



P4 - CIRCULAIR CONTRACTEREN

Een onderzoek naar de huidige mogelijkheden voor
circulariteit in bouwcontracten

L. M. Castelein BSc. | 12-12-2017 | TUDelft, MBE
1^{ste} Mentor: Dr. Ir. Ad Straub, 2^{de} mentor Prof. mr. dr. Monika Chao-Duivis

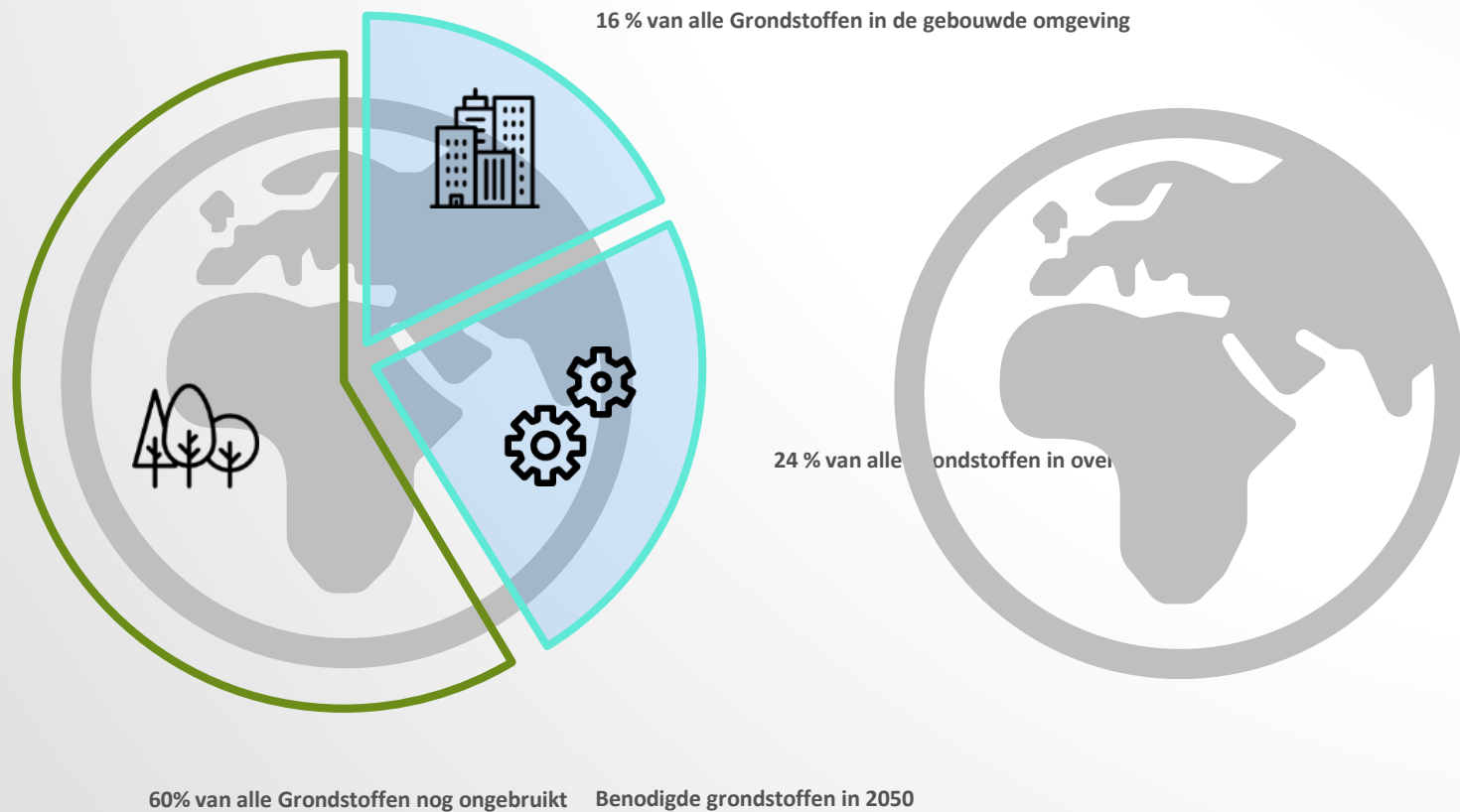


INHOUD

Introductie		
Onderzoeksopzet		
		Literatuurstudie
		Interviews
Analysekader		
		contractanalyse
Conclusies		

