



Kaj A. Jørgensen
Lektor emeritus v. Aalborg Universitet
Tranevej 48, Grindsted, 9310 Vodskov
kaj@ineta.dk

10.1.2024

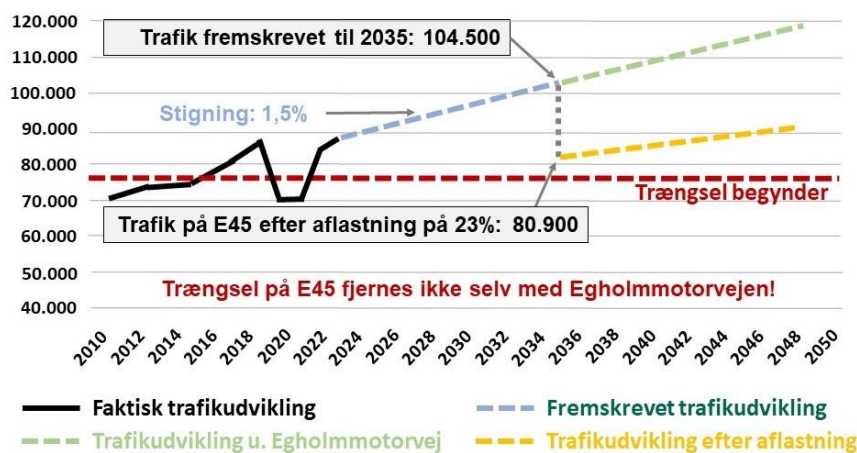
Høringsvar til

MKV 2023 og forslag til anlægslov for 3. Limfjordsforbindelse

1. Trængsel er et hovedpunkt i begrundelserne for en ny Limfjordsforbindelse

Byrådsflertallet, de nordjyske borgmestre og topfolkene i Erhverv Norddanmark fremfører konsekvent trængslen på E45 som det største problem, og at man derfor skal have anlagt en Egholmforbindelse, men køddannelserne i Limfjordstunnelen vil ikke blive fjernet med en Egholmforbindelse (se figur).

Trafik i Limfjordstunnelen med og uden Egholmforbindelse MKV2023
Hverdagsdøgnetrafik (HDT)



Vejdirektoratet understreger nu i VVM2023 delrapporten om trafikberegninger (citater): "Efter åbning af den 3. Limfjordsforbindelse vil ca. 80.900 køretøjer benytte Limfjordstunnelen, hvilket er mindre end i dagens situation, hvor omkring 87.000 køretøjer benytter tunnelen på en hverdag."

Trængslen på E45 vil ikke blive fjernet med en Egholmmotorvej, og virksomhedslederne givet vis protestere! Trafikken med en Egholmmotorvej kommer ikke under den kapacitetsgrænse i 2035, hvor trængsel opstår. Begyndende trængsel, som opstår ved ca. 75.000, indfandt sig allerede omkring år 2015, altså for ca. otte år siden. Vi kender alle til disse års udvikling. 2035 er bare et øjebliksbillede, og trafikken stiger og trængslen bliver derfor nogenlunde som i dag.

Stigningen i trafikken ved Limfjordstunnelen er i gennemsnit over de sidste 9-10 år målt til 2,4% og uvist af hvilken grund fandt Landstrafikmodellen i VVM2021 grundlag for, at der frem til 2030 kun vil være en stigning på 1,0%. Det protesterede vi over i høringssvar dengang. Nu viser MKV2023, at stigningen vil blive 1,5%, men vi har set en redegørelse nu for denne ændrede forudsætning, som i øvrigt er særdeles

afgørende for værdien af den foreslåede Egholmforbindelse. Hvad er desuden usikkerheden ved dette tal? Derfor slås det fast, at Egholmmotorvejen ikke løser behovet for at fjerne trængslen på E45

Trafikforskere ved, at nogle trafikanter ved regelmæssigt opstået trængsel vælger en anden rute, primært Limfjordsbroen (selv om den også er fuldt udnyttet). De fleste vælger dog nok at forskyde kørselstidsrummet lidt. Limfjorden er særlig derved at andre muligheder ikke er til rådighed. Det betyder jo, at der kan forventes en ukendt tidsgevinst, hvis E45 udvides. Nogle nævner, så kan Egholmmotorvejen jo bare udnyttes noget mere, men det vil påføre trafikanterne et tab, hvis det ikke er et ønske.

Egholmmotorvejen vil naturligvis give ekstra kapacitet men kun en aflastning af Limfjordstunnelen på 23%, og sammenlignet med VVM2021 er dette tal faldet fra 24%. Det viser derfor endnu en gang, at trafikanternes behov langt overvejende knytter sig til E45. Efterspørgslen er hovedsagelig i relation til arbejdspladser og institutioner i centrum og Aalborg Øst. De mange trafikanter, der af en eller anden årsag bliver tvunget til at køre via Egholmmotorvejen vil komme til at lide tab. Det vil i virksomhedsledere vel ikke acceptere?

Har jeg ret i at tallene i den nye MKV viser, at der er ringe begrundelser for netop en omfartsvej? Er det ikke rigtigt, at det er den store magnet, Aalborg Øst og Centrum med store arbejdspladser, virksomheder, institutioner, skoler, butikker, osv., der overvejende genererer behovet for trafik på tværs af fjorden, væsentligst for transport til og fra arbejde i Vendsyssel? Vises det dermed ikke med al ønskelig tydelighed, at en Egholmforbindelse slet ikke løser trængselsproblemet?

Det er dermed ganske uforståeligt, hvordan en Egholm linjeføring overhovedet kan komme på tale. Rent trafikalt er det Danmarks ringeste infrastrukturprojekt, og vi taler her om et anlæg til 7,8 mia. kr., der jo skal gælde for 50 år. Altså et kæmpe spild af ressourcer og penge til ingen nytte ift. mulige andre løsninger. Er det ikke korrekt?

