

FRI MENER

OM BÆREDYGTIG TRANSPORTINFRASTRUKTUR

December 2019 FRI's Infrastrukturudvalg



Foreningen af
Rådgivende Ingeniører
FRI

Foto: i dag.dk

FORORD

Danmark og resten af verden står over for massive udfordringer. For at overholde Parisaftalen, skal Danmark reducere sit udslip af drivhusgasser med 70 pct. i 2030 i forhold til 1990-niveau. Det kræver en bred involvering af fagfolk, der kan komme med konkrete bud på, hvordan man løser klipmaudfordringerne uden at kompromittere samfundets sociale og økonomiske bæredygtighed.

Foreningen af Rådgivende Ingeniører repræsenterer globalt ca. 29.000 medarbejdere med specialistkompetencer, der gør dem i stand til at bidrage til fremtidens bæredygtige løsninger.

Denne viden forpligter, og derfor ønsker vi at bidrage proaktivt til Danmark og verdens omstilling til bæredygtige samfund, som kan gives videre til de næste generationer.

Til dette anbefaler vi, at man fra politisk hold styrker reguleringen af sektoren ved f.eks. at stille krav til et fælles datagrundlag, fælles beregningsprincipper og datamodeller til vurdering af virkninger på bl.a. klimaet, krav til udvidelse af VVM'en til en Vurdering af Virkning på Bæredygtigheden og krav om CO₂e-reduktioner¹, totaløkonomiske beregninger og fair arbejdsvilkår.

I dette papir udfolder vi, hvordan man gennem regulering af sektoren kan understøtte omstillingen til et bæredygtigt samfund og realiseringen af regeringens mål om 70 pct. reduktion samt at blive netto-nuludleder i 2050.



Ib Enevoldsen

Formand for Foreningen af Rådgivende Ingeniører
Adm. dir., Rambøll Danmark A/S



Peter Hostrup Rasmussen

Formand for Infrastrukturudvalget i Foreningen af Rådgivende Ingeniører
Senior Vice President, COWI A/S



Henrik Garver

Adm. dir., Foreningen af Rådgivende Ingeniører



Jakob Dorph Broager

Konsulent, Foreningen af Rådgivende Ingeniører



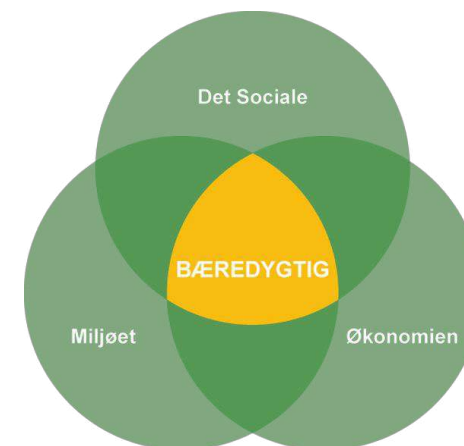
FRI MENER

- **Udledninger skal nedbringes** – FRI vurderer, at regeringens ambition om at reducere udslippet af drivhusgasser med 70 pct. i 2030 og blive netto-nuludleder i 2050 kræver, at der med det samme igangsættes tiltag, der på kort og længere sigt kan nedbringe transportinfrastrukturens klimabelastning.
- **Samarbejde er afgørende** – FRI vurderer, at et stærkt samarbejde mellem private og offentlige aktører i transport- og infrastruktursektoren er afgørende for, at Danmark og resten af verden lykkes med omstillingen til bæredygtige samfund.
- **Regulering er en nødvendighed** – FRI vurderer ikke, at det er muligt at ændre adfærden hos sektorens aktører, uden at der stilles krav.
- **Regulering skal tilskynde et innovativt og bæredygtigt marked** – FRI vurderer, at regulering af sektoren kan bidrage til innovation af materialer, metoder og løsninger og ultimativt til, at standardløsningen bliver den bæredygtige løsning.
- **Bæredygtighed skal være en central del af beslutningsgrundlaget** – FRI vurderer, at bæredygtighed skal være en central del af beslutningsgrundlaget i både større og mindre anlægsprojekter, hvis man skal nå i mål med omstillingen til et bæredygtigt samfund.
- **Bæredygtighed er mere end CO₂** – FRI vurderer, at omstillingen til et bæredygtigt samfund er en balance mellem miljø- og klimamæssige, økonomiske og sociale forhold, da et ensidigt fokus vil medføre utilsigtede konsekvenser.

