



Naar een nieuwe bouweconomie

Jeannette Levels

LBP|SIGHT 
Bouw | Ruimte | Milieu



Naar een nieuwe bouweconomie

Jeannette Levels

LBP|SIGHT 
Bouw | Ruimte | Milieu

Naar een nieuwe bouweconomie

90%

of biodiversity loss is caused by
resource extraction and processing

Up to 80%

of products' environmental impacts
are determined at the design phase

11.8%

the current circular material use rate
in the EU

Globaal budget



1.5 400 Gt

Nederland



909 Mt

Toegewezen op inwoners aantal

Bouw



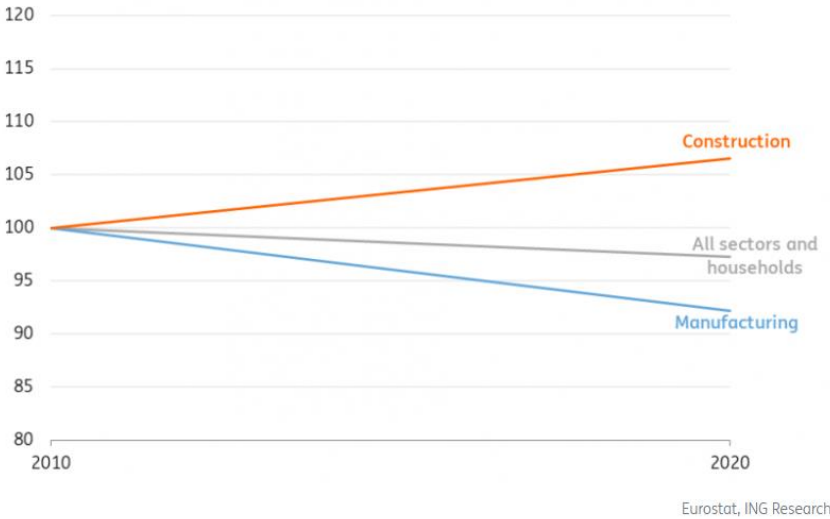
100 Mt

Bouwmateriaal industrie (incl. GWW) is 11%
van nationale uitstoot



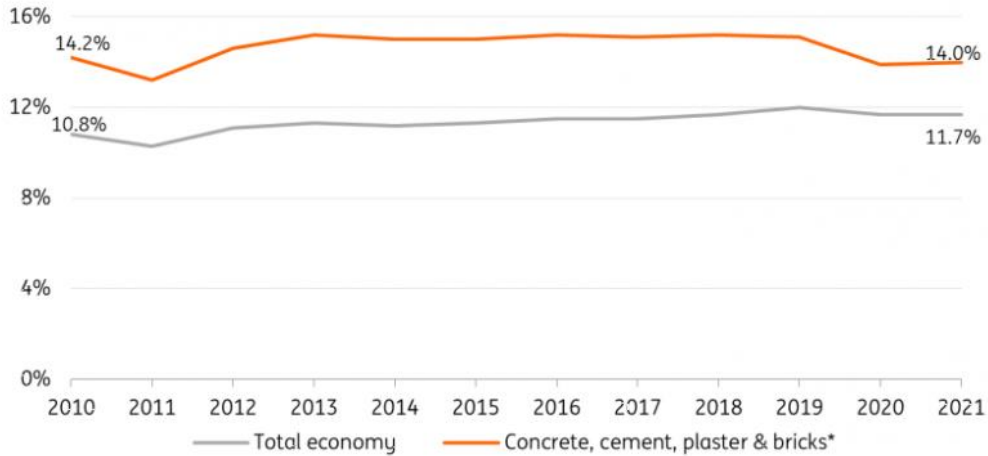
Tonnes of waste generation in construction sector increases

Development total waste generation in EU-27 in absolute tonnes (not corrected for production volume development), Index 2010=100

