

Technology Roadmap Bouwkeramiek 2030

Arie Mooiman, KNB Adviseur Techniek en Duurzaamheid



1738 – Bakspieker Ootmarsum



2021 - Renovatie Albert Heijn Nijmegen

Technology Roadmap Bouwkeramiek 2030



KNB Duurzaamheidsagenda 2019 - 2022



De bouwkeramische industrie



16 ondernemingen



43 productielocaties



2500 medewerkers



700 voetbalvelden keramische dakpannen p/j



2300 voetbalvelden bakstenen en bestrating p/j



800 voetbalvelden keramische tegels p/j



Keramische producten voor gebouwen en openbare ruimte



Gebakken kleiprodukten



Grondstoffen uit de regio



Nederlandse productie



Zeer lange levensduur, robuust



Kleurecht, onderhoudsvrij



Herbruikbaar en/of recyclebaar



Gunstige milieuprestaties (MKI)



Haarlem

Keramische producten voor gebouwen en openbare ruimte



- Esthetisch hooggewaardeerd
- Verankert in de Nederlandse cultuur



- Goede gebruikservaring, al eeuwenlang
- Economisch aantrekkelijke keuze (LCC)



Delft



Houthavens - Amsterdam

LCA, MRPI en MKI

Cat. 2 informatie – brancherepresentatieve metselbaksteen en straatbaksteen

- 2000 LCA door Intron voor opname in Ecoquantum
- 2010: op basis van NEN 8006: 2004 + MRPI toetsing
- 2012: SBK Bepalingsmethode / EN 15804 + A1
- 2019: SBK Bepalingsmethode / EN 15804 + A1
- 2021: herberekening op basis van nieuwe EN 15804-A2
- 2021: baksteenstrips (in de maak)

Cat. 1 informatie van KNB-leden:

- Wand- en vloertegels
- Dakpannen
- Straatbaksteen via producenten

Gebruik **niet** de cat. 3 informatie voor NL baksteenmetselwerk!
Die is > 2x te hoog maar zit vaak als 'voorbeeld' in tools

Environmental Product Declaration volgens ISO 14025 en EN 15804	MRPI milieu relevante product informatie
Deze declaratie is voor: Metselbaksteen - brancherepresentatief voor KNB-leden	KNB vereniging Koninklijke Nederlandse Bouwkeramiek
van: vereniging Koninklijke Nederlandse Bouwkeramiek	program operator Stichting MRPI® uitgever Stichting MRPI® www.mrpi.nl
	MRPI® registratie 1.1.00061.2019 EPD registratie 00000968 datum eerste uitgifte 16-08-2019 datum deze uitgifte 16-08-2019 vervaldatum 16-08-2024
NL/SfB class. 21.1 Buitenwanden, niet-constructief; 21.2 Buitenwanden, constructief; 22.1 Binnenwanden, niet-constructief; 22.2 Binnenwanden, constructief; 28.2 Hoofddraagconstructie wanden; 90.4 Terreinafwerkingen omheiningen	 Nationale MilieuDATABASE
	 ECO PLATFORM EPD EN 15804 VERIFIED

Circulair Bouwen – benut het beschikbare



Bijdrage sector aan maatschappelijke uitdagingen:

- De grote bouwopgave (nieuwbouw en renovatie)
- **Wat al gebouwd is, en niet vervangen hoeft te worden**
- Circulariteit en gebruik hernieuwbaar grondstof
- Nieuwe natuur, biodiversiteit
- Klimaatadaptatie

“Wat we niet terugzien in de MPG score, is dat een lange levensduur van gebouw ook als gevolg heeft dat in diezelfde periode geen nieuw gebouw ontwikkeld hoeft te worden (dit bespaart meer CO2-impact.)”

Bron: Rapport Carbon based design, Cityföörster, sept. 2021. RVO

Benut het beschikbare



Roadmap - 3 grote opgaven en 4 actielijnen

Opgaven:



1. Vergaand verminderen van CO₂-emissie



2. Versterken van de Circulaire Economie



3. Ketenoptimalisatie en –industrialisatie binnen de bouwsector

Actielijnen:



