

UITVOERINGSPROGRAMMA CIRCULAIRE MAAKINDUSTRIE 2019 – 2023

WERKWIJZE UPCM



Werkwijze Uitvoeringsprogramma Circulaire Maakindustrie 2019 – 2023 (UPCM)
Publicatie- en revisienummer UPCM-20201016

Contact

Mattheus van de Pol – Ministerie van Economische Zaken en Klimaat (m.vandepol@minezk.nl)

Met dank aan

Deze publicatie is in opdracht van het Ministerie van Economische Zaken tot stand gekomen door samenwerking tussen de huidige samenwerkingspartners in het Uitvoeringsprogramma Circulaire Maakindustrie waaronder: SER, VNO-NCW/MKB-NL, FME, KMU, VNMI, MRF, NRK, VNCF, Techniek NL, Holland Circular Hotspot, PACE-Capital Equipment Coalition, Provincies (Zuid-Holland, Noord-Brabant, Overijssel, Gelderland), RVO, Ministerie Economische Zaken en Klimaat, Programma CE smart Industry, OostNL en CIRCO.

De publicatie is samengesteld door Mattheus van de Pol (Ministerie van Economische Zaken) en Rien van Leeuwen (Ruysdael) met bijdragen van Florens Slob (TNO), Geert Kooistra (ERAC), Jeannette Levels-Vermeer (LBP | SIGHT), Gerard Wyfker (Koninklijke Metaal Unie), Diana de Graaf (De Graaf en Co), Sharief Mohamed (Ministerie van Economische Zaken en Klimaat), Emile Elewaut en Elmer Rietveld (TNO).

De opstellers zijn tevens dank verschuldigd aan inzichten en inhoudelijke bijdragen van prof. dr. Marko Hekkert (Universiteit Utrecht), prof. Jan Jonker, Michael Krishna (PBL) en aan de vele ondernemers en andere betrokkenen die vanuit de praktijk feedback gaven op onderdelen.

Deze publicatie is vastgesteld door het Regieteam van het Uitvoeringsprogramma met als vaste leden, Fried Kaanen (Metaalunie), Saskia van den Brink (Ministerie van Economische Zaken), Henri de Groot (SER Kroonlid), Ardi Dortmans (TNO), Harald Tepper (Philips), Mathieu Sueters (Collinte-vertegenwoordiging MKB), Cock Pietersen (Tata Steel), Dimitrie Morrison (Provincie Zuid-Holland).

U kunt deze publicatie downloaden via de website www.circulairemaakindustrie.nl

UPCM is operationeel sinds 2019 als samenwerkingsverband van vertegenwoordigers en koplopers uit bedrijfsleven, overheid en kennisinstellingen. Dit samenwerkingsverband maakt zich sterk voor het stimuleren van de transitie naar een circulaire maakindustrie door projectontwikkeling (realisatie), door integratie van kennis (versnelling) en door het activeren van ondernemers en netwerken (verbreding). Daarin staat centraal dat verschillende initiatieven, partijen en netwerken bij elkaar aanhaken en er vanuit die samenwerking momentum en synergie ontstaat in de transitie.

1.	Inleiding	4
1.1.	Leeswijzer	4
1.2.	De maakindustrie in cijfers	4
2.	Doelen	8
3.	Aanpak	9
3.1.	Routekaarten met veranderstrategieën per beslischorizon	10
3.2.	Stakeholderaanpak	14
3.3.	Communicatie- en verbeeldingsstrategie	16
4.	Opzet	17
4.1.	Teams	17
4.2.	Zichtlijnen	18
4.3.	Governance Projecten (-portfolio)	19
4.4.	Informatie- en rapportagestructuur	20
5.	Teams	22
5.1.	Regieteam	23
5.2.	KIA-CM TEAM	24
5.3.	NSP (NL Strategisch Platform)	26
5.4.	Team Realisatie	27
5.5.	Team Kennisintegratie	29
5.6.	Team verbreding	31
	Bijlagen	34
	Bijlage 1. Hoofdstuk maakindustrie uit Nationaal uitvoeringsprogramma CE 2019-2023	35
	Bijlage 2 Routekaarten met veranderstrategieën per beslischorizon	41
	Bijlage 3. Uitgangspunten UPCM	46
	Bijlage 4. Stakeholderaanpak	48
	Bijlage 5. Verbeelding- en communicatiestrategie	58
	Bijlage 6. Leidraad projecten (verkorte versie)	61
	Bijlage 7. Informatiestructuur	65
	Bijlage 8. Voorbeelden Rapportagestructuur	66
	Bijlage 9. Rollen en taken ondersteuningsteam	67
	Bijlage 10. Tussentijdse resultaten per 1/7/2020	69
	Bijlage 11. Projecten in de maakindustrie	70

1. Inleiding

Deze werkwijze UPCM beschrijft de doelstelling, aanpak en opzet van het Uitvoeringsprogramma Circulaire Maakindustrie (Uitvoeringsprogramma CM 2019-2023).

Het programma is operationeel sinds 2019 als samenwerkingsverband van vertegenwoordigers en koplopers uit bedrijfsleven, overheid en kennisinstellingen. Dit samenwerkingsverband maakt zich sterk voor het stimuleren van de transitie door projectontwikkeling (realisatie), door integratie van kennis (versnelling) en door het activeren van ondernemers en netwerken (verbreding). Daarin staat centraal dat verschillende initiatieven, partijen en netwerken bij elkaar aanhaken en er vanuit die samenwerking momentum en synergie ontstaat in de transitie.

Het programma werkt impactgericht. De aanpak is in essentie een integraal methodisch raamwerk om samen te leren of we de juiste impactvolle dingen doen en te borgen dat we de dingen goed doen.

Het programma is tot stand gekomen in het verlengde van het Nationale Uitvoeringsprogramma Circulaire Economie en de Transitieagenda Maakindustrie (2018). Er is ook verbinding met Meerjarige Missiegedreven Innovatie Programma's van het Klimaatakkoord (MMIP's) en de Europese CE agenda.

Recent zijn de eerste cijfers beschikbaar gekomen over de huidige uitstoot en het reductiepotentieel in de maakindustrie die nogmaals het belang van dit initiatief onderschrijven (zie hoofdstuk 1.2).

1.1. Leeswijzer

Hoofdstuk 2 beschrijft de inhoudelijke doelen die het uitvoeringsprogramma nastreeft. Voor het grotere kader wordt verwezen naar de transitieagenda en bijlage 1. Hoofdstuk 3 geeft een inzicht in de integrale aanpak die aan de basis ligt van de activiteiten. Bijlagen 2-5 verdiepen onderdelen uit dit hoofdstuk. In hoofdstuk 4 wordt de opzet van de teams, de projectsturing en de communicatielijnen geschetst. Meer details zijn te vinden in bijlagen 6-9. Hoofdstuk 5 is een nadere uitwerking van de opzet, waarin ook de taakstelling en samenstelling van de teams aan de orde komt. Bijlage 10 beschrijft de tussentijdse resultaten en bijlage 11 geeft een doorkijk naar de vijftien grootste projecten.



1.2. De maakindustrie in cijfers

Onderstaande cijfers over de maakindustrie zijn gebaseerd op bestaande databronnen en door het UPCM uitgevoerde analyses over de impact op een termijn van 10 jaar. Samengevat blijkt dat de maakindustrie een aanzienlijk potentieel heeft tot reductie van CO₂-uitstoot, toename van de toegevoegde waarde en vermindering van de leveringsonzekerheid van onder Magnesium, Titanium, Aluminium, Fosforerts en Antimoon. De maakindustrie in cijfers is onderverdeeld in cijfers per productgroep, cijfers per provincie en cijfers per cluster van productgroepen.

1.2.1. Verdeling per productgroep

De maakindustrie in cijfers	Werkzame personen					Bedrijfsop- brengsten Netto omzet	Toegevoeg- de waarde + impact UPCM	Huidige CO ₂ - impact – impact UPCM	Materiaal- stromen - vermindering kritieke materialen
	Banen	Arbeids- - volume	Personen per organisatie						
Productgroep	x 1.000	x 1.000	0-50 aantal	51- 100 aanta l	> 100 aanta l	x mln euro	x mln euro/jaar	x 1.000 ton / jaar	x mln kg
20 chemische industrie	16	15	825	65	95	9.162	3.381 +135	6.096 -305	11.752
22 Rubber- en kunststofproductindustrie	40	36	1.155	85	80	10.061	3.102 +248	321 -29	6.349
23 Bouwmaterialenindustrie	28	26	1900	40	45	6.981	2.122 +106	1.774 -160	32.541
24 Basismetalaalindustrie	24	23	320	15	40	9.375	2.298 +92	6.966 -557	23.049
25 Metaalproductenindustrie	116	106	12.645	215	145	22.267	7.302 +584	478 -48	6.771
26 Elektrotechnische industrie	32	30	1595	40	45	37.076	4.325 ++87	88 -5	1.110
27 Elektrische apparatenindustrie	25	23	1205	35	35	9.736	3.039 +91	172 -10	2.717
28 Machine-industrie	106	98	2.835	165	195	33.363	12.387 +743	274 -25	8.012
29 Auto- en aanhangwagenindustrie	35	32	680	25	30	18.599	3.132 +31	146 -18	4.066
30 Overige transportmiddelenindustrie	25	23	1.295	25	35	7.410	1.639 +82	100 -12	117.512
32 Overige industrie	82	69	5.940	35	105	3.769	3.788 +152	305 -27	3.387
33 Reparatie en installatie van machines	56	50	9.745	65	60	12.160	3.610 +686	100 -15	0
38 Afvalbehandeling en recycling	25	22	770	40	50	7.878	1.000 +120	7.350 -1.103	60.100
Totaal	608	552	40.910	850	960	187.837	51.125 +3.157	24.170 -2.313	277.366

1.2.2. Verdeling per provincie

Deze cijfers zijn relevant voor de verder in dit document beschreven (boven-)regionale aanpak.

De maakindustrie in cijfers	Werkzame personen					Bedrijfsopbrengsten Netto omzet	Toegevoegde waarde + impact UPCM	Huidige CO ₂ - impact – impact UPCM	Materiaalstromen - vermindering kritieke materialen
	Banen	Arbeids- volume	Personen per organisatie						
Provincies	x 1.000	x 1.000	0-50 aantal	51- 100 aantal	> 100 aantal	x mln euro	x mln euro/jaar	x 1.000 ton / jaar	x mln kg
Friesland	31	28	2.267	43	47	9.081	2.472 +169	1.003 -104	29.711
Groningen	17	16	1.184	24	28	5.068	1.397 +88	897 -86	8.806
Drenthe	17	15	1.121	23	26	5.138	1.381 +85	602 -59	7.019
Overijssel	46	42	2.848	66	74	14.918	4.027 +244	1.806 -179	18.823
Flevoland	15	13	944	21	24	4.676	1.289 +81	506 -47	7.423
Gelderland	81	74	5.225	115	128	25.746	6.957 +422	3.215 -304	31.907
Utrecht	37	33	2.418	47	56	11.530	3.052 +179	1.390 -140	16.117
Noord Holland	79	71	5.408	106	127	23.582	6.498 +400	3.391 -324	42.516
Zuid Holland	110	100	7.886	152	170	33.345	9.070 +567	4.067 -377	48.264
Zeeland	17	15	1.272	24	26	4.713	1.355 +94	770 -74	8.794
Noord Brabant	118	107	7.679	170	187	37.725	10.166 +616	4.348 -412	41.926
Limburg	41	37	2.659	58	68	12.315	3.460 +212	2.175 -205	16.061
Totaal	608	552	40.910	850	960	187.837	51.125 +3.157	24.170 -2.313	277.366

1.2.3. Verdeling per cluster van productgroepen

Deze cijfers zijn relevant voor de in hoofdstuk 2 beschreven 'sectorale routekaarten'.

De maakindustrie in cijfers	Werkzame personen					Bedrijfsopbrengsten Netto omzet	Toegevoegde waarde + impact UPCM	Huidige CO ₂ -impact - impact UPCM	Materiaalstromen - vermindering kritieke materialen
	Banen	Arbeids- volume	Personen per organisatie						
				0-50	51-100	> 100			
Clusters van productgroepen	x 1.000	x 1.000	aantal	aantal	aantal	x mln euro	x mln euro/jaar	x 1.000 ton / jaar	x mln kg
Materialen	104	96	3.070	205	265	36.476	9.781 +595	20.733 -1.993	101.250
Verbruiksartikelen	42	33	6.323	108	73	6.340	2.615 +209	171 -17	158
Bouw- en constructie	102	98	8.223	148	118	22.908	6.809 +481	2.081 -190	39.154
High Tech (kapitaalgoederen)	328	301	22.386	361	471	98.483	28.633 +1.830	1.055 -98	132.141
Consumentenproducten	32	24	909	29	34	23.630	3.287 +42	130 -14	4.663
Totaal	608	552	40.910	850	960	187.837	51.125 +3.157	24.170 -2.313	277.366

2. Doelen

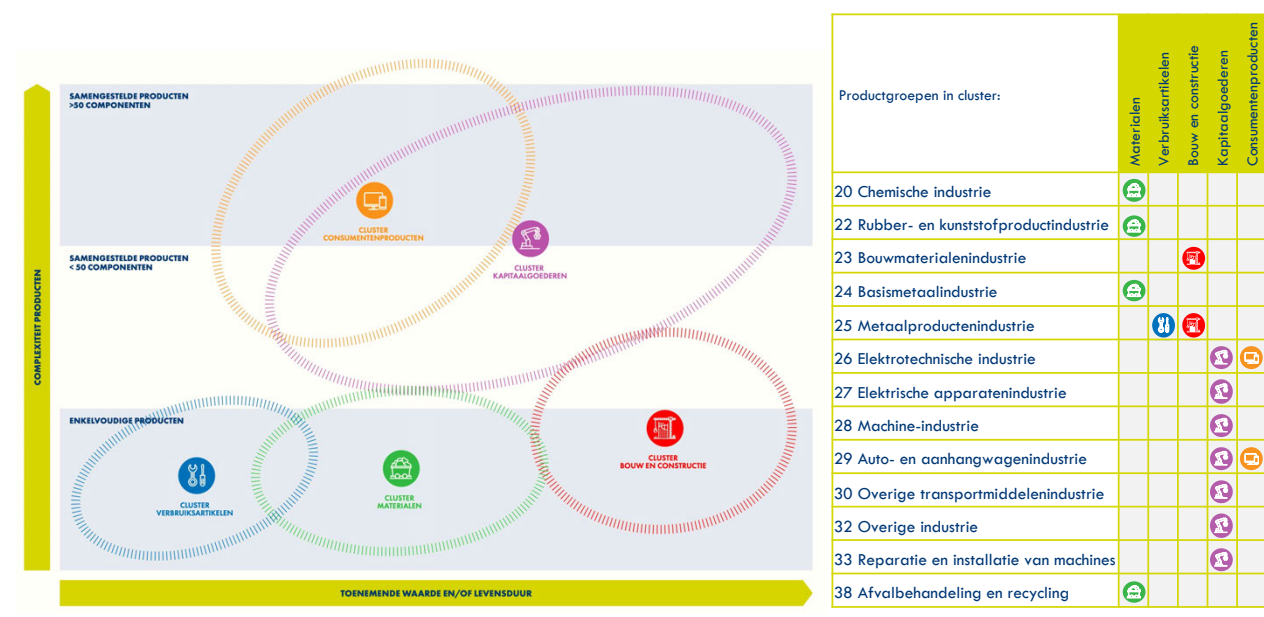
Het uitvoeringsprogramma Circulaire Maakindustrie kent twee strategische doelen:

- Uiterlijk 2050 hebben we de ecologische voetafdruk van Nederland verlaagd naar het niveau waarop we één aarde gebruiken en de gemaakte afspraken van het Klimaatakkoord van Parijs nakomen. Het gaat hier om ecologisch waardebehoud.
- In 2050 is de maakindustrie nog steeds een belangrijke basis voor onze veerkrachtige economie. Welvaart en welzijn van Nederland blijven behouden of nemen zelfs toe. Om dit mogelijk te maken moet de Nederlandse maakindustrie in staat zijn vanuit innovatiekracht te blijven concurreren op de wereldmarkt. Hiervoor zijn de bij ondernemers van nature aanwezige kwaliteiten als het zien van kansen, het kunnen aanpassen aan wijzigende omstandigheden, het hebben van lef en creativiteit onontbeerlijk. De overschakeling naar een circulaire economie leidt tot het behoud van werkgelegenheid en een toename van de kwaliteit van het werk. Sociale inclusiviteit is hierbij het uitgangspunt.

Deze strategische doelen zijn in samenhang met de Sustainable Development Goals, de klimaatopgave en de energietransitie vertaald naar drie meer tactische effectdoelen:

- Vergroten waardebehoud producten/diensten maakindustrie.
- Verlagen milieudruk producten/diensten maakindustrie.
- Vergroten voorzieningszekerheid (kritieke) grondstoffen.

De doelen van het uitvoeringsprogramma worden verder door vertaald naar vijf 'sectorale' routekaarten circulaire maakindustrie die zich richten op sector-overstijgende clusters van producten die in samenhang een innovatiesysteem zouden kunnen vormen. De selectie van deze vijf groepen is gebaseerd op de complexiteit en intrinsieke waarde van de producten. In deze routekaarten wordt met de bovenstaande basisstructuur volgens een getrappt model vanuit de strategische doelen teruggewerkt naar de korte termijn activiteiten en is expliciet aandacht voor de randvoorwaarden van de transitie (zie verder hoofdstuk 3).



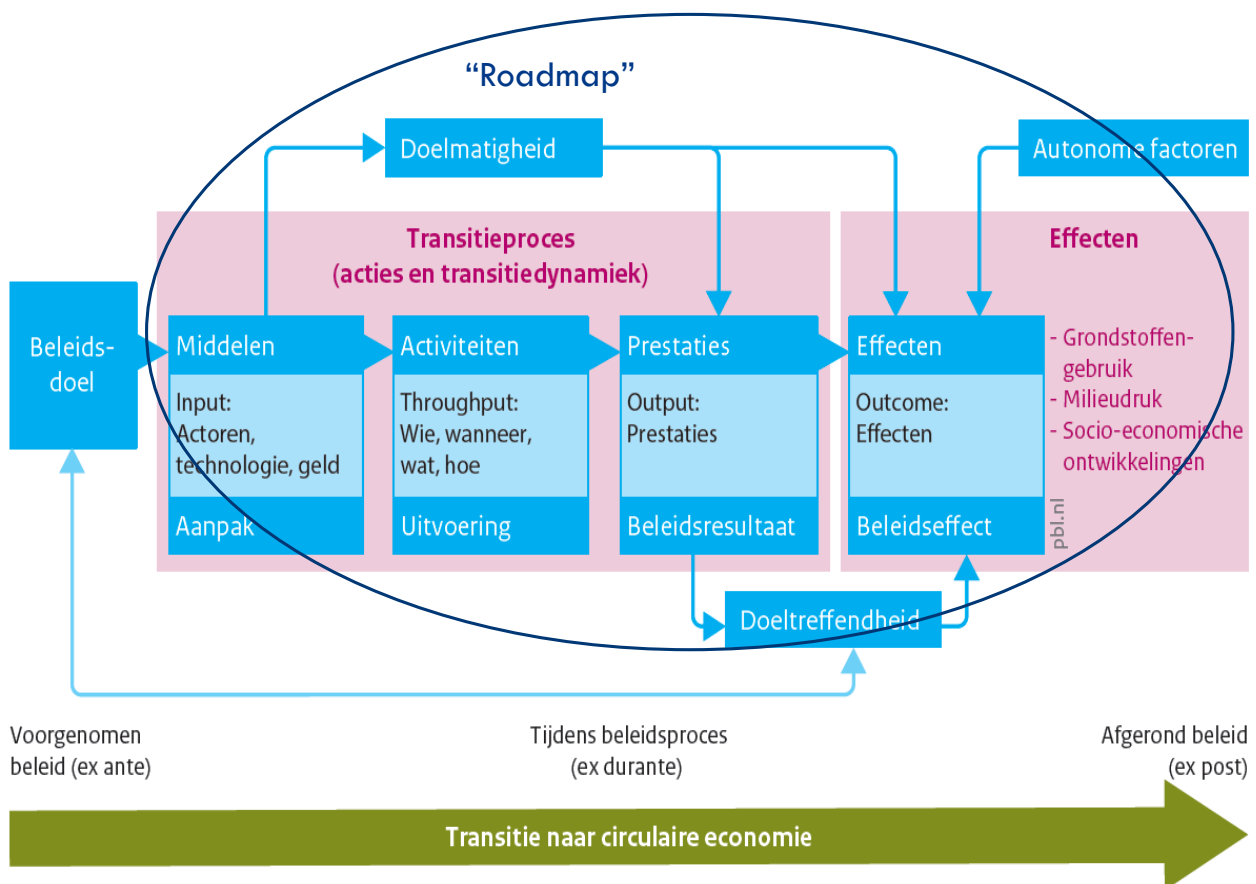
3. Aanpak

Het uitvoeringsprogramma is een groeimodel voor een lange termijn aanpak voor de versnelling van de transitie naar een circulaire maakindustrie. We ontwikkelen een structuur en werkwijze die effectief, flexibel en bestendig is, terwijl we al praktisch aan de slag zijn in projecten.

De integrale aanpak is onder andere gebaseerd op inzichten uit de praktijk van transitiesturing en bestaat uit de volgende onderdelen:

- **Doen we de goede dingen:** ‘sectorale’ routekaarten met veranderstrategieën per beslisshorizon.
- **Doen we de dingen goed:** Iteratieve afstemming in drie pijlers.
- **Synergie door samenwerking:** stakeholdermanagement.
- **Communicatie- en verbeeldingsstrategie** in samenhang met visielandschap.

Routekaarten (middelen, activiteiten, prestatiedoelen en effectdoelen) zijn bij voorkeur gekaderd vanuit visie en door bestuurlijke en maatschappelijke partners opgestelde beleidsdoelen. Onderstaand schema geeft de samenhang met deze beleidstheorie¹. Het komende jaar gaan we hiermee aan de slag in het kader van het nationale uitvoeringsprogramma circulaire economie.



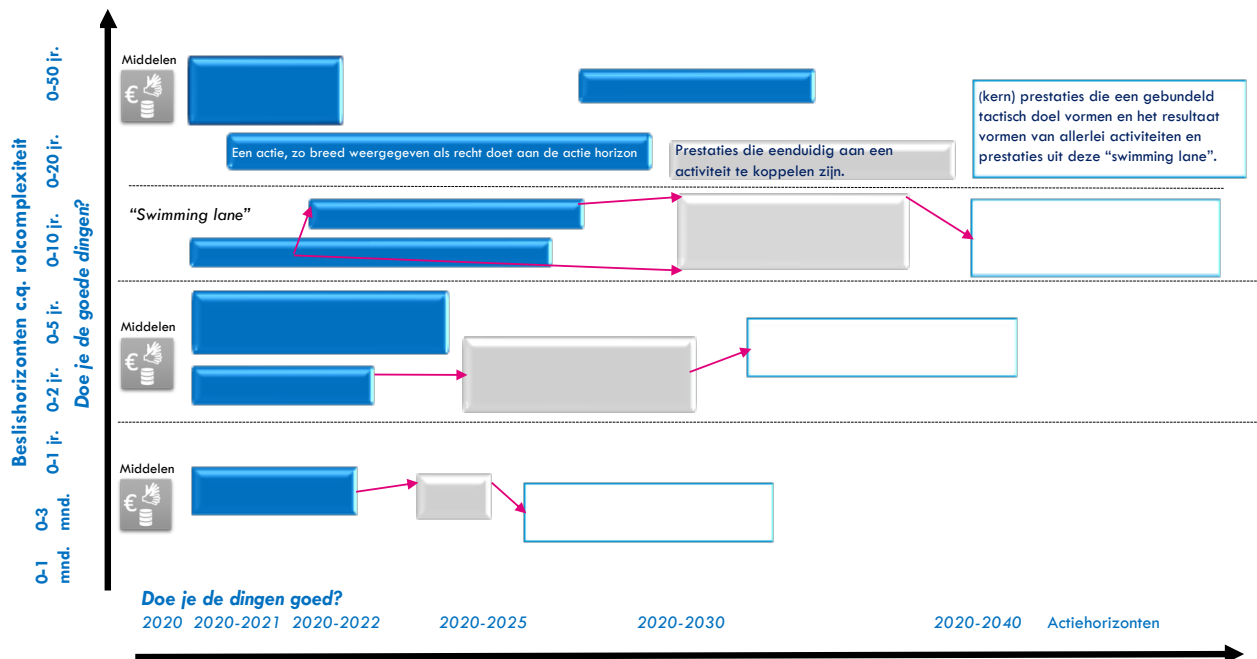
¹ Bron: Algemene rekenkamer 2005, bewerkt door PBL in: 'Op weg naar een robuuste monitoring van de circulaire economie, 30 januari 2020.

3.1. Routekaarten met veranderstrategieën per beslishorizon

In de eerder genoemde sectorale routekaarten wordt volgens een getrappt model vanuit de strategische doelen teruggewerkt naar de korte termijn activiteiten en is expliciet aandacht voor de randvoorwaarden van de transitie.

De routekaarten werken met twee dimensies:

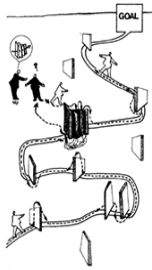
- Doen we de goede dingen (die bijdragen gemeenschappelijke opgestelde beleidsdoelen / einddoelen).
- Doen we de dingen goed (kwaliteit van het visievormingsproces en van de activiteiten in de routekaart).



3.1.1. Doen we de goede dingen?

Bijsturing op de benodigde systeemverandering gebeurt via de sectorale routekaarten door het nastreven van coherentie tussen korte en (middel)lange termijnactiviteiten. Hiervoor werken we met zogeheten 'beslshorizonten', waarmee we de schaal en complexiteit van de activiteiten alsmede de tijdstermijn om ze te realiseren in kaart brengen en iteratief op elkaar afstemmen.

**Beslischorizon
0 - 3 maanden**



Directe actie
Taken

Hoe bereiken en verbinden we de mensen met ambitie en positie om de relevante doelgroepen in beweging te zetten?

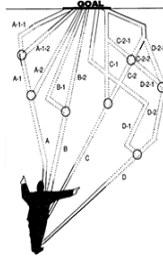
**Beslischorizon
0 - 1 jaar**



Diagnostische
accumulatieve
taken

Hoe bereiken we de relevante doelgroepen in geselecteerde ketens en hoe helpen we ze de goede stappen te zetten?

**Beslischorizon
0 - 2 jaar**



Alternatieve seriële
paden

Welke ketenprocessen moeten beschikbaar zijn om in geselecteerde productgroepen en hun ketens een gekozen R-strategie te realiseren?

**Beslischorizon
0 - 5 jaar**



Parallele processen
taken

Hoe organiseren we kansrijke samenwerking om de meest impactvolle ketens 1 of meerdere stappen hoger op de R-ladder te laten zetten?

**Beslischorizon
0 - 10 jaar**



Geünificeerde actie
taken

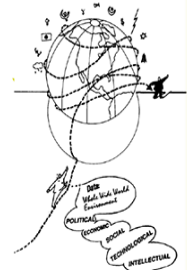
Backcasting / reverse engineering: Waar willen we staan met het innovatielandschap in 2030?



En welke systeeminterventies zijn nodig om daar straks uit te komen?



**Beslischorizon
0 - 20 jaar**

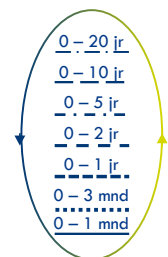


Cumulatieve
processen –
conceptueel
abstract

Hoe benutten we cross-sectorale bewegingen om in verschillende ketens een transitiefase door te schuiven? Hoe voorkomen we sectorale lock-ins die cross-sectorale samenwerking belemmeren?

Per beslischorizon specificeren we:

- effectdoelen (milieudruk, leveringszekerheid en economisch toegevoegde waarde).
- prestatiedoelen (gericht op waardebehoud).
- activiteiten (in de vorm van projecten).
- middelen (financiële middelen, kennis, mensen, etc.).
- de meest effectieve veranderstrategie.



Veranderstrategieën per beslischorizon

Op dit moment van schrijven gebruiken we de volgende veranderstrategieën per beslischorizon als een integraal kader voor de sturing:

- *Op de beslischorizon 0-20 jaar* richten we ons het komende jaar op het ontwikkelen van opbouw, ombouw en afbouwscenario's (x-curve Transitiecentrum Drift), die expliciet gekoppeld zijn aan klimaat- en energietransitie en digitaliseringstransitie (wordt nog geoperationaliseerd).
- *Op de beslischorizon 0-10 jaar* richt het UPCM zich op een vijftal sector-overstijgende clusters van productgroepen: kapitaalgoederen, consumentenproducten, materialen, verbruiksartikelen en bouw en constructie. Hierin werken we aan interventies, vanuit het analysekader van de innovatiemotor² van professor Marko Hekkert, om het innovatielandschap versneld volwassen te laten worden.
- *Op de beslischorizon 0-5 jaar* identificeren we die productgroepen binnen de vijf clusters waar de meeste circulaire potentie en gewenste effecten te verwachten zijn. Vervolgens organiseren we de keten om een hoger niveau van circulariteit te bereiken binnen die gekozen productgroepen.
- *Op de beslischorizon van 0-2 jaar* ontwikkelen en regelen we onderliggende (keten-) processen, zoals retourlogistiek en keteninformatiesystemen, om de doelstelling op de 0-5 jaar te verwezenlijken.
- *Op de beslischorizon van 0-1 jaar* richt het UPCM zich op de benodigde ketenpartijen/doelgroepen om ketenprocessen op de 0-2 jaar te organiseren en te weten wat hen beweegt zodat er goede proposities kunnen worden geformuleerd.
- *Op de beslischorizon van 0-3 maanden* benaderen en activeren we 'change agents' die de beoogde doelgroepen op de 0-1 jaar in beweging kunnen zetten. Voorbeelden van change agents zijn personen met een boegbeeld functie, koplopers in de industrie of ambassadeurs vanuit branche-organisaties.
- *Op de beslischorizon van 0-1 maand* draait het om het organiseren van de communicatie naar doelgroepen/change-agents rond het signaleren van kansen en het rapporteren over leerervaringen en voortgang.

Projecten of trajecten spelen tegelijkertijd op meerdere beslischorizonten. Juist vanuit die verwevenheid en synchroniciteit leren we op meerdere manieren over de juiste aanpak: op de korte termijn zijn we praktisch aan de slag en verbinden we mensen rondom thema's, terwijl we ook werken aan kennisontwikkeling voor de lange(re) termijn. Zie bijlage 2 voor meer details over de veranderstrategieën per beslischorizon.

3.1.2. Doen we de dingen goed?
















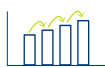


De iteratieve afstemming tussen beslischorizonten is georganiseerd in drie pijlers met elk een ander accent:

- In de pijler 'Realisatie' gaat het om projectontwikkeling van innovatie- en investeringsprojecten die meebouwen aan de transitie: zelfstandig uit te voeren activiteiten die vanuit een resultaatverplichting en onder aansturing van opdrachtgevers uitgevoerd worden.
- In de pijler 'Versnelling' is het zaak om de transitie te versnellen door kennisintegratie en gezamenlijke koersbepaling. Bij deze onderling afhankelijke activiteiten zijn er inspanningsverplichtingen waar betrokkenen binnen de 'coalition of the willing' op aanspreekbaar zijn.
- De pijler 'Verbreding' is gericht op het bereiken van meer ondernemers en het aansluiten bij thema's op een grotere geografische schaal (regionaal, bovenregionaal, EU). Het zijn activiteiten zoals het creëren van bewustzijn/urgentie bij een groter publiek, het aansluiten bij regionale clusters of bovenregionale samenwerking en het adresseren van knelpunten in EU verband. Hier gaat het meer om partijen die intrinsiek bereid zijn (gezamenlijke) activiteiten te ontplooiën en daarover te communiceren.

Meer details zijn te vinden in bijlage 3. Uitgangspunten uitvoeringsprogramma circulaire maakindustrie.

² Zie ook PBL Beleidslessen eco-innovatie 201

De veranderstrategieën per beslishorizon zijn vertaald naar handelingsperspectieven in de verschillende pijlers om een samenhangende werkwijze te borgen. Voor de 0-20 jaar wordt dit nog verder geoperationaliseerd. Hoofdstuk 4.4 geeft de gerelateerde informatie- en rapportagestructuur.

