



Grøn beton, hvor langt er vi nået, og hvor skal vi hen ?

Dansk Betonforening 8. juni 2021

Ib Bælum Jensen

 **unicon**
CEMENTIR HOLDING

FORDI DU KUN STØBER ÉN GANG

unicon.dk

| Agenda

1. UNICONS Roadmap
2. CO₂ reduktion
3. Reduktion af ressourcer
4. Bæredygtig levering
5. 2030





Grøn beton nu i handelen, fra ambitioner til handling

BÆREDYGTIG BETON initiativ

25 mulige initiativer og store ambitioner

ROADMAP MOD 2030

HALVERING AF CO₂-UDLEDNINGEN FRA BETONBYGGERI

dansk beton

unicon
CEMENTIR HOLDING

ROADMAP 2030
SÅDAN ARBEJDER VI
MED BÆREDYGTIGHED

CO₂eq
reduktion

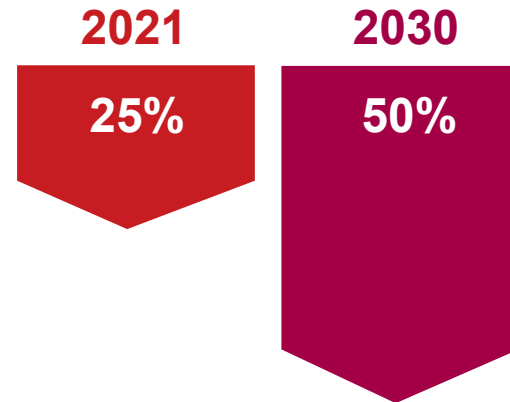
Reduktion af
ressourcer

HSE, Pumping,
Green Building
Council mv

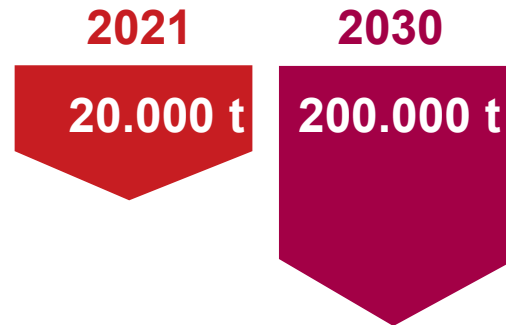
Grønnere
transport

| Bæredygtighed kræver handling, derfor er Unicon's ambition:

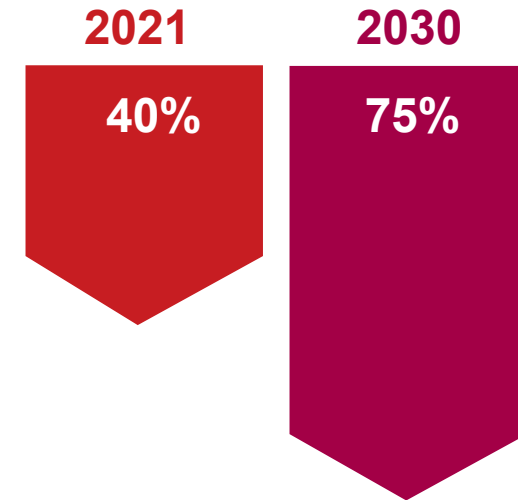
Produkter med reduktion af
CO₂-udledning



Reduceret anvendelse af
ressourcer



Reduceret emissioner, og
støj på byggepladserne

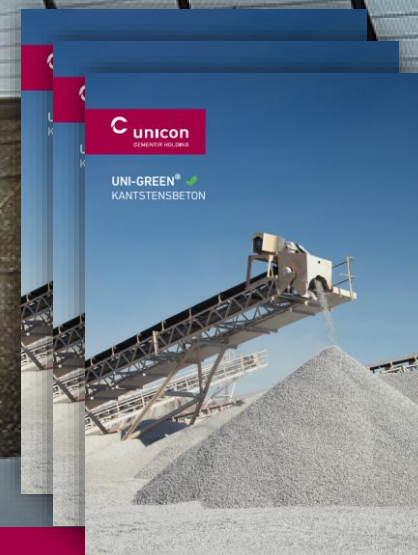


**DET SKAL VÆRE ENKELT AT BYGGE
BÆREDYGTIGT MED UNICON BETON**

**DEN FRISKE, AFBINDENDE, HÆRDNENDE OG
HÆRDNEDE BETON SKAL HAVE SAMME GODE
EGENSKABER**



Unicon har udviklet og standardiseret bæredygtige færdigbeton-produkter under produktnavnet **Uni-Green®**