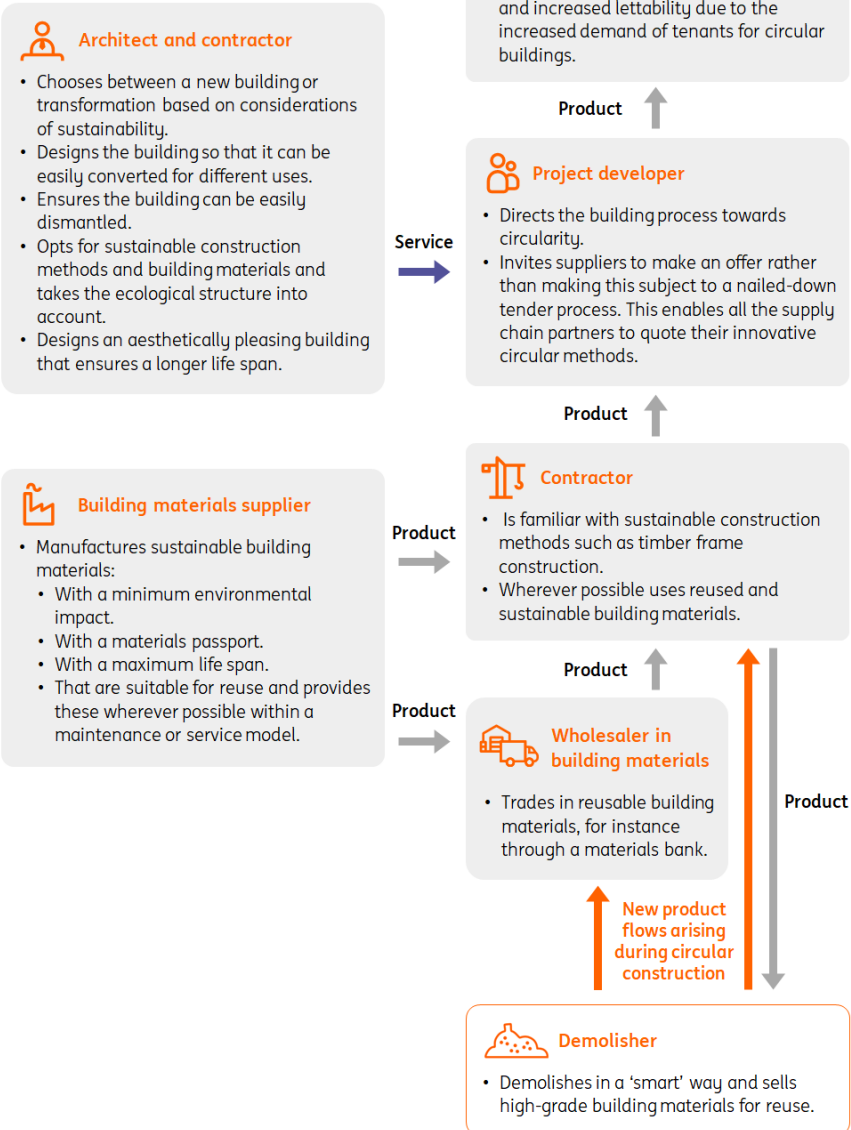


Stable circularity rate of building materials

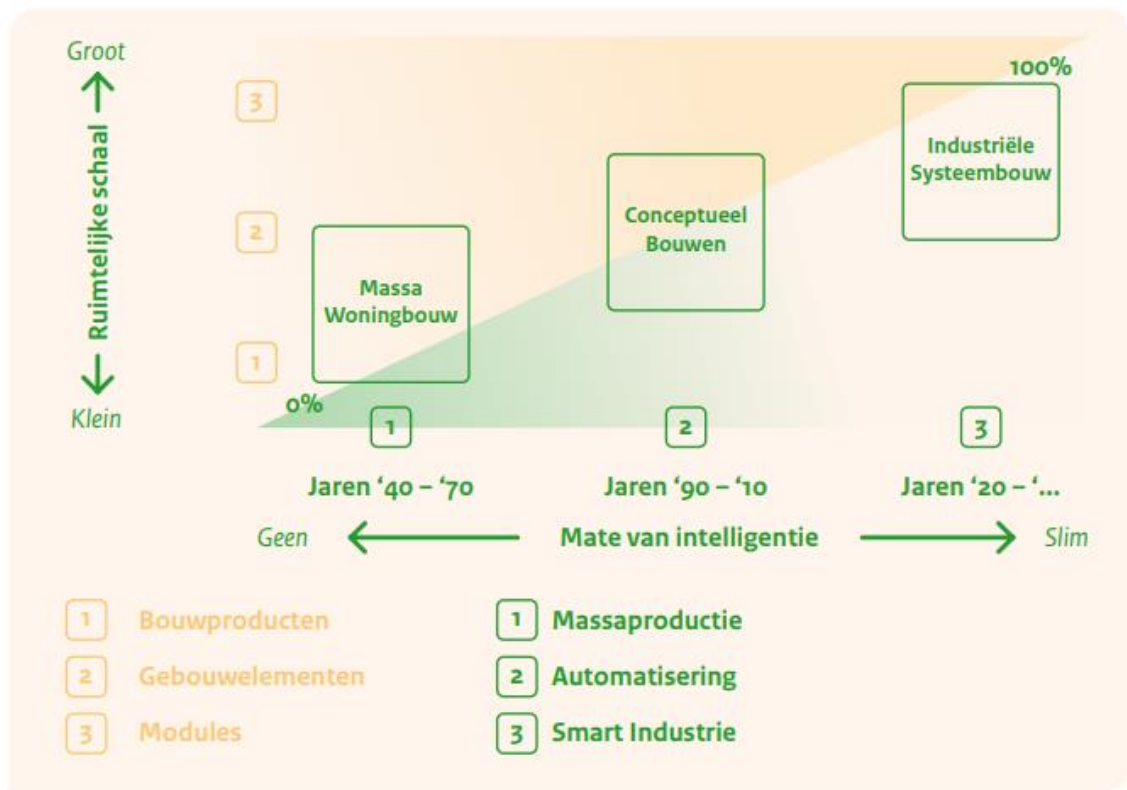
Development circular material use rate by material type



For circular construction to be as high-grade as possible, the business model of all the supply chain partners has to change. This chart summarises the most important changes.



Bouw x.0



Figuur 2 | Drie fasen in de industrialisatie van de bouwsector (bron: Huijbrechts, 2020)

END OF THE 18 TH CENTURY	START OF THE 20 TH CENTURY	START OF THE 1970S	PRESENT
INDUSTRY 1.0 Mechanization	INDUSTRY 2.0 Electrification	INDUSTRY 3.0 Automatization	INDUSTRY 4.0 Cyber-Physical Systems
Introduced mechanization of production by using water and steam to increase production capacity and productivity, versus manual craft work	Introduced labor-based mass production (assembly lines) powered by electrical energy	Introduced electronics and computers to replace manual work by stand-alone robotic systems	The convergence of physical, digital, and virtual environments through Cyber-Physical Systems (CPS) and the Internet of Things (IoT)
1784 First mechanical loom	1870 First production line, Cincinnati slaughterhouses	1969 First programmable logic controller (PLC), Modicon 084	

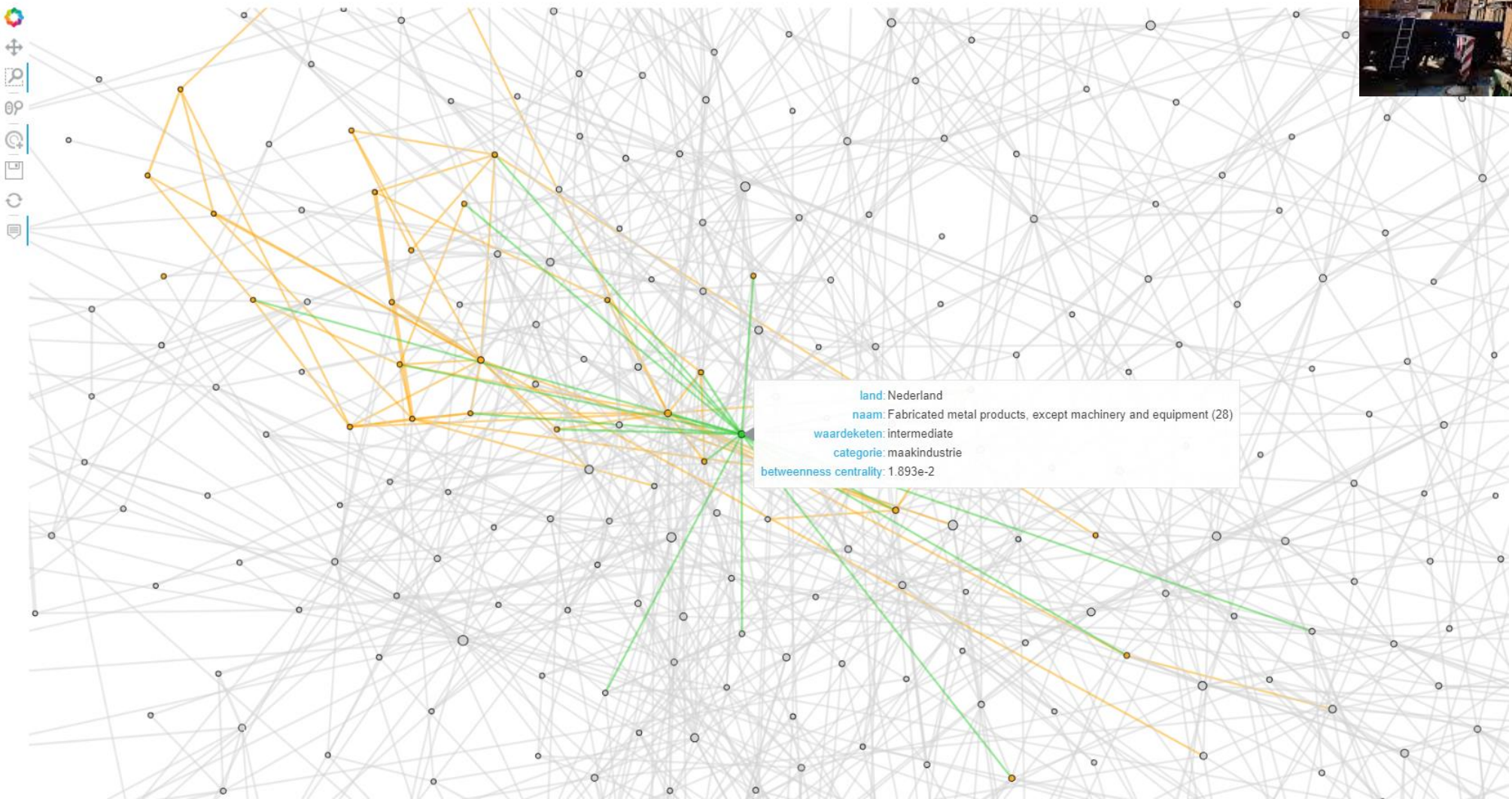


Over onze nieuwe woningfabriek in Heerenveen

In onze woningfabriek produceren we in hoog tempo. Het gaat om wanden, vloeren en volledig afgewerkte gevels voor onze **Fijn Wonen 3.0** woningen. Kozijnen, glas en stenen zijn gerobotiseerd gevoegd.

