

SUBJECT

Voortgangsrapportage ketenanalyses CO₂ Prestatieladder
Arcadis

DATE

22 June 2021

FROM

Lisa Harbers, Marie Ernst

TO

Suzanne Stokman-Godschalk - Lead Auditor

COPIES TO

Elske de Jong

Contents

1 Inleiding	2
1.1 Eisen jaarlijkse ladderbeoordeling door de LadderCI	2
1.1.1 Voldoet de rapportage met rangorde en is deze nog actueel?	2
1.1.2 Voortgangsrapportage van de ketenanalyse	2
2 Voortgang op Rangorde Scope 3 emissies	4
3 Voortgang CO ₂ Wegentool calculator	7
3.1 Verbeterpunten en stand van zaken CO ₂ Wegentool calculator	7
3.2 Vervolgacties CO ₂ Wegentool calculator	11
4 Voortgang Koperkringloop	12
4.1 Verbeterpunten en stand van zaken Koperkringloop	12
4.2 Vervolgacties Koperkringloop	15

1 INLEIDING

Arcadis is in 2015 gecertificeerd op niveau 5 van de CO₂-Prestatieladder. Onderdeel van het behalen van niveau 5 is het uitvoeren van twee ketenanalyses om CO₂-reductiekansen in de keten te identificeren. Energieverbruik en CO₂-uitstoot limiteren zich immers niet alleen tot de eigen processen (scope 1 & 2), er moet ook inzicht zijn in de uitstoot die wordt veroorzaakt als afgeleide van de activiteiten van Arcadis (scope 3). Conform de CO₂-Prestatieladder, worden de scope 3 emissies geïventariseerd in een analyse, de zogeheten Rangorde Scope 3 Emissies. Op basis van deze rangorde worden twee significante activiteiten gekozen waar Arcadis invloed op de uitstoot van de CO₂-emissies heeft en een bijdrage kan leveren aan de reductie hiervan. Voor deze twee activiteiten worden ketenanalyses opgesteld. Hierin worden de emissies die plaatsvinden in de keten van de activiteit geïventariseerd, toegelicht en waar mogelijk gekwantificeerd, om vervolgens acties te definiëren om de emissies in de keten te reduceren.

Ieder jaar moet worden gecontroleerd of de rangorde nog actueel is en of de acties uit de ketenanalyses zijn opgevolgd om de CO₂-emissies in de keten te reduceren en de ketenanalyses te verbeteren. In 2018 is een nieuwe rangorde Scope 3 emissies opgesteld en zijn op basis daarvan twee ketenanalyses uitgevoerd. In 2021 is deze rangorde Scope 3 opnieuw geüpdatet.

1.1 Eisen jaarlijkse ladderbeoordeling door de LadderCI

Bij de jaarlijkse ladderbeoordeling stelt de LadderCI o.a. vast¹:

1. of de rapportage met rangorde nog voldoet en *actueel* is;
2. of de voortgangrapportages van de ketenanalyses van eis 4.B.2 voldoende voortgang laten zien op de bijbehorende reductiedoelstellingen (zie eis 4.B.2).

Zodra bij een ketenanalyse een half jaar lang niet (meer) genoeg voortgang aangetoond kan worden en er niet aantoonbaar verbetering te verwachten is, dan dient het bedrijf een nieuwe analyse over een andere keten van emissies voor te kunnen leggen.

Deze voortgangsrapportage gaat eerst in op eis 1: voldoet de rapportage met rangorde en is deze actueel?

Vervolgens laat de rapportage de voortgang en aantoonbare verbeteringen zien in de ketenanalyses, ingaande op eis 2.

1.1.1 Voldoet de rapportage met rangorde en is deze nog actueel?

De rangorde is gebaseerd op drie variabele databronnen, te weten:

- Geleverde diensten van Arcadis: dit kan wijzigen als de strategie van Arcadis wordt aangepast.
- De financiële cijfers van Arcadis, onderverdeeld naar de activiteiten en sectoren waar Arcadis in werkt. Deze kunnen per jaar verschillen.
- De CO₂-emissies gerelateerd aan de sectoren waar Arcadis in werkt.

Er is een evaluatie uitgevoerd op deze drie variabele databronnen, om te analyseren of de rapportage 'Rangorde meest materiële emissies scope 3 - Arcadis' ook in 2021 nog actueel is. Dit wordt in hoofdstuk 2 behandeld.

