

Slagelse Kommune

## **Vejbetjening af erhvervscenter i Vemmelev - østvendte ramper ved Bildsøvej m.m.**

### **Vurdering af trafikafvikling**

Notat

COWI A/S

Parallelvæg 2  
2800 Kongens Lyngby

Telefon 45 97 22 11

Telefax 45 97 22 12

www.cowi.dk

## **Indholdsfortegnelse**

- 1 Sammenfatning**
- 2 Indledning og baggrund**
- 3 Afgrænsning og forudsætninger**
  - 3.1 Scenarier
  - 3.2 Forudsætninger
  - 3.3 Trafikmængder
- 4 Resultater fra simuleringerne**
  - 4.1 Den maksimale kølængde
- 5 Vurdering**
- 6 Vurdering af trafikantomkostninger**

## **Bilagsfortegnelse**

- Bilag 1 - Vejnettet
- Bilag 2 - Erhvervs- og boligudbygning
- Bilag 3 - Nummerskrivningsanalyse
- Bilag 4 - Trafikmængder
- Bilag 5 - Placering af kømålepunkter
- Bilag 6 - Udviklingen i den maksimale kølængde

Dokumentnr. P-071328-1

Version 1

Udgivesdato 14. august 2009

Udarbejdet HLAJ

Kontrolleret HEK

Godkendt LJR

## 1 Sammenfatning

### Løsningsscenarier og trafikmængder

De fremtidige trafikmængder er beregnet med udgangspunkt i de registrerede nuværende trafikmængder med de ruter, trafikanterne benytter i dag. Dette scenario kaldes "Basis".

Hertil er lagt et skøn over hvor meget trafik, der yderligere kan genereres, og hvilke ruter den vil anvende, ved en fuld udbygning af byudviklingsområderne nord for jernbanen og syd for motorvejen. Dette kaldes scenarie 1.

Herefter er det skønnet, hvordan bilturene kan tænkes at omlægges efter etablering af østvendte ramper ved Bildsøvej. Dette kaldes scenarie 2.

På Bildsøvej lige syd for Vestmotorvejen kører i dag ca. 250 biler i eftermiddagsspidsstimen (begge retninger tilsammen). Efter en udvikling svarende til scenarie 2 er denne trafikmængde øget betragteligt til ca. 840 biler. Morgenspidsbelastningen er beregnet til noget mindre.

I scenarie 3 medregnes desuden erhvervsområdet mellem bane og motorvej, som betjenes af en ny vej til Bildsøvej. Det nordlige rampekryds må da udbygges til en 5-benet rundkørsel. Eftermiddagsspidsstimen på Bildsøvej syd for motorvejen er herefter opgjort til ca. 1.080 biler.

Alle ovennævnte trafiktal er beregnet på baggrund af et skøn over den maksimale trafikproduktion fra det fuldt udbyggede byudviklingsområde.

Som det vil blive omtalt nedenfor er det via trafiksimuleringer vurderet, at det ikke vil være muligt fuldt ud at afvikle trafikmængderne i scenarie 3. Der er derfor opstillet et scenarie 4, hvor trafikberegningerne tager afsæt i et såkaldt centralt skøn over trafikudviklingen. Dette er baseret på en bebyggelsesgrad på 33 %, mens det maksimale trafikskøn er baseret på en udnyttelsesgrad af de resterende byudviklingsområder på 50 % (se evt. bilag 2). I dette scenarie 4 bliver trafikmængden syd for motorvejen beregnet til godt 900 biler.

På grund af de usikkerheder, der er ved fastlæggelse af det fremtidige trafikomfang og de konsekvenser det har for trafikafviklingen, anbefales det i takt med realiseringen af byudviklingen at følge op på den reelle udvikling i trafikmængderne og om nødvendigt revidere beregningsforudsætningerne beskrevet i dette notat. Problemstillingen er nærmere omtalt i afsnit 2.3 Trafikmængder.

### Trafikafvikling og trafikantomkostninger

I scenarie 2 med nye østvendte motorvejsramper ved Bildsøvej afvikles trafikken tilfredsstillende. Om eftermiddagen opnås der kortvarigt længere kødannelser, men de rækker ikke tilbage til motorvejen, og de afvikles hurtigt igen. Uden for eftermiddagens spidstime afvikles trafikken problemfrit.

Som et mål for den samfundsøkonomiske effekt af at etablere østvendte motorvejsramper er der beregnet, hvor meget køretid bilisterne kan spare ved nu at

kunne benytte de nye østvendte ramper ved Bildsøvej, i stedet for ramperne ved motorvejen øst for Vemmelev. Tidsbesparelsen er ved hjælp af Transportministeriets enhedspriser for trafikantomkostninger groft opgjort til en værdi i størrelsesordenen ca. 10 mio. kr. pr. år.

I scenarie 3 med en 5-benet rundkørsel i det nordlige rampekryds beregnes en overbelastning af rundkørslen med meget lange kødannelser til følge. Dette smitter af på trafikafviklingen i det sydlige, vigepligtsregulerede rampekryds. Især kan eftermiddagstrafikken ikke afvikles. Specielt sydgående trafik (venstresvingende) trafik fra den østlige frakørsel fra motorvejen og fra den nye forbindelse fra erhvervsområdet mellem motorvej og bane blokerer trafikafviklingen.

Som nævnt ovenfor under "trafikmængder", er der derfor opstillet et scenarie 4 med en lavere bebyggelsesgrad i de resterende byudviklingsområder end i de øvrige scenarier, med deraf følgende lavere trafikproduktion. I dette scenarie viser simuleringerne, at morgenspidstimetrafikken afvikles tilfredsstillende i det sydlige vigepligtsregulerede kryds, men med kødannelser i rundkørslen, der i kortere perioder når op på ca. 20 biler i nogle af tilfarterne. Men al trafikken afvikles i løbet af spidstimen.

I eftermiddagens spidstime er det beregnet, at der vil opstå lange kødannelser i 3 af rundkørselens tilfarter, specielt mod nord ad Bildsøvej. Simuleringerne viser, at al trafikken kan afvikles i eftermiddagens spidsperiode, men kødannelserne beregnes at blive så lange, at køen på den nye frakørselsrampe fra motorvejen næsten rækker tilbage til selve motorvejen, hvilket i perioder kan påvirke trafikafviklingen her. Eventuelt kan rampen forlænges mod øst.

Som en konsekvens af en overbelastning af rampekrydset må man forvente en udvikling frem mod en fuldstændig udnyttelse af byudviklingsarealerne, hvor bilister i stigende omfang vil have fordel af at køre fra motorvejen øst for Vemmelev i stedet for ved Bildsøvej.

Trafikanternes tidsbesparelser er ved samme metode som beskrevet ved scenarie 2, groft skønnet til i størrelsesordenen 18 mio. kr. pr. år.

## 2 Indledning og baggrund

Slagelse Kommune ønsker en vurdering af de trafikale konsekvenser af etablering af nye erhvervs- og boligarealer vest for Vemmelev. Herunder ønskes specielt en vurdering af trafikbelastningen i relation til forslaget om et udvidet rampeanlæg med østvendte ramper til/fra Vestmotorvejen ved Bildsøvej.

COWI har tidligere gennemført analyser af de trafikale konsekvenser ved udbygning af erhvervs- og boligområderne vest for Vemmelev samt undersøgt mulighederne for etablering af østvendte rampeanlæg på Vestmotorvejen ved Bildsøvej. Notaterne fra henholdsvis marts 2009, december 2006 og august 2003 er brugt som baggrundsmateriale ved udarbejdelse af dette notat.

