

Bæredygtighedsgranskning

- Gør bæredygtighed genkendeligt

Knud Steen Hansen, Hedensted Kommune
Anne Marie Laurup Nielsen, Rambøll



RAMBØLL

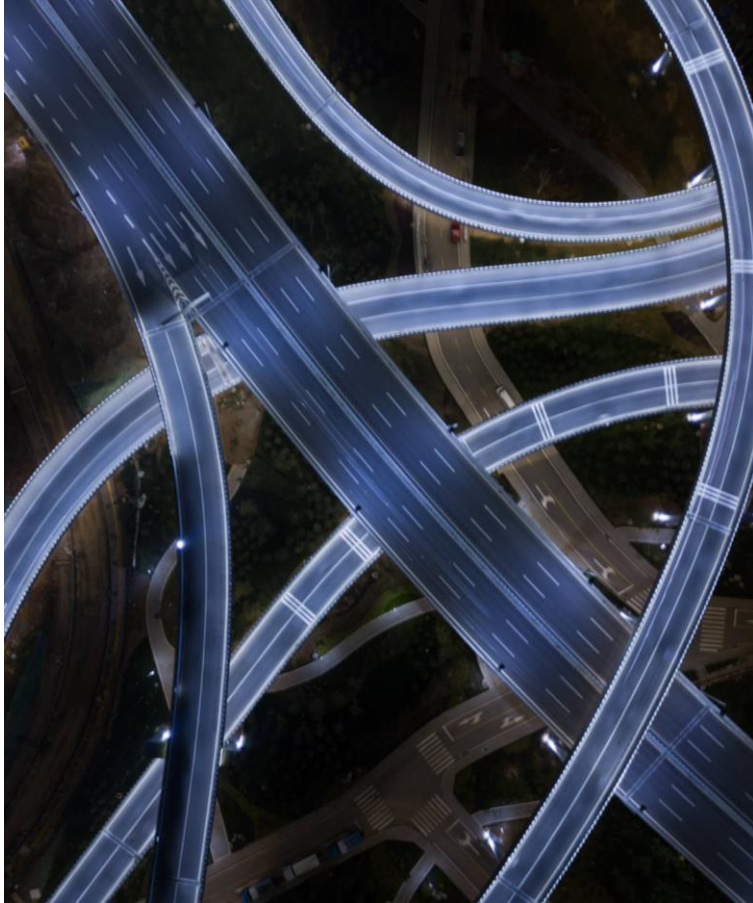
Bright ideas.
Sustainable change.



AGENDA

1. BÆREDYGTIGHED I ANLÆGSPROCES - INTRODUKTION
2. PRÆSENTATION AF BÆREDYGTIGHEDS GRANSKNINGS KONCEPTET
3. HEDENSTEDS ERFARINGER
4. NÆSTE SKRIDT – HVAD GØR VI

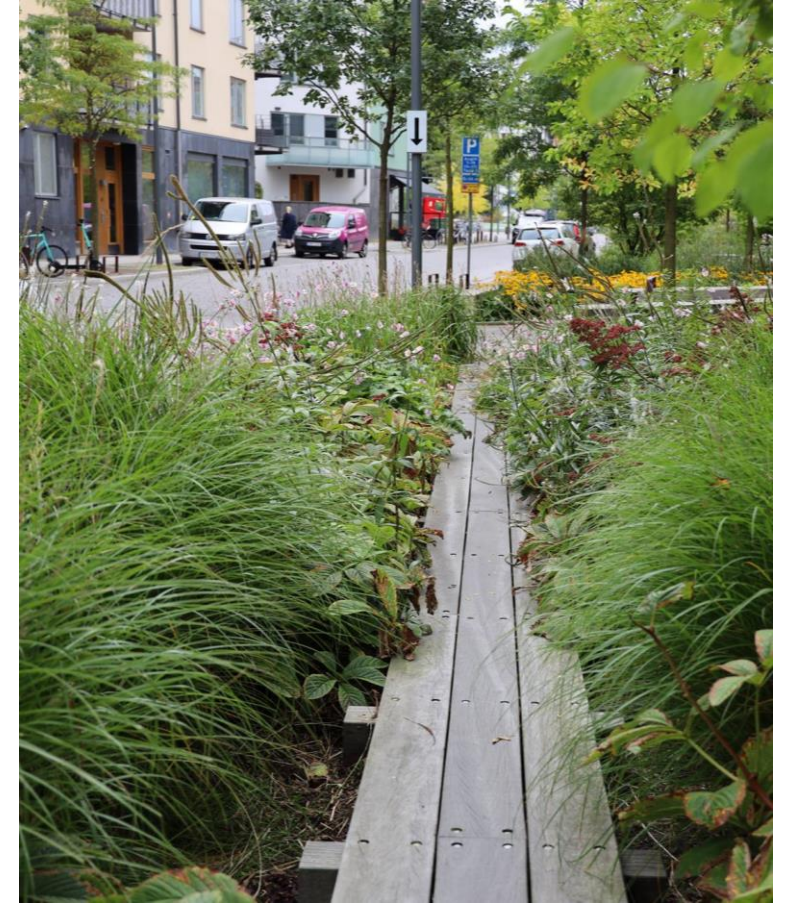
Fra Transport til...