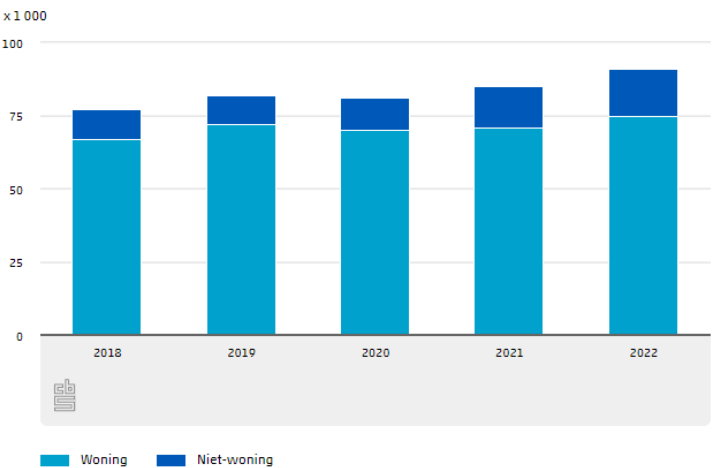
Sinds 2022 werken VDL en Van Wijnen samen bij het produceren van modules. Denk aan complete badkamers, toiletten en meterkasten (technische ruimtes).

Bouw x.0



Bouweconomie

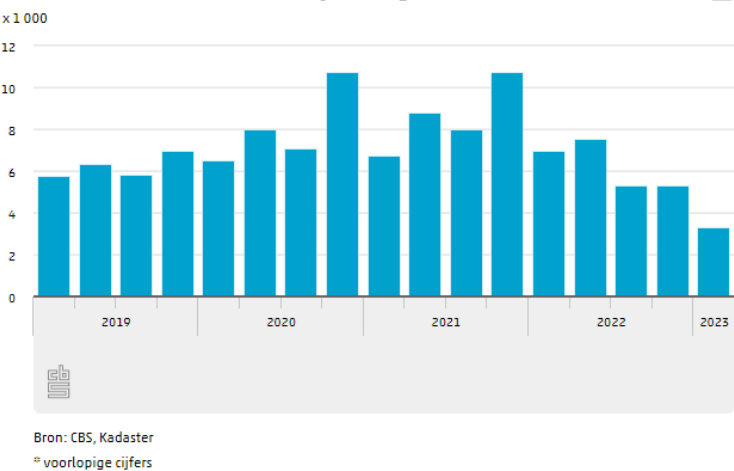
3.1.1 Nieuwbouw naar gebruiksfunctie



Jaar & omschrijving	Industriële woningbouwproductie (per jaar, indicatie)
2020 Gerealiseerd (*)	10.000
2021 Verwachting (*)	14.000
2025 Potentie (*)	40.000
2025 Tussendoelstelling	30.000
2030 Doelstelling	50.000

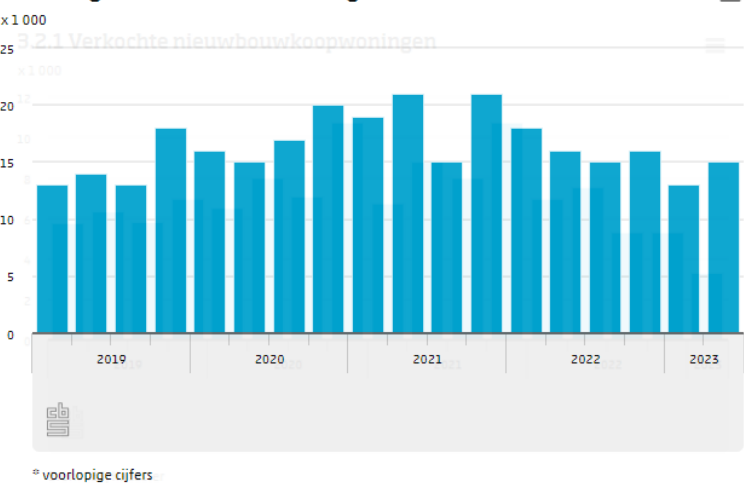
Tabel 3 | Groeipad van industrieel geproduceerde woningbouwconcepten, waarbij de getallen met een (*) zijn opgehaald uit een enquête onder producenten en aanbieders.

