



Advancing low-carbon cement and concrete

What role for standardisation

Dr. Joren Verschaeve | Senior Program Manager | 3 September 2026

Why care about standards?

What are standards?

Common set of (technical) rules on how to best produce, test, provide... a certain product and/or service

(!) BUT ALSO (!)

Instruments that (co)shape market structures by influencing openness to innovation, degree of competition...

MIJ. VAN NIJVERHEID VASTGESTELD JAN. 1929 KON. INST. v. ING.
HOOFDCOMMISSIE VOOR DE NORMALISATIE IN NEDERLAND

1. DEFINITIE.
Portlandcement is een hydraulisch bindmiddel, dat niet minder dan 1,7 gewichtsdeelen kalk (CaO) op 1 gewichtsdeel oplosbaar kiezelzuur (SiO_2) + aluinaarde (Al_2O_3) + ijzeroxide (Fe_2O_3) mag bevatten, en dat vervaardigd is door grondstoffen van doelmatige fijnte in doelmatige verhoudingen, onder voortdurende chemische controle, innig te mengen, de verhouding te regelen, totdat het juiste mengsel is verkregen, tot sinterens toe te branden en daarna al dan niet met een den bindtijd regelen toelag fijn te malen.

2. CHEMISCHE SAMENSTELLING.
Maximum gehalte aan inactieve bestanddelen 3 %
Maximum gehalte aan magnesia 5 %
Maximum gehalte aan zwavelzuuranhydride $2\frac{1}{2}$ %
De percentages hebben betrekking op het gewicht van het gedurende 90 minuten bij 100° C gedroogd portlandcement.

3. BEGIN DER BINDING.
Het begin der binding van een deeg van enkel portlandcement en water mag niet plaats hebben binnen 1 uur na het oogenblik, waarop het water voor den aanmaak aan het deeg werd toegevoegd. Voor bijzondere doeleinden kan portlandcement worden verlangd, dat sneller bindt en dat als zoodanig moet zijn gewaarmerkt.
OPMERKING: Deze proef moet worden uitgevoerd volgens N 493.

4. VORMHOUDENDHEID.
Portlandcement moet voldoen aan de koudwaterkoekproef, terwijl de kookkoekproef en de proef van le Chatelier gelden als voorloopige beoordeeling, zonder dat van den uitslag daarvan bepaalde goed- of afkeuring het gevolg mag zijn.
Aan de koudwaterkoekproef wordt geacht te zijn voldaan als na 1 + 27 etmalen de koek kantscheuren noch kromtrekking vertoont.
Aan de kookkoekproef wordt geacht te zijn voldaan als na beëindiging de koek niet uit elkaar valt, niet broos is, niet tusschen de vingers is stuk te wrijven en kantscheuren noch kromtrekking vertoont.
Aan de proef van le Chatelier wordt geacht te zijn voldaan als het verschil der beide metingen tusschen de twee naaldpunten niet meer dan 10 mm bedraagt.
OPMERKING: Deze proeven moeten worden uitgevoerd volgens N 494.

5. FIJNTE VAN MALING.
Grootste rest op de zeef N 380-4-0,210 2 %
Grootste rest op de zeef N 380-4-0,060 20 %
De percentages hebben betrekking op het gewicht van het gedurende 90 minuten bij 100° C gedroogd portlandcement.
OPMERKING: Deze proeven moeten worden uitgevoerd volgens N 494.

6. VASTHEID.
Minimum vastheid in kg/cm^2 van een mortel van 1 gewichtsdeel portlandcement op 3 gewichtsdeelen „normaalsand“, na een verhardingsduur van:

Klasse A		Klasse B		Klasse A		Klasse B		Klasse A		Klasse B	
1 + 2 etm.	trek 23	1 + 6 etm.	trek 18	1 + 2 etm.	trek 26	1 + 2 etm.	trek 32	1 + 2 etm.	trek 26	1 + 2 etm.	trek 32
	druk 250		druk 200		druk 300		druk 425		druk 300		druk 425

Klasse A = gewoon portlandcement, Klasse B = portlandcement met hooge aanvangsvastheid.
1) De uitslag dezer proef geldt alleen als voorloopige beoordeeling, zonder dat daarvan bepaalde goed- of afkeuring het gevolg mag zijn.
OPMERKING: De proeven op vastheid moeten worden uitgevoerd met het hamertoeel van Böhme en volgens N 495.

