

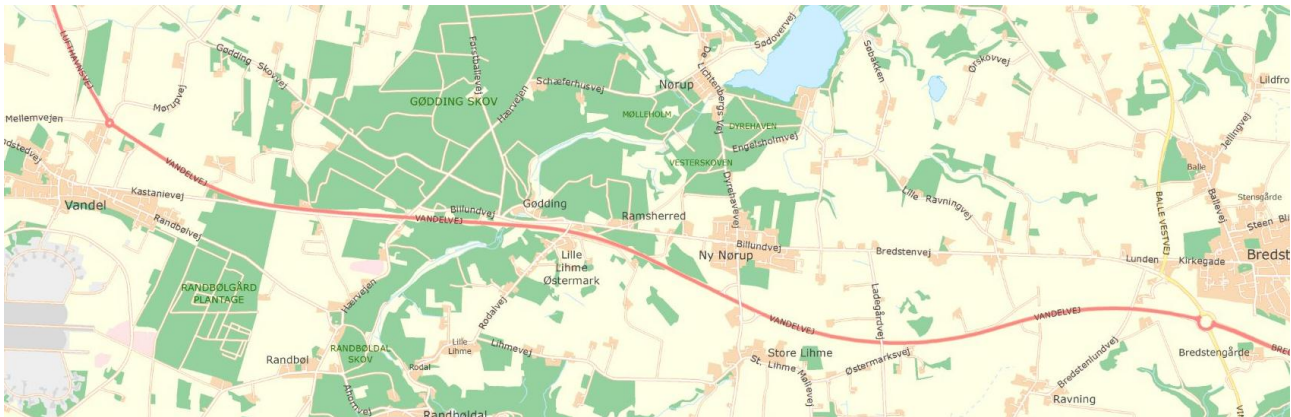
Eksempel

Samfundsøkonomisk konsekvensvurdering ved broarbejde ved Vandel

I dette dokument sammenlignes den valgte løsning for trafikafviklingen med et alternativ, som indgik i udvælgelsesprocessen. Dette gøres for at vurdere det samfundsøkonomiske perspektiv i valg af trafikafvikling som et supplement til projektets omkostninger ved løsningsvalget.

Baggrund

I forbindelse med et broarbejde på H363 – Vandelvej imellem Vejle og Billund blev det ikke vurderet muligt at opretholde en vognbane i begge retninger. Mulighederne var derfor enten at afvikle trafikken på strækningen ved vekselvist signalreguleret ensretning forbi arbejdsstedet, eller ved at lede trafikken i den ene retning ud på en omkørsel, mens den anden retning holdes på vejen. Pga. retningsfordelingen i myldretiderne skulle de to retninger skiftes til at blive ledt ud på omkørslen, så den største trafikstrøm – uanset retning – blev holdt på H363. Med inspiration fra et andet projekt samt beregninger med de på dette tidspunkt tilgængelige data blev den sidste løsning valgt.



Opgørelsesmetode

For at sammenligne de to alternativer, er der gennemført en samfundsøkonomisk analyse. Det er valgt at se på følgende parametre:

- Anlægsomkostninger (omkostninger til trafikafvikling)
- Forsinkelser (for trafikken)
- Ekstra kørsel (ekstra kørsel som følge af omkørsel)
- Uheld (der kan henføres til den valgte løsning)

Hver parameter opgøres for de to alternativer og omsættes til samfundsøkonomiske kroner vha. TERESA, som er Transport- og Bygningsministeriets model for samfundsøkonomiske analyser.

Anlægsomkostninger

Det er blevet oplyst at priserne på de to alternativer til trafikafviklingen er som følger:

Alternativ	Anlægs kroner	Samf. øko. Kroner
Omkørsel	kr. 30.000	kr. 40.000
Signalregulering	kr. 285.000	kr. 378.000
Resultat	-kr. 255.000	-kr. 338.000

Det fremgår af tabellen, at løsningen med signalregulering ville koste 255.000 kr. mere end etableringen af omkørsel. I modellen vægtes anlægskronerne højere end samfundsøkonomiske kroner, hvorfor det samfundsøkonomiske regnskab for etableringen af omkørslen giver en besparelse på 338.000 kr., som føres videre til det samlede resultat.

Forsinkelser

Begge løsninger vil medføre forsinkelser i forhold til normalsituationen, da nogle af bilisterne skal ledes ad omkørsel med kryds og lavere hastighedsgrænse, eller at alle bilisterne alternativt skal passere strækningen med vekselvis ensretning samt nedskiltet hastighed.

