



Op naar **Neutraal**

Regionale Energiestrategie
Holland Rijnland

Onderzoek Duurzame mobiliteit voor RES 1.0

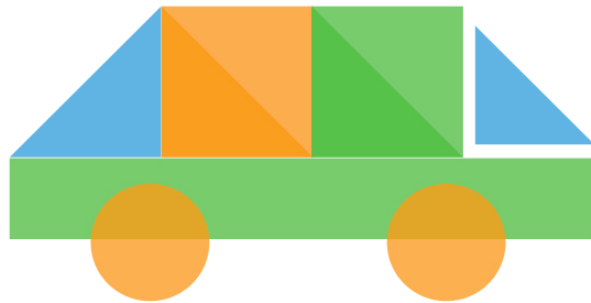
Van inzicht uit de nulmeting naar ambitie, doelstelling en bouwblokken
Achtergronddocument



Inhoudsopgave

paginanummer

1. Inleiding	3
<ul style="list-style-type: none">• <i>Definities</i>• <i>Context & uitgangspunten</i>• <i>Klimaat- & energieopgave</i>• <i>Onderdelen onderzoek mobiliteit</i>	
2. Inzichten nulmeting mobiliteit – verleden tot heden	9
<ul style="list-style-type: none">• <i>Scope van de nulmeting</i>• <i>Energieverbruik Holland Rijnland naar sector</i>• <i>Inzichten uit nulmeting</i>• <i>Achtergrond ontwikkeling elektrisch rijden</i>	
3. Bouwblokken en maatregelen – heden naar 2030	22
<ul style="list-style-type: none">• <i>Introductie richtingen, bouwblokken en maatregelen</i>• <i>Bouwblokken op een rij</i>• <i>Impact van bouwblokken op energie en CO2</i>• <i>Verdieping elektrisch rijden en achtergrond corona</i>	
4. Ambities en doelstellingen voor RES 1.0	30
<ul style="list-style-type: none">• <i>Achtergrond doelstellingen en bestaand beleid</i>• <i>Doelstellingen voor Holland Rijnland</i>• <i>Mogelijke bouwblokken om doelstellingen te halen</i>	



1. Inleiding

Uitgangspunten en proces

Definities

RES (Concept RES en RES 1.0): In opdracht van het Klimaatakkoord maken alle regio's een Regionale energiestrategie ([RES](#)). In Holland Rijnland zijn de niet-verplichte onderdelen energiebesparing en mobiliteit ook onderdeel van de RES. Er is op het moment van het publiceren een [Concept RES](#). De RES 1.0 is naar verwachting in maart/april 2021 klaar.

RSM: Er wordt gelijktijdig met de RES 1.0 gewerkt aan de Regionale Strategie Mobiliteit (RSM). De uitkomsten van het onderzoek verduurzaming mobiliteit van de RES worden meegenomen in de RSM.

RMP: In een RMP (Regionaal Duurzaam Mobiliteitsplan) beschrijven provincies, gemeenten en regionale partners (samen: regio's) welke verduurzamingsmaatregelen zij reeds uitvoeren en formuleren zij – passend bij eigen ambities en kenmerken – nieuwe maatregelen die bijdragen aan de verduurzaming. Het RMP is vormvrij en kan opgenomen worden in andere programma's.



Energiebesparing: In Holland Rijnland is er een doelstelling van 11% energiebesparing t.o.v. 2014 op eindgebruik van alle sectoren. Het gaat om een netto energiebesparing op het totale gebruik inclusief snelwegen, volgens de Klimaatmonitor, zie ([dashboard](#) van de klimaatmonitor)



CO₂-besparing: CO₂-besparing gaat in dit document niet over CO₂-equivalenten, maar enkel over CO₂ zelf. 5% van de broeikasgasemissies zijn geen CO₂ in Holland Rijnland zoals lachgas en methaan. Deze komen vrij bij verbranding van fossiele brandstoffen.

Bouwblokken en maatregelen: Met bouwblokken worden fysieke ingrepen in het energiesysteem bedoeld die direct invloed hebben op het energiesysteem en de CO₂-uitstoot. Elektrisch vervoer en meer fietsen t.o.v. autogebruik zijn wel een bouwblokken, parkeernormen of het plaatsen van laadpalen niet. Deze laatste twee zijn maatregelen die indirect kunnen leiden tot ofwel elektrisch vervoer, ofwel meer fietsen.

Context en uitgangspunten

Overkoepelend proces

- **Het nationale klimaatakkoord** werd in voorjaar 2019 getekend
- De **concept RES** van regio Holland Rijnland werd in maart 2020 gepubliceerd
- Nu zijn we op weg naar **RES 1.0**.
- De RES 1.0 levert onder andere input voor de **Regionale Strategie Mobiliteit (RSM)** en het **Regionaal Duurzaam Mobiliteitsplan (RMP)**