7. VERPAKKING EN GEWICHT.
Portlandcement moet worden aangevoerd in vaten of zakken. De zakken moeten zijn verzegeld, tenzij het papieren ventielzakken zijn. Uit de verzegeling moet duidelijk blijken de naam der leverende fabriek en de plaats waar deze is gelegen, en in het geval het portlandcement met hooge aanvangsvastheid betreft, een aanduiding daarvan. Bij levering in vaten of in papieren ventielzakken moeten deze opgaven op de verpakking zijn vermeld. Het brutogewicht en de soortnaam portlandcement moeten duidelijk op de verzegeling of op de verpakking zijn vermeld.

HANDELSAANDUIDING VOOR GEWOON PORTLANDCEMENT: N 481-A
VOOR PORTLANDCEMENT MET HOOG ANNVANGSVASTHEID: N 481-B

PORTLANDCEMENT
DEFINITIE EN KEURINGSVOORSCHRIFTEN
N 481
I.I.B.: 691:54

NADRIJK ALLEEN MET TOESTEMMING VAN DE HOOFDCOMMISSIE VOOR DE NORMALISATIE IN NEDERLAND

All about CE marking

1) Construction Products Regulation (CPR)

CE marking is mandatory for products covered by harmonised standards (hENs).

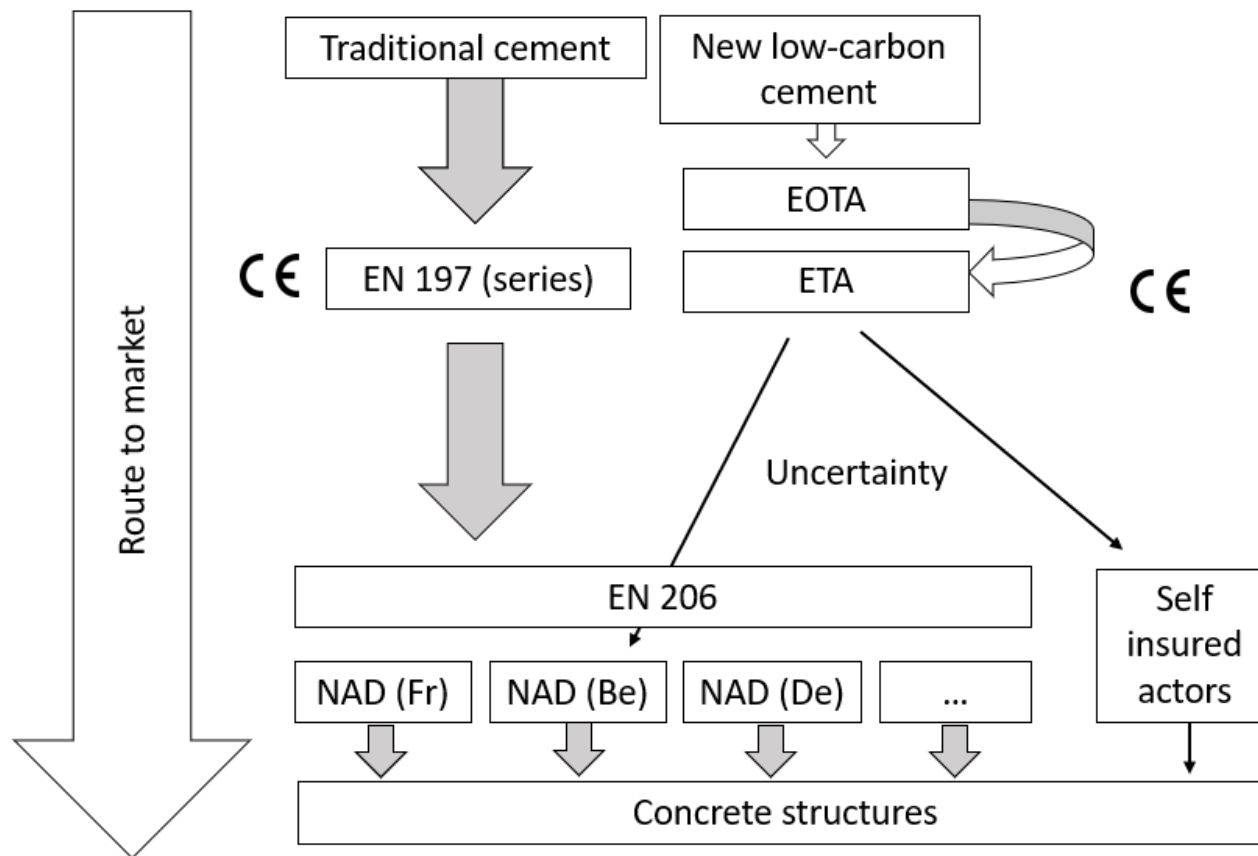
2) Market expectations

Confidence, derisking, sentiment...



2 routes towards CE mark

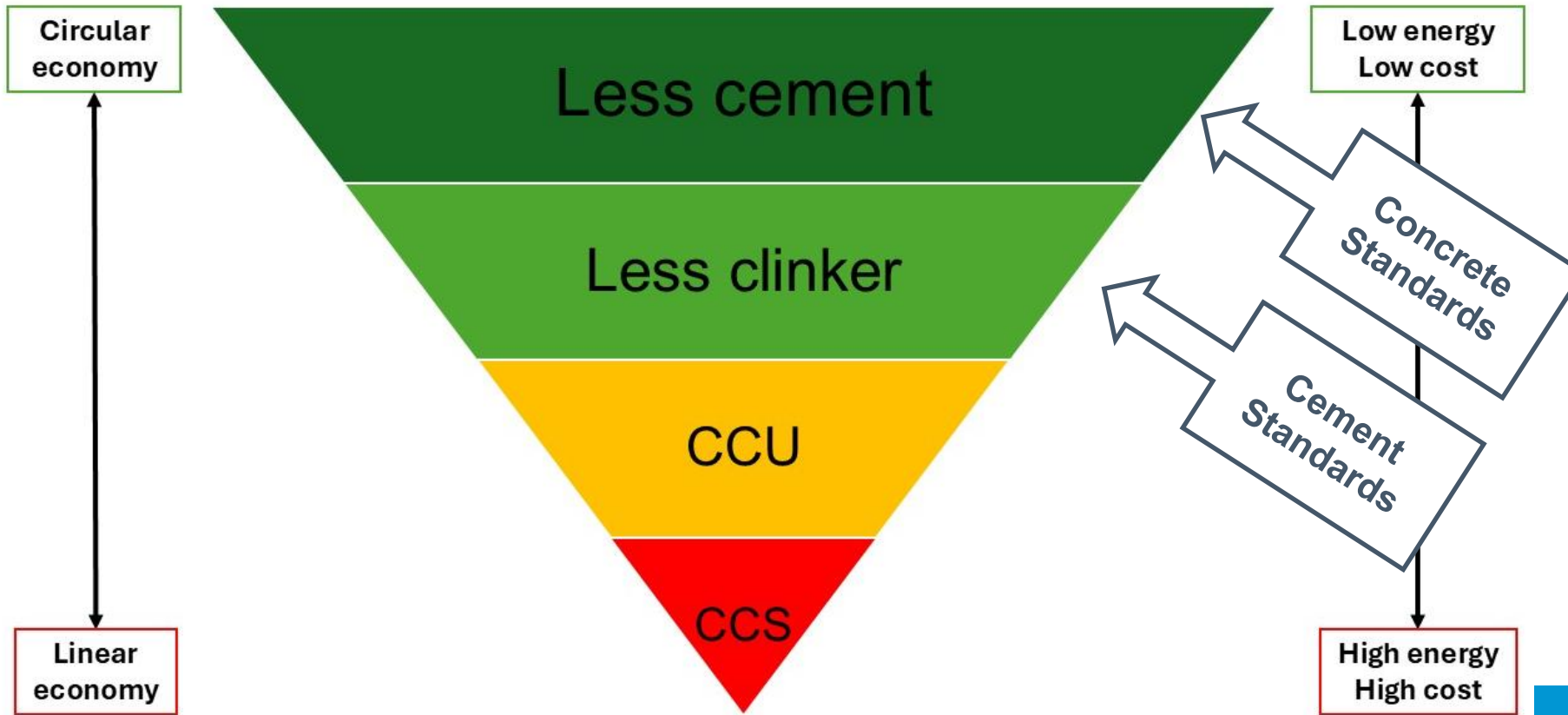
- Compliance with hENs → easy, fast, cheap and good fit with other (h)ENs
- EOTA route → hard(er), slow(er), (more) expensive and (not so) good fit with (h)ENs