3.2.1 Verkochte nieuwboukoopwoningen



Bron: CBS, Kadaster
* voorlopige cijfers

3.3.1 Vergunde nieuwbouwwoningen



* voorlopige cijfers

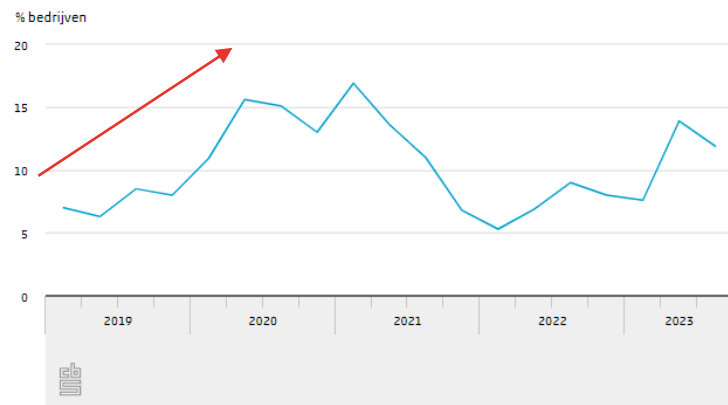
Woondeals 2022-2030

Totaal 35 woondeals
936.349 woningen



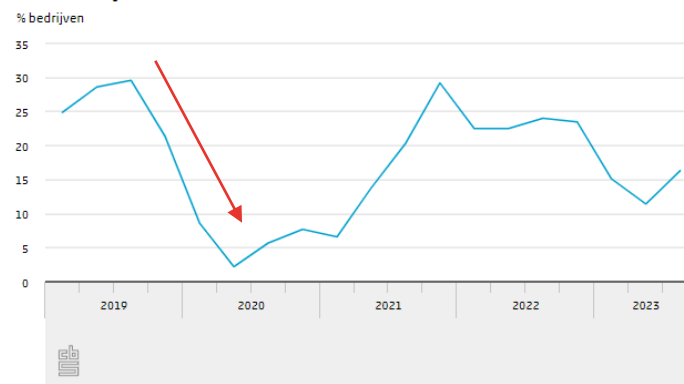
Organisatie bouwconomie

4.1.1 Onvoldoende vraag als belangrijkste belemmering in de bouwnijverheid



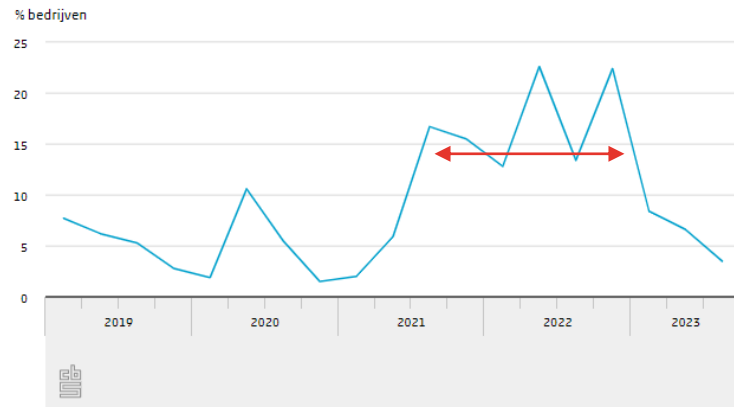
Bron: CBS, KVK, EIB, MKB-Nederland, VNO-NCW

4.3.3 Tekort aan arbeidskrachten als belangrijkste belemmering in de bouwnijverheid



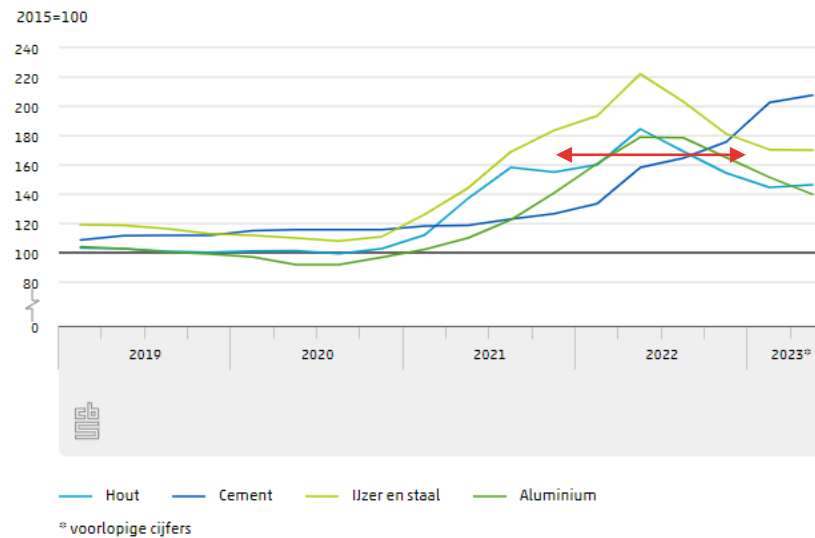
Bron: CBS, KVK, EIB, MKB-Nederland, VNO-NCW

4.2.3 Tekort productiemiddelen, materiaal, ruimte als belangrijkste belemmering in de bouwnijverheid



Bron: CBS, KVK, EIB, MKB-Nederland, VNO-NCW

4.2.2 Invoerprijzen bouwmaterialen



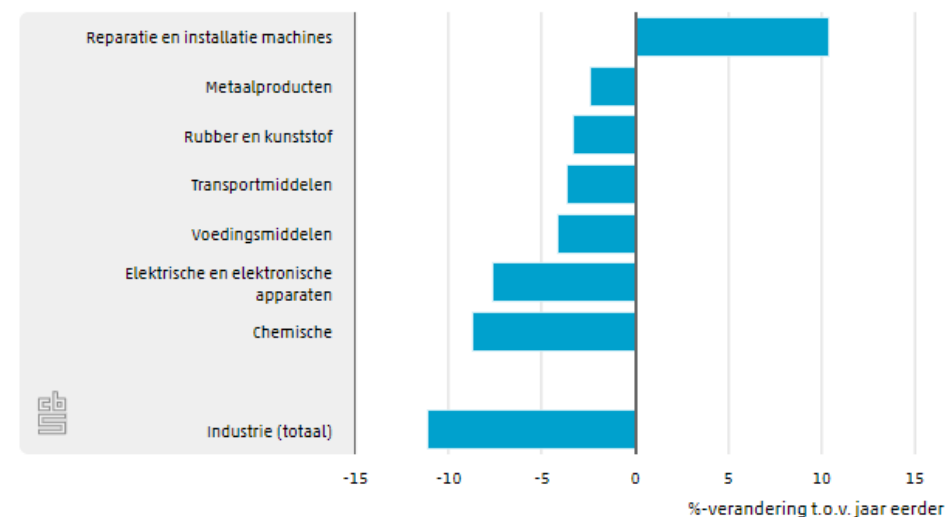
Organisatie bouwconomie

Bedrijfstakken/branches (SBI 2008) ▼

Uitgesproken faillissementen											
Bedrijven, instellingen en eenmanszaken											
	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Aantal											
16 Houtindustrie	62	68	37	17	11	12	12	13	13	4	4
20 Chemische industrie	11	2	7	7	6	4	2	9	5	1	1
22 Rubber- en kunststofproductindustrie	25	31	33	6	8	7	13	10	4	1	3
23 Bouwmaterialenindustrie	37	42	19	12	14	7	10	7	6	4	3
24 Basismetalaalindustrie	9	8	8	6	4	3	5	4	4	3	2
25 Metaalproductenindustrie	171	190	101	74	74	54	41	36	34	16	22
26 Elektrotechnische industrie	26	25	18	9	10	6	7	6	13	2	5
27 Elektrische apparatenindustrie	28	15	18	9	12	4	10	8	5	4	6
28 Machine-industrie	60	45	45	30	35	25	27	28	21	8	16
29 Auto- en aanhangwagenindustrie	23	18	8	7	4	3	6	6	4	2	3
30 Overige transportmiddelenindustrie	35	25	12	13	21	2	17	8	5	5	12
31 Meubelindustrie	84	99	67	31	40	23	22	22	19	8	12
32 Overige industrie	41	19	24	14	10	14	15	17	9	7	7
33 Reparatie en installatie van machines	48	47	30	30	30	17	17	24	26	10	15
41 Algemene bouw en projectontwikkeling	646	645	406	328	250	194	193	215	188	149	129
42 Grond-, water- en wegenbouw	90	88	61	48	35	29	26	24	28	19	18
43 Gespecialiseerde bouw	733	889	521	428	254	246	233	268	222	149	193
96 Overige persoonlijke dienstverlening	70	77	81	50	32	42	51	45	57	20	35
97 Huishoudens met personeel	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Bron: CBS

