



/NV/E

Ketenevent:

INVIE – van reststroom naar
CO₂-arm betonproduct

invincible (emphasizes product strength and durability)

infinite (inexhaustible supply of waste streams for this sustainable binder)

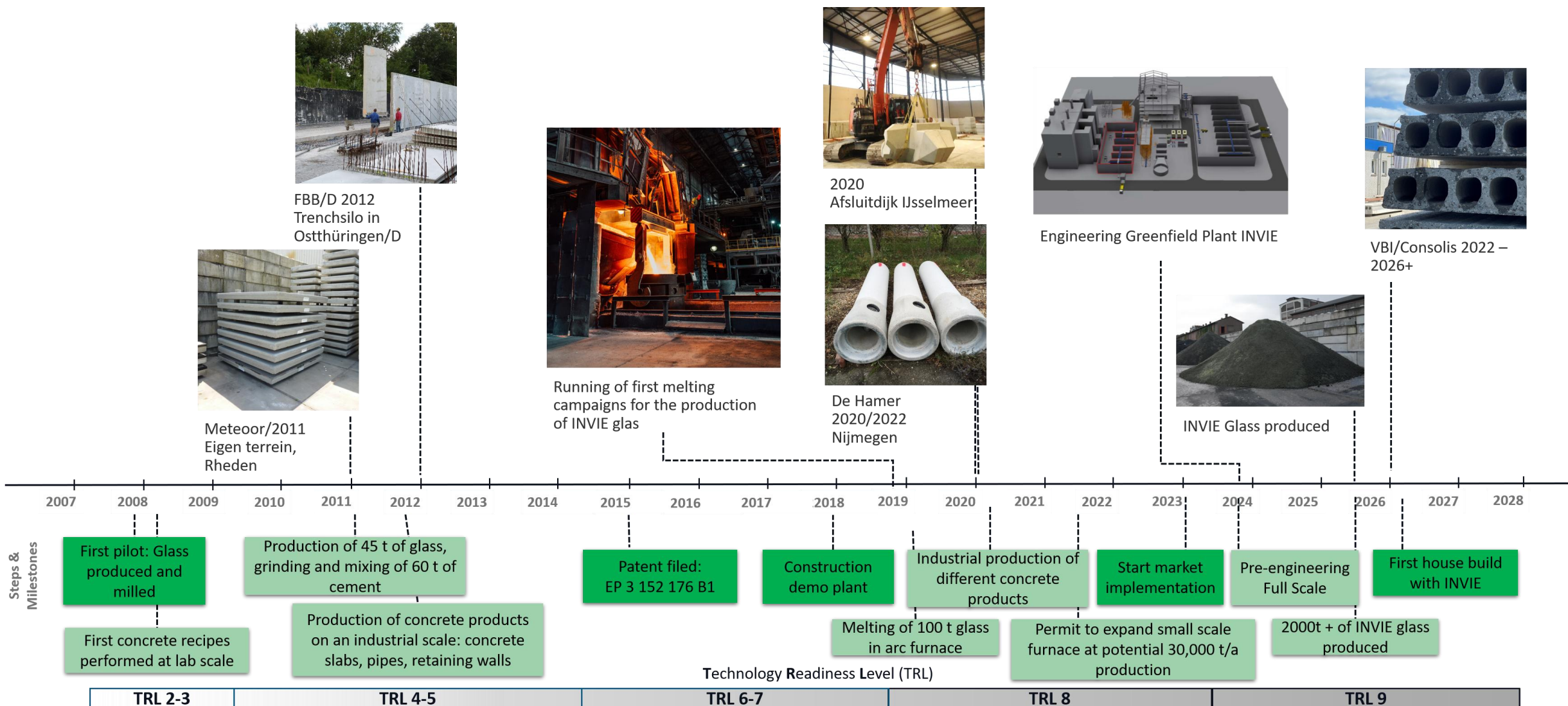
'vie' (sustainable nature of product and technique)

ascem
special technologies

onderdeel van
BTE GROEP

/ Geschiedenis

/NV/E



/ Wereld van bindmiddelen en alternatief oplossingen /NV/E

In principe zijn er 3 mogelijkheden CO₂ emissies te vermijden,
Alleen 1 is heft een structureel nature!

01

Gebruik van alternatief basis componenten



Hoogofenslak en vliegas

++ lager CO₂ emissies door minder gebruik van clinker.



