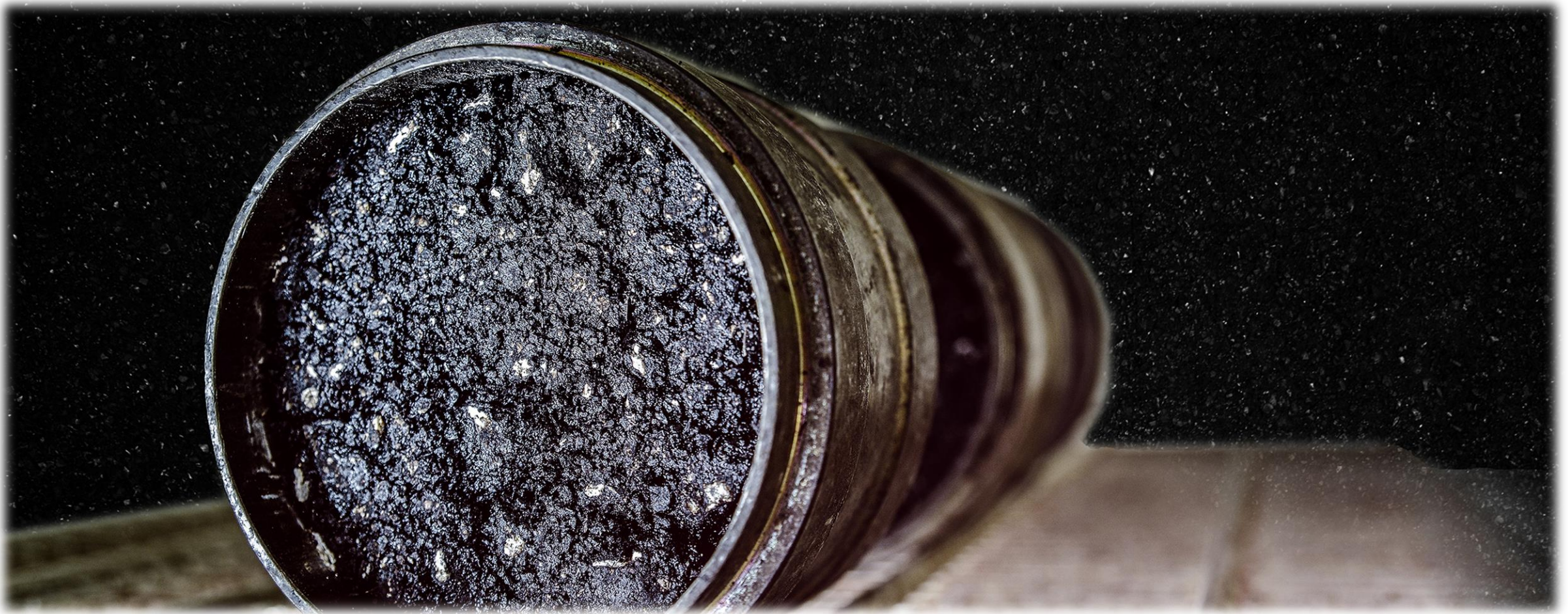




Statens vegvesen

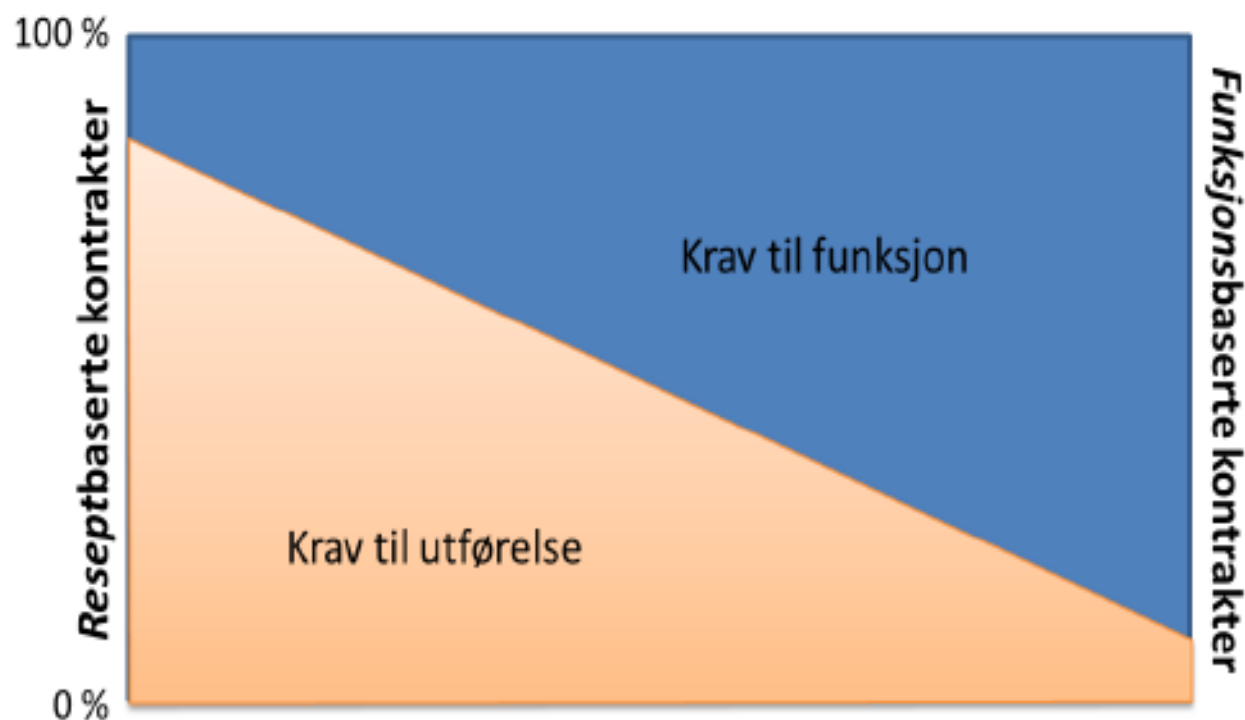
NAMet-seminar 23. mars 2022

Erfaringer med bruk av egenskapskrav i kontrakter



Kontrakter

- Reseptbaserte kontrakter
- Funksjonskontrakter – (SUV)
 - Sent oppgjør, suboptimalisering, tekniske vrier, årsaksforhold
 - men også mange gode dekker
- Tildelingskriterier
 - Kvalitetsforbedrende- og klimatiltak
- Vekting av CO2 ved tildeling
- Egenskapskrav med bonus/trekk
- **Kontrakter med egenskap- og klimakrav**



