



Jaarbericht 2020



Inhoudsopgave

Voorwoord

Verkiezing project van het jaar

Winnende projecten 2020

Beste projecten 2020

Bijlagen

A Aantal projecten en omzet

B Personeel

C Kwaliteitsbeleid

D Milieubarometer

Voorwoord

2020 is natuurlijk het jaar van de COVID-crisis. Het werken was niet te vergelijken met andere jaren. Grotendeels vanuit huis en alleen in het 3e kwartaal af en toe op kantoor. Voor een kleine groep medewerkers hebben we werken op kantoor mogelijk gemaakt in verband met de thuissituatie en zijn in Amsterdam en Utrecht tijdelijke kantoorplekken gehuurd voor 2 dagen in de week. Ons werk blijkt heel goed vanuit huis te kunnen worden gedaan en doordat veel andere activiteiten niet mogelijk waren, en er steeds een ruime orderportefeuille was, bleek de productiviteit van velen veel hoger dan gebruikelijk. Hierdoor is het financiële resultaat groter dan ooit tevoren.

Naast de COVID-crisis is het natuurlijk voor CE relevant dat de aandacht voor verduurzaming steeds breder wordt. De ambities voor vergaande milieudoelen nemen snel toe. Niet alleen het beperken van de klimaatverandering, maar ook het beperken van het gebruik van grondstoffen (circulaire economie) en het stoppen van de aantasting van biodiversiteit, zijn zeer belangrijke duurzaamheidsthema's waar CE ruime ervaring op heeft en daarom zowel door overheden, bedrijven als Ngo's wordt ingeschakeld. Hierdoor is de orderportefeuille steeds goed gevuld geweest en is de verwachting dat dat voorlopig zo blijft. Onze marktpositie is zeer goed op vele deelterreinen.



Figuur 1 - Directeur Frans Rooijers en andere vertegenwoordigers van bedrijven in de energietransitie in gesprek met koning Willem-Alexander, juni 2020

Met name ten gevolge van de inschatting dat de huidige aandacht voor verduurzaming niet na de COVID-crisis wegebt, hebben we op de meeste thema's nieuwe mensen aangenomen en bestond de formatie uit 69 medewerkers, eind 2020.

Financieel is 2020 uiterst succesvol verlopen. De omzet is met 13% gestegen naar k€ 6.433 en was hoger dan begroot. Naast de goed gevulde orderportefeuille en het toegenomen aantal medewerkers, wordt een significant deel van de stijging veroorzaakt door de hoge productiviteit en het gemiddelde ziekteverzuim.

Frans Rooijers, directeur CE Delft

Viif jaren overzicht

cijfers x 1.000 euro

Balans	2020	2019	2018	2017	2016
Materiele vaste activa	715	776	744	636	589
Onderhanden projecten	0	0	0	341	198
Vorderingen	1.010	1.282	1.533	758	635
Liquide middelen	3.220	2.016	1.575	1.011	1.205
<u>Totaal</u>	<u>4.945</u>	<u>4.074</u>	<u>3.852</u>	<u>2.746</u>	<u>2.627</u>
Eigen vermogen	2.500	1.937	1.634	1.571	1.424
Voorzieningen / Onderhanden projecten	0	0	0	0	0
Langlopende schulden	267	320	424	430	436
Kortlopende schulden	2.178	1.816	1.794	745	767
<u>Totaal</u>	<u>4.945</u>	<u>4.074</u>	<u>3.852</u>	<u>2.746</u>	<u>2.627</u>



Verkiezing project van het jaar

Ieder jaar houdt CE Delft onder de personeelsleden de verkiezing van het beste project van het jaar.

Iedere themaleider nomineert de beste twee projecten en na een eerste stemronde, waaraan alle medewerkers meedoen, blijven de drie meest succesvolle projecten over.

In een zinderende eindstrijd wordt vervolgens besloten welk project een jaar lang de eretitel 'project van het jaar' mag dragen. Daarbij wordt gekeken naar tevredenheid bij de opdrachtgever, bijdrage aan de missie van CE Delft, maar zijn collega's ook kritisch op de vraag of het project binnen budget is uitgevoerd, en of het prettig samenwerken was.

In dit jaarbericht leest u over de beste projecten van 2020, te beginnen met de top.



Winnende projecten 2020

Statiegeld op blikjes

Onderzoek ter voorbereiding van wetgeving

In dit [onderzoek](#) voor het ministerie van I&W heeft CE Delft in kaart gebracht wat de kosten zijn voor de invoering van statiegeld op blikjes, de effecten op zwerfafval, opruimkosten en recycling, de afbakening en het marktaandeel van verschillende type dranken.

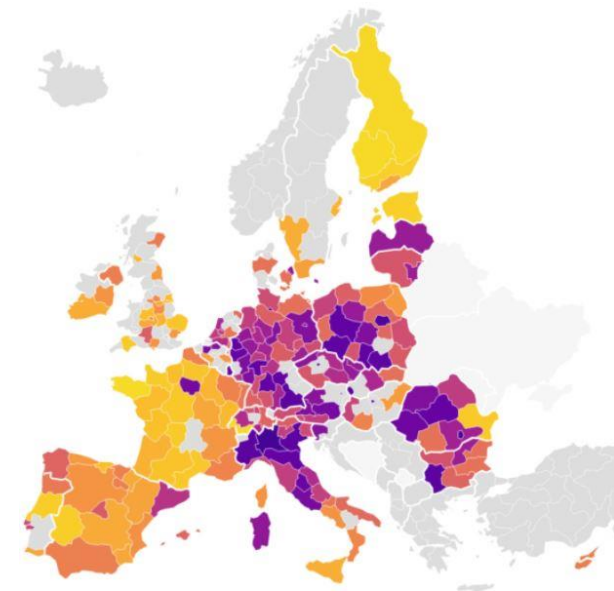
CE Delft heeft hiermee een objectieve onderbouwing gegeven voor de invoering van wetgeving. Op 3 februari 2021 heeft het kabinet besloten om statiegeld op blik in te voeren vanaf december 2022. In juli 2021 wordt statiegeld ingevoerd op kleine flessen. Hiermee vermindert naar verwachting 70 tot 90% van de blikjes en flesjes in het zwerfafval.

	€ mln/jr	Eurocent per verkochte verpakking
Statiegeldsysteem		
Netto kosten uitbreiding (inclusief opbrengsten materialen)	17-40	0,8-1,9
Bekostiging door niet-ingeleverde verpakkingen en bonnetjes	36-52	1,7-2,5
Huidige systemen van inzameling		
Uitgespaarde kosten inzameling huidige systemen	Nihil	Nihil
Uitgespaarde kosten opruimen zwerfafval	Max. 50	2,4
Uitgespaarde kosten ledigen prullenbakken	1,5-6	0,07-0,3
Afval en milieu		
Reductie aantal blikjes in het zwerfafval	70 tot 90%	
Maximale reductie kosten opruimen zwerfafval	Indicatief maximum € 50 mln/jaar	
Reductiekosten ledigen afvalbakken	€ 1,5-6 mln/jaar	
Effect op recycling	Zeër klein/nihil	
Aantallen		
Aantal verkochte verpakkingen	2,1 mld	

Health costs of air pollution in European cities and the linkage with transport

In deze studie zijn de sociale kosten van gezondheidsschade door luchtverontreiniging in 432 Europese steden in 30 landen (de EU27, VK, Noorwegen en Zwitserland) onderzocht. Sociale kosten zijn kosten die het welzijn beïnvloeden en omvatten zowel directe uitgaven voor gezondheidszorg als indirecte gevolgen van luchtvervuiling op de gezondheid (zoals een verminderde levensverwachting). Het gerapporteerde niveau van luchtvervuiling werd gerelateerd aan dosis-effectrelaties van de WHO, met een waardering op basis van milieuprijzen. In 2018 leed gemiddeld elke inwoner van een Europese stad een welvaartsverlies van meer dan 1.250 euro per jaar als gevolg van directe en indirecte gezondheidsverliezen door een slechte luchtkwaliteit. Dit komt overeen met 3,9% van het inkomen dat in steden wordt verdiend.

Dit project heeft in heel Europa tot flink wat publiciteit geleid. Het onderzoek kwam prominent in The Guardian terecht en heeft tot meer dan 730 andere publicaties geleid. Naast publiciteit, zijn er bijvoorbeeld ook in de gemeenteraad Eindhoven vragen gesteld, waarom Eindhoven zo slecht scoort in vergelijking met andere Nederlandse steden. Het heeft ook tot nieuwe opdrachten geleid, onder meer voor Eindhoven, de EPHA en de European Climate Foundation.



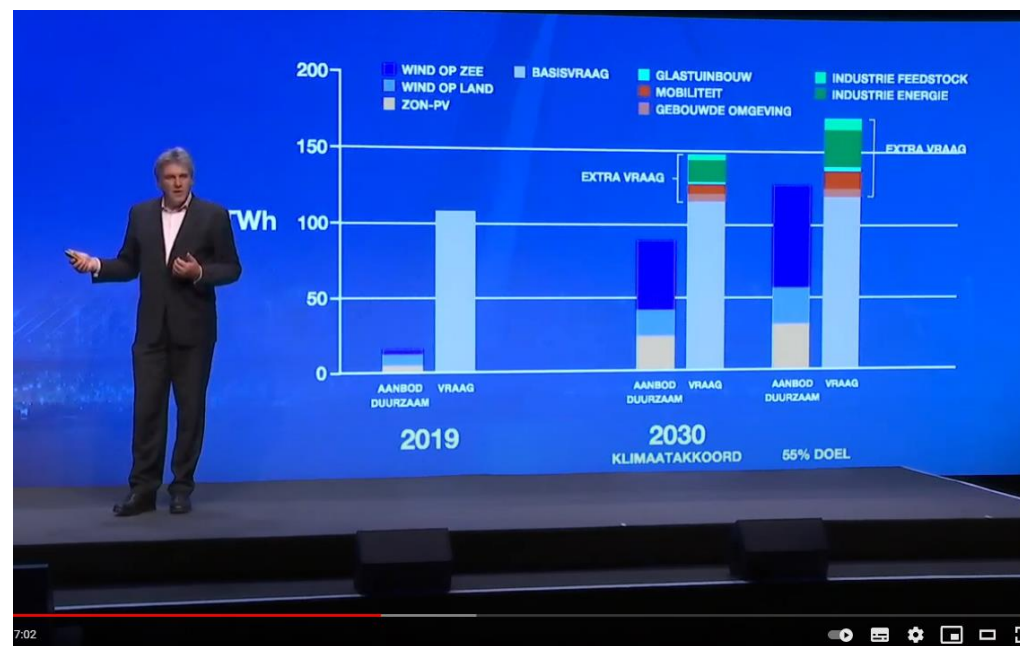
Figuur 2 - Sociale kosten van gezondheidsschade per regio

Elektrificatie en vraagprofiel 2030

In dit [project](#) heeft CE Delft in opdracht van TenneT het vraagprofiel van elektriciteit voor 2030 in kaart gebracht, oftewel de vraag naar elektriciteit voor elk moment in het jaar. We hebben de vraag naar elektriciteit van de verschillende sectoren en de bijbehorende jaarprofielen ingeschat voor drie verschillende scenario's en twee verschillende weerjaren, een gemiddeld weerjaar en een extreem jaar met koude winter en weinig productie van zon/wind. Daarnaast hebben we gekeken naar de match van vraag en productie en onder meer geanalyseerd welke mix van zon/wind zo goed mogelijk aansluit op het vraagprofiel.