Grøn beton nu i handelen, komplet spejling af gl. standardvarer

STANDARDVARER IHT. DS/EN 206 DK NA

KR. PR. M³ EKSBL. MOMS

TRYKSTYRKEKLASSE CYLINDER-/TERNINGTRYKSTYRKE	C12/15	C16/20	C20/25	C25/30	C30/37	C35/45	C30/37	C35/45	C40/50
MILJØPÅVIRKNING	Passiv	Passiv	Passiv	Passiv	Passiv	Passiv	Moderat	Aggressiv	Ekstra Aggressiv
SÆTMÅLSBETON DMAKS 32 MM, SÆTMÅL 40-120 MM	1.112,-	1.143,-	1.174,-	1.206,-	1.239,-	1.272,-	1.394,-	1.600,-	1.688,-
CO ₂ -ÆKV. PR M ³	175 kg	205 kg	220 kg	245 kg	275 kg	305 kg	290 kg	370 kg	440 kg
LAVA BETON® DMAKS 16 MM, FLYDESÆTMÅL 550 MM			1.305,-	1.336,-	1.370,-	1.404,-	1.484,-	1.709,-	1.800,-
CO ₂ -ÆKV. PR M ³			230 kg	280 kg	300 kg	350 kg	310 kg	400 kg	470 kg

UNI-GREEN® STANDARDVARER IHT. DS/EN 206 DK NA



KR. PR. M³ EKSBL. MOMS

TRYKSTYRKEKLASSE CYLINDER-/TERNINGTRYKSTYRKE	C12/15	C16/20	C20/25	C25/30	C30/37	C35/45	C30/37	C35/45	C40/50
MILJØPÅVIRKNING	Passiv	Passiv	Passiv	Passiv	Passiv	Passiv	Moderat	Aggressiv	Ekstra Aggressiv
UNI-GREEN® / SÆTMÅLSBETON DMAKS 32 MM, SÆTMÅL 40-120 MM	1.257,-	1.291,-	1.327,-	1.363,-	1.399,-	1.533,-	1.760,-	1.880,-	2.000,-
CO ₂ -ÆKV. PR M ³	135 kg	155 kg	165 kg	185 kg	210 kg	230 kg	220 kg	280 kg	350 kg
UNI-GREEN® / LAVA BETON® DMAKS 16 MM, FLYDESÆTMÅL 550 MM			1.436,-	1.470,-	1.507,-	1.544,-	1.632,-	1.880,-	2.000,-
CO ₂ -ÆKV. PR M ³			175 kg	210 kg	225 kg	265 kg	235 kg	300 kg	355 kg

25 % CO_{2eq} reduktion

- 70 kgCO_{2eq}

+ 139 kr

~ 2 kr/kg CO_{2eq}

Grøn beton nu i handelen, EPD Danmark verifikation



1) Branche-EPD, Dansk Beton 2020

- EPD'er for 10 typiske betonsammensætninger – data leveret af IBF, DK-Beton og Unicon, verificeret af EPD Danmark, udstedt 20-07-2020 og gældende i 5 år

