

Region Midtjylland

Følsomhedsberegninger - rejsetid og  
rejseafstand

Teknisk notat

COWI A/S

Cimbrergaarden  
Thulebakken 34  
9000 Aalborg

Telefon 99 36 77 00

Telefax 99 36 77 01

www.cowi.dk

## Indholdsfortegnelse

<b>1</b>	<b>Baggrund</b>	<b>1</b>
<b>2</b>	<b>Grundlag for beregninger</b>	<b>1</b>
2.1	Eksisterende vejnet	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.2	Følsomhedsberegning - aktualitet af eksisterende vejnet	3
<b>3</b>	<b>Fremtidigt vejnet</b>	<b>4</b>
3.1	Beregningsforudsætninger	4
3.2	Følsomhedsberegninger - fremtidigt vejnet	4
<b>4</b>	<b>Konklusion</b>	<b>6</b>

### 1 Baggrund

Herning Kommune har i et notat fremsendt til Region Midtjylland påpeget en del kritikpunkter med hensyn til det vejnet og de hastighedskategorier, der er indeholdt i den trafikmodel, som COWI har anvendt til at sammenligne de 8 lokaliteter i forhold til rejsetid og rejseafstand.

Kritikpunkterne er i Herning Kommunes notat kategoriseret efter forhold vedrørende aktualitet, fremtidige vejprojekter samt uddykning af vejnettet.

Herning Kommunes kritikpunkter er gennemgået på et møde mellem repræsentanter for Herning Kommune og for COWI den 26. maj 2008. På mødet blev det aftalt, at COWI foretager en konsekvensberegning af kritikpunkterne i forhold til de resultater der er med i lokaliseringsundersøgelsen.

### 2 Grundlag for beregninger

#### 2.1 Generelt om trafikmodellen

Udgangspunktet for vurderingerne har været den foreliggende trafikmodel for det midt- og vestjyske område. Modellens kalibrering og detaljeringsgrad afspejler anvendelsen af modellen. Hidtil har brugen været knyttet til vurdering af de overordnede trafikstrømme, hvilket også afspejler sig i beregningsvejnettet og antallet af zoner i modellen. Derfor er der veje, som ikke er medtaget i mo-

Dokument nr. 1  
Version nr. 0  
Udgivelsesdato 27.05.2008

Udarbejdet GRH  
Kontrolleret HEGA  
Godkendt HEGA

delvejnettet, og byområder kan være repræsenteret blot ved en enkelt zone i modellen. Dette vil give forskelle til den faktiske trafik ved helt lokale vurderinger af trafikken. Men i forhold til overordnede trafikvurderinger, som hidtil har været modellens anvendelsesområde, har dette dog kun en marginal betydning.

Hastighederne på strækningerne i modelvejnettet er rejsehastigheder, som tager højde for de forsinkelser, som opstår i krydsene. En lav rejsehastighed på en strækning behøver således ikke at indikere en lav skiltet hastighed, men kan også være et resultat af tætliggende kryds på strækningen, som forsinker trafikkanterne. Vurderinger af rejsehastigheden er således baseret både på den skilte hastighed og den konkrete udformning af vejen.

## 2.2 Eksisterende vejnet

Selve vejnettet og dets data er udarbejdet på basis af flere forskellige kilder - herunder DAV, AWM, vejdirektoratet og COWI. Vejnettet er inddelt i forskellige typer, som hver især repræsenterer en separat hastighedsklasse.

Hastighedsklasserne er rejsehastighed - det vil sige at der er medregnet forsinkelser i form af rundkørsler, signalanlæg, rampekryds eller andre forhold der vil påvirke rejsehastigheden. I forbindelse med undersøgelse af de 8 placeringer er de beregnede rejsetider for det eksisterende vejnet ved hjælp af modellen blevet kontrolleret ved at sammenligne rejsetider fra andre kilder (Maps.google, krak.dk og enriro.dk).

Kontrollen er lavet fra Aulum til 9 lokaliteter i det tidligere Ringkøbing amt. (Nymindegab, Hvide Sande, Søndervig, Thyborøn, Sevel, Engesvang, Brande, Stakroge og Lyne).

Der er fundet god overensstemmelse mellem de beregnede rejsetider ved hjælp af modellen og de rejsetider som de øvrige kilder finder frem til.

Modellen er anvendt til at sammenligne rejsetider og antal kørte km til hver enkelt af de 8 lokaliteter på et overordnet plan. På baggrund af plandata fra Danmarks Statistik med hensyn til antal personer og antal husstande pr. 1. januar 2007 i det tidligere Ringkøbing Amt, og det nyeste tilgængelige adresse-tema fra 1. januar 2006 er der foretaget en beregning af rejsetid og rejselængde til hver af de 8 placeringer.

Resultaterne af beregningerne er angivet som en gennemsnitlig rejsetid pr. person i hele minutter og en gennemsnitlig rejselængde pr. person i hele km. til hver af de 8 placeringer.

De 8 placeringer er således objektivt vurderet på et overordnet niveau med hensyn til rejsetid og rejselængde i forhold til hinanden ud fra det samme vejnet, med samme rejsehastighed og med de samme befolkningsdata.

