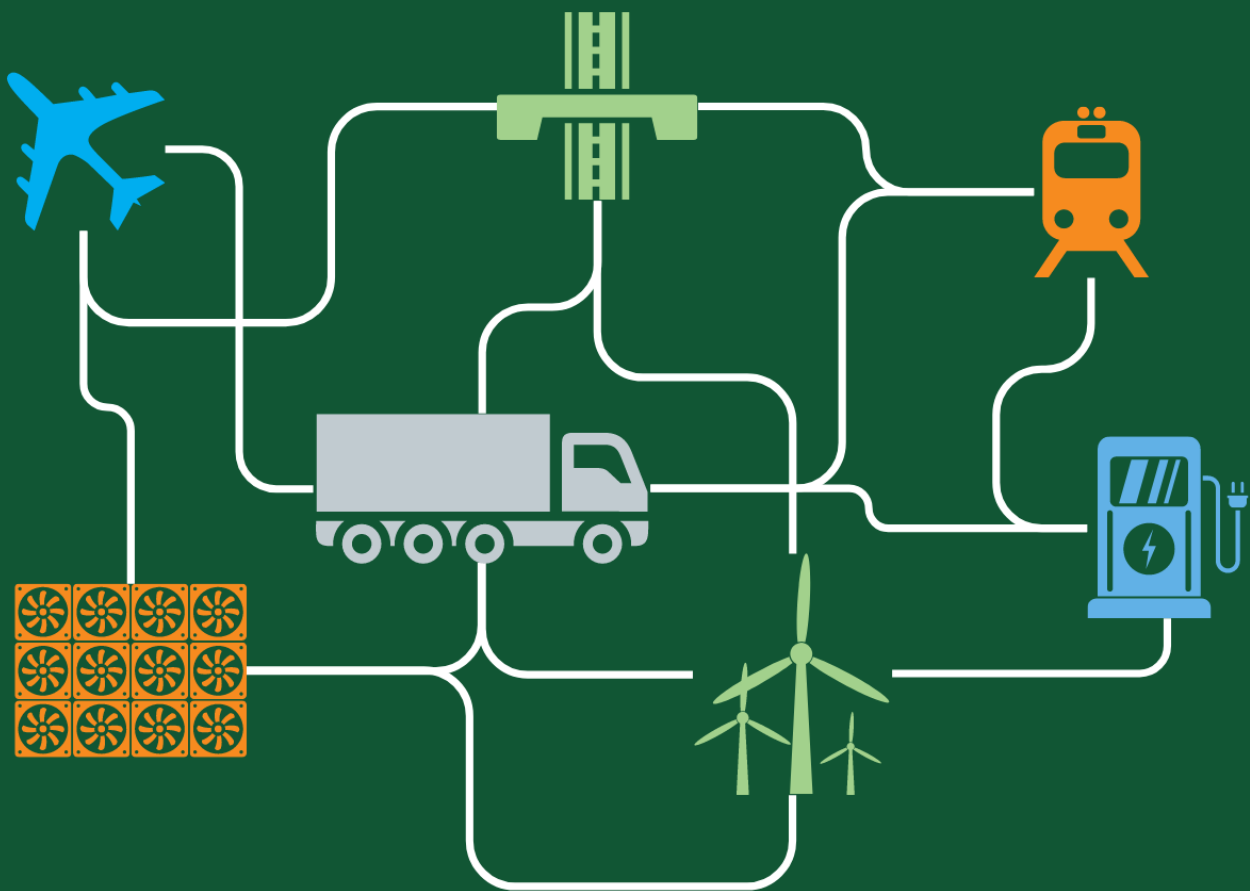


GRØN OMSTILLING KRÆVER NY TILGANG TIL INFRASTRUKTUR- BESLUTNINGER



CONCITO

DANMARKS GRØNNE TÆNKETANK

Grøn omstilling kræver ny tilgang til infrastrukturbeslutninger

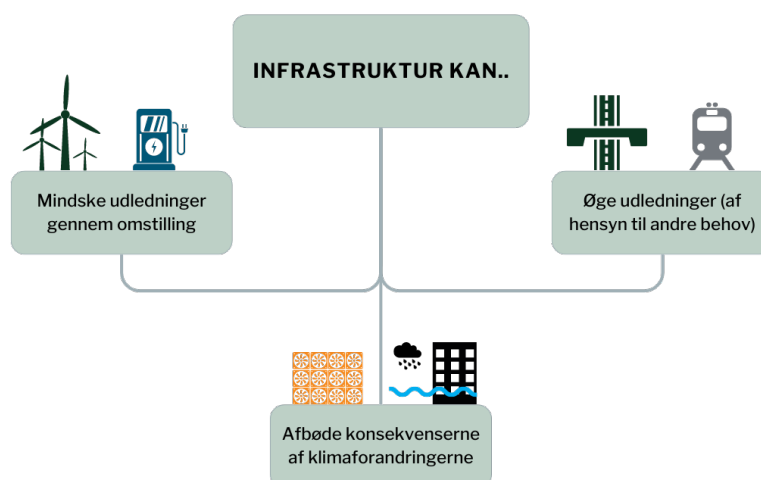
1. Hvorfor er der brug for nytænkning?

Vi har alle brug for husly, energi, mobilitet, mad og andre fornødenheder. For at kunne levere dette effektivt, har samfundet behov for infrastruktur, i form af boliger, veje, baner, elnet, mv¹. Derfor er infrastrukturen også løbende blevet udbygget til at imødekomme voksende behov.

1.1. Klimakrisen stiller krav til infrastrukturen

Vi står dog nu i den situation at der også er brug for at gennemføre mange store klimarelaterede projekter. Både i forhold til omstilling (solcelle- og vindmølleparker, energitårne, CCS-anlæg, PtX-anlæg, etc.) og i forhold til at imødegå de klimaforandringer som ikke kan undgås (diger, re-lokalisering, etc.). Der er altså efterspørgsel efter både traditionel infrastruktur indenfor transport, byudvikling og energi mv, og nye typer infrastruktur som er direkte afledt af klimakrisen og behovet for grøn omstilling. Denne stigende efterspørgsel øger igen presset på ressourcer som råmaterialer, arbejdskraft og kapital.

Uanset formålet med infrastrukturen så indebærer selve anlægget af næsten al slags infrastruktur dertil, at der udledes betydelige mængder CO₂ og andre drivhusgasser fra selve arbejdsprocesserne, herunder fra byggematerialer, anlægsarbejder og, efterfølgende vedligeholdelse med mere. Det er en udfordring som ikke længere kan ignoreres når hele samfundet skal omstilles mod først nul og derefter negative emissioner indenfor knap 2-3 årtier.



Figur 1: Infrastruktur hænger sammen med klima på flere måder

¹ Selvom digital infrastruktur også er essentiel, beskæftiger vi os kun her med fysisk infrastruktur.

Alt i alt rejser klimaudfordringen altså et påtrængende behov for at genoverveje hvilken infrastruktur der skal prioriteres når alt tages i betragtning, herunder både de forskellige infrastrukturbehov og de samlede effekter infrastrukturprojekterne har på mulighederne for at opfylde de stadig strammere klimamål, der både handler om klimatilpasning, reduktion af udledninger og omstilling af teknologi, materialer og arbejdskraftressourcer.

1.2. Beslutningsprocesserne er utidssvarende

Selvom de forskellige typer af infrastruktur projekter i høj grad trækker på de samme ressourcer, såvel fysisk (maskiner, sand, grus, sten, cement, ...) som menneskeligt (myndighedsbehandling, projektering og anlæg), så foregår beslutningerne pt. i forskellige sektorer og på forskellige niveauer, hvilket gør det vanskeligt at overskue den samlede portefølje, vurdere de samlede samfundsmæssige konsekvenser og gennemføre en tværgående prioritering ud fra såvel klimahensyn som andre målsætninger (fx mobilitet og inflation).

Samtidig baserer beslutningsgrundlaget sig ofte på fremskrivninger af historiske data, som ikke matcher den strukturelle omstilling der vil skulle ske. Dette kan gøre at vi får lavet infrastruktur for sent, jf. den aktuelle udfordring med at koble ny vedvarende energi på elnettet. Eller at vi spilder tid og penge på at anlægge infrastruktur som reelt øger udledningerne og som vi formentlig ikke vil have brug for, når først vores og EU's klimamål omsættes til konkret klimahandling i form af fx afgifter eller kvoter². Det mest indlysende eksempel herpå er udbygning af vejkapaciteten: EU-kvoter eller forøgede CO₂-afgifter på vejtransport vil gøre kørsel dyre, og dermed dæmpe trafikvæksten, hvorved rationalet for at afhjælpe trængsel med udbygning, mindskes. Der er derfor også brug for at se på klimaeffekterne af den fremtidige brug af såvel eksisterende som ny infrastruktur.

Endelig står også anlægssektoren for at skulle nedbringe sin klimapåvirkning, hvorfor det bliver mere og mere vigtigt at prioritere hvilke projekter der skal lægge beslag på det skrumpende CO₂-budget. Af den grund er metoderne til at medtage klimamæssige mål, begrænsninger og effekter i vurderingen af infrastruktur derfor også i de senere år forbedret gennem en metodisk-faglig udvikling, som muliggør, at stadig flere aspekter af infrastrukturens klimapåvirkninger teknisk kan beregnes og opgøres. Men der er stadig i høj grad behov for at klarlægge, hvordan beregningerne skal tolkes, hvad resultaterne skal vurderes ud fra, og hvad tallene egentlig skal bruges til.

Der er således risiko for at den nuværende beslutningstilgang:

- Forsinker den grønne omstilling eller gør den dyrere
- Øger risikoen for fejlinvesteringer i 'business as usual'-projekter
- Allokerer såvel CO₂-budget som knappe ressourcer på klimamæssigt u hensigtsmæssige projekter.

Selvom ovenstående kan gælde flere typer af infrastruktur, vil vi i denne analyse fokusere på at af-dække disse risici og hvordan de mindskes når det kommer til beslutninger om transportinfrastruktur. Vi ser dog i lyset af ovenstående risici også på hvordan beslutninger om transportinfrastruktur kan påvirke andre projekters mulighed for gennemførelse (fx mht. brug af samme knappe ressourcer).

Analysen indledes i afsnit 3-4 med at beskrive de klimamæssige aspekter ved infrastrukturanlæg, de klimapolitiske rammer for at vurdere projekternes effekter og betydning, samt de eksisterende rammer for beslutninger om infrastruktur. Der afsluttes i afsnit 4.8 med en opsummering af de konstaterede mangler³ ved den nuværende tilgang.

² Af samme grund anbefaler EU's vejledning til klimavalidering af infrastrukturprojekter også at sikre projektet er konsistent med Paris-aftalen og EU's klimamål: https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=uriserv%3AOJ.C_.2021.373.01.0001.01.ENG&toc=OJ%3AC%3A2021%3A373%3ATOC

³ Det bør nævnes at denne analyse fokuserer på det som vi finder anledning til at revurdere. Gennemgangen kan derfor ikke ses som en udtømmende beskrivelse.

Herefter beskrives hvordan man i Wales har været igennem en proces der nu har ført til en radikalt anderledes måde at beslutte transportinfrastrukturprojekter på, med udgangspunkt i behovet for at samtænke klima og infrastrukturbeslutninger.

I sidste afsnit foreslås, på baggrund af de afdækkede udfordringer og mangler, afhjælpende tiltag med henblik på at sikre tilstrækkelig hensyntagen til klima i planlægning og prioritering af infrastruktur. Både med hensyn til allerede besluttede projekter og til mulige nye projekter.

Indhold

1.	Hvorfor er der brug for nytænkning?.....	2
1.1.	Klimakrisen stiller krav til infrastrukturen.....	2
1.2.	Beslutningsprocesserne er utidssvarende.....	3
2.	Sammenfatning af anbefalinger.....	7
3.	Opgørelse af klimapåvirkning fra infrastruktur.....	9
3.1.	Typer af infrastruktur og typer af klimapåvirkning.....	9
3.2.	Hvordan opgøres projekters udledninger?.....	9
3.3.	Bias i 'Frozen policy' forplumrer billedet.....	10
3.4.	Eksisterende anlæg har givet og giver fortsat anledning til udledninger.....	11
3.5.	Resterende CO ₂ -budget til bygge- og anlægsprojekter.....	11
3.6.	Potentielle fremtidige udledninger.....	12
4.	Nuværende rammer for og tilgang til beslutningstagning mht. infrastruktur.....	14
4.1.	Indledning.....	14
4.2.	Klimapolitiske rammer er ikke oversat til transportpolitiske mål.....	14
4.3.	Den uformelle beslutningsproces mindsker transparensen.....	15
4.4.	Den samfundsøkonomiske metode har øget konsistens, men er ufuldstændig.....	16
4.5.	Infrastruktur som konjunkturreddskab.....	19
4.6.	Klima- og arealtilpasning af transportsystemet.....	20
4.7.	Råstofbehov.....	20
4.8.	Tiden er løbet fra den nuværende tilgang.....	20
5.	Hvad kan vi lære af Wales?.....	23
5.1.	Andre har samme udfordringer som os.....	23
5.2.	Forhistorie.....	24
5.3.	Baggrund – generelt om Wales.....	24
5.4.	Baggrund – vejpolitik i Wales.....	24
5.5.	Wales Transport Strategy 2021.....	25
5.6.	Road Review Panel.....	26
5.7.	Panelets anbefalinger i forhold til projektudvælgelse.....	27
5.8.	Panelets vurderingskriterier for enkeltprojekter.....	27
5.9.	Regeringens modtagelse af anbefalingerne.....	28
5.10.	Sammenfatning af vejen dertil.....	28
6.	Hvordan omsættes de klimapolitiske mål i rammer og krav til infrastrukturprojekter?.....	29
6.1.	Indledning.....	29
6.2.	Udfordringerne opsummeret.....	29
6.3.	Idefase: Forudsætningerne for at kunne prioritere skal på plads.....	29

6.3.1.	Givne forudsætninger: Projekter og andre tiltag skal have et strategisk ophæng i form af en mobilitetsstrategi	29
6.3.2.	Givne forudsætninger: Ressourcer til løbende behovskvalificering	30
6.3.3.	Administrative procedurer: Brug for supplerende screeningsprincipper	30
6.3.4.	Politiske processer: Undgå for tidlige beslutninger.....	31
6.4.	Beslutningsfase: Brug for forbedrede og transparente beslutningsgrundlag.....	31
6.4.1.	Beslutningsgrundlag: Opdaterede beregningsforudsætninger	31
6.4.2.	Administrative procedurer: Væk fra business-as-usual projekt evaluering.....	32
6.4.3.	Politiske processer: Transparente beslutninger, konsistente med mobilitetsstrategien..	33
6.5.	Gennemførelsesfase: Brug for planlægning og re-planlægning.....	36
6.5.1.	Givne forudsætninger: Brug for tværgående overblik.....	37
6.5.2.	Givne forudsætninger: Anlægsbudgettering med indbygget CO ₂ -nedbringelse.....	37
6.5.3.	Administrative procedurer: Brug for tids-/rækkefølgeplanlægning til at mindske klimaaftryk.....	38
6.5.4.	Politiske processer: Det skal være naturligt at droppe projekter som ikke længere giver mening	38
6.6.	Opsummering af anbefalinger	39

2. Sammenfatning af anbefalinger

Analysen påviser at den nuværende tilgang til infrastrukturbeslutninger er mangelfuld og uhensigtsmæssig i forhold til effektiv opnåelse af såvel klimamål som bæredygtig mobilitet i samfundet.

På baggrund af den gennemførte analyse anbefaler CONCITO derfor, at der som led i et arbejde med en national mobilitetsstrategi formuleres en procedure for klimakonsistent infrastrukturplanlægning.

Med udgangspunkt i Wales' arbejde peger vi på en række konkrete tiltag som vi finder, det vil være vigtigt at en sådan procedure indeholder, for bl.a. at adressere de i analysen konstaterede mangler og uhensigtsmæssigheder:

I idefasen: Forudsætningerne for at kunne prioritere skal på plads: Først og fremmest bør det sikres, at projekter og andre tiltag skal have et strategisk ophæng i form af en mobilitetsstrategi, som altså bør udarbejdes. Strategien kan med fordel indeholde principper svarende til Wales' – vi giver i analysen et første bud: Investeringer i yderligere infrastruktur kan ske i projekter der ...