1. Verduurzaming productie



2. Productvernieuwing en innovatie verwerkingsproces

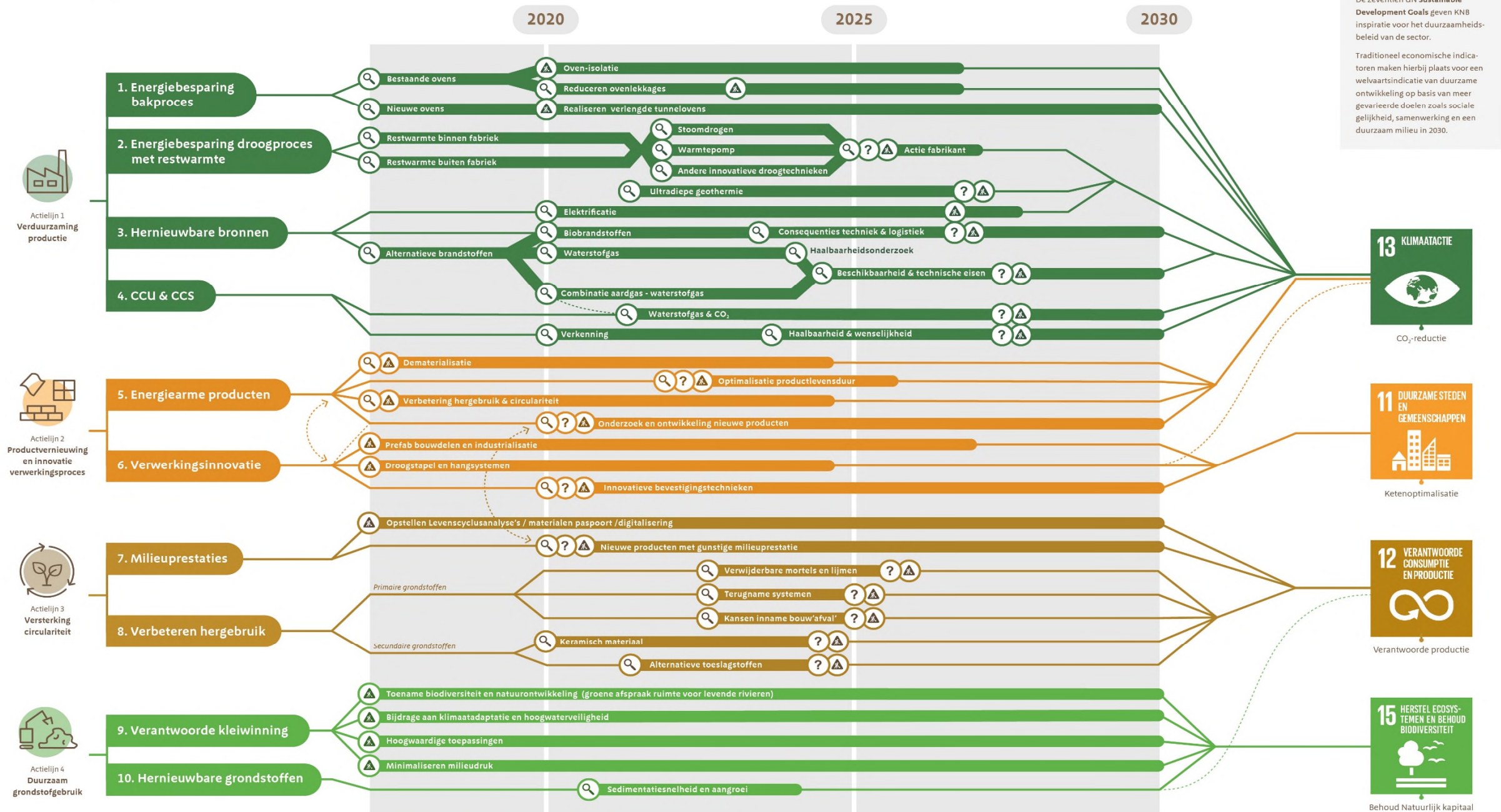


3. Versterking circulariteit



4. Duurzaam grondstofgebruik

Technology Roadmap Bouwkeramiek 2030



→ Goed om te weten

De zeventien UN Sustainable Development Goals geven KNB inspiratie voor het duurzaamheidsbeleid van de sector.

Traditioneel economische indicatoren maken hierbij plaats voor een welvaartsindicatie van duurzame ontwikkeling op basis van meer gevarieerde doelen zoals sociale gelijkheid, samenwerking en een duurzaam milieu in 2030.