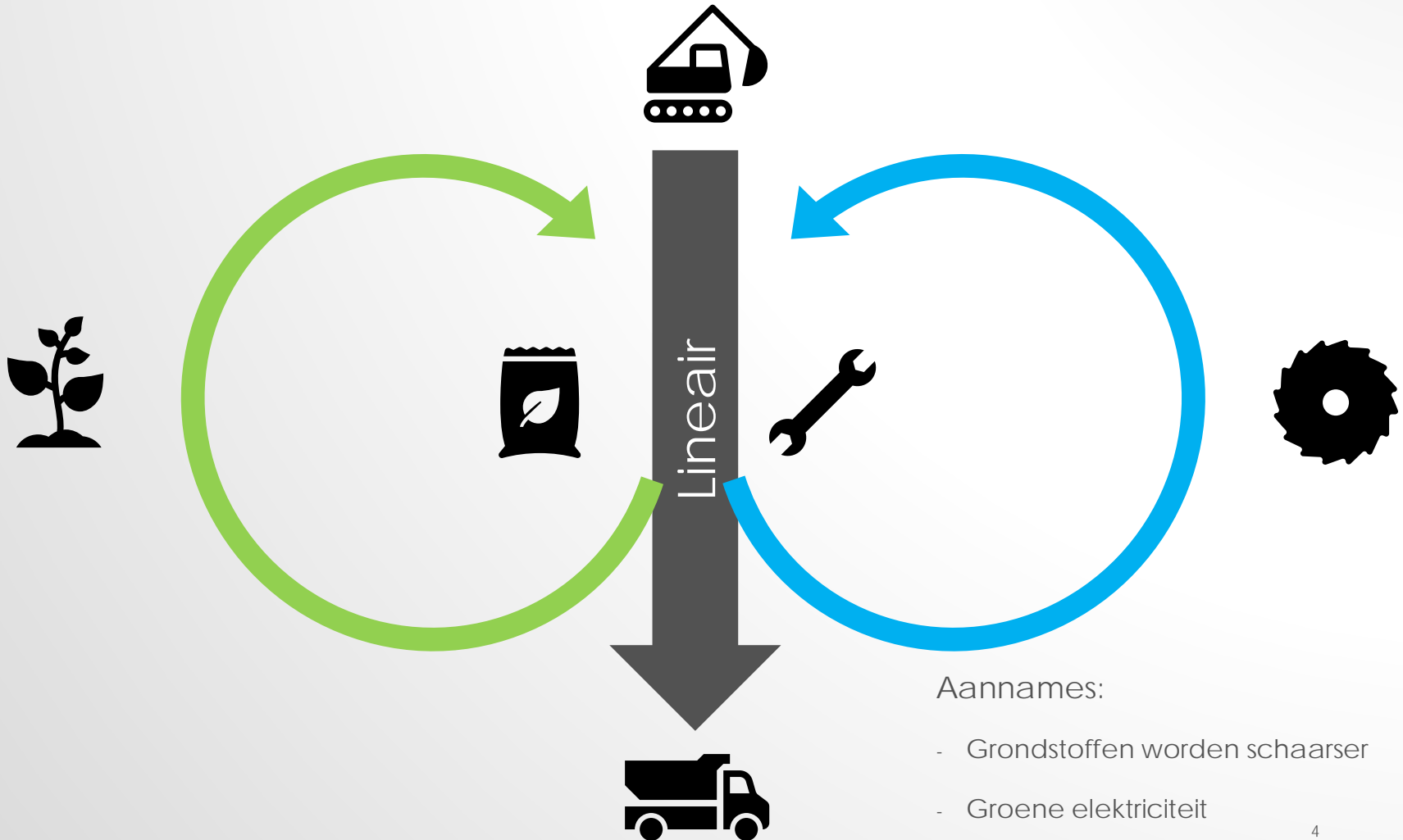


DE COMMERCIËLE REVOLUTIE





INTRODUCTIE



Aannames:

- Grondstoffen worden schaarser
- Groene elektriciteit



NIVEAUS



1. Ontwerp, keuzes

2. Onderhoud, hergebruik

3. Onderdeel, grondstof, materiaal

4. Verbranding, compostering



ONTWIKKELINGEN IN NEDERLAND

- Eerste partijen worden circulair
- Bedrijven stellen circulaire doelen
- Minister Wiebes, van economische zaken en klimaat





ONDERZOEKSOPZET

Doelen en onderzoeksvragen



ONDERZOEKSVRAGEN

“Welke bouwcontractvorm(en) is of zijn het meest geschikt voor circulaire bouwprojecten vanuit het oogpunt van een opdrachtgever en in hoeverre moeten deze contractvormen worden aangepast om een zo circulair mogelijk resultaat te bereiken?”



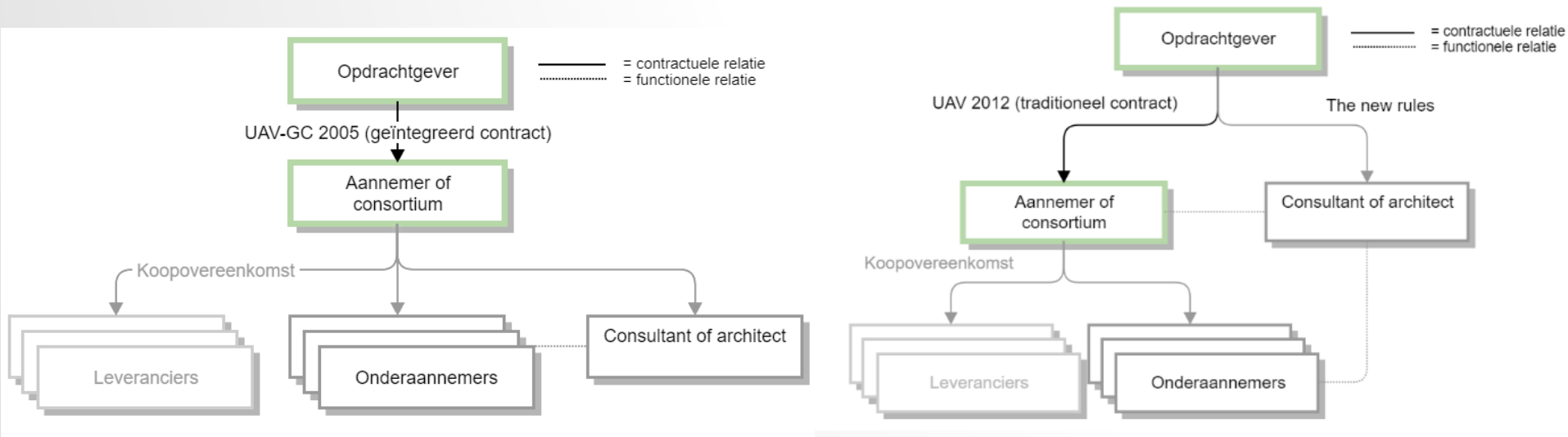
AANPAK



LITERATUURSTUDIE



CONTRACTMODELLEN



Welke contractvormen zijn er, en wat zijn de redenen om te kiezen voor een bepaalde contractvorm?



PRODUCT SERVICE SYSTEMEN



Product



Service



CONTRACTEN



Traditioneel



Geïntegreerd



Lease

Lineair

Circulair (?)

Welke contractvormen zijn er, en wat zijn de redenen om te kiezen voor een bepaalde contractvorm?

RESULTATEN INTERVIEWS





DEFINITIE OP BASIS VAN PARAMETERS

- *“Een circulaire economie is een economisch systeem met duurzame en cyclische materiaalstromen waarop circulaire verdienmodellen zijn gebaseerd, het doel is om afval en de consumptie van materiaal te minimaliseren”*



UITDAGINGEN

Wel invloed op mogelijke oplossing

1. Markt is lineair
2. Lange doorloop
3. Experimenteren
4. Verplaatsing eigendom
5. Garantieproblemen
6. Materiaalproblemen
7. Meetbaarheid

Geen invloed op mogelijke oplossing

1. De markt wordt niet zelf circulair
2. Eigendomsrecht
3. Beperkte kennis en kunde
4. Aanpassen processen en contracten

Welke problemen ervaren opdrachtgevers bij het contracteren van circulaire bouwprojecten?

Is de huidige wet- en regelgeving geschikt voor circulair bouwen?