1.1.2 Voortgangsrapportage van de ketenanalyse

Voor de jaarlijkse ladderbeoordeling van de ketenanalyse, moet de volgende eis geëvalueerd worden:

De voortgangrapportages van de ketenanalyses van eis 4.B.2 dient voldoende voortgang te laten zien op de bijbehorende reductiedoelstellingen (zie eis 4.B.2).

¹ SKAO (22-6-2020) *Handboek CO2 Prestatieladder 3.1*

De voortgang op de ketenanalyses ‘Ketenanalyse rijdraadvernieuwing – Koperkringloop’, ‘CO₂-tool wegen’ zal als volgt worden behandeld:

Hoofdstuk 3 geeft een korte samenvatting op de acties uit de ketenanalyse CO₂-calculator Wegentool en de huidige status van de acties.

Hoofdstuk 4 geeft een samenvatting op de acties uit de ketenanalyse Rijdraadvernieuwing en de huidige status van de acties.

2 VOORTGANG OP RANGORDE SCOPE 3 EMISSIES

In 2021 heeft Arcadis een nieuwe rangorde scope 3 emissies opgesteld. De CO₂-Prestatieladder vereist dat de scope 3 emissies worden gerapporteerd in 15 categorieën. Arcadis heeft deze categorieën onder elkaar gezet en de vertaling naar de bedrijfsvoering van Arcadis gemaakt. De actualiteit wordt beoordeeld op basis van de zogeheten Product Markt Combinatie Tabel. Deze is opgebouwd uit de downstream emissies van Arcadis.

Binnen de categorie downstream scope 3 emissies is de volgende top 6 naar voren gekomen:

1. Ontwerp & advies (wegen, rail, kunstwerken, etc.)
2. Project- en contractmanagement (gelijke score als 'real estate design & consultancy')
3. Real estate design & consultancy (gelijke score als 'project- en contractmanagement')
4. Stations, urban design & consultancy
5. Milieu
6. Strategie & beleid

In de PMC-tabel worden deze categorieën beoordeeld op 'Relatief belang van CO₂-belasting van de sector', 'Relatieve invloed van de ontwerpen' en 'Invloed bedrijf op CO₂-reductie'. Om de categorieën op deze drie beoordelingscriteria te beoordelen, wordt gebruikt gemaakt van drie variabele bronnen: een evaluatie op de geleverde diensten van Arcadis, de jaarlijkse financiële gegevens, en de CO₂-emissies per sector in Nederland. Deze drie bronnen worden geëvalueerd om vast te stellen of de rapportage met rangorde nog actueel is.

Wijzigingen in de geleverde diensten van Arcadis

Voor de voortgangsrapportage is de rangorde op dezelfde manier opgesteld als in 2018, 2019 en 2020 is gedaan. De indeling van de sectoren en de activiteiten is slechts weinig aangepast. De divisies hebben vanwege de nieuwe strategie van Arcadis wel nieuwe name gekregen. De divisie Water & Milieu heet nu 'Resilience', de divisie Infrastructuur heet 'Mobility' en de divisie Gebouwen heet nu 'Places'. Ook is er een nieuwe entiteit toegevoegd als zijnde een 'divisie'. Dit is Over Morgen, een bedrijf dat volledig is overgenomen door Arcadis in 2020, maar de komende jaren nog wel haar eigen naam behoudt. Deze wijzigingen hebben geen invloed op de type werkzaamheden en vakgebieden waarbinnen Arcadis werkt en voeren daarom ook niet tot een aangepaste conclusie.

Financiële gegevens per sector (Potentiële invloed bedrijf op CO₂-reductie)

De actualiteit van de rangorde wordt ook bepaald op basis van het financiële aandeel van de activiteit voor geheel Arcadis. De financiële gegevens per activiteit/sector van 2020 zijn vergeleken met die van 2019 om aan te tonen of de activiteiten nog hetzelfde financiële aandeel hebben binnen Arcadis. Hierin is te zien dat de afdelingen Resilience en Mobility iets minder omzet heeft gedraaid dan vorig jaar en op een bijna gelijke omzet zijn gekomen. De afdeling Places heeft iets meer omzet gedraaid dan vorig jaar. Daarnaast is Over Morgen er als extra omzetpost bij gekomen. Er zijn dit jaar twee activiteiten met een 'grote' potentiële invloed op CO₂-reductie op basis van de omzet. Dit zijn de PMC's Milieu en Real Estate, Design & Consultancy. De activiteiten Water, Ontwerp & Advies en Stations, Urban Design & Consultancy zijn beoordeeld met een potentiële middelgrote invloed op de CO₂-reductie in de sector op basis van financiële gegevens.