Uitgangspunten

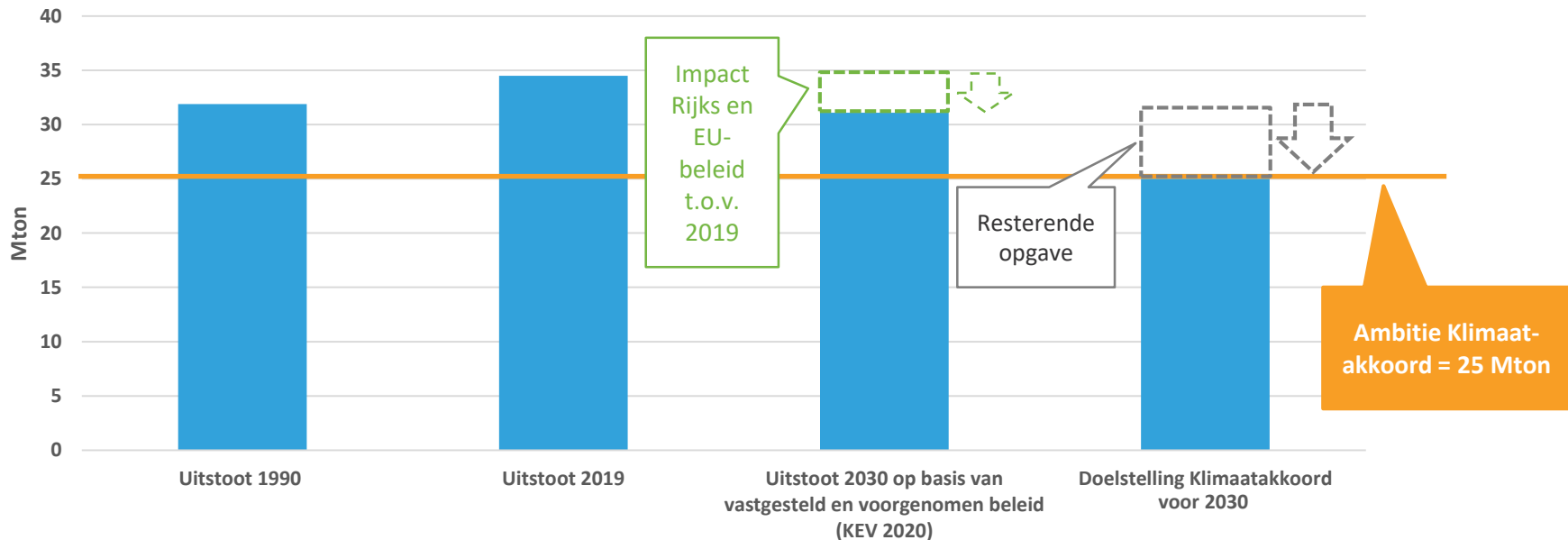
- Het doel is energieneutraal Holland Rijnland in 2050.
- In de Concept RES (2030 focus) wordt ingezet op schonere, slimmere en andere mobiliteit. Concrete doelen voor mobiliteit in 2030 missen nog.
- Verduurzamen mobiliteit van is complex door verschillende zaken:
 - Mobiliteit raakt o.a. bereikbaarheid, verkeersveiligheid, gezondheid, ruimte en woningbouw, maar ook energiebesparing en de toename van elektrificatie;
 - Er zijn gelijktijdige ontwikkelingen op allerlei niveaus (lokaal tot Europees);
 - Het is een samenspel tussen technologie, markt, overheid en inwoners;
 - Als regio Holland Rijnland hebben wij maar op een deel van het mobiliteitssysteem invloed.

In dit document ligt de **focus op CO₂-reductie en energiebesparing** zonder verlies van de brede blik die nodig is om duurzame mobiliteit te realiseren in Holland Rijnland.



Wat is de Klimaatopgave voor mobiliteit in Nederland?

Uitstoot en doelstelling Mton uitstoot CO₂ voor Mobiliteit in Nederland



Het Klimaatakkoord bevat een doelstelling voor de landelijke CO₂-emissies in de sector mobiliteit: maximaal 25 Mton uitstoot door mobiliteit in 2030 (de doelstelling voor de totale reductie van de CO₂-uitstoot in alle sectoren samen is 49% in 2030). De gemeenten in Holland Rijnland hebben ingestemd met het Klimaatakkoord.

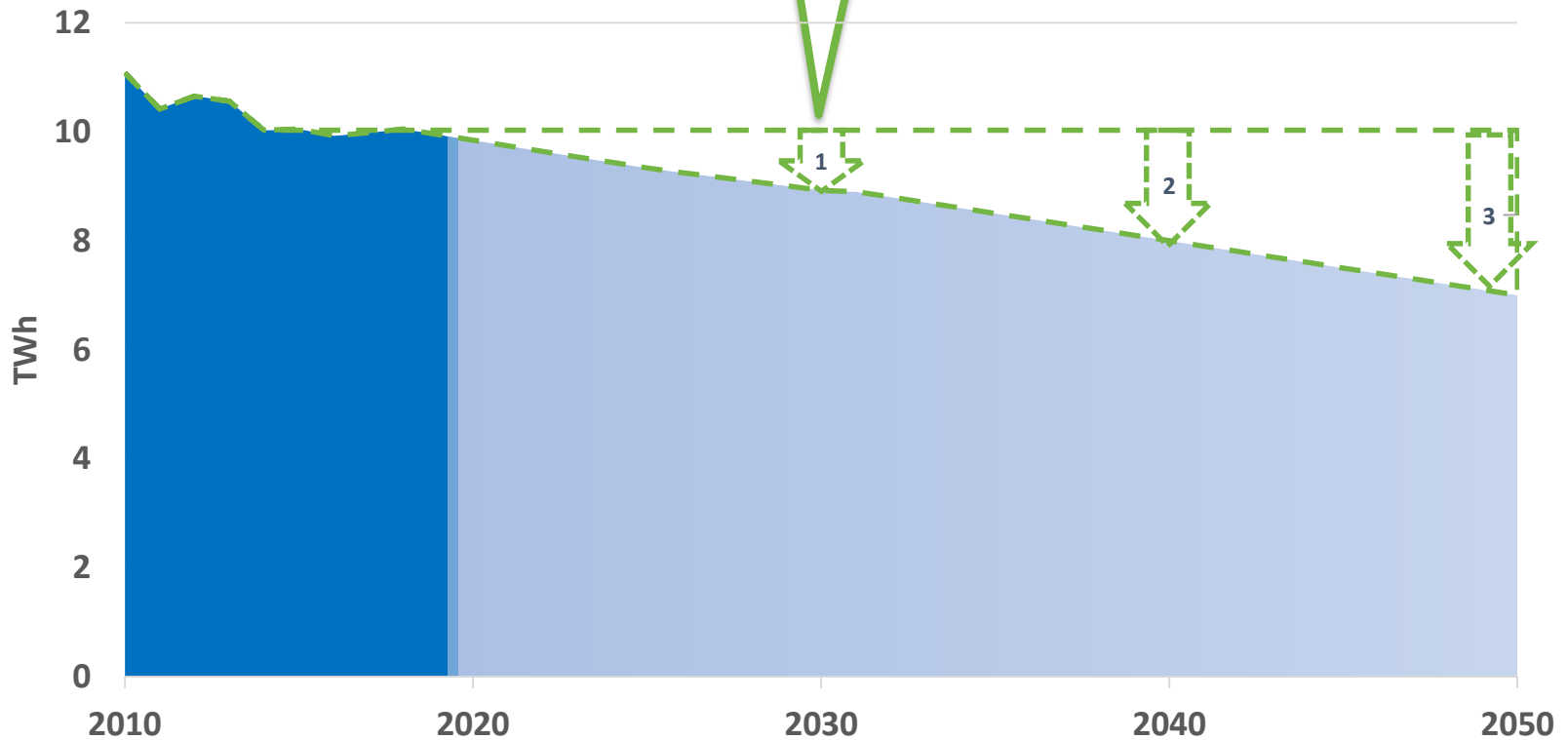
Om de doelen van het Klimaatakkoord te halen is er al vastgesteld en voorgenomen (v&v) beleid vanuit het Rijk en Europa. Dit staat beschreven in de Klimaat en Energieverkenning (KEV) van het Planbureau van de Leefomgeving (PBL) dat jaarlijks wordt geüpdatet. Dit v&v beleid leidt tot circa 8% CO₂-reductie en is nog onvoldoende om de klimaatdoelstelling voor Mobiliteit van 2030 te behalen. Deze reductie komt door meer dan 60 instrumenten, bijmenging met biobrandstoffen investeringen in fietsenstallingen bij stations.