13 KLIMAATACTIE

CO₂-reductie



11 DUURZAME STEDEN EN GEMEENSCHAPPEN

Ketenoptimalisatie



12 VERANTWOORDE CONSUMPTIE EN PRODUCTIE

Verantwoorde productie



15 HERSTEL ECOSYSTEMEN EN BEHOUD BIODIVERSITEIT

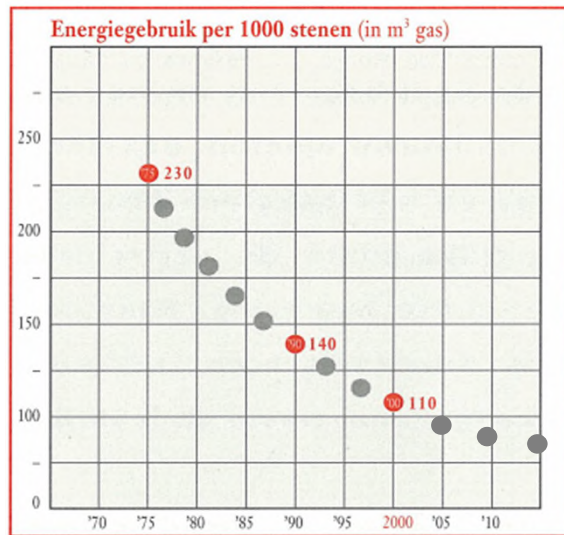
Behoud Natuurlijk kapitaal



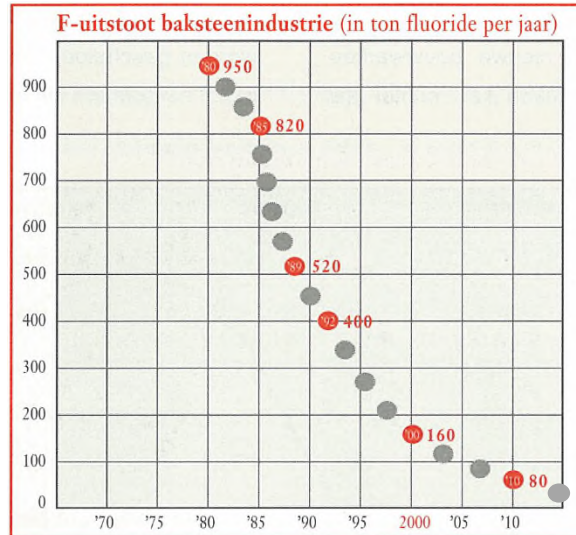
Verduurzaming productie - What happened before?

Decennialang al speerpunten:

- Duurzame kleiwinning > 12.000 ha nieuwe natuur, meer biodiversiteit, bijdrage aan klimaatadaptatie, hernieuwbaar
- Energiebesparing > MJA: 17% verbetering 2005-2020
- Reductie van emissies



