

Industrieel vastgoed: De duurzame uitdaging

Verduurzaming noodzakelijk én kansrijk

Deel 3





Voor u ligt het derde deel van een vierdelige reeks over verduurzaming in de zware industrie. In deze reeks wordt een beeld gevormd van de complexe uitdaging waarvoor de zware industrie staat de komende jaren. De reeks geeft inzicht in context en waardering (deel 1), beleid en infrastructuur (deel 2), technologie en productieprocessen (deel 3) en toekomstscenario's en strategische keuzes (deel 4).

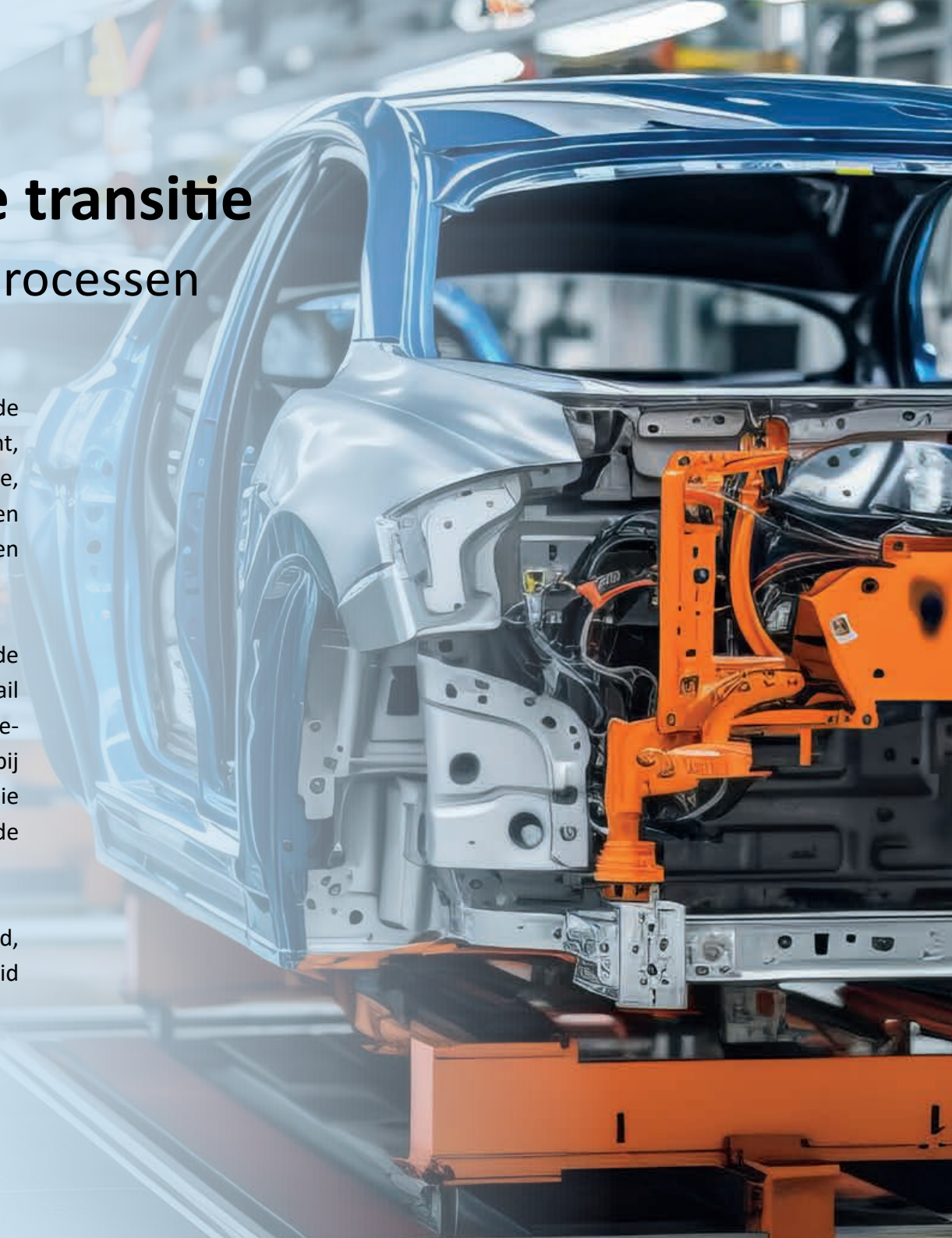
Deel 3: In het hart van de transitie

Verduurzaming van productieprocessen en waarde

In de eerste twee delen van deze reeks is duidelijk geworden dat de zware industrie een relatief klein deel van de vastgoedmarkt vormt, maar een buitenproportioneel grote invloed heeft op economie, energieverbruik en uitstoot. Ook zagen we dat de randvoorwaarden voor verduurzaming in hoge mate worden bepaald door beleid en infrastructuur.