### 3 Afgrænsning og forudsætninger

Der er gennemført VISSIM beregninger på basis situationen samt fire forskellige scenarier for at undersøge trafikbelastningen ved udbygning af erhvervs- og boligområder. Ved hjælp af en nummerskrivningsanalyse er der gennemført en kortlægning af de eksisterende ture, som vil ændre rute ved etablering af nye motorvejsramper.

#### 3.1 Scenarier

Notatet indeholder beregning og vurdering af følgende scenarier:

Basis:

- Eksisterende rampekryds ved Bildsøvej
- Nuværende trafikmængder

Scenarie 1:

- Eksisterende rampekryds ved Bildsøvej
- Nuværende trafikmængder plus maksimalt skønnede nye trafikmængder fra
  - erhvervsudviklingsområdet nord for jernbanen
  - erhvervs- og boligudviklingsområderne syd for motorvejen

Scenarie 2:

- Nye østvendte ramper ved afkørsel 41 mellem Vestmotorvejen og Bildsøvej
- Vigepligtskryds mellem motorvejsramperne og Bildsøvej
- Nuværende trafikmængder plus maksimalt skøn for nye trafikmængder fra
  - erhvervsudviklingsområdet nord for jernbanen
  - erhvervs- og boligudviklingsområderne syd for motorvejen
  - omplacering af ture på baggrund af nummerskrivningsanalysen

Scenarie 3:

- Nye østvendte ramper ved afkørsel 41 mellem Vestmotorvejen og Bildsøvej
- Vigepligtskryds mellem sydlige motorvejsramper og Bildsøvej
- 5-benet rundkørsel mellem nordlige motorvejsramper, Bildsøvej og ny vej til erhvervsområde
- Nuværende trafikmængder plus maksimalt skøn for nye trafikmængder fra
  - erhvervsudviklingsområdet nord for jernbanen
  - erhvervsudviklingsområdet mellem jernbanen og motorvejen
  - erhvervs- og boligudviklingsområderne syd for motorvejen
  - omplacering af ture på baggrund af nummerskrivningsanalysen

Scenarie 4:

- Nye østvendte ramper ved afkørsel 41 mellem Vestmotorvejen og Bildsøvej
- Vigepligtskryds mellem sydlige motorvejsramper og Bildsøvej
- 5-benet rundkørsel mellem nordlige motorvejsramper, Bildsøvej og ny vej til erhvervsområde

- Nuværende trafikmængder plus centralt skøn for nye trafikmængder fra
  - erhvervsudviklingsområdet nord for jernbanen
  - erhvervsudviklingsområdet mellem jernbanen og motorvejen
  - erhvervs- og boligudviklingsområderne syd for motorvejen
  - omplacering af ture på baggrund af nummerskrivningsanalysen

I bilag 2 er redegjort for forudsætninger for omtalte "maksimale skøn" og "centrale skøn" for trafikproduktionen, og i efterfølgende afsnit 2.3. er beregningen af trafikmængder nærmere omtalt.

Krydsudformning ved motorvejstilslutning til Bildsøvej for de enkelte scenarier kan ses på luftfoto i bilag 1.

### 3.2 Forudsætninger

Til gennemførelse af beregninger af trafikens fordeling i de forskellige løsningsscenarier er der taget udgangspunkt i en række forudsætninger:

- Trafikmængder på det nuværende vejnet er baseret på snittællinger og nummerskrivningsanalyse gennemført i juni 2009.
- Afgrænsning af udviklingsområder er sket med baggrund i vedtagne kommune- og lokalplaner. De estimerede trafikmængder fra udviklingsområderne og trafikfordelingen fremgår af bilag 2.
- Der er beregnet et centralt og maksimalt skøn over trafikmængderne fra udviklingsområderne med baggrund i de metoder, der er benyttet i undersøgelsen fra 2006. Hvis det ved vurderingerne af trafikbelastningen viser sig, at trafikken ved det maksimale skøn kan afvikles, er det således vurderingen, at resultaterne vil være mere robuste end hvis trafikken kun kan afvikles ved det centrale skøn.
- Erhvervs- og boligområdet syd for motorvejen er delvist udbygget siden 2006. Trafikudviklingen er derfor ændret i forhold til beregningerne i 2006. Erhvervsområdet er delvist bebygget af virksomheden Spæncom, som ønsker at foretage en udvidelse. Derfor er de nye trafiktal delvist baseret på data fra Spæncom.
- Der er gennemført et antal simuleringer med beregningsprogrammet VIS-SIM for morgenspidstimerne kl. 7-9 og eftermiddagsspidstimerne kl. 15-17. Lastbilprocenten er i simuleringstidsrummene sat til 10 % af den samlede trafik.
- For udviklingsområderne er spidstimebelastningen henholdsvis antaget til 10 % af den beregnede ÅDT i tidsrummene kl. 7-8 og kl. 15-16, mens der i tidsrummene kl. 8-9 og kl. 16-17 er benyttet 7 % af ÅDT.

- Som i de tidligere undersøgelser er der ikke taget højde for de lette trafikanter, og eftersom antallet antages at være yderst begrænset, omgivelserne taget i betragtning, er der ikke indsamlet data herfor.

### 3.3 Trafikmængder

Der blev i perioden fra den 6. juni til den 13. juni 2009 gennemført snittællinger i udvalgte snit, mens der onsdag den 10. juni 2009 blev gennemført en nummerskrivningsanalyse. Turene fra nummerskrivningsanalysen er bearbejdet og udvalgte ture er omplaceret i forbindelse med scenarie 2, 3 og 4.

Nummerskrivningsanalysen, snittællingerne samt oplysningerne om udbygningsmulighederne er brugt til henholdsvis at beskrive de eksisterende trafikmængder samt at beregne fremtidige trafikmængder i området.

Bilag 3 viser resultatet af nummerskrivningsanalyse og observationerne i forbindelse med nummerskrivningsanalysen, mens bilag 4 viser spidstimetrafiktalene benyttet i forbindelse med de forskellige scenarier.

Det skal generelt nævnes, at beregninger af de fremtidige trafikmængder er baseret på en række skøn over, hvor intensivt de resterende byudviklingsområder udnyttes til de formål, der fremgår af lokalplanerne.

I bilag 2 er vist og omtalt de forskellige byvækstområder, samt en oversigt over den beregnede trafikproduktion ved et såkaldt "centralt skøn" ved en bebyggelsesgrad på 33 %, og et såkaldt "maksimalt skøn" ved en bebyggelsesgrad på 50 %. Det skal understreges, at ud over bebyggelsesgrad vil den konkrete erhvervstype, der vil blive lokaliseret i de forskellige områder, kunne påvirke den trafikmængde der genereres væsentligt.

Den mulige byvækst ved det maksimale skøn vil kunne resultere i en firedobling af biltrafikken målt i et snit på Bildsøvej lige syd for motorvejen (fra ca. 250 biler til ca. 1.000 biler i eftermiddagsspilstimen). Den konkrete udvikling, der vil kunne finde sted - specielt i erhvervsområderne - har derfor en stor indflydelse på den reelle fremtidige trafikbelastning. Med den usikkerhed, der således er på skøn over den fremtidige trafikmængde, må det anbefales over tid at følge op på den konkrete trafikudvikling, for eventuelt at kunne justere på planlægningen.

## 4 Resultater fra simuleringerne

Der er foretaget 25 simuleringer for hvert af de beregnede scenarier med forskellig ankomstfordeling. Der er simuleret for både morgenspilstimerne (kl. 7:00-9:00) og eftermiddagsspilstimerne (kl. 15:00-17:00).

### 4.1 Den maksimale kølængde

De beregnede maksimale kølængder i meter for morgenspilstimerne (kl. 7:00-9:00) og eftermiddagsspilstimerne (kl. 15:00-17:00) er vist i Tabel 1 og Tabel

2. Vær opmærksom på at det er 95 % fraktilen af den maksimale kølængde der er angivet i tabellerne, dvs. den kølængde der overskrides i 5 % af tiden. Køpunkternes placering for de fire scenarier kan ses på Bilag 5.

