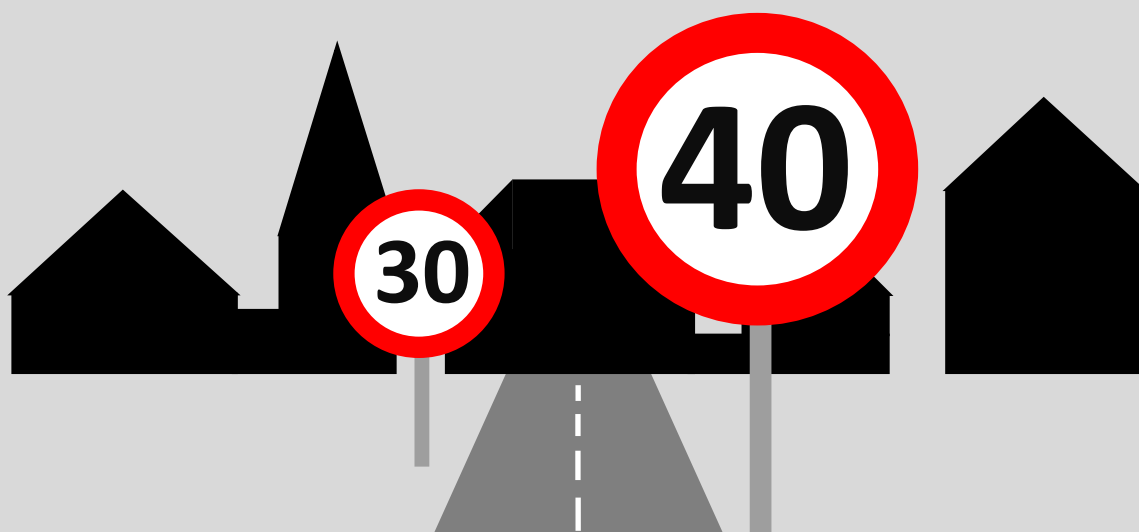


Hastighedsnedsættelser i byer

En vurdering af lavere hastighedsgrænsers betydning for rejsetidsforlængelse, trafikstøj og trafiksikkerhed



Kasper Fryd Hofmansen & Martin Gislason

Veje og Trafik

Byggeri og Anlæg

Aalborg Universitet

Kandidatspeciale



**AALBORG
UNIVERSITET**

STUDENTERRAPPORT

Titel: Hastighedsnedsættelser i byer - En vurdering af lavere hastighedsgrænsers betydning for rejsetidsforlængelse, trafikstøj og trafiksikkerhed.

Engelsk Titel: Speed reductions in urban areas – An assesment of how lower speed limits influence travel time, traffic noise and traffic safety.

Projekt:

Kandidatspeciale

Projektperiode:

Februar 2023 – Juni 2023

Deltagere:

Kasper Fryd Hofmansen
Martin Gislason

Vejleder:

Harry Lahrmann
Rasmus Øhlenschläger

Sidetal: 97

Sidetal inkl. Bilag: 164

Bilag: 6 (inkl. 3 eksterne)

Afsluttet: 9. juni 2023

10. semester v. Det Ingeniør- og Naturvidenskabelige Fakultet

Institut for Byggeri, By og Miljø

Thomas Manns Vej 23

9220 Aalborg Øst

<https://www.build.aau.dk>

Synopsis:

Kandidatspecialet undersøger hastighedsnedsættelsers betydning for trafikstøj og rejsetid. Specialet indledes med en teoretisk gennemgang af hastighedsnedsættelsers effekt på eksternaliteter i byområder. Herefter gennemgås en interviewundersøgelse foretaget med Aalborg-, Aarhus-, Odense-, Hillerød- og Københavns Kommune på baggrund af Vejdirektoratets forsøgsordning, som viser, at forsøgsordningen med lokale hastighedsgrænser på 40 km/t ikke omhandler hastighedsnedsættelsers betydning for eksternaliteter, men derimod samarbejdet mellem politi og vejmyndighed. Analysen af rejsetidsforlængelser ved hastighedsnedsættelser foretages på baggrund af floating car data fra ITS-Platform, hvor information fra GPS-punkter om tid, hastighed og lokation fra i alt 91.336 ture i Aalborg midtby er blevet benyttet til at undersøge rejsetidsforlængelser for hastighedsgrænser på 40 km/t og 30 km/t. Herudover foretages støjberegninger i programmet N2kR med afsæt i gennemsnits-hastigheder fra ITS-platform databasen.

Resultaterne viser, at der ikke er betydende rejsetidsforlængelser i tidsperioderne morgen, middag, eftermiddag, aften og nat, og at en hastighedsgrænse på hhv. 40 km/t og 30 km/t, vil få minimale konsekvenser for den samlede rejsetid i udvalgte område i Aalborg. Derudover viser resultaterne, at gennemsnitshastigheder på udvalgte strækninger ikke ændres markant ved at sænke hastigheden til 40 km/t og 30 km/t, og resultater fra støjberegningerne viser, at støjniveauet ikke reduceres i et omfang, som vil medføre en hørbar effekt. Trafiksikkerhedsvurderingen viser at hastighedsgrænsernes reducere af gennemsnits-hastigheder vil sænke antallet af personskadeulykker.

Forord

Dette speciale er udarbejdet af Kasper Fryd Hofmansen og Martin Gislason på 10. semester, på kandidatuddannelsen Veje og Trafik ved Aalborg Universitet. Specialet er udarbejdet i perioden 1. februar 2023 til 9. juni 2023.

Specialet omhandler hastighedsnedsættelser i byer til hhv. 40 km/t og 30 km/t, og hvilke effekter det har på eksternaliteter som trafiksikkerhed, rejsetid, trafikstøj og lokal luftforurening. Analysen af rejsetidsforlængelse tager udgangspunkt i floating car data fra ITS-Platform databasen som Aalborg Universitet har stillet til rådighed, og analysen af støjberegninger tager udgangspunkt i beregningsmetoden Nord2000 og det tilhørende program N2kR. Specialet vurderer herudover Vejdirektoratets forsøgsordning angående lokale hastighedsgrænser, hvor Aalborg-, Aarhus-, Odense-, Hillerød- og Københavns Kommune, som alle fem er en del af forsøgsordningen, har deltaget i en interviewundersøgelse angående deres forventninger til forsøgsordningen og nye muligheder herigennem.

Der rettes en tak for kyndig vejledning og sparring til udtræk af data fra ITS-Platform databasen til Pelle Rosenbeck fra Aalborg Universitet.

Herudover rettes der en tak til følgende personer som har deltaget i interviewundersøgelsen, og dermed har bidraget til projektet:

- Peter Sønderlund, Aalborg Kommune
- Lars Clausen, Aarhus Kommune
- Kirstine Tommerup, Odense Kommune
- Troels Andersen, Odense Kommune
- Jørgen Knoop, Hillerød Kommune
- Søren Troels Berg, Københavns Kommune

Læsevejledning

Rapporten struktureres i fire dele. Del 1 introducerer projektets relevans, problemformulering samt den metodiske fremgangsmåde til belysning af problemstillingen. I Del 2 belyses forudsætningen for, hvordan trafikplanlægning og funktionsklassificering af vejnettet foregår i byer med fokus på hvilken rolle hastigheden spiller. Herudover redegøres for hastighedens betydning for trafikale eksternaliteter på baggrund af eksisterende rapporter og undersøgelser samt hvilke kommunale virkemidler, som benyttes i trafikplanlægningen.

I Del 3 analyseres hhv. kommunernes deltagelse i forsøgsordningen omkring lavere hastighedsgrænser i byer samt lavere hastighedsgrænser betydning for rejsetidsforlængelser, trafikstøj og trafiksikkerhed i byområder. Del 4 diskuterer observationer og resultater fra redegørelse og analyse, og fremlægger en konklusion på problemformuleringen. Herudover præsenteres en perspektivering af resultaterne samt relevante fremtidige studier.

Resume

I de senere år har der været mere og mere fokus på hastighedsnedsættelser i byer, hvilket er kommet til udtryk i bl.a. FN's kampagne om *"Building Streets for Life"* og hvor flere europæiske byer har valgt at nedsætte hastighedsgrænsen til 30 km/t i tættere bebygget område. FN begrundet kampagnen med at skabe trygge byer og beskriver, at lavere hastighedsgrænser kan have betydning for eksternaliteter som trafiksikkerhed, trafikstøj og lokal luftforurening.

I Danmark har Vejdirektoratet vedtaget en forsøgsordning som skal gøre det nemmere at sænke hastighedsgrænsen i byer, og forsøger herigennem at tilpasse danske standarder til internationale tendenser. I alt har 16 kommuner valgt at deltage i Vejdirektoratets forsøgsordning som gør det muligt for kommunerne, at nedsætte hastighedsgrænsen til 40 km/t på udvalgte strækninger eller områder i byerne.

Specialets formål er, at undersøge hvilken effekt lavere hastighedsgrænser på hhv. 40 km/t og 30 km/t har på eksternaliteter som trafiksikkerhed, rejsetid, trafikstøj og lokal luftforurening.

Specialet indledes med en redegørelse af hastighedernes betydning for eksternaliteter som trafiksikkerhed, rejsetid, trafikstøj og lokal luftforurening. Redegørelsen viser at lavere hastighedsgrænser vil forårsage mindre alvorlige ulykker, og at den lokale luftforurening forringes. Derudover viser redegørelsen at trafikstøj reduceres når hastigheden sænkes. Redegørelsen viser ikke konsekvenserne for rejsetiden ved hastighedsnedsættelser i byer, men det kan konkluderes at trængsel i byerne har betydning for rejsehastigheden.

I specialet er der gennemført en interviewundersøgelse med fem kommuner: Aalborg-, Aarhus-, Odense-, Hillerød- og Københavns Kommune omhandlende Vejdirektoratets forsøgsordning. Interviewundersøgelsen viser, at flere kommuner har et ønske om at arbejde med 30 km/t fordi det giver større effekt på eksternaliteter som bl.a. trafiksikkerhed og trafikstøj. Således stiller specialet spørgsmålstejn ved, om Vejdirektoratets forsøgsordning underbygger kommunernes forventninger og ambitioner vedrørende lavere hastighedsgrænser i byerne.

Specialets analyse tager udgangspunkt i floating car data fra ITS-Platform, for at undersøge rejsetidsforlængelser i et udvalgt område i Aalborg. Herudover bruges floating car data til at undersøge gennemsnitshastigheder på udvalgte strækninger, som bruges til støjberegninger og en trafiksikkerhedsvurdering.

Det kan konkluderes, at rejsetidsforlængelser for et udvalgt område i Aalborg, er ubetydelig for den samlede rejsetid og det vurderes, at de små procentvise rejsetidsforlængelser som trafikanterne vil opleve ved at nedsætte hastighedsgrænsen fra 50 km/t til hhv. 40 km/t og 30 km/t, ikke vil påvirke trafikanternes transportmiddelvalg. Det kan også konkluderes, at lavere hastighedsgrænser ikke vil have hørbar konsekvens for trafikstøjen. Herudover kan det ud fra eksponentialmodellen konkluderes, at lavere hastighedsgrænser vil reducere antallet af personskadeulykker.

Summary

In recent years, there has been a growing focus on decreasing speed levels in urban areas. This is exemplified by the UN's campaign "Building streets for life" and the initiative from several European cities to lower the speed limits to 30 km/h in urban areas. The UN supports the campaign by claiming that lower speed levels in urban areas creates a safer environment in the cities as well as having positive effects on traffic safety, traffic noise and local air pollution.

In Denmark, the Road Directorate has announced a trial that should ease the process of lowering the speed limit in Danish cities, trying to adapt Danish standards to international trends. A total of 16 municipalities have decided to participate in the trial, that makes it possible to introduce a 40 km/h speed limit on selected roads or areas within the cities.

The purpose of this master thesis is to examine the effect of a 40 km/h or 30 km/h speed limit on a selected number of externalities: traffic safety, travel time, traffic noise and local air pollution.

The master thesis initially accounts for the theoretical influence of traffic speed on traffic safety, travel time, traffic noise and local air pollution. It is explained that lower speed limits mean less severe traffic accidents and more local air pollution. Furthermore, it is explained that traffic noise is reduced when the average speed is reduced. Lastly, it is explained that congestions in urban areas is influencing the speed and thus the travel time in urban areas.

To support the analysis, an interview study has been conducted with five municipalities that are part of the trial announced by the Danish Road Directorate: Aalborg-, Aarhus-, Odense-, Hillerød- and Københavns Kommune. The interview study shows that several municipalities want to introduce 30 km/h as the speed limit in urban areas, as this speed limit leads to the biggest effect on traffic safety and traffic noise. In relation to that the thesis questions whether the trial supports the municipalities expectations and ambitions concerning reduced speed limits in urban areas.

The analysis in the master thesis is based on floating car data from the ITS-platform, which is applied to examine the extension of travel time in a specific area of Aalborg as a result of reducing the speed limits. In addition to this, floating car data is used to examine the average speed on selected roads, which is used to traffic noise calculations. Furthermore, the observed average speed in the area is used to evaluate how reducing the speed limit effects traffic safety.

The master thesis concludes, that the extension of travel time for the selected area in Aalborg is insignificant compared to the total travel time and as a result, it is concluded that the estimated percentage delays forced upon the travelers when reducing the speed limit from 50 km/h to 40 km/h and 30 km/h won't affect the road users' choice of transportation. The thesis concludes also that lower speed limits will not lead to audible influence on traffic noise. Furthermore, the thesis concludes that the evaluation of traffic safety shows a positive effect on the number of accidents involving personal injury.

Indholdsfortegnelse

Del 1 - Indledning og metodebeskrivelse

1	INDLEDNING	2
1.1	PROBLEMFORMULERING	4
1.2	AFGRÆNSNING	5
2	METODEAFSNIT	6
2.1	SYSTEMATISK LITTERATURSØGNING.....	6
2.2	INTERVIEWUNDERSØGELSE	8
2.3	BEREGNING AF REJSETIDSFORLÆNGELSE VED ANVENDELSE AF FLOATING CAR DATA	11
2.4	BEREGNINGER AF TRAFIKSTØJ I STØJMODELLEN NORD2000.....	15
2.5	METODEKRITIK	17
2.5.1	<i>Beregning af rejsetidsforlængelse ved anvendelse af floating car data</i>	<i>17</i>

Del 2 - Redegørelse for hastigheders betydning for eksternaliteter og trafikplanlægning

3	FORUDSÆTNINGER FOR TRAFIKPLANLÆGNING I BYER	19
4	KLASSIFICERING AF VEJNETTET I BYER	20
4.1	ETABLERING AF HASTIGHEDSZONER I BYER	22
4.2	HASTIGHEDSGRÆNSER I EUROPÆISKE BYER	23
5	HASTIGHEDERS BETYDNING FOR EKSTERNALITETER	25
5.1	HASTIGHEDERS BETYDNING FOR TRAFIKSIKKERHED I BYER.....	25
5.1.1	<i>Hastigheders betydning for tryghed i byer</i>	<i>28</i>
5.2	TRÆNGSELS BETYDNING FOR HASTIGHED I BYER	28
5.3	HASTIGHEDERS BETYDNING FOR TRAFIKSTØJ I BYER.....	30
5.4	HASTIGHEDERS BETYDNING FOR LOKAL LUFTFORURENING I BYER	32
6	KOMMUNAL PLANLÆGNING	35
6.1	VIRKEMIDLER ANVENDT I TRAFIKSIKKERHEDSARBEJDET	35
6.2	VIRKEMIDLER FOR HÅNDTERING AF TRÆNGSEL.....	36
6.3	VIRKEMIDLER FOR HÅNDTERING AF TRAFIKSTØJ.....	37
6.4	VIRKEMIDLER FOR HÅNDTERING AF LOKAL LUFTFORURENING.....	38

Del 3 - Analyse af forsøgsordning og lavere hastighedsgrænsers betydning for eksternaliteter

7	FORSØGSORDNING OG INTERVIEWUNDERSØGELSE	41
7.1	FORSØGSORDNING	41
7.2	INTERVIEWUNDERSØGELSE	43
7.2.1	<i>Kommunernes baggrund for deltagelse i forsøgsordningen.....</i>	<i>43</i>
7.2.2	<i>Hvordan har forsøgsordningen ændret mulighederne for etablering af lokale hastighedsgrænser</i>	<i>44</i>
7.2.3	<i>Kommunernes udvælgelse af strækninger eller områder hvor lavere hastighedsgrænser skal indføres.....</i>	<i>46</i>

7.2.4	Kommunernes samarbejde med politiet.....	49
7.2.5	Forventninger til effekt på trafiksikkerhed, rejsetid, trafikstøj og luftforurening	51
7.2.6	Evalueringsordningen.....	53
7.2.7	Forsøgsordningens ambitionsniveau og forbedringspotentiale	55
7.2.8	Opsummering af interviewundersøgelse	57
8	ANALYSE AF REJSETIDSFORLÆNGELSE	58
8.1	DATAUDTRÆK.....	58
8.1.1	Udvælgelse af relevante ture i området	58
8.1.2	Inddeling i tidsperioder.....	60
8.2	DATAUDTRÆK OG DATABASEHANDLING.....	61
8.3	RESULTATER	62
8.3.1	Gennemsnitshastigheder.....	62
8.3.2	Rejsetidsforlængelser	63
8.4	DELKONKLUSION	66
9	ANALYSE AF SAMMENHÆNG MELLEML HASTIGHED OG STØJ	67
9.1	GENNEMSNIHASTIGHEDER PÅ UDVALGTE STRÆKNINGER	67
9.2	BESKRIVELSE AF SCENARIER.....	69
9.3	AFLÆSNING AF TRAFIKSTØJ I TYPEEKSEMPLE	74
9.4	RESULTATER	76
9.5	DELKONKLUSION	77
10	TRAFIKSIKKERHEDSVURDERING MED EKSPONENTIALMODELLEN.....	78
10.1	DELKONKLUSION	79

Del 4 - Diskussion, Konklusion og Perspektivering

11	DISKUSSION.....	81
11.1	BEVÆGGRUNDE FOR HASTIGHEDSNEDSÆTTELSE I BYER	81
11.2	FORSØGSORDNINGENS INDHOLD.....	81
11.3	LAVERE HASTIGHEDSGRÆNSERS FORVENTEDE EFFEKTER	83
11.4	LAVERE HASTIGHEDSGRÆNSERS BETYDNING FOR REJSETID	84
11.5	LAVERE HASTIGHEDSGRÆNSERS BETYDNING FOR TRAFIKSTØJ	86
11.6	FORSØGSORDNINGENS AMBITIONSNIVEAU.....	87
12	KONKLUSION	88
13	PERSPEKTIVERING	90

Bilag

BILAG.....	98
A. BILAG A – INTERVIEWGUIDES	99
B. BILAG B – TRANSSKRIFTION AF INTERVIEWS.....	102
C. BILAG C – FORTOLKNINGSBIDRAG VEDRØRENDE HASTIGHEDSBEKENDTGØRELSEN	158
D. BILAG D – SQL KODER	162
E. BILAG E – DATAUDTRÆK OM REJSETIDSFORLÆNGELSE	163
F. BILAG F - TRAFIKSIKKERHEDSVURDERING, EKSPONENTIALMODELLEN	164

Del 1

Redegørelse for hastigheders betydning for eksternaliteter og trafikplanlægning

1	INDLEDNING	2
1.1	PROBLEMFORMULERING	4
1.2	AFGRÆNSNING	5
2	METODEAFSNIT	6
2.1	SYSTEMATISK LITTERATURSØGNING.....	6
2.2	INTERVIEWUNDERSØGELSE	8
2.3	BEREGNING AF REJSETIDSFORLÆNGELSE VED ANVENDELSE AF FLOATING CAR DATA ...	11
2.4	BEREGNINGER AF TRAFIKSTØJ I STØJMODELLEN NORD2000.....	15
2.5	METODEKRITIK	17



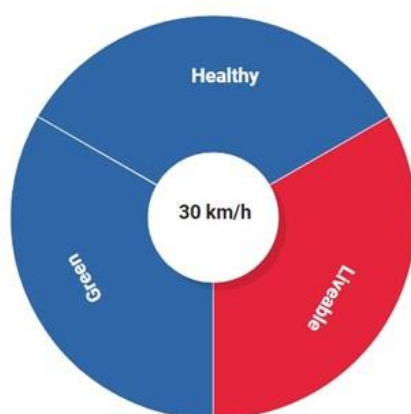
40

1 Indledning

Antallet af mennesker bosat i bymæssig bebyggelse stiger markant både nationalt og internationalt, og siden 2007 har antallet af mennesker bosat i byområder på verdensplan overgået antallet af mennesker, der bor uden for byerne (Ritchie & Roser, 2018). Stigende befolkningsmængder i byområderne skaber fortsat behov for mobilitet, og dernæst en nødvendighed for at afvikle blød trafik og biltrafik på kompakte områder. I de senere år har der været en international tendens til at sænke hastighedsgrænserne i byerne til mellem 40 km/t og 30 km/t, for bl.a. at øge trygheden for bløde trafikanter, når disse færdes sammen med biltrafikken.

Internationalt har FN gennem kampagnen *"Building Streets for Life"* appelleret til en global accept af 30 km/t som den almene hastighedsgrænse i områder, hvor trafik blandes med mennesker. FN's kampagne om lavere hastighed i byområder understøtter FN's 17 verdensmål for bæredygtig udvikling fra 2015 ved at bidrage til blandt andet verdensmål 11 om bæredygtige byer, verdensmål 3 om sundhed for verdensbefolkningen samt verdensmål 13 om kampen mod klimaforandringer. (World Health Organization, 2023)

FN's kampagne fokuserer på tre fokusområder i kampagnen *"Building Streets for Life"* (World Health Organization, 2023) som fremgår af Figur 1.1, hvor effekten af lavere hastighedsgrænser kan måles: sundhed, grøn omstilling af transportsektoren og liveability. Sundheden forbedres både ved at trafikarealerne bliver mere attraktive i forhold til at cykle og gå samtidig med at en lavere hastighedsgrænse reducerer antallet af dødsfald i trafikken.



Figur 1.1 Cirkeldiagram der viser de 3 fokusområder for FN-kampagnen *"Building Streets for Life"* (World Health Organization, 2023)

Liveability, som fremhæves på figuren, omhandler forbedring af livskvaliteten, og ifølge FN kan lavere hastighedsgrænser føre til en forbedret livskvalitet i byområderne. Livskvaliteten forbedres, idet lavere hastigheder kan øge tryghed og trafikssikkerhed, hvilket gør det mere behageligt at opholde sig i nærheden af trafikarealer.

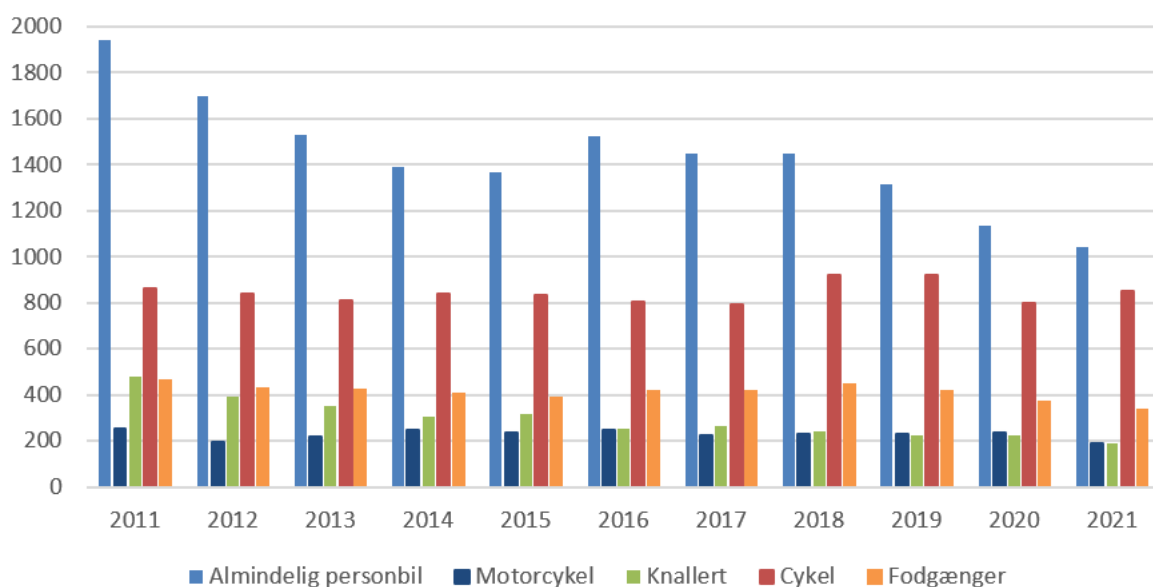
Ifølge Energistyrelsens rapport *"Klimastatus og –fremskrivning 2022"* udledte transportsektoren 13,5 mio. ton CO₂ i 2019, hvilket udgjorde 28% af Danmarks samlede CO₂-udledninger. (Energistyrelsen,

2022). På baggrund af det store bidrag til CO₂ udledningen er den grønne omstilling af transportsektoren central for at beskytte miljøet. Ifølge FN er lavere hastighedsgrænser i byområder et effektivt virkemiddel, der kan reducere transportsektorens skadelige udledninger. Det sker ifølge FN både ved at udledningen i praksis reduceres, samtidig med at alternative transportformer bliver mere attraktive (World Health Organization, 2023).

I Europa er der allerede sket en udvikling, og flere lande, heriblandt Tyskland, England, Belgien og Sverige, har arbejdet frem mod fortsat lavere hastigheder i byområder. Formålet med at sænke hastighedsgrænsen har i bl.a. Tyskland og England været, at det skal skabe mere tryghed, bedre trafiksikkerhed samt mindre trafikstøj og luftforurening. Mens Sverige tager de første skridt mod en reduktion til 40 km/t, går Tyskland skridtet videre og foreslår nogle steder en reduktion til 30 km/t, som således er en realisering af FN's kampagne for mere sikre veje.

I Danmark er den almene hastighedsgrænse i byzoner fortsat 50 km/t, men i 2022 annoncerede Vejdirektoratet en forsøgsordning der gør det muligt for 16 kommuner at sænke hastigheden til 40 km/t på udvalgte strækninger eller områder i byer. Vejdirektoratet og Transportministeriet beskriver, at formålet med forsøgsordningen, som vil vare i 3 år, er at indsamle erfaringer, der kan bidrage til bedre trafiksikkerhed på længere sigt. Således underbygger Vejdirektoratets forsøgsordning den eksisterende tendens i andre europæiske lande omkring implementering af lavere hastighedsgrænser i tættere bebygget områder.

Højere hastighed, i kombination med kontaktflader mellem bløde trafikanter og biltrafik i byer, skaber flere og mere alvorlige ulykker idet de bløde trafikanter er mere sårbare. Mængden af personskader fordelt pr. år på køretøjstyper fremgår af Figur 1.2.



Figur 1.2 Personskader fordelt pr. år (Danmarks Statistik, 2023)

Vejdirektoratets ulykkesstatistik som fremgår af figuren viser, at cyklister og fodgængere siden 2012 har haft hhv. næstflest og tredjeflest personskader pr. år fordelt på trafikantgrupper, hvilket viser en konstant høj forekomst af ulykker, der involverer biler og bløde trafikanter. Herudover fremgår det

af figuren, at antallet af ulykker med personbiler er faldet siden 2012, mens ulykker med lette trafikanter ligger konstant.

Således er det sandsynligt at en lavere hastighedsgrænse på 40 km/t vil forbedre trafiksikkerheden, men set i lyset af forventede effekter fra andre lande som Tyskland og Sverige samt FN's beskrivelse af hastighedsnedsættelsers formodet effekt på klimaforandringer og støj, er det interessant om en reduktion af hastighedsgrænsen vil have yderligere effekter. Hermed er det relevant at undersøge kommunernes forventninger til forsøgsordningen og reduceret hastighedsgrænsers effekt på trafiksikkerhed, rejsetid, trafikstøj og lokal luftforurening.

1.1 Problemformulering

Indledningen beskriver, hvordan der er en international tendens til, at hastighedsgrænser i byzoner bør reduceres til under 50 km/t, og at FN endda foreslår en hastighedsgrænse på 30 km/t. I Danmark tager Vejdirektoratet og Transportministeriet nu det første skridt for at afprøve en lavere hastighedsgrænse i 16 danske kommuner. Forsøgsordningen varer i 3 år, og det formodes, at den vil påvirke trafiksikkerheden positivt på de udvalgte strækninger. Men er trafiksikkerheden i virkeligheden den eneste effekt af en hastighedsnedsættelse i byområderne, og stemmer de reelle effekter af hastighedsnedsættelsen overens med kommunernes forventning til forsøgsordningen?

Med henblik på at undersøge kommunernes bevæggrunde for at deltage i forsøgsordningen, og for at kortlægge de reelle effekter af lavere hastighedsgrænser i byområder, er der opstillet følgende problemformulering:

Hvilke forventninger har kommunerne til forsøgsordningen med hastighedsnedsættelser i byer, og hvordan påvirker en reduktion af hastighedsgrænsen i byer fra 50 km/t til hhv. 40 km/t og 30 km/t eksternaliteter som trafiksikkerhed, rejsetid, trafikstøj og lokal luftforurening?

Hensigten med specialet er, at undersøge sammenhængen mellem hastighedsreduktion og en række udvalgte eksternaliteter som trafiksikkerhed, rejsetid, trafikstøj og lokal luftforurening. Det er belyst i andre studier, hvordan eksternaliteter som trafiksikkerhed og lokal luftforurening varierer ved forskellige hastigheder. For trafikstøj findes der i studierne støjmodeller, som kan benyttes i besvarelsen af problemformuleringen. I mindre grad er det undersøgt om hastighedsnedsættelser i byer reelt har en effekt på rejsetiden i og uden for myldretiden. Idet mange byer oplever store trængselsproblemer i myldretiden, er det interessant at undersøge om rejsetiden påvirkes ved at sænke hastigheden, og om den påvirkes ensformigt over hele døgnet.

For at besvare problemformuleringen er der opstillet fem underspørgsmål:

Hvilke bevæggrunde har de udvalgte kommuner for at deltage i forsøgsordningen, og hvilke effekter forventer kommunerne af forsøgsordningen?

Dette besvares ved at interviewe udvalgte kommuner om deres forventninger til forsøgsordningen. Interviewundersøgelsen skal belyse, hvilke årsager kommunerne har for at deltage i forsøgsordningen,

samt undersøge hvilke effekter de forventer, at de nye hastighedsbegrænsninger får på de udvalgte strækninger.

Hvilken effekt har en reduktion af hastighedsbegrænsningen på trafiksikkerhed i byområder?

Sammenhængen mellem hastighed og trafiksikkerhed kortlægges ved at undersøge konklusioner fra tidligere studier, der omhandler hastighedens effekt på trafiksikkerhed, med henblik på at konkludere om trafiksikkerheden forbedres ved at sænke hastighedsgrænsen fra 50 km/t i byområder. Der lægges særligt fokus på trafiksikkerhed og tryghed for bløde trafikanter, idet trafikarealer i byområder i høj grad medfører, at biltrafik og bløde trafikanter blandes.

Herudover vurderes trafiksikkerheden med eksponentialmodellen ud fra udviklingen i gennemsnitshastigheder ved forskellige hastighedsgrænser.

Hvordan påvirkes rejsetiden på forskellige tidspunkter af døgnet ved at sænke hastighedsbegrænsningen fra 50 km/t til hhv. 40 km/t og 30 km/t i et udvalgt område i Aalborg?

Dette besvares ved at analysere ITS-Platform data, der er gjort tilgængelige via Aalborg Universitets forsøg fra 2010-2013 med en InnBox placeret i 425 biler. Rejsetiden undersøges ved at betragte hastigheder i et udvalgt område i Aalborg midtby med henblik på at kortlægge den forventede rejsetidsforlængelse hhv. i og uden for myldretiden.

Hvilken effekt har en reduktion af hastighedsbegrænsningen fra 50 km/t til hhv. 40 km/t og 30 km/t på trafikstøj i byområder?

Sammenhæng mellem hastighed og trafikstøj kortlægges ved at undersøge tidligere studier og modeller angående støjniveau med henblik på at beskrive, om lavere hastighedsgrænser vil kunne nedsætte trafikstøjen. Ydermere vil programmet N2kR som bygger på støjberegningsmetoden Nord2000 anvendes til en beregning af trafikstøj på fire vejstrækninger i Aalborg.

Hvilken effekt har en reduktion af hastighedsbegrænsningen på lokal luftforurening i byområder?

Sammenhængen mellem hastighed og luftforurening fra biler kortlægges ved at undersøge konklusioner fra tidligere studier, der omhandler hastigheds effekt på emissioner med henblik på at konkludere om disse reduceres ved at sænke hastighedsgrænsen fra 50 km/t.

1.2 Afgrænsning

Dette speciales interviewundersøgelse fokuserer på 5 udvalgte kommuner, som er udvalgt på baggrund af deres deltagelse i Vejdirektoratets forsøgsordning. Aalborg-, Aarhus-, Odense- og Københavns Kommune er udvalgt idet disse er de fire kommuner med størst indbyggertal. Herudover er Hillerød Kommune inkluderet grundet deres fremskudte arbejde med hastighedszoner.

Specialet begrænses til at vurdere hastighedsnedsættelsers effekt på trafiksikkerhed, rejsetid, trafikstøj og lokal luftforurening, som er de områder, der præger den nationale og internationale argumentation for at indføre lavere hastighedsbegrænsninger. Vurderingen af effekterne begrænses til tættere bebygget områder i byzoner, idet forsøgsordningen fokuserer på dette.

2 Metodeafsnit

I dette speciale er der benyttet en række metoder til at indhente og analysere empiri og data. I dette afsnit beskrives de forskellige metoder og hvordan de er benyttet i specialet.

2.1 Systematisk Litteratursøgning

Der er foretaget en systematisk litteratursøgning for at kortlægge eksisterende forskning og undersøgelser indenfor emnerne transporttid, trafiksikkerhed, trafikstøj og lokal luftforurening fra trafikken. Den systematiske litteratursøgning er fokuseret omkring litteratur, der kan belyse effekten af hastighedsnedsættelser i byer på trafiksikkerhed, transporttid, trafikstøj og lokal luftforurening fra trafikken. Litteratursøgningen er foretaget i databaserne Transport Research International Documentation (TRID) (TRID, 2023), Science Direct (ScienceDirect, 2023) og Scopus (Scopus, 2023). Der er konstrueret søgekæder, som hver især kobler sig til de forskellige underemner trafiksikkerhed, transporttid, trafikstøj og luftforurening. Foruden søgekæderne som kobler sig til kildernes nøgleord, titel, abstract eller resume, er der opstillet en række søgekriterier, som er anvendt på tværs af søgninger i alle databaser:

- Udgivelsesår: 2000-2023 (søgninger gennemført 13/2 2023)
- Søgeord fremgår i titel, resume, abstract eller artiklens nøgleord
- Sprog: Dansk, Engelsk, Svensk eller Norsk
- Fuldttekst skal være tilgængelig.

Gennem søgningerne er der fundet 614 kilder, og af

Tabel 2.1 fremgår det hvor mange kilder, der er fundet i hver database samt hvilken søgekæde, der er benyttet og hvilket underemne, de belyser.

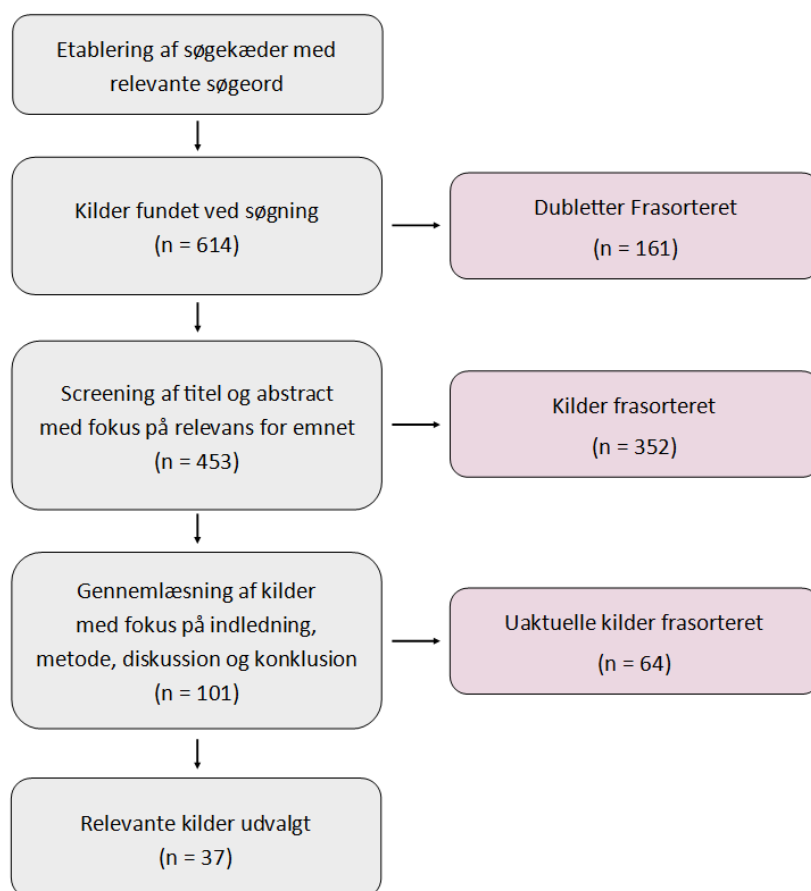
Tabel 2.1 Søgekæder

Søgning	Emne	TRID	Science Direct	Scopus
Traffic AND speed AND (reduction OR reducing) AND (city OR urban) AND effect AND "Traffic Flow"	Transporttid	27	22	78
Traffic AND speed AND (reduction OR reducing) AND (city OR urban) AND effect AND ("Travel time" OR "Average speed")	Transporttid	35	27	85
Traffic AND speed AND (reduction OR reducing) AND (city OR urban) AND effect AND (collision OR accident) AND safety	Trafiksikkerhed	58	22	118
Traffic AND speed AND (reduction OR reducing) AND (city OR urban) AND effect AND ("Traffic Noise" OR "Noise Level")	Trafikstøj	2	3	40
Traffic AND speed AND (reduction OR reducing) AND (city OR urban) AND effect AND (emissions OR co2) AND fuel	Luftforurening	9	12	76

Som det fremgår af tabellen, betyder det, at der ved gennemførsel af en søgning med emnet Transporttid, og tilhørende søgekæde, er 27, 22 og 78 hits i hhv. TRID, Science Direct og Scopus. Generelt har der for alle søgekæder været flest hits i Scopus sammenlignet med TRID og Science Direct.

Udvælgelsesproces

Kilder er screenet og udvalgt i en proces, hvor kilderne først er screenet overordnet på titel, abstract og resume for så efterfølgende at gå mere i dybden med kilderne i takt med, at nogle af kilderne sorteres fra. Udvælgelsesprocessen fremgår mere detaljeret af Figur 2.1.



Figur 2.1 Udvælgelsesproces i systematisk litteraturstudie

Kilderne er screenet ud fra fremgangsmåden, som fremgår af figuren, for at sortere uaktuelle kilder fra.

Først er der fjernet dubletter på tværs af søgninger og databaser. Herefter er kilderne screenet ved gennemlæsning af abstract og titel, hvor der er lavet en grovsortering af kilderne og kilder med uaktuelt fokus er fraserteret. De resterende kilder er gennemlæst med særligt fokus på indledning, metode og konklusion, hvorefter irrelevante kilder er fraserteret.

Afslutningsvist er 37 kilder udvalgt som relevante for problemstillingen, og kilderne er gennemlæst med henblik på at skabe forståelse for emnet, samt hvilken forskning, resultater og viden, som allerede findes indenfor de forskellige emner. Nogle kilder er indarbejdet i rapportens kapitel 5, andre kilder fungerer som baggrundsviden for det videre arbejde og litteratursøgning i specialet.

2.2 Interviewundersøgelse

For at belyse nogle af de 16 deltagende kommuners bevæggrunde for at deltage i Vejdirektoratets forsøgsordning, som gør det nemmere at sænke hastigheden i byzoner, udføres en række kvalitative interviews. Det kvalitative interview giver mulighed for at opnå konkret forståelse af en specifik kildes holdning og tanker om et emne. Derfor benyttes denne metode til at få indsigt i kommunernes bevæggrunde for at deltage i forsøgsordningen samt deres forventninger til hvilke effekter forsøgsordningen får på trafikken.

Der laves 5 semistrukturerede interview med danske kommuner, som deltager i forsøgsordningen. Kommunerne, som har deltaget i interviewundersøgelsen, er:

- Aalborg Kommune
- Aarhus Kommune
- Odense Kommune
- Hillerød Kommune
- Københavns Kommune.

Semistrukturerede interviews som metode benyttes til at opnå indsigt i og forståelse for et emne, der er svært at kvantificere. Derfor er semistruktureret interviews oplagt til at opnå indsigt i kommunernes beslutningsproces og forventninger til forsøgsordningen. Det semistrukturerede interview styres af en interviewguide, som sikrer at interviewet holder sig relativt stringent til emnet omkring nye hastighedsgrænser i kommunen. Samtidig får den interviewede ved det semistrukturerede interview frihed til at tale og således give sit perspektiv på emnet med afsæt i interviewguiden. (Brinkmann & Tanggaard, 2020)

Interviewguiden opdeles i to, hvor den ene fremsendes til respondenter med en række overordnede spørgsmål, som respondenter således får mulighed for at forberede sig på. Den anden del består af en række uddybende interviewspørgsmål, som interviewer kan benytte til opnåelse af dybere forståelse for emner omkring hastighedsnedsættelser. Processen for interviewundersøgelsen opdeles i en forberedende del, hvor retning for interviewet samt spørgsmål udarbejdes. Herefter udføres og transskriberes interviewet, inden indholdet analyseres og inkluderes i rapporten. (Brinkmann & Tanggaard, 2020)

Interviewguiden til interviewer og interviewguide til respondenter er vedhæftet i bilag 0.

Forberedelse af interview

Formålet med interviewene er at undersøge kommunernes grundlag for at deltage i forsøgsordningen, hvor kommunerne har fået bedre mulighed for at sænke hastighedsgrænsen i byområder.

Interviewene har fokus på at belyse:

- Hvorfor kommunerne ønsker at deltage i forsøgsordningen?
- Hvilke muligheder forsøgsordningen giver kommunerne?
- Hvilke effekter kommunerne forventer fra forsøgsordningen?
- Hvilke evalueringskrav der er til kommunerne?
- Hvor og hvordan hastighedsnedsættelserne skal implementeres i de enkelte kommuner?

De udvalgte kommuner er kontaktet på baggrund af, at de deltager i Vejdirektoratets forsøgsordning. Det har været relevant at udvælge de største kommuner i Danmark som Aarhus-, Aalborg-, Odense- og Københavns kommune. Foruden de største kommuner i Danmark er Hillerød Kommune udvalgt på baggrund af deres fremskredne arbejde med hastighedszoner, som blev præsenteret på Vejforum 2022 (Hillerød Kommune, 2022). Kommunerne er kontaktet på mail, og herefter har de udpeget en relevant fagperson med kendskab til forsøgsordningen og kommunens arbejde med lavere hastighedsgrænser, som har deltaget i interviewet. De udvalgte kommuner samt interviewpersoner fremgår af Tabel 2.2.

Tabel 2.2 Information om interviewperson og lokation for interview ("Stilling/Faglig baggrund" tager udgangspunkt i hvad interviewpersonerne selv har præsenteret sig med, og som fremgår af transskriptionen bilag B.)

Kommune	Interviewperson	Stilling/Faglig baggrund	Lokation
Aarhus	Lars Clausen	Specialkonsulent i Mobilitet	Aarhus Kommune
Hillerød	Jørgen Knoop	Vej og Trafik Ingeniør	Teams
Aalborg	Peter Sønderlund	Mobilitetsplanlægger	Teams
Odense	Kirstine Tommerup & Troels Andersen	Kirstine: Mobilitets- og Trafikplanlægger Troels: Trafikplanlægger	Teams
København	Søren Troels Berg	Fagkoordinator for Trafiksikkerhed	Teams

Det semistrukturerede interview kræver en interviewguide, som kan sikre, at interviewet holder sig indenfor det konkrete område. Interviewguiden består af forskningsspørgsmål og interview spørgsmål, som bidrager til hhv. at holde interviewet indenfor emnet og uddybe interviewpersonens besvarelser. For at opnå det mest udbytterige interview skal interviewguiden bero på et kendskab til emnet, som i dette tilfælde er opnået gennem den systematiske litteratursøgning samt en usystematisk litteratursøgning, hvor der er opnået viden om forsøgsordningen specifikt men også tiltag angående hastighedsnedsættelser og de forventede effekter indenfor Danmarks grænser. (Brinkmann & Tanggaard, 2020)

Interviewet er struktureret med en række faktabaserede spørgsmål angående forsøgsordningen og hvilke muligheder denne giver den enkelte kommune for at sikre, at kommunens faktuelle grundlag for- og muligheder ved at deltage i forsøgsordningen er kortlagt. En præcis forståelse af grundlaget for kommunens egne forventninger til forsøgsordningen er essentielt ift. at kunne lave en korrekt analyse og vurdering af kommunens forventede implementeringstiltag og effekter.

Implementeringstiltag og forventede effekter behandles i en række spørgsmål cirka midt i interviewet. Denne del af interviewet er fortsat styret overordnet af interviewguiden, men det forventes og accepteres her, at interviewet kortvarigt bevæger sig lidt væk fra emnet, hvis dette bidrager til en mere dybdegående forståelse af kommunens argumentation eller beslutningsproces.

Afslutningsvist stilles en række spørgsmål angående den efterfølgende evaluering af forsøgsordningen med henblik på at vurdere om kommunen har lagt en plan for, hvordan forsøgsordningen skal bidrage til den fremtidige trafikafvikling i byer samt hvordan de påtænker at vurdere effekterne af forsøgsordningen.

Udførelse af interview

Grundet geografisk spredning af de adspurgte kommuner afholdes nogle af interviewene fysisk og andre afholdes virtuelt på Microsoft Teams (Microsoft Teams, 2023). Konsekvenserne vurderes at være acceptable, idet der er tale om et faktabaseret emne, og derved har det mindre betydning at følelsesladede parametre som gestikulationer, humor og mimik udebliver ved de virtuelt afholdte interviews. Interviewene er optaget på telefonen og optagelsen er efterfølgende gemt som en lydfil.

Transskribering af interviews

Efter gennemførelse af interviewene er lydoptagelse blevet brugt til transskribering af interviewet. Transskribering udføres i gratisversionen af transskriberingsværktøjet InqScribe (InqScribe, 2023), hvor lydfilen fra hvert interview kan importeres og som har de mest basale funktioner ift. at kunne angive tidsstempel i transskriberingen.

I transskriberingen fokuseres på det faglige indhold, og således vil transskriptionen af interviewundersøgelsen i dette speciale vil i højere grad have indholdsmæssigt fokus, og derfor transskriberes der bl.a. ikke toneleje, tonefald og "øh".

Transskriptionen er efterfølgende blevet tilsendt de interviewede personer for at få en godkendelse af, at deres ord gerne må bruges i specialet. Interviewpersonerne har fået mulighed for at komme med rettelser eller få fjernet sætninger, som interviewpersonerne ikke mener har været relevante. Indvendinger fra interviewpersonerne er blevet vurderet og indarbejdet i den endelige transskription og har hovedsageligt været rettet mod at opnå en bedre forståelse af det talte ord. Transskriptionerne fremgår af bilag B.

Analyse af interviews

Analysen af interviewundersøgelsen er foretaget i specialets kapitel 0, hvor der er opstillet en række hypoteser, der beskriver det forventede udfald af interviewundersøgelsen, og herefter er de enkelte interviews benyttet til at bekræfte eller afkræfte disse hypoteser.

I analysen er der benyttet flere citater fra interviewene. Eftersom det talte og dermed transskriberede sprog kan variere fra det skrevne sprog (Brinkmann & Tanggaard, 2020), har det været nødvendigt at indsætte nogle hjælpeord, for at citatet har kunnet indgå i den skrevne analyse af interviewene. Enkelte steder er der tilføjet delsætninger til citatet markeret med (xxx). Ved stedord hvor det har været nødvendigt at udspecificerer hvem eller hvad der henvises til, er der benyttet [xxx].

Herudover har det været nødvendigt at skære dele af citater væk, fordi talesprog eller gentagelser ellers havde gjort citaterne meget lange, dette er markeret med [...]. Afkortning af citater er dog sket med fokus på ikke at ændre citatets mening og dermed sikre, at citatafkortningen ikke er endt i forvrængning af citaternes budskab.

2.3 Beregning af rejsetidsforlængelse ved anvendelse af floating car data

Der er benyttet floating car data fra ITS-plattform databasen til beregning af rejsetidsforlængelser, ved implementering af en lavere hastighedsgrænse i et område i Aalborg midtby. Databasen består af GPS-data fra køretøjer som har været en del af ITS-plattform projektet (Tøfting, et al., 2014), og data er tilgået vha. SQL (Structured Query Language) forespørgsler i databasen. Databasens GPS-punkter er koblet op på de enkeltstående ture med unikke trip_id, der gør det muligt at arbejde med GPS-punkterne grupperet under hver tur.

Aalborg Universitet har i perioden 2010 til 2013 udviklet og afprøvet en ITS-plattform, som havde til formål at give en række services til bilisterne. I projektet blev 425 testbillister udvalgt, som hver fik monteret en intelligent mobil enhed i bilen kaldet en InnBox. InnBoxen er en lille computer som vha. GPS-enhed, accellerometer, GSM/GPRS og Wi-Fi kommunikation har kunnet logge bl.a. lokation og hastighed for alle kørte ture der er foretaget. Som en del af forsøget er der blevet opsamlet data om deltagernes kørsel i en *kørselslog*, hvor alle kørsler er opdelt i unikke ture. (Tøfting, et al., 2014)

GPS-punkterne er blev logget med en frekvens på 1 Hz svarende til at der er blevet logget ét GPS-punkt pr. sekund for alle turene.

Databasens opbygning

Databasen er opbygget af floating car data fra ITS-plattform projektet, hvor hvert GPS-punkt indeholder informationer om bl.a. tilhørende trip_id, hastighed, tidsstempel, ugedag samt lokation. GPS-punkterne er grupperet for hver tur, der er gennemført. Hver enkelt tur har fået et unikt trip_id, der gør det muligt at betragte de enkelte ture og de GPS-punkter, som kobler sig til turen.

Data forekommer i databasen i både anonymiseret version og original version, hvor dette speciale udelukkende benytter det originale data. Anonymiseringsprocessen beskrevet i "*Anonymised floating car data – the long path to data sharing*" (Gøeg, et al., 2019) har afkortet turene omkring start og slutdestination, hvilket har været begrundelsen for ikke at benytte det anonymiseret data. Området der er udvalgt, har mange ture med start eller stopdestination, og således begrænser anonymiseringen datamængden i området, og derfor er det besluttet at benytte det originale data.

Dataudtræk

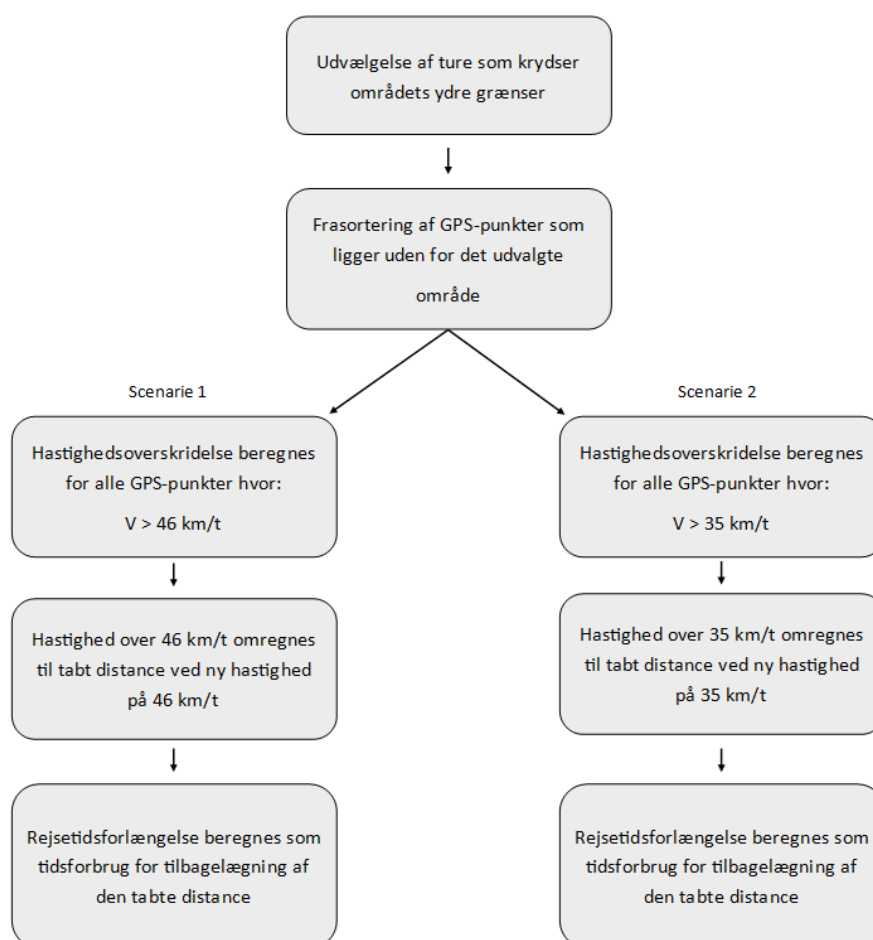
Der er foretaget forespørgsler i databasen med SQL, som har gjort det muligt at trække data ud af databasen til dette projekt. De mest anvendte SQL-forespørgsler, fremgår af Tabel 2.3.

Tabel 2.3 Mest anvendte SQL-forespørgsler brugt i forbindelse med dataudtræk

SQL-kommando	Funktion
WHERE	Udvælger data der overholder en specifik betingelse
CASE	Returnere en handling eller beregning hvis en given case er sand eller falsk

ST_intersects | Udvalger data med skæring mellem 2 angivne geometriske elementer

Fremgangsmåden for dataudtrækket fremgår af Figur 2.2.



Figur 2.2 Fremgangsmåde for dataudtræk

Som det fremgår af figuren, er der sorteret i ture og punkter, for at sikre at beregningerne kun udføres på relevant data, som befinder sig i det område, der er udvalgt i projektet. Både udvælgelse af ture og sortering af punkter er sket med en `st_intersects` kommando, som sikrer, at der er skæring mellem geometriske elementer. Udvælgelsen af aktuelle ture er således sket ved at sikre skæring mellem turens geometrielement og mindst én af de porte, som definerer ind- og udkørsel af det aktuelle område. Udvælgelsen af aktuelle GPS-punkter er ligedan sket ved at sikre skæring mellem GPS-punkternes geometri-element og en områdepolygon. Linjer og områdepolygon er optegnet i QGIS (QGIS, 2023) og er herefter benyttet i SQL-forespørgslen. Linjer og områdepolygon og begrundelsen herfor er beskrevet i opgavens kapitel 8. Herudover beregnes der i hvert dataudtræk rejsetidsforlængelser for 2 scenarier for hastighedsnedsættelser på 40 km/t og 30 km/t, hvor hhv. 46 km/t og 35 km/t anvendes som den maksimalt kørte hastighed i zonen.

Limfjorden

Strandvejen

Nyhavnsgade

Nyhavnsgade

Karl (Indlandsvej)

Jyllandsgade

Østre Alle

Østre Alle

Østre Alle

Vesterbrogade

0 250 500 750 1,000 1,250 m

Signaturforklaring

- Punkter indefor området som inkluderes i analysen
- Punkter udenfor området som udelades i analysen

Figuren viser et eksempel på en tur, som er udvalgt på baggrund af, at den krydser én af portene, og hvor det fremgår, at punkterne sorteres fra alt efter om de ligger indenfor- eller udenfor området. Som det fremgår af figuren, sorteres punkterne, der ligger udenfor området, fra i analysen, og således trækkes der kun data ud fra de GPS-punkter, som ligger indenfor området for hver enkelt tur.

Tabel 2.4 Den maksimalt kørte hastighed ved 2 scenarier for hastighedsgrænser. Beregning og forklaring heraf fremgår af kapitel 8

I scenarie 1 udregnes først hastighedsoverskridelsen som differensen mellem hastighed i GPS-punktet og den maksimalt kørte hastighed, som beregningsmæssigt er sat til 46 km/t ved en hastighedsgrænse på 40 km/t, og 35 km/t ved en hastighedsgrænse på 30 km/t. Differensen mellem den målte hastighed

og den maksimalt kørte hastighed er beregnet såfremt hastigheden overskrider den maksimalt kørte hastighed. Hastighedsoverskridelsen kan omregnes til tabt distance i meter ved følgende formel:

$$L_{tabt}[m] = \frac{V_{overskridelse}[km/t]}{3,6 \cdot f_{log}}, \text{ hvor } f_{log} \text{ er logningsfrekvensen i sekunder.}$$

Formel 2.1

I ITS-platform projektet har InnBoxen logget 1 gang i sekundet, og derfor benyttes 1 som f_{log} .

Når den tabte distance kendes for hvert GPS-punkt, hvor hastigheden overskrides, kan denne distance summeres for hver tur, og rejsetidsforlængelsen kan beregnes som varigheden for tilbagelægning af denne distance med den maksimalt kørte hastighed. Beregningen for scenarie 2 gentager ovenstående proces, men der benyttes en anden maksimal kørt hastighed på 35 km/t.

Der foretages dataudtræk i 5 tidsperioder, som repræsenterer morgenspidstid, formiddagsperiode, eftermiddagsspidstid, aftenperiode og natperiode. Af Tabel 2.5 fremgår et eksempel på dataudtræk for en hastighedsgrænse på 40 km/t og tilhørende maksimalt kørt hastighed på 46 km/t i morgenspidstimen.

Tabel 2.5 Udklip af dataudtræk fra morgenspidstimen ved en hastighedsgrænse på 40 km/t.

trip_id	Log [s]	gnms_hast [km/t]	tabt_distance [m]	rejsetidsforlængelse [s]	procentvis_forlængelse [%]
001e [...]	85	36.61	7.48	0.59	0.69
0021 [...]	66	24.05	82.00	6.42	9.72
0023 [...]	3	40.88	0.00	0.00	0.00
0028 [...]	182	11.88	5.558	0.44	0.24
002c [...]	221	33.57	24.96	1.95	0.88
0031 [...]	61	10.96	0.00	0.00	0.00
0031 [...]	4	46.13	1.11	0.09	2.18
003f [...]	319	20.44	89.99	7.04	2.21
0048 [...]	237	31.41	25.69	2.01	0.85
0048 [...]	157	20.74	0.00	0.00	0.00

I tabellen fremgår det, at dataudtrækket består af: trip_id, antal logninger i zonen, gennemsnitlig hastighed i zonen, tabt distance, rejsetidsforlængelse og procentvis rejsetidsforlængelse for hver enkelt tur, som inkluderes i dataudtrækket.

- trip_id: Et unikt trip_id tilhørende hver tur
- log: Det samlede antal logninger, som beskriver, hvor lang tid køretøjet er i området
- gnms_hast: Gennemsnitshastighed af alle hastigheder logget for turen i området
- tabt_distance: Angivelse af hvor mange færre meter bilen kan køre i zonen såfremt hastigheder over hhv. 46 km/t og 35 km/t nedskrives hertil. Beregnes ved Formel 2.1.
- rejsetidsforlængelse: Rejsetidsforlængelsen er beregnet som den tid det tager at tilbagelægge den tabte distance med nye den maksimalt kørte hastighed.

- procentvis_forlængelse: Beregning af hvor stor en procentdel rejsetiden forlænges med, hvis rejsetidsforlængelsen lægges til turens samlede rejsetid i området

SQL-koderne, som er benyttet til at lave dataudtrækkene i de fem forskellige tidsperioder, fremgår af bilag D, og det fulde dataudtræk fremgår af bilag E.

Datahåndtering

Ved gennemgang af dataudtræk er der fundet fejl i nogle af GPS-datapunkterne, som det har været nødvendigt at korrigere dataudtrækket for, for at sikre at de data, der analyseres, er repræsentativt for virkeligheden. GPS-punkter, hvor der er registreret hastigheder over 250 km/t, er frasorteret, idet nogle af InnBoxene i enkeltstående GPS-punkter har registreret meget høje hastigheder eller negative hastigheder, som ikke er repræsentativt for hastigheder i byer. De enkelte GPS-punkter er frasorteret frem for at frasortere hele turen, idet der er tale om maksimalt ét GPS-punkt pr. tur, og at antallet af ture påvirket af dette er under ti. Enkelte InnBoxe har haft fejl i hastighedsregistreringen, og har derfor registreret en hastighed på 0 km/t på hele turen. Disse ture er frasorteret ved at sikre, at der kun laves databehandling på ture med en gennemsnitshastighed større end 0 km/t.

Dataanalyse

Analyse af dataudtræk foregår primært som en sammenligning af de procentvise rejsetidsforlængelser ved forskellige hastighedsgrænser i en række tidsperioder. Gennemsnittet undersøges idet specialet ønsker at undersøge den gennemsnitlige rejsetidsforsinkelse pr. tur som er foretaget i området.

Sammenligningen af de procentvise rejsetidsforlængelser vil foregå både statistisk og trafikteknisk. Den statistiske sammenligning udføres ved uparret t-test, hvor det således vurderes om værdierne er statistisk signifikant forskellige fra hinanden. Herudover laves en trafikteknisk sammenligning af rejsetidsforlængelserne, hvor der er fokus på at vurdere hvor stor betydning de procentvise rejsetidsforlængelser i zonen har for oplevelsen af hele turens varighed. Det vurderes i forlængelse heraf også om rejsetidsforlængelsen kan have betydning for transportmiddelvalg.

Nøjagtigheden af de beregnede gennemsnitsværdier vurderes ved at beregne et 95% konfidensinterval omkring middelværdien som benyttes til at bestemme det interval som med 95% sandsynlighed vil indeholde den sande middelværdi. (Kirkwood & Sterne, 2003)

2.4 Beregninger af trafikstøj i støjmodellen Nord2000

Der er foretaget beregninger af trafikstøj i programmet N2kR (N2kR, 2023) som bygger på beregningsmetoden Nord2000, for at kortlægge støjværdier på konkrete vejstrækninger i Aalborg midtby. Støjberegningerne er lavet for at belyse hastighedsnedsættelsers effekt på trafikstøj, hvis den lokale hastighedsgrænse reduceres fra 50 km/t til hhv. 40 km/t og 30 km/t. Der er opstillet i alt 4 scenarier, hvor data for gennemsnitshastigheder på udvalgte vejstrækninger er fundet fra ITS-Platform data.

N2kR indeholder en række typeeksempler til beregning af trafikstøj. Typeeksemplerne, også kaldet "Base Cases" i programmet, er baseret på beregningsmetoden Nord2000, hvor typeeksemplerne indeholder mange forudsætninger som ikke kan tilpasses i det anvendte program. De mange

forudsætninger omhandler bl.a. terrænoverflader samt i hvor høj grad lyd reflekteres på forskellige terrænoverflader eller bygningsfacader. Herudover kan der, udover udvælgelse af typeeksempel, reguleres på følgende forudsætninger, som fremgår af Tabel 2.6.

Tabel 2.6 Forudsætninger i N2kR

Forudsætning	Forklaring
Weather Cases	Udvælges flere vejrsценарier fra lande som bl.a. Danmark, Norge og Sverige.
Road Data	Udvælges to former for slidlag samt lave korrektion efter hældning af vejen.
Traffic Cases	Forskellige vejtyper og deres hastighed kan vælges som bl.a. motorvej og landevej, hvor der vil indgå en prædefineret trafikfordeling. Det er også muligt at vælge en brugerdefineret tilgang, hvor trafikfordeling og hastighed kan indtastes manuelt.
Traffic Numbers	ÅDT, trafikfordeling og hastighed kan indtastes.
Noise Units	Udvælges i alt fire enheder som resultatet kan angives i. Resultatet angives i Lden.

Resultaterne af støjberegningerne aflæses herefter i et punkt på et 2D snit i programmet. Punkterne, hvor støjberegningerne aflæses, kan være beliggende op til 500 meter fra vejen og 30 meter over det omkringliggende terræn. For det punkt, som udvælges til støjberegning, er det muligt at aflæse en X-koordinat, som repræsenterer længden fra vejens midte og en Y-koordinat (angives som H-koordinat i N2kR), som repræsenterer højden over vejen. Ifølge Miljøstyrelsen vejledning skal aflæsning af målepunkter foregå 1,5 meter over terræn for at repræsentere forholdene på udendørs arealer. (Vejdirektoratet, 2013)

Resultatet opgøres i den fælleseuropæiske målestok for støj, Lden. Lden er et gennemsnitsniveau for trafikstøj over et helt år, og er et vægtet gennemsnit af støjniveauer i dag-, aften- og nat-perioder. Da mennesker er mere lyd følsomme om aftenen og natten fremfor om dagen, bliver de tidsperioder vægtet højere i det samlede gennemsnit. Resultatet er således et udtryk for en gennemsnitsværdi af støjniveauet, hvis støjen var målt i et helt år, med de valgte vej- og trafikforhold. (Vejdirektoratet, 2013)

Der er opstillet 4 scenarier med konkrete veje i Aalborg midtby, som har forskellige vejklassificeringer og dermed benyttes forskellige typeeksempler, trafikfordeling og trafikmængde. Støjberegningerne udarbejdes på baggrund af data om beregnet gennemsnitshastigheder fra ITS-Platform og trafikmængder fra Mastra (Mastra, 2023).

Da ITS-Platform data er baseret på data fra 2014, er hver strækning udvalgt på baggrund af, at hastighedsgrænsen er 50 km/t. Fra Mastra (Mastra, 2023) er der benyttet data fra de nyeste tællinger, som har været tilgængelige.

2.5 Metodekritik

Dette afsnit beskriver de anvendte metoders kritikpunkter, som kan være med til at påvirke resultaterne

2.5.1 Beregning af rejsetidsforlængelse ved anvendelse af floating car data

I ITS-platform databasen, som benyttes til dataudtræk, er bygget op af ture foretaget af 425 biler i projektperioden, og på baggrund heraf opstår der en række usikkerheder i dataudtrækket.

Der kan være en tendens til, at de personer som har sagt ja til at deltage i forsøget allerede har en køreadfærd, hvor disse personer allerede kører omkring fartgrænsen. Således kan der være en overrepræsentation af bilister i stikprøven, som allerede inden placering af InnBoxen kører omkring fartgrænsen. Herudover kan de personer som deltager i forsøget, være påvirket af at InnBoxen placeres i bilen, og således være mere tilbøjelig til at overholde fartgrænsen. En sådan overrepræsentation vil medføre den procentvise rejsetidsforlængelse kan blive underestimeret sammenlignet med den virkelige rejsetidsforlængelse.

Herudover betyder stikprøvestørrelsen på 425 biler, at nogle af turene vil være afhængige ture eftersom de foretages af den samme person i den samme bil, hvilket betyder, at de estimerede standardfejl og standardafvigelse vil være mindre i dette datasæt end hvis det udelukkende var uafhængige målinger. Det vurderes at det ikke vil være problematisk for analysen fordi antallet af ture fra de enkelte biler forventes at være relativt lille.

Del 2

Redegørelse for hastigheders betydning for eksternaliteter og trafikplanlægning

3	FORUDSÆTNINGER FOR TRAFIKPLANLÆGNING I BYER	19
4	KLASSIFICERING AF VEJNETTET I BYER	20
4.1	ETABLERING AF HASTIGHEDSZONER I BYER	22
4.2	HASTIGHEDSGRÆNSER I EUROPÆISKE BYER	23
5	HASTIGHEDERS BETYDNING FOR EKSTERNALITETER	25
5.1	HASTIGHEDERS BETYDNING FOR TRAFIKSIKKERHED I BYER.....	25
5.2	TRÆNGSELS BETYDNING FOR HASTIGHED I BYER	28
5.3	HASTIGHEDERS BETYDNING FOR TRAFIKSTØJ I BYER	30
5.4	HASTIGHEDERS BETYDNING FOR LOKAL LUFTFORURENING I BYER	32
6	KOMMUNAL PLANLÆGNING.....	35
6.1	VIRKEMIDLER ANVENDT I TRAFIKSIKKERHEDSARBEJDET	35
6.2	VIRKEMIDLER FOR HÅNDTERING AF TRÆNGSEL.....	36
6.3	VIRKEMIDLER FOR HÅNDTERING AF TRAFIKSTØJ.....	37
6.4	VIRKEMIDLER FOR HÅNDTERING AF LOKAL LUFTFORURENING	38



40

3 Forudsætninger for trafikplanlægning i byer

Det samlede transportbehov i samfundet er steget over de sidste år i takt med fortsat økonomisk udvikling. Det fremgår af håndbogen *“Trafikplanlægning i Byer”*, at der kan konstateres en proportional sammenhæng mellem økonomisk vækst og øget trafik på vejene, og der har således generelt været tendens til, at antal kørte kilometer på de danske veje har været stigende. (Vejdirektoratet, 2020)

På trods af en generel stigning i trafikmængden i Danmark beskriver håndbogen *“Trafikplanlægning i byer”*, at der været tendens til, at biltrafikkens omfang i de større byer er stagneret de sidste år (Vejdirektoratet, 2020). Stagneringen tegner et billede af vejnettets begrænset kapacitet i byerne, samt at kommunerne i byerne prioriterer alternative transportformer som cykler, og i højere grad nedprioriterer biltrafikkens fremkommelighed.

Antallet af mennesker der bosætter sig i byerne stiger, hvilket i kombination med det individuelle og samfundsmæssige behov for mobilitet vil betyde, at transportbehovet med al sandsynlighed stiger i byerne i de kommende år. Dette er en udfordring, der skal tages alvorligt, idet byernes eksisterende rammer sætter en begrænsning for de anlægsmæssige muligheder for at udvide vejnettet, samtidig med at den politiske tendens peger i retning af, at bilerne skal fjernes fra byerne for at forbedre miljøet i byerne.

I håndbogen *“Trafikplanlægning i Byer”* beskrives det, at der er kommet større efterspørgsel på mere effektiv transport, hvilket kan tolkes som et stigende fokus på at opnå den kortest mulige rejsetid i byerne (Vejdirektoratet, 2020). Trafiksammensætningen i byer er kompleks, idet den består af mange forskellige typer af både lette trafikanter og biltrafik. Det kræver derfor fokus på både et sammenhængende stinet og en effektiv trafikafvikling for at kunne sikre den kortest mulige rejsetid for trafikanterne. Hastighedsgrænse og trængsel spiller en rolle for bilisterne. For de lette trafikanter har hastighedsgrænsen betydning for trafiksikkerheden.

