



Bouwstenen voor sociaal Energietransitie, de nieuwe realiteit

17 september 2018

A.A. Jurgens-Boot



Klimaatdoelstellingen

Bindende doelstellingen EU

- **Doelstellingen tot 2020**
 - 20% minder CO² uitstoot ten opzichte van 1990
 - 20% minder energiegebruik
 - 20% van het totale energiegebruik uit hernieuwbare energie
- **Doelstellingen tot 2030**
 - vermindering Co² uitstoot met tenminste 40% t.o.v. uitstoot 1990
 - aandeel hernieuwbare energie voor tenminste 27%
 - streefcijfer voor de verbetering van energie – efficiency met 30%
 - verplichting tot energiebesparing met 1,5% per jaar
- **Doelstellingen 2050**
 - EU energiestappenplan 2050
 - vermindering CO² uitstoot met 80% ten opzichte van 1990



Klimaatdoelstellingen

Bindende doelstellingen EU

- **Energieakkoord 2013**
 - Energieneutrale gebouwde omgeving 2050.
 - 1 miljoen huishoudens moeten in 2020 voorzien zijn via de duurzame decentrale energie in electriciteitsvraag.
- **Klimaatakkoord van Parijs 2015**
 - beperken wereldwijde temperatuurstijging tot 2 graden Celsius
- **Grondstoffenakkoord 2017**
 - *Programma: 'Nederland Circulair in 2050'*
 - Transitieagenda Bouw
 - Roadmaps, round tables, nationaal Delta plannen
- **Wetsvoorstel voor herziening van de warmtewet (2e kamer aangenomen 6 maart 2018)**
- **Klimaatwet**
 - CO² uitstoot voor 2050 met 95% verminderen t.o.v. 1990, reductie CO² uitstoot van 49% vóór 2030.
 - Klimaatplan in 2019.



Klimaatdoelstellingen

Circulariteit

- **Visie Europese Commissie**

“In 2050, we live well, within the planet’s ecological limits.

Our prosperity and healthy environment stem from an innovative, circular economy where nothing is wasted and where natural resources are managed sustainably, and biodiversity is protected, valued and restored in ways that enhance our society’s resilience. Our low-carbon growth has long been decoupled from resource use, setting the pace for a safe and sustainable global society.”

- **EU Circular Economy Action Plan**

- bespaart 600 miljard Euro voor EU bedrijven
- creëert 580.000 banen in de EU
- reductie op van 450 miljoen ton aan CO2 uitstoot in 2030



Noodzaak versnelling verduurzaming

- **Rechtszaak 'Urgenda'**

- In 2015 oordeelde de Rechtbank Den Haag dat de Nederlandse Staat verplicht is haar burgers te beschermen
- De Nederlandse staat is daarom verplicht om de uitstoot van broeikasgassen tegen 2020 met 25% te verminderen (ten opzichte van 1990)
- Uitspraak in Hoger Beroep: 9 oktober 2018

Interventie Nederlandse overheid

- **Aansluitplicht op gastransportnet verval**

- Op grond van de Gaswet(ar. 10 lid 6) is een netbeheerder verplicht op verzoek een gasaansluiting te realiseren
- Vanaf 1 July 2018 is een gasaansluiting (voor kleinverbruikers) niet langer verplicht bij nieuwe gebouwen: lees "verboden"
- Omgevingsvergunning bouwen dient vanaf 1 juli 2018 een alternatief voor een voorziening voor aardgas bevatten, tenzij sprake is van zwaarwegende redenen van algemeen belang (om toch een gasaansluiting te realiseren)



Wettelijke verplichtingen duurzaamheid gebouwen

Lopende verplichtingen (verhuurders/huurders/eigenaren)

Wet milieubeheer / Activiteitenbesluit

- Het treffen van energiebesparende maatregelen met een terugverdientijd van 5 jaar (inrichtingen >50.000Kwh of >25.000 aardgas) en het onderhouden van de uitgevoerde maatregelen.

Besluit energieprestatie gebouwen

- Zichtbaar aanbrenge energie label gebouw (>250m²) dat in gebruik is bij overheidsinstelling en veelvuldig door publiek bezocht.

Regeling implementatie richtlijn energie-efficiëntie

- Uitvoeren energieaudit grote ondernemingen en organisaties (> 250 FTE, >50 mlj. omzet of > 43 mlj. balanstotaal).



Wettelijke verplichtingen duurzaamheid gebouwen

Bij nieuwbouw, vernieuwbouw, verkoop of verhuur

Bouwbesluit 2012:

- Maximale waarde Milieu Prestatie Gebouwen (per 1 januari 2018 max 1).
- Maximale waarde Energie Prestatie Coëfficiënt (0,4 voor woningen; 0 voor nieuwbouw vanaf 2020, 0 voor overheidsgebouwen vanaf 2019).

Besluit energieprestatie gebouwen

- Verstrekken energielabel bij verhuur of verkoop van een gebouw.
- Vanaf 1 januari 2023 minimaal energielabel-C verplicht voor kantoren (ongeacht verkoop/verhuur).