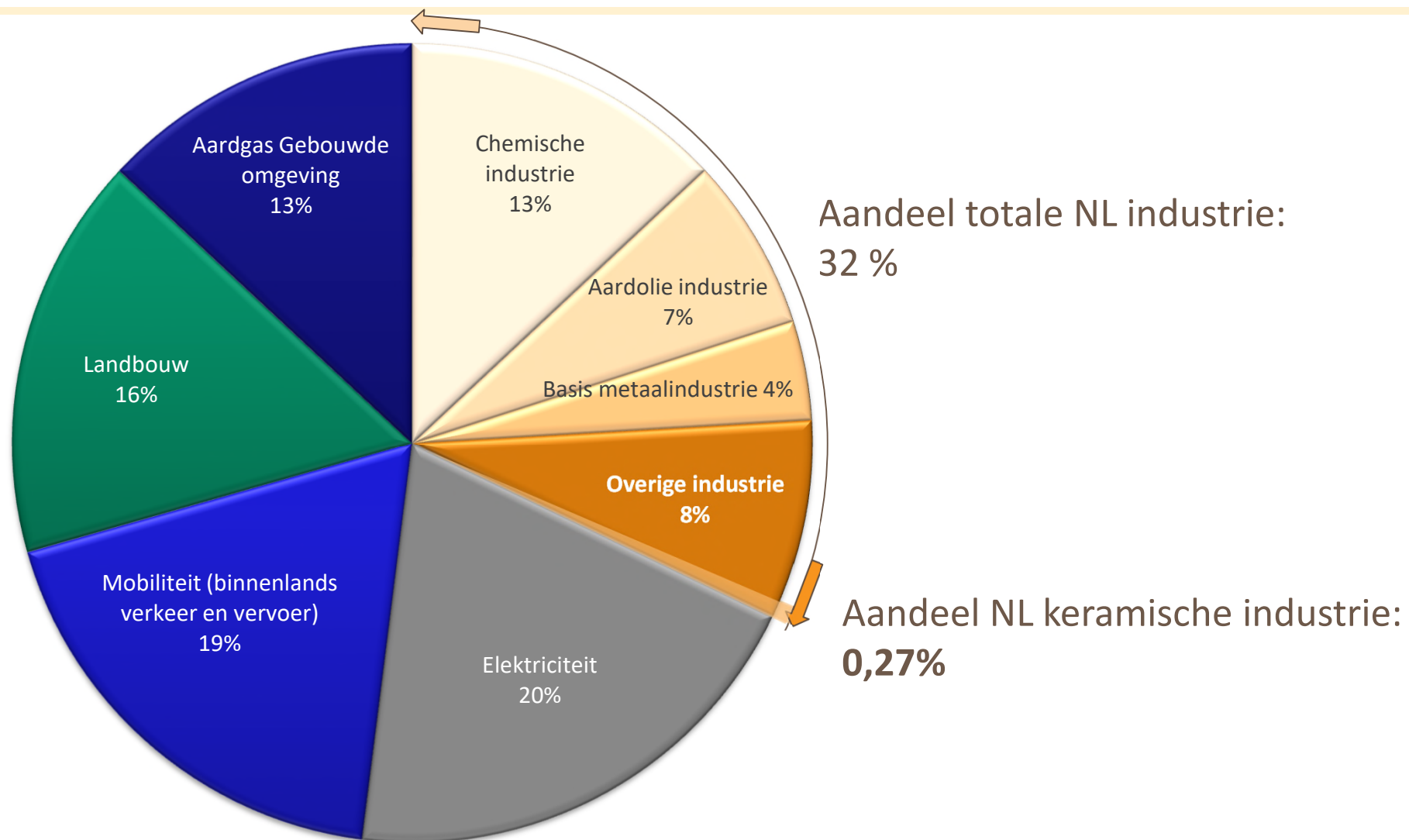
Verlaagd GWP in LCA



Verlaagd ecotoxiciteit, maar verhoogd GWP in LCA



CO2 – Broeikasgassen NL naar sector en industrie 2020





Verduurzaming productie

a. Energiebesparing

- Bestaande tunnelovens
- Nieuwe verlengde tunneloven

b. Energie uit reststromen

- Hergebruik restwarmte binnen fabriek
- Hergebruik restwarmte voor externe bronnen

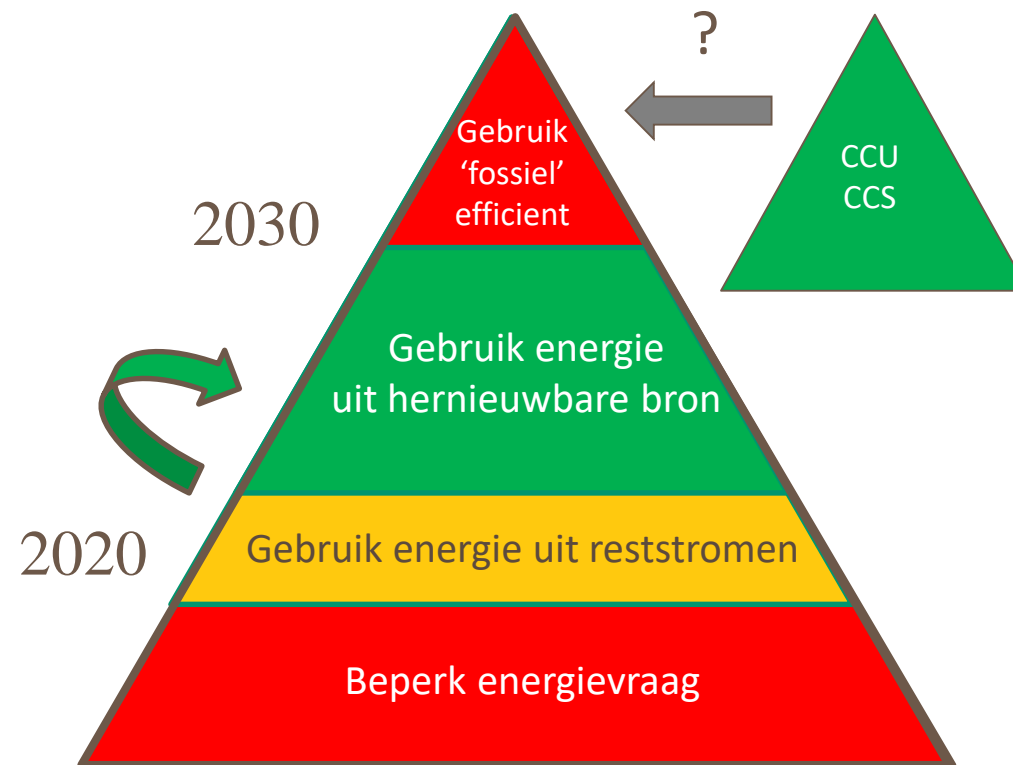
c. Hernieuwbare bronnen

- Elektrificatie o.a. van droogtechnieken
- Groen gas/biogas, biopropaan/....
- Waterstof
- Ultradiepe geothermie
- Combinatie fossiel-hernieuwbaar
- Combinatie aardgas-waterstofgas

d. CO₂-reductie via Carbon Capture (CCU/CCS)