REALISATIE	VERSNELLING	VERBREIDING
<p>MISSEGOEDREVEN INNOVATIË</p>  <p>We vormen consortia rond (KIA) onderzoeksprojecten voor non-ferro / kritieke materialen en nieuwe product stromen.</p> <p>0 - 10 jaar</p>	<p>REGIOVOEREN</p>  <p>We weten welke innovatiefuncties gestimuleerd moeten worden en initiëren de 'systeeminterventies'.</p> <p>0 - 10 jaar</p>	<p>EU</p>  <p>We vormen consortia, benutten kansen en adresseren knelpunten in EU verband.</p> <p>0 - 10 jaar</p>
<p>R-STRATEGIËN</p>  <p>We kiezen voor productgroepen met veel CE-potentie de juiste R-strategie.</p> <p>0 - 5 jaar</p>	<p>SWEETS SPOTS</p>  <p>We weten steeds beter wat kansrijke initiatieven zijn ('sweet spots').</p> <p>0 - 5 jaar</p>	<p>BOVENREGIONALE SAMENWERKING</p>  <p>We sluiten aan bij centrale thema's in de bovenregionale samenwerking.</p> <p>0 - 5 jaar</p>
<p>KETENSAMENWERKING</p>  <p>We organiseren ketensamenwerking voor re-use, repair of recycle.</p> <p>0 - 2 jaar</p>	<p>ONDERSTEUNENDE PROCESSEN</p>  <p>We zorgen voor de juiste faciliterende infrastructuur voor ketensamenwerking.</p> <p>0 - 2 jaar</p>	<p>REGIONALE CLUSTERAANPAK</p>  <p>We benutten en sluiten aan bij bestaande regionale clusters.</p> <p>0 - 2 jaar</p>
<p>MARKTSEGMENTATIE</p>  <p>We kennen de markten en weten welke behoeften er vervuld moeten worden.</p> <p>0 - 1 jaar</p>	<p>MANIER VAN (SAMEN)WERKEN</p>  <p>We faciliteren op een bewuste manier nieuwe vormen van (samen) werken</p> <p>0 - 1 jaar</p>	<p>DOELGROEPEN AANPAK</p>  <p>We weten wie onze doelgroepen zijn en wat hen beweegt.</p> <p>0 - 1 jaar</p>
<p>CIRCULAIR BUSINESS MODEL</p>  <p>Het aantal circulaire business cases en betrokken ondernemers neemt toe.</p> <p>0 - 3 mnd.</p>	<p>PROJECTSCOOPING</p>  <p>We zorgen dat projecten de juiste scope, inrichting en (meetbare) impact hebben.</p> <p>0 - 3 mnd.</p>	<p>CHANGE AGENTS</p>  <p>We werken samen met 'change agents' die doelgroepen in beweging brengen.</p> <p>0 - 3 mnd.</p>
<p>INVESTERINGSPROJECTEN</p>  <p>We helpen ondernemers en realiseren gezamenlijke zinvolle investeringsprojecten.</p> <p>0 - 1 mnd.</p>	<p>RAPPORTAGESTRUCTUUR</p>  <p>We hebben een informatiestructuur en rapportagestroom waarmee we continue leren.</p> <p>0 - 1 mnd.</p>	<p>COMMUNICATIE</p>  <p>We communiceren effectief naar 'change agents' en ondernemers.</p> <p>0 - 1 mnd.</p>

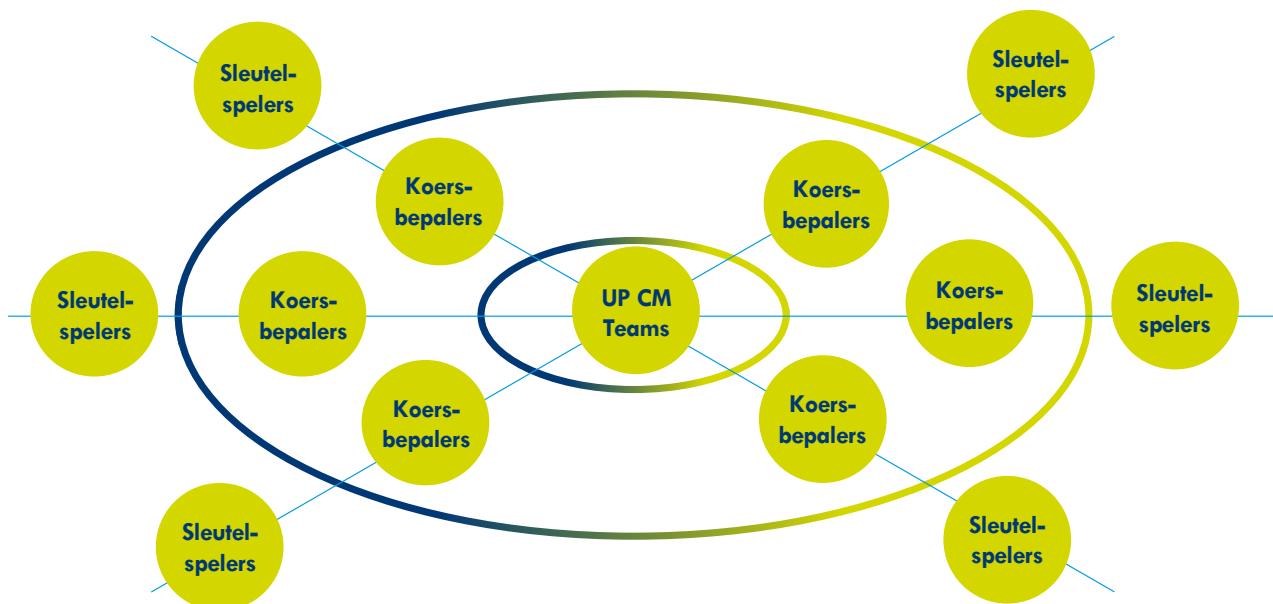
3.2. Stakeholderaanpak

Het handelingsperspectief in de aanpak van het UPCM is dat de transitie niet maakbaar is, maar zal ontstaan doordat verschillende initiatieven, partijen en netwerken bij elkaar aanhaken en er vanuit die samenwerking momentum en synergie ontstaat in de transitie. Met andere woorden: vanuit eigen kracht en autonomie afgestemd aan gezamenlijke doelen werken. De stakeholderaanpak (zie ook bijlage 4) heeft tot doel om met de beperkte middelen een maximale samenwerking en activatie te realiseren.

3.2.1. De zichtlijnen van het uitvoeringsprogramma

Een belangrijk principe in het programma is het bundelen van competente (schaarse) uitvoerende kracht in de UPCM teams. Dit is verder toegelicht in hoofdstuk 5. Deze teams kunnen alleen effectief opereren door de actieve steun van de omgeving waarin zij hun werk uitvoeren. Dit borgen we via een koersbepalend overleg (KBO's) per team. Hierin zijn relevante partijen uit de gehele keten actief, die steun willen en kunnen verlenen aan de projecten in de teams. Die partijen kunnen bij meerdere teams betrokken zijn indien gewenst. We stellen voor aan deze partijen om zoveel mogelijk (schaarse) 'middelen', zoals geld, aandacht, en legitimiteit, te bundelen en om projecten via de teams te laten verlopen. Hierdoor werken ketenpartijen met elkaar om ketens te sluiten en wordt via een portfolio van projecten per team duidelijk wat werkt en wat niet. Door ook trekkers van de dwarsdoorsnijdende thema's van het nationale uitvoeringsprogramma CE te vragen deel te nemen aan de KBO's, kunnen gerichte verbetervoorstellen worden opgesteld om randvoorwaardelijke belemmeringen op te heffen.

Door deze manier van werken ontstaan er op programmaniveau zogeheten 'zichtlijnen' in de maakindustrie, die snellere afstemming en aanpassing mogelijk maken door het systeem heen om zo de CE transitie in de maakindustrie te versnellen. Naast de KBO's waarin partijen direct meedenken en sturen, zien we ook partijen in het veld die we vooralsnog sleutelspelers noemen. Deze sturen niet op concrete inhoud zoals in de KBO's via projecten, maar werken vanuit algemene principes en zijn in staat om politieke aandacht en nieuwe middelen te mobiliseren. Voorbeelden zijn bestuurders en grote koepelorganisaties.



De UPCM teams en de (mogelijke) koersbepalers en sleutelspelers zijn beschreven in hoofdstuk 4.

3.2.2. Stakeholderanalyse

Het doel van de stakeholderanalyse is een zo compleet mogelijk overzicht te krijgen van bedrijven, kennisinstellingen, financiële instellingen, organisaties, stichtingen en bijbehorende change-agents en de innovatieve circulaire inspanningen die plaatsvinden in de maakindustrie. Deze kennis zal bijdragen aan gerichte en efficiënte activiteiten op alle beslisshorizonten.

De stakeholderanalyse is opgebouwd in vijf fasen die cyclisch doorlopen worden:

Fase 0. Herijken Informatie- en communicatiestructuur

De bestaande informatiestructuur, met de gerelateerde rapportage en communicatie, is opgebouwd volgens het stamien van de beslisshorizonten. De eerste fase in de stakeholder-analyse het herijken, actualiseren en filteren van bestaande databronnen en informatie op basis waarvan in de volgende fasen stakeholders gecategoriseerd en geanalyseerd kunnen worden.

Fase 1. Het identificeren van de stakeholders

In fase 1 gaat het erom relevante organisaties op de verschillende beslisshorizonten in kaart te brengen:

- **0-10 jaar:** de organisaties die achter de innovatiefuncties zitten.
- **0-5 jaar:** de subgroepen van bedrijven die in de maakindustrie horen.
- **0-2 jaar:** de stakeholders van ketens en keteninitiatieven.
- **0-1 jaar:** de koplopers, volgers en anderen.
- **0-3 maanden:** de change-agents (voor de transitie belangrijke personen, organisaties of netwerken).
- **0-1 maand:** gebruikers, uitvoerders, leveranciers en beslissers rond (innovatie-)projecten.

We gebruiken bijvoorbeeld een slimtool om bedrijven per sector, productcluster en provincie in kaart te brengen en te koppelen met bestaande databronnen en informatie.

Fase 2. Issue-analyse van geïdentificeerde stakeholders

Nadat in fase 1 de juiste doelgroepen zijn geselecteerd, is er een eerste indeling in categorieën bedrijven om later te bepalen via welke strategieën we ze moeten benaderen/activeren. Zo ontstaat er een beeld over de belangen, invloed, voorwaarden en zorgen die er spelen bij de transitie.

Fase 3. Strategie-analyses

Met de informatie van fase 2 bepalen we welke stakeholders vooral geactiveerd moeten worden. We kijken hierbij eerst naar het belang voor de transitie (doelen), dan bepalen we de rol ten opzichte van het uitvoeringsprogramma om vervolgens het krachtenveld te analyseren.

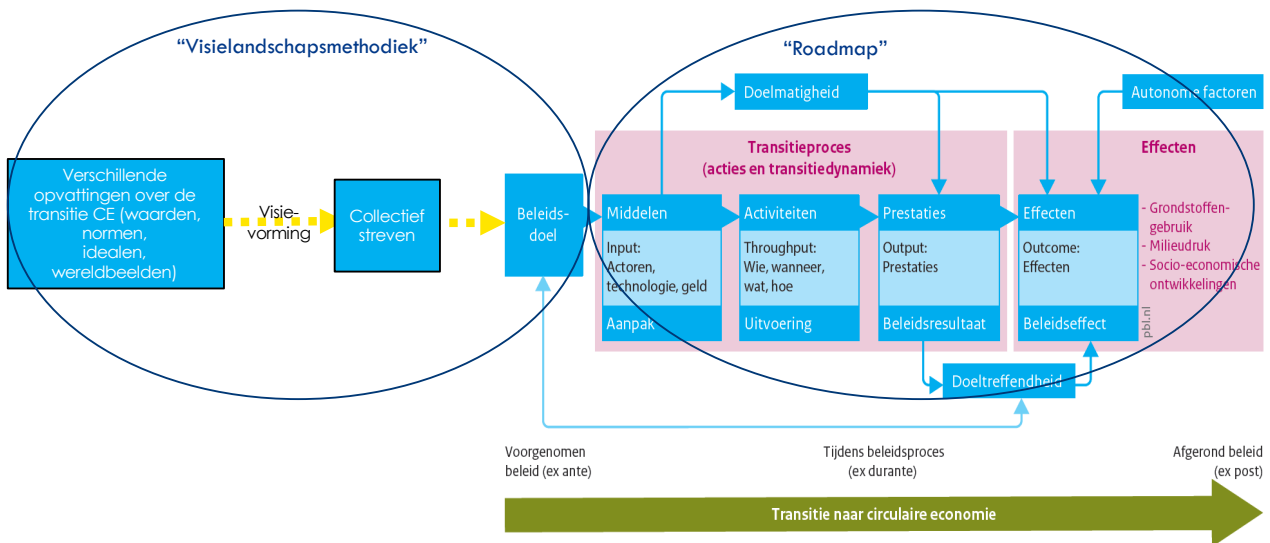
Fase 4. Bepalen strategie

In fase 4 wordt o.a. bepaald welke stakeholders of change-agents dermate relevant zijn dat ze versnelde aansluiting moeten hebben bij UPCM teams, projecten, of koersbepalersoverleggen. Dit doen we aan de hand van zes criteria: de juiste sectoren, de mate van circulariteit, mate van innovatie van de milieu-investering, relevantie voor de UPCM programmering, onderdeel van (keten-)samenwerkingsverbanden en koploperspositie.

3.3. Communicatie- en verbeeldingsstrategie

In transities bestaan geen kant-en-klare beleidsdoelen. Het draait om de vraag: *Hoe kunnen we gezamenlijk op een bewuste, methodische en integrerende manier aan de transformatie naar een Circulaire Economie werken?* Wederkerige communicatie en gedeelde toekomstbeelden staan aan de basis van het antwoord. Daarom is de werkwijze gericht op het stimuleren van visievorming en een collectief streven.

Ondernemers staan in het brandpunt. Met deze focus is in 2019 een eerste communicatie- en verbeeldingsstrategie ontwikkeld om doelgroepen te inspireren circulaire stappen te maken (zie bijlage 5).



Deze strategie, die vooral gericht is op het initiatievenlandschap van de beslishorizon van 0 - 5 jaar wordt in een later stadium uitgebreid naar de hogere beslishorizonten in samenhang met het onderdeel project 'visielandschap' van de te ontwikkelen routemap-methodiek, dat onder leiding van het Ministerie van I&W wordt uitgevoerd.

De zoektocht is of het mogelijk is om de acties in de roadmap visueel door te vertalen naar een visielandschap en de vier onderscheiden lagen die overeenkomen met de beslishorizonten binnen UPCM:

0-5	5-10	10-20	20-50
Initiatievenlandschap <i>in het nu bestaande</i>	Interventielandchap <i>omschaling</i>	Transitielandchap <i>versnelling</i>	Trendlandschap <i>toekomstige economie, sociëteit & biosfeer</i>
circulaire producten, diensten en systemen	verandering van cultuur, gedrag en opzet	cross-sectorale verbindingen	programma's, plannen, wetten / maatregelen



1. Initiatievenlandschap (0 – 5 jaar).
2. Interventielandchap met maatschappelijke rolverdelingen om initiatieven te laten opschalen (0-10 jaar).
3. Transitielandchap met verbeelding van circulaire industrie/landbouw/gebouwde omgeving/consumenten (0 – 20 jaar).
4. Trendlandschap op basis van de meest relevante trends voor CE richting 2050 (0 – 50 jaar).

4. Opzet

Het uitvoeringsprogramma bestaat uit samenwerkingsverbanden (netwerken, teams, en overlegorganen) die effectief zijn door een samenhangende visie, gemeenschappelijke doelen en slimme afstemming binnen en om het programma. De drie eerder genoemde pijlers vormen de structuur van afstemming. De opzet bestaat op hoofdlijnen uit zes interdisciplinaire zelf-organiserende teams die elk een specifieke bijdrage of propositie leveren aan ondernemers en/of de onderliggende netwerken van de deelnemers in het team. Een ondersteuningsteam faciliteert de samenwerking en afstemming.

4.1. Teams

REALISATIE	VERSNELLING	VERBREIDING
Het team Kennis Innovatie Agenda Circulaire Maakindustrie is de koppeling met het missiegedreven innovatiebeleid en organiseert focus en massa in Kennis en Innovatie projecten die relevant zijn voor de transitie naar een circulaire maakindustrie.	Het Regieteam geeft richting, creëert randvoorwaarden en stimuleert eigenaarschap bij en met relevante partijen en netwerken bij bedrijfsleven, overheid, kennisinstellingen en maatschappelijke organisaties.	Het Nederlands Strategisch Platform (NSP) is de verbinding naar de EU o.a. door aandacht voor de EU Green Deal en PACE. Het team creëert Europese netwerken voor grote projecten en identificeert internationale kwetsbaarheden voor CE/grondstoffen.
Team Realisatie zorgt dat relevante investeringsprojecten, zoals een Urban Mining-project, gestart en gerealiseerd worden door onder andere het uitwerken en het vinden van partners en financiering.	Team Kennisintegratie faciliteert het ophalen, delen, ontwikkelen en toepassen van kennis. Het team voert ook structuurprojecten uit. Ondernemers vinden hier hulp bij bevordering van ketensamenwerking, zoals met de CIRCO-tracks.	Team Verbreiding activeert ondernemers in de maakindustrie, onder andere door een website en bijeenkomsten, om deel te nemen aan, of gebruik te maken van de mogelijkheden en kennis die het uitvoeringsprogramma ontsluit, zoals de grondstoffen-scanner. Het team zorgt voor een goede afstemming en integratie met de regionale clusteraanpak en de bovenregionale samenwerking.



4.2. Zichtlijnen

Het Regieteam heeft de centrale regierol. Er wordt gewerkt met het linking pin principe: Elk team heeft een lid van het Regieteam als vast contactpersoon. Dit lid van het Regieteam organiseert tevens de zichtlijn en voert de regie zodat er duidelijke en adequate communicatie is met sleutelspelers en koersbepalers, onder andere over leerervaringen en de benodigde middelen voor projecten.

Op dit moment van schrijven worden de zichtlijnen ingericht. Zo is het onder andere de bedoeling om ook de trekkers van de dwarsdoorsnijdende thema's op te nemen in de zichtlijnen. Zij spelen namelijk, net zoals andere koersbepalers, een belangrijke rol in het stimuleren van integraliteit en het faciliteren van randvoorwaarden voor de transitie op nationaal niveau. Onderstaande tabel geeft de beoogde invulling.

SLEUTELSPELERS	(MOGELIJKE) KOERSBEPALERS	UPCM-TEAM (middelen)
<ul style="list-style-type: none"> • Regieoverleg MTIB 	<ul style="list-style-type: none"> • KIA CE: missieteam CE, klankbordgroep • DDT (monitoring), kennis en integratie. 	KIA CM-Team (Aangehaakte relevante technologie-innovatieprojecten voor de maakindustrie)
<ul style="list-style-type: none"> • Bestuurlijk Overleg • Nationale UP CE • SER DUO commissie 	<ul style="list-style-type: none"> • SER, • Interdepartementaal Directeurenoverleg • Opdrachtgevers-Voorzitters-Overleg (OVO) • DDT stimulerende wet- en regelgeving. 	Regieteam (Beïnvloeding beleidsinstrumenten)
<ul style="list-style-type: none"> • PACE • Capital Equipment Coalition • VNO-NCW • FME, KMU, VNMI, NRK, VNCI 	<ul style="list-style-type: none"> • Nationale UP CE, Kernteamoverleg UP CE. • Provincies • Min EZK, Min BuZa. • RVO EU • Holland Circular Hotspot • DDT international inzet. 	NL Strategisch Platform CE (Internationale partners)
<ul style="list-style-type: none"> • Financiers (banken, filantropen, ROM's). 	<ul style="list-style-type: none"> • Versnellingshuis (IenW, VNO-NCW, MVO NL, Groene Brein, [financiers]). • DDT financieringsinstrumenten, DDT circulair inkopen. DDT marktprikkels. 	Team realisatie (Middelen investeringsprojecten)
<ul style="list-style-type: none"> • VNO-NCW/MKB-NL 	<ul style="list-style-type: none"> • Provincies • KMU, VNMI, MRF • Techniek NL • FME • DDT monitoring (kennis en innovatie), DDT circulair ontwerpen, DDT producentenverantwoordelijkheid. 	Team kennisintegratie (Kennis)
<ul style="list-style-type: none"> • Gedeputeerden 	<ul style="list-style-type: none"> • CE smart Industry prog met provincies Ov., Gld., Z-H, N-B • Brancheorganisaties • CE regio-aanpak o.l.v. IenW • FME, Metaalunie, ROM's, InvestNL, Regioversnellers • DDT Gedrag en communicatie, onderwijs en arbeidsmarkt. 	Team Verbreding (Contactmogelijkheden ondernemers)

Voor de beschrijving van de teamtaken, de individuele rollen en de relevante stakeholders zie hoofdstuk 5.

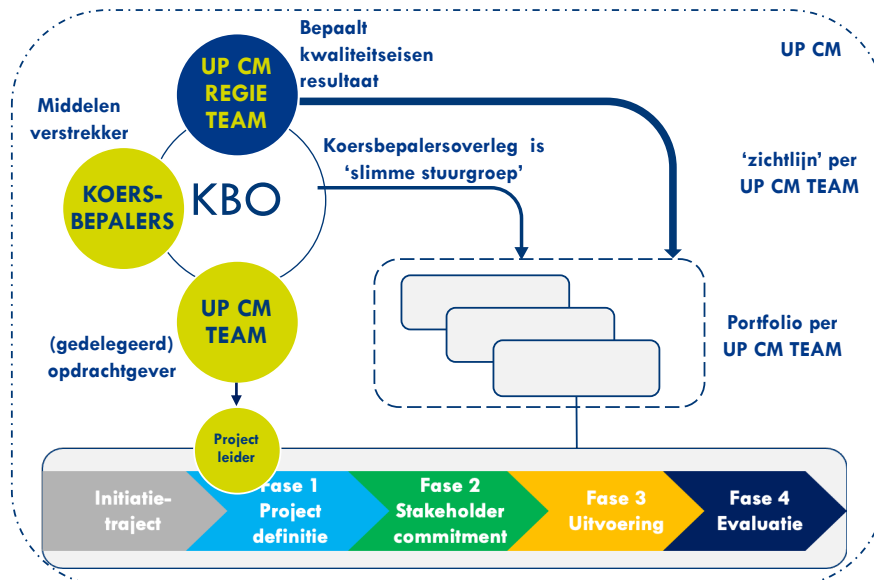
4.3. Governance Projecten (-portfolio)

De meeste activiteiten uit de routekaart zijn georganiseerd in samenwerkingsprojecten met deelnemers uit de onderliggende netwerken.

Elk team initieert en beheert een bepaald type portfolio van projecten:

- Investeringsprojecten (team realisatie).
- Structuurprojecten (team kennisintegratie).
- Activeringsprojecten (team verbreding).
- Innovatieprojecten (team KIA CM).
- Koersbepalingsprojecten (Regieteam).
- Internationale advocacy projecten (NSP).

Het Regieteam stuurt inhoudelijk het uitvoeringsprogramma op de beslishorizon van 0-10 jaar via vaststelling van de prestatie- en effectdoelen in routekaart(en) en stelt daarmee de randvoorwaarden voor het portfolio van projecten in de vorm van kwaliteitseisen voor projectenresultaten.



De 'slimme stuurgroep' voor een (verzameling van) project(en) bestaat uit het koersbepalersoverleg (KBO) per team. De linking pin uit het Regieteam is voorzitter van het KBO. Andere deelnemers zijn relevante koersbepalers (zie hoofdstuk 4.1) en de teamtrekker van het betreffende team.

De partijen in het koersbepalersoverleg helpen met het mobiliseren en effectief benutten van 'middelen' voor 'hun' team. Zij bundelen in feite elkaars beschikbare middelen in het kader van gemeenschappelijke doelen. Onder middelen wordt niet alleen verstaan de financiële middelen, maar ook toegang tot kennis, technologieën, partners en netwerken. Hierbij kijken ze hoe ze de middelen kunnen mobiliseren voor de benodigde activiteiten op de beslishorizonten 0-1 maand, 0-3 maanden, 1 jaar, 2 jaar en 5 jaar in 'hun' team. De teamtrekker is (gedelegeerd) opdrachtgever van de projecten.

Voor de kwaliteitsborging is er een leidraad projecten met bindende richtlijnen om de middelen zo goed mogelijk in te zetten en om te borgen dat projecten in samenhang een zo groot mogelijke bijdrage leveren aan de doelen van het uitvoeringsprogramma. Er zijn per projectfase (fasen: definitie, stakeholdercommitment, uitvoering en evaluatie) kwaliteitscriteria voor het resultaat en voor het proces. Fasen 1 en 2 kunnen cyclisch worden doorlopen tot de project definitie en het commitment voldoende is om aan de uitvoering te beginnen. Er is er een duidelijk afwegingskader waarmee een impact analyse gemaakt wordt, onder ander met de fingerprint methodiek (zie bijlage 6).

4.4. Informatie- en rapportagestructuur

De aanpak is gericht op 'de goede dingen doen', ofwel zorgen dat projecten (portfolio's) een zo groot mogelijke bijdrage hebben aan de transitie, en op 'de dingen goed doen' wat betekent dat we de programma- en projectmiddelen zorgvuldig inzetten. Actuele en samenhangende informatie en rapportage is nodig om:

- Actoren in de transitie transparant te informeren over urgentie en voortgang van de transitie.
- Kennis te delen over de impact van initiatieven.
- Te rapporteren over de effectiviteit van ingezette middelen.

In het verlengde van de nationale actie- en clustermonitoring (zie ook schema beleidstheorie in hoofdstuk 3.1.) ontsluit de informatiestructuur de benodigde en beschikbare sturingsinformatie per beslischorizon. Deze structuur is gericht op het genereren van de juiste stuurinformatie op de prestatie en effectdoelen uit de routekaart 2.0. Nu de eerste versie vastgesteld is, is de volgende stap het verzamelen en analyseren van beschikbare data om het te gebruiken in de sturing van de initiatieven en interventies in de maakindustrie.

De hoofdstructuur van de routekaart 2.0 bestaat uit indicatoren voor prestatie- en effectdoelen die gekoppeld zijn aan beslischorizonten, veranderstrategieën, middelen/methodes en databronnen/instrumenten. In onderstaande tabel is deze hoofdstructuur weergegeven met een indicatie in hoeverre de ruwe data voor indicatoren rond de effectdoelen beschikbaar. De informatiestructuur volgt deze structuur en ordent op deze wijze alle beschikbare bronnen en data. (Zie ook bijlage 8).

Roadmap 2.0	Activiteiten	(Concept) Prestatie doelen	(Concept) Gewenste effectdoelen
0-50 jaar	Trendlandschap/ Verandering wereldbeeld	?	Vier kapitaalvormen Brede Welvaart (Natuurlijk, Economisch, Financieel, Sociaal) Ruwe data is: ■ beschikbaar, ■ deels beschikbaar, ■ niet beschikbaar
0-20 jaar (SBI 1 digit; sectoren)	(Cross sectorale) Transitielandschap/ Strategische doelen: Opbouw CE, ombouw lineair naar hergebruik economie, afbouw lineaire economie	Substitutie-doelstelling o.a. 'kritiek naar algemeen beschikbaar'; welke gesloten c.a. open kringlopen binnen Europees continent	■ Milieu: Biodiversiteit ■ Leveringszekerheid: Bewezen reserves, lage stabiliteit en kwaliteit van bestuur in bronlanden ■ Economie: Veerkracht waardeketens (variatie en redundantie, connectiviteit)
0-10 jaar (SBI 2 digit; sub- sectoren)	(Sectorale) Interventielandchap / Stimuleren innovatiemotoren/actoren per productcluster o.b.v. CE routekaarten (prof. Marko Hekkert)	Doelstellingen innovatiemotoren voor vijf clusters productgroepen (Prestaties van DDT's (bijv. aantal patenten, opgeheven wetgevingsbarrières, marktvolume publieke circulaire aanbesteding)).	■ Milieu: Milieudruk volgens hoofdgroepen PEF ■ Leveringszekerheid: Concentratie grondstoffenwinning/productie, companionality ■ Economie: Economisch concurrentievermogen (ranglijst WEF), stuwende werkgelegenheid
0-5 jaar (SBI 3 digit; branches)	Initiatievenlandschap / Ketensamenwerking binnen 'sweet spots' met de meeste impact o.b.v. scoping tabel en vingerafdruk methodiek TNO	'R-ladder' (functie van producten) ofwel functioneel waardebehoud (bijv. verkopen 'beweging') <u>bij een voortdurend of volgend gebruik</u>	■ Milieu: Grondstoffenproductiviteit, aanwezigheid (Zeer) Zorgwekkende Stoffen in halffabricaten / producten; CO2-equivalenten ■ Leveringszekerheid: Afwezigheid recycling, ... ■ Economie: Exportwaarde, volgende werkgelegenheid, formele scholing
0-2 jaar (SBI 4 digit; bedrijfs- klasse)	Generieke (keten-) processen ontwikkelen voor R-strategieën per productgroep	Technisch waardebehoud (o.a. zuiverheid materialen, losmaakbaarheid componenten, circulair ontworpen producten) <u>bij eerste en volgende gebruikscyclus</u> .	■ Milieu: Aanwezigheid (Zeer) Zorgwekkende Stoffen in emissies ■ Leveringszekerheid: Prijsvolatiliteit (MMAP 2) ■ Economie: CAPEX, non-formele scholing
0-1 jaar (SBI 5 digit; bedrijven)	Doelgroepen (ketenpartijen) bereiken o.b.v. marktsegmentatie, key enabling methodologies en strat. comm.- en verbeelding strategie	Economisch waardebehoud (Bruto toegevoegde waarde verhogen bij een eerste en volgend gebruik).	■ Milieu: Grondstoffenbesparing, waterbeschikbaarheid (o.a. koelwater), energiebesparing ■ Leveringszekerheid: Exportrestricties ■ Economie: OPEX, informele scholing
0-3 mnd. (LISA; vestigingen)	Activeren 'change agents' die doelgroepen beïnvloeden (bijv. circo- deelnemers, branchemanagers)	(Collectieve) Business Propositie	■ Milieu: NO _x , SO ₂ , PM _{2.5} , VOS en NH ₃ . ■ Leveringszekerheid: Levertijden (PMI) ■ Economie: Nieuwe orders/omzet (PMI)
0-1 mnd.	Communiceren naar doelgroepen/sleutelspelers en rapporteren	Gebuijkerservaringen ('touch points', customer journey)	■ Milieu: Restafval bedrijven maakindustrie ■ Leveringszekerheid: Voorraden finale producten (PMI) ■ Economie: Cashflow

De van de informatiestructuur afgeleide rapportagestructuur bestaat uit dashboards en overzichten ter ondersteuning van regievoering op programma-niveau en beheersing van teamplannen en projecten:

- UPCM (Dashboard UPCM, Overall projectplanning en Portfolio projecten-activiteiten).
- UPCM teams (Er wordt de komende tijd een portfoliotemplate per team ontwikkeld).
- Projecten (Impactindicatie en voortgangsrapportage per project).

UPCM 2019-2023 dashboard

● Generiek
● Materialen
● Verbruiksartikelen
● Bouw & constructie
● Kapitaalgoederen
● Consumentengoederen

REALISATIE	VERSNELLING	VERBREIDING	PRESTATIEDOELEN	EFFECTDOELEN
Productcluster: <p># Lopende onderzoeksprojecten</p> <p># Productgroepen met hogere R-strategie interventie</p> <p># Geïntegreerde ketensamenwerkingen</p> <p># Betrokken marktsegmenten</p> <p># Geïdentificeerde circulaire Business proposities</p> <p># Betrokken ondernemers</p>	Productcluster: <p># Gestimuleerde innovatiefuncties Gestimuleerd/nu nodig</p> <p>Aantal criteria sweetspot bepaling ~ # relevante projecten</p> <p>Kennissuitwisseling nationaal # projecten</p> <p>Key enabling methodologies # projecten</p> <p># Uitgevoerde impact assessments</p> <p>Kwaliteit rapportage-informatie ~ # betrokken kennisnetwerken</p>	Productcluster: <p># Op EU niveau geagendeerde belemmeringen NL innovatiefuncties</p> <p>Bovenregionale aansluiting CESI, HCA, marktvraag CE # projecten</p> <p>Aangesloten regio's #aangesloten/#relevant</p> <p>Geïdentificeerde doelgroepen # organisaties</p> <p># Change agents</p> <p># Volgers</p>	2019-2023 bijdrage 0-10 jaar: Volwassenheid innovatiemotor (%) 0-5 jaar: Functioneel waardebehoud # producten/diensten 0-2 jaar: Technisch waardebehoud # producten/diensten 0-1 jaar: Toename Economisch waardebehoud # producten/diensten 0-3 mnd.: Business cases voor # producten/diensten 0-1 mnd.: # Circulaire initiatieven	2019-2023 bijdrage 0-10 jaar: ↑ 0-5 jaar: M -2,3 Megaton Co2/jr L Mg, Ti, Al, P, Sb E +3,1 Miljard€ /jr 0-1 mnd.: ↑

NB: De komende maanden wordt bovenstaand dashboard verder aangevuld en geactualiseerd.