CO₂-emissies per activiteit/sector (relatief belang van CO₂-belasting van de sector)

De CO₂-emissies per activiteit/sector zijn bepaald op basis van voorlopige CBS gegevens uit 2019 (gegevens uit 2020 zijn nog niet beschikbaar). Op basis van de gegevens uit 2019, is de actualiteit van de CO₂ belasting van de sector bepaald. Dit is gelijk gebleven ten opzichte van vorig jaar. De activiteiten Milieu, Operate & Maintain, Real Estate, Design & Consultancy en Stations, Urban Design & Consultancy hebben slechts een klein belang. Strategie & Beleid, Ontwerp & advies en Project- en contractmanagement zijn van grote invloed.

Ten slotte is de relatieve invloed van Milieu gedaald naar 'klein' en is de rest van de activiteiten gelijk gebleven.

Conclusie

De eindscore laat Ontwerp & Advies als meest materiële activiteit binnen de downstream emissies zien, net als in 2019. Project- en contractmanagement en Real Estate Design & Consultancy komen op een tweede plek (en vullen plek 2 & 3). Figuur 1 geeft de vernieuwde rangorde weer.

PMC's sectoren en activiteiten	Omschrijving van activiteit waarbij CO ₂ vrijkomt (emissiebronnen)	Relatief belang van CO ₂ -belasting van de sector	Relatieve invloed van de ontwerpen	Potentiele invloed bedrijf op CO ₂ -reductie	6 Score	7 Rang	
Resilience							
Water	- Water Management & Landscape - Ports & Hydraulic Engineering - River, Coast & Sea - Urban Water & Water Technology	Advisering omtrent o.a.: Ontwerp dijken, afvalwaterzuiveringsinstallaties, klimaatadaptatie, advieswerk waterschappen, stedelijke (riool)watersystemen	1	3	3	9	7
Milieu	- Environmental planning & Strategy - Ecology & Nature development - Soil, subsurface & Asbestos - Construction Services - Strategic Environmental Consulting - Area Development	Advisering omtrent o.a.: Vergunningenprocedures, Milieu-effect rapportages, bodem- en saneringsvraagstukken, energiebesparingsonderzoeken, ecologie	2	2	4	16	5
Mobility							
Strategie & beleid	- Verkeer & vervoer - Studies & advies - Veiligheid, planvorming installaties	Advisering omtrent o.a.: Verkeersstudies, vervoersmodaliteiten, veiligheid, en ontwerp installaties	4	3	1	12	6
Ontwerp & advies	- Wegen - Ruimtelijk ontwerp - Railbeveiliging - Bruggen en kunstwerken - Tunnels, Systemen en Veiligheid - Energie & telecom - Veiligheid, planvorming en installaties	Advisering omtrent o.a.: ontwerp wegen, ruimtelijke ontwerpen, beveiligingen, infrastructuur	4	4	3	48	1
Project- en contractmanagement	- Wegen - Informatievoorziening - Bouw & Asset Management - Bruggen en kunstwerken - Infraconsult & assetmanagement	Advisering omtrent o.a.: Ontwerp wegen, informatievoorziening, assetmanagement	4	4	2	32	2
Operate & maintain	- Assetmanagement - Datamanagement - Veiligheid, planvorming en installaties - Infraconsult en assetmanagement	Advisering omtrent o.a.: asset- en datamanagement	2	3	1	6	8
Places							
Real Estate Design & Consultancy	- Building Design & Engineering - Building Services & Asset Management - Structural Design & Engineering - Program & Cost Management	Advisering omtrent o.a.: Ontwerp gebouwen, installaties, industriële processen	2	4	4	32	2
Stations, Urban Design & Consultancy	- Cost & Project Management - Urban Development - Stations & Architecture - Urban Development & Real Estate	Advisering omtrent o.a.: Spoorstations, gebiedsontwikkeling	2	4	3	24	4
Over Morgen							
Over Morgen	- Gebiedsontwikkeling - Gebiedseconomie - Strategie advies	Advisering omtrent o.a.: energietransitie, duurzame gebiedsontwikkeling, duurzame mobiliteit, klimaat&energie, circulariteit, vastgoed	1	2	1	2	9