-/- beschikbaarheid van grondstoffen.

Geen structureel oplossing.

02

Carbon Capture & Storage ('CCS')



Afvangen van CO₂ uit clinker productie, dan opslaan.

30-40% van de CO₂-reductie in de cementindustrie moet via CCS worden gerealiseerd.



Nadeel: hoge investeringskosten; nog geen kant-en-klare technologie beschikbaar, oplossing leidt niet tot een vermindering van de CO₂-uitstoot, maar beperkt alleen de gevolgen ervan.

03

Alternative binders



Onder andere geopolymere, Beliet-sulfoaluminaatcement, magnesiacementen en INVIE.



INVIE biedt superieure kwaliteit in combinatie met een aanzienlijke CO₂-reductie van tot wel 80% of meer

What about alternative binders?

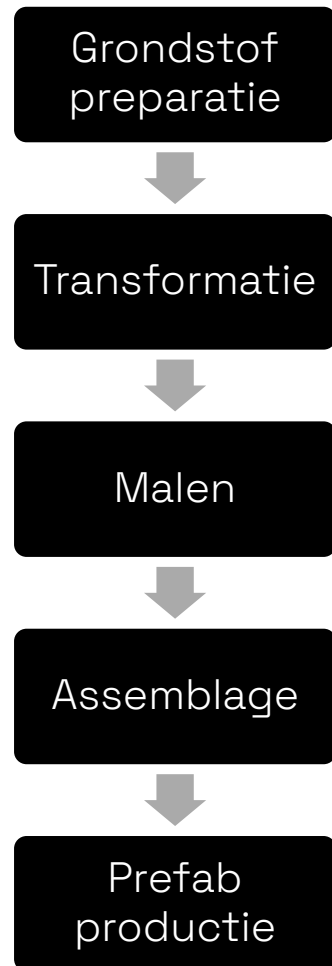
Citations from the traditional industry

"I am not believing in alternative binders, and anyway it should come from the cement industry"

"Solutions has to be available at very large scale (general) same as Portland clinker"

"CCS needs large investment, infrastructuur, small (cement) companies will not survive"