I byområderne påvirkes byplanlægningen af en række lokale rammer, idet de eksisterende byområder definerer rammerne for, hvordan transportplanlægningen kan tilrettelægges. Nogle af de parametre, som nævnes i håndbogen *“Trafikplanlægning i Byer”* er:

- Fremkommelighed og adgang til byen
- Trafiksikkerhed og Tryghed
- Lokale klimaforhold
- CO2 og luftforurening
- Støj. (Vejdirektoratet, 2020)

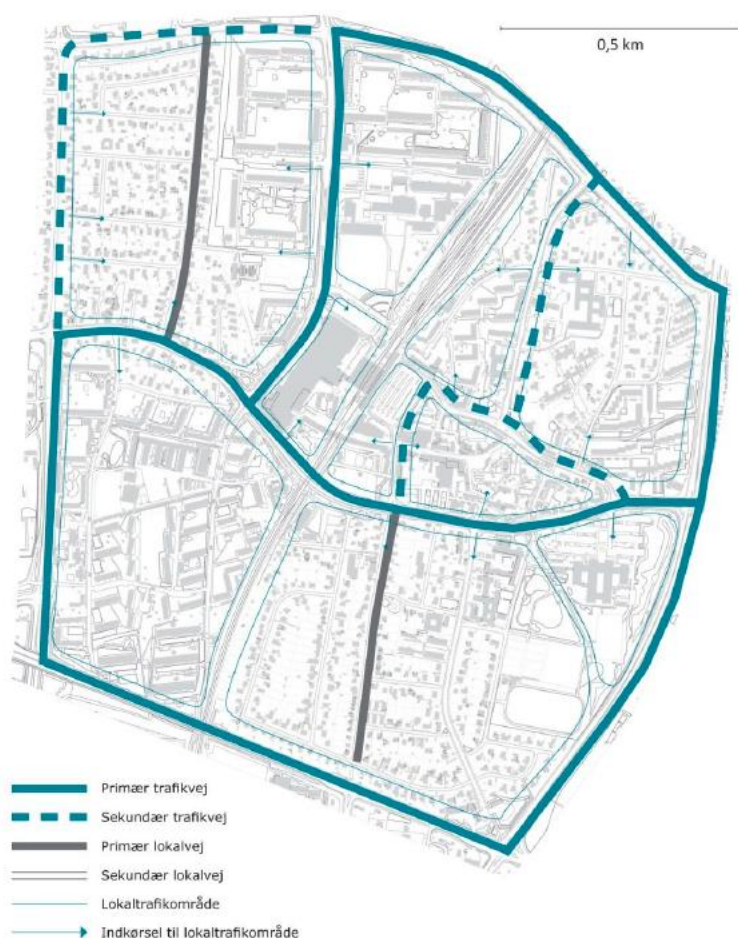
Alle disse parametre har en indvirkning på, hvordan transporten påvirker både borgerne, der bor i byområderne, samt trafikanterne, der færdes i byerne. Fælles for alle disse parametre er, at hastigheden som trafikken afvikles med, har en effekt på hver enkelt parameter. I kommunerne arbejdes med både hastigheds- og funktionsklassificering af vejnettet i byerne, for at sikre at vejnettets indretning underbygger de trafikantgrupper, som skal benytte vejnettet.

4 Klassificering af vejnettet i byer

Vejnettet i byområder funktionsklassificeres ved at inddele vejnettet i trafikveje og lokalveje, hvor trafikveje er tiltænkt den overordnede og gennemkørende trafik, og lokalveje fungerer som fordelingsveje til lokalområder, hvor der oftest forekommer mindre trafikmængder.

Funktionsklassificeringen spiller en væsentlig rolle ift. at sikre, at trafikarealerne indrettes optimalt, og tager hensyn til de aktuelle trafikantgruppers tilstedeværelse. Her menes bl.a., at der sikres adskillelse mellem lette trafikanter og biltrafik på trafikvejene.

På Figur 4.1 fremgår et eksempel på inddeling i trafikveje og lokalveje i et byområde.



Figur 4.1 Kort med eksempel på inddeling af trafik- og lokalveje (Vejdirektoratet, 2020)

Af figuren fremgår det, at de større veje, hvor den overordnede trafik kører gennem og omkring byområderne, klassificeres som trafikveje, mens vejene i de såkaldte lokaltrafikområder defineres som lokalveje.

Foruden funktionsklassificeringen kan vejnettet også hastighedsklassificeres, hvor der benyttes fire hastighedsklasser som fremgår af Tabel 4.1.

Tabel 4.1 Hastighedsklassifikation inddeles i fire hastighedsklasser

Høj	Middel	Lav	Meget lav
60-70 km/t	50 km/t	30-40 km/t	10-20 km/t

Hastighedsklasserne *middel* og *lav* kan benyttes på både trafikveje og lokalveje under forskellige forudsætninger, mens hastighedsklasserne *meget lav* og *høj* kun bruges på hhv. lokalveje og trafikveje. Hastighedsklasserne benyttes i trafikplanlægningen hos kommunerne for at sikre, at der er sammenhæng mellem vejens udformning, trafikantsammensætning og den tilladte hastighed.

Hastighedsklassen *middel* på 50 km/t benyttes på trafikveje, hvis lette trafikanter er adskilt fra vejbanen med minimum en kantsten. Håndbogen "*Trafikplanlægning i Byer*" beskriver, at *middel* hastighedsklasse ikke bør benyttes på nye lokalveje, men at der grundet historiske planlægningsforudsætninger findes mange lokalveje med denne hastighedsklasse. (Vejdirektoratet, 2020)

Hastighedsklassen *lav* kan benyttes på lokalveje eller på trafikveje med et særligt komplekst trafikbillede. Håndbogen beskriver at *lav* hastighedsklasse bør være den mest anvendte hastighedsklasse på lokalveje, mens anvendelse af en *lav* hastighedsklassificering på trafikveje kræver, at der er tale om veje, hvor flere trafikantgrupper blandes. (Vejdirektoratet, 2020)

Den lave hastighedsklasse, og dermed en hastighedsgrænse på 30-40 km/t, kan således benyttes i byer, hvis trafikafviklingens kompleksitet på trafikveje eller funktionsklassificeringen som lokalvej taler for det. Håndbogen beskriver dog, at der ved etablering af hastighedszoner med en lav hastighedsklassificering skal anvendes hastighedsdæmpende foranstaltninger for at sikre overholdelse af hastighedsgrænsen.

Anvendelse af lavere hastighedsgrænser på mellem 30 km/t og 40 km/t vinder allerede frem i nogle af Europas større byer, hvor bl.a. Berlin og London har indført hastighedsgrænser på omkring 30 km/t i bymidten. Argumentationen for anvendelse af lavere hastighedsgrænser er for de pågældende byer en blanding af trafiksikkerhed, trafikstøj og en bedre luftkvalitet i byerne. I Danmark begrænser den aktuelle "*Bekendtgørelse for lokale hastighedsgrænser*", Hastighedsbekendtgørelsen, muligheden for at etablere hastighedszoner med 40 km/t (Hastighedsbekendtgørelsen, 2022). Muligheden for at etablere hastighedszoner med lokale hastighedsgrænser kræver ifølge gældende "*Bekendtgørelse om anvendelse af vejafmærkning*", Vejafmærkningsbekendtgørelsen, at der placeres hastighedsdæmpende foranstaltninger ved hastighedszonens begyndelse (Vejafmærkningsbekendtgørelsen, 2023) (§147).

4.1 Etablering af hastighedszoner i byer

Muligheden for at etablere områder med lokale hastighedsgrænser er beskrevet i Hastighedsbekendtgørelsen, som er opdateret i 2017 og 2022. Hastighedsbekendtgørelsen fra 2022 beskriver i §6, at 40 km/t kan indføres som hastighedsbegrænsning i nærhed af relevante institutioner som skoler og ældreinstitutioner eller hvis hastigheden udgør en særlig trafiksikkerhedsmæssig risiko. (Hastighedsbekendtgørelsen, 2022)

Hastighedsbekendtgørelsen beskriver ydermere i §6 stk. 4 at: *“Fastsættelse af lavere hastighedsgrænser end den generelle i medfør af stk. 1-3 kan kun undtagelsesvist ske uden hastighedsdæmpende foranstaltninger”* (Hastighedsbekendtgørelsen, 2022). Det betyder at hvis en strækning eller et område møder kriterierne for, hvor en zone med lokale hastighedsbegrænsninger kan etableres, kræves det ydermere at der laves hastighedsdæmpende foranstaltninger, når hastighedszonen etableres.

Almen praksis for etablering af hastighedszoner med 40 km/t er således som beskrevet i Hastighedsbekendtgørelsen, at områder med lavere hastighedsgrænser kan etableres ved udvalgte institutioner og at disse kun undtagelsesvist kan etableres uden hastighedsdæmpende foranstaltninger. (Hastighedsbekendtgørelsen, 2022)

Hastighedsbekendtgørelsen fra 2022 indeholder herudover en forsøgsordning, som beskrives i bekendtgørelsens §7. Forsøgsordningen gør det muligt for en række udvalgte kommuner at etablere hastighedszoner med en lokal hastighedsbegrænsning på 40 km/t på en hvilken som helst vejstrækning eller zone i tættere bebygget område. Forsøgsordningen gør det nemmere for kommunerne at etablere hastighedszonerne, idet den fjerner kravet om at zonen skal være tæt på én af de udvalgte typer af institutioner. Dog opretholdes kravet om hastighedsdæmpende foranstaltninger i forsøgsordningen som beskrevet i bekendtgørelsen §7 stk. 3. Forsøgsordningen beskrives nærmere i specialets kapitel 0. (Hastighedsbekendtgørelsen, 2022)

Vejafmærkningsbekendtgørelsen, som indeholder bestemmelser for anvendelse af vejafmærkning og vejtaavler, beskriver, hvilke krav, der forekommer ved placering af E68,4 tavler. Ved etablering af hastighedszoner placeres tavlen *“E68,4 Zone med lokal hastighedsbegrænsning”* ved påbegyndt zone samt *“E69,4 Ophør med zone med lokal hastighedsbegrænsning”* ved zonens ophør (Vejafmærkningsbekendtgørelsen, 2023) (§ 145). Vejafmærkningsbekendtgørelsen er opdateret i 2017, 2021 og 2023, hvor bekendtgørelsen fra 2023 lempet kravene om anvendelse af fartdæmpere ved etablering af hastighedszoner. (Vejafmærkningsbekendtgørelsen, 2023)

I Vejafmærkningsbekendtgørelsen fra 2017 beskrives en række krav til anvendelse af fartdæmpere. Fartdæmpere indgår også i bekendtgørelsen fra 2017's krav om evaluering af hastighedszoner efter etablering. Heri beskrives, at der i hastighedszonerne skal suppleres med yderligere hastighedsdæmpende tiltag, hvis 85% fraktilhastigheden ved evaluering af en given strækning er for høj, sammenlignet med hastighedsgrænsen (Vejafmærkningsbekendtgørelsen, 2017) (§146). I forbindelse med opdateringen af bekendtgørelsen i 2021¹ fjernes kravet om evaluering, og dermed

¹ Vejafmærkningsbekendtgørelsen er siden blevet opdateret i projektperioden (April 2023) men den seneste opdatering indeholder fortsat ikke evalueringskrav i forbindelse med hastighedszoner.

også kravet om supplerende hastighedsdæmpende foranstaltninger, hvis 85% fraktilhastigheden er for høj sammenlignet med hastighedsgrænsen. Herudover lempes kravene til anvendelse af fartdæmpere generelt i den opdaterede bekendtgørelse, men det beskrives dog fortsat, at der skal etableres fartdæmpere ved indkørsel til hastighedszonen, hvis vejstrækningen har en væsentlig betydning for trafikafviklingen (Vejafmærkningsbekendtgørelsen, 2023) (§147).

Med opdateringen af Hastighedsbekendtgørelsen kan der fortsat fra 2022 etableres hastighedszoner nær udvalgte institutioner, men vejmyndigheden er fritaget fra at lave hastighedsevaluering og potentielt etablere supplerende hastighedsdæmpende foranstaltninger. For kommunerne i forsøgsordningen udvides mulighederne for at etablere hastighedszoner, idet kravet om nærhed til institutioner fjernes i en 3-årig periode frem mod 2025.

4.2 Hastighedsgrænser i europæiske byer

Flere større europæiske byer arbejder allerede med lavere hastighedsgrænser i byområder, hvor de fleste af disse byer arbejder med en hastighedsgrænse på 30 km/t.

I Graz, Østrig blev der i 1992 gennemført 30 km/t som hastighedsgrænse på alle sekundære veje, svarende til 80% af byens vejnet. Særligt effekten på trafiksikkerheden var tydelig, idet antallet af trafikuheld og alvorligt tilskadekomne faldt, men herudover forekom der også en positiv effekt på støjudledning og emissioner, idet trafikstøjen faldt med op til 2,5 dB, og emissioner faldt med 25% (Sammer, 1994). I Helsinki har der ligeledes været fokus på at sænke hastigheden i byen siden 1970'erne, og i 1992 blev de første hastighedszoner etableret, med 30 km/t som hastighedsgrænse. I Helsinki har effekten på trafiksikkerheden også været tydelig og antallet af uheld er faldet, og her beskrives den lavere hastighed som den primære faktor. (City of Helsinki, 2022)

Tendensen har medført, at flere byer har arbejdet med lavere hastigheder de senere år. Bruxelles har indført 30 km/t som den generelle hastighedsgrænse på alle byens veje, medmindre en anden hastighedsgrænse angives på de enkelte veje. Argumentationen for etablering af lavere hastighedsgrænser er i høj grad en forbedret trafiksikkerhed, som begrundes med kortere bremselængde, kortere reaktionstid, bedre oversigt og mindre alvorlige ulykker. (Brussels Mobility, 2023)

De lavere hastighedsgrænser implementeres også i nogle af Europas største byer, som London og Berlin, hvor hastighedsgrænsen i store dele af de to byer er blevet sænket til hhv. 20 mph, svarende til 32,2 km/t, og 30 km/t.

I Berlin beskrives trafiksikkerhed samt reduktion af trafikstøj og luftforurening som de primære argumenter for implementering af hastighedsgrænsen på 30 km/t i tættere bebygget område. Ministeriet for mobilitet, transport, klimabeskyttelse og miljøet i Berlins Senat beskriver, at der forventes en positiv effekt på luftforurening, idet en hastighedsgrænse vil reducere antallet af start-stop bevægelse for biltrafikken, hvilket dermed forkorter accelerationerne i trafikken ved lavere hastigheder (Senate Department for Mobility, Transport, Climate Protection and the Environment, 2023)

I London er begrundelsen mere eller mindre den samme, hvor den positive effekt på trafiksikkerhed og tryghed fremhæves som en overskyggende positiv faktor, der både forbedrer sikkerheden men også livskvaliteten i byerne. Herudover fokuseres på de effekter, som hastigheder vil have på trafikken og luftforurening, hvor det fremhæves at hastighedsgrænsen på 20 mph vil medføre mere flydende trafikafvikling med færre accelerationer og decelerationer, hvilket mindsker udledningen af emissioner samt forurening fra bremsestøv og dækslid. (Transport for London, 2023)

Overordnet er lavere hastighedsgrænser omkring 30 km/t således allerede blevet etableret i flere af Europas større byer, og herfra beskrives positive effekter på mange parametre herunder befolkningstilfredshed, trafiksikkerhed og luftforurening.

5 Hastigheders betydning for eksternaliteter

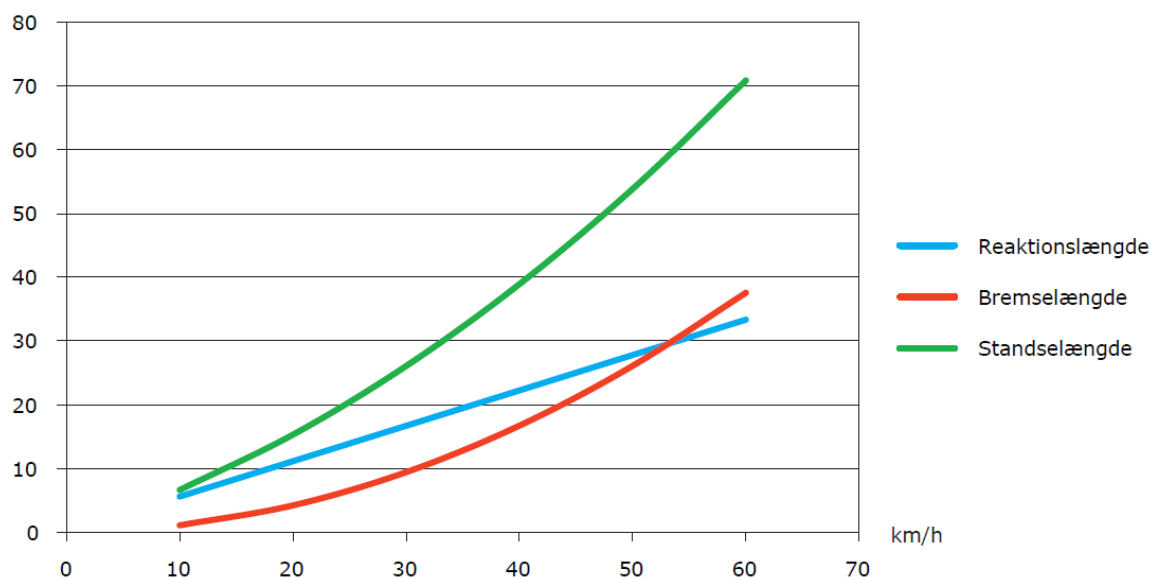
Med et stigende transport- og mobilitetsbehov er problematikken, at bilen på den ene side giver netop den mobilitet, som samfundet efterspørger, men at biltrafikken på den anden side bidrager med en række eksternaliteter, som påvirker vores samfund. Bilers tilstedeværelse påvirker trafiksikkerheden, utryghed, trængsel, trafikstøj og luftforurening, og hastigheden har en stor effekt på omfanget af disse eksternaliteter. Dette kapitel omhandler netop disse eksternaliteter, og hvordan hastigheden påvirker omfanget af disse.

5.1 Hastigheders betydning for trafiksikkerhed i byer

Trafiksikkerhed i byer er en udfordring fordi trafikarealerne i byer består af blandede trafikantgrupper. Det betyder, at lette trafikanter og bilister tvinges til at tage stilling til hinandens tilstedeværelse, og kontaktfladen mellem disse trafikantgrupper skaber risiko for ulykker. Foruden kontaktfladen mellem de to trafikantgrupper i sig selv, spiller hastighed og indretning af trafikarealerne også en stor rolle i trafiksikkerheden i byer.

Funktionsklassificeringen af vejnettet bidrager til optimal indretning af trafikarealerne, idet der herigennem sikres adskillelse af trafikantgrupper, hvor dette er nødvendigt.

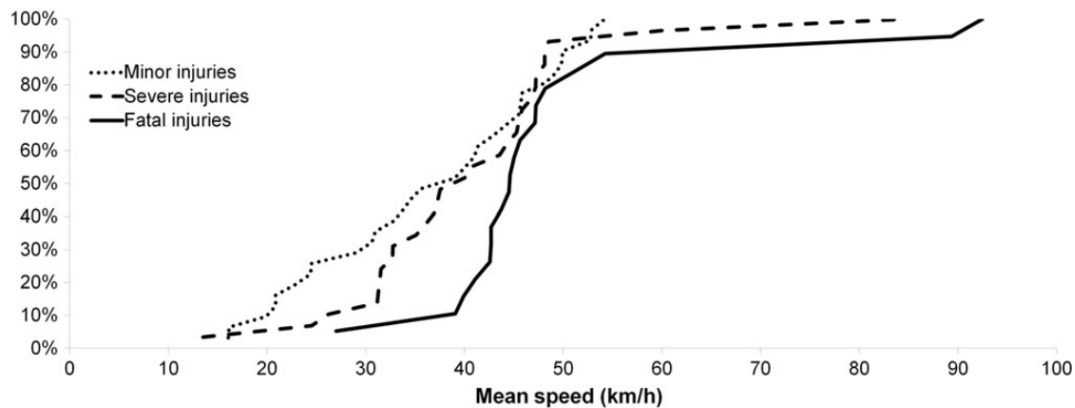
Hastigheden spiller en stor rolle ift. trafikantens opmærksomhed på omkringliggende faktorer, idet reaktionstid og bremselængde øges, når hastigheden øges. Hastighedens betydning for reaktionstid, bremselængde og standselængde er beskrevet i håndbogen *“Trafiksikkerhed i byplanlægningen”* og fremgår af Figur 5.1.



Figur 5.1 Hastigheders betydning for reaktionslængde, bremselængde og standselængde (Vejdirektoratet, 2014)

Det fremgår af figuren at reaktionslængden og bremselængde stiger når hastigheden øges, hvilket også betyder at standselængden, som er en sum af reaktionslængden og bremselængden, stiger når

hastigheden øges. Således kan en reduceret hastighed mindske standselængden, og dermed øge bilistens evne til at reagere på pludselige begivenheder i trafikken. Foruden standselængden, som kan betragtes som forebyggelse af ulykkesforekomst, har hastigheden også en betydning for ulykkens alvorlighedsgrad. Af Figur 5.2 fremgår sandsynligheden for, at ulykker forekommer i forskellige alvorlighedsgrupper ved kollision med en bil (Kröyer, 2015).

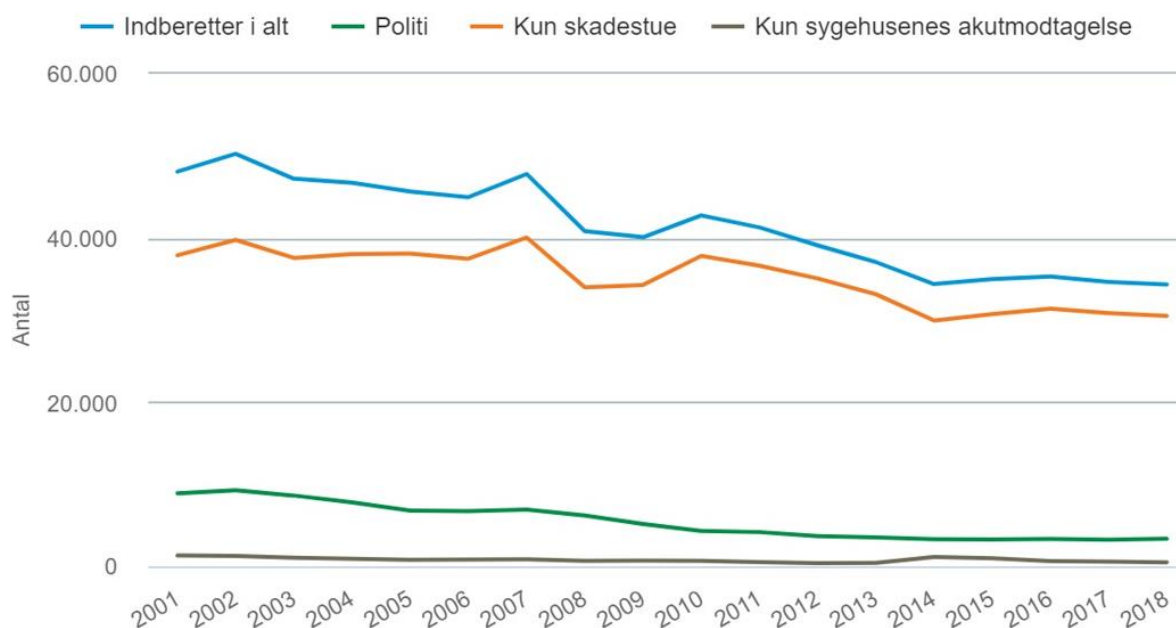


Figur 5.2 Sandssynlighed for ulykker i tre alvorlighedsgrupper ved hastigheder mellem 0 km/t og 100 km/t (Kröyer, 2015)

Som det fremgår af figuren, falder sandsynlighed for fatale skader som fodgænger ved kollision med en bil markant, når hastigheden kommer under 50 km/t. Det fremgår af figuren, at sandsynligheden for at opleve fatale skader som fodgænger ved kollision med en bil falder ved hastigheder fra 40 km/t og ned. Ligeså fremgår det af figuren, at sandsynligheden for alvorlige skader nærmer sig 0 ved hastigheder under 30 km/t.

På baggrund af ovenstående kan det konkluderes, at hastigheden er en betydende parameter når det kommer til trafiksikkerhed. Hastighed påvirker potentielt trafikulykkens forekomst grundet hastigheds betydning for de fysiske faktorer som bremselængde og reaktionstid. Herudover påvirker hastigheden trafikulykkers alvorlighedsgrad, hvilket eksemplificeres i Figur 5.2, hvor det tydeligt fremgår, at alvorlighedsgraden af en ulykke stiger, når hastigheden overskrider 40 km/t.

Trafikuheld registreres af politiet, hvis politiet kaldes ud til ulykken, og der er sket personskade eller materielskade af større værdi, eller hvis færdselsloven er tilsidesat i forbindelse med ulykken. Disse politiregistrerede trafikulykker indgår i den officielle statistik, som bl.a. er tilgængelig via Danmarks Statistik. Det er dog langt fra alle uheld, som indgår i denne statistik, eftersom et stort antal ulykker kun registreres på sygehusene, og således opstår der et mørketal i de politiregistrerede uheld. Mørketallet, som tydeliggøres, når de politiregistrerede trafikuheld sammenlignes med uheld registreret på sygehusene, fremgår af Figur 5.3.



Figur 5.3 Personskader i færdselsuheld indberettet af politi, sygehusenes akutmodtagelse og skadestue (Danmarks Statistik, 2018)

Det fremgår af figuren, at de politiregistrerede ulykker kun udgør en lille del af det totale antal ulykker, der indberettes på tværs af politi og skadestuer. Tendensen i antallet af ulykker er, at antallet falder for både trafikuheld registreret på skadestuen og de politiregistrerede uheld. Ikke desto mindre viser grafen, at der fortsat er et mørketal på omkring 30.000 uheld i 2018, som ikke fremgår af trafikulykkerne, som registreres gennem politiet. En af årsagerne til, at mange uheld ikke registreres af politiet, er at alvorlighedsgraden ikke er tilstrækkelig til, at politiet indblandes i det øjeblik hvor trafikuheldet sker, men at de indblandede behandles efterfølgende gennem skadestuen eller egen læge. Mørketallet viser således, at der fortsat er et stort potentiale ift. at reducere antallet af trafikuheld, som involverer personskade.

En undersøgelse *“Estimering af antal personskader efter trafikulykker i Danmark baseret på selvrapportering”* (Lahrmann, et al., 2020) foretaget af trafikforskningsgruppen på Aalborg Universitet giver indblik i karakteristika for en række selvrapporterede ulykker. De selvrapporterede ulykker er sorteret således, at kun ulykker hvor respondenter angiver at have været i kontakt med egen læge, vagtlæge eller akutmodtagelse er en del af undersøgelsen. Af undersøgelsen fremgår det, at 68% af de selvrapporterede uheld sker i byer. Herudover fremgår det at 13% af alle uheldene er cykel flerparts uheld mens 21% er flerparts uheld med biler involveret. Undersøgelsen konkluderer, at flerpartsuheld udgør en relativt stor del af det samlede antal ulykker, hvor minimum 13% af disse involverer cyklister. Undersøgelsen drager også den konklusion, at uheld med bløde trafikanter udgør 72% af alle personskadeuheld. Således konkluderer undersøgelsen, at langt størstedelen af ulykkerne med personskade sker i byerne, samtidig med at en relativt stor andel af disse ulykker sker som flerpartsuheld. (Lahrmann, et al., 2020) På baggrund heraf er det centralt at fokusere på virkemidler, som øger trafikikkerheden i byer, og med ovenstående redegørelse for hastighedens betydning for uheldsforekomst og alvorlighedsgrad kan det konkluderes, at hastighedsnedsættelser vil øge trafikikkerheden, om end den nøjagtige trafikikkerhedsmæssige effekt ikke kan kortlægges ud fra redegørelsen.

5.1.1 Hastigheders betydning for tryghed i byer

Tryghed er et subjektivt begreb og er en følelse, som er forskellig fra person til person. Tryghed inden for trafiksikkerhedsverdenen er en beskrivelse af trafikanters oplevelse af sikkerhed i trafikken. (Vejdirektoratet, 2016) Trafikken og dens påvirkning af tryghed opleves forskelligt af børn, voksne og ældre og opleves ligeledes forskelligt på tværs af trafikantgrupper såsom bilister, fodgængere og cyklister. Utrygheden kan forekomme, når trafikanter møder trafikanter, og graden af utryghed kan derfor variere alt efter, hvilket transportmiddel den pågældende trafikant bruger. (Vejdirektoratet, 2016)

Hastighedsnedsættelser vil foruden en bedre trafiksikkerhed således også øge trygheden for de bløde trafikanter. Det er påvist igennem flere undersøgelser at trygheden stiger, når bilernes hastighed falder (Vejdirektoratet, 2020). Et studie viser desuden, at større tryghed for cyklister i form af flere cykelstier er et virkemiddel til at påvirke valget af transportformer, hvor der kan ske en overflytning fra bil til cykel på de kortere ture når trygheden stiger (Christensen & Jensen, 2008)

5.2 Trængsels betydning for hastighed i byer

Trængsel kan defineres som en trafikants oplevelse af nedsat bevægelighed, når kapacitetsgrænsen på vejnettet overskrides. Trafikken forventes at stige på alle vejtyper i de næste år (Vejdirektoratet, 2023), hvilket betyder at trængslen vil stige i byerne, idet kommunerne har fokus på at prioritere bæredygtige transportformer som cykler fremfor at udvide vejnettet i byerne. Trængsel opstår således, når kapaciteten på vejnettet er opbrugt på strækninger eller ved flaskehalse. Når trængsel opstår, vil hastigheden, som trafikken afvikles med, falde til under den frie hastighed på samme strækning uden for trængselsperioden.

Trængsel er ikke et klart defineret begreb men kobler sig til vejnettets belastningsgrad og tæthed af køretøjer. I *"Projekt Trængsel"* fra 2000 (Københavns Kommune, 2004) hvor Københavnsområdet er benyttet som case, blev der lavet en definition samt fire trængselsniveauer som netop kobler til den aktuelle rejsehastighed og tæthedsniveauet. Tæthedsniveauet beskriver den aktuelle tæthed af køretøjer, hvor en tæthed på 100% svarer til at køretøjerne bruger vejens fulde areal. I *"Projekt Trængsel"* defineres trængsel som:

"Trængsel er et udtryk for de gener, som trafikanterne påfører hinanden i form af nedsat bevægelsesfrihed, når de færdes i trafiksystemet." (Københavns Kommune, 2004).

De fire trængselsniveauer; Ubetydelig-, begyndende-, stor- og kritisk trængsel (Københavns Kommune, 2004), bygger på tæthedsniveauet ift. den maksimale tæthed og rejsehastigheden ift. den frie hastighed, som er den hastighed en trafikant kan køre uden trafik på strækningen. Af Tabel 5.1 fremgår parametrene for hvert trængselsniveau.

Tabel 5.1 Trængselsniveauer (Københavns Kommune, 2004) (Vejdirektoratet, 2021)

Trængselsniveau	Ubetydelig	Begyndende	Stor	Kritisk
Tæthed % af $T_{\max}$	< 20 %	> 20 %	> 33 %	> 60 %
Rejsehastighed % af V_{free}	> 80 %	> 80 %	< 80 %	< 40 %
Belastningsgrad %	<70%	70 % - 80%	80 % - 95 %	> 95 %
Projekt Trængsel 2000, Københavns Kommune		Vurdering af statsvejnettet 2021, VD		

Tabellen præsenterer trængselsniveauerne fra "*Projekt Trængsel*", hvor der til hvert trængselsniveau kobles procentsatser af rejsehastighed og tæthed. For et *ubetydeligt* trængselsniveau er tætheden under 20% af den maksimale tæthed, mens rejsehastigheden er over 80% af den frie hastighed. Hvis trængselsniveauet derimod når et *kritisk* trængselsniveau vil tætheden være mere en 60% af den maksimale tæthed mens rejsehastigheden vil være under 40% af den frie hastighed.

Siden gennemførslen af "*Projekt Trængsel*" har Vejdirektoratet lavet et estimeret niveau af belastningsgrader for statsvejnettet frem mod 2030, som inddeles i samme fire kategorier, men parameteren er i stedet belastningsgraden, svarende til den procentvise kapacitetsudnyttelse. (Vejdirektoratet, 2021)

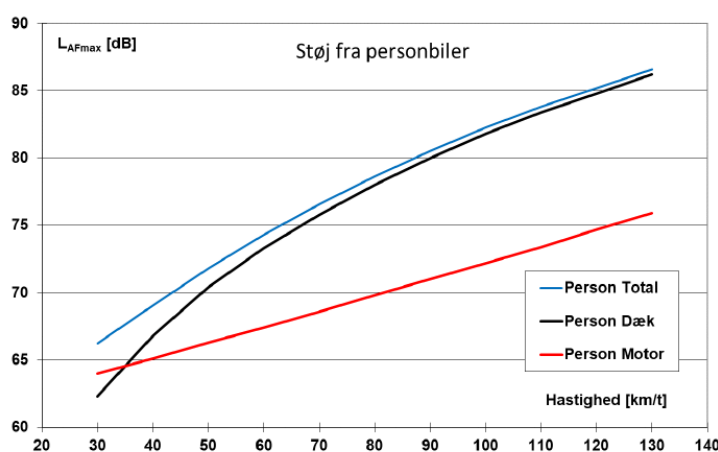
En af de essentielle mål for trafikplanlægningen i byer er at sikre trafikanTERS adgang til byerne og deres funktioner, og det er ligeledes vigtigt, at der etableres løsninger, som sikrer en effektiv rejsetid. Her er trængslen en udfordring, fordi trængsel på vejnettet reducerer rejsehastigheden og dermed øger rejsetiden.

5.3 Hastigheds betydning for trafikstøj i byer

Trafikstøj afhænger i høj grad af hastigheder, ligesom trafikmængden og trafiksammensætningen har betydning for støjniveauet. Herudover har bl.a. dækvalg og belægninger indvirkning på støjledningen. (Vejdirektoratet, 2022a)

Trafikstøj opstår fra hvert enkelt køretøj bl.a. på grund af motorstøj, men den største del af støjen opstår i forbindelse med kontakt mellem dæk og kørebane. Trafikstøj kan begrænses ved regulering af trafikale forhold som trafikmængder og hastighed. Regulering af trafikmængder kan reducere trafikstøjen med op til 1 dB hvis 25% af trafikken fjernes fra den pågældende strækning samt yderligere 1 dB hvis den tunge trafik halveres. (Jensen, et al., 2016)

Herudover er der en direkte sammenhæng mellem hastighed og trafikstøj. Trafikstøj består primært af motorstøj og dækstøj, og af Figur 5.4 fremgår sammenhængen mellem hastighed og dækstøj samt hastighed og motorstøj.



Figur 5.4 Dækstøj, motorstøj og totalstøjs sammenhæng med hastighed (Bendtsen, 2020)

Figuren viser, at motorstøj er dominerende ved meget lave hastigheder, mens dækstøj er dominerende ved højere hastigheder. Således dominerer dækstøjen ifølge figuren ved hastigheder over 35 km/t mens motorstøj er dominerende ved hastigheder under 35 km/t. På baggrund heraf kan det konkluderes at motorstøjen vil være den dominerende støjkilde ved anvendelse af en lav hastighedsklasse i byer

Af nedenstående Figur 5.5, som er en del af hvidbogen *”Trafikstøj - Et overset samfundsproblem”*, fremgår sammenhængen mellem gennemsnitshastigheder, som i tabellen er beskrevet som ændring i hastighed, og ændring i støjniveau.

Ændring i hastighed	Ændring i støjniveau**	Ændring i hastighed	Ændring i støjniveau**
Fra 130 til 120 km/t	0,9 dB	Fra 80 til 70 km/t	1,4 dB
Fra 120 til 110 km/t	0,9 dB	Fra 70 til 60 km/t	1,4 dB
Fra 110 til 100 km/t	0,9 dB	Fra 60 til 50 km/t	1,5 dB
Fra 100 til 90 km/t	0,9 dB	Fra 50 til 40 km/t	1,2 dB*
Fra 90 til 80 km/t	1,3 dB	Fra 40 til 30 km/t	0,7 dB*

* Ved hastighedsnedsættelse til under 50 km/t kan der opnås 0,5 -1 dB yderligere, hvis der er ingen eller meget få tunge køretøjer, hvilket ofte er tilfældet på de mindre veje.

** Der er forudsat 10 procent tunge køretøjer og en typisk fordeling af trafikken over døgnet. Den støjdæmpende effekt kan lægges sammen, så en nedsættelse af hastigheden fra for eksempel 80 km/t til 60 km/t nedsætter støjen med 2,8 dB (62).

Figur 5.5 Sammenhæng mellem hastighedsreduktion og ændring i støjniveau

Det fremgår af figuren, at den størst mulige støjreduktion ved reduktion af gennemsnitshastigheden med 10 km/t, forekommer ved en reduktion af gennemsnitshastigheden fra 60 km/t til 50 km/t, hvor der sker en støjreduktion på 1,5 dB. Det fremgår også af figuren, at reduktionen af trafikstøj er størst ved reduktion af gennemsnitshastigheder i intervallet mellem 90 km/t og 40 km/t. (Jensen, et al., 2016)

Det fremgår, at trafikstøjen kan reduceres med 1,2 dB, hvis gennemsnitshastigheden reduceres fra 50 km/t til 40 km/t som det er tilfældet i Vejdirektoratets forsøgsordning, og samlet set 1,9 dB hvis gennemsnitshastigheden reduceres fra 50 km/t til 30 km/t. (Jensen, et al., 2016)

Den oplevede ændring er vigtigt at tage i betragtning, når effekten af støjreduktionen vurderes for den enkelte person. Af Figur 5.6 fremgår illustreringen af sammenhængen mellem reduktion i trafikstøj og den oplevet virkning.

Ændring i Støjniveau	Oplevet ændring
1 dB	En meget lille ændring.
3 dB	En hørbar, men lille ændring.
5 dB	En væsentlig og tydelig ændring.
10 dB	En stor ændring. Lyder som en halvering/fordobling.
20 dB	En meget stor ændring.

Figur 5.6 Den oplevet ændring af ændringer i støjniveau (Jensen, et al., 2016)

Som det fremgår af figuren, defineres det først som en hørbar ændring når støjniveauet ændrer sig med 3 dB. Det betyder, at den potentielle reduktion på 1 dB – 2 dB ved hastighedsreduktioner i byområder, ifølge Figur 5.6, ikke vil resultere i en hørbar ændring af den oplevede trafikstøj.

Således er der sammenhæng mellem støjreduktion og hastighedsreduktion, men det fremgår at den potentielle støjnedsættelse er begrænset i byområderne til 1,9 dB hvis hastighedsreduktioner mellem 50 km/t og 30 km/t alene benyttes som virkemiddel. En potentiel reduktion på 1,9 dB ligger i spændet mellem *”En meget lille ændring”* og *”En hørbar, men lille ændring”*, hvilket betyder at den teoretiske

støjreduktion på 1,9 dB ved en hastighedsreduktion fra 50 km/t til 30 km/t vil give begrænset effekt på den oplevede støjgene.

For at sikre mindst mulig gene fra trafikstøj er der bestemt en række vejledende grænseværdier for støjudledning, som kan benyttes i planlægning af vejnettet. Grænseværdierne fremgår af Tabel 5.2.

Tabel 5.2 Grænseværdier for trafikstøj (Miljøstyrelsen, 2023)

Områdetype	Grænseværdi Lden
Rekreative områder - åbent land	53 dB
Rekreative områder - byområder	58 dB
Boligområder	58 dB
Offentlige institutioner	58 dB
Liberale erhverv	63 dB

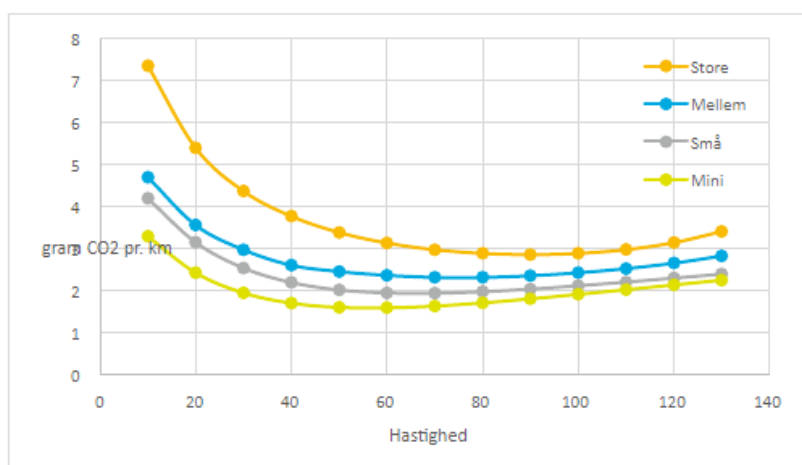
Støjgrænserne som fremgår af tabellen opgøres i Lden, som er en døgnvægtet gennemsnitlig støjværdi.

5.4 Hastigheders betydning for lokal luftforurening i byer

Luftforurening fra biler består hovedsageligt af partikler, kvælstofoxidgasser (NOx) og CO₂. Partiklerne og kvælstofoxiderne har den største sundhedsmæssige påvirkning, fordi partiklerne påvirker den lokale luftkvalitet. CO₂ udledningen har den største effekt på det globale klima. Afsnittet fokuserer på emissioner fra brændselsbiler.

Fælles for alle emissionstyper er det, at der er en tydelig sammenhæng mellem gennemsnitshastigheder og mængden af emissioner. Der redegøres for denne sammenhæng i COPERT modellen som folketingets transportudvalg har benyttet til at redegøre for hastigheders betydning for CO₂ udslip og luftforurening. (Engelbrecht, 2020)

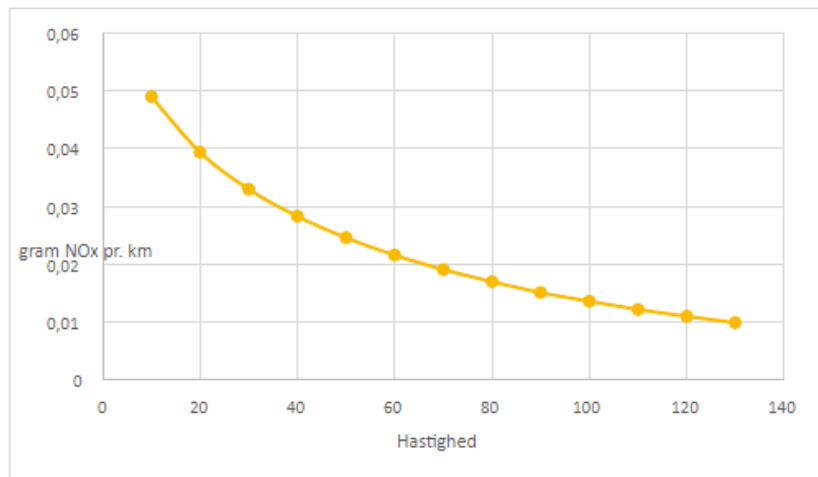
Af Figur 5.7 fremgår sammenhængen mellem hastighed og gram CO₂ udledt fordelt på forskellige biltyper.



Figur 5.7 Sammenhæng mellem CO₂ udledning og hastighed for forskellige biltyper (Engelbrecht, 2020)

Det fremgår af tabellen, at den optimale gennemsnitshastighed er forskellig alt efter hvilken biltype der er tale om, men fælles for alle biltyperne er det at CO₂ udledningen stiger jo lavere hastigheden bliver, når hastigheden er under 50 km/t.

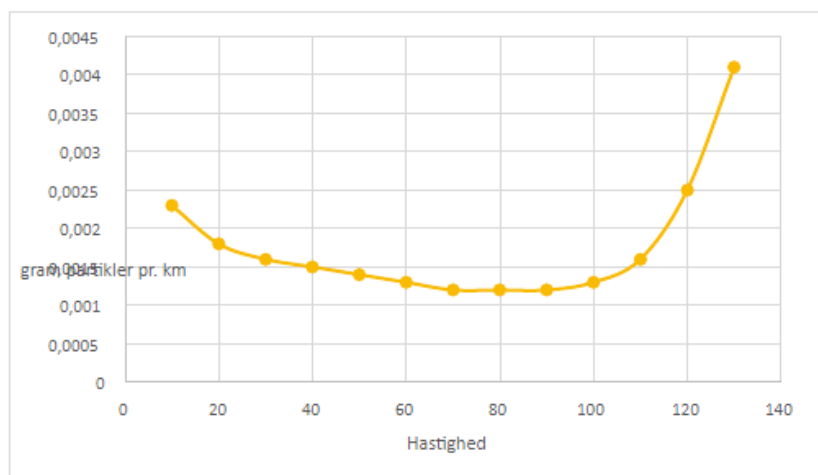
Af Figur 5.8 fremgår sammenhængen mellem gram NO_x udledt pr. km og hastighed.



Figur 5.8 Sammenhæng mellem udledning af kvælstofoxid (NO_x) og hastighed (Engelbrecht, 2020)

Det fremgår tydeligt af figuren, at mængden af NO_x stiger, jo lavere gennemsnitshastigheden bliver, og at mængden stiger betydeligt ved hastigheder under 50 km/t.

Figur 5.9 præsenterer sammenhængen mellem gram partikler pr. km og gennemsnitshastigheden.



Figur 5.9 Sammenhæng mellem partikeludledning og hastighed (Engelbrecht, 2020)

Det fremgår af figuren, at mængden af partikler, som udledes, stiger særligt ved hastigheder over 100 km/t, men det fremgår også, at der er en lille stigning når hastigheder reduceres i intervallet mellem 80 km/t og 10 km/t.

Overordnet set kan det konkluderes, at der er en sammenhæng mellem hastighed og emissioner, og det er tydeligt at mængden af partikler, kvælstofoxider og CO₂ stiger når gennemsnitshastigheden er under 50 km/t. Det kan endda konkluderes at der er en tendens til stigning når hastighederne sænkes i intervallet mellem 50 km/t og 10 km/t. Dette afsnit konkluderer sammenhæng mellem biler med forbrændingsmotorer og gennemsnitshastighed, men den stigende mængde elbiler i bilparken vil flytte fokus idet dette vil fjerne den del af udledningen af kvælstofoxider og partikler som stammer fra motoren.

6 Kommunal planlægning

Dette kapitel fokuserer på aktuelle kommunale handlingsplaner i fire udvalgte kommuner og har til formål at redegøre for de virkemidler de fire kommuner planlægger at gøre brug af for at håndtere trafiksikkerhed, trængsel, trafikstøj og lokal luftforurening.

Kapitlet fokuserer på fire ud af de fem kommuner, som deltager i interviewundersøgelsen; Aalborg, Aarhus, Odense og Hillerød. Der fokuseres på aktuelle handlingsplaner inden for vej- og trafikområdet i hver af kommunerne, og der redegøres for relevante og aktuelle virkemidler i afsnit, der kobler sig til de forskellige trafikale faktorer.

Kapitlet omhandler konkret fire emner; trafiksikkerhed, trængsel, trafikstøj samt luftforurening og fokuserer bl.a. på, i hvor høj grad hastighedsnedsættelser anvendes i trafikplanlægningen i de fire kommuner. For hver af de fire emner er der udarbejdet et skema, som præsenterer relevante virkemidler indenfor det pågældende område. Disse emner er udvalgt, idet de behandler nogle af de parametre, som har stor betydning for trafikplanlægningen i byer, samt trafikens påvirkning af mennesker som bosættes og færdes i byerne. Skemaet præsenterer virkemidler formuleret i kommunernes handlingsplaner inden for vej- og trafikområdet. Skemaerne i de forskellige afsnit er lavet på baggrund af relevante planer.

6.1 Virkemidler anvendt i trafiksikkerhedsarbejdet

Færdselssikkerhedskommissionens opgave er at komme med forslag til hvordan den nationale trafiksikkerhed kan forbedres. Deres nationale handlingsplan skal fungere som en inspiration til andre aktører som f.eks. kommuner, der kan bruge det i deres politiske handlingsplaner og målsætninger, og få inspiration omkring konkrete indsatser, som kan være med til at forøge trafiksikkerheden kommunalt. (Færdselssikkerhedskommissionen, 2020)

De fire førnævnte kommuner arbejder hver især med trafiksikkerhedsmæssige tiltag og handlingsplaner for hvordan trafiksikkerheden kan forbedres og for at mindske antallet af dræbte og tilskadekomne. Af Tabel 6.1 fremgår, hvilke virkemidler, der er indarbejdet i kommunernes handlingsplaner, som direkte omhandler trafiksikkerhed.

Tabel 6.1 Virkemidler for trafiksikkerhed

Indsatsområde	Aarhus Kommune	Aalborg Kommune	Odense Kommune	Hillerød Kommune
Reduktion af hastigheder	x	x	x	x
Investering fortove og cykelstier	x	x	x	x
Information, kampagner og involvering skal øge trafiksikkerheden	x	x	x	x
Hastighedskontroller	x	x	x	x

Det fremgår af tabellen, at Aarhus Kommune, Aalborg Kommune, Odense Kommune og Hillerød Kommune har mange af de samme trafiksikkerhedsmæssige tiltag. Tiltagene har til formål at

nedbringe antallet af uheld og således også reducere antallet af dræbte samt lettere- og alvorligt tilskadekomne. De fremlagte tiltag er udvalgt som de mest relevante af kommunernes tiltag på trafiksikkerhedsområdet

Alle kommunerne prioriterer trafiksikkerhed højt, hvilket betyder at alle fire kommuner har udarbejdet handlingsplaner om trafiksikkerhed, for at nå deres forskellige målsætninger om at nedbringe antallet af ulykker. Alle fire kommuner har fokus på at nedsætte hastighederne i byområderne. For Aarhus-, Aalborg- og Odense kommune fokuseres der på bymidten, mens Hillerød Kommune også fokuserer på kommunens landsbyer. Særligt retter alle kommunerne fokus på hastighedsnedsættelser i byområder som et vigtigt virkemiddel for at forbedre trafiksikkerheden for de bløde trafikanter. Tiltagene fokuseres særligt omkring bl.a. skoler, hvor børn færdes i trafikken.

Hastighedsnedsættelser vil foruden en bedre trafiksikkerhed også øge trygheden for de bløde trafikanter. Det er påvist igennem flere undersøgelser, at trafiksikkerhed og tryghed stiger, når bilernes hastighed falder, eftersom hastigheden i kollisionstidspunktet har indflydelse på ulykkernes alvorlighedsgrad. Oplevelsen af bedre tryghed kan i bedste tilfælde få borgere til at benytte aktive transportformer som cykling og gang fremfor at vælge bilen. (Vejdirektoratet, 2020)

De virkemidler som benyttes til håndtering af trafiksikkerhed, omhandler både hastighedsnedsættelser, indretning af trafikarealer og kampagner. Således benyttes mange forskellige typer virkemidler, og hastighedsnedsættelser står således ikke alene i håndteringen af bedre trafiksikkerhed.

6.2 Virkemidler for håndtering af trængsel

I takt med at flere og flere mennesker flytter til byerne i Danmark, er der i kommunernes handlingsplaner fokus på at reducere antallet af biler i centrum af byerne. Trængslen stiger, og trafikanterne bruger mere og mere tid i trafikken, samtidig med at bilernes tilstedeværelse spiller en større og større rolle i bybilledet.

Derfor er trængsel et emne, der benævnes i langt de fleste af kommunernes handlingsplaner inden for transportområdet. Det er også tilfældet i Aarhus-, Aalborg-, Odense- og Hillerød Kommune. I Tabel 6.2 fremgår de virkemidler som kommunerne hver især benytter for at håndtere trængsel i byerne.

Tabel 6.2 Virkemidler for trængsel

Indsatsområde	Aarhus Kommune	Aalborg Kommune	Odense Kommune	Hillerød Kommune
Prioritering af fremkommelighed for bæredygtige transportformer	x	x	x	
Prioritering af fremkommelighed for biltrafik				x
Påvirke transportmiddelvalget	x	x	x	
Lavere hastigheder	x			

Overordnet set er størstedelen af kommunerne enige om, at trængslen skal håndteres ved at påvirke befolkningens transportvaner, og på den måde øge antallet af ture foretaget på cykel, til fods eller i den kollektive transport.

I Aarhus-, Odense- og Aalborg Kommune er der fokus på, at de bløde trafikanter skal prioriteres i den fysiske planlægning, hvilket betyder, at arealer til afvikling af cykeltrafik i flere tilfælde skal prioriteres over arealer til afvikling af biltrafikken. Med prioriteringen af den bløde trafik forbedres trængselsforholdene ikke umiddelbart, idet denne prioritering reducerer arealet reserveret til afvikling af biltrafik.

Således indikerer handlingsplanerne fra de større kommuner, at kommunerne har accepteret, at biltrafikken i bymidten vil opleve trængsel i myldretiden. For at kunne mindske trængslen i byerne, skal der fjernes biler fra vejene, og ved at kommunerne gør det mere fordelagtigt at anvende alternative transportformer som cyklen, er der mulighed for at nogle af bilisterne vil benytte andre transportformer. Dog er det vigtigt at understrege, at mange trafikanter ikke har andre alternativer, og for manges vedkommende vil cyklen ikke være et reelt alternativ, uanset hvor fordelagtige forhold cyklisterne får.

Aalborg-, Aarhus- og Odense Kommunes prioritering af cykeltrafik frem for biltrafik i byerne indikerer, at kommunerne er nået til et stadie, hvor de har accepteret trængselsniveauet, og i stedet forsøger at få flere til at benytte eksempelvis cyklen som transportform ved at skabe attraktive forhold for bløde trafikanter.

6.3 Virkemidler for håndtering af trafikstøj

Bekæmpelse af trafikstøj er en vigtig del af at forbedre folkesundheden i Danmark, og i 2003 resulterede det i udarbejdelse af den nationale vejstøjstrategi. Vejstøjstrategien er evalueret i 2010, hvilket førte til en opdateret liste over de statslige initiativer i 2014.

Vejstøjstrategien fra 2003 konkluderede, at vejstøj førte til op mod 500 årlige tilfælde af for tidlig død samt at mere end hver fjerde bolig i Danmark kan defineres som støjbelastet. Evalueringen i 2010 konkluderer i forlængelse heraf, at helbredseffekten i 2010 var uændret, samt at antallet af støjbelastede boliger ikke var reduceret siden 2003. Evalueringen konkluderer endda, at andelen af befolkningen, der jævnlige generes af vejstøj, er steget fra 6,1% til 7,8% i perioden. Evalueringen konkluderer, at på trods af gennemførelse af de ti initiativer, kan der ikke findes en positiv effekt hverken på antallet af for tidlige dødsfald eller ift. mængden af støjbelastede boliger. Evalueringen fra 2010 konkluderer, at op imod 90% af alle støjbelastede boliger ligger ved kommunevejene.

Allerede i 2010, da evalueringen blev udarbejdet, havde flere kommuner en støjhandlingsplan under udarbejdelse. Ifølge Miljøministeriets hjemmeside har 13 kommuner i Storkøbenhavn samt Aarhus, Odense og Aalborg i dag udarbejdet støjhandlingsplaner. Kommunernes støjhandlingsplaner er en konsekvens af *"Bekendtgørelse om kortlægning af ekstern støj og udarbejdelse af støjhandlingsplaner"*, Støjkortlægningsbekendtgørelsen (Støjkortlægningsbekendtgørelsen, 2021), som kræver at ekstern støj kortlægges i større byområder.

I Tabel 6.3 fremgår, hvilke støjreducerende virkemidler, der er indarbejdet i de forskellige kommuners relevante planer.

Tabel 6.3 Virkemidler for støj

Indsatsområde	Københavns Kommune ²	Aarhus Kommune	Aalborg Kommune	Odense Kommune	Hillerød Kommune
Regulering af trafikmængder	x	x			
Reduktion af brændselsbiler	x				
Støjreducerende asfalt	x	x	x	x	x
Alternative transportformer		x	x	x	x
Hastighedsnedsættelser	x	x	x	x	x

Det fremgår af tabellen, at alle kommunerne benytter støjreducerende belægninger og hastighedsnedsættelser som støjreducerende virkemidler. Størstedelen af kommunerne beskriver herudover mere attraktive forhold for cyklister eller andre alternative transportformer som et virkemiddel ift. at reducere trafikstøjen. Effekten af nogle af tiltagene har dog sandsynligvis en begrænset effekt på trafikstøjen. Hastighedsnedsættelser vil maksimalt kunne give en støjreduktion på 1,2 dB hvis hastigheden sænkes fra 50 km/t til 40 km/t, og 1,9 dB hvis hastigheden sænkes fra 50 km/t til 30 km/t.

Regulering af trafikmængder og prioritering af alternative transportformer har formålet at fjerne nogle af bilerne fra vejene. Effekten heraf er også begrænset idet en reduktion af trafikmængden på 25% vil sænke støjniveauet med 1 dB. Reduktion af brændselsbiler og støjreducerende asfalt er dog tiltag, som kan have relativt stor effekt. Ved reduktion af brændselsbiler er effekten størst ved hastigheder omkring 30 km/t idet motorstøjen her vil være dominerende sammenlignet med dækstøj, hvilket giver elbilers støjsvage motor stor effekt på støjniveauet. Støjreducerende asfalt har en relativt stor effekt på støjledningen, og kan potentielt reducere støjniveauet med 4 dB ifølge miljøstyrelsens projekt *Klimavejen* fra 2017 (Miljøstyrelsen, 2017)

Virkemidlerne som anvendes til håndtering af trafikstøj er således ikke udelukkende hastighedsreduktioner, men også bl.a. regulering af trafikmængder og støjreducerende belægninger.

6.4 Virkemidler for håndtering af lokal luftforurening

Transportsektoren står for en stor andel af de udledte drivhusgasser, og er dermed et centralt område ift. at nå de aktuelle mål om reduktion af drivhusgasser i fremtiden. Foruden den globale luftforurening har udledning af partikler, kvælstofoxider og CO₂ også en effekt på den lokale luftforurening, og dermed indvirkning på den luft mennesker indånder særligt i byerne.

De kommunale virkemidler, der benyttes til håndtering af global og lokal luftforurening præsenteres i kommunernes klimahandlingsplaner.

² Københavns Kommune er ekstraordinært medtaget i dette afsnit, eftersom de er pålagt udførsel af støjhandlingsplaner, og derfor er det relevant at undersøge virkemidler der nævnes heri.

Aarhus-, Aalborg-, Odense- og Hillerød Kommune præsenterer i deres klimahandlingsplaner flere initiativer og projekter, der imødekommer ønsket om grønnere mobilitet samt forbedringer til den lokale luftforurening. Disse tager udgangspunkt i både internationale perspektiver og nationale handlingsplaner. Det fremgår tydeligt af planerne, at alle fire kommuner arbejder mod bæredygtige transportvalg, og gerne vil gå forrest i kampen mod at mindske transportsektorens effekt på den lokale luftforurening. Af Tabel 6.4 fremgår, hvilke virkemidler kommunerne har indarbejdet i handlingsplanerne for at håndtere lokal luftforurening og CO₂-udledning.

Tabel 6.4 Virkemidler for lokal luftforurening og CO₂-udledning

Indsatsområde	Aarhus Kommune	Aalborg Kommune	Odense Kommune	Hillerød Kommune
Øge andelen af persontransport som kollektiv trafik, cykel og gang	x	x	x	x
Flere elbiler på vejene	x	x	x	x
Busser skal være eldrevne	x	x	x	x
Fremme samkørsel	x	x	x	x

Det fremgår af tabellen, at Aarhus-, Aalborg-, Odense- og Hillerød Kommune bruger mange af de samme tiltag for at mindske CO₂-udledningen og lokal luftforurening fra persontransporten. Alle fire kommuner mener, at aktive transportformer skal fremmes, såsom cykel og gang, og den kollektive trafik skal styrkes, for at flere borgere vælger disse transportformer fremfor bilen. Herudover beskrives det også, at busser i fremtiden skal være eldrevne. For at få flere til at vælge de aktive og mere bæredygtige transportformer, vil kommunerne investere en del i bedre kollektiv trafik og cykelinfrastruktur. Det fremgår således af tabellen og dermed kommunernes indsats mod emissioner fra biltrafikken, at hastighedsnedsættelser ikke er tænkt som et virkemiddel, der kan afhjælpe luftforureningen i byer.

Del 3

Analyse af forsøgsordning og lavere hastighedsgrænsers betydning for eksternaliteter

7	FORSØGSORDNING OG INTERVIEWUNDERSØGELSE	41
7.1	FORSØGSORDNING	41
7.2	INTERVIEWUNDERSØGELSE	43
8	ANALYSE AF REJSETIDSFORLÆNGELSE	58
8.1	DATAUDTRÆK.....	58
8.2	DATAUDTRÆK OG DATABEHANDLING.....	61
8.3	RESULTATER.....	62
8.4	DELKONKLUSION	66
9	ANALYSE AF SAMMENHÆNG MELLEM HASTIGHED OG STØJ	67
9.1	GENNEMSNITSHASTIGHEDER PÅ UDVALGTE STRÆKNINGER.....	67
9.2	BESKRIVELSE AF SCENARIER.....	69
9.3	ÅFLÆSNING AF TRAFIKSTØJ I TYPEEKSEMPLER	74
9.4	RESULTATER.....	76
9.5	DELKONKLUSION	77
10	TRAFIKSIKKERHEDSVURDERING MED EKSPONENTIALMODELLEN	78
10.1	DELKONKLUSION	79



40

7 Forsøgsordning og interviewundersøgelse

I Hastighedsbekendtgørelsen fra januar 2022 beskrives en 3-årig forsøgsperiode, som giver en række kommuner muligheder for at etablere lavere hastighedsgrænser under mere lempelige forhold (Hastighedsbekendtgørelsen, 2022). Dette kapitel omhandler forsøgsordningen samt bevæggrunde for forsøgsordningens tilblivelse, herunder kommunernes muligheder og forventninger. I forlængelse heraf indeholder dette afsnit en interviewundersøgelse foretaget med deltagelse fra Aalborg Kommune, Aarhus Kommune, Odense Kommune, Københavns Kommune og Hillerød Kommune. Interviewundersøgelsen har til formål at belyse, hvordan kommunerne hver især arbejder med forsøgsordningen og hvordan denne ændrer deres muligheder ift. at etablere lavere hastighedsgrænser på strækninger og i områder. Herudover belyser interviewundersøgelsen kommunernes samarbejde med politiet, forventede trafikale effekter samt potentielle forbedringsmuligheder ved forsøgsordningen.

7.1 Forsøgsordning

Hastighedsbekendtgørelsen fra 3. januar 2022 beskriver, hvordan lokale hastighedsgrænser implementeres, og hvor det er muligt at etablere lokale hastighedsgrænser, der varierer fra den generelle hastighedsbegrænsning på 50 km/t i byzoner. Bekendtgørelsen beskriver, at 40 km/t kan indføres som hastighedsgrænse, hvor særlige trafiksikkerhedsmæssige hensyn eller trafikale forhold taler for det. Bekendtgørelsen beskriver, at der gennem en forsøgsordning skal etableres særlige muligheder for en række udvalgte kommuner for at sænke hastigheden til 40 km/t på veje eller i områder, som ikke har væsentlig betydning for trafikafviklingen. (Hastighedsbekendtgørelsen, 2022)

I slutningen af 2021 offentliggjorde Vejdirektoratet 16 kommuner, som skulle deltage i en forsøgsordning, der gjorde det muligt for kommunerne at sænke hastighedsgrænsen til 40 km/t for en strækning eller et område i tættere bebygget områder i byer (Transportministeriet, 2021). Kommunerne blev udvalgt efter en ansøgningsproces, hvor kommunerne er udvalgt på baggrund af fremsendt ansøgning til Vejdirektoratet. Alle 16 kommuner, som ansøgte om at være med i forsøgsordningen, fik lov til at deltage.

Baggrunden for forsøgsordningen har været, at flere kommuner har tilkendegivet et ønske om at kunne nedsætte hastighedsgrænsen i tættere bebygget område til under den nuværende hastighedsgrænse på 50 km/t i byzoner (Vejdirektoratet, 2022b). Det har i tidligere bekendtgørelse kun været muligt for kommunerne at nedsætte hastighedsgrænsen til 40 km/t ved særlige afgrænsede områder nær daginstitutioner, skoler, børnehaver og lignende. Kommunerne som deltager i forsøgsordningen har i den opdaterede bekendtgørelse fra 2022 nu mulighed for frit at kunne indføre en lavere hastighedsbegrænsning på veje, hvor kommunerne mener at det er nødvendigt, dog kun på veje og områder som ikke har væsentlig betydning for den generelle trafikafvikling.

Det betyder i praksis at politiet ikke kan modsige kommunernes forslag om lavere hastighedsgrænser, dog skal politiet fortsat godkende skilte og afmærkning samt hastighedsdæmpende tiltag.

Forsøgsordningen trådte i kraft d. 6. januar 2022 og strækker sig over en 3-årig periode, hvor forsøgsordningen slutter 30. juni 2025 (Vejdirektoratet, 2022c). Forsøget vil blive evalueret af kommuner, politi og Vejdirektoratet, og evalueringen indeholder selve processen og om erfaringer viser bedre trafiksikkerhed på strækningerne. Af de i alt 16 kommuner indgår Aalborg Kommune, Aarhus Kommune, Odense Kommune, Hillerød Kommune og Københavns Kommune, i dette speciales interviewundersøgelse.

Forsøgsordningen giver således mulighed for at etablere lokale hastighedsgrænser på 40 km/t, og de adspurgte kommuner understreger i interviewundersøgelsen, at det kommer i forlængelse af flere borgerhenvendelser, der beskriver ønsket om hastighedsnedsættelser. Transportministeriet beskriver, at forsøgsordningen skal belyse hastighedsnedsættelsers mulighed for at forbedre trafiksikkerheden (Transportministeriet, 2021). Nogle kommuner, heriblandt Aalborg- og Københavns kommune, ønsker herudover at benytte hastighedsnedsættelser som en del af klimatiltagene samt at begrænse støjgener i kommunerne. Forsøgsordningen bliver en lempelse af reglerne for, hvor hastighedszoner kan etableres i løbet af den 3-årige periode, og således skal hastighedszonerne ikke nødvendigvis fjernes efter endt forsøgsordning.

Teknik- og miljøborgmester i Københavns Kommune Line Barfoed udtaler til DR: *“Vi vil gerne sænke hastigheden, fordi det kan være med til at nedbringe CO2-udslippet. Vi får bedre byrum, færre alvorlige trafikulykker, mindre luftforurening og støjgener”*. (Martensen, et al., 2022)

Hun lægger således op til, at hastighedsnedsættelserne vil have en effekt på støj og luftforurening foruden trafiksikkerheden, mens der i Aalborg kommune er et fokus på, at hastighedsnedsættelser kan ændre forudsætninger for transportmiddelvalget, og dermed øge antallet af folk der cykler. Her udtaler klima- og miljørådmand Per Clausen til aalborg.nu: *“Det handler om at sikre sig, at de forskellige transportformer får nogle mere ligeværdige konkurrencevilkår, sådan at vi får flere mennesker til at vælge at cykle ind til byen, gå eller tage kollektiv trafik i stedet for at bruge bilen”* (Schouenborg, 2022). Samme vinkel har Odense Kommune, hvor rådmand for Klima- og Miljøforvaltningen Tim Vermund Andersen mener, at lavere hastigheder for bilerne og hurtigere kollektiv transport vil hjælpe klimaet, ved at flere i fremtiden vælger cyklen (Vermund, 2022).

Selvom politikere i nogle af kommunerne mener at hastighedsnedsættelser fra 50 km/t til 40 km/t vil kunne reducere luftforurening og trafikstøj, er den teoretiske opfattelse, at lavere hastigheder vil have en negativ effekt på CO2 udledningen, og at den direkte konsekvens ved at sænke hastigheden er, at bilerne vil udlede mere CO2 som beskrevet i kapitel 5.

Professor og transportøkonom ved Københavns Universitet Mogens Fosgerau mener heller ikke at den klimamæssige effekt af hastighedsnedsættelser er mærkbar og at politikerne i Københavns Kommune handler i blinde, når de gennemfører nye hastighedsgrænser i hele kommunen. Han udtaler til Altinget: *“Hvis man sætter det her ind i den traditionelle samfundsøkonomiske ramme, så er den her type tiltag nok noget af det, der har den mindste effekt overhovedet”*. (Lauritzen, 2022)

Mogens Fosgerau mener også, at omkostningerne bliver meget store, når det gælder den forlængede rejsetid, og tager i hans vurdering af omkostningerne udgangspunkt i Københavns Kommune, da han udtaler til Altinget: *“Hvis man gør op, hvor mange kilometer der bliver kørt i Københavns Kommune,*

vil det hurtigt anslået koste en milliard kroner om året i tidstab, når man sænker hastighedsgrænsen. Det svarer meget godt til, hvad det kostede at bygge Storebæltsbroen.” (Lauritzen, 2022).

Således tegner der sig en tendens til, at politikernes formodning om, hvilke effekter der kan forventes, og i hvilket omfang reduktionen af hastighedsgrænsen vil medføre positive effekter på luftforurening, trafikstøj og rejsetid ikke nødvendigvis stemmer overens med den sammenhæng, som er præsenteret i kapitel 5. Her præsenteres hastighedsnedsættelsers effekt på trafikstøj som relativt begrænset, mens mængden af emissioner stiger, når hastigheden falder.

På baggrund heraf gennemføres en interviewundersøgelse med Aalborg-, Aarhus-, Odense-, Hillerød- og Københavns Kommune for at få indblik i bevæggrunde for- og forventninger til deres deltagelse i forsøgsordning, og hvordan disse stemmer overens med de politisk præsenterede forventninger. Særligt har trafiksikkerhed ikke fået meget opmærksomhed fra politikernes side, og derfor er det også interessant at undersøge, hvorvidt kommunerne fokuserer på trafiksikkerhed, når de arbejder med hastighedsnedsættelser i byer. Interviewene foretages med relevante fagpersoner i de respektive kommuners Teknik og Miljøforvaltning.

7.2 Interviewundersøgelse

Dette afsnit omhandler en interviewundersøgelse bestående af fem interviews med hhv. Aalborg-, Aarhus-, Odense-, Hillerød- og Københavns Kommune, hvor interviewene fra de forskellige kommuner analyseres. Afsnittet analyserer interviewene med fokus på følgende emner: kommunernes baggrund for at deltage i forsøgsordningen, hvilke muligheder forsøgsordningen giver kommunerne, hvordan kommunerne har udvalgt de strækninger eller områder hvor hastighederne sænkes, kommunernes samarbejde med politiet og hvordan forsøgsordningen har ændret dette, kommunernes forventninger til effekter af hastighedsnedsættelserne, hvordan forsøgsordningen evalueres samt hvorvidt forsøgsordningen er ambitiøs nok og hvad der evt. kunne være forbedret i forsøgsordningen ifølge kommunerne. Transskriptionen af interviewene fremgår af bilag B.

Dette afsnit struktureres i otte underafsnit, hvor afsnit 7.2.1 til 7.2.7 er en dybdegående analyse af interviewundersøgelsen, hvor hvert afsnit beskriver kommunernes udtalelser, der kobler sig til afsnittets overskrift. Afsnit 7.2.8 fungerer i forlængelse af de foregående afsnit som en opsummering af interviewundersøgelsens vigtigste pointer.

7.2.1 Kommunernes baggrund for deltagelse i forsøgsordningen

Ud fra de politiske udtalelser om hvad hastighedsnedsættelser kan bidrage med, forventes det at kommunernes baggrund for deltagelse i forsøgsordningen er at efterleve det politiske grundlag. Derudover forventes det også, at de enkelte kommuner har et ønske om at arbejde med hastighedsnedsættelser i tættere bebygget områder på 40 km/t på konkrete projekter og samtidig få et vigtigt grundlag til det fremtidige arbejde med hastighedsnedsættelser.

Aalborg-, Aarhus-, Odense-, Hillerød og Københavns Kommune har hver især indsendt en ansøgning til Vejdirektoratet med forskellige hastighedsprojekter, som hver kommune havde planer om at etablere. Derudover skulle der også foreligge en faglig begrundelse for, hvorfor kommunerne gerne ville være med i forsøgsordningen.

Baggrunden for deltagelse af forsøgsordningen hos alle fem kommuner har overordnet set været det samme. Alle kommunerne har igennem flere år, også før forsøgsordningen, haft et ønske om at ville arbejde med lavere hastigheder i tættere bebygget område: *"[...] men man kan sige hastighed er jo et tema som har været oppe længe i Københavns Kommune også længe før den her forsøgsordning kom på banen [...]"* (Københavns Kommune, bilag B.5, linje 10-11). Hillerød Kommune har arbejdet med hastighedsnedsættelser i flere år gennem kommunale hastighedsplaner. Ligeledes har Odense Kommune også haft en lang tradition med hastighedsnedsættelser i tættere bebygget område.