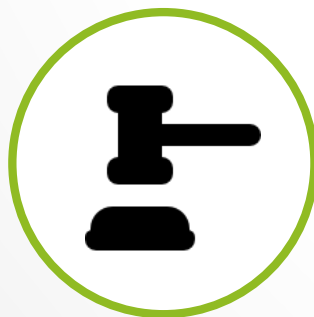
Is er voldoende kennis bij opdrachtgevers en marktpartijen voor circulair bouwen?
Zijn marktpartijen klaar voor circulair contracteren?



AANDACHTSPUNTEN



'De markt stimuleren'



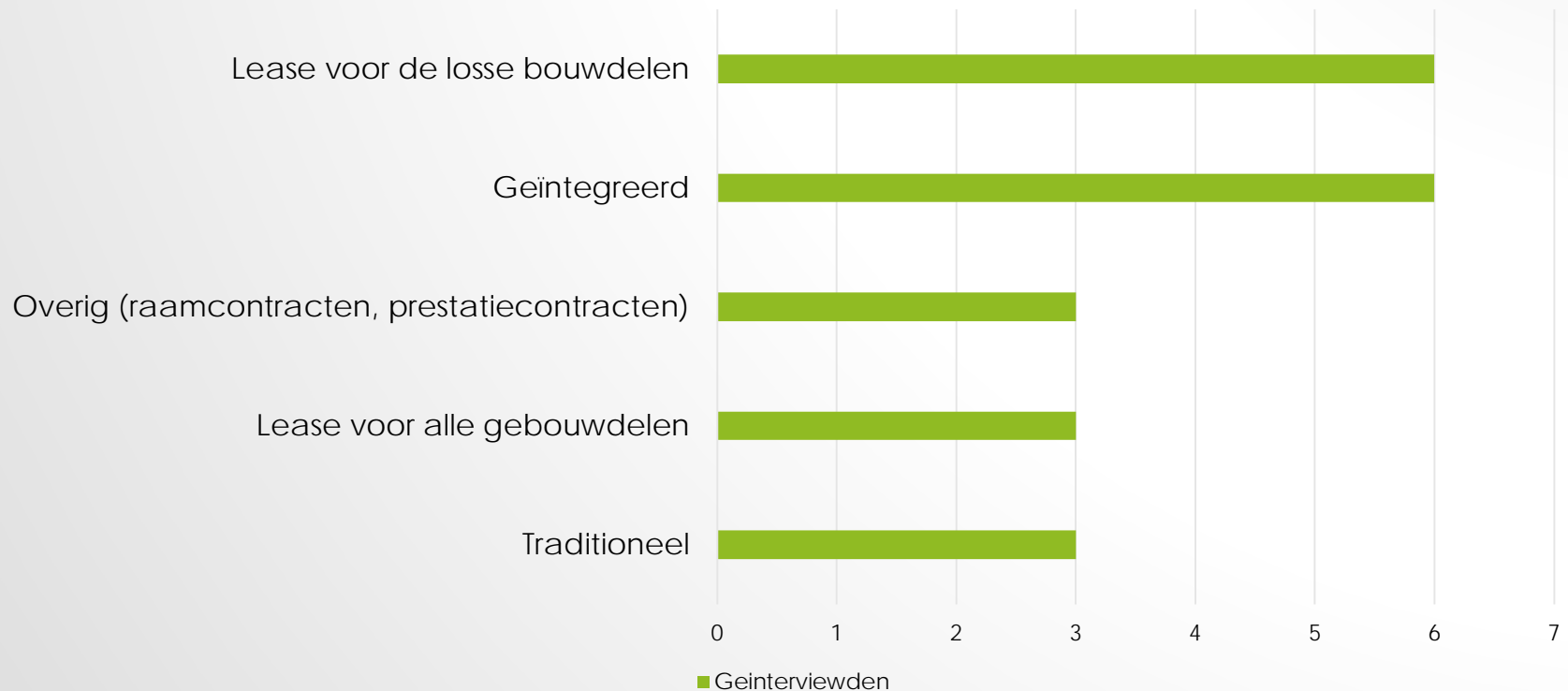
'Werk binnen de mogelijkheden
van de wet'



'Kennis en kunde'



FEEDBACK OP CONTRACTEN



Welke contractvormen zijn geschikt voor circulaire (bouw)projecten en waarom?



ANALYSEKADER

Uitdagingen op basis van verkennende interviews



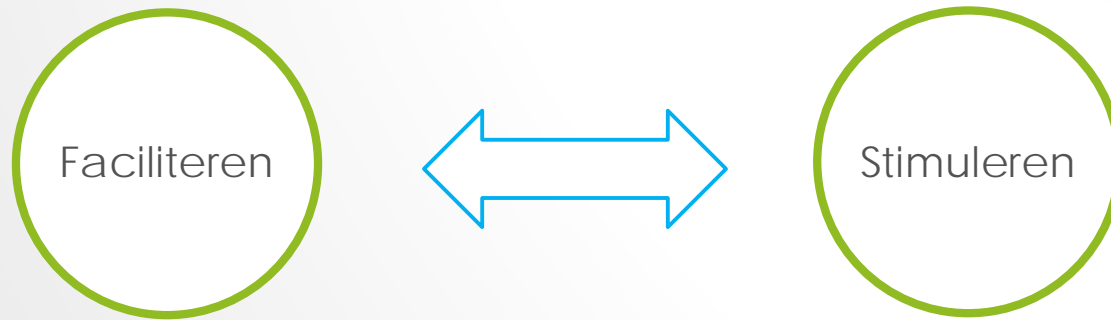
HOOFDDOELEN CE

1. Hoogwaardig hergebruik van materiaal in zo veel mogelijk cycli/oneindige circulatie van grondstoffen
2. Het gebruik van duurzame materialen (en producten) en duurzaam gebouw en organisatie beheer;
3. Waardebehoud van materialen;
4. Minimaliseren van afval en consumptie van grondstoffen;
5. Het creëren van verdienmodellen op basis van het bovenstaande.

Wat wordt gezien als een circulair bouw resultaat?



IN CONTRACTEN



Rekening houden met lineaire markt, beperkte kennis en wetgeving

Alle betrokken partijen motiveren en de vrijheid geven om meer circulair te handelen

Wat zijn belangrijkste aandachtspunten bij het vastleggen van circulariteit in contracten?