Project Batterijen

IMPACTSHEET

Omschrijving	Scope	Impact																																																						
Doelen: <ol style="list-style-type: none"> 1. Kennisontwikkeling over de recycling van Li-ion batterijen. 2. Onderzoek nieuwe recycling industrie in Nederland 3. Waardetoevoeging aan de "batterij keten" door optimalisatie gebruiksfase, door stimulering hergebruik in andere toepassingen (zoals opslag duurzame energie) en door in de end-of-life fase in het proces van inzameling, sortering en eerste (mechanische) recycling stappen af te stemmen op de metallurgische vervolgstappen. Resultaten: <ol style="list-style-type: none"> 1. Ketensamenwerking binnen (fiets)batterij keten in minimaal 2 actieve pilot-projecten. 2. Koppeling KIA-vragen aan Realisatieprojecten. 3. Netwerk binnen bredere keten (EV batterijen / Heavy Duty) 4. Onderzoeksvorstellen voor R-strategieën voor batterijen. Mijlpalen 2020 / 2021 <ol style="list-style-type: none"> 1. 2020 realisatie van CIRCO track fietsbatterijen 2. Uitkomst CircoTrack minimaal 1 nieuw ketenproject 3. 2021 realisatie van CIRCO track zwaardere batterijen en energieopslag systemen Activiteiten: <ol style="list-style-type: none"> 1. Inventarisatie relevante projecten (optimalisatie gebruik / re-use / recycling of breder gezien de R-strategie) 2. Verbinden van relevante projecten aan UPCM en beschrijven van de case voor op UPCM site. UPCM een logische plek maken om zaken te delen. (ism team verbreding) 3. Verbinden van kennis en ervaring tussen de lopende projecten (ism team Kennisintegratie) 4. Organisatie van een CircoTrack op het onderwerp Li-ion batterijen voor Elektrische fietsen – verkennen model voor optimalisatie van gebruik en technologie voor recycling. 5. Eerste verkenning van mogelijkheden re-use en/of recycling van batterijen van grotere accu's zoals die van elektrische voertuigen" 	Producten: Productcluster: Consumentengoederen Productgroepen: 29.1, 30.9, 47.6 Modules: 1) Li-ion Batterijen in voertuigen, 2) Li-ion batterijen in huishoudelijke apparaten en elektronica. Materialen Kritieke materialen: Mn, Nb, Ge, B, Sc, Sr, Co, PGM's, C(natural) Omvang batterijen voertuigen: - 100-500 kg per batterij - 400.000 EV's in 2040 Omvang overig: - 100g-10kg per batterij - 3 Miljoen per jaar in 2030 Circulaire strategieën/CO2 impact (Kton/jr) R0-R2 Circulair design R3-R7 Levensduurverlening R8-R9 Recycling	Bijdrage aan Effectdoelen <table border="1"> <thead> <tr> <th>Effectdoel</th> <th>Tijdsduur</th> <th>Omschrijving</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Milieu</td> <td>0-5 jr</td> <td>Hergebruik batterijen</td> </tr> <tr> <td>Leveringszekerheid</td> <td>0-10 jr</td> <td>Energietransitie</td> </tr> <tr> <td>Economie</td> <td>0-5 jr</td> <td>Repair business</td> </tr> </tbody> </table> Indicatoren <table border="1"> <thead> <tr> <th>Milieu</th> <th>Leveringszekerheid</th> <th>Economie</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>CO2: 26 kton/jaar</td> <td>Afname risico: Enige verbetering</td> <td>Toegevoegde waarde in miljoen EUR t.o.v. 2019: 238</td> </tr> </tbody> </table> Bijdrage aan innovatiefuncties <table border="1"> <thead> <tr> <th>Functie</th> <th>Waarde</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>F1- Ondernemerschap</td> <td>Onbekend</td> </tr> <tr> <td>F2- Kennisontwikkeling</td> <td>Hoog</td> </tr> <tr> <td>F3- Kennissuitwisseling</td> <td>Hoog</td> </tr> <tr> <td>F4- Richting zoekproces</td> <td>Hoog</td> </tr> <tr> <td>F5 - Marktvorming</td> <td>Laag</td> </tr> <tr> <td>F6- Mobiliseren middelen</td> <td>Hoog</td> </tr> <tr> <td>F7- Doorbreken weerstand</td> <td>Onbekend</td> </tr> <tr> <td>F8- Coördinatie</td> <td>Onbekend</td> </tr> </tbody> </table> Bijdrage aan prestatiedoelen <table border="1"> <thead> <tr> <th>Prestatiedoel</th> <th>Tijdsduur</th> <th>Bijdrage</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Innovatiemotoren</td> <td>0-10 jr</td> <td>Hoog</td> </tr> <tr> <td>Funct. waardebehoud</td> <td>0-5 jr</td> <td>Middel</td> </tr> <tr> <td>Techn. waardebehoud</td> <td>0-2 jr</td> <td>Laag</td> </tr> <tr> <td>Economisch waardebehoud</td> <td>0-1 jr</td> <td>Laag</td> </tr> <tr> <td>Col business proposities</td> <td>0-3mnd</td> <td>1 - 5</td> </tr> </tbody> </table>	Effectdoel	Tijdsduur	Omschrijving	Milieu	0-5 jr	Hergebruik batterijen	Leveringszekerheid	0-10 jr	Energietransitie	Economie	0-5 jr	Repair business	Milieu	Leveringszekerheid	Economie	CO2: 26 kton/jaar	Afname risico: Enige verbetering	Toegevoegde waarde in miljoen EUR t.o.v. 2019: 238	Functie	Waarde	F1- Ondernemerschap	Onbekend	F2- Kennisontwikkeling	Hoog	F3- Kennissuitwisseling	Hoog	F4- Richting zoekproces	Hoog	F5 - Marktvorming	Laag	F6- Mobiliseren middelen	Hoog	F7- Doorbreken weerstand	Onbekend	F8- Coördinatie	Onbekend	Prestatiedoel	Tijdsduur	Bijdrage	Innovatiemotoren	0-10 jr	Hoog	Funct. waardebehoud	0-5 jr	Middel	Techn. waardebehoud	0-2 jr	Laag	Economisch waardebehoud	0-1 jr	Laag	Col business proposities	0-3mnd	1 - 5
Effectdoel	Tijdsduur	Omschrijving																																																						
Milieu	0-5 jr	Hergebruik batterijen																																																						
Leveringszekerheid	0-10 jr	Energietransitie																																																						
Economie	0-5 jr	Repair business																																																						
Milieu	Leveringszekerheid	Economie																																																						
CO2: 26 kton/jaar	Afname risico: Enige verbetering	Toegevoegde waarde in miljoen EUR t.o.v. 2019: 238																																																						
Functie	Waarde																																																							
F1- Ondernemerschap	Onbekend																																																							
F2- Kennisontwikkeling	Hoog																																																							
F3- Kennissuitwisseling	Hoog																																																							
F4- Richting zoekproces	Hoog																																																							
F5 - Marktvorming	Laag																																																							
F6- Mobiliseren middelen	Hoog																																																							
F7- Doorbreken weerstand	Onbekend																																																							
F8- Coördinatie	Onbekend																																																							
Prestatiedoel	Tijdsduur	Bijdrage																																																						
Innovatiemotoren	0-10 jr	Hoog																																																						
Funct. waardebehoud	0-5 jr	Middel																																																						
Techn. waardebehoud	0-2 jr	Laag																																																						
Economisch waardebehoud	0-1 jr	Laag																																																						
Col business proposities	0-3mnd	1 - 5																																																						

Status per: 15/10/2020

5. Teams

Voor de afstemming op de beslishorizon 0 – 10 jaar werken de drie tactische teams met elkaar samen: KIA CM Team, Regieteam en NL Strategisch Platform. Voor de afstemming op de beslishorizon van 0 – 5 jaar werken de drie operationele teams met elkaar samen: Team Realisatie, Team Kennisintegratie en Team Verbreding.

Het Regieteam heeft de centrale regierol waarbij pijlers worden verbonden, termijnsturingen samenkomen en waar afstemming met andere domeinen vorm krijgt. Het ondersteuningsteam faciliteert de andere teams en zorgt voor samenhang in de tactische en operationele programma-uitvoering.

Overzicht taakstelling per team

REALISATIE	VERSNELLING	VERBREIDING
KIA CM Team <ul style="list-style-type: none"> • Koppeling missiegedreven innovatiebeleid • Organiseren van focus en massa in projecten die relevante zijn voor de maakindustrie. • Adresseren innovatieopgaven vanuit de maakindustrie. • Bouwen van consortia voor onderzoek en innovatieprojecten. 	Regieteam <ul style="list-style-type: none"> • Stimuleert draagvlak en eigenaarschap bij stakeholders en netwerken. • Zorgt voor een samenhangende verbinding met andere transitie-agenda's en programma's. • Inhoudelijke sturing op de beslishorizon van 0-10 jaar via vaststelling van de prestatie- en effectdoelen in routekaart(en). 	NL Strategisch Platform (NSP) <ul style="list-style-type: none"> • Adresseert Klimaat/CE-ambities vanuit EU op nationaal niveau • Agendeert nationale CE-ambities op EU/mondiaal niveau (bv. EU/PACE). • Creëert Europese netwerken voor grote projecten. • Identificeert internationale kwetsbaarheden voor CE/grondstoffen.
Team Realisatie <ul style="list-style-type: none"> • Vanuit impact scoping operationele projecten ontwikkelen. • Kennis, netwerken en doorverwijzing naar partners bieden waarmee ondernemers verder komen. • Beleidsuggesties voor aanscherping instrumentarium overheden. • Beoogd resultaat valideren en positioneren in systeemverandering. • Betrekken MKB'ers in projecten en hulp bij mobiliseren van benodigde middelen (kennis, partijen, geld). 	Team Kennisintegratie <ul style="list-style-type: none"> • Projectontwikkeling structuurprojecten. • Faciliteren van kennisontwikkeling en –ontsluiting. • Koppelen nationale en regionale CE Maakindustrie initiatieven. • Ondersteuning analyse CE potentie initiatieven. • Ondersteuning ontwikkeling en uitrol CIRCO. 	Team Verbreding <ul style="list-style-type: none"> • Community vorming en aanhaking bij andere sectoren. • Aansluiting bij regionale clusters. • Versterking bovenregionale samenwerking. • Kennisontsluiting. • Evenementen organiseren. • Bewustwordingsinstrumenten ontwikkelen en aanbieden (bv. Grondstoffenscanner). • Koppeling communicatie kanalen. • Communicatie van resultaten en 'lessons learned'.


In de volgende hoofdstukken wordt bovenstaande taakstelling opgedeeld in beslishorizonten. Hoe 'langer' de beslishorizon, des te complexer de gerelateerde rollen. Per beslishorizon kan een functieprofiel worden opgesteld. Hierdoor staat inhoudelijke competentie voorop in de uitvoerende teams. Relevante belangen worden verenigd in de koersbepalersoverleggen.

5.1. Regieteam

Het Regieteam is een boegbeeld van de transitie en stuurt de UPCM-activiteiten zodanig aan dat de eerder genoemde doelen kunnen worden gerealiseerd door het aanreiken van inhoudelijke kaders, het communiceren met gremia en het ontwikkelen van strategische samenwerkingsverbanden. Daarmee is het Regieteam verantwoordelijk voor het signaleren van stagnatie, inadequate ontwikkelingen en noodzakelijke randvoorwaarden. Het Regieteam borgt de inhoudelijke kaders en randvoorwaarden in de besluitvorming van de rijksoverheid en de instemming binnen de SER. Het Regieteam inspireert (betekenis geven, doelen stellen, beeldvorming, commitment), activeert (organiseren, verbinden, middelen) en stuurt (richting geven, issues managen, verantwoorden) om de volgende resultaten te bereiken.

Te bereiken resultaten:

- Visies op essenties van de transitie naar de Circulaire Maakindustrie, vertaald in inhoudelijke kaders en randvoorwaarden voor de andere gremia op tactisch en strategisch niveau.
- Adviezen rijksoverheid (o.s. Kabinet, Interdepartementale opdrachtgeversoverleg, rijksbreed CE-programma van ministerie I&W).
- Communicatie en synergie met alle relevante stakeholders in de transitie van de Circulaire Maakindustrie.
- Monitoring en bijsturing van het Uitvoeringsprogramma Circulaire Maakindustrie.
- Ontwikkeling van een volgend Uitvoeringsprogramma Circulaire Maakindustrie.

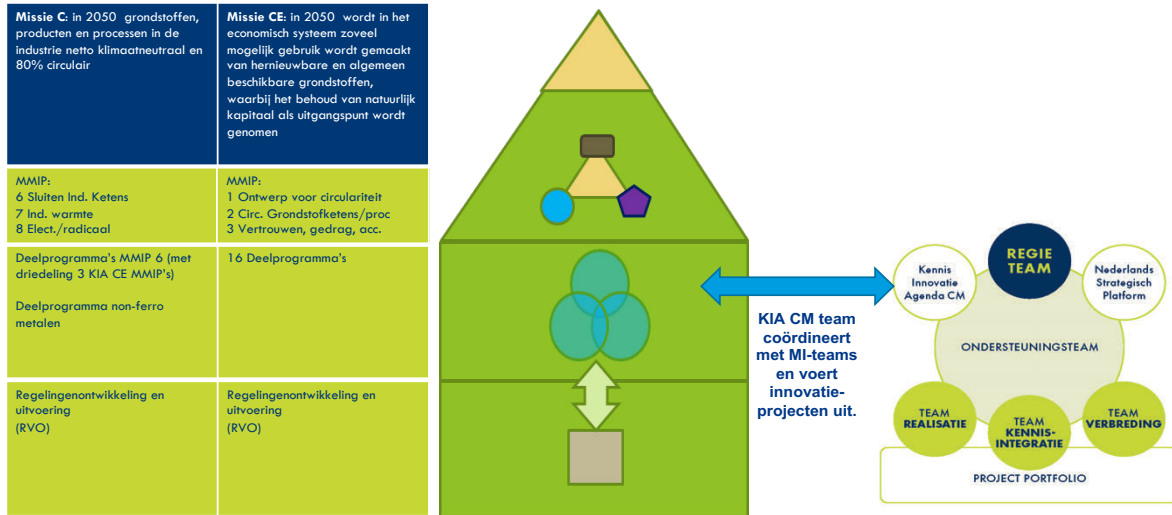
Taken per beslischorizon	
	<p>0 – 10 jaar</p> <ul style="list-style-type: none"> • Richten tactische prestatiedoelen (sectorale routekaarten). • Stimuleren transitie- randvoorwaarden en innovatiemotoren. • Synergie creëren met bestaande netwerken zoals Economic Boards, NWA, HCH, Fieldlabs, regionale netwerken en Circulaire Metaalketen. • Strategische samenwerking met andere transitieagenda's en versnellingshuis. • Afstemming koersbepaling nationaal UP CE en UPCM. • Opdrachtgever Ondersteuningsteam. • Opdrachtgever CM- deel van visie en doelensysteem circulaire Economie i.s.m. I&W/SER/PBL. • Aansluiting bij jaarcyclus en bestuurlijk overleg.

Het Regieteam heeft een vaste samenstelling van vertegenwoordigers uit de belangrijkste groepen stakeholders. Bij verhindering worden zij niet vervangen, tenzij de overige leden daarom verzoeken. Het Regieteam kan besluiten om het team uit te breiden met vertegenwoordigers van andere groepen. Leden van het Regieteam nemen deel zonder last en ruggenspraak. Zij brengen kennis en de perspectieven van hun achterban in, maar stellen zich niet op als belangenbehartiger. Het gehele team neemt de ingebrachte perspectieven mee als legitiem belang. Leden committeren zich om minimaal twee jaar deel te nemen in het Regieteam. Alle leden in het Regieteam hebben een linking-pin rol richting UPCM-teams en/of zichtlijnen:

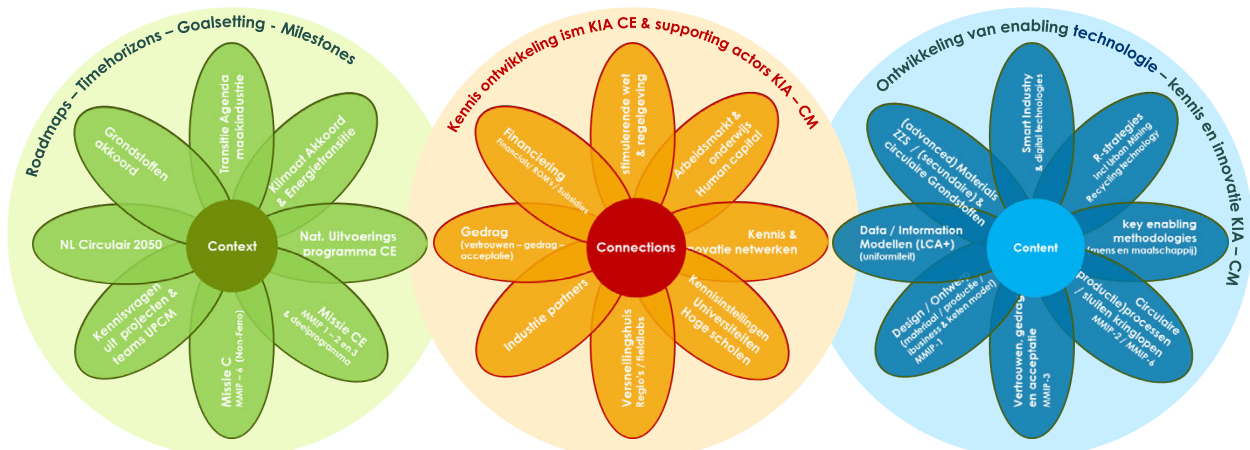
Individuele rol	Ingevuld door
0 -10 jaar	
Voorzitter	Fried Kaanen
Plv. Voorzitter	Saskia van den Brink
Secretaris	Leon Wolthers
Linking pin KIA CM Team	Ardi Dortmans
Linking pin NSP	Harald Tepper
Linking pin Team Realisatie	Mathieu Sueters
Linking pin Team Kennisintegratie	Cock Pietersen
Human Capital Agenda	Henri de Groot
Linking pin Team Verbreding	Dimitrie Morrison

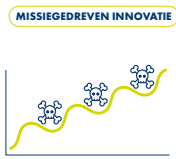




5.2. KIA-CM TEAM

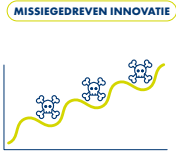
Het team Kennis Innovatie Agenda - Circulaire Maakindustrie koppelt missiegedreven innovatiebeleid (MMIP's) met ondernemers en organiseert focus en massa in projecten die relevant zijn voor de transitie.



Het team (mede)-ontwikkelt het innovatielandschap door consortia te bouwen voor relevante innovatie- en onderzoeksvragen binnen de verschillende MMIP's vanuit de Missie CE en Missie C. Zo kan voor het veilig hergebruik van batterijen het nodig zijn meer te weten over eerdere gebruiksfases, wat vragen kan oproepen op data-security of sensing. Een tastbaar en concreet stuk ligt in de huidige End-of-life fase waarin via recycling technologie grondstoffen teruggewonnen kan worden. Een relevant thema door de toenemende complexiteit van producten en ketenafhankelijkheden voor kritieke materialen. Een ander voorbeeld is de (chemische) recycling technologie voor terugwinning van kunststoffen en metalen (metallurgie) en het circulair ontwerpen van elektronica. De maakindustrie is een specifiek domein met producten die vaak een combinatie van metalen, kunststoffen zijn. Bij meer hightech-producten zijn er zeer complexe materiaalcombinaties die zorgen voor optimale presentaties tijdens de gebruiksfase van producten, maar terugwinning van de componenten of materialen in end-of-life fase complex maken. Nieuwe kennisvragen worden daarin niet ontwikkeld, tenzij deze relevant blijken en nog niet geadresseerd zijn in andere programma's. De focus ligt op het daadwerkelijk opzetten van onderzoeksprojecten vanuit consortia en het via deze aanpak onderhouden/aansturen van de kennis- en innovatieagenda circulaire maakindustrie. In de kern draait het daarbij om de ontwikkeling van enabling technologie die we hebben samengevat in 8 onderwerpen (blauwe bloem rechts in de figuur hieronder). Rondom deze inhoudelijke onderwerpen zorgen we voor een relevant netwerk binnen de Nederlandse onderzoeksweld (wetenschap en kennisinstellingen) die samen met de industrie kunnen werken aan relevante onderzoeksvragen. Deze inhoudelijke zaken komen voort uit een bepaalde context en worden gesteund of versneld vanuit de verbindingen (connections).



Taken per beslischorizon	
 <p>MISSIEGEDREVEN INNOVATIE</p>	<p>0 – 10 jaar</p> <ul style="list-style-type: none"> • Koppeling missiegedreven innovatiebeleid en ontwikkelen consortia rondom kennisvragen die relevant zijn voor de transitie naar een circulaire maakindustrie. • Organiseren van focus en massa in projecten die relevant zin voor de maakindustrie. • Adresseren innovatieopgaven vanuit de maakindustrie. • Bundelen metaal-gerelateerde innovatie-issues Integrale Kennis en Innovatie Agenda Klimaatakkoord. • Valorisatie van kennis: <ul style="list-style-type: none"> ○ Human Capital (via Regieteam)
 <p>R-STRATEGIEËN</p>	<p>0-5 jaar</p> <ul style="list-style-type: none"> • Valorisatie van kennis: <ul style="list-style-type: none"> ○ Transfer intellectueel eigendom op beslischorizon 0-5 jaar (via team realisatie CM). ○ Doorontwikkeling kennis richting marktintroductie op beslischorizon 0-5 jaar in fieldlabs van verschillende prioriteiten (via team kennisintegratie CM). ○ Brede kennisverspreiding naar het MKB en maatschappij op beslischorizon 0-5 jaar (via team verbreding CM).
 <p>KETENSAMENWERKING</p>	<p>0-2 jaar</p> <ul style="list-style-type: none"> • Afstemming met team kennisintegratie over benodigde marktcreatie, zoals financiële en fiscale prikkels of regelgeving. • Afstemming met team realisatie over wensen op het vlak van aankoopbeleid overheid.
 <p>MARKTSEGMENTATIE</p>	<p>0-1 jaar</p> <ul style="list-style-type: none"> • Afstemming met team realisatie over de inzet van het SBIR instrument
 <p>CIRCULAIR BUSINESS MODEL</p>	<p>0- 3 maanden</p> <ul style="list-style-type: none"> • Het ophalen van kennis-/innovatievraagstukken van projecten portfolio teamsrealisatie / kennisintegratie/ verbreding.

Individuele rollen per beslischorizon		Ingevuld door
 <p>MISSIEGEDREVEN INNOVATIE</p>	0 -10 jaar	
	Teamtrekker	Florens Slob
	Secretaris	Claartje Thijs
	Linking pin RT	Ardi Dortmans

5.3. NSP (NL Strategisch Platform)

Het Nederlands Strategisch Platform is de verbinding naar de EU. Het team creëert Europese netwerken voor grote projecten en identificeert internationale kwetsbaarheden voor CE/grondstoffen.

Dit vertaalt zich in vier doelen:

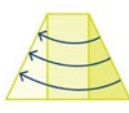



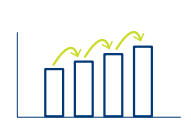
- **Analyse:** Het duiden aan welke Europese en mondiale uitdagingen, startend met een klimaatneutraal Europa, de circulaire maakindustrie kan bijdragen. Het adresseren van relevante wet- en regelgeving op zowel Europees als nationaal niveau.
- **Advocacy:** Het creëren van een gezamenlijk draagvlak en visie voor onderzoek en innovatie in programma's en projecten. Dit wordt concreet gemaakt met een scope en richting die recht doet aan het gemeenschappelijke belang van de betrokken partijen bij een Klimaatneutraal Europa.
- **Policy Framework:** Het verkennen met partijen, zoals deelnemers van PACE (Platform for Accelerating the Circular Economy) en EIP RM Group (European Innovation Partnership on Raw Materials), wat de beoogde (effect)doelen zijn die worden nagestreefd op EU niveau en vertaalt deze door naar tactische effectdoelen zoals waardebehoud, leveringszekerheid en milieudruk voor verschillende sectoren (o.a. machinebouw, wegtransport, ICT apparatuur, medische apparatuur, bouwproducten).
- **Financiering voor innovatie:** Het faciliteren van deelname in financiële EU programma's die de kans op het vormen of opschalen van allianties met partners van de EU-deelstaten en derde landen vergroten.

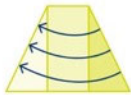



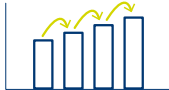
Taken per beslisshorizon	
	<p>0 – 10 jaar</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aandragen relevante ontwikkelingen (context) en belangrijkste tactische effectdoelen vaststellen (o.a. geopolitiek, IMVO, etc.) voor inhoudelijke inzetbepaling van het Regieteam. • Procesmatige ondersteuning (lobby, coalitievorming) bij vertaling van de inhoudelijke inzet van het Regieteam naar regionaal, Europees en internationaal niveau (o.a. benutting European Innovation Partnership on Raw Materials). • Klankbord (o.a. kwetsbaarheid waardenketens en verspreiding grondstoffenscanner). • Analyse van kansen en knelpunten van huidige EU 'policy & regulations'. Deze analyse is gebaseerd op de innovatiemotoren van Prof. Hekkert en gecombineerde analyses van leveringsonzekerheid/circulariteit. • Belangenbehartiging (advocacy) door het planmatig aanbrengen van focus in internationale prioriteiten op het vlak van circulariteitsissues in de maakindustrie, het mobiliseren van partners door middel van visievorming. • Het op basis van analyse opstellen en/of afstemmen van een 'policy framework' per 'sector' met kansen en knelpunten van huidige en toekomstige EU 'policy & regulations'. • 'Financiering voor innovatie' waaronder een analyse van financiële knelpunten voor doorbraakprojecten, kansen en knelpunten van bestaande 'policy & regulation', het identificeren/activeren van stakeholders op de juiste beleidsniveaus en het ontwikkelen van een advocacy-plan.

Individuele rollen per beslisshorizon 0 -10 jaar	Ingevuld door																
	<table border="1"> <tr> <td>Teamtrekker (a.i.)</td> <td>Mattheus van de Pol, EZK</td> </tr> <tr> <td>Secretaris</td> <td>Sharief Mohamed</td> </tr> <tr> <td>Linking pin RT & PACE</td> <td>Harald Tepper</td> </tr> <tr> <td>Linking pin Holland Circular Hotspot</td> <td>Freek van Eijk</td> </tr> <tr> <td>Linking pin Provincies</td> <td>Waldo Maaskant</td> </tr> <tr> <td>Linking pin Rijkswaterstaat</td> <td>Cuno van Geet</td> </tr> <tr> <td>Linking pin min. Buitenlandse Zaken</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Linking pin min. I&W internationaal</td> <td></td> </tr> </table>	Teamtrekker (a.i.)	Mattheus van de Pol, EZK	Secretaris	Sharief Mohamed	Linking pin RT & PACE	Harald Tepper	Linking pin Holland Circular Hotspot	Freek van Eijk	Linking pin Provincies	Waldo Maaskant	Linking pin Rijkswaterstaat	Cuno van Geet	Linking pin min. Buitenlandse Zaken		Linking pin min. I&W internationaal	
Teamtrekker (a.i.)	Mattheus van de Pol, EZK																
Secretaris	Sharief Mohamed																
Linking pin RT & PACE	Harald Tepper																
Linking pin Holland Circular Hotspot	Freek van Eijk																
Linking pin Provincies	Waldo Maaskant																
Linking pin Rijkswaterstaat	Cuno van Geet																
Linking pin min. Buitenlandse Zaken																	
Linking pin min. I&W internationaal																	

5.4. Team Realisatie

Team Realisatie heeft tot doel: Het vanuit een impactscope mede zorgen dat (delen van) circulaire ketenprojecten gestart en gerealiseerd worden en de project randvoorwaarden ingevuld zijn.


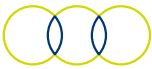


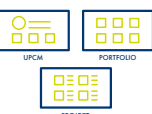
Taken per beslischorizon	
<p>R-STRATEGIEËN</p> 	<p>0 – 5 jaar</p> <ul style="list-style-type: none"> • Verbinding met KIA CM team. • Projectontwikkeling operationele projecten. • Kennis bieden. • Netwerk bieden. • Doorverwijzing naar partners. • Beleidsuggesties voor aanscherping instrumentarium overheden. • Beoogd resultaat valideren en positioneren in systeemverandering.
<p>KETENSAMENWERKING</p> 	<p>0 – 2 jaar</p> <ul style="list-style-type: none"> • Organiseren van inkoopkracht, zoals via ICT rijk of andere initiatieven voor marktcreatie. • In afstemming met team kennisintegratie en verbreding definiëren van marktkansen en niches.
<p>MARKTSEGMENTATIE</p> 	<p>0 – 1 jaar</p> <ul style="list-style-type: none"> • Entameren van nieuwe projecten. • Investeringsprojecten opstarten.
<p>CIRCULAIR BUSINESS MODEL</p> 	<p>0 -3 maanden</p> <ul style="list-style-type: none"> • Agenderen kennis- en innovatievraagstukken bij KIA CM-team.
<p>INVESTERINGSPROJECTEN</p> 	<p>0 – 1 maand</p> <ul style="list-style-type: none"> • Verbinden van projectleiders. • Evalueren projectprestaties. • Doorverwijzing naar startup en scale-up fondsen, zoals HTSM. • Rapportage.





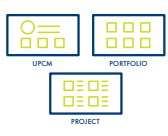
Individuele rol per beslisshorizon		Ingevuld door
 <p>R-STRATEGIEËN</p>	0 -5 jaar	
	Teamtrekker	Geert Kooistra
	Secretaris	Petra Dhaans
	Linking pin RT	Mathieu Sueters
	Linking pin KIA CM	Florens Slob
 <p>KETENSAMENWERKING</p>	0 -2 jaar	
	Project architect	Bert van Haastrecht Martijn Kerksen – OostNL Harald Kerp – M2i Florens Slob Eefke Schramade
 <p>MARKTSEGMENTATIE</p>	0 – 1 jaar	
	Coördinator toegang financiële middelen	Geert Kooistra John Heynen
	Coördinator inkoop voor stimuleren circulaire inkoop	
	Coördinator juridisch	
	Business case-ontwikkelaar	Geert Kooistra Jules Wilhelmus
Projectleider investeringsprojecten	Arjen Wittekoek, Bwaste Bas Hillerstrom – CIRCO Eefke Schramade	
 <p>CIRCULAIR BUSINESS MODEL</p>	0-3 maanden	
	Leads koplopers spotten (Liaison officer)	Jules Wilhelmus - mrf Geert Kooistra Arjen Wittekoek Bert van Haastrecht Martijn Kerksen
	Projecten activeren	Geert Kooistra Bert van Haastrecht Martijn Kerksen
Inzet van mensen regelen	Geert Kooistra Petra Dhaans	
 <p>INVESTERINGSPROJECTEN</p>	0 – 1 maand	
	Rapporteur	Petra Dhaans

5.5. Team Kennisintegratie

Het team Kennisintegratie heeft tot doel het versnellen van de transitie door het ophalen, delen en (doen) ontwikkelen van kennis en het initiëren van oplossingen voor knelpunten. Dit is georganiseerd in processen per tijdshorizon en integrale afstemming tussen deze processen. Binnen het team zijn diverse kennispartners actief en verbonden om een goede aansluiting met andere programma's en ontwikkelingen te borgen en afstemming te bevorderen. Team kennisintegratie vormt de verbinding tussen kennisinstellingen en het uitvoeringsprogramma met een focus op toepassingsgerichte kennis voor de maakindustrie.

Op de tijdshorizon van 0 – 5 jaar legt het team de basis voor de focusgebieden van de drie operationele teams door de identificatie van sweet spots waar de meeste impact gemaakt kan worden en door de kennis- en andere verbindingen die hiervoor nodig zijn. Bij witte vlekken in deze verbindingen initieert het team kennisontwikkeling of pakt het generieke issues, zoals materiaalpaspoorten, in structuurprojecten op. Op de lagere tijdshorizonten werkt het team de kenniscomponenten voor de sweet spots en de projecten verder uit (zie onderstaande tabel). Vanuit de informatie en rapportage structuur heeft het team een rol in de ondersteuning en kwaliteitsbewaking van de effectiviteit van de projecten van het programma.

Taken per beslishorizon	
<p>SWEETS SPOTS</p> 	<p>0 – 5 jaar</p> <ul style="list-style-type: none"> Het via een integrale methodiek identificeren van sweet spots. Binnen deze productgroepen van de vijf clusters worden de meeste circulaire potentie en gewenste effecten verwacht. Initiëren/realiseren van structuurprojecten met beleidsadvies. Ontwikkelen en actualiseren routekaarten en doelensysteem. Kennissysteem in kaart (o.a. via innovatiemotoren). Deelname bovenregionale kennisinfrastructuur PBL.
<p>ONDERSTEUNENDE PROCESSEN</p> 	<p>0 – 2 jaar</p> <ul style="list-style-type: none"> Ketens identificeren (algoritme van Dongen). Generieke (keten) processen ontwikkelen voor R-strategieën per productgroep. Kennisintegratie nationale en regionale CE Maakindustrie initiatieven. Kennisintegratie regionale clusteraanpak/regiotool.
<p>MANIER VAN (SAMEN)WERKEN</p> 	<p>0 – 1 jaar</p> <ul style="list-style-type: none"> Key enabling Stimuleer/organiseer gezamenlijke leerprocessen. Ondersteuning ontwikkeling en uitrol CIRCO. Faciliteren van kennisontwikkeling, -uitwisseling en –ontsluiting.
<p>PROJECTSCOPING</p> 	<p>0 – 3 maanden</p> <ul style="list-style-type: none"> Leerprojecten, CIRCO-tracks en field labs. Afstemmen met Versnellingshuis. Ondersteuning analyse CE potentie initiatieven.
<p>RAPPORTAGESTRUCTUUR</p> 	<p>0 – 1 maand</p> <ul style="list-style-type: none"> Ontwikkelen en beheren informatie- en rapportagestructuur.