Milliarderne af kroner vil gå til dette projekt 3. Limfjordsforbindelse, der samfundsøkonomisk er påvist værende ikke rentabelt, udtaler Professor ved DTU, Otto Anker Nielsen. Den foreslåede Egholmforbindelse ligger således helt i bund sammenlignet med andre projekter. Hvis målet er at skabe forståelse for en løsning af trængselsproblemer ved Limfjorden, må de relevante alternativer analyseres på sammenligneligt grundlag. Ellers er der ikke et ordentligt beslutningsgrundlag. Myndighederne har bevidst forhindret dette i over 12 år nu, hvilket dermed grænser sig til upassende magtanvendelse eller magtmisbrug. Jeg savner i den grad en ordentlig opførsel. I har jo ikke været i tvivl om at der findes passende alternativer, og at sådanne ifølge ånden i VVM-direktivet/bekendtgørelsen altid skal opstilles. Hvorfor i alverden har I, ministeriet/ministeren, Region Nordjylland, Aalborg Byråd, m.fl. ikke efterlevet dette?

Jeg opfatter fortsat Vejdirektorat som professionel institution, men som er tvunget til at følge ministerens/ministeriets ordrer. Derfor bør der etableres en selvstændig uvildig ekspert-enhed med en uafhængighed af ministeriet. Som positivt eksempel har vi set, hvordan eksperter på troværdig og ansvarlig vis har givet råd om Corona pandemien for få år siden.

2. Milliarder stort overskud ved at udvide Limfjordsforbindelsen på E45

Iflg. MKV2023 vil 3. Limfjordsforbindelse via Egholm koste 7,8 mia. kr., men vi ved, at en udvidet Limfjordsforbindelse ved E45 vil være ca. 2,5 mia. kr. billigere. Det er der ikke noget nyt i.

En meget markant nyhed er derimod, at en udvidet E45-løsning vil give større samfundsøkonomisk gevinst i de betragtede 60 år (10 år til anlæg og 50 år til drift). Det ser man, hvis man graver lidt dybere i de data der ligger til grund.

Politikerne har hidtil forhindret, at en E45-løsning blev regnet igennem i Vejdirektoratets modeller, og ministeren har endog gentagne gange udtalt, at VVM-analysen fra 2011, konsolideringsrapporten fra 2014 og VVM2021 var tilstrækkelige begrundelser for Egholmmotorvejen. Det kan nu modbevises og har altså hele tiden været usandt!

Ethvert vejprojekt bliver samfundsøkonomisk begrundet ved, at gevinsten, altså indtægter minus omkostninger, skal være tilstrækkelig stor over den betragtede tid, og her spiller tidsgevinsterne en afgørende rolle.

Nye fremgravede tal for tidsgevinsterne

I MKV2023 er oplyst, at de er på ca. 6,1 mia. kr., og vi har siden da levet med uvidenhed om, hvad de tilsvarende vil være for en E45-løsning. Men nye data om tidsgevinsterne er indhentet fra Vejdirektoratet (nærmest ved en tilfældighed og ikke offentliggjort i rapporten).

De analyserede data viser nemlig, at tidsgevinsten primært relaterer sig til det eksisterende vejnet med E45 og Limfjordstunnelen, hvor den nuværende og fremtidige trængsel spiller en afgørende rolle. Man sammenligner her den beregnede trafik i et nyt vejnet med det eksisterende (den såkaldte basisløsning).

Egholmmotorvejen – Fordeling af tidsgevinster

Tidsgevinster – MKV 2023	Mio. kr.	%	%
Personbiler	4.204	100	100
For eksisterende - fri rejsetid ¹⁾	1.554	37	
For eksisterende – forsinkelsestid ²⁾	2.276	55	91
For eksisterende i alt	3.830		
For nye og overflyttede - fri rejsetid	273	7	
For nye og overflyttede – forsinkelsestid	101	2	9
For nye og overflyttede i alt ³⁾	374		

1) Biler, der fastholder et valg fra basisvejnettet, og som kører uden forsinkelser E45/EHM.

2) Biler, der ligeledes fastholder et valg fra basisvejnettet, men med forsinkelser.

NB! Næsten udelukkende ad E45, da forsinkelser stort set kun opstår her.

3) Biler, der kører nye eller overflyttede ture primært ad Egholmmotorvejen.

Kilde: Vejdirektoratet

I denne tabel (kun over tidsgevinster for personbiler) ses, at 55% næsten udelukkende relaterer sig til trafik på E45, da det næsten udelukkende er her, der kan opstå forsinkelser. Hvis det 37% i tillæg deles med forholdet mellem trafikken på Egholmmotorvejen og E45, bliver dette 25%, som altså med god sandsynlighed også kan henføres til trafik på E45.

Hvis denne fordeling også gælder for den samlede tidsgevinst på 6,1 mia. kr. vil ca. 4,6 mia. kr. høre til trafikken på E45. Tillægges yderligere de 2,5 mia. kr. i mindre anlægsomkostninger fås 7,1 mia. kr., altså minimum 1 mia. mere i samfundsøkonomisk gevinst en for Egholmmotorvejen. Derfor kan vi med god ret slutte, at en udvidelse af E45 med rigelig ekstra kapacitet i Limfjordskrydsningen let kan skabe en meget større tidsgevinst! Potentialer er ganske enkelt meget større!

[Det skal understreges, at ovennævnte beregninger er behæftet med usikkerhed og at en beregning med GMM før foretages. Det er imidlertid det, som myndighederne hidtil bevidst har forhindret. Via indsamlede lokale midler er der forventning om, at det kan lade sig gøre. Det er dog en skændsel, at erhvervsvirksomheder og lokalbefolkningen skal engageres så markant for at der over for Folketinget kan skaffes et retvisende grundlag!]

En E45-løsning vil fjerne trængselsproblemerne på E45, hvilket Egholmmotorvejen ikke vil, og effekten i forhold til Aalborg kommunes interne vejnet er desuden stort set uafhængig af, om den ekstra kapacitet

tilvejebringes i vest eller i øst. Der er altså et afgørende grundlag for at konkludere, at en E45-løsning vil være meget billigere, hurtigere at gennemføre og meget mere skånsom.

Den udvidede E45 løsning kan udføres som enten et ekstra 3-sporet tunnelrør umiddelbart øst for den eksisterende Limfjordstunnel (m. reversible kørebaner) eller en City-tunnel med 2+2 spor umiddelbart vest for den eksisterende limfjordstunnel (Citytunnel-løsningen).

