



Hvordan gjenbruk av masser og karbonlagring kan gi mer vei for pengene

Robert Jason Dyke, forskningsleder

Asfaltdagen 2024 - 25.01.2024



Litt om Carbon Crusher

Vi forsterker vei på en bærekraftig måte som i tillegg lagrer CO2. Dette gir:

- Stabilt bærelag
- Økt dekkelevetid
- Kort anleggstid
- Gjenbruk av stedlige masser



HQ i Norge
Etablert i 2007

Største andel prosjekter
innebærer Fv, Kv og noen Rv.

Norge
Litauen
Polen
Romania
USA

Historisk endring:

Nå skal klima og miljø vektes
minst 30 % i offentlige
anskaffelser

Pressemelding | Dato: 04.08.2023

Nye regler for offentlige anskaffelser

Historisk endring:

Nå skal klima og miljø vektes minst 30 % i offentlige anskaffelser

Pressemelding | Dato: 04.08.2023

Nye regler for offentlige anskaffelser

9.2 Sentrale klima- og miljøbelastninger for kategorien

Bygg, anlegg og eiendom (BAE) står for en stor del av offentlig forbruk av energi og ressurser. Strengere krav i offentlige anskaffelser vil både kunne gi et vesentlig bidrag til å løse klima- og miljøutfordringene og til å utvikle BAE-næringen i en mer bærekraftig retning.

Det viktigste for å redusere klima- og miljøbelastningen fra bygg, anlegg og eiendom er følgende:

- Sikre lang levetid
- Velge materialer med lav klimabelastning
- Stimulere til overgang til nullutslipp på byggeplass og anleggsområder
- Redusere mengden areal som bygges og effektivisere bruken av bygninger og infrastruktur som allerede er bygget

EPD på prosess - registrert 30 nov. 2023



Environmental Product Declaration

In accordance with ISO 14020, ISO 14025 and EN15804+A2

Carbon Crusher Bio-Road

Method for Road Rehabilitation with Bio-Binder



The Norwegian
EPD Foundation

Owner of the declaration:
Carbon Crusher AS

Product name:
Carbon Crusher Bio-Road - rehabilitation method
with bio-binder

Functional unit:
One square meter (~11 sq. ft.) of rehabilitated road
divided by 20 years of estimated service life (ESL)
of the road after the rehabilitation.

Product category /PCR:
NPCR Part A:2021 Construction products and
services - Version 3.0 and CPCR-012 for
rehabilitation of highways, streets and roads
Version 2021-07-09.

Program holder and publisher:
The Norwegian EPD foundation

Declaration number:
NEPD-5450-4580-EN

Registration number:
NEPD-5450-4580-EN

Issue date: 30.11.2023

Valid to: 30.11.2028

Totale utslipp etter **hele**
prosessen (A1 - C4)

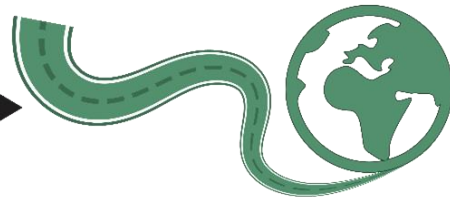
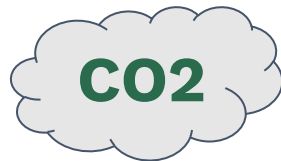
Utarbeidet av **Norsus**