Mineraliseren CO₂

1990

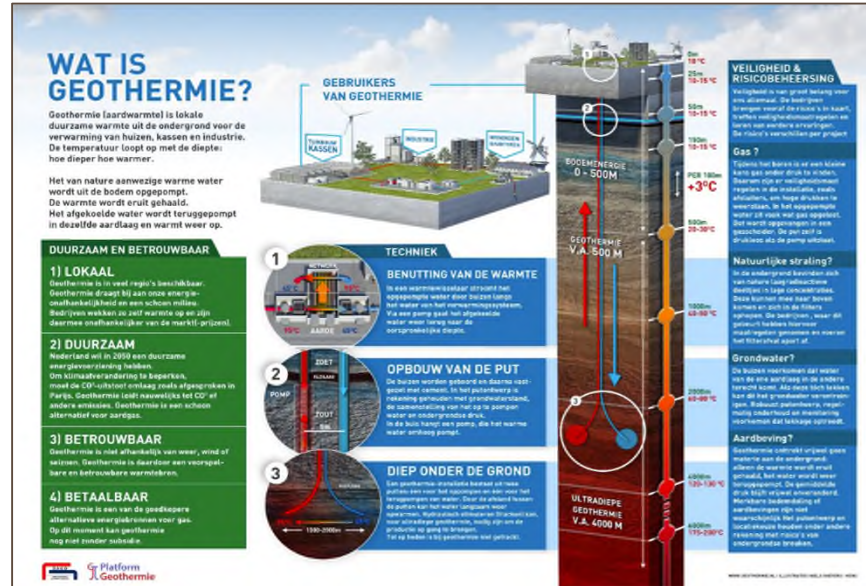


'Trias' Energetica



Verduurzaming productie - Alternatieve brandstoffen

Meer manieren om biopropane te produceren



Een goede verduurzaming doen we samen

- Energie-infrastructuur
- Beleid, wetten en regels
- Fysiek ruimtebeslag
- Financiering