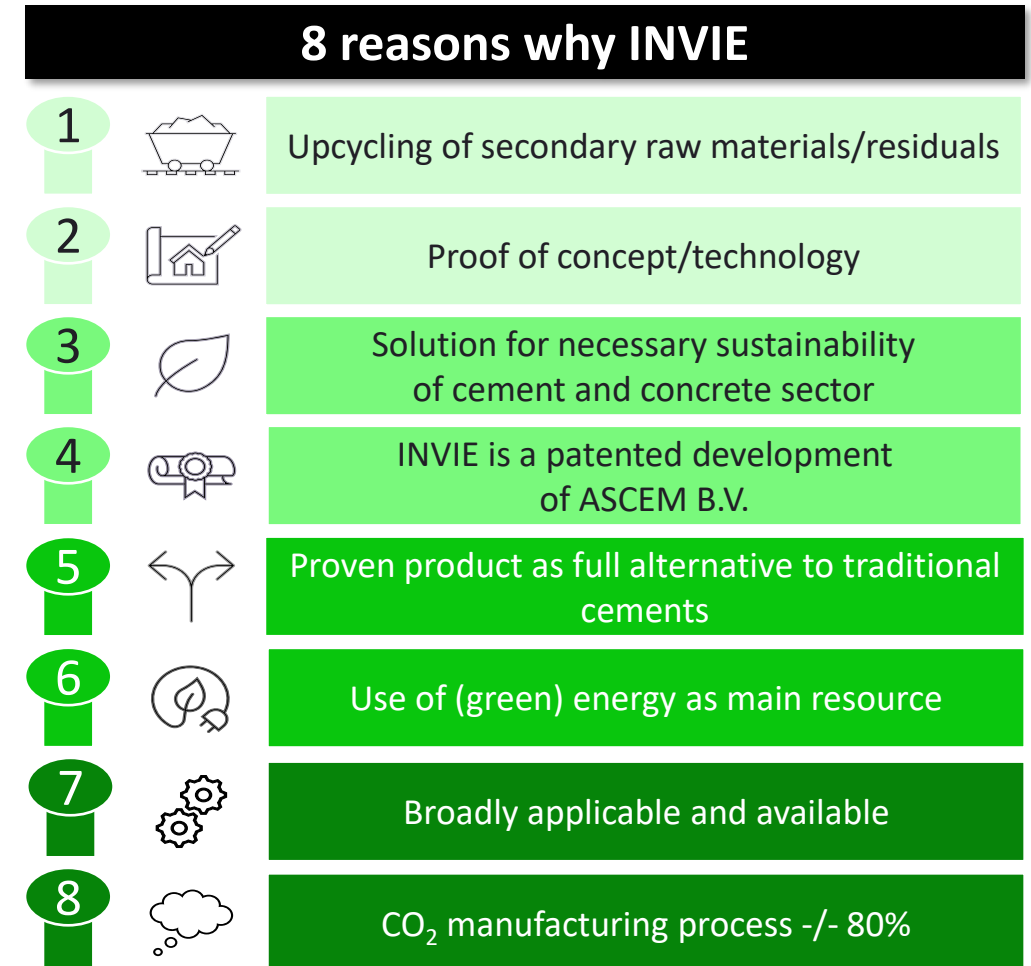
/ Wat is INVIE – Waarom INVIE



- Reststromen uit industrieën worden verzameld en getransformeerd tot een homogeen glasachtig materiaal.
- Het glasachtige materiaal wordt afgekoeld, vermalen en gecombineerd met filler en activator voor betonproductie.
- De technologie is breed inzetbaar en kan aangepast worden aan beschikbare reststromen en markten.

/NV/E

/NV/E



/ Wat kan INVIE

Veelzijdige constructieve toepassingen

INVIE is geschikt voor diverse betonproducten zoals kanaalplaatvloeren, keerwanden en prefab elementen.

Uitstekende mechanische eigenschappen

Het bindmiddel biedt vergelijkbare of betere druksterkte en duurzaamheid dan traditioneel beton.

Verbeterde chemische en ecologische voordelen

INVIE verhoogt de chemische weerstand en vermindert de ecologische impact van betonproducten.

Ondersteuning door uitgebreide tests

Buig-, dwarskracht- en duurzaamheidstesten bevestigen de prestaties en betrouwbaarheid van INVIE.

Toekomstig

Bindmiddel CO₂ neutraal en daardoor ambitie om CO₂ neutraal beton te maken

/NV/E

Binder soort	INVIE III Hybride	INVIE I Geo- polymer	INVIE IV Super sulfated
Omschrijving	Dicht bij huidige technologie	Twee componenten	Binder variant oude norm
Geschikt voor applicaties?	Constructief beton	Dry cast, zuur & sulfaat bestand	Sulfaat bestand, binnenklimaat
Beton soorten	ZVB, plastisch, ?droog	Droog /groene sterkte!, plastisch	ZVB, plastisch, droog/groene sterkte!
(1d sterkte) & Sterkte klassen	(15-40 MPa) 45-80 MPa	(10-25 MPa) 25-60 MPa	(10-30 MPa) 25-70 MPa
Besparing CO ₂ (CEM I beton)	30->60%	30->80%	30->75%
Besparing MKI (CEM I beton)	ca. 50% (beton)	ca. 50% (beton)	ca. 50% (beton)

/ Welke drempels zijn er

/NV/E

Onbekendheid in de markt

- Veel partijen zijn nog niet vertrouwd met alternatieve bindmiddelen en hun voordelen, wat de acceptatie vertraagt.

Regelgeving en normen

- Bestaande regelgeving is vaak gebaseerd op traditionele materialen, wat nieuwe technologieën beperkt.

Certificering en validatie

- Nieuwe technologieën vereisen uitgebreide validatie en goedkeuring via certificeringsprocessen.

Samenwerking voor adoptie

- Samenwerking tussen industrie, overheid en kennisinstellingen is essentieel voor succesvolle implementatie.



Mars route

Doorbreken van barrières

- Gezamenlijke lobby voor aanpassing van regelgeving en normen aan innovatieve materialen stimuleert acceptatie.

Opschaling van productie

- Opschaling is noodzakelijk om te voldoen aan de groeiende vraag naar innovatieve producten.

Samenwerking in de keten

- Partners investeren gezamenlijk in ontwikkeling en implementatie voor succesvolle marktintroductie.

Marktintroductie en vertrouwen

- Demonstratieprojecten en pilottoepassingen bouwen vertrouwen op bij stakeholders en klanten.