Richtlijn betreffende de energieprestatie van gebouwen

- Bijna energie-neutraal bouwen overheidsgebouwen vanaf 1 januari 2019. Overige gebouwen vanaf 1 januari 2021.



Wettelijke verplichting duurzaamheid gebouwen

Wettelijke verplichtingen, eigenaar, verhuurder, huurder

Wet Milieubeheer/Activiteitenbesluit

- Effectieve energiebesparende maatregelen met een terugverdientijd van 5 jaar (inrichting > 50,000Kwh or > 25,000 natural gas) en handhaving van de geïmplementeerde maatregelen.

Besluit energieprestaties van gebouwen

- Zichtbare toepassing van een energielabel in gebouwen (> 250m²) die worden gebruikt door overheidsinstanties en die vaak door publiek worden bezocht.

Regulering implementatie van richtlijn energie-efficiëntie (

- Het uitvoeren van een energie-audit bij grote bedrijven en (> 250 FTEs, > 50 million sales or > 43 million balance sheet total).



BENG

- Voor alle nieuwbouw, zowel woningbouw als utiliteitsbouw, geldt dat aanvragen van de omgevingsvergunning vanaf 1 januari 2020 moeten voldoen aan de eisen voor bijna energieneutrale gebouwen (BENG).
- Voor nieuwe overheidsgebouwen geldt dat aanvragen van de omgevingsvergunning vanaf 1 januari 2019 moeten voldoen aan de BENG-eisen. De overheid vervult namelijk een voorbeeldrol.
- In Nederland leggen we de energieprestatie voor bijna energieneutrale gebouwen vast aan de hand van 3 eisen:
 - De maximale energiebehoefte in kWh per m² gebruiksoppervlak per jaar
 - Het maximale primair fossiel energiegebruik, eveneens in kWh per m² gebruiksoppervlak per jaar
 - Het minimale aandeel hernieuwbare energie in procenten



Van green naar blue

Regelgeving gezondheid in de gebouwde omgeving

- Verordening 305/2011 van de Europese Unie t.a.v. bouwwerken in geheel en onderdelen rekening houden met gezondheid en veiligheid.
- Hoofdstuk 3 Bouwbesluit 2012 bevat technische bouwvoorschriften uit het oogpunt van gezondheid.
 - weren van vocht;
 - luchtverversing zie ook NEN 1087;
 - geluid;
 - ongedierte;
 - en hoeveelheid daglicht.



Van green naar blue

Arbowet en EU richtlijn 89/391/EEG

- Werkgever draagt zorg voor gezondheid werknemers op werkvloer.
- Arbeidsomstandigheden optimaliseren. Omstandigheden geen invloed op gezondheid werknemers.
- Voldoen aan de wetgeving is dus niet voldoende.
- Thermisch comfort moet bijvoorbeeld optimaal zijn.



Van green naar blue

Nadere verplichtingen om gezonde gebouwen te realiseren zijn aanstaande:

- **Definitief voorstel tot aanpassing Directive on the energy performance of buildings** (Richtlijn betreffende de energiestaat van gebouwen, 2010/31/EU):

Artikel 7 lid 5:

"Member States shall encourage, in relation to buildings undergoing major renovations, high efficiency alternative systems, in so far as this is technically, functionally and economically feasible, and address healthy indoor climate conditions, fire safety and risks related to intense seismic activity".



Van green naar blue

Economische waarde van gezonde gebouwen



Bron: Dutch Green Building Council (2015), Gezondheid, Welzijn & Productiviteit in Kantoren



Van green naar blue

Impact gezondere gebouwen kan groot zijn

- Alleen al de loonkosten tijdens afwezigheid bedragen 11,5 miljard euro per jaar; 4% van de totale arbeidskosten.
- Werk gerelateerde afwezigheid kost 5 miljard euro per jaar (TNO 2012). Kosten van een zieke werknemer bedragen 200 - 400 euro per dag, terwijl werkgevers dit op 140 euro per dag schatten [acc. Delta Lloyd 2016].
- Meer dan 90% van de bedrijven heeft een vorm van gezondheidszorg / wellnessprogramma, waarvan 80%, ook met incentives tot gebruik.
- De kosten van een gemiddeld wellnessprogramma uitgaven bedragen circa € 600 / medewerker / jaar. De kosten voor de WELL Building Standard bedragen daarentegen eenmalig € 100 tot € 200 per persoon.



Van green naar blue

Luchtkwaliteit binnen

- Cognitieve prestatie verbeterde 60% tot 100% in ruimtes met verbeterde ventilatie en kooldioxideniveaus (Harvard, Syracuse study 2016, McGraw Hill Construction 2014).

Verlichting

- Gebrek aan natuurlijk licht is het grootste gevaar voor de werkplaats, aldus 36% van de psychologen (McGraw Hill Construction 2014).
- Vijf daglichtstudies vertoonden winst van 5,5% productiviteit (Carnegie Mellon University 2004).

Comfort

- 4% daling in prestaties bij koelere temperaturen, 6% bij warmere (Wargocki, Wyon 2011).
- 66% daling in prestatie bij blootstelling aan afleidend geluid.