Het project heeft veel nieuwe kennis opgeleverd die we kunnen gebruiken in vervolgprojecten, met name over de potentie van elektrificatie in de verschillende sectoren en over de jaarprofielen. Dit project heeft ons een sterke positie gegeven op het gebied van elektrificatie en direct tot meerdere vervolgprojecten geleid.

Het project biedt TenneT meer inzicht over hun uitdagingen in 2030 op het gebied van systeembalans van het energiesysteem. Daarnaast geeft het hen meer inzicht over de benodigde infrastructuuruitbreidingen.



Frans Rooijers presenteert de resultaten van de studie tijdens de TenneT E-top

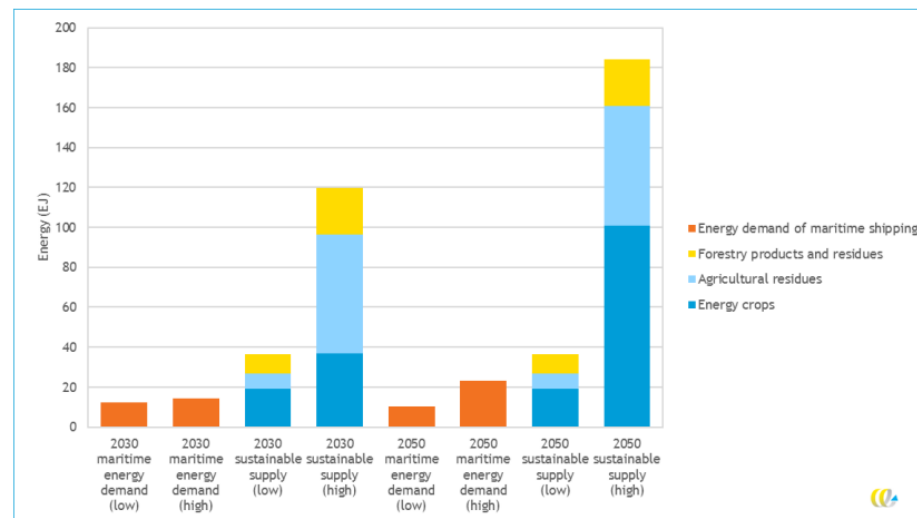
Beste projecten 2020

1 Availability and costs of liquefied bio- and synthetic methane. The maritime shipping perspective

Om de CO₂-uitstoot van de zeevaartsector fors te verminderen moet worden overgeschakeld op brandstoffen die weinig of geen koolstof bevatten. Voor huidige en toekomstige LNG-schepen bestaan de opties daarvoor onder andere uit vloeibaar biomethaan (LBM) en vloeibaar synthetisch methaan (LSM), die beide het voordeel hebben dat ze geen ingrijpende modificaties aan LNG-aangedreven schepen vereisen. Doorslaggevend voor de haalbaarheid van deze route zijn de beschikbaarheid en de relatieve kosten daarvan ten opzichte van andere CO₂-arme of -vrije brandstoffen.

De [studie](#) laat zien dat als het verwachtte maximum potentieel aan biomassa wordt omgezet naar LBM en volledig beschikbaar komt voor de zeevaart, er voldoende beschikbaar zal zijn. In de praktijk is dit ook afhankelijk van de vraagontwikkeling uit andere sectoren. Voor LSM geldt dat de huidige productiecapaciteit van hernieuwbare elektriciteit te weinig is om nu al een deel van de vloot op te laten varen. In de toekomst verbetert de beschikbaarheid, maar dat vraagt om beleidsmaatregelen en het is nog onduidelijk hoeveel hernieuwbare elektriciteit beschikbaar komt om waterstof te produceren. Waterstof is de belangrijkste feedstock voor synthetische brandstoffen.

Figure 1 — Maritime energy demand and global maximum sustainable supply of LBM in 2030 and 2050, without aquatic biomass (EJ)



Impact van het project

De opdrachtgever is een belangenorganisatie, die mondiaal actief is. De resultaten zijn tijdens een online launch gepresenteerd waarbij ook pers aanwezig was. Deze studie is relevant voor de gehele zeevaart en draagt bij aan de transitie van fossiel LNG naar verdere reductie van CO₂ en laten zo zien dat LNG niet per definitie een lock-in hoeft te betekenen.

2 The impact of emerging technologies on the transport system

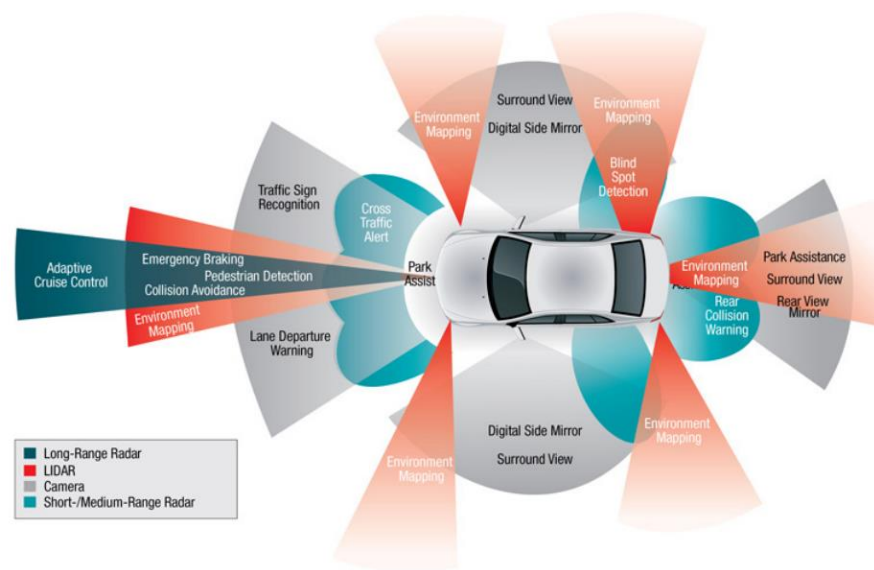
Op verzoek van de Commissie Vervoer en Toerisme van het Europees Parlement, hebben CE Delft en TNO onze huidige kennis over Slimme Mobiliteit en opkomende technologieën op een rij gezet en de gevolgen ervan voor het vervoerssysteem en de maatschappij in beeld gebracht. De [studie](#) beschrijft de grootste uitdagingen bij de uitrol en de (beleids)acties om deze uitdagingen aan te pakken. Het gaat dan om de ontwikkeling van bijv. slimme sensoren, blockchain, big data en kunstmatige intelligentie, waardoor intelligente transportsystemen, zelfrijdende auto's, Mobility as a Service (MaaS) en Zelforganiserende Logistiek (SoL) mogelijk worden. Mits goed begeleid zullen deze opties voordelig uitpakken, maar negatieve gevolgen zijn ook mogelijk. Nu is het beleid vaak nog gefragmenteerd, terwijl in werkelijkheid alles steeds meer met elkaar verbonden en verweven raakt.

Impact van het project

De resultaten van het project zijn gepresenteerd aan het Europees Parlement. Daarmee hebben de parlementsleden meer gevoel gekregen voor deze ontwikkelingen en zijn ze aangespoord om op EU-niveau meer aandacht te besteden aan het opzetten van pilots en onderzoeken. Zo kunnen technologische innovaties in de toekomst optimaal benut worden en negatieve gevolgen worden voorkomen.

Dit project laat zien hoe belangrijk het is om na te denken over futuristische onderwerpen, zoals zelfrijdende auto's, zodat nu al op structurele veranderingen gestuurd kan worden. Dit sluit perfect aan bij de missie van CE Delft. Ook laat het project zien dat we als CE Delft ingewikkelde technische ontwikkelingen (met veel vakjargon en afkortingen) begrijpelijk kunnen maken voor Europese beleidsmakers.

Figure 3: Various sensor types with their applications



Source: Mechlectures.com

3 Prijs transparantie EV laden

In opdracht van het Nationaal Kennisplatform Laadinfrastructuur heeft CE Delft samen met EV Consult een [studie](#) uitgevoerd naar prijs transparantie bij het laden van elektrische auto's. Directe aanleiding voor deze studie waren [Kamervragen](#) over onduidelijke tarieven bij laadpalen. Doel van het onderzoek was om de huidige stand van zaken m.b.t. prijs transparantie in beeld te brengen en aan te geven hoe eventuele problemen verbeterd kunnen worden.