2) Unicon første Produkt-EPD udgivet af EPD Danmark maj 2021

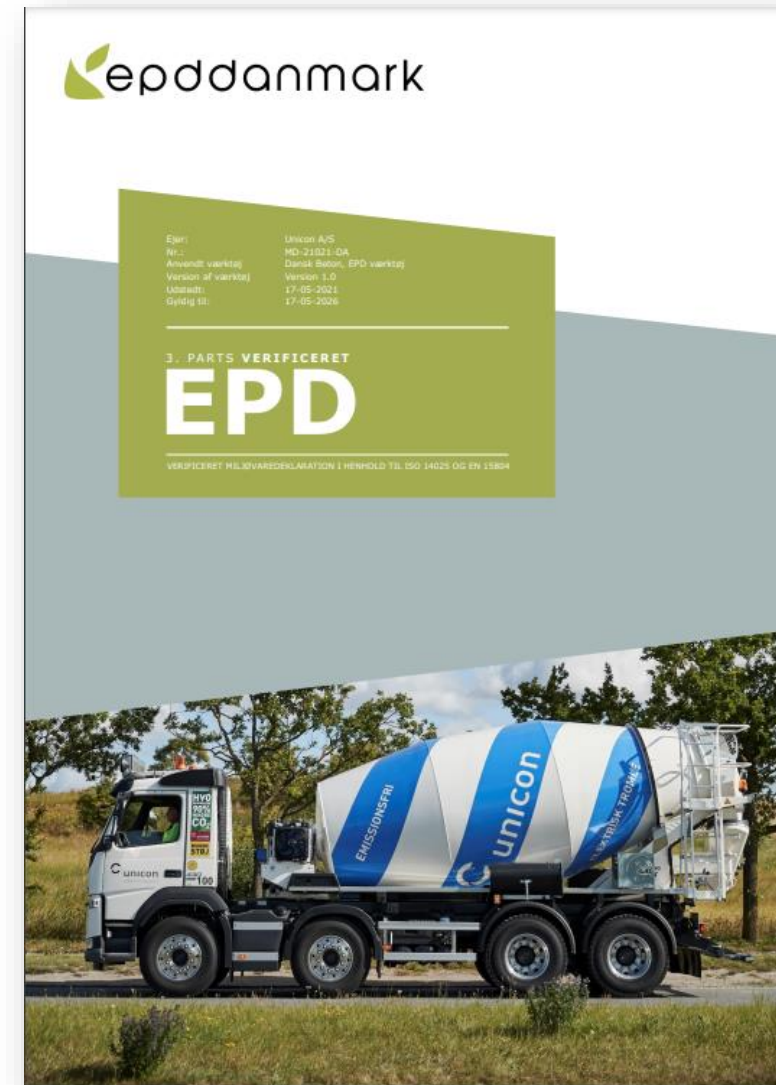
- Virksomhedens egen EPD udarbejdet for et typisk udvalgt produkt (vægtet gennemsnit, hvis flere fabrikker), fx. M30

Vugge-til-grav, byggefase/installation er ikke medtaget.

3) Unicon første Projekt EPD'er mulige fra maj 2021

- Projektspecifik EPD'er for aktuel betontype leveret til et specifikt projekt med den aktuelle kørselsafstand til byggeplads. Skal IKKE publiceres på EPD Danmarks hjemmeside.

Fuld dokumentation af produkternes miljøpåvirkning, ressourceforbrug, affaldsstrømme og genanvendelse fra vugge til grav.





LCA resultater

Til beregning af LCIA resultater er karakteriseringsmodellen CML 2001 anvendt sammen med GaBi 8.7 databasen til klassificering og karakterisering af input- og output flows. Dette er i henhold til EN 15804 6.5 samt Annex C.

245 i prisliste

Parameter	Enhed	Miljøpåvirkninger								
		A1-A3	A4	B1	B2-B7	C1	C2	C3	C4	D
GWP	[kg CO ₂ -eq.]	2.31E02	3.30E00	-1.14E01	0.00E00	1.21E01	6.54E00	6.71E00	4.98E00	-4.59E00
ODP	[kg CFC11-eq.]	2.99E-06	5.45E-16	0.00E00	0.00E00	1.54E-15	1.08E-15	5.41E-16	6.44E-15	-5.55E-14
AP	[kg SO ₂ -eq.]	3.59E-01	7.68E-03	0.00E00	0.00E00	4.31E-02	1.52E-02	2.33E-02	1.51E-02	-2.52E-02
EP	[kg PO ₄ ³⁻ -eq.]	1.18E-01	1.85E-03	0.00E00	0.00E00	1.03E-02	3.67E-03	5.67E-03	2.89E-03	-4.70E-03
POCP	[kg ethene-eq.]	8.81E-03	-2.57E-03	0.00E00	0.00E00	4.18E-03	-5.09E-03	2.19E-03	-2.62E-03	-2.28E-03
ADPE	[kg Sb-eq.]	3.54E-05	2.34E-07	0.00E00	0.00E00	6.63E-07	4.64E-07	2.33E-07	3.81E-07	-8.26E-07
ADPF	[MJ]	1.16E03	4.47E01	0.00E00	0.00E00	1.26E02	8.85E01	4.44E01	6.76E01	-5.87E01
Caption	GWP = Global opvarmning; ODP = Nedbrydning af ozonlaget; AP = Forsuring af jord og vand; EP = Eutrofiering; POCP = Fotokemisk ozondannelse; ADPE = Udtynding af abiotiske ikke-fossile ressourcer; ADPF = Udtynding af abiotiske fossile ressourcer									