Wat is de energiebesparingsopgave in Holland Rijnland?

Ambities uit Concept RES:
in 2030 ca. 11% t.o.v. 2014
In 2050 ca. 30% t.o.v. 2014

*Dat is grofweg gelijk
aan 1 TWh per
decennium*

Historische ontwikkeling en doelstelling energiebesparing (TWh)



Onderdelen onderzoek mobiliteit

Nulmeting van huidige situatie

- Historische ontwikkelingen mobiliteit
- Inzichten voor besparingsbouwblokken
- Samenvatting huidig instrumentarium

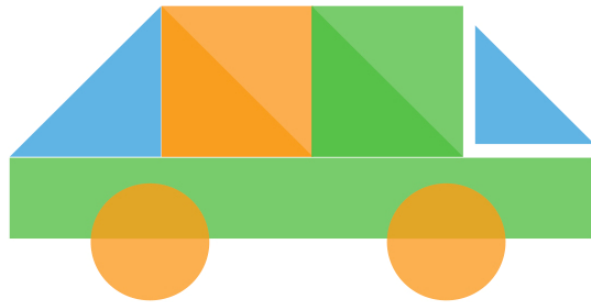
Verkenning van bouwblokken om inzicht te krijgen in:

- Impact op CO₂-uitstoot
- Impact op energiebesparing



Formulering van doelstelling voor RES 1.0:

- Vertalen ambitie 'schoner, slimmer, anders' in concrete doelstellingen voor Holland Rijnland.



2. Nulmeting

CO₂-Uitstoot en energiegebruik
mobiliteit in Holland Rijnland

De Nulmeting

Nulmeting van huidige situatie

- Historische ontwikkelingen mobiliteit
- Inzichten voor besparingsbouwblokken
- Samenvatting huidig instrumentarium

Verkenning van bouwblokken om inzicht te krijgen in:

- Impact op CO₂-uitstoot
- Impact op energiebesparing



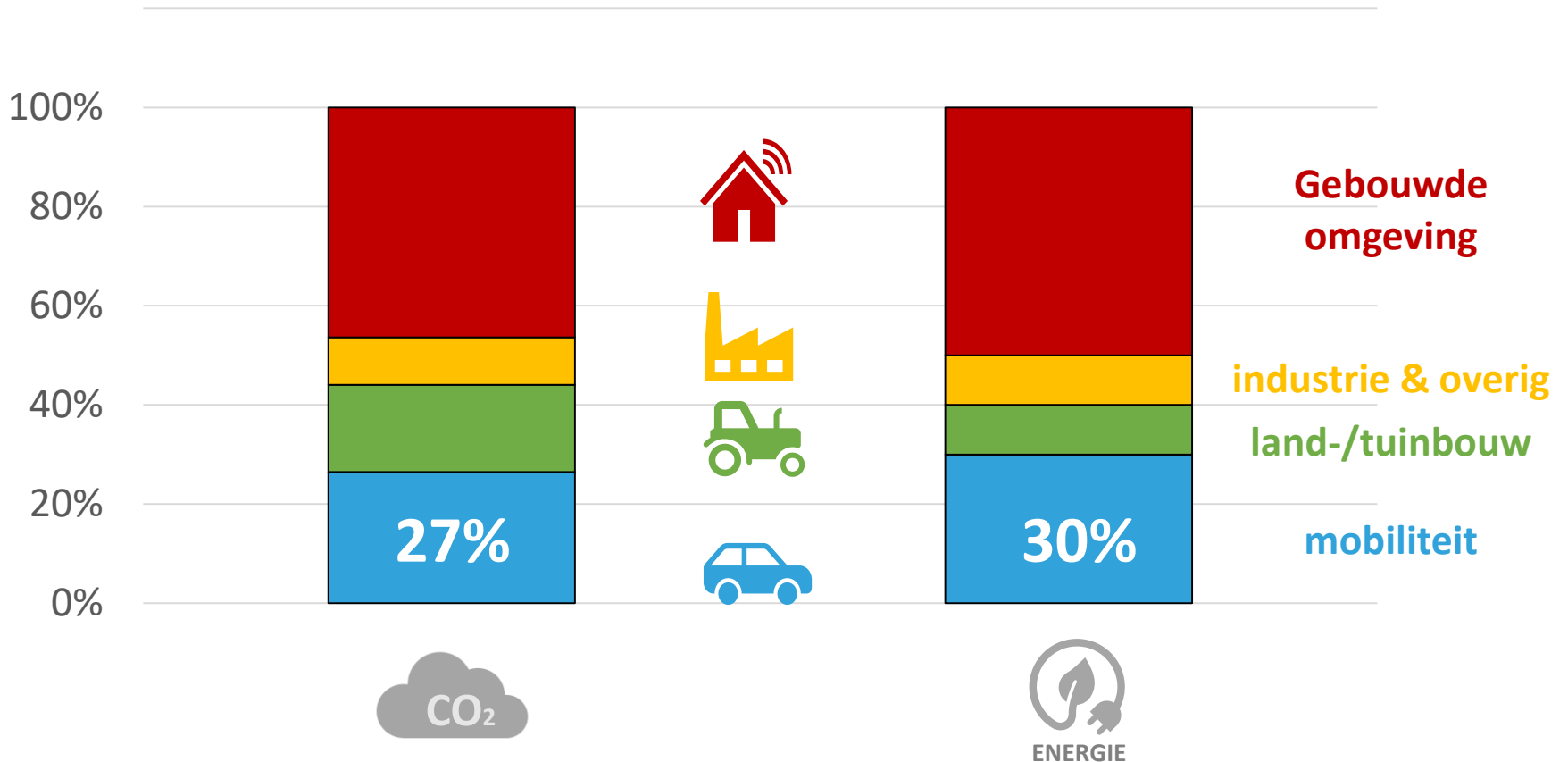
Formulering van doelstelling voor RES 1.0:

- Vertalen ambitie 'schoner, slimmer, anders' in concrete doelstellingen voor Holland Rijnland.

Komende slides

De verdeling van energieverbruik en CO₂ naar sector in Holland Rijnland

% CO₂(eq)-uitstoot en energieverbruik



Scope nulmeting

De scope van deze nulmeting omvat al het energiegebruik en de CO₂-uitstoot van mobiliteit binnen de grenzen van de regio, zoals:

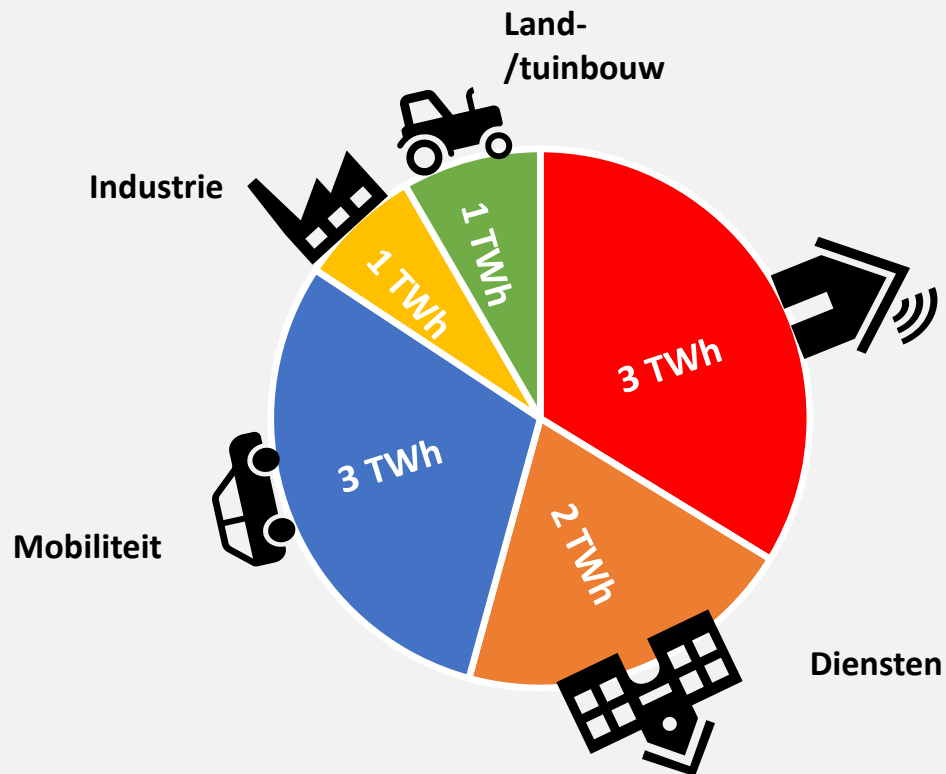
- CO₂-uitstoot van gebruikte energiedragers zoals elektriciteit, benzine en diesel;
- Inclusief de Rijkswegen

Buiten de scope van deze nulmeting valt het energiegebruik en de uitstoot van mobiliteit buiten de regio, zoals:

- Productieketens voor mobiliteit (productie van olie, de auto-industrie, metaalvraag batterijen, etc.)
- Vliegbewegingen van Holland Rijnlanders
- Overige broeikasemissies mobiliteit (ca. 5 % CO₂-equivalenten), met name lachgas (N₂O) en methaan (CH₄). Deze kunnen vrij komen bij verbranding van fossiele brandstoffen.

De komende pagina's beschrijven de belangrijkste inzichten uit de nulmeting.