Samtidig peger flere af kommunerne på, at baggrunden for deltagelse i forsøgsordningen har været et politisk pres, og at kommunernes størrelse også har haft indflydelse på deres deltagelse: *"[...] politikkerne jo har udtrykt at de gerne (i) 18-19 (2018-2019) vil lave hastighedszoner noget mere [...]"* (Aarhus Kommune, bilag B.2, linje 94-95), *"[...] og det faktisk var blevet politisk besluttet og der var en politisk forventning at det var det vi gjorde [...]"* (Odense Kommune, bilag B.3, linje 76). Særligt Odense Kommune lægger vægt på, at det var en politisk beslutning om at være med i forsøgsordningen, og at en stor kommune som Odense Kommune, med de ambitioner kommunen har til Odense midtby, skulle være med i forsøgsordningen: *"[...] vi synes bare det var svært ikke og være med."* (Odense Kommune, bilag B.3, linje 87), hvor Aalborg Kommune mener det samme: *"[...] som én af de største kommuner, selvfølgelig skal vi være med."* (Aalborg Kommune, bilag B.1, linje 45)

Interviewundersøgelsen viser, at baggrunden for deltagelse i forsøgsordningen fra kommunernes side er den politiske beslutning, der er vedtaget samt den politiske forventning om at kommunerne deltager. I flere år har der været et ønske fra flere kommuner om at kunne arbejde mere med hastighedsnedsættelser i byer, og derfor er det oplagt for kommunerne at deltage i forsøgsordningen, for at få flere muligheder for at reducere hastighederne.

7.2.2 Hvordan har forsøgsordningen ændret mulighederne for etablering af lokale hastighedsgrænser

Med forsøgsordningen og den nye bekendtgørelse forventes det, at de fem kommuner får bedre muligheder for at etablere lavere hastighedsgrænser. Denne forventning underbygges af bekendtgørelsen og lokale hastighedsgrænser, som beskriver at kommunerne i forsøgsordningen ikke har geografisk binding til, hvor hastighedszonerne kan placeres. Tidligere har kommunerne været begrænset af specifikke områder, hvor lokale hastighedsgrænser skulle etableres, hvor dette ikke længere er tilfældet i forsøgsordningen. Samtidig er støj blevet tilføjet som et argument for at nedbringe hastigheden, og det må forventes at kommunerne nævner dette i deres arbejde med forsøgsordningen.

Før forsøgsordningen har politiets indflydelse på etablering af nye hastighedsgrænser været større, idet den gamle bekendtgørelse havde flere bindinger ift. geografisk placering af hastighedszonerne, men nu har dialogen omkring etablering af nye hastighedsgrænser fået et nyt standpunkt og Aarhus Kommune udtaler:

"Der har de [Politiet] tidligere ku' sige nej på to punkter. Overhovedet sige nej til at hastigheden skulle sænkes på det her sted og dernæst, [...] så kan de også sige nej til (udformningen af) virkemidlerne."

Med forsøgsordningen så fjernes den første [af de to punkter].” (Aarhus Kommune, bilag B.2, linje 128-130).

Forsøgsordningen giver derfor mulighed for at gøre processen mere enkel ved etablering af nye hastighedsgrænser, hvor Københavns Kommune også udtaler: *“Forsøgsordningen har flyttet fra at før kunne de [Politiet] bare sige nej. Nu er diskussionen flyttet et andet sted hen.”* (Københavns Kommune, bilag B.5, linje 384-385) Kommunerne beskriver, at etablering af lavere hastighedsgrænser i den gamle bekendtgørelse har været begrænset til bestemte lokationer for at tilgodese udsatte trafikantgrupper ved skoler, institutioner, ældrecenter eller lignende. Med forsøgsordningen er kommunerne ikke underlagt kravet om at etablere nye hastighedsgrænser på en bestemt lokation, som før i tiden: *“[...] der har tidligere været et krav om at der skulle være noget hensyn til trafiksikkerheden omkring institutioner, skoler, ældrecenter og sådan noget. Nu det egentlig fjernet, det sidste der, det skeler vi ikke til, om der er en skole i nærheden for eksempel.”* (Aarhus Kommune, bilag B.2, 142-144) Kommunerne er således kendt med de nye muligheder, som forsøgsordningen giver.

Selvom kommunerne har fået mere frihed i processen om, hvor de nye hastighedsgrænser skal etableres, er det dog stadig politiet der i samarbejde med vejmyndigheden er med til at bestemme, hvilke virkemidler der skal gøres brug af:

“Så de kan komme og stille krav om skilte, om afmærkning, om indsnævring af veje og bump, de [Politiet] kan komme og sige, i [Københavns Kommune] må gerne sætte hastigheden ned på 40 km/t på den her vej, i [Københavns Kommune] skal bare sørge for at lave nogle hastighedsdæmpende foranstaltninger.” (Københavns Kommune, bilag B.5, linje 58-60).

Derfor bliver samarbejdet mellem politiet og kommunerne i forsøgsordningen ikke et spørgsmål om, hvor hastighedsgrænserne skal etableres, men hvordan hastighedsgrænserne implementeres med de rette hastighedsdæmpende foranstaltninger.

Aalborg Kommune påpeger, at selvom det nu er muligt at lave flere hastighedszoner, er det vigtigt at de hastighedsdæmpende foranstaltninger ikke bliver til gene for beboere: *“[...] (vi vil gerne gøre) lidt mindre brug af fysisk fartdæmpere for ellers skal vi bruge mange penge og det bliver mange gener rundt om i én af Danmarks største, arealmæssigt største, kommuner som Aalborg er. Vi kan ikke smække fartdæmpere ud i samtlige boligområder.”* (Aalborg Kommune, bilag B.1, linje 158-160) Ydermere påpeger Aalborg Kommune også at: *“Der er uklarheder om, om der egentlig er nye regler omkring brug af fartdæmpere, altså omfanget. Det ser kommunerne nok på én måde, politiet ser det på en anden [...]”* (Aalborg Kommune, bilag B.1, linje 139-140). Politiets godkendelsesproces bør stadig være påvirket af anbefalingerne i håndbøgerne, og derfor kan kommunerne opleve, at omfanget af fartdæmpere bliver større end forventet og dermed får større indvirkning på anlægsbudget og eksternaliteter som bl.a. støj, end kommunerne ønsker. Således kan godkendelsesprocessen hos politiet fortsat være en begrænsning ved etablering af hastighedszoner.

Et nyt argument kommunerne kan bruge i deres arbejde med nye hastighedsgrænser er argumentet for støj, hvor Københavns Kommune udtaler: *“[...] støj kan være et parameter, det ligger faktisk også i forsøgsordningen og ikke i den almindelige bekendtgørelse så vi har et argument yderligere om at kunne sænke hastighedsgrænsen [på baggrund af støjgener] [...]”* (Københavns Kommune, bilag B.5,

linje 76-78). Odense Kommune mener endda, at muligheden for at implementere hastighedsnedsættelser med støjgener som argument er meget interessant: *"Jeg tænker det mest interessante er næsten støjargumentet der er deri."* (Odense Kommune, bilag B.3, linje 102). Selvom støjargumentet er blevet tilføjet i forsøgsordningen, kan der stadig være tvivl om, hvorvidt hastighedsnedsættelser og de tilhørende hastighedsdæmpende foranstaltninger såsom bump, reelt set er med til at sænke støjniveauet fra trafikken.

Interviewundersøgelsen viser at kommunerne har den samme opfattelse af, hvilke muligheder og begrænsninger forsøgsordningen og bekendtgørelsen giver dem ved implementering af hastighedszoner. Således er alle kommunerne enige om, at der er kommet færre begrænsninger for hvor hastighedszonerne kan implementeres, men at kommunerne fortsat er afhængige af et godt samarbejde med politiet.

Selvom kommunerne har fået bedre mulighed for implementering af hastighedsgrænser, er det stadig et tæt samarbejde mellem politi og vejmyndighed, som er afgørende for om nye hastighedsgrænser kan etableres.

7.2.3 Kommunernes udvælgelse af strækninger eller områder hvor lavere hastighedsgrænser skal indføres

Det forventes, at kommunerne udvælger strækninger og områder med udgangspunkt i vejreglernes funktions- og hastighedsklassificering, og at der på baggrund af det arbejde, vil udpeges strækninger og områder hvor der kan indarbejdes lavere hastighedsbegrænsninger. (Vejdirektoratet, 2020)

Ved implementering af lavere hastighedsgrænser på strækninger eller områder må det forventes at kommunerne gør brug af virkemidler som anbefales i vejreglerne.

Kommunerne har uafhængigt af hinanden valgt mange af de samme metoder til at udvælge strækninger eller områder hvor der skal etableres nye hastighedsgrænser.

Aalborg-, Aarhus- og Hillerød Kommune har arbejdet med at udpege en bestemt type veje, som er relevante ift. hastighedsnedsættelse ud fra den klassificering, som hver kommune har udarbejdet af det nuværende vejnet. Hillerød Kommune har ligeledes benyttet deres vejklassificeringer til at identificere strækninger eller områder, hvor det kunne være relevant at reducere hastighedsgrænsen. Hillerød Kommune mener, at det er relevant at udpege mindre lokalveje som således kan indgå i deres hastighedszoner:

"Så har vi dem der er røde [veje udpeges på kort] som er primært vurderet lokalveje og der siger vi hvis der ikke er cykelsti så skal de være 40 km/t zone og hvis de ligger i nærheden af en skole eller en institution så skal de også være (40 km/t), også selvom der ikke er cykelsti. [...] Sekundære veje det er sådan nogle boligveje hvor der er delt trafik, og de tertiære veje det er sådan nogle meget små lette veje hovedsageligt, der er det klart, de kommer til at indgå i zonen [...]" (Hillerød Kommune, bilag B.4, linje 106-112)

Det er på samme måde, at Aalborg- og Aarhus Kommune udpeger arbejdet med hastighedsnedsættelser og bruger vejreglernes funktionsklassificering. De strækninger, som Aalborg

Kommune har kigget på, er mellemstore veje, som de før i tiden har haft problemer med at hastighedsnedsætte: *“Og omkring strækninger, der kiggede vi jo så faktisk på nogle, sådan lidt, de her mellemstore veje, hvor vi måske ellers vil have svært ved at få godkendt 40 km/t.”* (Aalborg Kommune, bilag B.1, linje 87-89). Selvom forsøgsordningen giver muligheder for både at implementere hastighedsreduktion på strækninger og områder, har Hillerød Kommune og Aalborg Kommune valgt to forskellige tilgange til forsøgsordningen og ikke en kombination af både strækninger og områder.

Aarhus Kommune har derimod valgt en to-fase-model for at inddrage arbejdet med både strækninger og områder. I fase ét har Aarhus Kommune udvalgt 16 strækninger: *“Vi har en fase et hvor vi kører på med de her strækninger og de er valgt ud fra faglige begrundelser, kvalificeret, gennemgået sammen med politiet og så videre, men uden borgerinddragelse”.* (Aarhus Kommune, bilag B.2, linje 72-74). De 16 strækninger er udvalgt på baggrund af faglige synspunkter samt nogle randbetingelser som bl.a. hastighed, trafiksammensætning og trafikmængder, som er en metode der minder om vejreglernes beskrivelse af funktionsklassificering af vejnettet. Ulykkesbilledet indgår ikke som en parameter for udvælgelse:

“Vi traf en principbeslutning om at det var den her type veje, og så for at få et bredt spektrum af dem alle sammen så vi ligesom har noget. [viden om virkning på forskellige typer strækninger]” (Aarhus Kommune, bilag B.2, linje 172-174).

Aarhus Kommune vælger forskellige vejtyper i fase et, for at kunne vurdere, hvordan tiltagene virker på forskellige typer af veje. I fase ét er strækninger udvalgt på baggrund af Aarhus Kommunes egne erfaringer, faglige tilgange samt bestemte randbetingelser, og her indgår således ikke borgerinddragelse. I fase to ønsker Aarhus Kommune dog mere borgerinddragelse, og her bliver der arbejdet med både strækninger og områder, hvor borgerne kan komme med forslag til lokationer, hvor de synes hastighedsreduktioner skal implementeres.

Selvom Aalborg-, Aarhus- og Hillerød Kommune har haft forskellige tilgange til, om der skal udvælges strækninger eller områder, er det fælles for kommunerne, at udvælgelsen sker på baggrund af borgernes ønsker samt funktions- og hastighedsklassificering af vejnettet. Hillerød Kommune beskriver bl.a., at borgernes ønsker tilgodeses i arbejdet med lavere hastighedszoner: *“Vores politikere de havde lidt en holdning, især borgmesteren, om at det kunne være hvis borgerne i områderne ønskede det [lavere hastighedsgrænser], men det blev ret hurtigt klart for os det gør borgerne i stort set samtlige områder i byområder.”* (Hillerød Kommune, bilag B.4, linje 88-90).

Aalborg- og Hillerød Kommune har således valgt, at inddrage borgerne fra starten af i forsøgsperioden, imens Aarhus Kommune vælger at gøre det senere i processen.

Københavns Kommune klassificerer vejnettet som de andre kommuner, hvor det er på de veje, der ikke klassificeres som regionale veje, at hastighedsreduktioner er relevante. Københavns kommune adskiller sig ved at have besluttet, at hele midtbyen skal bestå af over 100 hastighedszoner med 40 km/t og 30 km/t som hastighedsbegrænsning. Det er således vedtaget i Københavns Kommune, at hastighedsgrænsen skulle sænkes med minimum 10 km/t i hele byen, svarende til at hastighedsnedsættelser vil være et by dækkende tiltag. (Københavns Kommune, 2023)

For at gøre det så let forståeligt som muligt for byens borgere blev hastighedsbegrænsningen i indre by og uden for indre by differentieret: "*[...] det betyder at de indre brokvarterer; indre Østerbro, indre Nørrebro, indre Vesterbro, Christianshavn, der ville man sænke hastigheden til 30 km/t, og i resten af byen til 40 (km/t).*" (Københavns Kommune, bilag B.5, linje 102-104). Denne fordeling er besluttet for at give et mere sammenhængende system for borgerne i byen, og hvor fordelingen af kilometer vej som er 30 km/t og som er 40 km/t er nogenlunde ens.

Københavns Kommunes projekt er i en helt anden skala end Aalborg-, Aarhus- og Hillerød Kommunes projekter, og Københavns Kommune har valgt at inddrage hele den ydre by i forsøgsordningen, og har således ikke udvalgt decideret strækninger eller zoner: "*Og vi har meldt det hele ind, så vi ikke sådan udvalgt nogle strækninger eller nogen zoner, vi har sagt det lignede projektet og det er sådan set omfattet af forsøgsordningen.*" (Københavns Kommune, bilag B.5, linje 114-115).

Københavns Kommune står således overfor et meget større hastighedsprojekt end Aalborg-, Aarhus- og Hillerød Kommune, men selvom projektet er i anden skala, er det stadig til dels samme virkemidler der vil blive gjort brug af for at trafikanter overholde den nye hastighedsgrænse, i alle fire kommuner. Odense Kommune er på nuværende tidspunkt ikke så langt i processen, at de har udvalgt relevante strækninger, og derfor kan deres udvælgelsesproces ikke vurderes.

De traditionelle virkemidler såsom skiltning og bump vil indgå i hastighedsprojekterne i Aalborg-, Hillerød og Københavns Kommune. Dertil vil disse tre kommuner også forsøge, så vidt muligt, at signalere at det er tydeligt, at trafikanter færdes på steder, hvor hastigheden er lavere. Dette kan både være med afmærkning på kørebanen, hævede flader, to-minus-en veje eller indsnævring:

"Skiltene er jo ét af virkemidlerne selvfølgelig, det er hovedvirkemiddel. Derudover laver vi nogle bump og nogen to minus en veje og nogen hævede flader selvfølgelig og det er hovedsageligt det vi laver. Man kunne også lave nogle indsnævring, det kommer der nok også nogen af." (Hillerød Kommune, bilag B.4, linje 184-186).

Derudover påpeger Københavns Kommune, at projektets størrelse og implementering vurderes som et virkemiddel i sig selv, som påvirker hastigheden i hastighedszonerne: "*Det er et ret stort projekt det her, og vi ser egentlig at der ligger noget hastighedsdæmpende i at det er et stort projekt. Nu bliver det sådan at man kører langsommere i byen og når man færdes herinde så tror vi på at hastigheden af sig selv vil blive lavere.*" (Københavns Kommune, bilag B.5, linje 166-169).

Der er ingen tvivl om, at kommunerne vil gøre brug af så få virkemidler som muligt, bl.a. for ikke at overskride anlægsbudgettet eller for at undgå unødvendige hastighedsdæmpende tiltag, der kan genere trafikken. Aarhus Kommune har således valgt en lidt anden tilgang, hvor hastighederne evalueres løbende med hastighedsmålinger, og der efterfølgende etableres flere virkemidler for at sænke hastigheden, hvis det er nødvendigt. Aarhus Kommuner beskriver fremgangsmåden, hvor der først opsættes C55 tavler om lokal hastighedsbegrænsning, hvorefter der udføres hastighedsmålinger. Såfremt hastighederne ikke reduceres tilstrækkeligt, sætter kommunen herefter "din-fart" tavler op og gentager proceduren med hastighedsmålinger. Hvis hastigheden forsat er for høj, vil kommunen etablere yderligere fartdæmpning i form af eksempelvis indsnævring. På den måde reduceres omfanget af hastighedsdæmpende tiltag til det absolut nødvendige, idet evalueringen

foretages løbende. Aarhus Kommune forklarer metoden i interviewet: *“Men ellers så er tanken jo at der så kommer traditionelle 40 kilometer (km/t) tavler op og ikke andet. Så ser vi hvad der sker, måler og logger [med en slukket din fart tavle], og så tænder vi simpelthen din fart tavlen, det var step to ik', måler og logger, hvis det er nødvendigt med mere så handler det om afmærkning på kørebanen som udgangspunkt.”* (Aarhus Kommune, bilag B.2, linje 184-187).

Aarhus Kommunes forhåbning er således, at “din fart” tavlerne som udgangspunkt er nok til at trafikanter sænker farten, og først herefter vil yderligere hastighedsdæmpende tiltag blive implementeret.

Interviewundersøgelsen viser, at omfanget af hastighedsdæmpende foranstaltninger således bliver besluttet på baggrund af projektet, som godkendes ved samarbejde mellem kommunen og politiet. Aarhus Kommune vil i så høj grad som muligt undgå de fysiske fartdæmpere, hvor tilgangen tidligere har været anderledes, da evalueringskravet i den tidligere bekendtgørelse krævede supplerende foranstaltninger, hvis ikke gennemsnitshastigheden faldt.

Kommunerne henviser hver især til deres funktions- og hastighedsklassificering af vejnettet og udvælger strækninger eller områder hvor hastighedsgrænsen kan nedsættes på baggrund af denne klassificering. Bekendtgørelsen beskriver, at hastighedsnedsættelser kan ske på veje, der ikke har *“væsentlig betydning for den generelle trafikafvikling”* (Hastighedsbekendtgørelsen, 2022), hvilket i kombination med kommunernes klassificeringer af vejnettet gør det til et fortolkningsspørgsmål, hvor hastighedsnedsættelserne reelt kan implementeres.

7.2.4 Kommunernes samarbejde med politiet

Forsøgsordningen har været i gang i over et år, og det må forventes at kommunerne er i dialog med politiet, og allerede har draget erfaringer fra den første periode om samarbejdet mellem politi og kommune. Herudover må det forventes, at kommunerne i processen om nye hastighedsgrænser har erfaret, at projekterne er nemmere at få igennem, og politiet ikke kan modsige placeringen af nye hastighedsgrænser medmindre at vejen har *“væsentlig betydning for den generelle trafikafvikling.”* (Hastighedsbekendtgørelsen, 2022)

Alle fem kommuner udtaler i de respektive interviews, at de oplever et relativt godt samarbejde med politiet. Det er dog forskelligt i kommunerne, hvor langt de hver især er nået i processen og dermed dialogen med politiet omkring godkendelse af projekter. Derfor har kommunerne forskellige grundlag for at vurdere udviklingen i samarbejdet med politiet efter forsøgsordningen er startet.

Aarhus Kommune udtaler, at de har tradition for at sætte sig sammen med politiet om alle projekter, og der er et meget tæt samarbejde mellem kommune og politi: *“Vi er egentlig meget på samme bølgelængde, nok fordi Aarhus Kommune og politi har haft de her færdsmøder i, nu har jeg været her i 15 år snart, og lang tid før det.”* (Aarhus Kommune, bilag B.2, linje 366-368)

De fire andre kommuner udspecificerer ikke, hvor tæt et samarbejde der generelt er mellem kommunen som vejmyndighed og politiet som færdselsmyndighed, men Hillerød Kommune udtaler at forsøgsordningen og den nye bekendtgørelse kan mærkes i samarbejdet: *“ [...] men det er da helt klart at han [Politiet] vil have sagt nej til nogle ting som han i dag siger ja til fordi han [Politiet] arbejder under et andet sæt regler.”* (Hillerød Kommune, bilag B.4, linje 231-232)

Den holdning deler Aalborg Kommune dog ikke, og de oplever ikke, at det er blevet nemmere at få godkendt projekter: *“Vi oplever sådan set ikke at det er blevet lettere at få godkendt projekterne. Jeg ved ikke, hvis ikke forsøgsordningen havde været der om de overhovedet ville have gået med til 40 (km/t). Det er svært og vide fordi der har vi ikke forsøgt det. Der er i hvert fald stadig meget stramme krav.”* (Aalborg Kommune, bilag B.1, linje 269-271)

Odense- og Københavns Kommune, er ikke så langt i processen at de er nået til den konkrete implementering af hastighedsprojekterne, hvor Københavns Kommune udtaler: *“Ja. Det er først nu at vi sådan rigtig er nået til at få nogle afgørelser fra politiet. Så vi ved faktisk ikke rigtig sådan i praksis hvor uenige vi er.”* (Københavns Kommune, bilag B.5, linje 268-269)

Odense Kommune slår fast, at politiet ikke skal føle sig forbigået, og at de gennem samarbejde skal nå til enighed, især fordi politiet er en vigtig faktor i, at loven bliver håndhævet og også er med til at øge effekten af hastighedsnedsættelser ved bl.a. kampagner og håndhævelse af loven med bøder:

“Det du nævner omkring politiet er at det fint nok, nu har vi fået en eller anden carte blanche til at gå uden om dem på nogle projekter. Problemet er jo at hvis det så betyder at de føler sig forbigået og ikke har tænkt sig og håndhæve, så kan det være vores effekt den bliver noget mindre fordi det har man jo prøvet, det har vi også prøvet her altså effekten af bare skilte uden andre tiltag den er ikke særlig stor, [...]” (Odense Kommune, bilag B.3, linje 137-141)

Både Odense- og Københavns Kommune, beskriver, at bureaukratiske processer har forsinket processen, og derfor er kommunerne ikke kommet i gang med drøftelserne med politiet endnu. For København drejer det sig om, at politiet har haft behov for at få udspecificeret nogle uklarheder i bekendtgørelsen, før de ville påbegynde sagsbehandling på de enkelte projekter. Dette har resulteret i et *“Fortolkningsbidrag vedrørende hastighedsbekendtgørelsen”* jf. bilag C.

Fortolkningsbidraget har begrænset Københavns Kommunens mulighed for at arbejde fremad med hastighedsnedsættelser: *“Det har været en lang proces og Politiet [Nordsjællands- og Københavns Politi] sendte så de her spørgsmål [Fortolkningsbidrag vedrørende hastighedsbekendtgørelsen jf. bilag C] til Vejdirektoratet og det var vi sådan set lidt kede af de gjorde fordi vi rigtig gerne bare ville ha' at vi ret hurtig kom til at snakke om konkrete veje i stedet for at snakke om tolkning af en bekendtgørelse, fordi vi egentlig havde en oplevelse af at når vi kom til det konkrete var vi nok ikke så uenige[...]”*. (Københavns Kommune, bilag B.5, linje 283-287).

Odense- og Københavns kommunes erfaring med samarbejdet med politiet er således begrænset, hvor Aalborg-, Aarhus- og Hillerød Kommune er i gang med dialogen om hastighedsdæmpende foranstaltninger.

Interviewundersøgelsen viser, at de fem kommuner har forskellige holdninger til, hvordan forsøgsordningen kommer til at påvirke samarbejdet med politiet, hvor nogle af kommuner ikke er nået til dialogen endnu om konkrete projekter. Der er en tendens til, at effekten på samarbejdet mellem kommune og politi i høj grad afhænger af, hvordan samarbejdet har været tidligere. I Aalborg kommune har der før været en opfattelse af, at der var stramme begrænsninger på, hvad man kunne

få lov til, hvor de om forsøgsordningen håber, at godkendelsesprocessen forkortes: *“Vores forhåbning med de nye bekendtgørelser og forsøgsordning har klart været at det blev lettere at sænke hastighederne og få projektet godkendt.”* (Aalborg Kommune, bilag B.2, linje 261-262). Aarhus kommune mener dog, at samarbejdet med politiet altid har været godt, og Aarhus Kommune har: *“[...] aldrig oplevet at de på den måde var showstopperne.”* (Aarhus Kommune, bilag B.2, linje 266). Københavns kommune omtaler også samarbejdet med politiet, hvor der tages udgangspunkt i bekendtgørelsen, hvor Københavns Kommune udtaler, at: *“Det var jo lettere for politiet før og sige nej.”* (Københavns Kommune, bilag B.5, linje 324) med henvisning til, at forsøgsordningen nu betyder, at politiet ikke kan sige nej til etablering af lavere hastighedsgrænser grundet geografisk placering.

Ifølge kommunerne besluttet udformningen af hastighedszonerne fortsat gennem et samarbejde mellem kommune og politi, og politiets godkendelsen af projekterne må forventes at være præget af eksisterende anbefalinger i vejreglerne angående f.eks. fartdæmpere. Således kan omfanget af fartdæmpere i hastighedszonen risikere at blive den samme, som ved hastighedszoner der blev gennemført på den gamle bekendtgørelse. På den måde ændres forudsætninger for den geografiske placering af hastighedszonerne med den nye bekendtgørelse, men udformningen risikerer fortsat at følge den eksisterende standard.

7.2.5 Forventninger til effekt på trafiksikkerhed, rejsetid, trafikstøj og luftforurening

Det forventes, at kommunerne har konkrete forventninger til forsøgsordningen og dens resultater samt at kommunerne effektiviserer hastighedernes påvirkning på trafikale forhold som trafiksikkerhed, rejsetid, trafikstøj og luftforurening. Forventningen til at der laves en effektivisering beror særligt på, at der rent politisk er forventning til at forsøgsordningen får effekter på bl.a. trafiksikkerhed, klima og støj.

Generelt er alle fem kommuner enige omkring, at forsøgsordningen, og de lavere hastigheder som den medfører, kommer til at have en positiv effekt på trafiksikkerheden. Det er forskelligt hvordan kommunerne argumenterer for den trafiksikkerhedsmæssige effekt, hvor nogle kommuner har konkrete områder fra tidligere projekter, hvor effekten kan overføres, mens andre forholder sig til forskningen omkring ulykker og hastighed. Aalborg Kommune udtaler at: *“[...] lavere hastighed gør at du har lettere ved at nå at reagere, og sker der ulykker så er konsekvensen reduceret.”* (Aalborg Kommune, bilag B.1, linje 281-282), hvilket både refererer til, at de lavere hastigheder mindsker sandsynligheden for at ulykken indtræffer samt mindsker alvorlighedsgraden.

Hillerød Kommune er konkrete, og fremlægger at: *“Vi [Hillerød Kommune] forventer faktisk en halvering af uheld på de her veje.”* (Hillerød Kommune, bilag B.4, linje 280-281), hvor hastighederne reduceres. Københavns Kommune har tidligere arbejdet med hastighedszoner, hvor de på baggrund af de positive effekter i de områder, mener at kunne forvente en forbedring af trafiksikkerheden i de fremtidige områder, hvor hastigheden nedsættes:

“Så er der jo en trafiksikkerhedsmæssig effekt af det og der kan vi se at vi i nogle af de områder som vi har gennemført hastighedssænkningerne i, at vi egentlig har set nogle ret positive effekter.” (Københavns Kommune, bilag B.5, linje 406-408)

Foruden trafiksikkerheden, mener særligt Aalborg-, Aarhus-, Odense- og Københavns Kommune som har større byområder, at forsøgsordningen vil have en positiv effekt på trygheden. Aarhus Kommune udtaler at: *“I vores optik så handler det lige så meget om tryghed og bymiljø [...]”* (Aarhus Kommune, bilag B.2, linje 162-163), hvilket betyder at bymiljøet forbedres og hermed trygheden, når hastigheden sænkes. Ligeledes mener Københavns Kommune, at byen gøres mere attraktiv at opholde sig i, ved at hastighederne sænkes: *“Der er ikke nogen tvivl om at det bliver mere attraktivt at være i en by hvor bilerne kører langsommere.”* (Københavns Kommune, bilag B.5, linje 492-493).

Kommunernes forventninger til forsøgsordningen kommer ikke til at have den store effekt på rejsetiden. Aarhus- og Aalborg Kommune har ikke indarbejdet effekten på rejsetiden i deres hastighedsprojekter, mens Københavns- og Odense Kommune mener, at gennemsnitshastighederne på de udvalgte strækninger er så lav, at der særligt i spidstimen ikke vil opstå en rejsetidsforlængelse.

Helt konkret udtaler Odense kommune, at GPS-data viser, at hastigheden de fleste steder er under 50 km/t:

“[...] vi har ikke lavet endelige analyser, skal det siges. Men når vi kigger på vores GPS-data og trafiktællinger, så mange af stederne så kører man jo i forvejen ikke 50 km/t, i hvert fald ikke i myldretiden.” (Odense Kommune, bilag B.3, linje 334-336)

Københavns Kommune udtaler ligeledes, at rejsetidsforlængelserne forårsaget af de lavere hastighedsgrænser ikke forventes at være store i myldretiden samt at det ikke forventes, at hastighedsnedsættelser betyder at folk kommer for sent på arbejde:

“På de tidspunkter hvor der er meget trafik på vejene, der vil mange alligevel ikke køre hurtigere [...] Der er ikke mange der vil komme meget senere på arbejde ved at sætte hastighedsgrænsen ned.” (Københavns Kommune, bilag B.5, linje 505-508)

Generelt mener kommunerne ikke, at forsøgsordningen og de lavere hastighedsgrænser får stor betydning for støjledningen, men nogle af kommunerne mener dog, at effekten vil være synlig, hvor Hillerød Kommune anfører det, der er teoretisk bevist om at hastighedsnedsættelser har betydning for støjreduktion. Odense kommune refererer til udskiftning af bilparken, og argumentere for at elbilerne vil give en større støjreducerende effekt: *“[...] støjmæssige årsager, især når vi også begynder at snakke elbiler der kommer, det jo også der den er interessant.”* (Odense Kommune, bilag B.3, linje 128-129). Foruden Hillerød- og Odense kommunes overvejelser omkring støj, udtrykker resten af kommunerne i interviewene ikke, at de lavere hastighedsgrænser giver en støjreduktion.

Særligt Københavns Kommune forventer at forsøgsordningen og det yderligere arbejde med hastighedszoner på 30 km/t i København, vil have en konsekvens for CO₂-forbruget. Her er der fokus på at de lavere hastighedsgrænser vil skabe en overflytning af trafikanter fra biltrafikken til andre transportformer. Effekten tager udgangspunkt i en rapport foretaget for Københavns Kommune, der påpeger at lavere hastigheder vil give en CO₂ reduktion på baggrund af at flere i fremtiden vil benytte cyklen fremfor bilen: *“Med det som har ligget til grund, det er at man får en overflytning. Vi får flere til at cykle og gå i byen hvis der bliver kørt langsommere. Det bliver en rarere by og være i. Så det der er argumentet for CO₂ reduktion [...]”* (Københavns Kommune, bilag B.5, linje

402-405). Københavns Kommune forventer at hastighedsnedsættelser også kan påvirke transportmiddelvalget.

Flere kommuner udtaler i interviewundersøgelsen, at der længe har været et ønske om at kunne arbejde med hastighedsbegrænsninger på 30 km/t i tættere bebygget område, hvilket ifølge nogle af kommunerne også vil give større effekter end reduktion til 40 km/t. Odense Kommune, som er en af kommunerne med interesse for endnu lavere hastigheder udtaler: *“Det giver en større klimaeffekt, det giver en større sikkerhedseffekt, det giver en større støjeffekt, det giver en større effekt på stres. Alle parametre.”* (Odense Kommune, bilag B.3, linje 314-315), når det kommer til effekterne ved hastighedsgrænser i byer på 30 km/t. Herudover skal Københavns kommunes forventninger til effekterne på bl.a. skift i transportmiddelvalg, også ses i den kontekst at hele midtbyen planlægges med hastighedszoner med 30 km/t som hastighedsbegrænsning.

Interviewundersøgelsen viser, at kommunerne forventer en effekt på trafiksikkerhed og tryghed, hvor enkelte kommuner fremlægger konkrete forventede effekter på antallet af ulykker.

Rejsetiden er ikke indarbejdet i de forskellige hastighedsprojekter ved kommunerne, og indgår ikke i deres arbejde med forsøgsordningen.

Støjreduktionen vurderes heller ikke konkret, men teorien bag støjreduktioner og andre studier benyttes som argument for at hastighedsnedsættelser kan reducere støjen. Derfor kan det ikke konkluderes, hvorvidt støjen mindskes af hastighedsnedsættelser på de respektive strækninger og områder.

Kun Københavns Kommune udtaler at hastighedsnedsættelser giver en større effekt på klimaet grundet overflytning af trafikanter fra biltrafikken til cyklen, men der er stadig ikke fremlagt nogle konkrete mål eller effekter af hastighedsnedsættelser på den lokale luftforurening.

De politiske udtalelser angående forventninger til hastighedsnedsættelser i byer stemmer ikke overens med kommunernes fokus i selve forsøgsordningen. Politikerne har konkrete forventninger til trafiksikkerhed, trafikstøj og luftforurening, mens kommunerne i interviewundersøgelsen forklarer, at forsøgsordningen omhandler samarbejdet med politiet, og der dermed ikke er fokus på konkret at vurdere de effekter som politikerne fremhæver.

7.2.6 Evaluering af forsøgsordningen

Det forventes, at Vejdirektoratet i forsøgsordningen har stillet krav til kommunerne om evaluering af trafikale forhold, for at politikernes forventninger til effekten af hastighedsnedsættelser i byer bliver konkret vurderet. Det forventes også at Vejdirektoratets evalueringskrav indeholder krav til evaluering af trafiksikkerhed, rejsetid, trafikstøj og luftforurening, da håndbogen *“Trafikplanlægning i byer”* (Vejdirektoratet, 2020), netop fremlægger sammenhængen mellem disse eksternaliteter og hastigheder.

Evalueringen af forsøgsordningen er bygget op omkring samarbejdet mellem politiet og kommune om den nye bekendtgørelse og arbejdet med den. Hillerød Kommune udtaler følgende:

“Den evaluering der skal foreslås af selve forsøgsordningen den går som sagt kun på hvad har det her betydet for samarbejdet mellem os og politiet og vores oplevelse af, hvad kan lade sig gøre og hvad kan ikke lade sig gøre og at, er der nogle der mener at der for meget der kan lade sig gøre, er der nogen

der mener at der er for lidt der kan lade sig gøre. Og ikke så meget på hvilken effekt har det på trafiksikkerhed og støj og sådan noget.” (Hillerød Kommune, bilag B.4, linje 365-370).

Alle kommuner blev spurgt ind til hvad kravene var til evalueringen af forsøgsordningen, og svaret var entydigt. Evalueringen omhandler ikke, hvilke effekter hastighedsnedsættelser på 40 km/t i tættere bebygget områder får på trafikale områder som støj, luftforurening, rejsetid eller trafiksikkerhed, men bygger kun på processen omkring samarbejdet med politiet og kommune.

Ud fra hvad politikerne har udtalt angående de forventede trafiksikkerhedsmæssige og miljømæssige effekter kan det være svært at forstå, hvorfor evalueringen af forsøgsordningen ikke har større krav ift. reelt at vurdere disse effekter. Forsøgsordningens rolle ift. at definere det fremtidige hastighedsbillede i de danske byer havde sandsynligvis være større hvis hastighedsreduktionernes effekt på trafiksikkerhed, trafikstøj og luftforurening var blevet vurderet mere konkret.

Selve omfanget af evalueringen sætter kommunerne ikke spørgsmålstejn ved, men nogle mener stadig, at evalueringskravet er begrænset: *“Det er sjovt fordi, der er ikke et særlig stort evalueringskrav fra Vejdirektoratets side, det er næsten ikke eksisterende [...]”* (Aarhus Kommune, bilag B.2, linje 358-359).

Aalborg Kommune udtaler, at evalueringsprocessen ikke indeholder mere end samarbejde: *“Der er nogle krav til evalueringen i selve forsøgsprojektet og det går meget på det her med samarbejde, [...]”* (Aalborg Kommune, bilag B.1, linje 382-383). Dette kan have sine fordele ved at omfanget med hastighedsprojekternes evaluering bliver mindre, og at den del således ikke er med til at afholde kommuner fra og være med.

Interviewundersøgelsen viser, at evalueringen af forsøgsordningen ikke vil indeholde trafiksikkerhed, rejsetid, trafikstøj og trafikens påvirkning på miljøet, og således er det svært for politikerne i sidste ende at vurdere om forsøgsordningen møder deres forventninger, som fokuserer netop på nogle af de områder. Evalueringen fokuserer i stedet på processen når lokale hastighedsbegrænsninger skal implementeres, samt hvordan mere lempelige krav til implementeringen påvirker samarbejdet mellem kommuner og politi. Således indbefatter evalueringen ikke en vurdering af mere trafikale områder som støj, luftforurening, rejsetid og trafiksikkerhed, men at der sker en effekt på netop disse områder.

Flere studier viser, at der en sammenhæng mellem hastighed og flere trafikale områder som trafiksikkerhed, tryghed, trafikstøj og luftforurening, men problematikken ved at evalueringen ikke omhandler en vurdering af effekterne, er at effekterne ikke omsættes til danske forhold, hvilket havde været oplagt i forlængelse af forsøgsordningen.

Derfor er det til debat hvorvidt forsøgsordningen er en revolution for fremtidens bæredygtige trafikafvikling byer, som politikerne får det til at fremstå, når borgere frem mod slutningen af forsøgsordningen, ikke kan se frem til en evaluering af, hvordan hastighedsnedsættelser kan være med til at påvirke trafikken og dens konsekvenser i borgernes lokalområder.

7.2.7 Forsøgsordningens ambitionsniveau og forbedringspotentiale

Det forventes, at forsøgsordningen lever op til kommunernes ambitionsniveau og at forsøgsordningen stemmer overens med kommunernes fremtidige byplanlægning, da kommunerne selv har tilkendegivet deres ønske om at være med. Da oplægget til forsøgsordningen blev præsenteret for første gang til kommunerne, udtaler bl.a. Odense Kommune at deres opfattelse var, at forsøgsordningen skulle omhandle lokale hastighedsbegrænsninger til 30 km/t.

Odense Kommune valgte ud fra dette oplæg at deltage i forsøgsordningen, men da den endelige forsøgsordning blev vedtaget og indeholdt 40 km/t fremfor 30 km/t, var det i modstrid med deres oprindelige planlægning, som indebærer hastighedsnedsættelser til 30 km/t i midtbyen. De blev således fanget i at deltagelsen allerede var meldt ud fra politikernes side:

“Vi vil gerne være med i forsøgsordningen dengang der var tale om at det var 30 km/t. Og at vi så endte med at søge, også nu hvor de ændrer den til 40 (km/t), det skyldes nok primært at det fremgår i vores klimahandleplan at vi vil søge forsøgsordningen og det faktisk var blevet politisk besluttet og der var en politisk forventning om at det var det vi gjorde, for fagligt set, set fra vores trafikplanlægger briller, synes vi jo egentlig ikke nødvendigvis at vi vil få særligt meget ud af at deltage.” (Odense Kommune, bilag B.3, linje 73-78)

Ønsket om 30 km/t i tættere bebygget område er Odense Kommune ikke alene om. Aalborg Kommune har samme strategi for at skabe en bedre by, og hvor der skal være plads til mere bæredygtig mobilitet:

“Boligområder, den havde vi lidt svært ved fordi vi faktisk har et ønske om 30 km/t i boligområder som man gør det i stort set resten af Europa. Og det var også det der var planen oprindeligt i forarbejdet til det her og i bekendtgørelsesteksten og det gik der lidt politik i, og så endte man med et kompromis på 40(km/t).” (Aalborg Kommune, bilag B.1, linje 95-98)

Aalborg Kommune understreger et ønske om 30 km/t i boligområder. Københavns Kommune, beskriver at de ønsker at hele den indre by i fremtiden skal have en hastighedsgrænse på 30 km/t.

Oplægget til forsøgsordningen med de oprindelige 30 km/t virker til at have imødekommet både København-, Aalborg- og Odense Kommunes planlægning, men at en indsigelse fra justitsministeriet fik ændret forsøgsordningen: *“I lang tid troede man faktisk at nu blev bekendtgørelsen ændret sådan at kommunerne fik mere frie tøjler, (hvor) der var ikke så mange betingelser på at lave de her hastighedsbegrænsninger 40 km/t herunder zoner, så skete der det at justitsministeriet kom med en indsigelse som gjorde at de lavede det om, og det bare blev til et forsøg [en forsøgsordning] i 16 kommuner [...]”* (Hillerød Kommune, bilag B.4, linje 38-41)

Den endelige bekendtgørelse og herunder forsøgsordningen betyder, at Danmark stadig ikke underbygger den udvikling, som andre lande i Europa gennemgår. En endnu lavere hastighedsgrænse på 30 km/t fremfor 40 km/t kunne have haft markant indvirkning på hastighedsnedsættelsernes effekt ifølge Odense Kommune:

“Vi kan jo se alle de større byer rundt i Europa arbejder med 30(km/t), alle andre end Danmark tør godt at arbejde med 30 km/t. Så jeg tror også det handler om vi synes det så er uambitiøst at vi ikke

tager det nøk længere ned når der er så mange andre faktorer, det sådan et plus et giver tre vi ser vi kan arbejde med 30 km/t.” (Odense Kommune, bilag B.3, linje 129-132).

Det er ikke alle fem kommuner, der udtaler sig om ambitionsniveauet for forsøgsordningen eller ønsket om at sænke hastigheden yderligere til 30 km/t, men både Odense- og Københavns Kommune er enige om at ambitionsniveauet, siden det første oplæg, er dalet: *“Den blev lidt udvandet synes jeg, ja. Jo, det gjorde den. Og det er ikke så meget der ligger i den. Der er ikke den store forskel i at være en forsøgskommune og ikke være en forsøgskommune. Så vi synes man sku' ha taget et større skridt dengang.”* (Københavns Kommune, bilag B.5, linje 462-464).

Selvom forsøgsordningen ikke giver samme muligheder for at reducere hastigheden som udviklingen i resten af Europa viser, kan forsøgsordningen og arbejdet med lavere hastighedsgrænser i byer påvirke normaliteten fremadrettet i en retning, hvor lavere hastighedsgrænser kunne blive den nye standard.

Nogle kommuner forventer, at det ikke kun bliver på strækninger og områder at hastigheden kan sænkes fremadrettet, men at det fører til en generel ændring af hastighedsgrænser i byzone fra 50 km/t til 40 km/t, og måske endda helt ned til 30 km/t: *“Det har vi en klar forventning om at fem ti år, når du kører ind i byzonen, så kører du ind i 40 km/t, så kan man så skilte op.”* (Aarhus Kommune, bilag B.2, linje 100-101). Aarhus Kommune udtaler sig således om holdningen til, hvad fremtiden bringer, og som det fremgår af citatet har Aarhus Kommune en forventning om at den generelle hastighedsgrænse i byer på sigt vil kunne ændre sig fra 50 km/t til 40 km/t.

De strækninger og områder som kommunerne arbejder med i forsøgsordningen, og hvor hastighedsgrænsen således sænkes, vil ikke blive fjernet efter forsøgsordningen. Hastighedsprojekterne i sig selv er således ikke et forsøg, det er primært samarbejdet som skal testes i forsøgsordningen. Hvis hastighedsgrænsen i byer fremadrettet reduceres, som nogle af kommunerne udtrykker forventning til, vil hastighedszonerne i fremtiden skulle tilpasses, hvilket kræver at mange skilte skal fjernes igen. Denne udvikling kommenterer Københavns Kommune på, og udtrykker udfordringer ved denne udvikling ift. behovet for fremtidige ombygninger: *“Den værste situation for os er jo at der kommer en ny bekendtgørelse efter 25 (2025)... eller en ny færdselslov der ændrer den generelle hastighedsgrænse, så har vi jo sat alle skiltene op. Så skal vi jo sådan set ud og fjerne dem igen, hvis den generelle hastighedsgrænse bliver 40 km/t.”* (Københavns Kommune, bilag B.5, linje 438-441)

Forsøgsordningen arbejder med at gøre det nemmere at etablere hastighedsbegrænsninger på 40 km/t, hvor Hillerød Kommune udtaler, at de ser et udbredt ønske om at ændre i færdselslovgivningen, hvor allerede etablerede byzoneskilte skulle signalere 40 km/t fremfor 50 km/t:

“Nogle kommuner har haft et ønske om at man siger kan vi ikke lave det om sådan at den der byzone E55 der hedder tættere bebygget område betyder 40 km/t i stedet for 50 (km/t). Men der har vores taktik været og den som vi kom igennem med overfor de andre kommuner at det vil kræve en ændring af færdselsloven, det vil tage endnu længere tid end at få lov til at lave nogle flere zoner på nogle enklere betingelser.” (Hillerød Kommune, bilag B.4, linje 32-36).

Hillerød Kommune udtaler således, at en ændring i færdselslovgivningen med dertilhørende lavere hastigheder i byer vil tage flere år, og derfor har deres arbejde været fokuseret på at ændre

bekendtgørelsen, som var en hurtigere tilgang til at få lempet kravene om hastighedsnedsættelser, og alligevel give kommunerne mulighed for at reducere hastigheden i byer.

Interviewundersøgelsen viser, at flere af kommunerne oprindeligt havde ønske om og forventninger til, at forsøgsordningen skulle omhandle lokale hastighedsgrænser til 30 km/t og ikke 40 km/t. Interviewundersøgelsen viser også, at flere af kommunerne i forsøgsordningen allerede har planer og ønsker om at etablere hastighedsgrænser på 30 km/t særligt i de større byer. Taget i betragtning af dette ønske fra flere af kommunerne, virker det uambitiøst, at forsøgsordningen udelukkende fokuserer på lokale hastighedsbegrænsninger til 40 km/t og slet ikke omhandler muligheden for at sænke hastigheden til 30 km/t i tættere bebygget område. Hastighedsbegrænsninger på 30 km/t havde ikke kun underbygget kommunernes ønsker og planlægning, men havde også givet endnu større effekt særligt på trafiksikkerhed og støj.

7.2.8 Opsummering af interviewundersøgelse

Aalborg Kommune, Aarhus Kommune, Odense Kommune, Hillerød Kommune og Københavns Kommune arbejder, som følge af deres deltagelse i forsøgsordningen, i samme retning mod lavere hastighedsgrænser i byer. Kommunerne ytrer hver især, at deres arbejde med hastighedsnedsættelser ikke fokuserer på eksternaliteter som støj, rejsetid og lokal luftforurening, men derimod at det i højere grad skaber bedre trafiksikkerhed og mere tryghed. Dette har hovedsageligt været kommunernes faglige baggrund for at deltage i Vejdirektoratets forsøgsordning, samt et politisk ønske om deltagelse i de enkelte kommuner.

Forsøgsordningen giver en række muligheder, som kommunerne ikke har haft førhen, og interviewundersøgelsen viser, at spørgsmålet ikke længere er, om der må etableres lavere hastighedsgrænser på en bestemt lokation, men mere i hvor stort omfang hastighedsdæmpende tiltag skal have på de enkelte projekter.

Kommunernes udpegning af lokaliteter har været forskellige fra hinanden. Nogle kommuner har valgt at arbejde med strækninger, imens andre kommuner har fokuseret på områder. Selvom kommunernes udpegning af lokaliteter har været forskellige fra hinanden, har udgangspunktet været det samme omkring kommunernes egen klassificering af vejnettet.

Det er tydeligt at forsøgsordningen ikke omhandler effekter, men derimod samarbejdet mellem kommunen og politiet, og processen derigennem. Evalueringen er heller ikke defineret til at skulle vurdere de effekter lavere hastigheder har på eksternaliteter som trafiksikkerhed, rejsetid, trafikstøj eller lokal luftforurening, og derfor har de forskellige kommuner i interviewundersøgelsen kun fremlagt konkrete forventninger til hastighedsnedsættelsernes effekt på trafiksikkerhed.

Herudover kan det diskuteres, hvorvidt forsøgsordningen rammer de politiske målsætninger, og om de politiske målsætninger arbejder i samme retning som de enkelte kommuner. Interviewundersøgelsen viser, at nogle kommuner havde forventet, at forsøgsordningen ville arbejde med lavere hastighedsgrænser ned til 30 km/t, fremfor 40 km/t, som var tilfældet i den endelige forsøgsordning. Interviewundersøgelsen viser samtidig, at flere kommuner har et ønske om at arbejde med en hastighedsgrænse på 30 km/t i byer, ligesom det er tilfældet i andre europæiske lande. Derfor er det forskelligt fra kommune til kommune hvorvidt forsøgsordningen kan understøtte kommunernes planer omkring lavere hastighedsgrænser i byer.

8 Analyse af Rejsetidsforlængelse

Som beskrevet i rapportens del 2 stiger trafikken i de danske byer, hvilket har betydning for den hastighed som trafikken afvikles med. Teoretisk set er der en direkte sammenhæng mellem en lavere hastighedsgrænse og længere rejsetid på en given vejstrækning, og en lavere hastighedsgrænse vil teoretisk set øge rejsetiden i byer. Trafikafviklingen i byer er dog i høj grad påvirket af trængsel og ventetider i såvel signalregulerede kryds som prioriterede kryds. Dette er særligt i- og omkring spidstimerne, hvor de store trafikmængder kan påvirke hastigheden, som trafikken afvikles med.

Rapporten redegør i del 2 for de mange positive konsekvenser, som en lavere hastighed vil have på særligt trafiksikkerhed. Ligeledes beskriver interviewundersøgelsen kommunernes ønske om at implementere lavere hastighedsgrænser i byerne. En af de negative konsekvenser ved lavere hastighedsgrænser er den teoretiske forøgelse af rejsetid. På baggrund af kommunernes nedprioritering af biltrafikken i byerne, samt den store trængsel og ventetider i kryds, er det interessant at undersøge hvor stor rejsetidsforlængelse, det reelt vil forårsage at implementere lavere hastighedsgrænser på hhv. 40 km/t og 30 km/t i tættere bebygget områder.

I dette speciale anvendes GPS-data fra ITS-platform databasen til at analysere rejsetidsforlængelser og gennemsnitshastigheder i et udvalgt område i Aalborg ved reduktion af hastighedsgrænsen til hhv. 40 km/t og 30 km/t. Analysen beror særligt på GPS-punkternes information vedrørende hastighed og tidsstempel der benyttes til at beregne rejsetidsforlængelsen i forskellige tidsperioder.

ITS-platform projektet samt databasens opbygning er beskrevet i opgavens metodeafsnit i kapitel 2.

8.1 Dataudtræk

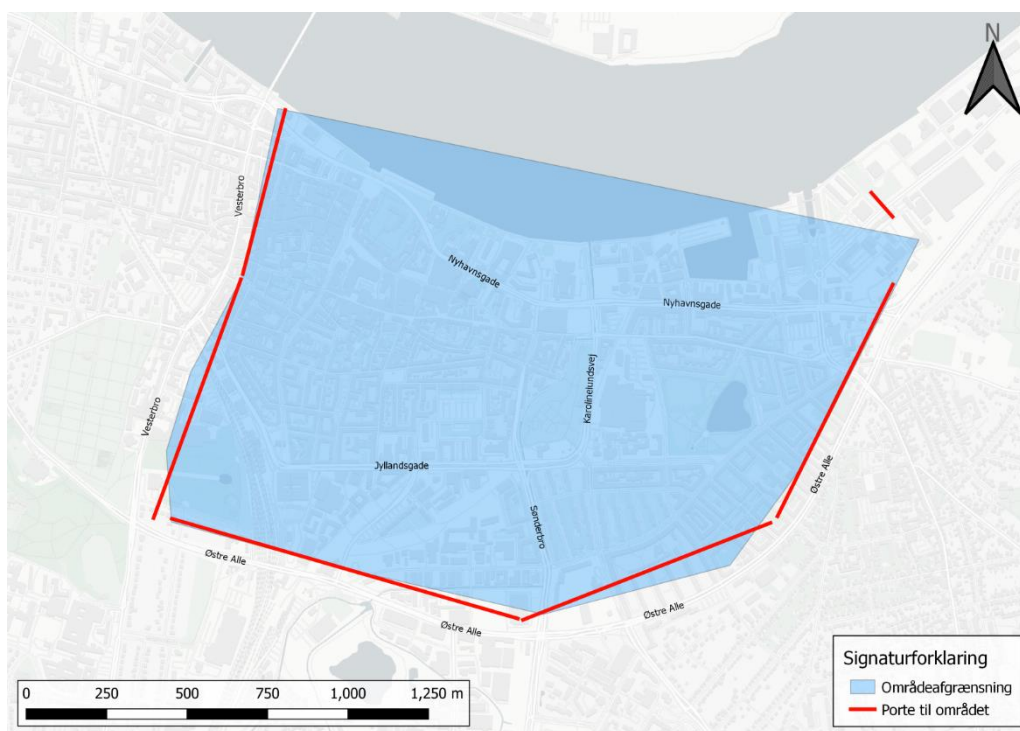
Formålet med dataudtrækket har været at undersøge rejsetidsforlængelsen for alle ture, hvor en del af turen foregår i et udvalgt område i Aalborg midtby, hvis hastighedsgrænsen reduceres fra den nuværende til hhv. 40 km/t og 30 km/t i hele området. Således er der først defineret et område i Aalborg midtby, som er relevant ift. at sænke hastighedsgrænsen til 40 km/t eller 30 km/t. Herefter er relevante ture i området defineret, og turene er inddelt i scenarier, der tager udgangspunkt i tidsperioderne, som er defineret i forbindelse med anonymisering af datasættet (Gøeg, et al., 2019). Inddelingen i tidsperioder gør det muligt at undersøge rejsetidsforlængelsen i spidstimerne samt på andre tidspunkter af døgnet, med henblik på at kortlægge rejsetidsforlængelsen ved forhold præget af mere eller mindre trængsel på vejnettet. Udvælgelsen af området og ture samt scenarie-inddelingen er beskrevet nærmere i dette afsnit. Herudover er gennemsnitshastigheden i området ved de forskellige hastighedsgrænser beregnet.

8.1.1 Udvælgelse af relevante ture i området

Området er udvalgt med fokus på, at det skal være repræsentativt for et område, som ville egne sig til etablering af en lavere hastighedsgrænse på 40 km/t eller 30 km/t. Området er vurderet og udvalgt på baggrund af, at det ikke indeholder veje, der har væsentlig betydning for trafikafviklingen. I udvælgelsen af området har der således været fokus på, at potentielle gennemfartsveje i zonen, som i dag defineres som trafikveje, kun kan inkluderes i den nye hastighedszone, hvis den nuværende

gennemkørsel på disse veje kan erstattes med kørsel af alternative ruter udenfor zonen. Området er udvalgt så det sikres, at dette ikke indeholder vejstrækninger der i Aalborg Kommunes mobilitetsplan defineres om trafikveje (Aalborg Kommune, 2021).

Det udvalgte område ligger i Aalborg midtby og fremgår sammen med portene der benyttes til udvælgelse af ture af Figur 8.1.



Figur 8.1 Udvalgt område i Aalborg med tilhørende porte til området.

Området er beliggende i Aalborg, og som det fremgår af figuren, afgrænses området af Limfjorden mod nord, Vesterbro mod vest samt Østre Alle mod Sydøst. Området er udvalgt på baggrund af Aalborg Kommunes klassificering af vejnettet (Aalborg Kommune, 2021), og området karakteriseres ved at bestå af mange ikke klassificeret veje samt enkelte fordelingsveje som Nyhavnsvej, Karolinelundsvej og Sønderbro. På baggrund af forskellige vejtyper betragtes området som oplagt for en hastighedsgrænse på 40 km/t eller 30 km/t. På figuren fremgår ligeledes portene til området, som benyttes til udvælgelse af turene.

Dataudtrækket er sket ved at medtage alle relevante ture i det pågældende område. Turene er vha. SQL (Structured Query Language) udvalgt på baggrund af, at hver tur skal have krydset mindst én af de røde porte til området, som fremgår af Figur 8.1, for at kunne beregne rejsetidsforlængelsen for alle turene i området med den nye hastighedsgrænse. Portene er konstrueret således, at alle adgangsveje til området krydser én af portene, for på den måde, at sikre udvælgelse af alle ture som kører ind i området.

Af Figur 8.2 fremgår en illustration af 1000 tilfældigt udvalgte ture i morgenspidstimen, som er udvalgt fordi de krydser en af portene i området.



Figur 8.2 Illustration af 1000 ture i Morgenspidstidsperioden som er udvalgt fordi de krydser en af områdets porte.

Således er data udvalgt på baggrund af, at turene krydser mindst én af portene, hvilket sikrer at alle de ture som analyseres, er kørt ind eller ud af området på den pågældende tur, og således kan rejsetidsforlængelsen for hver enkelt tur i zonen udregnes. Dette eksemplificeres på Figur 8.2.

8.1.2 Inddeling i tidsperioder

Det udvalgte data for turene i området, herunder de informationer, som kobler sig til hvert enkelt GPS-punkt, er inddelt i fem tidsperioder for at rejsetidsforlængelsen kan beregnes i hver tidsperiode. Data udtrækkes i fem tidsperioder som fremgår af Tabel 8.1.

Tabel 8.1 Tidsinddeling for hver af de fem tidsperioder som dataudtrækket inddeles i.

Tidsperiode	Morgen	Formiddag	Eftermiddag	Aften	Free flow
Tidsinddeling af data	07-09	09-14	14-17	17-22	22-07
Repræsentativ tidsperiode	Spidstime-trafik	Middags-trafik	Spidstime-trafik	Aftentrafik	Nattrafik

Som det fremgår af tabellen, er tidsperiode opstillet, så de beskriver hhv. morgenspidstimetrafikken, middagstrafikken, eftermiddagsspidstimetrafikken, aftentrafikken og nattrafikken.

Alle de udvalgte ture, som er kørt i området, består af GPS-punkter, som indeholder information omkring bilens geografiske placering, tidsstempel og hastighed. Inddelingen af datapunkterne i de fem tidsperioder er sket på baggrund af de enkelte GPS-punkters tidsstempel og geografiske placering.

8.2 Dataudtræk og databehandling

Efter udvælgelse af relevante ture er alle tilhørende GPS-punkter indenfor det udvalgte område databehandlet vha. SQL og databehandling i Excel. Databehandlingen er sket ud fra to scenarier hvor hastighedsgrænsen reduceres til hhv. 40 km/t og 30 km/t. For hvert scenarie er opsat en række forudsætninger, som danner grundlag for databehandlingen.

I hvert scenarie for lavere hastighedsgrænser er hastighedsoverskridelsen beregnet ift. den forventede maksimale hastighed i området. Den maksimale hastighed i området bestemmes som den maksimalt kørte hastighed i hastighedszonerne efter implementering af en lavere hastighedsgrænse.

Forudsætningerne for de to scenarier for lavere hastighedsgrænser fremgår af Tabel 8.2.

Tabel 8.2 Scenarier for hastighedsgrænser og tilhørende maksimalt kørte hastighed.

Scenarie for hastighedsgrænser	40 km/t	30 km/t
Hastighedsgrænse inkl. tolerancetillæg	$40 + 4 + 3 = 47$ km/t	$30 + 3 + 3 = 36$ km/t
Maksimalt kørte hastighed	46 km/t	35 km/t

Den forventede maksimalt kørte hastighed som fremgår af Tabel 8.2 er vurderet på baggrund af den fartoverskridelse, som udløser fartbøder. I rapporten *"Automatisk hastighedskontrol - vurdering af trafiksikkerhed og samfundsøkonomi"* fra DTU (Hels m.fl., 2010), fremgår det at politiet ved fotografering af hastighedsoverskridelse benytter et tolerancetillæg på 10% af hastighedsgrænsen samt et måletolerancetillæg på 3 km/t.

Som det fremgår af den maksimalt kørte hastighed i Tabel 8.2, udskrives der bøder ved hastigheder over 46 km/t og 35 km/t ved hastighedsgrænser på hhv. 40 km/t og 30 km/t, når tolerancer beskrevet i *"Automatisk hastighedskontrol - vurdering af trafiksikkerhed og samfundsøkonomi"* benyttes (Hels, et al., 2010). Den maksimalt kørte hastighed benyttes som den forventede maksimale hastighed i området. Det betyder at når den lokale hastighedsgrænse nedsættes til 40 km/t forudsætter dette speciale, at hastigheder over 46 km/t nedskrives til 46 km/t eftersom hastigheder over dette resultere i tildeling af bøde hos politiet. Samme fremgangsmåde benyttes ved en lokal hastighedsgrænse på 30 km/t, hvor hastigheder over 35 km/t nedskrives til 35 km/t.

Således er hastigheden i hvert enkelt GPS-punkt, hvis den maksimale kørte hastighed i zonen overskrides, blevet nedskrevet til hhv. 46 km/t og 35 km/t i de to scenarier for nye hastighedsgrænser. Hastighedsoverskridelsen er herefter, for alle ture, omregnet til det antal meter som bilen vil mangle at tilbagelægge ved den maksimalt kørte hastighed, hvorefter rejsetidsforlængelsen er beregnet som tiden det vil tage at tilbagelægge denne strækningsslængde med den maksimalt kørte hastighed i zonen på hhv. 46 km/t og 35 km/t.

På baggrund af ovenstående genereres et dataudtræk, der beregner rejsetidsforlængelser for alle ture i hver tidsperiode, og dette danner grundlag for databehandlingen.

8.3 Resultater

Dataudtrækkene er grupperet i fem tidsperioder, som inddeler turene i tidsperioderne morgenspidsperiode, formiddagsperiode, eftermiddagsspidsperiode, aftenperiode og natperiode. I hver af tidsperioderne er den eksisterende hastighed samt den nye hastighed ved hastighedsgrænser på hhv. 40 km/t og 30 km/t trukket ud og på baggrund heraf kan gennemsnitshastigheder og rejsetidsforlængelser vurderes. Tabellerne i dette afsnit fremgår af bilag E.

Resultatafsnittet kortlægger lavere hastighedsgrænsers konsekvenser for gennemsnitshastigheder og rejsetider i det centrale Aalborg. Resultatafsnittet vurderer udviklingen i gennemsnitshastighederne i hele området. Resultatafsnittet vurderer i forlængelse heraf hvor mange, der oplever forsinkelser som følge af de reducerede hastighedsgrænser, samt hvor stor forsinkelse trafikanterne oplever i alle tidsperioderne. Forsinkelserne sammenlignes for at kortlægge om trafikanter i nogle tidsperioder forsinkes mere end trafikanter i andre tidsperioder.

8.3.1 Gennemsnitshastigheder

Det forventes, at etablering af lavere hastighedsgrænser, som simuleres i hvert dataudtræk, sænker gennemsnitshastighederne i området eftersom den maksimalt kørte hastighed reduceres. Gennemsnitshastighederne i hele området fremgår af

Tabel 8.3 i alle fem scenarier.

Tabel 8.3 Gennemsnitshastigheder i alle fem scenarier ved eksisterende hastighedsgrænse samt nye hastighedsgrænser på 40 km/t og 30 km/t. 95% konfidensintervallet angives i parentes.

	Eksisterende	40 km/t	30 km/t
Morgenspidsperiode	20,80 km/t (20,78 km/t – 20,83 km/t)	19,93 km/t (19,91 km/t – 19,96 km/t)	18,03 km/t (18,01 km/t – 18,06 km/t)
Formiddagsperiode	18,86 km/t (18,84 km/t – 18,87 km/t)	18,15 km/t (18,13 km/t – 18,16 km/t)	16,50 km/t (16,49 km/t – 16,51 km/t)
Eftermiddags-spidsperiode	18,47 km/t (18,46 km/t – 18,49 km/t)	17,80 km/t (17,78 km/t – 17,81 km/t)	16,17 km/t (16,15 km/t – 16,18 km/t)
Aftenperiode	20,01 km/t (19,99 km/t – 20,04 km/t)	19,37 km/t (19,35 km/t – 19,39 km/t)	17,63 km/t (17,61 km/t – 17,66 km/t)
Natperiode	22,76 km/t (22,74 km/t – 22,79 km/t)	21,64 km/t (21,62 km/t – 21,66 km/t)	19,20 km/t (19,19 km/t – 19,22 km/t)

Det fremgår af

Tabel 8.3 at gennemsnitshastigheden i hele området er omkring 20 km/t ved den eksisterende hastighedsgrænse. Ydermere fremgår det af tabellen, at der sker en reduktion af gennemsnitshastigheden i alle tidsperioder, når den eksisterende hastighedsgrænse reduceres til de undersøgte hastighedsgrænser på 40 km/t og 30 km/t. Reduktionen i gennemsnitshastighed, når

hastighedsgrænsen reduceres fra den eksisterende til 40 km/t, er på 0,64 km/t til 1,12 km/t. Ligeledes er der et fald i gennemsnitshastigheden på 1,63 km/t til 2,44 km/t, hvis hastighedsgrænsen sænkes yderligere fra 40 km/t til 30 km/t. Således påvirkes gennemsnitshastigheden ikke betydeligt, idet det kun er de allerhøjeste hastigheder som påvirkes af lavere hastighedsgrænser. Dette betyder at hastighedsspredningen for den enkelte tur i højere grad påvirkes end gennemsnitshastigheden.

Gennemsnitshastighederne er beregnet på baggrund af hastighederne i hvert enkelt GPS-punkt, og af tabellen fremgår det at der i alle tidsperioder og scenarier for hastighedsgrænser er et smalt 95% konfidensintervallet på mindre end 0,1 km/t. Beregning af konfidensintervallet fremgår af bilag E. Det smalle konfidensinterval indikerer stor nøjagtighed i gennemsnitshastighederne, hvilket skyldes den store mængde GPS-punkter, som fremgår af Tabel 8.4.

8.3.2 Rejsetidsforlængelser

Rejsetidsforlængelserne i de fem tidsperioder er vurderet på baggrund af dataudtræk fra ITS-Platform databasen bestående af alle ture i hver tidsperiode, samt alle turenes GPS-punkter. Antallet af ture og GPS-punkter fremgår af Tabel 8.4.

Tabel 8.4 Antal ture og GPS punkter i dataudtræk fra hver af de 5 tidsperioder

	Morgen	Formiddag	Eftermiddag	Aften	Nat
Antal Ture	10.887	27.249	23.288	11.273	18.639
Antal GPS punkter	1.935.965	5.251.754	4.544.452	2.023.648	3.268.082

Det fremgår af tabellen, at dataudtrækket i formiddagsperioden og eftermiddagsperioden består af mellem 20.000 og 30.000 ture, mens dataudtrækket fra hhv. morgenperioden, aftenperioden og natperioden består af mellem 10.000 og 20.000 ture. Det fremgår også, at der i morgen- og aftenperioden er trukket omkring 2 millioner GPS-punkter ud til analyse, mens der i formiddag og eftermiddagsperioden er udtrukket mellem 4,5 millioner og 5,2 millioner GPS-punkter. Dataudtrækkene for alle tidsperioder består samlet af 91.336 ture og 17.023.901 GPS-punkter, som er en mindre andel af hele databasens 1.686.066 ture og 1.331.293.243 GPS-punkter.

Den gennemsnitlige procentvise rejsetidsforlængelse, er beregnet for den del af turen, som er foregået i det udvalgte område. Rejsetidsforlængelsen er beregnet i to tilfælde, hvor hastighedsgrænsen reduceres til hhv. 40 km/t og 30 km/t. Rejsetidsforlængelsen i hver af de fem tidsperioder fremgår af Tabel 8.5.

Tabel 8.5 Gennemsnitlig procentvis rejsetidsforlængelse for ture i fem tidsperioder med 95% konfidensinterval angivet i parentes.

Ny hastighedsgrænse	Morgen	Formiddag	Eftermiddag	Aften	Nat
40 km/t	1,88 % (1,80% – 1,96%)	1,47 % (1,43% – 1,51%)	1,40 % (1,35% – 1,45%)	1,31 % (1,26% – 1,36%)	2,28 % (2,22% – 2,34%)
30 km/t	7,73 % (7,54% – 7,92%)	6,51 % (6,41% – 6,61%)	6,31 % (6,19% – 6,43%)	6,37 % (6,21% – 6,53%)	9,32 % (9,17% – 9,47%)

Det fremgår af tabellen, at en hastighedsgrænse på 40 km/t vil forårsage en gennemsnitlig rejsetidsforlængelse på mellem 1,31% og 1,88% i dag- og aftentimerne, mens der i natperioden vil opleves en gennemsnitlig rejsetidsforlængelse på 2,28%. Det fremgår ligeledes af tabellen at den gennemsnitlige rejsetidsforlængelse er større ved en hastighedsgrænse på 30 km/t, hvor trafikanterne i dagtimerne vil opleve en gennemsnitlig rejsetidsforlængelse på mellem 6,31% og 7,73%, mens der i natperioden vil være en gennemsnitlig rejsetidsforlængelse på 9,32%.

Overordnet fremgår det af tabellen, at rejsetidsforlængelsen er lidt højere om natten end i dagtimerne, hvilket kan begrundes med, at trængselsniveauet er lavere om natten. Grundet den mindre trængsel i natperioden, vil rejsehastigheden være højere, og derfor vil den nye hastighedsgrænse få større betydning for rejsetidsforlængelsen, som betyder at rejsetidsforlængelsen er højest om natten.

Konfidensintervallet i tabellen er baseret på konfidensniveauet, som fremgår af den deskriptive statistik for den procentvise rejsetidsforlængelse i bilag E. Tabellen viser at 95% konfidensintervallet i alle perioder er +/- 0.04 til 0.08 ved 40 km/t, mens det +/- 0.10 til 0.19 ved 30 km/t, hvilket vurderes som et smalt konfidensinterval idet den sande middelværdi, ifølge datasættet, ligger indenfor et interval på under 0.5% for alle tidsperioder ved begge scenarier for hastighedsgrænser.

Alle tidsperiodernes procentvise forsinkelser er ved hver hastighedsgrænse sammenlignet parvist med uparret t-test. Resultaterne fra disse test fremgår af bilag E. Testene viser, at alle tidsperioder, ved en hastighedsgrænse på 40 km/t, har statistisk signifikant forskellig procentvise forsinkelser ($P < 0.001$). For en hastighedsgrænse på 30 km/t er størstedelen af de parvise sammenligninger også statistisk signifikant forskellige ($P < 0.001$) undtagen ved parvis sammenligning af formiddag, eftermiddag og aften idet testene viser, at disse tidsperioder er ens (Formiddag vs. Eftermiddag: $P = 0.495$, Formiddag vs. Aften: $P = 0.719$, Eftermiddag vs. Aften: $P = 0.264$).