Individuele rol per beslishorizon		Ingevuld door
 <p>Sweet spots</p>	0 -5 jaar	
	Teamtrekker	Jeannette Levels-Vermeer – LBP SIGHT
	Secretaris	Peter de Waal - EZK
	Linking pin RT	Cock Pietersen – Tata Steel
	Kennisintegratie Routekaart 0-10 jaar	Elmer Rietveld - TNO
	Kennisintegratie sweet spots - 0-5 jaar	Jeannette Levels-Vermeer - LBP SIGHT
	Financiering	
	Vertegenwoordiger PBL - monitoring	Maikel Kishna - PBL
Linking pin bovenregionale samenwerking	Marc Pruijm (kwartiermaker)	
 <p>Ondersteunende processen</p>	0 -2 jaar	
	Kennisintegratie ketenprocessen 0-2 jaar	Ton Bastein - TNO
	Vertegenwoordiger Smart Industry	Jos Mulder – Provincie Overijssel
 <p>Manier van (samen)werken</p>	0 – 1 jaar	
	Key Enabling Methodologies -0-1 jaar	Jeannette Levels-Vermeer – LBP SIGHT
	Vertegenwoordiger CIRCO	Bas Hillerstrom - CIRCO
 <p>Projectscoping</p>	0-3 maanden	
	Kwaliteit projectresultaat 0 – 3 mnd.	Jeannette Levels-Vermeer - LBP SIGHT
	Kwaliteit projectprocessen 0-3 mnd.	Rien van Leeuwen - Ruysdael
	Vertegenwoordiger versnellingshuis	Marc Beumer – Groen Brein
 <p>RAPPORTAGESTRUCTUUR</p>	0 – 1 maand	
	Beheerder informatiestructuur en monitoring	Elmer Rietveld - TNO
	Rapporteur 0 – 1 mnd.	Peter de Waal – min. EZK

5.6. Team verbreding

Team Verbreding heeft tot doel het vergroten van het aantal (Nederlandse) maakbedrijven dat actief is met circulair ondernemen en het aanzetten van de maaksector om te kiezen voor circulaire strategieën met zo veel mogelijk waardebehoud. Daarnaast is het belangrijk dat er een goede afstemming en integratie is met de regionale clusteraanpak en de bovenregionale samenwerking. De doelstellingen worden continue geconcretiseerd in overleg met het Ondersteunings- en Regieteam van UPCM.

Activeren Maakbedrijven

Het gaat er niet alleen om de brede aandacht en interesse voor circulair ondernemen te vergroten in de hele sector, maar ook om gegeven de prioriteiten specifieke ketens en sectoren extra aandacht te geven.

Hieraan zijn de volgende concrete doelstellingen gekoppeld:

1. *Signaleren, monitoren, en articuleren van drijfveren van maakbedrijven voor circulair ondernemen.*
2. *Communiceren over activiteiten en resultaten van het UPCM.*
3. *Overdragen en verspreiden kennis over circulair ondernemen in de maakindustrie.*
4. *Werven van maakbedrijven voor deelname aan activiteiten van UPCM.*

Bovenregionale samenwerking

De bovenregionale aanpak draait om relevante thema's zoals bijv. CESI, Human Capital agenda en markt vraag CE:

Bovenregionaal niveau (beslischorizon 0-5 jaar):

- *Economisch samenwerkingsplatform rijk-regio (voorheen mkb samenwerkingsagenda), thema CE:*
Doel is om het brede MKB te activeren en ondersteunen bij hun eerste circulaire handelingsperspectieven en bij het opschalen. Daarnaast om van elkaar te leren in dit proces.
- *Regionale CE versnellers:*
Doel is om via een actieve coalitie/netwerk van koplopende regio's, de benodigde randvoorwaarden van een CE-transitie in de regio in kaart te brengen en waar mogelijk zelf in te vullen. Deze kunnen randvoorwaarden vormen voor de basis van de Regionale CE-strategieën. Daarnaast zijn zij een gebruikersgroep van het initiatievenlandschap van PBL. Gefaciliteerd door MVO NL
- Het PBL gaat daarnaast aan de slag met een bovenregionale kennisinfrastructuur waar we ook goed op willen aanhaken.

Regionaal niveau (beslischorizon 0-2 jaar):

- Regionale projecten transitieagenda's. In lijn met de inhoud van de transitieagenda's worden projecten gedraaid die de bestaande clusters van bedrijven in de diverse regio's zelf versterken. In de regionale clusteraanpak kijk je wat per regio de specifieke thema's zijn en mobiliseer je binnen de doelgroepen MKB en OEM-ers de groepjes bedrijven of initiatieven die kansrijk zijn ('picking the winner'). Dit gaan we bij voorkeur oppakken met regionale maakindustrieplatforms.



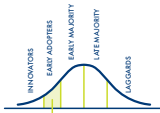


Stedelijk niveau (beslischorizon 0-1 jaar):



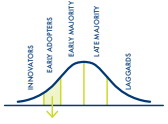


- Circulaire wijken.
- Circulair inkopen via buyer-groups.

Regionale clusteraanpak

In de regionale clusteraanpak kijk je wat per regio de specifieke thema's zijn en mobiliseer je binnen de doelgroepen MKB en OEM-ers de groepjes bedrijven of initiatieven die kansrijk zijn ('picking the winner').

Dit gaan we bij voorkeur oppakken met regionale maakindustrieplatforms. Daarnaast is er samenwerking met de Regio-tool.

Taken per beslischorizon	
 <p>BOVENREGIONALE SAMENWERKING</p>	<p>0 -5 jaar</p> <ul style="list-style-type: none"> • Organiseren van de dialoog rond CM. • Community vorming. • Verbinden netwerken (regionaal, MKB, FME, KMU e.d.) en activeren deelnemers. • Koppelen nationale en regionale CE Maakindustrie initiatieven. • Bovenregionale samenwerking versterken op de thema's CE & Smart Industry, human capital agenda en marktvrage CE. • Aanhaken bij andere sectoren.
 <p>REGIONALE CLUSTERAANPAK</p>	<p>0 - 2 jaar</p> <ul style="list-style-type: none"> • Afstemming met regionale cluster aanpak (o.a. Regiotool). • Aansluiting bij MMIP 3 Vertrouwen, gedrag en acceptatie.
 <p>DOELGROEPEN AANPAK</p>	<p>0 -1 jaar</p> <ul style="list-style-type: none"> • Strategische communicatie- en verbeelding strategie (o.a. doelgroepen en krachtenveld analyse). • Bewustwordingsinstrumenten ontwikkelen en aanbieden (bv. Grondstoffenscanner). • Kennis doorgeven (o.a. via Grondstoffenscanner, kennisplein grondstoffen, publicaties, conferenties en andere evenementen). • Koppeling communicatiekanalen. • Evenementen organiseren.
 <p>CHANGE AGENTS</p> <p>1. Dirigeren en organiseren 2. Innovatiemogelijkheden en keuzes 3. Business developer en sales</p>	<p>0 -3 maanden</p> <ul style="list-style-type: none"> • Engagement strategie (branchemanagers, etc.). • Deelnemers naar CIRCO-tracks krijgen.
 <p>COMMUNICATIE</p>	<p>0 – 1 maand</p> <ul style="list-style-type: none"> • Inzet van communicatiemiddelen, zoals website circulaire maakindustrie • Spotten en/of doorgeven opschaal-mogelijkheden. • Voorlichting of vraagportaal consumenten waar relevant. • Rapportage

Individuele rol per beslishorizon		Ingevuld door
BOVENREGIONALE SAMENWERKING 	0 – 5 jaar	
	Teamtrekker	Gerard Wyfker
	Plaatsvervangend teamtrekker	Diana de Graaf
	Secretaris	
	Linking pin RT	Dimitri Morrison – Prov. Z-H
	Vertegenwoordiger regionale clusteraanpak	Anja Steentjes - EZK
REGIONALE CLUSTERAANPAK 	0 -2 jaar	
	Verbeeldingsstrategie Afstemmen CIRCO	Bas Hillerstrom - CIRCO
DOELGROEPEN AANPAK 	0 – 1 jaar	
	Inzet GS/Kennisplein	Guy gadiot - RVO Jobert Winkel - RVO
	Communicatiestrategie Afstemmen provincie	Eefke Schramade – provincie Z-H
CHANGE AGENTS  1. Drukkeuren en eigenaren 2. Innovatiemogelijkheden en technici 3. Business development en sales	0-3 maanden	
	Engagement (Activeren CMk netwerk)	Merel Segers Stephanie Schuitemaker
COMMUNICATIE 	0 – 1 maand	
	Communicatie via website	Merel Segers Stephanie Schuitemaker
	Rapporteur 0 – 1 mnd.	Diana de Graaf

Bijlagen

Bijlage 1. Hoofdstuk maakindustrie uit Nationaal uitvoeringsprogramma CE 2019-2023

De Nederlandse maakindustrie wil bijdragen aan de circulaire economie en hiermee zowel maatschappelijke doelen bereiken als de concurrentiekracht versterken.

In de Transitie Agenda Circulaire economie voor de Maakindustrie (CETAM) zijn drie doelen geformuleerd:

1. Vergroten voorzieningszekerheid kritieke materialen.
2. Verlagen milieudruk producten maakindustrie.
3. Sluiten kringloop producten maakindustrie.

In de transitieagenda voor de Maakindustrie zijn zeven actielijnen opgenomen. In deze uitvoeringsagenda zijn binnen die actielijnen een vijftal toonaangevende projecten. De komende jaren wordt dit aangevuld met meer en nieuwe projecten. Een onderscheid is hierbij te maken tussen concrete investeringsprojecten en structuurversterkende projecten gericht op het verbeteren van de randvoorwaarden voor een circulaire maakindustrie.

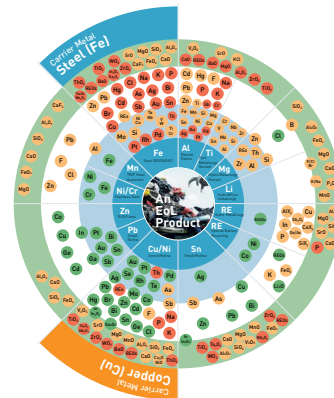
Urgentie en doel

Metalen spelen een belangrijke rol in de voorziening van de groeiende behoeften van de wereldbevolking.

De belangrijkste redenen om de metalenkringloop te willen sluiten zijn daarmee:

- Klimaat: de productie en hersmelt van metalen levert een grote klimatologische impact. Door metalen te hergebruiken kan deze impact worden verminderd.
- Schaarste/Economie: het is nodig voldoende materialen beschikbaar te houden om te voorzien in de behoeften van mensen.
- Milieu: het is nodig de impact op het milieu, het landgebruik en de biodiversiteit te minimaliseren.

Zie ook: https://www.researchgate.net/figure/Recycling-Metal-Wheel-reflecting-that-knowledge-of-recovering-carrir-elements-commod_fig2_270048511



Ook voor de beoogde energietransitie is een groeiende hoeveelheid speciale metalen nodig. De beschikbaarheid van deze metalen wordt aan de ene kant beperkt door de beschikbare voorraad in onbewerkte vorm. Aan de andere kant is er het probleem dat metalen fysische beperkingen hebben als het gaat om het recyclen en scheiden wanneer ze gecombineerd worden ingezet. Meestal zijn bovendien niet alle metalen herwinbaar uit een product of legering. Daarom is het belangrijk om slim te ontwerpen en zo lang en hoogwaardig mogelijk om te gaan met de producten waar metalen in verwerkt zitten.

Samenwerking zal worden gezocht met het versnellingshuis en gekeken wordt naar de klimaatenvolp, regionale middelen en mogelijk Europese subsidies. Aan de financiering van onderstaande projecten wordt derhalve nog gewerkt.

Actielijnen en projecten

1. Actielijn Circulair ontwerpen in de maakindustrie

Om circulair ontwerpen verder te bevorderen wordt de komende jaren gestreefd naar een toenemende inzet van zogenaamde CIRCO-tracks. Dit gebeurt op een aantal vlakken zoals landbouw, plastics, bouw etc., maar ook gebeurt dit voor de Circulaire Metaalketen. Tegelijk willen we in overleg met CIRCO kijken naar het verder door ontwikkelen van de CIRCO-tracks, bijvoorbeeld op het gebied van Smart Industry/digitalisering. De provincies Overijssel, Gelderland en Noord-Brabant zetten de CIRCO-tracks in, in een programma voor het verduurzamen van de industrie op het snijvlak van circulaire economie en Smart Industry. Daarbij wordt samengewerkt met het ministerie van Economische Zaken en Klimaat. Smart Industry is een programma waarin zowel nationaal als regionaal de digitalisering van de industrie wordt bevorderd. Daarmee kunnen fabrieken ook duurzamer met grondstoffen en energie omgaan. In 2019 zal ook een onderzoek worden uitgevoerd naar de concrete impact op gebied van CO₂, energie en grondstoffen van maatregelen die bedrijven hebben genomen.

2. Actielijn Leveringszekerheid kritieke grondstoffen

Grondstoffenscanner en kennisplein

Eind 2017 is de grondstoffenscanner gelanceerd. Hiermee kunnen bedrijven en ketens inzicht krijgen in de risico's die ze lopen op het gebied van de toelevering van grondstoffen. RVO beheert de grondstoffenscanner en zal de toepassing ervan stimuleren door middel van een communicatiecampagne. De grondstoffenscanner zal ook worden toegepast in projecten uit dit uitvoeringsprogramma. Zo zullen op basis van de scanner voor 5 à 10 kritieke materialen (Critical Raw Materials = CRM) pilot projecten met bedrijfsketens gestart worden, met een focus op de energietransitie (zie hieronder).

De grondstoffenscanner wordt op dit moment vertaald in het Engels en zal ook worden ingebracht in internationale gremia. De komende jaren wordt de grondstoffenscanner verder uitgebouwd. Op dit moment wordt in opdracht van het ministerie van LNV gewerkt aan de toevoeging van biotische grondstoffen in de scanner. Ook zullen de resultaten uit het Metaalconvenant op het gebied van IMVO (internationaal maatschappelijk verantwoord ondernemen) worden verwerkt. Tot slot wordt in 2019 een onderzoek gestart naar de leveringszekerheid in ketens. Ook de resultaten hiervan zullen in de scanner worden verwerkt.

Project: Pilots Leveringszekerheid kritieke materialen voor de energievoorziening

Voor de energievoorziening zijn diverse kritieke materialen nodig in bijvoorbeeld windmolens of zonnepanelen. Door de wereldwijde snelle groei van duurzame energie zal de vraag naar deze materialen snel toenemen. Materialen worden snel schaarser en geopolitieke risico's kunnen in de toekomst de levering van deze grondstoffen in gevaar brengen. In 2018 uitgevoerd onderzoek van o.a. Copper8 en Metabolic laat dit duidelijk zien. De schaarste aan grondstoffen kan volgens dit onderzoek een risico gaan opleveren voor de energietransitie.

Aan de oplossing van dit probleem draagt in ieder geval een zuiniger gebruik van grondstoffen door onder andere circulair ontwerpen en herwinning van materialen bij. Hiervoor wordt een pilot uitgevoerd door binnen een specifieke keten te kijken hoe door de hele keten minder kritieke materialen kunnen worden gebruikt en gebruikte materialen kunnen worden teruggewonnen bij het recyclingproces. Het eerste project waaraan gedacht wordt betreft windenergie: hiervoor zal een consortium worden opgezet.

- Trekker: RVO en EZK
- Actoren: EZK, bedrijven, brancheorganisaties
- Product: Voor 5-10 kritieke materialen pilots met focus
- Effecten: Inzicht in risico's toelevering van grondstoffen en bijdrage aan grondstoffenbehoefte voor de energietransitie
- Termijn: 2019-2020

3. Actielijn Uniforme uitgangspunten en rekenmethoden voor productgroepen

Uniforme standaarden en rekenmethoden zijn nodig als gemeenschappelijke “taal” in de transitie naar een circulaire economie. Hoewel er al goede voorbeelden zijn voor sommige productgroepen, ontbreekt het nog aan eenduidige en onafhankelijke standaarden. Daarvoor wordt een aantal verschillende activiteiten opgezet. Een ervan is een nationaal stelsel milieuprestatie van producten.

Project: Pilots Nationaal Stelsel Milieuprestatie van Producten

Het is van belang transparantie te bevorderen in de milieu-impact van producten. Dit helpt bedrijven en consumenten betere keuzes te maken en de overheid beter beleid te maken en effectiever in te kopen. Het beoogde effect is minder impact op het milieu. Hierbij wordt gekeken of het voorbeeld van de bouw gevolgd kan worden, waar een succesvolle toepassing van rekenmethodiek (DuboCalc) en database (Nationale Milieudatabase) is ontwikkeld. Om te beginnen zal hiervoor in 2019 een drietal pilots uitgevoerd worden voor drie productgroepen in de maakindustrie. Daarbij wordt voortgebouwd op eerder ontwikkelde tools in de bouw. Partners zullen hierbij onder meer zijn de overheden, bedrijfsleven en Stichting Bouwkwiteit.

- Trekker: FME en Metaalunie
- Actoren: Overheden, bedrijfsleven en Stichting Bouwkwiteit
- Product: 3 pilots voor 3 producten in de maakindustrie
- Effecten: Eenduidige en onafhankelijke standaarden als middel tot het verminderen van impact op het milieu van een aantal productgroepen
- Termijn: 2019

4. Actielijn Materiaalefficiency

Materiaalefficiency is een sleutelwoord in een circulair systeem, gebaseerd op waardebehoud in plaats van op kosten. Het is zaak daar bewustzijn en draagvlak voor te creëren, om er uiteindelijk beleid en business op te baseren. Het gaat hierbij om het draaien aan drie samenhangende knoppen: Ten eerste: richting geven aan het zoekproces met visie op transitie, met een ‘end of life’ benadering: van verbruik naar gebruik. Ten tweede moet kennis daarover worden opgebouwd en gedeeld. En ten derde zijn ‘incentives’ nodig om materiaalverbruik te voorkomen en gebruik te stimuleren. Ook is stimuleren van vraag nodig. De visie op materiaalefficiency moet ook leidend zijn voor de monitoring.

Onder coördinatie van M2i is een onderzoeksvorstel ingediend bij NWO over onder andere methoden voor levensduurverlenging van producten in onder andere de elektronica-industrie. Indien dat voorstel gegund wordt, draagt het bij aan de actielijn materiaalefficiency, maar ook aan andere actielijnen zoals circulair ontwerpen.

Project: Urban Mining Platte Beeldschermen

Voor de verhoging van de materiaalefficiency wordt in 2019 met het project ‘Urban Mining Platte Beeldschermen’ gestart. Daarin wordt met verschillende private partijen gewerkt aan het terugwinnen van kritische materialen als indium en gallium uit beeldschermen, die vervolgens weer worden toegepast in nieuwe producten. Resultaten van economische haalbaarheidsstudies zijn positief. Met het bewijs van de verwerking van 100 ton afgedankte elektronische producten met een opbrengst van 15 tot 30 kg indium en ook nog andere metalen, die weer worden verwerkt in producten zoals zonnecellen, wordt de circulaire economie voor kritische metalen onderbouwd.

De geplande pilot resulteert naar verwachting in noemenswaardige milieuwinsten, zoals broeikasgasreducties. Per ton verwerkte FPD-beeldschermen en CIGS-zonnecellen bedragen deze reducties respectievelijk circa 1000 - 1400 en 1000 – 2000 kg CO₂, afhankelijk van de proceskeuzes. Terugwinning en recycling van indium en gallium draagt bij aan de leveringszekerheid en zorgt voor het terugdringen van uitputting van deze schaarse metalen.

Wecycle draagt zorg voor de toevoer van de benodigde, te verwerken afgedankte producten en ondersteunt implementatie van succesvolle, innovatieve processen. TNO ontwikkelt samen met Suez Water de innovatieve processen en draagt zorg voor de meest duurzame proceskeuze uit verschillende alternatieven. Daarbij wordt ook gelet op een bredere toepassingsmogelijkheid voor andere elementen dan indium en gallium. Suez Water en Coolrec ontwikkelen de processen op pilotschaal en voeren duurproeven uit. Solience, past de teruggewonnen indium- en gallium-verbindingen weer toe in nieuwe zonnecellen.

- Trekker: Coolrec
- Actoren: Suez Water, Coolrec, TNO, WeCycle, RVO
- Product: pilot resulteert in kennisopbouw en –deling
- Effecten: Waardebehoud: materiaalverbruik voorkomen en gebruik stimuleren. Terugdringen uitputting schaarse grondstoffen
- Termijn: 2019

5. Actielijn Recycling Technology – sluiten van kringlopen

Recycling is een belangrijk stap in het sluiten van kringlopen, net als refurbishing, remanufacturing en upgrading. Complexiteit bij recycling van metalen is dat niet alle elementen uit legeringen kunnen worden teruggewonnen. Het is van belang om niet alleen op kwantiteit, maar ook op kwaliteit te optimaliseren. Hoe hoogwaardiger en schoner de input-stroom, hoe minder verlies van kilo's en functionaliteit in het proces van recycling.

Project: Herwinning Zink

Eind 2018 wordt gestart met een project om zink te herwinnen uit geleiderails (vangrails). Een consortium van partijen zal in Budel op het in ontwikkeling zijnde nieuwe zink-gerelateerde industrieterrein Metalot een proeffaciliteit opzetten. In deze faciliteit zal het zink op een circulaire manier uit zwavelzuur metallisch wordt teruggewonnen met als doel om uiteindelijk 100% van het zink terug te winnen bij de recycling.

Het industrieterrein ligt naast de zinkproducent Nyrstar. Bij de productie van zink komt zwavelzuur als bijproduct vrij. Dit zwavelzuur kan aangewend worden om te ontzinken en het kan in het productieproces van Nyrstar voor 100% terugwinning van het zink zorgdragen. De hoeveelheden zijn omvangrijk en kunnen in totaal in de periode 2018-2048 oplopen tot terugwinning van 170.000 ton zink. Daarmee wordt de kringloop gesloten.

Tevens heeft het bedrijf Arrosso de ambitie, om samen met partijen staal te ontzinken in zoutzuur in plaats van in zwavelzuur. In de op te zetten proeffaciliteit moet dan onderzocht worden hoe het zoutzuur met zink erin kan worden opgewardeerd tot grondstof voor industriële toepassing of hoe het zink kan worden teruggewonnen.

Bij de ontzinkprocessen ontstaat waterstofgas. In de proeffaciliteit is het de ambitie van Arrosso om samen met partijen te onderzoeken hoe dit gas kan worden afgevangen en als energiedrager kan worden aangewend. In de periode 2018-2048 kan dit 6000 ton bruikbaar waterstof opleveren. Voor een allereerste fase van het project is financiering vanuit het ministerie van EZK beschikbaar. Het project is daarmee begin 2019 startklaar. Voor vervolg wordt nog financiering gezocht.

- Trekker: Arrosso
- Actoren: Nyrstar, Tata Steel, Arrosso, (Rijks)overheid/ wegbeheerders
- Product: proeffaciliteit voor circulaire terugwinning zink
- Effecten: Herwinning zink uit productieproces
- Termijn: 2019

6. Actielijn Circulaire Businessmodellen

In de circulaire economie zullen businessmodellen veel meer uitgaan van 'gebruik' in plaats van 'bezit', waarbij de producent een dienstenleverancier wordt. Ook wordt de waardering van reststromen belangrijker in het businessmodel. Als concreet project gaan we aan de slag met 'Warmte as a service'. Dit vraagt ook een vorm van bedrijfsfinanciering die deze nieuwe businessmodellen ondersteunt. Om hiervoor praktische handvatten aan te bieden voor zowel bedrijven als financiers, zal in 2019 een routekaart worden opgesteld. Deze routekaart moet bedrijven en financiers inzicht geven in businessmodellen en financieringsmogelijkheden. Hierbij zal samen worden gewerkt met het Versnellingshuis.

De maakindustrie wil in samenwerking met consumptiegoederen acties op het gebied van 'prosumenten' opzetten. Hierin wordt samen met prosumentenorganisaties zoals Cooperation of Good, festivals en bedrijven die vernieuwende circulaire businessmodellen willen ontwikkelen een living lab 'refurbish your lifestyle' ingericht. Hierin wordt gedurende twee jaar geleerd hoe actieve consumenten kunnen helpen bij het winstgevend maken van circulaire businessmodellen.

Project: Warmte 'as a service'

Voor het versnellen van de energietransitie en het circulair maken van de warmtevoorziening wordt gewerkt aan vernieuwing van de wijze waarop warmte wordt geleverd, zoals dat nu gebeurt door het plaatsen van cv-ketels.

In 2019 wil de sector een routekaart gereed hebben voor deze transitie. De routekaart gaat zich richten op het ontwikkelen voor concepten en ketenorganisatie op niveau van gebied (warmtenetten en derlijke) gebouw (gebouwconcepten collectief) en gebruiker (individuele concepten). Het toekomstbeeld is daarbij dat warmte in de toekomst als een dienst zal worden geleverd met een garantie op de laagst mogelijke CO₂-emissie voor de laagste prijs.

In 2019 wordt bij wijze van pilot gestart met het opzetten van het concept en de ketenorganisatie voor de vervangingsmarkt van cv-ketels (375.000 ketels per jaar). Het doel is daarbij dat cv-ketels eigendom blijven van de leverancier waardoor er prikkels ontstaan om langer renderende apparaten te ontwikkelen en zuiniger met grondstoffen om te gaan met meer aandacht voor onder andere refurbishment en recycling.

Het consortium bestaat uit: VFK (vertegenwoordiging van de sector inclusief fabrikanten), UNETOVNI (vertegenwoordiging van de sector inclusief installateurs), bedrijven en startups in deze sectoren, Coöperaties, vastgoed/bouwpartijen, Provincie Overijssel, Recycle bedrijven (WEEELABEX) en Energiebedrijven.

- Trekker: Consortium (nader te bepalen)
- Actoren: VFK, UNETOVNI, bedrijven, Coöperaties; Vastgoed/bouwpartijen, Provincie Overijssel, Recycle bedrijven, Energiebedrijven, EZK, I&W, InvestNL
- Product: routekaart voor energietransitie; pilot vervangingsmarkt cv-ketels gestart
- Effecten: Businessmodel 'van bezig naar gebruik' bevorderen, waardoor beter grondstoffengebruik en langer renderende apparaten
- Termijn: 2019

7. Actielijn Circulair inkopen/ categoriemanagement ICT

Als het gaat om de beweging naar de circulaire economie, is het problematisch dat bij het inkopen voorrang wordt gegeven aan prijsincentives en winst op korte termijn. De knop waar eerst aan gedraaid moet worden, is het richting geven aan het zoekproces bij inkopen.

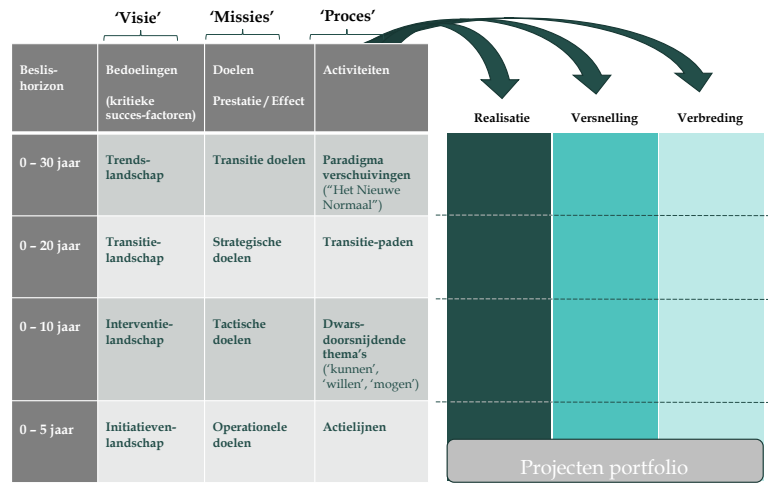
Belangrijke constatering is dat het inkopen gericht moet zijn op het behoud van waarde tijdens de levensduur, moet renderen en de circulaire economie moet stimuleren. Kennisontwikkeling en –uitwisseling vormen het fundament voor deze zoekrichting.

Overheden en het grote bedrijfsleven kunnen een voorbeeldrol vervullen met behulp van circulaire inkoopprojecten, 'asset recovery' projecten en het uitventen van 'best practices' uit de markt, met duurzame inkoopcriteria. Circulair inkopen is ook als dwarsdoorsnijdend thema opgenomen in dit uitvoeringsprogramma (zie hoofdstuk 3.4). Gestart wordt met een project op het gebied van levensduur-verlengend refurbishment van ICT-hardware bij zowel bedrijven als de overheid.

- Trekker: EZK/Infotheek
- Actoren: Overheden, grote bedrijfsleven en fabrikanten
- Product: Gestart wordt met een project op het gebied van LCA informatie, levensduur-verlengend refurbishment van ICT-hardware, circulaire doelstellingen en handelingsperspectief bij zowel bedrijven als de overheid
- Effecten: Bevorderen inkoop gericht op behoud van waarde en stimulering van de circulaire economie
- Termijn: 2019

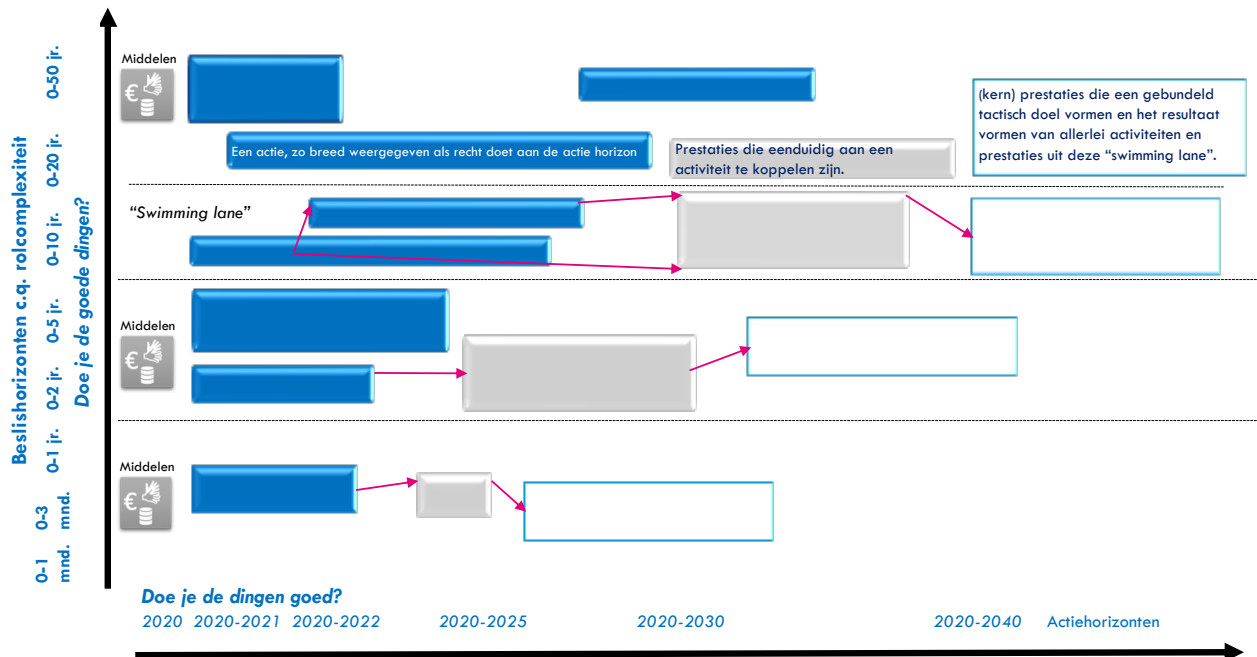
Bijlage 2 Routekaarten met veranderstrategieën per beslischorizon

Een doelensysteem beoogt over het geheel van het Nationale Uitvoeringsprogramma en de verschillende transitie- agenda's en over een lange looptijd geconstateerde acties, doelen en intenties in kaart te brengen en hun samenhang te tonen. Het doelensysteem is (mede-) richtinggevend voor keuzes in het uitvoeringsprogramma CM.



1. Routekaart

De routekaart van het uitvoeringsprogramma Circulaire Maakindustrie is de concrete en visuele invulling voor de beslischorizon van nul tot 10 jaar. In de routekaart staan "swimming lanes" per beslischorizon die convergeren naar tactische doelen. In deze "lanes" staan de middelen, de acties (zoals initiatieven en projecten) en de prestaties die leiden tot het tactische doel. De 'swimming lanes' zijn te vergelijken met de clusters uit de clustermonitoring.