Unicon A/S udgiver miljøvaredeklaration via Dansk Beton EPD værktøjet

Find den i EPD databasen

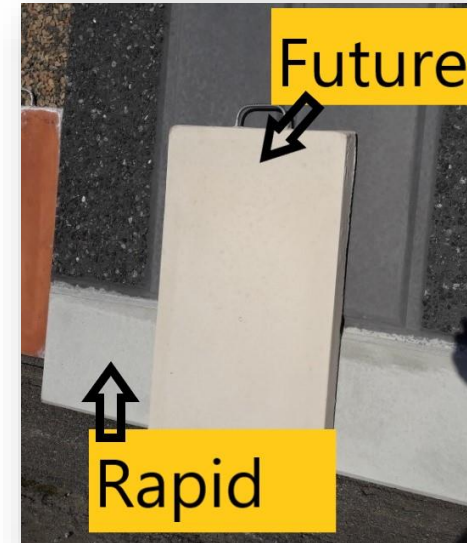
| Grøn beton nu i handelen, UNI-Green®



Uni-Green anno 2021®



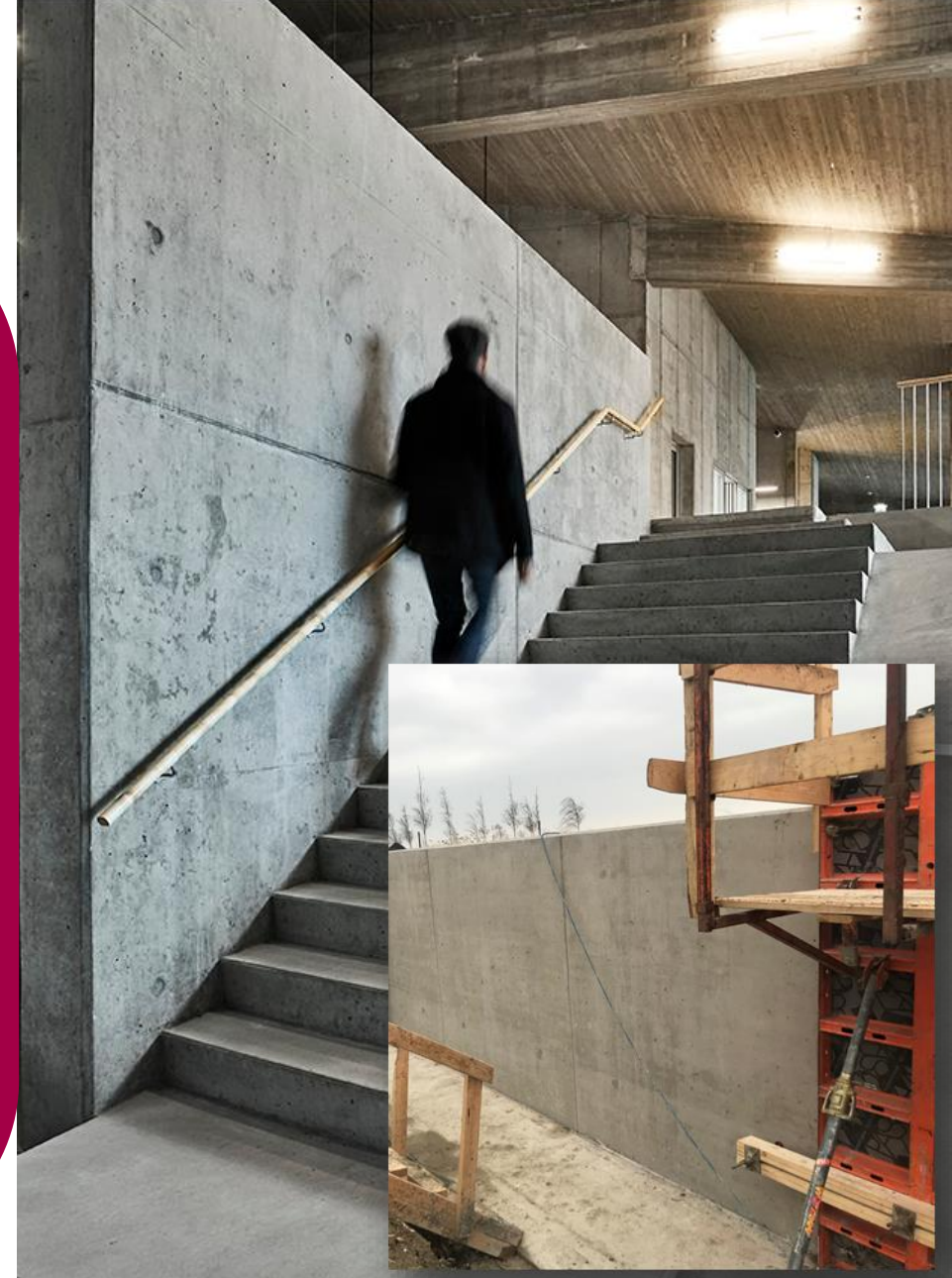
- Standard i hele DK
- Frisk beton er lidt mere robust – pumpning og separation/bleeding (som FA og MS beton)
- Lidt lavere varmeudvikling
- Samme afbindingforløb
- Ændret additivkoncept, evt. forlænget blandetid
- Lidt lavere tidlige styrker, ± samme 28 dg
- Anden farvetone – især frisk beton