HVAD ER BÆREDYGTIG TRANSPORT-INFRASTRUKTUR?

”BÆREDYGTIGHED”

- FRI forstår bæredygtighed ud fra FN’s bæredygtighedsdefinition defineret i Brundtlandrapporten, 1987, Rio-erklæringen, 1992, og FN’s 17 Verdensmål, 2015.
- Når vi i holdningspapiret taler om bæredygtighed, taler vi om tre ligevægtige forhold: Miljø/klima, det sociale og økonomien. Et bæredygtigt samfund er i FRI’s optik et samfund, hvor der er balance mellem de tre forhold.



”INFRASTRUKTUR”

- FRI forstår infrastruktur som den fysiske transportinfrastruktur i Danmark, herunder veje, broer, jernbaner, havne og lufthavne m.m., og FRI’s holdningspapir fokuserer på, hvordan eksisterende og nye anlæg kan blive mere bæredygtige.
- FRI’s holdningspapir omfatter således ikke de brugere og disses transportmidler, der benytter de fysiske anlæg, ligesom der heller ikke udtrykkes holdning til mikset mellem transportformer.



EKSEMPLER PÅ SEKTORENS POTENTIALE

Transportinfrastruktursektoren forbruger store mængder af materialer, der belaster klimaet, miljøet og folkesundheden og dermed også samfundsøkonomien. Som rådgivende ingeniører har vi mulighed for at anvise mere bæredygtige og genanvendelige materialer, og vi har mulighed for at anvise alternative linjeføringer, anlægsprocesser – og løsninger – alle dele har central betydning for klima og miljø, sikkerhed og sundhed for dem, der udfører arbejdet, og for dem, der bruger eller bor ved de færdige anlæg, og for den endelige økonomi i anlæggene. Her er en række eksempler på, hvilket potentiale sektoren kan være med til at realisere, hvis og såfremt der stilles en række krav til sektoren:

Beton: I Danmark bruges der 8 mio. tons beton hvert år, hvilket svarer til 3,5 Storbæltsbroer. Produktionen af beton står i dag for ca. 5 pct. af den globale CO₂-udledning. Ifølge innovationskonsortiet Grøn Beton II kan man med ”grøn beton” opnå en CO₂-besparelse på op til 30 pct. ift. almindelige betonbyggerier.²

Asfalt: Ifølge Vejdirektoratet, der bl.a. tester en mere klimavenlig asfalt på 10,5 km. af Sydmotorvejen, kan man reducere CO₂-udledningen med 143.000 tons om året. Det giver potentielt set en besparelse på 40 mio. kr. for hver mio. kr., der investeres i ”grøn asfalt”.³

Stål: Ifølge EU Kommissionen står stålindustrien for mellem 7-9 pct. af den globale udledning af CO₂.⁴ Forskning peger på, at man bl.a. kan spare mellem 20-25 pct. CO₂ i smeltningssprocessen ved at omsætte restkul fra produktionen til gas, som kan producere varme eller elektricitet ift. den konventionelle smeltningssproces.