De procentvise rejsetidsforlængelser kan også parvist sammenlignes trafikteknisk³. Det vurderes, at en hastighedsgrænse på 40 km/t giver trafikteknisk ens forsinkelser over hele døgnet idet alle forsinkelser ligger mellem 1,31% og 2,28%, hvilket ikke vurderes at give en reel forskel i rejsetidsforlængelse for de forskellige tidsperioder. Herudover vurderes det, at rejsetidsforlængelserne ved en hastighedsgrænse på 30 km/t er trafikteknisk ens i dagtimerne, mens der i natperioden vurderes at være en tendens til, at trafikanterne oplever mere forsinkelse i eftermiddags- og aftenperioden.

³ Med trafikteknisk analyse menes en analyse af de procentvise rejsetidsforlængelsers betydning for rejsetiden i området, men også rejsetidsforlængelsens betydning for hele turens varighed, og om rejsetidsforlængelsen kan have betydning for transportmiddelvalget.

Tabel 8.5 viser relativt lave gennemsnitlige forsinkelser i området ved begge hastighedsgrænser, og derfor undersøges andelen af ture som oplever forsinkelse i forskellige procentvise intervaller. Tabel 8.6 viser procentdelen som oplever hhv. 0%, 0-10%, 10-25%, 25-50%, 50-75%, 75-100% eller over 100% rejsetidsforlængelse ved begge hastighedsgrænser på 40 km/t og 30 km/t.

Tabel 8.6 Andel af ture, som oplever procentvis rejsetidsforsinkelse indenfor 7 intervaller

		Morgen		Formiddag		Eftermiddag		Aften		Nat	
		40 km/t	30 km/t	40 km/t	30 km/t	40 km/t	30 km/t	40 km/t	30 km/t	40 km/t	30 km/t
Rejsetidsforlængelse	0%	38,1 %	16,6 %	41,1 %	18,8 %	42,6 %	17,7 %	48,1 %	21,4 %	33,5 %	11,9 %
	0-10%	59,1 %	54,0 %	57,0 %	57,1 %	55,7 %	59,7 %	49,8 %	55,1 %	62,5 %	51,2 %
	10-25%	2,5 %	25,3 %	1,7 %	21,2 %	1,5 %	19,8 %	1,9 %	20,0 %	3,7 %	29,8 %
	25-50%	0,3 %	3,6 %	0,1 %	2,6 %	0,21 %	2,4 %	0,2 %	3,2 %	0,29 %	6,5 %
	50-75%	<0,1 %	0,38 %	<0,1 %	0,3 %	<0,1 %	0,33 %	<0,1 %	0,32 %	<0,1 %	0,5 %
	75-100%	<0,1 %	0,16 %	<0,1 %	<0,1 %	<0,1 %	0,05 %	0,0 %	<0,1 %	<0,1 %	0,2 %
	+ 100%	<0,1 %	0,06 %	<0,1 %	<0,1 %	<0,1 %	<0,1 %	0,0 %	<0,1 %	<0,1 %	<0,1 %

Tabellen viser, at mange ved både 40 km/t og 30 km/t enten ikke vil opleve en rejsetidsforlængelse, eller vil opleve en meget lille rejsetidsforlængelse. Eksempelvis vil 38,1% og 16,6% af trafikanterne i morgenperioden ikke opleve rejsetidsforlængelse ved hhv. 40 km/t og 30 km/t. Ligeledes vil en rejsetidsforlængelse på 0-10% forekomme for 59,1% og 54,0% i morgenperioden for hhv. hastighedsgrænser på 40 km/t og 30 km/t. Herefter ses det i morgenperioden, at som intervallerne for procentvis rejsetidsforlængelse stiger, falder andelen af ture som oplever denne rejsetidsforlængelse.

Overordnet fremgår det af tabellen, at for en hastighedsgrænse på 40 km/t vil mellem 33% og 48% ikke opleve forsinkelse, mens rejsetiden vil blive forlænget med 0-10% for mellem 49,8% og 59,1% af turene i dagtimerne. Herudover vil rejsetiden forlænges med 10-25% for omkring 1%-2% i perioderne i dagtimerne. Således vil ganske få af turene opleve mere end 25% rejsetidsforlængelse ved en reduceret hastighedsgrænse på 40 km/t.

Tabellen viser lidt større forsinkelser ved en hastighedsgrænse på 30 km/t, hvor de fleste af turene vil opleve forsinkelser i intervallerne 0-10% eller 10-25%. Herudover oplever 2,4-3,6% af turene i dagtimerne en forsinkelse på 25-50% af rejsetiden.

Som det fremgår af Tabel 8.6 oplever størstedelen af trafikanterne ingen rejsetidsforlængelse eller i intervallet 0%-10%, hvilket indikerer at der er tale om et højre skævt datasæt som også fremgår af histogrammet i bilag E. Det betyder i praksis at gennemsnitsværdien, som er beskrevet tidligere i dette afsnit, ikke er lig medianen og derfor vil gennemsnittet ikke nødvendigvis beskrive den centrale tendens i datasættet. Den gennemsnitlige forsinkelse er brugt for at undersøge den gennemsnitlige rejsetidsforsinkelse pr. tur.

Rejsetidsforlængelser i et område afhænger af den samlede tidsperiode af turene, som foregår i området, og i dette tilfælde er der tale om et område, som vil tage mindre end 10 minutter at gennemkøre. Dette kan betyde, at forsinkelserne i dette område bliver relativt små, idet den enkelte trafikant færdes i området i relativt kort tid. Områdets størrelse begrænser den maksimale transporttid i området, men det antages, at de gennemsnitlige procentvise rejsetidsforlængelser forekommer repræsentative for et større område, og således kan rejsetidsforlængelsen vurderes for længere rejsetider end der reelt forekommer i det udvalgte område.

Således fremgår den estimerede rejsetidsforlængelse i sekunder for forskellige rejsetider i zonen af Tabel 8.7, hvor beregningerne tager udgangspunkt i den gennemsnitlige procentvise rejsetidsforlængelse som fremgår af Tabel 8.5.

Tabel 8.7 Rejsetidsforlængelse ved en given rejsetid i zonen på baggrund af den gennemsnitlige forsinkelse

Rejsetid i zone	Morgen		Formiddag		Eftermiddag		Aften		Nat	
	40 km/t	30 km/t	40 km/t	30 km/t	40 km/t	30 km/t	40 km/t	30 km/t	40 km/t	30 km/t
1 min.	1 s	5 s	1 s	4 s	1 s	4 s	1 s	4 s	1 s	6 s
5 min.	6 s	23 s	4 s	20 s	4 s	19 s	4 s	19 s	7 s	28 s
10 min.	11 s	46 s	9 s	39 s	8 s	38 s	8 s	38 s	14 s	56 s
30 min.	34 s	139 s	26 s	117 s	25 s	114 s	24 s	115 s	41 s	168 s
60 min.	68 s	278 s	53 s	234 s	50 s	227 s	47 s	229 s	82 s	335 s

Af tabellen fremgår det, at trafikanten ved en hastighedsgrænse på 40 km/t skal færdes 60 minutter i zonen, før trafikanten oplever en rejsetidsforlængelse på omkring et minut. Det fremgår ligeledes af tabellen, at der ved en hastighedsgrænse på 30 km/t kræves færdsel i 10 til 30 minutter før der opnås en rejsetidsforlængelse på omkring et minut, mens en times færdsel i zonen vil forårsage en rejsetidsforlængelse på mellem 4 og 5 minutter.

8.4 Delkonklusion

Resultaterne viser at gennemsnitshastigheden i området påvirkes med 1-2 km/t ved lavere hastighedsgrænser, og dermed er det i højere grad hastighedsspredningen end gennemsnitshastigheden som påvirkes af lavere hastighedsgrænser. Resultaterne viser herudover, at den procentvise rejsetidsforlængelse ved begge hastighedsgrænser er lavest i dagtimerne og højest i nattetimerne, hvilket kan skyldes at trængselsniveauet er mindre om natten, som betyder at rejsehastigheden er højere, og lavere hastighedsgrænser skaber dermed større forsinkelser i perioder med mindre trængsel. Herudover viser resultaterne, at ved den procentvise rejsetidsforlængelse som opleves ved begge hastighedsgrænser, kræver det relativt mange minutters færdsel i zonen, før der opleves en betydelig forsinkelse. Helt konkret vil 5 minutters færdsel i zonen medføre en rejsetidsforlængelse på 4-7 sekunder eller 19-28 sekunder ved en hastighedsgrænse på hhv. 40 km/t og 30 km/t. Afslutningsvist vurderes det, at konklusionerne vedrørende rejsetidsforlængelser i det udvalgte område i Aalborg er repræsentative for andre områder i byer, hvor funktionsklassificering samt trafikmængder er nogenlunde tilsvarende.

9 Analyse af sammenhæng mellem hastighed og støj

Som beskrevet i rapportens del 2 er der sammenhæng mellem hastighedsreduktioner og reduktioner i trafikstøj, og at hastighedsnedsættelser har således en positiv effekt på udledningen af trafikstøj.

Forsøgsordningen, som er beskrevet i rapportens kapitel 0, arbejder med lavere hastigheder i byer på 40 km/t og interviewundersøgelsen viser, at kommunerne ikke har planer om at evaluere hastighedsnedsættelsernes effekt på udledningen af trafikstøj. På baggrund af kommunernes manglende evaluering af hastighedsnedsættelsers effekt på trafikstøj, vil dette kapitel analysere den forventede reduktion i trafikstøj ved en lavere hastighedsgrænse ud fra beregningsmetoden Nord2000. Analysen undersøger lavere hastighedsgrænsers effekt på trafikstøj, idet forsøgsordningen beskriver, at trafikstøj kan bruges som argument for at sænke hastigheden.

I dette speciale udarbejdes støjberegninger i programmet N2kR, som bygger på beregningsmetoden Nord2000. Støjberegningerne udarbejdes for at analysere trafikstøj i forskellige konkrete scenarier, og hvilken effekt hastighedsnedsættelser i byer kan have på trafikstøj. Beregningerne udarbejdes på baggrund af forskellige vejstrækninger fra Aalborg midtby, hvor gennemsnitshastigheden, som er et input i N2kR, er beregnet ud fra GPS data fra ITS-plattform.

Gennemsnitshastighederne for hver strækning beregnes ved eksisterende hastighedsgrænse, samt lokal hastighedsgrænse på hhv. 40 km/t og 30 km/t. Et af de støjreducerende tiltag, som kan anvendes, er hastighedsnedsættelser i byer. I byer i dag er den lokale hastighedsgrænse på 50 km/t, og i forlængelse af forsøgsordningens arbejde med lavere hastigheder i byer, er det relevant at undersøge, hvor stor en effekt lokale hastighedsgrænser på 40 km/t og 30 km/t har på trafikstøj på konkrete vejstrækninger.

9.1 Gennemsnitshastigheder på udvalgte strækninger

Der er udvalgt fire strækninger i Aalborg med henblik på at undersøge gennemsnitshastigheden på forskellige vejtyper med tre forskellige hastighedsgrænser. Ændringen i den gennemsnitlige hastighed ved de forskellige hastighedsgrænser bruges som input i N2kR.

Af Tabel 9.1 fremgår de fire vejstrækninger, som er udvalgt.

Tabel 9.1 Scenarier for vurdering af gennemsnitshastigheder på 4 vejstrækninger i Aalborg.

Scenarie	Udvalgt vejstrækning	Delstrækning som undersøges	Repræsentativ for vejtype
1	Nyhavnsgade	Kjellerups Torv til Rendsburggade	Trafikvej i by
2	Jyllandsgade	Dag Hammerskjølds Gade til Rantzausgade	Lokalvej i by
3	Østerbro	Bonnesensgade til Stormgade	Lokalvej i by
4	Niels Ebbesens Gade	Kayerødsgade til Jyllandsgade	Boligvej i by

Som det fremgår af tabellen, vurderes Nyhavnsgade som repræsentativ for en trafikvej mens Jyllandsgade og Østerbro vurderes som repræsentativ for en lokalvej. Niels Ebbesens gade er klassificeret som boligvej. Vejstrækningerne er begrænset af tilstødende sideveje, og afgrænset således at der ikke forekommer signalreguleret kryds på strækningen. Ved at fravælge signalreguleret kryds på strækningen betyder det, at gennemsnitshastigheden ikke vil blive påvirket af forsinkelser fra kryds. Ved at betragte strækninger mellem kryds, benyttes gennemsnitshastigheden som den aktuelt forekommende fart som køres på strækningen mellem krydsområder, hvilket anbefales i håndbogen for Nord2000. (Vejdirektoratet, 2013) Strækningernes placering i Aalborg fremgår af Figur 9.1.



Figur 9.1 Udvalgte strækninger til undersøgelse af gennemsnitshastigheder

Gennemsnitshastigheden beregnes på fire forskellige strækninger, hvor der er taget udgangspunkt i konkrete veje i Aalborg, som fremgår af Figur 9.1. Gennemsnitshastighederne beregnes ved, at der ud fra alle ture som har gennemkørt strækningen trækkes GPS-punkter ud, som gør det muligt at udregne gennemsnitshastigheden for alle turene på strækningen. Fremgangsmåden følger samme metode som ved beregning af rejsetidsforlængelser, hvor hastigheder over 46 km/t og 35 km/t nedskrives hertil ved hastighedsgrænser på hhv. 40 km/t og 30 km/t.

Gennemsnitshastighederne på de fire strækninger fremgår af Tabel 9.2.

Tabel 9.2 Gennemsnitshastigheder på de 4 vejstrækninger ved 3 scenarier for hastighedsgrænser.

Strækning	Eksist. hastighedsgrænse		40 km/t		30km/t
Nyhavnsgade	24,5	-2,5%	23,9	-12,1 %	21,0
Jyllandsgade	31,1	-2,3%	30,4	-13,2%	26,4
Østerbro	36,2	-2,2%	35,4	-12,7%	30,9
Niels Ebbesens Gade	22,8	-0%	22,8	-2,2%	22,2

Det fremgår af tabellen, at hastighederne ved den eksisterende hastighedsgrænse er den højeste, og at der sker et lille fald i gennemsnitshastigheden på omkring 2% når hastighedsgrænsen falder til 40 km/t. Der sker et større fald på omkring 12% når hastigheden sænkes yderligere til 30 km/t. Nyhavnsgade, Jyllandsgade og Østerbro følger samme udvikling i gennemsnitshastigheder og oplever alle nogenlunde samme procentvise fald, mens gennemsnitshastighederne på Niels Ebbesens gade falder meget lidt. Nyhavnsgade adskiller sig fra Jyllandsgade og Østerbro, idet den har lavere gennemsnitshastigheder, hvilket kan skyldes den høje ÅDT på Nyhavnsgade.

Gennemsnitshastighederne benyttes som input i støjberegningerne.

9.2 Beskrivelse af scenarier

Der er opstillet 4 scenarier for støjberegninger, som tager udgangspunkt i de fire udvalgte strækninger i Aalborg, der er beskrevet i det foregående afsnit. For alle scenarierne er fastsat en række generelle forudsætninger. Vejrforholdene er sat til at følge danske standarder, og belægningstypen er sat til SMA, som er alment benyttet i Danmark. For hvert scenarie er der fundet ÅDT fra tællinger i Mastra (Mastra, 2023). Trafikfordelingen i de forskellige scenarier er bestemt efter tabelopslag i håndbogen for Nord2000, og hvor fordelingen afhænger af vejens klassificering (Vejdirektoratet, 2013). Den procentvise fordeling af forskellige typer af køretøjer fremgår af Tabel 9.3.

Tabel 9.3 Procentvis fordeling af forskellige former for køretøjer for forskellige vejtyper. (Vejdirektoratet, 2013)

Vejtype	Kategori Køretøj og tidsperiode								
	Dag (kl. 07:00 – 19:00)			Aften (kl. 19:00 – 22:00)			Nat (kl. 22:00 – 07:00)		
Køretøjslængde [m]	<5,8	5,8-12,5	> 12,5	>5,8 m	5,8-12,5	>12,5	<5,8	5,8-12,5	> 12,5
Trafikvej i by	74,8	4,2	1,6	8,5	0,3	0,1	9,7	0,5	0,3
Lokalvej i by	77,3	4,1	0,7	8,5	0,3	0,1	8,2	0,6	0,2
Boligvej i by	79,8	2,8	0,0	9,3	0,1	0,0	7,9	0,1	0,0

Af Tabel 9.3 fremgår den typiske fordeling af forskellige køretøjstyper på forskellige typer af veje som trafikveje, lokalveje og boligveje. Fordelingen tager også udgangspunkt i forskellige tidspunkter på dagen. De procentvise fordelinger, som fremgår af tabellen, er brugt som forudsætning for støjberegningerne, alt efter hvilken vejtype, der beregnes for. Den markante forskel mellem "Trafikvej i by" og "Boligvej i by" som fremgår af tabellen, er fordelingen af tunge køretøjer, hvor der på boligveje ikke forekommer tunge køretøjer over 12,5 meter.

Følgende fire scenarier, hvor der er blevet udarbejdet støjberegninger for, på fire udvalgte vejstrækninger i Aalborg, fremgår af Tabel 9.4.

Tabel 9.4 Scenarier for støjberegninger på konkrete vejstrækninger

	Scenarie 1			Scenarie 2			Scenarie 3			Scenarie 4		
Vej	Nyhavnsgade			Jyllandsgade			Østerbro			Niels Ebbesens Gade		
Repræsentativ for Vejtype Jf. Tabel 9.3	Trafikvej			Lokalvej			Lokalvej			Boligvej		
ÅDT	15.183 (2023)			6.192 (2017)			5.616 (2019)			1.572 (2022)		
Gennemsnitshastighed Jf. Tabel 9.2 [km/t]	B	40	30	B	40	30	B	40	30	B	40	30
	25	25	22	31	30	26	36	35	31	23	23	22
Typeeksempel	Behind 10 m buildings + tall			Behind 10 m buildings + tall			Behind 10 m buildings + tall			Tall Buildings Street		
Vejrforhold	DK Year			DK Year			DK Year			DK Year		
Slidlag	SMA 16 (DK)			SMA 16 (DK)			SMA 16 (DK)			SMA 16 (DK)		
Retning	NV – SØ, SØ – NV			V - Ø, Ø – V			V - Ø, Ø - V			S – N, N – S		

Alle scenarier indeholder gennemsnitshastigheder for eksisterende forhold (B), og hastighedsgrænser på hhv. 40 km/t (40) og 30 km/t (30), hvor gennemsnitshastigheden beregnet ud fra data fra ITS-Platform, som fremgår af Tabel 9.2.

Typeeksemplerne, som fremgår af Tabel 9.4, er udvalgt på baggrund af strækningernes randbebyggelse, og typeeksemplerne er dermed valgt ud fra at de skal gengive de virkelige forhold.

Scenarie 1

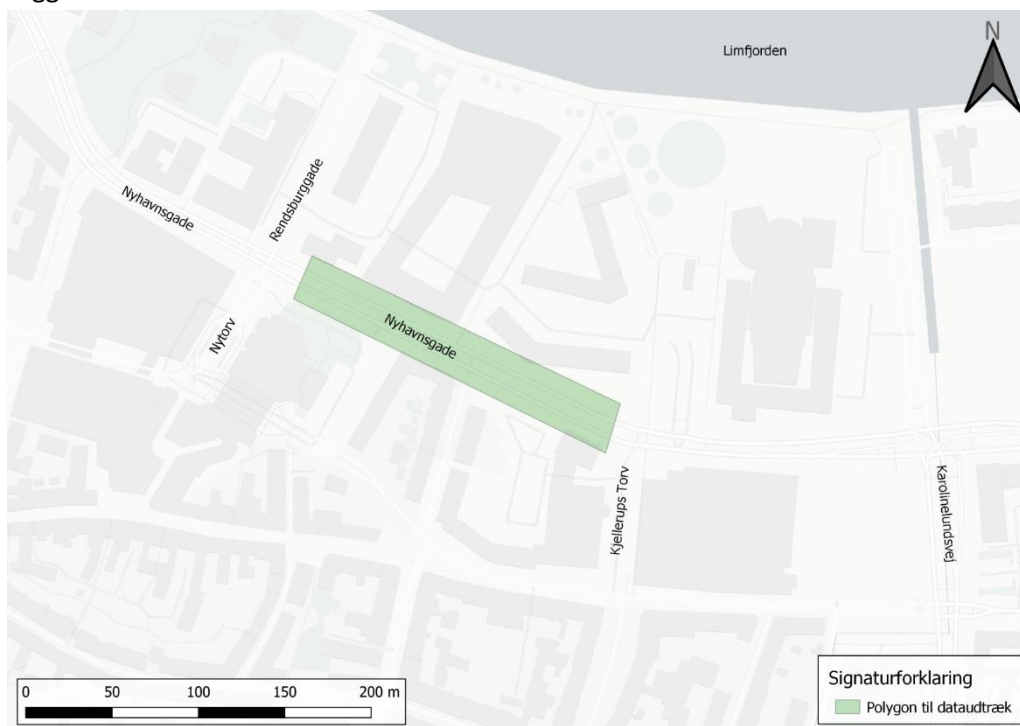
Scenarie 1 omhandler støjberegninger, som er repræsentative for Nyhavnsgade i Aalborg mellem Kjellerups Torv og Rendsburggade. Forholdene på Nyhavnsgade i 2014 fremgår af Figur 9.2.



Figur 9.2 Nyhavnsgade, 2014 – Scenarie 1 (Google Maps, 2023)

Nyhavnsgade har i alt to spor, ét i hver retning, med cykelsti og fortov. Etageejendomme er beliggende op ad Nyhavnsgade.

På Figur 9.3 fremgår polygonen som er brugt til dataudtræk mellem Kjellerups Torv og Rendsburggade.



Figur 9.3 Afgrænsning af scenarie 1 med områdepolygon, der benyttes til dataudtræk

Scenarie 2

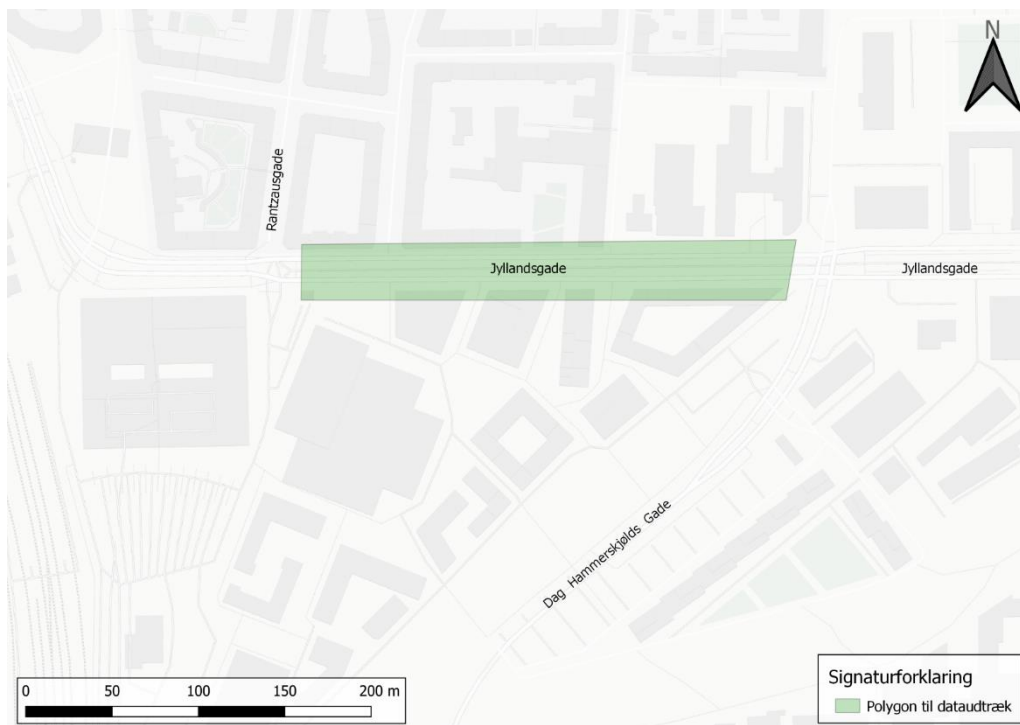
Scenarie 2 omhandler støjberegninger, som er repræsentative for Jyllandsgade i Aalborg mellem Dag Hammerskjølds Gade til Rantzausgade. Forholdene på Jyllandsgade i 2014 fremgår af Figur 9.4.



Figur 9.4 Jyllandsgade, 2014 – Scenarie 2 (Google Maps, 2023)

Jyllandsgade har i alt to spor, ét i hver retning, med cykelsti og fortov. Derudover er der også etableret parkering samt en midterhelle i niveau med kørebanen mellem cykelsti og vejbane, hvilket gør vejprofilet bredere. Etageejendomme er beliggende tæt op ad vejen.

På Figur 9.5 fremgår polygonen som er brugt til dataudtræk mellem Dag Hammerskjølds Gade og Rantzausgade.



Figur 9.5 Afgrænsning af scenarie 2 med områdepolygon, der benyttes til dataudtræk

Scenarie 3

Scenarie 3 omhandler støjberegninger, som er repræsentative for Østerbro i Aalborg mellem Bonnesensgade og Stormgade. Forholdene på Jyllandsgade i 2014 fremgår af Figur 9.6.



Figur 9.6 Østerbro, 2014 – Scenarie 3 (Google Maps, 2023)

Østerbro har i alt to spor, ét i hver retning, med cykelsti og fortov. Etageejendomme er beliggende tæt op ad vejen. På Figur 9.7 fremgår polygonen som er brugt til dataudtræk mellem Bonnesensgade og Stormgade.



Figur 9.7 Afgrænsning af scenarie 3 med områdepolygon, der benyttes til dataudtræk

Scenarie 4

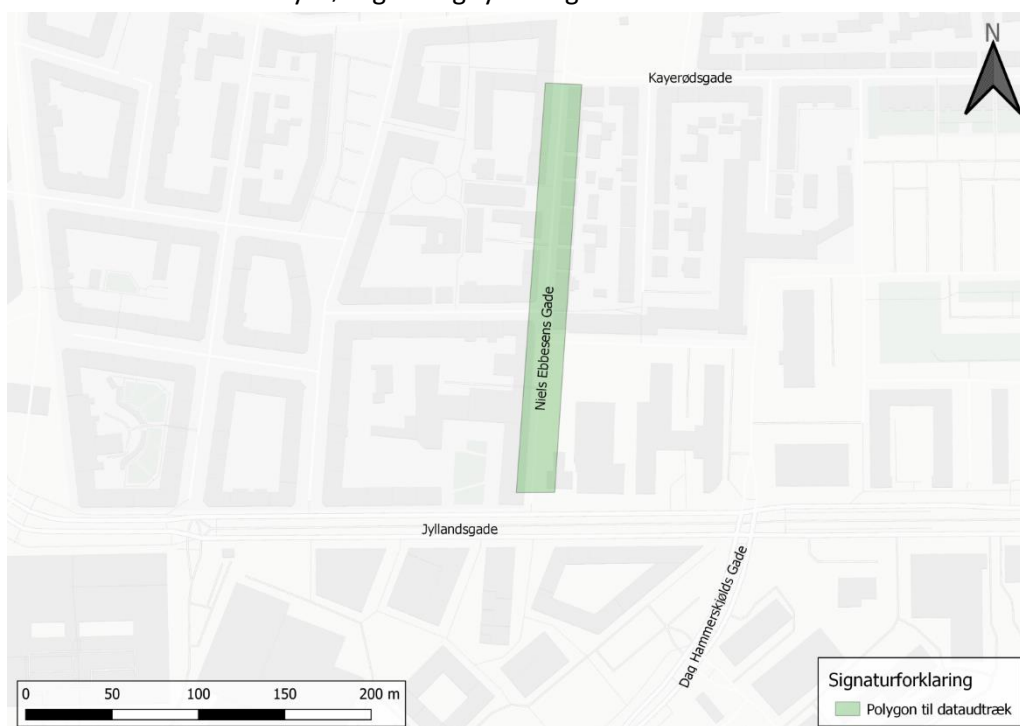
Scenarie 4 omhandler støjberegninger, som er repræsentative for Niels Ebbesens Gade i Aalborg mellem Kayerødsgade og Jyllandsgade. Forholdene på Jyllandsgade i 2014 fremgår af Figur 9.8.



Figur 9.8 Niels Ebbesens Gade, 2014 – Scenarie 4 (Google Maps, 2023)

På Niels Ebbesens Gade er det muligt at køre i begge retninger, hvor der på den ene side er etableret parkeringspladser. På Niels Ebbesens gade deler biler og cyklister vejarealet, hvor fodgængere færdes

på fortov. Etageejendomme er beliggende tæt op ad vejen. På Figur 9.9 fremgår polygonen som er brugt til dataudtræk mellem Kayeødsøgade og Jyllandsgade.

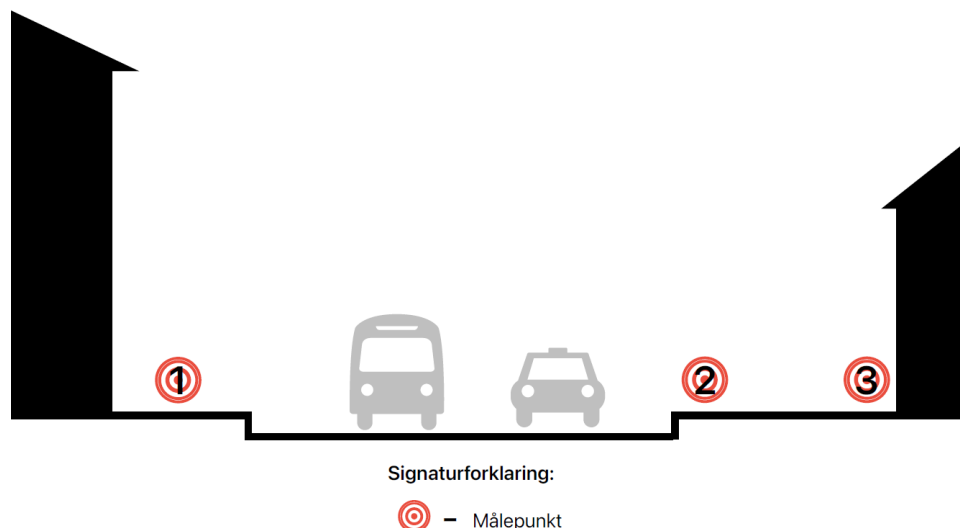


Figur 9.9 Afgrænsning af scenarie 4 med områdepolygon, der benyttes til dataudtræk

9.3 Aflæsning af trafikstøj i typeeksempler

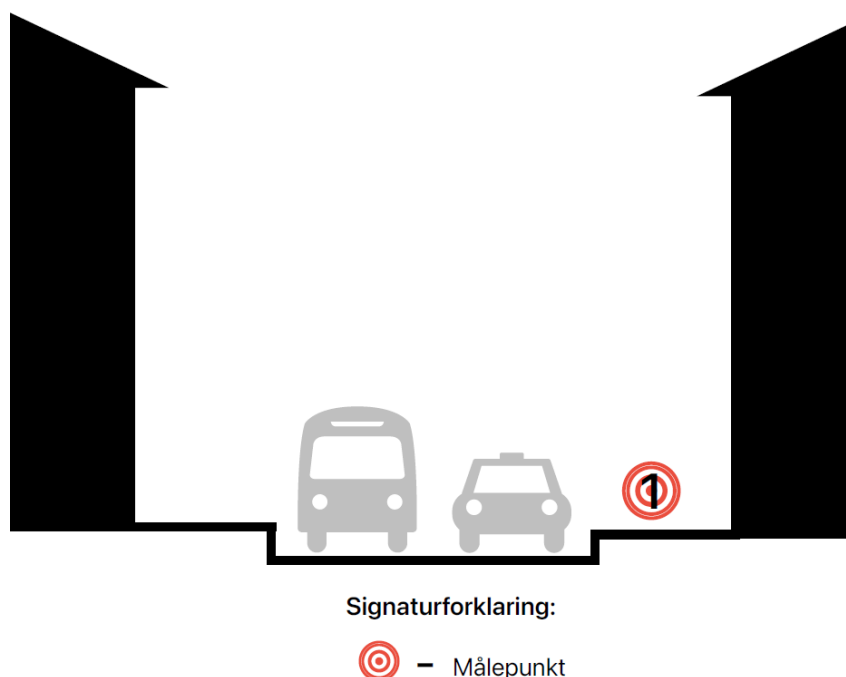
I alle scenarier vil støjberegningerne blive aflæst i de benyttede typeeksempler. De to typeeksempler, som fremgår af figurerne, er udvalgt med fokus på, at de skal gengive virkelige forhold for de vejstrækninger, som bliver undersøgt. Fælles for scenarierne er, at der aflæses støjniveauer ved bygningsfacader samt ved estimeret fortovsplacering.

For alle scenarier er trafikstøjen aflæst på steder, hvor mennesker færdes og op ad boliger, både for at sammenligne resultater mellem forskellige klassificeringer af veje, men også give et indblik i, hvor meget støj fra trafikken, der egentlig findes på de forskellige opholdsarealer, hvor mennesker færdes. For Nyhavnsøgade, Jyllandsgade, Østerbro og Niels Ebbesens Gade vil der i støjberegningerne benyttes to forskellige typeeksempler. Typeeksempel som fremgår af Figur 9.10 vil indgå for støjberegning for Nyhavnsøgade, Jyllandsgade og Østerbro, hvor målepunkter angiver hvor støjberegningen aflæses i scenarierne.



Figur 9.10 Typeeksempel Behind 10 m building + tall som repræsenterer forhold på Nyhavnsgade, Jyllandsgade og Østerbro (Scenarie 1, Scenarie 2 og Scenarie 3)

Af Figur 9.10 fremgår typeeksemplet "Behind 10 m buildings + tall", som viser etageejendomme på begge sider af vejen. Støjberegningen bliver aflæst på tre forskellige steder i tværsnittet. Typeeksemplet bliver anvendt til beregning af trafikstøj for Scenarie 1, Scenarie 2 og Scenarie 3. Typeeksemplet som fremgår af Figur 9.11 vil benyttes for støjberegning for Niels Ebbesens Gade, hvor målepunkter angiver hvor støjberegningen aflæses i scenariet.



Figur 9.11 Typeeksempel "Tall Buildings Street" som repræsenterer forhold på Niels Ebbesens Gade (Scenarie 4)

Af Figur 9.11 fremgår typeeksemplet "Tall Buildings Street", som viser etageejendomme tæt op ad fortovet. Støjberegningen bliver aflæst ét sted i tværsnittet. Typeeksemplet bliver anvendt til beregning af trafikstøj for Scenarie 4. Aflæsningen er sket i halvanden meters højde for at sikre at målingerne er repræsentative for udendørs opholdsarealer (Vejdirektoratet, 2013).

9.4 Resultater

Resultater af støjberegninger foretaget i programmet N2kR på forskellige vejstrækninger i Aalborg midtby, fremgår af følgende afsnit. Resultaterne er opdelt efter de fire scenarier, hvor der er aflæst støjniveauer op til tre steder på tværsnittet i programmet N2kR for hvert scenarie. For alle scenarier er gennemsnitshastighed fundet ved den eksisterende hastighedsbegrænsning samt ved en hastighedsgrænse på 40 km/t og 30 km/t.

Scenarie 1

Scenarie 1 tager udgangspunkt i Nyhavnsgade som trafikvej med høje etageejendomme omkring vejen. ÅDT er fundet til 15.183 fra 2023. Resultater fremgår af Tabel 9.5.

Tabel 9.5 Resultat for Nyhavnsgade med ÅDT på 15.183 (2023) og en gennemsnitshastighed på 25 km/t og 22 km/t.

Gennemsnitshastighed	Hastighedsgrænse	Målepunkt 1	Målepunkt 2	Målepunkt 3
25 km/t	50 km/t	71,4 dB	70,6 dB	68,4 dB
25 km/t	40 km/t	71,4 dB	70,6 dB	68,4 dB
22 km/t	30 km/t	71,3 dB	70,4 dB	68,3 dB

Det højeste støjniveau fremgår af målepunkt 1 på 71,4 dB med en gennemsnitshastighed på 25 km/t. I målepunkt 1 falder støjniveauet ned til 71,3 dB ved en gennemsnitshastighed på 22 km/t, hvilket udgør forskel på 0,1 dB.

Ifølge tabellen vil en hastighedsgrænse på 40 km/t sænke støjniveauet med 0 dB i alle målepunkter sammenlignet med eksisterende forhold, mens 30 km/t vil sænke støjniveauet med 0,1-0,2 dB i alle målepunkter sammenlignet med eksisterende.

Scenarie 2

Scenarie 2 tager udgangspunkt i Jyllandsgade som lokalvej med høje etageejendomme omkring vejen. ÅDT er fundet til 6.192 i 2017. Resultater fremgår af Tabel 9.6.

Tabel 9.6 Resultat for Jyllandsgade med ÅDT på 6.192 (2017) og en gennemsnitshastighed på 31 km/t, 30 km/t og 26 km/t.

Gennemsnitshastighed	Hastighedsgrænse	Målepunkt 1	Målepunkt 2	Målepunkt 3
31 km/t	50 km/t	68,1 dB	67,2 dB	65,0 dB
30 km/t	40 km/t	68,0 dB	67,1 dB	64,9 dB
26 km/t	30 km/t	67,6 dB	66,7 dB	64,5 dB

Det højeste støjniveau fremgår af målepunkt 1 på 68,1 dB med en gennemsnitshastighed på 31 km/t. I målepunkt 1 falder støjniveauet ned til 67,6 dB ved en gennemsnitshastighed på 26 km/t, hvilket udgør en forskel på 0,5 dB.

Ifølge tabellen vil en hastighedsgrænse på 40 km/t sænke støjniveauet med 0,1 dB i alle målepunkter sammenlignet med eksisterende forhold, mens 30 km/t vil sænke støjniveauet med 0,5 dB i alle målepunkter sammenlignet med den eksisterende hastighedsgrænse.

Scenarie 3

Scenarie 3 tager udgangspunkt i Østerbro som lokalvej med høje etageejendomme omkring vejen. ÅDT er fundet til 5.616 i 2019. Resultater fremgår af Tabel 9.7.

Tabel 9.7 Resultat for Østerbro med ÅDT på 5.616 (2019) og en gennemsnitshastighed på 36 km/t, 35 km/t og 31 km/t.

Gennemsnitshastighed	Hastighedsgrænse	Målepunkt 1	Målepunkt 2	Målepunkt 3
36 km/t	50 km/t	68,1 dB	67,1 dB	64,8 dB
35 km/t	40 km/t	67,9 dB	67,0 dB	64,7 dB
31 km/t	30 km/t	67,3 dB	66,4 dB	64,1 dB

Det højeste støjniveau fremgår af målepunkt 1 på 68,1 dB med en gennemsnitshastighed på 36 km/t. I målepunkt 1 falder støjniveauet ned til 67,3 dB ved en gennemsnitshastighed på 31 km/t, hvilket udgør forskel på 0,8 dB.

Ifølge tabellen vil en hastighedsgrænse på 40 km/t sænke støjniveauet med 0,1-0,2 dB i alle målepunkter sammenlignet med eksisterende forhold, mens 30 km/t vil sænke støjniveauet med 0,7-0,8 dB i alle målepunkter sammenlignet med eksisterende.

Scenarie 4

Scenarie 4 tager udgangspunkt i Niels Ebbesens Gade som boligvej med høje etageejendomme omkring vejen. ÅDT er fundet til 1.572 i 2022. Resultater fremgår af Tabel 9.8.

Tabel 9.8 Resultat for Niels Ebbesens Gade med ÅDT på 1.572 (2022) og en gennemsnitshastighed på 23 km/t og 22 km/t.

Gennemsnitshastighed	Hastighedsgrænse	Målepunkt 1
23 km/t	50 km/t	61,9 dB
23 km/t	40 km/t	61,9 dB
22 km/t	30 km/t	61,8 dB

I målepunkt 1 fremgår et støjniveau på 61,9 dB med en gennemsnitshastighed på 23 km/t. I målepunkt 1 falder støjniveauet ned til 61,8 dB ved en gennemsnitshastighed på 22 km/t, hvilket udgør en forskel på 0,1 dB.

Ifølge tabellen vil en hastighedsgrænse på 40 km/t sænke støjniveauet med 0 dB sammenlignet med eksisterende forhold, mens 30 km/t vil sænke støjniveauet med 0,1 dB sammenlignet med eksisterende.

9.5 Delkonklusion

De 4 scenarier, som hver indeholder fire forskellige vejstrækninger med forskellige funktionsklassificeringer, viser, at gennemsnitshastigheder på de udvalgte strækninger ikke reduceres med mere end 5 km/t ved en hastighedsgrænse fra 50 km/t til hhv. 40 km/t og 30 km/t. På baggrund af disse gennemsnitshastigheder viser støjberegningerne, for alle 4 scenarier, højest en reduktion på 0,8 dB ved en hastighed på 30 km/t i scenarie 3, hvilket ikke medfører en hørbar ændring i det oplevede støjniveau.

10 Trafiksikkerhedsvurdering med eksponentialmodellen

Der kan foretages en forhåndsvurdering af trafiksikkerhedseffekten ved et givent tiltag ud fra forskellige metoder som beskrives i håndbogen *”Trafiksikkerhedsberegninger og Ulykkesbekæmpelse”*. Hastighedsmodellerne beskrives heri som en metode til at vurdere den trafiksikkerhedsmæssige effekt, når tiltaget omhandler hastighedsreduktioner. Det anbefales at benytte eksponentialmodellen, og derfor bygger denne analyse på en vurdering af trafiksikkerhedseffekten i det udvalgte område på baggrund af eksponentialmodellen, når gennemsnitshastigheden påvirkes af lavere hastighedsgrænser. (Vejdirektoratet, 2022d) Gennemsnitshastighederne, der benyttes som input i eksponentialmodellen i dette kapitel, beskrives i specialets afsnit 8.3.1.

Eksponentialmodellen formuleres som det fremgår af Formel 10.1 (Vejdirektoratet, 2022d).

$$U_{ny} = U_{gl} * \frac{e^{(\beta * Hast_{ny})}}{e^{(\beta * Hast_{gl})}}$$

Formel 10.1

Hvor:

U_{ny} er det nye forventede ulykkestal

U_{gl} er det eksisterende ulykkestal

$Hast_{ny}$ er et skøn på ny gennemsnitshastighed

$Hast_{gl}$ er et den eksisterende gennemsnitshastighed

β er konstanten i eksponentialmodellen for en given type af personskade. (Vejdirektoratet, 2022d)

Modellen benyttes med en faktor 1 som U_{gl} , idet det eksisterende antal uheld for det udvalgte område, beskrevet i kapitel 8, ikke er kendt. Eksisterende gennemsnitshastighed i området og ny gennemsnitshastighed i området tager udgangspunkt i beregninger foretaget i Tabel 8.3 for morgenspidsperioden. Trafiksikkerhedseffekten kan således udregnes for 2 scenarier for lavere hastighedsgrænser på hhv. 40 km/t og 30 km/t i morgenspidsperioden. Modellen benyttes i denne analyse til vurdering af udvikling i type af personskadeuheld, og betaværdierne for de forskellige typer af personskader fremgår af Tabel 10.1.

Tabel 10.1 Beta værdier for forskellige personskadetyper, der benyttes som input i eksponentialmodellen (Vejdirektoratet, 2022d)

Type af personskadeuheld	β -værdi
Dræbte	0,065
Alvorlige skader	0,061
Lette skader	0,028

Betaværdierne som fremgår af tabellen, benyttes som input sammen med den eksisterende gennemsnitshastighed og den beregnede gennemsnitshastighed for en hastighedsgrænse på hhv. 40 km/t og 30 km/t. På baggrund af disse input i eksponentialmodellen fås følgende estimater af

reduktion, i de tre forskellige typer af personskadeulykker, som fremgår af Tabel 10.2. Resultaterne i tabellen fremgår af bilag F.

Tabel 10.2 Procentvis reduktion i ulykker fordelt på personskadetyper ud fra eksponentialmodellen.

		40 km/t		30 km/t	
		Gennemsnitshastighed: 19,93 km/t		Gennemsnitshastighed: 18,03 km/t	
Type af personskade	Beta	U_{ny}	Reduktion %	U_{ny}	Reduktion %
Dræbte	0,065	0,945	5,5%	0,835	16,5%
Alvorlige skader	0,061	0,948	5,2%	0,845	15,6%
Lette skader	0,028	0,976	2,4%	0,925	7,5%

Som det fremgår af tabellen, vil en hastighedsgrænse på 40 km/t reducere antallet af dræbte og alvorlige skader med hhv. 5,5% og 5,2% mens lette skader reduceres med 2,4%. Ved en hastighedsgrænse på 30 km/t vil der herimod ske en reduktion i dræbte eller alvorlige skader med hhv. 16,5% og 15,6%, mens lette skader vil falde med 7,5%.

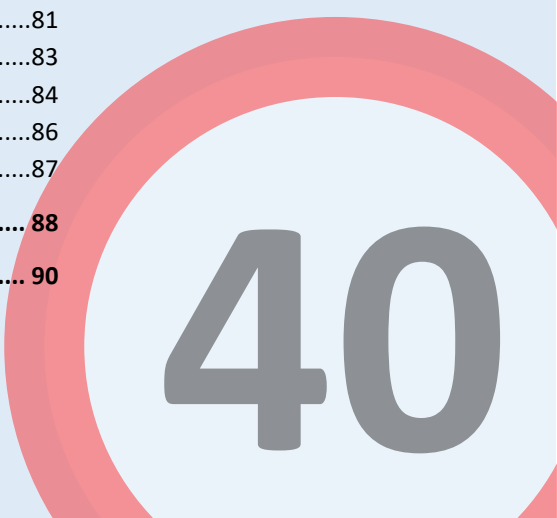
10.1 Delkonklusion

Således kan det konkluderes, at selv en lille reduktion i gennemsnitshastigheden fra den eksisterende hastighedsgrænse til 40 km/t vil reducere antallet af dræbte, alvorligt- eller lette tilskadekomne, men at hastighedsgrænse på 30 km/t og det tilhørende fald i gennemsnitshastighed vil reducere alle typer personskadeuheld yderligere.

Del 4

Diskussion, konklusion og perspektivering

11	DISKUSSION	81
11.1	BEVÆGGRUNDE FOR HASTIGHEDSNEDSÆTTELSE I BYER	81
11.2	FORSØGSORDNINGENS INDHOLD.....	81
11.3	LAVERE HASTIGHEDSGRÆNSERS FORVENTEDE EFFEKTER	83
11.4	LAVERE HASTIGHEDSGRÆNSERS BETYDNING FOR REJSETID.....	84
11.5	LAVERE HASTIGHEDSGRÆNSERS BETYDNING FOR TRAFIKSTØJ	86
11.6	FORSØGSORDNINGENS AMBITIONSNIVEAU.....	87
12	KONKLUSION	88
13	PERSPEKTIVERING.....	90



40

11

Diskussion

I dette kapitel vil konklusioner fra interviewundersøgelsen og resultaterne fra analysen af rejsetidsforlængelse, trafikstøj og trafiksikkerhed blive diskuteret og holdt op mod den teoretiske gennemgang af trafikens eksternaliteter i byer. Diskussionen struktureres i forskellige afsnit, som tilsammen leder frem til en konklusion på problemformuleringen.

11.1 Bevæggrunde for hastighedsnedsættelser i byer

Hastighedsnedsættelser i byer er et centralt virkemiddel i den kommunale planlægning i Danmark, og det benyttes som virkemiddel inden for indsatsområder som trafiksikkerhedsarbejde, reduktion af trafikstøj og i enkelte kommuner til håndtering af trængsel. Herudover er der et udbredt fokus på en generel fredeliggørelse af byer hvor hastigheden sænkes, og bæredygtige transportformer såsom cykeltrafik prioriteres over biltrafikken for at øge tryghed, trafiksikkerhed samt mindske trafikstøj og dermed skabe mere attraktive byområder.

Tendensen i planlægningen i de danske kommuner er således, at der arbejdes frem mod en fredeliggørelse af byområder, hvor bilens rolle og pladsen reserveret hertil bør reduceres, og erstattes med et fokus på bløde trafikanters fremkommelighed og tryghed. Dette underbygger direkte de internationale tendenser som bl.a. fremlægges af FN. FN fokuserer gennem kampagnen *“Building Streets for Life”* på at der bør arbejdes frem mod at byer har mere fokus på de bløde trafikanter, hvilket også er illustreret gennem konkrete projekter omhandlende hastighedsnedsættelser i europæiske storbyer som London og Berlin.

11.2 Forsøgsordningens indhold

Forsøgsordningen vedrørende lavere hastighedsgrænser i 16 forsøgskommuner understøtter kommunernes ønske om at implementere lavere hastighedsgrænser i byområderne, og således underbygger formålet med forsøgsordningen ønsket omkring lavere hastighedsgrænser i byerne. Forsøgsordningen muliggør implementering af en hastighedsgrænse på 40 km/t hvilket ikke understøtter de internationale tendenser.

Hvis der alene sammenlignes med andre europæiske lande og FN's kampagner er forsøgsordningens hastighedsgrænse på 40 km/t ikke tilstrækkeligt ift. hvilken hastighedsgrænse, der vurderes nødvendig af andre europæiske og internationale aktører. Herudover fremlægger bl.a. Odense Kommune, Aalborg Kommune og Københavns Kommune i interviewundersøgelsen, at der i disse kommuner er et ønske om at indføre hastighedsgrænser på 30 km/t i tættere bebygget områder i byerne. Disse udtalelser gør forsøgsordningen mindre aktuel for nogle af kommunerne, idet den ikke giver mulighed for at sænke hastigheden til 30 km/t, som nogle af kommunerne ønsker at arbejde med i midtbyen. Således understøtter forsøgsordningen ikke kommunernes ønsker til fulde, idet forsøgsordningen, ifølge Odense Kommune, bliver mindre anvendelig når den fokuserer på 40 km/t mens kommunen fokuserer på en hastighedsgrænse på 30 km/t.

Bekendtgørelsen for lokale hastighedsgrænser er opdateret i 2022 i forbindelse med etablering af forsøgsordningen. Forsøgsordningen er indskrevet i bekendtgørelsens §7, hvor kravet til

hastighedszonernes specifikke placeringer fjernes for forsøgskommunerne. Herudover ændres de generelle krav til etablering af lokale hastighedsgrænser sig ikke betydeligt, og det forekommer stadig som et krav for kommuner, som ikke er en del af forsøgsordningen, at etablering af lokale hastighedsgrænser kun må ske i nærhed af særlige institutioner eller skoler. Forsøgsordningen giver de deltagende kommuner mulighed for at sænke hastighedsgrænsen på 40 km/t på alle veje, som ikke har betydning for trafikafviklingen jf. Bekendtgørelsens §7 stk. 2. Herudover beskriver bekendtgørelsen i §7 stk. 3, at der kun undtagelsesvist kan fastsættes lavere hastighedsgrænser uden hastighedsdæmpende foranstaltninger. Begge disse beskrivelser er uklare, og gør det svært at anvende bekendtgørelsen uden yderligere instruktioner, idet det forekommer uklart hvornår en vej har betydning for trafikafviklingen og i hvilke tilfælde der undtagelsesvist kan undlades fartdæmpere. (Hastighedsbekendtgørelsen, 2022)

Udformningen af zoner med lokale hastighedsgrænser og krav hertil beskrives i bekendtgørelsen om anvendelse af vejafmærkning, som er opdateret i december 2021 og siden i 2023. I den gamle bekendtgørelse fra 2017 beskrives det, at fremgangsmåden for vurdering af fartdæmpere i hastighedszonerne tog udgangspunkt i længden af retlinede strækninger og hastigheder i zonen ved etablering. Herudover beskrives en evalueringsordning, som satte krav til evaluering af hastighederne i den etableret hastighedszone, hvorefter der kunne suppleres med fartdæmpere hvis hastighedsmålingerne talte for det. (Vejafmærkningsbekendtgørelsen, 2017)

I den nye bekendtgørelse fra 2021 forsimples kravene til fartdæmpere, idet det fremgår af bekendtgørelsen at: *“der skal anvendes fartdæmpere sammen med E 68,4 Zone med lokal hastighedsbegrænsning ved indkørsel til zonen på vejstrækninger, der har væsentlig betydning for den generelle trafikafvikling”* (Vejafmærkningsbekendtgørelsen, 2023) (§147). Herudover fremgår det af bekendtgørelsen: *“Der kan desuden anvendes yderligere fartdæmpere på de enkelte vejstrækninger inden for hastighedszonen, som passer til den skilte hastighed”* (Vejafmærkningsbekendtgørelsen, 2023)(§147).

Formuleringerne i § 147 i bekendtgørelsen for anvendelse af vejafmærkning fra 2021 giver en uklar definition på, hvor fartdæmpere skal placeres i forbindelse med etablering af hastighedszoner. Definitionen “vejstrækninger der har væsentlig betydning for den generelle trafikafvikling”, som både benyttes i bekendtgørelsen og Vejdirektoratets “Vejledning til bekendtgørelse om lokale hastighedsgrænser” (Vejdirektoratet, 2022c), giver ikke en klar beskrivelse af, på hvilke veje der kræves fartdæmpere. Herudover beskriver §147 stk. 4 ikke definitivt i hvor stor omfang supplerende fartdæmpere skal etableres.

Ovenstående tvivlsspørgsmål i fortolkningen af §147 i bekendtgørelsen for vejafmærkning rejser også af Københavns Politi og Nordsjællands Politi i *“Fortolkningsbidrag vedrørende hastighedsbekendtgørelsen”*, som fremgår af bilag C. Her efterspørges en specificering af, hvordan “vejstrækninger, der har væsentlig betydning for den generelle trafikafvikling” defineres, hvortil Vejdirektoratet responderer jf. bilag C at dette svarer til vejstrækninger udpeget som trafikveje i kommuneplanerne. Herudover spørges der til, om det er vejmyndigheden eller politi som beslutter hvor der skal etableres yderligere fartdæmpere i hastighedszonen jf. §147 stk. 4, hvortil Vejdirektoratet svarer, at det er vejmyndighed og politi i samarbejde der skal tage beslutningen herom, hvilket stiller krav til et samarbejde mellem de to parter.

Funktionsklassificering af vejnettet, som omhandler inddeling af vejnettet i trafik- og lokalveje i byer beskrives i håndbogen *“Trafikplanlægning i byer”*, der som en del af vejregelsamlingen defineres som vejsektorens grundlag for planlægning af vejnettet (Vejdirektoratet, 2020). Hertil kan der vækkes undren over hvorfor eksisterende begreber som trafikveje eller lokalveje ikke er benyttet i Hastighedsbekendtgørelsen samt vejledningen til denne, når eksisterende planlægningsprincipper beror på denne klassificering. (Hastighedsbekendtgørelsen, 2022) (Vejdirektoratet, 2022c)

På baggrund af Vejafmærkningsbekendtgørelsen og kravene beskrevet heri, kan det risikeres, at der i højere grad end tidligere bliver indført omfattende fartdæmpning ved projektgodkendelse. Tidligere kunne der suppleres med fartdæmpere i forbindelse med evalueringen, hvilket kunne gøre politiet mindre restriktive ift. at kræve fartdæmpning ved projektgodkendelse. Grundet politiets arbejde for at hastighedsgrænsen overholdes fremadrettet, kan det risikeres, at der i højere grad kræves fartdæmpning end tidligere, eftersom der ikke er beskrevet en fremgangsmåde for etablering af supplerende fartdæmpning efter etablering af hastighedszonerne. Således kan det risikeres, at kommunerne opfatter, at det bliver mere restriktivt at implementere hastighedszoner, fordi politiet i højere grad end før vil kræve fartdæmpning i forbindelse med projekters godkendelse for at sikre overholdelse af hastighedsgrænsen.

11.3 Lavere hastighedsgrænsers forventede effekter

Interviewundersøgelsen beskriver tydeligt, at kommunerne primært forventer effekt på trafiksikkerhed og tryghed, som understøttes af den teoretiske gennemgang af hastigheders betydning for alvorlighedsgrad og forekomst af ulykker. Det er tydeligt, at sandsynligheden for at dø ved sammenstød mindskes og reaktionstid mindskes, når hastigheden reduceres i byområder, og således underbygger dette kommunernes forventede positive effekt på tryghed og trafiksikkerhed.

Trafiksikkerhedsvurderingen foretaget i kapitel 10 viser, at en lavere hastighedsgrænse vil få betydning for antallet af personskadeulykker idet gennemsnitshastigheden i området vil falde. Herudover er det vigtigt at påpege, at trygheden i området også vil stige. Når hastighedsgrænserne sænkes, påvirkes hver turs hastighedsprofil, hvor den største effekt vil være på de højeste hastigheder. De høje hastigheder skaber stor utryghed for de bløde trafikanter, og således vil der ske en stigning i tryghed når hastighedsgrænserne reduceres og hastighedsprofilernes tophastighed dermed sænkes hvilket betyder at hastighedsspredningen bliver mindre.

Kommunernes forventninger som fremlægges i interviewundersøgelsen, afviger dog fra den politiske argumentation, da der fra politisk side er fokus på at lavere hastighedsgrænser kan medføre positive effekter på miljø og trafikstøj. Enkelte kommuner har således, fra politisk side, en forventning om, at hastighedsnedsættelser i byer vil have en positiv effekt på miljøet. På baggrund af de undersøgelser, som dette speciale redegør for, vurderes det, at en reduktion af hastighed vil øge emissioner fra biler, fremfor at reducere udledningen. Kommunerne fokuserer på, at miljøeffekten opstår, idet transportmiddelvalget ændrer sig, og dermed vil der komme færre biler på vejene. Transportmiddelvalget vil være påvirket af særligt rejsetiden, og derfor vil det formodede skifte i transportmiddelvalg med stor sandsynlighed afhænge af, hvor stor rejsetidsforlængelse trafikanterne oplever ved implementering af en lavere hastighedsgrænse.

Lavere hastighedsgrænsers betydning for den lokale luftforurening er svær at vurdere fordi der er mange parametre i kørselsadfærd, som påvirker mængden af emissioner fra biler. Dette speciale redegør for undersøgelser, som bygger på Coopert modellen, der vurderer emissioner ud fra gennemsnitshastigheder. Specialet viser, at lavere hastighedsgrænser har en mindre betydning for gennemsnitshastighederne i området, og dermed vil det positive udbytte ifølge Coopert modellen være begrænset (Engelbrecht, 2020). På den anden side vil accelerationer blive reduceret når hastighedsgrænsen sænkes, hvilket kan have en positiv betydning for udledningen af emissioner. Herudover viser erfaringer fra bl.a. London, at lavere hastighedsgrænser skaber en bedre trafikafvikling, hvilket reducerer start og stop handlinger i trafikken, og forbedrer den lokale luftkvalitet (Transport for London, 2023). Således er det sandsynligt, at den lokale luftforurening vil forbedres ved lavere hastighedsgrænser idet de højeste hastigheder fjernes og dermed reduceres accelerationerne, men i hvor høj grad dette reducerer emissionerne bør undersøges nærmere. Foruden bedre trafikafvikling og færre accelerationer, vil sammensætningen af bilparken også påvirke den lokale luftforurening. I takt med at der kommer flere og flere elbiler, fjernes udledningen af kvælstofoxider, som stammer fra forbrændingsmotorer, og således vil en udskiftning af bilparken til elbiler få en stor betydning for den lokale luftforurening. Udskiftning af bilparken til elbiler vil også få betydning for støjledningen idet dette vil fjerne motorstøjen, som er en stor del af støjledningen ved hastigheder under 40 km/t.

Forsøgsordningen giver kommunerne mulighed for at benytte støjgener som argument for etablering af hastighedszoner, og særligt Københavns Kommune har fokus på, at der forventes en positiv effekt på trafikstøj. Hastighedsreduktionernes effekt på trafikstøj afhænger i høj grad af, hvor meget gennemsnitshastighederne reduceres, idet de undersøgelser af hastigheds betydning for trafikstøj, som specialet redegør for, viser at der kræves en hastighedsreduktion på 10 km/t for at opnå en støjreduktion på 1 dB, som svarer til en ikke hørbar ændring.

11.4 Lavere hastighedsgrænsers betydning for rejsetid

Analysen af rejsetidsforlængelser viser, at gennemsnitshastigheden i det udvalgte område ligger mellem 18 km/t og 21 km/t i dagtimerne ved den eksisterende hastighedsgrænse, og at gennemsnitshastigheden reduceres med 2-3 km/t ved etablering af en hastighedsgrænse på 30 km/t. Det er således tydeligt, at gennemsnitshastigheden ligger lavere end den generelle hastighedsgrænse, hvilket er et resultat af, at trafikken i byer er præget af forsinkelser, som stammer fra andre trafikale forhold end hastighedsgrænsen. Gennemsnitshastigheden i byer er præget af forsinkelser i forbindelse med signalreguleringer samt mange svingmanøvre og vigepligter for bløde trafikanter, hvilket betyder at en reduktion i hastighedsgrænsen ikke gengives tilsvarende i gennemsnitshastigheden. Vejens indretning påvirker også gennemsnitshastigheden, hvor særligt boligveje eller nogle lokalveje kan være indrettet sådan, at det ikke er oplagt for trafikanten at køre med en hastighed på 50 km/t.

Gennemsnitshastigheden er undersøgt i hele zonen ved de forskellige scenarier for hastighedsgrænser, hvor der vises en lille reduktion i gennemsnitshastighed. Det er dog vigtigt at understrege, at vejnettet i byer ikke er homogent, idet vejnettet er funktionsklassificeret. Det betyder

at, der på nogle vejstrækninger klassificeret som bl.a. trafikveje, med højere fremkommelighed, vil forekomme større reduktion i gennemsnitshastigheden end på lokalveje og boligveje.

Resultaterne viser, at rejsetidsforlængelsen ved en hastighedsgrænse på 40 km/t vil give en rejsetidsforlængelse på 1,3-1,9% i dagtimerne, mens en hastighedsgrænse på 30 km/t vil give en rejsetidsforlængelse mellem 6,3-7,7%. Den procentvise rejsetidsforlængelse måler kun rejsetidsforlængelsen i selve zonen, hvilket betyder at hvis en bilist kører 5 minutter svarende til 300 sekunder i zonen, vil rejsetidsforlængelsen være omkring 5 sekunder ved hastighedsgrænse på 40 km/t og omkring 20 sekunder ved en hastighedsgrænse på 30 km/t. For langt de fleste ture som foretages vil hhv. 5 sekunder og 20 sekunder opleves som en meget lille rejsetidsforlængelse, og derudover vil rejsetidsforlængelsen udgøre en endnu mindre andel jo længere trafikantens tur har været, inden vedkommende kører ind i zonen. Således er det meget sandsynligt, at trafikanterne vil have ture, hvor en stor del af turen foregår uden for området, idet turene ofte starter eller slutter indenfor området.

Det betyder, at hvis en trafikant kører 10 minutter uden for hastighedszonen, og 3 minutter inden for hastighedszonen i dagtimerne ved en hastighedsgrænse på 40 km/t, vil rejsetidsforlængelsen i zonen udgøre maksimalt 3,5 sekunder. Hvis den konkrete rejsetidsforlængelse holdes op mod den samlede rejsetid, i dette tilfælde 13 minutter, vil den procentvise rejsetidsforlængelse for hele turen blive markant mindre end rejsetidsforlængelsen alene i zonen.

Når rejsetidsforlængelserne betragtes trafikteknisk, vurderes det at en hastighedsgrænse på 40 km/t giver en forsinkelse på 1,31% til 2,28%, hvilket ikke har betydning for den fulde rejsetid. Herudover vurderes det, at en hastighedsgrænse på 30 km/t giver 6,31% til 7,73% rejsetidsforlængelse i dagtimerne, hvilket heller ikke vurderes at forøge rejsetiden for den fulde rejse. Natteperioden oplever her 9,32 % rejsetidsforlængelse, hvilket er den højeste rejsetidsforlængelse i en tidsperiode i zonen, men denne vurderes også trafikteknisk ubetydelig, idet 9,32% rejsetidsforlængelse i hastighedszonen, vil have meget lille effekt på hele turens rejsetid.

Nogle kommuner forventede en positiv effekt på miljøet som følge af et skift i transportmiddelvalget. Som det fremgår af den faktiske rejsetidsforlængelse, er den maksimale rejsetidsforlængelse i dagtimerne 20 sekunder, og det vurderes urealistisk, at en 20 sekunders rejsetidsforlængelse i området, vil forårsage et skift i transportmiddelvalg. For at transportmiddelvalget skal have en effekt på miljøet, kræver det et skift fra bil til cykel, hvilket kræver en større rejsetidsforlængelse pålagt biltrafikken end det er tilfældet ved en hastighedsbegrænsning på 40 km/t eller 30 km/t. Analysen af rejsetidsforlængelser i det udvalgte område, viser at rejsetidsforlængelsen ved hastighedsgrænser på 40 km/t og 30 km/t i praksis vil skabe en meget lille rejsetidsforlængelse. Det betyder at forsinkelser og de samfundsmæssige omkostninger forbundet hermed, ifølge resultaterne i dette speciale, ikke kan benyttes som argument imod lavere hastighedsgrænser i byer.

Konklusionerne vedrørende rejsetidsforlængelser i dette speciale er begrænset til det centrale Aalborg, idet den procentvise rejsetidsforlængelse afhænger af, hvordan vejnettet er sammensat og funktionsklassificeret, kørselsmønstre, trængsel og trafikantsammensætning. Det vurderes dog, at forholdende, som præger trafikken og rejsetiden i Aalborg, vil være de samme i de fleste større danske

byer og at rejsetidsforlængelsen i det udvalgte område i Aalborg vil være repræsentativt for størrelsesmæssigt tilsvarende områder i andre større danske byer.

11.5 Lavere hastighedsgrænsers betydning for trafikstøj

Dette speciale undersøger trafikstøjen på forskellige vejstrækninger, og det fremgår tydeligt, at der hvor effekten er størst på trafikstøjen er på de veje, som har den største reduktion i gennemsnitshastighed, hvor der dog maksimalt opnås en reduktion af trafikstøj på 0,5 dB til 0,8 dB. Herudover kommer ingen af støjberegningerne under 64 dB, hvilket overskrider alle vejledende grænseværdierne for trafikstøj.

Overordnet set viser resultaterne af trafikstøjberegningerne, at der er en lille sammenhæng mellem gennemsnitshastighed og trafikstøj. Som følge af, at nogle vejtyper oplever en større hastighedsreduktion, vil nogle typer veje som følge heraf også opleve større reduktion i trafikstøj om end reduktionen ikke er større end 1 dB på nogle af vejstrækningerne.

Trafikstøjberegningerne er foretaget med beregningsmetoden Nord2000, som beregner et vægtet gennemsnit af støjniveauet i dags-, aften-, og nattetimerne. Hastigheden indgår i beregningen som gennemsnitshastighed, hvilket kan være problematisk, når der laves støjberegninger i byer. Trafikafvikling i byer er præget af kryds og tilhørende ventetider, samt varierende hastigheder i forbindelse med svingmanøvre. Således er hastighedsprofiler i byer i højere grad påvirket af accelerationer end hastighedsprofiler på veje uden for byer. Problematikken omkring støjberegninger opstår, når disse accelerationer ikke medtages i beregningerne, fordi netop disse accelerationer er en af de parametre, som påvirkes ved at reducere hastighedsgrænserne.

Dette speciale har beregnet gennemsnitshastigheder på forskellige typer vejstrækninger i Aalborg, som danner grundlag for trafikstøjberegningerne ved 3 forskellige scenarier for hastighedsgrænser. Her fremgår det, at gennemsnitshastighederne på vejstrækningerne er relativt lave sammenlignet med den lokale hastighedsgrænse. Ved en reduktion af hastighedsgrænsen fra 50 km/t til 40 km/t eller 30 km/t, vil der opnås en støjreducerende effekt, hvis den reelle hastighedsreduktion kobler sig til den faktiske reduktion i hastighedsgrænsen. Problematikken opstår når reduktionen i gennemsnitshastigheden er markant mindre end reduktionen i hastighedsgrænsen, fordi det betyder, at støjberegningerne foretaget ud fra gennemsnitshastigheden således vil give en mindre støjreducerende effekt, end det var forventet ud fra reduktionen i hastighedsgrænsen.

Beregningerne af trafikstøj viser, at implementering af lavere hastighedsgrænser ikke har en effekt på trafikstøjen, der sikrer overholdelse af de vejledende grænseværdier. Når disse resultater fremlægges og lavere hastighedsgrænsers effekt på trafikstøj vurderes, er det vigtigt at forstå forudsætningerne bag beregningerne. Nord2000 beregner trafikstøjen på baggrund af gennemsnitshastigheden, hvor gennemsnitshastigheden i byer er særligt påvirket af krydsområder idet der i krydsområderne opstår forsinkelser. Således påpeger håndbogen for Nord2000 at *“Den mest almindelige praksis blandt brugere tilstedeværelsen af kryds og rundkørsler, men det er et felt præget af usikkerheder”* (Vejdirektoratet, 2013), hvilket indikerer at beregningsmetoden Nord2000 er forbundet med usikkerhed omkring krydsområder hvor hastighedsprofilerne er præget af accelerationer og decelerationer. I forlængelse heraf bør det overvejes om Nord2000 grundet de omtalte usikkerheder

omkring krydsområder, giver et retvisende billede af trafikstøj i byer, særligt fordi den ikke medtager accelerationer omkring krydsområderne.

Når hastighedsgrænserne sænkes, påvirker det ikke kun gennemsnitshastigheden, men også accelerationerne. Ved implementering af en hastighedsgrænse på 30 km/t fjernes en stor del af accelerationen, idet køretøjerne efter krydsområderne ikke skal accelerere fra 0 km/t til 50 km/t men kun til 30 km/t. Dette speciale redegør ikke for undersøgelser, som undersøger sammenhængen mellem acceleration og trafikstøj, men det bør undersøges, om en reduktion i hastighedsgrænsen kan reducere trafikstøjen, som genereres i forbindelse med accelerationer. Hvis det er tilfældet, kan der være støjreducerende effekter som opstår ved reduktion af hastighedsgrænser, men som Nord2000 ikke tager højde for.

11.6 Forsøgsordningens ambitionsniveau.

Forsøgsordningen er det første skridt i dansk kontekst mod fredeliggørelse af byområder med reduceret hastighedsgrænser som virkemiddel. Forsøgsordningens formål underbygger internationale tendenser, hvor lavere hastighedsgrænser har været på dagsordenen i flere større europæiske byer og er blevet italesat gennem kampagner fra FN. Ikke desto mindre fremstår forsøgsordningens ambitionsniveau utilstrækkeligt, idet den generelle tendens internationalt tydeligt peger mod 30 km/t som hastighedsgrænse, hvor forsøgsordningen fokuserer på 40 km/t som hastighedsgrænse. Flere kommuner udtrykker endda i interviewundersøgelsen et ønske om at kunne implementere 30 km/t som hastighedsgrænse, når de planlægger byområderne. Dette betyder, at forsøgsordningen ikke underbygger den ønskede planlægning i flere af de adspurgte kommuner, der bl.a. har medført lavere hastighedsgrænser på 30 km/t i København (Københavns Kommune, 2023). Herudover er der i forsøgsordningen indarbejdet en evaluering, der evaluerer samarbejde mellem politi og kommune, men som ikke omfatter en reel vurdering af hastighedsnedsættelsers effekt på eksternaliteter. Det betyder, at der ikke bliver lavet en vurdering af, hvilken effekt de lavere hastighedsgrænser reelt vil få på trafiksikkerhed, rejsetid, trafikstøj og emissioner.