Invalshoeken voor het gebruik zijn onder andere:

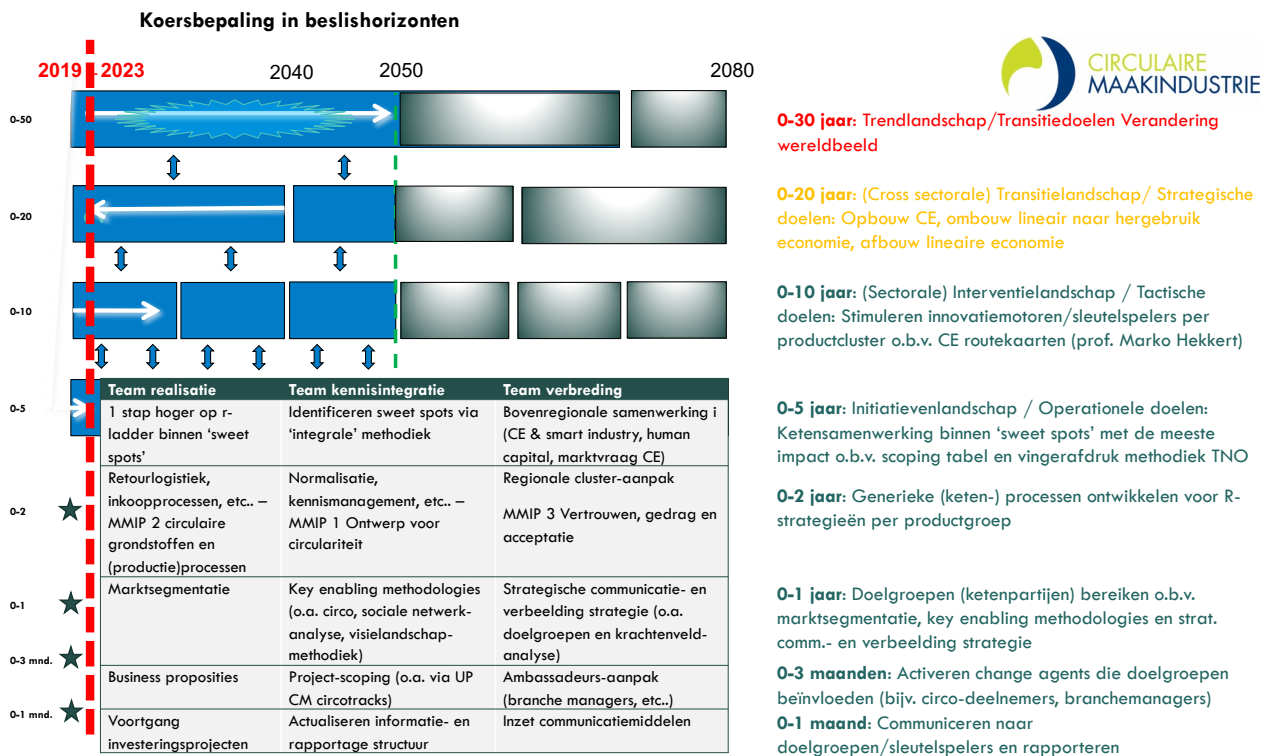
- Bepaal doeltreffendheid van middelen door deze te richten op effecten.
- Bepaal prestatiedoelen voor een bepaalde beslischorizon door terug te werken van effecten naar middelen.
- Door het prioriteren van effecten en deze 'af te pellen' naar een kortere beslischorizon bepalen we wat er op de kortste beslischorizon nodig is.
- De benodigde middelen (actoren, geld, technologieën, etc.) en activiteiten om die prestaties te behalen ontstaan zowel bottom-up door dynamiek in het veld als top-down via een planmatige aanpak.

2. Stuurprincipes

Alle teams in het uitvoeringsprogramma gebruiken een gemeenschappelijke set van principes om de informatie uit de routekaart te vertalen naar de invulling van de taken op de relevante beslischorizon:

1. Binnen het Rijksbrede Uitvoeringsprogramma UPCE wordt met koersbepaling toegewerkt naar een volledig circulaire economie in 2050.
2. Binnen UPCM werken we met koersbepaling in beslischorizonten naar een volledig circulaire maakindustrie in 2050. Per beslischorizon specificeren we effectdoelen (milieudruk, leveringszekerheid en hoogwaardige kwaliteit materialen/producten), prestatiedoelen gericht op waardebehoud, activiteiten en middelen.
3. We sluiten aan bij ontwikkelingen op de beslischorizon 0- 20 jaar (zoals klimaat- en energietransitie, digitalisering). We zoeken naar synergie met inhoud van andere transitieën en meerjarige innovatieprogramma's³.
4. De scope van de circulaire maakindustrie transitie nu - 10 jaar (2030) bestaat uit vijf clusters van productgroepen. Elk cluster is een innovatiesysteem in een bepaalde ontwikkelfase (innovatiefuncties/innovatiemotoren Hekkert).
5. We streven op de beslischorizon nu – 10 jaar (2030) in samenwerking met stakeholders naar beïnvloeding van de innovatiefuncties en elk team draagt daar aan bij. Deze beïnvloeding formuleren we in termen van tactische prestatiedoelen.
6. Via de scopingstabel (sweet spots op beslischorizon 0- 5 jaar) bepalen we in welk deel van de 5 clusters de grootste impact op de effectdoelen te verwachten is. Via de fingerprint⁴ methodiek 2.0. (CO2 impacts, monetaire waarde, mode, innovatie etc. van een activiteit) kiezen we de r-strategie voor dat deel (prestatiedoelen 0-5 jr.).
7. Voor de uitkomst van principe 6 definiëren we samen met ketenspelers de projecten op de beslischorizon van 0- 2 jaar waarin de benodigde processen voor de R-strategieën voor een productgroep worden ontwikkeld.
8. Op de beslischorizon van 0-1 jaar definiëren we de doelgroepen waarmee ketenprojecten zo hoog mogelijk op de R-ladder gerealiseerd kunnen worden.
9. Op de beslischorizon van 0-3 maanden mobiliseren relevante doelgroepen om projecten succesvol te starten.
10. Op de beslischorizon van 0-1 maand communiceren en rapporteren we projecten.

In onderstaand voorbeeld zijn de activiteiten van de operationele teams geordend naar beslischorizonten.

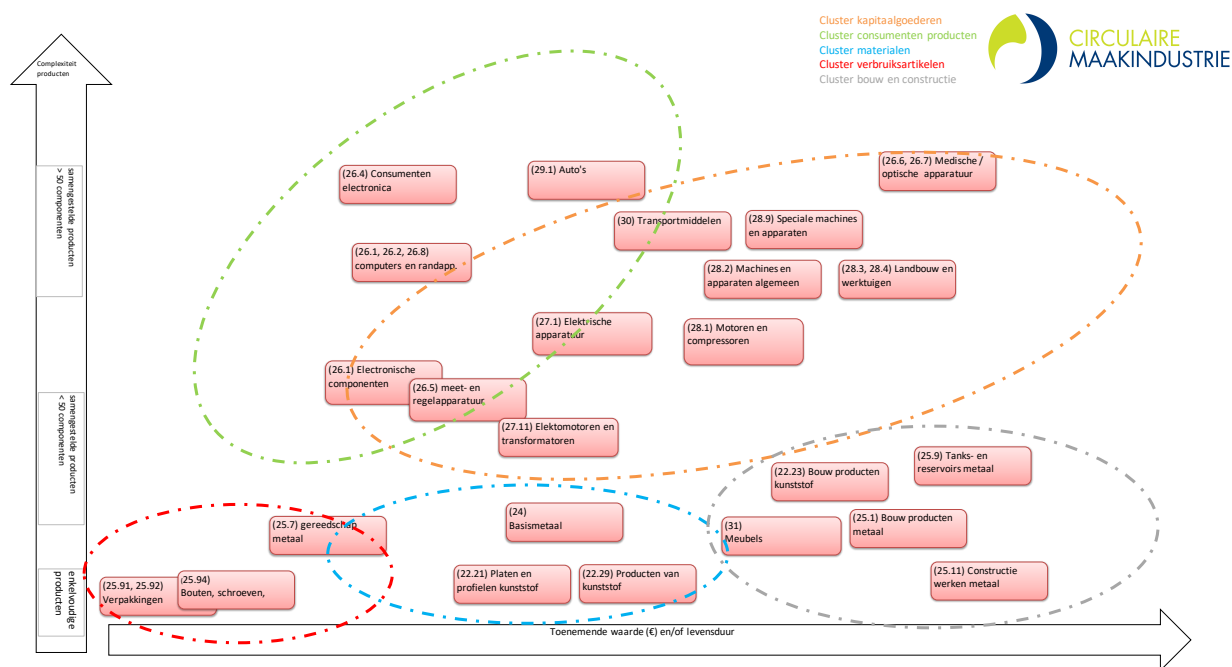


³ Zoals KIA CE

⁴ TNO rapport - Circulaire potentie leveringszekerheid - TNO 2016 R1110

3. Sectorale routekaarten

De sectorale routekaarten, die in 2020 beschikbaar komen, zijn een volgende meer integrale versie van de huidige routekaart. Deze spelen meer in op recente ontwikkelingen in het kader van het klimaatakkoord, de bijbehorende innovatieprogramma's en het missiegedreven topsectoren- en innovatiebeleid en de monitoring van het klimaatbeleid. In een getrappt model werkt de routekaart vanuit een lange termijn perspectief terug naar korte termijn acties. Hierbij is ook expliciet aandacht voor de randvoorwaarden (lees 'dwarsdoorsnijdende thema's').



Het uitvoeringsprogramma circulaire maakindustrie (UPCM) ontwikkelt zich snel en pakt zaken gestructureerd en methodisch aan. Door de inbedding binnen EZK en de directie Topsectoren- en Innovatiebeleid is geanticipeerd op de snelle ontwikkelingen in het klimaat- en energiebeleid. In het klimaatbeleid worden verschillende schaalniveaus c.q. beslissingshorizonten gebruikt die ook in het UPCM worden gehanteerd. Maar een goede benutting en samenwerking met de andere prioriteiten en de dwarsdoorsnijdende thema's is noodzakelijk om de door het UPCM gewenste systeemverandering te bespoedigen.

Voor het innovatiedeel van het UPCM zal de stap van algemene kennis- en innovatievragen in de Kennis en Innovatieagenda Circulaire Economie naar een specifieke KIA CM moeten worden genomen. Dit geldt voor alle vijf prioriteiten van het Nationale Uitvoeringsprogramma CE. Naast de huidige KIA CE zijn er ook de (middel)lange termijn kennisvragen van NWA circulaire economie en grondstoffenefficiency. De NWA kennisvragen komen overeen met de dwarsdoorsnijdende thema's van het nationale uitvoeringsprogramma CE.

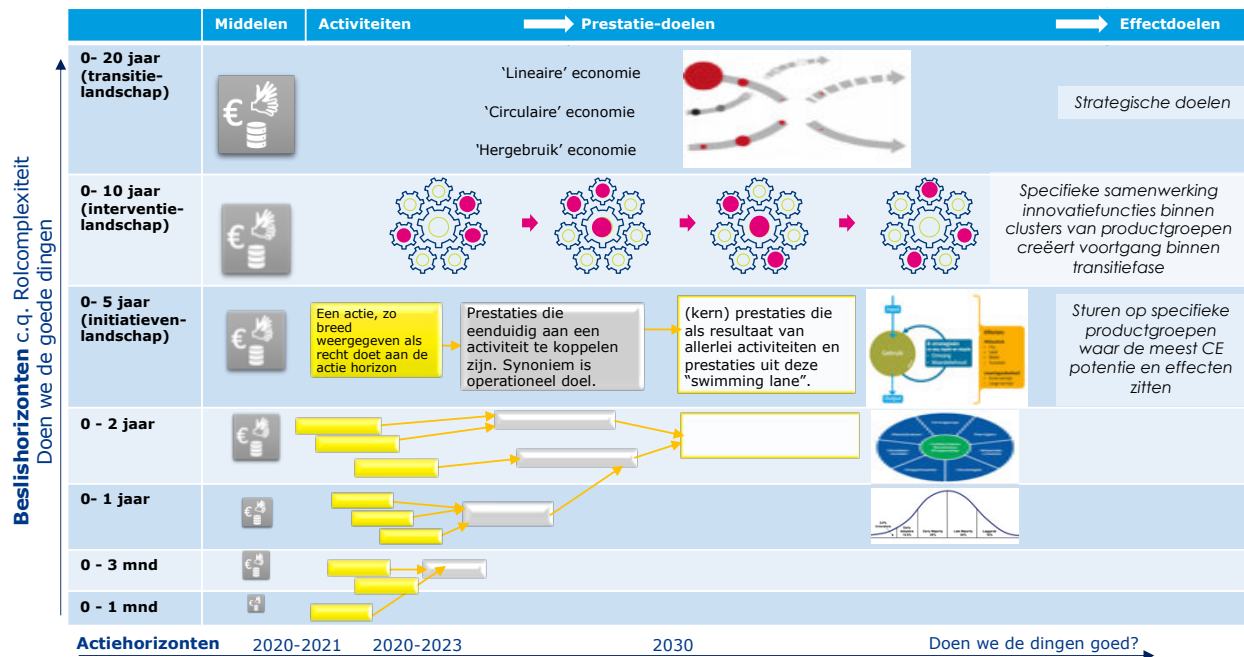
Het project sectorale routekaarten neemt de prioriteit maakindustrie als voorbeeld hoe de NWA kennisvragen in combinatie met de KIA CE vragen door vertaald kunnen worden naar de vijf sectoren van de maakindustrie (wegtransport, machinebouw, ICT hardware, medische apparatuur, bouwproducten). Hiervoor worden het analytisch kader van de innovatiemotoren van prof. Marko Hekkert toegepast. Naast de projectgroep zal een klankbordgroep met relevante personen uit het IKIA werkveld (MMIP's 1, 2, 3, 6, 9/10, 13, sleutel technologieën) en het nationale uitvoeringsprogramma CE worden ingericht.

4. Veranderstrategieën

Samengevat gebruiken we de volgende veranderstrategieën:

- Op de beslisonhorizon 0-20 jaar richten we ons het komende jaar op het ontwikkelen van opbouw, ombouw en afbouwscenario's (x-curve Transitiecentrum Drift), die expliciet gekoppeld zijn aan klimaat- en energietransitie en digitaliseringstransitie.
- Op de beslisonhorizon 0-10 jaar richt het UPCM zich op een vijftal sector-overstijgende clusters van productgroepen: kapitaalgoederen, consumentenproducten, materialen, verbruiksartikelen en bouw en constructie. Hierin werken we aan interventies, vanuit het analysekader Missiegedreven innovatiesystemen⁵ van professor Marko Hekkert, om het innovatielandschap versneld volwassen te laten worden.
- Op de beslisonhorizon 0-5 jaar identificeren we die productgroepen binnen de vijf clusters waar de meeste circulaire potentie en gewenste effecten te verwachten zijn. Vervolgens organiseren we de keten om een hoger niveau van circulariteit te bereiken binnen die gekozen productgroepen.
- Op de beslisonhorizon van 0-2 jaar ontwikkelen en regelen we onderliggende (keten-) processen, zoals retourlogistiek en keteninformatiesystemen, om de doelstelling op de 0-5 jaar te verwezenlijken.
- Op de beslisonhorizon van 0-1 jaar richt het UPCM zich op de benodigde ketenpartijen/doelgroepen om ketenprocessen op de 0-2 jaar te organiseren en te weten wat hen beweegt zodat er goede proposities kunnen worden geformuleerd.
- Op de beslisonhorizon van 0-3 maanden benaderen en activeren we 'change agents' die de beoogde doelgroepen op de 0-1 jaar in beweging kunnen zetten. Voorbeelden van change agents zijn personen met een boegbeeld functie, koplopers in de industrie of ambassadeurs vanuit brancheorganisaties.
- Op de beslisonhorizon van 0-1 maand draait het om het organiseren van de communicatie naar doelgroepen/change-agents rond het signaleren van kansen en het rapporteren over leerervaringen en voortgang.

Transitie versnellen door in samenhang op korte- als (middel)lange termijn tegelijkertijd te handelen via beslisonhorizonten



⁵ Hekkert, M. P., Janssen, M. J., Wesseling, J. H., & Negro, S. O. (2020). Mission-oriented innovation systems. *Environmental Innovation and Societal Transitions*, 34, 76-79.

Innovatiefuncties in het Missiegedreven innovatiesysteem

	Function	Description
F1	Entrepreneurial Experimentation	Entrepreneurs are key players that turn the potential of (new) ideas into business opportunities. It is of essence that entrepreneurs' experiment with circular economy concepts in order to find out what works and what does not work and what business propositions do well in the market.
F2	Knowledge Development	Knowledge is needed in order to innovate. Therefore, activities that result in the creation of knowledge are fundamental in the innovation process. The function of knowledge development concerns academic research, R&D, experience-based learning and likewise activities increasing the sectors' understanding of new and circular technologies, products, services, markets regulations and consumer behaviour. To assess whether the creation of knowledge is either accelerating or hampering the transition to a circular economy, we reflect on the amount of knowledge creating activities, the level of knowledge present within the sector and potential gaps in the sectors understanding of circular economy principles and implications.
F3	Knowledge Exchange	In order to scale up, knowledge needs to flow. Joint projects like conferences, workshops and alliances within both sectors and supply-chain actors stimulate the exchange of knowledge. When knowledge and experiences are shared, this will boost the uptake, implementation and success rate of innovative circular principles. It is important not only for the exchange of R&D-specific or commercial knowledge (and skills) between companies, but also for the exchange of knowledge between government and the market. To assess whether knowledge sharing is a barrier in the transition to a circular economy, we examine if relevant actors manage to find each other and share knowledge and experiences that might drive the large-scale implementation of closing the loop principles.
F4	Creation of Directionality	How to solve a problem when the problem itself is unclear, let alone the solution to the problem? A clear vision, regarding both the shared problem to be solved and the solutions able to address it, and positive expectations about the potential of moving in a certain direction is the main aspect in this function. This key process summarises all the activities and events that convince actors to enter a certain development path, or to further invest in it. These expectations may be based on strategic outlooks, road maps, policy visions, changes in customer attitudes, and front runner strategies. Within this function we assess if there is a strong and shared problem perception that drives CE innovation and whether there are strong and shared visions related to which transition pathway to follow. Are these visions and expectations strong enough to break out of existing innovation pathways?
F5	Market Formation	Novel innovations in the form of products or services, need to compete with existing products currently dominating the market. These existing products already went through their learning curves and enjoy massive advantages due to perfect alignment of technological characteristics, consumer expectations and regulatory rules. The creation of temporarily protected niche markets is necessary for innovative ideas and solutions to further develop and to gain market share. Such niches can be found in specific market segments, sometimes created through supportive policies like environmental standards and by government procurement policies. Also, industry leaders can aim to create new markets through marketing and educating customers. Within this function we assess whether there is a market for innovative circular propositions and whether innovation system actors are sufficiently active to create such a market.
F6	Resource Mobilisation	Financial and human resources need to be allocated to the emerging trajectories in order to scale. Without these necessary resources, emerging development paths cannot take off. New (technological) solutions are in need of complementary assets, such as complementary products, services and network infrastructure which are yet to be developed. This cannot be scaled up without involving the people with the right knowledge, skill and financial funding. Within this function we assess whether innovators are able to attract sufficient financial and human capital required for implementing circular economy principles.
F7	Creation of Legitimacy / Counteract Resistance	In transitions based on innovation-based growth, many parties are reluctant or hesitant to change because of the perceived risks, perceived stranded assets, jeopardisation of vested interests and sometimes even simple ignorance. These conservative emotions are caused by the lock-in of existing practices. It is therefore important that actors that support the new transition pathways try to overcome this resistance to change. Therefore, this function assesses the amount of attention for actions and strategies that create legitimacy for the transition to a circular economy. Focus-points are the removal of legislative barriers and shaping attitudes of both firms and other stakeholders.
F8	Coordination	There is not a single pathway to reach the (circular economy) mission. Some pathways may be competing while other pathways may strengthen each other. To deal with the diversity in solutions, coordination is necessary. Through coordination, activities between different actors in the innovation system become aligned and thereby lead to acceleration. This function addresses efforts from governmental and private organisations to steer and align the various actions taken to accelerate the transition.

Bron: Transitioning towards a circular manufacturing industry: A mapping analysis based on the mission-oriented innovation system framework, Hekkert, M.P.

Bijlage 3. Uitgangspunten UPCM

Het Uitvoeringsprogramma Circulaire Maakindustrie (UP-CM) vertrekt vanuit de volgende uitgangspunten:

- De (aangepaste) transitieagenda is inhoudelijke basis.
- We maken onderscheid in verschillende beslishorizonten.
- Het doelensysteem is (mede-) richtinggevend voor het uitvoeringsprogramma.
- Programmering met een inrichting van en sturing in drie pijlers.

In het huidige regeerakkoord wordt de uitwerking van de circulaire economie in het licht gezien van de klimaatopgave. Het komende jaar zal nadrukkelijk ook oog zijn voor het realiseren van CO₂-reducerende projecten en acties.

Transitieagenda als inhoudelijke basis

De Nederlandse maakindustrie wil bijdragen aan de ontwikkeling van de circulaire economie en wil hiermee zowel maatschappelijke doelen bereiken als de concurrentiekracht versterken. Dit komt tot stand in de samenwerking tussen het bedrijfsleven, kennisinstellingen, de overheden en maatschappelijke organisaties. De strategische doelen, de visie, de analyse en actielijnen uit de transitieagenda Circulaire Economie Maakindustrie (CETAM) zijn het kader voor het uitvoeringsprogramma. De zeven gedefinieerde actielijnen geven de inhoudelijke focus voor het versnellen van een succesvolle transitie. De agenda wordt jaarlijks geëvalueerd en desgewenst geactualiseerd.

Doelensysteem

Het doelensysteem is (mede-) richtinggevend voor keuzes in het uitvoeringsprogramma CM. De 2050 ambitie voor de circulaire economie bestaat uit resultaten en doelen per beslishorizon.

Programmering met drie pijlers

De programmering is ingericht langs drie cruciale pijlers van (bij)sturing om de transitiedoelen te bereiken:

- **De realisatie van projecten door selectie en middelenbeheer.** Waar het om draait is de beperkte middelen te mobiliseren om vervolgens slim en flexibel in te zetten zodat nieuwe projecten starten en bestaande projecten bijdragen aan de doelen uit de transitieagenda. De concrete investeringsprojecten en structuurversterkende projecten moeten een reële versnelling geven aan de transitie. Er wordt momenteel gewerkt aan het portfolio, de criteria voor deze projecten en een inhoudelijke routekaart.
- **Het versnellen van de transitie door het delen van kennis en ervaringen.** De transitie is gebaat bij een lerend systeem, zodat de spelers pragmatisch kunnen voortbouwen op eerdere successen. Voor dit leren moet een netwerk worden ontwikkeld met stakeholders die een bijdrage leveren aan dit leerproces. Dit zijn allereerst de bedrijven die experimenteren en willen omschakelen. Maar het zijn ook de kennisinstututen die vanuit bijvoorbeeld monitoring kunnen bijdragen met kennis over de effectiviteit van maatregelen.
- **Bewustwording en verbreding.** De transitie komt tot stand als de industrie haar verantwoordelijkheid neemt. Maar dit is alleen realistisch als ook de samenleving deze verantwoordelijkheid deelt. Dit geldt voor consumenten, organisaties en zeker ook de politiek. Vanuit de aanpak Circulaire Maakindustrie betekent dit dat er actief gewerkt wordt aan het opbouwen van de CM-community, het verbinden met relevante andere initiatieven (nationaal en internationaal) en het activeren van 'nieuw gedrag'.

In de kern gaat het erom dat alle partijen vanuit eigen kracht en autonomie aan de gezamenlijke doelen van de transitie werken. Iedere activiteit in het systeem heeft betekenis voor de rest van het systeem. Het succes van alle activiteiten is sterk afhankelijk van de synergie die optreedt tussen de actoren. Deze synergie bereik je eerder vanuit afstemming, coördinatie en regie dan door hiërarchische sturing. Tegelijkertijd is er ook een bepaalde formele structuur nodig om middelen effectief in te zetten en scherpe inhoudelijke keuzes te maken. De kunst is om in dit alles een goede balans te vinden.

Drie pijlers vormen de ruggengraat van de communicatie tussen betrokken teams, organisaties, samenwerkingsverbanden en netwerken. In de pijler realisatie gaat het om een resultaatverplichting (prestatie- en/of effectdoelen) van betrokken partijen. Bij de pijler versnelling werken we samen op basis van inspanningsafspraken en in de pijler opschaling gaat het om een bereidheid tot afstemming. De term opschaling is gekozen als synoniem van 'schaalvergroting'. Het gaat over opschaling in de meest ruime betekenis van het woord (actoren, ketens,

productgroepen). In elke pijler zorgen we voor integrale bijsturing: Elk samenwerkingsverband heeft een rol in de sturing en we sturen simultaan bij op alle beslissingshorizonten.

Criterion	Pijler Realisatie	Pijler versnelling	Pijler Verbreding
Primaire succesfactor voor de versnelling van de transitie	Realiseren bepaalde (set van) activiteiten in de vorm van projecten	Ontwikkelen en/of bundeling van kennis en ervaring	Gevoel van bewustzijn en/of urgentie bij groter publiek (markt en maatschappij)
Type activiteit	'Autonome' of zelfstandig uit te voeren activiteiten	Onderling afhankelijke activiteiten (bijv. ketensamenwerking)	Bewustwording en verbreding
Afspraken	Resultaatverplichting	Inspanningsverplichting	Afstemmingsbereidheid
Rollen	Verantwoordelijkheid ('mandaat')	Aanspreekbaarheid	Toegankelijkheid
Benodigd draagvlak	Opdrachtgevers	'Coalition of the willing'	Breder
Adaptiviteit	Hiërarchisch ('top down')	Holacratisch ('bottom –up' & 'top down')	Open netwerken

De rollen in de sturing willen we zo effectief mogelijk inrichten. Praktisch betekent dit bijvoorbeeld dat sommige samenwerkingsverbanden zich richten op de beslissingshorizon 0-5 jaar en anderen op 0-10 jaar. Er zullen teams zijn die zich vooral bezighouden met (formele) resultaatverplichtingen en prestatie- en effect monitoring, andere teams richten zich meer op methodische manieren van leren waar inspanningsafspraken gelden en weer andere teams zullen zich richten op informele manieren van kennisdeling waar afstemmingsafspraken gelden.

Governance-functies

Het is logisch om vervolgens de governance in te richten aan de hand van 'governance-functies'. Daarmee kun je onderling afspraken maken over hoe de sturing werkt en wie welke verantwoordelijkheid draagt daarin. Hiernaast geven we een overzicht van de governance-functies van de drie stuurcirkels en de zelfstandige rijkstaken, waarmee een samenhangend systeem kan worden ontwikkeld⁶.

Beslissingshorizon	Realisatie	Versnelling	Verbreding
2050 → nu 0 - 30 jaar	Vaststellen CE-ambities op tijdhorizonten en visie op realisatiestrategie	Vorming van transdisciplinaire toekomstbeelden	Creëren van een brede maatschappelijke en politieke interactie
2030 → nu 0 - 20 jaar	Committeren van realisatiepartners aan collectieve inspanningen	Bijsturen van het zoekproces (roadmaps, transitiepaden)	Antenne-functie
Nu → 2030 0 - 10 jaar	Organiseren van collectieve inspanningen in (PPS-) samenwerkingsverbanden	Doorontwikkelen van 'CE interventie-expertise'	Stimuleren van (regionale) netwerkvorming
Nu → 2013 0 - 5 jaar	Organiseren en realiseren van programma's en projecten	Hergebruiken van kennis in projecten en toepassingen	Ontsluiten en verspreiden van kennis en het versnellen van lopende initiatieven

Bij de invulling van de governance-functies die onderscheiden worden in de stuurcirkels moet onderzocht worden of en waar optimaal aangesloten kan worden bij de huidige infrastructuur. Daarbij moet expliciet worden besproken of bestaande organisaties bereid en in staat zijn om de verantwoordelijkheid voor de functies (met bijbehorende verantwoordelijkheid voor de doelen uit het doelensysteem) op te pakken (Bron: 201812102 Advies Governance Rijk CEM.docx)

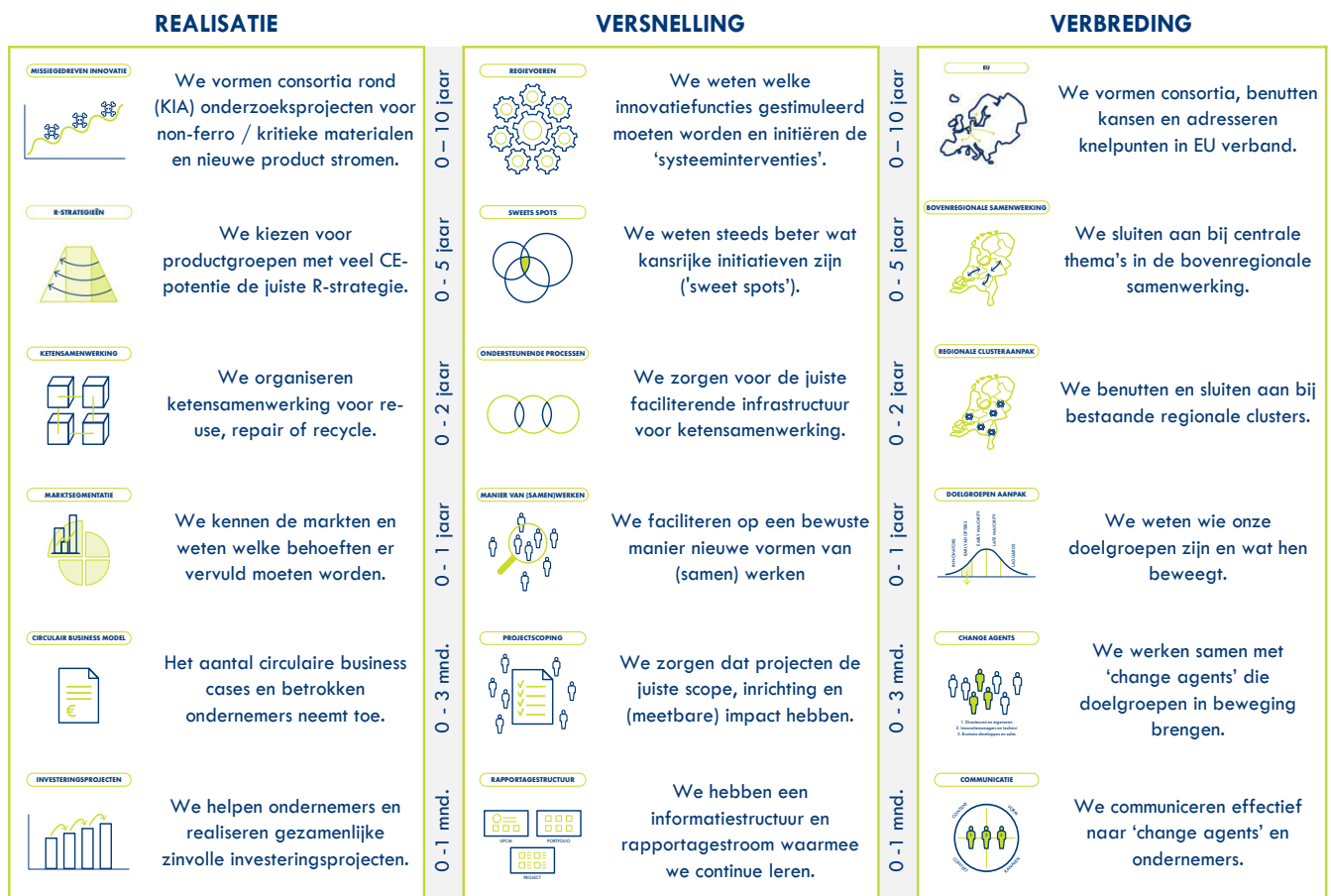
⁶ NB. In juni 2019 zijn deze governance-functies vertaald naar en geïmplementeerd in het uitvoeringsprogramma CM 2019-2023. Dit kan ook benut worden in andere uitvoeringsprogramma's.

Bijlage 4. Stakeholderaanpak

Het uitvoeringsprogramma Circulaire Maakindustrie (UPCM) werkt in een complexe, dynamische en integrale transitie omgeving aan het realiseren van circulariteit in de maakindustrie. Het gaat erom dat verschillende initiatieven, partijen en netwerken bij elkaar aanhaken en er vanuit die samenwerking momentum en synergie ontstaat in de transitie. Met andere woorden: Vanuit eigen kracht en autonomie afgestemd aan gezamenlijke doelen werken. De stakeholderaanpak inclusief issuemanagement en communicatie heeft tot doel om met de beperkte middelen een maximale samenwerking en activatie te houden. Dit plan van aanpak is een eerste schets op basis van de vier stappen van omgevingsmanagement programmatisch creëren.

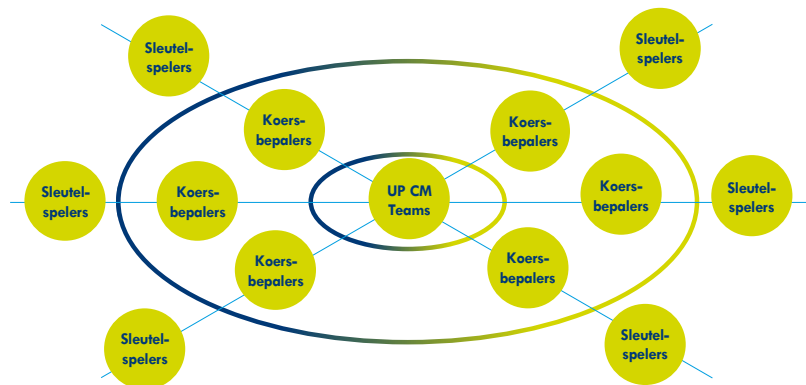
Waarom een stakeholderanalyse?

Het doel van de stakeholderanalyse voor de circulaire maakindustrie is een zo compleet mogelijk overzicht te krijgen van bedrijven, kennisinstellingen, financiële instellingen, organisaties, stichtingen en bijbehorende change-agents (personen die een voorname positie spelen in de transitie naar een circulaire maakindustrie) en de innovatieve circulaire inspanningen die plaatsvinden in de maakindustrie in kaart te brengen. Kennis van ontwikkelingen en stakeholders zal bijdragen aan gerichte en efficiënte ondersteuningsstappen. De stakeholder analyse draagt bij aan zowel de versnelling, realisatie en verbreding van de transitie naar een circulaire maakindustrie. De stakeholderanalyse is een integraal onderdeel van de activiteiten op alle beslisshorizonten.



Aanpak

We werken op programmaniveau met 'zichtlijnen', waarin de meest relevante partijen in de maakindustrie over de gehele keten, zoals sleutelspelers in de transitie en koersbepalende verstrekkers van middelen, zo goed mogelijk verbonden zijn met de voor hen relevante teams en initiatieven.