*Tabel 1 Beregnede maksimale kølængder i meter i morgenspidstimerne (kl. 7:00-9:00) i meter (95 % fraktil). For vigepligtsregulerede kryds gælder kølængderne for svingbanerne. For rundkørselsløsninger (scenarie 3 og 4) er det kølængder for tilfarterne.*

	Målepunkt	Sted	Basis	Scenarie 1	Scenarie 2	Scenarie 3	Scenarie 4
Sydligt kryds	101	Rampe fra vest (venstresving)	7	7	24	274	56
	102	Rampe fra vest (højresving)	11	13	22	273	56
	105	Bildsøvej fra nord (venstresving)	-	-	21	13	48
Nordligt kryds	201	Bildsøvej fra nord	-	-	-	>1.000	118
	202	Bildsøvej fra syd (venstresving)	0	10	7	35	34
	204	Rampe fra øst (venstresving)	-	-	41	669	117
	205	Rampe fra øst (højresving)	-	-	11	-	-
	206	Ny sidevej fra erhvervsområde	-	-	-	1.542	117

*Tabel 2 Beregnede maksimale kølængder i meter i morgenspidstimerne (kl. 7:00-9:00) i meter (95 % fraktil). For vigepligtsregulerede kryds gælder kølængderne for svingbanerne. For rundkørselsløsninger (scenarie 3 og 4) er det kølængder for tilfarterne.*

	Målepunkt	Sted	Basis	Scenarie 1	Scenarie 2	Scenarie 3	Scenarie 4
Sydligt kryds	101	Rampe fra vest (venstresving)	7	18	42	636	132
	102	Rampe fra vest (højresving)	11	17	41	635	131
	105	Bildsøvej fra nord (venstresving)	-	-	21	111	30
Nordligt kryds	201	Bildsøvej fra nord	-	-	-	>1.000	484
	202	Bildsøvej fra syd (venstresving)	10	16	9	47	54
	204	Rampe fra øst (venstresving)	-	-	223	2.793	330
	205	Rampe fra øst (højresving)	-	-	17	-	-
	206	Ny sidevej fra erhvervsområde	-	-	-	3.233	392

## 5 Vurdering

Resultaterne fra simuleringerne viser, at der ikke opstår afviklingsproblemer for Scenarie 1 (nuværende rampekryds med fremtidig maksimale trafikskøn) og Scenarie 2 (nye østvendte motorvejsramper og maksimalt trafikskøn).

Køen på motorvejsrampen fra øst i scenarie 2 i eftermiddagsspidstimen er i perioder over 200 meter, men køen afvikles hurtigt, og køen er ikke så lang at den går tilbage til rampens udfletning fra motorvejen (se Figur 9 i bilag 6).

Simuleringerne viser derfor at trafikken kan afvikles hvis de to rampekryds etableres som vigepligtskryds og med de maksimalt skønnede trafiktal fra udviklingsområderne nord for jernbanen og syd for motorvejen.

Simuleringerne af scenarie 3 (med 5-benet rundkørsel ved nordlige rampekryds og maksimale trafikskøn) viser, at der vil blive afviklingsproblemer i morgenspidstimerne og specielt i eftermiddagsspidstimerne. Det gælder både for det sydlige rampekryds med vigepligt og for det nordlige med 5-benet rundkørsel.

I morgenspidstimerne opbygges der lang kø på 3 af benene i rundkørslen. På Bildsøvej fra nord og den nye sidevej fra erhvervsområdet beregnes en kø på mere end 1 kilometer, mens der på motorvejsrampen fra øst beregnes en kø på 600-700 meter. Men for alle køerne gælder at de afvikles inden kl. 9:00, hvor spidstimetrafikken er overstået (se Figur 10 i bilag 6).

I eftermiddagsspidstimerne er der større problemer. På 3 af benene i rundkørslen beregnes der kølængder på over 1 kilometer. Også i det sydlige vigepligtskryds opbygges lang kø på motorvejsrampen fra vest. Som det vises på Figur 11 i bilag 6 afvikles køerne ikke i simuleringssperioden, men er enten konstante eller stiger. Dette viser at vejnettet ikke kan afvikle den beregnede trafik.

Det må derfor konkluderes at de to rampekryds ikke kan afvikle trafikken ved beregning med de maksimalt skønnede trafikmængder fra alle udviklingsområder. Der er derfor gennemført en simulering med de centralt skønnede trafikmængder - scenarie 4.

Simuleringerne af scenarie 4 viser, at morgenspidstimerne i dette scenarie afvikles uden betydende problemer. Der opbygges maksimalt en kølængde på ca. 120 meter i 3 af rundkørselens tilfarter, svarende til i gennemsnit 17 biler, se Figur 12 i bilag 6. De maksimale kølængder optræder i perioden fra lidt over 7 til ca. kl. 8. Som det fremgår mindskes kølængderne hurtigt igen og falder til normale kølængder efter kl. 8:00 i det nordlige rampekryds.

Der er fortsat afviklingsproblemer i eftermiddagsspidstimerne, dog med meget mindre kølængder end i scenarie 3. I rundkørslen beregnes en kø på op til ca. 480 m ad Bildsøvej mod nord og ca. 330 mod øst ad den nye frakørselsrampe fra motorvejen. Rampe og flettestrækning er i foreliggende skitseprojekt i alt 380 m, så den beregnede kødannelse kan i perioder påvirke trafikafviklingen på motorvejen.

Kølængdernes udvikling på de 3 ben i rundkørslen ses i Figur 13 i bilag 6. Selvom der opbygges køer på både 300 og 400 m (40-60 biler) i 3 af tilfarterne, så falder køerne relativt hurtigt igen, og efter en god times myldretidstrafik er kølængderne faldet til normale kølængder. Det skal således bemærkes, at køerne afvikles i simuleringssperioden.

Overbelastningen af den østlige frakørselsrampe op til den 5-benede rundkørsel vil formentlig få den konsekvens, at lokalkendte billister vælger at køre fra motorvejen ved tilslutningsanlægget øst for Vemmelev.



## **6 Vurdering af trafikantomkostninger**

Som et mål for den samfundsøkonomiske effekt af at etablere østvendte motorvejsramper er der beregnet antal sparede køretøjstimer pr. døgn pr. år.

Til beregning af de transportøkonomiske besparelser er benyttet den transportøkonomiske enhedspris udgivet af Transportministeriet. Prisen på 159 kr. pr. køretøjstime i 2008-tal er et vægtet gennemsnit mellem bolig-arbejde og erhvervs trafik. Som års-faktor er benyttet 360 dage pr. år.

### **Scenarie 2 (ny østvendte ramper ved Bildsøvej)**

I scenarie 2 spares ca. 190 timer pr. døgn ved etablering af rampeanlæggene. Det giver i alt en økonomisk besparelse på ca. 30.000 kr. pr. døgn, hvilket svarer til en samlet besparelse i størrelsesordenen 10 mio. kr. pr. år. Det skal bemærkes, at scenarie 2 er beregnet med de maksimalt skønnede trafiktal.

### **Scenarie 3:**

Da VISSIM-beregningen for scenarie 3 viste at rundkørslen ikke kan afvikle trafikmængderne i spidstimerne, er der ikke gennemført økonomisk beregning på scenariet.

### **Scenarie 4: (5-benet rundkørsel i nordlige rampekryds)**

I scenarie 4 spares ca. 310 timer pr. døgn ved etablering af rampeanlæggene. Det giver en økonomisk besparelse på ca. 50.000 kr. pr. døgn, hvilket svarer til en samlet besparelse på i størrelsesordenen 18 mio. kr. pr. år.