De verdeling van energieverbruik naar sector in Holland Rijnland (TWh)



Doelen 2030:

1.1 TWh besparing

1.1 TWh opwek

Doel 2050: Energieneutraal*

3 TWh besparing

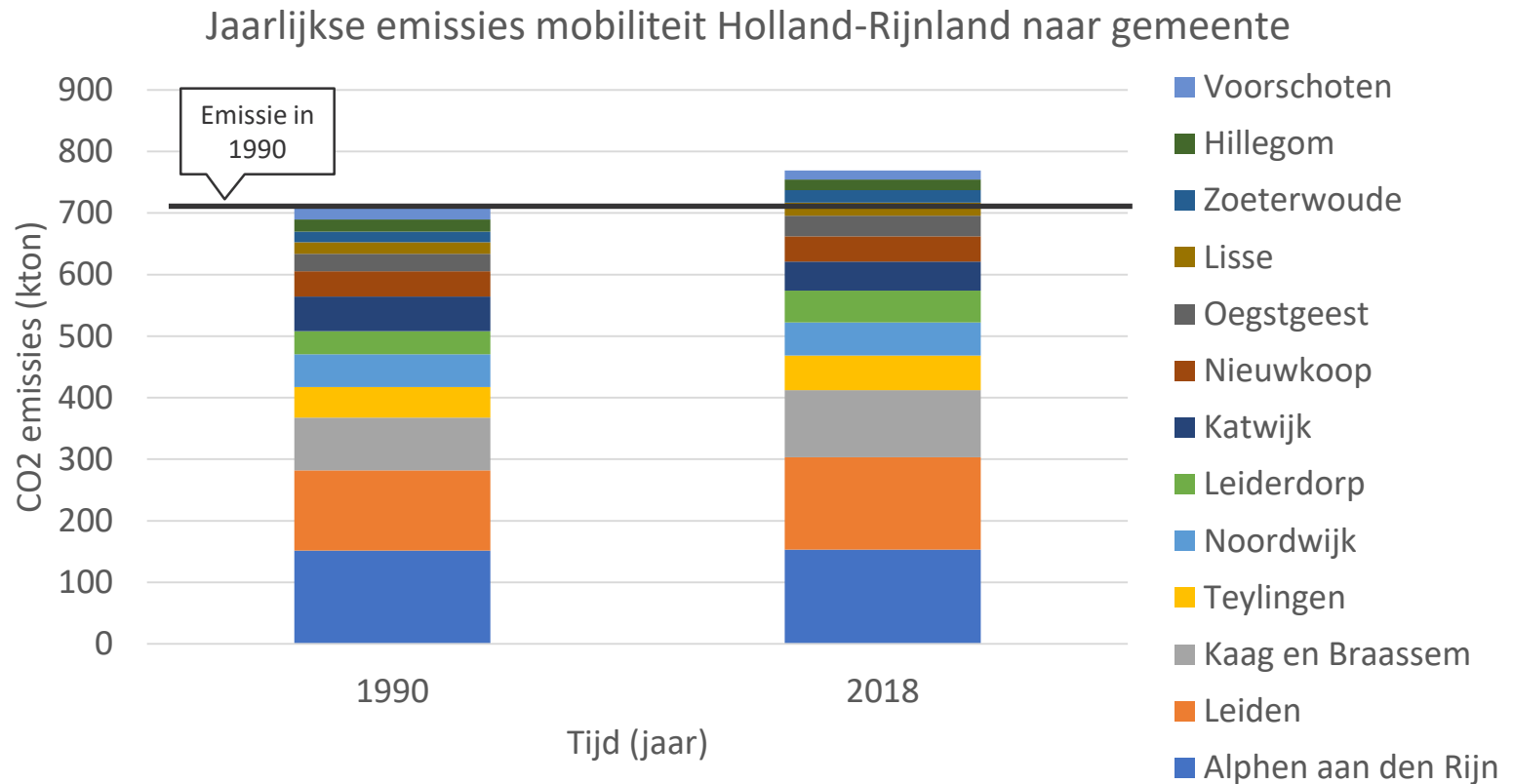
*Max 20 % import

Huishoudens



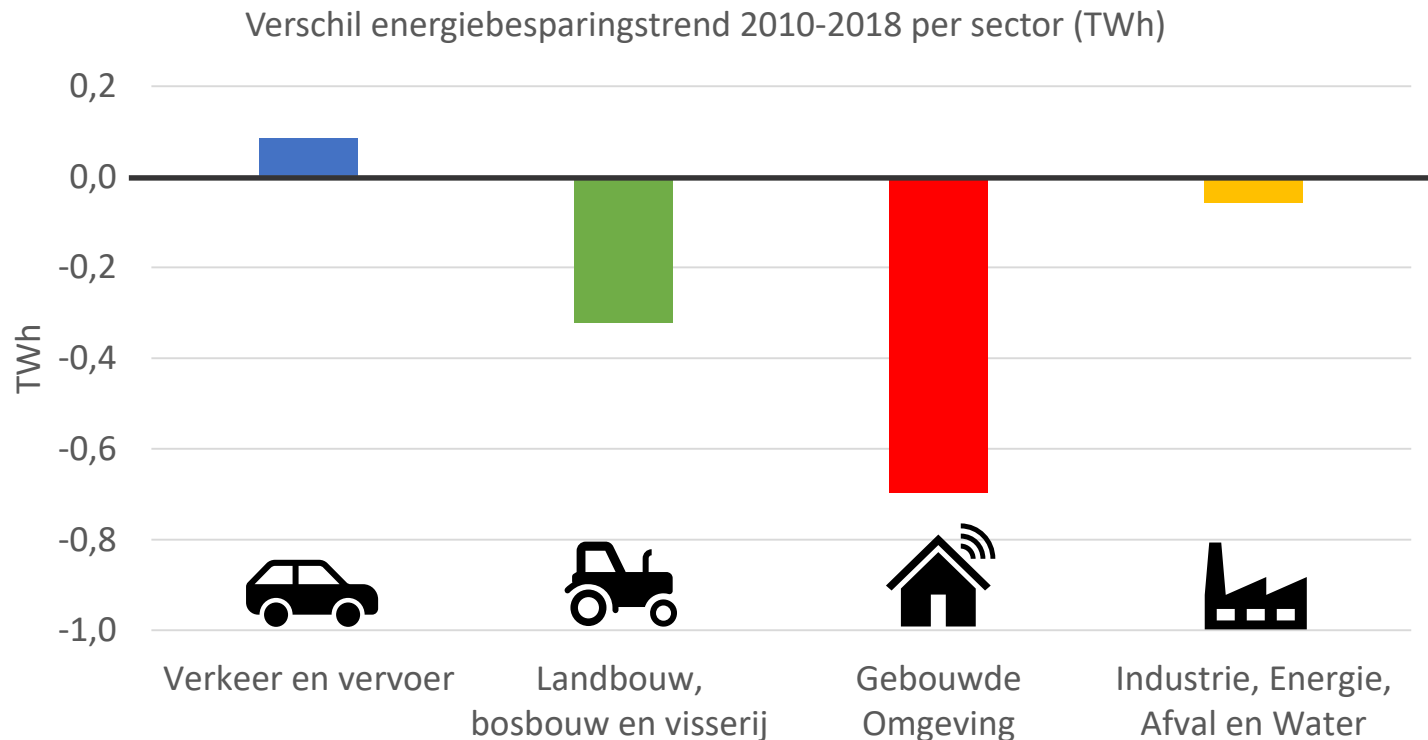
Nulmeting - inzicht 1: Toename van CO₂ door mobiliteit sinds 1990