Hvis effekterne vurderes ved en reduceret hastighedsgrænse i byer på hhv. 40 km/t og 30 km/t er det tydeligt, at effekten på trafiksikkerhed og tryghed øges mest ved en hastighed på 30 km/t sammenlignet med en hastighed på 40 km/t, idet alvorlighedsgraden af ulykkerne og reaktionstider for trafikanterne reduceres. Samtidig viser opgørelsen af rejsetidsforlængelser, som er en af de få potentielt negative konsekvenser ved en lavere hastighedsgrænse i byer, at en hastighedsgrænse på 30 km/t øger rejsetiden med under 10% i området. Således stiger de positive effekter ved en hastighedsgrænse på 30 km/t, mens rejsetiden forlænges i en næsten ubetydelig grad med under 10%. På baggrund af de estimerede og beregnede effekter på hhv. trafiksikkerhed og rejsetid, er det svært at finde argumenter for kun at begrænse forsøgsordningen til 40 km/t, og ikke som minimum indarbejde muligheden for at reducere hastighedsgrænsen til 30 km/t.

12 Konklusion

Specialet præsenterer indledningsvist den internationale tendens for at fredeliggøre byer ved at sænke hastighedsgrænserne i byområder, og denne internationale tendens til at sænke hastighedsgrænserne i byområder underbygges i specialets gennemgang af hastighedsprojekter i europæiske byer som Berlin, London og Bruxelles.

Forsøgsordningen, som arbejder mod at gøre det lettere at sænke hastigheden i danske byer, bygger videre på de internationale ønsker om lavere hastighedsgrænser i byerne, og formålet med forsøgsordningen er at gøre processen for etablering af hastighedszoner lettere. Dette speciales gennemgang af Hastigheds- og Vejafmærkningsbekendtgørelse, og ændringerne heri i forbindelse med forsøgsordningen viser, at kravet til hvor hastighedszonen må placeres bliver fjernet, men at kravet om etablering af hastighedsdæmpende foranstaltninger kan blive mere restriktivt for at få hastighedszonen godkendt ved politiet. Herudover fjernes det nuværende evalueringskrav af hastighederne, som ellers muliggjorde tilpasning af placering af fartdæmpere skete efter behov.

Forsøgsordningen muliggør etablering af hastighedszoner med 40 km/t, mens flere kommuner i interviewundersøgelsen tilkendegiver et ønske om at arbejde med 30 km/t i byområderne. Således er der ikke sammenhæng mellem vejmyndighedens planlægning og ambitionsniveauet for forsøgsordningen ift. hastighedsreduktioner. Herudover fremgår det af interviewundersøgelsen, at de fleste af kommunerne primært forventer at lavere hastighedsgrænser, får effekt på trafiksikkerhed og tryghed.

Specialet redegør for den teoretiske sammenhæng mellem hastighed og eksternaliteter som trafiksikkerhed, tryghed, trafikstøj og luftforurening ud fra eksisterende studier og rapporter. Redegørelsen viser at trafiksikkerhed, tryghed og trafikstøj forbedres ved lavere hastigheder, mens den lokale luftforurening forværres når hastigheden sænkes til under 50 km/t.

I dette speciale undersøges lavere hastighedsgrænsers betydning for gennemsnitshastigheder og rejsetidsforlængelse ud fra floating car data i et udvalgt område i Aalborg midtby. Resultaterne viser at der sker en begrænset reduktion i gennemsnitshastigheden på mellem 2-3 km/t i alle tidsperioder som undersøges. Resultaterne viser i forlængelse heraf, at der vil ske en procentvis rejsetidsforlængelse på 1,31% - 2,28% ved en ny hastighedsgrænse på 40 km/t og 6,31% - 9,32% ved en ny hastighedsgrænse på 30 km/t, hvilket konkluderes at være en ubetydelig rejsetidsforlængelse.

Gennemsnitshastighederne ved eksisterende hastighedsgrænse, samt 40 km/t og 30 km/t på udvalgte strækninger benyttes til beregning af trafikstøj, og resultaterne heraf viser at en lavere hastighedsgrænse og den medførte hastighedsreduktion ikke giver en hørbar ændring af trafikstøjen. Herudover benyttes gennemsnitshastighederne i området til trafiksikkerhedsvurderingen som viser, at alle tre typer personskadeuheld reduceres med 7,5%-16,5% og 8,5%-11,7% ved hastighedsgrænser på hhv. 40 km/t og 30 km/t

Specialet konkluderer således at lavere hastighedsgrænser vil have en effekt på eksternaliteter. Den positive effekt af lavere hastighedsgrænser kan på baggrund af dette speciale begrænses til trafiksikkerhed og tryghed hvor beregningerne med eksponentialmodellen viser reelle reduktioner af personskadeuheld, mens rejsetiden og trafikstøj ikke påvirkes betydeligt. Hastighedsreduktionerne kan have større effekt på eksternaliteter som trafikstøj og luftforurening end teorien beskriver idet hastighedsspredningen reduceres når accelerationer og de højeste hastigheder fjernes, men dette bør belyses i fremtidige studier.

13 Perspektivering

Det vurderes, som følge af dette speciales teoretiske gennemgang af hastigheders betydning for særligt eksternaliteter som trafikstøj og luftforurening, at de modeller som benyttes til vurdering af hastigheds betydning for disse, er baseret på gennemsnitshastigheder. For at sikre realistiske forventninger til lavere hastighedsgrænsers effekt på trafikstøj og lokal luftforurening, er det vigtigt at grundlaget for den forventede effekt ikke bliver reduktionen i hastighedsgrænsen, men lavere hastighedsgrænsers faktiske betydning for gennemsnitshastigheder og kørselsadfærd.

Som følge af dette speciales konklusioner angående lavere hastighedsgrænsers begrænset betydning for gennemsnitshastigheder, vurderes det at særligt trafikstøj og lokal luftforurening i byer bør baseres på konkrete før- og efter undersøgelser. Disse undersøgelser bør i konkrete tilfælde vurdere lavere hastighedsgrænser og de medførte hastighedsreduktioners effekt på eksternaliteter som trafikstøj og lokal luftforurening. På nuværende tidspunkt, er en vurdering af hastighedsnedsættelsers effekt på trafikstøj og lokal luftforurening udfordret af, at modellerne der vurderer denne sammenhæng ikke medtager ændringer i kørselsadfærd og dermed accelerationer som netop er en af de faktorer som ændres markant når der implementeres lavere hastighedsgrænser.

Dette speciale belyser lavere hastighedsgrænsers betydning for gennemsnitshastigheder og rejsetidsforlængelser på baggrund af data indsamlet fra 425 biler i Aalborg midtby, hvilket har betydning for hvor repræsentativt dataudtrækkene og dermed konklusionerne er for andre byer eller områder. Det vurderes at konklusionerne til en vis grad er repræsentative for andre tilsvarende områder, men det vurderes at lignende undersøgelser i andre byer, fremtidigt, med fordel kunne udføres med data fra en større flåde af biler. Analysen foretaget i dette speciale vurderes at have givet et fyldestgørende indblik i lavere hastighedsgrænsers betydning for rejsetidsforlængelser og gennemsnitshastigheder, og således vurderes det at en lignende analyse kan anvendes på andre datasæt på andre geografiske lokaliteter.

Litteraturliste

Aalborg Kommune, 2018. Trafikstøjhandlingsplan 2018. [Online]

Available at: https://mst.dk/media/170730/aalborg-stoejhandlingsplan-2018_samlet.pdf

[Senest hentet eller vist den 2 juni 2023].

Aalborg Kommune, 2019. Mobilitet 2040. [Online]

Available at: <https://www.aalborg.dk/om-kommunen/politikker-og-strategier/by-land-og-transport/mobilitet-2040#overskrift6>

[Senest hentet eller vist den 2 juni 2023].

Aalborg Kommune, 2021. Kommuneplan, Veje. [Online]

Available at: <https://aalborgkommune.viewer.dkplan.niras.dk/plan/18#/89795>

[Senest hentet eller vist den 1 juni 2023].

Aalborg Kommune, 2022. Klimaplan for Aalborg Kommune. [Online]

Available at: <https://www.aalborg.dk/om-kommunen/baeredygtig-kommune/klima/klimaplan>

[Senest hentet eller vist den 2 juni 2023].

Aarhus Kommune, 2013. Trafiksikkerhedsstrategi 2013-2020. [Online]

Available at: https://www.aarhus.dk/media/12858/bilag-1-aarhus-trafiksikkerhedsstrategi_2013-2020_endelig.pdf

[Senest hentet eller vist den 2 juni 2023].

Aarhus Kommune, 2018a. Mobilitetsplan Aarhus Midtby. [Online]

Available at: <https://www.aarhus.dk/media/7839/mobilitetsplan-aarhus-midtby.pdf>

[Senest hentet eller vist den 2 juni 2023].

Aarhus Kommune, 2018b. Støjhandlingsplan 2018. [Online]

Available at: <https://www.aarhus.dk/media/9924/mobilitet-stoejhandlingsplan-2018-ny.pdf>

[Senest hentet eller vist den 2 juni 2023].

Aarhus Kommune, 2020. Grøn Genstart af Aarhus - Klimahandlingsplan 2021-2024. [Online]

Available at: https://deltag.aarhus.dk/sites/default/files/documents/Klimahandlingsplan%202021-2024_0.PDF

[Senest hentet eller vist den 2 juni 2023].

Bendtsen, H., 2020. Måling af vejstøj og effekt af virkemidler - Med fokus på Silkeborg motorvejen og Ringmotorvejen i København. [Online]

Available at: <https://www.ft.dk/samling/20191/almdel/TRU/bilag/218/2147698/index.htm>

[Senest hentet eller vist den 28 marts 2023].

Brinkmann, S. & Tanggaard, L., 2020. Kvalitative metoder - en grundbog. 3. red. København: Hans Reitzels Forlag.

Brussels Mobility, 2023. The benefits of the 30 City scheme. [Online]

Available at: <https://city30.brussels/benefits>

[Senest hentet eller vist den 15 Maj 2023].

Christensen, L. & Jensen, T., 2008. *Potentiale for overflytning af korte bilture til cykel og gang.* [Online]
Available at: https://www.trafikdage.dk/td/papers/papers08/linda_christensen_176.pdf
[Senest hentet eller vist den 2 maj 2023].

City of Helsinki, 2022. *Traffic Safety.* [Online]
Available at: <https://www.hel.fi/helsinki/en/maps-and-transport/streets-traffic/safety/>
[Senest hentet eller vist den 15 Maj 2023].

Danmarks Statistik, 2018. *MOERKE: Personskader i færdselsuheld indberettet af politi, sygehusenes akutmodtagelse og sygehuse efter indberetter, uheldssituation, transportmiddel, køn, alder og skadens type.* [Online]
Available at: <https://www.statistikbanken.dk/MOERKE>
[Senest hentet eller vist den 28 marts 2023].

Danmarks Statistik, 2023. *Transport.* [Online]
Available at: <https://www.dst.dk/da>
[Senest hentet eller vist den 1 Juni 2023].

Energistyrelsen, 2022. *Klimastatus og -fremskrivning, 2022.* [Online]
Available at: https://ens.dk/sites/ens.dk/files/Basisfremskrivning/kf22_-_samlet_rapport.pdf
[Senest hentet eller vist den 21 februar 2023].

Engelbrecht, B., 2020. *Transportudvalget - Folketinget.* [Online]
Available at: <https://www.ft.dk/samling/20191/almdelel/tru/spm/775/svar/1702899/2265826/index.htm>
[Senest hentet eller vist den 11 april 2023].

Færdselssikkerhedskommissionen, 2020. *2021-2030 Handlingsplan Mål og Strategi.* [Online]
Available at: <https://www.færdselssikkerhedskommissionen.dk/media/5usbkdl/maal-og-strategi.pdf>
[Senest hentet eller vist den 13 marts 2023].

Google Maps, 2023. [Online]
Available at: www.google.com/maps
[Senest hentet eller vist den 1 maj 2023].

Gøeg, P. et al., 2019. *Anonymised Floating Car Data - the long path to data sharing.* [Online]
Available at: <https://vbn.aau.dk/en/publications/anonymised-floating-car-data-the-long-path-to-data-sharing>
[Senest hentet eller vist den 10 maj 2023].

Hastighedsbekendtgørelsen, 2022. *Bekendtgørelse om lokale hastighedsgrænser (BEK nr 3 af 03/01/2022).* [Online]
Available at: <https://www.retsinformation.dk/eli/lt/2022/3>
[Senest hentet eller vist den 15 maj 2023].

Hels, T. et al., 2010. *Automatisk hastighedskontrol - vurdering af trafiksikkerhed og samfundsøkonomi,* DTU Transport rapportserie No. 2010/4.

Hillerød Kommune, 2014. *Trafikplan for Hillerød By 2015-2025.* [Online]
Available at: <https://www.hillerod.dk/media/m1ziiegh/trafikplan-for-hiller%C3%B8d-by-2015-2025.pdf>
[Senest hentet eller vist den 2 juni 2023].

Hillerød Kommune, 2016. Trafiksikkerhedsplan 2016-26 Øvrige bysamfund. [Online]
Available at: <https://www.hillerod.dk/media/a2dmx4mw/trafiksikkerhedsplan-2016-26-%C3%B8vrige-bysamfund-web.pdf>
[Senest hentet eller vist den 2 juni 2023].

Hillerød Kommune, 2020. Hillerød Kommunes strategi for fysisk planlægning. [Online]
Available at: <https://www.hillerod.dk/media/3ecfz4b2/hiller%C3%B8d-kommunes-strategi-for-fysisk-planlaegning-2020.pdf>
[Senest hentet eller vist den 2 juni 2023].

Hillerød Kommune, 2020. Sammen om klimaet - Klimastrategi for Hillerød Kommune. [Online]
Available at: <https://www.hillerod.dk/media/5gqpo44o/klimastrategi-hiller%C3%B8d-kommune-sammen-om-klimaet-2020.pdf>
[Senest hentet eller vist den 2 juni 2023].

Hillerød Kommune, 2022. Forsøgsordning med 40km/t zone i Hillerød. [Online]
Available at: https://www.konferenceforum.dk/presentations/8412_CFP.pdf
[Senest hentet eller vist den 2 juni 2023].

InqScribe, 2023. [Online]
Available at: <https://www.inqscribe.com/>
[Senest hentet eller vist den 15 maj 2023].

Jensen, A., Pedersen, T. H., Sørensen, M. & Lorenzen, K. H., 2016. Trafikstøj - et overset samfundsproblem. [Online]
Available at: https://www.gate21.dk/wp-content/uploads/2016/05/Hvidbog_samlet_web.pdf
[Senest hentet eller vist den 26 april 2023].

Kirkwood, B. R. & Sterne, J., 2003. Essentials of Medical Statistics. 2. red. Malden: Blackwell Science Ltd.

Kröyer, H. R., 2015. Is 30 km/h a 'safe' speed? Injury severity of pedestrians struck by a vehicle and the relation to travel speed and age. IATSS Research, Issue 1(Volume 39), pp. 42-50.

Københavns Kommune, 2004. Projekt trængsel. [Online]
Available at: <https://www.trm.dk/publikationer/2004/projekt-traengsel>
[Senest hentet eller vist den 15 maj 2023].

Københavns Kommune, 2012. Handlingsplan for grøn mobilitet. [Online]
Available at: https://kk.sites.itera.dk/apps/kk_pub2/index.asp?mode=detalje&id=1020
[Senest hentet eller vist den 2 juni 2023].

Københavns Kommune, 2023. København Ned i Fart. [Online]
Available at: <https://www.kk.dk/borger/parkering-trafik-og-veje/trafik-og-veje/koebenhavn-ned-i-fart>
[Senest hentet eller vist den 5 juni 2023].

Lahrman, H., Møller, K. M. & Olesen, A. V., 2020. Estimering af antal personskader efter trafikulykker i Danmark baseret på selvrapportering, Aalborg Universitet: Institut for Byggeri, By og Miljø (BUILD).

Lauritzen, D. B., 2022. *Professor revser Københavns beslutning om at sænke hastigheden på vejene: I handler i blinde.* [Online]

Available at: <https://www.altinget.dk/artikel/professor-revser-koebenhavns-beslutning-om-at-saenke-hastigheden-paa-vejene-i-handler-i-blinde>

[Senest hentet eller vist den 2 maj 2023].

Martensen, M. M., Herløv, P., Nielsen, A. P. H. & Meinhardt, E., 2022. *Kig op og let på speederen: Nu går flere kommuner i gang med at sænke fartgrænsen i byerne.* [Online]

Available at: <https://www.dr.dk/nyheder/indland/kig-op-og-let-paa-speederen-nu-gaar-flere-kommuner-i-gang-med-saenke-fartgraensen-i>

[Senest hentet eller vist den 2 maj 2023].

Mastra, 2023. [Online]

Available at: mastra.vd.dk

[Senest hentet eller vist den 15 maj 2023].

Microsoft Teams, 2023. [Online]

Available at: <https://www.microsoft.com/da-dk/microsoft-teams/group-chat-software?rtc=1>

[Senest hentet eller vist den 07 Juni 2023].

Miljøstyrelsen, 2017. *Klimavejen - Udvikling af støjreducerende drænasfalt til regnvandshåndtering.* [Online]

Available at: <https://mst.dk/service/publikationer/publikationsarkiv/2018/sep/dti-klimavejen/>

[Senest hentet eller vist den 2 maj 2023].

Miljøstyrelsen, 2023. *Grænseværdier for Trafikstøj.* [Online]

Available at: <https://mst.dk/luft-stoej/stoej/stoejgraenser/graensevaerdier-vejtrafik/>

[Senest hentet eller vist den 1 juni 2023].

N2kR, 2023. [Online]

Available at: <https://www.sintef.no/projectweb/n2kr/>

[Senest hentet eller vist den 07 juni 2023].

Odense Kommune, 2021. *Handlingsplan for mobilitet og byrum 2017-2024.* [Online]

Available at: <https://www.odense.dk/politik/politikker-og-visioner/byudviklingsplaner/handlingsplan-for-mobilitet-og-byrum-2017-2024>

[Senest hentet eller vist den 2 juni 2023].

Odense Kommune, 2021. *Klimahandleplan 2022.* [Online]

Available at: <https://www.odense.dk/byens-udvikling/klima/klimaneutral-2030/klimahandleplan-2022>

[Senest hentet eller vist den 2 juni 2023].

QGIS, 2023. [Online]

Available at: <https://www.qgis.org/>

[Senest hentet eller vist den 07 Juni 2023].

Region Hovedstaden, 2019. *Trafik- og mobilitetsplan for hovedstadsregionen.* [Online]

Available at: <https://www.regionh.dk/til-fagfolk/trafik/planer-og-strategier/Documents/Trafik--og-mobilitetsplan.pdf>

[Senest hentet eller vist den 2 juni 2023].

Ritchie, H. & Roser, M., 2018. *Urbanization*. [Online]
Available at: <https://ourworldindata.org/urbanization>
[Senest hentet eller vist den 15 maj 2023].

Sammer, G., 1994. General 30 KPH Speed Limit in the City: The Results of a Model Project in the City of Graz. *PROCEEDINGS OF THE THIRD INTERNATIONAL CONFERENCE ON SAFETY AND THE ENVIRONMENT IN THE 21ST CENTURY: LESSONS FROM THE PAST, SHAPING THE FUTURE, NOVEMBER 7-10, 1994, TEL AVIV, ISRAEL*, pp. 598-608.

Schouenborg, J., 2022. *Hastighed kan blive sat ned til 30 km/t i hele Aalborg by i klimakampens navn*. [Online]
Available at: <https://aalborgnu.dk/nyheder/hastighed-kan-blive-sat-ned-til-30-km-t-i-hele-aalborg-by-i-klimakampens-navn/dbdcf6bc-254f-4c9f-9f5f-6f8db5d2063a>
[Senest hentet eller vist den 2 maj 2023].

ScienceDirect, 2023. [Online]
Available at: <https://www.sciencedirect.com/>
[Senest hentet eller vist den 15 maj 2023].

Scopus, 2023. [Online]
Available at: <https://www.scopus.com/>
[Senest hentet eller vist den 15 maj 2023].

Senate Department for Mobility, Transport, Climate Protection and the Environment, 2023. *Speed limits*. [Online]
Available at: <https://www.berlin.de/sen/uvk/en/mobility-and-transport/transport-policy/speed-limits/>
[Senest hentet eller vist den 18 April 2023].

Støj kortlægningsbekendtgørelsen, 2021. *Bekendtgørelse om kortlægning af ekstern støj og udarbejdelse af støjhandlingsplaner (BEK nr 2092 af 18/11/2021)*. [Online]
Available at: <https://www.retsinformation.dk/eli/lta/2021/2092>
[Senest hentet eller vist den 15 maj 2023].

Transport for London, 2023. *Safe Speeds*. [Online]
Available at: <https://tfl.gov.uk/corporate/safety-and-security/road-safety/safe-speeds>
[Senest hentet eller vist den 18 April 2023].

Transportministeriet, 2021. *Flere byer kan snart få nye hastighedsgrænser*. [Online]
Available at: <https://www.trm.dk/nyheder/2021/flere-byer-kan-snar-faa-nye-hastighedsgraenser>
[Senest hentet eller vist den 29 marts 2023].

TRID, 2023. [Online]
Available at: <https://trid.trb.org/>
[Senest hentet eller vist den 15 maj 2023].

Tøfting, S. et al., 2014. ITS Platformen - udvikling af intelligent trafik. *Trafik og Veje*, vol 94(1).

Vejafmærkningsbekendtgørelsen, 2017. Bekendtgørelse om anvendelse af vejafmærkning (BEK nr 1633 af 20/12/2017). [Online]

Available at: <https://www.retsinformation.dk/eli/lta/2017/1633>

[Senest hentet eller vist den 15 maj 2023].

Vejafmærkningsbekendtgørelsen, 2023. Bekendtgørelse om anvendelse af vejafmærkning (BEK nr 426 af 13/04/2023). [Online]

Available at: <https://www.retsinformation.dk/eli/lta/2023/426>

[Senest hentet eller vist den 15 maj 2023].

Vejdirektoratet, 2013. NORD200 - Håndbog. [Online]

Available at: <https://www.vejdirektoratet.dk/udgivelse/nord2000-haandbog>

[Senest hentet eller vist den 15 maj 2023].

Vejdirektoratet, 2014. Trafiksikkerhed i byplanlægningen. [Online]

Available at: <https://vejregler.dk/h/7e0fba84-06dd-483b-898a-c7b3e3affaa1/vd-2015-0029?showExact=true>

[Senest hentet eller vist den 2 maj 2023].

Vejdirektoratet, 2016. Tryghed og sikkerhed i trafikken. [Online]

Available at: <https://www.vejdirektoratet.dk/udgivelse/tryghed-og-sikkerhed-i-trafikken>

[Senest hentet eller vist den 2 maj 2023].

Vejdirektoratet, 2020. Håndbog i Trafikplanlægning i byer. [Online]

Available at: <https://vejregler.dk/h/7e0fba84-06dd-483b-898a-c7b3e3affaa1/c4f006b1a87d4b36bfaedb7b46a5ed4?showExact=true>

[Senest hentet eller vist den 2 maj 2023].

Vejdirektoratet, 2021. Statsvejnettet 2021 - Oversigt over tilstand og udvikling - Rapport 610. [Online]

Available at: <https://www.vejdirektoratet.dk/udgivelse/statsvejnettet-2021>

[Senest hentet eller vist den 2 maj 2023].

Vejdirektoratet, 2022a. Fakta om trafikstøj. [Online]

Available at: <https://www.vejdirektoratet.dk/vvm/limfjorden/miljoe/fakta-om-trafikstoej>

[Senest hentet eller vist den 23 februar 2023].

Vejdirektoratet, 2022b. Forsøgskommuner får bedre mulighed for at sænke hastigheden. [Online]

Available at: <https://www.vejdirektoratet.dk/nyhed/2022/forsoegskommuner-faar-bedre-mulighed-saenke-hastigheden>

[Senest hentet eller vist den 7 Maj 2023].

Vejdirektoratet, 2022c. Vejledning til bekendtgørelse om lokale hastighedsgrænser. [Online]

Available at: <https://www.vejdirektoratet.dk/udgivelse/vejledning-til-bekendtgørelse-om-lokale-hastighedsgrænser>

[Senest hentet eller vist den 1 februar 2023].

Vejdirektoratet, 2022d. Håndbog Trafiksikkerhedsberegninger og Ulykkesbekæmpelse. [Online]

Available at: <https://www.vejdirektoratet.dk/sites/default/files/2022-06/H%C3%A5ndbog-Trafiksikkerhedsberegninger%20og%20ulykkesbek%C3%A6mpelse.pdf>

[Senest hentet eller vist den 01 Maj 2023].

Vejdirektoratet, 2023. *Vejtrafik*. [Online]

Available at: <https://www.vejdirektoratet.dk/side/vejtrafik>

[Senest hentet eller vist den 2 maj 2023].

Vermund, T., 2022. *Rådmand Tim Vermund: Cyklen og bussen skal være det attraktive valg i vores hverdag*.

[Online]

Available at: <https://fyens.dk/debat/raadmand-tim-vermund-cyklen-og-bussen-skal-vaere-det-attraktive-valg-i-vores-hverdag>

[Senest hentet eller vist den 2 maj 2023].

World Health Organization, 2023. *Building streets for life*. [Online]

Available at: <https://www.who.int/campaigns/un-global-road-safety-week/2021/streets-for-life>

[Senest hentet eller vist den 5 juni 2023].

Bilag

BILAG	98
A. BILAG A – INTERVIEWGUIDES	99
B. BILAG B – TRANSSKRIPION AF INTERVIEWS.....	102
C. BILAG C – FORTOLKNINGSBIDRAG VEDRØRENDE HASTIGHEDSBEKENDTGØRELSEN ...	158
D. BILAG D – SQL KODER	162
E. BILAG E – DATAUDTRÆK OM REJSETIDSFORLÆNGELSER	163
F. BILAG F - TRAFIKSIKKERHEDSVURDERING, EKSPONENTIALMODELLEN	164

A. Bilag A – Interviewguides

Interviewguide til interviewer

Interview med kommuner som deltager i Vejdirektoratets forsøgsordning angående lavere hastighedsgrænser i tættere bebygget områder.

Interviewer: Kasper Fryd Hofmansen og Martin Gislason

Respondent: [Respondent(er)s navn, Kommunens Navn]

Sted: [Lokation for interview]

Dato og tidspunkt: [xx-xx-xxx, kl: xx:xx]

Introduktion: Interviewet omhandler [Kommune] deltagelse i Vejdirektoratets forsøgsordning angående lavere hastighedsgrænser i tættere bebygget områder. Forsøgsordningen, der refereres til, er beskrevet i kapitel 6 i Vejdirektoratets *Vejledning til bekendtgørelse om lokale hastighedsbegrænsninger* ([link](#)).

Anonymitet: Navn på respondenter og kommunens navn vil som udgangspunkt fremgå af specialets bilag, idet identificering af kommunen er relevant ift. analysearbejdet i specialet.

Båndoptagelse: Interviewet optages på telefon og transskriberes efterfølgende. Hvis ønsket kan transskribering fremsendes til godkendelse.

Tid: Interviewet vil tage maksimalt en time.

Introduktion

Kan du fortælle os lidt om dig selv både generelt og fagligt, og omkring hvilke opgaver du løser til dagligt? Du må gerne starte med dit navn og hvem du repræsenterer

- Hvad er dit navn og hvem repræsenterer du?
- Hvad er din faglige baggrund?
- Hvad har din rolle været ift. Arbejdet med hastighedsnedsættelser i kommunen og forsøgsordningen?

Forsknings- og Interviewspørgsmål

Hvad er jeres baggrund for at deltage i forsøgsordningen og hvilke muligheder giver forsøgsordningen jer?

- Hvordan er I blevet en del af forsøgsordningen?
- Hvad er jeres begrundelse for at være en del af forsøgsordningen?
- Hvilke konkrete (og nye) muligheder giver forsøgsordningen jer ift. at kunne sænke hastighedsgrænsen i tættere bebygget områder?

Hvilke tanker/kriterier ligger der bag udvælgelsen af de strækninger/områder hvor hastighedsgrænsen skal reduceres i løbet af forsøgsperioden og hvordan implementeres de nye hastighedsgrænser?

- Hvordan har I hos [Kommune] udvalgt de strækninger/områder hvor hastighedsgrænserne skal reduceres?
- Hvorfor har I udvalgt strækninger fremfor områder? (eller omvendt)
- Hvordan vil I implementere de lavere hastighedsgrænser? Hvilke virkemidler vil I gøre brug af for at opnå reduceret hastigheder?
- Hvordan har samarbejdet været med politiet?
- Hvad er tidshorizonten for de reducerede hastighedsgrænser? Forsøgsordningen løber i 3 år, hvor lang tid vil de udvalgte strækninger have en lavere hastighedsgrænse?
- Hvem betaler for implementeringen af de nye hastighedsgrænser, og mener I at økonomien begrænser udbyttet af forsøgsordningen?

Hvilke forventninger har I til forsøgsordningen, og på hvilke trafikale områder forventer I at forsøgsordningen vil have en effekt?

- Hvilke trafikale konsekvenser regner I med at en lavere hastighedsgrænse vil få på de udvalgte strækninger?
- Hvilken effekt regner I med at de lavere hastighedsgrænser vil få på trafikanternes rejsetid?
- Hvilken effekt regner I med at de lavere hastighedsgrænser vil få på trafiksikkerheden?
- Hvilken effekt regner I med at de lavere hastighedsgrænser vil få på den trafik relateret støjudledning?
- Hvilken effekt regner I med at de lavere hastighedsgrænser vil få på den lokale luftforurening?

Hvordan evaluerer I forsøgsordningen og hvordan skal de erfaringer som I opnår gennem forsøgsordningen bidrage til en bæredygtig trafikafvikling i byer fremadrettet?

- Hvordan evaluerer I forsøgsordningen?
- Hvordan vurderer I effekterne på trafikale forhold som rejsetid, trafiksikkerhed, støjudledning og lokal luftforurening?
- Hvad skal der ske med strækningerne efter endt forsøgsordning?
- Hvordan videns deler I med de andre kommuner i forsøgsordningen?

Interviewguide tilsendt til interviewperson

Interview med [Relevant Kommune] som deltager i Vejdirektoratets forsøgsordning angående lavere hastighedsgrænser i tættere bebygget områder.

Interviewer: Kasper Fryd Hofmansen og Martin Gislason

Interviewperson: [Respondent(er)s navn, Kommunens Navn]

Sted: [Lokation for interview]

Dato og tidspunkt: [xx-xx-xxx, kl: xx:xx]

Introduktion: Interviewet omhandler [Kommune] deltagelse i Vejdirektoratets forsøgsordning angående lavere hastighedsgrænser i tættere bebygget områder. Forsøgsordningen, der refereres til, er beskrevet i kapitel 6 i Vejdirektoratets *Vejledning til bekendtgørelse om lokale hastighedsbegrænsninger* ([link](#)).

Anonymitet: Navn på respondenter og kommunens navn vil som udgangspunkt fremgå af specialets bilag, idet identificering af kommunen er relevant ift. analysearbejdet i specialet.

Optagelse: Interviewet optages på telefon og transskriberes efterfølgende. Hvis ønsket kan transskribering fremsendes til godkendelse.

Tid: Interviewet vil tage maksimalt en time.

Introduktion

Kan du fortælle os lidt om dig selv både generelt og fagligt?

Forskningsspørgsmål

Foruden de nedenstående hovedspørgsmål vil interviewer medbringe en række uddybende spørgsmål som vil blive benyttet til at skabe uddybende forståelse af emnet.

Hvad er jeres baggrund for at deltage i forsøgsordningen og hvilke muligheder giver forsøgsordningen jer?

Hvilke tanker/kriterier ligger der bag udvælgelsen af de strækninger/områder hvor hastighedsgrænsen skal reduceres i løbet af forsøgsperioden og hvordan implementeres de nye hastighedsgrænser?

Hvilke forventninger har I til forsøgsordningen, og på hvilke trafikale områder forventer I at forsøgsordningen vil have en effekt?

Hvordan evaluerer I forsøgsordningen og hvordan skal de erfaringer som I opnår gennem forsøgsordningen bidrage til en bæredygtig trafikafvikling i byer fremadrettet?

B. Bilag B – Transskription af interviews

B.1 Transskription af interview med Aalborg Kommune

Interview er foretaget tirsdag d. 14. marts 2023 kl. 10:00

Lokation: Teams

Interviewperson, IP: Peter Sønderlund, Aalborg Kommune

Interviewer, I1: Kasper Fryd Hofmansen

Interviewer, I2: Martin Gislason

[00:00:15.14] I1: Kan du ikke, kan du måske starte med at fortælle os lidt om dig selv, både sådan generelt og fagligt, og du må godt starte med og sige dit navn og hvem du repræsenterer.

[00:00:26.14] IP: Ja. Jeg hedder Peter Sønderlund og arbejder ved Aalborg Kommune, by og land hedder vores forvaltning, og sidder så i mobilitet og infrastruktur. Den afdeling der hedder 5 mobilitetsplanlægning, så det er rigtig mange led ned for at få mig placeret, men jeg sidder som mobilitetsplanlægger. I gamle dage vil vi kalde det trafikplanlægger. Jeg har en baggrund hvor jeg siden 95, 1995 altså, har arbejdet med trafikprojekter, trafikmiljøprojekter, trafiksikkerhed. Af forskellige slags. Og her i Aalborg Kommune har jeg siden 2013 eller 2014, siddet i vores 10 mobilitetsplanlægningsafdeling og arbejdet med mere eller mindre alle former for mobilitets, trafikplanlægning altså cykelprojekter, trafiksikkerhed. Herunder hastighedsprojekter som vi skal snakke om i dag også ik', og trafikplanlægning i forbindelse med lokalplaner og så videre. Hele pakken. Jeg tror det er det der er sådan mest relevant for mødet i dag, eller samtalen i dag.

[00:01:48.03] I1: Kan du måske prøve at sige lidt mere om hvad din rolle har været i forhold til konkret arbejdet med hastighedsnedsættelser, og din rolle i den her forsøgsordning også.

15 [00:01:59.14] IP: Ja, oplagt. Min rolle nu. Jeg er egentlig vores projektleder på forsøgsordningsprojektet med 40 km/t. Og så har jeg samtidig med vores øvrige hastighedsprojekter i boligområder at gøre. Den er jeg også primus motor i det. Vi var vel et par stykker der i fællesskab udarbejdede ansøgning til Vejdirektoratet om at blive godkendt som forsøgskommune. Der var jeg med i også. Så jeg har egentlig været med lige fra starten. Ligesom jeg var med til at se, forslag til 20 bekendtgørelser om det her igennem hvor vi kom med udtalelse fra, vi var høringsberettiget eller ja, jo, det hedder det vel. Så vi kom med høringssvar til bekendtgørelsen der ligesom ligger bag det her. Det var jeg så også med til at kigge igennem. Så jeg, jeg kender lidt til det forudgående planarbejde da jeg har været med i opstarten af det her og har med nogle af de konkrete projekter at gøre. Og lige 25 nu har vi så delt det egentlig op sådan, at jeg nok fremadrettet kommer til at være mest backup på de her 40 kilometer (km/t) projekter og så i andre... Hovedparten af vores boligområder vil vi egentlig gerne arbejde henimod 30 km/t, og det er så egentligt uden for forsøgsordningen her. Indtil nu, her hvor vi sidder nu, så er jeg den der har været mest, så har jeg egentlig været med i alle led af vores arbejde med forsøgsordningen.

30 [00:03:43.20] I1: Kan du prøve i forlængelse heraf lige og sige lidt om hvad jeres baggrund er for at deltage i forsøgsordningen, og sådan helt konkret hvilke muligheder den her forsøgsordning den giver jer i forhold til hastighedsnedsættelser?

[00:03:58.04] IP: Baggrunden har nok været at vi igennem flere år, også før forsøgsordningen, har ønsket at arbejde henimod lavere hastighed i boligområder. Og det indgår som et indsatsområde i vores mobilitetsplan, samlede mobilitetsplan der hedder mobilitet 2040. Om det lige deri hedder det

35 indsatsområde må i ikke lige hænge mig op på, de der betegnelser, om det hedder mål eller... Det er
en af handlinger der er udpeget, det er lavere hastighed i boligområder. Det har vi ønsket længe. Det
har så været med henblik på 30 (km/t), det vi egentlig har tænkt der. Men det er for at skabe bedre
trafiksikkerhed, større tryghed og dermed også gøre det mere attraktivt for bløde trafikanter. Eller for
40 folk der færdes som bløde trafikanter, altså cykler og gå. Så der er også et eller andet bagvedliggende
aspekt i, hvad kan man sige, i klimaspørgsmål og bæredygtig mobilitet. Jo flere vi fastholder, eller kan
få, ja jo flere vi fastholder som bløde trafikanter, jo færre biler er der. Så det er både trafiksikkerhed
og der er noget bæredygtigt mobilitet i det også. Så det er egentlig, det var egentlig baggrunden så da
muligheden her kom, så tænkte vi jamen, vi skal selvfølgelig være med. Og så tænkte vi, det kan vi
også komme tilbage til, men giver det egentlig mening at være med, men ja, vi skal være med, det kan
45 ikke altså, som én af de største kommuner, selvfølgelig skal vi være med. Selvom det her så hedder 40
(km/t) og vi egentlig gerne vil arbejde med 30. Der hvor vi så ser det som noget der giver muligheder
for os er måske særligt at, det er beskrevet også som, altså at der er muligheder på strækninger, altså
strækninger med en hvis gennemkørende trafik altså med en hvis mængde trafik også. At man godt
der kan sænke, under visse forhold, kan sænke hastigheden til 40 (km/t) og der kan der godt være
50 bygader for eksempel hvor vi siger, 30 km/t det giver måske nok ikke mening her, men omvendt er
der heller ikke plads til at lave cykelsti for eksempel eller cykelbaner eller... Det er svært at sigte efter
de bløde trafikanter. Så på nogle af de lidt større, lidt større strækninger, ikke de helt store, men sådan
mellemklasse niveau, der kan det her være, en måde at få lettet vores vej gennem systemet og få
godkendt til 40 km/t. Det må være der hvor vi primært ser det som en gevinst for os, fordi vi gerne vil
55 arbejde med 30 km/t, der ved jeg de flest andre kommuner der er med, arbejder mod 40, eller i hvert
fald, også i det helt store omfang 40 km/t i boligområder, og der er forsøgsordningen endnu mere
aktuel.

[00:07:02.17] I1: Og du har måske nævnt det lige kort, men hvordan er i blevet en del af
forsøgsordningen, har i sendt en ansøgning eller hvordan?

60 [00:07:09.22] IP: Ja. Der skulle man sende en ansøgning, der var nogle kriterier, som jeg ingen gang
100 procent kan huske. Men hvor man måske skulle begrunde hvorfor ville man gerne, og så sende
nogle forsøgsprojekter, forslag til forsøgsprojekter, hvor man skulle indsende det. Jeg kan ikke huske
om der var et krav om at der nødvendigvis var det at det skulle være større kommuner eller, jo det
var, det var i hvert fald afgrænset til nogle bestemte politikredse, og Nordjyllands politikreds var én af
65 dem. Og så der indsendte man så en ansøgning til Vejdirektoratet, og jeg tror alle der søgte de blev
godkendt. Som jeg husker det.

[00:07:54.07] I1: Og du har nævnt lidt af det, men lige for at udspecificere kan du forklare hvilke
konkrete nye muligheder det her det giver jer i forhold til at kunne sænke hastighedsgrænsen i de
pågældende områder?

70 [00:08:07.12] IP: Ja. Jeg skal prøve. Og det her det kan også godt være en ting som hvor jeg lige skal
dykke ned igen, og se hvad er det nu egentlig der står, altså fordi... Tanken har i hvert fald været at
det skal blive lettere for kommunerne at sænke hastighederne. Dels i boligområder, dels på
strækninger. Man skal lige holde fast i at forsøgsordningen, forsøget i det, det er samarbejdet mellem
politi og vejmyndighed. Det er ikke hvordan man indretter vejen, hvor mange fartdæmpere eller
75 lignende der skal være. Det er det her samarbejde mellem politi og vejmyndighed. Og der skulle der i
hvert fald være beskrevet i forsøgsordningen nogle strækninger eller nogle områder hvor
vejmyndigheden kunne sige, her vil vi gerne sænke hastigheden. Og så skulle det mere, så samarbejdet
derefter så gå på hvordan får vi det så indrettet, kan man sige. Det burde blive lettere, det er i hvert
fald tanken, tanken bag det.

80 [00:09:26.08] I1: Hvis vi så bevæger os videre til sådan udvælgelsen af de strækninger eller områder som i har valgt, kan du så sige lidt om hvilke tanker eller kriterier der ligger bag udvælgelsen af de strækninger områder hvor i skal reducere den her hastighedsgrænse i løbet af forsøgsperioden, og hvordan i implementerer hastighedsgrænserne?

[00:09:46.26] IP: Hvis vi tager det, den første del af det først, hvordan vi har udvalgt dem. Det er måske en lidt kedelig version i forskningssammenhæng, fordi... Den sandfærdige historie er at vi vil gerne deltage i det her projekt, og tænkte så også hvor kan der være delt byområder og hvor kan der være delt strækninger der taler ind i det her, der overholder kriterierne. Og omkring strækninger, der kiggede vi jo så faktisk på nogle, sådan lidt, de her mellemstore veje, hvor vi måske ellers vil have svært ved at få godkendt 40 km/t. Så den er sådan set, hvad kan man sige, helt reel, hvor vi havde nogen

85 bynære strækninger, eller i hvert fald steder hvor vi havde en del gennemkørende trafik men hvor der er rigtige dårlige forhold for bløde trafikanter og hvor vi gerne vil prøve at sikre dem. Så der valgte vi, jeg tror i vores ansøgning to strækninger. Vi har senere knyttet én til, og planen er at der skal komme en bunke strækninger mere. Vi vil gennemgå vores mellemstore strækninger, sekundære, det hedder fordelingsveje i vores kommuneplan, men altså det er sådan mellemniveauet, ligesom gennemgå dem,

90 screene med henblik på kommende strækninger. Men i ansøgningen var der to. Boligområder, den havde vi lidt svært ved fordi vi faktisk har et ønske om 30 km/t i boligområder som man gør det i stort set resten af Europa. Og det var også det der var planen oprindeligt i forarbejdet til det her og i bekendtgørelsesteksten og det gik der lidt politik i, og så endte man med et kompromis på 40 (km/t). Men helt oprindeligt var tanken at det skulle være 30. Det var det som Vejdirektoratet havde ønsket

100 også. Men så sagde vi, vi ville jo stadig gerne være med og så finder vi 3 små landsbyer hvor vi i hvert fald i nogle af dem, eller måske dem alle 3, har haft henvendelser om, kan vi ikke få sænket farten, og så kunne vi ligesom sige, det her det er overskuelige projekter, relativt små landsbyer, sige vi vil gerne have 40 i hele byen. Og så ligesom for at komme i gang med det her og få det prøvet af. Så der valgte vi 3 nabobyer. Lidt sydøst for Aalborg, for ligesom at sige, så har vi nogle projekter og arbejde med. I

105 realiteten ville vi måske gerne have nøjes med strækninger, det er det der taler bedst ind i vores strategi. Men altså, vi har valgt de der byområder mest for at vælge nogle og for at kunne være med i projektet, kan man sige. Mere videnskab ligger der ikke bag det end nogle borgerhenvendelser med nogle ønsker om, om lidt lavere fart igennem byen.

[00:12:50.01] I1: Nu siger du selv det her med at i jo så er endt med en kombination af strækninger og områder, kan du fortælle lidt om hvad der ligger til grund for om i vil vælge strækninger eller områder fremadrettet?

[00:13:11.25] IP: I forsøgsordningen her der vil vi vælge strækninger. Der vil vi arbejde med strækninger. Det er der vi måske ser det som vanskeligst at få sænket hastigheden i hvert fald til under 50. Altså vi har jo generelt et ønske om, med den helt store pencil og sige, hvis man er inde i en by så skal der ikke køres hurtigere end 50 så vi har også strækninger hvor vi går fra 60 ned til 50. Og på de

115 steder hvor der slet ikke er nogen gode forhold for bløde trafikanter, vil vi gerne overveje, i hvert fald på de mellemstore veje, om man der kan komme ned på 40. Men ellers ville vi egentlig gerne det hedder 30 og 50 i by for at gøre det så let forståeligt som muligt. Og det betyder også at vi i boligområder hvor vi ikke ønsker gennemkørende trafik, hvis vi ligesom kan sige, her har vi nogle om

120 ikke lukket boligområder så områder hvert fald hvor der egentlig kun er boligveje, hvor vi ikke ønsker, mere end højest nødvendigt, gennemkørende trafik. Der vil vi arbejde med 30 km/t. Så det er sådan set uden for forsøgsordningen. Der er mange paralleler alligevel og helt sikkert også et samarbejde... Nogle af bestemmelserne er de samme, der er også andre der måske ikke er. Men derfor arbejder vi fremadrettet ikke med boligområder i forsøgsordningen. Det er ikke planen.

125 [00:14:31.17] I1: Og, som jeg hører dig, er den årsag at i boligområderne vil i alligevel arbejde frem mod 30 km/t og derfor giver det ikke mening at implementere dem i forsøgsordningen?

[00:14:40.18] IP: Præcis. Det er ikke fordi vi vil arbejde med lavere hastighed eller man kan sige, tankerne bag det her projekt er så blevet fordrejet lidt over mod de 40, men tankerne om at få farten ned i boligområderne, jamen det arbejder vi også efter, det er så bare en anden hastighedsgrænse.

130 Kan man sige.

[00:15:01.18] I1: Så lidt videre om i forhold til, hvordan i vil implementere de her lavere hastighedsgrænser og hvilke virkemidler i vil bruge for at reducere hastigheden også?

[00:15:19.10] IP: Der kan man sige, jamen. Der er det sådan set at vi adskiller os ikke så meget fra traditionelle projekter dér. Vi har nok måske lidt haft en idé om at vi kunne nøjes med færre

135 fartdæmpere end ellers. Færre fysiske fartdæmpere. Vi har efterhånden en del erfaring, og jeg kan se imens vi så har siddet og snakket, kom der svar tilbage på mail fra politiet om et af projekterne, som jeg håber vi er ved at binde en sløjfe på. Men det er jo ikke sådan at der i forbindelse med forsøgsprojektet principielt er kommet nye regler om brug af.. eller det er et spørgsmål om der er det. Der er uklarheder om, om der egentlig er nye regler omkring brug af fartdæmpere, altså omfanget.

140 Det ser kommunerne nok på én måde, politiet ser det på en anden og så Vejdirektoratet har haft et års tid til at afklare en tvist omkring den udtalelse om det, eller trekvart år, og det er der ikke rigtig nogen der er blevet klogere af. Det er uklart, for det står ét sted i én bekendtgørelse at lavere hastighed kun kan indføres... eller det er kun i helt særlige tilfælde, at man kan indføre lavere

145 hastighedsgrænse uden brug af fartdæmpning. Men hvor meget fartdæmpning og hvor lidt det er jo så det der er spørgsmålet. Så står der så i en anden bekendtgørelse i zoner, der er der lagt op til at det er meget begrænset anvendelse af fartdæmpere. Og det er derfor der er noget uklarhed om det, og det blev vi ikke klogere af at den udtalelse fra Vejdirektoratet kom for nyligt. Men det korte og det lange det er at vi laver vejprojekter hvor vi skitserer som vi hele tiden har gjort, og vores princip omkring zoner, vores tilgang til det har været vi vil gerne signalere at det er tydeligt vi kører ind i en

150 zone med lavere hastighed. Det kan være med afmærkning på vejen, hvor man også får færdselstavlen lagt ned på vejen og måske et bump i starten af zonen ved indkørsel dertil. Og så en vurdering af er der steder i zonen hvor det er oplagt... det kan være ved stiudmundinger eller i et kryds med en hævet flade. Altså supplere lidt, men i mindre omfang end man traditionelt har gjort. Det er så det vi har nogle drøftelser med politiet om indtil nu. Men det med brugen af fartdæmpere og omfang er et eller

155 andet sted ikke en del af forsøgsordningen men der kom nogle nye bekendtgørelser samtidig med at forsøgsordningen blev introduceret. Så der er nogle nye regler som man er ved at bokse på plads med hvordan man skal anvende dem. Jeg ved ikke helt om det var svar på spørgsmålet, men vores tilgang er i hvert fald nogenlunde traditionelt men gerne lidt mindre brug af fysisk fartdæmpere for ellers skal vi bruge mange penge og det bliver mange gener rundt om i én af Danmarks største, arealmæssigt

160 største kommuner som Aalborg er. Vi kan ikke smække fartdæmpere ud i samtlige boligområder.

[00:19:10.07] I1: Det er jo så, der kan du jo bekræfte eller afkræfte, jeres tilgang til det her med virkemidler kommer ikke til at ændre sig på baggrund af forsøgsordningen? Det vil stadig blive fra projekt til projekt i vurderer hvordan det spiller ind i jeres traditionelle tilgang til vejprojekter?

[00:19:26.15] IP: Ja. Vi har en tilgang der hedder synliggørelse ved indkørsel til zoner men så kommer

165 vi til i hver zone for sig og vurdere kræver det lidt ekstra her. Det kan også være vi har lange lige stræk inde i zonen selvom det er en boligvej så kan den bare være udformet sådan at den inviterer til lidt høj fart, der giver det måske mest mening eller sikkerhed for at man opnår noget henimod det ønskede hvis man lige supplerer med lidt bump. Hvor jeg ved der er andre kommuner der måske har nogle koncepter, lidt sådan forsøgskoncepter, og der er vores mere traditionel.

170 [00:20:21.00] I1: Nu snakker vi meget om områder her, hvad med de strækninger hvor i kommer til at implementere det (hastighedsgrænser), kommer i til at bruge nogle andre virkemidler der?

[00:20:32.06] IP: Jeg vil sige det på den måde, vi oplever faktisk nærmest at kravene er blevet strammet i forbindelse med det her. Det er ikke vores indtryk at det gør nogen som helst forskel, men igen det er heller ikke en del af forsøgsordningen, men vi oplever ekstremt stramme krav til

175 fartdæmpning og opfølgning med målinger bagefter eventuelt supplerende fartdæmpere hvis ikke man har opnået den ønskede effekt. Det er i hvert fald det vi sådan lige ligger lidt arm med politiet om lige for tiden. Hvor meget kan der egentlig kræves. De strækninger vi har arbejdet med har været meget traditionelle. Dels har vi måske også tænkt det giver mening med fartdæmpere men vi har heller ikke indtil nu kunne komme igennem med begrænset anvendelse af fartdæmpere.

180 [00:21:26.25] I1: Kan du for god ordens skyld, når du siger traditionelle, kan du uddybe hvad du mener med traditionelle?

[00:21:35.23] IP: I vejreglerne er der, i håndbogen om fartdæmpere er jeg ret sikker på, der er der vist sådan nogle anbefalede afstande mellem fartdæmpere og anbefalede eller vejledende maksimale afstande mellem fartdæmpere. Dem har man sådan gennem årene lagt sig en del opad at det er det

185 man har gået ud fra. Det vil sige ved 40 km/t har det så heddet mellem 100 og 150 mellem fartdæmpere. Selvom det er nogle vejledende afstande så holder vores politi meget nøje til dem i de drøftelser vi har lige for tiden. Vejreglerne er vejledende men man har alligevel lænet sig op af det som, hvad kan man sige, god latin, med små justeringsmuligheder. Det er egentlig uændret det vi har at arbejde efter på strækningen.

190 [00:22:54.04] I1: Videre til tidshorisonten for de her nye hastighedsgrænser, fordi forsøgsordningen løber jo i 3 år og hvor lang tid tænker i at det vil tage før i får udvalgt og implementeret strækninger, og hvad tænker i der skal ske med strækningerne efter forsøgsordningen?

[00:23:18.25] IP: Tidshorisontmæssigt som jeg lige nævnte før, kom der lige et svar tilbage (fra politiet)... Vi havde jo projekter der blev meldt ind som dem vi søgte godkendelse på, kan man sige.

195 Der har vi jo sådan set haft projekter udarbejdet nærmest et år tilbage. Dels så har der været en del drøftelser internt eller ikke internt men mellem politiet og os frem og tilbage som har forsinket det. Men så er det hele, alt omkring lavere hastighedsgrænser, har egentlig stået i stampe på grund af nogle spørgsmål som to sjællandske politikredse sendte til Vejdirektoratet. Afklaring af nogle konkrete spørgsmål hvordan skal man forstå det og det i de forskellige bekendtgørelse, og det gik der vel

200 trekvart år med at få afklaret, få et svar på. Og i den mellemliggende periode der har Nordjyllands politi sagt der kan vi ikke træffe afgørelse, vi kan ikke godkende nogen projekter i den mellemliggende periode så der er man blevet forsinket. Men ellers så regner vi jo stærkt med at de her 3 byer vi har søgt om, og de 2 strækninger vi også havde søgt om, at det er nogen vi gennemfører altså implementerer her i foråret. I hvert fald de fleste af projekterne bør vi være meget meget tæt på at få

205 landet noget der kan godkendes. Der er vidst et enkelt projekt hvor vi ved der bliver en knast som vi måske skal have omkring Vejdirektoratet. Men ellers så er det i foråret her, og så er planen sådan set at vi også her i foråret ligesom får screenet nye 40 kilometer(km/t) strækninger som vi jo i hvert fald kunne være i stand til at udføre til efteråret og lige sådan i 24(2024) bliver det jo så... Så er det et spørgsmål om sagsbehandlingstid ved politiet der i perioder har meget travlt. Vi har 30 kilometer

210 (km/t) projekter som jeg sendte ind første november som vi ikke har fået svar på endnu. Det er 4 måneder, men det kan være det også er på grund af den her fortolkningssag der har været at de sådan har lagt det lidt til side og sagt nu bruger vi ikke lige tid på det men altså, der er lange sagsbehandlingstider. For vores vedkommende så skal vi ud over stepperne her i 23 (2023) og 24 (2024). Med hensyn til hvad der skal ske efter forsøgsordningen, så igen, forsøgsordningen fokuserer

215 på samarbejde. De her områder er for os at se ikke forsøg. Det er hvordan arbejder man sig frem, hvordan udarbejder man projekter. Så det vi får godkendt nu, det er godkendt i vores verden. Det har jeg heller ikke indtrykket af at politiet ser anderledes, det er ikke noget der skal tages op til den tid. De har haft nogle krav i nogle projekter, som jeg vidst lige var inde på, om at lave nogle opfølgende målinger og for at se om der eventuelt skulle være supplerende fartdæmpning hvis der nogle steder

220 man er gået lidt på kompromis med de anbefalinger der er i vejreglen. Det er blivende projekter.
[00:26:59.28] I1: I forhold til implementeringen, hvem betaler for implementeringen? Og mener i at økonomien begrænser udbyttet af forsøgsordningen i forhold til hvilke muligheder i har?
[00:27:17.01] IP: Det er Aalborg Kommune der betaler 100 procent. Vi har midler, nogle rammer hvor vi ligesom kan sige så disponerer vi nogle midler til trafiksikkerhedsprojekter og i den periode hvor vi

225 så arbejder med lavere hastighed i byer så er en pæn del af dem som er allokeret dertil. Det har egentlig ikke noget med forsøgsordningen at gøre, det ville vi have gjort alligevel, så er der bare nogle projekter der så kommer ind under forsøgsordningen. Jeg ved ikke om hvis en kommune ikke har penge til trafiksikkerhed så kunne det være en begrænsende faktor, men det er det ikke for vores vedkommende. Vi har midler hvert år, og det har vi haft indtil nu, til at lave noget trafiksikkerhed. Det

230 har ikke været et issue, det har ikke været et emne eller tema, at vi ikke kan gå med fordi vi ikke har midler.
[00:28:50.12] I1: Du nævnte det her før med at man kan jo ikke putte hastighedsdæmpende foranstaltninger ud i hele kommunen. Ville det have været anderledes hvis nu at man for eksempel havde haft et tilskud fra Vejdirektoratet på baggrund af forsøgsordningen? At der var fulgt en pose penge med som man havde sagt, det havde hjulpet jer sådan i bedre kunne implementere nogle flere ting og komme længere omkring med den her forsøgsordning?
[00:29:16.16] IP: Der er ingen tvivl om at man jo kan få mere for pengene, hvis man kun selv skal finansiere 60 procent eller 50. Det er klart. Så er man lidt på vej på den økonomiske dimension. Jeg tror i højere grad at det drejer sig om at vi ikke ønsker at der skal være fysiske fartdæmpere overalt.

235 Vi vil gerne arbejde med 30 km/t, det er det man gør rundt om i Europa også og så videre. Den traditionelle vejledning eller anbefaling i vejreglen det hedder fartdæmpere for hvert 75 meter. Så hvis man forestiller sig det i en hel kommune det vil folk meget hurtig blive træt af. I den her fortolkningsudtalelse som er kommet fra Vejdirektoratet der understreger de... Jeg har den tilfældigvis liggende her lige foran mig.. Hastighedsdæmpende foranstaltninger skal tjenes som påmindelse for trafikanter om at overholde den skilte lokale hastighedsgrænse (læser op fra dokument). I det omfang at man kan komme igennem med, og bruge det lidt som en reminder fremfor noget der med pisk tvinger folk ned i fart, og man simpelthen ikke kan køre hurtigere på hele vejnettet og i sidste ende, det der er brug for, det er at politikerne de følger strømmingen i Europa og så indfører lavere hastighedsgrænse i byer generelt. Jeg er ret sikker på da jeg tog kørekort der var det 60 kilometer

240 (km/t) der var hastighedsgrænse i byer, ret hurtigt efter blev det sat ned til 50. Og det har man jo vænnet sig til, så kan man også godt sætte den længere ned, hvor man så kan sige, så kan man skilte op på de større veje til 50 eller til 40. Det vil rykke noget. Det med tilskud, det vil også være uoverskueligt hvis staten skulle betale for fartdæmpning i hele Danmark. Vi har ikke følt os begrænset af vi ikke havde midler til at lave det vi skulle i den her forbindelse, men altså, flere penge det hjælper

245 altid.
[00:31:39.04] I1: Hvilke forventninger har i til forsøgsordningen og på hvilke trafikale områder forventer i at forsøgsordningen den vil have en effekt?
[00:31:54.18] IP: Forventningerne til forsøgsordningen, det er som jeg har nævnt, at det drejer sig om samarbejde med politiet. Vi har i hvert fald forsøgt at få etableret et samarbejde på den måde altså

250

260 hvor vi tidligere også har måske synes der er meget stramme begrænsninger på hvad man kunne få lov til og ikke kunne få lov til. Vores forhåbning med de nye bekendtgørelser og forsøgsordning har klart været at det blev lettere at sænke hastighederne og få projektet godkendt. Og helt konkret så er det jo så på strækninger. Afhængig af hvordan det skal forstås med trafikale områder, så tænker vi at det er på strækninger. Rent fysisk er det på strækninger men ellers så er det sådan i samarbejde med

265 politiet. Vi har både i forbindelse med opstart på forsøgsordningen og så på 30 kilometer (km/t) zoner holdt nogle indledende møder med politiet hvor vi ligesom har prøvet sådan ligge kortene på bordet, hvordan ser den ene part det og hvordan ser den anden part det, hvilke udfordringer ser de, og hvad skal strategien være. Det er måske mit bedste bud på i hvert fald hvilke forventninger vi har haft til det. Vi oplever sådan set ikke at det er blevet lettere at få godkendt projekterne. Jeg ved ikke, hvis

270 ikke forsøgsordningen havde været der om de overhovedet ville have gået med til 40 (km/t). Det er svært og vide fordi der har vi ikke forsøgt det. Der er i hvert fald stadig meget stramme krav. Forsøgsordningen kommer ikke til at revolutionere vores arbejde, men vi kan måske få skabt en grobund for kommende projekter fordi vi tænker vi kommer til at arbejde med det her med at sænke hastigheden i boligområder på veje rigtig meget over en del år, så kan det forhåbentligt være sådan

275 et fundament til det videre samarbejde.

[00:34:27.00] I1: Nu siger du selv det her med det bedre samarbejde og det er jo det forsøgsordningen er bygget op på, men forhåbentlig skaber det jo lavere hastigheder, og det er nok egentlig der vi gerne vil høre, hvad for en effekt i regner med at lavere hastigheder i byer vil ha'?

[00:34:44.20] IP: Helt generelt kan man jo i hvert fald håbe og forvente, og det er der også

280 undersøgelser, mig bekendt, fra udlandet der viser, at man kan forvente færre ulykker. Vi ved jo at lavere hastighed gør at du har lettere ved at nå at reagere, sker der ulykker så er konsekvensen reduceret. Det er klart en forhåbning. Det er noget der er forbandet svært at lave egentlige evalueringer af i hvert fald bare sådan som enkelt stående kommune. Så skal man jo på landsplan ligesom sige alle de steder hvor der blev implementeret lavere hastigheder i boligområder i den og

285 den årrække, hvor mange ulykker er der sket før og efter. Det vanskelige er at mange af de der ulykker i for eksempel boligområder, er det 10-15 procent der bliver registreret eller sådan noget i den stil, så det er vanvittigt svært. Jeg mener faktisk at, var det i Bruxelles, eller var det Holland, at der kom noget forleden hvor de havde lavet sådan et eller andet makro niveau analyse eller evaluering om tiltaget...

Det jo den ene ting af det. Men nok ligeså vigtig og det kan understøtte hinanden er at det bliver mere

290 trygt også at sende sine børn ud men der er også voksne som er mere eller mindre trygge på cykel og som fodgænger, og vi får jo masser af borgerhenvendelser med ønsker om lavere hastighed i boligområder på nogle strækninger men hvis man i lidt større omfang kommer i mål med at få sænket farten har vi da i hvert fald en forhåbning om at vi kan enten fastholde eller øge andelen af borgere der cykler og færdes til fods og man også kan få mere levevenlige områder, man får fredeliggjort. Der vil være noget med støj man få nedbragt og måske færre biler i nogle boligområder så det bare bliver mere behageligt at bo der, det kan også være en konsekvens af det.

295 [00:37:09.20] I1: Hvilke effekter regner i med at lavere hastighedsgrænser vil få på trafikanternes rejsetid?

[00:37:37.06] IP: Der kommer jeg til sådan at skyde ud fra min viden. Det er ikke noget vi sådan har regnet på, eller egentlig inddraget i vores oplæg til ansøgningen eller i projektarbejdet som sådan. I et par af projekterne har vi, nej faktisk kun ét af projekterne men så i forbindelse med et 2 minus 1 vejs projekt hvor vi vil sænke hastigheden til 60 (km/t) har jeg også været i gang med lige og regne på det. Det der er vanskeligt ved det, det er jo at vi kan tage udgangspunkt i den skilte hastighed. Hvis du har 50 km/t i dag og sænker den til 40 (km/t), så kan du regne på strækningens længde. Det er til at

305 finde ud af, hvor meget kan man teoretisk set komme til at bruge længere. Vi har en landsby hvor vi regnede på det, hvor det var noget med 9 sekunder længere. Det vil sige, det er lige meget om man kører 40 eller 50. Det er jo en landsby hvor der ikke er trængsel. Når vi er inde i byerne, så kan man jo sige, er der egentlig trængsel, jamen på nogle strækninger så er gennemsnitshastigheden ikke over de 40, i hvert fald ikke i de perioder hvor hovedparten af trafikanterne færdes og så vil der egentlig være begrænset indflydelse på rejsetiden. Vi har ikke dykket specielt meget ned i de overvejelser men man kan jo så sige, hvis vores tilgang i boligområder er at sænke hastigheden med henblik på at få færre gennemkørende så er det jo netop for at folk skal sige, det tager nok lidt længere tid, om ikke andet så oplevet at komme igennem. At rejsetiden ved smutvejene bliver lidt længere så man må ud på de overordnede veje. Hvis i har nogle uddybende spørgsmål eller vinkler på ud fra det jeg har sagt må i gerne spørge ind til det.

310 [00:40:05.19] I1: Hvis ikke at rejsetiden har været en del af jeres overvejelser, så er det et fint og uddybende svar.

[00:40:15.05] IP: Vores søsterforvaltning klima og energi hedder det, har lavet en klimaplan, tror jeg det hedder, hvor de egentlig har forslået lidt alla Københavns Kommune, at man skulle sænke farten 10 (km/t) på alle veje, sådan husker jeg det. Om de egentlig har regnet på hvis du kører langsommere, hvis der bliver mere trængsel giver det så en positiv effekt. Hvis hastighedsgrænsen falder på alle veje, så giver det ikke øget omvejskørsel men hvis vi lukker ned for nogle boligområder og gør det mindre attraktivt så kan det godt give omvejskørsel for nogle. Men det er også det overordnede vejnet man gerne vil have mest trafik på.

320 [00:41:03.09] I1: Nu har du selv været lidt inde på det her med trafiksikkerheden, men kan vi få dig til lige at uddybe, kort og præcist, hvilke effekter i regner med de her lavere hastighedsgrænser får på trafiksikkerheden?

[00:41:16.28] IP: Hvis vi siger ren trafiksikkerhed, så forventer vi en positiv effekt på trafiksikkerhed. Ud fra de generelle erfaringer og den generelle viden man har omkring hastighedens effekt ved sammenstød men også mulighederne for at undgå uheld. Det har vel været sådan en tommelfingerregel i mange år og også flere årtier at ved 50 km/t er der stadigvæk en pæn risiko for at blive slået ihjel ved ulykker imens du på 30 har en rigtig god chance for at overleve. Der er en eksponentiel udvikling. Det er lige præcis heromkring at det bliver rigtig rigtig vigtigt. Man kan sige det er en generel forbyggende effekt, fordi vi har jo ikke boligområder hvor vi kan sige der er en boligvej der er sortplet. De bliver jo spredt sådan lidt tilfældig når man har et uheldsmønster. Dem der nu bliver noteret, registreret, men netop derfor kan man sige så er det mere forebyggende fordi man ved ikke hvor den næste ulykke kommer. Det er nok den primære forhåbning. Og så har vi jo så nogle veje her i forsøgsordningen hvor vi vil sænke fra 50 til 40, hvor man i højere grad kan sige at vi har nogle steder hvor der er registreret ulykker med cyklister hvor vi kan forebygge dem. Det kan vi i lidt højere grad i 330 boligområder snakke om end på lidt større veje.

340 [00:42:56.22] I1: Nu har du selv nævnt lidt med støj, men du har ikke uddybet det, kan du uddybe hvilken effekt i regner med at det kommer til at ha' med lavere hastighedsgrænser på trafikrelateret støjledning?

[00:43:10.26] IP: Hvis det er forsøgsprojektet vi snakker om, så har vi faktisk kun været inde og se på støj ved gennemkørsel i den enkelte landsby, hvor vi har regnet på det faktisk. Men ellers så kan man jo generelt sige, det er jo også lige i steppet omkring 40 (km/t) 50 (km/t) at det begynder og ha' en effekt at motorstøjen bliver vigtigere end dækstøjen. Det er i det lav der. Når man kommer over det, så begynder dækstøjen at være ret afgørende. Men kommer man længere ned og man så samtidig får flere elbiler, lavere støjemission fra motorer så begynder man at ku' få en effekt af det. Vi har regnet

345

350 på det i én af de små landsbyer, hvor vi kunne sige jamen altså alle boliger langs vejen ville få en reduceret støjpåvirkning og det er jo så, kan man sige, ja så kan det være det er 2 dB som er noget der måske lige kan høres men skal man rykke noget på støj, så det typisk de mange bække små der tilsammen skal gøre en forskel altså der kan være noget med støjdæmpende asfalt, der kan være lavere hastighed, der kan være lidt med ruder som beboerne sætter ind og så videre. Det her det et
355 bidrag, det er ikke sådan en forkromet løsning til at fjerne alle støjproblemer, men det kan give et bidrag som man summerer op fordi det er jo de færreste steder man kan opsætte støjskærme og volde og lignende. Vi ser det som et bidrag til at fredeliggøre områder i en eller anden grad, og så kan det være der skal laves andre ting også.

[00:45:04.19] I1: Hvilken effekt regner i med at hastighedsgrænsen får på lokal luftforurening såsom
360 CO2 udledning?

[00:45:16.23] IP: Det har vi ikke set på. Jeg vil umiddelbart gå ud fra at vores søsterforvaltning klima og energi har lavet enten noget beregninger på det som begrundelse for at de har forslået 10 km/t lavere på alle veje, og det er jo egentlig uafhængig af os at de foreslog en lavere hastighed på alle veje i byer. Og igen så kan man jo sige, det burde være CO2, det er det der er sådan meget fokus på men
365 der er jo andre miljø faktorer som partikler. Altså, hvis man kører det antal kilometer man kører kommer der nok ligeså mange partikler fra dækkende ville jeg tro, der er nogle NOx'er (NOx) og så videre. Der er andre parametre som ikke har så meget fokus de her år som CO2. Generelt set er det min forståelse, men det er virkelig nok lægmands forståelse, når vores klimafolk har forslået det her som en del af en klimaplan, så vil det ha' en positiv effekt. Og så skal jeg så lige sige, og det vil jeg gerne
370 følge op på det her punkt hvis det er fordi jeg ved jo vi har et klimaregnskab hvor vi skal satse på at få reduceret CO2-udledningen jeg mener det er til inden 2030 med 70 procent som jeg husker det, og hvor man ligesom kan sige hvilke faktorer eller sektorer kan vi komme fra og hvordan kan man så nå i mål med det. Der kan godt være lavet nogle vurderinger af hvad kan vi bidrage med, eller det er der, fra transportsektoren, det er bare ikke lige i forbindelse med forsøgsordningen her vi har tænkt de
375 tanker. Men hvis jeg nu lige skriver klimaeffekt af hastighedsnedsættelser (skriver på et stykke papir) eller om vi ligesom har estimeret eller vores klimafolk har gjort det, men det er ikke i forbindelse med forsøgsprojektet. Det har vi slet ikke talt om.

[00:47:43.06] I1: Så går vi videre til selve evalueringen af forsøgsordningen og der lyder spørgsmålet, hvordan evaluerer i forsøgsordningen og hvordan skal de erfaringer som i opnår gennem den her
380 forsøgsordning både med hastighedsreduktion og effekter bidrage til en bæredygtig eller en fremtidig trafikafvikling i byer fremadrettet?

[00:48:09.22] IP: Der er nogle krav til evalueringen i selve forsøgsprojektet og det går meget på det her med samarbejde, jeg mener der er nogle skabeloner eller noget der skal udfyldes omkring hvordan har grundlaget været at arbejde med og hvordan fungerer samarbejder, forbedringsmuligheder. Men
385 igen, det er ren på samarbejdsformen og de bestemmelser der er så det er sådan den ene del af det. Det ligger jo et godt stykke ude i fremtiden så det kan jeg ikke lige huske.

[00:48:52.28] I1: Hvordan vurderer i de reelle effekter som forsøgsordningen får, sådan noget som rejsetid, trafiksikkerhed, støjudledning og luftforurening?