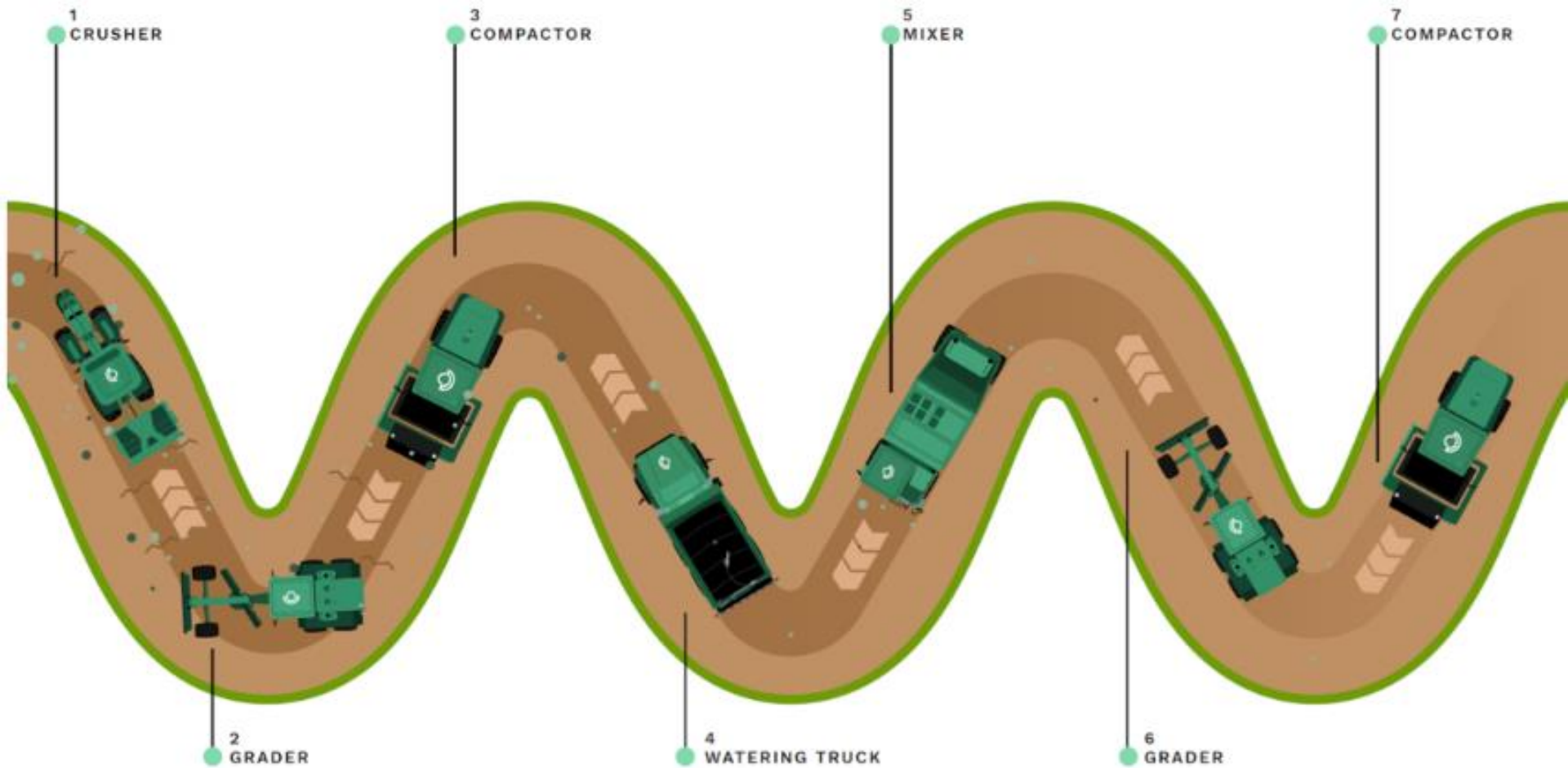
= netto **-2,6 kg CO₂e per m²**
ferdig veg

Metoden vår kombinerer to unike teknologier

Vi **knuser** og **gjenbraker**
alle eksisterende
masser.

Bruker **biobasert
bindemiddel** (lignin)
istedenfor
**petroleumbasert
bindemiddel** (bitumen).





Før tiltak



Vi knuser asfalt samt underliggende masser

Under tiltak



Skaper et homogent sjikt

Etter tiltak



Resultatet ser ut som en kompakt grusvei, med økt stabilitet

Klimagassutslipp lignin

Eksempel

1 km veg, 4 m bredde:

1000 m * 4 m * (-2,6 kg
CO₂e / m²)