Holland Rijnland zit nu (in 2018) 8,5% boven de CO₂-uitstoot van mobiliteit in 1990. Nationaal is er een stijging van 11% t.o.v. 1990



Nulmeting - inzicht 2: Mobiliteit is de enige sector die gegroeid is in energiegebruik

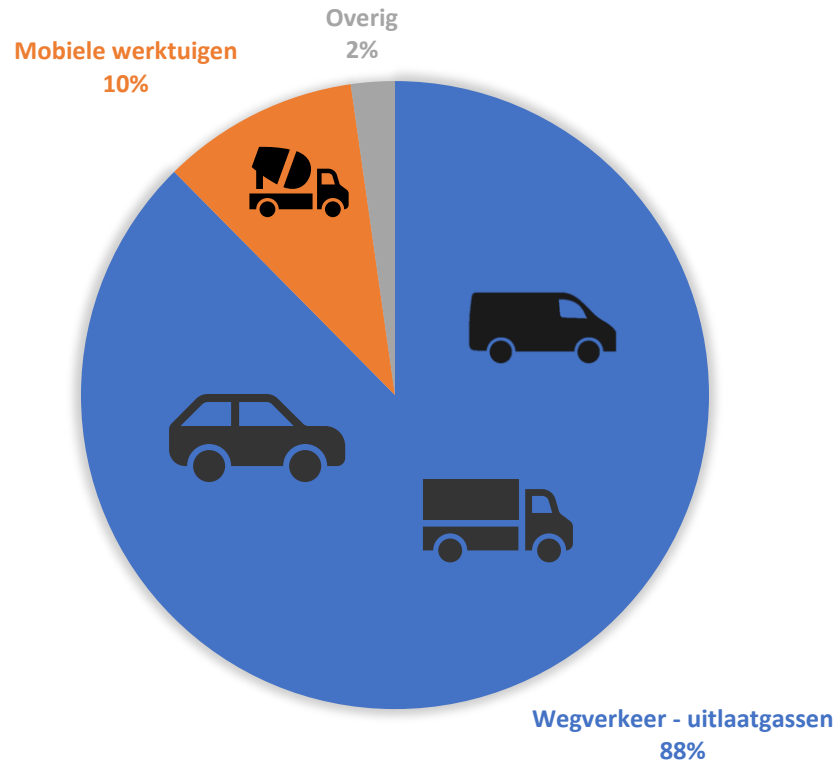
In alle sectoren is tussen 2010 en 2018 minder energie verbruikt, behalve in de sector mobiliteit. In diezelfde periode zijn er circa 25.000 woningen in Holland Rijnland bijgekomen (circa 10% van het totale aantal woningen). Nieuwe woningen zijn vaak zuiniger, maar hun bewoners hebben vaak nog dezelfde energievraag voor mobiliteit. Dit is wel afhankelijk van de locatie van hun woning.



Nulmeting - inzicht 3: bijna 90% van de CO₂ uitstoot komt door wegverkeer

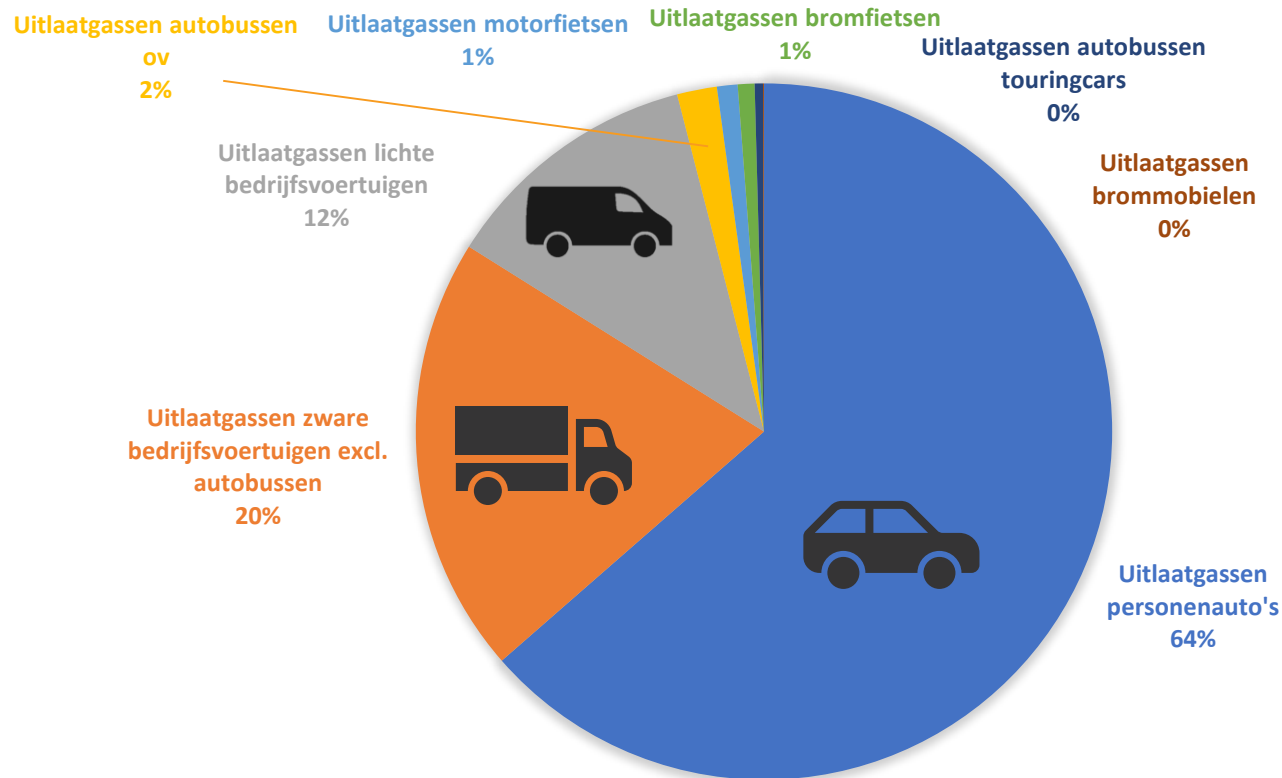
Bijna 90% van de huidige CO₂-uitstoot komt van het wegverkeer in Holland Rijnland, op grote afstand gevolgd door mobiele werktuigen (ca. 10%)