AANPASSINGEN

IN CONTRACT

- Minimaal oplossingen specificeren
- Functioneel specificeren
- Materiaaldocumentatie
- KPI's voor samenwerking
- Onderhoudscomponent
- Einde levensduur afspraken
- Toetsings- en beloningssysteem
- Kwalitatieve verbintenissen en derdenbeding
- Duurzaam productgebruik
- Waar mogelijk risico's verlagen

IN CONTRACTERINGSPROCES

- Contractkeuze afstemmen op mogelijkheden
- Eigendom verplaatsen naar opdrachtnemer
- Verantwoordelijkheid voor materiaal bij één partij die daar het meest mee kan
- Ruimte reserveren voor het engineeren van proces en contract

Wat zijn belangrijkste aandachtspunten bij het vastleggen van circulariteit in contracten?

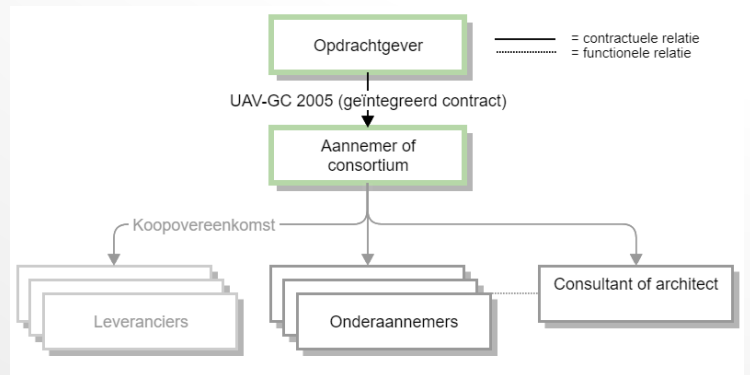
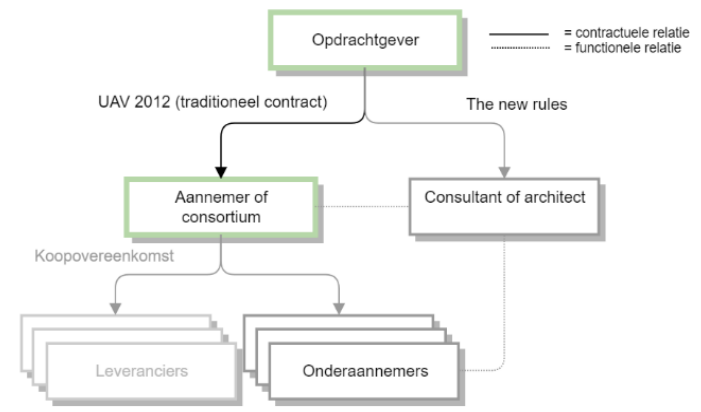
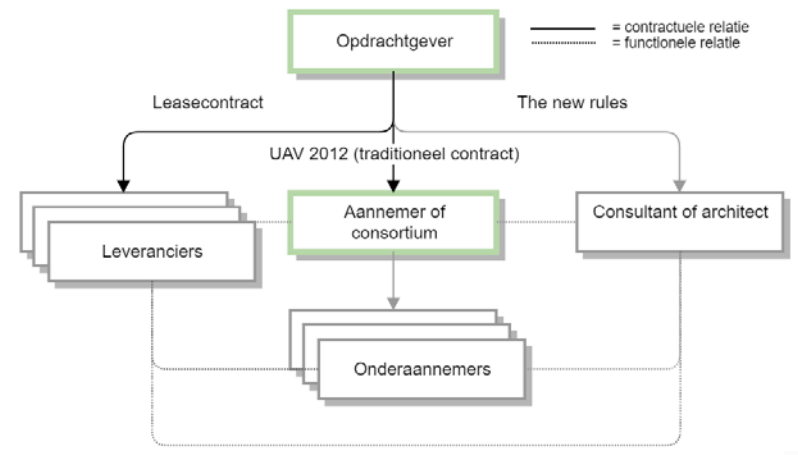


RESULTATEN CONTRACTANALYSE



CONTRACTEN

- Lease met traditioneel contract
- Traditioneel UAV- 1989
- Geïntegreerd DBMR UAV 2005





BORGING VAN CIRCULARITEIT



Traditioneel

- Eisen aan bouwstoffen
- Intentie
- Terugname clausule



Geïntegreerd

- Functioneel specificeren
- Remove component
- Beloningssysteem (KPI)