Verduurzaming productie - Energie uit hernieuwbare bron



Overkapt tasveld met 12500 m2 PV panelen 7140 stuks

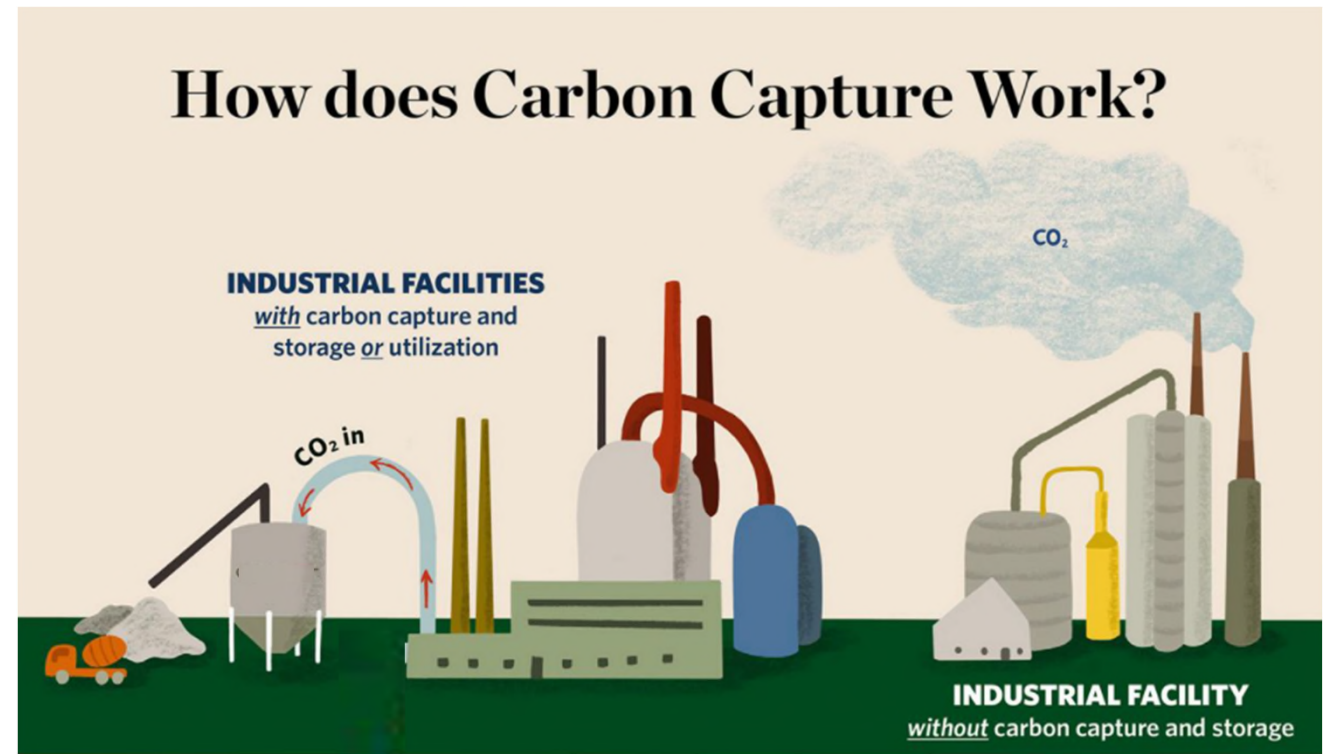


Verduurzaming productie - CCU & CCS

Onderzoek naar de mogelijkheden om rookgassen van de fabrieken op te vangen en op te slaan / nuttig te gebruiken

Uit duurzaamheidsrapport KNB-lid:

“Na een fase van product- en procesontwikkeling, inclusief de testopstelling van een CO₂ klimaatkast en drukpers, staat alles in de steigers voor de bouw van een pilotfabriek voor de productie van carbonatatiestenen.”



Brick Valley - icoonproject



Actielijn 1: Bundeling van duurzame elektriciteitsproductie en onderzoek elektrificatie van productieproces (incl. lokale infrastructuur en eigen opwek).

Actielijn 2: Opzetten haalbaarheidsstudie voor het (bij)stoken met biogas.

Actielijn 3: Verkennen mogelijkheden CCS(U) voor gasvormige verbrandingsprocessen en procesemissies.