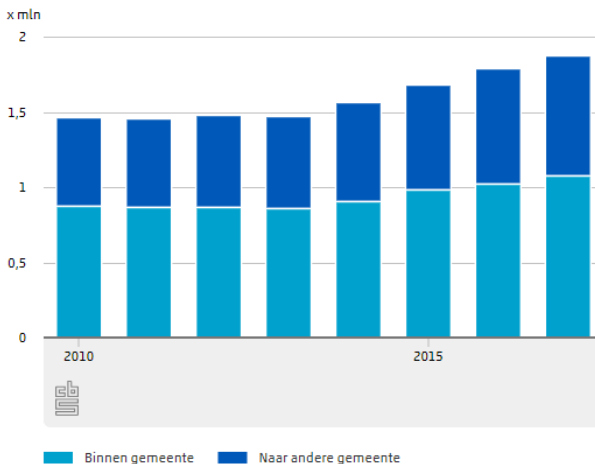
Gemiddelde dagproductie industrie (volume) naar bedrijfsklasse, oktober 2023



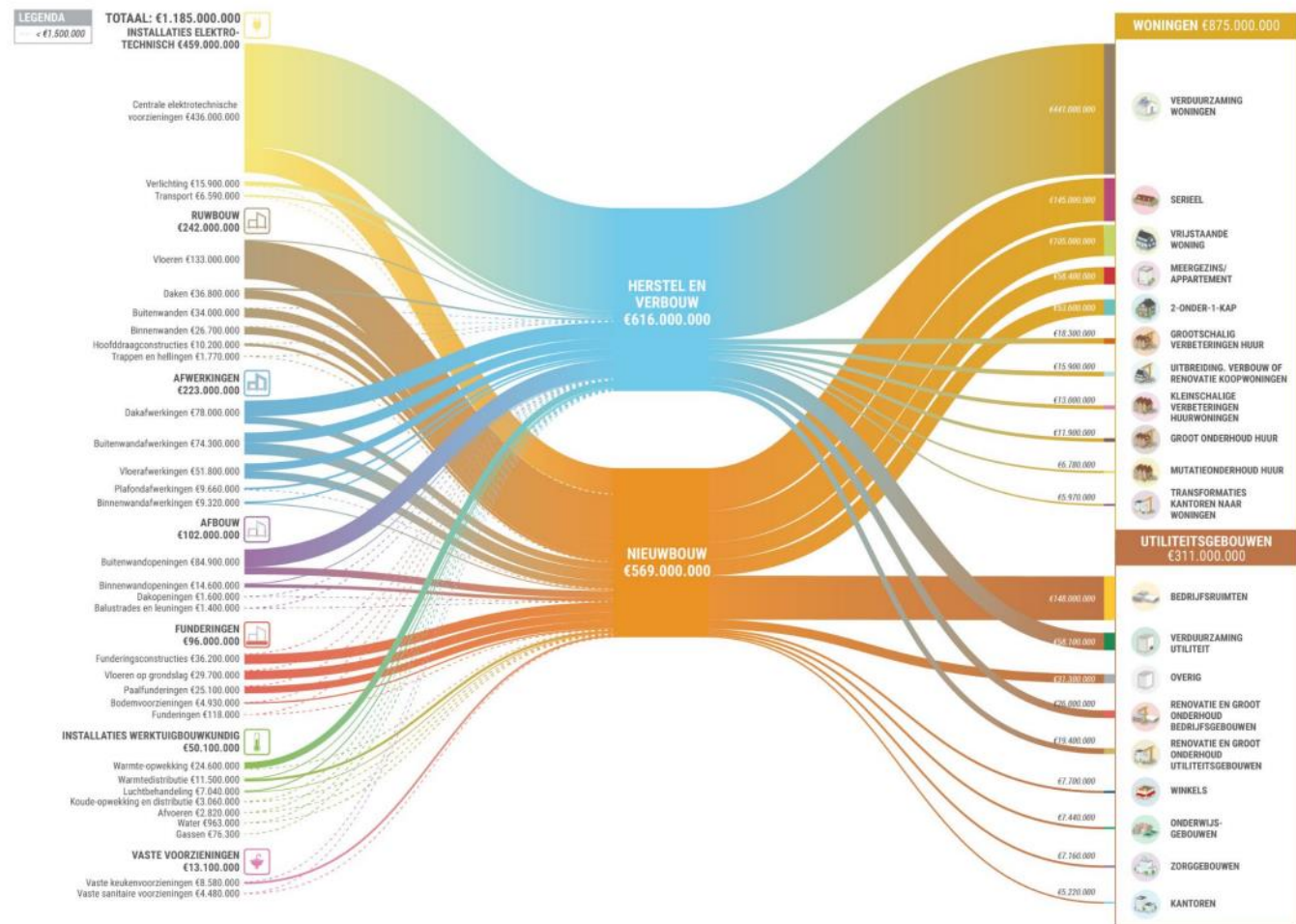
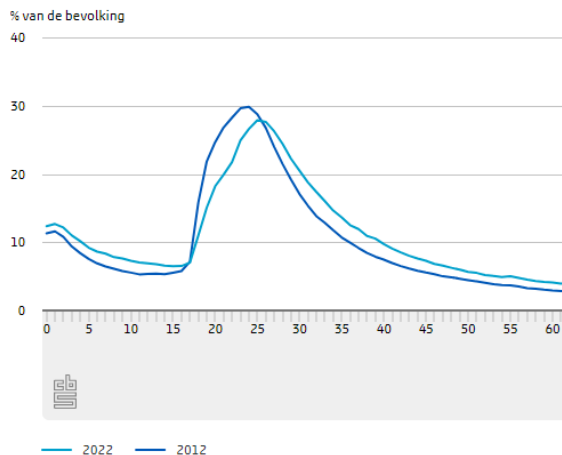
De genoemde bedrijfsklassen in de grafiek zijn goed voor ruim 60 procent van de industriële productie

Circulaire bouweconomie - woningmarkt

Verhuisde personen



Verhuisde personen naar leeftijd



Figuur 2. Massa, milieu-impact en CO₂-emissies in 2019, 2030 en 2050 EIB, Metabolic, 2022

Circulaire bouweconomie – bestaande voorraad

Leegstand (%), 2023
Selectie: Totaal verblijfsobjecten

Draagstructuur

Als u een eigen innovatief product of dienst heeft dat u toe wil voegen klik dan [hier](#)

Categorie

- > Circulaire diensten (10)
- > Daken (4)
- > **Draagstructuur (5)**
- > Gevels (12)
- > Groen (4)
- > Installaties (7)
- > Interieur (12)
- > Materialen en verhardingen (11)
- > Meubilair (5)
- > Natte infrastructuur (1)
- > Verkeersinfrastructuur (8)
- > Vloeren (7)
- > Volledige gebouwen (2)

Oppervlakte (m2):
minder dan 1% 1 t



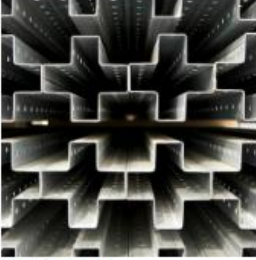
KALKZANDSTEEN MET SECUNDAIR MATERIAAL
Kalkzandsteenelementen worden gebruikt voor de bouw van dragende en niet-dragende wanden...