=

-10,4 tonn CO₂e

**10,4 tonn CO₂ tatt ut av
atmosfæren og begravet
i veien**

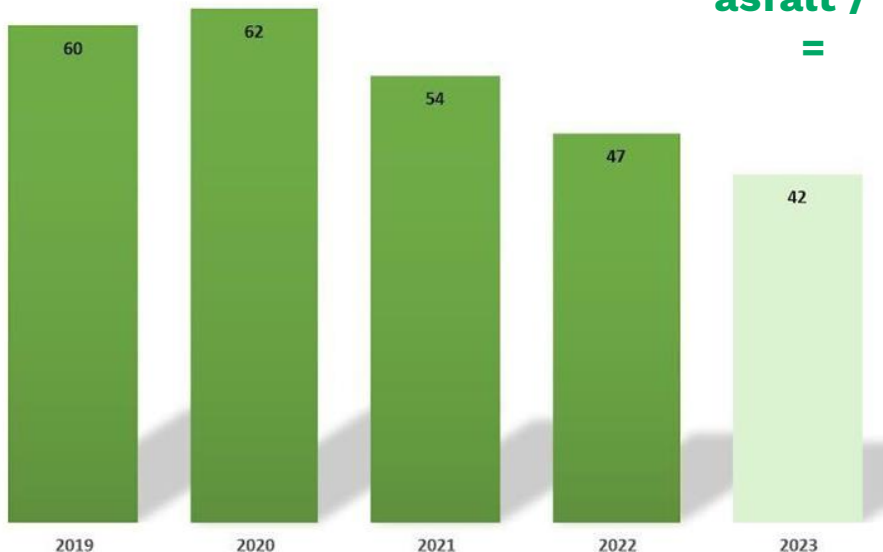
Etter tiltak



**= -2,6 kg CO₂e
per m²**

Hva har vi oppnådd?

Utslipp kg CO2 pr tonn asfalt
-tilbudsfasen



1,05 kg CO2e
per cm
asfalt / m2

=



Statens vegvesen

Kravet om klimavennlig asfalt gir resultater
for Statens vegvesen

27.1.2022 10:10:25 CET | [Statens vegvesen](#)



Tallene er klare: CO2-vektingen av asfaltkontraktene reduserer utslippene.



Illustrasjonsbilde. Asfaltering av E14 i Trondheim. Uttesting av biogent bindemiddel høsten 2021. Foto: Ellisor Marsen

**-2,6 kg CO₂e
per m²**

+

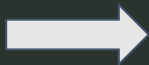
**+4,2 kg CO₂e
per m²**
(gitt 42 kg CO₂e
per tonn asfalt)

=

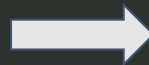
**+1.6 kg CO₂e
per m²**

Reduksjon i
utslipp = **61,9%**

**Etter
forsterkningstiltak**



Asfaltering (4 cm)



**4 cm asfalt +
forsterkningstiltak (lignin)**



Fotograf: Petter Sandmo, NFK.

Skien. 2023: Kv 67900 S1D1

Klimagassutslipp lignin + asfalt

1 km asfaltert veg, 4 m bredde:

1000 m * 4 m * (4.2 kg CO₂e / m²)

=

16,8 tonn CO₂e (asfalt)

- 10,4 tonn CO₂e (lignin)