In dit derde deel verschuift de blik naar het hart van de zaak: de productieprocessen zelf. Waar in sectoren als kantoren en retail verduurzaming zich richt op gebouwen (isolatie, zonnepanelen, energie-efficiënte installaties), ligt in de zware industrie het zwaartepunt bij de processen binnen de fabrieken. Het is hier dat de meeste energie wordt verbruikt, de grootste CO₂-uitstoot plaatsvindt en de waarde van installaties en machines geconcentreerd is.

De centrale vraag is: hoe kunnen deze processen worden verduurzaamd, en wat betekent dit voor de waardering en toekomstbestendigheid van industriële assets?



De verhoudingen in waarde en energieverbruik

Waardeverdeling

Slechts 15–30% van de waarde van een industrieel complex wordt vertegenwoordigd door het vastgoed (gebouwen, terreinen). Daartegenover staat dat 70–85% van de waarde toe te schrijven is aan installaties en machines.

Deze verhouding onderstreept dat de sleutel voor waardeontwikkeling en verduurzaming ligt in de kern van het productieproces. Investerings in gebouwen kunnen nuttig zijn, maar ze zijn marginaal vergeleken met de impact van procesinstallaties.

Energieverbruik

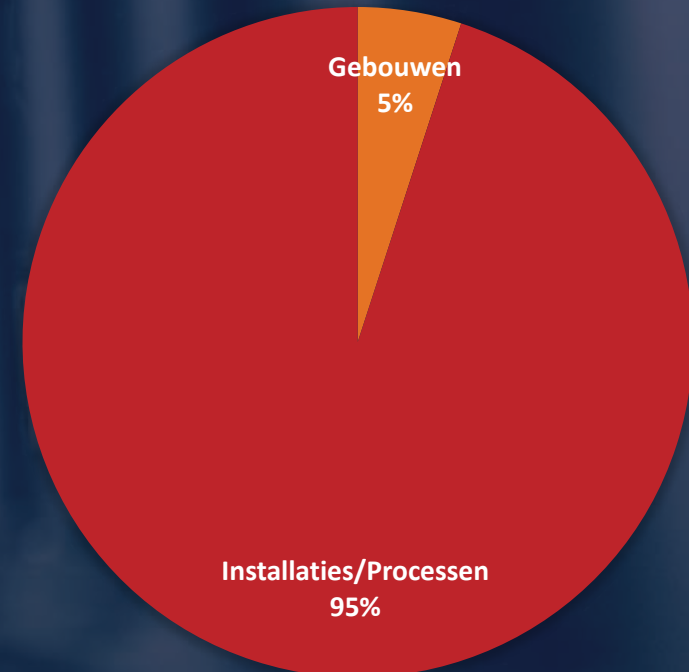
Een vergelijkbare verhouding geldt voor energie. Slechts 5% van het totale energieverbruik kan worden toegeschreven aan vastgoed, terwijl 95% wordt verbruikt door installaties en machines.

Het verduurzamen van een fabriekspand door betere isolatie of zonnepanelen op het dak kan dus hooguit een kleine reductie opleveren. De echte winst zit in het proces: elektrificatie, procesoptimalisatie en de overstap naar duurzame energiebronnen.

Omdat het overgrote deel van het energieverbruik plaatsvindt binnen de kernprocessen, ligt de sleutel tot verduurzaming niet in de gebouwen, maar in de installaties en productietechnieken zelf. Maar welke technische en technologische maatregelen zijn mogelijk?

Component	Gemiddeld aandeel in waarde
Vastgoed (gebouwen, terreinen)	15-30%
Installaties en machines	70-85%

Verdeling energieverbruik in de zware industrie





Technische en technologische verduurzaming

Technische aanpassingen

Technische maatregelen richten zich op het aanpassen of vervangen van bestaande installaties en machines.

Voorbeelden zijn:

- De overgang van kolengestookte hoogovens naar elektrische smeltovens in de staalindustrie.
- Vervanging van gasketels door elektrische stoomketels in de chemie.
- Installatie van warmterecuperatiesystemen om restwarmte te benutten.