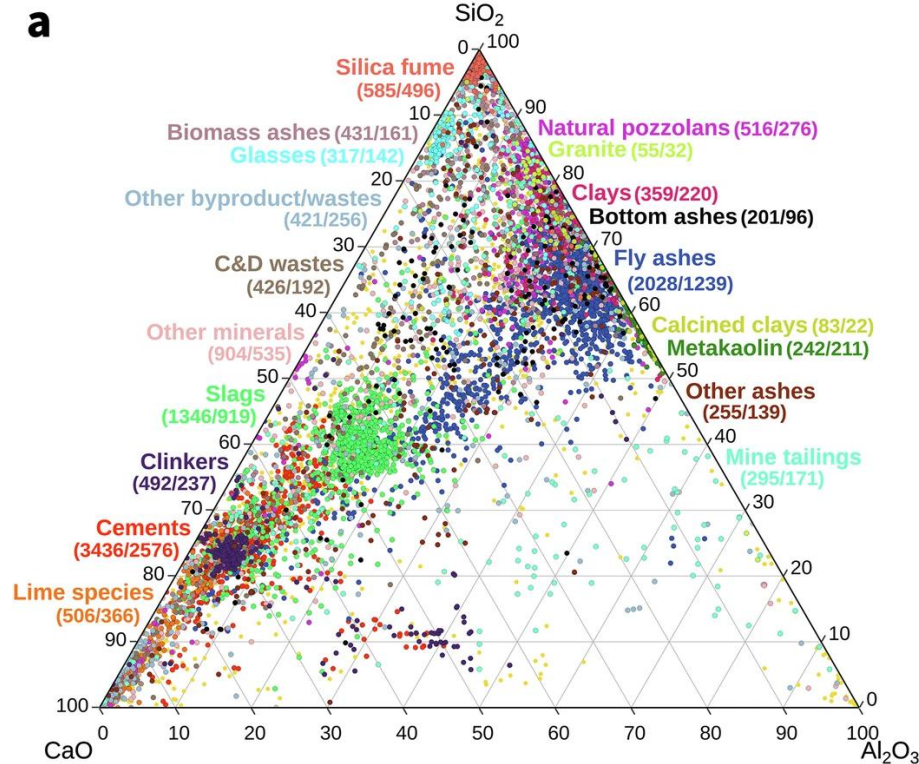
Europe: having your product/technology in scope of hENs is crucial for large-scale market uptake – and everybody knows – including investors