### Bilag 1 - Vejnettet



Figur 1 *Vejnettet i Basis og Scenario 1. (DDO®, Copyright COWI)*



Figur 2 *Vejnettet i Scenario 2. (DDO®, Copyright COWI)*



Figur 3 Vejnettet i Scenario 3 og scenario 4. (DDO®, Copyright COWI)



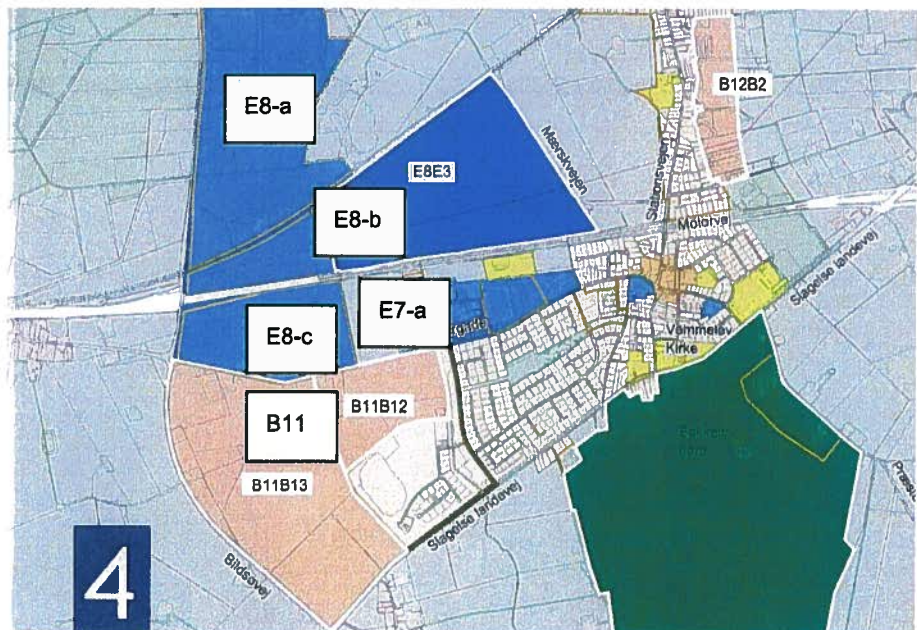
## Bilag 2 - Erhvervs- og boligudbygning

Slagelse Kommune har i følgende lokalplaner skabt mulighed for udbygning af bolig- og erhvervsområder:

- Lokalplan 134, Vejsgårdparken - delområde B11
- Lokalplan 61, Regionalt erhvervsområde - delområde E8-a + E8b
- Lokalplan 64, Regionalt erhvervsområde - delområde E8-c
- Lokalplan 1020, Erhvervsområde mellem motorvej og Borgergade i Vemmelev - delområde E/-a

Udover udbygningsmulighederne beskrevet i lokalplaner er der i Korsør Kommuneplan 2005-2010 udlagt et erhvervsområde mellem motorvejen og jernbanen.

Ved beregning af trafiktallene er der benyttet samme metode som i undersøgelsen fra 2006, dog er der taget højde for at delområde E8-c og B11 er delvist udbygget.



Figur 4 Arealanvendelse i området (Kilde: Kommuneplan 2005-2010, Korsør Kommune)

Ved maksimalt skøn er der tilføjet et usikkerhedstillæg ved opgørelse af de estimerede trafikmængder. Dette resulterer i at trafikmængderne er ca. 1/3 større end i det centrale skøn.

Tabel 3 - Skønnede trafikmængder - bilture pr. døgn i de to retninger tilsammen.

Delområder	Ny trafik - centralt skøn	Ny trafik - Maksimalt skøn
Bebyggelsesgrad	33 %	50 %
E8-a nord for jernbanen	3.200	4.800
E8-b mellem jernbanen og motorvejen	8.000	12.000
E8-c + E7-a	1.570	2.090
B11	930	930
I alt	<b>13.700</b>	<b>19.820</b>

### Bilag 3 - Nummerskrivningsanalyse

Onsdag d. 10. juni 2009 gennemførte COWI en nummerskrivningsanalyse i følgende 12 punkter i Vemmelev:

- Bildsøvej nord for Vestmotorvejen
- Vestmotorvejen tilkørsel 41
- Vestmotorvejen frakørsel 41
- Slagelse Landevej vest for Bildsøvej
- Vejsager nord for Slagelse Landevej
- Borgergade øst for Bildsøvej
- Kirkevej syd for Borgergade
- Vestmotorvejen sydlige frakørsel 40 - mod Slagelse Landevej
- Vestmotorvejen sydlige tilkørsel 40 - fra Slagelse Landevej
- Vestmotorvejen nordlige frakørsel 40 - mod Slagelse Landevej
- Vestmotorvejen nordlige tilkørsel 40 - fra Slagelse Landevej
- Slagelse Landevej nord for Vestmotorvejen

Nummerskrivningen blev foretaget i tidsrummene kl. 7-9 og kl. 15-17.

Nedenstående kort viser de 16 poster ved nummerskrivningsanalysen.



Figur 5 - Nummerskrivningsposter

Tabel 4 - Ture registeret ved nummerskrivningsanalyse kl. 7-9 og kl. 15-17

Til Fra	11	12	13	16	4	5	7	8	Grand Total
1	0	0	0	224	0	0	0	0	224
10	27	214	5	0	39	3	0	60	349
11	0	0	0	1	0	0	0	0	1
11	0	0	0	38	0	0	0	0	38
14	18	271	6	0	58	3	0	27	383
15	0	1	2	0	0	0	0	0	3
2	0	0	0	2	0	0	5	0	6
3	0	0	0	75	0	0	13	0	88
4	0	0	0	1	0	0	0	0	1
5	0	0	0	37	0	0	19	0	56
Total	45	486	13	379	97	6	37	88	1.151

Under nummerskrivningen blev der konstateret let til moderat kødannelse på tilkørselsramperne ved rampeanlæg 40 (øst) og 41 (vest).

Kødannelse ved tilkørsel 41 opstod næsten udelukkende, når lastbiler kom frem til vigepligten og måtte afvente passage af et eller flere køretøjer på Bildsøvej. Køerne indeholdt maks. 8-10 køretøjer. Ifølge vagten på posten ved tilkørsel 41 skete dette blot et par gange i de to tidsrum.

Ved tilkørsel 40 fra vest opstod om morgenen, omkring en gang pr. kvarter, en kø som følge af en lastbil, som ovenfor, eller på grund af tøven / tæt trafik på Slagelse Landevej. Køen indeholdt maks. 10-12 køretøjer. Om eftermiddagen opstod køen sjældnere og med færre køretøjer.

Ved tilkørsel 40 fra øst opstod om morgenen, omkring en gang pr. 10. minut, en kø af samme årsager som for den modsatte retning. Køen indeholdt maks. 12-15 køretøjer. Om eftermiddagen var køen, i spidstimen, af mere permanent natur og kunne indeholde op til ca. 25 køretøjer. Det blev dog ikke konstateret, på noget tidspunkt at køen, nåede helt tilbage til motorvejen.