For at opgøre den samlede forsinkelse er det således først nødvendigt at indhente trafiktællinger. Ud fra ugerne 35, 36, 47 og 48 i 2016, som ligger hhv. før og efter anlægsperioden, er der beregnet en gennemsnitlig hverdag samt gennemsnitlig lørdag og søndag. For hver af disse gennemsnitdage fremgår trafikmængderne retningsfordelt og på timeniveau.

Omkørsel

Løsningen med omkørsel medførte, at trafik i retning mod Vejle skulle benytte omkørslen i perioden 6.00 til 14.00 alle dage, mens trafik i retning mod Billund skulle benytte omkørslen i perioden 14.00 til 6.00 alle dage. I praksis blev alt trafik ledt ud på omkørslen i en kort periode i skiftesituationen. Da der ikke var tale om mere end ca. 15 minutter, er der således set bort fra dette i beregningen. Arbejdsperioden var forventet at blive 7 uger, men pga. komplikationer under vejs blev denne udvidet til 10 uger, som også har dannet grundlag for disse beregninger.

Forsinkelsen som følge af omkørslen er vurderet til 3-4 minutter, hvilket giver et samlet forsinkelsesomfang på 13.000 – 17.500 timer. Dette svarer til en samfundsøkonomisk omkostning på 3,0 – 4,0 mio. kr. I beregningen er den gennemsnitlige forsinkelse sat til 3,5 minut svarende til en omkostning på ca. 3,5 mio. kr.

Trafikken, der ikke omledes, skal passere arbejdsstedet med 50 km/h imod de normale 90 km/h over en strækning på 600 m. Dette øger den samlede forsinkelse til 17.000 timer og dermed også den samfundsøkonomiske omkostning til 3,9 mio. kr.

Signalregulering

Forsinkelsen ved brug af signalregulering består dels af selve signalreguleringen og risikoen for kø i forbindelse med dette samt det, at der skiltes ned til 50 km/h forbi arbejdsstedet.

Ud fra en beregnet rømningstid på 22 sekunder (50 km/h, 300 m) er der foretaget beregninger for hver time i Dankap, hvoraf middelforsinkelsen fremkommer. Således er der både forsinkelse i spidstimen samt i perioderne med lavere belastning, da et køretøj kan risikere at holde for rødt, selvom der ikke er trafik i modsatte retning. Dette kan afhjælpes med et trafikstyret signal, hvorved middelforsinkelsen i perioderne med lav belastning reduceres betragteligt. I disse beregninger er der forudsat et tidsstyret anlæg.

Det er forudsat, at trafikken skal køre 800 m med 50 km/h (jf. L0302, arb.område = 300 m), hvilket sammenlignet med den normale hastighedsgrænse på 90 km/h giver en forsinkelse på 25 sekunder.

Det var forventet, at arbejdet med denne løsning ville tage 12 uger, hvortil der er lagt de 3 uger, som projektet blev forsinket, da det ikke vurderes, at dette ville have været anderledes med signalreguleringen. Således fås et forsinkelsesomfang på ca. 18.000 timer svarende til en samfundsøkonomisk omkostning på 4,2 mio. kr.

Havde der været forudsat et tidsstyret anlæg, vurderes den samlede forsinkelse at være ca. 2.400 timer lavere, svarende til en reducere af den samfundsøkonomiske omkostning på ca. 550.000 kr.

Samlet resultat for forsinkelse

Det samlede resultat for forsinkelsesomfanget ser ud som følger:

Alternativ	Timer	Samf.øko. Kroner
Omkørsel	17.000	kr. 3.900.000
Signalregulering	18.000	kr. 4.200.000
Resultat	-1.000	-kr. 300.000

Af tabellen fremgår resultatet både i timer samt i samfundsøkonomiske kroner. Således har omkørslen med de givne forudsætninger medført en besparelse på 1.100 timers forsinkelse, hvilket svarer til en samfundsøkonomisk besparelse på 265.000 kr.

Ekstra kørsel

Omkørselsruten medfører 700 m ekstra kørsel pr. omløst køretøj. Sammenlagt over de 10 uger bliver dette til 181.961 km svarende til en samfundsøkonomisk omkostning på 510.000 kr. Signalreguleringen vil ikke medføre ekstra kørsel, og det samlede resultat for ekstra kørsel ser ud som følger:

Alternativ	Ekstra kørsel (km)	Samf.øko. Kroner
Omkørsel	181.000	kr. 510.000
Signalregulering	0	kr. 0
Resultat	181.000	kr. 510.000

Af tabellen fremgår resultatet både i ekstra kørte km samt i samfundsøkonomiske kroner. Således har valget af omkørslen medført en samfundsøkonomisk omkostning på 510.000,-.