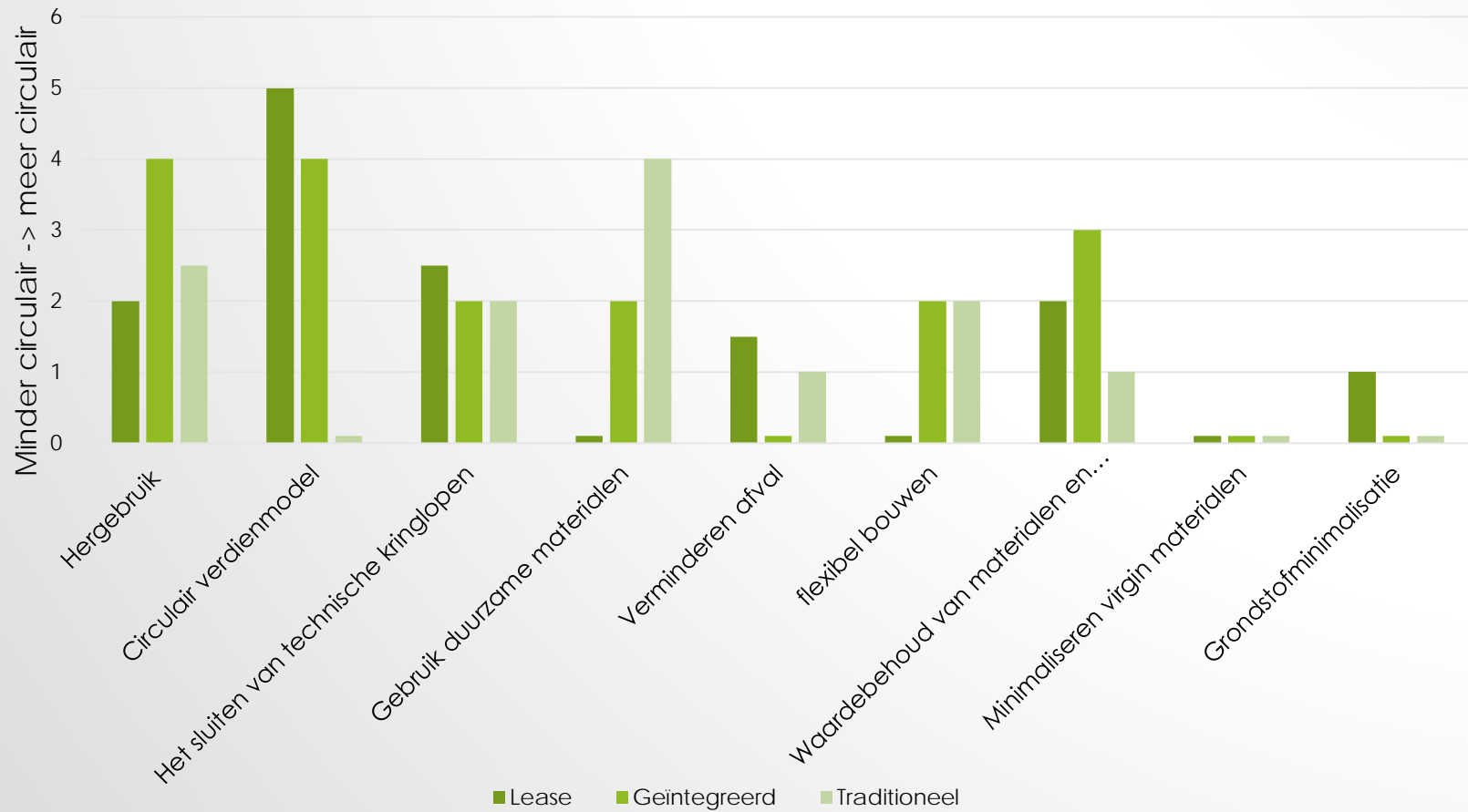


Lease

- Basisovereenkomst
- intentie



PARAMETERS EN CONTRACTEN



Aandachtspunten	Lease	Geïntegreerd	Traditioneel
(motiveren van de markt) Creëren van (financieel) incentive	X	X	nee
Wet en regelgeving	-	X	X
Weinig kennis	X	X	X
In contracteringsproces verwerken als			
Contractkeuze afstemming op mogelijkheden van dat moment	X/?	X	X/?
Eigendom (uiteindelijk) verplaatsen naar opdrachtnemer (kan op verschillende niveaus)	nee	X	nee
Verantwoordelijkheid materiaal bij een partij leggen die daar wat mee kan	X	X	nee
Ruimte reserveren voor het engineeren van contracten	n.v.t.	X	nee
In contract verwerken als			
Minimaal oplossingen specificeren (Vrijheid voor de markt)	X	X	nee
Functioneel specificeren/ duidelijke doelen stellen op basis van prestatie i.p.v. producteisen	n.v.t.	X	nee
Materiaaldocumentatie	X	X	X
KPI's voor contract en samenwerking beheer	X	X	nee
Onderhoudscomponent	X	X	nee
Einde levensduur/terugname afspraken	Nee	X	Gedeeltelijk
Toetsings- en beloningssysteem voor circulaire resultaten	Nee	X	nee
Kwalitatieve verbintenissen en derdenbeding	Nee	Nee	nee
Marktpartijen uitdagen duurzame producten te gebruiken	X (expliciet)	X (expliciet)	X
Waar mogelijk risico's voor marktpartijen verlagen	N.v.t.	Nee	nee



CONCLUSIES

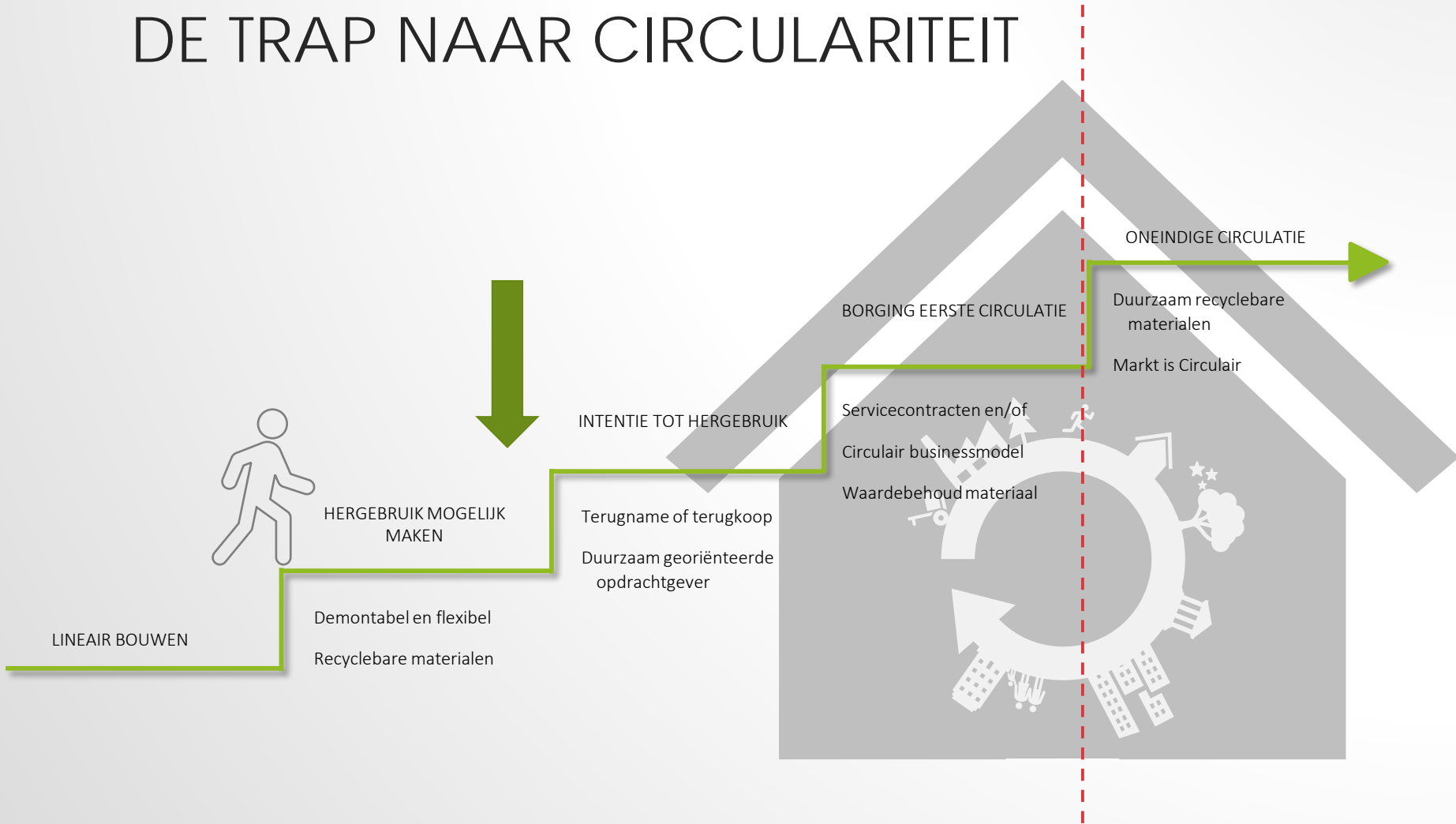
Trap naar circulariteit en beantwoording onderzoeksvraag