| Grøn beton nu i handelen

Uni-Green anno 2021®

- Langsomt, men støt stigende efterspørgsel.
- Kunderne siger ok for egenskaberne
- 25 % red. er nået, tiltag i gang for at nå de næste 5 % i 2022 reduktion pågår – 50 % i 2030 er realistisk og mulig
- Tæt og tidlig samarbejde i værdikæden
- DGNB ”hjælper” ikke så meget (endnu)
- Vi ønsker ikke at tage risici mht. kvalitet og holdbarhed
- Fortsat udvikling/understøtning i byggelovgivning og normer



| Grøn beton nu i handelen, Genanvendelse



3.1.2.14

udvasket procestilslag

fr: granulats récupéré par lavage

de: wiedergewonnene gewaschene Gesteinskörnung

tilslag fremkommet ved at vaske frisk beton

3.1.2.15

knust procestilslag

fr: granulats récupéré par concassage

de: wiedergewonnene gebrochene Gesteinskörnung

tilslag fremkommet ved at knuse hærdnet beton, som ikke tidligere har været anvendt i konstruktioner

3.1.2.16

genanvendt tilslag

fr: gravillon recyclé

de: grobe rezyklierte Gesteinskörnung

tilslag fra oparbejdning af uorganiske materialer tidligere anvendt i konstruktioner

Kendt donor

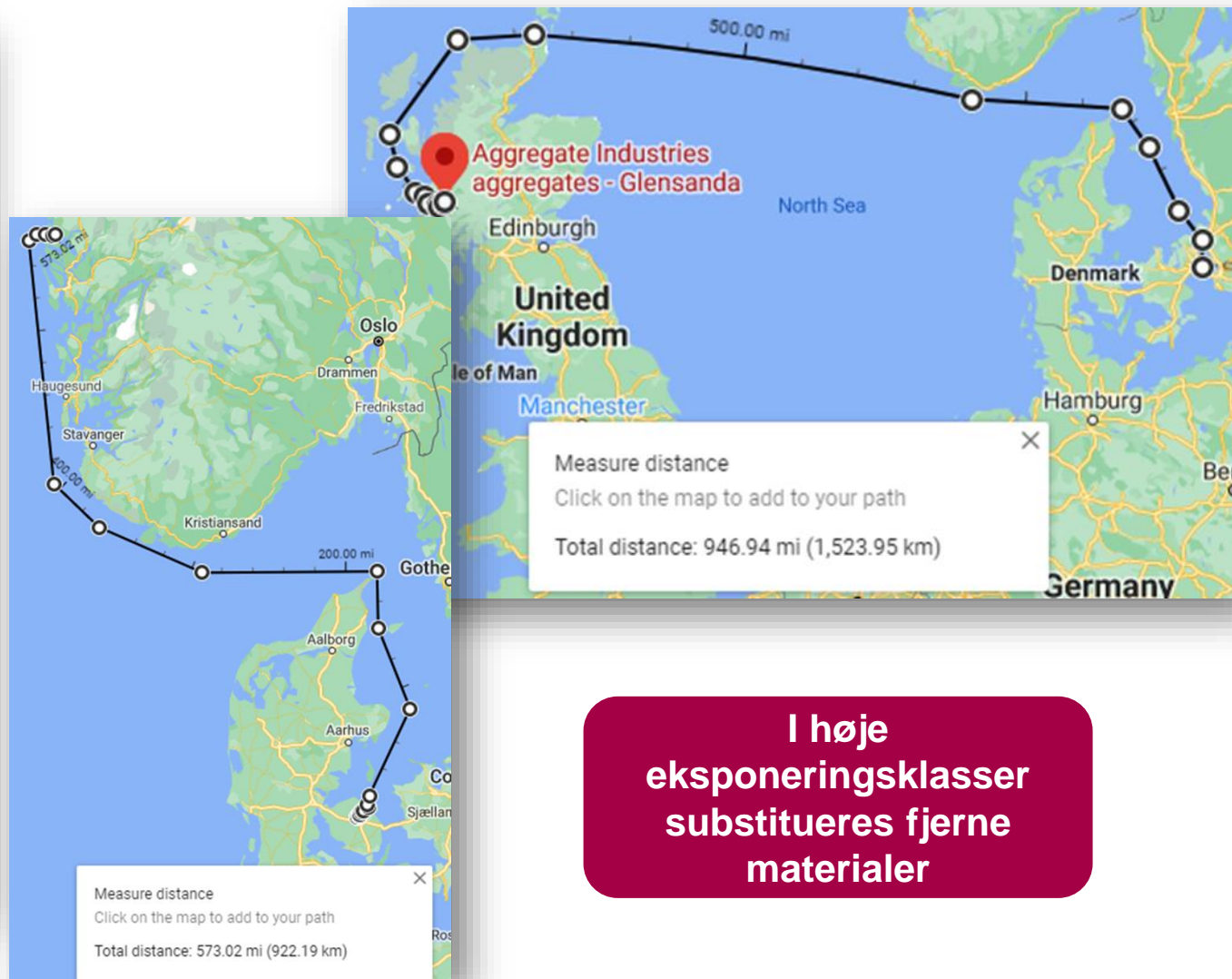
**Måske kendes donor,
nedbrydes, sorteres mv**