Det skal præciseres, at der sammen med disse to løsningsmuligheder indgår en motortrafikvej nord for Bouet mod Vadum og en forbindelse til CitySyd samt ekstra spor flere steder på E45.

Anlæggets restværdi

Restværdien er en betydende værdi, da den er beregnet til hele ca. 1,5 mia. kr. Det fremkommer iflg. svar til mig fra VD ved, at restværdien i 2021 priser er sat til 8,5 mia. kr. i 2080. Dette tal er så ganget med diskonteringsfaktoren 0,18, hvilket giver nutidsværdien 1,5 mia. kr. Iflg. "Manual for samfundsøkonomisk analyse på transportområdet" er det den almindelige anbefaling, men det er ud fra investeringsteoretiske principper yderst betænkeligt at benytte dette grundlag. Man forudsætter ganske vist, at anlægget løbende vedligeholdes i fuldt omfang, men at påstå at restværdien er den samme efter at anlægget har været brugt i 60 år, kan i høj grad diskuteres. Uanset hvor godt man vedligeholder et anlæg sker der en teknologisk forringelse, som således ikke er med i betragtningen. Desuden skal der jo altid tages hensyn til, at anlægget på et tidspunkt skal nedbrydes og fjernes. Det vil jo repræsentere en betragtelig post! Hvis restværdien bliver reduceret med bare en tredjedel, er overskuddet helt væk! Under alle omstændigheder udbedes en nærmere forklaring!

CO2 udledning fra anlægsarbejdet mangler fortsat for at være retvisende

Egholmforbindelsen er samfundsøkonomisk markant dårligere end de andre i regeringens plan og professor ved DTU Otto Anker Nielsen peger på, at CO2-udledningen fra anlægsprojektet fortsat bliver redegjort for som en del af økonomien, men holdes udenfor, selv om det er kritiseret adskillige gange. Der går meget CO2 til at producere stål, cement, asfalt og grus, og entreprenørmaskiner udleder meget CO2. VD har i notatet om klimamæssige konsekvenser beregnet udledningen til mellem 349.960 og 480.380 tons, og Otto peger på, at prissætningen er til diskussion, idet Klimarådet fortsat motiverer en pris på 1500 kr. pr ton lig med omkring 600 mio. kr. Nettonutidsværdien ligger altså dermed tæt på nul, og intern rente vil være lige på grænseværdien på 3,5%. Det jo ganske utilstedeligt, at man ikke på retvisende måde redegør for det. Så stort et anlægsprojekt skal fraviges, og det er helt i modstrid med ånden i folketingets vedtagelse om 70% reduktion af CO2 i 2030, at CO2 udledningen fra anlægsarbejdet ikke oplyses som en direkte del af samfundsøkonomien for projektet.

Usikkerheder og følsomhedsberegninger vedr. forudsætninger

Det er fra forskellig side vurderet, at der ikke er en samfundsøkonomisk gevinst ved at anlægge Egholmforbindelsen. Den forrige minister og Aalborgs tidligere borgmester udtalte, at der er en gevinst, men indrømmer, at den er lille. Det i sig selv er særdeles bekymrende, og en hvilken som helst investor vil være meget betænkelig ved at risikere penge på et projekt under disse forudsætninger. I tilfælde af at der ikke er bedre alternativer til rådighed, vil man under normale omstændigheder forsøge at ændre projektet for om muligt at finde frem til en større gevinst, men er det ikke muligt vil beslutningstageren helt sikkert gå dybere ned i analysen og vurdere usikkerhederne ved de indgående data og parametre. Selv om projektet er økonomisk dårligt, kan det måske forsvares, hvis en del afgørende usikkerheder er relativt små.

Vi kan af de store tal, der lægges til grund, let se, at der er meget stor usikkerhed om slutfacit, ikke mindst når vi snakker om en 50-60-årig horisont. Vurdering af tidsgevinster er et meget stort og usikkert tal, langt

større end usikkerheden ved anlægsomkostningen. Er tidsgevinsterne lavere, er der underskud. Bliver CO2 prisen som nævnt sat til 1500 kr./t, er der underskud.

Det er ganske uheldigt at påstå, at der er en samfundsøkonomisk gevinst, når forudsætninger er behæftet med så store usikkerheder. Jeg er bekendt med, at opskrifterne i "Manual for samfundsøkonomisk analyse på transportområdet" og "Dokumentationsnotat for den samfundsøkonomiske diskonteringsrente" fra 7. januar 2021 tilsammen udgør "drejebogen". I notater om samfundsøkonomiske beregninger er angivet nogle tal for ændrede forudsætninger, men det siger jo ikke noget om, hvor store usikkerhederne på de bagved liggende forudsætninger er. Hvad er f.eks. sandsynligheden for at tidsgevinster eller deres prismæssige faktorer ændrer sig med tiden. Ellers er der jo tale om blot et resultat ud af masser af andre. Hvordan kan VD motivere kun et resultat uden samtidigt at redegøre væsentligt mere for de forbundne usikkerheder og følsomhedsberegninger?

I det aktuelle forslag til Egholmlinjen savnes i den grad en redegørelse for usikkerheder ved grunddata og deraf følgende følsomhedsbetragtninger. Typisk opereres med "al andet lige" betragtninger, hvor det for hver ændret grunddataværdi resulterer i en beregning af NNV og IR. Derefter vil det være passende at gennemregne med kombinationer af ændrede grunddata. Det helt afgørende er at vurdere kvantitativt og kvalitativt, hvad usikkerhederne er.

Sædvanligvis er de midler, der skal investeres over en kortere periode de mest sikre poster. Anlægsomkostningerne (NNV = 7,8 mia. kr.) er den absolut største enkeltpost, men som regel er den baseret på en forholdsvis nøjagtig og sikker mængdeberegning og tilhørende enhedspriser. De løbende poster over en så lang periode som 60 år for dette projekt er dog i sagens natur meget mere usikre. En post som de løbende drifts- og vedligeholdelsesomkostninger (en relativt lille post på NNV = 0,5 mia. kr.) kan dog også være forholdsvis præcise, idet de bygger på ret kendte erfaringsdata.