Mobilitet til....



Bæredygtighed....



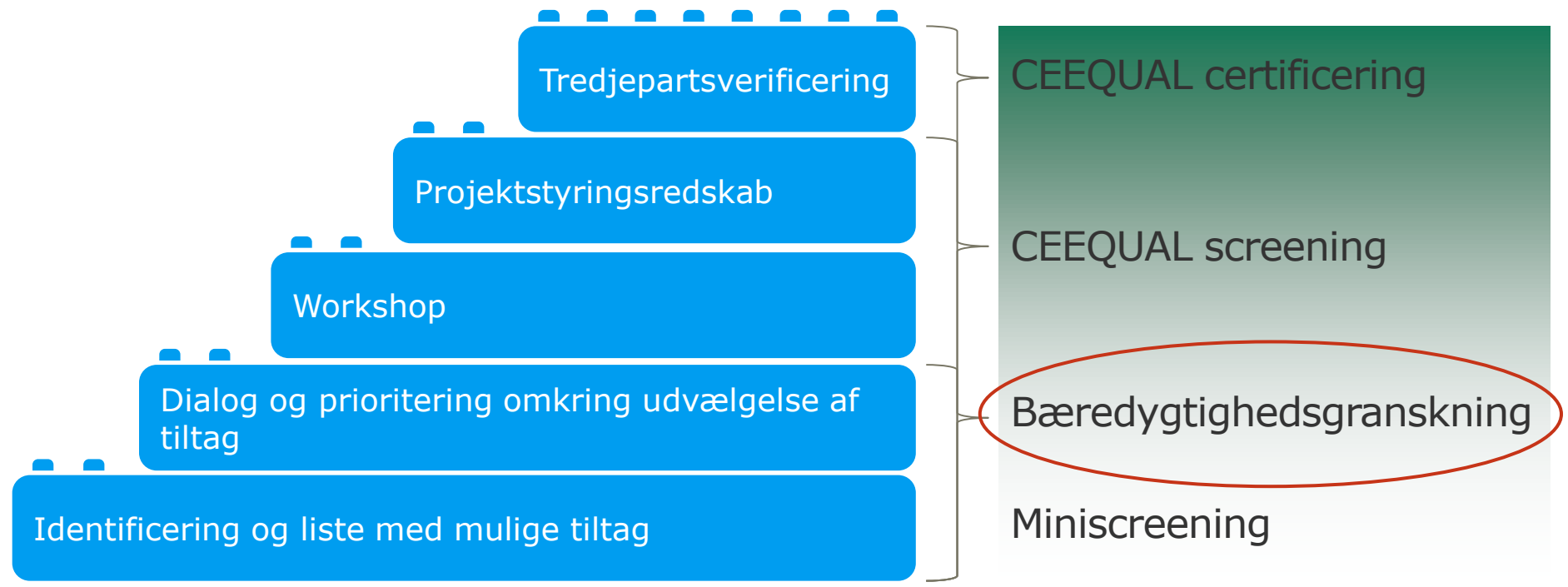
Bæredygtighed er komplekst...