Van green naar blue

Fitheid

- Weinig trainen is gekoppeld aan een 50% verhoogd risico op lage productiviteit (Journal of Population Management 2014).
- 11 of meer uren per dag zitten verhoogt het risico op vervroegd overlijden met 40% ongeacht andere activiteiten (Van der Ploeg, Hidde 2012).

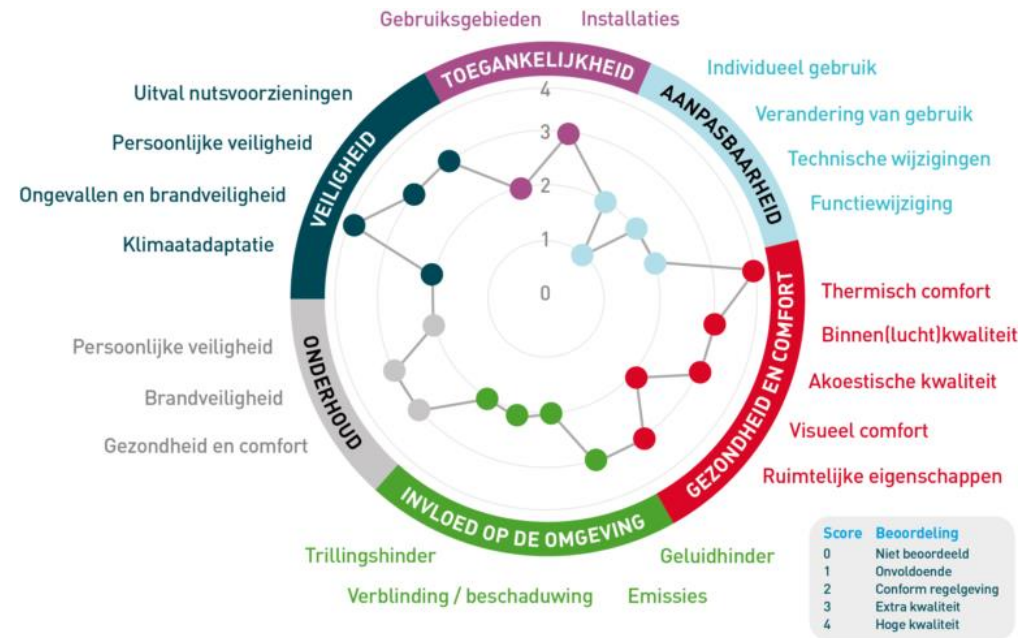
Voeding

- Wijzigingen in de voeding kunnen de arbeidsproductiviteit verbeteren met 1-2% (Jørgen Dejgård Jensen, 2011).



Van green naar blue

NEN-EN 16309 (AQSI)





Wat is Circulariteit





114 Definitions

Conceptualizing the Circular Economy: An analysis of 114 definitions

Julian Kirchherr, Denise Reike, Marko Hekkert

Innovation Studies Group, Copernicus Institute of Sustainable Development Utrecht University, The Netherlands

The Circular economy concept has gained momentum both among scholars and practitioner's. However critics claim that it means many different things to different people. This paper provides further evidence for these critics. The aim of this presentation is to create transparency regarding the current understandings of the circular economy concept.

*For this purpose, we have gathered **114 circular economy definitions** which were coded on **17 dimensions**. Our findings indicate that the circular economy is most frequently depicted as a combination of reduce, reuse and recycle activities, whereas it is oftentimes not highlighted that CE necessitates a systemic shift. We further find that the definitions show few explicit linkages of the circular economy concept to sustainable development. The main aim of the circular economy is considered to be economic prosperity, followed by environmental quality; its impact on social equity and future generations is barely mentioned.*

Furthermore, neither business models nor consumers are frequently outlined as enablers of the circular economy. We critically discuss the various circular economy conceptualizations throughout this paper. Overall we hope to contribute via this study towards the coherence of the circular economy concept; we presume that significantly varying circular economy definitions may eventually result in the collapse of the event.



Circulariteit: R-Principes: Reduce, Re-use, Recycle, Recover

- Duurzaamheid energiebesparing, vermindering Co² uitstoot, energie afkomstig van hernieuwbare bronnen.
- Materialen en grondstoffengebruik.
- Sociale Duurzaamheid, gezondheid.
- Innovatie, nieuwe samenwerkingsmodellen, nieuwe verdienmodellen (levensduurkosten).