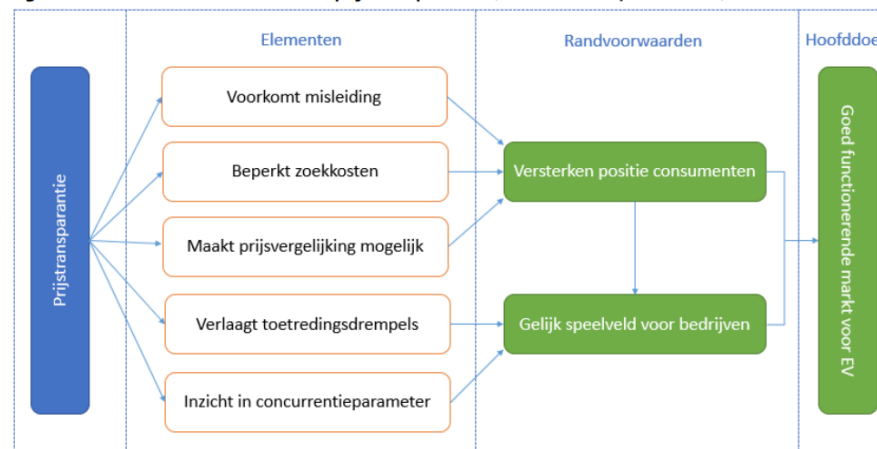
Impact van het project

Uit onze studie bleek inderdaad dat prijzen bij elektrische laadpalen regelmatig niet transparant zijn en dat geldende wetgeving niet altijd goed wordt nageleefd. Zo verplicht Europese regelgeving uit 2014 dat het mogelijk moet zijn om direct (ad-hoc) aan laadpalen te kunnen laden, zonder dat daar een specifieke laadpas voor nodig is. Begin 2020 bleek dat veel laadpalen dit nog niet ondersteunden. De problemen op het gebied van prijs transparantie hadden verschillende oorzaken. De markt is nieuw, er zijn actoren die op verschillende niveaus opereren en voor buitenstaanders is de markt lastig te doorgronden. Dit alles zorgt voor onduidelijkheid en dit gebrek aan transparantie was een belangrijke drijfveer voor de vraag naar meer prijs transparantie. Uit interviews met stakeholders bleek echter dat er geen bewijs was van grootschalige marktmanipulatie, wat wel door buitenstaanders werd

beweerd. Wij hebben daarom geadviseerd om niet direct stevig in te grijpen maar om te werken aan ondersteunde voorwaarden om (prijs)transparantie in de markt de verduidelijken.

De belangrijkste bijdrage van CE Delft aan dit project was om de vele informatie en opinies op een systematische wijze te verwerken tot een objectief rapport. De studie heeft de discussie over (prijs)transparantie in de EV markt aanzienlijk verder gebracht: er is momenteel geen bewijs voor grote misstanden, maar meer transparantie en monitoring is gewenst omdat de markt door ontwikkelt.

Figuur 1 - Schematisch overzicht doel prijs transparantie (Bron: CE Delft, EVConsult)



4 Stimulering van walstroom

In opdracht van het ministerie van Infrastructuur en Waterstaat en het ministerie van Financiën onderzocht CE Delft [drie verschillende manieren](#) om walstroom door de scheepvaart te stimuleren. Het ging hierbij om:

1. afschaffing van de energiebelasting op elektriciteit voor walstroom
2. een exploitatiesubsidie
3. een investeringssubsidie

Belangrijke bevindingen van het onderzoek zijn:

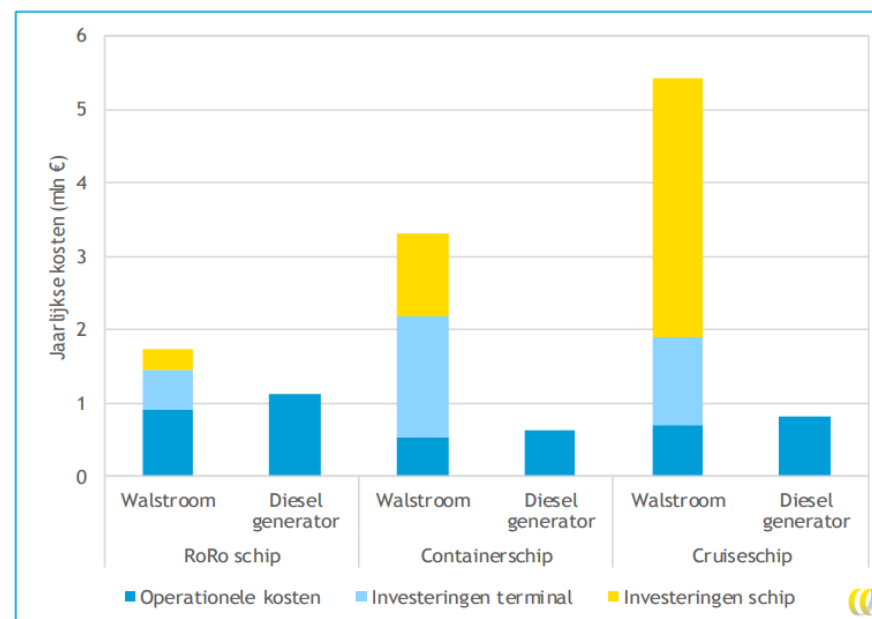
- De financiële prikkel van de drie maatregelen is onvoldoende voor het gebruik van walstroom
- Door maatregelen te combineren of de subsidiebedragen te verhogen kan effectieve stimulering van walstroom worden bereikt.
- Een vrijstelling van walstroom kan rekenen op het meeste draagvlak bij de sector.

Impact van het project

De conclusies van het onderzoek zijn door de overheid gebruikt bij de vormgeving van het stimuleringspakket dat in 2020 is ingevoerd voor walstroom. Naast een vrijstelling van de energiebelasting is er ook een investeringssubsidie in het leven geroepen. Samen zorgen die ervoor dat een haalbare business case ontstaat voor het gebruik van walstroom door de zeevaart.

De goed onderbouwde vormgeving en evaluatie van verschillende beleidsinstrumenten maken dit project tot een typisch CE project. Zeker ook omdat het direct heeft bijgedragen aan een verdere verduurzaming van de scheepvaart en daarmee aan de missie van CE Delft.

Figuur 1 - Jaarlijkse kosten van een walstroomaansluiting vs. een dieselgenerator voor verschillende scheepstypen



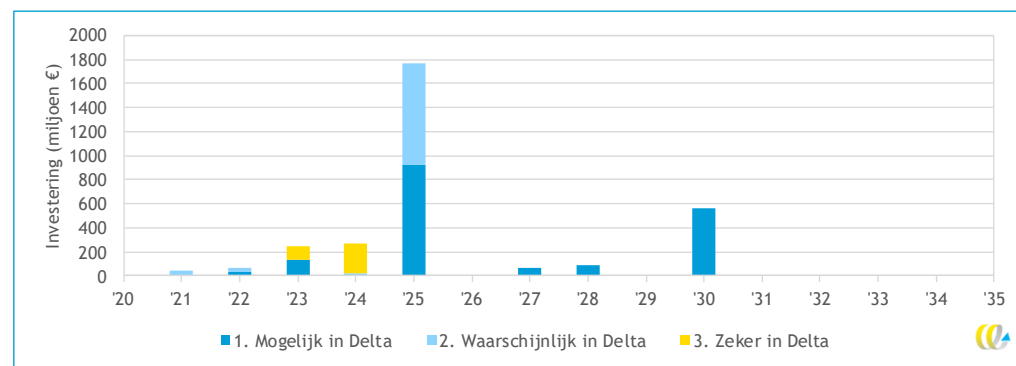
5 CO₂-reductie met de Circular Biobased Delta. Aanzet voor een routekaart voor de periode tot 2030

In [dit rapport](#) hebben we in beeld gebracht met welke concrete biobased en circulaire projecten de transitie naar een duurzame industrie in gang kan worden gezet. We hebben hiervoor 21 concrete industrieprojecten doorgelicht die samen 5 Mton CO₂ kunnen reduceren in 2030. Daarmee konden we inzichtelijk maken dat meerdere kleine samenhangende projecten gezamenlijk toch een flinke impact kunnen hebben.

Voor onze opdrachtgever, de Stichting Circular Biobased Delta, én voor de drie provincies die dit onderzoek hebben gefinancierd (Zuid-Holland, Noord-Brabant en Zeeland) biedt dit rapport inzicht in welke biobased initiatieven kansen bieden voor flinke CO₂-reductie tot 2030. We geven een globale routekaart voor de benodigde investeringen (zie Figuur 1), en laten ook zien welke projecten op dit moment nog minder kansrijk zijn.

Het rapport biedt zo concrete aanknopingspunten voor de verschillende partijen om te bouwen aan een nieuwe en duurzame economie in de regio. Het rapport is in februari 2021 aangeboden aan de Topsector Chemie.

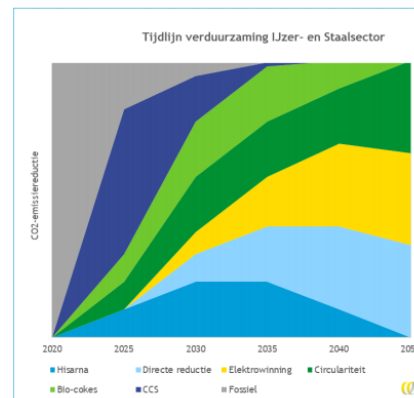
Figuur 1 - Benodigde investeringen voor alle onderzochte projecten per jaar



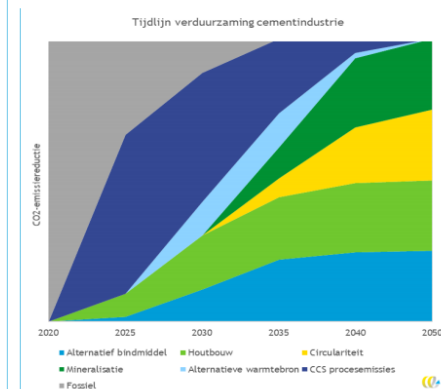
6 Kosteneffectieve alternatieven voor CCS. Een analyse van de mogelijke rol van CCS in vier industriële sectoren

In deze [studie](#) hebben we de vraag beantwoord voor welke industriële toepassingen CO₂-afvang en -opslag (CCS) nodig is om de klimaatdoelstellingen voor 2030 en 2050 te halen, en waar de inzet van CCS een risico creëert voor een ‘lock-in’ van bestaande fossiele processen. Deze opdracht van Natuur en Milieu is een verdere uitwerking van een belangrijk onderdeel van het industriehoofdstuk van het Klimaatakkoord. Dat geeft CCS een weliswaar een cruciale rol in de CO₂-reductiedoelstelling voor de industrie, maar legt daarbij wel randvoorwaarden op: CCS mag andere alternatieven zoals energiebesparing, elektrificatie en recycling niet in de weg zitten. Het resultaat is een goed onderbouwd, helder en integraal overzicht van de verduurzamingsopties voor vier energie-intensieve sectoren: staal, cement, chemie en raffinage. Uit deze analyse hebben we concrete conclusies kunnen trekken over waar CCS in deze sectoren een nuttige rol kan vervullen, en geven we ook bijbehorende beleidsaanbevelingen. Deze inzichten vormen een prima basis voor de verdere uitwerking van dit beleid.