Ambitie: > 50% CO2 reductie in 2030 t.o.v. 2020



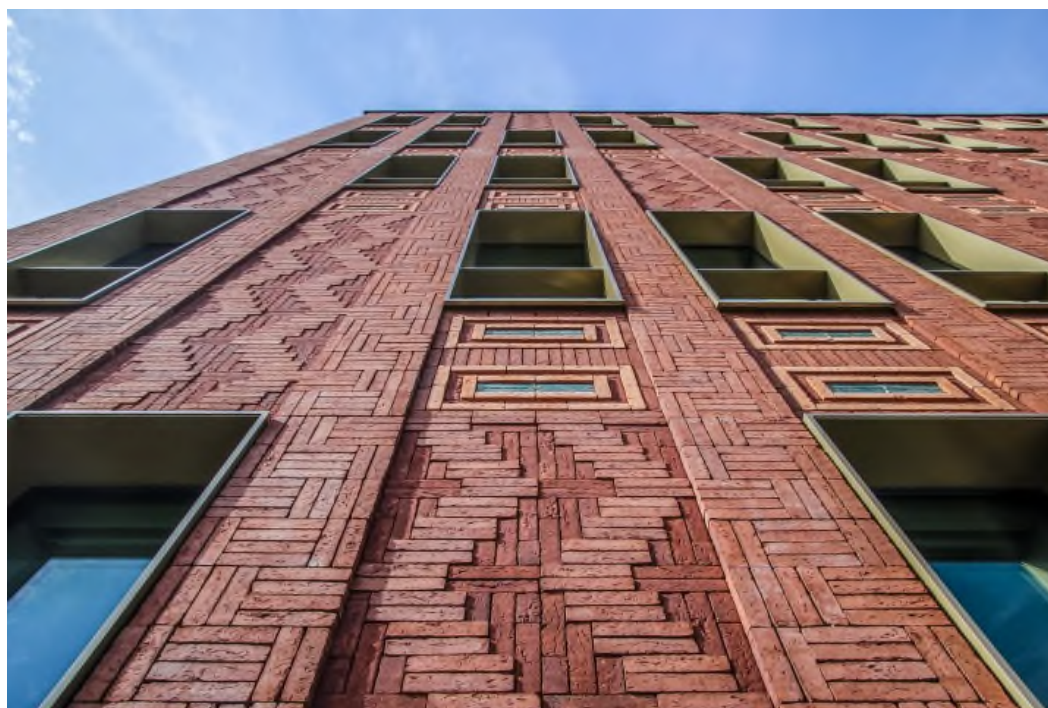
Dematerialisatie



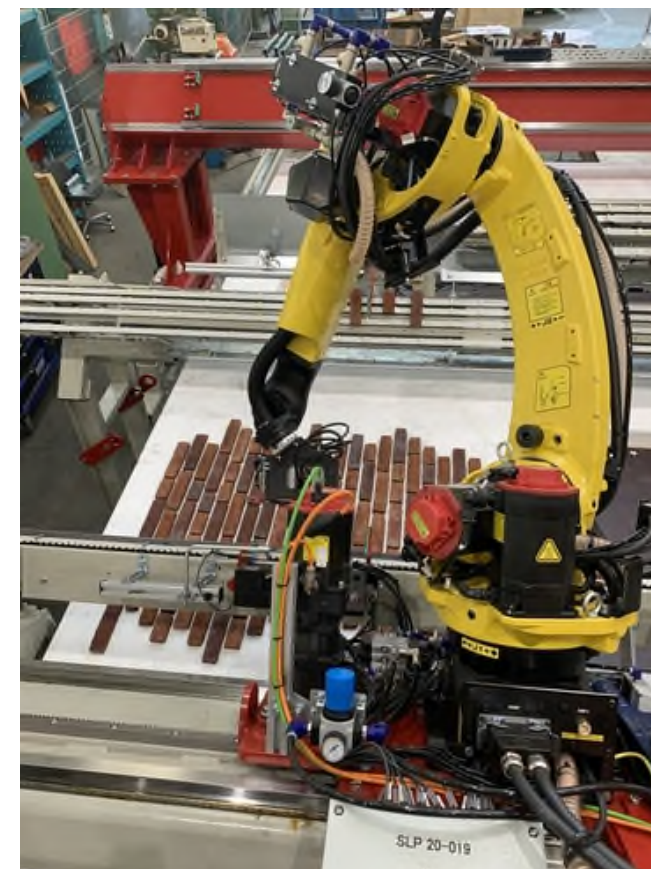


Voorbeelden van ontwikkelingen

Demontabel gevelsysteem met panelen met baksteenstrips



Prefab gevelelementen (beton en houtskeletbouw) met volledig afgewerkte keramische gevel





Circulariteit – verbeteren hergebruik

KNB Project Duurzame verpakkingen

- van houten pallets voor eenmalig gebruik naar herbruikbare pallets.
metselbaksteen 2 miljoen pallets p/j > potentie van 29,4 miljoen kg CO2 reductie
- recyclebare folies



Track – Folieverpakkingen in de bouw

Track

2 nov (op locatie), 16 nov (online) & 30 nov 2021 (op locatie)

Kunststof verpakkingen worden in grote hoeveelheden toegepast in de bouw, bijvoorbeeld in de vorm van krimphoezen en rekwikkelfolies. Deze verpakkingen leveren grote voordelen op voor de bescherming van bouwmaterialen en bieden gebruiksgemak tegen lage kosten. De verpakkingen worden na eenmalig gebruik afgedankt en belanden in het restafval of worden geëxporteerd buiten Europa om ze daar te laten recycleren. Hierbij gaat veel waarde verloren in de keten. Dit vraagt om nieuwe ontwerpen én nieuwe businessmodellen.





Circulariteit en verwerkingsinnovatie

Droogstapelsystemen

- ontwikkeling door producenten
- certificering van systemen via BRL 1015





Circulariteit en verwerkingsinnovatie

Cradle to Cradle Silver – certificaat voor nagenoeg hele tegelcollectie en gevelsysteem

Wat is Cradle to Cradle?

Net als in de natuur is er met Cradle to Cradle geen afval, geen schaarste en geen beperking. Het is een ontwerpconcept dat is gebaseerd op onbeperkt hergebruik van grondstoffen ('waste is food'), het gebruik van duurzame energie en het stimuleren van diversiteit. Doelstelling is een nieuwe industriële revolutie te ontketen die ervoor zorgt dat productie en fabricatie een positieve invloed hebben op de maatschappij, de economie en onze planeet.