- a. Fremmer brug af sunde og ressourceeffektive transportformer, og samlet set mindsker CO₂-emissionerne fra transportsektoren.
- b. Forbedrer trafiksikkerheden gennem tiltag som har begrænset CO₂-udledning fra anlæg.
- c. Tilpasser (forstærker / omdanner / beskærer) transportsystemet så det er robust overfor de klimaforandringer vi uvægerligt vil få.
- d. Giver adgang til arbejdspladser og andre fornødenheder ved hjælp af sunde og ressourceeffektive transportformer.

Dertil bør der afsættes ressourcer til løbende behovskvalificering, således at projekter kan belyses inden de indgår i politiske beslutningsprocesser.

I beslutningsfasen: Brug for forbedrede og transparente beslutningsgrundlag: Nuværende analysemetoder og -forudsætninger bør på en række punkter opdateres til at afspejle Danmarks klimamål. F.eks. gennem brug af sektormål for CO₂-udledning fra såvel trafik som anlæg, og prissætning af CO₂ konsistent hermed. Dette skal suppleres med forbedrede, ensartede beslutningsgrundlag til brug for politiske forhandlinger. Dette sikrer at der kan træffes politiske beslutninger som er konsistente med de vedtagne klimamål og den vedtagne mobilitetsstrategi.

Fordi vi ikke lever i teknokrati, skal der være plads til at man politisk afviger fra ellers vedtagne principper og strategier. Det er dog så essentielt – klimamæssigt, økonomisk og demokratisk – at rationalet herfor tydeligt fremgår.

I gennemførelsesfasen: Brug for planlægning og re-planlægning: Selvom et projekt er belyst, og derefter politisk besluttet, bør der i gennemførelsesfasen være plads til at blive klogere. Dels administrativt ved at der er afsat midler/tidsmæssig buffer til at kunne reducere CO₂-udledningen af anlæg ved at udskyde og/eller bruge lidt ekstra kr. på at nedbringe emissionerne. Dels politisk ved at aftaler og kultur tillader, at man løbende tager stilling til, om de planlagte projekter stadig giver mening, og – helt uden drama – stopper dem, hvis ikke det er tilfældet.

Nu: Sæt Infrastrukturaftalen på pause: En naturlig konsekvens af ovenstående er at Infrastrukturaftalens anlægsprojekter bør sættes på hold. Aftalen blev ikke indgået på fuldt oplyst grundlag (indregnede fx ikke CO₂- fra anlæg) og som set i fx [den seneste udvikling i samfundsøkonomien for 3. etape af Kalundborgmotorvejen](#), så halter økonomien. Når der

foreligger en mobilitetsstrategi og nye beslutningsprocesser er indført som anbefalet ovenfor, kan projekterne revurderes.

Det er vores håb at denne analyse vil give anledning til diskussion i faglige kredse, i embedsværket og i det politiske miljø. For ud over at infrastruktur former vores rammer for livsudfoldelse, så beslaglægger anlæg af infrastruktur en stor del af samfundets ressourcer, areal og af vores CO₂-budget. Det er derfor særdeles vigtigt at vi tager bestik af at vi befinder os i en mere omskiftelig verden, hvor klimakrise, biodiversitetskrise og nu også ændrede geopolitiske forhold gør at der er brug for nye typer af beslutninger. Også når det kommer til infrastruktur.

3. Opgørelse af klimapåvirkning fra infrastruktur

3.1. Typer af infrastruktur og typer af klimapåvirkning

Uanset formålet medfører praktisk taget alle infrastrukturprojekter en vis negativ klimapåvirkning ved etablering og drift, som følge af forbrug af energi og ressourcer. Desuden forudsætter anlæggene brug af menneskelige ressourcer og administrativ kapacitet som kan være i konkurrence med andre anvendelser. I nedenstående tabel oplistes de generiske klimaeffekter fra de forskellige typer af projekter.

Tabel 1: Generiske klimaeffekter fra forskellige typer af anlægsprojekter

	Anlæg	Drift	Øvrige klimaeffekter
Omstillingsprojekter (VE-anlæg, energiøer, CCS-anlæg, ...)	CO ₂ -udledning fra materialer og aktiviteter	Mindre CO ₂ -udledning	Arealforbrug til lands og vands, samt ifm. råstoffer.
Klimatilpasningsprojekter (diger, relokalisering, ...)	CO ₂ -udledning fra materialer og aktiviteter	Vil afhænge af det konkrete projekt – kan gå begge veje	Ændret arealforbrug – kan både formindske og øge klimagasudledninger
Anlæg ikke relateret til klima (veje, broer, byudvikling, ...)	CO ₂ -udledning fra materialer og aktiviteter	Øget udledning, både fra anvendelse (fx kørsel på veje) og fra vedligeholdelse	Arealforbrug til lands og vands, samt ifm. råstoffer. Rebound-effekter, som fx øget bilpark, pga. øget kapacitet

Der er stor variation mellem forskellige typer projekter, hvad angår hvor tyngdepunktet af udledninger ligger. For nogle projekter vægter anlægsprocessen meget, for andre er det vedligeholdet, mens det for andre igen er anvendelsen der fylder mest.

Klimapåvirkning af infrastruktur og sammenligning mellem projekter bør derfor i princippet ses i et livcyklusperspektiv, hvori indgår samlet klimapåvirkning fra anlæg, drift og anvendelse gennem projektets levetid og evt. genanvendelse/bortskaffelse af materialer mv.

3.2. Hvordan opgøres projekters udledninger?

Hidtil er udledningerne fra diverse projekter estimeret i forundersøgelser og/eller VVM-analyser. Fokus har primært været på udledningerne fra driftsfasen, men i de senere år er der også kommet fokus på at estimere udledningerne fra anlægsfasen.

Tilgangen til at opgøre projekters udledninger har dog været uensartet på tværs af transportgrene (baner, veje, havne mv) og også mellem enkelte projekter. Desuden savnes tydeligvis klare rammer for at tolke og konkludere på baggrund resultaterne af CO₂-opgørelserne. Man ser fx eksempler på at udledninger fra et enkelt anlæg sammenlignes med transportsektorens årlige udledninger og på den baggrund fraskrives klimamæssig betydning. Det ville næppe vinde genklang hvis man på samme måde vurderede budgetoverskridelser for projekter som ubetydelige i sammenligning med Finanslovens samlede hovedkonti for transportområdet.

Omvendt er det problematisk hvis alle projekter dømmes helt ude på grund af CO₂-udledning, uden skelen til projekternes øvrige fordele.

Nogle af udfordringerne ved at vurdere infrastrukturens samlede klimakonsekvenser nøjagtigt er bl.a.

- Infrastrukturanlæg har en lang levetid
- Der mangler viden og data for klimaeffekterne af nogle elementer
- Teknologi og anvendelsesmønstre ændrer sig over tid.
- De enkelte anlæg indgår ofte i systemer som giver afledte effekter, hvor fx trafik anlæg kan påvirke trafik og udledninger på det øvrige trafiknet
- Konsekvenser i nogle livscyklusfaser kan omfatte effekter udenfor landets grænser.

Der har derfor foregået en metodeudvikling således at flere klimaeffekter af flere typer anlæg kan beskrives mere præcist. I 2022 lancerede Vejdirektoratet og Banedanmark værktøjet *InfraLCA*⁴ for at nærme sig en standardiseret tilgang til klimamæssig livscyklusvurdering, på tværs af såvel vej- som bane-projekter. Værktøjet bygger dels på et tilsvarende norsk værktøj, dels på et tilsvarende værktøj for byggeri.

Om en konkret livscyklusanalyse er vigtig, afhænger dog til dels af hvilken type projekt der er tale om og hvilken beslutningsproces vurderingen skal indgå i. Ovenfor nævnte værktøj *InfraLCA* er jf. en nylig evaluering⁵ pt. mest relevant i de situationer hvor et projekt er besluttet, og der nu skal arbejdes på at estimere og mindske udledningerne. Evalueringen pointerede også værktøjet bør ændres til også at inkludere udledninger fra selve driften af infrastrukturen, da fx alene belysning typisk⁶ udgør ca. 13%.

3.3. Bias i 'Frozen policy' forplumrer billedet

I øjeblikket forudsættes det i de årlige klimafremskrivninger at staten løbende foretager infrastrukturinvesteringer for i størrelsesordenen 10 milliarder kr. årligt, hvis udledninger dermed indgår i fremskrivningerne af både transport- og anlægssektorens udledninger. Uanset at både Klimarådet⁷ og CONCITO⁸ har kritiseret denne praksis for ikke at give et retvisende billede af hvad der reelt er frozen policy, valgte Transportministeriet⁹ i forbindelse med aftalen om Infrastrukturplan 2035 at afvise brugen af de ellers foreliggende tal på udledninger fra anlæg, med følgende begrundelser:

1. De på det tidspunkt foreliggende estimater af projektudledninger var ikke fuldstændige, ej heller sammenlignelige på tværs af vej- og baneprojekter
2. Tallene afspejlede ikke at udledningerne fra anlæg forventes at falde over tid
3. Tallene afspejlede ikke at nogle af udledningerne fra anlæg sker i udlandet, da mange materialer som fx stål importeres
4. Der reelt ikke ville være merudledninger, da de som nævnt allerede var inkluderet i klimafremskrivningerne, og hvis ikke de afsatte midler brugtes på transportinfrastruktur, så ville de blive brugt af staten på andre – også udledende – investeringer.

Pkt. 1-3 er nu stort set på plads, jf. ovenstående afsnit om *InfraLCA*-værktøjet. Men punkt 4 udestår. Dette betyder reelt at selvom det intuitivt klart er forskellig udledning afhængigt af om staten bruger sit investeringsbudget på investeringer i omstilling af lastbiler, anlæg af motorveje, anlæg af cykelstier eller fjernvarmeudrulning, så mener staten ikke at den nuværende tilgang kan give svar på hvad effekten vil være alt efter om projekterne gennemføres eller ikke gennemføres.

⁴ <https://www.vejdirektoratet.dk/infraLCA>

⁵ 'Evaluering af *InfraLCA*', Harpa Birgisdottir, Henrik Gudmundsson og Niels Buus Kristensen, januar 2023.

⁶ Lokesh, K., Densley-Tingley, D. and Marsden, G. (2022) Measuring Road Infrastructure Carbon: A 'critical' in transport's journey to net-zero. Leeds: DecarboN8 Research Network

⁷ <https://klimaraadet.dk/da/nyheder/klimaraadets-kommentering-af-klimastatus-og-fremskrivning-2021>

⁸ <https://concito.dk/udgivelser/hoeringssvar-til-forudsætning-klimastatus-fremskrivning-2022>

⁹ <https://www.ft.dk/samling/2021/almindel/tru/spm/212/svar/1851578/2522294.pdf>

3.4. Eksisterende anlæg har givet og giver fortsat anledning til udledninger

For at få et billede af de historiske infrastrukturudledninger og den allerede bundne udledning fra løbende vedligehold har vi set på den eksisterende danske infrastruktur¹⁰. Beregninger på alle tidligere projekter foreligger i sagens natur ikke, men ved at gøre en række forsimplede antagelser, kan en størrelsesorden estimeres.

Da vejanlæg vægter mest, fokuserer vi på dette her. I beregningen har vi antaget at:

- CO₂-intensiteten af anlæg ikke har ændret sig væsentligt frem til for ganske nyligt
- Vejareal og CO₂-udledning hænger lineært sammen
- Forholdet mellem kr. til vedligehold og til anlæg, er det samme som mellem CO₂ fra vedligehold og fra anlæg (ved antagelsen om at udledningen fra fremtidigt vedligehold ikke falder – hvilket forhåbentlig ikke vil være tilfældet)

Ved at bruge et nyligt beregnet projekt som grundlag, estimeres vi at det nuværende samlede danske vejnet i anlæg har i anlæg udledt i størrelsesordenen 100 mio. tons CO₂, og at løbende vedligehold af det giver anledning til en årlig udledning på op mod 1 mio. tons CO₂ (svarende til udledningen fra ½ mio. benzinbiler). En ikke-ubetydelig del af vores CO₂-budget er således allerede 'disponeret' til vedligehold af de allerede gennemførte investeringer.

3.5. Resterende CO₂-budget til bygge- og anlægsprojekter

Klimarådet har både i 2017¹¹ og 2022¹² set på hvor stort et CO₂-budget Danmark retfærdigvis kan be-slaglægge, i lyset af Parisaftalens 1,5-gradersmål og princippet om 'common but differentiated re-sponsibility'.

Det er i sidste ende en politisk beslutning hvilket budget vi bør stile efter at overholde, men da overholdelse af Paris-aftalen implicerer budgettænkning, og da EU's byrdefordelingsmekanisme, som også omfatter transport, også anvender CO₂-budgetter, anbefaler CONCITO også at arbejde ud fra en CO₂-budgettankegang. Hvert ton tæller. Og jo tidligere udledt, jo større bidrag til opvarmning.

Der kan være forskellige tilgange til at fastlægge et lands klimagas-budget, herunder om budgettet skal indregne metan, men til nærværende analyses formål er det tilstrækkeligt bare at fastlægge en størrelsesorden, for at anskueliggøre behovet for at tænke over hvad vi anvender budgettet på.

Uden at tage stilling til om dette er det rigtige tal, er et muligt budget den udledning der ville fås fra nu og frem til at vi når i netto-nul i 2045, under forudsætning af lineær reduktionssti. Dette svarer til ½ x 22 år x ca. 45 mio. tons CO₂e/år = -500 mio. tons. CO₂e.

I Klimapartnerskabet for Bygge- og anlægssektoren blev det opgjort¹³ at 10% af Danmarks CO₂-udledning stammer fra produktion af byggematerialer og fra bygge- og anlægsprocessen. Det kan derfor argumenteres for at denne sektors resterende maksimale CO₂-budget er i størrelsesordenen 50 mio. tons.

¹⁰ Jf. baggrundsnotatet 'Estimat af transportsektorens samlede klimapåvirkning', CONCITO, marts 2023

¹¹ https://klimaraadet.dk/sites/default/files/imorted-file/baggrundsnotat_til_klimaraadets_analyse_rammer_for_dansk_klimapolitik.pdf

¹² <https://klimaraadet.dk/da/analyse/danmarks-klimamaal>

¹³ <https://www.danskindustri.dk/globalassets/billedarkiv/kampagnesites/klimapartnerskaber/klimapartnerskaber-rapport-weboptimeret-final.pdf>

3.6. Potentielle fremtidige udledninger

Der er for nuværende mange projekter på tegnebrættet, både store enkeltstående infrastrukturprojekter og en volumen af mindre projekter. Med nuværende CO₂-intensitet af byggeri og anlæg vil de lægge beslag på en stor del af Danmarks resterende CO₂-budget.

Klimarådet har derfor også i 2021 anbefalet¹⁴ at "at de enkelte større infrastrukturinvesteringer indgår eksplicit i klimafremskrivningen, med angivelse af de forventede udledninger fra vejtransporten og bygge- og anlægssektoren", både for vedtagne og overvejede projekter, da dette "vil bidrage til en forståelse af hvor store yderligere reduktioner, der skal findes andre steder, såfremt et givet infrastrukturprojekt vedtages".

En sådan oversigt findes stadig ikke. Derfor har vi til illustration udarbejdet nedenstående indledende oversigt over kendte, større anlægsaktiviteter. Tallene baserer sig på officielle tal hvor disse foreligger, alternativt skønsmæssige angivelser. Generelt baserer tallene sig på udledningen ved nuværende teknologier og energimiks. Forhåbentlig vil disse bedres, så udledningerne mindskes, men det sker ikke af sig selv, og en oversigt som denne tjener netop til formål at vise behovet for forandring og for prioritering indtil emissionsaftrykket fra anlæg er nedbragt.

Bare de oplyste, estimerede udledninger udgør således over ca. 30 mio. tons CO₂ i engangsudledninger og 5 mio. tons årligt, og kan dermed – hvis ikke der gøres noget andet – beslaglægge en anseelig andel af vores CO₂-budget, selv når korrektion for udledninger i udlandet indregnes.