Kontraktsform

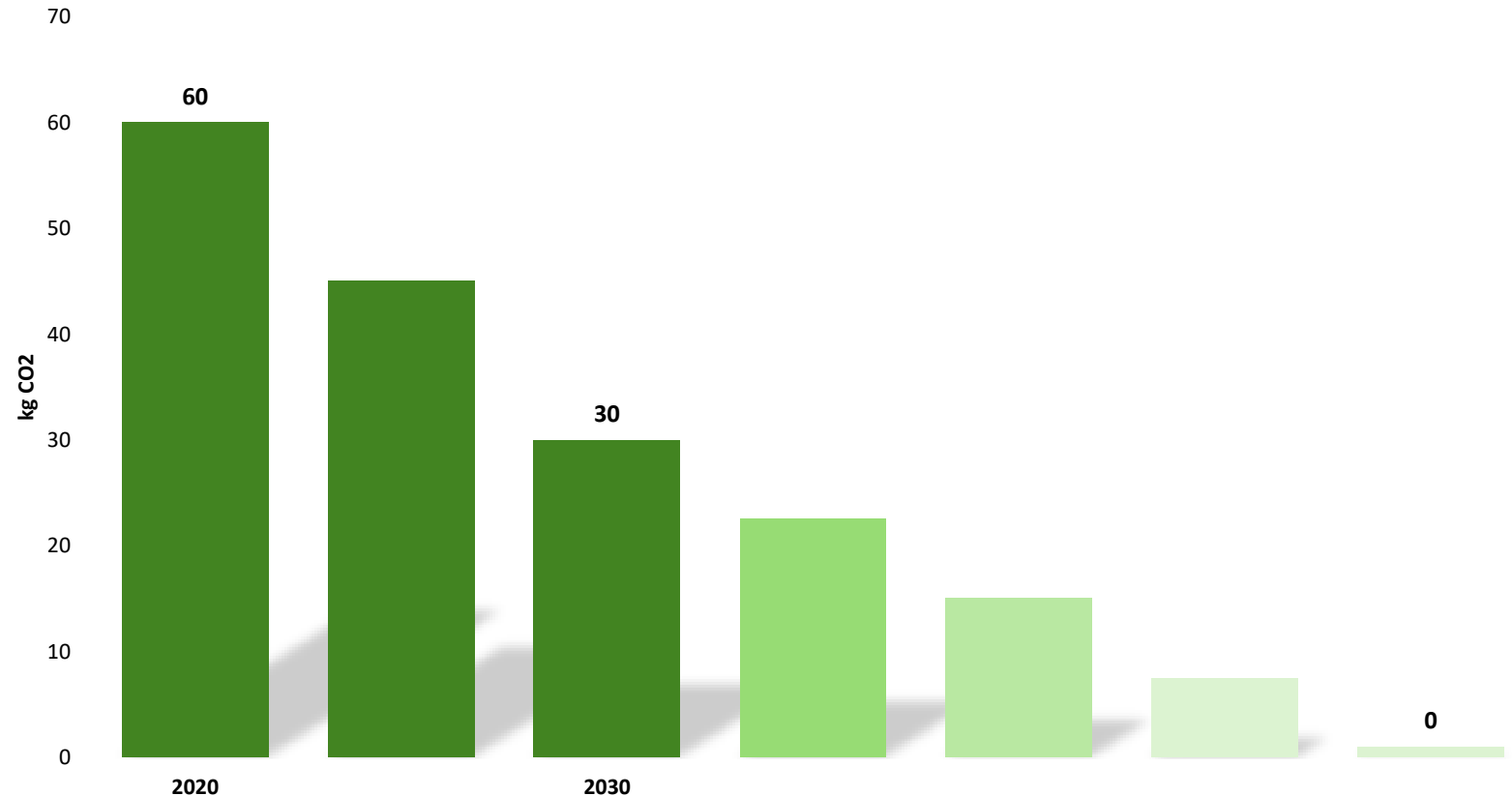
- Ønsket form.
 - Anbud: Laveste pris.
 - Bruk av egenskapskrav i stedet for detaljert beskrivelse.
 - Garanti-tid gjelder.
- Formål.
 - Utfordre kompetansen.
 - Optimal pris og dekkelevetid.
 - Utvikle faget.

Passer ikke for alle typer arbeider.
Rendyrking av kontrakter kan fortsatt bli utfordrende.
Reseptbaserte kontrakter vil fortsatt utgjøre hovedtyngden.