2) Grøn Beton II, 2019: [Grøn cement kan begrænse byggeriets CO2-udledning](#)

3) Vejdirektoratet, 2018: [Vejdirektoratet tester klimavenlig asfalt på Sydmotorvejen](#)

4) EU Kommissionen, 2012: [Energy Efficiency in the Iron and Steel Industry: Technology Information Sheet](#) + s. 758 i IPCC, 2014: [Climate Change 2014: Mitigation of Climate Change. Contribution of Working Group III to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change](#)

Genanvendelse af materialer: Ellen MacArthur Foundation anslår, at man frem mod 2050 kan reducere CO₂-udslippet med op til 40 pct. ved at anvende cirkulære økonomiprincipper for bl.a. cement og stål.⁵ I Danmark har Miljøstyrelsen undersøgt, at man med cirkulær asfaltproduktion kan spare mellem 14-22 pct. CO₂ sammenlignet med konventionel asfaltproduktion.⁶

Alternative metoder: Life Cycle Assessment, Life Cycle Cost, Natural Capital Accounting⁷ m.fl. er forskellige metoder til at beregne belastningen af klima/miljø, sociale og økonomiske forhold. Med disse metoder kan de rådgivende ingeniører skabe beslutningsoplæg til bygherrer, hvor bæredygtighed spiller en fremtrædende og central rolle.

5) Ellen MacArthur Foundation, 2019: [Completing the Picture: How the Circular Economy Tackles Climate Change](#).

6) Miljøstyrelsen, 2018: [Cirkulær Asfaltproduktion i Danmark](#)

7) LCC, Life Cycle Cost: En metode til at beregne anlæggets omkostninger inkl. drift, vedligehold, udskiftning og evt. nedrivning over hele dets levetid. LCA, Life Cycle Assessment: En metode til at beregne produkter og processers miljøomkostninger over deres levetid. Der er flere indikatorer, heriblandt CO₂-udledning og indlejret energi. Natural Capital Accounting: En metode til at tilskrive miljøpåvirkningen af et givent produkt eller proces en monetær værdi.

FRI'S PLAN FOR BÆREDYGTIG TRANSPORTINFRASTRUKTUR



Foreningen af
Rådgivende Ingeniører
FRI



FRI'S AMBITIONER: VI VIL...

ANVISE VEJEN TIL DET BÆREDYGTIGE SAMFUND

Rådgivende ingeniører besidder specialistkompetencer, der kan understøtte omstillingen til det bæredygtige samfund. Denne viden forpligter. Derfor vil de rådgivende ingeniørvirksomheder anviser vejen til det bæredygtige samfund, herunder bidrage til, at Danmark reducerer udslippet af drivhusgasser med 70 pct. i 2030 og bliver netto-nuludleder i 2050.

INVESTERE I INNOVATION

De ambitiøse klimamål kræver løsninger, som ikke er kendt i dag. Rådgivende ingeniører spiller en central rolle i at udvikle disse løsninger, og derfor forpligter FRI's medlemsvirksomheder sig til at investere i innovation af processer, løsninger og materialer, så vi også i fremtiden kan spille en aktiv rolle i omstillingen til det bæredygtige samfund.

SKABE FUNDAMENTET FOR MÅLING AF REELLE FREMSKRIDT

Et solidt datagrundlag og ens beregningsprincipper og datamodeller gør det muligt og mere effektivt at måle og handle på bl.a. klimabelastningen på tværs af sektorer og projekter. FRI ønsker derfor at opnå enighed om et fælles datagrundlag og en fælles værktøjskasse til brug for måling af anlægsprojekters bæredygtighedsbelastning. De rådgivende ingeniørvirksomheder forpligter sig til at bidrage til at etablere et fælles datagrundlag og en fælles værktøjskasse.

OPSÆTTE KONKRETE MÅL FOR BÆREDYGTIGHED

Målinger alene realiserer ikke FRI's overordnede ambition om at anviser vejen til det bæredygtige samfund. De rådgivende ingeniørvirksomheder skal aktivt bidrage til reelle CO₂e-reduktioner uden at skade samfundets økonomiske og sociale bæredygtighed. Derfor forpligter FRI's medlemsvirksomheder sig til aktivt at arbejde for konkrete målsætninger for reduktioner af drivhusgasser og belastningen af samfundets miljømæssige, økonomiske og sociale bæredygtighed.

FRA AMBITIONER TIL VIRKELIGHED

FRI anbefaler, at man udarbejder og indarbejder nedenstående krav i den kommende branchespecifikke klimahandlingsplan og i investeringsplanen i forbindelse med det kommende infrastrukturforlig og på længere sigt formaliserer disse i relevant lovgivning.

