

Samfundsøkonomiske gevinster ved samtidig projektgennemførelse af store anlægsprojekter

- med ny bane og motorvejsudvidelse på Vestfyn som illustrativt eksempel

Ole Kveiborg, COWI A/S, olek@cowi.com

Leif Hald Pedersen, Vejdirektoratet, lhp@vd.dk

Indledning

Der er konstant gang i planlægningen af store anlægsprojekter rundt omkring i landet. For nogle af disse projekter er der sammenfald med geografin. Dette kan både give anledning til nogle koordinationsmæssige udfordringer, men i endnu større grad kan det give anledning til samfundsøkonomiske gevinster ved f.eks. at der kan etableres fælles byggepladser og færre gener for trafikanter og omgivelser.

COWI har for Vejdirektoratet udarbejdet et skitseprojekt til en VVM-undersøgelse af en ny ca. 35 km lang højhastighedsbane, der supplerer den gamle bane på Vestfyn. Der er tidligere udarbejdet en tilsvarende VVM-undersøgelse for en planlagt motorvejsudvidelse for strækningen mellem Odense V og Middelfart. Status er:

- > På strækningen fra Middelfart til Nr. Åby er motorvejsudvidelsen allerede gennemført, mens der for den resterende del frem til Odense V mangler en anlægsbevilling. Trafikberegningerne og de samfundsøkonomiske beregninger er blevet opdateret i 2015/2016 for de to resterende deleter.
- > Der arbejdes med tre forskellige forslag til linjeføringer for den nye bane (Nord, Syd og Kombi). I skitseprojekteringen er der udarbejdet et forslag til anlægsomkostninger for hver af de tre alternativer. I paperet her ses alene på den sydlige linjeføring.
- > Anlægsoverslaget for banen inkluderer også projektering af de nødvendige tilpasninger af MV projektet så de to anlæg begge kan etableres. I VVM analysen for MV projektet, der er lavet i 2008, er der ikke indarbejdet hensyn til en eventuel fremtidig baneforbindelse, som ikke var aktuel på daværende tidspunkt

Banelinjeføringen og MV løber i store træk parallelt med hinanden, og de to projekter vil således have stor indvirkning på hinanden. Hidtil er motorvejsprojektet og baneprojektet set som to individuelle projekter, der kan gennemføres forskudt og uafhængigt af hinanden. Dog er der nogle elementer i projekterne, hvor det ene projekt har en indflydelse på det andet projekt – eksempelvis er linjeføringen for banen overlappende med nogle af de planlagte tilkørselsramper for den udvidede motorvej og banen skal krydse motorvejen.

Dette paper gennemgår en analyse, som vurderer nærmere, om der kan opnås besparelser i de samlede omkostninger, hvis de to projekter udføres samtidigt. Med andre ord om der er gevinster ved 'samtidighed'. Ved samtidig udførelse er der f.eks. en forventning om, at nogle midlertidige anlæg kun skal etableres én gang i stedet for to og der forventes færre trafikantgener.

Følgende typer af potentielle effekter bliver inddraget i analysen:

- > Rejsetidsbesparelser
- > Tilkørselsramper
- > Entrepriser
- > Jord-depoter
- > Regnvandsbassiner
- > Ledninger
- > Støj og lokale gener
- > Ekspropriering

Alle disse effekter er vurderet ud fra, hvilke samtidighedseffekter, der kan forventes i relation til dem. Efterfølgende vurderes om størrelserne af de forventede effekter er store eller små, og der er lavet en kvantificering af de mest betydende af effekterne for den samfundsøkonomiske beregning.

De nævnte effekter er medtaget ud fra en overordnet vurdering af COWI og Vejdirektoratet af, at det er på disse områder at der kan forventes effekter.

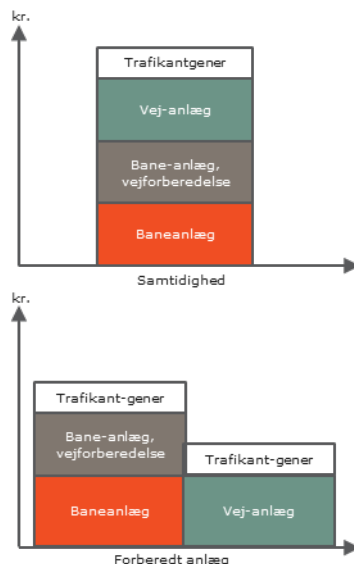
Formålet med analysen er at få en vurdering af den samfundsøkonomiske størrelse af de potentielle samtidighedsgevinster. Ved at få en sådan vurdering giver det grundlag for at spille ind til beslutningstagerne og deres prioritering af, hvilke anlægsprojekter, der bør gennemføres.

Metoder og tilgang

Analysen af samtidighed bygger på fire metodiske skridt:

1. **Kortlægning** af hvilke **effekter** af samtidighed, der kunne gøre sig gældende
2. Definition af **scenarier** for hvordan anlæggene implementeres og deres relation til effekterne
3. Vurdering af **effekternes størrelse**
4. **Samfundsøkonomisk beregning** af gevinsterne ved samtidighed

Gevinsten ved samtidighed er forskellen på de samlede samfundsøkonomiske omkostninger ved et scenarie med forskudte anlægsperioder og et med samtidige anlægsperioder (samtidigheds-scenarie, se Figur 1). Hvis de to projekter udføres forskudt, er forudsætningen i analysen, at det førstkommande projekt udfører de nødvendige forberedelser for det sidstkommande (forberedt anlægs-scenarie). Det



Figur 1: To scenarier

Kilde: COWI

gælder eksempelvis afvandingsbassiner, hvor analysen tager som udgangspunkt, at førstkommande projekt anlægger bassiner, der har kapacitet nok og møder de tekniske krav til begge projekter. Ved sådan rettidighed omhu udgås, at man få år efter førstkommande anlægsperiode skal ud og grave, lægge membran, ekspropriere mv. på samme lokalitet en gang til. Denne betragtning fordyrer førstkommande projekt, men omhuen sikrer den billigste løsning samlet set. Nødvendige forberedelser ansues ikke som en gevinst ved samtidighed. Samtidighedsgevinsten findes i den forskel, der må være på de to scenarier for samtidighed og forberedt anlæg.