Figuur 1: Rangorde scope 3 emissies 2020

De keuze voor een ketenanalyse moet in ieder geval voor één binnen de top 2 activiteiten/sectoren vallen en één ketenanalyse vanuit de andere sectoren. In de rangorde die is geactualiseerd in 2021 en ook uit onderliggende voortgang/evaluatie op de rangorde komen de PMC's 'Ontwerp & Advies (vroeger: Rail & Openbaar Vervoer)' en 'Project- en contractmanagement' als top 2 naar voren. De ketenanalyses van Ontwerp & advies (de ketenanalyse Rijdraadvernieuwing) en 'Project- en contractmanagement' (ketenanalyse Wegentool) blijven dus nog relevant. De PMC 'Real Estate, Design & Consultancy' staat ook op plek twee in de nieuwe rangorde.

Met deze selectie focust Arcadis op de belangrijke opdrachtgevers in deze sectoren die beiden het belang van duurzaamheid regelmatig naar voren laten komen middels het implementeren van een CO₂-ambitieniveau in de aanbesteding en daarnaast veel invloed hebben op CO₂-reductie. Daarom is de potentiële invloed van Arcadis in deze PMC's het grootst.

De volgende paragraaf gaat in op de acties uit de ketenanalyses van de CO₂-wegentool calculator en de rijdraadvernieuwing, om ook de voortgang op de ketenanalyses te evalueren.

3 VOORTGANG CO₂ WEGENTOOL CALCULATOR

3.1 Verbeterpunten en stand van zaken CO₂ Wegentool calculator

Afgelopen jaar zijn een aantal punten ter verbetering opgenomen. Ook zijn aanvullende verbeterpunten geïdentificeerd. Deze punten zijn aandachtig bestudeerd en indien mogelijk doorgevoerd en/ of gerealiseerd. Hieronder volgt een tabel met daarin de verbeterpunten en de stand van zaken.

Tabel 1 Verbeterpunten en stand van zaken

Verbeterpunt	Opmerking	Verwerking	Datum	Actiehouder	Benodigde ketenpartner	Voldaan?	Uitkomsten
Toegankelijk en aantrekkelijke CO₂ wegentool	Zodat een ieder deze tool kan toepassen en overzichtelijk is	<p>Een grote herinrichting van de wegentool heeft plaatsgevonden voor een aantal redenen.</p> <p>Ten eerste: de wegentool was voor een onbekende gebruiker te 'ingewikkeld'. Het bevatte geen consequente logische opbouw van stappen. Daardoor werd het onduidelijk wat en waar bepaalde gegevens ingevuld moesten worden. Ondanks dat er een gebruiksaanwijzing opgesteld was, bleek het vaak nog een zoektocht.</p> <p>Ten tweede: een aantal waardes bevatte vierkante meters in relatie tot volume. Dit strookt niet met wat een volume daadwerkelijk is, namelijk een kubieke meter. Daardoor ontstaat er een verwarring van de vastgestelde waardes. Men kan namelijk niet een volume metrische berekening maken op basis van vierkante meter gegevens. De waardes zijn omgezet naar kubieke</p>	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.

meters in relatie tot volume opgave van de asset.

Deze verbeterpunt is in 2020 achterhaald gezien de ontwikkeling van de CO₂ forecast tool (zie onderstaand in de tabel).