## Bilag 4 - Trafikmængder

### Basis

Tabel 5 - Nordlige rampekryds - kl. 7-8

Fra	Til	Bildsøvej nord for motorvejsrampe	Motorvejstilkørsel mod vest	Bildsøvej syd for motorvejsrampe	I alt
Bildsøvej nord for motorvejsrampe		0	62	83	145
Motorvejstilkørsel mod Vest		0	0	0	0
Bildsøvej syd for motorvejsrampe		105	42	0	147
I alt		105	104	83	292

Tabel 6 - Sydlige rampekryds - kl. 7-8

Fra	Til	Bildsøvej nord for motorvejsrampe	Motorvejsfrakørsel fra vest	Bildsøvej syd for motorvejsrampe	I alt
Bildsøvej nord for motorvejsrampe		0	0	83	83
Motorvejsfrakørsel fra Vest		42	0	21	63
Bildsøvej syd for motorvejsrampe		105	0	0	105
I alt		147	0	104	251

Tabel 7 - Snittællinger kl. 7-8

Lokalitet	Mod N/Ø	Mod S/V	Samlet
Bildsøvej nord for Vestmotorvejen	105	145	250
Bildsøvej syd for Vestmotorvejen	105	104	209
Bildsøvej syd for Borgergade	61	123	184
Borgergade øst for Bildsøvej	100	81	181
Motorvejstilkørsel mod vest fra Bildsøvej		104	104
Motorvejsfrakørsel fra vest til Bildsøvej	63		63



*Tabel 8 - Nordlige rampekryds - kl. 15-16*

Fra	Til	Bildsøvej nord for motorvejsrampe	Motorvejstilkørsel mod vest	Bildsøvej syd for motorvejsrampe	I alt
Bildsøvej nord for motorvejsrampe		0	70	87	157
Motorvejstilkørsel mod Vest		0	0	0	0
Bildsøvej syd for motorvejsrampe		151	46	0	197
I alt		151	116	87	354

*Tabel 9 - Sydlige rampekryds - kl. 15-16*

Fra	Til	Bildsøvej nord for motorvejsrampe	Motorvejsfrakørsel fra vest	Bildsøvej syd for motorvejsrampe	I alt
Bildsøvej nord for motorvejsrampe		0	0	87	87
Motorvejsfrakørsel fra Vest		61	0	32	93
Bildsøvej syd for motorvejsrampe		136	0	0	136
I alt		197	0	119	316

*Tabel 10 - Snittællinger kl. 15-16*

Lokaltet	Mod N/Ø	Mod S/V	Samlet
Bildsøvej nord for Vestmotorvejen	151	157	308
Bildsøvej syd for Vestmotorvejen	136	119	255
Bildsøvej syd for Borgergade	110	89	199
Borgergade øst for Bildsøvej	105	135	240
Motorvejstilkørsel mod vest fra Bildsøvej		116	116
Motorvejsfrakørsel fra vest til Bildsøvej	93		93

**Scenarie 1**

*Tabel 11 - Nordlige rampekryds - kl. 7-8*

Fra	Til	Bildsøvej nord for motorvejsrampe	Motorvejstilkørsel mod vest	Bildsøvej syd for motorvejsrampe	I alt
Bildsøvej nord for motorvejsrampe		0	86	252	339
Motorvejstilkørsel mod Vest		0	0	0	0
Bildsøvej syd for motorvejsrampe		299	54	0	353
I alt		299	141	252	692

*Tabel 12 - Sydlige rampekryds - kl. 7-8*

Fra	Til	Bildsøvej nord for motorvejsrampe	Motorvejsfrakørsel fra vest	Bildsøvej syd for motorvejsrampe	I alt
Bildsøvej nord for motorvejsrampe		0	0	252	252
Motorvejsfrakørsel fra Vest		66	0	34	100
Bildsøvej syd for motorvejsrampe		288	0	0	288
I alt		353	0	287	640

*Tabel 13 - Snittællinger - kl. 7-8*

Lokalitet	Mod N/Ø	Mod S/V	Samlet
Bildsøvej nord for ny sidevej til erhvervsområde	203	243	445
Bildsøvej nord for Vestmotorvejen	299	339	637
Bildsøvej syd for Vestmotorvejen	288	287	574
Bilssøvej syd for Borgergade	276	338	615
Borgergade øst for Bildsøvej	210	191	401
Motorvejstilkørsel mod vest fra Bildsøvej		141	141
Motorvejsfrakørsel fra vest til Bildsøvej	100		100

Tabel 14 - Nordlige rampekryds - kl. 15-16

Fra	Til	Bildsøvej nord for motorvejsrampe	Motorvejstilkørsel mod vest	Bildsøvej syd for motorvejsrampe	I alt
Bildsøvej nord for motorvejsrampe		0	94	257	351
Motorvejstilkørsel mod Vest		0	0	0	0
Bildsøvej syd for motorvejsrampe		345	59	0	404
I alt		345	153	257	755

Tabel 15 - Sydlige rampekryds - kl. 15-16

Fra	Til	Bildsøvej nord for motorvejsrampe	Motorvejsfrakørsel fra vest	Bildsøvej syd for motorvejsrampe	I alt
Bildsøvej nord for motorvejsrampe		0	0	257	257
Motorvejsfrakørsel fra Vest		85	0	44	130
Bildsøvej syd for motorvejsrampe		319	0	0	319
I alt		404	0	302	316

Tabel 16 - Snittællinger - kl. 15-16

Lokalitet	Mod N/Ø	Mod S/V	Samlet
Bildsøvej nord for ny sidevej til erhvervsområde	249	255	503
Bildsøvej nord for Vestmotorvejen	345	351	695
Bildsøvej syd for Vestmotorvejen	319	302	620
Bildsøvej syd for Borgergade	325	304	630
Borgergade øst for Bildsøvej	215	245	460
Motorvejstilkørsel mod vest fra Bildsøvej		153	153
Motorvejsfrakørsel fra vest til Bildsøvej	130		130

**Scenarie 2***Tabel 17 - Nordlige rampekryds - kl. 7-8*

Fra	Til	Bildsøvej nord for motorvejsrampe	Motorvejstilkørsel mod vest	Bildsøvej syd for motorvejsrampe	Motorvejsfrakørsel fra øst	I alt
Bildsøvej nord for motorvejsrampe		0	86	314	0	401
Motorvejstilkørsel mod Vest		0	0	0	0	0
Bildsøvej syd for motorvejsrampe		190	54	0	0	244
Motorvejsfrakørsel fra øst		157	0	191	0	348
I alt		347	141	505	0	993

*Tabel 18 - Sydlige rampekryds - kl. 7-8*

Fra	Til	Bildsøvej nord for motorvejsrampe	Motorvejsfrakørsel fra vest	Bildsøvej syd for motorvejsrampe	Motorvejstilkørsel mod øst	I alt
Bildsøvej nord for motorvejsrampe		0	0	334	171	505
Motorvejsfrakørsel fra Vest		79	0	7	0	86
Bildsøvej syd for motorvejsrampe		166	0	0	202	367
Motorvejstilkørsel mod øst		0	0	0	0	0
I alt		244	0	341	373	958

*Tabel 19 - Snittællinger - kl. 7-8*

Lokalitet	Mod N/Ø	Mod S/V	Samlet
Bildsøvej nord for ny sidevej til erhvervsområde	155	209	364
Bildsøvej nord for Vestmotorvejen	347	401	748
Bildsøvej syd for Vestmotorvejen	367	341	708
Bildsøvej syd for Borgergade	196	257	452
Borgergade øst for Bildsøvej	255	260	515
Motorvejstilkørsel mod vest fra Bildsøvej		141	141
Motorvejsfrakørsel fra vest til Bildsøvej	86		86
Motorvejstilkørsel mod øst fra Bildsøvej	373		373
Motorvejsfrakørsel fra øst til Bildsøvej		348	348

Tabel 20 - Nordlige rampekryds - kl. 15-16

Fra	Til	Bildsøvej nord for motorvejsrampe	Motorvejstilkørsel mod vest	Bildsøvej syd for motorvejsrampe	Motorvejsfrakørsel fra øst	I alt
Bildsøvej nord for motorvejsrampe		0	94	311	0	405
Motorvejstilkørsel mod Vest		0	0	0	0	0
Bildsøvej syd for motorvejsrampe		236	59	0	0	295
Motorvejsfrakørsel fra øst		168	0	323	0	491
I alt		404	153	634	0	1190