[00:49:14.14] IP: Vi kommer til at, i et eller andet omfang, at lave opfølgende målinger nogle steder
390 som en del af en aftale med politiet om at godkende noget hvis vi ligesom som eksempel har en strækning i Nørresundby hvor der ikke er 50 kilometer (km/t) fartdæmpning og siger vi vil godt ombygge de fartdæmpere med hævede flader så det svarer til 40 km/t men ku' vi ikke prøve at holde den afstand der er i mellem som er noget længere end man plejer at gøre ved 40 km/t. Og der kunne det være relevant nok. Også for at blive klogere af hvor meget har man egentlig brug for. Man har en

395 tommelfingerregel og nogle forventninger om at hvis ikke man holder den afstand så speeder man for
meget op mellem fartdæmpere og så videre men altså, ja hvor meget viden er der egentlig om det,
alle parter kan blive klogere så vi vil gerne ud og lave nogle opfølgende målinger på de projekter vi
laver her. Vi har købt en lille boks vi selv let kan montere og få lavet nogle to-dags tællinger, tre-dags
400 tællinger og målinger. Med henblik på lidt at blive klogere på også hvis vi laver nogle lidt mere visuelle
fartdæmpere eller rumlestribes nogle steder, i stedet for at lave fysisk fartdæmpere, altså ligesom
prøve og lave nogle målinger der for at blive lidt klogere til vores videre arbejde og så er tanken jo at
vi følger op og vi fremadrettet... Altså det her det er jo netop også som vi har været inde på, nu faldt
den her forsøgsordning ind i det arbejde vi havde sat i gang i forvejen, så det arbejde kommer til at
405 fortsætte og så tænker jeg jo at vi via forsøgsprojektet og de andre ting vi laver nu bliver klogere henad
vejen, men vi kommer til at lave nogle opfølgende målinger sådan for at blive lidt klogere på hvad er
det der virker og så får vi en frygtelige masse snakke om hvornår er nok nok, hvis vi sænker fra 50
(km/t) til 40 (km/t) og gennemsnitshastigheden så siger 42 (km/t), er det så godt nok. Sammenlignet
med at vi har 50 kilometer (km/t) veje hvor gennemsnitshastigheden måske er 52 (km/t) og hvor der
ikke er krav om vi skal gå ud og lave en hel masse. Vi har sådan en masse faglige snakke der. Jeg tænker
410 det kan opkvalificere det fremtidige arbejde som vil bidrage til og fredeliggøre byerne i form af
boligområder og kan være med til at sikre bløde trafikanter. Det er hele arbejdet går på og der er
forsøgsordningen en medspiller. Vi havde nok arbejdet med det alligevel men det kan godt være det
sætter lidt mere skub i det at vi kommer lidt hurtigere ud over rampen.
[00:51:58.15] I1: Sådan som jeg hører dig, der hvor i forventer de primære effekter på baggrund af
415 hastighedsreduceringerne, det er på trafiksikkerheden?
[00:52:10.11] IP: Måske i højere grad tryghed. Og så igen, jo mere tryk man er, jo flere vil cykle og
færre tage biler, håber vi, og det vil sige så igen, så bliver det måske en anelse mere sikkert, jo flere
biler jo større ricisi er der og så videre. Det hænger sammen.
[00:52:32.03] I1: Og fremadrettet for så at kunne kanalisere de effekter og de erfaringer i drager på
420 baggrund af forsøgsordningen, det er ikke noget i har en plan for ligesom at kvantificere på en eller
anden måde med nogle effektmålinger eller spørgeskema ordninger eller et eller andet hvor i rent
faktisk vil undersøge om folk de oplever en højere trafiksikkerhed og tryghed?
[00:52:57.22] IP: Det er ikke planlagt endnu i hvert fald. Det vil være oplagt, igen til vores egen læring,
når vi har lavet landsbyer nu hvor, eller det er ikke implementeret endnu, men det med
425 forsøgsordningen hvor vi sænker det til 40 km/t. Vi har andre på tegnebrættet i hvert fald en enkelt
landsby foreløbig hvor det hedder 30 (km/t). De jo ikke én til én sammenlignelige men alligevel. Det
vil være oplagt at lave et hurtigt spørgeskemaundersøgelse i byerne, hvordan man oplever
situationen. Er det egentlig noget man oplever en ændring af via det. Oplever man at folk kører
langsommere, oplever man at det bliver tryggere, eller er det skrue uden ende, at man altid ligeså
430 snart man ser en bil inden for 500 meters afstand så er man utryk, sådan er det også. Giver det egentlig
noget. Det er oplagt at det skal vi da gøre. Vi har ikke lavet en plan for det endnu. Det skal vi da gøre.
[00:54:07.00] I1: Afslutningsvis vil vi gerne høre lidt om, der er jo mange tilgangsvinkler til det her, så
hvordan videns deler i med de andre kommuner i forsøgsordningen?
[00:54:17.08] IP: Vi har indtil nu som jeg husker det haft et indledende møde hvor Vejdirektoratet og
435 politi og sådan noget deltog og så mener jeg så har vi haft to ERFA møder (møder hvor der udveksles
erfaringer) kan man sige sådan ligesom vi sidder nu over teams med de andre kommuner, hvor man
hører lidt til hvad har i gang i og hvordan oplever i arbejdet og senest her var det netop på baggrund
af det her fortolkningsbidrag som det hedder fra Vejdirektoratet de var kommet med nogle udtalelser
hvor man ligesom sagde okay hvor vi står så nu. Der var der lagt op til, jeg har en stakke papir her ved

440 siden af og der mener jeg lige... ej det tog jeg ikke med, men jeg husker det som om at vi aftalte måske og lave noget tilsvarende et par gange om året, hvor man imens vi er i gang snakker sammen og så det jo oplagt at der kommer bidrag i diverse tidsskrifter bagefter. Ikke at vi som sådan har planlagt at skulle skrive om det og det og det. Det er igen, hvad er vinklen, fordi forsøgsordningen går på samarbejde, kan vi skrive noget om det sammen med Nordjyllands politi eventuelt eller ender vi et

445 sted hvor vi bestemt ikke kan lave noget sammen, det tvivler jeg på og håber ik', men det kan jo også være generelt omkring det med 40 km/t og eventuelt hvis vi får erfaring med hhv. 40 (km/t) og 30 (km/t). Der er jo sådan et rimelig miljø på årsmøder, konferencer, vejforum eller trafikdage og ligesådan i tidsskriftet trafik og veje. Det er jo oplagt at der kommer til at sku' skrives noget. Der er et lille netværk i gang.

450 [00:56:05.17] I1: Er det alle kommuner i forsøgsordningen der deltager der?
[00:56:10.24] IP: Det har jeg ikke tjekket op på, men jeg er ret sikker på at alle er inviteret og der har været en del forskellige kommuner der har deltaget.
[00:56:23.21] I1: Føler du det er noget der også påvirker jeres måde og gøre tingene på eller ser du ligeså meget en mulighed for at dele ud af jeres erfaringer?

455 [00:56:32.29] IP: De her drøftelser eller snakke med andre kommuner vil jeg sige er guld værd til at perspektivere dels vores tanker og få inspiration fra nogle, men også for at klædes os lidt på i forhold til hvad kan man andre steder. Det kan klæde os på til vores drøftelser med politiet også. Ikke at det nødvendigvis er et gangbart argument at i Sønderjylland må man sådan, kan vi så ikke også få lov, eller sådan noget, men alligevel. Det er guld værd.

460 [00:57:18.11] I1: Jamen det tror jeg egentlig... Martin har du mere du har funderet over?
[00:57:25.16] I2: Jo, jeg har et lille spørgsmål, men det er måske til det lidt tidligere, det er bare i forhold til de strækninger i ligesom har udvalgt, har i navne på dem? Er det noget der står i mobilitet? (Mobilitet 2040 handlingsplan)
[00:57:47.10] IP: Ja, det står ikke i mobilitet 2040, det er vores ansøgningsmateriale til Vejdirektoratet

465 der, hvis du gerne vil have det skrevet ned, vi har Studievej og Lindholmsvej, nu skal jeg lige tænke mig om... jeg er ikke sikker på de begge to er med i ansøgningen men de er i hvert fald med i projektet. Studievej og Lindholmsvej begge to i Nørresundby, så er der Hadsundvej, en kort del den der hedder Hadsundvej, som er, det er en relativ lang strækning, den går igennem én af bydelene som hedder Vejgård, den indre del af Vejgård helt ind til Østre Allé, hvor det er meget meget smalt og meget

470 parkering og butikker på begge sider og der er ikke plads til at lave cykelstier medmindre man fjerner parkering vel og mærke. Den har været med i ansøgningen fra starten af, den har vi ikke taget hul på. Den hedder Hadsundvej. Umiddelbart syd fra Østre Allé og så, nu siger vi bare en kilometer. Og den sidste, altså så har vi lavet det ude i en oplands by Svenstrupvej i Frejlev hvor det er en indfaldsvej, der er ligesom to indfaldsveje i den by, og den ene som er den store gennemgående vej der var der

475 40 km/t med fartdæmpning i forvejen, men der var 50 på den lidt mindre indfaldsvej. Der lavede vi så 40 (km/t) på begge to igen fordi det er en strækning hvor der ikke var sikring af cyklister overhovedet. Det er dé fire strækninger vi har arbejdet på, og så er planen at screene. Vi har nogle tanker om, vi har et par strækninger vi allerede har sagt, det er oplagt at vi laver noget der. Lerumbakken i Nørresundby, det ligger ved Nørresundby idrætscenter, hvor der er stor svømmehal, fodboldbaner, tennis og det

480 ene og det andet. Der kommer enorm mange på cykel og det er sådan en ret stejl bakke og der ikke noget til cyklister men omvendt er det en vej hvor der kører en del biler og det kommer vi sandsynligvis ikke til at kunne ændre på, det er sådan en hvor vi siger, hvad søren kan man så gøre, tja man ku' måske, det vil også være en hvor man så siger, jamen vi bliver nødt til at lave bump når det går ret kraftigt ned ad bakken så er det svært at holde den på 40 (km/t), så det hjælper lidt.

485 [01:00:31.03] I1: Det er fordi en del af vores speciale er at gå ind og kig på noget data som universitetet har, hvor vi sådan helt konkret skal kig på hvad er rejsetidsforlængelsen og netop gå ind og kig på det her med gennemsnitshastigheder for at lave en vurdering af om vi egentlig kommer til at opleve rejsetidsforlængelser på nogle udvalgte strækninger som vi undersøger. Og der vil vi jo rigtig gerne høre fra jer, hvor i er kommet frem til at det giver mening at sænke hastigheden fordi det ville jo være oplagt at det var nogle af de strækninger vi undersøgte.

490 [01:01:30.22] IP: Lindholmsvej er en vej er en større vej hvor der også køre en del tung trafik og så videre. Sådan en rigtig fordelingsvej, klassisk fordelingsvejs karakter hvor der så er en masse boligveje sådan på begge sider men store dele af trafikken er faktisk nogle der så skal op ad de der diverse boligveje som man er gennemkørende på den her Lindholmsvej men det er egentlig til det område, på en eller anden måde. Det er ikke sådan en del af overordnede vejnet og en anvist rute for tung trafik, det er det ikke. Det er klart en hvor det er oplagt at se på... altså hvor det kunne være interessant nok hvis man kan analysere det med rejsetid. Har i snakket om hvordan i vil lave de vurderinger af rejsetid?

500 [01:02:38.11] I1: Helt konkret har Aalborg Universitet et forsøg tilbage i 2014 med noget ITS-Platform data. De har haft nogle loggerbokse i op mod 400 biler som så har logget med en frekvens på hvert sekund, der har vi så adgang til det data og data har så noget med acceleration og deceleration, tidsstempler, gps punkt. Det vi så skal det er at vi skal ind på nogle udvalgte strækninger mellem to porte og så skal vi kig på al den trafik der kører gennem begge lokationer og så kig på, hvad kører de med gennemsnitshastighed mellem dem her. Og hvis vi så sænker deres hastighed til 40 km/t, hvor stor bliver deres rejsetidsforlængelse så frem mod slutdestinationen. Og så både gøre det i myldretiden og uden for myldretiden for at se om forsinkelserne er større uden for myldretiden end i myldretiden.

505 [01:03:46.12] IP: Vi har et program der minder om det og som vi kommer til at bruge i et vidst omfang måske at estimere noget om det der hedder flow-check. Det er et hollandsk program som er ret avanceret. Jeg har ikke helt styr på, fordi jeg sidder ikke med de der tekniske ting, hvor stor andel trafik der er derude i dag der bliver målt på, men der vidst nærmest ingen grænser for hvilke veje, små veje ude i oplandet og sådan noget hvor den faktisk kan gå ind... altså om det er ud for nogle google data eller sådan noget den bruger og netop også siger det er ikke i et snit vi kan måle hastighed men man tager en strækning og så siger man hvor lang tid har det taget at køre den strækning så kan man regne gennemsnitshastighed ud på den strækning. Det vil også sige at vi kan hvis vi så får implementeret de her 40 km/t på en strækning så vil vi kunne gå ind og tage historiske data og nuværende data og egentlig sådan relativt præcist sige noget om det der. Det er sådan lidt i samme boldgade.

515 [01:05:05.16] I1: Hvis vi skulle vælge to eller tre (strækninger), er der to mere du tænker der vil give rigtig god mening at tage?

520 [01:05:11.13] IP: Det kommer an på om der skal være meget trafik, og om det skal være inde i Aalborg. De her oplandsbyer det er noget andet, og der er også meget mindre trafik. Studievej er én som jeg er sikker på vi får implementeret her i foråret. Selve trafikbilledet er jeg lidt i tvivl om. Nørresundby Gymnasium ligger ud til den og der ligger nogle andre institutioner og noget plejehjem og så videre. Derfor er den oplagt. Jeg tror også der er noget gennemkørende trafik. I kan eventuelt prøve at se på kort om den giver mening. Hadsundvej i Vejgård er oplagt det vi så bare lige skal have afklaret det er jo hvad det er for en delstrækning vi snakker om. Der er der i dag en 40 kilometer (km/t) zone inde i det midterste af Vejgård. Inde omkring det der hedder Vejgård torv. Nørre Tranders Vej møder Hadsundvej, deromkring er der 40 kilometer (km/t) i dag så fra den zone og ned til Østre Allé at vi vil lave 40 måske også lidt på sydsiden altså længere ud mod universitetet det er lidt uklart hvor lang en

525

530 strækning. For jeres analyse, om vi så i praksis laver en lidt længere strækning er måske lige meget for analysen, men man kan godt lave fra den eksisterende 40 kilometer (km/t) grænse og så op mod Østre Allé, det vil være super interessant. Fordi min fornemmelse vil være at gennemsnitshastigheden i dag måske er 30 eller sådan noget i den stil og så kommer det jo ikke til at sænke rejsetiden simpelthen fordi der er parkerede biler overalt og det er smalt og man skal undgå modkørende og måske er der en cyklist der sænker én. Det er fornemmelsen, hvor i måske kan sige noget mere konkret. Det er oplagt med Lindholmsvej og Hadsundvej af de to hvor der mest gods i og hvor trafiksituationen er mest kompleks.

[01:08:27.12] I1: Alletiders. Er der mere Martin?

[01:08:35.18] I2: Nej, det tænker jeg ikke.

540 [01:08:37.25] IP: Ellers så smider i en mail, hvis i kommer i tanke om noget. Jeg har lige noteret det med klimaeffekt (efterfølgende small talk)

Interview afsluttes.

Tak til Peter Sønderlund, Aalborg Kommune, for at medvirke i et interview.

B.2 Transskription af interview med Aarhus Kommune

Interview er foretaget onsdag d. 15. marts 2023 kl. 09:00

Lokation: Aarhus Kommune – Kontor for Teknik og Miljø

Karen Blixens Boulevard 7

8220 Brabrand

Interviewperson, IP: Lars Clausen

Interviewer, I1: Martin Gislason

Interviewer, I2: Kasper Fryd Hofmansen

[00:00:15.02] I1: Kan du fortælle lidt om dig selv, både generelt og fagligt, og hvilke opgaver du løser til dagligt? Du må gerne starte med dit navn og hvem du repræsenterer.

[00:00:26.22] IP: Jeg hedder Lars Clausen og sidder i Teknik og Miljø i Aarhus Kommune i det der hedder Mobilitet, det som vi i gamle dage kaldte trafikplanlægning. Jeg har siddet i, til første maj må
5 det være, i fem år her i Mobilitet og før det var jeg næsten ti år inde i vores anlægsafdeling som hedder Vejanlæg i dag. Og før det igen havde jeg 20 år som rådgivende ingeniør inden for bygningskonstruktioner, stål, beton, fundering, betonelementbyggeri i stabilitet og sådan noget. Jeg har faktisk læst på AUC (Aalborg Universitetscenter), som det hed dengang i Aalborg i gamle dage, dengang der var noget der hed anlægssektoren. Der var en anlægssektor og en bygningssektor.
10 Anlægssektoren havde man blandt andet vejbygning også, og forskellige andre ting, havnebygninger og sådan noget. Og derfor var det i min tid som rådgiver, så havnede der tit sådan nogle opgaver hvor der var en lille smule anlæg i forbindelse med et byggeri. Det fik jeg tit. Så på den måde holdt jeg sådan kontakt vedlige til det fag der, indtil jeg så, efter 20 år ligesom fik nok af den branche da jeg havde været forskellige steder. Og så fik lyst til at prøve et job i Aarhus Kommune, som sagt i Anlæg. Jeg blev
15 spurgt her for fem år siden om jeg havde lyst til at komme over i Mobilitet, og det blev på sådan en specialkonsulentordning fordi jeg har kommenteret for at jeg jo ikke den planlægningsbaggrund som mange af mine kollegaer har til gengæld så kan jeg noget andet. Jeg arbejder tit i grænselandet imellem ren planlægning og projektering, kan man sige. Man kunne kalde det projektafklaring. Idefase,

20 projektafklaring. I sådan lidt større vejprojekter, jeg har stået for Frederiks Allé ombygget inde fra Banegraven og ud til Harald Jensens Plads for et par år siden hvor der er kommet et på knopskydninger i det projekt som var mere værdi vi fandt undervejs, Lundings Torv Frederiksberg Torv, men projektet har haft stor fokus på at forbedre forholdene for cyklister, fodgængere og også til dels på den kollektive trafik. Og så sidder jeg og hjælper på Marselistunnel-projektet lige nu, hvor vi spiller bold med Vejdirektoratet. Kigger på muligheden for Værkmestergades forlængelse, kigger på udvidelse af 25 Ravnsbjergvej til fire spor og hægte den på Aarhus Syd motorvejen. Og så Vesterbro Torv, som har simret i gryden i årevis, og som der ikke rigtig er nogen der tør beslutte endeligt fordi den får store konsekvenser for trafikafviklingen i Aarhus midtby hvis vi virkelig gør det vi gerne vil, altså en fredeliggørelse. Men det sidder jeg blandt andet også med på, og så som sagt sådan nogle ting som forsøgsordningen, evaluering af hastighedszonerne og så er jeg områdeansvarlig i syd, den sydlige del 30 af Aarhus, hvor vi lige nu har en hel del arbejde på grund af anlægsprogrammet som jo er vores kommunale anlægsbudget i Aarhus. Det er ved at blive vedtaget nu, så er der altid en masse spørgsmål der vedrører fællesrådene. Og vi har sådan en årlig orientering vi sender ud til alle fællesrådene. Der er 34 af dem i Aarhus. Borgerdemokrati.

35 [00:04:59.16] I1: Nu nævner du jo de her hastighedszoner, hvad har din rolle været i forhold til at arbejde med de her hastighedsnedsættelser i kommunen og forsøgsordningen?

[00:05:07.29] IP: Hastighedszonerne har egentlig ikke noget med forsøgsordningen at gøre. (IP fortæller om hastighedszoneprojektet fra Aarhus Kommune 2019-2020) De erfaringer derfra vil vi 40 gerne bruge når vi nu er kommet lidt længere med vores forsøgsordning, fordi det er jo så den nye bekendtgørelse, der er kommet sidste år. Og den kom jo væltende sådan at Vejdirektoratet sagde nu har i frem til april 25 (2025) det vil sige tre år, til at gennemføre det her, de tænker jo så ikke på at som kommune der har man nogle budgetter, og i Aarhus Kommune der er det jo det her anlægsprogram. Anlægsprogrammet var jo egentlig allerede på vej igennem systemet, det var måske ikke vedtaget i 45 22 (2022) men det var på vej igennem systemet så der var ikke penge for vores vedkommende til noget før i 23 (2023). Så der er gået et helt år hvor der ikke er sket noget. Det jo et år siden faktisk. Vi er faktisk så heldige at vi har fået en hel del penge, jeg tror vi har i alt, hvis det går igennem over årene 23 (2023) 24 (2024) 25 (2025) der har vi syv en halv million til projektet, hvis jeg husker helt rigtigt. Det er lidt nogle forskellige kasser vi har skrabet sammen.

50 [00:07:48.08] I1: Og hvad har din rolle været i forsøgsordningen?

[00:07:49.01] IP: Det har været at modne projektet. Vi gjorde det vi først satte os sammen, altså vi var meget hurtige da de henvendte sig fra Vejdirektoratet og spurgte om vi var interesseret, bum så havde vi den igennem byrådet faktisk, at vi fik byrådet til at sige det var Aarhus Kommune interesseret i. Så det skulle gå meget hurtigt, det var sådan en tovholder rolle. Derefter så har det handlet om at samle 55 nogle gode kræfter, der valgte vi så hurtigt at holde det i Mobilitet. Vi bliver kritiseret lidt ud fra de her fællesråd nu, at de ikke er blevet inddraget i dem i første omgang, men det var simpelthen på grund af det tidspres Vejdirektoratet havde sat os under. Så vi valgte at sige, godt vi har lige haft en ordentlig omgang med hastighedszoner (small talk), derfor er det egentlig ret nemt, vi vil ikke lave flere hastighedszoner lige nu, vi laver strækninger. Så brugte vi vores områdeansvarlig. Jeg er som sagt 60 i syd, og der er et par stykker inde i midt og der er en i nord. Og vi satte os så ned og kom hver især med nogle i vores område, og så havde vi et par stykker mere med fra Mobilitet, blandt andet Bent Fredshavn som var ham som står for alle vores trafikdata, og vedligeholder alle vores forskellige trafik kort, vejnet kort, hastighedskort og så videre, det er ham Bent og så Birgit vores assistent

65 derinde. Så han var også med. Vi satte os ned og så blev vi enige om en lang række strækninger, 18
strækninger, dem har vi så meldt ud og det har været en lang sej kamp fordi da den blev skudt i gang
var der lige en ny rådmand som knap nok var landet på stolen. Han fortrød jo i sommerferien sidste
år og sagde han havde stres symptomer, Steen Stavnsbo, og trak jo stikket, så der kom en ny rådmand
70 til for os i Teknik og Miljø. Det har også været med til at forhale det, kan man sige. Vi har gjort det
undervejs at vi har simpelthen kæmpet en kamp med vores politikere som har spurgt, har i husket og
høre fællesrådene og hvorfor har i valgt det og det og det. Det har været min opgave her har jeg selv
valgt, kan man sige, og gøre det på den måde og sige vi opdeler den. Vi tager det bedste af to verdener
ved at opdele det her i to faser. Vi har en fase et hvor vi kører på med de her strækninger og de er
75 valgt ud fra faglige begrundelser, kvalificeret, gennemgået sammen med politiet og så videre, men
uden borgerinddragelse. Dog har vi jo allesammen, os områdeansvarlige, løbende kontakt med
borgerne, så det er jo ikke fordi vi gør sådan her vel (IP gestikulerer med hænderne) men vi har valgt
en type strækninger vi gerne vil kig på og så har vi ligesom redegjort for nogle forskellige parametre,
opstillet en række parametre som vi kan... de data vi får ind. Det var fase et, den kører så på. Planen
er så at fase to, og det har vi sendt pressemeddelelser om, hvordan det kommer til at foregå og
80 orientering til fællesrådene at efter sommerferien her i 23 (2023) så bliver alle fællesrådene kontaktet
og så kører vi os på en udmelding fra kommunen til borgere generelt på facebook, på hjemmeside om
at folk kan byde ind med gode forslag. Så kører vi borgermetoden, og rådmanden kommer helt sikkert
også på banen. Og det bliver både zoner og strækninger og så videre.

[00:12:49.09] I2: Så det bliver ovenpå de 18 strækninger?

[00:12:52.11] IP: Ja, som er endt med at blive 16. Lidt afhængig af hvordan man betragter dem, for
85 nogle af dem indgår der også et par veje i og sådan. Men ja, det gør det nemlig. Så har vi både den
oprindelige pose, pose i gåseøjne, zoner fra 2021 fra den gamle bekendtgørelse, hvor vi opsamler
erfaringer og tal fra. Og vi har de nye strækninger her som vi måler på og evaluerer på, og oven i det
kører vi på med en fase to af forsøgsordningen. Det nyeste er jo at fra et møde i foregå, at det hele
skrider, det kan jeg lige vende tilbage til, men fase et skrider for os tidsmæssigt, så det kan være vi
90 bliver nødt til at bede Vejdirektoratet om mere tid, men nu må vi lige se.

[00:13:49.14] I1: Hvad har jeres baggrund været for at deltage i forsøgsordningen?

[00:13:54.03] IP: Det er det jeg har forklaret her. Dels har Vejdirektoratet henvendt sig og spurgt om
vi ville, og vi har jo selvfølgelig haft de her erfaringer fra... eller det her arbejde der har foregået med
95 de her 12 hastighedszoner og et ønske som politikkerne jo har udtrykt at de gerne 18 (2018) 19 (2019)
stykker at de gerne vil til at lave hastighedszoner noget mere, og som sagt har byrådet også sagt ja til
at de gerne vil til [ord mangler]. Derudover så går vi jo også og skal ha' fingeren på pulsen i sådan en
afdeling som mobilitet, hvad sker der ude i verden, det jo klart, og der er det jo, hvis man følger en
lille smule med, så det jo ret tydeligt at det går i retning af at hastighederne kommer ned i byerne, så
det vil jo også ske i Danmark, og den her bekendtgørelse det jo bare sådan en trædesten på vej mod
100 noget andet. Det har vi en klar forventning om at fem ti år, når du kører ind i byzonen, så kører du ind
i 40 km/t, så kan man så skilte op.

[00:15:18.14] I2: Så 40 km/t bliver normen?

[00:15:21.11] IP: Det tror jeg. Det er vi i hvert fald mange der tror.

[00:15:25.10] I1: Nu siger du Vejdirektoratet spurgte jer, spurgte de jer om i vil være med i
105 forsøgsordningen eller sendte i en ansøgning?

[00:15:35.17] IP: Jeg tror de har valgt ud fra politikredse, jeg kan ikke huske hvor mange politikredse,
og så de kommuner der ligger i de politikredse... Men invitationen kommer fra Vejdirektoratet, og så

skulle vi jo selvfølgelig, ja, det var en invitation så vi skulle selvfølgelig acceptere, og jeg tror at alle har accepteret.

110 [00:16:12.19] I1: Nu har du nævnt noget omkring de her hastighedszoner som i allerede var i gang med før forsøgsordningen, men den her forsøgsordning, giver den jer nogle nye muligheder i forhold til at kunne sænke hastighedsgrænsen i tættere bebygget område?

[00:16:28.26] IP: Der er to ting i forsøgsordningen. Den ene den er at politiet ikke har så stor en veto ret i forhold til vejmyndigheden som er os ik', de er færdselsmyndighed, vi er vejmyndighed men vi
115 sidder jo sammen om... I Aarhus Kommune har vi en tradition for at sætte os sammen om alle projekter, nærmest fra, helt ned... et projekt kan være at sætte en ny færdselstavle op på en eksisterende vejstrækning. Alle bliver gået igennem på 14 dags møder, hvor vejmyndigheden, det er så et par personer i Vejanlæg, de sidder sammen med et par personer fra Østjyllands politi der går alle projekter igennem, deltager efter hvad der nu er for nogle sager udefra. Hvad var det egentlig du
120 spurgte om, der tabte jeg lige tråden.

[00:17:31.05] I1: Det var i forhold til, hvilke konkrete muligheder forsøgsordningen den giver jer?

[00:17:35.16] IP: Ja, jeg var lige ved at fortælle om Østjyllands politi og vores samarbejde. Vi arbejder meget tæt. Men egentlig så er det, hvis man læser teksten, så er det jo sådan at politiet har jo ikke veto ret på alt hvis det er. Der er nogle punkter de har, men ellers kan det jo foregå, altså man skal
125 høre dem og så lyt til deres bekymringer.

[00:18:11.13] I2: Skal det forstås på den måde i har fået lidt mere selvbestemmelse i forhold til hvor i vil lave hastighedsnedsættelserne?

[00:18:21.11] IP: Ja, i forsøgsordningen der er der konkret givet mulighed for at, hvor politiet omkring sådan noget med hastighed, det er jo et af de steder hvor de har veto retten. Der har de tidligere ku'
130 sige nej på to punkter. Overhovedet sige nej til at hastigheden skulle sænkes på det her sted og dernæst, hvis man ellers blev enige om det ku' den måske godt, så kan de også sige nej til virkemidlerne, hvad udformningen af dem. Med forsøgsordningen så fjernes den første. Politiet kan ikke længere sige det der det kan i glemme, der vil vi ikke have 40 km/t. Det ændrer jo i praksis ikke ret meget for de kan stadigvæk sige, okay det bestemmer i jo så Aarhus Kommune men det der, der
135 skal mere til, der skal noget andet til. Det er lidt det de står medovre i København.

[00:19:25.23] I1: De skal stadig godkende afmærkning og skilteplan?

[00:19:28.11] IP: Ja. Og hvis man har en hel by som København så kan man jo ikke lave bump per 150 meter rundt i hele København (smiler). Så det ender lidt det samme sted. Der er en ting mere i forsøgsordningen der er jo tidligere har det her med 40 km/t krævet... jeg ved ikke om i kender det
140 selv, men det er sådan lidt komplekst fordi det handler både om, om vejens betydning i vejnettet om den har betydning for generelle trafikafvikling, jeg kan ikke huske den nøjagtige formulering. Dels det, og så det om, der har tidligere været et krav om at der skulle være noget hensyn til trafiksikkerheden omkring institutioner, skoler, ældrecenter og sådan noget. Nu det egentlig fjernet, det sidste der, det skeler vi ikke til, om der er en skole i nærheden for eksempel.

145 [00:20:37.04] I1: Det leder måske videre til mit næste spørgsmål. Hvilke tanker og kriterier der ligger bag udvælgelsen af de her strækninger? Du har været inde på det lidt, men bare for at få specificeret det.

[00:20:50.11] IP: Jamen det er sådan noget vi skal stå på mål for hele tiden og vi begynder at svare lidt firkantet fordi så får folk tilsendt det der brev, den orientering vi har sendt til fællesrådene om at de
150 her strækninger, ja det er rigtig i ikke er blevet hørt, det er fordi, som jeg fortalte om for jer før, der var tidspres, og vi har valgt at køre en to fase model. Vi har valgt at kig på nogle strækninger hvor vi ikke normalt har tænkt 40 km/t før. Og det er det der hedder trafikvejnettet. Vi har, og det igen et af

de kort som Bent laver, vores trafikveje i Aarhus, de større veje i Aarhus Kommune, de sådan opdelt i et hierarki, de overordnede øverst, de større og så trafikvejene. Overordnet trafikveje, større trafikveje, trafikveje. De nederste, dem som har en betydning i vejnettet men dog ikke, kan kalde for eksempel indfaldsveje og ringveje og ringgade og sådan noget. Det er dem vi arbejder med. Udover dem så har vi også dem som egentlig slet ikke er med i det her vejnet som kan kaldes større fordelingsgader i boligområder. Det er den type veje og kun den type veje. Så har vi ønsket og kig på forskellige veje, ud fra nogle forskellige parametre. Forskellig udformning, forskellige randbetingelser, forskellig trafik i dag, mængder, fordeling og hastighed og så videre. Det indgår for eksempel ikke hvilket ulykkesbillede der er i dag, det har vi valgt ikke at tage med. Det kunne man jo også have valgt at sige. Det er egentlig ikke et sortplets projekt eller gråstrækningsprojekt. I vores optik så handler det lige så meget om tryghed og bymiljø, støj, lidt, ikke voldsom meget selvom nogle vil gøre det til rigtig meget. Det er jo også kommet med i teksten det med støj. Det er både godt og skidt for så har man nogle der råber 40 km/t fordi de tror de derved får en kæmpe støj gevinst. Så skal man virkelig have et stort område og bo inde i midten, og så fra 50 (km/t) til 40 (km/t), det er jo heller ikke det der giver mest. Jeg kan ikke huske om jeg har vist dig (IP peger mod I1), hvilke parametre vi ligesom måler på, kan man sige... ikke måler på men de vil indgå i vores evaluering... Det vi måler på det selvfølgelig hastigheden først og fremmest. Dem må i gerne lige se det er jo rigtig meget med grænseflader.

[00:24:54.28] I2: Er det en række udvælgelseskriterier for strækningerne du tænker der?

[00:24:56.25] IP: Ja. Om det har været udvælgelseskriterier eller om det noget efterrationalisering. Det har meget været på mavefornemmelsen, hvis jeg nu skal være ærlig. Vi traf en principbeslutning om at det var den her type veje, og så for at få et bredt spekter af dem alle sammen så vi ligesom har noget. Vi vil rigtig gerne ud og måle også mere end... der tror jeg nok vi adskiller os fra de andre kommuner. Vi har udvalgt nogle strækninger så prøver vi at iværksæt noget at vi måler før, iværksætter nogle tiltag og måler måler og evaluerer og skruer op for tiltagene. Det var tanken. Og de blide virkemidler det er, som udgangspunkt ingen fysisk fartdæmpning, det er kun hvis det viser sig vi ikke rigtig når det vi gerne vil, må vi kig den vej. Grundtanken det er de her fartviser tavler og det en ny model af fartviser tavler som vi er ved at indkøbe, hvilket er grunden til at hele tidsplanen skrider.

De skulle gerne have stået derude fra dag nul, altså inden at strækningen blev ændret til en 40 kilometer (km/t) strækning så skulle de stå derude som døde sorte tavler og så står de bare og måler og logger. Og der har vi så allerede sådan et firma som blandt andet har arbejdet for Vejdirektorat, AFRY (firma), som skal lave sådan noget power BI datahåndtering så vi kan bruge det, både i vores egen evaluering og dokumentation og præsentation udadtil af det. Men ellers så er tanken jo at der så kommer traditionelle 40 kilometer (km/t) tavler op og ikke andet. Så ser vi hvad der sker, måler og logger, og så tænder vi simpelthen din fart tavlen, det var step to ik', måler og logger, hvis det er nødvendigt med mere så handler det om afmærkning på kørebanen som udgangspunkt. Og der har vi forskellige tanker. Altså det handler rigtig meget om at indsnævre visuelt uden og flyt kantsten.

[00:27:22.25] I1: Det er jeres virkemidler på det her projekt, det er simpelthen hastighedstavlen, hvis det så ikke fungerer efter i har evalueret på det, så kommer der så din fart tavle op?

[00:27:33.12] IP: Ja, den står der faktisk. Så tænder man den egentlig. Det virkemiddel, det skal man nok regne med kommer til og blive sat i værk, det vil være fjollet andet. Vi er interesseret i at måle effekten.

[00:27:50.12] I1: Og hvis så effekten viser sig at være positiv, så vælger i så ikke at bruge afmærkning til sidst?

[00:27:54.05] IP: Ja. Jeg har kaldt det tommelskruen (smiler). Simpelthen starte med lidt, og så se hvor langt det rækker.

[00:28:03.17] I1: Det lyder fornuftigt at man ikke bare udruller det hele på én gang, og måler effekten derefter, men at man tager det step for step.

200 [00:28:10.25] IP: Lige præcis. Fordi det er jo sådan meget en mavefornemmelsesting. Man skeler jo til udlandet og man kan jo også vælge og være mere friske end vi er og så sige... Jamen man kan jo se at det virker altså London for eksempel, det har virkelig en effekt bare at skilte ned fordi lige så stille så retter man sig jo efter den hastighed de andre kører med. Men nu hvor vi har haft lidt et slagsmål med politiet i Danmark, de har sådan ret meget magt fordi det er dem der ligesom skal håndhæve de her hastigheder, så har vi ønsket at have noget dokumentation hvor vi kan se effekten sort på hvidt. De har i øvrigt sagt, også selvom når vi er ude af fase ét, vores fase ét og gået videre med fase to, så er det jo ikke fordi vi stopper med at måle, det kan endda være at, hvis det ikke er nødvendigt at man så fjerner de her fartviser tavler og bruger dem andre steder men der har politiet så sagt, jamen så vil de gerne gå ud og lave ATK målinger med deres vogne nogle steder. Et halvt og et helt år efter og sådan, og så se er det så stadigvæk samme billede, så på den måde så hjælper de os.

210 [00:29:36.08] I2: Inden vi lige går videre for det her med udvælgelsen, for nu har du både lige brugt ordet mavefornemmelse og du brugte også tidligere noget med faglige tankegange om udvælgelse af strækninger. Kan du måske prøve bare lige kort, oprids nogle punkter som har været styrende for hvilke strækninger i har udvalgt? Fordi mavefornemmelse er jo også faglig mavefornemmelse når det er en afdeling som Mobilitet eller Vej der tager beslutningen.

215 [00:30:04.08] IP: Ikke andet end at vi afgrænser til den her type veje og der har vi ønsket og ha'... Der findes jo både nogen som er inde i sådan en vej som Hans Broges Gade hvor der er etageejendomme på begge sider tæt bebygget og der findes nogen som næsten begynder og have landzone præg fordi de er i et område hvor du har udbygget byen i 60'erne 70'erne med interne stinet og tunnel, krydsninger ude af niveau for lette trafikanter. Hvor det godt nok er i byzone, men hvor det måske kan være svær at erkende byzonepræget og så ligger der sådan en ret bred vej. Bare at ha' den der snak med politiet om hvor vil vi gerne starte, hvor tror vi på, det har også været en vigtig parameter, hvor vi tror på at vi faktisk får hastigheden derved hvor den bør være. Der var jo nogle tal i den gamle bekendtgørelse en 85 procent fraktil på 47 (km/t), den skal vi helst ikke over vel, så det vil nok være den vi skeler til. Før er det ikke tilfredsstillende. Hvis sådan en vej som Ny Moesgårdvej ude i Skåde, hvor du kører sydpå, det er sådan en som jeg nævnte, den måtte vi drop, den er godt nok i byzone men den bliver meget svær uden fysisk fartdæmpning og få farten ned i den her omgang, men det kan sagtens være at når folk... det handler jo meget om at trafikanterne ligesom skal omstille sig mentalt, så det har lidt været ud fra den tilgang, vi ved det her det giver os anledning til at starte et sted og få nogen valide data på bordet, hvor vi kan hægte dem op på nogle parametre. Kalde det mavefornemmelse, det ved jeg ikke... det er måske også lidt et uheldigt ord at bruge, det må du ikke citere mig for i pressen, at vi arbejder ud for mavefornemmelsen, men det er jo sådan en tilgang, jo vi vil hellere kalde det en faglig tilgang. Vi har udvalgt nogle parametre og det er dem som jeg har nævnt for ligesom og ha' noget vi kan hænge de her hastighedsmålinger og de her data vi så opsamler. Ideen med fartviser tavlerne er ikke kun at det rent faktisk har vist sig at være et ret godt virkemiddel, i hvert fald lige der når man kører forbi, men vi laver dem full pixel fordi det faktisk er ligeså billig i dag så de kan bruges også til at vise en C55 (vejskilt). De kan også bruges til sådan almindelig orienteringstavle, om trafikken eller whatever. Men samtidig så bliver der monteret radarer i den, på forskellig måde lidt afhængig af hvor de er placeret henne, hvilke vejstrækninger det er, nogle måler kun frem, nogle måler også tilbage, så du får et billede af den bil i hvert fald, der er selvfølgelig noget GDPR regler. Men det kan godt synliggøres hvordan bilen dens acceleration eller deceleration og eventuelle acceleration før og efter tavlen ser ud og sådan nogen ting. Der kan man bare så meget mere i dag

end man ku' for få år siden. Så de der data dem forventer vi os rigtig meget af. I øvrigt så på en snak med de andre kommuner der kom det jo frem, hvad jeg ikke var klar over, at Vejdirektoratet går i gang med et arbejde i den retning nu og der forestiller vi jo os at det her kan have stor værdi.

245 [00:34:50.12] I1: Hvordan kan det være i har, du har været inde på det før, men hvordan kan det være i har udvalgt strækninger fremfor områder?

[00:34:57.24] IP: Det er som sagt, fase et bliver strækninger fase to bliver hele, så vi tager det hele. Vi har prøvet ret meget med strækninger før, det har jo typisk været zone, zonerne man har arbejdet med.

250 [00:35:21.09] I1: Og du har også været lidt inde på det her med, det virker til at samarbejdet med politiet har været fint indtil videre, eller hvordan?

[00:35:28.02] IP: Ja, det har det. Vi har gået alle strækningerne igennem og de har faktisk peget på et par stykker som de syntes var problematiske og det har medført at vi har ændret lidt, men ikke meget.

255 [00:35:46.12] I1: Så der har været god sparring?

[00:35:46.12] IP: Rigtig god sparring.

[00:35:50.29] I1: Hvad er tidshorizonten for de her strækninger for fase et? Fordi forsøgsordningen den varer jo i tre år, hvor lang tid har i de her lavere hastighedsgrænser?

[00:36:02.10] IP: For at svare på det sidste, så det jo permanent. Når vi laver et tiltag, så regner vi med

260 det bliver der permanent. Det kan være det bliver ændret hvis der kommer noget andet, nogle generelle hastighedsgrænser, ændringer på det. Men ellers var tanken jo det skulle køre i 23 (2023), den her fase et og fase to sku' starte herefter sommerferien, med at række ud til borgerne og fællesrådene, og det sku' så foregå henover vinteren at vi ligesom varmede fase to op. Når vi så kom til foråret næste år så ku' vi så gå i gang med fase to. Men nu er der en masse med EU-udbud og

265 dynamiske tavler, vi skal bruge en del dynamiske tavler. I forvejen så sidder vores afdeling for ITS og arbejder med sådan et udbud for de her VMS dynamiske tavler og der er de så kommet med ind i og det har betydet at der er en masse udbudsteknisk i det og indkøbsteknisk. Derudover så er der jo noget med leveringsvanskeligheder på mange ting. Faktisk så sent som for to dage siden nåede vi frem til at rykke hele tidsplanen så vi kan først forvente at de dynamiske tavler bliver leveret sidst på året. Så det

270 vi gør nu, hvis i nu kan se for jer, vi har en fase nul som er før målinger, en fase et hvor det bare var C55 tavler og gammeldags afmærkning og så flere målinger, det var fase nul og et. Fase to det var og tænde fartviseren, og så i fase tre det er en eller anden form for at ændre afmærkning hvis det overhovedet er nødvendigt. Det var tanken, allerede fra fase nul de her tavler skulle være indkøbt og opstillet og stå sorte bokse og måle med deres radarer. Det når vi ikke så det går vi i gang med nu.

275 Indkøber, normalt så laver vi sådan noget selv men det har vi ikke kapacitet til for der skal laves så mange og det køber vi ude, slangemålinger, gammeldags slangemålinger på vejen. Ligesådan i fase et, de første eftermålinger med de gammeldags tavler bliver også med slanger og så kører det faktisk helt frem til, vi håber på der i december, måske primo december hvis vi er heldige at vi kan opstille de her, så kan man sige fase to går i gang. Så er vi jo i en periode hvor det ikke er skidegodt at lave alt for meget vejafmærkning, det bliver meget dyrere, det kan godt lade sig gøre men det dyrere, det holder tit ikke særlig godt sådan noget termoplast når man er begyndt at salt på vejen når det er koldt. Så derfor kommer fase et til at løbe halvvejs ind i 2024 nu men det skal ikke ændre på at vi starter fase to som planlagt.

280 [00:39:53.11] I1: Hele den her implementering, hvem betaler for det og mener i ligesom at økonomien begrænser selve forsøgsordningen og de tiltag i vil lave?

[00:40:04.23] IP: Vi har skrabt syv en halv million sammen. Nu ved vi jo ikke hvad de koster, vi regner med vi skal ud og købe en 30 40 dynamiske tavler, jeg har ingen gang lige regnet på det. (small talk)

290 én til to millioner for de her tavler og hvis vi finder ud af at det er et rigtig godt virkemiddel vil vi selvfølgelig også købe nogle af dem til fase to, så det kan være vi ender med at bruge rigtig mange af pengene på de her tavler, det kan også være vi bare flytter dem rundt. Men ellers så bliver det jo så vejafmærkning også, og så har vi en masse databehandling af vores egen tid, men vi har som sagt nogen penge, ser det ud til hvis anlægsprogrammet bliver vedtaget, at vi har et godt beløb.

[00:41:22.12] I1: Så det har ikke begrænset jer for, hvor mange strækninger i ligesom har valgt i alt?

295 [00:41:26.19] IP: Nej, netop fordi vi jo kører med noget der er ret billigt i forhold til at lave bump.

[00:41:34.25] I1: Hvilke forventninger har i til forsøgsordningen, og på hvilke trafikale områder forventninger i at forsøgsordningen vil have en effekt?

300 [00:41:46.23] IP: Forventningen den er den giver os nogen klare indikationer på hvad der virker og hvad der ikke virker. Hvornår man er nødt til at gribe til de fysiske fartdæmpere og hvornår man kan klare sig med mindre. Det er der en klar forventning om, og forhåbentlig så kan vi sammen med politiet, det er jo vigtig at de er med her, at de så også ved at her kan vi sagtens skilte ned til 40 km/t uden at lave alt muligt.

[00:42:25.18] I1: I jo ude og måle hastigheder, er der andre ting i går ud og vurderer på som for eksempel trafikanters rejsetid? Er det noget i tænker det vil have en effekt på?

305 [00:42:36.13] IP: Det indgår ikke i det her, men det kunne det da sagtens være i disse CO2 aftrykstider og så videre, så kunne man også tage sådan nogle ting med.

[00:42:47.00] I1: Men det er ikke noget i dykker ned i?

[00:42:47.00] IP: Nej, vi kigger på hastighed, men vi indsamler jo data så... Vi vil jo også, helt sikkert, kigge på antallet af biler, hvor mange flytter man, flytter man biler væk fra veje eller.

[00:43:08.07] I1: Så der vil også foregå nogle tællinger?

310 [00:43:08.23] IP: Ja. Dem får vi automatisk når vi laver hastighedsmålinger, vores klassifikationsmålinger. Men det er jo hastigheden vi primært vi er interesseret i og hastighedsbilledet.

[00:43:31.09] I1: Så man kan sige, at der kommer en effekt af at trafiksikkerheden bliver bedre?

[00:43:38.00] IP: Ja. Trafiksikkerhed og tryghed tror jeg. Bymiljø.

315 [00:43:48.11] I1: Er det noget i går ud og evaluerer yderligere? Trafiksikkerheden.

[00:43:50.26] IP: Nej, det kunne man godt bygge ovenpå jo, man kan jo godt tage uheldsbilledet med, de registreres jo uafhængigt af det her løbende, så dem kunne man sagtens, politiregistrerede, skadestue registrerede, kunne man sagtens ligge ovenpå hvis man ville det. Det vil være oplagt for, hvis vi også kan konstatere at det virker at vi så laver interviews om folk så også oplever at det en succes.

320 [00:44:29.12] I2: Fordi det jo klart nok at det også forventningen og forhåbningen er jo at hastigheden sænkes, men det er lige så meget de afledte effekter af at hastigheden sænkes såsom, ja, trafiksikkerhed, støj og luftforurening og rejsetid? Er det tænkt ind i jeres argumentation for at være med i forsøgsordningen at der kommer nogen afledte effekter af at hastigheden sænkes? Eller hvorfor

325 er det i er interesseret i at hastigheden sænkes?

[00:44:52.23] IP: Altså det er de jo, de er selvfølgelig tænkt ind. Man vil jo gerne have emissionerne ned og støjen ned og uheldene ned, og trygheden op. Alle de der ting, det er der jo en fast dagsorden om. Men det er ikke noget af det vi måler på her, men det er selvfølgelig den bagvedliggende begrundelse for man gerne vil sænke hastigheden. Vi har valgt og begrænse os, keep it simple agtigt,

330 får vi så hastighederne ned, velvidende at det har nogle gode effekter.

[00:45:56.09] I1: Så det er ligesom ikke det i promoverer jer selv med, mindre støjledning, mindre CO2?

335 [00:46:08.10] IP: Jo altså hvis du kigger på rådmandens pressemeddelelse, så bruger vi jo også de der
begrundelser der. Men når vi gennemfører den, så det ikke det vi går ud og måler på. Får vi så
emissionerne ned langs med de her veje, får vi støjen ned og så videre, det tror jeg man vil skyde sig
selv lidt i foden med fordi at der risikerer man og få nogen værdier som er så små så man vil stå med
nogle resultater man ikke rigtig kan bruge til noget, og så er man nødt til at konkludere, enten at det
ikke har nogen effekt eller best case at vi ikke rigtig kan konkludere at det har nogen effekt. Man ved
340 at der er en masse gode effekter af at sænke hastigheden fra 50 (km/t) til 40 (km/t), hvis du bliver
ramt af en bil... og så videre. Og alle de andre gode ting. Så det vil vi gerne, så lang så godt. Så glemmer
vi lige hvorfor vi ville det. Men hvis jeg skal give et hurtigt svar, så er det tryghed og sikkerhed når folk
spørger mig.

345 [00:47:18.19] I1: Hvordan evaluerer i så forsøgsordningen, og hvordan skal de erfaringer i opnår
gennem forsøgsordningen bidrage til en bæredygtig trafikafvikling i byer fremadrettet? Vi kan jo starte
bare lige med, hvordan evaluerer i forsøgsordningen?

[00:47:42.03] IP: Fase et i hvert fald bliver med de her tavler. Det kan desværre ikke helt følges til dørs
fordi vi er nødt til at tyvstarte med traditionelle tavler, men det kommer stadigvæk med i den samme
databehandling, det kan de også. Ved en intens data, altså hastighedsmåling, løbende simpelthen.

[00:48:26.15] I1: Og de erfaringer i så tager med derfra...?

350 [00:48:27.21] IP: Ja, hvordan bruger vi så dem? Det er et godt spørgsmål. I første omgang så forholder
vi jo os til strækningerne og zonerne enkeltvis, er de ok som de er, og vender det med politiet løbende,
men derudover hele forsøget som helhed, du ved selv (IP snakker til I1) vi prøver og lave en samlet
evaluering på de gamle hastighedszoner og så ligesom få det med ind, ja der skal bindes en eller anden
stor rød sløjfe omkring det, og det skal både bruges overfor Vejdirektoratet faglig på vejområdet i
355 Danmark, forestiller vi os, og så skal det bruges politisk, der er vi et par år længere fremme, måske er
vi så heldige vi begynder allerede her midt på året i 24 (2024) og ha' så meget viden vi kan begynde
og melde noget ud. Men det er jo selvfølgelig tanken at det skal bruges, både nationalt og lokalt og
kommunalt. Det er sjovt fordi, der er ikke et særlig stort evalueringskrav fra Vejdirektoratets side, det
er næsten ikke eksisterende (smiler), lidt noget sjov noget. Den her forsøgsordning, den er jo heller
360 ikke vokset i deres baghave, det var et slagsmål mellem transportministeriet og justitsministeriet om
den revision. Det er sådan lidt sjov, for nogle opfatter den som om at forsøgsordningen handler mest
om samarbejde mellem politi og kommune.

[00:50:29.15] I1: Processen i det?

365 [00:50:31.13] IP: Ja, det er det. Vi står lidt hovedrystende og kigger på de problemstillinger nogle af
de sjællandske kommuner har. Det vil i sikkert høre fra Hillerød. For det har vi ikke på samme måde.
Det har vi aldrig oplevet at de på den måde var showstopperne. Vi er egentlig meget på samme
bølgelængde, nok fordi Aarhus Kommune og politi har haft de her færdselsmøder i, nu har jeg været
her i 15 år snart, og lang tid før det. Jeg ved ikke om det startede i 80'erne eller 90'erne med de her
møder, hvor man kigger alle projekter igennem.

370 [00:51:13.18] I2: Skal det forstås sådan, at faktisk også inden forsøgsordningen, føler i der har været
et godt samarbejde med politiet i forhold til at ku' få de vejtekniske argumentationer igennem i forhold
til også og kunne få nogle hastighedsnedsættelser?

[00:51:27.09] IP: Ja, men der har jo ikke været så meget med hastighedsnedsættelser. Jo, jeg kan da
godt huske nogle gange i årenes løb, også fra min anlægstid nok, hvor jeg havde lagt op til her, vil vi
375 godt have 40 km/t hvor politiet sagde, jamen det mener vi ik', vi mener det her det bør være, i må
gerne lave bump, men så er det 50 kilometer (km/t) bump og så er det det. Og så blev det det. Og så
kunne det godt være vi mukkede lidt i krogene. Det er jo først de senere år man sådan for alvor er

begyndt og ville bruge 40 kilometer (km/t) i sådan større målestok, så begynder det lige pludselig og blive et problem hvis politiet overhovedet ikke er med på den der. Så derfor er det ret nyt.

380 [00:52:22.16] I2: For eksempel samarbejdet i forhold til de gamle hastighedszoner som i har lavet før forsøgsordningen, der har politiet jo også været lydhøre nu hvor diskursen i samfundet jo også er til at hastigheden skal sænkes, så vi har været lydhøre på den gamle ordning?

[00:52:34.24] IP: Jeg var faktisk ikke med på det, på det projekt. Så var der ikke kommet alle de bump. Jamen, det var der virkelig ikke, jeg synes det er helt vanvittigt nogle steder. Jeg må blive dig svar
385 skyldig omkring om det politiet der har siddet og sagt at der skal nogle flere bump til her. Og så modsiger jeg jo lidt mig selv kan man sige.

[00:53:05.27] I2: Men det er i hvert fald lykkedes i samarbejde med kommunen og politiet, også før forsøgsordningen kom ind i billedet, og blive enige om at hastigheden skulle ned til 40 km/t. Så kan vi snakke virkemidler på en anden måde.

390 [00:53:18.22] IP: Ja, det er det. I det begrænset omfang det har været relevant. Vi har valgt at angribe det på en anden måde, og bruge det her projekt til at kig på hvordan gør man det så bedst når man nu lige om lidt skal til at lave det over alt.

[00:53:42.28] I1: Og det der så skal ske med strækningerne efter forsøgsordningen det er at de beholder de hastighedsgrænser i nu sætter på strækningerne? Og de hastighedszoner i laver i fase to,
395 de beholder deres skilte og hvad der ellers er?

[00:53:57.24] IP: Ja, det er helt klart. Om fartviser tavlerne bliver stående alle steder eller om man prøver at fjerne dem og så går ud og laver ATK målinger, det er sådan noget vi finder ud af henad vejen.

[00:54:12.02] I2: Men som udgangspunkt er det permanente løsninger? Det er ikke noget som skal
400 rulles tilbage?

[00:54:15.12] IP: Ja, det var ikke tanken nej.

[00:54:26.26] I1: Hvordan videns deler i med de andre kommuner, hvis i gør det? Er der noget vidensdeling i gang?

[00:54:32.16] IP: Vi har holdt en to tre fire af sådan nogen sparringsmøder, nogle af kommunerne.
405 København, Aalborg, Odense også, og hvem har der mere været med, det var en lidt mindre kreds sidste gang. Vi har haft nogen teams møder undervejs. Helt fra kort efter vi havde fået invitationen havde vi noget og ja så var der jo et møde som Vejdirektoratet indkaldte os alle sammen til, et orienteringsmøde og så har vi haft et par gange her undervejs, hvor står i henne og hvilke problemstillinger sidder i med. De sidste par gange har det været meget København der ligesom fører
410 ordet fordi de sidder med noget helt andet og meget større. Der er vi lidt nogle forskellige verdener.

[00:55:28.00] I1: Er det alle kommuner der sidder med til de møder?

[00:55:29.24] IP: Nej, som sagt så mener jeg det sidste møde her var nok kun København, Odense, Aalborg og os. Tror jeg. Men efterfølgende så forestiller vi os at vi laver et eller andet, og melder ud, når vi får nogen resultater af det her, så det da ikke kun noget der skal meldes ud kommunalt, men
415 altså der har man jo forskellige fora som man kan bruge. Og som sagt så skal Vejdirektoratet i gang med et projekt så de må også kunne bruge det der forestiller vi os.

[00:56:23.20] I2: Jeg kunne godt tænke mig og høre til sidst, fordi det her med effekter, lige for at vende tilbage til det, hvad er det man som borger skal ha' af forventninger til de her hastighedsnedsættelser får af effekter? Hvis du lige skal pin-pointe de ting igen.

420 [00:56:45.28] IP: Jamen en øget tryghed, og det er jo i byområder hvor der bor mennesker, det jo ikke landeveje så det er jo både for dig selv og for dine børn. Som let trafikanter, som gammel og så videre. Først og fremmest øget tryghed, øget trafiksikkerhed, det er ikke altid de følges ad, det gør de jo her,

når man sænker hastigheden generelt. Jeg vil ikke stikke dem blå i øjnene og sige de skal opleve at de får en klarere himmel og nu kan de sidde på terrassen uden at høre bilerne. Det synes jeg man skal passe meget på med. Men det andet der, det er sådan noget der er svært at måle på ik', har vi øget trygheden her. Man kunne godt have valgt at sige at vi vil måle på uheldsbilledet før og efter, nok også en klar forventning om at det er sådan nogen datamængder som er så små så det er svært at få noget der er signifikant. Men det jo sagtens noget man kan inddrage senere. Har det så også, i øvrigt, der kan man tage dem alle sammen med og sige, jamen det viser faktisk et samlede billede...

425 [00:58:28.06] I1: Både for støj og lokal luftforurening?

[00:58:28.21] IP: Det kunne man godt jo. Borgerne efterspørger jo lavere hastigheder i byerne netop ud fra et ønske om og få det gjort mere trygt og færdes og mere sikkert. Og selvom vi ikke har målt på det her så ved vi jo at det også, nogle afledte effekter, gevinster, det er jo at støjen faktisk, selvom vi ikke har målt på det, den sænkes når hastigheden... og får renere luft. Der jo samtidig en udvikling i

435 bilparken også, så jeg synes det er svært.

[00:59:25.03] I1: Det er svært at vurdere på den måde. Hvis jeg skulle kigge på det som borger så når jeg ser et 50 kilometer (km/t) skilt og så lige pludselig ser et 40 kilometer (km/t) skilt så kunne jeg godt være bange for at min rejsetid dem forlænges. Men tror i det vil have en effekt på det?

[00:59:39.11] IP: Nej fordi trængslen er sådan, hvert fald når du kommer ind i Aarhus inden for

440 Ringvejen, at det ikke er det der bestemmer din rejsetid. Når du har forsinkelser så er det nogen andre ting, der er så mange kryds og så videre.

[01:00:00.28] I1: Så det er svært og måle effekt på det?

[01:00:03.23] IP: Ja, det tror jeg. Der er en fremkommeligheds problemstilling der, som er den helt afgørende for din rejsetid. Men altså, jo, når du kommer ud på det jeg kaldt større trafikveje og

445 overordnede trafikveje, så det klart, så er vi tilbageholdende med at sænke hastigheden. Nogle steder er den 70 (km/t) og nogle steder er den 60 (km/t), nogle steder er den sågar 80 (km/t) på nogen indfaldsveje. Og hvis man skruer på dem, det er nok svært. Det hvert fald noget der ligger helt uden for det her.

[01:00:51.05] I1: Jeg tror egentlig at... (I1 kigger mod I2)

450 [01:00:45.18] I2: Ja, vi vil sige tak.

Interview afsluttes.

Tak til Lars Clausen, Aarhus Kommune, for at medvirke i et interview.

B.3 Transskription af interview med Odense Kommune

Interview er foretaget torsdag d. 23. marts 2023 kl. 14:15

Lokation: Teams

Interviewperson(er), IP1: Kirstine Tommerup, IP2: Troels Andersen

Interviewer, I1: Kasper Fryd Hofmansen

Interviewer, I2: Martin Gislason

[00:01:54.18] I1: Hvis i kan starte med at fortælle os lidt om jer selv både fagligt og generelt og omkring hvilke opgaver i hver især løser til dagligt? I må gerne starte præsentationen med jeres navn og hvem i repræsenterer.

[00:02:13.11] IP2: Ja, jeg hedder Troels og jeg trafikplanlægger her i klimaforvaltning hvor vi har et kontor der hedder Klima...

[00:02:26.28] IP1: Indsatser

[00:02:28.12] IP2: Indsatser... og et team der handler om mobilitet. Så det er transport og det er især transportmiddelvalg som vi arbejder med. Jeg sidder meget med cykeltrafik men nu også gradvist mere med hastigheder og det at få folk til at skift til andre transportmidler. Delebiler, mikromobilitet og alt sådan noget. Kommer fra Aalborg Universitet for mange år siden.

[00:02:59.03] IP1: Jeg hedder Kirstine Tommerup og arbejder som mobilitet og trafikplanlægger også her i klima og miljøforvaltningen, i samme kontor som Troels som hedder klimaindsatser under den enhed der hedder mobilitet. Det er måske værd og bemærke at i Odense er der lidt sket en lidt ny konstellation i hvordan vi arbejder. Førhen sad vi i by og kulturforvaltningen som stadigvæk varetager meget trafikplanlægning og også der hvor anlægskontoret ligger og hele driftsenheden, men i forbindelse med at Odense Kommune skulle være klima neutral, så blev der oprettet to nye forvaltninger i forbindelse med den sidste kommunalvalg, herunder den nye klima og miljøforvaltning og der var vi en håndfuld fra by og kulturforvaltningen der arbejdede med mobilitet der så blev flyttet over til klima og miljøforvaltningen, hvor vores agenda i højere grad blev i forhold til transport med CO2 reduktion for øje og det er også her den strategiske overordnet mobilitetsplanlægning ligger nu. Så der er sket en sjov gråzone vi har hos os, bare lige så i er klar omkring den organisatoriske del. Jeg er uddannet byplanlægger fra Aalborg Universitet, by, energi og miljøplanlægning som bachelor og så en urban planning and management som kandidat og har siddet også med en bred vifte af opgaver alt lige fra anlæg af cykelstier til lukning af større veje men ellers så sidder jeg mest med planlægning altså kommuneplanlægning og det mere strategiske. Så jeg sidder slet ikke og projektere og har heller ikke nogen som helst erfaring med det, men ved rigtig meget om hvordan vi planlægger os ud af ting.

[00:04:45.07] I1: Jeg fangede måske ikke, hvad er din uddannelse Troels?

[00:04:49.02] IP2: Det er jo den gamle planlægger uddannelse som var planlægning generelt, så jeg var egentlig i første omgang uddannet anlægsingeniør, bygge en vej og en betonbro og sidenhen med planlægning oveni og jeg lavede speciale i letbaner. Ret forudseende.

[00:05:15.16] I1: Kan i fortælle lidt om hvad jeres rolle har været i forhold til arbejdet med hastighedsnedsættelser i kommunen og måske også konkret i forhold til forsøgsordningen?

[00:06:14.28] IP2: Jeg har jo været her i mange år, både inden for og uden for Odense Kommune og arbejdet rigtig meget med trafiksaneringer og skoleveje og så videre som handler generelt om at få hastigheden ned, både på grund af ulykker men i sær for at øge trygheden og specielt for skolebørn, der har Odense en meget lang tradition der, det har kørt i over 40 år. Og så noget af det er jo samme virkemidler men agenda har ændret sig, og det senest nye er jo så nu at det skal gerne være godt for klimaet, altså CO2, men det er det heldigvis også. Det er et virkemiddel der kan det hele. Tidligere har vi prøvet nogen ting i Odense, vi har engang haft en 30 kilometer (km/t) zone uden foranstaltninger, vi har også en 30 kilometer (km/t) zone som var en del af et EU projekt hvor vi, det hed levende veje, hvor vi lavede nogle få foranstaltninger påbudt 30 og så en masse beboersamarbejde i to områder. De er her stadigvæk, de områder. Så vi har nogle erfaringer fra tidligere, både med det meget meget fysiske og med det rene skiltning, og så et mix heraf. Der ligger en masse erfaringer i Odense og en del af dem hos mig.

[00:07:39.15] IP1: Jeg har prøvet helt konkret og siddet med nogle projekter hvor vi har haft nogle midler hvor vi skulle hastighedsdæmpe udvalgte strækninger i boligområder, så det har sådan været helt lavpraktisk klassisk projektarbejde i forhold til udpegning og anlæg, men det har selvfølgelig været anbefalet 30 kilometer (km/t) på bolig skråstreg lokalvej afhængig hvilke begreber man plejer at bruge. Derudover så er det mig der har været inde over i forhold til de her forsøgsordninger, altså alt den her

tilbage melding vi skulle levere som kommune, både sende ansøgningerne men også den indre dialog der har været i høringsfasen med lovforslaget der var med bekendtgørelsen. Har skulle levere lidt ind der på politisk niveau også internt her. Og så har jeg været en del inde over den her klimahandleplan vi har, meget af det forarbejde, hvor vi også har kigget på hastighederne, egentlig for det her CO2

55 aspekt. Så det er ligesom i det regi i mere nyere tid, kan jeg sige, jeg har været flettet ind.
[00:08:52.03] IP2: Jeg kan lige tilføje om datiden. Odense har lavet rigtig mange hastighedsprojekter altså med bump og var dem der først var ude med også og sætte farten ned på de større veje, også hvor der er busser og lastbiler og så videre, hvor man kørte med de her 45 km/t bump. Man var ude og lave sit eget skilt for fandtes ikke, man kaldte det miljøveje i sin tid, og de er her alle sammen endnu

60 men det betyder bare i dagens kontekst, der har man været vant til at arbejde med hastighedsdæmpning på større mængder trafik og større køretøjer og busser og så videre, altså være kreativ med de ting. I dag bruger vi de her pudebump, tidligere havde vi noget der kombi bump og så videre. Vi har været meget langt omkring. Jeg har også siddet med i vejregler omkring fartdæmpere og sådan noget, men det er simpelthen for at prøve og udvikle det og forfine det så det kan mere som

65 værktøj. Oprindeligt var det jo bare de små boligveje der skulle ned til 30 (km/t) og 15 (km/t), men så går vi op i kategori og vil faktisk gerne regulere alle veje også de store veje, også få hastighederne ned der. Måske ik' til 40 (km/t) men så for 60 (km/t) til 50 (km/t) og så videre. Selv motorvejen vil vi gerne have ned i fart nu, fordi det har et meget stort CO2 aftryk når der er så mange tusind der kører der konstant. Så det har flyttet sig i kontekst.

70 [00:10:27.18] I1: Og det lyder jo så, som i fortæller, at det et fokus der har været i Odense Kommune længere, men hvis vi lige tager fat i den her forsøgsordning som jo er startet i 2022, hvad er jeres baggrund for at deltage i forsøgsordning og hvilke muligheder har den givet jer af nye muligheder?
[00:10:49.13] IP1: Man kan sige der er to sider i den. Vi vil gerne være med i forsøgsordningen dengang der var tale om at det var 30 km/t. Og at vi så endte med at søge, også nu hvor de ændrer den til 40

75 (km/t), det skyldes nok primært at det fremgår i vores klimahandleplan at vi vil søge forsøgsordningen og det faktisk var blevet politisk besluttet og der var en politisk forventning om at det var det vi gjorde, for fagligt set, set fra vores trafikplanlægger briller, synes vi jo egentlig ikke nødvendigvis at vi vil få særligt meget ud af at deltage. Sat lidt på spidsen, så var det nok mest fordi det var noget vi egentlig havde sagt vi vil søge på baggrund af det der i første omgang var blevet udmeldt. Dengang vi søgte

80 der havde vi ikke udpeget konkrete områder men havde selvfølgelig en masse planer. (mangler ord - utydelig optagelse)... det var ligesom det vi lagde op til og hele ansøgningen gik vel lidt ud på at man skulle fortælle hvilke veje man vil hastighedsdæmpe, det var mere sådan at synliggøre man havde nogle planer og hvor man kunne se hvordan de vil passe ind i den større planlægning af trafikken i ens kommune.

85 [00:12:22.27] IP2: Det havde måske også været lidt svært for så stor en kommune som Odense med de ambitioner med alt muligt. Hvis vi ingen gang søgte om den her, så vi synes måske ikke den er god og lækker, vi synes bare det var svært ikke og være med.
[00:12:37.08] I1: Hvilke fornyet muligheder synes i det giver jer så? Synes i, i oplever at i får nye muligheder nu hvor i egentlig vil have hastigheden længere ned?

90 [00:12:48.12] IP2: Det jo ikke en voldsom masse nye muligheder. Man kan sige, groft sagt, hvis vi kigger på boligveje, de gamle kvarterer, der ligger hastighederne typisk under 30 (km/t). På de nye kvarterer fra 70 80'erne (årtier), eller 60 70 80'erne (årtier) der ligger hastighederne omkring de 40 (km/t) altså hvor der er store lange stamveje, men kommer vi sådan fra midt 80'erne (årti) fremad der begyndte man jo og byg små krøllede veje (mangler ord - utydelig optagelse)..., både fordi det var billigere men

95 så var hastighederne også nede fra starten. Så de er heller ikke aktuelle. Så i mit hoved er det mest 60

70 (årtier) kvartererne og så de større veje og de større veje det jo så der slaget skal slås om man er politisk parat til det, om vi kan få det med i forsøgsordningen, og der er spørgsmål om vi så hænger det op på hastigheden i sig selv eller om det ene er støjen, fordi støjen har jo fået en særlig plads i bekendtgørelsen... eller forsøgsordningen. Så det vi ikke afklaret på endnu men vi har masser af støj og masser af mennesker der generes af det, har et dårligt liv, sover dårligt og nogle af dem dør tidligt, så det kan egentlig godt være at støj bliver det afgørende for de store veje.

[00:14:13.02] IP1: Jeg tænker det mest interessante er næsten støjargumentet der er deri. Der hvor jeg måske synes at den er lidt uambitiøs, forsøgsordningen, det er også i vejledningen at de skriver vi egentlig ikke kan gøre det på veje med væsentlig trafik. Og sat lidt på spidsen, jamen hvis vi ikke må begynde og pille på de veje, så har vi jo egentlig ret gode greb allerede i eksisterende lovgivning til at gå ud og gøre på vores mindre veje. Der kan vi allerede supplere med hastighedsdæmpende tiltag og med den nye bekendtgørelse hvor du kan lave mindre områder, altså bruge hele zoneordning der også begrænset hvor mange hastigheds altså fysiske tiltag du skal etablere for at lave en zone, og så kan man godt diskutere hvor meget batter den så, hvis vi så ikke må kigge på de store veje eller i hvert fald skal ha den her drøftelse med de berørte myndigheder om hvordan definerer vi væsentlig trafik og det fremgår også klart i vejledningen at der egentlig som udgangspunkt ikke er tale om hvor store trafik veje. Det vi går og drøfter lidt om det er det vi definerer som fordelingsveje i vores kommuneplan. Er det væsentlig trafik, den mængde trafik der er derpå, og der har Vejdirektoratet jo ik' et entydigt svar på definitionen af væsentlig trafik. Det jo en drøftelse mellem os og politiet og vi skal også være ærlige og sige den har vi ikke haft endnu så vi kan ikke sige hvordan politiet vil tage imod forsøgsordningen, men vi kan måske være bagud skuende og se vi på andre tidspunkter har haft nogle dialoger med dem hvor vi ikke altid har haft samme udgangspunkt, eller samme intention eller mål med hvad vi gerne vil med de her projekter. Så den giver også måske ikke det der fornyet greb udover støjgrebet og så bruger de jo selvfølgelig argumentet at politiet egentlig ikke som sådan kan have en indsigelse mod vi sænker hastigheden, de kan have en holdning til hvordan vi sætter skiltene op eller hvad det er.

[00:16:06.03] I1: Det kan jo så være svært at svare på for jer, hvis i ikke har haft dialogen med politiet, men vores forståelse indtil videre har været at det netop fjerner politiets veto ret i forhold til at sige her må i ikke nedsætte hastigheden. Men det kommer jo ikke til at være relevant for jer på samme måde, hvis i egentlig arbejder med at få dem ned på 30 (km/t) fremfor de 40 (km/t), for så går det udover forsøgsordningen.

[00:16:33.09] IP1: Ja, det jo de 30 (km/t) vi tror på af flere grunde. Trafiksikkerhedsmæssige årsager, støj-mæssige årsager, især når vi også begynder at snakke elbiler der kommer, det jo også der den er interessant. Vi kan jo se alle de større byer rundt i Europa arbejder med 30(km/t), alle andre end Danmark tør godt at arbejde med 30 km/t. Så jeg tror også det handler om vi synes det så er uambitiøst at vi ikke tager det nøk længere ned når der er så mange andre faktorer, det sådan et plus et giver tre vi ser vi kan arbejde med 30 km/t.