= **6,4 tonn CO₂e** per km , b=4m

**+1.6 kg CO₂e
per m²**

Reduksjon i
utslipp = **61,9%**

**4 cm asfalt +
forsterkningstiltak (lignin)**



Kvalitet - økt funksjonell levetid

Region midt
Ressursavdelingen
Lab- og vegteknologiseksjonen
2017-10-31



Statens vegvesen



Vegteknologi

Stabilisering av bærelag med DUSTEX
Oppfølging av FOU rapport nr. 2008003393-1

FV 304, Fv 181, Fv 302, Fv 160 og Fv 286

Ressursavdelingen



Statens vegvesen: Stabilisering av bærelag med DUSTEX

Oppfølging av FOU rapport nr. 2008003393-1
2017

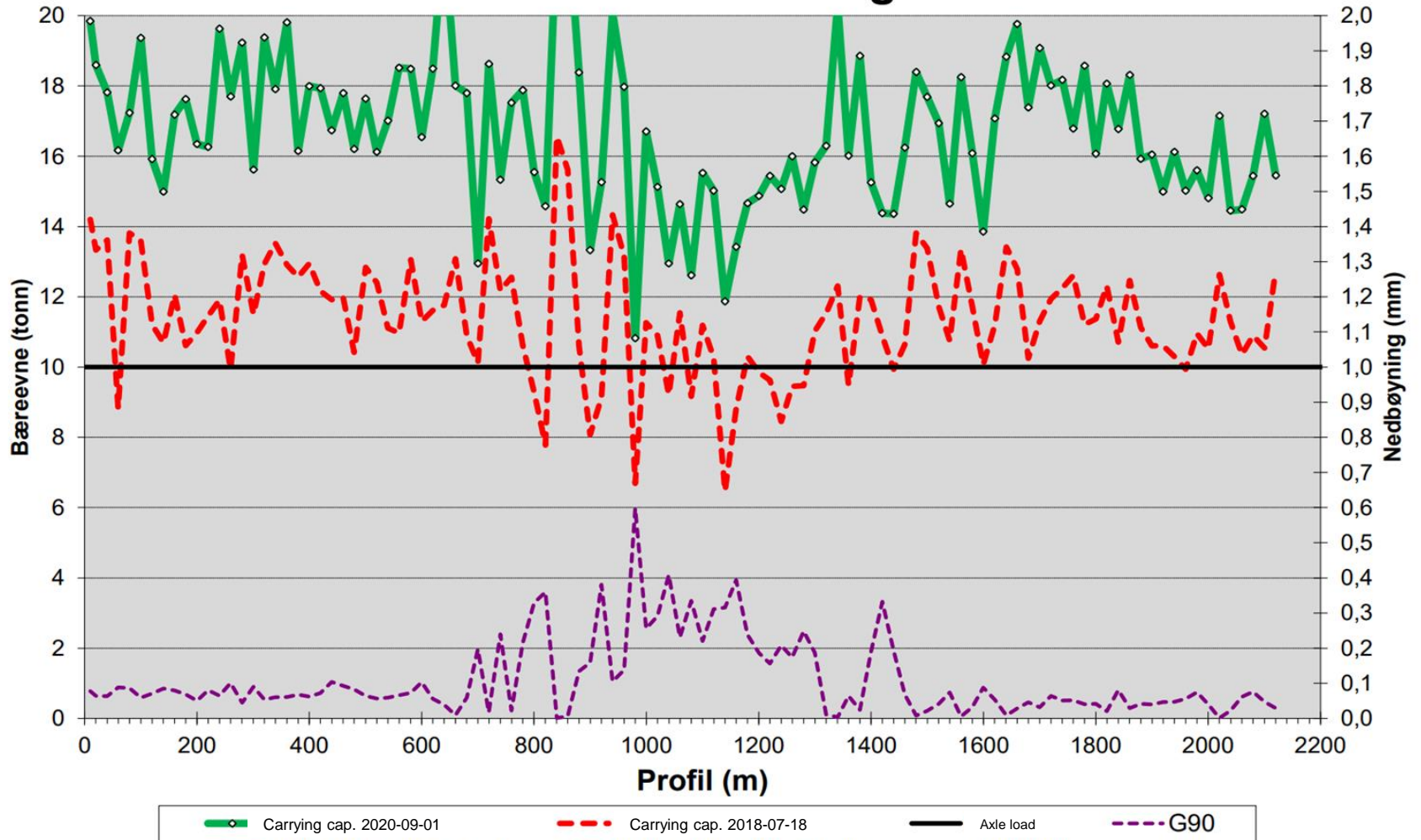
Oppfølging 5 veier, totalt 17 km fylkesveg:

- Prosjekter fra 2002 - 2006
- Opprinnelig grusveger forsterket med lignin
- Målt spordannelse og nedbøyningsmålinger

Konklusjon:

- 4 av 5 strekninger tilfredsstillende N200 krav til "normal dekkelevetid"
- Stabil bæreevne etter 11-15 år
- **19 års forventet levetid**

Kv 2367 Bæreiavegen

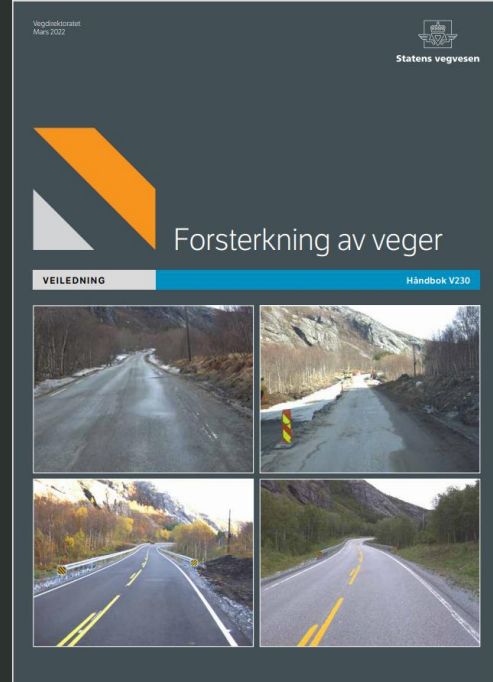


Hva vi kan bidra med

Kvalitet, kostnad og miljø

- Økt bæreevne
- Kort anleggstid
- Økt dekkelevetid
- CO2-lagring på anleggsprosjekt
- Gjenbruk av stedlige masser

Veger som en del av **løsningen**



Takk!



Kontakt

robert@carboncrusher.com

www.crusher.no