Tabel 21 - Sydlige rampekryds - kl. 15-16

Fra	Til	Bildsøvej nord for motorvejsrampe	Motorvejsfrakørsel fra vest	Bildsøvej syd for motorvejsrampe	Motorvejstilkørsel mod øst	I alt
Bildsøvej nord for motorvejsrampe		0	0	471	163	634
Motorvejsfrakørsel fra Vest		109	0	25	0	135
Bildsøvej syd for motorvejsrampe		186	0	0	160	345
Motorvejstilkørsel mod øst		0	0	0	0	0
I alt		295	0	496	323	1114

Tabel 22 - Snittællinger - kl. 15-16

Lokalitet	Mod N/Ø	Mod S/V	Samlet
Bildsøvej nord for ny sidevej til erhvervsområde	212	213	425
Bildsøvej nord for Vestmotorvejen	404	405	809
Bildsøvej syd for Vestmotorvejen	345	496	841
Bildsøvej syd for Borgergade	210	294	503
Borgergade øst for Bildsøvej	310	296	606
Motorvejstilkørsel mod vest fra Bildsøvej		153	153
Motorvejsfrakørsel fra vest til Bildsøvej	135		135
Motorvejstilkørsel mod øst fra Bildsøvej	323		323
Motorvejsfrakørsel fra øst til Bildsøvej		491	491

**Scenarie 3**

*Tabel 23 - Nordlige rampekryds - kl. 7-8*

Fra	Til	Bildsøvej nord for motorvejsrampe	Motorvejstilkørsel mod vest	Bildsøvej syd for motorvejsrampe	Motorvejsfrakørsel fra øst	Ny sidevej til erhvervsområde	I alt
Bildsøvej nord for motorvejsrampe		0	86	314	0	60	461
Motorvejstilkørsel mod Vest		0	0	0	0	0	0
Bildsøvej syd for motorvejsrampe		250	54	0	0	180	484
Motorvejsfrakørsel fra øst		157	0	191	0	360	708
Ny sidevej til erhvervsområde		60	60	480	0	0	600
I alt		467	201	985	0	600	2253

*Tabel 24 - Sydlige rampekryds - kl. 7-8*

Fra	Til	Bildsøvej nord for motorvejsrampe	Motorvejsfrakørsel fra vest	Bildsøvej syd for motorvejsrampe	Motorvejstilkørsel mod øst	I alt
Bildsøvej nord for motorvejsrampe		0	0	454	531	985
Motorvejsfrakørsel fra Vest		199	0	7	0	206
Bildsøvej syd for motorvejsrampe		286	0	0	202	487
Motorvejstilkørsel mod øst		0	0	0	0	0
I alt		484	0	461	733	1678

*Tabel 25 - Snittællinger - kl. 7-8*

Lokalitet	Mod N/Ø	Mod S/V	Samlet
Bildsøvej nord for ny sidevej til erhvervsområde	215	269	484
Bildsøvej nord for Vestmotorvejen	407	461	868
Bildsøvej syd for Vestmotorvejen	487	461	948
Bildsøvej syd for Borgergade	316	377	692
Borgergade øst for Bildsøvej	255	260	515
Motorvejstilkørsel mod vest fra Bildsøvej		201	201
Motorvejsfrakørsel fra vest til Bildsøvej	206		206
Motorvejstilkørsel mod øst fra Bildsøvej	850		850
Motorvejsfrakørsel fra øst til Bildsøvej		850	850

Tabel 26 - Nordlige rampekryds - kl. 15-16

Fra	Til	Bildsøvej nord for motorvejsrampe	Motorvejsstilkørsel mod vest	Bildsøvej syd for motorvejsrampe	Motorvejsfrakørsel fra øst	Ny sidevej til erhvervsområde	I alt
Bildsøvej nord for motorvejsrampe		0	94	311	0	60	465
Motorvejstilkørsel mod Vest		0	0	0	0	0	0
Bildsøvej syd for motorvejsrampe		296	119	0	0	180	595
Motorvejsfrakørsel fra øst		168	0	323	0	360	851
Ny sidevej til erhvervsområde		60	60	480	0	0	600
I alt		524	273	1114	0	600	2510

Tabel 27 - Sydlige rampekryds - kl. 15-16

Fra	Til	Bildsøvej nord for motorvejsrampe	Motorvejsfrakørsel fra vest	Bildsøvej syd for motorvejsrampe	Motorvejstilkørsel mod øst	I alt
Bildsøvej nord for motorvejsrampe		0	0	591	523	1114
Motorvejsfrakørsel fra Vest		289	0	25	0	315
Bildsøvej syd for motorvejsrampe		306	0	0	160	465
Motorvejstilkørsel mod øst		0	0	0	0	0
I alt		595	0	616	683	1894

Tabel 28 - Snittællinger - kl. 15-16

Lokalitet	Mod N/Ø	Mod S/V	Samlet
Bildsøvej nord for ny sidevej til erhvervsområde	272	273	545
Bildsøvej nord for Vestmotorvejen	464	465	929
Bildsøvej syd for Vestmotorvejen	465	616	1081
Bildsøvej syd for Borgergade	320	533	852
Borgergade øst for Bildsøvej	310	296	606
Motorvejstilkørsel mod vest fra Bildsøvej		213	213
Motorvejsfrakørsel fra vest til Bildsøvej	315		315
Motorvejstilkørsel mod øst fra Bildsøvej	683		683
Motorvejsfrakørsel fra øst til Bildsøvej		851	851

**Scenarie 4***Tabel 29 - Nordlige rampekryds - kl. 7-8*

Fra	Til	Bildsøvej nord for motorvejsrampe	Motorvejstilkørsel mod vest	Bildsøvej syd for motorvejsrampe	Motorvejsfrakørsel fra øst	Ny sidevej til erhvervsområde	I alt
Bildsøvej nord for motorvejsrampe		0	78	247	0	40	365
Motorvejstilkørsel mod Vest		0	0	0	0	0	0
Bildsøvej syd for motorvejsrampe		202	51	0	0	120	373
Motorvejsfrakørsel fra øst		109	0	170	0	240	519
Ny sidevej til erhvervsområde		40	40	320	0	0	400
I alt		351	169	736	0	400	1657

*Tabel 30 - Sydlige rampekryds - kl. 7-8*

Fra	Til	Bildsøvej nord for motorvejsrampe	Motorvejsfrakørsel fra vest	Bildsøvej syd for motorvejsrampe	Motorvejstilkørsel mod øst	I alt
Bildsøvej nord for motorvejsrampe		0	0	373	363	736
Motorvejsfrakørsel fra Vest		151	0	4	0	154
Bildsøvej syd for motorvejsrampe		223	0	0	181	403
Motorvejstilkørsel mod øst		0	0	0	0	0
I alt		373	0	377	544	1294



Tabel 31 - Snittællinger - kl. 7-8

Lokalitet	Mod N/Ø	Mod S/V	Samlet
Bildsøvej nord for ny sidevej til erhvervsområde	183	237	421
Bildsøvej nord for Vestmotorvejen	311	365	677
Bildsøvej syd for Vestmotorvejen	403	377	780
Bildsøvej syd for Borgergade	253	314	566
Borgergade øst for Bildsøvej	220	225	445
Motorvejstilkørsel mod vest fra Bildsøvej		169	169
Motorvejsfrakørsel fra vest til Bildsøvej	154		154
Motorvejstilkørsel mod øst fra Bildsøvej	661		661
Motorvejsfrakørsel fra øst til Bildsøvej		661	661