Decarbonisation challenge

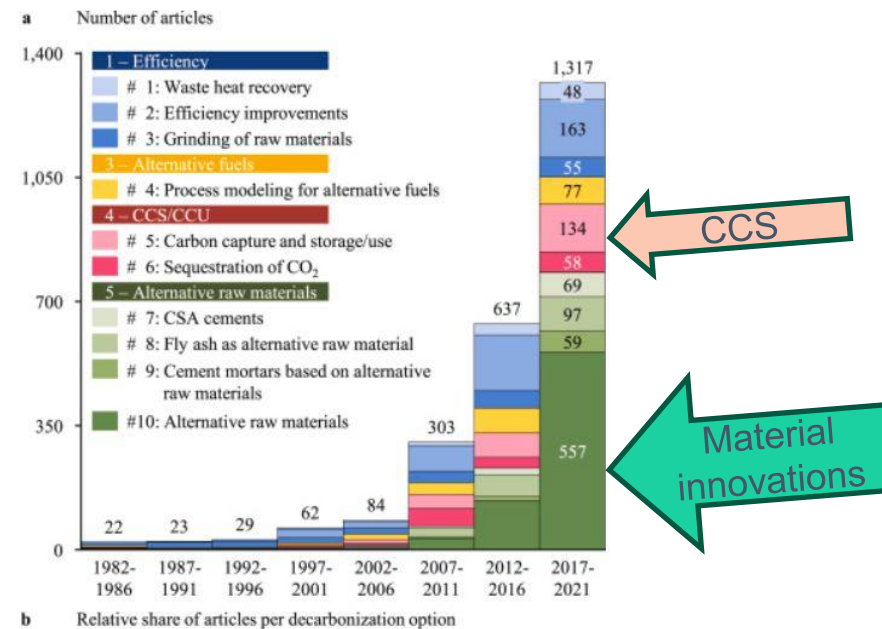
Decarbonisation hierarchy



Boom in material innovations



Mahjoubi, S. et al. (2025) *Nature Commun Mater* 6, 99



Tautorat et al. (2023) *Journal of Cleaner Production*

Supply side is ready

Clinker substitution technologies:

- Supplementary Cementitious Materials (SCMs) – TRL 9
- Alkali-Activated Cements – TRL 9
- Clinker recycling
- Novel cements and binders