¹⁴ <https://klimaraadet.dk/da/nyheder/klimaraadets-kommentering-af-klimastatus-og-fremskrivning-2021>

Tabel 2: Liste over besluttede eller foreslåede projekter / tiltag, med væsentlig udledning fra anlægsfasen

Projekter / tiltag	CO ₂ -udledning fra anlæg (i ½ mio. tons. CO ₂ e)	Kilde
Projektudledninger		
Femernforbindelsen	2	VVM-rapport, COWI ¹⁵
Infrastrukturaftalens nye vej- og baneprojekter, samt div. puljer	2	Transportministeriet ¹⁶
Kattegatforbindelsen	2-3	Forundersøgelse, Vejdirektoratet ¹⁷
Lynetteholm, excl. boliger	1½	VVM- og SVM-rapporter, Transportministeriet ^{18,19}
7,5 GW havvind frem mod 2040	9	CONCITO. Vi behøver nok 15-20 GW fra nu og til netto-nul, afhængigt af PtX-produktion.
2 energier	10	CONCITO, skøn ud fra estimeret udgift på 200 mia.kr ²⁰ , ganget med CO ₂ -intensitet af anlæg estimeret til 50 g/kr.
Udvidelse af elnettet frem mod 2030	1½-2	CONCITO, skøn ud fra estimeret udgift på 30-38 mia. kr. ²¹ , ganget med CO ₂ -intensitet af anlæg estimeret til 50 g/kr.
Årlig energieffektivisering af 3% af den offentlige bygningsmasse frem mod 2030 ²²	1-1½	CONCITO, skøn ud fra CO ₂ -intensitet af anlæg estimeret til 50 g/kr. ganget med 18-36 mia. kr.
Yderligere fjernvarme-udrulning	Ikke forsøgt skønnet	-
Kystsikring langs store dele af danske kyster	Ikke forsøgt skønnet	-
Løbende udledninger		
Nybyg af ca. 6 mio. etage-m ² (årligt)	3 (årligt)	CONCITO, på baggrund af nuværende krav (12 kg CO ₂ e/m ² over 50 år) og ikke-kommunale etage-m ² for 2021 (Danmarks Statistik, BYGV22)
Vedligehold af eksisterende infrastruktur	1 (årligt)	CONCITO ²³
Den kommunale anlægsramme (skoler, kommuneveje, mm.)	1 (årligt)	CONCITO, skøn ud fra CO ₂ -intensitet af anlæg estimeret til 50 g/kr. ganget med ca. 20 mia. kr. i årlig anlægsramme ²⁴

¹⁵ <https://vmdokumentation.femern.dk/da/>

¹⁶ <https://www.ft.dk/samling/20211/almdel/tru/spm/183/svar/1851562/2522612.pdf>

¹⁷ <https://www.vejdirektoratet.dk/projekt/en-fast-forbindelse-over-kattegat/dokumenter>

¹⁸ <https://www.trafikstyrelsen.dk/vvm-liste/2021/jan/etablering-af-lynetteholm>

¹⁹ <https://www.trm.dk/publikationer/2022/hoering-over-strategisk-miljoevurdering-smv-af-plan-for-byudvikling-og-infrastruktur-til-oesthavnen-herunder-lynetteholm>

²⁰ <https://ing.dk/artikel/nu-kommer-energieerne-men-ikke-til-tiden-pris-210-mia-kroner>

²¹ <https://greenpowerdenmark.dk/nyheder/groen-stroem-til-danskerne-kraever-massive-investeringer-elnet>

²² Notat til Folketingets Europaudvalg (J.nr. 2022-1335), side 28

²³ Baggrundsnotat 'Estimat af transportsektorens samlede klimapåvirkning', februar 2023

²⁴ https://fm.dk/media/25473/aftaler-om-den-kommunale-og-regionale-oekonom-for-2022_a.pdf

4. Nuværende rammer for og tilgang til beslutningstagning mht. infrastruktur

4.1. Indledning

Generelt skal alle statslige investeringer følge Finansministeriets vejledning i samfundsøkonomisk konsekvensvurdering²⁵. For energisektoren er denne suppleret med Energinets beregningsforudsætninger²⁶. For transportsektoren er den samfundsøkonomiske metode udbygget over årene, og tillægges stor vægt i både debatten og de politiske processer.

Som beskrevet ovenfor har infrastruktur et stort klimaaftryk, både ved anlæg og drift. Og beslaglægger store dele af såvel CO₂-budget som begrænsede ressourcer. Derfor er det væsentligt at processen for beslutningstagning er tidssvarende. I dette kapitel argumenteres for, hvorfor vi mener dette ikke er tilfældet, set gennem 3 linser:

- **De givne forudsætninger** i form af fx strategiske mål/rammer for beslutningstagning, , værdisætning af emissioner, o.l.
- **De administrative procedurer** i form af fx prognostisering og samfundsøkonomiske analyser
- **De politiske processer** relateret til beslutninger om trafikal infrastruktur.

Samtidig ses på tværs af infrastrukturplanlægningens beslutningscyklus, fra idefase til gennemførelsesfase.

4.2. Klimapolitiske rammer er ikke oversat til transportpolitiske mål

Selvom det ikke fremgår eksplicit, foregår beslutninger og analyser i en både global, Europæisk, og national klimapolitisk ramme. De vigtigste sådanne er:

- FN's klimakonvention (UNFCCC) som bl.a. regulerer hvordan emissioner opgøres
- Paris-aftalen, som ud over at sætte mål om at begrænse temperaturstigningerne bl.a. forpligter staterne til at arbejde for at "de globale udledninger skal toppe hurtigst muligt, og at vi skal nå en klimaneutral verden midt i dette århundrede"
- Verdensmålene, særligt verdensmål 9.4 (bæredygtig industri og infrastruktur)
- Diverse EU-regulering, især emissionsgrænser for køretøjer, kvotesystem (ETS) for luftfart (og shipping fra 2024), skærpede krav til reduktioner i landbrug og transport inden 2030, og det kommende kvotesystem for boliger og transport (ETS2) fra 2028
- Klimaloven, som bl.a. sætter reduktionsmål for 2025 (50-54% reduktion ift. 1990), for 2030 (70%) og 2050 (klimaneutralitet, dvs. netto-100%)
- Finansministeriets forudsætninger for prisen på CO₂-udledning fremover
- Transportministeriets vejledning (og værktøjet TERESA) til samfundsøkonomisk analyse, og tilhørende enhedspriser, herunder på CO₂-udledning
- EU's vejledning til klimamæssig validering af infrastrukturprojekter, både mht. omstilling og tilpasning <https://eur-lex.europa.eu/legal->

²⁵ <https://fm.dk/arbejdsomraader/regnemetoder-og-regnemodeller/regnemetoder-og-regnemodel-ler/vejledning-om-samfundsøkonomiske-konsekvensvurderinger/>

²⁶ Se fx: <https://concito.dk/files/media/document/H%C3%B8ringssvar%20til%20samfunds%C3%B8konomiske%20beregningforuds%C3%A6tninger%20-%20CONCITO.pdf>

[content/EN/TXT/?uri=uri-serv%3AOJ.C..2021.373.01.0001.01.ENG&toc=OJ%3AC%3A2021%3A373%3ATOC](https://kefm.dk/content/EN/TXT/?uri=uri-serv%3AOJ.C..2021.373.01.0001.01.ENG&toc=OJ%3AC%3A2021%3A373%3ATOC) , som delvist er indarbejdet i danske retningslinjer for hvornår initiativer skal konsekvensvurderes mht. klimapåvirkning²⁷

- Kommende dansk CO₂-afgift, indtil videre aftalt for industrien, indenrigs sø- og luftfart, samt ikke vej-gående transport, og senere i 2023 også for vejtransport

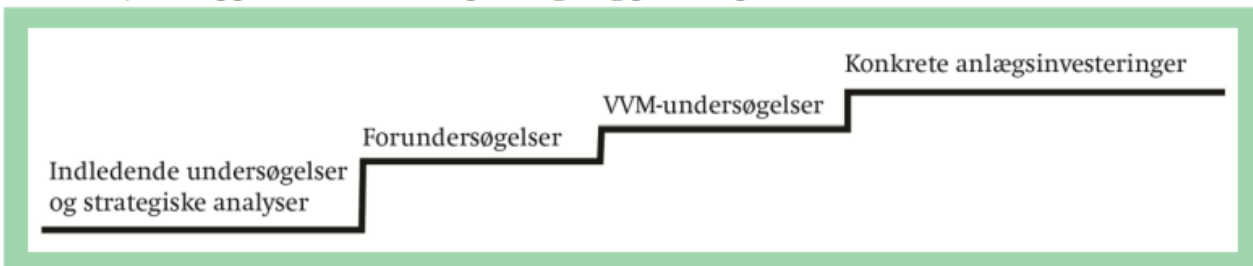
Dertil kommer mere uformelle og dynamiske rammer, som fx klimapartnerskaberne for luftfart, vejtransport og bygge & anlæg, samt kommunernes DK2020-klimaplaner, selvom disse er lavet frivilligt²⁸.

Hvor nogle lande har omsat nationale reduktionsmål til sektormål, er dette ikke sket i Danmark, hvor for hverken transport- eller anlægssektoren i Danmark har egentlige reduktionsmål. Dette, set i sammenhæng med at Finansministeriet ikke fastsætter den danske CO₂-pris ud fra danske mål, men kun ud fra vores EU-forpligtelser, gør at transportprojekter kan se samfundsøkonomisk bedre ud, end de reelt ville være, hvis diverse klimaforpligtelser og mål var lagt ind som en præmis.

4.3. Den uformelle beslutningsproces mindsker transparensen

Med aftalen i 2009 'En grøn transportpolitik' blev der indført en struktureret tilgang til infrastrukturbeslutninger, jf. nedenstående proces.

Boks 1.2 | Principper i den rullende planlægning på transportområdet



Der er indarbejdet politiske beslutningspunkter undervejs i den rullende planlægning. Der tages således efter hvert undersøgelsesniveau konkret stilling til, om et projekt skal videreføres – eller ej.

Figur 2: Formel beslutningsproces fra 2009 og frem (kilde: '[Afrapportering af de strategiske analyser](#)', Transportministeriet, 2014)

Modellen har sådan set de rigtige faser, men den indledende fase hvor ideer opstår og formes, forekommer meget uformel og ikke-transparent. Og teksten om at man efter hvert undersøgelsesniveau tager stilling til om et projekt skal videreføres, må anses for at være hypotetisk, da det i praksis er svært at stoppe et projekt, når først det er politisk aftalt.

Hvor 2009-aftalen havde principper og strategiske mål, så var dette i mindre grad tilfældet for Infrastrukturaftalen indgået i 2021, som havde et meget løsere ophæng på regeringsudspillet 'Danmark Fremad'. Og i lyset af at mange af 2009-aftalens mål ikke blev nået, så må en lære være strategiske mål – hvis man mener dem alvorligt – skal ledsages af en politisk forankret proces til at sikre opfølgning og eventuel justering af enten projektportefølje eller målene. Dette besværliggøres dog af den aktuelle tilgang til infrastrukturforhandlinger, hvor "mange skal blive enige, og alle skal have noget"²⁹, da justeringer i planerne nemt kan tippe balancen i et skrøbeligt politisk forlig.

²⁷ <https://kefm.dk/klima-og-vejr/konsekvenser-for-klima-miljoe-og-natur>

²⁸ <https://concito.dk/concito-bloggen/groen-transport-kraeвер-bedre-samspil>

²⁹ Citat fra Kristian Pihl Lorentzen, TØF-arrangement 23. januar 2023

Dette kan tale for at alle projekter af en vis størrelse skal kunne motiveres i deres egen ret, så et forlig ikke vælter hvis et enkelt projekt viser sig alligevel ikke at være en god ide og må tages ud.

En anden politisk 'hijacking' af processen er brugen af principaftaler, hvor man allerede i ide-fasen indgår en aftale om at gennemføre et projekt forudsat nogle forudsætninger (om fx økonomi og miljø) er opfyldt. Dette kan ikke undgå at lægge pres på de organisationer som skal gennemføre de efterfølgende analyser af fx miljøpåvirkninger og samfundsøkonomi. Og offentligheden, og specielt berørte borgere, kan – berettiget eller ej – få følelsen af at analyserne mest går ud på at legitimere trufne beslutninger, i stedet for at kunne kvalificere eller måske endda omgøre dem.

4.4. Den samfundsøkonomiske metode har øget konsistens, men er ufuldstændig

Med 2009-aftalen blev det også besluttet mere formaliseret at anvende samfundsøkonomisk cost-benefit-analyse til at vurdere den samfundsøkonomiske effekt af et projekt. Dette forekommer at have øget ensartetheden i evalueringen af projekter.

Oprindeligt³⁰ fremgik det af den samfundsøkonomiske manual at "[n]år man ser på den samfundsøkonomiske analyse, er der en tendens til, at der fokuseres på det endelige [numeriske] resultat, og dermed kan man risikere at komme i en situation, hvor "det der ikke tælles med, ikke tæller". Der er derfor en formidlingsmæssig opgave i at få beskrevet de udeladte effekter i det samlede beslutningsgrundlag, så der også kan tages højde for disse dele, hvor det kunne være relevant." Manualen inkluderede også en skabelon for at give et sådant overblik.

I den seneste manual³¹ er teksten om de ikke-numeriske effekter dog gledet ud.

Tilsvarende ses at nyere samfundsøkonomiske analyser typisk kun viser den økonomiske oversigt, og så overlader det til læseren at finde de kvalitative effekter i forskellige kapitler af foranalyser/VVM-rapporter.

Dette kunne være acceptabelt, hvis det var udtryk for at effekterne nu var prissat, men dette er desværre ikke tilfældet. Tværtimod er en række væsentlige samfundsmæssige omkostninger stadig ikke håndteret, eller utilstrækkeligt:

- Natureffekter (som jf. nylig opgørelse af Grønt BNP³² kan være anseelige), herunder tab af stille / rekreative områder
- CO₂-udledningen fra anlæg estimeres i stigende omfang, men prissættes ikke

Tabel 5.1 Vurdering af ikke-værdisatte effekter

	Kvalitative effekter	Kvantitative effekter	Vurdering ¹
Barrierevirkninger			
Landskab og bykvalitet			
Grundvand			
Rekreative områder			
Natur og dyreliv			
Sammenhæng med eksisterende fysisk planlægning			
Grænseoverskridende effekter ³			
Regionale, fordelingsmæssige konsekvenser			
Evt. regionaløkonomiske effekter			
Integration			
Øvrige			

- 1) Effekterne vurderes ud fra fem mulige grader af påvirkning:
1. Stor positiv effekt
 2. Lille positiv effekt
 3. Neutral effekt
 4. Lille negativ effekt
 5. Stor negativ effekt

Figur 3: Skabelon for oversigt over ikke-quantificerede effekter (kilde: 'Manual for samfundsøkonomisk analyse', Trafikministeriet, 2003)

³⁰ <https://www.trm.dk/publikationer/2003/manual-for-samfundsøkonomisk-analyse/>

³¹ <https://www.trm.dk/publikationer/2015/manual-for-samfundsøkonomisk-analyse-paa-transportomraadet>

³² <https://samf.ku.dk/presse/kronikker-og-debat/2023/derfor-har-vi-brug-for-et-groent-bnp-regnskab/>

- Den anvendte CO₂-pris er for lav – i Infrastrukturaftale 2035 anvendtes fx en pris på 300 kr./ton (og 1.500 kr. i følsomhedsberegning), selvom fx EU's retningslinjer anbefaler at bruge EIB's satser (165EUR/ton i 2025, stigende til 800EUR i 2050)³³
- Omkostninger til (og udledninger fra) afledte ledningsarbejder indgår ikke, selvom de kan være ganske væsentlige, som påpeget af bl.a. Otto Anker Nielsen³⁴
- Sundhedseffekter fra støj, som WHO for nyligt har opjusteret, særligt for støj fra motorveje³⁵
- Afledte behov for investeringer i mere parkeringskapacitet³⁶
- Barriereeffekter og tab af byrumskvalitet
- Lavere tryk for cyklister.

Desværre har det politiske, og dermed forskningsmæssige fokus generelt været på at afdække gevinster ved investeringer (arbejdsudbudseffekt, agglomeration, mm.) mere end på at kvantificere omkostninger³⁷. Dette kan dog have den konsekvens at, selvom fx en by som København har mål om at øge bykvaliteten ved bl.a. at have mindre biltrafik, så kan vejprojekt for vejprojekt komme ud som samfundsøkonomisk favorabelt. Så hvert skridt ser fornuftigt ud, men de fører længere og længere væk fra målet³⁸. Dette skisma mellem at analysen foretages på det marginale tiltag, men taber blikket for den systemiske forandring er også rejst tidligere³⁹.

Som det fremgår af nedenstående tabel fra et sammenlignende studie af vejledninger til samfundsøkonomisk analyse⁴⁰ fra Transportøkonomisk Institut i Oslo (TØI) er den danske tilgang ret smal, set i forhold til lande vi ofte sammenligner os med (jf. de mange hvide felter i række for Danmark).

I tabellen anvendes forkortelserne:

- NKA – indgår i nyttekostnadsanalyse, dvs. den samfundsøkonomiske analyse beskrevet ovenfor
- MKA – indgår i multikriterieanalyse
- SKA – indgår i supplerende kvantitativ analyse
- Nevnt – de nationale vejledninger anerkender konsekvensen, men påpeger at den ikke skal inkluderes i analysen, eller giver ingen specifik vejledning til hvordan den kan inkluderes i analysen.