CIRCULAIRE GEBOUWEN



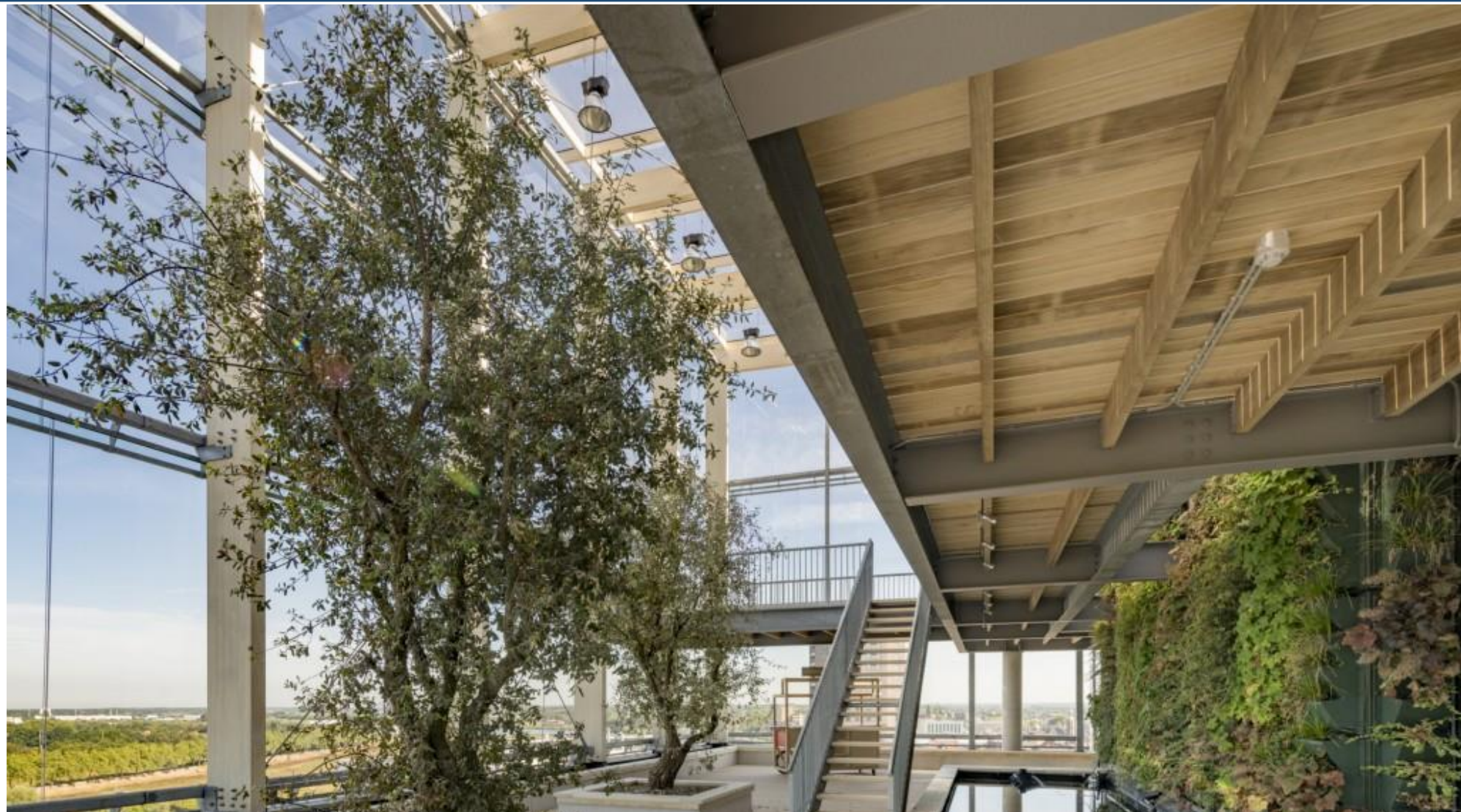


Rechtbank Amsterdam





VENLO STADSKANTOOR







Circl Amsterdam





Certificeringen





WELL

THE GLOBAL WELL MOVEMENT

757
WELL PROJECTS

142.4m
SQUARE FEET

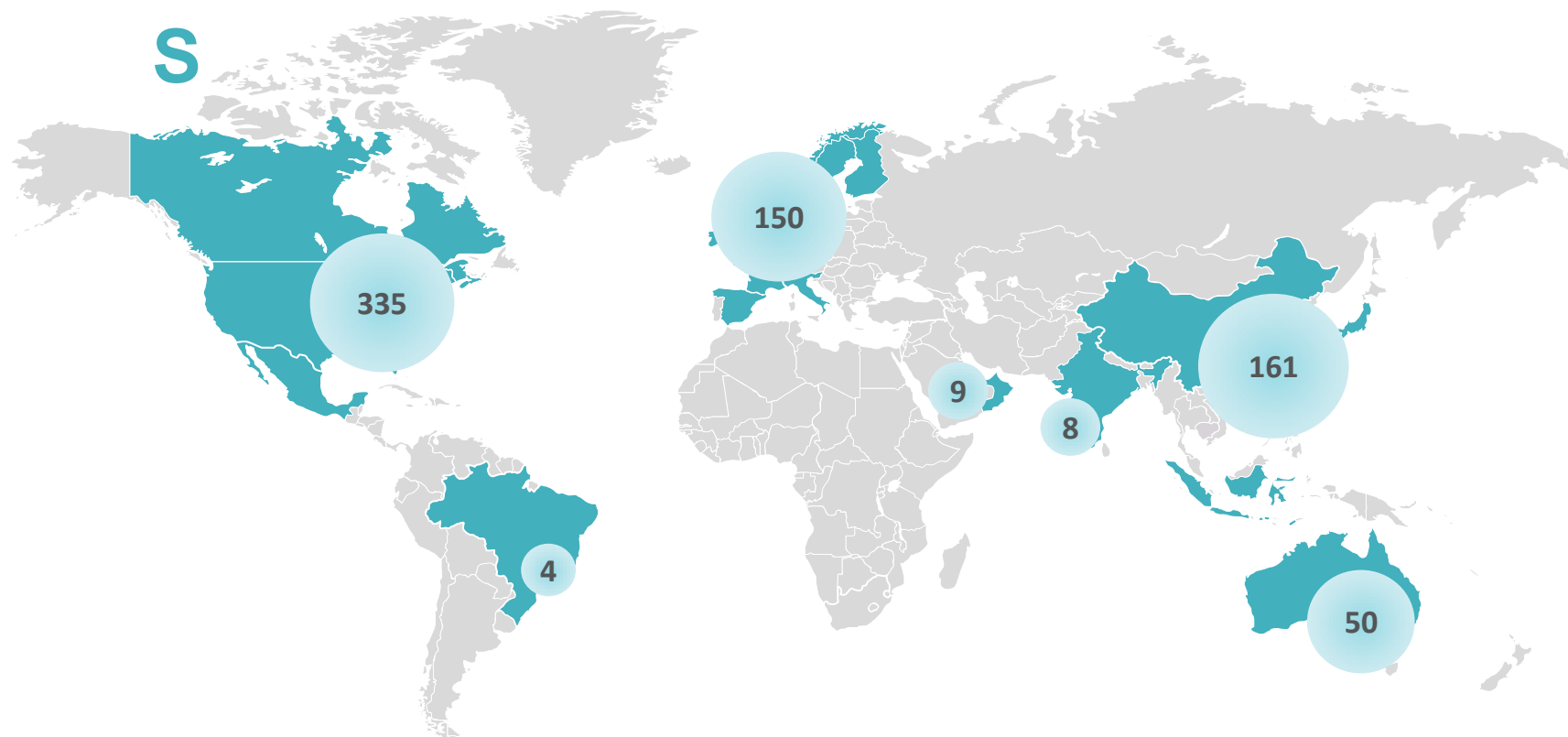
32
COUNTRIES



WELL

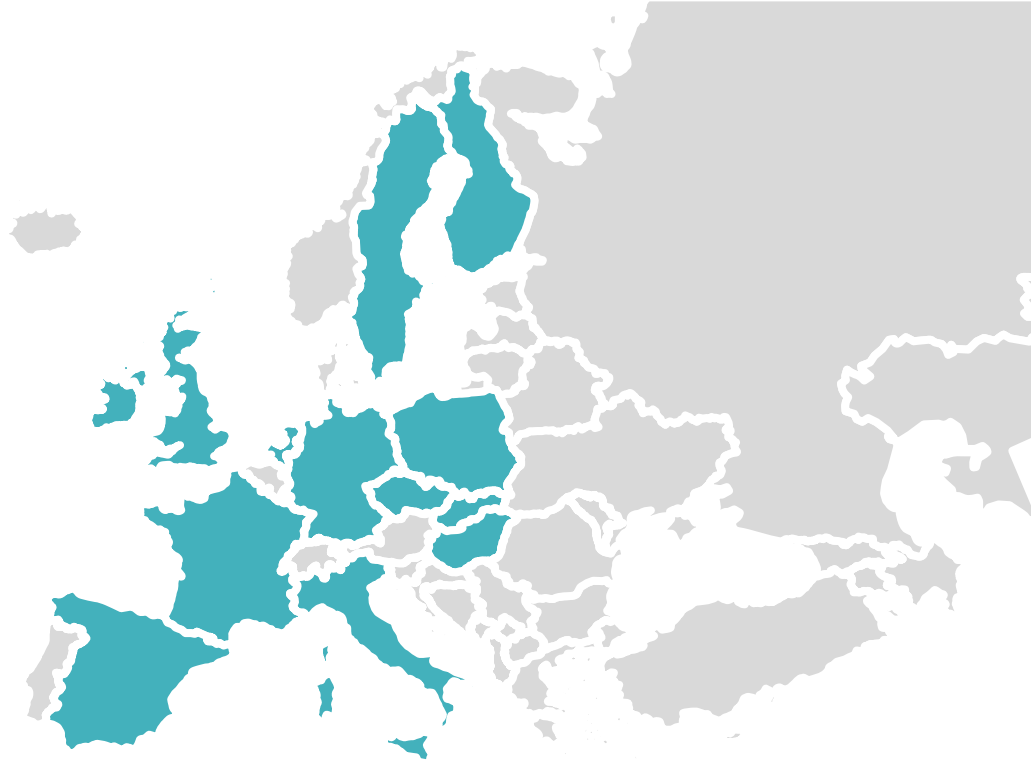


WELL ADOPTION: CHARACTERISTIC S





WELL IN EUROPE



WELL PROJECTS 130

SQUARE FEET 31.5m
(25% of global)

COUNTRIES 13

France, UK, Spain, Netherlands, Poland, Hungary, Sweden, Ireland,
Slovakia, Germany, Czech Republic, Finland, Italy *(by project #, largest first)*



SEVEN CONCEPTS

Seven Concepts





WELL BUILDING STANDARD PROPERTY TYPES



OFFICE



MULTI-FAMILY



HOSPITALITY



SCHOOLS



HEALTH CARE



RETAIL/RESTAURANT



WELL BUILDINGS





WTC UTRECHT





BORGHESE





Uitdagingen circulariteit

Publiekrechtelijk:

- **Bouwbesluit 2012**
Regels voor veiligheid, gezondheid, bruikbaarheid, energiezuinigheid en milieu.
- **Artikel 122 Woningwet (ratio: deregulering)**
Gemeenten kunnen geen rechtshandelingen naar burgerlijk recht verrichten ten aanzien van onderwerpen:
 1. waarin het Bouwbesluit reeds voorziet (veiligheid, gezondheid, bruikbaarheid, energiezuinigheid en milieu);
 2. die met betrekking tot het bouwen bij of krachtens de Wabo zijn geregeld.