[00:17:16.25] IP2: Det var faktisk så overvejer vi om bymidten måske skulle helt ned på 20 (km/t) og når vi bygger noget om herinde så vi nede på nogen enten gågade eller legeopholdsgader og de siger jo, det ligger i loven, omkring 15 km/t. Så vi skal nok under 30, det nok mere det der budskabet der hvor der er mange mennesker. Bymidte eller særlig tætte boligområder og så videre, der det der vi skal ned men uden at det skal koste millioner at bygge om fordi det jo let at gøre i dag. Det du nævner omkring politiet er at det fint nok, nu har vi fået en eller anden carte blanche til at gå uden om dem på nogle projekter. Problemet er jo at hvis det så betyder at de føler sig forbigået og ikke har tænkt sig og håndhæve, så kan det være vores effekt den bliver noget mindre fordi det har man jo prøvet,

det har vi også prøvet her altså effekten af bare skilte uden andre tiltag den er ikke særlig stor, den er sådan en til to km/t. Hvis du laver kampagner, hvis du laver bøder, fartviser, forskellige andre ting så kan du få meget større effekt af det, selvfølgelig.

[00:18:28.18] I1: Men hvis jeg må spørge lidt frisk, nu hvor forsøgsordningen forholder sig til 40 km/t, kommer i så til at indføre 40 km/t nogle steder på baggrund af forsøgsordningen eller hvordan forholder i jer til det?

[00:18:42.21] IP1: Det er nok lidt svært at svare på også en ting vi nok heller ikke rigtig er kommet i gang endnu det er blandt andet på grund af vores klimahandleplan, går vi i gang med den her nye grønne mobilitetsplan og der lige har kørt tre parallelopdrag med forskellige tiltag til hvordan vi når i mål med at blive CO2 neutrale inden for transportområdet, og der fylder hastigheder rigtig rigtig meget i forskellige skala afhængig af hvilke rådgiver vi snakker om og det vil sige vi afventer også politisk lige nu hvad vej er det vi gerne vil gå så lige nu så ser vi det nok lidt mere som et redskab i værktøjsskassen vi har klar til at prøve af afhængig af hvad man politisk beslutter vi skal. Så lige nu er det ikke lige det rigtige politiske tidspunkt og prøve noget af på lige nu, men jeg kunne godt forestille mig at vi når at få prøvet noget af, vi når måske ikke samme skala som nogle af de andre kommuner gør, men det er fordi vi har den her klimamålsætning og den her grønne mobilitetsplan der lidt står ved siden af og hvor vi har sagt, vi bliver simpelthen lige nødt til og se tiden an og se hvordan udarter det sig, fordi det kan også have noget at gøre med hvor meget vi skal skalere det op, eller skal skalere det ned eller hvilke veje vi skal fokusere på. Skal vi prøve og arbejde med vores fordelingsveje og indgå i en god dialog med politiet omkring det, eller forholder vi os kun til boligvejene og gør det der. Så det er lidt den vi står og venter på lige nu.

[00:20:09.17] IP2: Der vil også ligesom være en anden joker fordi når det har været oppe i en generel debat, det kan i jo følge på nettet, så der jo nogen der synes at det er dumt klimamæssigt at lave de her fartnedsættelser fordi det må jo koste. Bilerne er jo bygget til at køre 60 70 (km/t), det er deres optimale gearing faktisk, men vi har lavet noget kilde research og faktisk fundet en ny kilde fra England, som påpeger at den optimale hastighed i forhold til CO2 ligger på 20 til 30 (km/t) fordi de andre antagelser de forudsætter at motoren kører jævnt, det vil sige uden for byen, hvis det er ude på landet så læg den der på 60 70 (km/t) hvis du vil noget for klimaet mens i byen, skal du ligge på 20 til 30 (km/t) for at få det optimale fordi du hele tiden skal stoppe alligevel. Og den der acceleration er ikke medregnet i de andre antagelser, og det er den der kommer af kritikkerne som siger det der det åndsvagt, det dårligt for klimaet, vi skal kunne komme fremad. Det lyder også rarest som bilist men man skal ned i fart og det argument vil vi nok bringe ind når politikerne spørger om det her det er godt for klimaet, fordi det skal det være, altså det er hele vores ansættelse defineret på, vi kan ikke lave noget der ikke er godt for klimaet, så vil det jo ikke have en chance det her projekt. Men der har vi jo to veje rundt, den anden klimaeffekt det er jo når folk siger nu tager det for lang tid at komme til købmanden, og komme til skolen og så videre, nu tager vi cyklen og går, altså overflytningen den har vi jo hele tiden antaget men hvis dem der så bliver tilbage i bilen, også sparer CO2 så vi helt sikker på det er et godt tiltag.

[00:21:57.17] I1: Sådan som jeg hører jer så vil jeres primære fokus ligge på at sænke hastigheden ned til de 30 (km/t) fremfor de 40 (km/t)?

[00:22:07.17] IP1: Det jo svært at sige, fagligt set så ja, så det det vi fagligt synes er det mest rigtige når vi kigger på trafiksikkerhed, og på støj, på alle de parametre, så fagligt set ja. Vi ved bare ikke hvad politisk hvad man vil endnu. Og de politiske vinde kan sige at, hvorfor det så end måtte være at vi skal arbejde med 40 (km/t) og så forsøgsordningen jo genial, eller vi kan sige, vi prøver 40 km/t på vores

185 fordelingsveje, og så prøve det af og så måske 30 (km/t) i vores boligområder. Men vi har bare ikke den politiske udmelding endnu.

[00:22:44.11] I1: Så tænker jeg lige fremadrettet i interviewet, mange af vores spørgsmål lyder jo på baggrund af forsøgsordningen, og det tænker jeg måske lige i jeres tilfælde af det her interview skal redefinere til at være arbejdet med hastighedsnedsættelser generelt. Og nu kigger jeg primært på dig

190 Martin, er du enig?

[00:23:07.03] I2: Ja.

[00:23:11.08] I1: Og det er jo helt i orden i er et andet sted i forhold til forsøgsordningen end nogle andre fordi i også har en anden agenda, og derfor så tænker jeg måske det giver bedre mening.

[00:23:21.03] IP2: Vi synes måske forsøgsordningen bliver mindre og mindre vigtig. Jeg tænker også

195 procesmæssigt har jeg heller ikke lyst til at køre for meget udenom politiet. Jeg vil hellere have politiet er med men at de er positive med, og at de kan forstå det her og det jo også en kommunikationsopgave fra vores side og få dem med, og så videre, og lave nogle ting som kan være lokale forsøg, hvor vi siger nu prøver vi og så ser vi og vi måler ting og sager men der har vi nogle gange haft succes med og sige til politiet at vi er indstillet på at korrigere hvis ting går helt galt, for de står jo som myndighed og giver

200 lov til noget og så får de jo kritik hvis ik' det virker og vi holder fast i det skal blive sådan. Så jeg tænker egentlig man jo kan godt lave nogle lokale aftaler som kan virke lige så godt eller bedre, så jeg synes egentlig det der nationale forsøg bliver mere og mere uinteressant.

[00:24:16.22] I1: Hvis vi lige skal videre til det næste, hvilke tanker og kriterier ligger der bag når i udvælger de her strækninger eller områder hvor i gerne vil reducere hastighedsgrænsen?

205

[00:24:38.08] IP1: Der har været mange forskellige typer af projekter. Og nu snakker vi ik' om forsøgsordningen, nu er det mere generelt. Vi har både projekter hvor vi køre den klassiske trafikplanlægger tankegang. Vi laver en måling, hvad siger 85 procent fraktilen, er den over et hvis niveau, ja det er den ergo den bliver kategoriseret som, den meget klassiske måde at gøre det på. Dem

210 har vi. Så har vi forsøgsordningerne, som Troels også var inde over, hvor det mere sådan er tryghedsfølelsen hvor det er mindre eller større boligområder vi generelt sænker hastigheden på for eksempel for at indikere at et boligområde skal have en anden funktion og hvor du skal føles tryk. Så har vi også et projekt lige nu der hedder tryghed på boligveje fordi vi generelt oplever stor efterspørgsel på at folk godt vil have sænket hastigheden, og indtil den nuværende bekendtgørelse

215 kom, var der jo ret strikse krav til fysiske foranstaltninger der alle sammen koster penge når du skal sætte noget op, så derfor så kørte man jo den der meget klassiske trafikplanlægger tankegang, simpelthen også for at have en prioriteringsmodel og sige vi bliver nødt til at slå ned de steder hvor trafikken rent faktisk kører hurtigere eller kører hurtigst. Men den der tryghed på boligveje det kan i også læse mere om inde på Odense kommunes hjemmeside. Det handler om borgernes oplevelse

220 primært, og følelse af at der bliver kørt for stærkt og så har man som vej ku' ansøge om at blive en del af projektet hvor man prøver midlertidige hastighedsdæmpende tiltag af i samråd med borgerne derude, og det så egentlig det politikkerne der i første omgang udpeger hvilke veje der skal indgå den her forsøgsordning selvfølgelig på baggrund af indstillingen fra forvaltningen og så har man prøvet de her midlertidige tiltag af simpelthen for at undersøge har det en virkning, hvordan oplever borgerne

225 det bliver og så med henblik på måske at lave de her tiltag permanente. Så det har nødvendigvis ikke haft noget at gøre med hvad tællinger viser, så det har været følelsen tryghed. Og så har vi jo haft på vores større veje især, vi har haft sådan en plan mod vanvidskørsel, hvor man sammen med fyns politi og på baggrund af nogle tællinger af politiets målinger udpeget nogle af de lidt større veje for simpelthen så og sænke dem til 40 45 km/t og det jo sådan meget de pudebump der er blevet lagt ud

230 på de der større veje på grund af bus og så tung transport. Det er vel udgangspunktet, det er sådan ligesom de tre måder vi har gjort det på. Og det næste kommer jo så spørgsmålet om, om hele det her CO2 kan blive aktuelt med den hage at vi kan ikke bruge CO2 som argument for at lave de her tiltag, det jo det FDM er meget ude efter med kommunerne hvis man vil lave hastighedsdæmpende tiltag at vi kan ikke bruge klimaet som argument for vi sænker hastigheden. Men vi ser jo ind at det jo noget

235 af det vi nok måske kan stå i og lave.
[00:27:47.25] IP2: Vi kan bruge hastigheden som argument mod hastigheden. Og trygheden. Et af de ting der står og blinker på skærmen lige nu hos de ansvarlige politikere det er at vi har en meget stor ungdomsgeneration som vender cyklen ryggen og bilen fronten, som holder op med at cykle og det er meget meget markant det er ikke bare sådan et lille udsving, det er meget meget markant, og det er

240 jo især ungdomsuddannelser men også inde på universiteter, det kender i sikkert at, det er virkelig bundvendt og det er noget som har meget opmærksomhed politisk, og noget som man kigger ind i og der kan hastigheden jo godt være en faktor for om man skal gøre det i hvert fald trygt og attraktivt og cykle. Så det jo meget forbundet til mange andre ting, altså hastighed er ikke kun spørgsmål om ulykker, det er et spørgsmål om livskvalitet og tryghed og transportmiddelvalg.

245 [00:29:02.04] IP1: Det jo det vi står overfor lige nu, hvad er det egentlig for en by vi gerne vil ha'. Og det er også hele det her klimadagsorden er jo sådan en fortælling hvad er det for en by vi kan få i stedet for fordi uanset hvor hurtigt man kører så fylder bilen stadigvæk i vores by. Så hele den fortælling er der selvfølgelig også, at vi gerne vil have flere til at bevæge os, mere aktivt og mere bæredygtigt.

250 [00:29:30.26] I1: Når i arbejder med de her hastighedsnedsættelser, arbejder i primært med zoner eller arbejder i primært med strækninger eller arbejder i med begge dele?
[00:29:39.29] IP1: Vi har arbejdet med det hele. De sidste par år er det nok primært strækninger, der har været men ja, vi har prøvet det hele.
[00:29:55.24] IP2: Forsøgsprojektet med de 30 (km/t) det var to områder og zonetavle og påbudt 30

255 (km/t), hvor man ligesom kan sige det er jeres kvarter, hvor man har en kvarters rettet kommunikation, så det var ikke sådan man måtte køre 30 (km/t) her og 50 (km/t) der, nej det er inde i vores kvarter.

[00:30:15.11] I1: Og hvordan udvælger i dem når i arbejder med strækninger og områder?
[00:30:17.25] IP1: Det har nok været meget afhængig af hvad vi har fået pengene til. Hvis vi har fået penge til at vi skal sænke hastigheden i et kvarter, jamen så har det som regel været zone og andre gange så er det jo en pose penge til hastighedsdæmpende tiltag hvor man så har kørt den der klassiske trafikplanlægger tankegang og sige, hvor er det tællingerne viser højest og så kan det måske godt være to gader og et boligområde og tre gader i et andet, og så er det de strækninger der har fået tiltag.

[00:30:51.00] I1: Og i forlængelse af det med sådan implementering af strækningen, hvordan

265 implementerer i de her nye hastighedsgrænser? Hvilke virkemidler bruger i?
[00:31:02.28] IP1: Det jo som regel bump er det rigtig tit, vi prøver tit, hvis det er muligt økonomisk og kombinere det med indsnævring og så måske forskønnelses (mangler ord - optagelse utydelig), at man har forskønnende karakter i form af bede eller med træer, har vi været meget opmærksom på de sidste par år. Vi har også haft en del projekter hvor vi har samarbejdet med vores vandcenter syd,

270 i forhold til at lave regnvandsbed. Vi har også lavet indsnævring, jeg tror vi har nogle eksempler hvor vi har nøjes med nogle indsnævring og det er jo hele tiden den der debat, indsnævring er billigere end et bump, og så den politiske drøftelse af hvor mange kilometer strækninger vil i ha' der er hastighedsreducerede, det med man kan få væsentlig flere veje der er hastighedsdæmpet ved at lave indsnævring, de måske bare ikke særlig kønne og kigge på kontra noget der er kønnere, hvor en

275 periode så rullede vi rigtig mange ud hvor det var knap så kønne indsnævring indtil man måske både lokalt og politisk godt kunne se at det var ikke noget der gjorde noget kønt for boligkvartererne og så har man ligesom holdt tilbage igen med det og forsøgt at gøre sig lidt mere umage med at det også skulle se pænt ud samtidig med.

[00:32:25.08] I1: Jeg tror lige jeg vil hoppe tilbage til forsøgsordningen fordi i snakkede om den politiske dagsorden og der lige er nogle ting der skal falde på plads der, hvad regner i med

280 tidshorisonten er i forhold til det? Forsøgsordning er jo kun over en periode på tre år. Når i i mål med det, sådan at i rent faktisk kan benytte jer af de ting som forsøgsordningen giver jer?

[00:32:53.11] IP1: Det tror jeg godt. Vi håber jo og ha' en pejling inden sommerferien politisk, hvad man gerne vil. Og så der jo noget budgetforhandlinger i efteråret, så afhængig hvad de beslutter så

285 håber vi at der så også i givet fald ligger nogen penge til os fra efteråret som vil princippet gøre vi kan begynde og gå i gang, for at få prøvet noget af. Jeg ved også der er flere kommuner der har efterspurgt at man gerne skulle forlænge forsøgsordningen for jeg ved jeg mener det er Københavns Kommune der har haft nogle spørgsmål til Vejdirektoratet i forbindelse med den dialog de har haft med politiet der jo har sat nogle stopper for deres projekter, som også gør at meget af det er blevet implementeret

290 noget senere der gør at selve evalueringen det kortere, så man har jo efterspurgt om man ikke sku' prøve at forlænge forsøgsordningen, for også og kunne lave nogle vurderinger, det ved jeg i hvert fald Københavns Kommune har snakket om, det kan også godt være de har sagt det til jer.

[00:33:51.10] I1: Dem har vi ikke snakket med endnu, så det har de ikke.

[00:33:56.18] IP1: Det har de snakket om på et tidspunkt mener jeg, der var et ønske om det fordi at

295 de stod og ventede på nogen svar fra Vejdirektoratet før de lige kunne komme videre.

[00:34:09.05] I1: Så tror jeg egentlig godt vi kunne tænke os og springe videre til de forventninger i har til effekterne af hastighedsnedsættelser? I har været lidt inde på det før, så i skal ikke være bange for at gentage jer selv men kan i sætte lidt ord på hvilke forventninger i har til og sætte hastigheden ned, i forhold til hvilke effekter det får på forskellige trafikale områder?

300 [00:34:35.29] IP1: Er det 40 (km/t) i forhold til forsøgsordningen eller sådan mere generelt?

[00:34:40.28] I1: Hvis i kan tage begge dele må i gerne det. Hvis i kan starte med forsøgsordningen, når man sætter den ned til 40 (km/t).

[00:34:52.28] IP2: Jeg tror som sagt 40 (km/t) giver kun mening de steder hvor du har store brede sammenveje så der kan vi godt lave det hvis vi ikke får noget politikontrol, det gør vi måske ikke, så

305 får vi jo en marginal effekt af det, marginal hastighedsreduktion men til gengæld har vi måske sat nogle forventninger i gang, hvor folk tror de kan sætte deres børn og deres bedstemor ud på gaden, så det kan godt give bagslag, så vil de sige, kom nu og lav det ordentlig og giv os de bump som alle de andre har fået, vi betaler også skat. Sådan noget kan der jo ske, som vi ikke lige havde planlagt. Men altså, så vil der være masser veje hvor vi siger, de kører så langsomt i forvejen der skal vi ik' lave det,

310 og så nogle større veje hvor vi alligevel skal kæmpe med politiet, så jeg tænker projektet bliver en niche ting i Odense og ikke det bærende. Det bærende bliver 30 (km/t) og 20 (km/t) eller 15 (km/t) og på et helt andet niveau, på et ledelsesmæssigt niveau og ikke den enkelte politimand.

[00:36:04.13] I1: Hvad er det i tænker at de 10 km/t ekstra ned til 30 km/t så giver af andre effekter?

[00:36:11.16] IP2: Det giver en større klimateffekt, det giver en større sikkerhedseffekt, det giver en

315 større støjefekt, det giver en større effekt på stres. Alle parametre.

[00:36:23.21] IP1: Trygheden.

[00:36:26.08] IP2: Jeg har læst 13 parametre, så i alt 13 parametre.

[00:36:29.13] I1: Og den mener i ikke på samme måde, at der kommer en effekt af lad os sige trafiksikkerhed, tryghed, luftforurening og støj, ved at sætte ned til de 40 km/t?

320 [00:36:41.07] IP1: Selvfølgelig har det noget, men vi opnår bare en større effekt ved at komme ned på de 30 (km/t). Og det er jo også, hvis vi nu tager sikkerheden, eller den del af det, sandsynligheden for du overlever ved at blive påkørt med en der kører 30 km/t, jamen det er jo der dine overlevelseschancer er størst, og noget større end hvis det er med 40 km/t for eksempel. Det samme med støjen. Mange snakker om at en elbil støjer mindre men i sidste ende er det jo dækstøjen der er

325 afgørende, hvert fald når du rammer over ca. 30 km/t, det vil sige når vi også snakker med vores støjfolk så siger de os, vi vil også hellere have den ned på 30 (km/t) for lige så snart vi kører mere end 30 (km/t) så det jo dækkene der larmer og så det næsten, sat på spidsen, ligegyldigt om du kører rundt i en elbil eller en benzin bil. Så det jo også derfor vi siger at det gerne skal være 30 km/t fordi det også har den effekt og man kan sige, der er rigtig mange støjproblemer også i Odense så vi vil ku'

330 imødekomme rigtig mange andre ting ved at komme ned på 30 km/t i stedet for.
[00:37:47.27] I1: Jeg tror egentlig i har nævnt mange af de ting som vi gerne vil have svar på i forhold til effekter, men vi kunne godt tænke os at høre, har i gjort jer nogle overvejelser i forhold til hvad det kommer til at betyde for rejsetiden?

335 [00:38:06.29] IP1: Ja, vi har gjort os nogen overvejelser, vi har ikke lavet endelige analyser, skal det siges. Men når vi kigger på vores GPS data og trafiktællinger, så mange af stederne så kører man jo i forvejen ikke 50 km/t, i hvert fald ikke i myldretiden. Og jeg mener også at erfaringer, er det i Berlin de har lavet en undersøgelse for nyligt hvor de har prøvet noget af med 30 km/t, hvor det faktisk viser fremkommeligheden bliver bedre fordi trafikken kan glide bedre rundt. Der er en opfattelse af jo hurtigere jeg kan køre, jo hurtigere kan jeg komme frem vi glemmer jo bare at når vi rammer byen og

340 tættere bebygget områder så der rigtig mange sideveje og signalanlæg. Der lige pludselig rigtig mange systemer der skal gå op i en højere enhed, så der kan du måske faktisk opnå en bedre effekt af ved du lige nøjagtigt kommer ned i hastighed fordi det hele kan glide meget nemmere. Så selvom at der mange som tror det her det er en bevidst pinsel mod bilister, det er jo nødvendigvis ikke tænkt sådan. Med det vi sådan kan høre og jeg har ikke, som sagt store analyser jeg kan læne mig opad, men der

345 begynder at røre sig nogle ting at man faktisk kan se at trafikken glider bedre os hvis vi lige skruer lidt ned for hastigheden og ligesom siger det er bare den hastighed vi kører med.
[00:39:33.23] IP2: Det er jo også sådan at de fleste skal jo ikke bare køre den villa vej, de skal måske køre 10 kilometer eller 50 kilometer, så det stykke som vi er inde og arbejde med er ufatteligt lille del af den samlede rejse. Jeg kan huske dengang man ændrede store dele, det skulle være over halvdelen af motorvejsnettet fra 110 (km/t) til 130 (km/t), det betød at du maksimalt ku' spare 10 minutter mellem Odense og Aarhus på at hæve den med 20 (km/t) på store dele af motorvejsnettet. Det jo

350 totalt latterligt, det er så lidt og der har vi netop GPS så kan vi kan tage en konkret vej med de konkrete ture og se hvor lange de er og så sige, for bil nummer a, der vil det betyde én procent for bil nummer to vil det betyde tre procent og så videre. Men det bliver nede i et ciferet procenttal og dermed nærmest ligegyldigt, det er ikke sådan de kan køre senere hjemmefra om morgenen, det kan de altså ikke. Det er virkelig inden for usikkerheden på den trafik. Og så begynder det at være useriøst og sige det tager længere tid, ja, men det bliver så lidt så du ikke kan mærke det.

355 [00:40:46.06] IP1: Vi har også et konkret mål om at vi skal have flere til at gå og cykle og kan vi få flere til det så er der også færre biler på vejene som gør det nemmere for dem som skal bruge bilen til at kunne komme frem. Så det handler jo også om egentlig og skabe, igen, en bedre by hvis vi kan få folk til at flytte over, dem der i dag tager de to kilometer i bil, jamen hvis de kan hoppe op på cyklen i stedet for, og der er mange der gør det, jamen så har det måske heller ikke de store konsekvenser for dem som tager bilen. Og så er det jo også, igen, der er jo også nogle gange vi trafikplanlæggere, nu tager jeg os alle sammen over i en kam, vi fokuserer os rigtig meget på bilen og det gør vi stadigvæk

365 når vi snakker transport, du kan bare selv høre veje og trafik, så er der meget fokus på bilen og hvordan
går det udover bilens fremkommelighed, hvad kommer det til at koste for bilisterne, hvor vi så meget
sjældent også kigger på, hvad har vi af konsekvenser for fodgængerne og cyklisterne og på den
kollektive trafik. Så det bliver også tit meget en endimensionel fortælling af fremkommelighed.
[00:41:52.01] I1: Spørgsmålet vil vi også gerne stille på baggrund af forsøgsordningen så jeg tænker i
370 egentlig også her gerne må lave et todelt svar i forhold til evalueringen af de her
hastighedsnedsættelser og effektiviteter, både hvilke krav der er stillet til evalueringer og
effektiviteter for forsøgsordningen, det ved i jo mere om end vi gør, og hvordan i generelt set går
ned og arbejder med hastighedsnedsættelser i byer, hvordan går i ind og kvantificerer jeres effekter?
[00:42:53.05] IP1: I forhold til forsøgsordningen har jeg ikke sat mig 100 procent ind i det, men jeg
375 mindes den er meget procesorienteret. Jeg mindes den er meget processen med politiet så det er
mere sådan en, ikke så meget hvad får vi ud af det hastighedsnedsættelse, det er mere hvordan opfatter
politiet det og processen har fungeret med den her måde vi må få lov til at lave det på, og det samme
på vores side, kommunes side. Og man kan vælge og lave en fælles ansøgning, eller fælles evaluering
sammen, så der kommer jeg nok til kort med et svar hvad vi synes om det. Når det kommer til
380 evalueringen af de projekter vi har, så har vi oftest som vane at lave nogle trafiktællinger inden, fordi
de som regel kan være en del af den forudgående analyse hvor man også udpeger strækningerne og
så efterfulgt af en tælling når man har etableret tiltagene og efter et stykke tid så det lige har fået lov
til at komme til. En mere sådan en status quo end normal tilstand. Så det er primært den. Så har vi jo
GPS data, vi bruger rigtig meget GPS data der også kan give os en indikation af hvis det eventuelt
385 ændrer på trafikens generelle flow er vi begyndt og bruge meget mere. Også til udpegning af strækninger
fordi vi kan meget bedre se om den trafik der er på vejen er lokal eller om det bliver brugt til
gennemkørende trafik. Så vi har meget god fornemmelse af om dem der kører der på de her lokalveje,
bruger de det egentlig som en smutvej. Og så nogle gange har vi også lavet nogle spørgeskemaer
afhængig af kutymer af projektet så har vi også både lavet nogle spørgeskemaer før og efter med dem
390 der bor derude. Og det har især været dem her hvor det har været trygheden, hvor vi har udpeget på
baggrund af samarbejde med borgerne og det har ligeså meget været for at tydeliggøre er det hele
vejen der har den her holdning til man bør gøre noget, eller er det en lille skare der bare råber højt som
man tror er repræsentativ for hele vejen, men måske er det kun fem procent der egentlig har lyst, de
sidste 95 (procent) er faktisk fint tilfreds med hvordan vejen fungerer i dag. Så det er den måde vi har
395 gjort det på.
[00:45:22.03] I1: Indtil videre, med dem vi ellers har snakket med, så lyder det til i har en anden tilgang
til det her, både med hastighedsnedsættelser generelt men også i forhold til forsøgsordningen end de
andre kommuner. Er i en del af et vidensdelings netværk hvor i videns deler med hinanden i
kommunerne?
400 [00:45:42.04] IP1: Vi har haft sådan en lille ERFA gruppe (møder hvor der udveksles erfaringer) hvor
man har mødtes et par gange. Jeg har ikke været med til alle fordi af barselsårsager, men jeg ved der
har været nogen hvor man lige nøjagtig har givet status quo og hvad er det for nogle udfordringer man
har haft eventuelt med politiet selvom man ikke burde ha' det, fordi jeg ved godt forsøgsordningen
italsætter at det egentlig burde gøre det nemmere men vi kan også bare høre på vores
405 nabokommuner at det er bare ikke langt fra sådan et tilfælde, så ja der videns udveksler man, så der
tror jeg også mange af de kommuner ved godt vi ik' er ligeså langt som dem fordi vi står i den situation
vi står i lige nu. Vi bruger (mangler ord - optagelse utydelig) den proces vi måske står overfor og skal
bruge det til så vi ved hvad det er for nogle udfordringer vi står med. Og generelt er der stor dialog i

hvert fald i de store danske kommuner er rigtig gode inden for transport og mobilitetsområdet, snakke sammen på tværs.

[00:46:46.23] I1: Men føler i at i har ku' præge nogle af de andre?

[00:46:50.07] IP1: Nej.

[00:46:54.11] IP2: Nej, det har vi ikke haft brug for. Altså jeg tror, dengang vi skulle søge om at blive en del af forsøgsordningen, havde vi også en dialog på tværs af kommuner, blandt andet fordi vi ikke synes det var så ambitiøst og jeg ved der var nogle kommuner der overvejede slet ikke og søge forsøgsordningen fordi de bare synes det var for uambitiøst. På den måde så har man jo haft en dialog for at høre ad, altså og sige, det var jo egentlig ikke det vi meldt ind oprindeligt dengang der var høring og dengang man gerne ville de her, hvordan skal vi agere i sådan et konkret tilfælde men hvor vores svar var så vi søger fordi det har vi sagt politisk at gøre og det der en politisk bestilling om at vi skal. Så derfor så gjorde vi det jo. Med den vej vi så måske har en dialog med hinanden.

[00:47:46.10] I1: Martin har du noget jeg har glemt? Nu er det blevet lidt anderledes end vi plejer med et andet fokus.

Interview afsluttes.

Tak til Kirstine Tommerup & Troels Andersen, Odense Kommune, for at medvirke i et interview.

B.4 Transskription af interview med Hillerød Kommune

Interview er foretaget fredag d. 10. marts 2023 kl. 12:00

Lokation: Teams

Interviewperson, IP: Jørgen Knoop

Interviewer, I1: Martin Gislason

Interviewer, I2: Kasper Fryd Hofmansen

[00:13:42.05] I1: Kan du fortælle lidt om dig selv, både generelt og fagligt og omkring hvilke opgaver du løser til dagligt? Du må gerne starte med dit navn og hvem du repræsenterer.

[00:13:58.29] IP: Jeg hedder Jørgen Knoop, er 61 år og civilingeniør og kort fortalt har jeg haft en karriere i et par kommuner og ti års tid som underviser først ingeniørhøjskolen og senere DTU i Ballerup og nu sidder jeg i Hillerød Kommune og er vej og trafik ingeniør og står for at implementere blandt andet hastighedszonerne her med 40 km/t men også nogle cykelsti projekter og arbejder også lidt med skoleveje og trafiksikkerhed sådan generelt.

[00:14:45.25] I1: Hvad har din rolle været i forhold til det her arbejde med hastighedsnedsættelser i kommunen og forsøgsordningen?

[00:14:51.11] IP: Det har været det er mig der er sagsbehandler det vil sige det er mig der har stået for at lave benarbejde med at indstillinger og forslag og nu er den som laver de konkrete projektforslag med hvad vi gør, hvor vi laver bump og sætter skilte op og laver to minus en veje og hvad vi nu ellers går i gang med at lave. Det så også mig selvfølgelig der har kommunikationen med politiet i forbindelse med det her, og skal sammen med politiet jo evaluere forsøgsordningen for så vidt angår hvordan fungerer den i forhold til samarbejde... Den evaluering som der er i forsøgsordningen, er jo ikke en evaluering af effekten af zonerne, men en evaluering af hvordan fungerer det, giver det kommunerne friere tøjler, betyder det at politiet mister overblikket over det eller fungerer det som det skal.

[00:15:51.01] I1: Hvad er jeres baggrund for at deltage i forsøgsordningen og hvilke muligheder giver forsøgsordningen jer?

20 [00:15:59.03] IP: Vores baggrund er sådan set at for fem års tid siden tror jeg nok, der var man i gang med at lave en hastighedsplan for Hillerød Kommune som faktisk gik ud på det som forsøgsordningen er nemlig at i alle bysamfund skulle hastigheden være 40 km/t. Vi vil gerne nå langt, ambitiøse hedder det, vi vil sådan set gerne lave alt hvad der ikke er egentlige trafikveje i bysamfund, der vil vi gerne ha' nogle hastighedszoner på 40 km/t. Og der stødte man jo så hovedet mod den mur at politiet jo ikke

25 ville godkende nogle af de her hastighedsgrænser på 40 km/t på nogle veje hvor kommunen synes at det var rimeligt at sætte hastigheden ned med baggrund i den bekendtgørelse der lå på det tidspunkt som jo stiller nogle krav om at det skal være i nærheden af skoler, institutioner og lignende hvis det skulle være, selv på lokale veje uden større trafikal betydning. Min chef han har været med til at lave en masse hastighedszoner med 40 km/t i Gladsaxe Kommune hvor han var vej og park chef før han

30 kom til Hillerød. Det var så Hillerød Kommune faktisk der lidt tog initiativ til at samle nogle forskellige andre kommuner og sige vi vil godt have lavet om på det her. Københavns Kommune har også været lidt bannerfører i det her spørgsmål. Nogle kommuner har haft et ønske om at man siger kan vi ikke lave det om sådan at den der byzone E55 der hedder tættere bebygget område betyder 40 km/t i stedet for 50 (km/t). Men der har vores taktik været og den som vi kom igennem med overfor de andre kommuner at det vil kræve en ændring af færdselsloven, det vil tage endnu længere tid end at få lov til at lave nogle flere zoner på nogle enklere betingelser. Så jeg er ret sikker på at Hillerøds borgmester var den som sammen med en række andre borgmestre sendte et brev til den daværende trafikminister om at lave det. I lang tid troede man faktisk at nu blev bekendtgørelsen ændret sådan at kommunerne fik mere frie tøjler, der var ikke så mange betingelser på at lave de her hastighedsbegrænsninger 40

40 km/t herunder zoner, så skete der det at justitsministeriet kom med en indsigelse som gjorde at de lavede det om, og det bare blev til et forsøg i 16 kommuner blev det så, i fem politikredse. Så det er vores rolle i forhold til forsøgsordningen og den giver jo os mulighed for at generelt at nedbringe hastigheden i det meste af byerne til 40 km/t, og det er det vi har tænkt os at gøre. Jeg kan godt på et tidspunkt formentlig vise jer nogle eksempler på hvad vi har tænkt os og hvad vi har gjort faktisk også.

45 [00:19:30.12] I1: Det kunne være spændende. Lige for at komme tilbage til det der med, hvordan er i blevet en del af forsøgsordningen?

[00:19:41.18] IP: Vi søgte jo. Vi sendte en ansøgning hvor vi skrev hvad det var vores planer var. Der var faktisk 16 kommuner der havde søgt og der var plads til 15 kommuner i forsøgsordningen så valgte man at give plads til alle 16, i stedet for at skulle vælge en af dem fra. Og langt de fleste ligger jo oppe

50 i Nordsjælland hvor jeg jo også sidder, altså Nordsjællands politikreds jeg tror det er ni af de 16 kommuner der er i Nordsjællands politikreds, otte eller ni i hvert fald.

[00:20:11.05] I1: Ja, og jeres bevæggrunde for forsøgsordningen det er at samarbejdet med politiet bliver nemmere eller?

[00:20:25.22] IP: Ja, nej, det er faktisk at vi får lov til... Jeg vil meget nødig fremstille det som at politiet er de onde som siger nej til at kommunerne må sætte hastighederne ned, sådan har det virket og sådan har det også været italesat i hvert fald politisk og også hos nogen embedsfolk men sagen er jo at der i den bekendtgørelse som gælder men som så er suspenteret for de her 16 kommuner eller de betingelser der er det er nogle betingelser om at man ikke bare kan sætte hastigheden ned under den generelle (hastighed) medmindre man har nogle særlige grunde til det som er at det er en vej som

60 ligger i nærheden af en institution eller skole eller noget tilsvarende, der kan også være nogle andre grunde. Og det vi har ønsket det er at blive fri af den betingelse som nogen så også mener at politiet, i hvert fald i nogle politikredse, har tolket meget stramt. Jeg vil sige at det har de sådan set lov til man kan selvfølgelig altid diskutere hvor stramt man tolker sådan en bestemmelse, men det der ligesom har været vigtigt det er nu har vi mulighed for, i gåseøjne, at sige hvis vi synes at der er en

65 trafikikkerhedsmæssig eller trygheds eller for dens sags skyld støjmæssig grund til at sætte hastighederne ned til 40 km/t så kan vi gøre det. Så er der ikke nogen løftestang for nogen til at sige det må i ikke, så længe det er på veje som ikke har større trafikal betydning i forhold til bekendtgørelsen. Det er de muligheder vi får, det er at sige nu vil vi lave det, så siger politiet bare ja og godkender en skilteplan. Det er der de kan gå ind og gøre noget og måske med til at sige altså hvis

70 ikke vi laver nogle foranstaltninger til at sikre hastigheden bliver holdt nede i hvert fald i en hvis grad så kan de også sige nej.

[00:22:36.01] I2: Nu nævner du selv det her med større trafikal betydning og det har vi jo også læst i bekendtgørelsen, men hvordan fortolker i det i forhold til hvad der er større trafikal betydning og hvordan de veje de kan vælges?

75 [00:22:51.21] IP: Rent faktisk er det sådan, vi havde et møde med Vejdirektoratet hvor de introducerede de 16 kommuner og de fem politikredse for det her, og der blev det sådan ligesom sagt at de veje som i kommuneplanerne er udpeget til trafikveje det er dem der har større trafikal betydning. Det kunne man godt tage udgangspunkt i. Og det er også det vi har taget udgangspunkt i, sådan groft sagt. Fordi vi har også nogle større lokaleveje hvor vi siger hvis der er cykelstier og de ikke

80 ligger lige ved en skole så ville vi heller ikke sætte hastigheden ned der, børneinstitutioner måske også ikke. Det kan jeg også vise jer noget om senere, jeg har nogle forskellige ting jeg kan vise på skærmen og sende til jer når det er.

[00:23:43.01] I1: Hvilke tanker eller kriterier ligger der bag udvælgelsen af de strækninger og områder hvor hastighedsgrænsen skal reduceres i løbet af forsøgsperioden og hvordan implementeres de nye

85 hastighedsgrænser?

[00:24:01.12] IP: Så tror jeg, jeg vil vise jer noget. Det bliver lidt lettere at forklare, men groft sagt alt hvad vi mener som ikke har større trafikal betydning og den ligger i tættere bebygget område der har vi tænkt os at lave 40 km/t, sådan groft sagt. Vores politikere de havde lidt en holdning, især borgmesteren om at det kunne være hvis borgerne i områderne ønskede det men det blev ret hurtigt

90 klart for os det gør borgerne i stort set samtlige områder i byområder. (IP viser powerpoint over teams ved at dele skærm) Det bliver gjort, det er det i kan se på det her kort, det her er Hillerød Kommune, vi kan også vise det andet kort som er lidt tættere på som er Hillerød by. Der hvor vi har lavet en opdeling af veje i fem vejklasser, der har vi sagt at dem der hedder gennemfart som hovedsageligt er Vejdirektoratets veje, der er det selvfølgelig ikke relevant at lave lavhastighedszoner der har vi

95 tværtimod nærmere en hastighed på 80 90 km/t, i øvrigt ligger de heller ikke i tættere bebygget områder nogen af dem overhovedet, så jo, det er ikke rigtigt, der faktisk nogle der går igennem, en lille by lidt længere uden for Hillerød. Så dem der hedder trafikveje, fordeling det er dem der er lilla der siger vi der giver det heller ikke mening at lave hastighedszoner bortset fra at, det fremgår ikke helt af den her, hvis der er mange støjproblemer eller mange ulykker eller nogle andre særlige forhold

100 så kan det godt være vi laver en kort en her, for eksempel heroppe tror jeg nok vi har tænkt os at lave noget. Man kan sige at nogle af de her veje her de har sådan en karakter hvor altså der er cykelsti på næsten alle sammen, der er faktisk noget af den her der ikke er cykelsti langs med, til gengæld er der cykelstier i baghaver eller hvad man kan kalde det. Det er sådan nogen hvor meget af biltrafikken er for sig selv og der er også nogle par stykker der ikke er helt så store, de fleste af dem er store. De forbinder ligesom det her trafikvejsnet, gennemfartsvejnet som er motortrafikveje meget af det men ikke motorvej endnu med det mere lokale... Så har vi dem der er røde som er primære lokalveje og der siger vi hvis der ikke er cykelsti så skal de være 40 kilometer (km/t) zone og hvis de ligger i nærheden af en skole eller en institution så skal de også være, også selvom der er cykelsti. Også selvom der skulle være cykelsti. Og så er der alle dem der er derudover som er de helt lokale mere eller mindre

105

110 helt lokale veje som hedder sekundære og tertiære veje. Sekundære veje det er sådan nogle boligveje hvor der er en del trafik, og de tertiære veje det er sådan nogle meget små blinde veje hovedsageligt, der er det klart, de kommer til at indgå i zonen og så er det selvfølgelig kun inden for tættere bebygget område og det arbejde Via Trafik har lavet for os, nogle gule klatter her hvor man kan sige, det er zonerne, groft sagt. Det er ligesom vores kriterier.

115 [00:29:07.25] I1: Det er ligesom den måde i har udvalgt de her strækninger på, med at lave den her klassificering, kigge på det, og derudfra se om det er inden for tættere bebygget område?
[00:29:20.04] IP: Det der jo så sker det er at... (IP prøver at finde dokument/powerpoint over teams for at dele)
[00:29:50.21] I1: Så kan det være jeg også lige kan spørge om noget andet imens, fordi jeg kan både

120 se at i har valgt strækninger og områder, er det rigtigt forstået?
[00:29:59.22] IP: Faktisk først og fremmest områder, hvor målet er hvert fald at det skal være zoner.
[00:30:08.13] I1: Og hvordan kan det være?
[00:30:12.22] IP: Man kan sige den korte forklaring er at min tidligere chef der som lavede dem i Gladsaxe der er det zoner der er lavet. Og det er jo sådan et eller andet med baggrund i at man siger,

125 ja for det første så skal man ikke sætte helt så mange skilte op(smiler), det vil sige det er så ikke helt rigtigt for vi kommer til at sætte nogle kampagneskilte op for at minde folk om at de skal huske kun at køre 40 (km/t). For det andet så kan man sige at det er det som man formidler at nu kører du ind i et boligområde, et sammenhængende område, hvor du kun kan køre 40, hvor man kommer ligesom fra en trafikvej eller større lokalvej og kører ind i et område som er nogle vejtyper, hvor det ikke giver

130 mening, kan man sige, at skulle udvælge alle strækninger fordi det er alle strækninger indenfor det her område, altså inden for de der gule klatter (henviser til tidligere vist powerpoint), er det alle strækninger der skal være 40 km/t. Der er ikke nogen grund til at gøre noget anderledes. Jo det skulle være at der er nogen der har lavet nogle hastighedszoner... eller hvad hedder det, trafikdæmpede zoner med 30 km/t ik'. Det er ligesom det der er pointen bagved det. Så sådan har vi tænkt det. Derfor

135 er det zoner vi laver. Der er nogle steder hvor det er jeg får en udfordring fordi der er jo grænser hvor langt man må køre igennem en zone. Det er noget med 1800 meter mener jeg det er. Der er i hvert fald nogle af dem hvor jeg får en udfordring der hvor det kan godt være jeg bliver nødt til at lave noget andet og så er der nogen hastigheder hvor man kan sige her er det nærmest kun en strækning og ikke en zone tror det fungerer så kan det jo også godt være vi bliver nødt til at lave nogle almindelige

140 strækningstavler men som udgangspunkt er det zoner.
[00:32:28.16] IP: Hvis jeg nu vender tilbage til... (IP viser powerpoint over teams ved at dele skærm)
Nu kan i se et kort, det her det er jo min tidsplan som allerede er en lille smule forsinket men det må jeg jo så speed up på. I kan se jeg har ligesom lavet nogle områder og det er jo ikke fordi der skal være 40 km/t i for eksempel hele det her område, der er tre små bysamfund som i øvrigt alle tre i forvejen

145 er hastighedsdæmpet til 40 km/t så det går ret hurtigt. Tilgængæld vil jeg sige at i de der bysamfund der kan det godt være vi skal ind og genbesøge om der er de rigtige hastighedsdæmpninger og så videre. Vi tager simpelthen og siger så er der et område herinde af Hillerød by, jeg blev nødt til at dele Hillerød by op for ellers så er det en meget stor mundfuld, hvor vi siger, det jeg så gør, den proces jeg har tænkt mig at gennemføre det er jeg kontakter, helst et halvt år inden, det har jeg ikke nået i det

150 her tilfælde, der kontakter jeg lokalrådet og grundejerforeningerne i området og siger vi vil godt have en diskussion om hvad er det vi konkret skal gøre. Nu har vi det her princip, altså den her, skal vi sige princip for udvælgelse som byrådet har, eller ik' byrådet det er kun udvalget der har vedtaget det, og sagt hvis i gør det efter de her principper, derfor kan der jo godt være nogle konkrete ting dels med hvor skiltene skal være, dels hvad skal vi lave af andre foranstaltninger for at sikre at de 40 km/t bliver

155 overholdt og er der nogle andre ting vi skal se på nu vi er i gang i området. Og så holder vi et borgermøde om det, og så laver jeg ligesom en plan hvor jeg har en dialog også med lokalråd og andre om hvad er det så vi konkret gør, og så bliver det præsenteret for udvalget som så beslutter, så er det det vi gør. Og der kan man jo sige der kan selvfølgelig komme nogle ændringer i hvor det er grænserne for zonen kommer til at ligge, sådan i detaljen, men altså grundlæggende så er der jo ligesom lavet et

160 valg der siger det skal være alle de veje som er små nok til at vi synes de ikke har trafikalt betydning. [00:35:11.24] I1: Lige i forhold til de her bysamfund, går man ud spørger bysamfundene om det er noget de kunne være interesseret i? (hastighedszoner) Eller om man allerede planmæssigt har planlagt det?

[00:35:22.20] IP: Vi havde et borgermøde da selve hastighedsplanen var i høring her sidste sommer

165 hvor der var nogen tilstede på alle de lokale råd og også Hillerød by lokalråd var der også, de har et lokalråd og der var ikke nogen af dem der sagde de ik' vil ha' det. De sagde allesammen at det ville de godt ha'. Så vi tager ligesom udgangspunkt i det er byerne interesseret i. Selvfølgelig kan der godt være nogen der siger det her det gider vi ikke, så behøver de ikke få det, men jeg tror ikke det sker fordi alle der bor i byen synes at dem der ellers kører i byen kører for stærkt, det kan jeg godt sige

170 næsten med 100 procent sikkerhed, det er de færreste af dem der bor i byen der synes der skal blive kørt stærkere (smiler). Så derfor så er vores udgangspunkt at vi regner med det her det skal gennemføres i alle bysamfund, der hvor der måske kan være nogen ting, hvis vi nu for eksempel tager, det kan i ikke se her men der er et område her (IP viser powerpoint over teams ved at dele skærm) som måske mere er et industriområde end det er et boligområde, der kan man godt overveje om det

175 er her det skal være, på den anden side, nogle steder i industriområder er der ligeså meget brug for at holde hastigheden nede som der er i boligområder. Det vil jeg ikke sige noget endeligt om, men det kunne man godt forestille sig, at der var nogle industriområder for eksempel der ikke blev taget med, eller det blev meget begrænset hvor meget der var med.

[00:37:17.29] Du har lidt været inde på det her med hvordan i vil implementere det her med skilte,

180 men lige for at spørge igen, hvilke virkemidler vil i gøre brug af for at opnå den her reducerede hastighed?

[00:37:32.17] IP: Så hopper jeg lige tilbage til den præsentation jeg viste jer før. (IP viser powerpoint over teams ved at dele skærm) Fordi det her er det jo det jeg viste på borgermødet ik'. (small talk) Skiltene er jo ét af virkemidlerne selvfølgelig, det er hovedvirkemiddel. Derudover laver vi nogle bump

185 og nogen to minus en veje og nogen hævede flader selvfølgelig og det er hovedsageligt det vi laver. Man kunne også lave nogle indsnævringer, det kommer der nok også nogen af. En del af formålet med det her det er jo at sige dem der kører på cykel skal ligesom kunne køre på sådan en hastighedsdæmpende vejnet frem til der hvor der ligesom er en cykelsti. Og der kan man sige at to minus en vejene er også måde at få lavet, de virker også til en hvis grad hastighedsdæmpende, men

190 de virker i hvert fald sådan at her der kan man køre på cykel sådan nogenlunde lidt mere trygt end man kan på en almindelig smal to sporet vej. Hillerød er jo kendetegnet ved ret smalle veje både i og uden for byerne. Det er ikke alle steder der er plads til at lave noget, men det her det jo så lidt i udkanten af en by men der kan man bruge to minus en vejen. Bumpene bruger man jo selvfølgelig til at holde hastigheden nede så man kan sige i det øjeblik man prøver på at holde hastigheden nede

195 under de der 40 km/t så er det lidt tryggere og sikrere og cykle end hvis det er en almindelig vej hvor man må køre 50 km/t. Og så kan man sige, når man kommer frem til cykelsti så kan man køre på den, og så det de veje hvor man også godt må køre hurtigere i bilen end 40 (km/t). Når vi ikke er så glade for indsnævringer så er det fordi indsnævringer de presser jo nærmest cyklen ud i trafikken og så laver man jo godt nok nogle steder indsnævring hvor man laver mulighed for at cyklen kan køre

200 udenom men der oplever vi det at de bliver ofte lavet for smalle, så vil det sige, så bliver de ikke sneryddet og heller ikke fejlet for grene og alt muligt blade og den slags, og lige netop når det er snevejr og det allermest umuligt at køre på cykel så bliver man presset ud mellem bilerne fordi de ikke kan komme til med en fejmaskine medmindre der er minimum halvanden meter bred profil. Så skal der håndfejes, og det er der ikke midler til. Så det er en af udfordringerne.

205 [00:41:04.24] I1: Hvad for nogle bump vil i bruge typisk?
[00:41:10.01] IP: Jeg er ret glad for modificeret cirkelbump, fordi vi har, medmindre det virkelig er et sted hvor der ikke er nogen lastbil og bustrafik så er det det rareste på mange punkter. Dels er modificeret cirkelbump jo lavet for at begrænse den, skal vi sige skadevirkning der kommer på især buschauffører der kører over de samme bump flere gange om dagen. Men de larmer knap så meget

210 når en lastbil kører henover et almindelig cirkelbump. Pudebump har vi også brugt, og dem har vi brugt før vi fik lov til det andet altså i tidligere projekt oppe i den by der hedder Nøddebo. Fordi der netop var en pæn gennemkørende lastbiltrafikmængde og de kører jo så udenom pudebumpene kan man sige, skræver henover, her til højre ikke (IP viser powerpoint over teams ved at dele skærm). De har jo hjulene på begge sider så de larmer ikke så meget når de kører op over, eller de kører ikke op

215 over pudebumpene de kører jo henover dem med hjulene ved siden af så de giver ikke den samme bumpeffekt tilgængæld så kan man sige det er også begrænset hvor meget de dæmper hastigheden for dem. Der har vi brugt den. Man kan sige pudebump, det er min erfaring at de bliver slidt hurtigere end almindelige bump altså kanterne på pudebumpene de smuldrer. De traditionelle bump de kan jo faktisk ligge i årtier uden at de, på et eller andet tidspunkt kan det godt være at så skal vi alligevel have

220 nyt slidlag, og så kan det være de skal laves igen.
[00:43:12.05] I1: Hvordan har samarbejdet med politiet været indtil videre?
[00:43:16.22] IP: Fint. Jeg laver en skilteplan og sørger for at begrunde den, og så får jeg ja. Og det har selvfølgelig nok også noget at gøre med at jeg laver mine ting ordentlig (smiler) og jeg ikke prøver på at udfordre politiet mere end jeg ved jeg kan. Men det har selvfølgelig også noget at gøre med at ham

225 jeg samarbejder med i politiet han er sådan set rigtig fornuftig og ikke sådan en som prøver på at stå meget imod og sige nej til alt muligt. Man kan snakke med ham. Så sådan er det.
[00:44:12.08] I2: Er samarbejdsvilligheden med politiet blevet påvirket af at i er kommet med i forsøgsordningen?
[00:44:18.15] IP: Det må den helt sikkert være. Som sagt, ham jeg samarbejder med, jeg tror han har været positiv fra starten og det var ikke ham der sagde nej, det var hans forgænger der sagde nej til en hel masse ting, men det er da helt klart at han vil have sagt nej til nogle ting som han i dag siger ja til fordi han arbejder under et andet sæt regler.

230 [00:44:50.25] I1: Den her forsøgsordning løber jo i 3 år, og jeg kunne se du havde en lille tidsplan, kan du prøve at sætte ord på den altså hvor lang tid vil de her udvalgte strækninger eller områder have en lavere hastighedsgrænse?
[00:45:06.19] IP: De vil jo have det indtil der er nogle der finder på noget andet. Forsøgsordningen udløber om to et halvt år, to et kvart år faktisk efterhånden, det betyder bare så kan vi ikke lave nye steder ud fra de her regler, men det betyder jo ikke at vi går ud og fjerner alle de hastighedszoner vi har lavet.

240 [00:45:33.10] I2: De områder eller strækninger i ender med at beslutte i løbet af forsøgsordningen skal ikke fjernes når forsøgsordningen slutter?
[00:45:41.12] IP: Nej, det er ikke det der er meningen. Det gør vi heller ikke. Så skal det være fordi der er noget der siger, det her det fungerer dårligt og så kommer enten vi eller politiet og siger det vil vi have lavet om igen. Udgangspunktet er, forsøgsordningen går jo på tilladelsen til at udføre et vejanlæg

245 på en måde, eller sætte nogle skilte op eller hvad det nu er, og når sådan en mulighed opløber så laver man ikke om på det der er lavet, det gælder jo i det hele taget medmindre der virkelig er en god grund til at lave det om.

[00:46:24.04] I1: Det leder måske videre til mit næste spørgsmål, fordi hvem er det egentlig der betaler for de her tiltag i laver? Mener i at økonomien begrænser udbyttet af den her forsøgsordning?

250 [00:46:38.05] IP: Det er selvfølgelig skatteyderne i Hillerød Kommune der betaler. Byrådet der er jo budgetforhandlinger ja sidste sommer så sørger de for udover at vi i forvejen havde nogle penge til trafiksanering sådan halvanden million om året tror jeg nok det var, så gav de yderligere i alt ti en halv million til de her tre år. Så jeg har et anlægsbudget jeg kan bruge af, og sådan er det jo når vi laver arbejde i kommunen så skal der laves en anlægsbevilling og den skal i øvrigt frigives og så videre og så videre og så kan man jo bruge pengene.

255 [00:47:29.08] I2: Men det er ikke sådan at med forsøgsordningen at der er kommet en pulje i Transportministeriet eller Vejdirektoratet som man kan søge, som kan hjælpe?

[00:47:40.15] IP: Nej, og så måske alligevel, der er lavet en trafikikkerhedspulje, en ny mener jeg, som jeg skal til informationsmøde om i næste uge tror jeg nok det er, jeg har lige modtaget indkaldelsen, 260 og det kan da godt være at der er nogle af de penge dér der kan bruges til den pulje men på den anden side, det vil nok kun være hvis vi finder på vi skal lave noget udover det vi allerede har besluttet, fordi vi har besluttet at vi vil lave nogle hastighedszoner, vi har regnet ud at vi vil kunne lave noget der er rimelig fornuftigt inden for de her 12 13 millioner tror jeg nok det bliver i alt, og det vil sige, vi vil ikke kunne søge penge til det, fordi det er der allerede beslutninger om at det skal vi men hvis vi så får lyst 265 til at lave noget der er mere som er udover det så kan det godt være vi kan det, men sådan som det er nu... Det kan godt være andre kommuner som ik' endnu har besluttet sig for noget og fordi de ikke har haft råd til det at de vil kunne søge til nogle projekter. Jeg har ikke rigtig været inde og nærlæse betingelserne for den der trafikikkerhedspulje, for jeg skal også finde ud af om det er noget vi skal søge, i år eller næste år. (small talk) Samtidig ved vi jo at der er rift om alle de der penge altså hvad 270 var det, der var ti gange så mange ansøgninger på cykelpuljen sidste år som de havde førtil, eller noget i den stil, otte gange tror jeg det var eller noget i den stil.

[00:49:38.22] I1: Hvilke forventninger har i til forsøgsordningen og hvilke trafikale områder forventer i at forsøgsordningen vil have en effekt?

[00:49:54.01] IP: Jeg skal lige se om der står noget her, ellers skal jeg nok finde en anden... (small talk) 275 Vi har jo en forventning om, jeg tror godt jeg lige kan finde den... Vi har jo en forventning om at det sænker hastigheden i byerne og at det gør beboerne i området gladere, kan man sige (smiler).

[00:50:43.10] I1: Har i nogle konkrete forventninger?

[00:50:45.17] IP: Jeg vil godt lige finde mine... Nu finder jeg den som jeg lavede til vejforum. (IP viser powerpoint over teams ved at dele skærm) Det var den præsentation jeg havde til vejforum, der kan 280 i se nogle bedre skilte (henviser til tidligere viste billeder). Vi forventer faktisk en halvering af uheld på de her veje. Det står her ja. Halvering af risikoen for personskadeuheld, det er sådan en erfaring som Ivan min chef havde fra de tidligere. Vi forventer der er større tilfredshed. Vi forventer at gennemsnitshastigheden falder med cirka 5 km/t og vi forventer at skolebørnene bedre kan cykle af de veje frem til cykelsti som er langs en lidt større vej. Det er den effekt vi forventer.

285 [00:52:33.13] I1: Hvordan vil det have en effekt på rejsetid?

[00:52:40.29] IP: Den tror jeg ikke er den store. Selvfølgelig er det rigtig nok at hvis hastigheden bliver dæmpet med 5 km/t så kommer vi lidt langsommere frem men de strækninger man kører igennem byerne er trods alt begrænset længde, et par kilometer måske, og så kan i måske sætte jer ned og sige hvis man kører to kilometer med 50 km/t i forhold til man kører 45 km/t hvor meget er det... (small

290 talk) Det vil sige på sådan en to kilometers strækning der får man en forlænget rejsetid på 16 sekunder, under de her forudsætninger. Det er jo ikke meget. Så kan det godt være der er nogle der får en forlænget rejsetid på mellem ét og to minutter. Ligesom jeg heller ikke har nogen forventninger om sådan som vejnettet er... nu kan vi jo godt prøve at finde ét af de der kort... (IP viser powerpoint over teams ved at dele skærm) at det vil betyde at der er noget trafik der overhovedet er målbart der vil
295 blive flyttet fra de veje vi laver hastighedszoner og ud på nogle andre veje. Det kan man selvfølgelig håbe på for det ku' godt være en del af formålet men jeg tror ikke det har den store effekt i den retning.

[00:54:51.29] I1: Hvad tænker du det vil have en effekt af trafiksikkerhed? Du nævnte noget omkring bedre forhold ved skolerne.

300 [00:54:59.22] IP: Trafiksikkerhed mener jeg at det halvere risikoen for personskadeuheld. Og det er jo en trafiksikkerhedseffekt der er til at tage og føle på. Nu vi jo sådan lidt, vi har jo den her situation, som i helt sikkert kender meget til fordi, den ved jeg Harry (Harry Lahrmann, Lektor ved Aalborg Universitet) går meget op i med de her mørketal, at vi har sådan set kun et eller andet sted mellem fem og ti procent af vores personskadeuheld inde i uheldsstatistikken, så vi er ikke helt sikker på...
305 men ud fra det så kan man godt sige det her tjener sig ret hurtigt hjem.

[00:55:42.02] I1: Selve trygheden det er noget i vil kunne mærke fra borgerne af?

[00:55:48.07] IP: Ja, det er jeg helt sikker på.

[00:55:49.24] I1: Du nævnte også noget med støj til at starte med, tænker i det vil have en effekt på støj?

310 [00:55:59.08] IP: Ja. Det der er med støj der har vi jo faktisk lov til selv på veje med større trafikal betydning har vi lov til at sætte hastigheden ned til 40 km/t hvis det skyldes at der er for meget støj. Og vi har faktisk lavet, lidt uafhængigt af det her, så har vi lavet en støjkortlægning, det skal man jo faktisk en gang hvert femte år så vidt jeg husker. Og som viser nogle af de her veje blandt andet oppe igennem Nøddebo her (IP viser powerpoint over teams ved at dele skærm) som var et i de steder hvor
315 politiet ikke vil sætte hastigheden ned men der er faktisk nogle boliger som har mere end de 58 decibel dag aften nat, hvor vi så vil bruge det som en grund til at sige så skal der være 40 km/t på den vej. Det reducerer jo så støjen, jeg kan ikke huske om det giver en decibel eller to eller noget i den stil... det giver i hvert fald noget. Jeg mener ikke det giver 3 decibel at komme fra 50 (km/t) til 40 (km/t) i skiltet hastighed.

320 [00:57:13.24] I1: Men det er i hvert fald også jeres forventning at støjen mindskes?

[00:57:17.12] IP: Ja. Det er jo bevist. Og især ved højere hastigheder men også ved de her lidt lavere hastigheder. Jeg tror hvis du kommer under 40 (km/t) så tror jeg ik' der er så stor effekt af at dæmpe hastigheden. Men det kan jeg ikke huske, og det har sikkert også ændret sig siden sidst jeg havde med det her at gøre.

325 [00:57:44.07] I1: Hvad tænker i med luftforurening? Tror i det vil have en effekt på det?

[00:57:52.18] IP: Ik' den store, umiddelbart. Og man har også talt om CO2... det man jo kan se det er jo at når man kommer ned i de lavere hastigheder så er det faktisk næsten værre at køre langsommere end at køre hurtigere. Og det er jo ikke fordi det er for den enkelte, hvis man kører langsomt med en fast lav hastighed så kan det godt være at man helt sikker sparer noget brændstof men problemet er
330 jo dels det her med at komme ned i det lave gear hvor motoren kører hurtigt rundt, men også at man rent faktisk er en.. en lav gennemsnitshastighed er jo tit et udtryk for at man kører mere op og ned i hastighed, og det er noget der giver mere energiforbrug. Min personlige holdning til det der med luftforurening og CO2 det er at bilflåden bliver til mere lavemission biler, det vil have en større effekt end at lave hastighedsgrænser på det her plan. Der er ingen tvivl om at hvis man satte hastigheden

335 ned på motorvejene, især dem hvor man kører 130, faktisk også ved dem man kører 110, så vil man spare noget energi og dermed også undgå noget dels CO2 emission men også noget luftforurening med kvælstofoxider og med nogle partikler. Dem vil man også reducere ved at sætte hastigheden ned, både fra motorerne og fra dækslid.

[01:00:07.02] I1: Fordi der er mange af de her start og stop opbremsninger i byer tror i nogle af de her virkemidler såsom bump, tror i de vil være med til at forringe luften (luftkvaliteten) nu når man laver det på de her hastighedszoner?

340 [01:00:18.25] IP: Nej, men jeg tror heller ikke de forbedrer dem. Og det er jo også, det man jo oplever at lige omkring bumpet der kan støjpåvirkningen godt stige en lille smule fordi der er nogle der gasser op, og så et stykke væk fra bumpet så falder støjen fordi det generelle hastighedsniveau er lidt lavere.

345 Det er hvert fald det jeg har læst et eller andet sted. Det er ikke derfor vi gør det, vi gør det af hensyn til trafiksikkerheden. Og vi har heller ikke markedsført det som eller overhovedet skrevet det som at vi vil gøre det af hensyn til hverken luftforurening eller støj eller CO2-emissioner. Det er udelukkende af hensyn til sikkerheden. Modsætning til København som jo laver 40 km/t fordi de har en forventning om de vil flytte nogen flere bilister over på cykel eller kollektiv trafik og dermed reducere CO2-emission.

350 [01:01:25.05] I1: Er det også en effekt i regner med?

[01:01:26.22] IP: Nej.

[01:01:29.26] I1: Altså, måske ikke i forhold til luftforurening, men at der måske er nogen der vil være mere tilbøjelig til at tage cyklen i Hillerød Kommune?

355 [01:01:34.19] IP: Ja, det kunne vi jo godt håbe på. Fordi vi gør det rarere at cykle, så det er klart. Måske også på nogle af de lidt længere ture være en mulighed. Så ja, det kunne vi godt (håbe på), men det er ikke ligesom der det fylder i vores argumentation for det. Men det er da rigtig nok, cykling vil gøres tryggere og dermed også mulighed for at udbrede cykling lidt mere for at få flere til at cykle.

[01:02:10.04] I1: Hvordan vil i evaluere den her forsøgsordning, og hvordan skal de erfaringer som i opnår gennemforsøgsordningen bidrage til en bæredygtig trafikafvikling i byer fremadrettet?

360 [01:02:24.02] IP: Det sidste lyder meget meget meget ambitiøst (smiler)

[01:02:21.18] I1: Vi kan starte med hvordan i evaluerer forsøgsordningen?

[01:02:30.11] IP: Ja, man kan jo sige det er jo evalueringen der vil i givet fald vil kunne bidrage fordi man kan sige vi får nogle erfaringer som man kan bruge andre steder, eller lade vær med at bruge andre steder hvis erfaringerne ikke er gode. Så det da helt klart en effekt af det. Den evaluering der skal foreslås af selve forsøgsordningen den går som sagt kun på hvad har det her betydet for samarbejdet mellem os og politiet og vores oplevelse af, hvad kan lade sig gøre og hvad kan ikke lade sig gøre og at, er der nogle der mener at der for meget der kan lade sig gøre, er der nogen der mener at der er for lidt der kan lade sig gøre. Og ikke så meget på hvilken effekt har det på trafiksikkerhed og støj og sådan noget. Vi vil selvfølgelig, i det omfang det overhovedet kan lade sig gøre kigge på uheldsstatistikkerne og når jeg siger i det omfang det kan lade sig gøre, så er det jo fordi det stadigvæk kun er omkring en tiende del af personskadeuheldene vi har inde i uheldsstatikken og det betyder jo så at det kan godt være at datamaterialet er spinkelt og iøvrigt kommer det til at tage hvert fald fem seks år før vi kan se noget som helst. Jeg har fået lavet et udtræk men jeg ikke fået kigget ordentlig på

370 det endnu desværre, men vi har fået lavet et udtræk af noget hastighedskortlægning fra en GPS flåde som COWI (Rådgivende ingeniørfirma) har nogen data. Altså hvor de tager flowdata fra forskellige biler og dermed kan lave et kort hvor de viser medianhastighed og 85 procent fraktil hastigheden på strækninger og der vil jeg i hvert fald gå ind og se, har det her haft en effekt sådan løbende faktisk, og

375

380 sige kan vi se her hvor vi har lavet hastighedszone at de her hastigheder er faldet eller er det det samme.

[01:04:43.11] I1: Så i går ligesom konkret ned og vurderer trafiksikkerheden og hastigheden men kigger ikke så meget på rejsetid, støjledning og lokal luftforurening?

[01:04:54.21] IP: Det er i hvert fald udgangspunktet ja.

385 [01:04:59.12] I1: Nu spørger jeg så igen, men hvad skal der ske strækningerne efter forsøgsordningen?

[01:05:09.06] IP: De bliver liggende som de er, eller måske forbedres. En af de opgaver jeg har fået udvalget til at stille mig det er at vi skal selvfølgelig også kigge på hastighederne ude i åbent land, det her det jo hastigheder i byer, altså i tættere bebygget område og lige så snart vi kommer uden for det så gør vi ikke noget lige nu, men altså i løbet af i år skal jeg lave en plan for det fordi det er også nogle 390 af de steder hvor det her med at cykle, og i øvrigt også trygheden i det hele taget, er udfordret. Der skal laves en plan også for hastighederne i åbent land hvor vi siger der er nogle strækninger hvor hastigheden skal sættes ned til formentlig 60 km/t eller 70 km/t. Måske også nogle enkelte steder længere ned. Og vi har en del strækninger allerede hvor hastigheden er 60 (km/t) eller 70 (km/t). Vi har en masse fem meter fem en halv meter seks meter brede kørebaner med blandet trafik, hvor vi 395 også nogle steder måske kunne lave nogle to minus en veje og så sætte hastigheden ned til 60 (km/t). Vi har også nogle endnu smallere landeveje i øvrigt, hvor man kan sige at, selvfølgelig kan man sige folk skal køre efter forholdene og når man kører på en vej der er fire en halv meter eller tre en halv meter bred så kører man ikke 80 km/t, hvert fald ikke medmindre man kan se meget langt frem for sig, men det er der jo nogen der gør alligevel, så det kan godt være vi også skal sætte nogle skilte op 400 der.

[01:06:55.06] I1: Er det et pres fra borgerne, nu begynder i med alle de her hastighedszoner er der så også nogle borgere der gerne vil have nogle tiltag ude i åbent land?

[01:07:04.19] IP: Jeg vil sige det har hele tiden været et pres. Jeg får mange henvendelser, det har ikke noget at gøre med vi laver hastighedszoner, der siger herude bliver der kørt alt for stærkt og nogle 405 steder synes jeg det er relevant andre steder kan man sige det her er det en landevej og det er en vej, en trafikvej eller en større lokal vej og her skal fremkommeligheden jo også til. At der er nogle der har købt et hus opad sådan en landevej og bor der med deres tre små børn, det er ikke det som skal betyde at vi sætter hastigheden ned for en hel masse mennesker. Men der er også mange steder her er det relevant fordi vejene er ikke bygget... de færreste landeveje i Hillerød er rent faktisk bygget til at køre 410 80 km/t fordi de er af dato, de er tilstrækkelig gamle til at det var ikke det man gjorde. Som jeg siger der er landeveje der er fem meter brede fem en halv meter brede og der er faktisk også nogle der er nede og være tre tre en halv meter brede og det jo ikke veje der er bygget til 80 km/t hvis man ligesom tager udgangspunkt i at hvis du kigger i tværprofil vejregel så hedder det jo at ved 80 km/t der skal den jo hvert fald være tre meter og 25, hvis ikke den skal være tre en halv meter og det jo syv meter 415 til kørebanen, plus kantbaner, så det syv en halv otte meter. Man kan i hvert fald godt sætte hastigheden ned på nogle af landevejene, især dem der ikke er cykelsti langs med. Der hvor der er cykelsti der kan man, hvis kørebanen i øvrigt er rimelig bred, så vil jeg sige så der ingen grund til i min verden at sætte hastigheden ned medmindre der er et eller andet der gør der er en sidevejs udmunding hvor man har dårlig oversigt eller en masse der skal krydse vejen i øvrigt.

420 [01:09:30.29] I1: Med den her forsøgsordning, hvordan videns deler med andre kommuner?

[01:09:37.02] IP: Der er ikke lavet noget plan for det men jeg er ret sikker på jeg vil komme på vejforum (konference) om ikke i år så næste år igen og fortælle om det. Jeg vil også tror jeg skal skrive en artikel til trafik og veje (fagblad), det også muligt jeg tager til Aalborg, jeg kommer jo på trafik-dagene i

425 Aalborg jævnligt, jeg sidder i programkomiteen. Det er også muligt at jeg kommer derop og fortæller om det, men jeg vil sige vejforum er måske det sted som er mest logisk i forhold til det her. Vi har ikke en plan... det burde jeg måske lave.

[01:10:24.27] I1: I har ikke sådan en gruppe...?

430 [01:10:27.06] IP: Nej det har vi desværre ikke. Vejdirektoratet lovede at lave en eller anden form for erfaringsudveksling men det har jeg ikke rigtig hørt noget om siden. Det har du da ret i det kunne man måske godt gøre. I hvert fald synes jeg det vil være fint hvis man på et eller andet tidspunkt fik samlet erfaringer op fra forskellige kommuner om hvad er det man har lavet. Altså udover den der evaluering Vejdirektoratet laver som handler om processen mere om den handler om indholdet.

435 [01:11:13.00] I2: Et opfølgende spørgsmål til alt det her med evaluering, har i tænkt på hvordan i skal kvantificere, altså sætte tal på effekter, eller om det er noget i ikke har tænkt jer at arbejde videre med?