³³ https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=uris-erv%3A0J.C_.2021.373.01.0001.01.ENG&toc=OJ%3AC%3A2021%3A373%3ATOC

³⁴ Se fx: <https://www.altinget.dk/forsyning/artikel/forsyningsselskaber-advarer-regeringen-undervurderer-udgifterne-til-ny-limfjordsforbindelse>

³⁵ <https://ing.dk/artikel/ramboell-rapport-mere-beskyttelse-mod-stoejplage-motorveje-vil-bremse-byudvikling-261428>

³⁶ Som både er dyrt og CO₂-tungt: <https://concito.dk/udgivelser/parkering-byer>

³⁷ Dette er parallelt til at politisk fokus også har haft betydning for udviklingen af de økonomiske modeller som Finansministeriet bruger: https://www.djoef-forlag.dk/openaccess/samf/sam-fdocs/2020/2020_2/Samf_12_2_2020.pdf

³⁸ <https://samferdsel.toi.no/meninger/favoriserer-de-veibygging-i-by-article34893-677.html?deviceAdjustmentDone=1>

³⁹ https://www.trafikdage.dk/papers_2019/697_JohanNielsen.pdf

⁴⁰ <https://www.toi.no/publikasjoner/internasjonalt-sammenligning-av-retningslinjer-for-samfunnsokonomiske-analyser-i-transportsektoren-7-land-og-21-temaer-article37947-8.html>

Gruppering	Konsekvens	AU	DK	IE	NL	NO	NZ	SE	UK
Økonomi og næringsliv	Investeringskostnader	NKA	NKA	NKA	NKA	NKA	NKA	NKA	NKA
	Drift og vedlikehold	NKA	NKA	NKA	NKA	NKA	NKA	NKA	NKA
	Resiliens	MKA			NKA/MKA			NKA/MKA	
	Operatørnytte	NKA	NKA	NKA	NKA	NKA	NKA	NKA	NKA
	Produktivitetvirkninger	SKA	SKA	SKA/MKA	NKA	SKA	NKA	SKA	SKA
	Imperfekte markeder	SKA	SKA	SKA/MKA	SKA	SKA/MKA	NKA	SKA	SKA/MKA
	Arbeidsmarkedsvirkninger	SKA/MKA	NKA	SKA/MKA	SKA	SKA	NKA	SKA	SKA
	Induserte investeringer	NKA	NKA		NKA/MKA	NKA	NKA	NKA	SKA
Økonomi og brukernytte (avhengig av mottaker)	Distansebaserte reisekostnader	NKA	NKA	NKA	NKA	NKA	NKA	NKA	NKA
	Tidsbaserte reisekostnader	NKA	NKA	NKA/MKA	NKA	NKA	NKA	NKA	NKA
	Reisekvalitet	MKA		NKA/MKA	NKA/MKA	NKA	NKA	NKA	NKA
	Punktlighet og pålitelighet	NKA		NKA/MKA	NKA	NKA		NKA	SKA
	Trafikkeffekter i byggefasen	NKA	NKA	NKA	NKA/MKA	NKA/MKA	NKA	MKA	NKA
	Effekter på verdi og bruk av areal	MKA		MKA	NKA/MKA	SKA	Nevnt	SKA	SKA
Sosiale konsekvenser	Ulykker og trygghet	NKA	NKA	NKA	NKA/MKA	NKA	NKA	NKA	NKA
	Samfunnsikkerhet	MKA			NKA/MKA	Nevnt	NKA		MKA
	Fysisk aktivitet	MKA	NKA	NKA	NKA/MKA	NKA	NKA	NKA	NKA
	Opsjonsverdier						NKA	SKA	NKA/MKA
	Tilgang og tilknytning	MKA		NKA/MKA		NKA	MKA		MKA
	Flytting og reallokering	MKA		MKA	Nevnt		SKA	MKA	MKA
	Mangfoldig tilbud til forbrukere							SKA	Nevnt
	Økonomisk inkludering	MKA		Nevnt	MKA				MKA
	Sosial integrering og samhold	Nevnt		MKA	MKA				Nevnt
Miljø-konsekvenser	Lokal luftforurensing	NKA	NKA	NKA/MKA	NKA	NKA	NKA	NKA	NKA
	Global luftforurensing	NKA	NKA	NKA/MKA	NKA	NKA	NKA	NKA	NKA
	Støy	NKA	NKA	MKA	NKA	NKA	NKA	NKA	NKA
	Vibrasjoner	MKA		MKA			NKA	Nevnt	SKA/MKA
	Avfall			MKA	NKA				Nevnt
	Redusert jordkvalitet			MKA	NKA	MKA			
	Tilgjengelighet og kvalitet av vann	MKA		MKA	NKA	MKA	NKA	MKA	MKA
	Avbøtende tiltak og opprydding	NKA	NKA	MKA	NKA	MKA	NKA	Nevnt	NKA/MKA
	Biologisk mangfold	MKA		MKA	NKA/MKA	MKA	NKA	MKA	MKA
	Naturressurser				NKA/MKA	MKA	Nevnt	SKA	
	Landskap	MKA		MKA	MKA	MKA	NKA	MKA	SKA/MKA
	Byliv/Byrom	MKA		MKA	NKA/MKA	MKA	MKA	NKA/MKA	MKA
Kulturarv	MKA		MKA	NKA/MKA	MKA	NKA	MKA	MKA	
Konsekvenser knyttet til offentlig sektor	Direkte skattekostnader		NKA	NKA	NKA	NKA	NKA	NKA	NKA
	Offentlige inntekter		NKA	NKA	NKA	NKA	NKA	NKA	NKA
	Indirekte provenyendringer	NKA	NKA	NKA	NKA	NKA	NKA	NKA	NKA
	Skattevridningskostnader		NKA	NKA		NKA		NKA	
	Tilbud nødhjelpstjenester			MKA		Nevnt	NKA		MKA
	Tilbud utdanningstjenester	Nevnt		MKA			NKA	Nevnt	
	Integret i helhetlig politikk	Nevnt	MKA	MKA	Nevnt	Nevnt	Nevnt	Nevnt	Nevnt
	Integret i arealpolitikk			MKA	MKA	Nevnt	Nevnt	Nevnt	Nevnt

Figur 4: Tabel S1 fra 'Internasjonal sammenligning av retningslinjer for samfunnsøkonomiske analyser i transportsektoren: 7 land og 21 temaer', TØI, 1930/2022

Udover de ovenfor beskrevne mangler har den aktuelle samfunnsøkonomiske metode på flere punkter bias i forhold til at favorisere 'mere af det samme':

- Når der i følsomhedsberegninger bruges en alternativ (højere) CO₂-pris/afgift sker det kun ved prissætning af CO₂'en fra trafikarbejdet. Rettelig burde også transportomkostningerne for emissionskøretøjer opjusteres, hvilket alt andet lige vil mindske efterspørgslen. Dette betyder at den nuværende tilgang til følsomhedsanalyse af høj CO₂-pris overvurderer transportefterspørgsel og dermed gevinster og rentabiliteten ved højere CO₂-pris.
- Præferencer antages konstante, hvilket kan føre til en bias i forhold til at bygge mere af det samme. I et indlæg fra Transportøkonomisk Institut, Oslo beskrives fx hvordan en samfundsøkonomisk analyse af indførelse af rygelov nok ville have set dårlig ud før loven blev indført, selvom alle nu ikke vil skifte tilbage.⁴¹
- Værdien af den primære gevinst – tid – fastsættes ud fra et studie fra 2007⁴², som baserer sig på en spørgeskemaundersøgelse fra 2004. Når borgmestrene i foreløbig 16⁴³ af landets kommuner, repræsenterende ca. 1/5 af befolkningen (og dermed af trafikanterne) vægter lavere motorvejsstøj over hastighed, kunne der være anledning til at undersøge om folk finder det mindre værdifuldt at spare tid på vejen (fx som følge af den øgede komfort af biler, og bedre muligheder for at bruge tiden på møder, lydbøger og podcasts i bilen).

Selvom samfundsøkonomiske beregninger betyder meget, trumfer politiske hensyn dog jævnligt. Der er således flere projekter (fx Marselis-tunnelen i Aarhus⁴⁴) hvor samfundsøkonomien slet ikke er kendt. Og mange tiltag med estimeret store samfundsøkonomiske gevinster (fx vejafgifter og supercykelstier) som slet ikke kommer ind i den politiske beslutningsproces.

4.5. Infrastruktur som konjunkturredskab

Anlæg af især vejinfrastruktur er gennem tiden (senest under covid19 med fremskyndet vejvedligehold) blevet brugt som redskab til at sætte gang i økonomien. Kombineres med rationalet om at afhjælpe trængsel på vejene, kan det, let karikeret, konkluderes (jf. nedenstående tabel): *For lidt gang i økonomien? Byg veje! For meget gang i økonomien? Byg veje!*

Table 1
Main strategies of legitimization for road building.

Strategy	Variant	Summary	Application & purpose
1a - Appeal to economic growth	Neoclassical	'road building is necessary to accommodate economic growth'	Used in times of economic growth
1b - Appeal to economic growth	Keynesian	'road building is required to stimulate economic growth'	Used in times of economic crisis
2 - Appeal to popular consumerism	-	'car infrastructure is required by consumer preferences'	Appeals to the political right
3 - Road building as a means to regional development and social inclusion	-	'car infrastructure is required for region X to grow and 'catch up' with the rest of the country', or to facilitate social inclusion	Appeals to the political left
4 - Road building as a solution to the problems caused by increasing motorization	-	'the answer to current transport problems is road building'	Fuels self-reinforcing cycle of road building, traffic growth and congestion, through induced demand
5 - Appeal to technical expertise	-	'road building is sanctioned to be in the public interest'	Removes road building from public/political debate

Figur 5: Grunde til at bygge veje. Fra artiklen 'The political economy of car dependence: A systems of provision approach'⁴⁵

Udfordringen er dog nu at der er generel mangel på arbejdskraft, og der skal samtidig gennemføres mange andre store anlægsprojekter, som beskrevet i indledningen. Anlægsbranchen udtrykker derfor

⁴¹ Se fx: <https://samferdsel.toi.no/meninger/favoriserer-de-veibygging-i-by-article34893-677.html>

⁴² <https://orbit.dtu.dk/en/publications/the-danish-value-of-time-study-final-report>

⁴³ 12 omegnskommuner (<https://www.altinget.dk/transport/artikel/kommune-efter-kommune-vil-saenke-fart-graenser-for-at-hjaelpe-stoejplagede-naboer-loesningen-er-alt-andet-end-optimal-lyder-dommen>); København (<https://twitter.com/SophieHAndersen/status/1645780730809556996>); Odense, Nyborg og Middelfart (<https://mobilitywatch.dk/nyheder/politik/article15572203.ece>)

⁴⁴ <https://api.vejdirektoratet.dk/sites/default/files/2022-02/principaftale-om-etablering-af-marselistunnel.pdf>

⁴⁵ <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2214629620300633?via%3Dihub>

også bekymring for om alle opgaver kan overkommes og efterspørger⁴⁶ derfor en højere grad af koordinering på tværs af den offentlige sektor, som står for langt de fleste anlægsopgaver. Det er en politisk beslutning om man vil foretage denne prioritering, eller basere sig brug af det globale arbejdsmarked.

Et relateret aspekt er at yderligere infrastruktur binder fremtidige generationer til flere vedligeholdelsesopgaver. Med tiden kan det formentlig ske klimaneutralt, men vil stadig kræve arbejdskraft. Både kommuner og anlægsbranchen beskriver med jævne mellemrum det vedligeholdelsesmæssige efterslæb af især de kommunale veje, og ofte⁴⁷ udskydes anlægsvedligehold når der skal findes penge til andre aktiviteter.

4.6. Klima- og arealtilpasning af transportsystemet

De klimaforandringer som allerede sker og som ikke kan undgås vil også have betydning for transportsystemet. Både i forhold til klimasikring af eksisterende infrastruktur⁴⁸ og i forhold til planlægning af ny infrastruktur. Samtidig kan ændret arealanvendelse, fx af biodiversitetshensyn, gøre at noget infrastruktur opgives som konsekvens af at bosætning i visse områder af landet opgives/konsolideres⁴⁹.

4.7. Råstofbehov

Ud over CO₂-budget og arbejdskraft er et væsentligt aspekt ved infrastrukturbeslutninger også adgangen til råstoffer, som fx sand og grus, som de fleste bygge- og anlægsprojekter er afhængige af. Flere regioner, som har ansvaret for råstofindvinding, har stigende udfordringer med at efterkomme efterspørgslen. Også anlægsbranchen har udtrykt bekymringer i forhold til om der er råstoffer til alle de mange projekter der planlægges⁵⁰ (jf. listen i afsnit 3.6). Denne udfordring underbygger yderligere behovet for en ændret tilgang til prioritering.

4.8. Tiden er løbet fra den nuværende tilgang

Hvor der i det forrige århundrede var behov for at opbygge transportinfrastruktur til at muliggøre varers og personers bevægelse, så kan man nu spørge sig selv om landet er ved at være udbygget transportinfrastrukturmæssigt? Nye anlægsprojekter afstedkommer større og større støjgener fordi der sjældent er langt til mennesker, har lavere og lavere samfundsøkonomisk gevinst (særligt hvis alle omkostninger medtages) og areal er i stigende grad en knap ressource.

Samtidig gør nye klimamål og løbende klimainsatser det sværere – i fravær af overordnede strategiske mål/rammer – at have et opdateret billede af om et projekt giver mening.

Eksempel: I den nyligt afsluttede forundersøgelse af mulige linjeføringer af en fast forbindelse over Kattegat, var eliminering af emissionerne fra indenrigsflyvning en gevinst ved analysens start. Men da det politisk blev besluttet at al indenrigsflyvning fra 2030 skal være omstillet til at være klimaneutralt, ændredes CO₂-regnskabet⁵¹.

⁴⁶ https://www.licitationen.dk/article/view/898843/mangel_pahaender_truer_motorveje_og_gron_omstilling_i_vaerste_tilfaelde_kan_man_simpelthen_ikke_lose_opgaverne?ref=newsletter

⁴⁷ <https://mobilitywatch.dk/nyheder/politik/article14431730.ece>

⁴⁸ Se fx: https://www.transportmagasinet.dk/article/view/836142/oresundsbron_skal_sikres_mod_stormflod

⁴⁹ Se 'Danmarks arealer – Danmarks fremtid' <https://concito.dk/udgivelser/danmarks-arealer-danmarks-fremtid>, CONCITO, april 2023.

⁵⁰ https://www.licitationen.dk/article/view/894081/behov_for_sand_og_grus_stiger_12arig_rastofplan_skrottes_efter_blot_to_ar

⁵¹ Fordi CO₂ prissættes meget lavt, som tidligere nævnt, ændredes projektets økonomi sig dog ikke nævneværdigt. Men klimaargumentet bortfaldt.

Dette kan håndteres på flere måder, men vil nok uanset kræve opdaterede forudsætninger og løbende re-evaluering af projekter som endnu ikke er igangsat. I næste kapitel giver vi et bud på hvordan dette kunne foregå.

Mere generelt, så er der brug for at kunne håndtere at flere af de input som har stor betydning for projekternes relevans/samfundsøkonomiske værdi ikke er så statiske som hidtil:

- Emissionerne fra transportmidlerne falder, men i forskelligt tempo
- Biltrafikken forudsættes at stige som hidtil, men klimahandling (fx højere kørselsomkostninger for brændstofbiler pga. højere CO₂-afgifter) kan ændre på denne trend
- Anlæg bliver dyrere pga. kombination af omstilling og CO₂-afgifter
- Ændrede forbrugsmønstre og en anden geopolitisk situation gør at internationale transportstrømme ikke nødvendigvis kan fremskrives som hidtil.
- Sundhed, biodiversitet, klimasikring, ... vægter højere hos befolkning og politikere

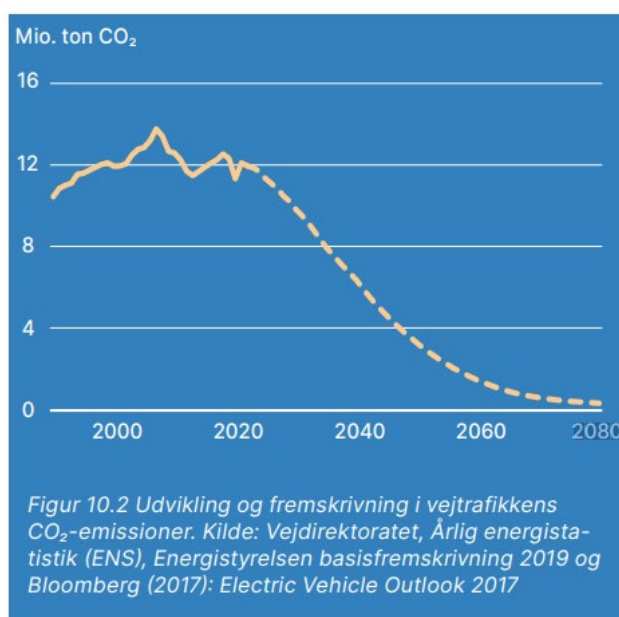
Det bliver samtidigt mere og mere tydeligt at vores klimamål, senest målet om klimaneutralitet i 2045, og fremskrivningerne af transportsektorens emissioner er i konflikt med hinanden: Hvis Vejdirektoratet, som i hosstående fremskrivning, forventer betydelige udledninger efter 2045, så er der tydeligvis brug for handling og for at gøre noget anderledes end hidtil. Også med hensyn til infrastrukturbeslutninger.