"Welke bouwcontractvorm(en) is of zijn het meest geschikt vanuit het perspectief van een opdrachtgever voor circulaire bouwprojecten en in hoeverre moeten deze worden aangepast om circulariteit te borgen?"



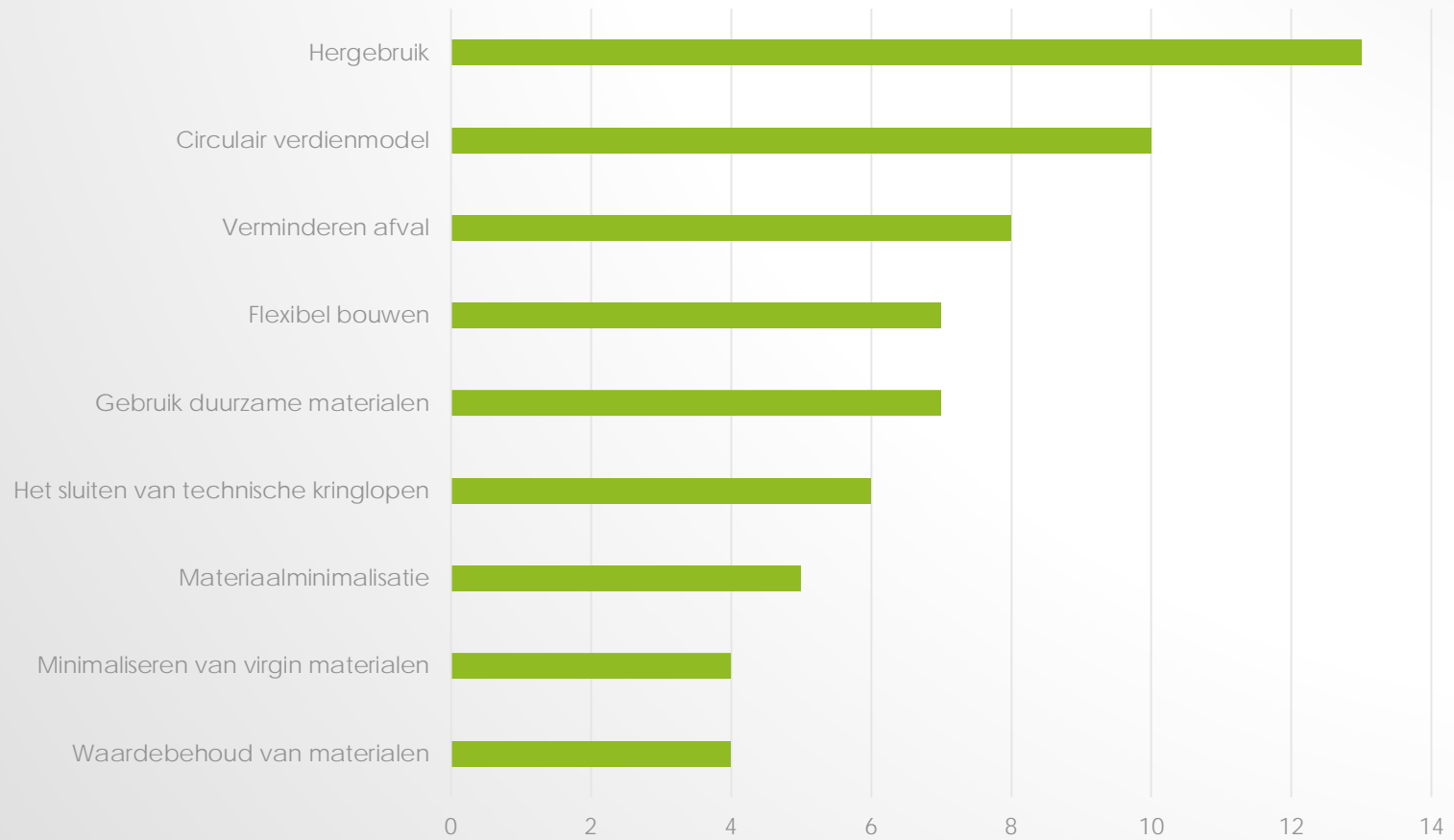
DE TRAP NAAR CIRCULARITEIT



BEDANKT



PARAMETERS CE





Uitdaging	Oplossing	In contract
Markt is lineair	<ul style="list-style-type: none"> - Ruimte bieden voor innovatie - Marktconsulten 	Functioneel specificeren/ duidelijke doelen stellen op basis van prestatie i.p.v. producteisen
De markt wordt niet zelf circulair	<ul style="list-style-type: none"> - Markt stimuleren Vergroten circulaire vraag Stimulans overheid 	Circulariteit stimuleren: <ul style="list-style-type: none"> - Onderhoud+ KPI - Einde levensduur - Creëer financieel incentive, tijd en geld - Toetsings- en beloningssysteem voor circulaire resultaten
Vergunningen	Rekening houden met x vergunningensysteem	
Eigendomsrecht	Geen lease voor vaste gebouwdelen	Contractkeuze afstemmen op mogelijkheden
Aanbestedingswetgeving	Werken binnen de mogelijkheden van de aanbestedingswet	
Lange doorloop	Contracten moeten doorgegeven kunnen worden Ketenafspraken	Kwalitatieve verbintenissen en derdenbeding, oog voor samenwerking
Belasting	Belasting op arbeid verlagen en X belasting op grondstoffen omhoog	
Beperkte kennis en kunde	Samen kennis opbouwen, ook nieuwe partijen betrekken, tijd investeren om mogelijkheden te ontdekken Geen echte oplossing	Tijd en kosten
Kennisdeling	Platforms oprichten en open spreken X over ervaringen	
Experimenteren	Durven	Tijd en kosten
Verplaatsing eigendom	Afhankelijk per project	Contractkeuze, Waardebehoud van materialen
Aanpassingen	Gebruik maken van beschikbare kennis (Gold en tijd)	