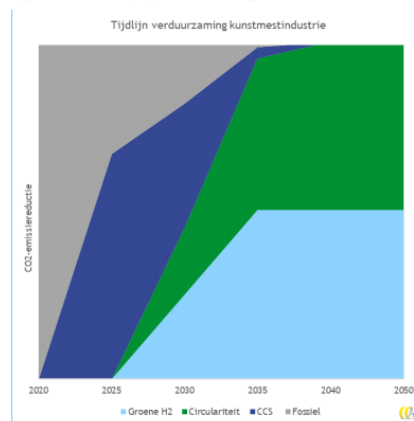
Figuur 6 - Globale tijdlijn verduurzaming ijzer- en staalsector



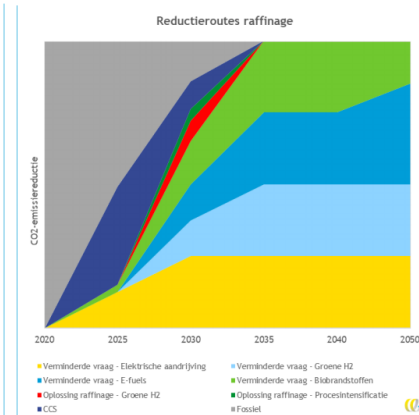
Figuur 7 - Globale tijdlijn verduurzaming cementindustrie



Figuur 8 - Globale tijdlijn verduurzaming kunstmestindustrie



Figuur 9 - Globale tijdlijn verduurzaming raffinagesector



7 Effects of an EU 55% GHG reduction target; Assessment of potential impacts on Dutch climate policies

Eind 2019 heeft de Europese Commissie de Green Deal gepubliceerd, met daarin de het plan om het Europese CO₂-emissiereductiedoel voor 2030 te verhogen van 40% naar ten minste 50 of 55%. Dit is een forse versnelling van het Europese energie- en klimaatbeleid. Het ministerie voor EZK heeft ons daarom gevraagd om in kaart te brengen welke Europese beleidsveranderingen te verwachten zijn als gevolg van deze aanscherping van het klimaatdoel, en welk effect dit kan hebben op het Nederlandse klimaatbeleid.

De scope van dit [onderzoek](#) was zo breed dat medewerkers van alle sectoren van CE aan dit project hebben meegewerkt. De analyse was in detail voor energie- en mobiliteitsbeleid, en meer op hoofdlijnen voor landbouw- en industriebeleid. Het resultaat is een uitgebreid overzicht van de beleidsaanpassingen die wellicht nodig zijn als gevolg van de Green Deal, en van de kansen die de Green Deal kan creëren voor Nederland. Dit rapport voorziet duidelijk in een behoefte: het wordt veel gebruikt door de beleidsmakers van de diverse ministeries om hun strategie te bepalen, en is ook de basis geweest voor het recent rapport van de Studiegroep 'Klimaatopgave Green Deal' olv. Laura van Geest.

Table 5 - Interactions between directives and Dutch climate sectors

	ETD	RED II	EED	CO ₂ standards LDV	CO ₂ standards HDV	EPBD	FQD	AFID	Ecodesign
Overall									
Energy production									
Built environment									
Industry									
Mobility									
Agriculture									

	Framework directives including several policy instruments.
	Indicative or binding targets for energy saving and renewable energy. MS need to implement policies and action plans to meet the targets.
	Supportive policies aimed at providing financial incentives and regulatory provisions.
	Directives directly targeted at producers of energy using appliances, cars and trucks, reducing energy use at the source. The directives could be aimed at labelling (to inform consumers on the choice) and/or include standards for energy use.

8 SPES 2020

Het Samenwerkingsproject Expertpool Stadslogistiek (SPES) is geïnitieerd om 40 gemeenten te ondersteunen bij de invoering van een zero-emissiezone voor stadslogistiek. SPES focust op het voorbereiden en begeleiden van de (gemeentelijke) besluitvorming om zero-emissiezones voor stadslogistiek in te voeren.

Als 40 grotere gemeenten in 2025 een middelgrote zero-emissiezone hebben ingevoerd, levert dat een jaarlijkse besparing van 1 Megaton CO₂ op. CE Delft coördineert dit programma namens het ministerie van I&W, coördineert onderzoeken in de verschillende gemeenten en onderzoekt de implementatiemogelijkheden voor zero-emissiezones voor stadslogistiek.

We willen vanuit CE Delft bijdragen aan een duurzamere samenleving door onze klanten te helpen met het implementeren van concrete maatregelen. We hebben dit jaar voor 23 gemeenten onderzoek gecoördineerd, om ze voor te bereiden op een zero-emissiezone.

Op basis van eigen onderzoek zijn de toelatingseisen en de uitzonderingen voor de zero-emissiezone vastgelegd. We delen kennis van onszelf en anderen via bijeenkomsten, webinars en via de databank SPES website.

Over vijf jaar zien we massaal elektrische voertuigen in de grote steden. De markt van zero-emissievoertuigen komt in beweging door de zero-emissiezones in Nederland.



9 STREAM goederenvervoer 2020

STREAM is de basis van heel veel werk binnen en buiten CE Delft. De kracht van STREAM is dat we kentallen leveren die eenvoudig toepasbaar zijn en dat we daarbij informatie uit verschillende bronnen van verschillende modaliteiten bij elkaar brengen.

STREAM goederenvervoer is hét [handboek](#) met emissie-kentallen voor goederentransport. Dit jaar hebben we de 2020 versie uitgebracht met twee belangrijke nieuwe elementen:

- **Kentallen voor elektrische bestel- en vrachtauto's.** Deze cijfers worden steeds belangrijker, maar nergens zijn eenvoudig goed vergelijkbare factoren te vinden. Samen met Auke Hoekstra hebben we de literatuur doorgespit en up-to date factoren vastgesteld en opgenomen in STREAM.
- **Kentallen voor voertuigproductie, onderhoud en infrastructuur**, met speciale aandacht voor de CO₂-uitstoot door batterijproductie. Met deze kentallen kunnen de standaard STREAM-kentallen voor voertuiggebruik in een levenscycluscontext worden geplaatst.

STREAM goederen is het handboek in de logistiek, wordt gebruikt op universiteiten, hogescholen en door overheden. STREAM is ook de basis voor cijfers op CO₂-emissiefactoren.nl,

en wordt gebruikt in tools van partijen zoals SKAO, Stimular en Milieu Centraal; we hebben dus behoorlijke impact.

De update van STREAM is dit jaar uitgevoerd met een team van zeven CE'ers, allen expert op het gebied van emissie-kentallen voor een bepaalde vervoerswijze.



10 Opstellen twee Regionale Energie Strategieën in Noord-Holland

In opdracht van de RES regio Noord-Holland-Noord en Noord-Holland-Zuid werkt CE Delft, samen in een consortium met APPM, Generation.Energy, TAUW en Decisio aan het opstellen van de Regionale energiestrategie: de planvorming in de regio waarin keuzes worden gemaakt over de locaties voor duurzame elektriciteitsopwekking. Ook wordt hierbij gekeken naar de netimpact van deze plannen en de kansen voor bovenregionale warmte-uitwisseling. In juni 2020 is de concept-RES opgesteld. Momenteel wordt verder gewerkt in de regio om de definitieve versie van de RES op te stellen. Deze moet 1 juli gereed zijn

Het thema lokale energietransitie helpt lokale overheden met het vormgeven van beleid in de energietransitie. In dit project werkt CE Delft mee aan het vormgeven van keuzen op lokaal niveau, het zorgen voor het goede gesprek tussen netbeheerders en overheden, en het inventariseren van kansen voor bovenregionale warmte-uitwisseling. Op deze wijze zit CE Delft in de haarvaten van de energietransitie in de gehele regio, en krijgen wij daarnaast een zeer goed beeld van alle spanningen, problemen en knelpunten op het lokale schaalniveau, wat ons helpt bij het opstellen van effectief landelijk beleid.

Impact

De RES is momenteel een zeer belangrijk beleidsdocument, wat op dit moment steeds meer media-aandacht krijgt, zowel over de inhoud als de weerstand die hernieuwbare energie oproep bij inwoners. Zie bijvoorbeeld [link](#), [link](#) en [link](#). Dit traject leidt tot concrete actie in gemeenten om duurzame energieprojecten te realiseren. Het levert tegelijkertijd ook een hoop weerstand op, waar ook weer van wordt geleerd. Hiernaast heeft onze inzet geleid tot een betere relatie tussen de netbeheerder en de regio.

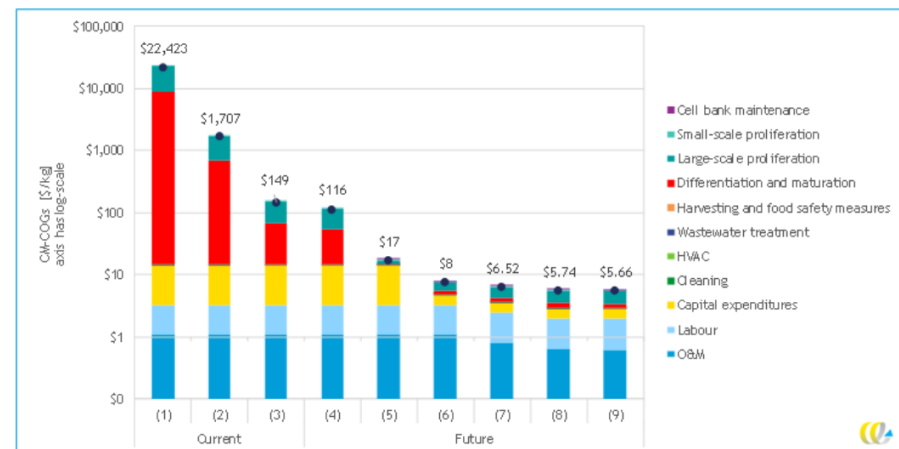
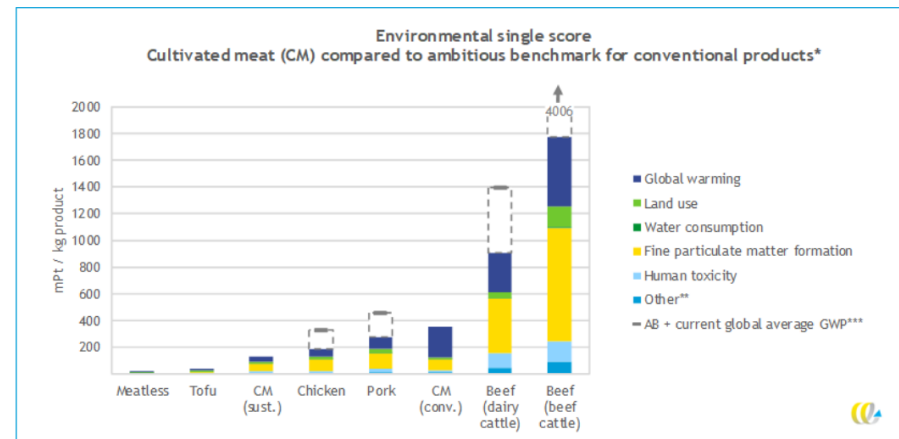


11 LCA en economisch analyse kweekvlees

Kweekvlees. In Singapore is het een hit. In de rest van de wereld gaan de ontwikkelingen snel. In 2020 is ca. 300 miljoen dollar in startups geïnvesteerd en doen grote vleesverwerkers (denk Tyson), grondstoffenproducenten (Cargill), supermarkten (Migros) en fastfoodketens (KFC) mee.

