

Denne artikel er publiceret i det elektroniske tidsskrift  
**Artikler fra Trafikdage på Aalborg Universitet**  
(Proceedings from the Annual Transport Conference  
at Aalborg University)  
ISSN 1603-9696  
[www.trafikdage.dk/artikelarkiv](http://www.trafikdage.dk/artikelarkiv)



## Beskæftigelseseffekter af investeringer i vejanlæg

*Poul Sørensen, COWI A/S, [pos@cowi.com](mailto:pos@cowi.com)*

*Morten Hørmann, COWI A/S, [mho@cowi.com](mailto:mho@cowi.com)*

*Helle Engelund, COWI A/S, [hle@cowi.com](mailto:hle@cowi.com)*

*Uffe Ærboe Christiansen, Vejdirektoratet, [uc@cowi.dk](mailto:uc@cowi.dk)*

### Abstrakt

Staten gennemfører i disse år mange store vejprojekter og der er typisk både stor politisk og offentlig interesse for effekterne af disse. Historisk har det primære fokus været på de trafikale effekter af infrastrukturinvesteringer, men i de senere år er der også kommet stigende interesse for at kunne måle andre og bredere effekter, såsom den arbejdskraftefterspørgsel, som skabes af anlægsprojekterne.

Arbejdskraftefterspørgsel kan afhjælpe lokale ledighedsproblemer, eksempelvis i situationer med lavkonjunktur. I situationer med højkonjunktur stor kan store anlægsprojekter til gengæld risikere at rammes af rekrutteringsproblemer, som både kan fordyre eller forsinke projekter eller forvride lokale arbejdsmarkeder. Derfor er det interessant for beslutningstagerne at vide, i hvilket omfang et givent projekt øger beskæftigelsen, hvornår det sker, og hvilke faggrupper der påvirkes af efterspørgslen.

Med fokus på håndtering af disse problemstillinger har COWI udarbejdet en generisk analysemodel for Vejdirektoratet, som giver mulighed for fremover at inkludere en opgørelse over beskæftigelseseffekterne i analyser og beslutningsoplæg.

Analysen har fokus arbejdskraftefterspørgsel til vejbyggeri, baseret på analyse af en række forskellige projekttyper og det typiske arbejdskraftinput til vejprojekterne. Analysemodellen udgøres af en større beregningsmodel for direkte, indirekte og afledte beskæftigelseseffekter, baseret på erfaringer fra planlægning, budgettering og ledelse af vejprojekter og på gængse samfundsøkonomiske modeller for multiplikatoreffekter.

Analysemodellen kan levere vigtig viden for bygherrer og andre beslutningstagere, arbejdsmarkedsaktører mv. og anvendes i den eksterne kommunikation om et større påtænkt anlægsprojekt.

### Baggrund og formål

#### Baggrund

Staten gennemfører i disse år mange store vejprojekter. Gennemførelse af infrastrukturprojekter har typisk både stor politisk og offentlig interesse – primært af trafikale årsager, men i de senere år er der også

kommet stigende interesse for at kunne måle andre og bredere effekter, såsom det arbejdskraftbehov, som skabes af anlægsprojekterne.

Den stigende interesse for at afdække arbejdskraftbehovet skyldes bl.a. et ønske om at sikre adgang til arbejdskraften, på det tidspunkt projektet igangsættes. Denne viden kan desuden anvendes strategisk i forbindelse med prioriteringen mellem forskellige typer af vejprojekter, og i forbindelse med fastlæggelsen af, hvornår projektet skal gennemføres. Der kan både være tidspunkter, hvor det er et ønske om en høj beskæftigelsesmæssig effekt og andre tidspunkter, hvor der er stort pres på arbejdsmarkedet og hvor der derfor kan være grund til at nøje at overveje, hvornår arbejdskraftkrævende projekter iværksættes.

Hidtil er beskæftigelseseffekterne opgjort ved at benytte et generelt nøgletal pr. investeret kr. Der er således ikke taget højde for, at forskellige typer af projekter har forskellig effekt på beskæftigelsen pr. investeret kr. – eksempelvis en bro vs. et tilslutningsanlæg. Der har desuden ikke hidtil været skelnet mellem effekten for forskellige faggrupper. Den hidtidige tilgang har endvidere ikke taget højde for de afledte beskæftigelseseffekter, der opstår hos underleverandører og via det øgede forbrug i samfundet.

Med fokus på håndtering af disse problemstillinger har COWI udarbejdet en generisk analysemodel for Vejdirektoratet, som giver mulighed for fremover at inkludere en opgørelse over beskæftigelseseffekterne i analyser og beslutningsoplæg.