Verdeling CO₂-uitstoot mobiliteit Holland Rijnland naar doelgroep



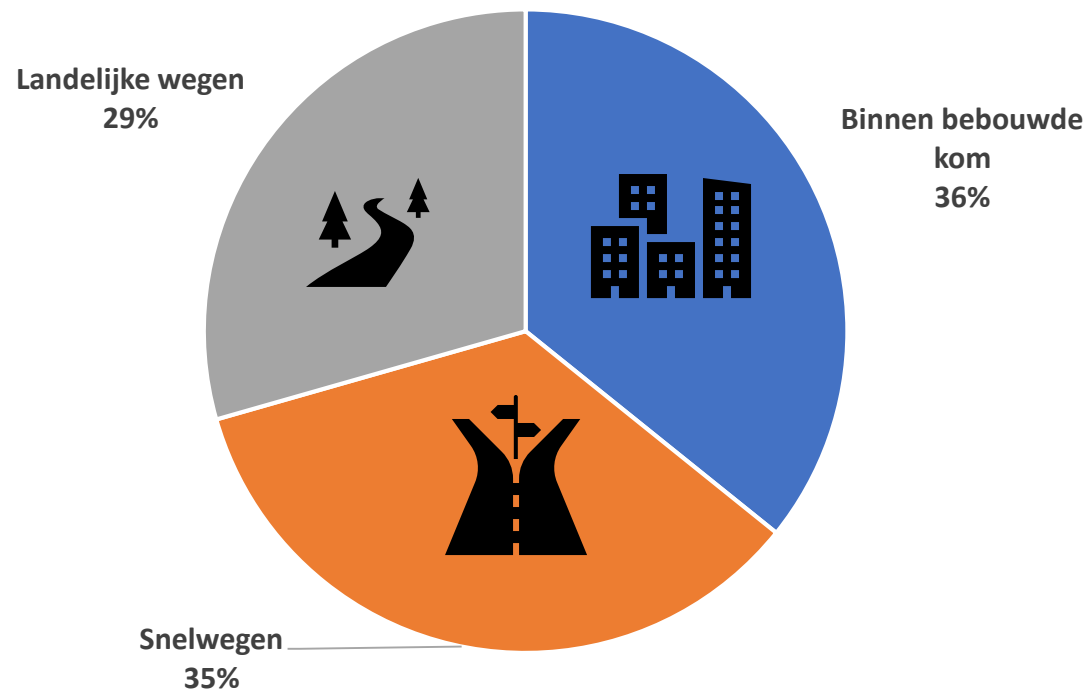
Nulmeting - inzicht 3a: >95% van de CO₂-uitstoot komt door auto's en vrachtwagens

Relatief aandeel van wegverkeer in CO₂ Holland Rijnland



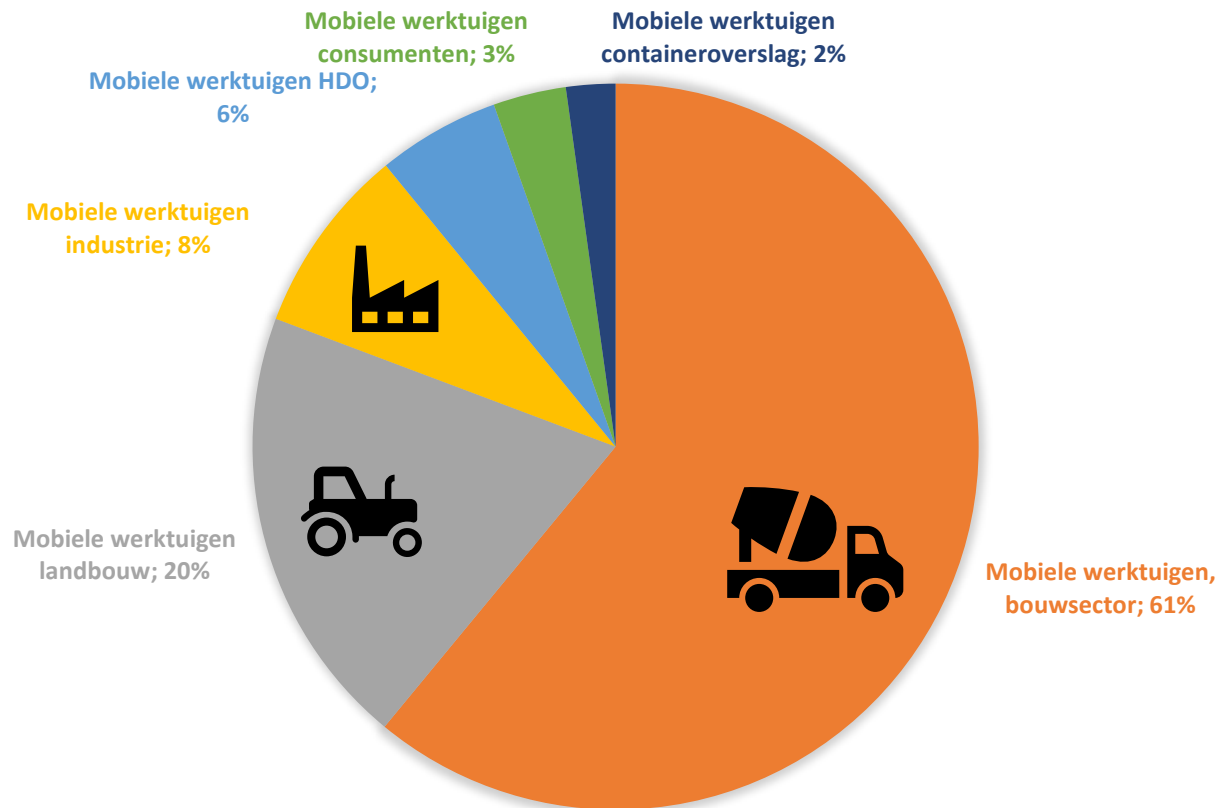
Nulmeting - Inzicht 3b: Tweederde van de uitstoot van wegverkeer vindt plaats buiten de snelwegen