- **Mål: Redusere utslipp av CO2 i asfaltkontraktene med 50 % innen 2030**

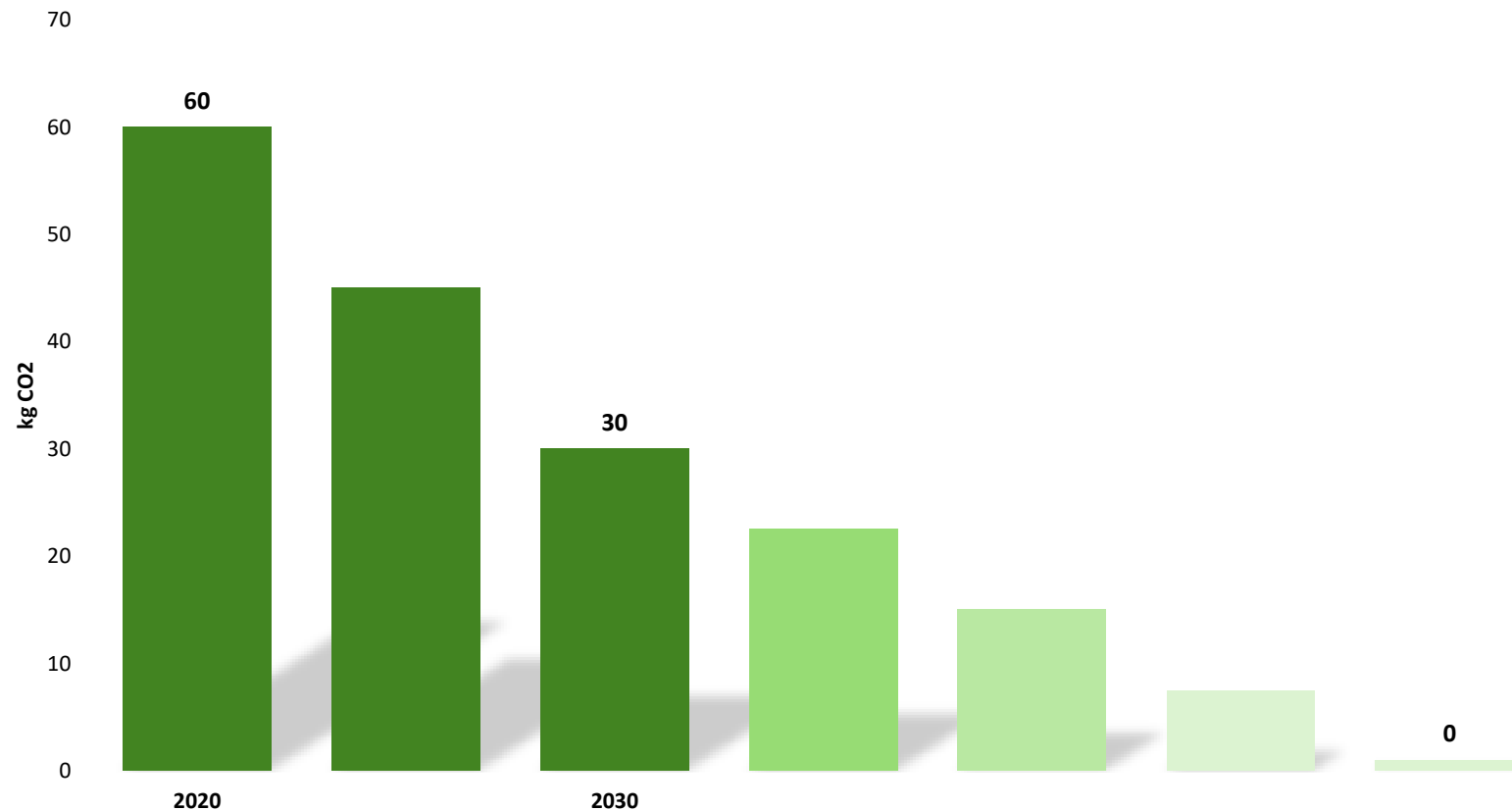
- **Strategi:**

- EPD
 - Leveres, kreves, vektes
- **Kontraktene**
 - Vekting av CO2
- Ta i bruk EN kunnskap
- Raskt og enkelt
- Brukes av alle
- Tåle å feile, korrigere
- God dialog med bransjen



Klima – reduksjon av CO2

- Levetid
- Andre kontraktstyper
 - Funksjonsrelaterte krav
 - Egenskapskrav
 - Andre teknikker
 - Andre massetyper
 - Alternative råvarer
 - Andre oppgjørsformer
- Tak på utslipp



Kontraktsutvikling

- Vekting av CO2
 - Morgendagens løsninger
 - Økes
- **Egenskapskrav**
 - EN kunnskap
 - 2021
 - Egenskapskrav E14 – 13' tonn
 - Asfaltkontrakt Østfold – 11,5' tonn
 - 2022
 - 4 kontrakter
 - Nord, midt, øst
 - 50-60' tonn asfalt



Asfaltdekkers funksjonsegenskaper - bedre kontrakter, bedre kvalitet, bedre klima

Målsettingen med prosjektet vil være å få asfaltdekker som lever lengre, gir redusert miljøbelastning og gir entreprenørene større frihet til valg av materialer og sammensetning.