Wel mogelijk indien sprake is van gelijkwaardigheid gemeente en wederpartij of indien gemeente verplichtingen oplegt ten aanzien van eigen vastgoed.



Uitdagingen in circulariteit

Indien een aanvullende eis raakvlak heeft met een onderwerp dat is geregeld in het Bouwbesluit en de Wabo, dan is eis nietig op grond van 3:40 BW wegens strijd met artikel 122 Woningwet:

- **Hof Amsterdam 31 maart 2005 (ECLI:NL:GHAMS:2005:AT7801)**
Beding tussen gemeente en particulier ten aanzien van perceel bouwgrond dat koper geen tropisch hardhout mag gebruiken in de bouw. Hof oordeelt dat beding nietig is.
- **Rb Arnhem 7 april 2010 (ECLI:NL:RBARN:2010:BM0509)**
Gemeente verhoogt prijs kavel met € 5.000,--. Gemeente bedingt dat een particuliere koper van de kavel dit bedrag terugkrijgt, indien de koper een lagere Energieprestatiecoëfficiënt weet te realiseren dan in het Bouwbesluit. Rb oordeelt dat beding nietig is.
- **HR 17 juni 2011 (ECLI:NL:HR:2011:BQ1677)**
Beding in koopovereenkomst tussen gemeente en bouwbedrijf, waarin verplichting is opgelegd om koop-/aannemingsovereenkomst te sluiten conform GIW model. GIW-regeling bevat hogere eisen aan verwarmings- en warmwaterinstallaties dan het Bouwbesluit. HR oordeelt dat beding inhoudende dat dient te worden gecontracteerd volgens GIW regeling nietig is.



Uitdagingen circulariteit

Privaatrechtelijk:

- Geen bestaande modellen, modellen niet geschikt voor circulair bouwen.
- Uitgangspunten Re-use en Recycle worden bemoeilijkt door o.a.:
 - Bestaande regelgeving omtrent eigendomsverkrijging en bestanddelen. Immers door natrekking (3:3 jo. 5:20 BW) of bestanddeel die onderdeel wordt van de hoofdzaak (3:4 jo. 5:3 BW) vermengt eigendom zich.
 - Intellectuele eigendom bij hergebruik materialen (bijvoorbeeld eigendom op unieke installatieonderdelen of geprinte bouwonderdelen).



Uitdagingen circulairiteit

- Bestaande circulaire contracten regelen circulair gebruik grondstoffen door middel van aangepaste contractering (bijvoorbeeld UAV-GC) in combinatie met de volgende constructies:
 - Product als een dienst.
 - Koop en terugkoop; of
 - Koop en doorverkoop.



Uitdagingen circulairiteit

- Voor de toekomst zijn contracten nodig waarin partijen de uitgangspunten van circulair bouwen onderschrijven op basis van de volgende uitgangspunten:
 - Wederzijds vertrouwen
 - Verantwoordelijkheid op ieders expertise
 - Transparantie
 - Optimale samenwerking
 - Budget gestuurd op basis van een transparant verdienmodel
- Idealiter zijn ontwerp, realisatie, onderhoud, sloop en hergebruik samengevoegd in één enkele opdracht. Opdrachtnemer is dan in staat invloed uit te oefenen op optimalisatie van gehele keten.



Uitgangspunten circulaire contracten

- Definieer wat met circulariteit wordt bedoeld.
- Formuleer de ontwerpopdracht zo dat deze relevante afdwingbare keuzes bevat. Houd rekening met de technische haalbaarheid en meetbaarheid van de prestaties t.a.v. circulaire wensen.
- Formuleer per betrokken partij de vereiste resultaten en bouw een financiële prikkel in.
- Benut de mogelijkheden van het materialenpaspoort. Maak traceerbaar is wie rechthebbende is van materialen en maak afspraken over de vervangbaarheid materialen.
- Houd ruimte voor flexibiliteit in contracten.
- Stimuleer de integrale kijk op oplossingen.
- Maak afspraken over sloop- en afvalbeheer.