In opdracht van GAIA en the Good Food Institute, hebben wij als eerste partij ter wereld een [levenscyclusanalyse](#) (LCA) en [techno-economische analyse](#) van kweekvlees uitgevoerd op basis van data uit de markt; negentien partijen, kweekvleesontwikkelaars en toeleveranciers, hebben gegevens met ons gedeeld. Is het milieukundig en economisch aantrekkelijk? Dat hangt er (natuurlijk) van af. Als gebruik gemaakt wordt van duurzame energie is kweekvlees een stuk duurzamer dan alle andere soorten vlees. Qua kosten zijn innovaties en schaalvergroting nodig, wat goed mogelijk is als die markt zich ontwikkelt en volwassen wordt.

Met onze rapporten hebben allerlei partijen een goede basis om op voort te bouwen. En dat doen wij ook; dit jaar gaan we voor een ontwikkelaar aan de slag als dedicated LCA partij, en we draaien mee in een proposal met 20+ ketenpartners voor een Green Deal & Farm to Fork Strategy H2020 project voor een duurzamer voedselsysteem.



12 CO2Correct: CO2-beprijzing van groenten en fruit

Natuurlijk is beleid voor een duurzamer voedselsysteem noodzakelijk, maar wat als dat langzaam gaat? CO2Correct neemt het heft in eigen hand: importeurs en exporteurs kunnen de CO2-voetafdruk van hun groenten en fruit laten doorrekenen, een label krijgen en de voetafdruk vervolgens laten compenseren door FairClimateFund. Wij hebben de rekenmethodiek ontwikkeld, waarmee CO2Correct makkelijk voor meer dan 300 verschillende soorten groente en fruit, op basis van productie- en verkooplocatie, type teelt, landgebruiksverandering, transport en verpakking de footprint kan berekenen. Vervolgens kan dit doorberekend worden aan de consument. Beprijzing in de praktijk!

13 Buyer Group CETenderTool Polymeren

Waterschappen willen de CO₂-uitstoot van afvalwaterzuivering verminderen en zo bijdragen aan de klimaatdoelstellingen van Nederland. Volgens de Klimaatmonitor zijn polymeren verantwoordelijk voor bijna 20% van de CO₂-voetafdruk van de waterschappen. Tijd om daar wat aan te doen!



Wij zijn onafhankelijk adviseur in één van de 16 Buyer Groups ([filmpje Buyer Group](#)), opgestart door expertisecentrum aanbesteden PIANOO, waarbij opdrachtgevers samen optrekken in het bepalen van strategie en implementatie van

verduurzaming van inkoop. CE Delft heeft hiervoor een speciale aanbestedingstool ontwikkeld: CETenderTool Polymeren. Met deze tool kan de CO₂-voetafdruk van polymeren door producenten en leveranciers worden bepaald, en vervolgens door het waterschap worden meegewogen in de gunningsbeslissing. Dit geeft de waterschappen een middel om een duurzame keuze te stimuleren, en de leveranciers en producenten een incentive om duurzamer producten aan te bieden. Na een eerste tool te hebben ontwikkeld in 2019, hebben we dit in 2020 met waterschappen getoetst en eerste stappen gezet voor toetsing door producenten en leveranciers. In 2021 gaan we verder met de markt en zetten we in op daadwerkelijk toepassing in een aanbesteding.

14 Evaluatie Plan van Aanpak MVI 2015-2021

Alle overheden werken aan maatschappelijk verantwoord inkopen (MVI). Het Rijk heeft een plan van aanpak (PvA) ontwikkeld om hen daarbij te ondersteunen. CE Delft heeft het PvA voor 2015-2020 geëvalueerd. Heeft dit plan geholpen om MVI meer toe te passen? Leidde het tot duurzame impact? Wat hebben overheden gemist in de plannen? Hielp de aanpak ook om daadwerkelijk duurzame ontwikkelingen in de markt te stimuleren?

We zagen dat overheden MVI meer toepassen sinds 2015 en dat dit ook leidt tot meer impact. Positieve ontwikkelingen zijn bijvoorbeeld:

- MVI-gunningscriteria worden vaker toegepast en krijgen een groter gewicht bij aanbestedingen;
- Inkopende overheden houden vaker marktconsultaties en MVI komt daarbij vaker aan bod.



Met onze bevindingen hebben we input geleverd voor [het nieuwe plan van aanpak \(2021-2025\)](#) dat eind januari 2021 is gepubliceerd. Enkele voorbeelden van aanbevelingen uit ons onderzoek die terugkomen in het nieuwe PvA:

- MVI moet minder vrijblijvend zijn en beter worden gehandhaafd;
- Verbeter de organisatiestructuur, vergroot bewustzijn van opdrachtgevers en vertaal beleid naar praktijk, bijvoorbeeld door integreren van MVI in standaardprocessen en -documenten.

Creëer een centrale plek met goede inhoudelijke informatie, gericht op specifieke kansrijke productgroepen.

15 Energy-intensive industries. Challenges and opportunities in the energy transition

Met de publicatie van de Green Deal is er speciale aandacht voor de opgave in de industrie. De Europese industrie moet immers een enorme CO₂-reductie bewerkstelligen terwijl zij tegelijkertijd internationaal competitief moet blijven. Het Europese Parlement, (ITRE, commissie voor Industry, Research and Energy) had in 2020 behoefte aan een studie die mogelijkheden voor drastische CO₂-reductie in de industrie in 2050 onderzocht vanuit een technologisch en financieel perspectief. CE Delft heeft deze opdracht gewonnen.

De [studie](#) concludeert dat er op zich voldoende technische mogelijkheden zijn om de CO₂-emissies drastisch te reduceren, maar dat de hoge kapitaalskosten in combinatie met het gebrek aan financiële stimulansen (vooral vanuit overheidsbeleid) toepassing hiervan in de weg staan. Voor de toekomst is het belangrijk dat er een marktvraag ontstaat voor CO₂-vrije industriële producten. Toepassing van CO₂-beprijzing over de keten heen, zoals in de Vergoeding Externe Kosten, kan een belangrijke rol daarin spelen.

Dit project zou CE project van het jaar moeten worden omdat het een typisch samenwerkingsproject is tussen de secties Energie en Economie, omdat het een integrale visie geeft op industriële transformatie en omdat het een belangrijk project kan zijn voor de toekomst van de industrie in Europa.

Het project kwam uit tijdens het hoogtepunt van de eerste COVID pandemie en heeft toen minder media-aandacht gekregen dan het zou verdienen. Wel komt er in Maart een artikel in het gezaghebbende European Energy Innovation Magazine.

16 Verkenning ontwikkeling CO₂-vrije flexibele energie-technieken

In opdracht van Natuur & Milieu hebben we [uitgezocht](#) welke technieken er beschikbaar zijn om de aardgascentrales te vervangen en wat dit zou kosten. We gaan steeds meer energie opwekken uit zon en wind. Vooralsnog zijn er geen echte overschotten en hebben we voldoende aardgascentrales om de tekorten op te vangen. Op een gegeven moment zullen er echter overschotten ontstaan die we nuttig willen gebruiken en zullen ook de tekorten CO₂-vrij ingevuld moeten worden. Met behulp van het Powerflex model hebben we de inzet en de kosten in kaart gebracht van onder andere batterijen, elektrolyzers, de ombouw van gascentrales naar waterstof, brandstofcellen en demand response.

Een CO₂-vrije elektriciteitsvoorziening is essentieel voor verre verduurzaming en CO₂-vrij flexibel vermogen is daarvoor erg belangrijk. Niet alleen omdat het technisch niet mogelijk is om een elektriciteitsnet op zon en wind te hebben zonder flexibel vermogen, maar ook omdat het draagvlak voor de inpassing van zon en wind kan toenemen als duidelijk wordt dat de betrouwbaarheid van de energievoorziening er niet onder hoeft te lijden.

Impact van het project

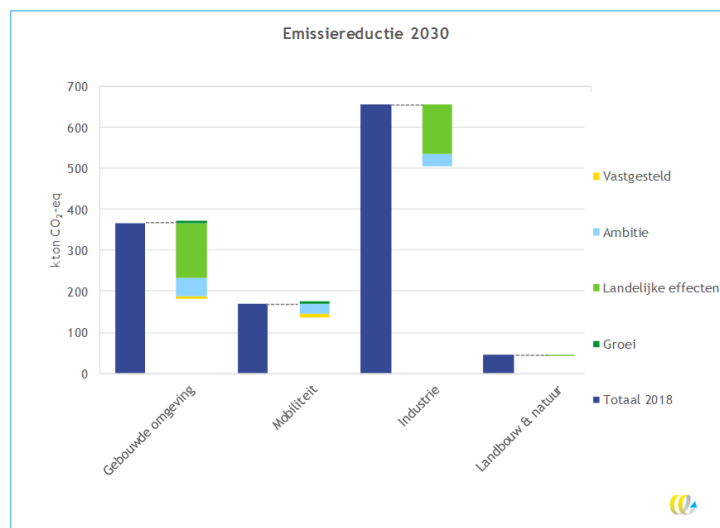
Hoewel het rapport niet direct grote media-aandacht heeft opgeleverd, heeft Energeia wel een artikel over de studie en

de resulterende notitie ‘Visie vergroenen gascentrales’ van Natuur & Milieu geschreven. Het CO₂-vrij maken van flexibel vermogen is ook opgenomen in het document “Bestemming Parijs”.

17 Doorrekening Zaans Klimaatakkoord 2.0

In dit project heeft CE Delft de klimaatplannen van de gemeente Zaanstad uit het Zaans Klimaatakkoord 2.0 gekwantificeerd. Tussen 2030 en 2040 wil de gemeente de netto uitstoot van CO₂ en andere broeikasgassen hebben teruggebracht naar nul.