Cradle to Cradle is ontwikkeld door prof. Michael Braungart (EPEA) en architect William McDonough (MBDC) en is uitgegroeid tot een algemeen bekend duurzaamheidsconcept. Het Cradle to Cradle Products Innovation Institute (C2CPII) is in 2011 opgericht en beheert de Cradle to Cradle-productstandaard. Het hoofdkantoor van de instelling bevindt zich in San Francisco en het instituut wordt geleid door een onafhankelijke raad van bestuur.





Product vernieuwing en innovaties

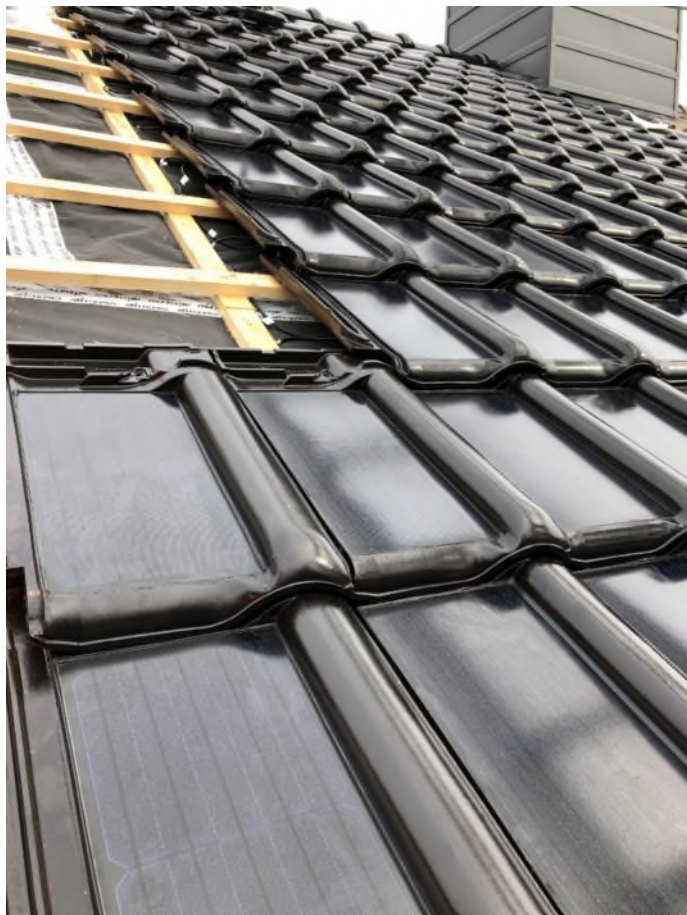
Geïntegreerd PV-systeem





Product vernieuwing en innovaties

Zonnepan-energiesysteem





Groene Afspraak voor klimaatinclusieve en natuurpositieve kleiwinning



Ondertekening december 2021

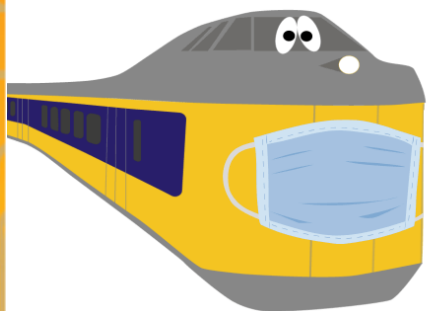
Voortzetting van de methode reliëfvolgende kleiwinning met natuurinrichting, dat bijdraagt aan een aantrekkelijk rivierenlandschap én hoogwaardige grondstoffen levert;

Ambitie **75 ha nieuwe natuur p/j** door kleiwinning

Gesteund door WWF-NL



Op naar 2030!



4. CCU & CCS



Actielijn 2
Productvernieuwing
en innovatie
verwerkingsproces

5. Energiearme producten

6. Verwerkingsinnovatie



Actielijn 3
Versterking
circulariteit

7. Milieuprestaties

8. Verbeteren hergebruik



Actielijn 4
Duurzaam
grondstofgebruik

9. Verantwoorde kleiwinning

10. Hernieuwbare grondstoffen

Bedankt voor uw aandacht

vragen? mooiman@knb-keramiek.nl



toren maken hierbij plaats voor een
welvaartsindicatie van duurzame
ontwikkeling op basis van meer
gevarieerde doelen zoals sociale
gelijkheid, samenwerking en een
duurzaam milieu in 2030.

13 KLIMAATACTIE



CO₂-reductie

11 DUURZAME STEDEN EN GEMEENSCHAPPEN



Ketenoptimalisatie

12 VERANTWOORDE CONSUMPTIE EN PRODUCTIE



Verantwoorde productie

15 HERSTEL ECOSYS- TEMEN EN BEHOUD BIODIVERSITEIT



Behoud Natuurlijk kapitaal