Contractuele relatie tussen de opdrachtgever en een ESCo

- Opdrachtgever als aandeelhouder van ESCo en levert hiermee eigen vermogen. Risico deels bij opdrachtgever;
- Opdrachtgever verstrekt lening aan ESCo;
- Opdrachtgever heeft garantie aan ESCo, zodat tegen gunstigere voorwaarden kan worden geleend;
- Opdracht wordt volledig uitbesteedt aan ESCo. Geen financiële relatie met ESCo;



Energieprestatiecontracten (EPC)

- Stand van zaken (nulmeting) bij start EPC
- Prestatiegaranties (KPI's) n.a.v. nulmeting voor de volgende onderwerpen:
 - Garantie energiebesparing
 - Comforttevredenheid gebruikers
 - Onderhoud (restwaarde begin en einde contract)
- Afspraken over meetmethodes en meetresultaten (wijze vaststellen KPI's)
- Afspraken over frequentie toetsing KPI's
- Afspraken over wijze beslechten eventueel conflict over de resultaten



Energieprestatiecontracten (EPC)

- EPC Scope (*ontwerp, installatie, renovatie, financiering, exploitatie, onderhoud en beheer, comfort*)
- Levensvatbaarheid project (*besparingspotentieel van investeringen, terugverdientijd en looptijd contract*)
- Wijzigingen in ontwerp door opdrachtgever en/of opdrachtnemer
- Financiering (*investering door ESCo, opstalrecht en hypotheekrecht*)
- Prestatiegarantie (*op basis van kritische prestatie indicatoren (KPI's) (garantie energie besparing, comfort en restwaarde)*)
- Split incentives
- Flexibiliteit in afspraken opdrachtgever en opdrachtnemer, opdrachtnemer en financier
- Meten en verifiëren (*risicoallocatie, betalingsachterstanden, leegstand*)
- Project aansprakelijkheid
- Beëindiging EPC Contract, overdracht eigendommen



Aanbestedingsaspecten Circulair bouwen





Circulariteit in het aanbestedingsproces

- **Vorbereiding**
Projectidentificatie, scopebepaling opdracht
(energiebesparing, vermindering CO2 uitstoot, sociale duurzaamheid, innovatie).
- **Keuze aanbestedingsprocedure**
(liever 2 rondes dan 1 bij specifieke doelstellingen)
- **Selectie; gunningscriteria**
- **Keuze contractvorm**



Circulariteit in het aanbestedingsproces

Vorbereiding aanbestedingsprocedure

- Bepaal wat voor de te vergeven opdracht onder circulariteit wordt verstaan en op welke producten, diensten of werken dit betrekking heeft (energiebesparing, vermindering CO2 uitstoot, hergebruik materialen, sociale duurzaamheid, innovatie).
- Bepaal precies wat de behoefte van de organisatie is.
 - In welke behoefte dient te worden voorzien?
 - Op welke wijzen kan in deze behoeften worden voorzien (is eigendom noodzakelijk?)
- Indien eigendom is vereist, prioriteer de mogelijk te nemen acties (gebaseerd op Europese afvalhiërarchie):
 - Reduce
 - Reuse
 - Recycle
 - Recover



Circulariteit in het aanbestedingsproces

Vorbereiding aanbestedingsprocedure

- Bepaal wat voor de te vergeven opdracht onder circulariteit wordt verstaan en op welke producten, diensten of werken dit betrekking heeft (energiebesparing, vermindering CO2 uitstoot, hergebruik materialen, sociale duurzaamheid, innovatie).
- Bepaal precies wat de behoefte van de organisatie is.
 - In welke behoefte dient te worden voorzien?
 - Op welke wijzen kan in deze behoeften worden voorzien (is eigendom noodzakelijk?)
- Indien eigendom is vereist, prioriteer de mogelijk te nemen acties (gebaseerd op Europese afvalhiërarchie):
 - Reduce
 - Reuse
 - Recycle
 - Recover



Circulariteit in het aanbestedingsproces

Vorbereiding aanbestedingsprocedure

- Bepaal welke contractvorm het beste past bij de behoefte:
 - Koop en terugkoop
 - Koop en doorverkoop
 - Product diensten systemen
- Betrek de markt bij onderzoek naar de mogelijkheden op het gebied van circulariteit.

Voorschrijven van technische specificaties => specificaties in samenspraak met marktpartijen vaststellen.

De markt kan bij de aanbesteding worden betrokken door middel van:

- Het houden van een marktconsultatie (MVO Nederland, vragenlijst circulaire marktverkenning; ABN AMRO, De toegevoegde waarde van circulair inkopen, bijlage 1 voorbeeldvragen)
- Het kiezen van een afwijkende aanbestedingsprocedure waarbij dialoog met/input van marktpartijen mogelijk is (concurrentiegericht dialoog, innovatiepartnerschap)



Circulariteit in het aanbestedingsproces

Aanbesteden partnerschap

- Procedure van het innovatiepartnerschap (art. 2.31a en b AW 2012)
 - Ontwikkeltraject tbv nieuwe producten, werken of diensten
 - Procedure mag ook worden gebruikt voor het aanzienlijk verbeteren van bestaande oplossingen
 - Na ontwikkeltraject direct inkoop mogelijk zonder aanbesteding



Circulariteit in het aanbestedingsproces

Aanbesteden partnerschap

- Aanbesteding partnership c.q. samenwerkingsverband
 - Selectiecriteria**
 - referentie minimaal [50% of meer] investering voor eigen rekening en risico
 - Gunningscriteria**
 - Prijs: - Gezamenlijk risico in de exploitatie
 - Minimale randvoorwaarden, brandbreedten



Circulariteit in het aanbestedingsproces

Inhoud aanbestedingsprocedure

Circulariteit kan op verschillende manieren in het aanbestedingsproces worden geïntegreerd:

- 1) Vaststellen voorwerp opdracht
- 2) Selectiefase
- 3) Gunningsfase
- 4) Uitvoeringvoorwaarden



Circulariteit in het aanbestedingsproces

Circulariteit kan op verschillende manieren in het aanbestedingsproces worden geïntegreerd:

1) Vaststellen voorwerp opdracht

Aanbesteder vrij om:

- te bepalen van welk materiaal het product is gemaakt;
 - eisen te stellen aan het productieproces en de productiemethoden;
1. door verwijzing naar technische specificaties en normen;
 2. in termen van prestatie-eisen en functionele eisen.