Verificatie tool	Controleren en verifiëren of het tool coherent is en de variabelen kloppen.	Deze verbeterpunt is in 2020 achterhaald gezien de ontwikkeling van de CO ₂ forecast tool (zie onderstaand in de tabel).	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
Bepalen wie de gebruiker gaat worden van de tool	n.v.t.	Arcadis adviseurs actief benaderen om zo een beeld te krijgen welke adviesgroepen hier gebruik van kunnen maken. Deze verbeterpunt is in 2020 achterhaald gezien de ontwikkeling van de CO ₂ forecast tool (zie onderstaand in de tabel).	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
Onderzoek meerwaarde tool	Leidt het gebruik van deze tool bij projecten tot een meerwaarde?	Resultaat van dit onderzoek is dat de inzet van DuboCalc (MKI-berekeningen) meer aandacht trekt dan het gebruik van de wegentool. De behoefte om dit soort tools te gebruiken daalt dus. Het kan dus geconcludeerd worden dat het weinig tot geen meerwaarde heeft om het wegentool door te ontwikkelen.	Medio 2020	Ward de Hond	Geen		Afgerond juni 2020	Het is gebleken dat de inzet van DuboCalc meerwaarde heeft ten opzichte van de wegentool. De ontwikkeling van een

nieuwe
Arcadis tool
speelt in op
deze
behoefte
van klanten
(zie
volgende
punt)

<p>Ontwikkeling CO₂ forecast tool</p>	<p>n.v.t.</p>	<p>In mai/ juni 2020 is begonnen met de ontwikkeling van een nieuwe tool; zie hiervoor onderstaande toelichting.</p> <ul style="list-style-type: none"> - nulmeting kunnen geven van een werk in de vroege planfase; - snel de impacts van verschillende varianten kunnen voorleggen en de voor en tegens af te kunnen wegen; - voor strategisch beleidsmakers CO₂- of MKI reducerende maatregelen doorrekenen in de vroege planfase van een werk; - de impact van een renovatie snel kunnen doorrekenen en presenteren; - ook de kosten kunnen uitdrukken van objecten, zodat duurzaamheid en kosten integraal meegenomen worden; - ook de kosten kunnen uitdrukken van maatregelen, zodat duurzaamheid en kosten integraal meegenomen worden. 	<p>1^{ste} versie Q3 2020</p>	<p>Jochem Mos</p>	<p>(Nog) geen</p>	<p>Afgerond</p>	<p>Alle acties zijn uitgevoerd, behalve de twee laatste acties die gaan over het uitdrukken van kosten. Hier is nog geen mogelijkheid voor geweest. De CO₂-forecast-tool heet nu DuboCool-tool</p>
<p>Onderzoek naar het opnemen van</p>	<p>n.v.t.</p>	<p>Vorig jaar zijn nieuwe acties geformuleerd om de ketenanalyse en bijbehorende tool verder door te</p>	<p>2021/2022</p>	<p>Jochem Mos</p>	<p>(nog) geen</p>	<p>Lopend</p>	

kosten in de DuboCool-tool	<p>ontwikkelen. De acties omtrent het kunnen uitdrukken van kosten van maatregelen en materialen, zodat duurzaamheid integraal kan worden meegenomen, zijn in de vorige periode nog niet goed uitgezocht.</p> <p>In 2021 zal de toegevoegde waarde hiervan verder worden verkend.</p>
Toepassen van DuboCool-tool in toenemend aantal projecten	<p>De ambitie is om in de periode 2021/2022 10 projecten uit te voeren met de DuboCool-tool.</p> <p>Tot nu toe zijn een aantal projecten uitgevoerd met de DuboCool-tool, met name kleine projecten. Het is onze ambitie om het aantal projecten te vergroten naar 10, mits dit mogelijk is (als er een klantvraag is). Onze doelstellingen is om minimaal 5 projecten uit te voeren met de DuboCool-tool</p> <p>2021/2022 Jochem Mos (nog) geen Lopend</p>

CO₂-tool Wegen toegepast in projecten

De CO₂-tool Wegen is gebruikt als input voor het verder ontwikkelen van specifieke tools. Voor de gemeente Amersfoort is een wegentool gemaakt waarmee het dwarsprofiel van de weg kan worden beoordeeld op duurzaamheid. Deze tool laat naast CO₂ ook de MKI-waarde zien. Steeds meer opdrachtgevers kijken naar MKI. Hierdoor is de CO₂-tool, waar MKI niet in zit, minder geschikt. Door MKI toe te voegen wordt de toegevoegde waarde vergroot. Kansen hiervoor zien we in de CO₂-forecasting tool (nu DuboCool-tool).