- FOUI-prosjekt som startet i 2021 og avsluttes 2025
 - Samarbeid mellom TEK og lab og grunnboring
- Nye testmetoder for asfaltens egenskaper
 - Hulrom
 - Nye materialer
 - Funksjonsrelaterte egenskaper
 - Kontrakter
- NordFoU-prosjekt
 - Riktige krav til egenskapene
 - Enklere å ta i bruk nye materialer, metoder etc.
 - Materialeegenskaper



Asfaltkontrakt med egenskapskrav og vekting av CO2 ved tildeling

- **Innledning**

- Byggherren vil i denne kontrakten ta hensyn til utslipp av CO₂eq og levetid i tillegg til pris ved tildeling av kontrakten. Dette vil bidra til å redusere de miljømessige konsekvensene ved produksjon og utlegging av asfalt samt gi asfalt med riktig kvalitet. Beregnet årskostnad vil være grunnlaget for tildeling.

- **Krav til egenskaper**

- Egenskapskravene skal sørge for at asfalt dekket har:
 - tilstrekkelig stabilitet
 - riktig slitestyrke
 - god bestandighet i forhold til trafikkmengde

- **Prøvedekke**

- **Masseprøver**

- **Kontroll utlegging**



Pilotkontraktene

- Kontrakten inneholder krav til egenskaper for asfaltdekkene. Dette betyr at vegnormalens krav til materialer og sammensetning ikke gjelder. Tilbyder må likevel beskrive i detalj hvilke materialer som benyttes og sammensetning (mengde, type osv.) av hensyn til oppfølging av kontrakten og til senere gjenbruk av asfalten.
- Byggherren vil i denne kontrakten ta hensyn til utslipp av CO₂eq og levetid i tillegg til pris ved tildeling av kontrakten. Dette vil bidra til å redusere de miljømessige konsekvensene ved produksjon og utlegging av asfalt samt gi asfalt med riktig kvalitet. Beregnet årskostnad vil være grunnlaget for tildeling.



Vekting av CO2 ved tildeling



- EPD som viser hvor mange kg CO2 som slippes ut i kontrakten
- 5 kroner pr. kg CO2
- Tilbyder med lavest CO2-utslipp får ikke påslag på tilbudssum
- Øvrige får et påslag på sin tilbudssum ut fra sitt CO2-utslipp i forhold til den laveste.
- Nye **konkurransesum** ut fra sine CO2 utslipp
- Bonus/malus

Krav til egenskaper

Parameter	Standard	ÅDT 5 000-10 000	ÅDT > 10 000
Stabilitet (Wheel Track PRD _{AIR})	NS-EN 12697-22	≤ 7 %	≤ 5 %
Stabilitet (Wheel Track WTS _{AIR})	NS-EN 12697-22	≤ 0,06	≤ 0,04
Slitestyrke (Prall-verdi)	NS-EN 12697-16	≤ 25	≤ 22
Vedhefningstall ITSR	NS-EN 12697-12	≥ 75 %	
Bitumenfylt hulrom		≥ 72 %	

Følgende forutsetning gjelder ved testing av indirekte strekkstyrke:

- Kondisjonering, lagring i vann i 7 døgn.
- Prøvingstemperatur etter 7 døgn skal være 15 grader.

- Regler for endring av dekkelevetid:

Skadetype/testmetode	Piggdekkandel		
	Lav < 40 %	Middels 40 - 60 %	>60 %
Prall (endret levetid i % for hver enhet Prall-verdien endres med når kravet er 22)	0,5 %	1 %	2%
Prall (endret levetid i % for hver enhet Prall-verdien endres med når kravet er 25)	0	0,5%	1 %
Wheel Track (økt levetid i % for hver enhet WT-verdien reduseres med i forhold til krav)	12 %	10%	8 %

Denne kontraktstypen blir i første omgang benyttet på kontraktspunkter med ÅDT>5000. Levetid settes til 10 år uansett trafikkmengde og denne korrigeres ut fra reglen gitt i tabellen

Vurdering av tilbud

- Normal levetid forutsettes å være 10 år. Middels piggdekkandel. ÅDT > 10000
- Prallverdi = 19 og WT = 3,5
 - Levetid slitasje: Krav 22
 - Prall for tilbudt asfaltmasse = 19
 - Forbedring 3 dvs. at økt levetid er $3 * 1 \% = 3 \%$, Levetiden øker med 0,3 år
- Levetid deformasjon: Krav WT = 5 %
 - WT for tilbudt asfaltmasse = 3,5 %
 - Forbedring = 1,5 % dvs. at økt levetid er $1,5 * 10 \% = 15 \%$, levetiden øker med 1,5 år.
- Samlet økning av levetiden er $0,3 + 1,5 \text{ år} = 1,8 \text{ år}$
- **Årskostnad** = Konkurransesum etter CO2-vekting/Korrigert levetid