Hvordan griber vi det an...?



BÆREDYGTIGHEDSGRANSKNING

SCREENINGSVÆRKTØJER I RAMBØLL



Business-as-usual

BÆREDYGTIGHEDSGRANSKNING - METODE

- Baseret på principperne og formatet fra VD's Trafiksikkerhedsrevision
 - Granskningen (dokumentet) er delt i generelle og specifikke kommentarer, som er underopdelt i "problemer" og "bemærkninger".
 - Under hvert problem eller bemærkning er indsat plads til, at den projekterende kan angive sit svar. Herefter vil bæredygtighedsrådgiver forholde sig til svaret, og bygherren kan angive sin beslutning, se eksempel herunder:
- **Projekterendes svar:**
 - **Bæredygtighedsrådgivers svar:**
 - **Bygherres beslutning:**

- **Generelle kommentarer** beskriver forhold i større dele af projektet.
- **Specifikke kommentarer** beskriver forhold i projektet, som kun er gældende for enkelte dele af projektet.
- **Problemer** omfatter bæredygtighedsmæssige forhold, som med større eller mindre ændringer vurderes at kunne forbedres, og som vurderes at være de mest oplagte forbedringer, baseret på bæredygtighedsmæssige erfaringer og vurderinger.
- **Bemærkninger** omfatter øvrige forhold, som bør overvejes/revurderes i det videre projektforsøb, men som ikke umiddelbart kan påpeges at have væsentlig bæredygtighedsmæssig effekt på det foreliggende grundlag.

BÆREDYGTIGHED I ANLÆGSPROJEKTER



TRIN 1 – Forprojekt

- Granskning af projekteringsgrundlaget f.eks.:
- Projektstrategi,
 - Bæredygtighedsambition,
 - Valg af korridor/linjeføring,
 - Vej- og krydstyper og materialer.

TRIN 2 – Skitseprojekt

- Granskning af skitseprojekt f.eks.;
- Design og materialevalg,
 - Kortlægning af eventuelle sociale forbedringer afledt af projekt inden politisk vedtagelse af projektet og inden ekspropriationer.

TRIN 3 – Detailprojekt

- Granskning af detailprojekt f.eks.;
- Udbudsmateriale (inden udsendelse) ift. materialevalg, bæredygtighedsdokumentation, sociale klausuler og bæredygtighed på byggepladsen.

TRIN 4 – Ibrugtagning

- Granskning af færdige anlæg lige før og/eller lige efter åbning for at sikre anlæg er udført i overensstemmelse med bæredygtighedskravene.

TRIN 5 – Overvågning

- Granskning af anlæggets funktion, standard mv. ca. et år efter ibrugtagning.

BÆREDYGTIGHEDSGRANSKNING - RESULTAT

1. INDLEDNING

Projektet omfatter ombygning af krydset G beliggende i Hedensted Kommune.

Kommunalbliver der udvidet på erhvervsvejdirektørat E45 med et ekstra spor og trafik.

Krydset ombygges fra en eksisterende I- og etablering af et signalanlæg samt udvide ombygningen er at skabe en bedre trafik



Figur 1 - Vejbåen for krydsombygning af Gosa

1.1 Det videre forløb

Havværende rapport er en bæredygtighed

Under de enkelte kommentarer skal den pr indarbejde løsningsforslagene i projektet nr Den projekterende indarbejder løsningen, i allerede har været drøftet i projektforslaget

Derefter skriver bæredygtighedsrådgiveren foreslåede løsningsforslag eller anbefaling i Til sidst er det bygherrens ansvar at beslut medføre projektdrøninger, og hvilke der ik

Når der foreligger en endelig beslutning ve bæredygtighedsgranskningen afsluttes, og De foreslåede tiltag ændringer vil ligesledes antages. Det anbefales dog, at der bygherre og bæredygtighedsleder/koordinat for det specifikke projekt.