1. Verplaatsing eigendom	Afhankelijk per project	Contractkeuze, Waardebehoud van materialen
1. Aanpassingen contracten	Gebruik maken van beschikbare kennis (niet telkens opnieuw het wiel uitvinden, kleine stappen zijn grote stappen.	(Geld en tijd)
1. Garantieproblemen	Overname van contracten financieel/technisch mogelijk maken.	Financieel incentive voor circulariteit Materiaaldocumentatie Verantwoordelijkheid materiaal bij een partij leggen die daar wat mee kan
1. Materiaalproblemen	Er wordt onderzoek gedaan, in de tussentijd gebruik maken van huidige mogelijkheden+kiezen voor recyclebare materialen (nieuw of tweedehands).	Door financieel incentive worden partijen geprikkeld om te kijken naar duurzame opties
1. Risico's	Risico's inperken door kleine stappen te accepteren/ risico's accepteren in pilotprojecten.	X
1. Investeerders	Risico's beperken door onderbouwde stappen te maken , investeerders met visie zoeken	X / contractkeuze
1. Meetbaarheid	Niet meten, kijken naar mogelijkheden binnen jouw project	Key performance indicators
1. Instelling overheid	Gaat veranderen	X
1. Extra motivatie intern	Goede mensen zoeken	X
1. Motivatie extern	Stapsgewijs opbouwen, minimaal belasten met circulariteit.-> alleen voordelen	Beginnen.



CONTRACTANALYSE-APPENDIX

Voor/nadelen vergelijking

VOORDELEN LEASE

Voordelen	In contract
<ol style="list-style-type: none"> 1. Eigendom is in handen van degene die er wat mee kan 2. Hergebruik ligt voor de hand 3. Incentive om te innoveren bij leverancier, een beter product levert meer op 4. De opdrachtgever heeft geen omkijken naar onderhoud en wordt dus ontzorgd 5. Een opdrachtnemer verdient meer dan bij verkoop 6. De opdrachtgever heeft tijdens de contractduur garantie op een werkend product 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Klopt, eigendom is in handen van leverancier. Maar het contract is zodanig opgesteld dat het uiteindelijk eigendom ligt bij de klant. Bij verwijdering heeft de leverancier het eerste recht op terugkoop, dit is echter geen garantie. 2. Klopt gedeeltelijk, het product is voor zover bekend niet aangepast voor hergebruik en het eigendom ligt niet gegarandeerd bij de leverancier, maar het ligt wel voor de hand om het product in de eerste cyclus te blijven (her)gebruiken. 3. Klopt, De incentive is er wel, maar vanwege de vroege fase van het contract zijn er momenteel nog geen aanpassingen gedaan. Dit kan ook zijn omdat de leverancier er niet vanuit gaat dat het product terugkomt. 4. Klopt, geen onderhoud of storingsmanagement nodig. 5. Wordt niet duidelijk uit dit contract, maar de mogelijkheid is er wel, zolang het product niet veel onderhoud nodig heeft. 6. Klopt, er wordt een werkend product gegarandeerd met een zeer lage hoeveelheid storing.

NADELEN LEASE

Nadelen	In contracten
<ol style="list-style-type: none"> 1. Beperkte mogelijkheden 2. Prijzen soms hoger dan aanschaf 3. Complex bij grote of meerdere orders 4. Werkt alleen op kleine schaal 5. Op gebouwschaal is verbindingsmanagement niet te doen (verschillende looptijden, verschillende leveranciers) 6. Wetstechnisch een gevaarlijk vlak bij vaste delen 7. Op gebouwniveau is dit een te grote investering voor de meeste marktpartijen 8. Restwaarde is te ver weg voor het maken van een sluitende businesscase 9. Kost meer tijd dan traditionele overeenkomsten 10. Nog weinig toegepast waardoor consequenties lastig zijn te overzien. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Klopt niet, alle modellen beschikbaar bij de leveranciers kunnen worden geïnstalleerd onder een leasecontract. 2. Klopt niet, volgens het contract zou een gebruiker tot 15.000 euro goedkoper uit kunnen zijn over een periode van 30 jaar. 3. Wordt niet duidelijk uit dit contract, al wordt er wel gesuggereerd dat de rest van het gebouw 100% eigendom moet zijn van de gebruiker. 4. Klopt gedeeltelijk, dit product zit op de grens van gebouwschalen maar het valt te betwijfelen of het een duurzame contractvorm is (rechtsgeldig) 5. Wordt niet duidelijk uit dit contract, al wordt er wel gesuggereerd dat de rest van het gebouw 100% eigendom moet zijn van de gebruiker. 6. Klopt, er is twijfel over de rechtsgeldigheid van dit contract omdat er voorwaarden in zijn opgenomen die onder normale wetgeving eigenlijk niet zijn toegestaan. 7. Wordt niet duidelijk uit dit contract, voor een enkel product (dus onderdeel van een gebouw) is het wel haalbaar. 8. Klopt niet het product wordt afgeschreven over een periode van 30 jaar. Indien het contract beëindigd wordt voor die 30 jaar is de gebruiker verplicht de restwaarde af te rekenen. Door de realisatieprijs en periodieke betalingen kan er een sluitende businesscase worden gemaakt. 9. Wordt niet duidelijk uit dit contract. 10. Klopt, uit het contract blijkt dat er (onder andere wetstechnisch) nog veel onduidelijkheden zijn.