Circulariteit in het aanbestedingsproces

2) Selectiefase

Beoordelen geschiktheid onderneming m.b.t. circulariteit kan aan de hand van:

- Uitsluitingsgronden
 - faillissement
 - ernstige beroepsfouten
- Criteria betreffende technische bekwaamheid of beroepsbekwaamheid;
 - Kerncompetenties vaststellen die overeen komen met gewenste ervaring op essentiële punten van de opdracht
 - AW biedt mogelijkheid om milieu beheermaatregelen te vragen als bewijsmiddel technische capaciteit
- Criteria betreffende economische en financiële draagkracht



Circulariteit in het aanbestedingsproces

3) Gunningsfase

Als aanbesteder gunningscriterium EMVI gebruikt, dan kunnen criteria zien op milieu en/of sociale kenmerken.

De gunningscriteria hoeven niet van zuiver economische aard zijn.

Voor de gunningscriteria geldt wel dat dat deze:

- moeten zien op het voorwerp van de opdracht;
- non-discriminatoire zijn;
- functioneel zijn;
- verifieerbaar zijn.



Circulariteit in het aanbestedingsproces

Gunningscriteria:

Energie (kwantitatief)

- EPC norm (Bouwbesluit)
Bepaalt energiezuinigheid op basis van gebouweigenschappen, installaties en gangbaar gebruikersgedrag
- Mate van gebruik duurzame energie
- Prestatiegericht contracteren
voorbeeld bij renovatie (Leidraad Aanbesteden EPC-contracten):
De netto contante waarde (NCW) van de energiekostenbesparing ten gunste van de opdrachtgever, bestaande uit:
bestaat uit jaarlijks gegarandeerde energiekostenbesparing gedurende de looptijd (E-besparing) minus de jaarlijkse vergoeding aan de opdrachtnemer (vergoeding ON) plus restwaarde na afloop van het project (o.b.v. NEN 2767-1-2013) restwaarde Pr).

NCW= E - besparing-vergoeding ON + restwaarde Pr



Circulariteit in het aanbestedingsproces

Gunningscriteria:

Energie (kwalitatief)

Plan van aanpak omtrent de opwekking en het gebruik van duurzame energie in het project.

Water (kwantitatief)

- Hoeveelheid waterverbruik ontwerp.
- Mate van hergebruik water.

Water (kwalitatief)

Visie op de wijze van reductie van waterverbruik binnen het project.



Circulariteit in het aanbestedingsproces

Gunningscriteria:

Materialen (kwantitatief)

- Laagste MPG berekening (Bouwbesluit).
Schaduwkosten (kosten om schade aan het milieu door het materiaalgebruik ongedaan te maken) gedeeld door de levensduur en de oppervlakte van het gebouw (geïncorporeerd in BREEAM en GPR gebouw).
- Mogelijkheden demontage gebouwonderdelen;
10 principles for design for disassembly; o.a. (i) zorg voor documentatie van materialen en methoden voor demontage, (ii) ontwerp toegankelijke verbindingen, (iii) minimaliseer chemische verbindingen, (iv) eenvoud in structuur en vorm, (v) uitwisselbaarheid, etc. (*Brad & Ciarimboli 2005; Roadmap Circulaire Gronduitgifte Amsterdam*).
- Mate van hergebruikte materialen bouw en mate van hergebruik na sloop gebouw.
- Mate van inzicht in gebruikte materialen (materialenpaspoort).



Circulariteit in het aanbestedingsproces

Gunningscriteria:

Materialen (kwalitatief)

Plan van aanpak ten aanzien van hergebruik materialen, voorkomen gebruik schaarse materialen, etc.

Ecosysteem

- Aantonen invloed beplanting op bijvoorbeeld CO2 en fijnstof reductie (Roadmap Circulaire Gronduitgifte Amsterdam; BREEAM).

Gezondheid

- Well Building certificaat (silver, gold, platinum; Well Building Standard)
- Comfortmeter (comfortmeter.eu).



Circulariteit in het aanbestedingsproces

4) Uitvoeringsvoorwaarden

Ook in de uitvoeringsfase is het mogelijk rekening te houden met circulariteit. Voorwaarden zijn:

- verband houden met het voorwerp van de opdracht;
- geen verholde technische specificaties, selectie- of gunningscriteria;
- niet rechtstreeks of indirect discriminerend;
- worden vermeld in de aankondiging of het bestek.



Samenwerking