Effektvurdering

Størrelsen på udvalgte effekter er vurderet med udgangspunkt i hhv. anlægsoverslag og trafikmodelberegninger:

- > **Anlægsoverslag:**
Både for motorvej og bane er der detaljerede priskataloger og mængdeangivelser i anlægsoverslagene. Disse informationer er udgangspunkt for at vurdere besparelser ved ændret jordhåndtering og antal byggepladser. De anlæg, der skal bygges uanset en evt. samtidighed indgår ikke i vurderingerne. Enkelte effekter er umiddelbart ikke medtaget i begge projekter.
- > **Trafikmodelberegninger:**
Til brug i analysen af trafikantgenerne har vi beregnet konsekvenserne for trafikanterne på motorvej og krydsende veje ved nedsat hastighed. Trafikmodellen bruger 2015-genberegningerne¹ af motorvejsprojektet som udgangspunkt for scenarierne, der belyser samtidighed.

¹ Genberegnet med Landstrafikmodellen

- > Udbud af entrepriser:
Forventede besparelser på entrepriser ved stordrift og mere fleksibel sammensætning af udbud. Der benyttes allerede i dag forskellige tilgange til at lave fleksibilitet i udbuddene af entrepriserne ved større anlægsprojekter. Der er ikke i det tilgængelige materiale grundlag for at vurdere besparelsens størrelse, og derfor anvendes et spænd på 0-10 %-besparelse. Dette spænd gør det muligt, at se betydningen af forskellige besparelsesniveauer for de samfundsøkonomiske gevinster ved samtidig.

Samfundsøkonomi

Effekterne indgår med kr-værdi i den samfundsøkonomiske metode. Samfundsøkonomien samler de værdisatte effekter af samtidighed for både Vejdirektoratet, Banedanmark og trafikanterne.

Analysen anvender TERESA-modellen, som igen bygger på Transport- og Bygningsministeriets Manual for samfundsøkonomisk analyse på transportområdet (2003).

De beregnede trafikale effekter indsættes som besparet tid- og kørselsomkostninger (grundet omveje) i TERESA, mens anlægsbesparelser (arbejdsanlæg, entrepriser mv.) indsættes som såkaldte ekstra effekter for det offentlige. Anlægsbesparelserne indgår med reserver og tillæg i henhold til ny anlægsbudgettering (NAB). På denne måde sikres det, at alle analysens effekter håndteres konsistent ift. den samfundsøkonomiske metode.

Resultater

Den samlede samfundsøkonomiske gevinst ved samtidighed er på 410 millioner kr. i 2015 nutidsværdi.

Vi har af tekniske årsager valgt, at skille beregningerne ad, så vi ser på effekterne af de krydsende veje for sig selv. Denne del af resultaterne vedrører alene tidsbesparelser for trafikanterne som konsekvens af nedsat kapacitet på broer mv. I den første kolonne vises beregningerne, når alle andre effekter er medtaget (forsinkelser på motorvejen, anlæg af arbejdspladser, ekspropriation mv. samt besparelser i entrepriseomkostningerne). Effekten fra de krydsende veje udgør i alt kun 33 millioner kr. målt i nettonutidsværdi. Disse værdier er alle regnet i markedspriser. Det er vigtigt at skelne mellem disse størrelser og de beløb, der i de foregående afsnit er beskrevet, da disse omkostninger angives i faktorpriser. Omregningen fra faktor- til markedspriser sker automatisk i TERESA, så de forskellige størrelser kan sammenlignes.

Table 1: Samfundsøkonomiske konsekvenser baseret på centrale antagelser. Kilde: egne beregninger.

mio. DKK, Nettooutputsværdi	Motorvejen inkl. arbejdspladser, ekspropriation	Krydsende veje	Samlede effekter
Anlægsomkostninger (arbejdsområder, besparelser på entrepriser):	99	0	99
Ekspropriation	36	0	36
Driftsomkostninger, vejinfrastruktur	-1	0	-1
I alt gevinster for bygherre	134	0	134
Tidsgevinster, vej:	189	29	218
Personbiler	106	16	122
Varebiler	30	5	35
Lastbiler	53	8	61
Kørselsomkostninger, vej:	-7	-1	-8
Personbiler	-3	-1	-4
Varebiler	-1	0	-1
Lastbiler	-2	0	-2
I alt gevinster for trafikanterne	182	28	210
Eksterne omkostninger:	-7	-1	-1
Uheld	-4	-1	-1
Støj	-1	0	-1
Luftforurening	-1	0	-1
Klima (CO2)	-1	0	-1
Øvrige konsekvenser:	66	6	72
Afgiftskonsekvenser	11	2	13
Arbejdsudbudsforvridning	29	0	29
Arbejdsudbudsgevinst	26	4	30
I alt nettonutidsværdi (NNV)	377	33	410