FRI mener, at der først og fremmest er brug for et fundament baseret på fælles data, beregningsprincipper og datamodeller, der vil gøre det muligt at måle, om vores transportinfrastruktur bliver mere bæredygtig (**fase 1**). Det skal danne grundlag for en egentlig vurdering af virkning på bæredygtigheden i alle anlægsprojekter, så bæredygtighed kommer til at være en central del af beslutningsgrundlaget ved etablering af nye anlæg (**fase 2**). Senere skal der stilles konkrete krav til reelle reduktioner af drivhusgasser og miljømæssigt, økonomisk og socialt bæredygtige anlæg for at nå reduktionsmålene i 2030 og 2050 (**fase 3**) – og derved realisere de rådgivende ingeniørvirksomheders ambition om at anviser vejen til det bæredygtige samfund.



FRI'S PLAN UDFOLDT

FASE 1: **Fundament for måling af bæredygtighed**

Krav til fælles datagrundlag:

FRI anbefaler, at der stilles krav om EPD'er⁸ på materialer for at tydeliggøre materialets klimabelastning m.m.

MÅL: I 2020 og frem vil FRI's medlemsvirksomheder bestræbe sig på udelukkende at anvise materialer med EPD'er i anlægsprojekter.

Krav til anvendelse af fælles beregningsprincipper og datamodeller:

FRI anbefaler, at der stilles krav til rådgivere om anvendelse af ens beregningsprincipper og datamodeller.

MÅL: FRI vil i løbet af 2020 komme med anbefalinger til, hvilke beregningsprincipper og datamodeller man med fordel kan anvende til vurdering af anlægsprojekters bæredygtighed.

Krav til materialer:

FRI anbefaler, at der stilles krav til bæredygtigheden i materialers livscyklus, herunder fair arbejdsvilkår, lavest mulige indlejrede CO₂e-aftryk** og højest mulige genanvendelsesgrad.

MÅL: FRI's medlemsvirksomheder forpligter sig til i takt med den teknologiske udvikling at anvise materialer med det lavest mulige bæredygtighedsaftryk.

FASE 2: **Bæredygtighed som beslutningsgrundlag**

Krav om bæredygtighed som beslutningsgrundlag i større anlægsprojekter:

FRI anbefaler, at der stilles krav om, at VVM'en udvides til en Vurdering af Virkning på Bæredygtigheden (VVB), således at analysen bl.a. omfatter klimapåvirkninger, herunder CO₂e-udslip, sociale effekter og en totaløkonomisk beregning.

MÅL: FRI vil i løbet af 2020 komme med anbefalinger til indholdet i en VVB-analyse.

Krav om bæredygtighed som beslutningsgrundlag i mindre anlægsprojekter:

FRI anbefaler, at der stilles krav om, at der foretages en bæredygtighedsscreening som en del af den indledende rådgivning i alle anlægsprojekter uanset størrelse.

MÅL: FRI vil i løbet af 2020 komme med anbefalinger til indholdet i en bæredygtighedsscreening.

FASE 3: **Reelle reduktioner**

Krav om reduktion af CO₂e-belastning:

FRI anbefaler, at der stilles krav om, at der i alle nye anlægsprojekter laves beregninger af CO₂e-belastningen, og at belastningen løbende reduceres.

MÅL: FRI har som mål at anvise metoder, der kan opfylde en reduktion af CO₂e med 70 pct. i 2030.

Krav om reduktion af belastningen på miljø, økonomi og sociale forhold:

FRI anbefaler, at der også stilles konkrete krav til miljømæssig, økonomisk og social bæredygtighed i anlægsprojekter, herunder krav om totaløkonomiske beregninger, sikkerhed, arbejdsmiljø, fremkommelighed, tilgængelighed og sundhed.

MÅL: FRI har som mål at bidrage til, at alle fremtidige anlægsprojekter bliver miljømæssigt, økonomisk og socialt bæredygtige.

FRI'S TIDSPLAN