CIRCULAIR BETON
Beton dat geproduceerd is door het oogsten van bestaande betonnen constructies...



KRUISLAAGHOUT
Kruislaaghout (oftewel Cross Laminated Timber, CLT) is een houtbouwproduct. Het zijn...



MODULAIRE STAALSKELETEN
Staalbouw is door de lange levensduur en veelal standaard afmetingen bij...



CIRCULAIRE KANAALPLAATVLOER
De kanaalplaatvloer: op zichzelf al een duurzaam product, door het besparen...



40 tot 50% 50% of meer

Industriële bouweconomie - systeemverandering



Figuur 7 | Zeven benodigde veranderingen



Circulaire bouwconomie – integraal sturen

Tweede Kamer der Staten-Generaal		2
Vergaderjaar 2023–2024		
32 852	Grondstoffenvoorzieningszekerheid	
32 847	Integrale visie op de woningmarkt	
Nr. 265		
BRIEF VAN DE MINISTER VAN BINNENLANDSE ZAKEN EN KONINKRIJSRELATIES		
Aan de Voorzitter van de Tweede Kamer der Staten-Generaal		
Den Haag, 4 oktober 2023		
In mijn brief van 23 december 2022 en via het Nationaal Programma Circulaire Economie (NPCE) is uw Kamer geïnformeerd over mijn beleidsagenda voor circulair bouwen.¹ Ik heb uw Kamer daarin toegezegd om een uitwerking van deze beleidsagenda aan te bieden. Met deze brief geef ik, mede namens de Staatssecretaris van Infrastructuur en Waterstaat, invulling aan deze toezegging en werk daarbij uit op welke wijze ik de landelijke wettelijke eisen voor circulair bouwen zal aanscherpen. Daarbij ga ik ook in op de wijze waarop ik, mede namens de Minister van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit en de Staatssecretaris van Infrastructuur en Waterstaat, voornemens ben om biobased bouwen verder te stimuleren, onder andere door genoemde aanscherping van de landelijke wettelijke eisen en door een opschalingsplan voor biobased bouwen. Dit plan zal later dit najaar worden gelanceerd. Daarnaast ga ik ook in op de noodzaak tot standaardisatie van hetgeen door opdrachtgevers wordt uitgevraagd als het gaat om woningbouw met ambities voor duurzaamheid die hoger zijn dan de huidige wettelijke eisen. Als deze standaardambitieniveaus op grote schaal leidend zijn voor projecten, dat kunnen ze in de toekomst de basis vormen voor aanscherping van wettelijke eisen, omdat een groot deel van de markt zich dan hier naar verwachting op zal richten en er ervaring mee heeft opgedaan.		
Haalbaar, betaalbaar en duurzaam		
Samen met marktpartijen, corporaties en medeoverheden sta ik voor de realisatie van de maatschappelijke opgave 981.000 woningen te bouwen in de periode tot en met 2030 tegen aanvaardbare kosten². Haalbaar en betaalbaar, en ook toekomstbestendig. Daarom stel ik niet alleen eisen aan de energieprestatie van nieuwe woningen, maar ook milieuprestatie-		
¹ Kamerstukken 32 852 en 32 847.		
² Kamerstuk 32 847, nr. 1071; hierbij werk ik ook aan het beter benutten van de bestaande woningvoorraad – Kamerstuk 32 847, nr. 1038.		



Verdiepingsdocument C – Transitiepaden gebruiksectoren

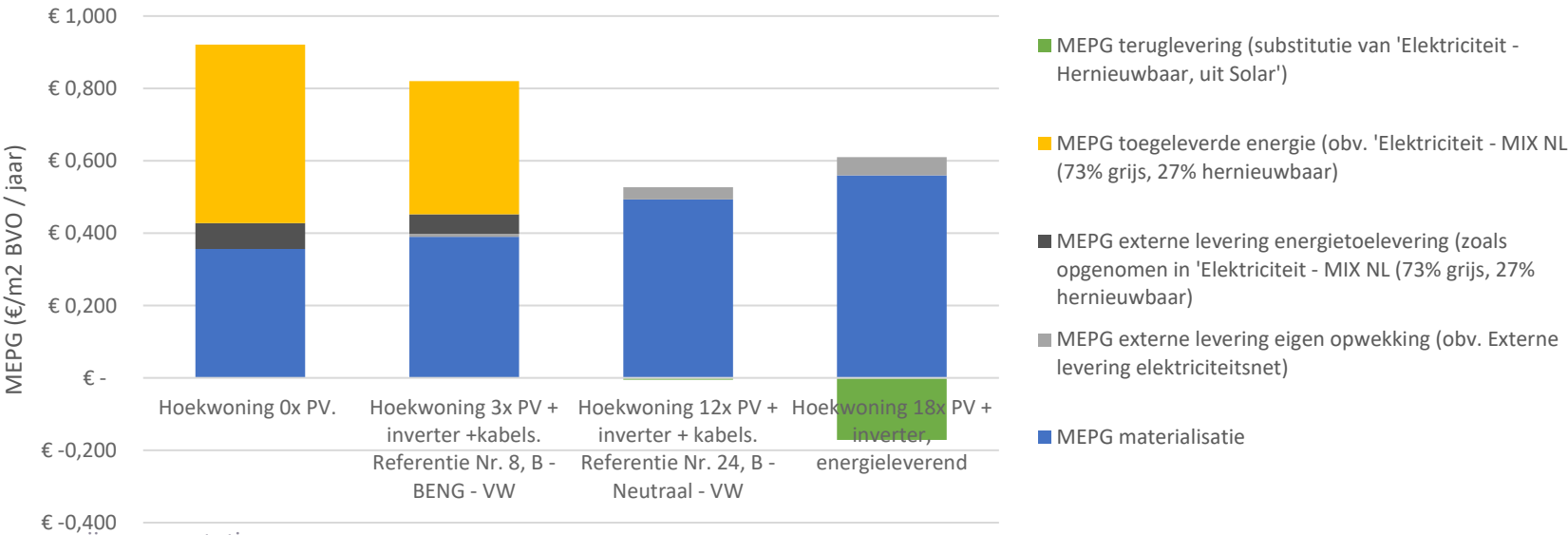
Ministerie van Binnenlandse Zaken en Koninkrijksrelaties	
De voorzitter van de Tweede Kamer der Staten-Generaal Postbus 2018 2500 EA Den Haag	
Directoraat-Generaal Volkskultuur en Bouwen Directie Bouwen en Energie	
Turfmarkt 147 Den Haag Kamerstuk 2023-000066/040	
Uw kenmerk	
Bijlage(n)	
1	
Datum	8 november 2023
Betreft	Aanbiedingsbrief Nationale Aanpak Biobased Bouwen
Hierbij bied ik u, mede namens de staatssecretaris van I&W, de minister van LNV, de minister van EZK en de minister voor K&E, de Nationale Aanpak Biobased Bouwen aan. Deze aanpak heeft als doel een markt voor biobased bouwen te ontwikkelen. Dit gebeurt via het bevorderen van de teelt van biograndstoffen, de opschaling van de verwerkingscapaciteit en een veel bredere toepassing van biograndstoffen in bouwmaterialen. De aanpak beschrijft welke acties de komende jaren ingezet worden om de markt voor biobased bouwmaterialen, die nu nog kleinschalig is, versneld op te schalen. Deze aanpak ondersteunt de verdere verduurzaming van de landbouw, industrie en gebouwde omgeving, en draagt bij aan een meer circulaire bouwconomie, natuurontwikkeling en ruimtelijke kwaliteit.	
De milieu- en klimaatimpact van de bouw moet verder omlaag Nederland staat de komende jaren voor een grote uitdaging in de bouw: er is een grote nieuwbouw- en renovatieopgave van gebouwen en infrastructurele bouwwerken, terwijl de milieu- en klimaatimpact van het bouwproces omlaag moet. De bouwsector legt een zwaar beslag op het gebruik van primaire (abiotische) grondstoffen en stoot te veel CO₂ uit. Om de milieu- en klimaatimpact van de bouwsector te beperken, is het noodzakelijk om op een andere manier te gaan bouwen. Dit kan onder andere door het beter benutten van de bestaande gebouwvoorraad¹, door hergebruik van materialen of de toepassing van meer duurzame bouwmaterialen.	
Het bouwen met natuurlijke materialen die steeds weer aangroen – oftewel, biobased bouwen – zorgt niet alleen voor CO₂-reductie in het productieproces, maar ook voor de langdurige vastlegging van CO₂ (in de vorm van koolstof) in bouwwerken. Daarnaast leidt de toepassing van biobased bouwmaterialen tot een verminderd beslag op primaire abiotische grondstoffen, een belangrijke pijler in de transitie naar een circulaire economie.² Kortom, door te bouwen met natuurlijke materialen als vlas, vezelhennep of stro kan de milieu- en klimaatimpact van de grote bouwopgave worden beperkt en op een meer duurzame wijze worden ingevuld.	
¹ Kamerstukken II, 2022/23, 32 847, nr. 1038.	
² Rijksoverheid. (2023). Nationaal Programma Circulaire Economie 2023-2030. 3 februari 2023 (p. 90).	
Pagina 1 van 3	