Den absolut største indtægtspost er 'tidsgevinster', der samtidig er den vigtigste post mht. usikkerhedsvurdering. Det understreges også i "Samfundsøkonomisk notat" til VVM2021, hvor der står: "Den parameter, der påvirker den interne rente i størst omfang, er ændringer i tidsgevinsten." Den er beregnet til NNV = 6,1 mia. kr., altså af størrelsesordenen som netto anlægsomkostninge. Det siger sig selv, at ethvert udsving i denne post har direkte gevinstmæssig indflydelse. VD oplyser ganske vist, hvad det vil betyde, at tidsgevinsterne stiger eller falder med 25%, nemlig til IR på henholdsvis 4,1% og 2,8% (store og katastrofale udsving). Det afgørende er imidlertid, at der heller ikke ved denne post er redegjort for, hvad usikkerheden er.

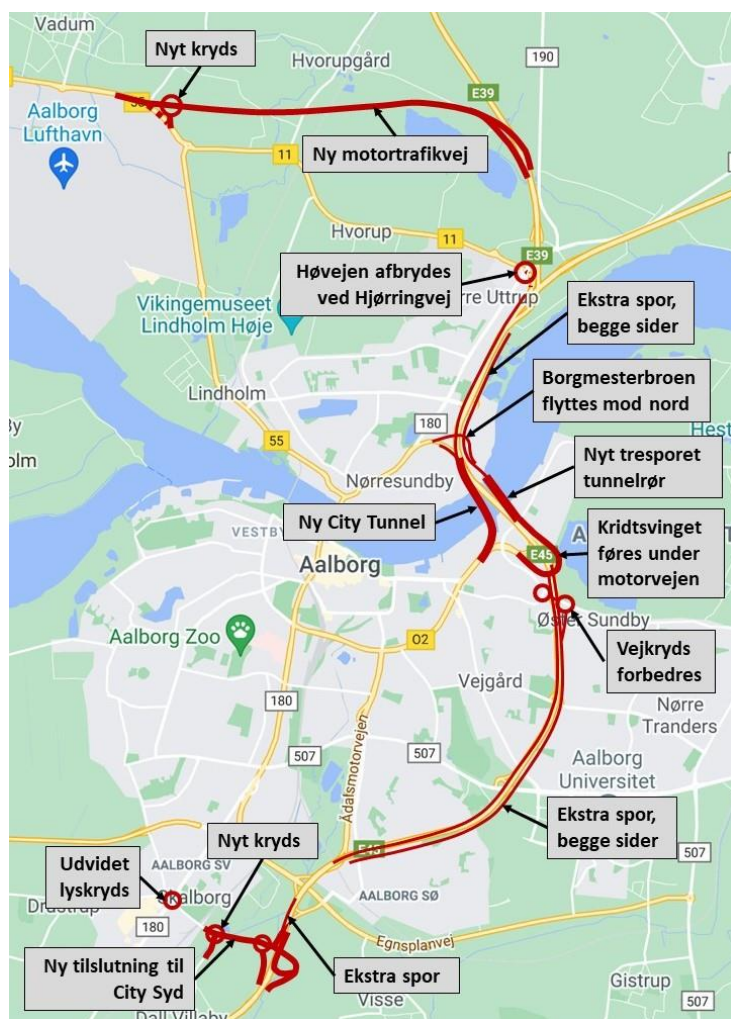
Beslutningstagerne og befolkningen har krav på at få emnet usikkerheder belyst væsentligt mere dybdegående, for det er jo meget sandsynligt, at ændrede forudsætninger kan forringe gevinsten væsentligt. Det er der flere indikationer på flere steder i VVM'en (se andre af mine indsigelser). VD bedes rette op på emnerne usikkerheder og de afledte følsomhedsbetragtninger!

3. E45 med udvidelser er bedst

Limfjordsforbindelsen med E45 og Limfjordstunnelen er den klart bedste linjeføring og meget bedre end den foreslåede 20 km motorvej vest om Aalborg og over øen Egholm.

Trafikanterne, der dagligt krydser Limfjorden, foretrækker i langt overvejende grad at benytte E45 fremfor Egholmmotorvejen. Det har statens regnemodel, Landstrafikmodellen, dokumenteret. Det er endog så tåbeligt, at Egholmmotorvejen ikke vil flytte nær nok trafik over fra E45, og det betyder, at trængslen ved

E45 og Limfjordstunnelen vil fortsætte hvis Egholmmotorvejen bliver bygget. *Politikerne har hidtil vist sig parate til at ofre nu 7,8 mia. kr. på et projekt, der ikke tilfredstiller behovet.*



Alternativet er oplagt. Ved ganske enkelt at gennemføre et antal udvidelser ved E45, kan man få en løsning, der vil sikre, at trængslen bliver fjernet mange år frem i tiden, og – modsat Egholmmotorvejen – give værdi for samfundet.

Den langt største opgave er at få bygget et ekstra tunnelrør, så det midterste rør af de tre kan indrettes med skiftende trafikretninger, sydgående om morgenen og nordgående om eftermiddagen. Det er lavet andre steder i verden med stor succes. Det nye tunnelrør vil på sydsiden ligge direkte på kridt og kan bedst placeres helt tæt øst for den eksisterende tunnel. Udløbet på nordsiden placeres 50-60m længere mod øst.

Kridtsvinget har som bekendt i mange år været et problem, da det er en stor begrænsende faktor for trafikken om eftermiddagen. Løsningen her er at lave en tunnel ind under motorvejssporene, så trafikken mod nord føres ind fra højre side. Med længere tilkørsler, vil trafikken komme til at glide som normalt.

Som antydnet på figuren kan man i stedet for et ekstra tunnelrør og ændring af Kridtsvinget anlægge en ny tunnel "CityTunnelen" vest for og dermed fjerne Kridtsvinget. Det afgørende er, at man med begge løsninger kan skave rigelig ekstra kapacitet, der hvor behovet er.

Motorvejskrydset Vendsyssel ved Bouet har de seneste år givet anledning til kødannelser om morgenen, idet fem spor her på en lille strækning skal flettes til tre spor. For at løse dette problem foreslås det at anlægge en ny motortrafikvej fra E39 nord for Bouet til Vadum. For det første vil det give direkte adgang fra vest til motorvejen og aflaste Lindholm/Nørresundby samt fra alle retninger aflaste Høvejen, der så kan afbrydes ved motorvejskrydset Vendsyssel.