2. GRUNDLAG FOR GRANSKNINGEN

Bæredygtighedsgranskningen er udarbejdet med inspiration og print "Håndbog i Trafiksikkerhedsrevision- og inspektioner", Vejdirektorat

Bæredygtighedsgranskningen er foretaget på grundlag af følgende:

Granskningstrin:	Trin 2, se forklaring på trin-1
Forudgående granskning:	Ingen granskning af trin 1
Bæredygtighedsrådgiver:	Trine Klav Beckmann
Projekterende:	Rambøll
Bygherrens:	Hedensted Kommune
Projektleder (bygherrens):	Kristian Steen Hansen
Bestilling:	20/02/2023
Sværdato:	27/04/2023

De fem granskningstrin

Trin 1 - Forprojekt	Granskning af projekteringsgrundlag bæredygtighedsomløb, valg af kø krydstyper og materialer.
Trin 2 - Skitseprojekt	Granskning af f.eks. design og mate påvirkninger på projektets økonomi, sociale fordele og miljø af projekt projektet og inden eksperimentet.
Trin 3 - Detaljeprojekt	Granskning inden udbudsarbejde (f.eks. krav om materialevalg, bæredygtighed og miljø). Bæredygtighed i projektforslaget
Trin 4 - Udrulningsplan	Granskning af det færdige anlæg lig løbningen for at sikre, at anlægget er med bæredygtighedskravene.
Trin 5 - Overvågning	Granskning af anlæggets funktion, s i brug.

Bæredygtigheden i projektet vurderes på baggrund af BREEAM (bygherrens certificeringsordning). Med ordningen vurderes et projekt i forhold økonomisk bæredygtighed og omfatter dermed alle dele, der er det bæredygtighed i BREEAM (bygherrens) og FN's verdensmål.

I BREEAM (bygherrens) anvendes et projekt ud fra følgende 8 kategorier:

1. Ledelse
2. Robusthed
3. Samfund og interessenter
4. Arealanvendelse og Natur
5. Landskab og historisk miljø
6. Forurening
7. Ressourcer
8. Transport

Der er ikke foretaget besigtigelse i forbindelse med granskningen. Dataindsamling fra StreetView har været benyttet.

3. SAMMENFATNING

Bæredygtighedsrådgiveren, som er idetificeret for følgende projekt, er opsummeret i Tabel 1.

Tabellen er inddelt i de 8 BREEAM kategorier. Hvert tiltag er inddelt i:

- Lille effekt
- Mellem effekt
- Høj effekt

Effekten beskriver, hvor høj grad tiltag projektet.

Tabel 1 - Opsamling af bæredygtighed

1. Ledelse	
2. Robusthed	
3. Samfund og interessenter	
4. Arealanvendelse og Natur	
5. Landskab og historisk miljø	
6. Forurening	
7. Ressourcer	

8. Transport	
---------------------	--

4. GRANSKNINGSKOMMENTARER

Granskningen er delt i generelle og specifikke kommentarer, som er under "Bemærkninger". Generelle kommentarer beskriver forhold i større dele af g kommentarer beskriver forhold i projektet, som kun er gældende for enkelte

Problemer omfatter bæredygtighedsmæssige forhold, som med større eller i vurderes at kunne forbedres, og som vurderes at være de mest oplagte for bæredygtighedsmæssige forhold og vurderinger.

Bemærkninger omfatter andre forhold, som bør overvejes/revideres i det men som ikke umiddelbart kan påregnes at have væsentlig bæredygtigheds forlignende grundlag.

Under hvert problem eller bemærkning er indsat plads til, at den projekterende svar. Herfter vil bæredygtighedsrådgiveren forholde sig til svaret, og bygherrens beslutning, se eksempel herunder:

Projekterendes svar:
Bæredygtighedsrådgiverens svar:
Bygherrens beslutning:

5. GENERELLE KOMMENTARER

5.1 Problem: Forbrug af CO2-intensive og jomfruelige materialer til vejbelægning
Produktion af asfalt udgør en stor andel af CO₂ udledningen i anlægsprojektet. På Gosavej vil der alene være ca. 5.000 m³ asfalt, der skal anvendes som en del af E45-omløbet, dette areal kan dog variere. Ved busen vil der være ca. 100 ton CO₂e-.