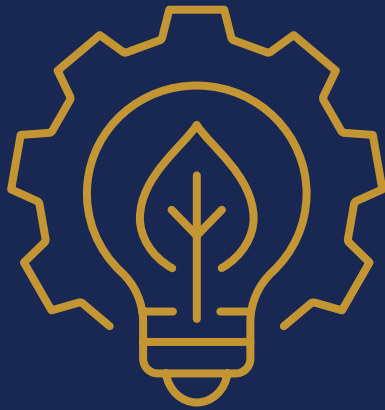
Deze ingrepen zijn vaak concreet, tastbaar en relatief snel uitvoerbaar, maar kunnen kostbaar zijn en zijn afhankelijk van infrastructuur (bijvoorbeeld beschikbaarheid van voldoende groene stroom).

Technologische aanpassingen

Technologische innovaties gaan verder dan hardware. Ze draaien om fundamentele veranderingen in de manier waarop processen zijn ingericht:

- **Nieuwe productiemethoden:** bijvoorbeeld het gebruik van waterstof in plaats van kolen bij staalproductie.
- **Digitalisering en AI:** real-time monitoring, voorspellend onderhoud, digital twins.
- **Nieuwe grondstoffen en katalysatoren:** biograndstoffen of chemische processen bij lagere temperatuur en druk.

Deze innovaties vergen doorgaans langdurige R&D, pilots en proeffabrieken. Het risico en de investeringshorizon zijn groter. Dit vraagt lef en geduld van investeerders, maar de potentiële winst is aanzienlijk.



De rol van energiebronnen

Elektrificatie

Elektrificatie geldt als een van de meest veelbelovende strategieën voor verduurzaming. Door productieprocessen over te zetten op elektrische installaties kan, mits de elektriciteit groen is, een groot deel van de uitstoot worden geëlimineerd.

Probleem: de capaciteit van het elektriciteitsnet is onvoldoende, waardoor grootschalige elektrificatie voorlopig beperkt blijft.

Waterstof

Waterstof biedt mogelijkheden als energiedrager én grondstof. Vooral voor processen die hoge temperaturen vereisen (zoals staalproductie) is waterstof een veelbelovend alternatief.

Nadeel: de productie van groene waterstof is energie-intensief en voorlopig nog duur. Bovendien ontbreekt het (nog) aan een landelijk dekkend waterstofnetwerk.

CCS/CCU

Carbon Capture and Storage (CCS) en Carbon Capture and Utilization (CCU) vormen belangrijke tussenoplossingen. Door CO₂ af te vangen en op te slaan in lege gasvelden, of te hergebruiken in de glastuinbouw, kan uitstoot tijdelijk worden verminderd.

Probleem: een goede infrastructuur ontbreekt nog.

Investeringsen in nieuwe technieken en technologieën zijn kostbaar, en de lange termijnwaarde ervan is onzeker. Bovendien ontbreekt het nog aan een goede energie- en CO₂-infrastructuur. Hoe beïnvloeden investeringskeuzes de waarde van industriële assets en welke risico's brengt dit met zich mee?

Waardering en risico's

Invloed op waardeontwikkeling

Verduurzamingsinvesteringen beïnvloeden de waarde van industriële assets op meerdere manieren:

1. Operationele kosten

Efficiëntere installaties verlagen het energieverbruik en de productiekosten.

2. Levensduur

Nieuwe installaties verlengen de economische levensduur van assets.

3. Courantheid

Duurzame fabrieken zijn aantrekkelijker voor financiers, verzekeraars en afnemers.

Risico's en onzekerheid

Tegenover deze voordelen staan risico's:

- **Technologische lock-in:** investeren in een technologie die achterhaald blijkt (bijvoorbeeld waterstof versus elektrificatie).
- **Onrendabele top:** kosten die niet via de markt terugverdiend kunnen worden.
- **Nieuwe risico's:** explosiegevaar bij waterstof, storingsgevoeligheid van nieuwe installaties, gebrek aan praktijkervaring.

Deze risico's beïnvloeden financierbaarheid en verzekeraarbaarheid. Banken en verzekeraars vragen om gedetailleerde onderbouwing en onafhankelijke taxaties zodat de risico's inzichtelijk en beheersbaar worden.

*Verduurzaming vergroot de waarde van industriële assets, maar vraagt om **inzicht in nieuwe risico's***





Voorlopers en concurrentievoordeel

Is de voorloper de winnaar?