Yderligere indgår i udvidelserne at lave en direkte tilslutning fra E45 til City Syd, f.eks. ved rasteplads Dall. Det vil tilgodese det store behov at aflaste Skalborg og Hobrovej/Skalborg Bakke.

Parallelt med disse udvidelser skal der over tid etableres ekstra spor på hele motorvejen fra Bouet i nord til Dall i syd. Det betyder også, at et antal broer skal fornyes.

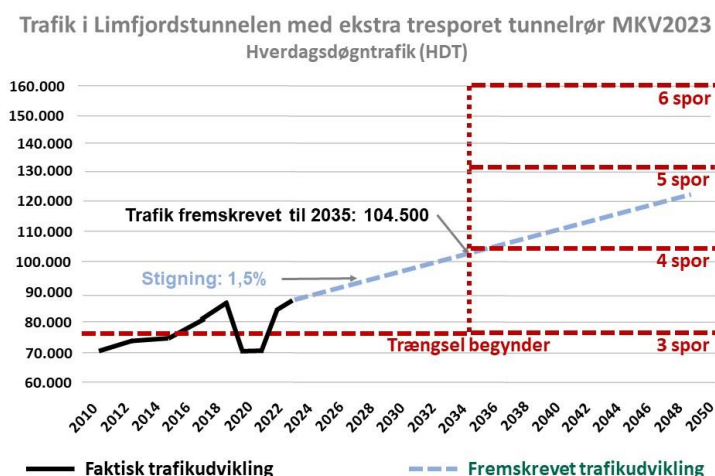
Det største behov for eksproprieringer hænger sammen med, at nogle olierør og tankinstallationer umiddelbart syd for fjorden skal flyttes/fjernes (de skal jo nok alligevel snart fjernes som følge af udfasning af fossile brændstoffer). Udvidelser af motorvejen fra to til tre spor kan stort set alle steder gøres uden

behov for yderligere arealerhvervelse, idet midterrabbatten kan reduceres og sporbredden kan formindskes. Forøgelse af antal spor fra tre til fire vil dog kræve inddragelse af 3-4m i hver side. En del ramper bør forlænges i samme anledning. Det er væsentligt at pointere, at der alt i alt kun kræves *eksproprieringer i begrænset omfang* sammenlignet med mængden ved Egholmmotorvejen.

Som nævnt vil disse udvidelser tilsammen give langt den bedste løsning og uden den lange liste af ulemper, som Egholmmotorvejen vil medføre. Arbejdet kan endog gennemføres hurtigere, i etaper og til meget lavere pris.

Ekstra tunnelrør

Egholmlinjen skal forkastes, og al fokus bør rettes imod den eksisterende E45 linjeføring. Hvis man i stedet tilføjer et ekstra tresporet rør og trafikken i det midterste rør vendes efter behov, vil kapaciteten i spidsbelastningsperioderne potentielt blive fordoblet (fra tre spor til seks spor). Selv med fremskrivning af trafikken som i MKV2023 vil kapaciteten være stor nok mange år frem i tiden. Almindelige kødannelser vil blive fjernet. Det illustreres af den vedhæftede principielle figur, nemlig afstanden mellem den blå og de røde grænser. Vejdirektoratet har i høringssvaret ved VVM2011 udtalt, at "anser løsningen med reversibel tunneltrafik for at have en utilstrækkelig restkapacitet". Dette er en ganske usand udtalelse og jeg kræver en begrundet forklaring. Jeg beder derfor om, at I seriøst tager faglig stilling til dette alternativ. Der er sikkert behov for flere forandringer, og lad os få vist, hvad der kan lade sig gøre. Kom med seriøs bedømmelse af alternative muligheder?



77

Der vil naturligvis være behov for yderligere tiltag som f.eks. ekstra spor, og et projekt med et ekstra tunnelrør kan hensigtsmæssigt planlægges, så en samlet opgradering sker gradvist. Tunnelrøret er den absolut største enkeltpost, men andre forbedringer kan samtidigt eller efterfølgende udføres i nøje fastlagte trin og forskydes i takt med behovet. Prisen for sådanne ekstra forbedringer vil være småbeløb i forhold til selve tunnelrøret, men en ændret placering af omkostninger i tid kan få betydning for samfundsøkonomien. Ser VD en sådan tilgang som en vigtig fremgangsmåde? Der er således behov for en proaktiv indsats på området!

Er Limfjordstunnelen sikker nok?

Der kan komme uforudsete driftsmæssige og trafikale hændelser, som kan få uoverstigelige konsekvenser for Limfjordstunnelen. F.eks. ved vi, at der en gang imellem transporteres farligt gods gennem tunnelen og noget kan være brændbart eller endog eksplosivt. Hvis en brand udvikler sig i tunnelen eller noget

eksploderer, siger det sig selv, at visse dele kan blive beskadiget. Armeringsjern kan i værste tilfælde blive blotlagt eller det elektriske udstyr, signaler, kabler og lign. kan blive beskadiget. Alle ved også, at en terrorhandling ikke kan udelukkes. Tunnellen kan altså blive påvirket i så alvorlig grad, at et eller måske begge rør skal spærres i nogen tid.

Konsekvenserne af en alvorlig beskadigelse af tunnelen kan være enorme. Hvis bare lavt sat 25.000 private bilister af hverdagstrafikkens rundt regnet 80.000 køretøjer hver dag skal finde nye ruter og forårsage i gennemsnit en times længere transporttid morgen og ligeså aften til 100 kr./time, koster det $25.000 \times 2 \times 100 = 5$ mio. kr./dag. Hvis desuden 10.000 erhvervsansatte oplever det samme til 500 kr./time, koster det $10.000 \times 2 \times 500 = 10$ mio. kr./dag (enhedspriserne ifølge VD fra 2021). Dertil bør tillægges brændstof, øget risiko for ulykker (evt. med personskade og dødsfald), samt øget miljøbelastning. En lukning af tunnelen giver altså et uhyrligt samfundsmæssigt tab på over 15 mio./dag, eller mere end 3 mia. kr. pr. år.