440 [01:11:28.03] IP: Det har vi ikke tænkt over. Og det fortæller lidt om hvordan det er man typisk arbejder i kommuner, fordi man laver noget, og så har man en idé om at det virker, men man laver ikke sådan by evalueringer af hvad er effekten af det. Jeg har jo den her hastighedskortlægning og det kan jeg jo sådan set godt bruge til at, og som jeg regner med at gentage hvert fald hvert andet år og måske hvert år, den kan man jo selvfølgelig godt bruge til at sige, generelt er hastighedsniveauet på de veje som det handler om faldet med et eller andet antal km/t, eller et eller andet procent eller noget i den stil, eller det er faldet på en eller anden procentdel af vejnettet eller, hvad vi nu kunne sige. Vi er ikke så gode til kommunerne til, og det tror jeg gælder, måske lige med undtagelse af de fire store byer, så vi ikke så gode til at sige altså vi skal have sat tal på hvordan det her virker og med hensyn til trafikulykker der vil vi jo selvfølgelig også kunne sætte et tal på, så skal vi være meget skarpe på om det her tal skyldes det her eller om det skyldes en anden udvikling.

445 [01:12:52.20] I1: Jeg har ikke mere, jeg ved ikke om du Kasper har mere?

[01:13:00.01] I2: Nej, det har jeg faktisk heller ikke.

Interviewet afsluttes.

450 *I det efterfølgende viser Jørgen Knoop eksempler på anlæg af hastighedszoner fra sit powerpoint som blev brugt til fremlæggelse ved Vejforum 2022.*

Tak til Jørgen Knoop, Hillerød Kommune, for at medvirke i et interview.

B.5 Transskription af interview med Københavns Kommune

Interview er foretaget mandag d. 3. april 2023 kl. 10:00

Lokation: Teams

Interviewperson, IP: Troels Søren Berg

Interviewer, I1: Kasper Fryd Hofmansen

Interviewer, I2: Martin Gislason

[00:01:54.24] I1: Vil du starte med kort at præsentere dig selv? (small talk)

5 [00:02:21.20] IP: Jeg hedder Søren Troels Berg. Jeg er fagkoordinator for trafiksikkerhed her i Københavns Kommune, det har jeg været i syv år cirka. Inden, der arbejdede jeg for Rådet for Sikker Trafik. Jeg er sådan set også ingeniør og også arbejdet med veje der men har ellers så taget en adfærdsmæssig baggrund fra Rådet for Sikker Trafik og har nu mere (om), det har jeg også i Københavns Kommune, men også selvfølgelig veje og hastigheder. Selve det store projekt som vi har

gang i lige nu og det som er koblet direkte op på forsøgsordningen, som i skriver om, det ligger hos nogle kollegaer i vores projektorganisation hvor jeg sådan er lidt mere, vurderer området mere politisk, altså fagpolitisk og har været en del inde over projektet undervejs. Nu kan det godt være jeg tager fat allerede i nogle af spørgsmålene men man kan sige hastighed er jo et tema som har været oppe længe i Københavns Kommune også længe før den her forsøgsordning kom på banen og det gør faktisk at der har ligget nogle projekter helt tilbage fra 2008 om at sænke hastighedsgrænsen til 40 km/t i hele byen. Og det blev sat i stå dengang der blev lavet tre fire zoner dengang og derefter blev projektet stoppet af politiet fordi de mente faktisk ikke at det vi foretog os var inden for bekendtgørelsens rammer. Siden da, sådan i flere omgange, er der blevet justeret på bekendtgørelsen, i 17 (2017) blev den ændret én gang og med den nye bekendtgørelse blev der lukket op for lidt mere af hvad vi kunne og vi gennemførte så to yderligere zoner på Nørrebro og på Holbergsgade kvarteret som vi kalder det ude på Amager men sådan i relativ små zoner i forhold til hele byen. Og så kom hele den her snak om ny bekendtgørelse og ny forsøgsordning og alt det her, jeg ved ikke, den historik kender i går jeg ud fra.

[00:04:25.23] I1: Ja, sådan nogenlunde. Men du må godt fortælle lidt om den.

[00:04:39.14] IP: Efter helt der tilbage i, jeg tror nok at den politiske beslutning blev lavet i otte eller ni (2009), og så tror jeg nok det var i 12 (2012) at vi fik gennemført de første projekter og hvor politiet så så nu gjorde vi nok noget som ikke lå inden for rammerne og stoppede det. Derefter blev der presset ret hårdt på fra vores side og nok også fra KL's side på at der måtte laves en ny bekendtgørelse for det kunne ikke passe at vi ikke kunne sænke hastighedsgrænsen til under 50 km/t i byer. Der er nu kørt rigtig meget frem og tilbage omkring det, og der blev arbejdet længe på at få en bekendtgørelse som i højere grad ku' rumme det. Og der var sådan modstand, nogle steder, imod det, jeg var ikke med i processen der, men har sådan efterfølgende fået fortalt at det var nok i høj grad politiet der egentlig var modstander af at lave de her zoner. Dels ud fra et spørgsmål om at de skulle kontrollere det og dels ud fra at når man laver de her zoner, så var deres bekymring at det var vigtigt at zonerne var lukket. Det vil sige hvis de stoppede en bil inden for en zone så kunne bilisten køre hele vejen rundt og så kunne han finde et hul hvor der på grund af gravearbejde eller påkørte skilte eller et eller andet faktisk var åbent i zonen og så kunne han jo fortælle politiet efterfølgende, jamen det var fordi jeg kørte ind ad den vej så jeg var slet ikke klar over det var en zone jeg kørte i. Og det har sådan været et argument som politiet har bragt meget... som et argument for de der zoner kunne være problematisk at lave kontrol i. Hvor meget hold der er i det, der er selvfølgelig en eller anden pointe men vi har jo også parkeringszoner vi har jo zoner om alt muligt andet i byer hvor det fungerer. Så vi synes sådan lidt det var noget pjat. Og derfor pressede vi på, på den nye bekendtgørelse. Den nye bekendtgørelse, da revisionen så kom der i 17 (2017) der fik vi så blod på tanden igen og gennemførte to zoner og der gav politiet os også afslag på at lave de zoner. Og den sendte vi til afgørelse i Vejdirektoratet, det er jo sådan det fungerer, hvis ikke vi kan blive enige med politiet så kan vi sende en tvist til Vejdirektoratet så er det dem der afgøre det og den vandt vi. Så vi fik lov til at lave de zoner. Stadigvæk var der nogle ting vi havde taget ud af zonerne hvor vi egentlig synes at det vil være rimelig at hastigheden også var lav her, men dels på grund af der var et krav om størrelse af zoner og dels fordi det var nogle lidt større veje så valgte vi og sige de ikke skulle være med i zonerne. Og det gav Vejdirektoratet os så medhold i at netop fordi vi havde taget de veje ud af zonerne så gav de os medhold i de zoner vi så havde valgt. Så vi vandt den, men vi synes egentlig stadigvæk, og det var der mange andre der også synes at det var meget restriktivt det vi så fik lov til. Så derfor gik man videre og det blev så løftet politisk, og skiftende transportministre var også enige om at det var nok for restriktivt i forhold til det ønske man havde politisk, til hvordan en by skulle være indrettet. Og så kom den her ordning om, eller

bekendtgørelsen der nu er gældende, hvor forsøgsordningen er en del af, den er... forsøgsordningen kom ind ret sent, for den var faktisk skrevet ind, at det som lå i forsøgsordningen faktisk skulle gælde som det normale. Og der var en konflikt imellem justitsministeriet og transportministeriet så vidt jeg har forstået, om hvor meget der kunne blive givet fri til kommunerne. Og så kan man jo diskutere, hvor frit det så er blevet for de kommuner som er i forsøgsordningen nu politisk. Det der er det at vi kan fastsætte hvilken hastighed vi vil ha' på hvilke veje men det er stadigvæk politiet der afgøre under hvilke forudsætninger vi kan gøre det. Så de kan komme og stille krav om skilte, om afmærkning, om indsnævring af veje og bump, de kan komme og sige, i må gerne sætte hastigheden ned på 40 km/t på den her vej, i skal bare sørge for at lave nogle hastighedsdæmpende foranstaltninger. Så det ret lidt der er blevet, altså før kunne de i princippet sige at de ikke vil ha' hastighedsgrænsen blev sat ned og det kan vi nu sige, det skal den, men det gør at vi stadigvæk bundet af et godt samarbejde med politiet, hvilket vi helt grundlæggende har, så der er sådan set ikke nogen konflikter med politiet for tiden, men der har sådan hele tiden været sådan lidt et... det er sådan lidt et område som hele tiden sådan er til debat. Og vi har helt sikkert nogle politikere som gerne vil mere end hvad bekendtgørelsen giver muligheder for og vi kan også sige, hvis vi ser rundt omkring i Europa, hvor store byer sætter hastighedsgrænsen ned til 30 km/t eller 40 km/t, og det er en udvikling som ligger uden for bekendtgørelsens rammer. Der er meget vi ikke kan og der er det jo vigtigt at vi skelner i mellem hvornår er det vi har en konflikt med politiet og hvornår er det vi har en bekendtgørelse som vi ikke kan stå inde for. Som politiet siger, jamen de skal jo bare sørge for vi har overholdt bekendtgørelsen, det jo rigtigt, de har jo som sådan ikke nogen holdning til trafikken i byen, men bekendtgørelsen skal være overholdt. Og der er den altså stadigvæk, selvom der er en forsøgsordning, ret restriktiv.

[00:10:57.11] I1: Kan du fortælle lidt om jeres baggrund for at deltage i forsøgsordningen og hvilke muligheder det giver jer helt konkret i forhold til før forsøgsordningen?

[00:11:20.27] IP: Ja. I forsøgsordningen er det os der bestemmer, altså at vi siger vi vil ha' hastighedsgrænsen sænket. Så det er nyt. Og så ligger der jo det omkring at støj kan være et parameter, det ligger faktisk også i forsøgsordningen og ikke i den almindelige bekendtgørelse så vi har et argument der yderligere om at kunne sænke hastighedsgrænsen af andre årsager og det gør i realiteten i København at alle vores veje eller alle vores boliger er støjbelastet så i princippet kan vi sænke hastigheden til 40 km/t med støjkortet og det kan vi ikke uden for forsøgsordningen. Men det jo vigtigt at huske at forsøgsordningen jo alene er et forsøg på hvordan kommunerne tolker, eller hvordan de behandler bekendtgørelsen, tolker bekendtgørelsen, og hvordan samarbejdet med politiet er. Det vi laver ude på vejene, er jo ikke forsøg når vi sætter hastighedsgrænsen ned, så er det ikke et forsøg, det er veldokumenteret at det har en positiv effekt og det bliver ikke fjernet igen i 25 (2025) når vi færdige med forsøget. Så det i hvert fald vigtig og huske det. Det der skal evalueres det er vores dialog med politiet og den måde som den har fungeret på.

[00:13:00.00] I1: Så det giver jer mulighed for at bestemme hvor hastighedszonerne skal være men i skal stadigvæk følge politiets anvisninger i forhold til hastighedsdæmpende foranstaltninger?

[00:13:09.15] IP: Ja.

[00:13:10.09] I1: Vi vil godt høre lidt om de tanker og kriterier der ligger bag udvælgelsen af strækninger eller områder hvor hastighedsgrænsen skal reduceres i løbet af forsøgsordningen?

[00:13:47.16] IP: I budget 22 (2022) der vedtog vores politikere at hastighedsgrænsen skulle sænkes med 10 km/t i hele byen. På alle veje som ikke var regionale veje. Vi har sådan et vejhierarki med fem vejklasser med regionale som de største, nogle af dem er statsveje men der også nogle kommunale veje der er regionale veje, og så er der vores fordelingsgader, vores bylivsgader, vores strøggader og så lokalgader som er de helt små. Som der selvfølgelig er langt flest af, der er bare ikke så meget trafik

på dem. Men det blev vedtaget der at hastighedsgrænsen skulle sænkes med 10 km/t på alle veje. Så var det sådan, fordi vi havde fået lavet nogle små forsøg med 40 km/t, eller ikke nogen forsøg, nogen små zoner med 40 km/t, de fire der tilbage fra omkring 2010 og de to vi fik lavet i 2019 tror jeg det var, så gjorde vi så, hvis bare man sænkede alle hastigheder med 10 km/t så ville det stadigvæk være sådan et knudetæppe af små zoner som så var 30 (km/t) og nogen som var 40 (km/t) og derfor blev det politisk besluttet at det skulle tolkes sådan at vi lavede noget der var fornuftigt. Og det betyder at de indre brokvarterer, indre Østerbro, indre Nørrebro, indre Vesterbro, Christianshavn, der ville man sænke hastigheden til 30 km/t, og i resten af byen til 40 (km/t). Nogle steder der blev hastigheden sådan set bevaret som den var, for det var den før i forvejen, og nogle steder der var den faktisk 50 km/t i dag, og ville blive nedsat med 20 km/t til 30 km/t. Men så fik vi til gengæld sådan et sammenhængende system hvor den indre del af byen er 30 (km/t) og den ydre del af byen var 40 (km/t). Og samlet set sådan antal kilometer vil det være stort set det samme antal kilometer der var 30 km/t og 40 km/t, i knudetæppeversionen og i den mere systematiske version. Så det var den beslutning der blev taget der. Derfor kan man sige at vi vil male hele byen ind som en del af forsøgsordningen velvidende, eller det gjorde vi ikke fordi hele 30 zonen den ligger uden for forsøgsordningen, forsøgsordningen tæller jo kun 40 km/t. Så hele den indre by den var uden for og alt det uden om var sådan set en del af forsøgsordningen, hvilket jo så var rigtig rigtig mange zoner. Og vi har meldt det hele ind, så vi ikke sådan udvalgt nogle strækninger eller nogen zoner, vi har sagt det lignede projektet og det er sådan set omfattet af forsøgsordningen. Det blev godkendt af Vejdirektoratet at det er sådan vi gør.

[00:17:09.21] I2: Så helt praktisk så da i sendte jeres ansøgning til Vejdirektoratet, der sendte i måske bare sådan et stort areal og sagde, det er her vi gerne vil have 40 km/t, og det skal være en del af forsøgsordningen?

120 [00:17:23.23] IP: Ja. Jeg mener faktisk det vi søgte om, det var ikke defineret... på det tidspunkt hvor vi skulle søge der var det ik' helt fastlagt om vi skulle gå efter knudetæppemodellen eller vi skulle gå efter den anden. Vi var ret overbeviste om det nok blev den anden version, altså den logiske. Men det var ikke helt veldefineret tror jeg nok, var sådan vi skrev det også i ansøgningen. Men det var i hvert fald velkendt at det var et by dækkende projekt vi havde gang i.

125 [00:17:54.25] I1: Der har ikke som sådan været tale om udvælgelse af områder i har besluttet, i ville implementere det her i hele byen?

[00:18:06.05] IP: Ja.

[00:18:08.25] I1: Kan du sætte nogle ord på hvor i har lagt adskillelsen mellem de 30 km/t og de 40 km/t, hvad der har været kriteriet for hvor den grænse skulle ligge?

130 [00:18:17.10] IP: I nogen udstrækning var det at vi så hvor store områder er i dag 40 km/t, om vi sku' ha' et område der sådan svarede stort set til det. Jeg tror argumentationen var at trafikmæssigt... det var jo solgt ind som et CO2 reducerende tiltag og det kan man stille forskellige spørgsmål ved, men det var i hvert fald det der politisk var løftestangen for det her. Nu sidder jeg som fagkoordinator for trafiksikkerhed, ud fra et trafiksikkerhedsmæssigt synspunkt er jeg sådan set ligeglad hvilke argument man bruger, bare vi får sat hastigheden ned. Og nu var det så CO2 der var den politiske agenda og det tager jo en masse andre ting med sig man kan jo ikke isolere fordelene ved lavere hastigheder på den måde. Så alt i alt var det godt. Men fandt så ud hvordan arealmæssigt, kørselsmæssigt, hvad svarer det til hvis vi samler det sammen i en klump, og så var det sådan lidt, hvor vil det være logisk at ligge snittet. Jeg kan lige prøve at dele et kort med jer (IP finder et powerpoint frem på teams) (IP deler powerpoint over teams) De grønne områder det er der hvor vi arbejder med 30 km/t og de blå områder det er der hvor vi arbejder med 40 km/t. Så er der nogen gullige det er noget park og grønne

områder. Vi har samlet det areal inde i centrum og grænsen deroppe i den nordlige del på Østerbro og Nørrebro, grænsen mellem det blå og det grønne det er Jagtvej, hvis i er bekendt i byen. Det er det som vi kalder for indre brokvarterer og det andet så ydre brokvarterer og øvrige bydele. Så er der de røde veje, det er så de store veje som er uden for zonerne men alt i alt så har vi størrelsesordenen, det står vist her, ja 118 zoner har vi opdelt byen i alt i alt. Og det jo fordi der er et krav om at zonerne må have en hvis størrelse, der må være 1,8 kilometer fra den ene ende til den anden, og så har vi forsøgt at lave zoner som ligesom bliver omkranset af de større veje. De røde veje er så de veje som er enten regionale veje eller fordelingsveje hvor strækningshastigheden bliver 40 km/t og så imellem dem er det zoner.

[00:21:47.07] I1: Ja, så alle de røde veje på kortet (I1 henviser til IP powerpoint) her bliver også 40 km/t, så vidt jeg kan se.

[00:21:53.16] IP: Ja, præcis.

[00:21:54.14] I1: Hvor lå 40 km/t zonen inden forsøgsordningen, fordi jeg hører dig sige der var en 40 km/t zone inden forsøgsordningen også?

[00:22:04.11] IP: Ja, og det er de der grå klatter der ligger rundt omkring (IP deler powerpoint over teams) det er dem som var 40 (km/t) før. De var sådan spredt lidt rundt i byen og der har man ligesom taget alt det areal og samlet det sammen på midten, samlet omkring centrum, så det blev mere logisk at jo tættere man kom på centrum jo lavere blev hastighedsgrænsen. Så det blev mere logisk sammenhængende system efterfølgende.

[00:22:39.17] I1: Ja, så hastighedszonerne var noget mere spredt ud før.

[00:22:45.07] IP: Ja.

[00:22:46.14] I1: Hvordan tænker i at implementere hastighederne, altså implementere den lavere hastighedsgrænse? Hvilke virkemidler der skal gøres brug af for at opnå de her reducerede hastigheder.

[00:23:13.09] IP: Så lidt som muligt er det korte svar. Det er et ret stort projekt det her, og vi ser egentlig at der ligger noget hastighedsdæmpende i at det er et stort projekt. Nu bliver det sådan at man kører langsommere i byen og når man færdes herinde, så tror vi på at hastigheden af sig selv vil blive lavere. Jeg sagde at de regionale veje ikke var med i projektet og på mange af de regionale veje der har hastighedsgrænsen indtil nu været 50 km/t. Og egentlig uden for det projekt der har vi sænket hastighedsgrænsen fra 60 (km/t) til 50 (km/t) på mange af de veje. Det vil sige, det bliver sådan helt sammenhængende at når man kommer ind til byen, der hvor man måtte køre 60 (km/t) før, der må man nu køre 50 (km/t). Der hvor man måtte køre 50 (km/t) før, må man køre 40 (km/t), og så derudover vil der være nogle steder hvor man må køre 30 (km/t). Så vi har egentlig en forventning om at den der sammenhængende hastighedsplanlægning, det vil styrke projektet i modsætning til, hvis bare som vi før havde, hvor det var en enkelt lille klump her måtte man køre 40 (km/t), så krævede det noget mere vejteknisk. Det er en dialog vi har med politiet, at vi ønsker faktisk at lave så lidt som muligt. Det gør vi selvfølgelig ud fra et økonomisk synspunkt men jo også ud fra et bæredygtighedssynspunkt, der er ikke nogen grund til vi går ud og bygger byen om hvis vi kan lade vær. Og det ligger den nye bekendtgørelse jo også op til og der er kravene til at lave hastighedsdæmpende foranstaltninger også blevet mindre. Så vi behøver ikke og lave lige så meget inde i zoner som vi gjorde før. Og det udnytter vi. Vi prøver at lave så lidt som muligt og i dialog med politiet om at så må vi følge hvordan det går, hvis det så viser sig nogle steder hvor hastigheden stadigvæk er for høj, så må vi jo lave noget vejteknisk derude, men også at vi må se tiden lidt an, og det er politiet med på i nogen udstrækning, andre steder der er de ikke med på den, der skal de ud og lave nogle ting, hvilke vi også er enige om. Jeg kan lige vende tilbage til præsentation fra før (IP deler

powerpoint over teams), altså på alle vores lokalgader, små gader, skråparkerede biler, opgange, dem der kører på vejene er stort set kun dem der bor der, der er vejene smalle og der er ikke behov for at gøre noget, hastigheden er i forvejen relativ lav, der er ingen grund til at gøre nogen ting der. Ude på strækningerne er vi lidt mere presset, her kan man se vi har opdelt alle strækninger i tre kategorier. Kategori ét strækninger, det er sådan en som den første dér, kategori ét strækninger også relativt små gader, her er det foran en skole, der er bump i forvejen, og det strækninger hvor vi vurderer her der faktisk ikke grund til at gøre noget. Så har vi kategori to som middel veje, lidt større veje, lidt brede kørespor nogle steder, der vil vi, igen med udgangspunkt i at vi gør så lidt som muligt, så kan det være nogle steder der vil vi komme til og lave et midterareal imellem to kørebaner, lave noget midterhelle men bare med afmærkning. På nogle veje der kan vi flytte parkingen som holder sådan delvist oppe på fortovet, kan vi flytte det ned på kørebanen for at gøre vejen smallere og så mindre tiltag. Og så har vi de store veje, kategori tre vejene som er mere komplekse, hvor vi igen også kan se på kørebanebredder, de behøver ikke at være mere end tre meter, eller i hvert fald ikke mere end 3,25 (meter), nogle steder er de bredere. Der har vi lige en dialog med politiet om det når der kører busser i ruter og sådan noget, hvor langt kan vi gå ned der i princippet så kan vi jo gå ned på 2,75 (meter) når vi har 40 km/t hastighed. Men det er ikke ret meget hvis der kører busser i rute, der skal vi i hvert fald have tre og politiet vil gerne ha' vi har 3,25. Men kommer også lidt an på hvad der er i siderne, er der parkeringsspor, og hvor brede er de, og ved varebiler og ud i køresporet, så der sådan nogle forskellige hensyn som skal tages der. Der er ikke nogen tvivl om på kategori tre strækninger der er vi udfordret nogle steder med at få politiet med på at hastighedsgrænsen er 40 km/t. En løsning kan være vi får sat din fart tavle op som blinker af folk når de kører for stærkt, det jo også et hastighedsdæmpende foranstaltning som også, den er ikke nævnt i kataloget, men den er jo faktisk god nok og bliver anerkendt som hastighedsdæmpende. Men der har vi en udfordring, det der ingen tvivl om. På de store der, kategori tre, det er typisk steder hvor der er mere end én vognbane i hver retning. Det er svært at få dem til at ligne en vej hvor man må køre 40 (km/t) og det kan godt være hvor der er nogle af dem hvor vi må gi' os og sige, det kan vi nok ikke og det jo ikke veje hvor vi vil lave bump på for eksempel. Vi kan jo ikke lave indsnævringer, vi er lidt bundet der. Men det må vi se. Vi er jo ikke så langt med projektet endnu at vi ved hvordan alle veje ser ud. Vi er lige ved at gå i jorden med alle zonerne i Valby og i Vanløse, altså det sydvestlige hjørne af København, og det er sådan i år at det kommer, og så kommer resten af byen farende derefter. Vi har lavet sådan en spiral hvor man starter dernede i det hjørne og så kører man så med uret rundt op til de nordlige bydele, ud til Amager og slutter man af i indre by til sidst.

[00:30:12.09] I1: Nu siger du selv det her med, at der er nogle steder i har problemer med at få politiet med til det, og bare lige for at spørge lidt ind til det her med forsøgsordning og samarbejde med politiet, fordi jeg hørte dig sige i starten i bestemmer hvor hastighedszonerne skal være, hvordan opstår problemet så med politiet i forhold til at få dem med på det?

[00:30:33.04] IP: Men i høj grad egentlig hvad skal der laves af tiltag. Vi har fået lavet hastighedsmålinger på nogle af vores veje og det viser sig at hastigheden er jo ret lav i forvejen. Hele den der indre by, der er jo masser af veje i den indre by hvor der ikke bliver kørt mere end 15 (km/t) og derfor at vi sætter hastighedsgrænsen ned til 30 (km/t) det gør ikke den store forskel. Men der nogle veje hvor det gør det og der er vi ved sådan... indtil nu har det i høj grad foregået på sådan et overordnet princip niveau, hvad skal der til, hvad forventer vi, og der har vi snakket os til rette på mange områder, men vi har også haft et behov for at blive konkrete, altså gå ned og sige, præcis, nu sender vi noget frem til politiet og får dem til at sige, hvad tænker de om det, og så bliver det sådan helt konkret at Jernbane Allé i Vanløse der synes politiet at vi skulle lave en masse

hastighedsdæmpende foranstaltninger som vi ikke mente var nødvendige, så har vi lavet nogle hastighedsmålinger der viser at hastigheden er lav i forvejen, at det bliver lettere når man kommer ned og er konkret. Og der har været en lang fase her hvor det sådan har været på et overordnet principniveau, og der har været behov fra begge sider om ligesom at få rum nok, på en eller anden måde. 235 Modsat så har vi jo fra kommunens side nogle politikere der har bedt os om at få det her fixet. Og det vil sige vi har et politisk pres på at vi presser lidt til politiet, vi skal ud og udnyt bekendtgørelsen som vi kan. Modsat skal vi jo også overholde bekendtgørelsen og det er jo tolkning, hvornår ser en vej ud til at man må køre 40 (km/t) på den. Det kan man jo bruge meget akademisk tid på og snakke om, og 240 det har vi også gjort, og nu bliver vi mere konkrete og det lyder som om at vi skal nok få landet nogle ting. Jeg er ikke sådan helt, som jeg sagde, helt inde i kernen af projektet det vil sige jeg ved de har haft noget dialog med politiet i sidste uge som jeg ikke lige har fået fulgt op på men det jeg lige hørte på vandrørerne det var at de veje som havde været problematiske dem har vi overbevist politiet om at det er nok vores vej, det går der. Men vi kan jo også se når der er nogle veje hvor vi er nødt til at gøre 245 noget andet, måske også nogle veje hvor vi kommer til at sige, det kan vi nok ikke gøre inden for bekendtgørelsen. Det er ikke sort hvidt, vi har en god dialog med dem, men vi har også nogle fronter vi ligesom skal have fundet ud af, og vi har også en fælles forståelse for at hvis der er nogle steder vi ikke kan blive enige, jamen så må vi jo sende dem til Vejdirektoratet og sige her der vi uenige om vilkårene, så vi får bekendtgørelsen gjort tydeligere. Det er jo dels bekendtgørelsen, dels så der vejledningen, og så er der kommet det her forståelsespapir, er i opmærksomme på det?

[00:34:04.14] I1: Nej.

[00:34:08.11] IP: Okay, Nordsjællands og Københavns politikredse sendte en forespørgsel til Vejdirektoratet om tolkning af nogle ting og det var noget med bump i zoner, det var noget om hvad 255 ud af men igen sådan på den akademiske niveau hvor det ikke var konkret, hvordan skal vi tolke det her, hvordan skal vi tolke det med 30 km/t, der står skrevet, det jo så uden for forsøgsordningen men inden for bekendtgørelsen, hvor der står at man kan sænke hastighedsgrænsen på veje hvor der ikke er gennemkørende trafik. Det står der i bekendtgørelsen og i vejledningen står der så på veje, som ikke er tiltænkt gennemkørende trafik. Men stadigvæk havde politiet så en, hvad skal vi lægge i det. 260 Og der kommer Vejdirektoratet tilbage med sådan et papir hvor der blev strammet lidt op i tolkningen men stadigvæk var det jo ikke på konkrete vejstrækninger. Vi blev lidt klogere, men ikke mere kloge end at der stadigvæk er plads til tolkning.

[00:35:49.23] I1: Det det egentlig handler om det er at i kommer med et forslag for eksempel på en kategori tre vej og siger til politiet, vi tænker den skal se sådan her ud, og så vurderer politiet om de 265 kan gå med til det?

[00:36:03.05] IP: Ja.

[00:36:04.10] I1: Og det der problemet opstår, hvis de så ikke er enige?

[00:36:07.20] IP: Ja. Det er først nu at vi sådan rigtig er nået til at få nogle afgørelser fra politiet. Så vi ved faktisk ikke rigtig sådan i praksis hvor uenige vi er. Der har været nogle ting på det akademiske 270 niveau i tolkninger men jeg har egentlig indtryk af nu skal vi til og kig på vejene derude, så skal vi nok finde løsninger på langt hovedparten af vejene. Så kan det være nogen hvor vi måske med det samme må bøje os og sige i har nok ret og andre hvor vi nok kommer til og sende dem til Vejdirektoratet. Og det vi enige om, det proceduren. Der er også en forståelse fra politiet om at vi nødt til at prøve det af fordi vi har en politisk opgave ved at få sænket hastighedsgrænsen.

[00:37:14.09] I1: Du har snakket lidt om det allerede med det her samarbejde med politiet, kan du 275 prøve og sætte os ind i hvordan det har foregået, og hvordan processen har været i samarbejdet?

[00:37:38.25] IP: Man skal passe på med at gøre ting for kompliceret og helt grundlæggende har vi fra Københavns Kommune et godt samarbejde med Københavns politi om det praktiske arbejde. Vi har en rimelig fælles forståelse for hvordan det her det skal gøres, hvordan vejene skal indrettes og der nærmer vi os nu det at vi taler om konkrete veje. Politiet har været bekymret om at vi gjorde for lidt, at vi ikke var opmærksomme nok på at få lavet de nødvendige hastighedsdæmpende foranstaltninger. Så det vi blevet udfordret på af dem. Der har været en periode hvor vi sådan har skulle finde ud hvor stod de henne og hvor stod vi henne, der skulle afklares nogle ting på et overordnet niveau. Det har været en lang proces og politiet sendte så de her spørgsmål til Vejdirektoratet og det var vi sådan set lidt kede af de gjorde fordi vi rigtig gerne bare ville ha' at vi ret hurtig kom til at snakke om konkrete veje i stedet for at snakke om tolkning af en bekendtgørelse, fordi vi egentlig havde en oplevelse af at når vi kom til det konkrete var vi nok ikke så uenige men når man sidder og læser en bekendtgørelse kan man hurtigt se spøgelse og det har formodentlig nok været gensidigt at de kom med nogle bekymringer og måske tænkt på en type veje og så vi har vi tænkt på mere by dækkende, og modsat har vi haft en forventning om at vi vil bare sætte hastigheden ned til 30 km/t i hele byen. Så der har været sådan en lidt, nok også en nødvendig dialog med dem om at vi fandt ud af hvordan vi skulle være, men også en dialog der har, fordi projektet har været så stort, så der har været stort politisk bevågenhed omkring det, har det været ført på et relativt højt niveau. Ledelsesmæssigt. Og politiet har haft jurister med til møderne for at vi skulle sikre os at vi bevægede os inden for rammerne og sådan. Det har nok været meget godt til at få sat nogle rammer men det har været en langsommelig proces og så har vi jo, det her forståelsespapir som Vejdirektoratet lavede, det lod vente ret lang tid på sig, fra politiet skrev et brev til Vejdirektoratet, jeg tror det var i august, så var det først her i starten af året at vi fik svaret fra Vejdirektoratet. Der gik sådan et halvt års tid igen, hvor politiet sad og sagde vi afventer en afgørelse fra Vejdirektoratet, og det gjorde vi kom ind i, altså der var gået over et år af forsøgsordningen inden vi egentlig for alvor kunne begynde at få sagsbehandlet nogle ting hos politiet. Og det var så en kombination af at vi synes egentlig politiet bare skulle være gået i sagsbehandlingsmode og så lad os tage det fra gang til gang og politiet havde et behov for ligesom at få sat nogle rammer op fra start og det kan jeg måske godt forstå at de havde det behov, men det gjorde bare at tiden gik og det var lidt frustrerende, lidt frustrerende for os men det var dels politiets sagsbehandlinger og så efterfølgende Vejdirektoratet. Og det gik der så også politik i i Vejdirektoratet, tror jeg, for det får ministeriet og så ramte det jo da der ikke var nogen transportminister eller hvordan det var. Der var i hvert fald... Jo det var der.

[00:42:13.13] I1: Der var noget skift.

[00:42:14.14] IP: Der var noget skift som også trak tingene i langdrag. Det passer med det var henne over valget. Der var transportministeriet sådan lidt lagt ned, så ting har bare taget tid og det har frustreret os i kommunen, også at vi ikke bare kunne komme videre, og så kan det godt have været svært for os at skelne, var det så politiets skyld eller var det Vejdirektoratet, eller var det på grund af en manglende transportminister der også skulle indover det. Og det jo fordi når Københavns kommune kommer og siger at nu vil vi sænke hastighedsgrænsen i hele byen så det jo noget som folk lige skal, hov hvad nu det, var det det vi havde tænkt os. Og der er nok ikke nogen tvivl om at da bekendtgørelsen blev skrevet, der havde man nok troet at forsøgsordningen skulle dække nogle enkelte strækninger, nogle enkelte zoner og det var ikke sådan lagt op til at vi skulle sænke hastighedsgrænsen i hele byen men der er ikke noget i vejen for det. Det ligger inden for rammerne, men det har hele tiden ligget sådan at man skulle blive enige om hvordan man gjorde det og man skulle blive enige om hvordan... Der er nogle politiske interesser både sådan fagpolitisk og politisk politisk, kan man sige.

[00:43:34.21] I1: Kan du prøve og sætte nogle ord på om du vil vurdere at samarbejdet har ændret sig fra før forsøgsordningen til efter forsøgsordningen med politiet?

325 [00:43:48.04] IP: Det var jo lettere for politiet før og sige nej. Der er helt sikkert en forståelse i politiet om at det her skal vi finde en løsning på. Og det skal vi nok, spørgsmålet er hvad der kommer af krav omkring... før var det lettere for politiet og sige det kan vi ikke det der, og der ved vi godt nu, bekendtgørelsen siger at det er os der bestemmer, den ene del, så skal vi så finde ud af hvad skal der så til.

330 [00:44:37.07] I1: Fordi kan du uddybe at det var lettere for dem før forsøgsordning, hvorfor det var lettere for dem før forsøgsordningen?

335 [00:44:47.00] IP: Der var nogle krav der sku' være opfyldt, der var et spørgsmål om nærhed til institutioner, der var et spørgsmål om ulykkesbilledet, og det der støj var slet ikke nævnt. En ting er forsøgsordningen som, der er støjen som er en ny parameter, men ellers så er det faktisk de samme parametre uden for og inden for forsøgsordningen, man skal se på ulykker, man skal se på nærhed til institutioner, og til ældre boliger, der er sådan set ikke så stor forskel i om man er inden for forsøgsordningen eller uden for. Så det mere bekendtgørelsen der har lempet reglerne og så kan man sige så det om man må sætte hastigheden jamen der ligger tolkningen nu alene hos os og siger vi mener det her område ligger inden for rammerne af at hastigheden skal sættes ned. Og før var det politiet der skulle ind over den tolkning. Og det gør det jo lettere, det flytter politiets opgave til at sige, 340 jamen det fint nok, men nu fortæller vi så hvad der skal tilføjes for at sætte den ned.

[00:45:55.22] I1: Det fungerer stadig sådan, i kan nu frit bestemme hvor geografisk de her zoner skal ligge fordi i ikke er bundet af de skal ligge i nærheden af institutioner, men det er stadigvæk politiet der har sidste ord på hvordan de indrettes og udføres.

345 [00:46:17.13] IP: Ja.

[00:46:16.00] I1: Så vidt vi har kunne forstå på de andre kommuner, er der ikke kommet en pose penge med den her forsøgsordning, så det jo stadig det kommunale anlægsbudget der skal betale for det. Men de her krav som politiet kommer med i forhold til design og indretning med hastighedsdæmpende foranstaltninger, er det noget der økonomisk set begrænser jer? Føler i at der 350 er nogle steder hvor i har tænkt, så bliver det dyrere end vi havde regnet med, det betyder vi ikke kan gøre det?

355 [00:46:58.15] IP: Det trækker lidt begge veje. Der er med den nye bekendtgørelse som ikke var vedtaget da vi fik penge til projektet, der fremgik det at der sku' være flere bump inde på lokalgader, altså det vil sige inde i zonerne skulle der bruges penge på hastighedsdæmpende foranstaltninger. Det krav er blevet lempet nu. Så det kun under særlige forhold at der skal laves noget inde i zonerne, men der har vi sparet nogle penge. Modsat tyder det på, det kommer vi til på de store veje, særligt kategori tre vejene og kategori to vejene, at skulle lave noget mere, så jeg tror nok at vi samlet set nok kommer til at sku' ha nogle flere penge end dem vi har i første runde, men det jo ret afgørende hvordan den diskussion med politiet, hvordan den går nu, fordi vi ku' bare ligge os ned og sige jamen vi laver bump 360 der hvor i vil ha' og vi laver de indsnævninger i vil ha' og sådan noget, så kommer vi bare ikke så langt. Der er flere grunde til at vi prøver at begrænse de hastighedsdæmpende foranstaltninger, og der er økonomi en der er væsentlig, men tæt på økonomien ligger jo også en CO2 reduktion i sådan et anlæg. Vi ønsker jo faktisk ikke at lave unødigt anlægsarbejde, og så har vi en forventning om at vi kan få effekterne med nogle billigere tiltag. Vi vil i høj grad gå efter og lave nogle indsnævninger med afmærkning, med at flyt biler ned fra kantsten, gøre vejen smallere på den måde. Billige tiltag og ikke 365 forsætninger af veje og sideheller og alt muligt. Modsat så kan vi jo også godt se der er nogle steder

hvor vi kan se på nogle hastighedsmålinger, der er vi nok nødt til at gøre noget, men der findes også nogle billige løsninger og den dialog er ikke afsluttet endnu med politiet og hvor vi havner henne men vi presser på for at komme med nogle billige tiltag. Modsat skal det jo også virke, hvis vi skal ha' effekten af det, har vi jo også interesse i at det virker. Vi skal jo have hastigheden ned, det jo ikke bare hastighedsgrænsen vi skal have sænket, vi skal også ha' folk til at køre langsommere. Vi jo enige med politiet ved at det er andet end bare og sætte skilte. Og så nogle steder vil skiltene være nok.

370 [00:49:50.04] I1: Deler politiet den opfattelse at de her lidt mere simple hastighedsdæmpende foranstaltninger som indsnævring og skiltning, og det store billede som projekt som du også snakkede om før, deler de den opfattelse at det er tilstrækkeligt i det store billede?

375 [00:50:05.03] IP: Ja, det er min oplevelse. Men igen, vi har ikke været ude nu og tage de konkrete veje og sige, kan vi give jer samtykke til det her, altså der er vi ikke nået til. Men vi har talt om nogle principper som de enige om.

[00:50:25.16] I1: Så der kan stadig opstå nogle konkrete veje hvor de vil være inde og sige, der skal laves bump eller der skal laves noget andet som er mere vidtrækkende end de her simple vi snakker om med indsnævring og...?

380 [00:50:36.18] IP: Ja.

[00:50:37.15] I1: Er din opfattelse at deres krav har ændret sig der i forbindelse med forsøgsordningen? Det jo formodninger når i ikke er nået dertil endnu.

385 [00:50:56.29] IP: Forsøgsordningen har flyttet fra at før kunne de bare sige nej. Nu diskussionen flyttet et andet sted hen. Så nu handler det om, hvad skal der til for at vi gør det. Hvor før handlede det om, hvad kan vi overhovedet gøre.

[00:51:12.26] I1: Ja så før kunne i komme med et projekt og så kunne de bare sige, nej det kommer ikke til at ske, nu skal de så komme med et kontraudspil til hvad der skal til for at de vil godkende det.

390 [00:51:23.24] IP: Ja. Vi skal indgå en dialog med dem og det jo meget dialog. Lige nu er vi sådan i starten af at vi er begyndt og sagsbehandle konkrete veje, og der er selvfølgelig også fra deres side sådan et ønske om og så skal vi have gjort det rigtigt fra starten. Sådan blive enige om at en vej som den her, der kan vi gøre sådan her. Vi skal ikke starte diskussionen op ved næste vej der ligner den samme. Vi har fået nogle standardløsninger nu.

395 [00:52:00.04] I1: Kan du prøve og fortælle lidt om, hvilke forventninger i som kommune og som forvaltning har til forsøgsordningen i forhold til hvilke trafikale områder man kommer til at se en effekt på? Og der tænker vi særligt på trafiksikkerhed, støj, luftforurening og også rejsetiden.

[00:52:34.27] IP: Som jeg sagde så var løftestangen for at vedtage det her, det var CO2 reduktion, og der ligger nogen beregninger som Via Trafik (Rådgivende ingeniørvirksomhed) har lavet om at det her tiltag ville kunne reducere noget CO2 udledning. Og det er der jo også i medierne og også fra Harry Lahrman (Lektor ved Aalborg Universitet) med flere stillet spørgsmålstegn ved, jo ud fra at en bil der kører langsommere udleder mere CO2 end en bil der kører hurtigt, hvis det er fossil drevet bil. Med det som har ligget til grund, det er at man får en overflytning. Vi får flere til at cykle og gå i byen hvis der bliver kørt langsommere. Det bliver en rarere by og være i. Så det der er argumentet for CO2

400 reduktion, jeg har ikke været inde i beregningerne af det, men det har Via Trafik sagt. Det er sådan en politiske effekt. Så er der jo en trafiksikkerhedsmæssig effekt af det og der kan vi se at vi i nogle af de områder som vi har gennemført hastighedssænkningerne i, at vi egentlig har set nogle ret positive effekter. I kender formodentlig også politiets afrapportering gennem vejman (vejman.dk – ulykkesdatabase) og set nogle af de grundrapporter, at det var ret begrænset hvad man kan trække ud af dem. Man kan ikke se at det er en hastighedsulykke, eller men vi kunne se de områder at antallet af ulykker er faldet. Ude på Østerbro, den zone derude, antallet af personskader faldt med 75 procent

405

410

fra en fem års periode før fra en fem års periode efter. Og det så der hvor den vil være bedst, hvor effekten er størst, sammenligneligt med København faldt det med 38 procent, så vidt jeg husker. Så der er ret god evidens for at det og sænke hastighedsgrænserne har en positiv effekt. Og det håber vi på den vil sprede sig i hele byen.

[00:54:55.29] I1: Og det på baggrund af de gamle hastighedszoner?

[00:54:59.27] IP: Ja. Og altså, det er jo sådan helt velkendt, der findes uendelige undersøgelser der viser at hastighed har en afgørende effekt. Så kan man diskutere at (ord mangler - utydelig optagelse)... betyder jo ikke nødvendigvis også en sænkning af hastigheden. Men det tyder dog på at det alligevel har en effekt, og så der nogle veje hvor der er så meget trængsel i myldretiden og i dagtimerne at hastigheden ikke er højere end 40 km/t. Og der var det selvfølgelig ikke på de tider af døgnet ha' nogen effekt, der vil du så have en effekt når der er fri kørsel, i weekend og aftener, hvor vi har en forventning om at hastigheden reelt bliver lavere. Og det har jo en effekt både på, det folk kører langsommere, men den har også den effekt at politiet kan give nogle, læg lidt mere voldsomme bøder når man overskrider en 40 km/t hastighedsgrænse end 50 km/t hastighedsgrænse. Grænsen for klip i kørekortet falder og der alt muligt som også gør at man får taget toppen af hastighederne. Og så har vi jo en forventning om at byen bliver mere attraktiv og være i. Og der jo så masser af tiltag på forskellig vis i gang om at reducere biltrafikken, der er også nogle, altså at vi bliver flere og flere københavnere og byen udvikler sig gør så også der kommer flere biler andre steder, men nu man i gang med at begrænse parkering i middelalder byen inde i centrum. Vi ønsker en by som har mere plads til mennesker og mindre plads til biler, velvidende der også sidder mennesker inde i bilerne. Det jo en bevægelse der er i gang og den er jo i gang i København, den er i gang i alle andre store byer i Europa så det egentlig bare et spørgsmål om at følge med og der halter vi efter i Danmark og med bekendtgørelsen, det er ikke sådan et spørgsmål om hvad vi politisk gør i København, men bekendtgørelsesmæssigt halter vi efter. Og vi så jo gerne at, nu det så næsten ligegyldigt men altså, det at vi har en generel hastighedsgrænse i byer på 50 km/t, vi så jo gerne dengang bekendtgørelsen blev ændret at man tog fat i det der og sagde at vi bør ændre den generelle hastighedsgrænse til 40 (km/t). Og så kan man skilte op på nogle store veje hvor det giver mening. Den værste situation for os er jo at der kommer en ny bekendtgørelse efter 25 (2025)... eller en ny færdselslov der ændrer den generelle hastighedsgrænse, så har vi jo sat alle skiltene op. Så skal vi jo sådan set ud og fjerne dem igen, hvis den generelle hastighedsgrænse bliver 40 km/t.

[00:58:01.10] I2: Kunne man ikke forestille sig det? Om to tre år skal i hive alle de hastighedszone skilte op som i har puttet op i næsten hele byen?

[00:58:09.14] IP: Jo. Det er jo et scenarie som formodentlig ikke er helt urealistisk og det må vi forholde os til. Modsat så har det arbejde der har været med bekendtgørelser gennem tiden altid trukket i langdrag, men der er ikke nogen tvivl om at når vi når til 25 (2025) så skal forsøgsordningen jo evalueres. Jeg ved godt der er forskelligt arbejde i gang om og undersøge hvad vil den generelle hastighedsgrænse betyde. Så der vil formodentlig blive sat et arbejde i gang når forsøgsordningen er afsluttet men sådan et arbejde, det kan hurtigt vare tre år eller fem år inden det træder i kraft, så det måske i 2030 at det vil være realistisk. Når man ser på hvor lang tid det har taget at ændre bekendtgørelserne indtil nu, og hvad der har været af politiske udfordringer med det, så det ikke noget vi egentlig tror kommer lige med det samme og det vil sige hvis det kommer i 2030, ja, så har vi haft en fem syv år i København med de der skilte og har det så været det værd, det kan man godt regne på, modsat har det måske været løftestangen for at folk så at det var det man ville og så kan det være det havde været løftestangen for resten af Danmark kan gøre det og så har det været en høj pris i København i værste fald. Det må vi se. I al den tid jeg har været i Københavns Kommune har man troet

på at vi fik en lempeligere bekendtgørelse og det kommet i nogle små skridt, så vi har ikke sådan den store forventning om at man tager nogen store skridt lige om lidt. Vi bliver nødt til at agere ud fra den bekendtgørelse vi har. Vi kan ikke vente på at der måske sker noget på et tidspunkt.

460 [01:00:17.12] I2: Men inden vi lige vender tilbage med de her effekter, synes i forsøgsordningen er lidt uambitiøs? Nu spørger jeg også lidt kækt.

[01:00:23.24] IP: Den blev lidt udvandet synes jeg, ja. Jo, det gjorde den. Og det er ikke så meget der ligger i den. Der er ikke den store forskel i at være en forsøgskommune og ikke være en forsøgskommune. Så vi synes man sku' ha taget et større skridt dengang.

465 [01:00:50.29] I1: Ja for et ambitiøst skridt i forhold til forsøgsordningen havde jo været og køre politiet helt ud af indflydelse?

[01:01:00.20] IP: Nu taler jeg ikke for kommunens, nu taler jeg for egne vegne, at i nogen sammenhænge er politiet også meget godt og have med, altså at de har en stor trafiksikkerhedsmæssig fokus og det synes jeg egentlig er rart og ha' en bagstopper på nogle trafikale ting. Normalt har vi vores faglighed i orden og kan godt sige nej til nogle politikere modsat så er der eksempler på fjollet ting, hvor man må sige at vi politisk har et ønske om nogle ting, hvor man kan sige, det er uden for trafiksikkerhedsmæssigt synspunkt eller trafikafviklingsmæssigt synspunkt ikke hensigtsmæssigt og så kan politiet sige nej til det. Så det er ikke sådan sort hvidt, jeg tror egentlig det er fint nok at de er med, det er jo dem der skal håndhæve lovgivningen. Og derfor kan vi jo ik' lave hvad som helst.

475 [01:02:24.10] I1: Det kan være jeg så skal spørge på en anden måde, hvordan tænker du at man kunne have gjort forsøgsordningen mere ambitiøs?

[01:02:35.11] IP: Hele den der 30 km/t, det er ret svært. Vi ikke rigtig nået til det med politiet endnu. Vi startet ude i 40 (km/t) zonerne, nu går vi så hen til 30 zonerne men det her med at veje uden gennemkørende trafik, det udelukker jo hvert fald en hel del veje som vi nok gerne vil ha' sænket til en lavere hastighedsgrænse. Og det er så uden for bekendtgørelsen at vi kan gøre det, så det ikke så meget at det politiets rolle men der er noget med hvilke krav der stilles til hastighedsdæmpende foranstaltninger som ligger i afmærkningsbekendtgørelsen eller (ord mangler - optagelse utydelig) med afmærkningsbekendtgørelsen og bekendtgørelsen om lokale hastighedsgrænser og så der noget med det med 30 km/t som jeg også godt synes man kunne have lempet yderligere. Så der er nogen områder der godt kunne have været bedre.

485 [01:03:45.24] I1: Du nævnte det her med skift i transportmiddelvalg, vi jo også godt opmærksomme på at det hvert fald politisk er blevet formidlet som et klimaprojekt det her også og noget af det ligger jo i det her skift i transportmiddelvalg. Hvorfor forventer i at det her det kommer til at forårsage et stort transportmiddelskift? At der flere der kommer til at bruge cyklen?

[01:04:09.03] IP: Det har Via Trafik (Rådgivende ingeniørvirksomhed) regnet sig frem til. Det nok det korte svar. Vi er ligesom andre også lidt, kan det virkelig være rigtigt, og hvor meget betyder det. Der er ikke nogen tvivl om at det bliver mere attraktivt at være i en by hvor bilerne kører langsommere. Så det kan godt være der er en overførsel, vi har ikke sådan internt selv regnet på hvor mange det er der vil holde op med at køre i bil og vælge andre transportformer, som følge af det her. Der er muligvis nogle. Det har man lavet nogle beregninger på at der er.

495 [01:05:20.12] I1: For klimateffekten er ligesom underbygget af den rapport som Via Trafik (Rådgivende ingeniørvirksomhed) har lavet? (small talk)

[01:05:39.02] IP: Ja. (small talk) Men der har været et politisk fokus på det, og jeg tror også at den presse-mæssigt er blevet løftet lidt mere end den måske lige burde være. At det er blevet set som om at det var her vi virkelig kunne rykke noget. Og det tror jeg heller ikke at Via Trafik (Rådgivende

500 [01:05:39.02] IP: Ja. (small talk) Men der har været et politisk fokus på det, og jeg tror også at den presse-mæssigt er blevet løftet lidt mere end den måske lige burde være. At det er blevet set som om at det var her vi virkelig kunne rykke noget. Og det tror jeg heller ikke at Via Trafik (Rådgivende

ingeniørvirksomhed) rapporten siger. Så den har politisk fået lidt mere omtale end den måske kunne bære. Og så der også i den indstilling vi har lagt op til politikerne, blevet peget på andre positive effekter. Støj, tryghed, sikkerhed. Den samlede pakke er positiv. Og så er fremkommelighedsgevinsten
505 formentlig lige som CO2 belastningen, relativ begrænset. På de tidspunkter hvor der er meget trafik på vejene, der vil mange alligevel ikke køre hurtigere og det vores signaler der styrer det mere end det egentlig er hastighederne der styrer, hvordan vi kommer frem i byen. Der er ikke mange der vil komme meget senere på arbejde ved at sætte hastighedsgrænsen ned. På de tidspunkter hvor der er få biler på vejene, vil få en effekt.

510 [01:07:39.19] I1: Hvordan regner i med effekten på støjledning bliver?

[01:07:45.24] IP: Det kan jeg ikke huske.

[01:07:59.03] I2: Hillerød Kommune havde en konkret effekt i forhold til at personskadeuheld vil halveres, har i nogle konkrete effekter?

[01:08:28.23] IP: Vi har de evalueringer vi har lavet i zoner, hvor vi satte hastighedsgrænsen ned, det ude på Østerbro. Der kan vi se at personskaderne er faldet med 75 procent mens det i den samme periode i hele byen faldt med 37 38 stykker, så der er større effekt der. Det er jo enormt svært at gøre det op efterfølgende fordi det et by dækkende tiltag hvorimod hvis man tager en enkelt by... man kan selvfølgelig sammenligne, hvad sker der i resten af landet, men der er forholdene bare også ofte anderledes end de er i København, så det kan være svært at sammenligne dem og det kan være svært
520 og sige, er det på grund af hastighedssænkningen at vi får færre ulykker eller er det nogen andre ting der gør at trafikssammensætningen bliver anderledes. Der er rigtig mange ting der spiller ind i det. Men der er ikke nogen tvivl om det er noget vi vil følge, men vi har ikke sådan sat et forventet mål op om det.

[01:09:34.26] I1: Kan du fortælle lidt om hvordan forsøgsordningen bliver evalueret? Og hvordan de erfaringer i opnår som kommune gennem den her forsøgsordning og de her hastighedsnedsættelser de så skal bidrage til fremtidens trafikafvikling og hastigheder i byer?

[01:10:04.13] IP: Selve forsøgsordningen der ligger nogen krav til hvordan den skal evalueres. Det ligger jo sådan i vejledningen og da vi blev udvalgt som forsøgskommune fik vi og vide hvad der skulle til. Hvis man læser det sådan, helt en til en, så er det en relativ hidsig evaluering når vi har 112 zoner og en hel masse strækninger. Der har Vejdirektoratet sagt, eller vi har været i en dialog med dem og det skal vi snart ha' igen, hvor vi sådan blev enige om, hvordan er det egentlig vi gør det. Netop fordi det væsentligste i det, det egentlig en kommunikations dialog, en kommunikationsevaluering. Og hele den dialog vi har haft med politiet som vi skal evaluere. Og det har jo været den samme i alle 112 zoner, så derfor vil det blive en samlet afrapportering der kommer fra os og som kommer fra politiet
535 på det her. Den er der ikke så meget i. Men så vil vi jo følge det her generelt på de parametre man kan følge på det. Det kan man på trafiksikkerhed, og det kan vi på... støj er jo en mærkelig størrelse, fordi det er jo sådan lidt, det er sådan en matematisk beregning af støj fordi man kan ikke... jeg har ikke forstand nok på støj, men jeg kan forstå man kan ikke bare sætte en støjmåler op og så sige nu falder støjen, fordi der er alle mulige andre baggrundsstøj som vi ikke kan trække ud, så derfor bliver det jo
540 sådan lidt at hvis vi kan måle hastigheden falder, så falder støjen også per automatik, der er en korrelation i mellem det. På de større veje får vi lavet sådan en by dækkende hastighedsmålinger. COWI (Rådgivende ingeniørvirksomhed) har sådan et system som er opkoblet på biler, hvor de tracker hastigheder og der vil vi kunne følge hvordan hastighederne falder, så det vil blive evalueret ret tit. Trafiksikkerhed vil blive evalueret ret tit, men jo med nogle års forsinkelse og det udfordringen med
545 trafiksikkerhed at der alt andet lige sker så få ulykker så man skal måle nogle år før og kunne se noget. Og så samarbejdet med politiet og dialogen med lokaludvalg, processen generelt vil blive evalueret.

[01:12:46.13] I1: Vidensdeling med de andre kommuner, er det noget der eksisterer i løbet af den her forsøgsordning?

550 [01:13:08.13] IP: Ja vi har, særligt med de store kommuner der er med, Odense, Aalborg, der har vi mødtes et par gange og snakket om hvordan vi tolker de forskellige dele. Vi har mødtes to gange i den kreds. Og der har vi afventet noget praktik, det her med at komme ned og tale om de praktiske veje. Som sagt, vi har ventet længe på og få talt om nogle overordnede begreber, nogle overordnede tolkninger. Og det blev mere interessant nu hvor vi bliver konkret. Der er ikke nogen tvivl om vores projekt her er langt det største og det afventer de andre kommuner også lidt, hvad sker der egentlig
555 der, og vi fornemmer egentlig også lidt at de andre politikredse, de taler også sammen og bliver enige om at de tolker tingene på den samme måde. Så der er stor bevågenhed om det fra mange sider, det her. og så en bekymring for at træde ved siden af, fornemmer jeg, fra politiets side også at hvis man gør noget i København, så vil det lynhurtigt være noget der vil forventes man også gør alle mulige andre steder og modsat. Både politifolk de taler sammen og vi taler sammen, vi taler også med politiet.
560 Men vi er i en dialog med hinanden og Vejdirektoratet har også holdt sådan en erfaringsdeling og mon ikke også de vil gøre det igen på et tidspunkt tror jeg. Synes jeg i hvert fald der var tale om at vi sku' det.

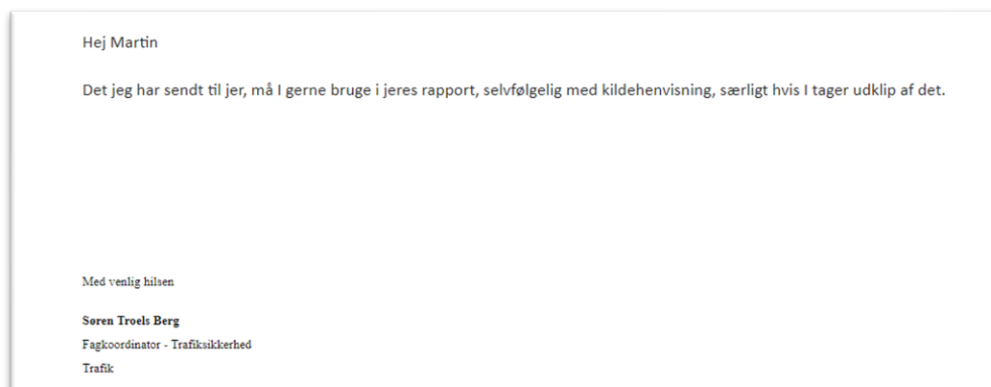
Interview afsluttes.

Tak til Troels Søren Berg, Københavns Kommune, for at medvirke i et interview.

565

C. Bilag C – Fortolkningsbidrag vedrørende hastighedsbekendtgørelsen

Fortolkningsbidraget er blevet fremsendt af Søren Troels Berg fra Københavns Kommune. Det er via mailkorrespondance blevet godkendt at medtage fortolkningsbidraget i specialet.



Følgende bilag er udklip fra dokumentet “Fortolkningsbidrag vedrørende hastighedsbekendtgørelsen” som blev udarbejdet på baggrund af, at Københavns Politi og Nordsjællands Politi havde spørgsmål til afgørelser vedrørende lokale hastighedsgrænser.

Baggrund

Københavns Politi og Nordsjællands Politi afholdt et møde d. 23. august 2022 med Vejdirektoratets afdeling for trafiksikkerhed og cykling. Formålet var at få drøftet et par spørgsmål som politiet havde i forhold til afgørelser vedrørende lokale hastighedsgrænser i de to politikredse.

De to kredse har efterfølgende fremsendt hver sin forespørgsel. De ligger som bilag sidst i dette notat. Besvarelsenerne i dette notat knytter sig til markeringerne med rødt i bilagene.

1. Afklaringer om præcis tolkning af ordlyd i anvendelsesbekendtgørelsen § 147 – forespørgsel sendt fra Nordsjællands Politi

Nordsjællands Politi ønsker at få bekræftet om det, som Vejdirektoratet fortalte på mødet, om krav til hastighedsdæmpende foranstaltninger, når man kører fra en vej af væsentlig betydning for den generelle trafikafvikling og ind på en mindre vej i en hastighedszone.

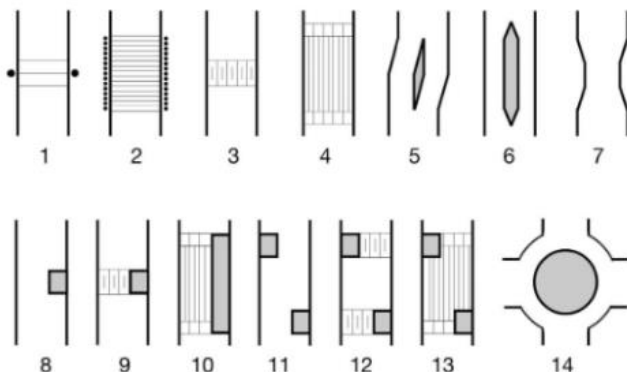
Vejdirektoratet vil præcisere, at kravet om brug af hastighedsdæmpende foranstaltninger udelukkende gælder ved indkørsel til zonen **på** vejstrækninger, der har væsentlig betydning for den generelle trafikafvikling. Dette vil typisk være en vej som er udpeget i kommuneplanen som trafikvej eller lignende. Kravet gælder således **ikke** ved indkørsel til zonen fra en vej med væsentlig betydning for den generelle trafikafvikling og ind på en vej, som ikke har væsentlig betydning for den generelle trafikafvikling.

Det afgørende for, hvorvidt kravet om brug af hastighedsdæmpende foranstaltninger i anvendelsesbekendtgørelsens § 147, stk. 1, finder anvendelse, er, om vejstrækningen ved indkørsel til zonen er af væsentlig betydning for den generelle trafikafvikling.

2. Afklaring om brug af yderligere hastighedsdæmpende foranstaltninger – fra Nordsjællands Politi

Vejdirektoratet bedes også bekræfte om det i øvrigt er op til vejmyndighed og politi at vurdere, hvorvidt der skal anlægges yderligere hastighedsdæmpende foranstaltninger.

Anvendelsesbekendtgørelsens formulering i § 147, stk. 4, bør forstås sådan, at vejmyndigheden/kommunen, i samråd med politiet, kan etablere yderligere hastighedsdæmpende foranstaltninger, foruden dem som allerede etableres i medfør af § 147, stk. 1, hvis det skønnes nødvendigt for at tydeliggøre den lavere hastighedsgrænse for trafikanterne. Disse skal udføres som passende til den skilte hastighed. Hastighedsdæmpende foranstaltninger skal tjene som påmindelse til trafikanterne om at overholde den skilte, lokale hastighedsgrænse.



Forskellige typer af hastighedsdæmpende foranstaltninger, fra Håndbog om fartdæmpere, 2013

Hastighedsdæmpende foranstaltninger kan udformes på mange forskellige måder. Vejledningen til hastighedsbekendtgørelsen henviser bl.a. til vejreglerne, hvor der i Håndbog om fartdæmpere fra 2013 vises en oversigt over de 14 forskellige typer af fartdæmpere som håndbogen omhandler. De forskellige typer kan desuden varieres og kombineres ved brug af de elementer, som også beskrives i håndbogen. Dette giver således en bred vifte af muligheder for at udforme den eller de hastighedsdæmpere, som skal benyttes for at leve op til hastighedsbekendtgørelsen og anvendelsesbekendtgørelsen. Derudover omtaler håndbogen brug af akustiske og visuelle fartdæmpere.

3. Brug af hastighedsdæmpende foranstaltninger – forespørgsel sendt fra Nordsjællands Politi

I henvendelsen fra Nordsjællands Politi spørges til formuleringen om, at fastsættelse af lavere hastighedsgrænse kun undtagelsesvist kan ske uden brug af hastighedsdæmpende foranstaltninger.

Vejdirektoratet bedes tage stilling til, hvad der forstås med "undtagelsesvist" og om forsøgsordningen lægger op til en lempeligere tolkning. Dette ønskes for både strækninger og zoner.

Det klare udgangspunkt i henhold til hastighedsbekendtgørelsens § 6, stk. 4, er, at en lavere hastighedsgrænse i tættere bebygget område kun kan fastsættes, hvis der etableres hastighedsdæmpende foranstaltninger. Formuleringen om hastighedsdæmpende foranstaltninger er uændret fra det tidligere cirkulære om lokale hastighedsbegrænsninger fra 1985. Kun undtagelsesvist kan hastighedsdæmpende foranstaltninger undlades. Eksempler på undtagelser findes i vejledningens afsnit 5.5. I sidste ende må det bero på en konkret vurdering af forholdene, som skal foretages af politiet efter forhandling med vejmyndigheden.

Forsøgsordningens bestemmelse om hastighedsdæmpende foranstaltninger i § 7, stk. 3, er enslydende med § 6, stk. 4. Der kan således ikke på baggrund af bestemmelsens ordlyd findes fortolkningsgrundlag for, at der skulle være en lempeligere adgang til at fastsætte en lavere hastighedsgrænse uden etablering af hastighedsdæmpende foranstaltninger inden for forsøgsordningen. Dette har i øvrigt heller ikke været intentionen i forbindelse med indførelsen af forsøgsordningen.

4. Afklaring om reglerne for hastighedsdæmpende foranstaltninger – fra Nordsjællands Politi

Der ønskes en afklaring af, om der gælder lempeligere krav til anvendelsen af hastighedsdæmpende foranstaltninger efter § 147 i anvendelsesbekendtgørelsen, end hvad der gælder efter hastighedsbekendtgørelsens § 6, stk. 4 samt § 7, stk. 3, idet der synes at være modstrid mellem de to bekendtgørelser.

Kravet i hastighedsbekendtgørelsens § 6, stk. 4, og § 7, stk. 3, skal ses som et generelt krav, som gælder ved etablering af lavere hastighedsgrænser i tættere bebygget område, både i zoner og på strækninger. Først når det stedlige politi har truffet afgørelse om, at der kan fastsættes en lavere hastighedsgrænse end den generelle efter reglerne i hastighedsbekendtgørelsen, skal der tages stilling til afmærkningen heraf.

Kun undtagelsesvist kan hastighedsdæmpende foranstaltninger undlades efter reglerne i hastighedsbekendtgørelsen. Som det også fremgår af vejledningen til hastighedsbekendtgørelsens § 6, stk. 4, og § 7, stk. 3, træffes afgørelsen herom af politiet under hensyn til de regler og retningslinjer, der fremgår af anvendelsesbekendtgørelsen, og af de håndbøger, som vejleder i brug af vejafmærkning om valg og placering af hastighedsdæmpende foranstaltninger. Det bemærkes i forlængelse heraf, at hastighedsdæmpende foranstaltninger kan udformes på mange forskellige måder.

5. Konkret stillingtagen til brug af skiltning med E 68,4 – forespørgsel sendt fra Nordsjællands Politi

Nordsjællands Politi omtaler i sin henvendelse en konkret, unavngiven strækning, hvor der er foreslået lavere hastighedsgrænse ved brug af zonetavler og uden brug af hastighedsdæmpende foranstaltninger. Nordsjællands Politi anmoder om Vejdirektoratets stillingtagen til om denne skiltning kan bruges.

Som det fremgår af svar under 3) og 4) ovenfor, fremgår det af hastighedsbekendtgørelsens § 6, stk. 4, at der kun undtagelsesvis kan etableres lavere hastighedsgrænse i tættere bebygget område uden brug af hastighedsdæmpende foranstaltninger, men at afgørelsen herom træffes af politi under hensyn til de regler og retningslinjer, der fremgår af anvendelsesbekendtgørelsen, og af de håndbøger, som vejleder i brug af vejafmærkning om valg og placering af hastighedsdæmpende foranstaltninger.

Det fremgår ikke af eksemplet, om selve vejstrækningen er vurderet til at være af væsentlig betydning for den generelle trafikafvikling, og Vejdirektoratet kan heller ikke tage egentlig stilling til eksemplet i relation til reglerne i anvendelsesbekendtgørelsen.

Hvis der er uenighed mellem politi og kommune om hvordan konkrete hastighedsprojekter skal udformes, kan politiet videresende sagen til Vejdirektoratet med vejmyndighedens udtalelse og politiets indstilling, i henhold til § 10 i hastighedsbekendtgørelsen.

6. Yderligere ønske om stillingtagen til konkret strækning – fra Nordsjællands Politi

Nordsjællands Politi beder også om Vejdirektoratets stillingtagen til brug af hastighedsdæmpende foranstaltninger på en vej ved indkørsel til en zone med 40 km i timen fra en større vej igennem en by.

Vejdirektoratet henviser til svar under 1, hvor det præciseres, at det afgørende for, hvorvidt kravet om brug af hastighedsdæmpende foranstaltninger i anvendelsesbekendtgørelsens § 147, stk. 1, finder anvendelse, er, om vejstrækningen ved indkørsel til zonen er af væsentlig betydning for den generelle trafikafvikling.

Idet det ikke er oplyst, hvorvidt vejstrækningen ved indkørsel til zonen med 40 km i timen er af væsentlig betydning for den generelle trafikafvikling eller ej, henviser Vejdirektoratet i forhold til kravet i anvendelsesbekendtgørelsens § 147, stk. 1, i øvrigt til svar under 5.

7. Zoner med 30 km/t – forespørgsel sendt fra Københavns Politi

I henvendelsen fra Københavns Politi efterspørges: *"hvad der konkret skal forstås ved "veje i beboelsesområder uden gennemkørende trafik", samt om man med bestemmelsen i § 6, stk. 3, kan etablere større områder med 30 km/t, uden at der foretages en individuel vurdering af alle strækninger/veje i området."*

Vejdirektoratet kan ikke give en entydig definition på "veje i beboelsesområder uden gennemkørende trafik", men i vejledningen uddybes dette som lukkede vejområder eller som vejområder: *"hvor vejnettet alene er tiltænkt benyttet af områdets beboere og trafikanter med ærinder i området."*

Som eksempel på vejnet, der alene er tiltænkt benyttet af beboere og trafikanter med ærinder, kan nævnes ældre boligområder (villaområde, etageboliger, rækkehuse etc.), som til forskel fra nyere etablerede boligområder, der ofte vil være udformet som lukkede vejområder, traditionelt kan være vejbetjent af et åbent net af mindre veje. For at reducere gennemkørende trafik mest muligt, kan kommunen have lavet forskellige trafikale tiltag, f.eks. ensretninger af enkelte strækninger, etablering af hastighedsdæmpende foranstaltninger, indsnævring af vejens profil, vejlukninger etc. Formålet med dette vil være at flytte gennemkørende trafik ud til de større veje, som omgiver området, og som ofte er udpeget som trafikveje eller lignende.

Vedrørende spørgsmålet omkring individuel vurdering ved etablering af større områder med 30 km i timen med hjemmel i hastighedsbekendtgørelsens § 6, stk. 3, 1. pkt., er det Vejdirektoratets opfattelse, at såfremt vejnettet i området kan karakteriseres som veje, der kun er tiltænkt beboere og trafikanter med ærinde i området, er det ikke nødvendigt at foretage en individuel vurdering af samtlige veje for at kunne etablere et vejområde med lokal, lavere hastighedsbegrænsning på 30 km i timen. Det må dog bero på en konkret vurdering fra politiets side, om sagen er tilstrækkeligt oplyst til, at der kan træffes en afgørelse. Der henvises i den forbindelse til bekendtgørelsens § 1, stk. 2, hvorefter afgørelsen blandt andet træffes på grundlag af oplysninger om områdets karakter, vejens funktion og standard. Betingelserne for at skilte med *E 68,4 Zone* med lokal hastighedsbegrænsning skal endvidere være opfyldt.

Med venlig hilsen

Marianne Foldberg Steffensen
Afdelingsleder
Trafiksikkerhed og Cykling

D. Bilag D – SQL koder

SQL koderne som er benyttet til at generere dataudtræk fremgår af filerne:

"Dataudtræk_GPSpunkter.sql" og "Rejsetidsforlængelse.sql"

som fremgår af bilagsmappen.

E. Bilag E – Dataudtræk om rejsetidsforlængelser

Dataudtrækket samt beregning af rejsetidsforlængelser kan findes i filen:

"Dataudtræk_Rejsetidsforlængelser.xlsx"

som fremgår af bilagsmappen.

F. Bilag F - Trafiksikkerhedsvurdering, Eksponentialmodellen

Beregning U_{ny} vha. eksponentialmodellen kan findes i filen:

"Trafiksikkerhedsvurdering_Eksponentialmodellen"

Som fremgår af bilagsmappen