In het project is samen met de sectoren Ketenanalyse en Mobiliteit & Transport het klimaateffect van negen ontwikkelingen en vijftien Zaanse maatregelen en initiatieven berekend. Hierbij hebben we ook de indirecte uitstoot (scope 3-emissies) in beeld gebracht: de uitstoot als gevolg van de consumptie van grondstoffen, producten en voedsel die veelal buiten de gemeente worden geproduceerd.



De studie maakt duidelijk dat Zaanstad nog veel werk heeft om haar ambities te realiseren. Met de maatregelen bereikt de gemeente in 2030 30% (en in 2040 47%) reductie in de uitstoot van broeikasgassen ten opzichte van 2018. Het grootste deel van dit effect komt vanuit landelijk beleid. Zaanse maatregelen en initiatieven veroorzaken een derde deel van de reductie, maar slechts 10% van deze reductie komt door maatregelen die zijn vastgesteld, de rest is gecategoriseerd als ambitie.

De impact van de scope 3-emissies van de inwoners van Zaanstad is van dezelfde orde grootte als de gemeentelijke directe emissies. De indirecte impact wordt vooral veroorzaakt door het kopen van spullen en vervoer (autogebruik en vliegen).

De doorrekening laat duidelijk zien dat de gemeente nog voor een grote opgave staat en dat Zaanstad haar ambities met de huidige plannen nog niet gaat waarmaken. Ook moeten veel plannen nog concreter gemaakt worden. Gemeentelijk beleid is meestal gericht op het terugdringen van de directe emissies. Deze doorrekening laat zien dat het klimaateffect van indirecte emissies net zo groot is en dus ook aandacht verdient!

18 Beleidsinstrumenten en lobby voor de warmtetransitie voor G4

In 2050 moet de gebouwde omgeving klimaatneutraal zijn. Gemeenten hebben hierin het voortouw. Ondanks alle inspanningen zien we dat de processen te langzaam gaan om de doelen te halen. Er is een aanvullend pakket instrumenten nodig, zodat de warmtetransitie wél in het afgesproken tempo van de grond komt. Het komende regeerakkoord is dé kans om te komen tot afspraken over dit aanvullende pakket. De G4 wil hierin het voortouw nemen. Wij hebben de G4 ondersteund door beleidspakketten uit te werken: Wat kost de warmtetransitie in elk pakket voor inwoners? En voor de overheid? En wat is de kans van slagen om het doel te halen? Ook hebben we het G4-lobbyproces inhoudelijk vorm helpen geven.

Dit was het droomproject voor 2020 en hebben we al binnen 2020 gerealiseerd! We hebben hier helemaal vanuit de CE-missie nagedacht wat er nu nodig is om deze sector te verduurzamen en hebben gebruik gemaakt van de ‘window of opportunity’ van het regeerakkoord om er werk van te maken.

De G4 gemeenten zijn deze boodschap nu aan het uitdragen naar andere gemeenten, stakeholders en het Rijk en doen de komende maanden hun uiterste best om ons advies in het regeerakkoord te krijgen.

19 Zero carbon buildings

Hoe kan de gebouwde omgeving in Europa in 2050 klimaat-neutraal kan worden? Met welke technische oplossingen in gebouw, infrastructuur, productieketens en energievoorziening? Maar ook: welk beleid is ervoor nodig in Europa en in de lidstaten om dat voor elkaar te krijgen? Dit zijn de vragen die we voor de European Climate Foundation (ECF) hebben beantwoord. We hebben hierin veel belangen-organisaties meegenomen via een stakeholder panel zodat de boodschap zo volledig mogelijk is weergegeven én gedragen door belangrijke partijen in Brussel.

We hebben de hele sector op grote schaal bekeken, verschillende oplossingen in samenhang gepresenteerd, een visie neergezet die gedragen is door relevante stakeholders, en een bondig & visueel aantrekkelijk [eindproduct](#) neergezet met visuals van Yulia en het opmaak-team van ECF.

Impact: We hebben de hoofdboodschap gepresenteerd in een webinar voor 90 stakeholders en beleidsmakers en aan leden van het Europees Parlement en Europese Commissie die werken aan de uitwerking van de EU Green Deal.

20 Waardebehoud in de circulaire economie. Zoektocht naar een geschikte indicator

Het ministerie van I&W en het Planbureau voor de Leefomgeving (PBL) willen een indicator voor waardebehoud binnen de circulaire economie (laten) ontwikkelen. Binnen de circulaire economie is dit een belangrijk concept, omdat het vanuit milieukundige overwegingen en steeds schaarser worden van grondstoffen vaak belangrijk is om grondstoffen te behouden in de economie en deze steeds zo hoogwaardig mogelijk in te zetten.

Dit [onderzoek](#) hebben we uitgevoerd in het kader van het Werkprogramma Monitoring en Sturing Circulaire Economie 2019- 2023. Het doel van het werk-programma is om de door het kabinet uitgezette koers naar 2050 te kunnen monitoren en te evalueren en de overheid te voorzien van de kennis die nodig is voor de vormgeving of bijsturing van beleid.

21 Ondersteuning Actieplan Biobased Plastics

We hebben het plastic bedrijfsleven (NRK), de Rijksoverheid (IenW) en een NGO (Stichting Natuur & Milieu) geholpen om tot een nationaal actieplan Biobased Plastics te komen. De doelstelling is dat biobased plastics in 2030 een marktaandeel van 15% hebben in Nederland. Op dit moment is dit aandeel lager dan 1%.

In het [project](#) hebben we een beleidsanalyse uitgevoerd waarin we duidelijk adviseren dat verplichtingen of beprijzing nodig zijn om 15% marktaandeel te halen. Hierbij speelt dat de inzet van biomassa voor energie en brandstoffen wel gestimuleerd wordt. De partijen die eerst dachten dat voorlichting en informatie alleen ook substantieel zouden kunnen helpen hebben we kunnen overtuigen dat er echt meer nodig is. Naast de beleidsanalyse hebben we het fundament gelegd voor duurzaamheidscriteria voor biobased plastics . En *last but not least* hebben we het proces om te komen tot het actieplan en de stakeholder bijeenkomsten begeleid.

Het actieplan is aangeboden aan staatssecretaris van Veldhoven die er serieus op zal reageren. Verder heeft het actieplan een belangrijke Europese uitstraling omdat ook de Europese Commissie aan het studeren is op beleid voor biobased kunststoffen.

Het actieplan is na 15 jaar discussie over cascadering van biomassa het eerste concrete plan dat cascadering vorm geeft. Deze combinatie van inhoud en proces en het werken voor meerdere maatschappelijke partijen is iets wat heel goed past bij de rol van CE Delft.

Dit actieplan is zeer waarschijnlijk de aanzet tot een verplicht aandeel biobased kunststoffen eerst in Nederland en later ook in Europa.



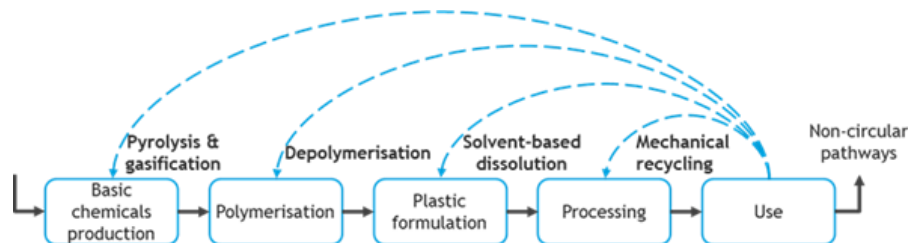
Belangrijke bijvangst uit de stakeholder-consultatie was de notie dat een verplicht aandeel biobased of recycklaat in plastic een groter draagvlak heeft dan afzonderlijke verplichtingen voor ofwel een biobased aandeel ofwel een recycklaat aandeel. Dit project heeft ons op het idee gezet dat een keuzeplicht (bio of recycklaat) op Europees niveau wellicht op termijn haalbaar is. Feedback van grote chemiebedrijven in de EU laat dat ook zien.

22 Chemical recycling policy discussion with Shell Chemical en presentatie voor de Chinese en mondiale chemische industrie

Na een eerdere heel interessante dag van discussie met BASF LCA en public affairs medewerkers in Ludwigshafen in 2019 hadden we in 2020 een vergelijkbaar traject met Shell Chemical. Een review van een interne LCA-studie van Shell Chemical international gevolgd door een strategiediscussie met Shell medewerkers in Nederland, Maleisië en de USA. Hierbij gaven wij aan welke combinatie van overheidsbeleid voor verduurzaming van plastic kan leiden tot interessante kansen voor chemische recycling die zoveel mogelijk bijdragen aan verduurzaming.

Maar dit project werd pas echt interessant toen we (Martijn Broeren en Geert Bergsma) via Shell uitgenodigd werden om op 17 november ons verhaal te houden voor **de Chinese chemische industrie**. Het doel was om onze visie mee te nemen in hun position paper over chemische recycling in China. Het bleek echter wereldwijde uitstraling te hebben, want vlak voor deze meeting werd duidelijk dat heel de wereldtop van de chemie zou gaan luisteren naar ons verhaal. In de bespreking brachten we naar voren dat plastic van 15% recycling nu naar 80% recycling kan als mechanische en chemische recycling goed gecombineerd worden en overheden mondiaal hier goed op sturen. Alle grote chemiebedrijven luisterden en kwamen met zeer geïnteresseerde vragen (Circa

300 miljard \$ aan omzet met **BASF** (nr.1), **Sinopec** (nr.2), **Dow** (nr.3), **Sabic** (nr.4), **ExxonMobil**, **BP**, **Huntman**, **SK**, **Honeywell**, **Petrochina**, **Shell**, **LG**, etc.).



Onze visie en punten zijn meegenomen in het position paper en nog wekelijks krijgen wij vragen over onze visie op beleid voor chemische recycling. Zo waren we recent nog key note speaker op de Recycling day van het Franse chemiebedrijf **Total**.

Een belangrijk vervolg van deze reeks van projecten en discussies met de grote chemische industrie is dat we in opdracht van het ministerie van IenW zowel gaan uitwerken hoe chemische recycling meegenomen moet worden in het recycling beleid als ook gaan verkennen hoe een Europese verplichting voor biobased en recyclaat in plastic ingevoerd kan worden.