Alvorlige uforudsete hændelser skal derfor helt selvfølgelig forebygges eller forhindres. Der skal til alle tider udvises stor ansvarlighed vedrørende opretholdelse af E45. Trafikken her må under ingen omstændigheder forhindres. Det siger al sund fornuft. En vestforbindelse vil ikke være ideel, da mange vil blive tvunget til at køre længere udenom og gennem Aalborg by. Det gælder ikke mindst for redningskøretøjer til hændelser nord for fjorden. En udvidelse i E45 linjeføring med et tredje tunnelrør er derimod mere hensigtsmæssigt og fleksibel via de mulige omstillinger. Aktuelle udfordringerne kan dermed bedre afhjælpes. Sikkerhed vedrørende tunnelen er et bredspektret emne, der bør tages alvorligt. Spørgsmålet er, om der udvises tilstrækkelig ansvarlighed eller om myndighederne i for høj grad blot lukker øjnene for alvoren.

Gradvise forbedringer/udvidelser

Transportministeren har politisk advokeret for, at planlægningen af infrastrukturen skal være sammenhængende og gælde en del år frem. Det er meget fornuftigt, men historien viser desværre noget andet, og i den nuværende situation er der kun lidt indikationer på, at infrastrukturaftaler kan deles i mindre projekter, der strategisk hænger sammen over en årrække. Ingen kender naturligvis udviklingen 50-60 år frem, men der bør trods alt gøres et forsøg på at se på de mest fremherskende udviklingstendenser, sådan som de kommer til udtryk af internationale eksperter. Er VD overordnet set enig i dette?

Den teknologiske udvikling på transportområdet er en afgørende drivkraft til underbygning af nye mobilitetsløsninger, og det vil naturligvis fortsætte. Alle nye køretøjer er spækket med elektronik, mikrocomputere, sensorer, aktuatorer, kameraer, osv., så udtrykket, at køretøjer mere og mere tenderer til at være "computere på hjul", er ret så dækkende. Yderligere investeres der umådelige summer i udvikling af software til alle former for køretøjer, så vi ser nærmest ingen grænser for fantasien.

På en række områder vil de aktuelle teknologier gennemgå en glidende fremtidig udvikling. Trådløs kommunikation vil gå fra 5G til 6G osv., hvilket vil give mulighed for at køretøjer, sikringsystemer, signaler, osv. kan udveksle data indbyrdes med højere hastighed og større pålidelighed. Computerkraft vil fortsat blive forøget og være grundlag for gradvis udnyttelse af selvkørende funktioner, og biler vil kunne køre tættere efter hinanden (trådløs sammenkobling).

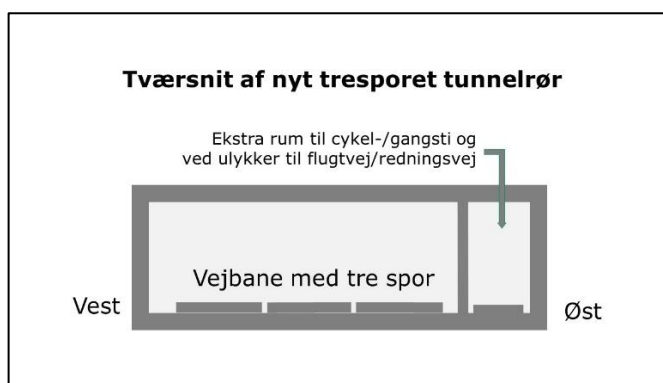
Det er ganske enkelt en stor mangel ved dette MKV-arbejde her i 2023, at der stort set ikke gøres noget for at vurdere i bare nogen grad, hvilken indflydelse nye teknologier vil få over de nærmeste år af den nævnte 60-årige horisont. Des flere spor en motorvej har, des større er mulighederne for at anvende nye sikre teknologier.

Fleksibilitet er i det hele tager et centralt emne, for ud over ovennævnte muligheder, vil en større kapacitet på E45 betyde flere muligheder for også at tilgodese den kollektive transport. F.eks. vil man kunne prioritere ydersporet til buskørsel. Mere plads på vejene vil naturligvis også være gavnligt for undgåelse af uheld, og skulle de opstå vil redningskørsler af enhver art også lettere og mere sikkert kunne afvikles. Det skal understreges, at disse muligheder for fleksible omstillinger ikke kan tilvejebringes ved anlæggelse af Egholmmotorvejen.

Nyt tunnelrør med cykel/gangsti/flugtvej

Et nyt tunnelrør skal give mulighed for at det midterste rør med tilpas slange overledningspladser, underført Kridtsving og med tidssvarende automatik kan omstilles til nord- eller sydgående trafikretningen efter behov. Det nye rør kan og bør derfor lægges umiddelbart øst for den eksisterende tunnelmunding på sydsiden, se figur. Det er vigtigt for at have fleksibilitet til at lede trafikken ind i op til seks spor. Er VD enig i, at tre rør med reversible trafikretninger giver en meget hensigtsmæssig udnyttelse af kapaciteten?

Da røret faktisk vil ligge på land (kridt) næsten helt ned til midt under fjorden, vil det ikke genere den eksisterende tunnel i denne ende. Ved nordenden bør der skabes lidt afstand (50-70 m) til den eksisterende tunnel. Er der rent teknisk nogen overordnede hindringer for denne løsning?



Et ekstra tunnelrør bør naturligvis have en mulig flugtvej, det vil være meget hensigtsmæssigt at ofre lidt ekstra beton og lave passagen bred nok til at den i det daglige kan fungere som en cykel-/gangsti som vist i figuren af tværsnittet. Det vil være bekvemt for rigtig mange og utvivlsomt noget, som mange vil tage imod det med kyshånd, nu hvor cyklisme vinder kraftigt frem. Er VD principielt enig i dette?