Alligevel vedtog et bredt politisk flertal Infrastrukturplan 2035 (IP35) vel vidende at anlæg for over 100 mia. kr. i de første mange år selvfølgelig har et væsentligt klimaaftryk. Figenbladet herfor var den ovenfor nævnte forklaring om at CO₂'en fra anlæg allerede var indregnet, og det i øvrigt var svært at opgøre tallene. At den daværende minister måtte gå af, da det senere kom frem at denne forklaring ikke helt holdt, kan man optimistisk tolke som bredere politisk bevidsthed om at tiden er til egentligt grønne mobilitetsplaner. Ikke bare planer der er grønne på papiret.

Men nu er IP35 vedtaget. Det er derfor også naturligt at spørge om der ikke også er brug for i faste intervaller (fx hvert andet år, når enhedspriser opdateres) at genbesøge allerede truffne beslutninger, på samme vis som der i flere lande (fx Wales og Østrig, [Appendix XX]) er indført midlertidige stop for nye motorveje, indtil det står klart om projekterne matcher nuværende mål og strategier.

I nedenstående tabel er de ovenfor konstaterede mangler og u hensigtsmæssigheder opsummeret, fra ide-fase over beslutningsfasen til gennemførelsesfasen, alt efter om de relaterer sig til:

- **Anvendte forudsætninger** i form af fx strategiske mål/rammer for beslutningstagning, prognoser, værdisætning af emissioner, o.l.
- **Administrative procedurer** i form af fx VVM og samfundsøkonomiske analyser
- **Politiske processer** relateret til beslutninger om trafikal infrastruktur.



Figur 6: Vejdirektoratets fremskrivning af vejtransportens emissioner, ved aktuel politik (Kilde: Statsvejnettet, 2022)

Tabel 3: Mangler og uhensigtsmæssigheder ved nuværende beslutningsprocesser

	Anvendte forudsætninger	Administrative procedurer	Politiske processer
Ide-fase	Ingen vedtagen mobilitetsstrategi at holde behov / projektideer op imod	Ingen formaliseret proces for opsamling og screening af behov	Uklart hvordan projektideer opstår og adopteres af politiske 'faddere'
Beslutningsfase	Fravær af CO ₂ -budget/reduktionsmål til hverken anlægs- eller transportemissioner Klimamål er ikke oversat til retvisende CO ₂ -afgifter/priser og andre virkemidler af relevans for transportefterspørgslen	Samfundsøkonomisk metode udelader væsentlige aspekter relateret til klima såvel som andre eksternaliteter Fremskrivninger forudsætter ofte business-as-usual, og kan dermed blive selvopfyldende	Ringe transparens i hvad der er besluttet, hvorfor, og på hvilket grundlag Brug af principbeslutninger, som gør at projekter de facto er besluttet før de er fuldt belyste
Gen-nemførelsesfase	Metode til klimamæssig livscyklusvurdering (InfraLCA) er endnu ikke fuldt udbygget	Ingen formaliseret proces for klimaoptimeret tidsplanlægning Ingen rammer for investering i lavere aftryk	Projekter kan, uanset hvilken ny viden der måtte fremkomme, ikke droppes, da de typisk er 'bundtet' sammen som led i politiske aftaler

5. Hvad kan vi lære af Wales?

5.1. Andre har samme udfordringer som os

Vi er ikke det eneste land hvor man i sammenstødet med de planetære grænser er begyndt at overveje om den hidtidige infrastrukturplanlægningsproces behøver en justering. Generelt er det dog få lande som er i mål med at have inkorporeret klimamål i infrastrukturplanlægningen, og flere støder på samme udfordringer med konsistens som beskrevet i foregående kapitel:

UK: Selvom det er positivt at UK både har en transportstrategi og et reduktionsmål, så har en analyse af de anvendte forudsætninger⁵² tydeliggjort at transportstrategien fremskrivninger ikke er konsistente med overholdelse af det aktuelt gældende CO₂e-budget for UK.

Norge: Rullende planlægning med 10-årige transportplaner – særligt den seneste – gør en del ud af at samtænke mobilitet og andre hensyn⁵³, herunder klima. En nylig analyse⁵⁴ peger dog samtidig på at handling på klimamålene formentlig vil ændre radikalt på forudsætningerne for de lagte planer.

Sverige: Selvom Sverige ofte har mange gode analyser, planer og mål, så sker der ofte det samme som i Danmark: De løbende beslutninger fører til mere af det sammen, og ikke i retning af målene. Eksempelvis så følges 4-steps-modellen (gentænk, optimer, byg om, byg nyt) ofte ikke⁵⁵. En nylig udredning⁵⁶ som generelt har set på hvordan al lovgivning passer med de vedtagne klimamål konstaterer derfor også at transportplanlægningen bør ændres.

I særligt to lande ses dog tegn på at man nærmer sig at have overensstemmelse mellem klimamål, transportstrategier og infrastrukturbeslutninger, nemlig Østrig og Wales. **Østrig** har et konkret reduktionsmål i 2030 for transportsektoren tilsvarende 35% ift. 2019-niveau, samt mål om klimaneutral transportsektor i 2040⁵⁷. Østrigs mobilitetsplan tager udgangspunkt i Avoid-Shift-Improve⁵⁸, og benytter backcasting metode, med udgangspunkt i 2040. Dette har dels vist at hidtidig infrastrukturplanlægning ikke er konsistent med klimamålene, og tydeliggjort nødvendigheden af at fokusere på at reducere personbil- og godstransport samt øge transportmængden for kollektivtransport. Dette betyder en reel nulvækst for persontransport og kun moderat vækst for godstransport. Ydermere er der i mobilitetsplanen taget højde for tilgængelige mængder af vedvarende energi, hvilket har nødvendiggjort et fokus på at prioritere energieffektive transportform samt reducere brugen af ineffektive transportformer såsom fly⁵⁹.

Wales forekommer dog at være det land som er længst, i og med at den Walisiske regering i februar 2023 har revideret sin *National Transport Delivery Plan*, til at afspejle nye klimakonsistente principper for infrastrukturplanlægning. Vi vil derfor i det følgende gå i dybden med Wales' resultater, og den proces der har ført til dem.

⁵² Marsden, G. 2023. Reverse gear: The reality and implications of national transport emission reduction policies. Centre for Research into Energy Demand Solutions. Oxford, UK. ISBN: 978-1-913299-17-0 <https://www.creds.ac.uk/publications/reverse-gear-the-reality-and-implications-of-national-transport-emission-reduction-policies/>

⁵³ <https://www.regjeringen.no/no/dokumenter/meld.-st.-20-20202021/id2839503/>

⁵⁴ <https://www.toi.no/publikasjoner/alternative-utviklingsbaner-til-ntp-2025-2036-effekter-av-nye-teknologier-og-samfunnstrender-article38036-8.html> - se afsnit 3.4

⁵⁵ <https://www.trivector.se/hallbara-transporter/fullt-genomslag-for-fyrstegsprincipen/>

⁵⁶ <https://www.regeringen.se/rattsliga-dokument/statens-offentliga-utredningar/2022/05/sou-202221/>

⁵⁷ <https://www.bmk.gv.at/en/topics/mobility/mobilitymasterplan2030.html>

⁵⁸ Se fx her om denne metodik: <https://www.toi.no/getfile.php?mmfileid=74662>

⁵⁹ <https://www.bmk.gv.at/en/topics/mobility/mobilitymasterplan2030.html>

5.2. Forhistorie

Den 22. juni 2021 annoncerede den waliske klima-viceminister Lee Waters til det Walisiske Senedd at alle nye vejprojekter var sat på pause og nedsatte samtidig det såkaldt 'Road Review Panel'⁶⁰, til at rådgive regeringen om vejpolitik og fremtidige vejprojekter. Panelet afgav sin rapport i september 2022 og panelets forperson, *Lynn Sloman*, beskrev på CONCITOs foranledning hovedtræk af baggrund, forløb og foreløbige resultater af det waliske kursskifte på et indlæg på *Trafikdage* i august 2022.

I det følgende beskrives forhistorien for panelet, dets opgave, dets anbefalinger og hvordan den waliske regering i februar 2023 har reageret på anbefalingerne fra panelet.

5.3. Baggrund – generelt om Wales

Wales er et land i Storbritannien med ca. 3 mio. indbyggere. Wales har over en lang årrække og gennem mange trin gennem opnået voksende selvstændighed fra den britiske regering i London, en proces der beskrives som 'devolution'. Fra 1998 fik både Wales og Skotland egne nationalforsamlinger med beslutningskompetence på bl.a. vejområdet. I 2006 fik Wales ret til at lave egne love. I 2014 fik man lov at opkræve skatter og tage lån. Fuld konstitutionel status opnået i 2020 (ekskl. udenrigspolitik mv).

Wales har de senere år bl.a. vedtaget en række love om bæredygtighed og klima og etableret nye instanser som fx en kommissær for fremtidige generationer (bæredygtighedskommissær). Over de senere år har en del lokale myndigheder efter lokalt pres erklæret 'climate emergency'; i april 2019 erklærede den waliske regering landet i klimaundtagelsestilstand, nogle uger før parlamentet i London gjorde det samme for hele UK.

Wales har gennem hele devolutionsperioden været ledet af Labour, der siden seneste valg i 2021 har siddet alene som mindretalsregering (har dog ca. 50%). Partibalancen har været ret stabil i mere end 10 år.

5.4. Baggrund – vejpolitik i Wales

Hvad angår skiftet i vejpolitik er der en længere forhistorie, som i hvert fald kan føres tilbage til en mangeårig disput over en konkret vejstrækning, den stærkt trafikerede motorvej M4 i det sydlige Wales.

I årtier har der været ønsker om at bygge en ny 23 km aflastning for den særligt belastede strækning af M4 rundt om byen Newport. Projektet, som gik under navnet 'the Black Route' blev endegyldigt droppet af regeringen i sommeren 2019. Der blev især henvist til at den var for dyr⁶¹, samt miljøhensyn.

Året før, i 2018, havde Wales' bæredygtighedskommissær Sophie Howe ladet udarbejde en rapport 'Transport Fit for Future Generations' der kritiserede hele vejbygningsfilosofien og det konkrete Black Route projekt. I stedet fremlagde rapporten en omfattende alternativ transportstrategi baseret på kollektiv, cykling, gang mv.

Efter opgivelsen af Black Route nedsatte Regeringen en særlig kommission der skulle opstille en ny løsning for M4 korridoren, 'the South East Wales Transport Commission' (SEWTC)⁶², ledet af Lord Burns. SEWTC udkom i november 2020 med en massiv rapport med forslag om et 'integreret

⁶⁰ <https://gov.wales/roads-review-panel>

⁶¹ <https://www.forbes.com/sites/carltonreid/2019/06/04/citing-climate-emergency-welsh-government-scraps-1-4bn-m4-motorway-extension/?sh=699d902463e9>

⁶² <https://gov.wales/south-east-wales-transport-commission>

netværk af alternativer' i stedet for vejprojektet, med 58 anbefalinger for korridoren, bl.a. en markant jernbane opgradering.

Regeringen accepterede dette og nedsatte i foråret 2021 et nyt organ 'The Burns Delivery Unit'⁶³ til at stå for implementeringen af de 58 anbefalinger over de næste mange år. Organet som ledes af en professor, samt ovennævnte Lynn Sloman, råder over store statslige midler til implementeringen (fx fire mia. pund for 2021). Organet arbejder med gennemførelse og afrapportering af de enkelte delprojekter i Burns-pakken, men anlægger også mere strategiske betragtninger om bæredygtig transportplanlægning.

Wales' regering har også helt tilbage i 2018 nedsat en 'National Infrastructure Commission', med dels mere generelt ansvar for infrastruktur (fx også digital infrastruktur og klimasikring), dels mere langsigtet tænkning (skal se frem mod 2100). I april 2022 fik kommissionen et justeret opdrag⁶⁴, konsistent med ovenstående.

5.5. Wales Transport Strategy 2021

I marts 2021 – omtrent samtidig med nedsættelsen af Burns Delivery Unit – fremlagde regeringen 'Wales Transport Strategy 2021 (WTS)'⁶⁵. Strategien fastlægger en række overordnede mål og prioriteringer, med henvisninger til den walisiske bæredygtighedslov fra 2015 'The Well-being of Future Generations (Wales) Act', samt overordnede klimamål på 63% i 2030 og 89% i 2040 fastlagt i klimaloven 'Net Zero Wales' med tilhørende 5-årige klimabudgetter.

WTS indeholder ikke et konkret CO₂-mål for transportsektoren, men henviser til en anbefaling fra UK Climate Change Committee som foreslår *halvering* af transportens CO₂-udledning fra 2020 til 2030.

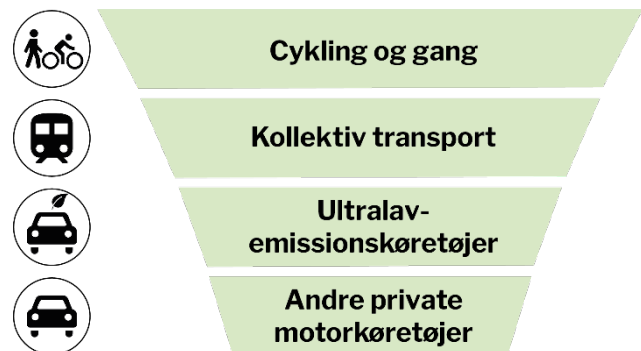
Hovedprincipperne i strategien lyder:

- 1) Bring services to people in order to reduce the need to travel.
- 2) Allow people and goods to move easily from door to door by accessible, sustainable, and efficient transport services and infrastructure.
- 3) Encourage people to make the change to more sustainable transport.

Under princip 2 hedder det at regeringen aktivt vil arbejde for et skift væk fra privatbiler til mere bæredygtige transportformer for hovedparten af rejserne.

Der introduceres et *transporthierarki* som skal benyttes i infrastrukturpolitikken.

"Where we need new transport infrastructure, we will use the Sustainable Transport Hierarchy to give priority to interventions that support walking and cycling, public transport and ultra-low emissions vehicles over other private motor vehicles."



De egentlige investeringsbeslutninger ligger dog ikke i strategien men optræder i den mere detaljerede National Transport Delivery Plan (NTDP) og tilhørende Regional Transport Plans. Det anføres bl.a. at Burns-pakkens investerings-relaterede anbefalinger i M4 korridoren skal indarbejdes i NTDP.

⁶³ <https://tfw.wales/projects/burns-delivery-unit>

⁶⁴ <https://www.gov.wales/sites/default/files/publications/2022-05/remit-letter-national-infrastructure-commission-for-wales.pdf>

⁶⁵ <https://www.gov.wales/llwybr-newydd-wales-transport-strategy-2021>

Der står heller ikke i selve strategien noget om stop for vejudbygning. Strategien fremhæver derimod det officielle prioriteringsværktøj Welsh Transport Appraisal Guidance (WelTAG) som skal videreudvikles og herunder baseres på bæredygtighedslovens syv well-being principper.

Det midlertidige stop for veje blev annonceret senere på året, i september 2021 samtidig med at regeringen nedsatte Road Review Panel, som beskrives nedenfor.

Derudover vedtog regeringen i oktober 2021 deres andet klimabudget iht. klimaloven Net Zero Wales.