Løsningsforslag:
Det anbefales at gennemføre herunder forslag af Ge afbalebelægning, der kan g Materiale (BSF) gør det m bitumen. Der er to metode

1. Den gamle asfalt b udsluges igen, se



Figur 2 - BSH i en proces

2. Den gamle asfalt s anlæg, som blandt Asfalten skal gennemgås og under 50% af den CO₂, og jomfruelige materialer.

Projekterendes svar: De eller som allerede vil.

Bæredygtighedsrådgiverens svar:

Bygherrens beslutning:

¹ Beregnet med V0 3116222 værdi
² Beregnet med V0 3116222 værdi

6. SPECIFIKKE KOMMENTARER

6.1 Problem: Mulighed for reduktion af vejuddraget
Spærreflader og helleområder er større end nødvendigt, hvilket medfører et merforbrug af jomfruelige materialer. Reduktion i udvinding af jomfruelige råstoffer vil mindske CO₂ udledningen fra projektet.

Løsningsforslag:
Spærreflader og vejuddrag kan forkortes samt indsnævers imod Nord og Syd se Figur 5. Helle, spærreflade og vejuddrag mod Øst kan indsnævers, da der sandsynligvis ikke vil være behov for 2 ligestørrelser på så lang en strækning, se også Figur 5. Generelt optømmes geometrien så vejuddragerne starter tættere på krydset.



Figur 3 - Forslag til optømming af geometrien

Projekterendes svar: Vejgeometrien er blevet tilpasset i forbindelse med udarbejdelse af kapacitetsberegninger, så den lige svarer til det nødvendige arealbehov. Så forslaget er allerede indarbejdet.

Bæredygtighedsrådgiverens svar: Ingen yderligere kommentar.

Bygherrens beslutning: Bygherren er enig med projekterenden.

Bæredygtighedsgranskning

HEDENSTED KOMMUNES ERFARINGER

Ombygning krydset Gesagervej/Kildeparken/Lundagervej



Kilde: Styrelsen for Dataforsyning og Infrastruktur (SDFI)

Output bæredygtighedsgranskningen – Trin 2

Problemer:

- **CO2 fra vejbelægning**

- Brug af BSM
- Kobling med VD projekt på E45

- **Genbrug af ressourcer**

- Ressourcekortlægning



Output bæredygtighedsgranskningen – Trin 2

Bemærkninger

- **Genbrug af beton** fra bro på E45
 - Knust beton som stabilgrus.
- **Biodiversitet** på skråning
 - Erstatning af muld med råjord og beplantning med hjemmehørende planter
 - OBS CO2 udledning forbundet med afskaffelsen af muldjord
- **Afvanding**
 - Anvendelse af PP rør → 15% lavere CO2 aftryk end PVC minus dioxiner.
- **Kommunikation**
 - Skiltning og promovning



Output bæredygtighedsgranskningen – Trin 2

Bemærkninger

- **Jordbalance**

- VD projektet på E45 og nærværende projekt
- Genbrug af jord i nærheden – eksempelvis BMX-banen

- Krav om **EPD**´er på primære materialer

- **Partnerskab** ift. dialog om bæredygtighed

- Tiltag udvikles sammen med rådgiver, entreprenør og bygherre



Udbytte af bæredygtighedsgranskningen...

Granskning giver refleksioner...

Dialogen i granskningen bringer nye synspunkter frem

Mulighed for at skabe en fælles forståelse for processen

Granskningen kræver en opfølgning og specificering

Behov for konkrete tiltag

Metode til at gøre bæredygtighed konkret

Behov for at arbejde mod tilgange, som sikrer, at vi får konkrete tiltag og input.

Bæredygtighed fra starten af projektet

Projekter "låses" i starten – så her vi skal starte med bæredygtighed

Bæredygtighed kan have indflydelse på tidsplan og timing – så det skal med fra starten...

Timing og tidsplan

Processer og procedure i anlægsprojekter afgør mulighederne...