Kørselsafgift er en afgørende parameter for begrænsning af trængsel

Mogens Fosgerau er professor i økonomi ved Københavns Universitet og en af landets førende trafikøkonomer. Han gav 15. apr. 2021 i Weekendavisen tydeligt udtryk sin frustration over manglende handling vedrørende reduktion af CO₂ udledningen. Effekten af at bygge flere motorveje er meget begrænset og kun for en tid. Hvis politikerne for alvor vil reducere CO₂ i transporten er der ét enkelt og effektivt værktøj. De skal kappe kilden til forureningen og indføre en afgift, så fossile brændstoffer bliver dyrere. Pris er en afgørende parameter, der kan få folk til at ændre adfærd. Anvenderen skal betale. Er VD enig i denne udtalelse? Er VD derfor også enig i at dette forhold bør der redegøres for, når der skal opstilles alternativer til det at bygge nyt? Det er et krav i VVM-direktivet og det bliver udmærket efterlevet i andre lande, f.eks. vores naboland Sverige.

Portalbygning?

I VVM'en står der ingen steder beskrevet en udformning af en portalbygning, hverken ved syd- eller nordenden af tunnelen. Det er heller ikke visualiseret. Det er en alvorlig mangel, at det ikke er beskrevet klart. Hvis en sådan bygning vil rejse sig op over terrænet (som ved den eksisterende Limfjordstunnel), vil det være ret markant og vil skæmme særdeles meget. Afklaring udbedes.

Visualisering ved jernbane og Thistedvej mangler

I VVM'en er der lavet mange fine visualiseringer, men på et af de mest betydende steder mangler der en synliggørelse. Det gælder ved dobbeltoverføringerne af jernbanen til lufthavnen og Thistedvej. Det er jo en særdeles kluntet og grim løsning. Motorvejen skal jo bl.a. føres over meget tæt ved den helt nye bro, hvor Thistedvej føres over den nye jernbane. Det er jo ret betænkeligt, at denne visualisering er "glemt". Det kan jo ikke være en bevidst undladelse, vel?

Ekstra tunnelrør påstås at være en "ikke robust løsning"

Teknik- og Miljøforvaltningen bemærker i VVM2011 høringsnotatet, at "det anses for tvivlsomt, om forslaget til et ekstra tunnelrør med reversibel trafik i midterste rør kan tilgodese ønsket om en robust løsning for den fjordkrydsende trafik". Det må betragtes som en særdeles overfladisk udtalelse, som kræver en dybere begrundelse. Jeg må gå ud fra, at VD bakker op om udtalelsen, så hvad er betragtningen i dag? Der er jo vedrørende robusthed ikke ændret væsentligt i den mellemliggende tid. Faktum er, at et ekstra rør med reversibel trafik i midterste rør vil give en 100 % kapacitetsforøgelse i myldretiden (fra tre spor op til seks spor). Det forudsætter naturligvis visse andre ændringer, men i denne sammenhæng er det småting, såvel teknisk som prismæssigt.

Ekstra tunnelrør påstås at være en "ikke fremtidssikret løsning"

I VVM 2011 høringsnotatet skrives: "Vejdirektoratet har foretaget en skitse-mæssig optegning af den foreslåede løsning (i relation til et ekstra tunnelrør) ud fra gældende vejtekniske og vejgeometriske standarder for motorvejsanlæg, og på den baggrund udarbejdet et anlægsoverslag for løsningen. Det er Vejdirektoratets vurdering, at motorvejs- og tilslutningsanlæggene syd og nord for Limfjorden med den forudsatte funktionalitet med reversible kørespor i det midterste rør skal have en væsentlig større udstrækning. Det er Vejdirektoratets samlede vurdering, at forslaget ikke er en tilstrækkelig fremtidssikret løsning". Selvfølgelig skal visse andre forbedringer foretages, men at påstå, at det ikke er en tilstrækkelig fremtidssikret løsning må betegnes som en særdeles overfladisk betragtning. Der er jo kun tale om relativt små tekniske udfordringer, som naturligvis skal udformes efter gældende vejtekniske og vejgeometriske standarder. En nærmere forklaring på udtalelsen kræves!

Kapacitet af tre spor ud af ni ved løsning med et ekstra rør

I høringsnotatet til VVM 2011 stod der: "Vejdirektoratet har foretaget kapacitetsvurderinger i en 2020-situation af en tunnelloøsning med i alt 9 kørespor, og med en forudsat trafikstigning svarende til normalvækst-scenariet. Trafikken i tunnelen er retningsmæssigt fordelt således, at den sydgående/nordgående trafik om morgenen er fordelt med hhv. 61/39 % af den samlede trafik. Om eftermiddagen er den sydgående/nordgående trafik fordelt med hhv. 41/59 % af den samlede trafik. De kapacitetsmæssigt kritiske situationer forekommer for trafikken i myldretiden i den mindst belastede retning, hvor der kun er 3 spor til rådighed. Aktuelt er det for den sydgående trafik i eftermiddagsmyldretiden. En kapacitetsberegning, hvor der er taget højde for trafikens sammensætning (andel af lastbiler) og den aktuelle lange stigning mod syd, viser, at der i 2020 vil være en kapacitetsudnyttelse på ca. 84 %."

Denne udtalelse blev altså i høringsnotatet brugt som en kritik af at anlægge et ekstra tunnelrør på basis af en ganske uhørt forenkling af forholdene. Der foreligger jo nu meget præcise målinger opdelt på meget mindre perioder, hvorfor en konkret databaseret redegørelse efterlyses. I citatet henvises også til stigningen sydpå ved tunnelen, men denne strækning er jo netop i mellemtiden forbedret med et ekstra spor.

Fuldt udnyttet kapacitet ved E45 tunnelen

VD har i opsamlingsnotatet fra borgermødet 24. marts 2021 på side 8 svaret med følgende udtalelse: "En større trafikalt stigning i Limfjordstunnelen vil uundgåeligt lede til mere trængsel, og dermed mere tabt tid for trafikken på E45. Det vil samlet set skabe grobund for større tidsgevinster ved en Egholmlinje og dermed bedre samfundsøkonomi. Da det ikke er modelberegnet, er der selvfølgelig en usikkerhed, men umiddelbart er det derfor forventningen at yderligere trafikalt stigning på E45 end de 1%, vil indebære større trafikale gevinster ved Egholmlinjen."