DuboCool-tool

De CO₂-tool Wegen richt zich nu vooral nog op de CO₂-emissies die met het aanleggen van een weg gemoeid zijn. Daarom is het van toegevoegde waarde geweest om deze scope uit te breiden met de andere aspecten die in Duurzaam GWW voorkomen om integrale afwegingen te kunnen maken in een vroege fase van het project. Het betreft dan de aspecten: bereikbaarheid, energie, materialen, bodem, water, ecologie, ruimtegebruik, ruimtelijke kwaliteit, welzijn/leefomgeving, sociale relevantie, investeringen en vestigingsklimaat.

De volgende punten zijn getracht te integreren in de DuboCool-tool:

1. Een nulmeting kunnen geven van een werk in de vroege planfase;
2. Snel de impacts van verschillende varianten voor kunnen leggen en de voors- en tegens af kunnen wegen;
3. Voor strategisch beleidsmakers CO₂- of MKI reducerende maatregelen doorrekenen in de vroege planfase van een werk;
4. De impact van een renovatie snel kunnen doorrekenen en kunnen presenteren;

Hiermee is de denk- en werkwijze van DuboCalc versterkt en verbreed, waardoor meer stakeholders zich betrokken voelen in het configureren van CO₂-arme werken. Door de DuboCalc methode vroegtijdig toe te passen is later de integratie van DuboCalc makkelijker, efficiënter en nauwkeuriger.

3.2 Vervolgacties CO₂ Wegentool calculator

Gezien de CO₂-tool wegen is vervangen door de DuboCool-tool, zullen voor de eerste geen vervolgacties of verbeterpunten geformuleerd worden. Wel zijn vervolgacties geformuleerd voor de doorontwikkeling van de DuboCool-tool (indien mogelijk door bijv. klantvragen)

1. Ook de kosten uit te kunnen drukken van objecten, zodat duurzaamheid en kosten integraal meegenomen worden;
2. Ook de kosten uit te kunnen drukken van maatregelen, zodat duurzaamheid en kosten integraal meegenomen worden.
3. Doorontwikkelen van waardevolle onderdelen van het tool;
4. Afbakening versterken (binnen en buiten 'Minimum Viable Product').

De resultaten worden verwacht in 2022.

In de ketenanalyse Rijdraadvernieuwing - Koperkringloop zijn meerdere vervolgacties gedefinieerd om meer inzicht te krijgen in de CO₂-emissies van een rijdraadvernieuwingproject én om de CO₂-emissies gerelateerd aan een rijdraadvernieuwingproject te verlagen.

4.1 Verbeterpunten en stand van zaken Koperkringloop

Tabel 2 Verbeterpunten en stand van zaken

Verbeterpunt	Opmerking	Verwerking	Datum	Actiehouder	Benodigde ketenpartner	Voldaan?
In gesprek gaan met ProRail om contracteisen onder de loep te nemen	Opschaling CO2 reductie	Gesprek met ProRail is geweest, aanpassingen in contracteisen zijn nu nog niet mogelijk. (Analyse van tenders van ProRail gericht op duurzaamheidsmaatregelen/ eisen welke nadrukkelijk in publieke uitbestedingsleidraden terug komen.)	Q3-Q4 2019	Ward de Hond	ProRail	Afgerond
Aannemer stimuleren om na te denken over circulair verwerken van oude rijdraden (indien Arcadis niet zelf verantwoordelijk is voor dit onderdeel)	Opschaling CO2 reductie	Voor aannemer is er nu nog geen incentive om de rijdraden terug te leveren aan de leverancier. In projecten van Arcadis ism een aannemer wordt de mogelijkheid wel continu geëvalueerd en waar mogelijk besproken.	Gedurende 2020-2021	Ward de Hond	Aannemer	Nog lopende actie

Groene Netten overleg	Communicatie & samenwerking	De Infrabeheerders kunnen de duurzame ontwikkeling vanuit de eigen ketenpositie gezamenlijk versnellen door bewust om te gaan met emissiereductie en de migratie naar circulair materiaalgebruik, in samenwerking met leveranciers, te versnellen. Daartoe hebben ze zich verenigd in de Groene Netten.	2019	Margo van Vliet	Infrabeheerders	Afgerond
------------------------------	-----------------------------	---	------	-----------------	-----------------	----------