Het basisidee daarachter is dat sleutelspelers een belangrijke rol spelen bij het richten van aandacht en partijen kunnen meekrijgen om nieuwe middelen vrij te spelen, terwijl de koersbepalers (branches, provincies, etc.) als verstrekker van middelen samenwerken in de aansturing van initiatieven. UPCM bundelt vervolgens de schaarse CE expertise/uitvoeringskracht in de maakindustrie in uitvoerende teams.

Door de aanpak met zichtlijnen wordt gezamenlijk geleerd en wordt versnippering van middelen in gelijksoortige projecten zo veel mogelijk voorkomen. De zichtlijnen maken snellere afstemming en aanpassing mogelijk om zo de CE-transitie in de maakindustrie te versnellen.

De stakeholderanalyse is opgebouwd in vijf fasen die cyclisch doorlopen worden:

- Fase 0 Herijken informatie- en communicatiestructuur
- Fase 1 Het identificeren van de stakeholders
- Fase 2 Issue-analyse van geïdentificeerde stakeholders
- Fase 3 Strategie-analyses
- Fase 4 Bepalen strategie

Fase 0: Informatie- en communicatiestructuur

Het UPCM werkt met een integrale aanpak en opzet (zie werkwijze UPCM, hoofdstuk 3 en 4). Daarin wordt gewerkt met een gelaagdheid van beslishorizonten. Per beslishorizon is er onder andere een set doelen en gerelateerde middelen, activiteiten, subdoelen en een veranderstrategie. De informatie-, rapportage- en communicatiestructuur volgt die gelaagdheid ook. In de stakeholderaanpak gaat het om het vormen van collectieve actiegerichtheid per zichtlijn en per beslishorizon. Dit zal opgelijnd zijn met met de informatie- en communicatiestructuur. Concreet betekent dit dat actoren geordend zijn naar categorieën, zoals de SBI en LISA codes. Vervolgens worden daar de change agents, de meest actieve personen/organisaties in de transitie, uitgefilterd en beheerd.

Roadmap 2.0	Activiteiten	(Concept) Prestatie doelen	(Concept) Gewenste effectdoelen
0-50 jaar	Trendlandschap / Verandering wereldbeeld	?	Vier kapitaalvormen Brede Welvaart (Natuurlijk, Economisch, Financieel, Sociaal)
0-20 jaar (SBI 1 digit; sectoren)	(Cross sectorale) Transitielandschap / Strategische doelen: Opbouw CE, ombouw lineair naar hergebruik economie, afbouw lineaire economie	Substitutie-doelstelling o.a. 'kritiek naar algemeen beschikbaar'; welke gesloten c.q. open kringlopen binnen Europees continent	<u>Milieu</u> : Biodiversiteit <u>Leveringszekerheid</u> : Bewezen reserves, lage stabiliteit en kwaliteit van bestuur in bronlanden <u>Economie</u> : Veerkracht waardeketens (variatie en redundantie, connectiviteit)
0-10 jaar (SBI 2 digit; sub-sectoren)	(Sectorale) Interventielandchap / Stimuleren innovatiemotoren/actoren per productcluster o.b.v. CE routekaarten (prof. Marko Hekkert)	Doelstellingen innovatiemotoren voor vijf clusters productgroepen [Prestaties van DDT's (bijv. aantal patenten, opgeheven wetgevingsbarrières, marktvolume publieke circulaire aanbesteding)].	<u>Milieu</u> : Milieudruk volgens hoofdgroepen PEF <u>Leveringszekerheid</u> : Concentratie grondstoffenwinning/productie, companionality <u>Economie</u> : Economisch concurrentievermogen (ranglijst WEF), stuwende werkgelegenheid
0-5 jaar (SBI 3 digit; branches)	Initiatievenlandschap / Ketensamenwerking binnen 'sweet spots' met de meeste impact o.b.v. scoping tabel en vingerafdruk methodiek TNO	'R-ladder' (functie van producten) ofwel functioneel waardebehoud (bijv. verkopen 'beweging') <u>bij een voortdurend of volgend gebruik</u>	<u>Milieu</u> : Grondstoffenproductiviteit, aanwezigheid (Zeer) Zorgwekkende Stoffen in halffabricaten / producten; CO2-equivalenten <u>Leveringszekerheid</u> : Afwezigheid recycling, ... <u>Economie</u> : Exportwaarde, volgende werkgelegenheid, formele scholing
0-2 jaar (SBI 4 digit; bedrijfs-klasse)	Generieke (keten-) processen ontwikkelen voor R-strategieën per productgroep	Technisch waardebehoud (o.a. zuiverheid materialen, losmaakbaarheid componenten, circulair ontworpen producten) <u>bij eerste en volgende gebruikscyclus</u> .	<u>Milieu</u> : Aanwezigheid (Zeer) Zorgwekkende Stoffen in emissies <u>Leveringszekerheid</u> : Prijsvolatiliteit (MMAP 2) <u>Economie</u> : CAPEX, non-formele scholing
0-1 jaar (SBI 5 digit; bedrijven)	Doelgroepen (ketenpartijen) bereiken o.b.v. marktsegmentatie, key enabling methodologies en strat. comm.- en verbeelding strategie	Economisch waardebehoud (Bruto toegevoegde waarde verhogen bij een eerste en volgend gebruik).	<u>Milieu</u> : Grondstoffenbesparing, waterbeschikbaarheid (o.a. koelwater), energiebesparing <u>Leveringszekerheid</u> : Exportrestricties <u>Economie</u> : OPEX, informele scholing
0-3 mnd. (LISA; vestigingen)	Activeren 'change agents' die doelgroepen beïnvloeden (bijv. circo-deelnemers, branchemanagers)	(Collectieve) Business Propositie	<u>Milieu</u> : NO _x , SO ₂ , PM _{2.5} , VOS en NH ₃ . <u>Leveringszekerheid</u> : Levertijden (PMI) <u>Economie</u> : Nieuwe orders/omzet (PMI)
0-1 mnd.	Communiceren naar doelgroepen/sleutelspelers en rapporteren	Gebruikerservaringen ('touch points', customer journey)	<u>Milieu</u> : Restafval bedrijven maakindustrie <u>Leveringszekerheid</u> : Voorraden finale producten (PMI) <u>Economie</u> : Cashflow

De stakeholderanalyse zal helpen om per beslischorizon een stakeholderaanpak op te stellen. Hieronder een overzicht van de beslischorizonten.

Beslischorizonten

- Beslischorizon 0-10 jaar:** de innovatiefuncties die worden vertegenwoordigd door de partijen. Het is belangrijk dat we eerst de innovatiefuncties van de verschillende sectoren in de maakindustrie in beeld krijgen en vervolgens de bedrijven die daar achter zitten.
- Beslischorizon 0-5 jaar:** SBI code(s) van de bedrijven in kaart brengen. Hierdoor wordt duidelijk welke subgroepen van bedrijven in welke branche horen in de maakindustrie.
- Beslischorizon 0-2 jaar:** de ketens in kaart brengen. Soms behoren meerdere stakeholders tot één keten (grondstoffenproducent, toeleverancier, producent, afnemer, distributeur, inkopers, retail/handel). Deze stakeholders moeten naar elkaar verwijzen en het moet duidelijk worden waar in de keten de stakeholders zitten.
- Beslischorizon 0-1 jaar:** De onderverdeling van de stakeholders in: koplopers, volgers en restcategorie.
- Beslischorizon 0-3 maanden:** de change-agents strategie bepalen. Change-agents zijn belangrijke personen of netwerken in de transitie naar een circulaire maakindustrie. Directeurs/eigenaren, innovatiemanagers, technici, adviseurs of mensen in de sales en marketing (innovatie communicatieplan staat in bijlage 5 werkdocument).
- Beslischorizon 0-1 maand** (rapportage/communicatie): De stakeholders moeten worden onderverdeeld in gebruikers (outputzijde; lees doelgroepen UPCM), uitvoerders (samenwerkingszijde; lees uitvoering binnen UP CM-teams), leveranciers (input-zijde; lees koersbepalersoverleggen) en beslissers (sturingszijde; lees governance UP CE)

Fase 1: Het identificeren van Stakeholders

In fase 1 gaat het erom alle relevante partijen vanuit verschillende perspectieven in kaart krijgen: technisch, economisch, politiek, sociaal, etc. Het gaat bijvoorbeeld om organisaties, netwerken en programma's, CE/Keten initiatieven en regelingen/instrumenten. Per beslischorizon inventariseren we het landschap. Hiervoor maken we gebruik van een **slimme tool** om alle doelgroepen in kaart te brengen. Met de slimme tool zijn inmiddels de bedrijven al in kaart gebracht. Ook zijn er aanvullende bronnen gebruikt om informatie over stakeholders in te winnen. Meer hierover in het kopje aantal te beoordelen bedrijven.

Fase 2: Issue-analyse geïnventariseerde stakeholders

In deze fase worden de bedrijven ingedeeld in verschillende categorieën (indeling per beslissingshorizon) om te weten via welke strategieën we ze moeten benaderen/activeren. In onderstaande hoofdstukken zijn manieren omschreven om stakeholders en innovaties te kunnen categoriseren. Met deze categorisering kunnen vervolgens de belangen, invloed, voorwaarden, zorgen (die er spelen bij de transitie in de maakindustrie) van de stakeholders en change-agents door een ander team in kaart worden gebracht. Hiervoor wordt ook gebruik gemaakt van een social-media analyse (Twitter, LinkedIn, Media-analyse).

Het is ook van belang om issues te inventariseren bij de belangrijkste stakeholders, zoals koersbepalers en sleutelspelers, in de direct omgeving van het uitvoeringsprogramma. Voor de belangrijkste (positieve én negatieve) stakeholders worden de onderliggende belangen uitgewerkt: wat hebben ze te winnen en te verliezen bij een circulaire maakindustrie? Waar liggen de pijnpunten en de kansen? What's in it for them, hoe kunnen ze scoren met CE?

Organisatie	Persoon	Positie	Rol tov CE	Invloed (G/M/K)	Belang (G/M/K)	Voorwaarden	Zorgen
Org A	Dhr. X	Directeur	Sponsor	G	G	Verdienmodel, innovatie	Continuïteit, kosten
Org B	Mevr. Y	Hoogleraar Economie	Deskundige	G	M		
Org C	Dhr. Z	Beleidsmaker	Beleidsmaker	G	K		

Hierbij per stakeholder aangeven: voor welk UPCM team relevant? (of alleen projecten)

Stakeholder (persoon)	Type stakeholder*	Wie communiceert	Kanaal	Frequentie

*) *Manage closely/Keep satisfied/Keep informed/Monitor*

Stakeholder risico-analyse

Voor de belangrijkste stakeholders wordt bepaald waar ze nu staan ten opzichte van CE en UPCM en waar ze nodig zijn voor het programma:

- Onbekend - onbekend met CE/UPCM en de impact
- Weerstand - bewust van CE/UPCM, maar heeft weerstand tegen verandering
- Onverschillig / onmachtig - staat positief tegenover CE/UPCM, maar kan of wil niet meedoen
- Neutraal - bewust van CE/UPCM, maar niet overtuigd
- Ondersteunend - bewust van CE/UPCM en betrokken op afstand
- Leidend - bewust van CE/UPCM en actief betrokken

Fase 3: Strategie-analyses

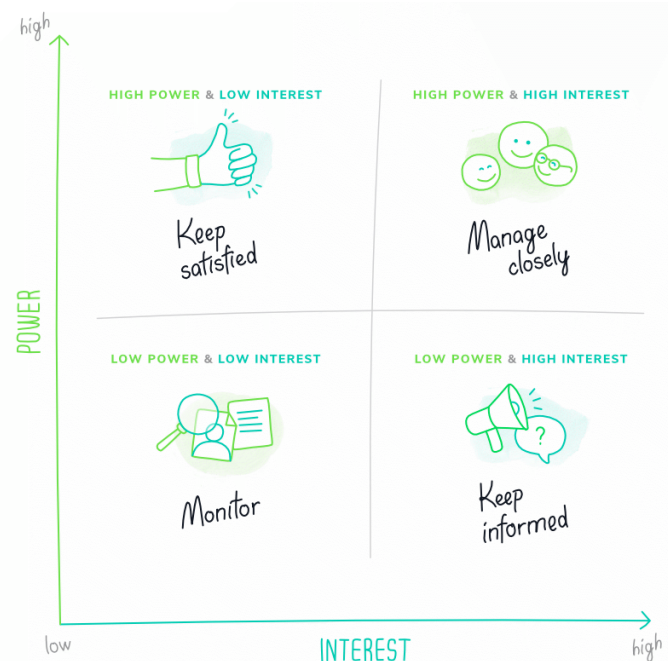
Op basis van de geïnventariseerde en gecategoriseerde stakeholders en change-agents, wordt bepaald hoe we de stakeholders betrekken bij de transitie. De onderverdeling tussen gebruikers (outputzijde; lees doelgroepen UPCM), uitvoerders (samenwerkingszijde; lees uitvoering binnen UPCM teams), leveranciers (input-zijde; lees koersbepalersoverleggen) en beslissers (sturingszijde; lees governance UP CE) is heel bruikbaar omdat we deze direct kunnen koppelen aan de routekaart.

Ook wordt in fase 3 de relevantie bepaald per stakeholder of deze veel invloed, en een groot belang hebben bij de transitie, veel invloed en weinig belang hebben bij de transitie, weinig invloed en een groot belang hebben of weinig

invloed en weinig belang hebben. Hierdoor wordt duidelijk welke stakeholders relevant zijn voor elke beslishorizon. Aan de hand van de uitkomsten kan de juiste change-agent aan de juiste stakeholders worden verbonden.

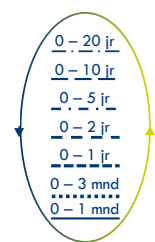
Met de middelen en capaciteit van UPCM kunnen we niet de hele wereld betrekken, dus moeten we de belangrijkste stakeholders prioriteren. Een klassiek model voor bepalen van relevantste stakeholders is de Mendelow matrix. Hiermee bepaal je aan de hand van invloed en belang hoe relevant een speler is. De spelers uit het landschap worden in de matrix geplaatst om zo de relevantie te bepalen. Zowel positief als negatief belang is relevant om te bepalen en te betrekken. Invloed wordt bepaald door meerdere factoren: geld en macht, maar bijvoorbeeld ook aanzien, netwerk, kennis.

- **Veel invloed – veel belang:** de key stakeholders, zoals de project sponsors, die kunnen helpen met budget, capaciteit en kennis. Intensief informeren en vroegtijdig betrekken bij besluiten.
- **Veel invloed – weinig belang:** de “potentiële bom”. Momenteel weinig interesse of belang, maar relevante speler, die als CE en/of ons Circulaire Maakindustrie groeit een positie in gaat nemen. Informeren over de koers en status van het programma en tevreden houden.
- **Weinig invloed – veel belang:** de “cheerleaders”: degenen die juichen voor CE en het Circulaire Maakindustrie, maar weinig invloed hebben. Belangrijke partners voor de inhoud vorming en beeldvorming.
- **Weinig invloed – weinig belang:** Niet teveel tijd aan besteden. Relevante spelers monitoren.



Fase 4: Bepalen van strategie

Binnen het kader van de routekaarten is de stakeholderstrategie effectief als daardoor meer actoren (mensen, organisaties, netwerken, etc.) geactiveerd worden, als er meer middelen gemobiliseerd worden en als er een zodanig dynamiek tussen de stakeholders is dat de transitie op gang komt en blijft. De zichtlijnen en beslishorizonten zijn daarbij de structuur.



In fase 4 wordt o.a. bepaald welke stakeholders of change-agents dermate relevant zijn dat ze een plek moeten krijgen in het UPCM netwerk, zoals in de projecten, in teams of in de koersbepalersoverleggen.

In validatie-meetings worden praktijkvoorbeelden doorgesproken zodat duidelijk is welke taken door deelnemers aan de stakeholderanalyse uitgevoerd moeten worden in het kader van de stakeholderanalyse.

Het hoofddoel is het categoriseren van bedrijven en hun innovaties en het completeren van de stakeholderanalyse. Dit kan door kennis vanuit je eigen netwerk toe te voegen door het aanvullen van stakeholders en hun innovatie(s) voor zover die nog niet in beeld zijn gebracht. Ook kan het voorkomen dat een bedrijf meerdere interessante innovaties heeft in de maakindustrie waarvan er maar één is omschreven. Naast het beoordelen van innovaties en het indelen van bedrijven is het doel van de stakeholderanalyse ook om te bepalen in hoeverre de slimme tool die is toegepast de juiste stakeholders in kaart brengt.

Het gaat om onderstaande stappen die per stakeholder genomen moeten worden. **We beoordelen eerst alleen bedrijven.** Verdere groepen volgen in een later stadium. De stappen zijn als volgt:

1. **Het bepalen van de juiste sector.** Aangezien de doelgroep van deze stakeholderanalyse de maakindustrie is, is het relevant dat per stakeholder aangegeven wordt of deze: 1) in de maakindustrie valt; 2) niet in de maakindustrie valt, maar wel relevant hiervoor is; 3) niet in de maakindustrie valt en niet relevant is voor de CE-transitie in de maakindustrie.
2. **Het bepalen van circulariteit:** het moet gaan om een circulaire innovatie.
3. **Beoordelen van innovatieve gehalte:** het project moet qua milieu-innovatie of methode verder gaan dan gangbaar is in een branche.
4. Beoordelen van de relevantie van de stakeholders
5. Samenwerkingsverbanden of ketens in kaart brengen
6. **Indeling in koplopers, volgers en rest:** dit is de laatste stap. Wanneer bovenstaande punten bepaald zijn, kan er een indeling plaatsvinden in koplopers, volgers en rest.
7. **Verificatiestap.** Het verifiëren van de slimme tool. We kijken hoeveel stakeholders er circulair innovatief zijn en in de maakindustrie vallen die nog niet door de slimme tool in kaart zijn gebracht.

Categorisering 1: De juiste sectoren

Om te bepalen of een bedrijf in de maakindustrie valt kan gekeken worden naar de SBI-code van het bedrijf of de sector. Regelmatig gebeurt het dat een innovatie overlapt met een andere transitieagenda. Neem een innovatie op het gebied van textielrecycling. Wanneer het aanpassingen en ontwerp van machines betreft om textielafval te verwerken dan valt de innovatie onder de maakindustrie. Gaat het om andere ontwikkelingen dan valt het onder de transitieagenda consumptiegoederen. Idem voor kunststoffen: gaat het bijvoorbeeld om aanpassingen van machines om op een milieuvriendelijkere of hoogwaardige wijze kunststof te kunnen verwerken met materiaal efficiëntie of materiaal besparing tot gevolg? Dan is dit een innovatie die in de maakindustrie thuis hoort.

Vervolgens kan tot een volgende indeling gekomen worden:

De stakeholder valt onder de maakindustrie.

De stakeholder valt niet onder de maakindustrie, maar de innovatie wel.

De stakeholder en de innovatie vallen niet onder de maakindustrie.

Categorisering 2: circulariteit

Een circulaire economie is een economisch systeem van gesloten kringlopen waarin grondstoffen, onderdelen en producten hun waarde zo min mogelijk verliezen, hernieuwbare energiebronnen worden gebruikt en systeemdenken centraal staat (Ellen MacArthur Foundation).

2.1 circulaire doel, verlaging milieudruk en kritieke grondstoffen

Per stakeholder geven we aan welke van de onderstaande stappen aan de orde zijn en op welke manier de milieudruk verlaagd wordt (door de milieu impact te kwantificeren zoals aantal kg minder grondstofbesparing, kg minder afvalstromen, etc.).

Efficiënter gebruik van grondstoffen/grondstofbesparing (denk aan efficiënter produceren, 3D-printing, gebruik van productieafval, etc. Bij grondstofbesparing moeten we wel waakzaam zijn dat de kwaliteit van een product/bedrijfsmiddel niet minder wordt. Hierbij ook aangeven of het wel of niet om kritische grondstoffen gaat. De Europese Commissie heeft wel een lijst gemaakt met 27 mineralen en metalen die als 'kritiek' zijn bestempeld. En voor een aantal van die grondstoffen geldt dat de vraag enorm toeneemt. Om te bepalen of het om kritieke grondstoffen gaat kan ook de grondstofscanner worden toegepast.

Circulair design van producten om een beter onderhoud te kunnen bieden.

Levensduurverlenging van componenten en producten (door remanufacturing, ICT-sensoriek, upgrading op afstand, etc.).

Asset sharing: intensiever gebruikmaken van productieapparatuur door capaciteit ervan te delen, zodat niet zelf machines aangeschaft hoeven te worden.

Goederen in eigendom houden en alleen de diensten die de producten leveren aan te bieden.

2.2 Nadelige neveneffecten in kaart brengen

Daarnaast is het goed om te kijken of er naast de milieuvoordelen bij innovaties geen nadelige neveneffecten zijn voor het milieu: denk aan een extreem hoog waterverbruik, extreem hoog energieverbruik of meer reststromen dan bij de gangbare methode het geval is, of het aanwenden van zeer schaarse materialen of het gebruik van chemicaliën die niet voor 80% per proces worden teruggewonnen of worden hergebruikt (een voorbeeld is apparatuur voor de chemische recycling van textiel, als oplosmiddel worden chemicaliën gebruikt die bij de meeste innovaties voor 80% kunnen worden teruggewonnen).

2.3 Beoordelen van het niveau van circulariteit bij afvalverwerkings-projecten

Wanneer het bij een innovatie gaat om het verwerken van afvalstoffen geven we vervolgens per stakeholder aan op welk niveau van circulariteit de innovatie zich bevindt. Dit kan aan de hand gedaan worden van de ladder van Ad Lansink (later aangepast door minister Cramer) en tevens opgenomen in het LAP sinds 2002. De bovenste stap is het meest wenselijk voor het verwerken van afvalstromen omdat er de minste milieu impact is (denk aan CO₂ uitstoot, materiaal en grondstoffen gebruik). Het nuttig toepassen van afvalstromen voor brandstof (recovery, de laatste stap) is een energietoepassing en een laagwaardige methode om afval te verwerken.

2.4. Keteninnovatie en ketensluiting.

Vervolgens wordt in kaart gebracht welke actor, of type actor het bedrijf is in een keten zoals bijvoorbeeld: grondstoffenproducent, toeleverancier, producent, afnemer, distributeur, inkopers, retail/handel. En er wordt gekeken of er nog belangrijke spelers in de keten ontbreken: denk aan toeleveranciers, etc.

Categorisering 3: Mate van innovatie van de milieu-investering

3.1 Technische benadering: de referentie-investering

Om de mate van innovativiteit te bepalen moet nagegaan worden wat de referentie-techniek is. De referentietechniek is de conventionele (gebruikelijke, meest voorkomende) methode in een sector. Ook moet de milieu-investering verder gaan dan reeds wettelijk verplicht is in een sector.

De referentie-investering kan op de volgende manieren achterhaald worden:

Kennis: op basis van eigen kennis van de branche, of op basis van kennis van deskundigen of informatie van bedrijven in een branche (steekproefsgewijs).

Het Landelijk Afvalbeheer Plan (LAP) als het gaat om het verwerken van afval dan kan gekeken worden naar wat het LAP als meest wenselijke methode ziet voor een bepaalde afvalstroom.

Beste beschikbare technieken. De Wet milieubeheer en de Wabo-eisen dat milieuregels voldoen aan de “Beste Beschikbare Technieken” (BBT). BBT kan staan in rijksmilieuregels die direct werken, zoals het Activiteitenbesluit. Maar ook omgevingsvergunningen milieu en gemeentelijke besluiten, inclusief maatwerkbesluiten Activiteitenbesluit, moeten voldoen aan BBT. Voor meer informatie over BBT: <https://www.infomil.nl/onderwerpen/duurzaamheid-energie/beste-beschikbare/>

3.2 Circulair ontwerp en product of asset as a service.

Naast de beoordeling van technische innovaties onder 3.1 zijn er ook andere vormen van innovatie die belangrijk zijn in de transitie naar een circulaire maakindustrie.

Dit zijn bijvoorbeeld:

- **Circulair ontwerp:** het in de ontwerpfase rekening houden met het waarde behoud van een product/bedrijfsmiddel waardoor het voor een tweede gebruik makkelijker te verwerken is.
- **Product of asset as a service aanbieden:** hierbij gaat het er om dat een bedrijf een product/bedrijfsmiddel in eigendom houdt en het als een dienst aanbiedt. Dit is natuurlijk lang niet altijd circulair. Een voorbeeld: de lease

van een auto is natuurlijk niet meteen circulair te noemen. De auto wordt immers nog steeds na de leasetermijn te koop aan de markt aangeboden. Maar wanneer een leasemaatschappij bijvoorbeeld langer eigenaar blijft van de auto dan de gebruikelijke leasetermijn en de auto ook als gebruikte leaseauto aanbiedt aan klanten en zich op innovatieve manier inspant de levensduur van deze auto te verlengen door bijvoorbeeld duurzaam onderhoud (denk aan hergebruikte of herstelde, gerepareerde onderdelen) dan kan het wel gaan om een circulaire innovatie.

3.3. Vormen van waardebehoud definiëren

Bij zowel circulair ontwerp als product as a service is het van belang te kijken of het daadwerkelijk gaat om een circulair project en vervolgens of de innovatie verder gaat dan de meest duurzame innovatie die er al is in een branche. Vervolgens kan bij innovaties op het gebied van asset of product as a service **en circulair** design gekeken worden om welke vorm van waardebehoud het gaat. Het kan om meer dan één vorm gaan.

Deze drie vormen van waardebehoud zijn omschreven in de roadmap 2.0 UPCM en zijn hieronder omschreven;

Functioneel waardebehoud: hierbij gaat het er om producten zo te ontwikkelen dat ze hoogwaardig(er) verwerkt kunnen worden op de R-ladder. Denk aan design for re-use, repair of remanufacturing (de hogere doelen op de R-ladder). Een voorbeeld is een product dat van één duurzame materiaalsoort gemaakt wordt, waardoor het makkelijker te verwerken is als het product/middel uiteindelijk gebruikt is.

Technisch waardebehoud: hierbij gaat het om het behoud van de technische kwaliteit(en) zoals robuustheid en losmaakbaarheid van componenten bij een volgend gebruik.

Economisch waardebehoud: omvat onder andere (maar is niet beperkt tot) de (toekomstige) opbrengsten die worden gegenereerd in de vorm van geld, rekening houdend met risico en onzekerheid bij een volgend gebruik van een product/bedrijfsmiddel. Dit is belangrijk bij bedrijven die een product/bedrijfsmiddel als een dienst aanbieden omdat dit hun marge vergroot. Goede prijs-kwaliteit verhouding is natuurlijk belangrijk voor een goed circulair businessmodel. Een voorbeeld is accu's van elektrische fietsen die nog genoeg waarde hebben om ze voor een andere toepassing te gebruiken. Bijvoorbeeld mensen die toch alleen maar korte afstanden fietsen.

Categorisering 4: Mate van relevantie van de stakeholders

De stakeholders worden als volgt ingedeeld zodat zij makkelijker geïntegreerd kunnen worden in de routekaart van team Kennisintegratie:

Gebruikers (outputzijde; lees doelgroepen UP CM)

Uitvoerders (samenwerkingszijde; lees uitvoering binnen UP CM teams)

Leveranciers (input-zijde; lees koersbepalersoverleggen)

Beslissers (sturingszijde; lees governance UP CE)

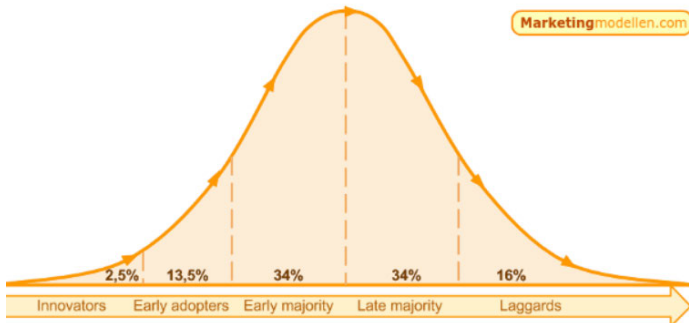
Categorisering 5: Samenwerkingsverbanden in beeld brengen

Om de relevantie van stakeholders te bepalen is het daarnaast van belang om de samenwerkingsverbanden tussen stakeholders in kaart te brengen. Daarom is het belangrijk om achter de stakeholders die in een project samenwerken de projectnaam te vermelden zodat hier eenvoudig in Excel op geselecteerd kan worden.

Categorisering 6: Indeling van bedrijven in koplopers, volgers en restcategorie.

Alleen bedrijven hoeven te worden onderverdeeld in koplopers, volgers en restcategorie hebben we afgeleid van het innovatie- en adoptiemodel van Rogers. Dit bekende model wordt toegepast bij de introductie van nieuwe producten in de markt om consumenten in categorieën onder te verdelen.

Het originele model is als volgt:



- Innovators (innovatoren)
- Early adopters (pioniers)
- Early majority (voorlopers)
- Late majority (achterlopers)
- Laggards (achterblijvers)

Echter is dit voor een stakeholderanalyse een te omslachtig model, neemt de onderverdeling in bovenstaande 5 categorieën te veel tijd in beslag en zorgt het daarnaast voor minder overzicht in een stakeholderanalyse.

De onderverdeling van stakeholders zal daarom in **drie** groepen geschieden:

Koplopers: we hebben bepaald dat we alle bedrijven die een innovatie-subsidie hebben ontvangen als koploper kunnen definiëren. Bij de bedrijven die geen innovatie-subsidie hebben ontvangen, definiëren we of dit een koploper is of dat de stakeholder onder een van de andere twee categorieën valt. Bij DEI+ wordt een innovatie alleen goedgekeurd als er nog niet meer dan 2 andere bedrijven zijn in Nederland die ook deze innovatie hebben doorgevoerd. We houden deze maatstaf aan voor het identificeren van koplopers. Als een bedrijf aan alle bovenstaande punten voldoet: dus in de maakindustrie valt of een belangrijke bijdrage levert voor een innovatie in de maakindustrie, innovatief is, het een circulair project betreft waarbij de milieu-investering verder gaat dan gangbaar is en verder gaat dan wettelijk verplicht is in een sector en er nog niet meer dan 2 andere bedrijven deze innovatie hebben doorgevoerd dan kan het bedrijf gezien worden als koploper.

Volgers: wanneer een bedrijf circulair, innovatief is (de milieu-investering gaat verder dan gangbaar is in de branche en wettelijk verplicht) en in de maakindustrie valt of een belangrijke bijdrage levert aan de maakindustrie, maar niet als een van de eerste 3 bedrijven in Nederland een innovatie heeft doorgevoerd dan kan het gezien worden als een volger.

Restcategorie: Deze bestaat uit wanneer het bedrijf niet onder koploper of volger valt. Dat is bijvoorbeeld het geval wanneer een bedrijf of innovatie naar nader inzien onder een andere transitieagenda valt of de milieu-investering gangbaar blijkt te zijn in de branche, of wanneer het gaat om een laagwaardige toepassing (grondstoffen uit afval worden gebruikt als brandstof of het hoofdzakelijk een energie-investering betreft). Ook kan het zijn dat er geen circulaire elementen in de investering zitten: het bijvoorbeeld om brandstofbesparing of logistieke voordelen.

Categorisering 7: Verificatie

De verificatiestap heeft als doel om te kijken hoeveel stakeholders die circulair en innovatief zijn in de maakindustrie nog niet door de slimme tool in kaart zijn gebracht. Aan de hand hiervan kan bepaald worden of deze tool nu compleet is of nog verder verbeterd moet worden. Dit verifiëren we door te kijken of stakeholders die door andere methoden in kaart zijn gebracht (en beoordeeld zijn als vallende in de maakindustrie, innovatief en circulair) ook in de analyse terugkomen die de slimme tool heeft ontwikkeld. Het gaat hierom om 2.181 stakeholders die door de slimme tool in kaart zijn gebracht.

Gebruikte bronnen/methoden en aantal te beoordelen bedrijven:

1. Een slimme tool met een zelflerend algoritme (2.181 stakeholders)
2. Media-analyse (8 bedrijven).
3. De verzamelde gegevens van het Uitvoeringsprogramma
4. Gegevens uit analyse rapport TNO.
5. Gegevens naar aanleiding van telefonische gesprekken change-agents
6. Database RVO

Betrokkenheid en governance stakeholders inregelen

Hoe (en wie) bepaal(t) je welke stakeholders dermate relevant zijn dat ze een plek hebben in het UPCM-netwerk, zoals in de projecten, in teams of in de koersbepalersoverleggen.

Communicatie plan uitwerken naar stakeholders groepen

In het communicatieplan is uitgewerkt met wie, door wie, waarom, wanneer, wat en hoe gecommuniceerd wordt. Ook is daarin specifiek hoe de aanpak is richting ‘ambassadeurs van de transitie’.

Risico management plan

Voor de belangrijkste risico's bij stakeholders worden acties benoemd. Dit is een van de zaken waar het Regieteam regie mee/op voert.

Stakeholder	Huidig betrokken	Wens betrokken	Prioriteit	Actie(s)	Actiehouder
<i>Dhr. X</i>	Leidend	Leidend	Kritiek	...	
<i>Mevr. Y</i>	Neutraal	Ondersteunend	Hoog	...	
<i>Dhr. Z</i>	Weerstand	Ondersteunend	Normaal	...	