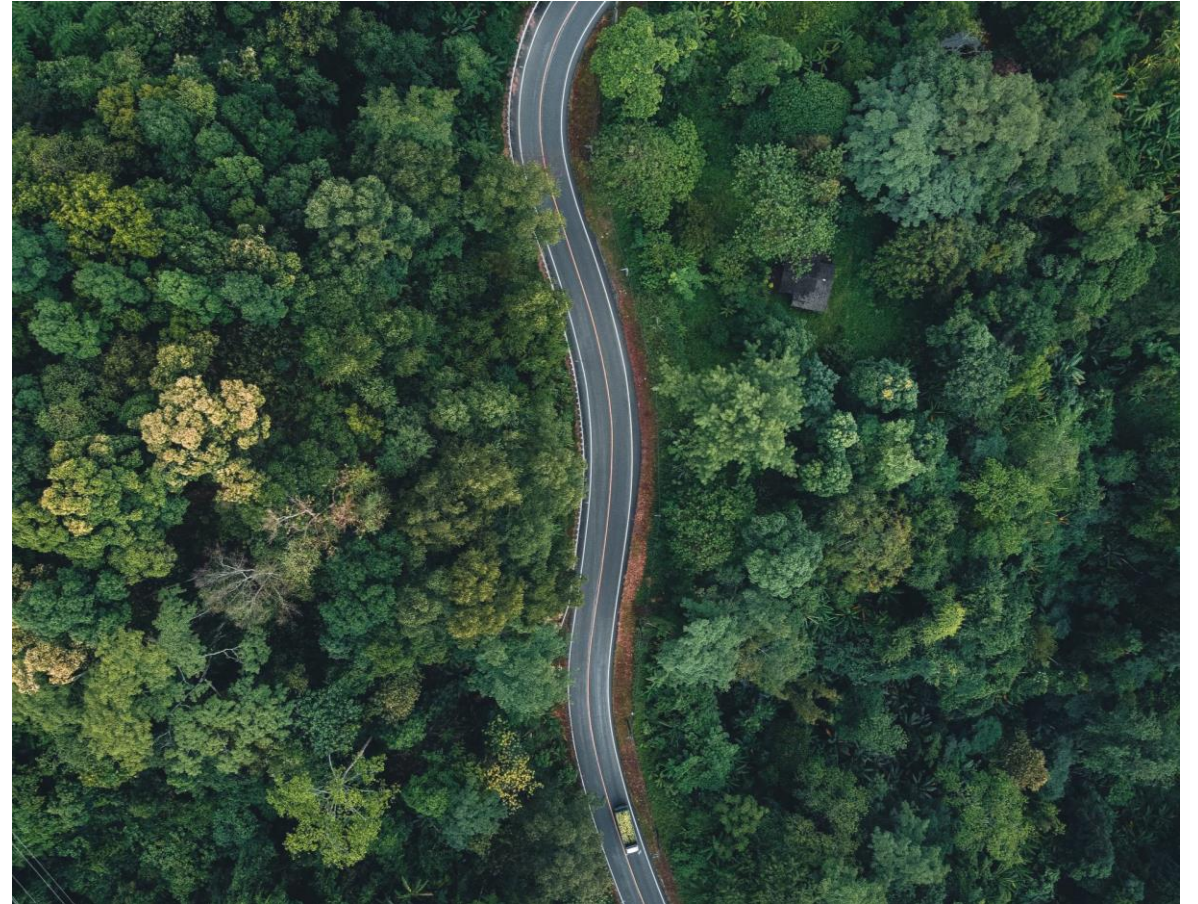
Interimsløsninger ikke et fokus pga. tidsplan, men burde være det

NÆSTE SKRIDT

....Hvor står vi....

- Bæredygtighed kan gøres håndterbart og skaleres.....
- Granskning kan på en let måde inspirere og konkretisere bæredygtighed til tiltag og indsatser...
- Bæredygtighed kræver tid og ressourcer – og er endnu ikke en parameter i projektopfyldelsen...
- Myndighedsdelen kan være en hæmsko for at arbejde med nye løsninger....

VI ER IKKE I MÅL – MEN LÆRER UNDERVEJS I PROJEKTERNE



Bright
ideas.
Sustainable
change.

RAMBOLL