Circulaire bouweconomie – integraal sturen



Fabricage warmtepomp schadelijker dan gedacht in MPG

MEPG



Circulaire bouweconomie - Europa

Specific policies

Plastics

EU action on plastic production and pollution to contribute to a circular economy.

Repair of goods

Consumer rights for easy and attractive repairs of goods

Critical raw materials

The EU's action plan on critical raw materials, and list of these materials.

Waste and recycling

EU action on waste management, treatment and recycling.

Textiles

EU action to address the production and consumption of textiles.

Industrial emissions

EU action to reduce industrial emissions.

Green claims

New criteria to stop companies from making misleading environmental claims.

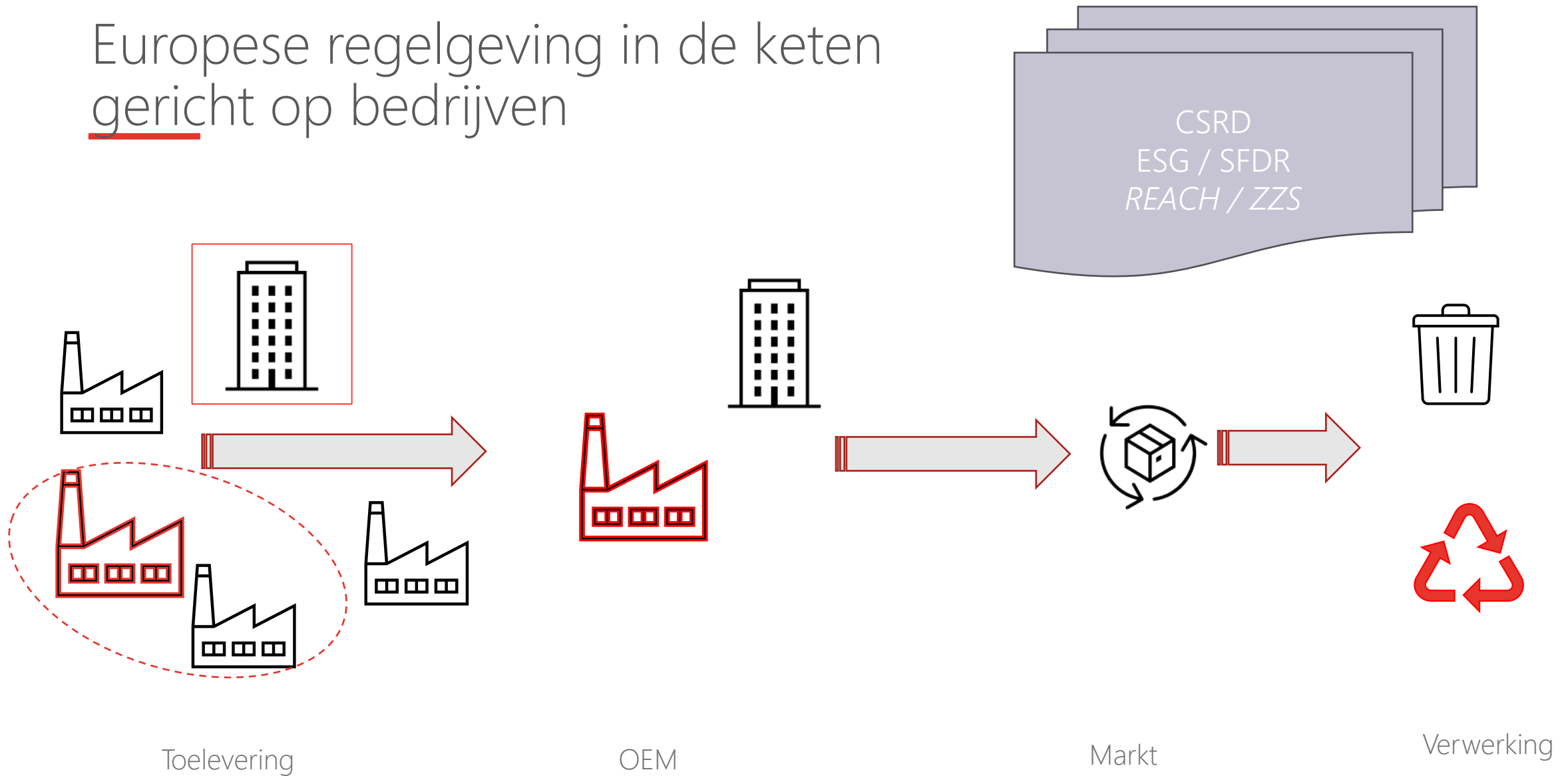
Circular economy at the global level

The EU is leading the way to a circular economy at the global level.