| Grøn beton nu i handelen, Procestilslag

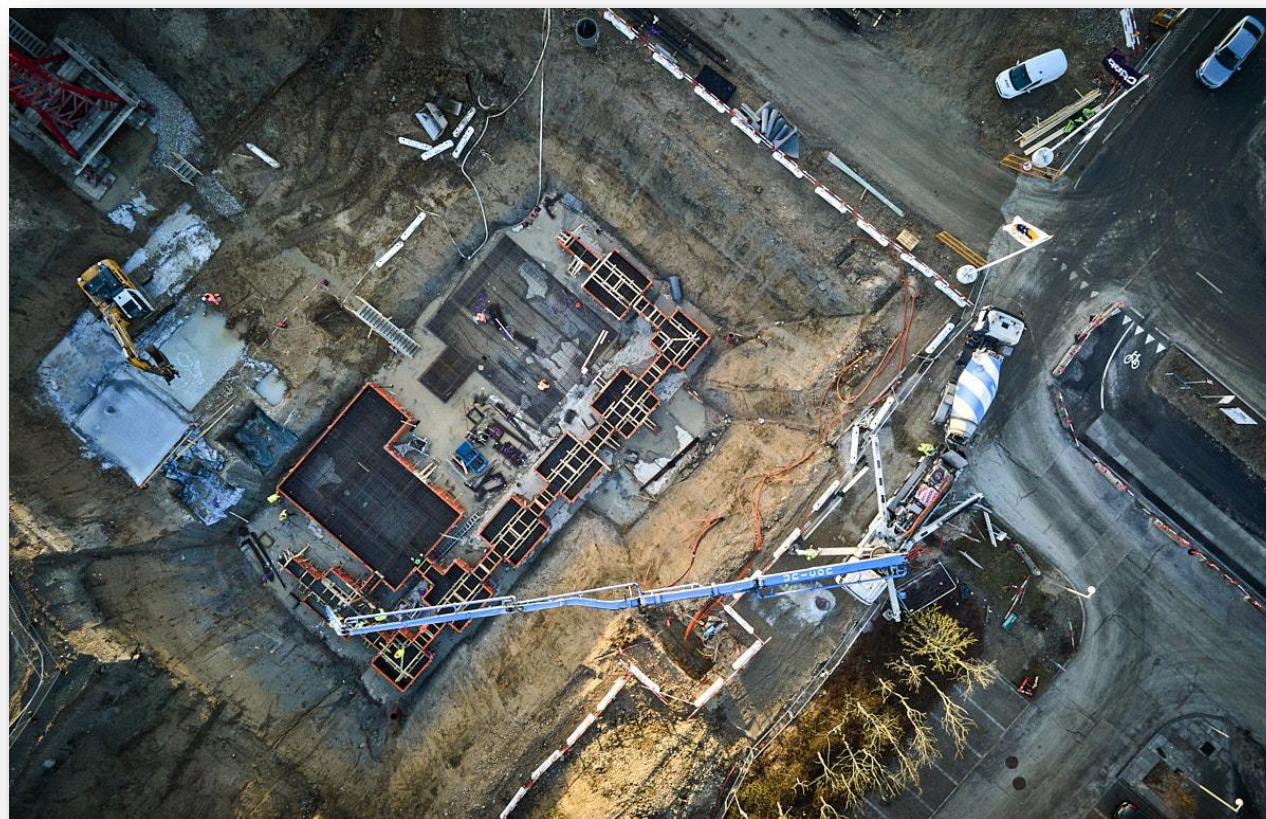


Grøn beton nu i handelen, Procestilslag



I høje eksponeringsklasser substitueres fjerne materialer

Grøn beton nu i handelen, Genanvendt tilslag



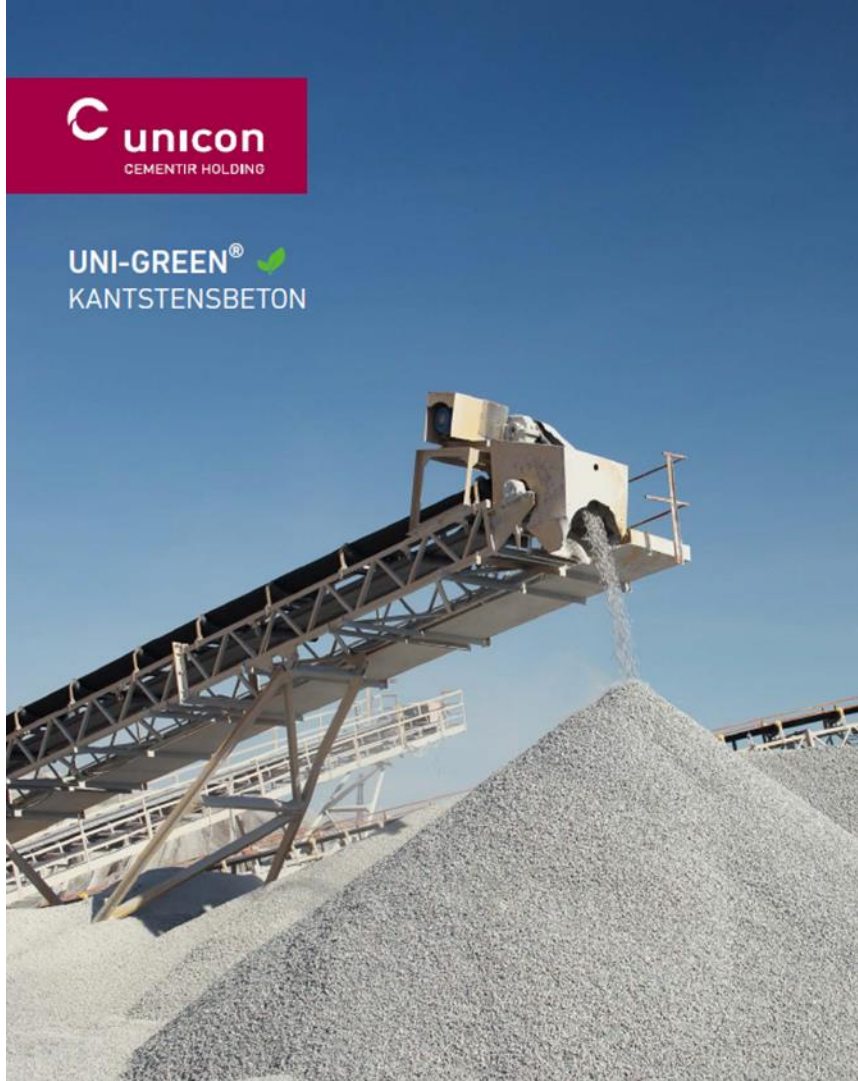
| Grøn beton nu i handelen, E40 100 % Procestilslag



Grøn beton nu i handelen, Genanvendt tilslag



Grøn beton nu i handelen, Genanvendelse



- Procestilslag standard på 22 fabrikker
- Standardtilslag i Kantstensbeton og i P – sætmålsbeton
- Projektbetoner med høj substitution mulig
- Forsyningssikkerhed i højere eksponeringsklasser en udfordring
- DS/EN 206 DK NA:2020 har givet et boost
- 2.200 t Genanvendt tilslag brugt siden 2019
- 16.000 t procestilslag brugt i 2020 og 2021
- Hvorfor *vil* bygherren bruge sin egen beton, kan naboens donorbeton i samme klasse ikke være ok – bare der ikke er lang transport
- Absorption op til 5 % kan være en udfordring
- Præscreening, Sortering og Renhed er vigtig
- Evt. CO_{2eq} reduktion ligger i transporten