Prøvedekke



Egenskapskrav

- Masseprøver



- Varmekamera



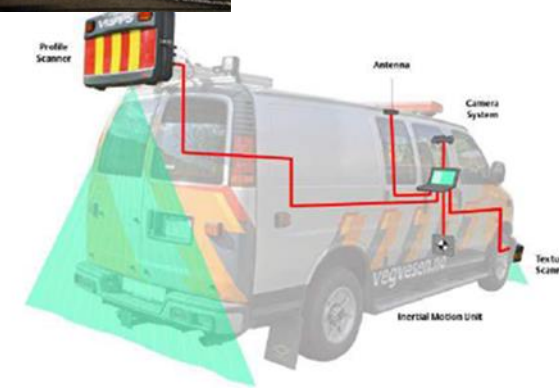
- Komprimeringskontroll



- Georadar



- Homogenitet

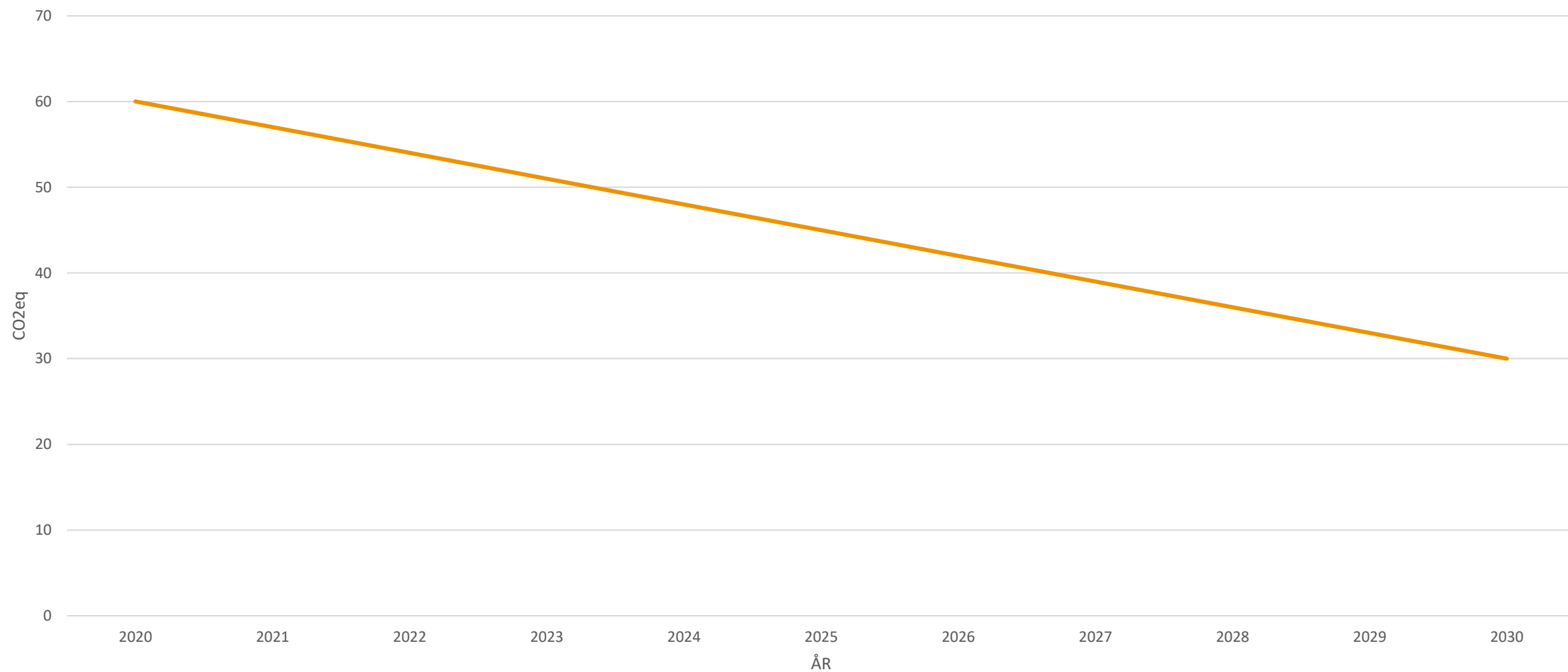


Erfaringer

- Lenger levetid
 - 4 år
- Wheel-track
 - 3,5 år
- Prall
 - 1,5 år
- Forholdet WT/Prall
- CO2-utslipp øker
 - Pr. år
- Pris
- Usikkerhet?



Mål reduksjon CO2

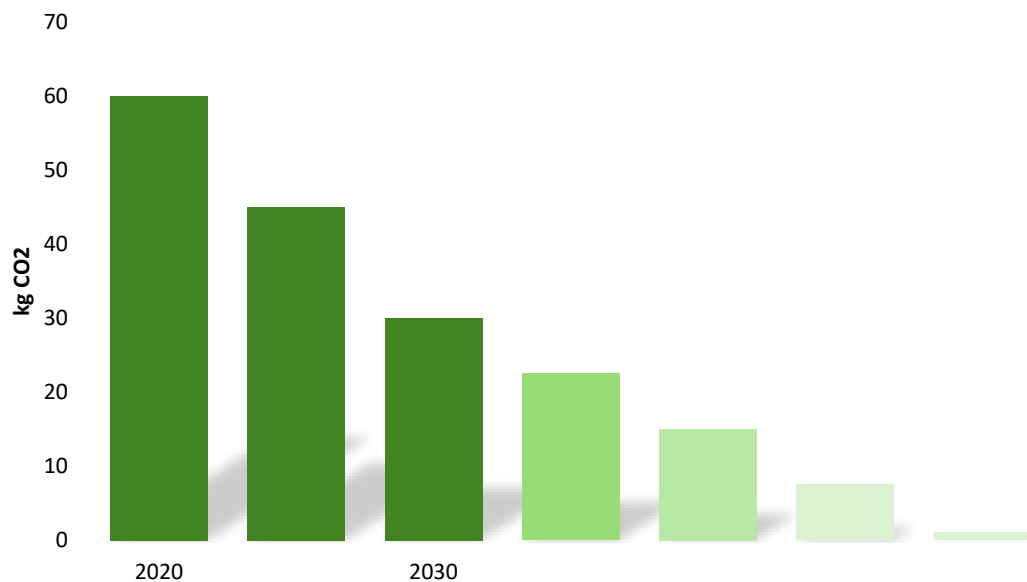


Kombinasjonen med vektlegging av miljøkrav og levetid mener jeg er rett vei å gå. Her får EN uttelling for sin satsing på miljø, samt utvikling av gode masser med lang levetid. Mener at dette er en kontraktsform som bør utvikles videre.

Jan L

Kontrakt med egenskapskrav og vekting av CO2

- Funksjonskontrakter
 - Fritt dekkevalg
 - Krav til egenskaper ferdig asfaltdekke
- Levetid ut fra beregningsmodeller Prall og WheelTrack
 - Forbedring gir økt levetid
- Vekter utslipp av CO2
- Pris
- EN med beste årskostnad vinner konkurransen



- Performance-based evaluation of mixtures for road use/Egenskapsbasert vurdering av asfaltmasser
 - Prosjektleder: Matteo Pettinari - Vejdirektoratet
- Formålet er å:
 - Forbedre egenskaps**krav** i kontrakter
 - Lette bruk av miljøvennlige asfalttyper, enklere å bruke nye ting, innovasjon
- Dette skal gjøres gjennom:
 - Kartlegging av relevante materialegenskaper for nye asfaltmasser
 - Etablering av en felles materialegenskaper katalog
 - Test pool 1: Empiriske og mekaniske test
 - Test pool 2: Reologiske og lav temperatur oppsprekking (etter aldring og kondisjonering) + Bindemiddeltesting
- Stor interesse for prosjektet. Island, Finland, Sverige, Danmark og Norge skal være med
 - Planlagt start 2022