Bijlage 5. Verbeelding- en communicatiestrategie

Introductie

Het uitvoeringsprogramma circulaire maakindustrie (UPCM) wil bedrijven ondersteunen bij de overgang naar circulair werken. Het uitgangsniveau van de bedrijven is hierbij zeer verschillend. Lang niet alle (maak)bedrijven weten wat circulair werken inhoudt. Sommige bedrijven werken al (deels) circulair, maar beseffen dat niet. Andere bedrijven moeten nog een eerste stap maken of hebben moeite met vervolgstappen.

Op basis van inzichten uit interviews is een communicatie- en verbeeldingsstrategie ontwikkeld waarmee het uitvoeringsprogramma de verschillende bedrijven kan benaderen. Het doel: **bedrijven inspireren om circulaire stappen te maken**. De vraag die centraal stond in deze interviews was: Welk verhaal en beeld over de circulaire economie spreekt bedrijven het meeste aan? Het verhaal in combinatie met de beelden vormt het communicatieplatform. Dit platform geeft de verschillende partijen achter het uitvoeringsprogramma de mogelijkheid om eenduidig en succesvol met de doelgroep te communiceren.

Doelgroepen

We richten ons primair op (het creëren van) een early majority. Maakbedrijven die nog niet zijn begonnen en die de eerste stap nog moeten zetten en maakbedrijven die al een stap hebben gezet en nu verder willen gaan met circulair werken. Ze staan open voor verandering en voelen de urgentie om te veranderen. Ze maken zich (soms) zorgen over klimaatveranderingen en staan welwillend tegenover alle mogelijkheden, innovaties en kansen die de circulaire industrie biedt. Ze hoeven niet zo nodig voorop te lopen en wachten daarom liever nog even. Tot de nieuwe werkwijzen verder zijn ontwikkeld, tot het beginnen met de transitie gemakkelijker wordt, tot ... iemand ze het laatste zetje of steuntje in de rug geeft. Early adaptors gebruiken we als inspirerende voorbeelden.

Boodschap

Onze wereld blijft alleen leefbaar als we de omslag naar duurzaam maken. Circulair werken is hier een onderdeel van. Hieronder verstaan we een manier van werken waarbij we uitgaan van onder andere:

- duurzaam ontwerpen, bijvoorbeeld voor demontage en reparatie;
- materialen en producten hoogwaardig hergebruiken;
- terugwinnen van onderdelen of grondstoffen na afloop van de levenscyclus van een product.

Dit vraagt om de ontwikkeling van nieuwe technieken en nieuwe manieren van produceren en consumeren. Dat biedt de maakindustrie geweldige nieuwe kansen, omdat zij over technische kennis beschikken. Kansen die juist nu deze maakbedrijven een voorsprong kunnen geven.

“Fascinerende nieuwe techniek en nieuwe businessmodellen. Juist nu krijgt de maakindustrie kansen om stap voor stap op weg te gaan naar circulair werken.”



Een transitie maak je nooit in een keer. Het is een proces van stap voor stap de mogelijkheden ontdekken. Van prototyping en alleen de beste practises breed uitrollen. De overstap wordt makkelijker als alle bedrijven in de keten samen de overstap maken. Het platform Duurzame Maakindustrie helpt je om stappen te zetten in deze fascinerende en technisch innovatieve transitie.

Doel



Het doel van de communicatie is bedrijven te inspireren om stappen te maken op weg naar circulair werken.

Kennis: Ik weet wat circulair werken inhoudt en dat het fascinerende kansen biedt op het gebied van techniek en businessmodellen.

Doen: Ik ga op zoek naar inspirerende voorbeelden van mede ondernemers. Ik gebruik het advies en de tools van Circulaire Maakindustrie om te zien wat voor mij de beste stappen zijn op weg naar circulair werken. Als individueel bedrijf of als onderdeel van de keten.

“Bedrijven inspireren om stappen te maken”

Kernboodschap

Circulair werken is technisch fascinerend en innovatief, het biedt bedrijven juist nu kansen om een voorsprong te nemen en zo klaar te zijn voor de toekomst.

Circulair werken biedt ook kansen vanwege nieuwe businessmodellen (bijvoorbeeld product as a service).

Om mee te gaan in de circulaire economie hoef je niet altijd in een keer ‘om’ te gaan. Maak de transitie stap voor stap, in het tempo dat past bij jouw bedrijf of dat aansluit bij de keten.

Belofte aan doelgroep

Wij helpen je stappen te zetten in de fascinerende en technisch innovatieve wereld van circulair werken.

“Maak de transitie stap voor stap, in het tempo dat past bij jouw bedrijf of dat aansluit bij de keten.”



Beeldconcept

Uitgangspunt

Het concept moet passen bij de doelgroep, aansprekend zijn en onderscheidend.

Uit de interviews blijkt dat de doelgroep beelden waardeert die technologie met mensen verbinden.

Voor de hoofdbeelden maken we portretten van mensen (ondernemers) die een inspirerende stap hebben gemaakt op weg naar circulair werken. Deze portretten worden gemaakt in een omgeving die een relatie heeft met de stap (techniek).

Beeldkenmerken

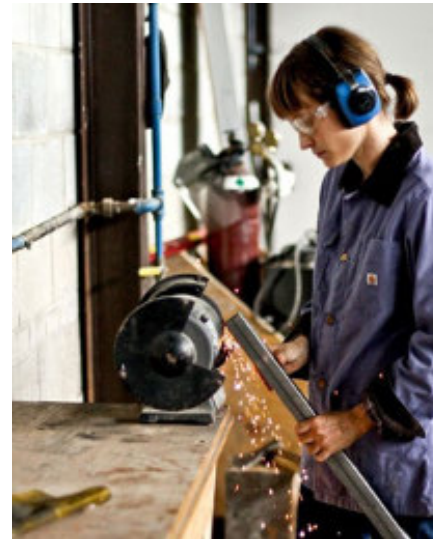
De beelden krijgen een aantal kenmerken.

Lichte uitstraling

De circulaire toekomst is positief. Dus gaan we uit van beelden met veel licht. Fabriekshallen waar het licht binnenvalt, witte werkplaatsen en zonnige buitenlocaties.

Concentratie

De ondernemers poseren niet en worden niet recht van voren geportretteerd. Ze hoeven ook niet in de camera te kijken. Het gaat altijd om 'actie' foto's. De ondernemers worden 'gevangen' in een moment van concentratie. Die concentratie verwijst naar de fascinatie die ze hebben voor techniek en innovatie. Andere mensen op de achtergrond mag. Het geeft aan dat je het samen doet.



“Ondernemers worden ‘gevangen’ in een moment van concentratie.”

Uitgangspunten Beeldbank

De beeldbank moet flexibel zijn en langere tijd inzetbaar

- De beeldbank moet niet te specifiek zijn.
- De beeldbank moet gemakkelijk zijn uit te breiden.
- De beeldbank moet voldoende variatie bieden.

De beelden moeten van goede kwaliteit zijn

We willen een serieuze zakelijk uitstraling. Beeld is hierbij bepalend. Dat betekent dat elk beeld dat we gebruiken van goede kwaliteit moet zijn. Niet alleen technisch, maar ook qua compositie, kleur, etc. Geen snapshots.

Opbouw beeldbank

Creëer onderscheid tussen dragende beelden en ondersteunende beelden.

Dragende beelden (minimaal 5)

Eigen fotografie, conceptueel aansprekend. Te gebruiken voor landingspagina, voorzijde brochure, posters.

Ondersteunende beelden

Bestaande fotografie of eigen fotografie. Informatief en ondersteunend aan tekst. Te gebruiken voor vervolgpagina's, webomgeving en brochures, presentaties. Hier is ook ruimte om bijvoorbeeld het samenwerken nadrukkelijker in beeld te brengen.

Zelf zoeken

Do's & don'ts.

Bijlage 6. Leidraad projecten (verkorte versie)

De leidraad geeft bindende richtlijnen voor de selectie, definitie, uitvoering en evaluatie van projecten die uitgevoerd worden met middelen die door of via het UPCM worden verstrekt. Het doel is om programma- en projectmiddelen zo goed mogelijk in te zetten en te borgen dat projecten in samenhang een zo groot mogelijke bijdrage leveren aan de programmadoelen. Het gaat om een balans tussen beheersbaarheid (doen we de dingen goed) en wendbaarheid (doen we de goede dingen).

Een project is een verzameling van activiteiten met een specifieke output (activiteitenresultaat) die een bijdrage levert aan de doelen uit roadmap 2.0 en voldoet aan de volgende criteria: a) duidelijke opdrachtgever, b) eenduidig omschreven resultaat, c) oplevertermijn, d) beschikbare middelen en e) toetsbare kwaliteitscriteria.

Projectfasering:	Initiatie-traject	Fase 1 Project definitie	Fase 2 Stakeholder commitment	Fase 3 Uitvoering	Fase 4 Evaluatie
Kwaliteitscriteria resultaat	<ul style="list-style-type: none"> Bijdrage roadmap Binnen scope 	<ul style="list-style-type: none"> Kans commitment Kans op impact 	<ul style="list-style-type: none"> Voedingskracht* Persoonlijke kracht* Samenwerkingskracht* Vormkracht* 	<ul style="list-style-type: none"> Bijdrage doelen Roadmap 2.0 Criteria uit projectcontract 	<ul style="list-style-type: none"> Nader bepalen
Kwaliteitscriteria proces	<ul style="list-style-type: none"> Context scan Afwegingskader Projectcriteria 	<ul style="list-style-type: none"> Stakeholderanalyse Vingerafdruk Project-brief Benodigde middelen 	<ul style="list-style-type: none"> Stakeholderanalyse Vingerafdruk Project-contract Kwaliteitscriteria 	<ul style="list-style-type: none"> Rapportage Risico-analyse Kritische padanalyse Externe communicatie 	<ul style="list-style-type: none"> Evaluatierapport Leerbijeenkomst
Samenhang en afstemming met:	Noodzakelijke rollen binnen UPCM (zie verder)				

Voor elke fase zijn er kwaliteitscriteria voor:

- Het resultaat (wanneer is het resultaat goed genoeg).
- Het proces (de kwaliteit van het werk, van de samenwerking, de sturing en van de projectbeheersing).

De minimale kwaliteitscriteria voor het resultaat zijn vastgesteld door het regieteam. Deze liggen op het vlak van aansluiting bij de doelen (roadmap 2.0) en scoping (afwegingskader). Per project is er een specifieke aanvulling. Minimale kwaliteitscriteria voor het proces zijn afgestemd in het ondersteuningsteam.

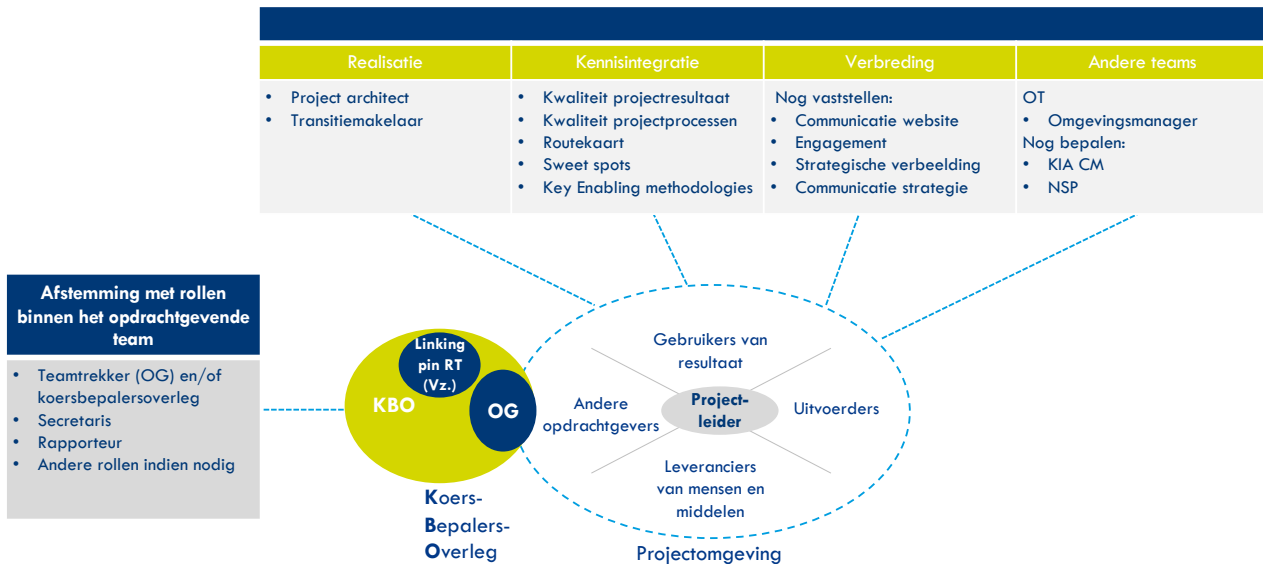
Zie hoofdstuk 4.1. van 'Werkwijze UPCM' voor de governance van projecten in samenhang met de teams en stakeholders van UPCM. Hoe het project is georganiseerd zal per project verschillen. Het is de bedoeling om zoveel mogelijk aan te sluiten bij aanpak uit Projectmatig Creëren 2.0., waar de projectleider de spil is tussen opdrachtgevers, uitvoerders, leveranciers en gebruikers.

De projectleider is verantwoordelijk voor:

- Project verankeren in de omgeving (voedingskracht)
- Verhogen individuele commitment (persoonlijke kracht)
- Creëren van gezamenlijkheid en organiserend vermogen (samenwerkingskracht)
- Mobiliseren middelen (vormkracht)
- Beheersing kwaliteit van resultaten en kwaliteit proces
- Rapportage, Planning en tijdbeheersing

De teamtrekker van het relevante team is de opdrachtgever van het project. De projectleider onderhoudt ook de contacten met bepaalde rollen binnen het Uitvoeringsprogramma CM.

De projectleider onderhoudt de contacten met relevante andere rollen binnen het uitvoeringsprogramma. Het gaat hierbij om een minimale set van rollen die noodzakelijk is voor samenhangende kwaliteitsborging en beheersing van projecten. Zie de complete versie van de leidraad voor een beschrijving van de rollen.



Initiatie-traject

In het initiatie-traject is er nog geen sprake van een project of projectleider. Er is binnen het UPCM mogelijk wel een projectidee of er zijn initiatieven in de omgeving die kansen bieden. Het initiatie-traject gaat over in een UPCM project zodra aan de onderstaande kwaliteitscriteria is voldaan.

Kwaliteitscriteria eindresultaat (wanneer is het resultaat goed)

- Het project levert een bijdrage aan de prestatie- en/of effectdoelen uit de roadmap.
- De scope van het project valt binnen de kaders van het uitvoeringsprogramma Circulaire Maakindustrie.
- De beoogd projectleider geselecteerd is.

Kwaliteitscriteria proces (wanneer is de kwaliteit van het werk goed)

- Tijdens het initiatie-traject is er afstemming geweest met de relevante rollen in het UPCM (zie verder).
- Bovenstaande criteria worden getoetst met behulp van instrumenten die beheerd worden door team kennisintegratie:
 - roadmap 2.0 (bijdrage aan doelen).
 - impactindicatie projecten (checklist om te bepalen of project relevant genoeg is).
 - contextscan (lijst met vragen over de omgeving van het project).
- In deze fase wordt door de teamtrekker geborgd dat:
 - er een duidelijke opdrachtgever is (de teamtrekker van het team waarbinnen het project valt) en het is helder dat er commitment kan ontstaan bij koersbepalers.
 - dat er een helder profiel is voor de werving van de projectleider.
 - het resultaat (in de vorm van een 'projectvoorstel') eenduidige omschreven is.
 - het helder is wat de verwachte oplevertermijn van het resultaat is.
 - dat er middelen beschikbaar zijn of gaan komen uit het teambudget, uit het programmabudget of via de koersbepalers.
 - dat het helder is hoe getoetst wordt dat het project succesvol is (toetsbare kwaliteitscriteria projectresultaat).

Projectdefinitie (Fase 1)

De definitiefase begint na het eerste koersbepalersoverleg. Er is dan in ieder geval een opdrachtgever en een projectleider die het project starten vanuit het eerste projectvoorstel. De definitiefase heeft tot doel het projectvoorstel scherper te maken, de stakeholders compleet te krijgen en de impact te kunnen inschatten.

Kwaliteitscriteria eindresultaat (wanneer is het resultaat goed)

- Het project levert een bijdrage aan de prestatie- en/of effectdoelen uit de roadmap.
- De scope van het project valt binnen de kaders van het uitvoeringsprogramma Circulaire Maakindustrie.
- Er is een goede kans dat er voldoende commitment kan ontstaan.

Kwaliteitscriteria proces (wanneer is de kwaliteit van het werk goed)

1. Tijdens deze fase is er afstemming geweest met de relevante rollen in het UPCM (zie verder).
2. Bovenstaande criteria worden getoetst met instrumenten van team kennisintegratie:
 - a. roadmap 2.0 (bijdrage aan doelen).
 - b. impactindicatie project (checklist om te bepalen of project relevant genoeg is).
 - c. contextscan (lijst met vragen over de omgeving van het project).
3. In deze fase wordt door projectleider en opdrachtgever geborgd dat:
 - a. er uit een stakeholderanalyse blijkt dat er voldoende commitment kan ontstaan.
 - b. er een vingerafdrukbevestiging is.
 - c. het resultaat (in de vorm van een 'projectbrief') eenduidig omschreven is.
 - d. het helder is wat de verwachte oplevertermijn van het resultaat is.
 - e. benodigde middelen gespecificeerd zijn.
 - f. toetsbare kwaliteitscriteria van het projectresultaat scherp zijn.

Stakeholder commitment (Fase 2)

De fase stakeholder commitment begint in het ideale geval na de definitiefase. In de praktijk kunnen deze fasen in een herhalende cyclus uitgevoerd worden om stapsgewijs een scherpere definitie en beter stakeholder commitment te krijgen. Dit komt overeen met de faseringen in het omgevingsmanagement.

De fase stakeholder commitment heeft tot doel om binnen het kader van de projectdefinitie de middelen en kracht te mobiliseren bij de relevante (strategische) stakeholders in en om het project, zoals sleutelspelers, koersbepalers, opdrachtgever(s), leveranciers en uitvoerders. Bij voldoende stakeholder commitment is de overgang naar fase 3: Uitvoering.

Kwaliteitscriteria eindresultaat (wanneer is het resultaat goed) Het project levert een bijdrage aan de prestatie- en/of effectdoelen uit de roadmap

- De scope van het project valt binnen de kaders van het Uitvoeringsprogramma Circulaire Maakindustrie.
- Er is bij relevante stakeholders voldoende **voedingskracht** (verankering in de omgeving), **persoonlijke kracht** (betrokkenen voelen zich verbonden en verantwoordelijk), **samenwerkingskracht** (gevoel onderlinge afhankelijkheid) en **vormkracht** (middelen).

Kwaliteitscriteria proces (wanneer is de kwaliteit van het werk goed)

1. Tijdens deze fase is er afstemming geweest met de relevante rollen in het UPCM).
2. Bovenstaande criteria worden getoetst met behulp van producten die beheerd worden door team kennisintegratie:
 - a. roadmap 2.0 (in ontwikkeling.
 - b. impactindicatie project.
 - c. vingerafdrukbeplanning
 - d. stakeholderanalyse.
3. In deze fase wordt door projectleider en opdrachtgever geborgd dat:
 - a. er een stakeholderanalyse is.
 - b. er een vingerafdrukbeplanning is.
 - c. er een getekend projectcontract is met daarin in ieder geval:
 - i. een eenduidig omschreven scope en resultaat.
 - ii. onderbouwing dat project voldoet aan de kwaliteitscriteria van voorgaande fasen.
 - iii. verwachtingen over oplevertermijn van het resultaat.
 - iv. overzicht van benodigde en toegekende middelen.
 - v. een eerste risicoanalyse.
 - vi. kwaliteitscriteria waarmee getoetst kan worden of het resultaat voldoet.

Uitvoering (Fase 3)

De uitvoeringsfase begint na vaststelling van het projectcontract in het koersbepalersoverleg. Het doel van deze fase is het realiseren van de resultaten uit het projectcontract.

Kwaliteitscriteria eindresultaat (wanneer is het resultaat goed)

- Het project levert een bijdrage aan de prestatie- en/of effectdoelen uit de roadmap.
- De scope van het project valt binnen de kaders van het Uitvoeringsprogramma Circulaire Maakindustrie.
- De kwaliteitscriteria uit het projectcontract.

Kwaliteitscriteria proces (wanneer is de kwaliteit van het werk goed)

1. Tijdens deze fase is er afstemming geweest met de relevante rollen in het UPCM (zie verder).
- In deze fase wordt door projectleider en opdrachtgever geborgd dat:
- a. Er regelmatig een kritische pad analyse en een risicoanalyse is, eventueel gevolgd door een bijstelling van de stakeholderanalyse.
 - b. Toetsbare kwaliteitscriteria van het projectresultaat scherp zijn.
 - c. Er gestuurd wordt op de uitvoering van het projectcontract.

Evaluatie (Fase 4)

De evaluatiefase begint na vaststelling van de afsluiting van de uitvoering in het koersbepalersoverleg. Het doel van deze fase is leerervaringen terug te koppelen naar team kennisintegratie zodat kennisproducten en key enabling methodologies verbeterd kunnen worden.

Kwaliteitscriteria eindresultaat (wanneer is het resultaat goed)

- Evaluatie van het projectresultaat aan de hand van de kwaliteitscriteria in het projectcontract.
- Verbetervoorstellen bijsturing van volgende projecten.
- Verbetervoorstellen voor het gebruikte instrumentarium.

Kwaliteitscriteria proces (wanneer is de kwaliteit van het werk goed)

- Er is een leerbijeenkomst geweest met alle rollen uit de voorgaande fasen.
- Er is een evaluatierapport dat onder andere teruggrijpt naar de impactindicatie van het project.

Bijlage 7. Informatiestructuur

De aanpak is gericht op 'de goede dingen doen', ofwel zorgen dat projecten (portfolio's) een zo groot mogelijke bijdrage hebben aan de transitie, en op 'de dingen goed doen' wat betekent dat we de programma- en projectmiddelen zorgvuldig inzetten.

Actuele en samenhangende informatie en rapportage is nodig om:

- Actoren in de transitie transparant te informeren over urgentie en voortgang van de transitie.
- Kennis te delen over de impact van initiatieven.
- Te rapporteren over de effectiviteit van ingezette middelen.

In het verlengde van de nationale actie- en clustermonitoring (zie ook schema beleidstheorie in hoofdstuk 3.1.) ontsluit de informatiestructuur de benodigde en beschikbare sturingsinformatie per beslishorizon. Deze structuur is gericht op het genereren van de juiste stuurinformatie op de prestatie en effectdoelen uit de routekaart 2.0. Nu de eerste versie vastgesteld is, is de volgende stap het verzamelen en analyseren van beschikbare data om het te gebruiken in de sturing van de initiatieven en interventies in de maakindustrie. De hoofdstructuur van de routekaart 2.0 bestaat uit indicatoren voor prestatie- en effectdoelen die gekoppeld zijn aan beslishorizonten, veranderstrategieën, middelen/methodes en databronnen/instrumenten. De informatiestructuur volgt deze structuur en ordent op deze wijze alle beschikbare bronnen en data.

Roadmap 2.0	Activiteiten	(Concept) Prestatie doelen	(Concept) Gewenste effectdoelen
0-50 jaar	Trendlandschap / Verandering wereldbeeld	?	Vier kapitaalvormen Brede Welvaart (Natuurlijk, Economisch, Financieel, Sociaal)
0-20 jaar (SBI 1 digit; sectoren)	(Cross sectorale) Transitielandschap / Strategische doelen: Opbouw CE, ombouw lineair naar hergebruik economie, afbouw lineaire economie	Substitutie-doelstelling o.a. 'kritiek naar algemeen beschikbaar'; welke gesloten c.q. open kringlopen binnen Europees continent	<u>Milieu</u> : Biodiversiteit <u>Leveringszekerheid</u> : Bewezen reserves, lage stabiliteit en kwaliteit van bestuur in bronlanden <u>Economie</u> : Veerkracht waardeketens (variatie en redundantie, connectiviteit)
0-10 jaar (SBI 2 digit; sub-sectoren)	(Sectorale) Interventielandchap / Stimuleren innovatiemotoren/actoren per productcluster o.b.v. CE routekaarten (prof. Marko Hekkert)	Doelstellingen innovatiemotoren voor vijf clusters productgroepen [Prestaties van DDT's (bijv. aantal patenten, opgeheven wetgevingsbarrières, marktvolume publieke circulaire aanbesteding)].	<u>Milieu</u> : Milieudruk volgens hoofdgroepen PEF <u>Leveringszekerheid</u> : Concentratie grondstoffenwinning/productie, companionality <u>Economie</u> : Economisch concurrentievermogen (ranglijst WEF), stuwende werkgelegenheid
0-5 jaar (SBI 3 digit; branches)	Initiatievenlandschap / Ketensamenwerking binnen 'sweet spots' met de meeste impact o.b.v. scoping tabel en vingerafdruk methodiek TNO	'R-ladder' (functie van producten) ofwel functioneel waardebehoud (bijv. verkopen 'beweging') <u>bij een voortdurend of volgend gebruik</u>	<u>Milieu</u> : Grondstoffenproductiviteit, aanwezigheid (Zeer) Zorgwekkende Stoffen in halffabricaten / producten; CO ₂ -equivalenten <u>Leveringszekerheid</u> : Afwezigheid recycling, ... <u>Economie</u> : Exportwaarde, volgende werkgelegenheid, formele scholing
0-2 jaar (SBI 4 digit; bedrijfsklasse)	Generieke (keten-) processen ontwikkelen voor R-strategieën per productgroep	Technisch waardebehoud (o.a. zuiverheid materialen, losmaakbaarheid componenten, circulair ontworpen producten) <u>bij eerste en volgende gebruikscyclus</u> .	<u>Milieu</u> : Aanwezigheid (Zeer) Zorgwekkende Stoffen in emissies <u>Leveringszekerheid</u> : Prijsvolatiliteit (MMAP 2) <u>Economie</u> : CAPEX, non-formele scholing
0-1 jaar (SBI 5 digit; bedrijven)	Doelgroepen (ketenpartijen) bereiken o.b.v. marktsegmentatie, key enabling methodologies en strat. comm.- en verbeelding strategie	Economisch waardebehoud (Bruto toegevoegde waarde verhogen bij een eerste en volgend gebruik).	<u>Milieu</u> : Grondstoffenbesparing, waterbeschikbaarheid (o.a. koelwater), energiebesparing <u>Leveringszekerheid</u> : Exportrestricties <u>Economie</u> : OPEX, informele scholing
0-3 mnd. (LISA; vestigingen)	Activeren 'change agents' die doelgroepen beïnvloeden (bijv. circo-deelnemers, branchemanagers)	(Collectieve) Business Propositie	<u>Milieu</u> : NO _x , SO ₂ , PM _{2.5} , VOS en NH ₃ . <u>Leveringszekerheid</u> : Levertijden (PMI) <u>Economie</u> : Nieuwe orders/omzet (PMI)
0-1 mnd.	Communiceren naar doelgroepen/sleutelspelers en rapporteren	Gebruikerservaringen ('touch points', customer journey)	<u>Milieu</u> : Restafval bedrijven maakindustrie <u>Leveringszekerheid</u> : Voorraden finale producten (PMI) <u>Economie</u> : Cashflow

Nog niet voor alle prestatie en effectdoelen is er voldoende informatie beschikbaar om kwantitatief effectmetingen te doen. Met een bredere informatiestructuur hebben we een lerend en dynamisch systeem ingericht waarmee we kunnen starten om kwalitatief voortgang op de doelen kunnen meten. Door het verbinden van deze informatie aan de projecten en het proces van regievoeren is er continue feedback op de relevantie van de informatie en de specifieke behoefte aan nog te ontwikkelen informatie.

Bijlage 8. Voorbeelden Rapportagestructuur

Projecten zijn de bouwstenen voor samenhangende initiatieven die de transitie versnellen. De impactindicatie geeft de informatie waarmee UPCM kan bepalen of en hoe projecten in de samenhang een zo groot mogelijke bijdrage leveren aan de doelen van het uitvoeringsprogramma Circulaire Maakindustrie. De impactindicatie sluit aan op het UPCM dashboard. Per project is er een impactindicatie in Excel die de informatie aanlevert voor activiteiten, prestatiedoelen en effectdoelen per relevante beslisshorizon.

Project Batterijen

Omschrijving		Scope	IMPACTSHEET																														
Doelen: 1. Kennisontwikkeling over de recycling van Li-ion batterijen. 2. Onderzoek nieuwe recycling industrie in Nederland 3. Waardetoevoeging aan de "batterij keten" door optimalisatie gebruiksfase, door stimulering hergebruik in andere toepassingen (zoals opslag duurzame energie) en door in de end-of-life fase in het proces van inzameling, sortering en eerste (mechanische) recycling stappen af te stemmen op de metallurgische vervolgstappen.		Producten: Productcluster: Consumentengoederen Productgroepen: 29.1, 30.9, 47.6 Modules: 1) Li-ion Batterijen in voertuigen, 2) Li-ion batterijen in huishoudelijke apparaten en elektronica.	Bijdrage aan Effectdoelen																														
Resultaten: 1. Ketensamenwerking binnen (fiets)batterij keten in minimaal 2 actieve pilot-projecten. 2. Koppeling KIA-vragen aan Realisatieprojecten. 3. Netwerk binnen bredere keten (EV batterijen / Heavy Duty) 4. Onderzoeksvoorstellen voor R-strategie voor batterijen.		Materialen Kritieke materialen: Mn, Nb, Ge, B, Sc, Sr, Co, PGM's, C(natural) Omvang batterijen voertuigen: - 100-500 kg per batterij - 400.000 EV's in 2040 Omvang overig: - 100g-10kg per batterij - 3 Miljoen per jaar in 2030	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Effectdoel</th> <th>Tijdhorizon</th> <th>Omschrijving</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Milieu</td> <td>0-5 jr</td> <td>Hergebruik batterijen</td> </tr> <tr> <td>Leveringszekerheid</td> <td>0-10 jr</td> <td>Energietransitie</td> </tr> <tr> <td>Economie</td> <td>0-5 jr</td> <td>Repair business</td> </tr> </tbody> </table>	Effectdoel	Tijdhorizon	Omschrijving	Milieu	0-5 jr	Hergebruik batterijen	Leveringszekerheid	0-10 jr	Energietransitie	Economie	0-5 jr	Repair business	Indicatoren																	
Effectdoel	Tijdhorizon	Omschrijving																															
Milieu	0-5 jr	Hergebruik batterijen																															
Leveringszekerheid	0-10 jr	Energietransitie																															
Economie	0-5 jr	Repair business																															
Mijlpalen 2020 / 2021 1. 2020 realisatie van CIRCO track fietsbatterijen 2. Uitkomst Circotrack minimaal 1 nieuw ketenproject 3. 2021 realisatie van CIRCO track zwaardere batterijen en energieopslag systemen		Circulaire strategieën/CO2 impact (Kton/jr) <table border="1"> <tbody> <tr> <td>R0-R2 Circulair design</td> <td></td> </tr> <tr> <td>R3-R7 Levensduurverlening</td> <td>17</td> </tr> <tr> <td>R8-R9 Recycling</td> <td>3</td> </tr> </tbody> </table>	R0-R2 Circulair design		R3-R7 Levensduurverlening	17	R8-R9 Recycling	3	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Milieu</th> <th>Leveringszekerheid</th> <th>Economie</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>CO2:</td> <td>Afname risico:</td> <td>Toegevoegde waarde in miljoen EUR t.o.v. 2019:</td> </tr> <tr> <td>26 kton/jaar</td> <td>Enige verbetering</td> <td>238</td> </tr> </tbody> </table>	Milieu	Leveringszekerheid	Economie	CO2:	Afname risico:	Toegevoegde waarde in miljoen EUR t.o.v. 2019:	26 kton/jaar	Enige verbetering	238	Bijdrage aan innovatiefuncties														
R0-R2 Circulair design																																	
R3-R7 Levensduurverlening	17																																
R8-R9 Recycling	3																																
Milieu	Leveringszekerheid	Economie																															
CO2:	Afname risico:	Toegevoegde waarde in miljoen EUR t.o.v. 2019:																															
26 kton/jaar	Enige verbetering	238																															
Activiteiten: 1. Inventarisatie relevante projecten (optimalisatie gebruik / re-use / recycling of breder gezien de R-strategie) 2. Verbinden van relevante projecten aan UPCM en beschrijven van de case voor op UPCM site. UPCM een logische plek maken om zaken te delen.(ism team verbreding) 3. Verbinden van kennis en ervaring tussen de lopende projecten (ism team Kennisintegratie) 4. Organisatie van een Circotrack op het onderwerp Li-Ion batterijen voor Elektrische fietsen – verkennen model voor optimalisatie van gebruik en technologie voor recycling. 5. Eerste verkenning van mogelijkheden re-use en/of recycling van batterijen van grotere accu's zoals die van elektrische voertuigen"		Actoren Stakeholders: Stibat, Fietsfabrikanten, Recyclers, Inzamelbedrijven, Wetenschap, Batterij reparatie bedrijven. ARN, Metalor, Brainport Development, TU-Delft, TNO, Van Peperzeel,initiatief Battery Competence Center (O.a. Brainport Development / DAF / VDL / Damen)" Doelgroepen: Ondernemers, wetenschappers, studenten, overheid als regelgever. Change agents: Fietsbranche, recyclers, Wetgever, grootverbruikers, Energiemij.	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="4">Bijdrage aan prestatiedoelen</th> </tr> <tr> <th>Prestatiedoel</th> <th>Tijdhorizon</th> <th>Bijdrage</th> <th></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Innovatiemotoren</td> <td>0-10 jr</td> <td>Hoog</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Funct. waardebehoud</td> <td>0-5 jr</td> <td>Middel</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Techn. waardebehoud</td> <td>0-2 jr</td> <td>Laag</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Economisch waardebehoud</td> <td>0-1 jr</td> <td>Laag</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Col business proposities</td> <td>0-3mnd</td> <td>1 - 5</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>			Bijdrage aan prestatiedoelen				Prestatiedoel	Tijdhorizon	Bijdrage		Innovatiemotoren	0-10 jr	Hoog		Funct. waardebehoud	0-5 jr	Middel		Techn. waardebehoud	0-2 jr	Laag		Economisch waardebehoud	0-1 jr	Laag		Col business proposities	0-3mnd	1 - 5	
Bijdrage aan prestatiedoelen																																	
Prestatiedoel	Tijdhorizon	Bijdrage																															
Innovatiemotoren	0-10 jr	Hoog																															
Funct. waardebehoud	0-5 jr	Middel																															
Techn. waardebehoud	0-2 jr	Laag																															
Economisch waardebehoud	0-1 jr	Laag																															
Col business proposities	0-3mnd	1 - 5																															

Status per: 15/10/2020

Voortgangrapportage (met voorbeeld)

Project nr 20-004		Start initiatie-traject Kickoff project Project Definitie klaar Stakeholder commitment Uitvoering gereed Evaluatie gereed						Projectvoortgang							
Project 4 kritieke materialen energietransitie (batterijen)		jan-21	feb-21	mar-21	apr-21	mei-21	jun-21	Jul-21	aug-21	sep-21	okt-21	nov-21	dec-21	Huidige Fase Stakeholder commitment	Projectresultaat % gereed 10%
Gedaan - Koersbepalersoverleg geweest - Eerste stakeholderanalyse - Eerste fingerprint gedaan - Projectbrief opgesteld - Benodigde middelen bepaald - Planning vastgesteld - Kwaliteitscriteria resultaat opgesteld		Afgerond - Projectdefinitie afgerond		Risico's/Issues Risico's - Onvoldoende draagvlak bij ... Issues • Aansluiting bij roadmap 2.0										Afhankelijkheden - Project sectorale routekaarten - Bovenregionale aanpak provincies	
Financieel		Per 1-8-2020													
Totaal benodigd project budget		100.000													
Toegekend project budget		80.000													
Waarvan via RVO		60.000													
Waarvan door Provincie		20.000													
Totaal uitgenut project budget		40.000													
Actueel saldo		40.000													
Budgetbehoefte		20.000													

Bijlage 9. Rollen en taken ondersteuningsteam

Ondersteuningsteam

Rol

Stimuleren van de CM-community, het ondersteunen van het richtinggevende proces en zorgen voor samenhang in en uitvoering van de tactische en operationele programma-uitvoering.