Monitoring CO₂-emissies projecten	Aanbevelingen voor verbetering van de ketenanalyse & monitoring van CO ₂ -emissies	Dit werd gedaan voor: 1. Driebergen Zeist project Gedurende 2020 is geen aanvullend project gemonitord. Dit zal vervolgd worden in 2021/2022.	2021/2022	Ward de Hond	Geen	Lopend
Meer informatie over afvalverwerking vanuit afvalverwerker	Aanbevelingen voor verbetering van de ketenanalyse	Er is contact opgenomen met een afvalverwerker van koper, met als doel om inzage te krijgen in de energiewaarde in het hele proces van afvalverwerking tot grondstof voor nieuw kabel materiaal: contact opgenomen met Renewi Samenwerking met ProRail op dit gebied bleek echter moeilijk. Actiepunt blijft staan voor volgende periode.	2021/2022	Ward de Hond	Afvalverwerkers ProRail	Lopend

Berekening over gehele geleidesysteem	Aanbevelingen voor verbetering van de ketenanalyse	Dit is gedaan voor: 1. Driebergen Zeist project Gedurende 2020 is geen aanvullend project gemonitord. Dit zal vervolgd worden in 2021/2022	2021/2022	Ward de Hond	Geen	Lopend
Vergelijken CO2 emissies	Monitoring van CO2 emissies	Dit is gedaan voor: 1. Driebergen Zeist project Gedurende 2020 is geen aanvullend project gemonitord. Aanname nieuw materiaal en hergebruikt materiaal in geleidesysteem wordt geëvalueerd met bovenleiding specialisten. Dit zal vervolgd worden in 2021/2022	2021/2022	Ward de Hond	Geen	Lopend

In de periode 2018-2021 heeft Arcadis verschillende initiatieven ondernomen binnen de scope van de ketenanalyse rijdraadvernieuwing-koperkringloop. Zo is in 2019 voor het project Driebergen Zeist (een stationsvernieuwing inclusief spoor) de rekentool ingezet om te achterhalen wat de emissie is bij gebruik van de koperkringloop in plaats van gebruik van nieuw koper. In 2020 is de gehele berekening van het geleidesysteem afgerond. Arcadis heeft daarnaast actief deelgenomen aan het Groene Netten overleg om kennis en ervaringen te delen met andere partijen die actief zijn binnen de koperketen en heeft ook waar mogelijk aannemers gestimuleerd om de koperkringloop in te zetten in projecten. Verder heeft Arcadis in de periode 2018-2021 onderzocht of het mogelijk is om koperslijpsel te hergebruiken, maar dit bleek helaas nog niet uitvoerbaar. Ten slotte heeft Arcadis inzicht proberen te krijgen in hoe afvalverwerkers omgaan met het afgevoerde koperafval bij spoorvernieuwingen.

De inzichten die zijn opgedaan met de ketenanalyse rijdraadvernieuwing-koperkringloop zijn erg waardevol voor Arcadis en haar projecten. In de volgende paragraaf zal ingegaan worden op de lopende acties.

4.2 Vervolgacties Koperkringloop

Monitoren en vergelijken

Vanuit de ketenanalyse zijn drie acties opgezet voor de monitoring van CO₂-emissies op rijdraadvernieuwingsprojecten om zo meer inzicht te krijgen in de CO₂-emissies van rijdraadvernieuwingen. Deze acties zijn:

- Monitoring CO₂-emissies in nieuwe rijdraadvernieuwingsprojecten;
- Vergelijken CO₂-emissies met ketenanalyse;
- Meenemen van andere onderdelen van een geleidesysteem naast rijdraden.

De eerste monitoring & vergelijking is gedaan op het project Driebergen Zeist gedurende 2019. Zoals in bovenstaande tabel toegelicht dienen in de komende periode nieuwe projecten gekozen te worden om emissies te monitoren en te vergelijken. Dit wordt meegenomen als actiepoint.

Aanvullende informatie over afvalverwerking

Het is gedurende 2019 contact opgenomen met een afvalverwerker van koper (Renewi), met als doel om inzage te krijgen in de energiewaarde van het hele proces van afvalverwerking tot grondstof voor nieuw kabelmateriaal. Echter bleek de samenwerking met ProRail op dit gebied ingewikkeld. Deze actiepoint wordt opnieuw meegenomen voor de volgende periode. Mocht in de periode 2021/2022 de samenwerking nog niet lukken tot stand te komen, dan zal dit actiepoint in de volgende periode vervallen.