I dette budget angives en ambition om at reducere CO₂-emissioner fra persontransporten med 22% i budgetperioden fra 2019-2025. Desuden sættes mål om at reducere antallet kørte bilkm. pr. indbygger med 10% fra 2019-2030. Andelen med kollektiv og aktiv transport skal øges til 35% i 2025 og 39% i 2030. Budgetdokumentet bekræfter pausen i vejinvesteringer som et element i klimaplanen.

5.6. Road Review Panel

I Terms of Reference⁶⁶ for Road Review Panel anføres et behov for at gennemlyse de vejprojekter der allerede er planlagt og i pipeline. Det skal sikres at de er i overensstemmelse med prioriteringerne i WTS-hierarkiet og at de ikke undergraver klimamålene ved at føre til øget CO₂-udledning fra udvikling af vejnettet.

Panelet har 5 hovedopgaver:

- 1) At sikre at alle kommende vejinvesteringer er i overensstemmelse med WTS og det seneste klimabudget iht. Net Zero Wales
- 2) Opstille kriterier for at tage stilling til alle vejprojekter.
- 3) Bruge kriterierne til at vurdere hvilke af de nu planlagte vejprojekter der bør hhv. gennemføres, modificeres eller droppes.
- 4) Opstille vejledning i hvordan vejareal kan omfordes på relevante steder
- 5) Belyse hvordan besparelser kan bruges til at indhente efterslæb i vejvedligeholdelse.

Mens panelet arbejdede, var alle vejprojekter sat på pause, undtagen igangværende/kontraktudmøntede arbejder samt visse mindre projekter. Omkring 60 vejprojekter var omfattet af panelets overvejelser.

Panelet har løbende afrapporteret:

1. Allerede en måned inde i arbejdet, inden panelet var på plads og inden kriterierne var opstillet, skulle formanden levere en første rapport med anbefalinger om et konkret vejprojekt, som åbenbart hastede meget (Llanbedr access road and bypass). Vurderingen skulle bygge på to overvejelser, a) om projektudviklingen havde taget hensyn til mulige alternativer til forbedret kapaciteten for biltrafik og b) om der var taget tilstrækkelig højde for CO₂. Forpersonens anbefaling var *ikke* at gennemføre projektet ud fra de to hensyn.
2. Den 10. februar 2022 udkom de to første mere substantielle del-rapporter⁶⁷. I den ene rapport skitseres panelets tilgang herunder bl.a. de ni kriterier som panelet ville anvende til at vurdere projektporteføljen. I den anden rapport vurderede panelet et andet konkret vejprojekt (A55 junction 14 and 15), som angiveligt også hastede, denne gang med brug af kriterierne.
3. Slutrapporten blev afleveret i september 2022⁶⁸. I det følgende beskrives dels de generelle anbefalinger, dels den politiske stillingtagen.

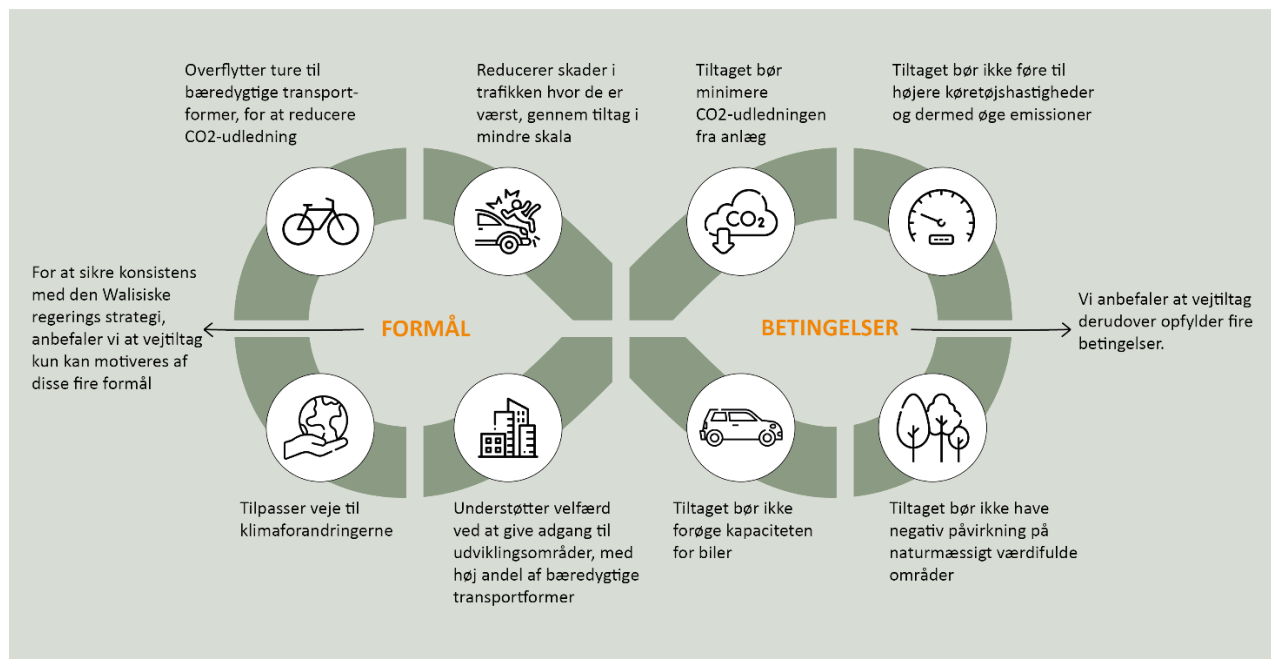
⁶⁶ <https://www.gov.wales/roads-review-panel/terms-reference>

⁶⁷ <https://www.gov.wales/wales-roads-review-initial-panel-report-html>

⁶⁸ <https://www.gov.wales/future-road-investment-wales>

5.7. Panelets anbefalinger i forhold til projektudvælgelse

Panelet har, med udgangspunkt i den Walisiske regerings politikker og strategier, formuleret kriterier for hvilke projekter det overhovedet kan give mening at overveje. Kriterierne falder i to kategorier, jf. nedenstående figur: Hvilke formål er legitime, og hvilke krav skal være opfyldte:



Figur 7: Opsummering af anbefalingerne fra Wales' Roads Review Panel, motiveret med teksten (begge dele i CONCITOS oversættelse): "Denne '4x4' oplistning af valide formål og betingelser for fremtidige vejinvesteringer bør udgøre et indledende filter for fortalere for potentielle tiltag, i forhold til at vurdere om et vej-tiltag er på sin plads. Filtret hverken erstatter eller reducerer kravene til systematisk analyse, men det vil spare betydelig udviklingstid mht. tiltag som ikke giver mening."

Et påtænkt projekt skal altså opfylde mindst et af de 4 beskrevne formål, og *alle* de 4 beskrevne betingelser.

5.8. Panelets vurderingskriterier for enkeltprojekter

De opstillede kriterier for individuelle projekter er,

- 1) Er projektet velbegrunnet?
- 2) Matcher projektet de aktuelle mål i WTS?
- 3) Har projektudviklingen inddraget alle relevante alternativer?
- 4) Hvad betyder projektet for CO₂-udledningen?
- 5) Vil projektet være godt for mennesker og lokalsamfund?
- 6) Vil projektet være godt for miljøet?
- 7) Vil projektet godt for den lokale økonomi?
- 8) Vil projektet gavne kulturen og det walisiske sprog?
- 9) Er projektets rationale robust ved forskellige fremtidsudfald?



CO₂-udledning udgør altså et af de ni vurderingskriterier som panelet har opstillet.

Følgende aspekter af CO₂-kriteriet fremgår (jf. appendix 2 i panelets rapport):

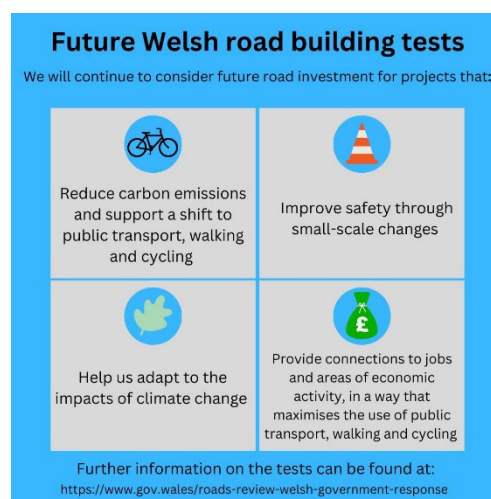
- Projektets CO₂-udledning skal være vurderet og vurderingen skal være 'robust'
- Vurderingen skal omfatte: arealanvendelse; anlægsarbejder; drift og vedligehold; induceret person og lastbiltrafik, samt ændringer i hastighed og trafikflows
- I hovedsagen vil projekter der fører til øget CO₂-udledning ikke blive anbefalet, men mindre særlige hensyn taler herfor, fx trafikikkerhed
- I tilgift vurderes om projektet vurderes at gøre det sværere eller lettere at af nå regeringens klimamål over de næste 15 år (tidshorizonten for eksisterende køretøjspark)

5.9. Regeringens modtagelse af anbefalingerne

Generelt har den Walisiske regering taget panelets anbefalinger til sig. Dette ses bl.a. fra:

- Fastlæggelse af 4 formål som vejprojekter skal falde under (se figur fra ministeriets Twitter-konto⁶⁹)
- Indarbejdelse af disse i revideret NTDP⁷⁰. Indarbejdelse i WelTAG udestår pt.
- Tydelig kommunikation i parlamentet om at *"we will not get to Net Zero unless we stop doing the same thing over and over"*⁷¹

Dette har naturligt nok affødt en del mediedækning, både i UK⁷² og Danmark.



5.10. Sammenfatning af vejen dertil

I Wales er der over en årrække bygget op til opgør med konkrete vejprojekter og den første vejpolitik. Et vendepunkt var skrinlægningen af M4-motorvejsprojektet the Black Route i 2019.

Oprindelig kritik/modstand har mest været motiveret af økonomi og lokalmiljø; i de seneste år er klima kommet til med øget vægt, både via folkelige protester og politiske klimamål- og budgetter. Der er således ikke tale om et markant regeringskifte eller lignende som baggrund. Det er mere en evolution og konsekvensdragnin af de overordnede strategier og målsætninger om well-being, transport og net-zero.

⁶⁹ <https://twitter.com/WGTransport/status/1625510071722512387/photo/1>

⁷⁰ <https://www.gov.wales/sites/default/files/publications/2023-02/national-transport-delivery-plan-2022to2027.pdf>

⁷¹ <https://www.gov.wales/putting-brakes-carbon-emissions-steering-towards-alternative-solutions-and-driving-towards-net-zero>

⁷² <https://www.theguardian.com/environment/2023/feb/14/welsh-road-building-projects-stopped-failing-climate-review> + <https://www.bbc.com/news/uk-wales-64640215> +

6. Hvordan omsættes de klimapolitiske mål i rammer og krav til infrastrukturprojekter?

6.1. Indledning

I dette afsluttende afsnit gives anbefalinger til hvordan vi i Danmark kan få en procedure for klimakonsistent infrastrukturplanlægning. Med udgangspunkt i Wales' arbejde peger vi på tiltag som vi finder det vil være vigtigt at en sådan procedure indeholder, for bl.a. at adressere de i det indledende kapitler beskrevne mangler og u hensigtsmæssigheder. Flere af de foreslåede tiltag kan også have relevans i andre sektorer, men det vil føre for vidt at gå ind i disse.

Tiltagene er struktureret i henhold til modellen anvendt i afsnit 4 (idefase / beslutningsfase / gennemførelsesfase vs. givne forudsætninger / administrative procedurer / politiske processer).

6.2. Udfordringerne opsummeret

Som tidligere beskrevet gør flere faktorer det sværere end hidtil at træffe beslutninger relateret til infrastrukturinvesteringer. Overordnet er udfordringen at selvom de nationale klimamål er kendte for 2030, 2045 og 2050, så gælder dette ikke mht. sektormål for transport- og anlægssektoren. I stedet for at have en kendt reduktionssti at planlægge op imod giver den årlige cyklus med Klimaloven anledning til løbende skærper af kravene til transportsektoren, som kan føre til ineffektive eller dyre tiltag. Fraværet af et sektormål har også som konsekvens at den samfundsøkonomiske pris ved CO₂-udledning relateret til transport undervurderes og/eller stiger for langsomt over tid.

Dertil kommer at den teknologiske udvikling ændrer forudsætninger om fremtiden, fx mht. udledningerne fra transportmidlerne. Og mht. anlæg, så er der yderligere den dimension at en del af udledningerne fra anlæg sker i udlandet.

Som konsekvens kan det med nuværende metode være svært at have en struktureret og klimakonsistent dialog om udledningerne fra et projekt er 'for meget', eller gevinsterne værd. Særligt set i lyset af andre presserende projekters behov for samme begrænsede ressourcer.

6.3. Idefase: Forudsætningerne for at kunne prioritere skal på plads

Nøglespørgsmål man skal kunne besvare i denne fase:

- Er behovet/tiltaget konsistent med den retning vi ønsker transportsektoren skal udvikle sig i?
- Er behovet/tiltaget relevant i en fremtid hvor transportsektorens udledninger på land skal være nul, og netto-nul til havs/søs?
- Hvordan kvalificeres behovet/tiltaget, uden at det dermed også bliver givet at det skal realiseres?

I følgende underafsnit beskrives hvordan svar herpå kunne leveres.

6.3.1. Givne forudsætninger: Projekter og andre tiltag skal have et strategisk ophæng i form af en mobilitetsstrategi

De trafikale projekter skal, som det ovenfor er beskrevet for fx Wales, have et ophæng i form af en mobilitetsstrategi, der beskriver hvordan samfundet tilvejebringer mobilitet i det omfang, af den karakter og med den kvalitet, der skaber mest værdi. Strategien sætter ord på hvordan dette bør ske under hensyn til de begrænsninger, som gives af samfundets øvrige prioriteringer, herunder ikke mindst det afsatte CO₂-budget.

Det er klart, at andre dimensioner, fx frihed, økonomi, sundhed og lighed, også skal indgå i en mobilitetsstrategi. Og at mål kan konflikte med hinanden. Derfor bør en mobilitetsstrategi også an vise, hvordan man vil afveje konfliktende hensyn. Der skal her findes en mere transparent balance mellem tekniske analyser, samfundsøkonomisk værdisætning og politisk prioritering end den mudrede proces, som dagens transportpolitiske beslutninger afspejler.

For uden en eksplicit (om)prioritering og tilretning af beslutningsprincipper, vil udviklingen gå som hidtil. Dette sås fx med 2009-aftalen 'En grøn transportpolitik', som havde mange gode mål og intentioner, men ingen forpligtende mekanismer til at sikre beslutninger var konsistente hermed.

Mobilitetsstrategien skal tage højde for variationer i behov og efterspørgsel efter mobilitet i tid og rum, på tværs af landet og for forskellige aktiviteter og erhverv, fremfor at rulle ensartede og potentielt overdimensionerede løsninger ud over alt.

Strategien skal håndtere den udfordring det er at kombinere et langsigtet planlægnings- og anlægsperspektiv med behovet for at kunne tilpasse indsætterne i en tid med hastig omstilling og usikkerhed. Derfor bør mobilitetsstrategien både udstikke en retning med tilhørende mål, udpege de vigtigste strategiske omstillingsselementer og opstille fleksible virkemidler til at realisere dem.

Tilsvarende ophæng bør eksistere for andre infrastrukturprojekter, fx mht. energianlæg og klimasikring.

6.3.2. Givne forudsætninger: Ressourcer til løbende behovskvalificering

For at fremme nye tilgange, bør der afsættes midler til løbende kvalificering af nye behov og mulige måder at løse dem på, særligt for tiltag som umiddelbart forekommer at kunne øge mobiliteten uden klimapåvirkning, eller kunne mindske udledningerne, uden forringelse af mobilitet. Disse midler bør have ophæng i den vedtagne mobilitetsstrategi og bør, for at sikre innovation, ikke afhænge af skiftende politiske flertal.

Som resultat heraf fås et behovs- og projekt-katalog, ikke bare for besluttede projekter, men også projekter på ideplan, og for behov, hvor løsningen måske endnu ikke er givet.

6.3.3. Administrative procedurer: Brug for supplerende screeningsprincipper

I denne fase bør den nuværende proces suppleres med en screeningsfase, før samfundsøkonomiske beregninger, hvor projektet holdes op mod en politisk aftalt mobilitetsstrategi (som inkluderer mål for CO₂-reduktioner og klimaneutralitet). Med udgangspunkt i de ovenfor omtalte krav til vejprojekter⁷³ indført af Wales' regering, foreslår vi nedenstående screeningsprincipper. Principperne vil skulle gælde alle trafikale infrastrukturprojekter, ikke kun vejprojekter.