## Formål

Formålet med dette papir er at præsentere en generisk model til beregning af beskæftigelsesmæssige effekter af forskellige typer af vejprojekter. Konkret kan modellen beregne hvor mange årsværk forskellige typer af vejprojekter generer i alt og pr. år i anlægsperioden.

- > Et almindeligt vejprojekt (uden større bygværker)
- > Et almindeligt vejprojekt med et eller flere bygværker
- > Vejudbygning med bygværker
- > Ny belægning på en vej
- > Et større broprojekt.

Da der netop er tale om en generisk model, skal de udvalgte projekttyper betragtes som standardiserede projekter som ikke ligner et "virkeligt" projekt fuldstændigt.

Modellen er udarbejdet for Vejdirektoratet af COWI i tæt samarbejde med Arbejderbevægelsens Erhvervsråd (AE) og Dansk Industri (DI). Modellen er baseret på COWIs mangeårige erfaring med at beregne beskæftigelsesmæssige effekter af infrastrukturprojekter og der er således fagligt input fra en række fagfolk i COWI med stort kendskab til vejprojekter.

## Anvendte metoder og fremgangsmåder

Modellen er bygget op, så den på grundlag af **inputdata** om **anlægstype** (nyt anlæg, udbygning, ny belægning, større bro), **anlægssum**, **anlægssum for bygværker**, **prisår** og **start- og slutår** kan beregne følgende tre typer af beskæftigelseseffekter:

- > De **direkte beskæftigelseseffekter**, dvs. den arbejdskraftefterspørgsel, som projektet genererer i forbindelse med selve udførelsen af arbejdet i anlægsfasen.
- > De **indirekte beskæftigelseseffekter**, dvs. den arbejdskraftefterspørgsel, som de enkelte projekter skaber hos leverandørerne af byggematerialer, maskiner og serviceydelser (eksempelvis vedligehold og reparation mv.).
- > De **afledte effekter**, dvs. de **beskæftigelseseffekter**, der opstår som et resultat af den øgede indkomstdannelse i økonomien, som investeringerne vil medføre.

Modellen kan endvidere beregne, hvilke typer af arbejdskraft, der bliver efterspørgsel efter i de enkelte år af anlægsperioden. Konkret kan modellen beregne hvor mange ufaglærte, faglærte, personer med en kort eller mellemlang videregående uddannelse og personer med en lang videregående uddannelse, der bliver brug for i forbindelse med det konkrete vejprojekt og hvornår i anlægsperioden, og det både direkte, indirekte og afledt. Endelig kan modellen give et detaljeret billede af, hvilke typisk faggrupper inden for bygge- og anlæg, som der skal til for at gennemføre projektet. Modellen kan bl.a. beregne efterspørgslen efter smede, ingeniører, bygningskonstruktører mv. til vejprojekter.

Beregningsmodellen tager udgangspunkt i, at anlægsarbejdet foregår i Danmark og overholder de almindelige danske normer for produktivitet, anlægsmetoder og omkostninger. Analysemodellen viser arbejdskraftefterspørgsel – uanset om arbejdskraftefterspørgslen imødekommes af dansk eller udenlandsk arbejdskraft. I modellen kan man dog selv vælge at fastsætte en andel udenlandsk arbejdskraft.