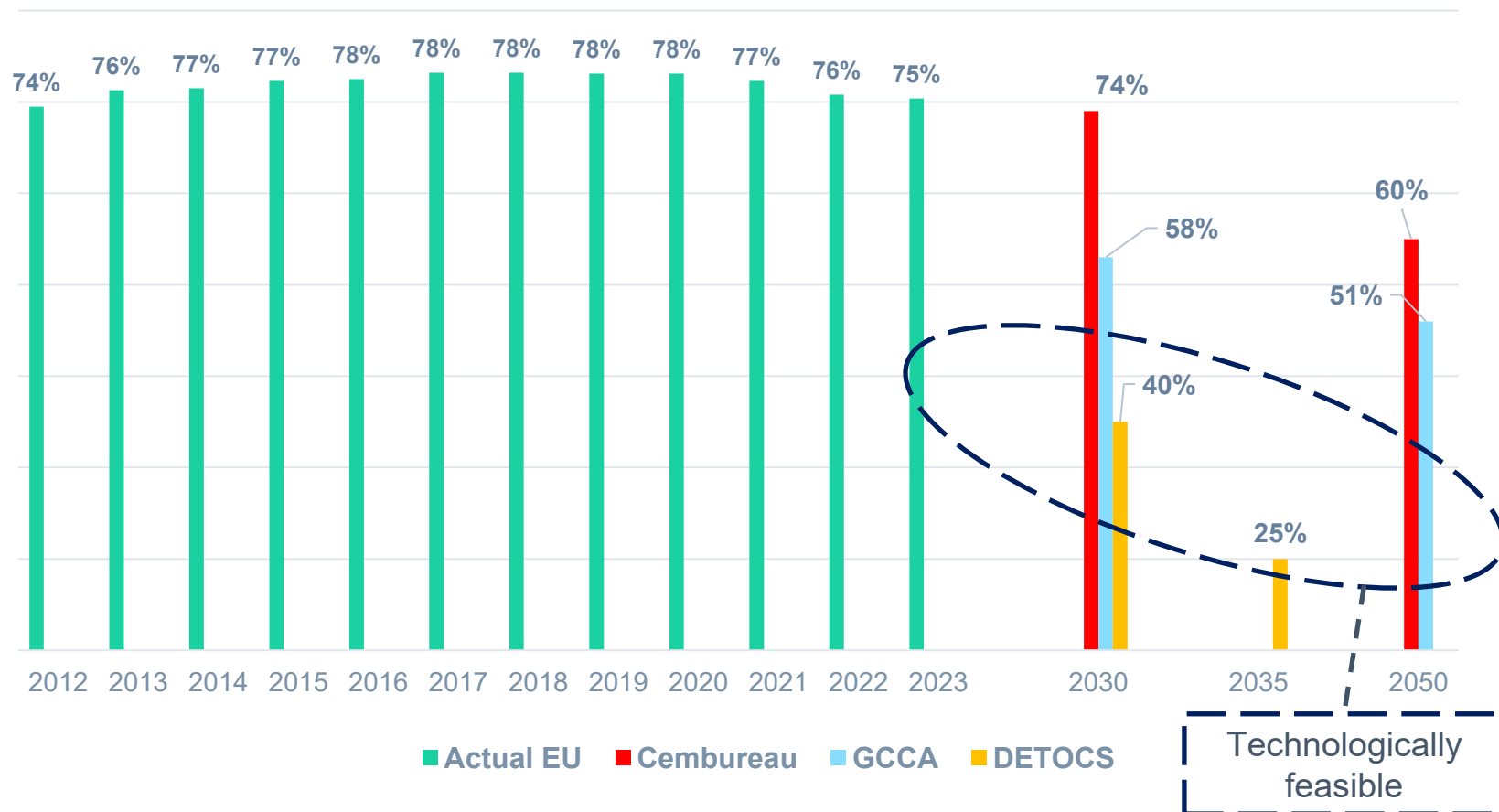


End-of-pipe technologies

- CCS

Potential for Europe

EU clinker-to-cement ratio



What are the issues with current cement and concrete standards

Problem 1: absence of performance-based standards

Performance-based approach = “ *any constituents [can] be used without any specific limits of rate, provided that the cement meets the performance level set in the performance-based standard* ” (EU High-Level Forum on Standardisation, 2024).

Recipe-based approach = *compositional requirements (and restrictions) are integral part of the standard (e.g. % of clinker, predefined set of SCMs and mix combinations)*

Recipe-based

Performance-based

C 150 (Portland cement)

C 595 (Blended hydraulic cements)

C 1157 (Hydraulic cements)

**C1948 (Alkali-activated
Cements)**

C1709 – (all) SCMs

1940s

1992

2021

Today

2027

TIMELINE



EN 197-1 (Portland cement)