Tabel 4: Forslag til screeningsprincipper for infrastrukturinvesteringer

Investeringer i yderligere infrastruktur kan ske i projekter der ...
Fremmer brug af sunde og ressourceeffektive transportformer, og samlet set mindsker CO ₂ -emissionerne fra transportsektoren.
Forbedrer trafiksikkerheden gennem tiltag som har begrænset CO ₂ -udledning fra anlæg.
Tilpasser (forstærker / omdanner / beskærer) transportsystemet så det er robust overfor de klimaforandringer vi uvægerligt vil få.
Giver adgang til arbejdspladser og andre fornødenheder ved hjælp af sunde og ressourceeffektive transportformer.

⁷³ <https://www.gov.wales/welsh-government-response-roads-review-html>

Hvis projektet kvalitativt forventes at understøtte et af disse krav og en liste af betingelser svarende til Wales', igangsættes den eksisterende proces med forundersøgelse og derefter samfundsøkonomisk analyse og SMV/VVM. Her bør den samfundsøkonomiske beregning⁷⁴ som minimum udvides til at håndtere CO₂-udledningen fra anlæg.

6.3.4. Politiske processer: Undgå for tidlige beslutninger

Ikke kun af klimamæssige, men også økonomiske og demokratiske hensyn, er det væsentligt at beslutninger sker på et transparent og komplet grundlag. Projekter som kan have væsentlig⁷⁵ klimapåvirkning bør derfor ikke indgå i projektpakker eller politiske aftaler, før projektet er tilstrækkeligt be-lyst.

6.4. Beslutningsfase: Brug for forbedrede og transparente beslutningsgrundlag

Nøglespørgsmål man skal kunne besvare i denne fase:

- Er projektets eller planens formål er klart, er de forventede samfundsmæssige konsekvenser er beskrevne, og fremstår resultaterne heraf samlet set positive?
- Er projektets eller planens klimamæssige konsekvenser over hele levetiden inklusive, anlæg, drift og benyttelse tillige belyst i forhold til eksisterende og forventede kommende klimamål?
- Retfærdiggør projektets eller planens gevinster beslaglæggelsen af CO₂-budget og andre resourcer i det omfang der er lægges op til?

I følgende underafsnit beskrives hvordan svar herpå kunne leveres.

6.4.1. Beslutningsgrundlag: Opdaterede beregningsforudsætninger

Som beskrevet tidligere, afspejler de nuværende beregningsforudsætninger ikke hverken Danmarks eller EU's klimamål. Målene bør derfor omsættes til dels CO₂e-budgetter for anlæg og trafikarbejde, dels CO₂e-priser der sikrer at man i samfundsøkonomiske analyser bruger omkostninger der er konsistente med opnåelse af klimamålene / overholdelse af de afsatte CO₂-budgetter. Dette vil for transportsektoren konkret indebære følgende:

1. Fastlæggelse af CO₂e-budget for udledninger fra anlæg af transportinfrastruktur, henset til andre behov for anlæg
2. Fastlæggelse af reduktionssti for udledningerne fra trafikken, på baggrund af klimamål og teknologiske muligheder
3. Udregning af hvilken CO₂e-pris på hhv. anlæg og trafik der behøves for at holde dels anlægs-CO₂e-budget, dels reduktionssti for trafikale udledninger.
4. Anvendelse af disse CO₂-priser i drivmiddelomkostninger og beregninger af anlægsomkostninger (i det omfang de ikke allerede indgår i faktiske priser, via afgifter).

Prissætningen af CO₂e-udledningen på trafik bør, for at afspejle den praktiske virkelighed hvor man fx politisk hellere vil give støtte end beskatte/forbyde, eventuelt korrigeres i forhold til hvad det reelt koster at 'rydde op' via andre tiltag. Dette kan fx ske ved at anvende en sats baseret på et vægtet gennemsnit af nylige tiltag (fx aftalen om grøn vejtransport) og de pt. billigste virkemidler i

⁷⁴ Og dermed Finansministeriets metode: <https://fm.dk/arbejdsomraader/regnemetoder-og-regnemodel-ler/regnemetoder-og-regnemodeller/vejledning-om-samfundsøkonomiske-konsekvensvurderinger/>

⁷⁵ Fx føre til en ekstra årlig udledning på over 10.000 ton CO₂, jf. KEFM's vejledning (<https://kefm.dk/klima-og-vejr/konsekvenser-for-klima-miljoe-og-natur>, boks 2) eller en udledning fra anlæg på over 50.000 tons (samlet, uanset om den sker i Danmark eller andetsteds).

Klimaprogrammets virkemiddelkatalog⁷⁶. Med de aktuelle tal, vil det give en CO₂-pris i størrelsesordenen af 3.000 kr./ton.

6.4.2. Administrative procedurer: Væk fra business-as-usual projekt evaluering

Den nuværende samfundsøkonomiske metode for projektevaluering bør tilrettes på følgende væsentlige områder:

- Der skal anvendes CO₂-priser konsistente med det fastsatte CO₂-budget til transportsektorens anlæg
- CO₂ fra anlæg inkluderes og prissættes, i det omfang det ikke indgår i anlægspriserne
- Der anvendes en efterspørgselsfremskrivning som er konsistent med overholdelse af CO₂-budgettet for selve transportarbejdets udledninger.

Derudover bør der foretages følsomhedsberegninger som kan indikere om et projekt / en samling af projekter stadig er rentabelt hvis øvrige politisk vedtagne, men ikke samfundsøkonomisk prissatte, mål skal nås. Dette kunne fx være et mål om at støjen fra trafikken ikke må stige i bebyggede områder.

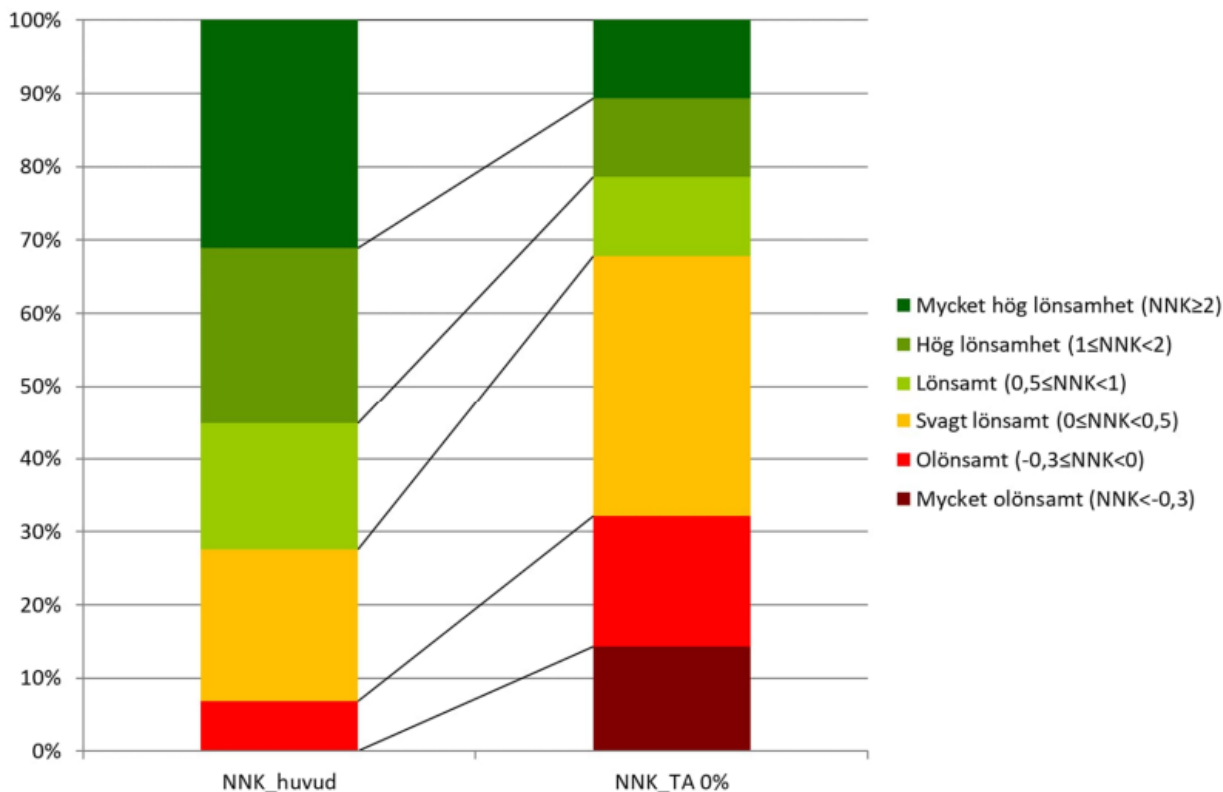
Uanset, bør der – som det fx er gjort med Sveriges seneste transportplan – laves følsomhedsberegning af hvilke projekter der bliver urentable, hvis trafikvæksten flader ud.

Som argumenteret af bl.a. TØI⁷⁷ bør man også validere at vejprojekters økonomi er robuste overfor introduktion af optimalt fastsatte vejafgifter, særligt i lyset af at der nu tegner sig en sti mod at vi får vejafgifter i Danmark⁷⁸.

⁷⁶ <https://kefm.dk/aktuelt/nyheder/2022/sep/nyt-klimaprogram-danmark-er-knap-trefjerdedele-af-vejen-til-klimamaalet->

⁷⁷ <https://samferdsel.toi.no/meninger/favoriserer-de-veibygging-i-by-article34893-677.html?deviceAdjustmentDone=1>

⁷⁸ <https://mobilitywatch.dk/nyheder/persontransport/article15404352.ece>



Figur 8: Fordeling af rentable vejprojekter med forventet vejtrafikvækst versus nul-vækst (Kilde: Figur 25 i 'Miljøkonsekvensbeskrivning av förslag till nationell plan för transportinfrastrukturen 2022–2033', Trafikverket⁷⁹)

I lyset af førnævnte udfordringer med råstoffer kan det også give mening at indføre krav om at foretage råstofvurderinger af nye store anlægsprojekter – hvor store mængder råstoffer er nødvendige, i hvilke kvaliteter og hvor/hvordan tænkes de at kunne tilvejebringes og/eller undgås anvendt gennem ændret anvendelse (rette kvalitet til rette formål), øget genanvendelse og evt. substitution til andre materialer⁸⁰.

6.4.3. Politiske processer: Transparente beslutninger, konsistente med mobilitetsstrategien

Vi lever i et repræsentativt demokrati og ikke et teknokrati, så der skal være et politisk handlerum til at afvige fra forudsætninger og procedurer. Også fordi der kan være politisk fastsatte mål – fx om frigørelse af byrumsareal – som ikke er afspejlet i de anvendte forudsætninger.

Samtidig kan klimakonsekvenserne af en plan eller et projekt ses i forhold til mange parametre, fx andelen af Danmarks klimaudledninger i det relevante år, samfundsgevinsten per ton udledt, hvor mange personers årlige udledninger det svarer til, etc.

Udfordringen er dog at hvor det for nogen projekter kan være relevant inddrage klimapolitik i vurderingen af selve projektets relevans (vil rationalet fx forsvinde hvis der kommer højere CO₂-afgift på brændstof?), så vil andre projekter have karakter af 'must-do' (fx etablering af ladeinfrastruktur), og det klimamæssige hensyn skal i højere grad ske ved at mindske klimapåvirkningen af selve realiseringen af projektet.

I forhold til at afgøre om udledningerne fra et anlægsprojekt 'er det værd', findes derfor ikke noget entydigt svar, da det ultimativt er en politisk afvejning. Set fra et klimamæssigt perspektiv, må det dog være rimeligt at en politisk vedtagelse af et projekt eller en plan opfylder følgende punkter:

⁷⁹ <http://trafikverket.diva-portal.org/smash/record.jsf?pid=diva2%3A1615386&dswid=-4219>

⁸⁰ Dette kan fx sikres ved udmøntning af §4 i Råstofloven

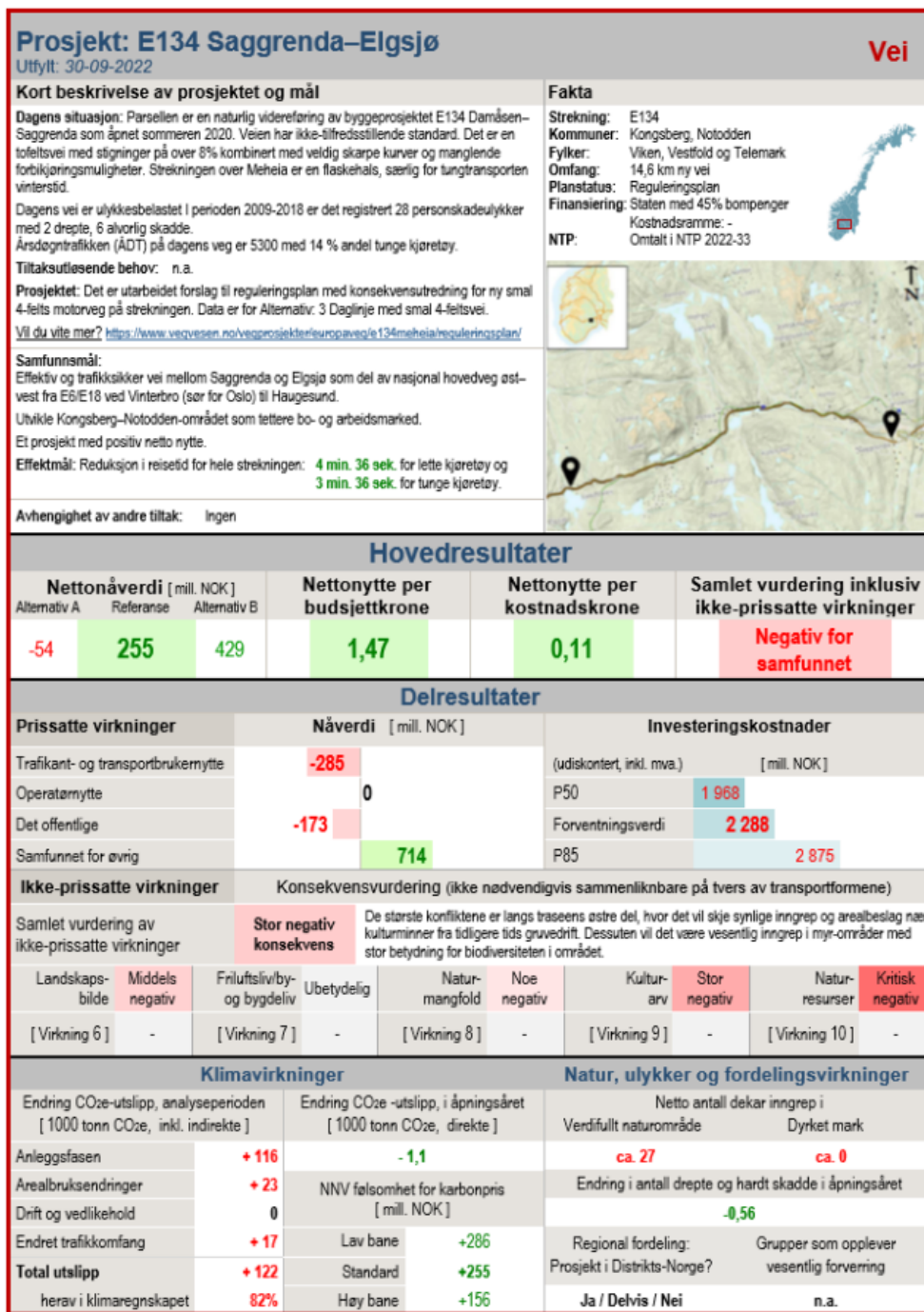
1. Projektet eller planen bidrager til realiseringen af den vedtagne mobilitetsstrategi
2. Det potentielt anvendte CO₂-budget betales enten hurtigt tilbage (fx på under 10 år) gennem lavere driftsemissioner, eller også bidrager projektet til realisering af væsentlige / samfundskritiske formål
3. Projektet eller planen forsinker ikke andre sektors omstilling.

En naturlig konsekvens af punkt 1 er at, fraregnet vedligehold af eksisterende infrastruktur, så kan ingen projekter vedtages uden en strategi.

Der bør i denne proces derfor være fuld transparens i forhold til beslutningsgrundlag, så der dels kan læres og korrigeres, dels bedre kan føres en oplyst demokratisk debat om de politiske prioriteringer.

Der bør derfor anvendes ensartede oversigter (jf. den oprindelige samfundsøkonomiske manual) til at understøtte transparent beslutningstagning. Der kan fx tages udgangspunkt i det nylige arbejde lavet af TØI om netop dette⁸¹.