Jeg kender godt sammenhængen i trafikken mellem de to linjer og ved, at et fald i trafikbelastningen ved Limfjordstunnelen vil give en øget tidsgevinst og være en samfundsøkonomisk fordel for Egholmforbindelsen. Men det kan jo ikke isoleret set begrunde, at Egholmlinjen har den ønskede værdi. Man må da tilsvarende beregne, hvad samfundsøkonomien har af betydning for en udvidet tunnel og øgning af spor på E45 vil betyde. En større forøgelse af kapaciteten vil jo på samme måde øge tidsgevinsten. En nærmere beregning med GMM er påkrævet og nødvendig for at få et retvisende grundlag. Ind til ny har myndighederne bevidst forhindret en sammenlignelig beregning.

Ekstra tunnelrør ved Limfjordstunnelen koster ca. 5 mia. kr.

VD har i opsamlingsnotatet fra borgermødet 24. marts 2021 udtrykt, at et ekstra rør ved Limfjordstunnelen med "omfattende ombygning af E45 i området omkring Limfjorden" vil koste 4 mia. Projektleder Niels Fejer Christiansen sagde det på borgermødet! Det er jo en særdeles god udtalelse, som i øvrigt stemmer overens med jeres egne beregninger. Egholmtunnelen og lavbroen over Østerå koster 3,5 mia. kr. tilsammen, og det svarer altså meget godt med prisen for et ekstra tunnelrør ved E45 inkl. de omtalte "ombygninger".

Nedsat sporbredde og inddragelse af nødspor

Det er hævdet fra flere sider, at en udvidelse af E45 motorvejen også skal indebære ekstra spor i begge sider syd for Limfjordstunnelen. Det er rigtigt at et par fra-/tilkørsler er udfordret og skal forbedres, men to+to spor på motorvejen er tilstrækkelige i mange år endnu på langt den største del af den samlede strækning helt til Svenstrup. En afgørende ny udvikling vil utvivlsomt blive aktuel inden for nogle år. Nye transportteknologier vil gøre det muligt, at sporbredden kan nedsættes i visse overhalingsspor som følge af nye bilers teknologier, f.eks. 5G telekommunikation. Ligeledes kan det sædvanlige nødspor udnyttes i visse perioder og på særlige strækninger, så en tosporet motorvej med nødspor kan udnyttes som tre spor, en tresporet som fire spor, osv. Den nuværende motorvej ved tunnelen vil derfor kunne få tilstrækkelig kapacitet nogle år frem og således éntydigt dokumentere, at etablering af ekstra kapacitet ved Limfjordstunnelen som beskrevet vil give en væsentlig synergieffekt og medføre en relativ stor gevinst. Det kan etableres andre steder i verden og så kan det vel også her. Jeg beder om VD's faglige vurdering.

Nye trådløse alarmteknologier

Elektronisk trådløs indmelding af ulykkessteder og tilsvarende mulighed for modtagelse af signaler fra alarmcentraler er allerede på vej, og en lille specialenhed til ældre køretøjer kan gøre, at det vil kunne udbredes til alle. En obligatorisk løsning vil bane vejen for, at der ikke længere er behov for at reservere en del af kørebanen til nødspor, så hele bredden af vejen kan udnyttes til vejspor. Det vil dog kræve ændrede regler for hvor, der skal gives plads til udrykningskøretøjer, men det vil være en selvfølgelig ændring, og i

andre lande har man da også allerede nu regler, der giver plads til udrykningskøretøjer midt mellem sporene. Jeg beder om VDs principielle stillingtagen til dette fremtidige forhold.

Selvkørende køretøjer

Nye køretøjer bliver gradvist udstyret med mere selvkørende funktioner og får større grad af sikkerhed indbygget. Det kan snart få den betydning, at de kan køre tættere efter hinanden og/eller at hastigheden kan forøges uden at det går ud over sikkerheden. For sådanne køretøjer vil der naturligt opstå et pres for at reservere en overhalingsbane særligt til dette formål. Som nævnt kan det også få betydning for kapaciteten omkring en udvidet E45-løsning, idet flere spor kan udnyttes. Ud over håndtering af uheld og redningskørsel, kan ydersporet eventuelt delvist reserveres til buskørsel og indersporet kan i perioder reserveres til kolonne-kørsel med dertil indrettede højteknologibiler. Det vil give en fleksibilitet, der ikke kan skabes på Egholmmotorvejen. Jeg beder om VDs vurdering gældende for en fem til tiårig periode og frem.

4. Overordnet plan for Danmarks fremtidige infrastruktur savnes

Professor Mogens Fosgerau ser projektet ved Limfjorden som et godt eksempel på, hvordan det ofte går galt i planlægningen. I stedet for at tænke infrastrukturen i anerkendt planlægningsmetode bliver det til isolerede/usammenhængende og dyre projekter, som ikke altid er til gavn for samfundet i det store hele, men kun bliver til små sejre ude i kommunerne. »Regeringens plan har karakter af en lang bestillingsliste, hvor borgmestre rundt om i landet kan krydse af, om de nu har fået deres projekt,« siger han. »Regeringen har brugt hele apparatet til at lave en plan, som er deres. Og så er det svært for os andre at vide, hvad vi skal stille op med den, når vi ikke kan se alternativerne.« Fosgerau savner en konkret overordnet plan for, hvor Danmark skal hen med sin infrastruktur. VDs arbejde med infrastruktur forslag giver indtryk af at man ikke involverer sig i en seriøs overordnet udvikling. Er det sådant, at det forholder sig?

I Sverige bliver der regnet på en vifte af scenarier, så embedsværket ikke kun fremmer ministerens politik, men rent faktisk faciliterer grundlaget for en offentlig diskussion af, hvor samfundet skal hen. For eksempel om det skal i en mere grøn retning.« Fosgerau fremhæver Sverige som et foregangsland. Svenskerne har kørselsafgifter i Stockholm og Göteborg, og større succes med den kollektive transport. Som ved flyafgange varierer priserne. Hvis der er pladser tilovers, bliver billetterne billigere og omvendt. Hvis de er på vej til at blive udsolgt, stiger priserne. På den måde bliver togene i Sverige fyldt op. Professorens håb er, at man vil tage flere af beregningerne fra forskningen med ud i virkeligheden. Er VD enig i, at de nævnte svenske fremgangsmåder er værd at overveje? Og kan VD se det som en uvildig opgave at udarbejde lignende forslag i dansk sammenhæng?