Grøn beton nu i handelen, Levering



Hybrid-rotérlastbil med HVO brændstof:

- Op til 93% CO₂ reduktion
- Op til 50% reduktion af øvrige emissioner
- 3-5 Decibel støjreduktion, når tromle drives elektrisk

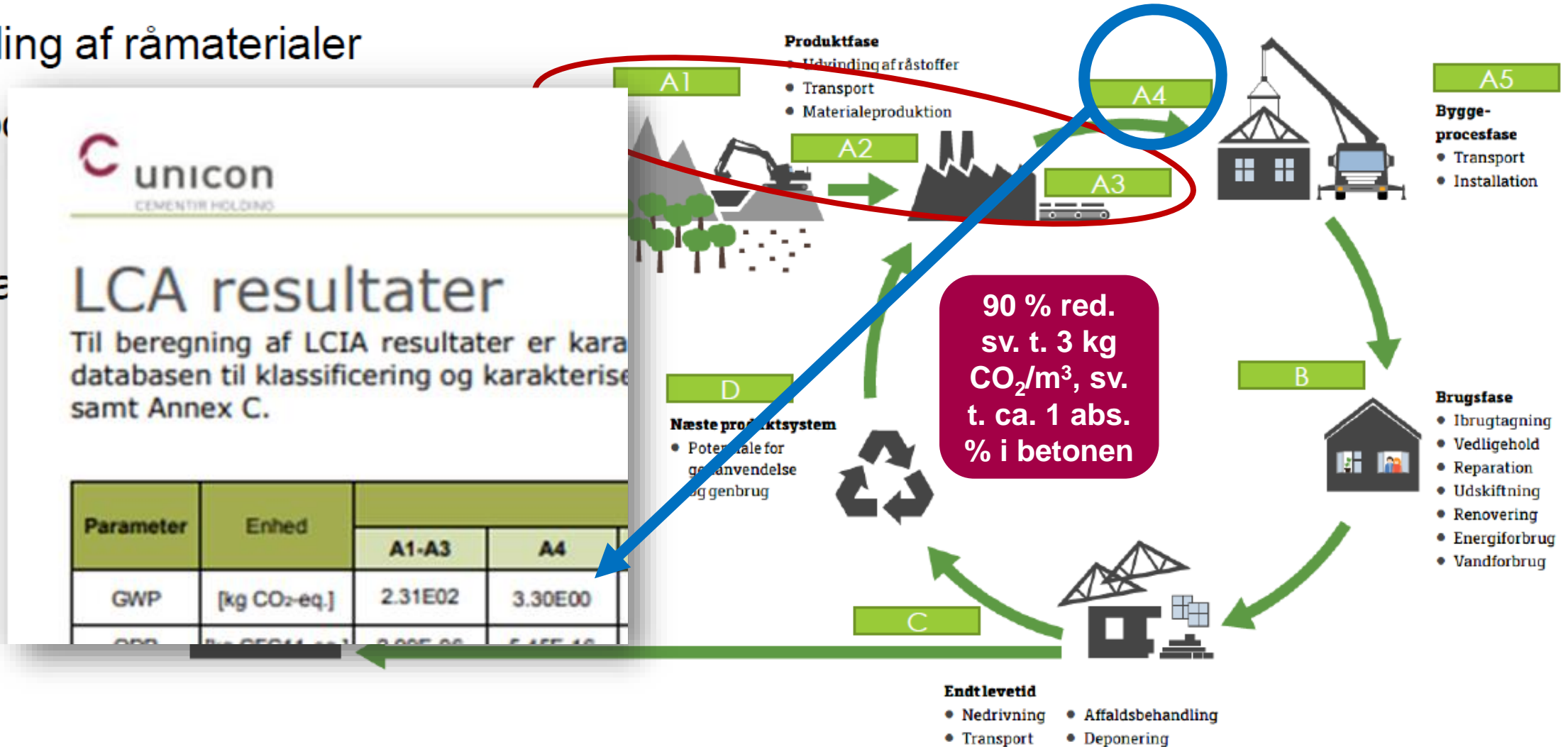




| Grøn beton nu i handelen, Levering

Produktets livscyklus dækker over de processer som finder sted i forbindelse med...

- Udvinning af råmaterialer
- Transport
- Brug
- Bortskaffelse



| Grøn beton nu i handelen

Tak for ordet