Uheld

Der er ikke registreret uheld, der kan henføres til valget af løsning for trafikafviklingen. Ligeledes er der heller ikke belæg for at vurdere, at løsningen med signalreguleringen vil resultere i flere uheld. Således sættes effekten for uheld til 0 for begge alternativer.

Resultat og sammenfatning

Når omkørslen sammenlignes med signalreguleringen på de gennemgåede punkter, fås følgende resultat.

	Samf.øko. Kroner
Anlægsomkostninger	kr. 337.875
Tidsgevinst	kr. 268.017
Ekstra kørsel	-kr. 507.180
Øvrige konsekvenser	kr. 249.115
Resultat	kr. 347.827

Af tabellen fremgår det, at det samlede samfundsøkonomiske regnskab ved løsningsvalget løber op i en besparelse for samfundet på ca. 350.000 kr. Dette resultat skal ses i lyset af, at omkostningerne ved forsinkelser indebærer nogle usikkerheder. Således vil det samlede resultat som følge af dette ligge imellem ca. - 225.000 kr. og 925.000 kr.

"Øvrige konsekvenser" dækker påvirkning af afgifter mm., som skal taget ind i regnestykket. F.eks. er der en negativ effekt ved at der genereres ekstra kørsel, da det pålægger bilisterne en ekstra omkostning. Staten og dermed samfundet tjener dog også penge på dette, da det genererer omsætning, betaling af afgifter mm. Således er der både indtægter og omkostninger for samfundet som helhed, hvilket der tages højde for under "Øvrige konsekvenser".

Der ligger øvrige usikkerheder i beregningerne og især i forhold til at forudsige konsekvenserne, hvis signalanlægget var blevet valgt. Signalanlægget kunne bryde ned, være indstillet forkert og andre hændelser, som jævnligt opleves ved lign. arbejder. Ligesådan kunne der være sket en blokering af omkørselsruten, f.eks. ved en ulykke, hvorved der også ville opleves stor forsinkelse. Konklusionen må således være, at de to løsninger ser ud til at være lige gode ud fra en samfundsøkonomisk vurdering. Dog ser omkørslen ud til at være bedst, men da de ligger så tæt og forsinkelsesberegningerne er så følsomme, må resultatet tages med visse forbehold.

Perspektivering

Når trafikafviklingen under et anlægsarbejde skal planlægges kan og bør det først og fremmest vurderes, hvordan samfundet udsættes for færrest mulige omkostninger, hvilket hovedsageligt afspejles i trafikantgeener. Dette indebærer beregninger som dem, der er foretaget i denne rapport, men herudover kan der også laves risikovurderinger på de forskellige løsninger, hvilket især er relevant på stærkt trafikerede strækninger samt arbejder af længere varighed.

Herudover er der en række konsekvenser, som ikke fremgår af den samfundsøkonomiske beregning. Når trafikken som i dette tilfælde ledes bort fra statsvejen og ud på det kommunale vejnet kan følgende udfordringer opstå:

- Kommunevejene er ikke altid bygget til statsvejens større og tungere trafik, hvilket kan medføre at disse ødelægges, hvorved vejmyndigheden eller projektet pålægges en ekstra omkostning.
- Såfremt der er bymæssig bebyggelse langs omkørselsruten, er der også negative konsekvenser ved at flytte trafikken:
 - Der skabes generelt utryghed, især ved en stor andel af tung trafik, ved skoler og børnehaver samt hvor der er en stor mængde let trafik, som krydser vejen.
 - Ligesom trafikken kan skabe utryghed, kan der også skabes et trafiksikkerhedsmæssigt problem.
 - Den ekstra trafik kan skabe støjproblemer. Især hvis der er en stormængde tung trafik, som skal accelerere i byområdet, f.eks. ved signalreguleringer og vigepligter.
 - Når trafikken stiger på omkørselsruten, kan der skabes trængselsproblemer på sidevejene. Dette er gældende for f.eks. indkørsler til skoler og institutioner, som typisk benyttes i myldretidstimerne ifbm. aflevering og afhentning af børn.

Det er således vigtigt at lave en afvejning af mulighederne og tage højde for både de kvantificerbare og de ikke-kvantificerbare parametre, når trafikafviklingen planlægges.

Godkendt af	Enhed/netværk	Fagtema	Næste revision	Dokument nr.	Dok. oversigt	Adgang
FRGOT/TRA-TAO-TAOE, 23/2 2018	TRA-TAO-TAOE,/ Evaluering af trafikafvikling	Trafikafvikling	Marts 2020	17/13827-3	<input checked="" type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nej	<input type="checkbox"/> Intern <input checked="" type="checkbox"/> Ekstern