Tabel 32 - Nordlige rampekryds - kl. 15-16

Fra	Til	Bildsøvej nord for motorvejsrampe	Motorvejstilkørsel mod vest	Bildsøvej syd for motorvejsrampe	Motorvejsfrakørsel fra øst	Ny sidevej til erhvervsområde	I alt
Bildsøvej nord for motorvejsrampe		0	86	244	0	40	369
Motorvejstilkørsel mod Vest		0	0	0	0	0	0
Bildsøvej syd for motorvejsrampe		248	96	0	0	120	464
Motorvejsfrakørsel fra øst		120	0	302	0	240	662
Ny sidevej til erhvervsområde		40	40	320	0	0	400
I alt		408	221	865	0	400	1895

Tabel 33 - Sydlige rampekryds - kl. 15-16

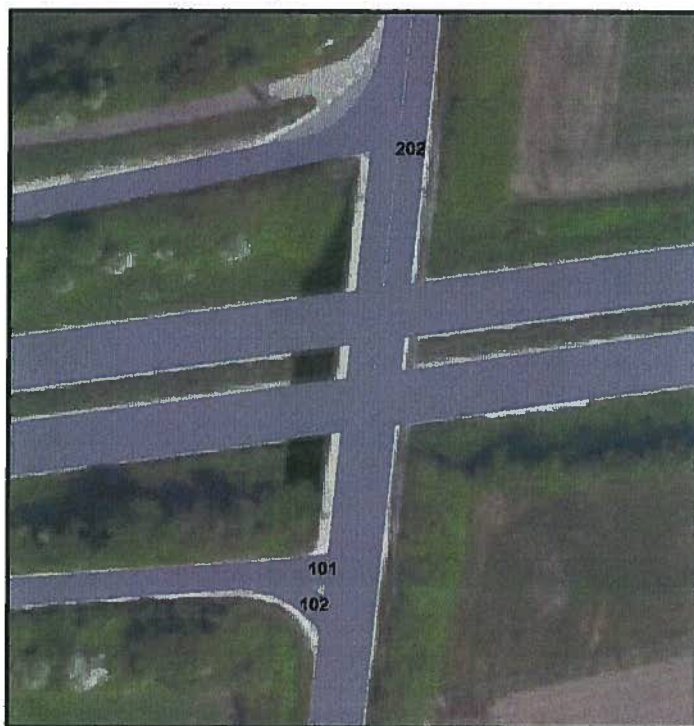
Fra	Til	Bildsøvej nord for motorvejsrampe	Motorvejsfrakørsel fra vest	Bildsøvej syd for motorvejsrampe	Motorvejstilkørsel mod øst	I alt
Bildsøvej nord for motorvejsrampe		0	0	510	355	865
Motorvejsfrakørsel fra Vest		221	0	22	0	243
Bildsøvej syd for motorvejsrampe		243	0	0	139	381
Motorvejstilkørsel mod øst		0	0	0	0	0
I alt		464	0	532	494	1490

Tabel 34 - Snittællinger - kl. 15-16

Lokalitet	Mod N/Ø	Mod S/V	Samlet
Bildsøvej nord for ny sidevej til erhvervsområde	240	241	482
Bildsøvej nord for Vestmotorvejen	368	369	738
Bildsøvej syd for Vestmotorvejen	381	532	913
Bildsøvej syd for Borgergade	257	470	726
Borgergade øst for Bildsøvej	275	261	536
Motorvejstilkørsel mod vest fra Bildsøvej		181	181
Motorvejsfrakørsel fra vest til Bildsøvej	243		243
Motorvejstilkørsel mod øst fra Bildsøvej	494		494
Motorvejsfrakørsel fra øst til Bildsøvej		662	662

### Bilag 5 - Placering af kømålepunkter

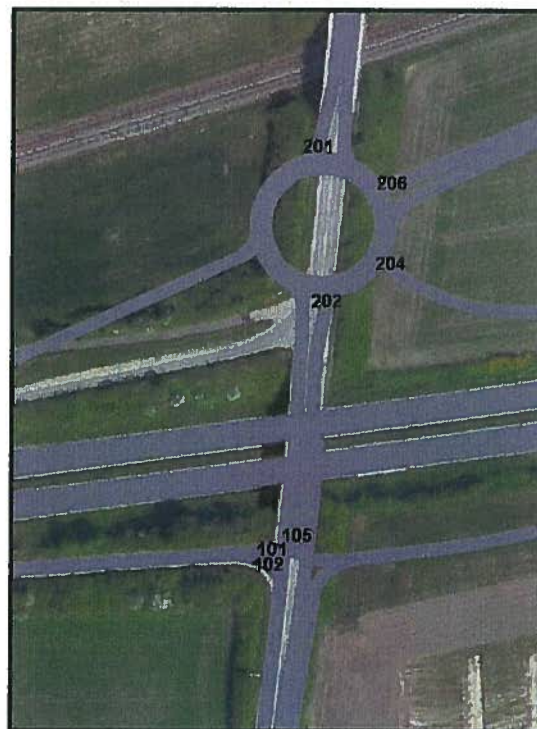
Placeringen af kømålepunkterne for de fire scenarier ses på Figur 6 - Figur 8.



*Figur 6 Placeringen af kømålepunkter i Basis og Scenario 1.*



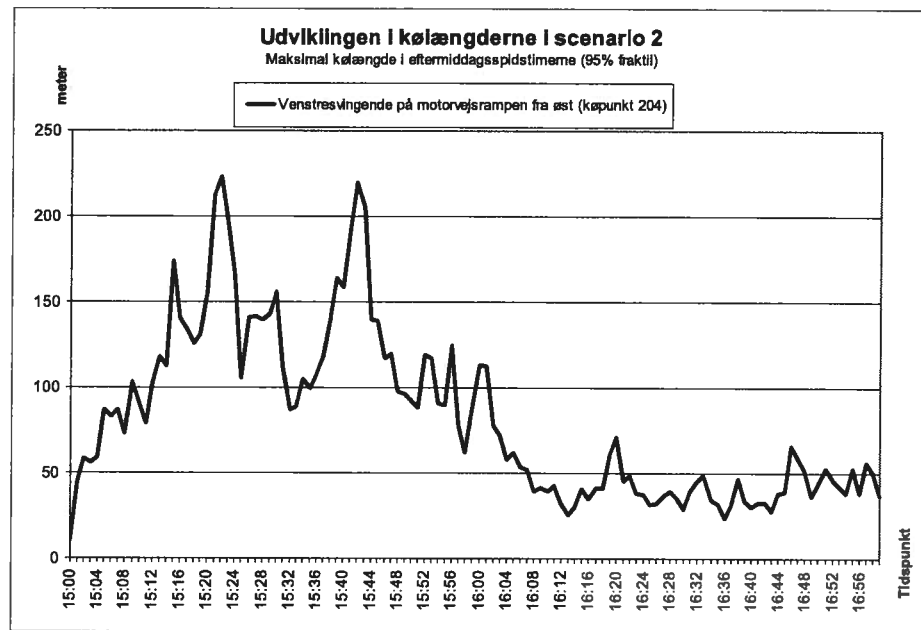
Figur 7 Placeringen af kømålepunkter i Scenario 2