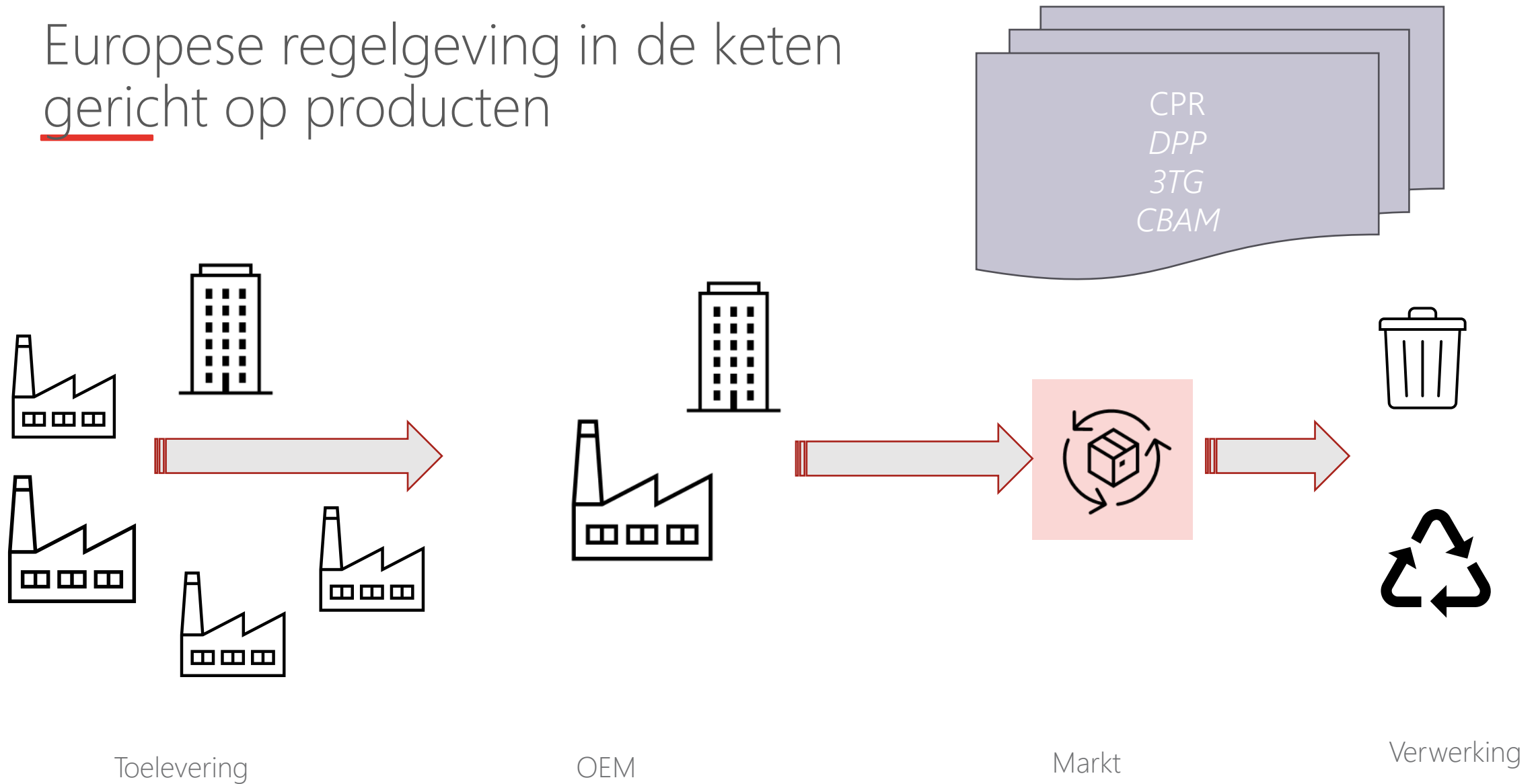
Sustainable products

EU measures to make sustainable products the norm in the EU.

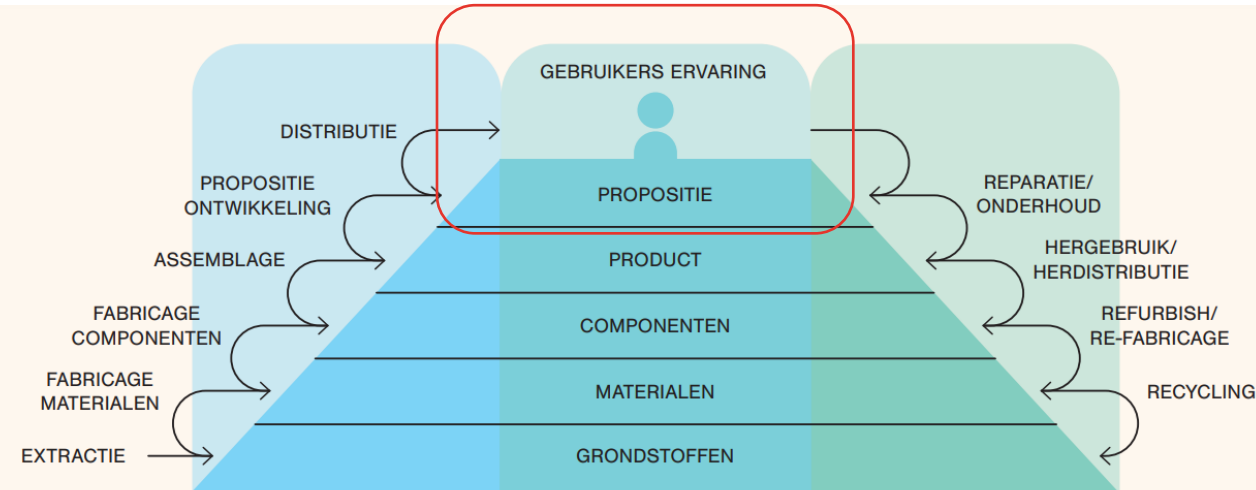
Europese regelgeving in de keten gericht op bedrijven



Europese regelgeving in de keten gericht op producten



framework circular design



ONTWERP DIMENSIES		ONTWERP FOCUS			
		RETHINK	GRONDSTOFFEN EN PRODUCTIE	GEBRUIK	EINDE GEBRUIK
		Heroverwegen van het complete product-dienst concept waarbij de behoefte op een alternatieve wijze ingevuld wordt.	Reeks stappen die wordt uitgevoerd om grondstoffen te transformeren naar producten en een propositie te ontwikkelen.	Handelingen met of ten behoeve van het product / de dienst om de gewenste functionaliteit en gebruikerservaring te realiseren.	Reeks stappen die wordt uitgevoerd om product na gebruik terug te brengen naar de waardeketen.
PRODUCT EN DIENST	Ontwerpen van het product en de dienst om optimaal waarde-behoud mogelijk te maken bij intensievere betrokkenheid met product en gebruiker gedurende meerdere levensfasen.				
BUSINESSMODEL	Definiëren van de wijze waarop waarde creatie en -behoud wordt ingericht, hoe inkomsten worden gegenereerd en kosten gealloceerd op het niveau van een individuele aanbieder.				
WAARDESISTEEM	Inrichten van de verantwoordelijkheden, processen en randvoorwaarden op een collectief niveau tussen meerdere keten en (nieuwe) systeem partijen.				

Naar een nieuwe bouweconomie