## Resultater og anvendelse

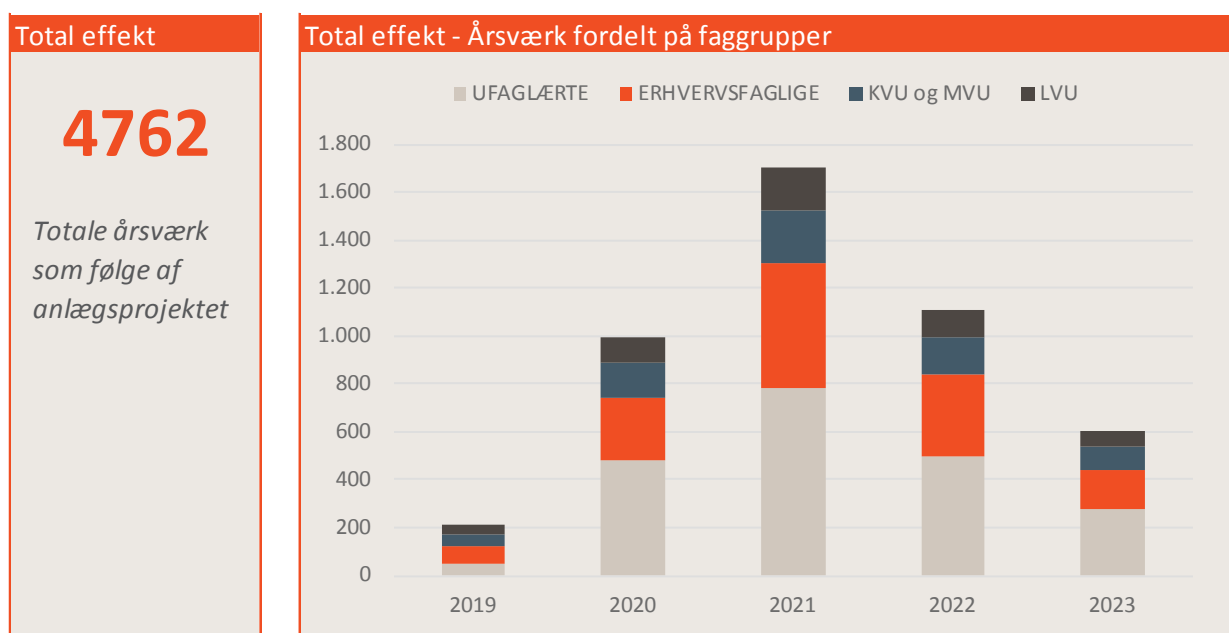
Analysemodellen kan levere resultater i form af tal for direkte, indirekte og afledte effekter. Tallene opgøres i årsværk for de forskellige typer effekter og fordeles desuden på faggrupper og over tid. Inputtallene er nøgletal (projekttype, anlægssum, start- og slutår) fra et konkret projekt, ofte fra et anlægsoverslag. Inputdata kan desuden varieres med omfanget af bygværker i et projekt.

Resultaterne leveres hele tal og i form af en række illustrative figurer og diagrammer som også er velegnede til anvendelse i den eksterne kommunikation om et større påtænkt anlægsprojekt.

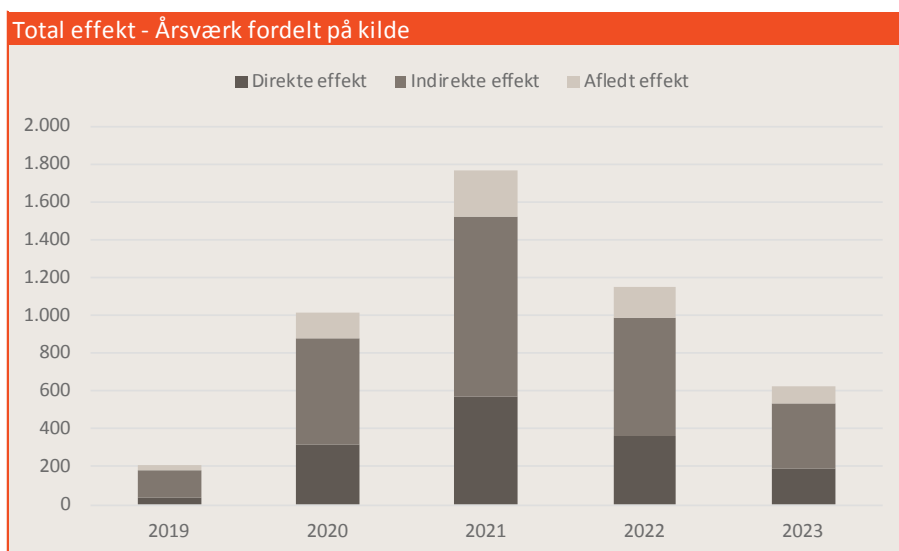
Analysemodellen kan desuden levere vigtig viden for bygherrer og andre beslutningstagere, hvor arbejdskraftefterspørgslen og rekrutteringsforhold kan spille en rolle for planlægningen og gennemførelsen af et konkret projekt. Desuden kan arbejdsmarkedsaktører (lokale jobcentre, uddannelsesinstitutioner mv.) sammen med eksempelvis entreprenører anvende denne viden som grundlag for dialog om rekruttering og opkvalificeringsbehov mv.

## Eksempler på outputs

Nedenstående figurer er eksempler på outputs fra analysemodellen. I forbindelse med en konkret anvendelse af analysemodellen, vil figurerne typisk være ledsaget af en kort beskrivelse af projektet og kommentering af resultaterne eller indgå i større forundersøgelse.



Figur – eksempel 1. (Det skal bemærkes, at de direkte effekter fordeles på et mere detaljeret faggruppeniveau)



Figur – eksempel 2