/ De wereld vraagt naar duurzame oplossingen

/NV/E

Groeiende vraag naar duurzaamheid

Klimaatdoelstellingen en grondstoffen schaarste stimuleren de groeiende vraag naar duurzame bouwoplossingen wereldwijd.

Rol van betonindustrie

Betonindustrie is verantwoordelijk voor veel CO2-uitstoot maar kan met innovaties zijn impact aanzienlijk verminderen.

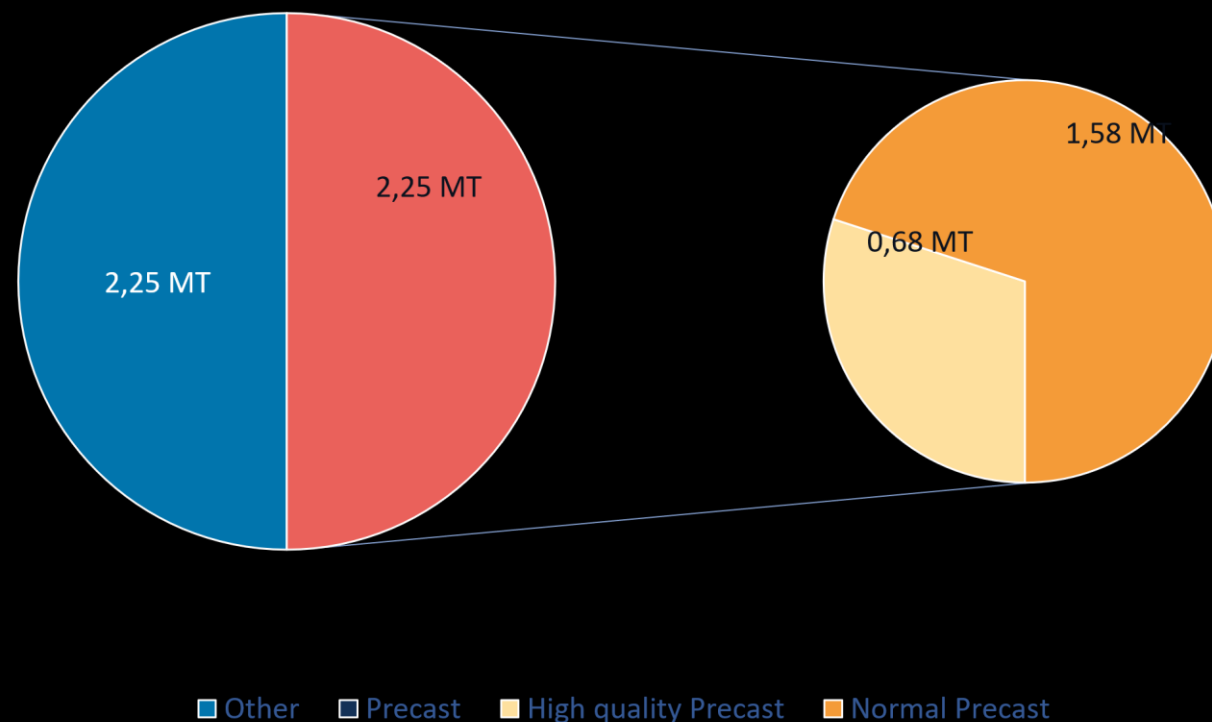
Innovatie en circulariteit

Innovaties zoals INVIE gebruiken reststromen en energie-efficiënte processen voor een lagere ecologische voetafdruk en minder afval.

Samenwerking en urgentie

Overheden, bedrijven en kennisinstellingen moeten samenwerken om de transitie naar duurzame bouwmaterialen te versnellen.

Cement markt in Nederland



/ Samen deze weg bewandelen

/NV/E

Samenwerking binnen de keten

Succes vereist gezamenlijke aanpak waarbij kennis, middelen en verantwoordelijkheden worden gedeeld tussen partijen.

Overwinnen van obstakels

Samenwerking helpt snel regelgeving, certificering en marktacceptatie te overwinnen en versnelt innovatie.

Vertrouwen en gedeelde doelen

Succesvolle samenwerking is gebaseerd op vertrouwen, transparantie en het nastreven van gemeenschappelijke doelen.

Culturele verandering en duurzaamheid

De transitie vraagt om een culturele verandering gericht op verduurzaming en het behalen van klimaatdoelstellingen.