### 2.3 Følsomhedsberegning - aktualitet af eksisterende vejnet

Herning Kommune har i deres notat anført eksempler på vejstrækninger, der er anlagt og som ikke er medtaget i modellens vejnet. For at undersøge om de manglende vejstrækninger m.m. har konsekvenser i forhold til de resultater, som er indeholdt i COWIs rapport, er der foretaget en ny beregning af den gennemsnitlige rejsetid og rejselængde pr. person med et vejnet, som indeholder de eksempler på manglende vejstrækninger, som Herning Kommune har peget på:

- Forlængelse af Chr. Ydes Vej i den sydlige del af Herning
- Ajourføring af vejnettet i HI -parken som ligger mellem Hammerum og Ikast
- Uhregårds Allé i Ikast
- Vejoplægning ved Gjellerup, Hammerum øst for Herning
- Forlængelse af vej mellem Gullestrup og Tjørring nord for Herning
- Lukning af Mørupvej syd for Herning.

Derudover er der foretaget en korrektion af den præcise placering af lokaliteten i Nr. Felding i modellen.

Resultatet med hensyn til gennemsnitlig rejsetid og gennemsnitlig rejselængde pr. person fremgår af tabellen nedenfor.

Lokalitet	Modellens vejnet		Korrigeret vejnet		Afvigelse	
	rejsetid (min.)	antal km	rejsetid (min.)	antal km.	rejsetid	Antal km.
Gødstrup	34	33	34	33	0	0
Tjørring	36	34	36	34	0	0
Sinding	35	33	35	33	0	0
Vildbjerg	35	33	35	33	0	0
Aulum	32	32	32	32	0	0
Tvis	35	34	35	34	0	0
Holstebro Syd	33	33	33	33	0	0
Nr. Felding	34	34	34	34	0	0

Som det fremgår af tabellen påvirker de manglende vejstrækninger i vejnettet således ikke de resultater, som er medtaget i COWIs rapport.

Beregning med det korrigerede vejnet viser også, at resultaterne i COWIs rapport vedrørende andele af befolkningen i det tidligere Ringkøbing Amt der kan nå frem til de enkelte lokaliteter inden for 30 minutter og 60 minutter, ikke bliver påvirket.

### **3 Fremtidigt vejnet**

#### **3.1 Beregningsforudsætninger**

Det eksisterende vejnet i 2007 er suppleret med de behov for anlæg af nye overordnede veje, som Holstebro og Herning kommuner har angivet af hensyn til at kunne vejbetjene de placeringer, som er udpeget af de 2 kommuner. Der er medtaget følgende nye vejanlæg, som alle ligger i korridoren mellem Herning og Holstebro:

- Ny motorvej mellem Herning og Holstebro via Aulum og øst om Holstebro frem til vejen mod Struer. Tilslutningsanlæg ved Sebbesandvej ved Herning, ved Vildbjergvej nord for Herning, ved Aulum, ved Tvis.
- Ny vej mellem Skjernvej og Holstebrovej syd for Nr. Felding
- Ny omfartsvej vest om Herning
- Ny vej syd om Snebjerg med forbindelse mod Herning centrum.

Der er ikke i forbindelse med denne opgave foretaget en vurdering af om projekterne er realistiske.

Motorvejen mellem Herning og Holstebro er i vejnetmodellen indføjet med den linjeføring, der fremgår af Regionplan 2005 for det tidligere Ringkjøbing Amt. Regionplan 2005 er nu ophævet til landsplandirektiv. For strækningen rundt om Herning er motorvejen indføjet med en rejsehastighed på 95 km/t svarende til de øvrige motorvejstrækninger omkring Herning, hvor der er en del tilslutningsanlæg. På den øvrige del af strækningen er rejsehastigheden 110 km/t svarende til de rejsehastigheder, der er for de øvrige dele af motorvejsnettet. Dette gælder også strækningen øst om Holstebro, hvor det er vurderet at der er tilstrækkeligt langt mellem tilslutningsanlæggene til, at motorvejen kan skiltes med en hastighedsgrænse på 130 km/t.

Den nye vej mellem Skjernvej og Holstebrovej er indføjet med en rejsehastighed på 75 km/t.

Den nye omfartsvej vest om Herning og den nye vej syd om Snebjerg er angivet med samme rejsehastighed som de øvrige landevejsstrækninger i modellen.

#### **3.2 Følsomhedsberegninger - fremtidigt vejnet**

Herning Kommune har i sit notat anført følgende: "Der er valgt at medtage fremtidige vejprojekter, der er meget langt fra at blive realiseret, mens vejprojekter, der er vedtaget og endda er under anlæggelse ikke er medtaget i COWIs vejnet."

I COWIs rapport er der valgt at medtage de fremtidige vejprojekter, der ligger indenfor eller opad korridoren med de 8 forskellige placeringer. Der er som tidligere nævnt ikke vurderet om projekterne er realistiske.