23 Praktijkproef band op spanning

Zelf je autoband oppompen blijkt in de praktijk vaak niet tot de gewenste bandenspanning te leiden. Laurens Drogendijk (van de Stichting band op Spanning) constateerde dit al lang geleden en verzamelde middels veldwerk praktijkgegevens van gebruikers van luchtpompen. Deze data heeft CE Delft geanalyseerd en wat [bleek](#): mensen gebruiken de pomp niet goed. In ruim een derde van de gevallen *verlaagden* gebruikers zelfs onbedoeld de bandenspanning van minimaal 1 van de banden, omdat de bandenspanning bij aanvang hoger was dan de spanning die zij op de pomp hadden ingesteld. De praktijkmeting laat ook zien dat gebruikers correctiefactoren voor winterbanden, warme banden en buitentemperatuur niet kennen of niet toe passen.

Gevolg: na het oppompen is de spanning van bijna de helft van alle autobanden lager dan de adviesspanning. Wanneer de pomp wel goed zou worden gebruikt zou dit tot een landelijke CO₂-reductie leiden van maximaal 0,28 Mton CO₂ per jaar en een brandstofkostenbesparing van 190 miljoen euro per jaar.

Impact

- Voor het eerst praktijkdata verzameld en geanalyseerd (eerdere vermoedens konden zo empirisch aangetoond);
- relevant voor het Klimaatakkoord, daar rekent men zich rijk met effect van ‘bandenmaatregelen’ maar

effecten in praktijk zullen aantoonbaar veel lager uitvallen,

Er was een [artikel](#) en een tv-item bij RTL nieuws (19-12).

24 Aardgasvrij Zuid-Holland

Dit is niet één project, maar één onderwerp, waarop we in 2020 vanuit alle kanten diverse onderzoeken hebben uitgevoerd: de Warmterotonde. De Warmterotonde is het concept van een regionale warmte-infrastructuur die zowel warmte vanuit het havengebied in Rotterdam naar Rotterdam, Den Haag, Delft, Westland, Leiden en verder moet brengen als ook het invoegen van lokale, duurzame bronnen mogelijk moet maken. In 2020 hebben hiervoor onderzoek gedaan voor EZK, provincie Zuid-Holland, Gasunie en daarnaast meerdere studies en adviestrajecten voor lokale overheden waarbij de Warmterotonde onderdeel is van het aardgasloos verwarmen: Rotterdam, Delft, Rijswijk, Leidschendam-Voorburg, regio Leiden, Zoeterwoude-Rijndijk en Zoetermeer. De projecten variëren tussen financiële analyses (in samenwerking met sector Economie), technische analyse (tracékeuzes) en potentieelstudies en scenario's.

Met onze studie hebben we de belangrijke stakeholders, zoals de Gasunie die de Warmterotonde moet aanleggen en beheren, EZK en Zuid-Holland die het moeten financieren en de lokale gemeenten én de glastuinbouw inzicht gegeven in de (on)mogelijkheden. Mede op basis van onze studies wordt begin 2021 de definitieve investeringsbeslissing genomen om deze infrastructuur van honderden miljoenen euro's aan te leggen.

25 Zonthermie

Zonthermie is als energiebron inzetbaar voor ruimteverwarming of tapwater. Systemen op daken kunnen in potentie een deel van de warmtevraag invullen.

Zonthermische velden in combinatie met opslag zijn een mogelijke bron voor lokale warmtenetten. Deze bieden vooral kansen in de landelijke gebieden waar voldoende ruimte beschikbaar is en alternatieve warmtebronnen schaars zijn. Belemmeringen voor zonthermie zijn gebrek aan bekendheid en ervaring in Nederland, de schaarse ruimte, ongunstige financiële omstandigheden en complexiteit van de organisatie. Om zonthermie te stimuleren en faciliteren kan de provincie op deze vlakken ondersteuning bieden.

Dit [onderzoek](#) is een eerste verkenning van de kansen voor zonthermie in de provincie Zuid-Holland. De studie verkent de verschillende mogelijkheden die Zuid-Holland heeft om warmte van de zon te gebruiken, ter ondersteuning van de provincie in het faciliteren van gemeenten, regio's en andere stakeholders bij de energietransitie.

Met dit project heeft CE Zonthermie in de warmtetransitie op de kaart gezet. Zowel letterlijk, met potentiegebieden op kaart, als figuurlijk! Een onderbelichte warmtebron, waarvan er weinig zo duurzaam zijn als rechtstreekse zonnewarmte, kan hiermee benut worden.

Impact:

De kansen van zonthermie zijn bekend geworden:

- 1) binnen de provincie Zuid-Holland (enthousiaste opdrachtgever);
- 2) binnen CE zelf met een lunchlezing;
- 3) daarbuiten is ook veel aandacht: reeds op korte termijn een vervolgoopdracht (*voor regio Rivierenland*);
- 4) zonthermie wordt bovendien als warmtebron opgenomen in het CEGOIA-model.

26 Bio-scope

Bio-Scope was een groot nationaal [project](#) in het hart van de vaak emotionele discussie in Nederland over beschikbaarheid en toepassingen van duurzame biomassa. Het project ging in de volle breedte: alle soorten biomassa, zowel in Nederland als in EU28 als mondiaal, alle tussenvormen (vast, gasvormig, vloeibare brandstoffen), en alle toepassingen. En zowel voor 2020, 2030 als 2050. Vandaar: Bio-Scope. Ons omvangrijke eindrapport is een bijlage bij het PBL-rapport over biomassa, dat weer input was voor het SER-advies aan het kabinet, dat uiteindelijk de basis was voor besluitvorming over biomassa in het kabinet. Het was ingebed in een groot nationaal factfindingproject waarin in verschillende grote bijeenkomsten met alle stakeholders is gesproken. Vanuit CE Delft konden we in die bijeenkomsten onze kennis tonen, samen met partner RH DHV.

In het project hebben we ons genuanceerde en netjes onderbouwde beeld over biomassa over het voetlicht kunnen brengen, en dat ondanks alle verhitte discussies. Biomassa is veel, héél véél meer, dan de discussie of je wel of niet moet subsidiëren om hout bij te stoken in kolencentrales. Dat genuanceerde verhaal is ook overgenomen door het PBL en in de nationale pers. Biomassa is niet dé oplossing voor een klimaatneutrale samenleving, wel een deel van de oplossing. Het project past bij de onafhankelijke rol die we als CE Delft willen spelen: zorgen voor betrouwbare informatie en

inzichten, ook op moeilijke dossiers, zodat er goed geïnformeerde besluiten kunnen worden genomen. Het project is overigens ook elders in Europa opgevallen, we gebruiken het met succes in acquisities.

27 Waterstofnetwerk Havengebied Amsterdam

Samen met partner KIWA hebben we voor Havenbedrijf Amsterdam een uitgebreide verkenning gedaan hoe een waterstofnetwerk in het Amsterdams havengebied er uit kan zien, startend vanaf een te bouwen grote elektrolyser nabij Tata in IJmuiden.

Het project omvatte gedetailleerde tracé-verkenningen, business case, een exploitatiemodel van het netwerk, financieringsmogelijkheden, en verkenningen bij potentiële klanten. Op basis van het rapport heeft besluitvorming plaatsgevonden bij Havenbedrijf Amsterdam en diens aandeelhouder gemeente Amsterdam. Op dit moment lopen de besprekingen met Gasunie over de te nemen stappen richting concrete realisatie. De opdracht bouwde voort op ons eerdere werk voor het Noordzeekanaal-gebied. We werken zo stap voor stap, project voor project, van visievorming richting concrete realisatie van een klimaatneutraal NZKG.

Met dit project hebben we een mooie plek in de ontwikkeling van de waterstofeconomie. Veel aandacht gaat uit naar de grote vergezichten, de gigawatts aan te bouwen elektrolyzers, en de te realiseren nationale waterstofbackbone. Maar om te zorgen dat die waterstofeconomie ook echt tot stand komt, moeten ook de regionale netten worden gerealiseerd, en moeten bedrijven die waterstof gaan kopen en hun installaties ombouwen. Daarvoor hebben ze goede informatie nodig om

die investeringen te kunnen doen. Precies het soort werk waar wij goed in zijn, en waar dit project een mooi voorbeeld van is.



Bijlagen



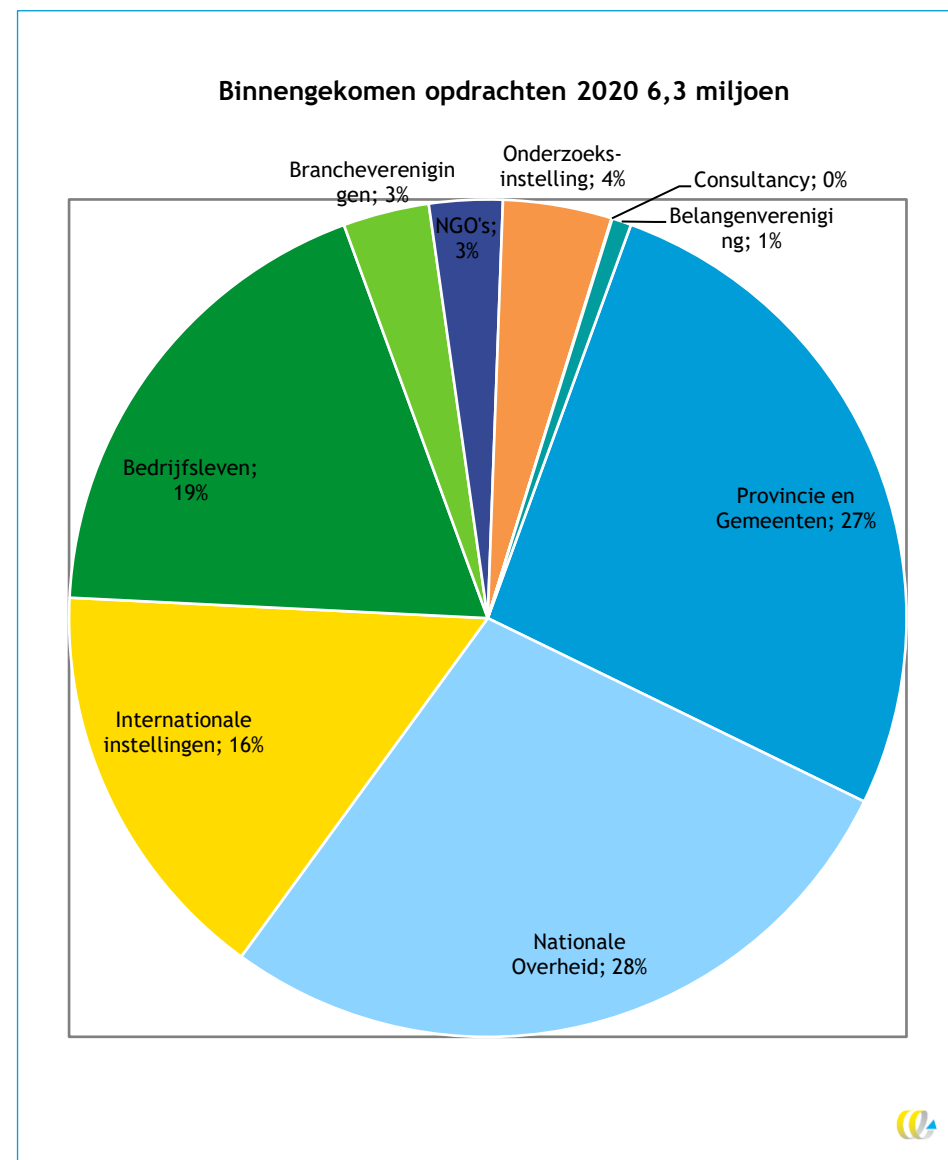
A Aantal projecten en omzet

In 2020 kwam voor **6,3 miljoen** euro aan projecten binnen, een kleine stijging ten opzichte van het voorgaande jaar. (6 miljoen euro).