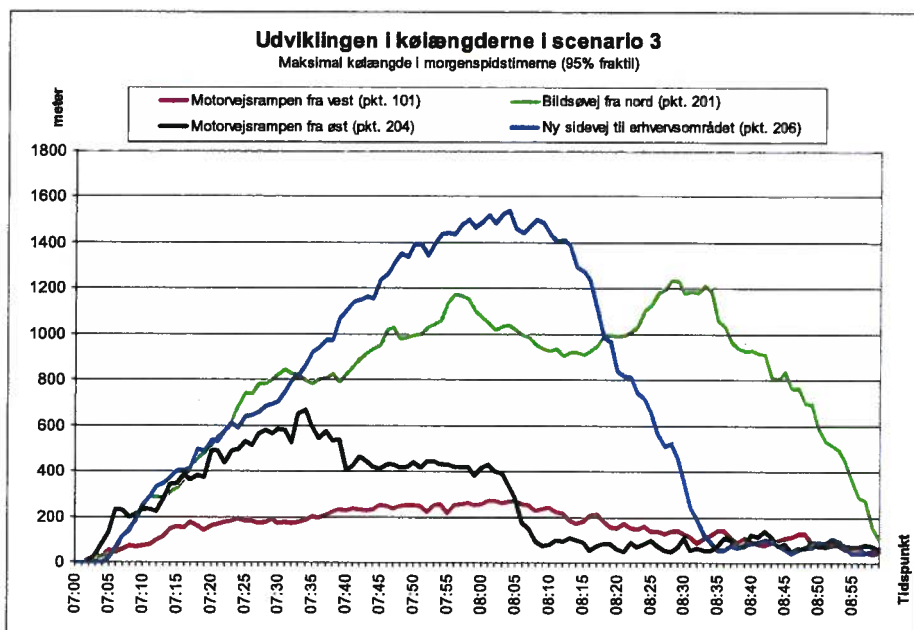
Figur 8 Placeringen af kømålepunkter i Scenario 3 og scenario 4.

### Bilag 6 - Udviklingen i den maksimale kølængde

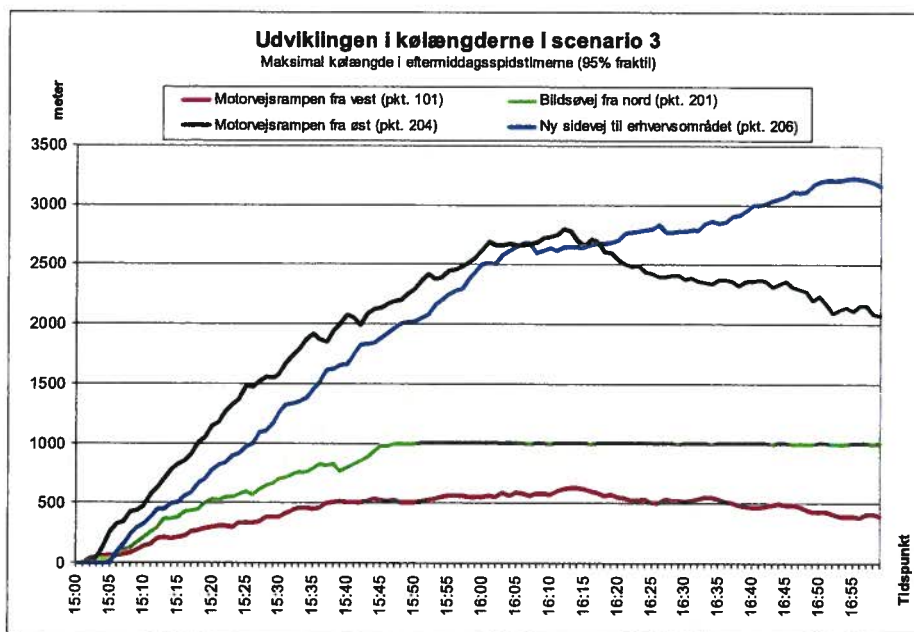
De beregnede maksimale kølængder er beregnet minutvis for hele simuleringsperioderne (kl. 7:00-9:00 og kl. 15:00-17:00) i de efterfølgende grafer for udvalgte køpunkter. Hver figur indeholder en grafisk afbildning af kølængdens udvikling i spidstimerne for de pågældende køpunkter.



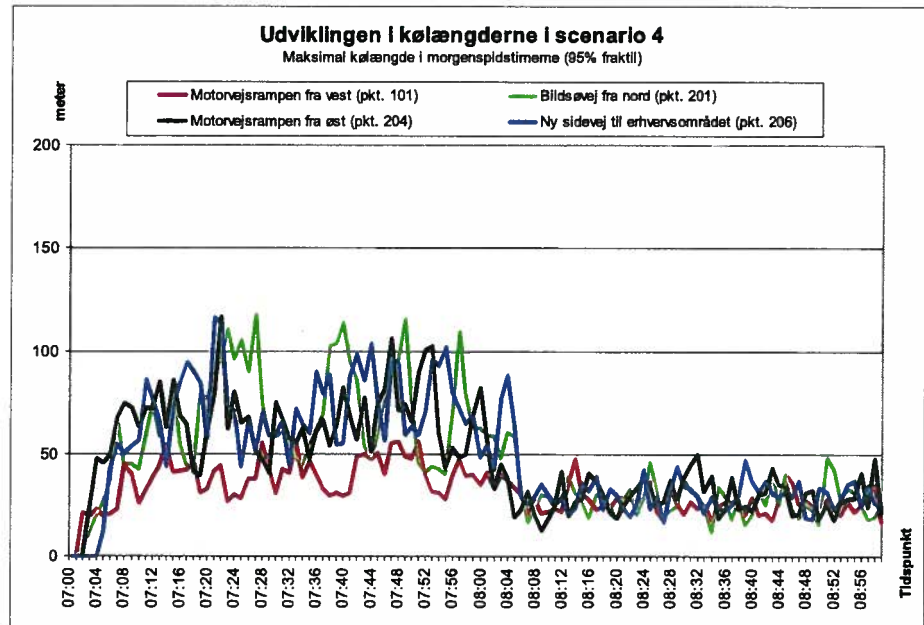
Figur 9 Den beregnede kølængde på motorvejsrampen fra øst i scenario 2.



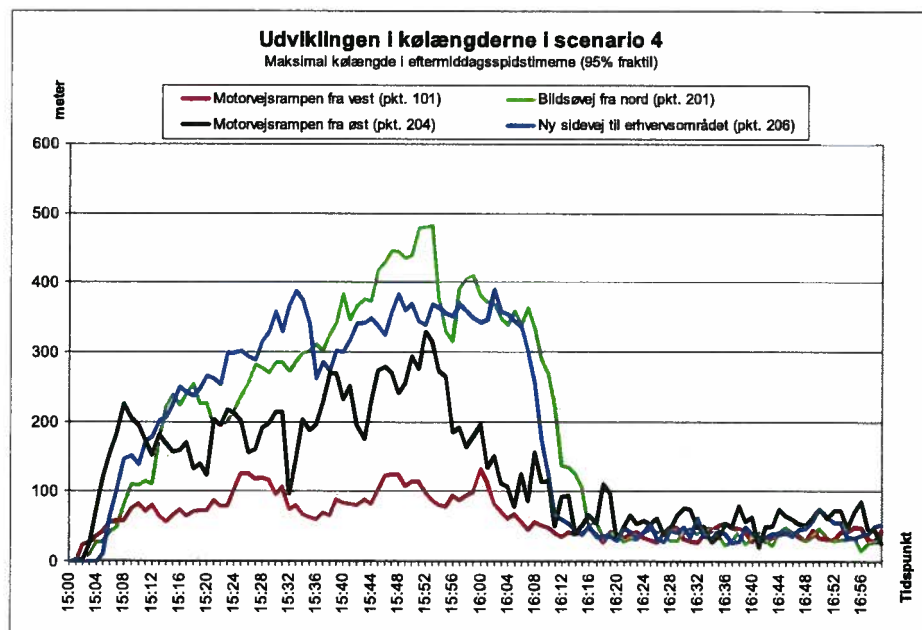
Figur 10 Den beregnede kølængder i scenarie 3 i morgenspidstimerne.



Figur 11 Den beregnede kølængder i scenarie 3 i eftermiddagsspidstimerne.



Figur 12 Den beregnede kølængde i scenarie 4 i morgenspidstimerne.



Figur 13 Den beregnede kølængde i scenarie 4 i eftermiddagsspidstimerne.