VOORDELEN GEÏNTEGREERD

Voordelen	In contract
<ol style="list-style-type: none"><li data-bbox="88 439 944 511">1. Er is een mogelijkheid om removal als proces onderdeel op te nemen in het contract.<li data-bbox="88 514 944 625">2. Minder risico's gedurende de bouw en indien een maintenance component is toegevoegd, ook minder risico's tijdens de verdere levensduur.<li data-bbox="88 628 944 739">3. Verantwoordelijkheid voor (hergebruik) materiaal, ontwerp en bouw wordt gelegd bij een professional.<li data-bbox="88 742 944 811">4. Groter incentive om na te denken over de levensduur/cyclus	<ol style="list-style-type: none"><li data-bbox="987 439 1818 551">1. Klopt, Removal is opgenomen in het contract hier is dat geïntegreerd mogelijk en niet als bijlage.<li data-bbox="987 554 1818 739">2. Klopt, De verantwoordelijkheid voor de bouw en het onderhoud wordt overgedragen aan de opdrachtgever. Hier is een maandelijkse vergoeding aan verbonden. Dit is voorspelbaar en daardoor zijn de risico's inderdaad lager.<li data-bbox="987 742 1818 928">3. Klopt, het eigendom ligt uiteindelijk bij de opdrachtnemer. Het ligt echter niet vast dat het ook weer terugkomt bij een leverancier of opdrachtnemer die de kennis en motivatie heeft om her te gebruiken.<li data-bbox="987 931 1818 1116">4. Klopt, de opdrachtnemer heeft de verantwoordelijkheid over de hele levensduur van het gebouw en daarna ook over de materialen. Het is dus slim om hierover na te denken.

NADELEN GEINTEGREERD

Nadelen	In contract
<ol style="list-style-type: none">1. Dialoofase essentieel, maar verlengt inkooptraject2. Groter risico op 'het verliezen van controle', over de schutting gooien.3. Ontwerp en bouw ligt in handen van 1 consortium waardoor kennis uit de markt beperkt kan worden gebruikt	<ol style="list-style-type: none">1. Dit wordt niet duidelijk uit het contract2. Klopt gedeeltelijk, in dit geval is er een voorlopig ontwerp gegeven als basis. Hierin zijn behoorlijk wat ontwerp beslissingen al verwerkt, maar er is minder controle over het verdere ontwerp en uitvoering dan bij een traditioneel contract. Er is wel sprake van een toetsing en acceptatieplan voor de verdere ontwerpwerkzaamheden. Het is dus niet mogelijk dat de opdrachtgever een eindresultaat krijgt waar hij in het geheel niet tevreden mee is.3. Klopt, de kennis van de markt kan alleen worden gebruikt bij het opstellen van het contract en voorlopig ontwerp. Daarna is het de keuze van de opdrachtnemer om derden in te schakelen of niet.

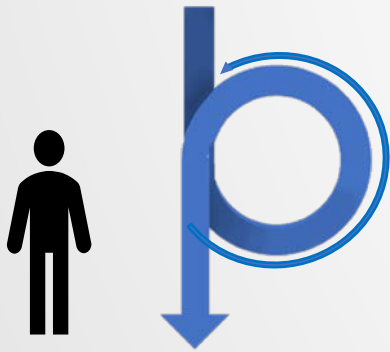
VOORDELEN TRADITIONEEL

Voordelen	In contract
<ol style="list-style-type: none">1. Mogelijkheid tot exacte uitwerking van wat er gebouwd moet worden2. Zekerheid eindresultaat3. Vrijheid om te ontwerpen met meerder marktpartijen4. Veel ervaring in de bouwsector met dit type contracten	<ol style="list-style-type: none">1. Klopt, in het contract staat elk detail van het ontwerp uitgewerkt.2. Klopt gedeeltelijk, er kunnen altijd onvoorziene omstandigheden ontstaan. Het is wel de meest zeker vorm van contracteren.3. Wordt niet duidelijk uit het contract. Wat wel duidelijk is, is dat er meerder partijen zijn ingezet voor het maken van het ontwerp.4. Wordt niet duidelijk uit het contract

NADELEN TRADITIONEEL

Voordelen	In contract
<ol style="list-style-type: none">1. Mogelijkheid tot exacte uitwerking van wat er gebouwd moet worden2. Zekerheid eindresultaat3. Vrijheid om te ontwerpen met meerder marktpartijen4. Veel ervaring in de bouwsector met dit type contracten	<ol style="list-style-type: none">1. Klopt, in het contract staat elk detail van het ontwerp uitgewerkt.2. Klopt gedeeltelijk, er kunnen altijd onvoorziene omstandigheden ontstaan. Het is wel de meest zeker vorm van contracteren.3. Wordt niet duidelijk uit het contract. Wat wel duidelijk is, is dat er meerder partijen zijn ingezet voor het maken van het ontwerp.4. Wordt niet duidelijk uit het contract

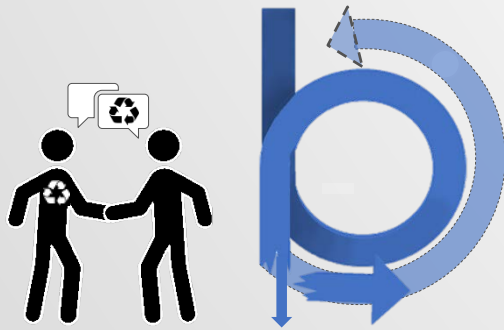
TREDEN NAAR CIRCULARITEIT



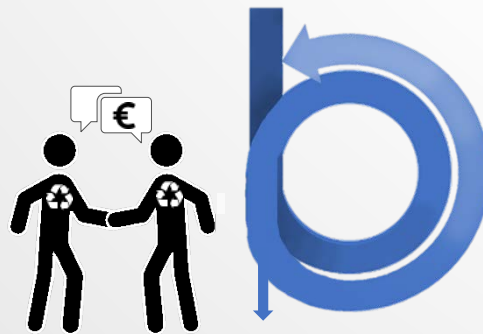
1. Lineair bouwen



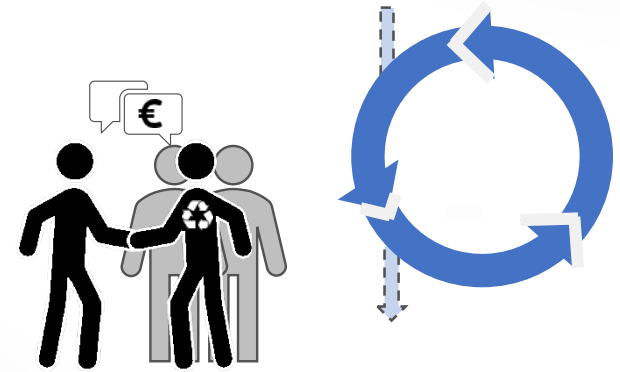
2. Hergebruik mogelijk maken



3. Intentie tot hergebruik



4. Borging 2^{de} circulatie



5. Volledige circulatie