Het aandeel opdrachten voor provincies en gemeenten (van 28% naar 27%) bleef ongeveer gelijk en het aandeel opdrachten voor de nationale overheid steeg licht (van 25% naar 28%).

Het aandeel van opdrachten voor internationale instellingen (zowel Europees als mondiaal) steeg van 4% naar 16%.

Voor het bedrijfsleven daalde het aandeel opdrachten van 26% naar 19%, voor onderzoeksinstellingen van 6% naar 4% en voor brancheverenigingen ook van 6% naar 4%.



B Personeel

In 2020 zijn er tien nieuwe medewerkers aangenomen en zijn 6 medewerkers uit dienst getreden.

Het totaal aantal medewerkers op 31 december 2020 stond op 69 medewerkers, oftewel 56,6 fte's.

Personeelsbestand											
Jaar	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Aantal medewerkers in dienst	44	42	41	38	41	44	48	57	59	65	69
Totaal aantal fte	35	33,5	33	32	33,7	36,3	40	46,6	50	53,3	56,6



C Kwaliteitsbeleid

Projectevaluaties

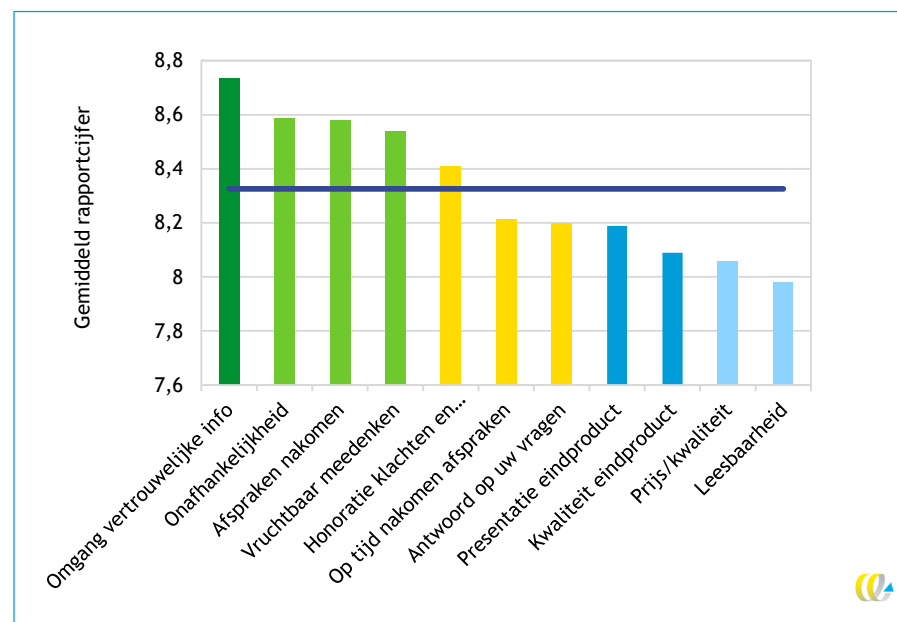
CE Delft vraagt opdrachtgevers actief om projecten te evalueren, zodat we zicht houden op de klanttevredenheid. Er zijn dit jaar 109 projectevaluaties ingevuld (91 in 2019). Het gemiddelde rapportcijfer is 8,3 (8,2 in 2019).

Waarom CE Delft

Zes van de tien respondenten kiest voor CE Delft vanwege de expertise. Ook goede eerdere ervaringen zijn een belangrijke reden om voor CE Delft te kiezen. Daarnaast wordt de prijs/kwaliteitverhouding en de onafhankelijkheid van CE Delft regelmatig genoemd.

Reden om voor CE Delft te kiezen:

	CE Delft	Ketenanalyse	Energie	Mobiliteit	Duurz. Steden	Economie	2020	2019
Aantal keren genoemd								
Goede eerdere ervaringen	56	13	13	7	14	9	51%	42%
Netwerk	20	7	4	5	1	3	18%	19%
Prijs/kwaliteitverhouding	26	6	7	2	7	4	24%	30%
Expertise	66	17	12	11	12	14	61%	70%
Projectidee CE Delft	4	0	2	0	1	1	4%	0%
Onafhankelijkheid CE Delft	28	8	4	6	6	4	26%	23%
Vervolgproject	8	2	1	2	1	2	7%	15%
Snelheid en flexibiliteit	19	5	4	3	3	4	17%	16%
Creatieve offerte	3	0	0	0	1	2	3%	2%
Frameworkcontract	3	0	0	2	1	0	3%	0%
Anders	12	1	3	2	4	2	11%	9%



D Milieubarometer

Wij meten de milieudruk van ons bedrijf sinds 2015 met de Milieubarometer, een instrument dat door meer dan 2.500 bedrijven wordt gebruikt.

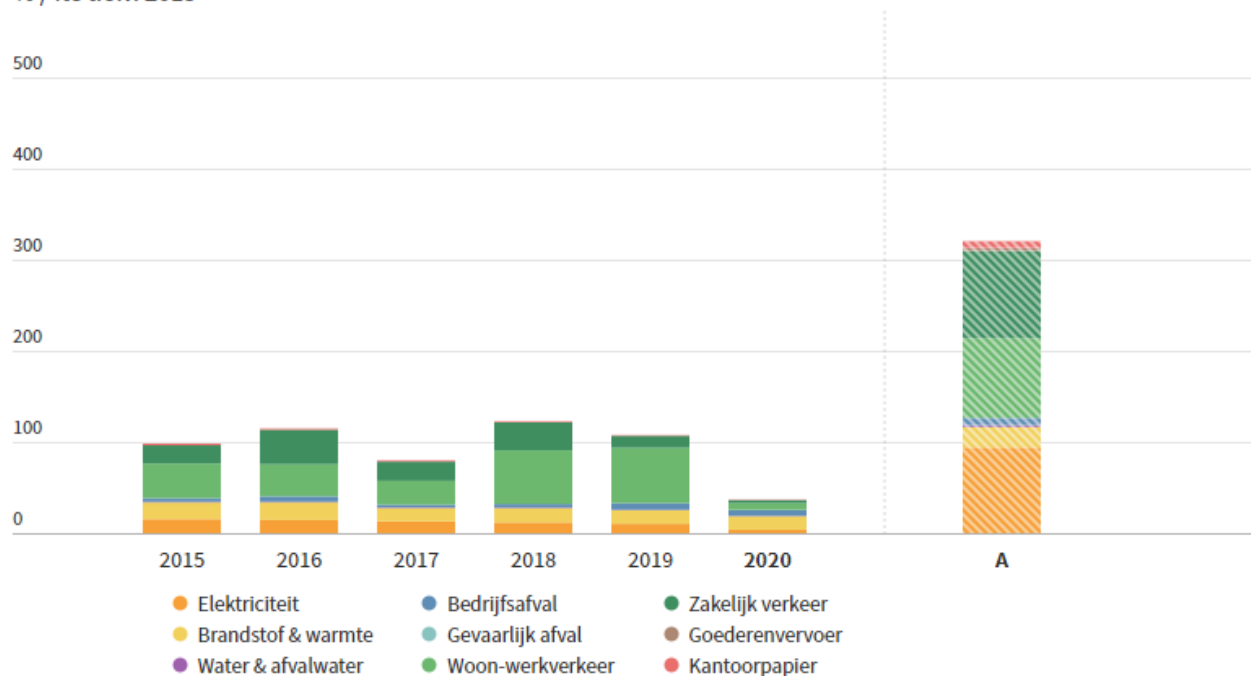
De grafiek hiernaast geeft de milieuprestatie weer van CE Delft, met 2015 op 100%. De gegevens zijn genormaliseerd per werknemer. De staaf aan de rechterkant (A) is het branchegemiddelde (niet gecorrigeerd voor corona).

Normaliter geeft het woon-werkverkeer en het zakelijk verkeer de grootste milieubelasting. Door het corona-jaar 2020 was dit vanzelfsprekend veel kleiner, aangezien er maar tot 15 maart op kantoor is gewerkt en veel vergaderingen digitaal hebben plaatsgevonden.

Ook het elektriciteitsverbruik lag door het vele thuiswerken iets lager.

Milieugrafiek

CE Delft
% / fte t.o.v. 2015



Bron: Milieubarometer CE Delft - 25 Mei 2021



Colofon

Delft, CE Delft, mei 2021

Dit jaarbericht is opgesteld door:

Han Schouten, Emiel van den Toorn, Leonard Hoogerdijk, Anita van der Stap, Joram Dehens

Alle openbare CE-publicaties zijn verkrijgbaar via www.ce.nl

© copyright, CE Delft, Delft



CE Delft

Committed to the Environment

CE Delft draagt met onafhankelijk onderzoek en advies bij aan een duurzame samenleving. Wij zijn toonaangevend op het gebied van energie, transport en grondstoffen. Met onze kennis van techniek, beleid en economie helpen we overheden, NGO's en bedrijven structurele veranderingen te realiseren. Al meer dan 40 jaar werken betrokken en kundige medewerkers bij CE Delft om dit waar te maken.