⁸¹ <https://www.toi.no/publikasjoner/presentasjon-av-nokkeltall-fra-transportmodeller-og-samfunnsokonomiververktoy-article38023-8.html>



Figur 9: Muligt eksempel på prosjektoversigt

TØI-studiet er lavet for på tværs af vej-, bane- og sø-projekter dels at få konsistent oversigtsinforma-tion, dels at kunne sammenligne projekter på tværs. Rapporten foreslår derfor også en mulig måde at vise hvordan 'projekt-pakker' tager sig ud.

Projekt	Finansiering	Prissatte virkinger		Ikke-prissatte virkinger
	Investerings-kostnad, P50 [Mill. 2023-kr. udiskontert, eks. MVA]	NNB	Netto nåverdi	Samlet vurdering
		[Netto nåverdi som andel av total budsjettvirkning]	[Mill. 2023-kr. Diskontert]	[Kvalitativ vurdering]
E41 Drøkenes – Sønderhus	2 478	-0,7	-392	● Negativ
E41 Tromsø – Ålestrøm	6 453	-1,4	-4 224	● Nøytral
E782 Kongsheim – Vestbro	4 489	-3,1	-6 132	● Positiv
E782 Lindal – Østerhus	3 199	2,1	4 601	● Positiv
E93 Hvitstrand – Brønnøyheim	3 268	1,3	4 567	● Negativ
E93 Steinfoss – Fugleborg	4 197	-2,4	-3 600	● Nøytral
Rv. 31 Kolveland – Dragsund	31 662	1,1	13 949	● Negativ
Rv. 170 Helsinghatten – Stjørdalsbotn	849	-0,6	-257	● Negativ
Rv. 170 Kirkereid – Fagerhamn	2 539	-0,7	-1 746	● Negativ
Rv. 170 Flekkefoss – Åndalshalsen	20 430	-0,4	-6 806	● Nøytral
Totalt	79 563	-0,5	-41	● Negativ

Figur 10: Muligt eksempel på opsummering af en projektpakkes karakteristika

Til sammenligning viser nedenstående et eksempel på den opsummerede projektbeskrivelse fra Infrastrukturaftale 2035.

Anlæg af Kalundborgmotorvejens 3. etape fra Regstrup til Kalundborg

Projektet indebærer en udbygning af den eksisterende ca. 20 km lange strækning mellem Regstrup og Svebølle til motorvej samt anlæg af en ny ca. 10 km lang motorvej mellem Svebølle og Kalundborg. Med projektet vil der være motorvej på hele strækningen mellem Kalundborg og København.

Som led i projektet er der planlagt opsætning af 3,5 km støjskærme på de mest støjbelastede dele af strækningen. Projektet har en skønnet anlægsudgift på 1.886 mio. kr.

Projektet har en samfundsøkonomisk forrentning på 5,7 pct. beregnet med en CO₂-pris på ca. 300 kr. pr. ton. For en CO₂-pris på 1.500 kr. pr. ton er forrentningen på 5,6 pct.



Figur 11: Opsummerende beskrivelse af et af projekterne fra Infrastrukturplan 2035. Kilde: Transportministeriet⁸².

6.5. Gennemførelsesfase: Brug for planlægning og re-planlægning

Nøglespørgsmål man skal kunne besvare i denne fase:

- Er det kritisk at projektet gennemføres nu/snart, eller kan det svare sig at udskyde det til dets klimapåvirkning vil være reduceret betydeligt, fx som følge af teknologisk udvikling eller øgede krav til anlæg?
- Hvilke klimamæssige krav skal stilles til realiseringen af samfundsmæssigt relevante planer og projekter for at de kan indstilles til umiddelbar gennemførelse?

⁸² <https://www.trm.dk/media/ofdn4hel/bilag-til-aftaletekst-projektoversigtmm3006-final-a.pdf>

- Hvad kan gøre at projektet må droppes?

I følgende underafsnit beskrives hvordan svar herpå kunne leveres.

6.5.1. Givne forudsætninger: Brug for tværgående overblik

I øjeblikket er det uklart dels hvordan staten prioriterer udgifter og råstoffer mellem forskellige ministeriers anlægsprojekter, dels hvad CO₂-aftrykket er af de enkelte ministeriers anlægsprojekter. Hvis inflation fx gør beton dyrere, er det så et vejprojekt med broer der udskydes, er det kommunernes anlæg af fx skoler der droppes, eller er det planlagt klimasikring der må vente? Og, som kritiseret af Klimarådet⁸³ ift. transportprojekter, kan det ikke ses hvad klimaeffekten er af om man gør det ene eller det andet.

Der er derfor brug for transparens ift. statens aktuelle og planlagte anlægssortefølge⁸⁴, på tværs af ministerier. Og for at Energistyrelsens fremskrivning baserer sig på en sum af udledningerne fra disse projekter. Hvis man administrativt vælger at fremskrive med yderligere, ikke politisk besluttede, anlægsinvesteringer, så skal dette fremgå særskilt, og bør ikke indregnes i basisfremskrivninger der skal vise udledningerne i et 'frozen policy'-scenarie.

Transparensen kan fx tilvejebringes via en oversigt med følgende oplysninger:

- Baggrundsinformation om puljen/projektet
- Anlægsbudget, totalt og årligt
- CO₂-udledning fra anlæg, totalt og årligt – hvis ikke det er opgjort i særskilt analyse, estimeres det af Energistyrelsen på ensartet vis⁸⁵
- CO₂-udledning fra efterfølgende drift
- Til brug for nationale opgørelser estimeres desuden hvilken andel af udledningerne der vil ske i Danmark.

Hvis der i fremskrivningen anvendes estimerer på fremtidige udledningsintensiteter – fx faldende CO₂-udledning fra cement – så skal dette dels ske konsistent, dels basere sig på offentliggjorte teknologistudier. Dette kan fx ske ved at Energistyrelsen leverer teknologifremskrivninger til InfraLCA-værktøjet.

6.5.2. Givne forudsætninger: Anlægsbudgettering med indbygget CO₂-nedbringelse

I udbud skal InfraLCA⁸⁶-værktøjet bruges til at stille krav⁸⁷ og derved mindske klimapåvirkningen. Der bør udarbejdes baseline for udledning, som der så følges op på. Man kan her lade sig inspirere af Finansministeriets vejledning til anlægsbudgettering⁸⁸, hvor man – belært af erfaring med at ting bliver dyrere efterhånden som man får mere indsigt – i de tidlige faser tillægger faste procentsatser til estimererne. Det samme bør gøres i estimeringen af anlægsprojekters CO₂-udledning. Efterhånden som anlægsprojektets design fastlægges, opnås så gennem brugen af InfraLCA mere specifikke estimerer på udledningen.

⁸³ <https://klimaraadet.dk/da/nyheder/klimaraadets-kommentering-af-klimastatus-og-fremskrivning-2021>

⁸⁴ Fx indeholder statens kontoplan kun trafikale anlæg under '51.4X Infrastruktur': <https://oes.dk/oeko-nomi/oeav/kontoplan/anlaegsaktiver-50-52/51-materielle-anlaegsaktiver/514x-infrastruktur/>

⁸⁵ Dette kan fx ske ved at gange anlægsbudgettet med CO₂-intensiteten af foregående års BNP. Muligvis kan Grøn Reform komme med bedre nøgletal: <https://klimamonitor.dk/nyheder/art9187975/Og-den-kan-%C3%A6ndre-Slotsholmens-syn-p%C3%A5-gr%C3%B8n-omstilling>

⁸⁶ <https://www.vejdirektoratet.dk/infralca/infralca-vaerktoejet>

⁸⁷ Se fx kravene fra Nordisk Vejforum: <https://nvfnorden.org/catalogue-on-climate-requirements-in-contracts-to-download/>

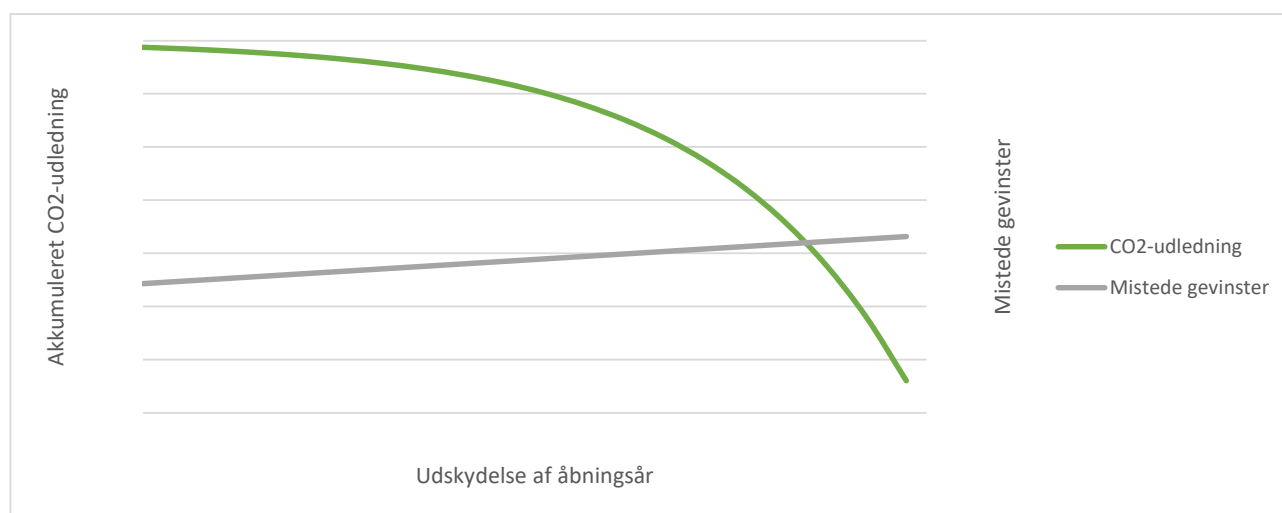
⁸⁸ <https://oes.dk/oekonomi/oeav/bevillingsregler/2-dispositioner-over-givne-bevillinger/bevillingstyper/28-anlaegsbevilling/283-bygge-og-anlaegsprojekter/>

Når der i design- og kravspecifikationsfasen skal tages stilling til om et givent CO₂-reducerende tiltag skal gennemføres, kan der med fordel anvendes en ensartet metode, som fx ekstraomkostning per ton CO₂ reduceret. Tiltag som koster mindre end den på tidspunktet aktuelle ETS-kvoteprijs bør som udgangspunkt gennemføres. Dyrere tiltag bør dog også overvejes, særligt når de kan have en sektor-udviklende effekt. Et eksempel herpå kan være anvendelse af nulemissions anlægsmaskiner. Det vil vi starten være dyrt, både pga. anskaffelse og pga. usikkerhed og deraf følgende risikotillæg. Men kan nedbringes over tid, forudsat nogen går i gang.

I opgørelsen af klimaaftrykket af et valgt design, er det vigtigt at indtænke at omverdenen skifter. Eksempel: Det kan være at et tiltag som isoleret set giver god mening, fordi fx en CO₂-investering på X.000 tons kan spare senere vedligehold og samlet set mere udledning derfra, måske ikke giver mening i et bredere perspektiv, fordi om få år udleder også vedligehold mindre. Dette stiller større krav til at estimere ud fra tidsafhængige data.

6.5.3. Administrative procedurer: Brug for tids-/rækkefølgeplanlægning til at mindske klimaaftryk

Nogle projekter kan have udledninger fra materialer/teknologier hvis CO₂-intensitet forventes at falde i de kommende år. CO₂-gevinsten ved at udskyde bør estimeres, fx med brug af InfraLCA-værktøjet, og sammenholdes med omkostningen / risikoen ved at vente med projektet. Dette kan indgå i det politiske beslutningsoplæg, fx i for af en graf som illustreret nedenfor.



Figur 12: Illustration af hvordan afvejning mellem udskydelse for at mindske CO₂-udledning kan vejes op mod forsinkelse af gevinster

Man kan så sammenholde projektets rent økonomisk optimale gennemførelse med den klimamæssige, og holde disse op mod hinanden, hvis ikke der er sammenfald⁸⁹. Ideelt set burde denne rækkefølgeplanlægning ske for den samlede infrastrukturportefølje, omtalt i afsnit 6.5.1.

6.5.4. Politiske processer: Det skal være naturligt at droppe projekter som ikke længere giver mening

Som problematiseret i afsnit 4.3 er det i en tid hvor ressourcerne (CO₂-budget, råstoffer, arbejdskraft, ...) ikke hensigtsmæssigt at projekter hvis forudsætninger skrider⁹⁰, eller som tiden løber fra, ikke kan droppes på grund af politiske hensyn. Der bør derfor findes en måde hvorpå politiske aftaler kan

⁸⁹ Der kan argumenteres for at prissætning af CO₂ gør en sådan sammenligning overflødig, men dette forudsætter en prissætning som afspejler de klimamæssigt politiske prioriteringer

⁹⁰ Eksempelvis fordyrelsen af det tidligere viste projekt om 3. etape af Kalundborgmotorvejen: <https://mobilitywatch.dk/nyheder/infrastruktur/article16030532.ece>

håndtere dette, uden at det skal skabe stort drama. Dette kunne fx være ved at specificere at den ovenfor beskrevne beslutningsproces gennemføres med faste kadencer (fx hvert andet år) og tidligere besluttede, men ikke igangsatte projekter genbesøges for at sikre at forudsætningerne for projektet stadig holder. Hvis ikke, bør de skrinlægges⁹¹. Hvis det droppede projekt var 'prisen' for at være med i aftalen for et eller flere partier, kan de eventuelt 'komme forrest i køen' med forslag til at disponere det frigjorte budget (i kr. og CO₂) til andre projekter.

6.6. Opsummering af anbefalinger

Anbefalingerne fra ovenstående afsnit er opsummeret i nedenstående tabel. I tabellen er tilføjet vores bud på i hvilket ministerium ansvaret for de enkelte tiltag hører hjemme.

Som tidligere nævnt skal disse ikke ses hverken som en facitliste, eller som en udtømmende liste. Og, som tidligere nævnt, er fokus på hvad der bør være bedre, mere end på hvad der allerede er godt.

Vi håber derfor også at nærværende analyse kan medvirke til en bredere diskussion i faglige kredse, i embedsværket og i det politiske miljø, og lede til en mere klimakonsistent infrastrukturplanlægning.

Tabel 5: Opsummering af forslag til forbedring af beslutningsprocesserne for transportinfrastruktur

	Civne forudsætninger	Administrative procedurer	Politiske processer
Ide-fase	Vedtagelse af en rammesættende mobilitetsstrategi (TRM) Afsættelse af ressourcer til løbende behovskvalificering (TRM)	Brug af screenings-principper for at sikre behov / projektideer passer med mobilitetsstrategien (TRM)	Etablering af fælles forståelse om at behov opsamles og kvalificeres i en <i>transparent</i> proces, før de kan indgå i politiske forhandlinger (TRM)
Beslutnings-fase	Fastlæggelse af CO ₂ -budget for transportsektoren frem mod 2045, for både anlæg og trafik (KEFM) Oversættelse af reduktionssti frem mod nul i 2045 til CO ₂ -priser/tillæg, hvor det ikke allerede indgår i markedspriser (TRM/FM)	Opdatering af samfundsøkonomisk metode til at bruge opdaterede satser, og inkludere anlægs- CO ₂ (FM/TRM) Brug af såvel ægte frozen policy prognoser, som klimakonsistente prognoser (FM/TRM)	Brug af konsistent, offentligt tilgængeligt beslutningsgrundlag, som også håndterer de aspekter som ikke fremgår af den samfundsøkonomiske analyse (TRM) Beslutninger med reference til mobilitetsstrategien, evt. med motiverede afvigelser (TRM)
Gennemførelses-fase	Etablering af konsistent grundlag for at estimere fremtidige udledninger fra anlæg og prisen for at nedbringe/undgå dem (TRM/KEFM) Etablering og vedligeholdelse af tværgående projektportefølje, inklusiv deres klimaaftryk fra både anlæg og drift/brug (FM)	Tidsrækkefølgeplanlægning, for såvel at nedbringe udledninger som mindske risikoen for flaskehalse i anlægssektoren (TRM)	Regelmæssig re-evaluering af bevilgede (men ikke igangsatte) og parerede projekter, for at sikre rigtig anvendelse af ressourcer og CO ₂ -budget (TRM)

⁹¹ Hvilket er svært, også i Norge: <https://www.dn.no/innlegg/offentlige-budsjetter/bygg-og-anlegg/veibygging/bor-bli-flinkere-til-a-si-stopp-stopp-blir-det-uansett/2-1-1418531>