Taken

- Secretariaat Regieteam, NSP en PPS CM.
- Organiseer meetings, communicatie en besluitvorming.
- Creëer overzicht in de programma-voortgang.
- Organiseer afstemming visie en doelensysteem i.s.m. I&W/SER/PBL.
- Portfoliosturing.
- Voorbereiding regieproces in samenwerking alle teams.

De individuele rollen en taken in het ondersteuningsteam worden middels een roloverleg (Holacracy aanpak) tweewekelijks bijgesteld zodat het team zo effectief en efficiënt mogelijk functioneert in de veranderende omgeving.

Samenstelling ondersteuningsteam

Ondersteuningsteam

Samenstelling

Coordinator ondersteuningsteam: Teamlink Realisatie: Teamlink Kennisintegratie: Teamlink Verbreding: Teamlink Regieteam: Teamlink NSP: Teamlink KIA CM Team: Proces- en teamontwikkelaar: Relatieontwikkelaar:	Mattheus van de Pol Geert Kooistra Jeannette Levels-Vermeer Gerard Wyfker Leon Wolthers a.i. Mattheus van de Pol Florens Slob Rien van Leeuwen Leon Wolthers
--	--

Individuele rollen

Individuele rollen ondersteuningsteam (ter illustratie, zijn nog in ontwikkeling)	
<u>Rol Procesontwikkelaar</u> Interne consistentie en samenhang van structuur en proces bewaken tussen teams UPCM.	<u>Taken:</u> <ul style="list-style-type: none"> • Werkprocessen tussen teams ontwerpen en bewaken. • PLEIO als plek voor informatiebronnen en informatiestromen volledig operationeel en in gebruik door teams. • Consistentie-bewaking in taal en vormen verbeelding (dus DIG de inhoud en bedenker vorm, procesontwikkelaar het consistent vasthouden van de vorm). • Via holacracy-regels issue-management professionaliseren. • Snelle iteraties bestaande documenten (werkwijze UPCM, standaardpresentatie). • Verzendlijsten en namenlijsten i.s.m. secretarissen updaten. • Organiseren algemene bijeenkomsten UPCM i.s.m. contactpersoon RVO voor faciliteiten.
<u>Rol Relatieontwikkelaar</u> Betrokkenheid deelnemers binnen het UPCM bewaken. Contacten met relevante externe stakeholders buiten het UPCM leggen met het regieteam.	<u>Taken:</u> <ul style="list-style-type: none"> • Secretaris Regieteam. • (Door)ontwikkelen en updaten stakeholder-mapping omgeving UPCM. • I.s.m. linking pins regieteam, relevante netwerken per team in kaart brengen. • Scouten nieuwe relevante netwerken en overgang verzorgen 'van netwerk naar partner'. • Intakegesprekken met nieuwe partijen.
<u>Rol Teamlink</u> Consistentie en samenhang (structuur en proces) van eigen team met andere teams in stand houden.	<u>Taken:</u> PLEIO actueel houden. Taal en vormen zoals ontwikkeld door DIG actueel houden in eigen materiaal. Bijdragen aan afgesproken processen tussen teams (zoals portfoliomanagement, issue-management, interne communicatie). Tijdig reviewen van gezamenlijke documenten.
<u>Rol coordinator OT</u> Bewaken samenhang UPCM.	<u>Taken:</u> <ul style="list-style-type: none"> • Stelt agenda ondersteuningsteam op. • Eigenaar proces 'regievoorbereiding'. • Verantwoordelijk voor proces governance-aanpassing (opdrachtgevers Saskia / Fried ?) <ul style="list-style-type: none"> • Positie partners in de governance. • Afspraken over middelen. • Afspraken over opdrachtsturing. • Kwartiermaker nieuwe zaken.

Bijlage 10. Tussentijdse resultaten per 1/7/2020

Het Transitieteam van de Circulaire Maakindustrie is een samenwerkingsverband van vertegenwoordigers uit bedrijfsleven, overheid en kennisinstellingen. Zij werken samen in zeven teams om de transitie te versnellen in samenhang met de Sustainable Development Goals, de klimaatopgave en de energietransitie en hebben gezamenlijk de transitieagenda uitgewerkt in een uitvoeringsprogramma Circulaire Maakindustrie (UPCM).

Het afgelopen jaar is binnen de transitieagenda Circulaire Maakindustrie⁷ naast concrete activiteiten, ook gewerkt aan het goed opbouwen van de strategie, de doelen, de aanpak en het opzetten van een effectieve organisatie. Het uitvoeringsprogramma Circulaire Maakindustrie kent twee strategische doelen die doorvertaald zijn naar drie tactische doelen. (Zie hoofdstuk 2 van het werkwijze document UPCM).

Naast het opzetten van een stevige basis voor de transitie binnen de Maakindustrie zijn het afgelopen jaar, zowel nationaal als Europees, ook de volgende zaken gerealiseerd:

- **Herwinning Zink (Arrosso):** Voor dit grote CO₂-reducerende project is een DEI+ aanvraag voorzien in september. Dit maakt de weg vrij voor grootschalige ontzinking van onder andere geleiderails met RWS (8000 km geleiderail - gemiddeld 240 km/jaar inzet van hergebruik en renovatie, CO₂-reductie 70%).
- **Doorbraakproject circulaire windparken:** Er wordt gewerkt aan Nederlandse consortiumvorming rond circulaire windparken samen met het Versnellingshuis Nederland Circulair! om business cases op te stellen voor verschillende onderdelen windparken (bladen, turbines, etc.). De Europese Commissie en belangrijke partijen zoals Wind Europe en CEFIC tonen interesse voor een EU wind farm alliance.
- **Warmte as a service:** Via het UPCM wordt in samenwerking met de provincie Overijssel, de installatiebranche en de verwarmingsindustrie een CE-pilot uitgevoerd en wordt nu een routekaart opgesteld.
- **Circulaire Economie en Smart Industry ('CESI'):** In nauwe samenwerking met de provincies Zuid-Holland, Gelderland, Overijssel, Noord-Brabant, FME, KMU, VNO-NCW en EZK wordt toegewerkt naar een programmatische aanpak om smart industry technologieën in te zetten voor circulaire oplossingen, onder andere een fieldlab CESI.
- **Grondstoffenscanner:** In het eerste half jaar 2020 is het aantal gebruikers en het aantal sessies met >50% gestegen ten opzichte van 2019. Er zijn nu elke maand zo'n 250 gebruikers actief op de scanner, die zorgen voor bijna 400 sessies per maand en ruim 2.000 webpagina's bezoeken.
- **Website circulairemaakindustrie.nl/social media:** Het aantal gebruikers is meer dan verdubbeld naar 760 in mei en 706 in juni 2020. Met ruim 800 LinkedIn volgers komt Circulaire Maakindustrie in de buurt van pagina's die al langer bestaan zoals CIRCO.nl (1703 volgers), Holland Circular Hotspot (2.223) en Versnellingshuis Nederland Circulair! (815).
- **Voortzetting van de European Innovation Partnership on Raw Materials:** EIP Raw Materials wordt doorgezet in Horizon Europe (Strategic Implementation Plan 2021-2027) mede dankzij sterke Nederlandse steun. Het vorige partnership had programmatische sturing op 70-80% van alle grondstoffen-gerelateerde gelden in Horizon 2020. Hoop is dat Nederland de voorzitter mag leveren voor de door haar bepleitte Operational Group binnen EIP voor Circular Economy om zo de inhoudelijke programmering te sturen.

⁷ <https://www.rijksoverheid.nl/documenten/rapporten/2018/01/15/bijlage-6-transitieagenda-maakindustrie>

Bijlage 11. Projecten in de maakindustrie

Urban Mining Electronica (incl. Circular Circuits)

Urban Mining van met name kritieke- en edelmetalen, is een verdienmodel in opkomst. Elektronica, zoals smartphones, bestaat uit een complexe samenstelling van een flink aantal kritieke grondstoffen en is veelal gemaakt voor een beperkte gebruiksduur. Op dit moment kan men een aantal van deze materialen terugwinnen, maar nog lang niet allemaal. Doel is om met behulp van pilots dit aantal de komende jaren op te schroeven naar een veelvoud hiervan. Circular Industries wil bijvoorbeeld de komende jaren van zes terug te winnen metalen nu, naar 26. Urban Mining business cases staan of vallen bij voldoende retourstromen, als ook bij het garanderen van voldoende afnemers van de herwonnen materialen. Met behulp van een CIRCO-track starten we een brede ketenaanpak, die focust op het sluiten van kringlopen van kritieke metalen, primair gericht op leveringszekerheid, en nadruk op grondstoffen voor de energietransitie. Een verkenning van de Nederlandse markt zal plaatsvinden, met een casusbeschrijving van pilots. Het initiatief Circular Circuits, geïnitieerd vanuit de wetenschappelijke hoek (TNO, TU Delft, en vele anderen), voegt zich bij dit traject.

Trekker Team realisatie UPCM

Actoren UPCM, Circular Circuits, Circular Industries, Simss, WeeCirculair, Viatim, Thuiswinkel, Waste Vision, Snaw-it, Signify, Rijkswaterstaat, en anderen.

Activiteiten komend jaar

De stakeholders worden verder in kaart gebracht, een verkenning naar retourlogistiek, urban mining technologie en toepassing van herwonnen materialen in onder andere zonnecellen wordt uitgevoerd. Hiertoe is een CIRCO-cluster track van start gegaan in de eerste helft van 2020.

Beoogd effect Verhogen leveringszekerheid, verlagen milieudruk

Termijn 2020

R-ladder Recycle

Kritieke materialen energietransitie

Producten die afhankelijk zijn van kritieke metalen in de context van de energietransitie zijn benoemd als prioritaire productgroepen vanwege hun eigenschappen: complexe samenstelling, hoog gehalte aan kritieke grondstoffen, geringe levensduur en geringe recyclebaarheid. Elk van deze productgroepen zorgt voor aanzienlijke milieudruk en zorgwekkende leveringszekerheid bij gebruik van nieuwe grondstoffen. Daarom wordt er een circulaire strategie met routekaart voor deze prioritaire productgroepen ontwikkeld. Centraal staan zonnecellen, elektromotoren, warmte as a service en batterijen, waarbij de laatste twee reeds zijn gestart.

Trekker Team realisatie UPCM

Actoren Batterijen: UPCM, TNO, Brainport, Automotive Campus, Nyrstar, Umicore, diverse Midden- en Kleinbedrijven

Activiteiten komend jaar

- zonnecellen: Verkenning, stakeholdercommitment, pilot project, routekaart: onderdeel van CIRCO-track Urban Mining, daarna apart op te pakken. Doel is toewerken naar circulair ontworpen zonnecellen.

- Warmte as a service: Integraal afwegingsmodel warmtevisie energie & circulariteit.

- Batterijen: Verkenning, stakeholdercommitment, pilot project, routekaart.

Op het onderwerp batterijen is op dit moment zodanig veel initiatief / beweging, dat we daar reeds voorbereidingen treffen om, via een vergelijkbaar traject als dat voor Urban Mining, stakeholders te verzamelen voor een nader uit te schrijven CIRCO-track.

De komende tijd wordt gewerkt aan een bredere analyse van behoeften van/aan batterijrecycling Nederland, het industriële veld en de rol van Circulaire Maakindustrie daarin, en aan een concreet voorstel voor de Missiegedreven Onderzoek, Ontwikkeling en Innovatie (MOOI) call⁸ en/of andere instrumenten met industriële en kennispartijen.

- Elektromotoren: Verkenning, stakeholdercommitment, pilot project, routekaart

Beoogd effect verlagen milieudruk, verhogen leveringszekerheid en waardebehoud / langere levensduur

Termijn 2020

R-ladder recycle

⁸ zie voetnoot 22

Doorontwikkeling CE Smart Industry – CIRCO-tracks

Binnen het project Circulaire Economie Smart Industry (CESI) worden circulaire strategieën geïdentificeerd voor de 'smart industry'. Bij deze circulaire strategieën (R-ladder) zien we vergelijkbare ondersteunende processen die nodig zijn om de strategieën naar concrete businessmodellen te vertalen. Op basis van deze kennis willen we in overleg met CIRCO kijken naar het verder doorontwikkelen van de CIRCO-tracks gericht op het bij elkaar brengen van bedrijven die gezamenlijk deze ondersteunende processen kunnen vormgeven, bijvoorbeeld op het gebied van Smart Industry/digitalisering, inkoopproces en retourlogistiek. Met deze doorontwikkeling versterken we resultaatgerichtheid van de CIRCO-aanpak voor deze doelgroep en kunnen we tevens de bedrijven uit het CESI-traject direct vervolgondersteuning met CIRCO aanbieden.

Trekker Team kennisintegratie UPCM

Actoren TNO en CIRCO

Activiteiten komend jaar

Er worden maatwerkmodules ontwikkeld. Deze worden uitgerold in het CIRCO-programma

Beoogd effect Verhogen leveringszekerheid, verlagen milieudruk, focus op businesscase

Termijn 2020

R-ladder rethink

Circulaire Economie & Smart Industry

TNO heeft in de afgelopen periode het verband tussen (ontwikkelingen in) smart maakindustrie en circulaire economie (CESI) op de kaart gezet in diverse projecten met betrokken stakeholders waaronder betrokken regio's. EZK wil ervoor zorgdragen dat de ervaringen, lessons learnt en follow-up een integraal onderdeel gaat uitmaken van het UPCM. Dit in nauwe afstemming met het Smart Industry programma.

Hiervoor is een concreet plan van aanpak opgesteld met de volgende stappen:

1. Verkenning: De plek van CESI in het huidige UPCM
2. Analyse van de ervaringen en lessons learnt
3. Ontwikkeling technologielij: de rol van data in transitie naar servitization
4. Ontwikkelen en inrichten fieldlab(s) rond 'servitization'
5. Programma-ontwikkeling

Trekker Team kennisintegratie UPCM

Actoren Provincies Gelderland, Zuid Holland, Overijssel en Noord-Brabant, EZK, de ondernemersorganisatie voor de technologische industrie (FME), Metaalunie, TNO

Activiteiten komend jaar

Uitvoering plan van aanpak tot en met programma ontwikkeling

Beoogd effect Verhogen leveringszekerheid, verlagen milieudruk, focus op businesscase

Termijn 2020

R-ladder rethink, redesign

Procesondersteuning CESI

Ten behoeve van het project CESI (zie hierboven), ondersteunt het UPCM het proces van kennisintegratie en vertaling van regionale resultaten naar landelijke strategie.

Om een concrete aanpak voor de uit het project te identificeren specifieke clusters of sectoren te ontwikkelen en innovatie te bevorderen gaan we instrumenten ontwikkelen en implementeren binnen de CE smart industry.

Trekker Team kennisintegratie UPCM

Actoren Provincies Gelderland, Zuid Holland, Overijssel en Noord-Brabant, EZK, de ondernemersorganisatie voor de technologische industrie (FME), Metaalunie, TNO

Activiteiten komend jaar

Analyse resultaten, instrumenten ontwikkeling, implementatie plan van aanpak, uitrol

Beoogd effect Verhogen leveringszekerheid, verlagen milieudruk, focus op businesscase

Termijn 2020

R-ladder rethink, redesign

Onderzoek kwetsbaarheid waardeketens

In de context van waardeketens wordt vaak gesproken over een toeleveringsketen terwijl gezien de complexiteit van de maakindustrie, het eigenlijk gaat om een toeleveringsnetwerk. Om beter zicht te krijgen op de risico's in dergelijke netwerken zijn complexe simulaties nodig van meerdere, en soms parallelle, veranderingen c.q. ingrepen in de ketens in een netwerk. Sommige risico's kunnen, in geval van gelijktijdige veranderingen, elkaar meer dan recht evenredig versterken of juist reduceren. Dergelijke simulaties kunnen worden gemodelleerd met een zogenaamd *agent based model* waarin het effect van de actie en interactie van de afzonderlijke onderdelen op het systeem als geheel wordt bestudeerd.

In samenwerking met de Technische Universiteit Eindhoven wordt een simulatiemodel voor risicofactoren in de supply chains van kritieke materialen ontwikkeld.

Trekker Team kennisintegratie UPCM

Actoren TUE

Activiteiten komend jaar

Het model wordt gedefinieerd, ontworpen en er vindt validatie plaats van een lineair en een circulair model

Beoogd effect Analyse van beleidsopties ter voorkoming van netto-uitstroom metalen

Termijn 2020

R-ladder rethink

Warmte as a service

Nederland bevindt zich in een energietransitie waarbinnen ook aardgasvrij een van de opgaven is. Jaarlijks worden in Nederland 350.000 cv-ketels vervangen in een lineaire stroom voor recycling. In samenwerking met marktpartijen is een businessmodel ontwikkeld voor de levensduurverlenging van ketels. In deze pilot wordt het businessmodel getest in een casus voor wooncoöperatie Domein bij 27 woningen in één straat. Het betreft hier woningen waarvoor Domein *Warmte as a service* gaat inkopen, startend met een levensduurverlenging van de bestaande ketels (nu 16 jaar oud) als overbrugging naar een aardgasvrije oplossing. Op basis van deze pilot wordt een casusbeschrijving gemaakt die als basis moet dienen voor een standaard uitvraag c.q. aanpak (technisch, organisatorisch, financieel en juridisch). Parallel aan de pilot wordt gewerkt aan het uitwerken van circulaire oplossingen voor Warmte aansluitend op de Transitievisie warmte.

In de ontwikkeling van warmtenetten ligt ook een rol voor de drinkwaterbedrijven via inzet van aquathermie en bestaande infrastructuur.

Trekker Team kennisintegratie UPCM

Actoren Vereniging van Nederlandse Installatiebedrijven (NVI), FME, Domein, Atag, Geas, Wasco

Activiteiten komend jaar

Pilot 27 woningen domein, opstellen afwegingskader en casusbeschrijving

Beoogd effect Sluiten ketens, verlagen milieudruk

Termijn 2020

R-ladder reuse

Circulair Materiaal Paspoort

Om een circulaire keuze te maken is eenduidige en transparante informatie over producten en diensten van belang. Binnen de gebouwde omgeving zijn goede stappen gemaakt in eenduidige milieu-impact informatie en gebouwspaspoorten. Ook de Infrabeheerders (Groene Netten coalitie) en de samenwerkende drinkwaterbedrijven (Blauwe Netten Coalitie) zetten hierin stappen. Tevens is dit een thema binnen de Dutch Circulair Textile Valley onder het Versnellingshuis omdat materiaalpaspoorten hier gewenst zijn om vezelherkomst te traceren. Europees zijn er veel ontwikkelingen rondom de Product Environmental Footprint (PEF), ecodesign en andere productregelgeving gericht op milieu c.q. circulaire data vastleggen voor producten. Met dit project willen we verkennen wat het draagvlak is en wat de ontwikkelingen en de technische en organisatorische mogelijkheden zijn om te komen tot een circulair materiaalpaspoort voor de maakindustrie. Om te beginnen zullen hiervoor een drietal pilots uitgevoerd worden voor drie productgroepen – machinebouw, elektromotoren en ICT Hardware in de maakindustrie.

Het doel is om een materiaal paspoort te ontwikkelen voor de maakindustrie ten behoeve van beleidsmakers, inkopers en aanbieders.

Trekker Team kennisintegratie UPCM

Actoren Dienst ICT Uitvoering (DICTU), I&W, Metaalunie, FME, drinkwaterbedrijven, infrabeheerders, MVO Nederland

Activiteiten komend jaar

Verkenning sector, validatie relevante aspecten paspoort, opstellen en toetsen leidraad

Beoogd effect Sluiten ketens, verlagen milieudruk, vergroten leveringszekerheid

Termijn 2020

R-ladder rethink, redesign

ICT-tool CESI

Binnen het Circulaire Economie Smart Industry (CESI) project (Zuid-Holland) is een digitale toolkit ontwikkeld. Met deze toolkit wordt de kennis vanuit het CESI-project op een laagdrempelige manier vertaald naar ondernemers in de maakindustrie. De toolkit moet functioneren als een digitaal toepasbaar model dat door ondernemers kan worden gebruikt om de eigen stand van zaken op het gebied van Smart Industry en Circulariteit in beeld te brengen. Tevens geeft de toolkit aan welke kansen (handelingsperspectief) er is voor het bedrijf. Met de digitale toolkit verwachten we meer bedrijven uit de maakindustrie op een laagdrempelige manier te betrekken bij de transitie naar een circulaire economie.

Trekker Team verbreding UPCM

Actoren Zuid Holland, TNO

Activiteiten komend jaar

Validatie via bijvoorbeeld workshops en uitrol via website

Beoogd effect Innovatie bevordering gericht op sluiten van ketens, verlagen van de milieudruk, en vergroten leveringszekerheid

Termijn 2020

R-ladder rethink

Kennisplein en Grondstoffenscanner

Voor het ontsluiten van relevante informatie en handelingsperspectief vanuit de grondstoffenscanner wordt een (internationale) digitale omgeving ingericht. Tevens wordt er een publiciteitsplan gemaakt dat gericht is op de activatie van ondernemers en dat het gebruik van de grondstoffenscanner wil verhogen.

Trekker Team verbreding UPCM

Actoren RVO, TNO, FME, Metaalunie

Activiteiten komend jaar

Inventarisatie stakeholder behoefte, organiseren stakeholder betrokkenheid in beheer, ontwikkelen kennisplein.

Vertaling strategie DIG (Design Innovation) groep naar publiciteitsplan en activiteiten

Beoogd effect Vergroten leveringszekerheid

Termijn 2020

R-ladder rethink

Werkpakket kennisoverdracht

Via de circulaire metaalketen verspreiden van ontwikkelde kennis, best practices en instrumenten. Ontwikkelen van contactaanbod zoals nieuwsbrief, uitvragen, bijeenkomsten. Jaarlijks organiseren van een ondernemersgericht symposium.

Trekker Team verbreding UPCM

Actoren FME en Metaalunie

Activiteiten komend jaar

Vertaling strategie DIG groep en resultaten UPCM naar communicatie en activiteiten (website, nieuwsbrieven, bijeenkomsten, symposium)

Beoogd effect Sluiten ketens, verlagen milieudruk, vergroten leveringszekerheid

Termijn 2020

R-ladder rethink

Ontwikkeling en beheren grondstoffenscanner

Leveringszekerheid en/of het gebruik van kritieke materialen is binnen de maakindustrie een relevant thema. Veel (MKB) bedrijven kopen niet rechtstreeks grondstoffen of halffabricaten maar vaak handelsproducten waarin deze grondstoffen verwerkt zijn. Het ontbreekt vaak aan inzicht welke kritieke materialen in dergelijke onderdelen aanwezig zijn en welke leveringszekerheidsrisico's daaraan verbonden zijn op de korte en lange termijn. De grondstoffenscanner geeft vanuit het productniveau bedrijven hier wel inzicht in en geeft tevens handelingsperspectief om de risico's te verkleinen. De komende jaren wordt de grondstoffenscanner verder uitgebouwd. Op dit moment wordt in opdracht van het ministerie van LNV gewerkt aan de toevoeging van biotische grondstoffen in de scanner. Ook zullen de resultaten uit het Metaalconvenant op het gebied van IMVO (internationaal maatschappelijk verantwoord ondernemen) worden verwerkt.

Trekker Team verbreding UPCM

Actoren FME en Metaalunie

Activiteiten komend jaar

Dataverzameling, update instrument

Beoogd effect Vergroten leveringszekerheid

Termijn 2020

R-ladder rethink

Project sectorale routekaarten

De maakindustrie is een brede en diffuse doelgroep waardoor het noodzakelijk is om tot clusteraanpak te komen om daadwerkelijk projecten te definiëren die (effectief) bijdragen aan de doelstellingen voor een circulaire maakindustrie. Bij het opstellen van de agenda is een eerste aanzet voor deze clusteraanpak gedaan door het maken van een mapping van de maakindustrie, gemaakt naar SBI-codes en karakteristieken van circulariteit. Op basis van de inzichten in het werken aan de agenda is deze mapping doorontwikkeld naar vijf clusters waarvan de onderlinge samenhang zodanig is dat er een clusteraanpak mogelijk is. Van deze clusters wordt in kaart gebracht welke innovatiesystemen op welke manier ontwikkeld zijn en ontwikkeld moeten worden om zo een doelgerichte routekaart te ontwikkelen. Met deze routekaart krijgen we beter zicht op welk type activiteiten vooral gestimuleerd moeten worden om de transitie te versterken.

Trekker Team KIA CM

Actoren Universiteit Utrecht, TNO

Activiteiten komend jaar

Cluster analyse, workshops stakeholders, routekaarten

Beoogd effect Concrete doelen op verschillende tijdschizonten.

Termijn 2020

R-ladder Rethink

Kennisuitwisseling NWA cross-over en KIA CM calls

In 2020 wordt een Kennis- en Innovatie- Agenda voor de maakindustrie (KIA-CM) vastgesteld samen met de relevante stakeholders in deze sector en in samenwerking met de KIA voor de circulaire economie (KIA-CE). Het framework voor de KIA-CM geeft het onderlinge verband weer met onder andere de KIA-CE en verschillende MMIP's (Meerjarig Missiegedreven Innovatie Programma).

De onderwerpen waar de KIA-CM zich op richt zijn gedeeld tijdens de online kennis sessie van UPCM op 13 mei 2020:

1) *Uniforme Data – Informatie – (LCA)Modellen*

Om inzicht te hebben in de materiaalstromen en voorraden aan grondstoffen (in de producten van vandaag) en de impact van interventies in huidige manieren van productie, gebruik en recycling te kunnen berekenen.

2) *(Advanced) Materialen en aspecten ZZS (zeer zorgwekkende stoffen)*

Om het veilig gebruik van secundaire & circulaire grondstoffen te stimuleren en bij het ontwikkelen van nieuwe (advanced) materialen het aspect van circulariteit specifiek mee te nemen (ZZS / recycleerbaarheid).

3) *Smart Industry & digital technology toepassing voor de maakindustrie*

Deze technologie vanuit de smart industry projecten heeft veel potentie voor de circulaire economie. Dataverzameling en data-security zijn daarbij belangrijke vraagstukken.

4) *R-strategies – incl. Urban Mining & recyclingtechnologie (focus op non-ferro metalen)*

De huidige mechanische recycling technologie loopt tegen haar grenzen aan. Om maximaal secundaire grondstoffen te kunnen gebruiken zijn nieuwe of verbeterde processen nodig.

5) *Key enabling methodologies*

Als dwarsdoorsnijdend thema, waarbij ook de manier waarop een transitie wordt vormgegeven vanuit de maakindustrie een apart thema is.

6) *Circulaire productie processen & sluiten van industriële kringlopen (MMIP-2 & MMIP-6)*

7) *Vertrouwen, gedrag en acceptatie (MMIP-3)*

8) *Circulair Design / Ontwerp (MMIP-1)*

Daar waar specifiek een MMIP genoemd is, wordt primair aansluiting gezocht bij bestaande onderzoeksprogramma's en ligt de focus op het borgen van de belangen vanuit de maakindustrie. De andere thema's zijn hierboven kort toegelicht.

Trekker Team KIA CM

Actoren KIA CE deelprogramma en anderen, onder andere Cirkelstad.

Activiteiten komend jaar

Selectie relevante vraagstukken, kennisbijeenkomsten

Beoogd effect Versnelling kennisontwikkeling

Termijn 2021

R-ladder rethink, redesign, recycling

Zeer Zorgwekkende Stoffen (ZZS) strategie circulaire maakindustrie

De Nederlandse overheid pakt zeer zorgwekkende stoffen (ZZS) met voorrang aan. Dit zijn stoffen die gevaarlijk zijn voor mens en milieu omdat ze bijvoorbeeld kankerverwekkend zijn, de voortplanting belemmeren of zich in de voedselketen ophopen.

Op basis van een RIVM verkenning over ZZS in de circulaire maakindustrie⁹ en in samenwerking met de actielijn Safe-by-Design (H 4.3 en bijlage II.3 onder circulair ontwerpen), wordt gekeken hoe we ZZS kunnen meenemen in onze beoordeling met welke productgroepen we het beste aan de slag kunnen gaan.

Trekker team kennisintegratie

Actoren KMU, IenW

Activiteiten komend jaar

Projectdefinities, stakeholder commitment en verkenning van impact.

Beoogd effect Verbetering van zoekproces voor ZZS aanpak/Safe by design

Termijn 2021

R-ladder recycle

⁹ <https://www.rivm.nl/publicaties/zeer-zorgwekkende-stoffen-in-circulaire-maakindustrie>

Circulaire Windparken

Het doel van een circulaire maakindustrie is om te komen tot behoud van de waarde van de gebruikte grondstoffen en in het bijzonder kritieke materialen (al dan niet in de vorm van componenten waar deze materialen in verwerkt zijn).

Tussen de transitie naar een circulaire economie en de energietransitie liggen interessante raakvlakken die elkaar nadrukkelijk kunnen versterken. Op dit moment is die cross-over nog niet specifiek geadresseerd.

Een specifiek onderdeel daarvan zijn windmolens/windparken waar vraagstukken voor ondernemers liggen op het gebied van de kritieke materialen die in de motor van de molen worden gebruikt maar ook vraagstukken in de verdere opbouw van de molen (zoals de bladen). Op het gebied van circulaire economie draait het hier niet alleen om het uiteindelijk terugwinnen van de materialen en grondstoffen, maar ook om andere cycli binnen CE zoals levensduurverlenging/ reuse/ remanufacturing. Het Versnellingshuis Nederland Circulair! ondersteunt dit doorbraakproject circulaire windmolenparken (zie ook H 3.10).

Windmolens zijn hier een interessante casus vanwege de hoge investeringswaarde en tevens nog een relatief lange termijn voordat deze systemen in een tweede levensfase komen dan wel gerecycled moeten gaan worden.

In dit verband is relevant dat gewerkt wordt aan een verkenning voor mogelijke uitgebreide producentenverantwoordelijkheid voor duurzame energievoorzieningen. Zie hiervoor verder onder het dwarsdoorsnijdend thema Circulair ontwerp (H 4.1 en bijlage II.1).

Trekker Team NSP

Actoren Bij IMVO-convenant betrokken partijen, windenergiebranche, Het Versnellingshuis Nederland Circulair!, Europese Commissie en Wind Europe

Activiteiten komend jaar

Concrete netwerkanalyse inclusief risico's van circulaire windparken. De aanpak in bredere zin omvat ook een mapping en risicoanalyse van materialen uit windmolenparken en een CIRCO-traject voor validatie van de circulaire strategieën, mogelijk ook in internationaal verband.

Beoogd effect Versterken leveringszekerheid voor de energietransitie

Termijn 2020

R-ladder rethink, redesign, reuse, remanufacturing, recycle