Een cruciale vraag is of het loont om als bedrijf voorop te lopen in verduurzaming. Voorlopers kunnen profiteren van lagere toekomstige kosten (bijvoorbeeld door vermeden CO₂-heffingen) en marktaandeel winnen. Tegelijk dragen zij de hoogste risico's bij mislukte investeringen. Het succes van koplopers hangt dus sterk af van infrastructuur, beleid en marktvraag.

Voorbeelden uit de industrie:

- **SSAB (Zweden):** investeert zwaar in waterstofstaal en verwacht na 2030 financieel voordeel door lagere CO₂-kosten en hogere efficiëntie.
- **Avantium (NL):** ontwikkelt biograndstoffen en pioniert in circulaire chemie.

Voorbeelden uit de technologiesector:

- **Tesla** toonde aan dat vroeg investeren in elektrische aandrijftechnologie kan leiden tot marktleiderschap.
- **Apple** en **NVIDIA** laten zien dat innovatie en kwaliteitsleaderschap blijvend concurrentievoordeel opleveren.

Of bedrijven daadwerkelijk succesvol kunnen vooroplopen, hangt niet alleen af van technologie en beleid, maar ook van mensen. Zonder voldoende vakmensen en kennis is verduurzaming simpelweg niet uitvoerbaar.



Arbeidsmarkt en kennis: krapte aan vakmensen

De verduurzaming van productieprocessen vereist hooggekwalificeerd personeel: procesingenieurs, data-analisten, AI-specialisten en onderhoudstechnici. De arbeidsmarkt is echter krap, en deze specialisten zijn ook internationaal gewild. Niet alleen het rekruteren van gekwalificeerd personeel is belangrijk, maar ook het langjarig weten te binden aan het bedrijf is cruciaal.

De krapte op de arbeidsmarkt benadrukt des te meer het belang van investeren in R&D en kennisontwikkeling. Innovatie kan processen efficiënter maken en daarmee de druk op schaarse arbeidskrachten verlichten.

R&D en proeffabrieken

Om technologische innovaties te ontwikkelen en op te schalen, zijn proeffabrieken en pilot plants essentieel. Deze maken het mogelijk om processen op kleine schaal te testen en kinderziektes te overwinnen voordat grootschalige implementatie plaatsvindt. Nederland kan hierin een sterke positie opbouwen, maar dit vereist substantiële publieke en private investeringen.

Met sterke R&D en proeffabrieken kan Nederland uitgroeien tot kennisland, terwijl duurzame productie elders plaatsvindt.

De rol van R&D en innovatie: Nederland als kennisland

Gezien de hoge energieprijzen en beperkte infrastructuurcapaciteit rijst de vraag of Nederland zich minder moet richten op grootschalige productie, en meer op onderzoek en ontwikkeling.

Scenario:

- Proeffabrieken en testfaciliteiten in Nederland ontwikkelen innovatieve processen.
- Licentieproductie vindt plaats in landen met overvloedige duurzame energie (bv. Scandinavië of Zuid-Europa).
- Nederland versterkt zo zijn positie als kenniseconomie, terwijl grootschalige productie elders duurzamer plaatsvindt.

De sleutel tot succesvolle verduurzaming

De verduurzaming van de zware industrie speelt zich af in het kloppende hart van fabrieken: de productieprocessen. Hier ligt 95% van het energieverbruik en 70–85% van de assetwaarde. Technische maatregelen (vervanging en aanpassing van installaties) en technologische innovaties (nieuwe processen, digitalisering, AI) vormen samen de sleutel. Investerings hebben directe invloed op waarde, maar brengen ook aanzienlijke risico's met zich mee.

Voorlopers kunnen een concurrentievoordeel behalen, zoals Tesla en SSAB aantonen, maar succes hangt af van infrastructuur, beleidssteun en marktvraag. Nederland staat hierbij voor een strategische keuze: inzetten op grootschalige productie of zich nadrukkelijker positioneren als kennisland met focus op R&D en innovatie.

Onze specialisten

Sybe Nijboer

Senior Research Consultant

Remko den Hartog

Associate

Pieter Dikker

Associate

Arjan Klok

Senior Register-Taxateur

Davey Markerink

Register-Taxateur

Yves Koekkoek

Register-Taxateur

Heb je vragen over deze publicatie?

research@troostwijk.nl

088 - 666 6666



troostwijk
by Accumin