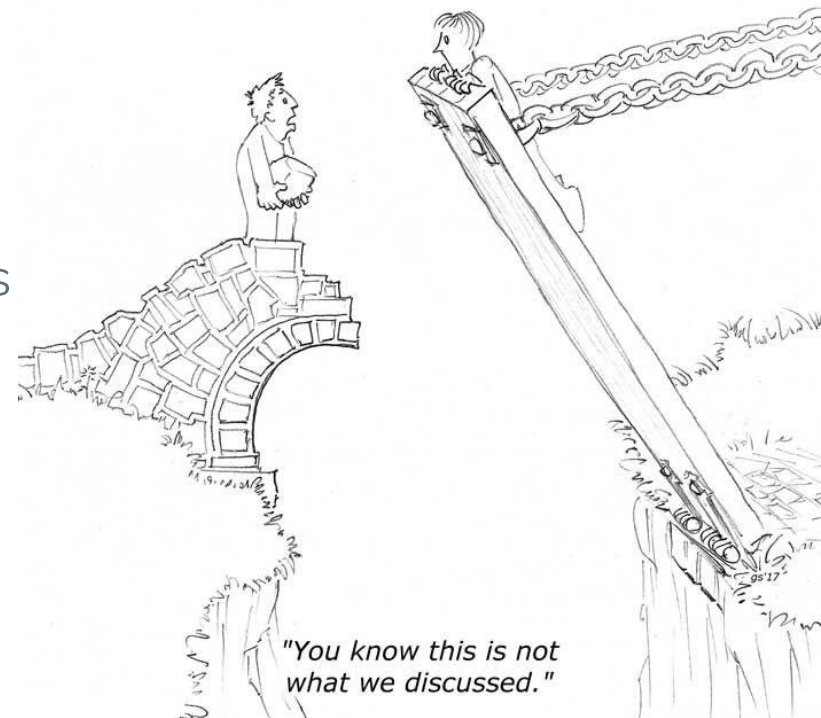
EN 197-5

EN 197-6

**EN 197
(Portland
cement)**

Problem 2: absence of a true single market

- No such thing as a single market for Europe's most important construction product
- Huge administrative burden and costs for technologies outside of scope of hENs
- Inconsistencies between Member States and/or concrete products (e.g. precast vs. ready-mix)



How (not) to move forward?

BEST case: performance-based

Only approach capable of delivering in timely manner on:

- Exponential growth of low-carbon innovations
- Technology neutrality
- Actual measuring of performance (=safety)

Easy?

Yes: no need to reinvent the wheel (other sectors, other geographies)

No: shift away from OPC in a market with significant clinker overcapacity

BAU: Incremental (recipe-based) steps

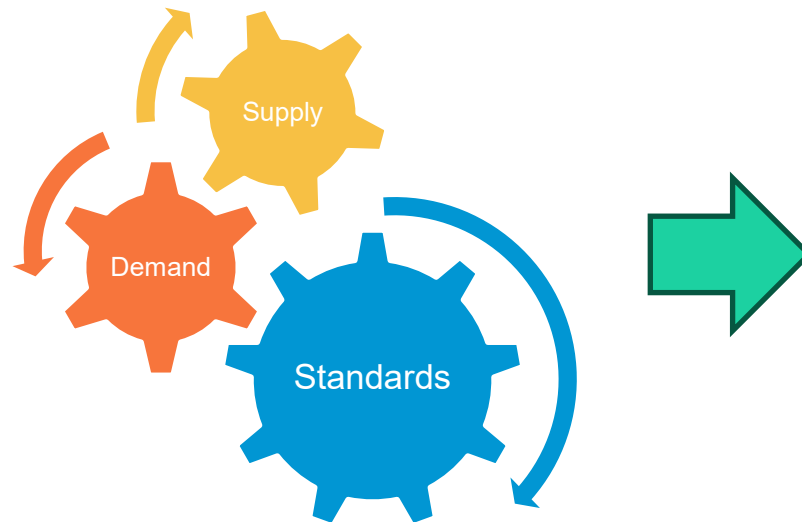
Risk of pushing out clean tech

Markets with right standards
framework+ demand and supply
levers are attractive (e.g. UK,
US...)



Conclusion

“Good” cement and concrete standards are a necessary but insufficient condition for deep decarbonisation



Standards = can and should be performance-based standards, which in turn will help to **strengthen Europe’s single market for cement/concrete**

Thank you

Dr. Joren Verschaeve • Senior Programme Manager



Environmental Coalition on Standards

c/o WeWork
Rue du Commerce 31
1000 Brussels, Belgium

+32 2 899 7680
info@ecostandard.org

www.ecostandard.org



@ECOS_Standard



ECOS-NGO



ECOS is co-funded by the European Commission & EFTA