Herning Kommune fremhæver følgende projekter:

- Omfartsvejen ved Sunds mangler
- Omfartsvejen ved Ringkøbing mangler
- Motorvej til Vejle mangler
- Motorvej mellem Herning og Holstebro er medtaget, men har lille sandsynlighed for at blive realiseret
- Tilslutningsanlæg til motorvej ved Herning Nord (Sebbesandevej) er medtaget, men tilsluttet den forkerte vej
- Til- og frakørsel på motorvejen ved Høgild syd for Herning er medtaget, men har lille sandsynlighed for at blive realiseret.

Derudover kritiserer Herning Kommune at der er forskellige hastighedsklasser på motorvejen mellem Herning og Holstebro, og at der ikke er medtaget de skilte hastighedsgrænser. Derudover anfører Herning Kommune mindre uoverensstemmelser i hastighedsniveauer på det eksisterende vejnet.

For at undersøge hvordan Herning Kommunes kritikpunkter vil påvirke COWI rapportens konklusioner er der foretaget en beregning af et vejnet, der indeholder følgende ændringer:

- Revideret tilslutningsanlæg fra planlagt motorvej ved Herning Nord (Tjørring)
- Omfartsvej ved Sunds
- Omfartsvej ved Ringkøbing
- Ændring af skiltet hastighed på den planlagte motorvej øst om Holstebro fra 130 km/t til 110 km/t
- Kombilinién ved Silkeborg
- Motorvej til Vejle
- Reduktion af hastighedsniveau på ny vej mellem Skjernvej og Holstebrovej syd for Nr. Felding samt på Holstebrovej mellem planlagt motorvej og Holstebro.

Resultatet af den nye kørsel med det reviderede vejnet fremgår af tabellen nedenfor.

Lokalitet	Modellens vejnet		Korrigeret vejnet		Afvigelse fra model	
	rejsetid (min.)	antal km	rejsetid (min.)	antal km.	rejsetid	Antal km.
Gødstrup	32	33	32	34	0	+1 km
Tjørring	33	34	33	35	0	+1 km
Sinding	34	35	34	36	0	+1 km
Vildbjerg	34	33	35	34	+1 min	+1 km
Aulum	29	32	29	32	0	0
Tvis	33	34	33	34	0	0
Holstebro Syd	30	33	31	33	+1 min	0
Nr. Felding	31	34	32	34	+1 min	0

Som det fremgår af tabellen vil der ske mindre ændringer af den gennemsnitlige rejsetid ved Vildbjerg, Holstebro syd og Nr. Felding. Rejselængden ved Gødstrup, Tjørring, Sinding og Vildbjerg vil stige en smule.

Tabellen nedenfor viser, hvordan det reviderede vejnet påvirker andelen af befolkningen, der kan nå frem til de 8 forskellige lokaliteter.

Lokalitet	Modellens vejnet - andel der kan nå frem		Korrigeret vej- net- andel der kan frem		Afvigelse fra model	
	inden for 30 min.	inden for 60 min.	inden for 30 min.	inden for 60 min.	inden for 30 min.	inden for 60 min.
Gødstrup	53 %	90 %	53 %	90 %	0	0
Tjørring	54 %	90 %	54 %	89 %	0	- 1 %
Sinding	53 %	90 %	52 %	89 %	- 1%	- 1 %
Vildbjerg	50 %	93 %	49 %	92 %	- 1 %	- 1 %
Aulum	63 %	96 %	61 %	96 %	- 2%	0
Tvis	53 %	95 %	53 %	95 %	0	0
Holstebro Syd	54 %	96 %	52 %	96 %	- 2 %	0
Nr. Felding	50 %	96 %	49 %	96 %	- 1 %	0

Som det fremgår af tabellen vil ændringerne medføre, at lidt færre kan nå frem til lokaliteterne ved Sinding, Vildbjerg, Aulum, Holstebro syd og Nr. Felding inden for 30 minutter, mens lidt færre kan nå lokaliteterne ved Tjørring, Sinding og Vildbjerg inden for 60 minutter. Dette skyldes primært nedsættelse af rejsehastigheden på motorvejen øst om Holstebro.

Som supplement til de ovennævnte undersøgelser er der gennemført beregninger af, om ændringerne påvirker resultatet af, hvor man kan bo og samtidig nå lokaliteterne inden for 30 minutter og 60 minutter. Det ser ud som om at det er muligt med det korrigerede planlagte vejnet at nå både til Tjørring (59 minutter) og til Gødstrup (60 minutter) inden for 1 time fra Århus. Med modellens vejnet er muligt at nå fra Århus til lokaliteten ved Gødstrup (60 min) på 1 time, mens det vil tage 61 minutter at nå til lokaliteten ved Tjørring.

#### 4 Konklusion

Modelberegninger har som alle beregninger indbyggede usikkerheder. Alle rejsetider er rundet op og ned til nærmeste hele tal, hvilket ligeledes giver usikkerhed. Der er gennemført en række følsomhedsanalyser af hvordan kritikpunkterne rejst af Herning Kommune påvirker rapportens konklusioner. Resultaterne heraf viser at ændringer i beregningsmodellen maksimalt påvirker resultaterne med få minutter. Det påvirker dermed ikke rapportens konklusioner.