Emissies wegverkeer uitlaatgassen Holland-Rijnland 2018 naar wegtype



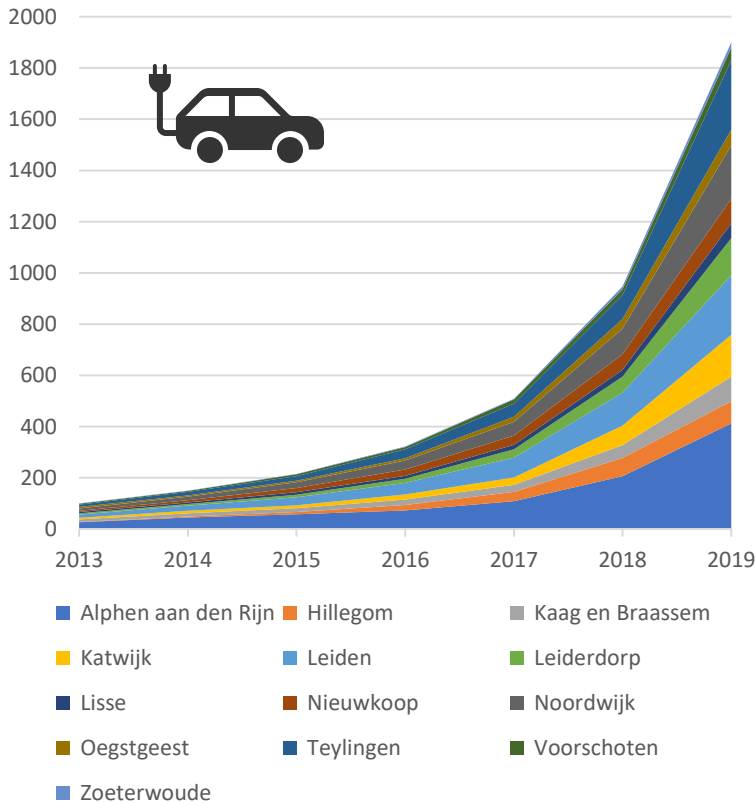
Nulmeting - Inzicht 3c: mobiele werktuigen zijn 10% van de uitstoot

Relatief aandeel van de CO₂-emissies in mobiele werktuigen in Holland Rijnland per sector

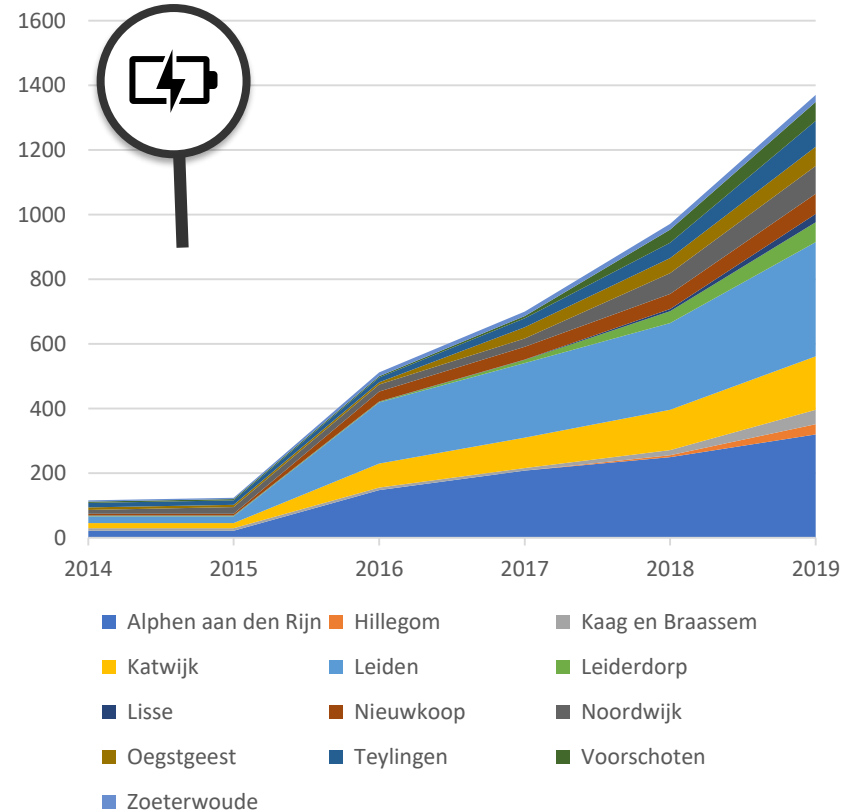


Achtergrond: de ontwikkelingen van elektrisch rijden en laadpalen gaan razendsnel

Aantal volledig elektrische auto's in Holland Rijnland (FEV)

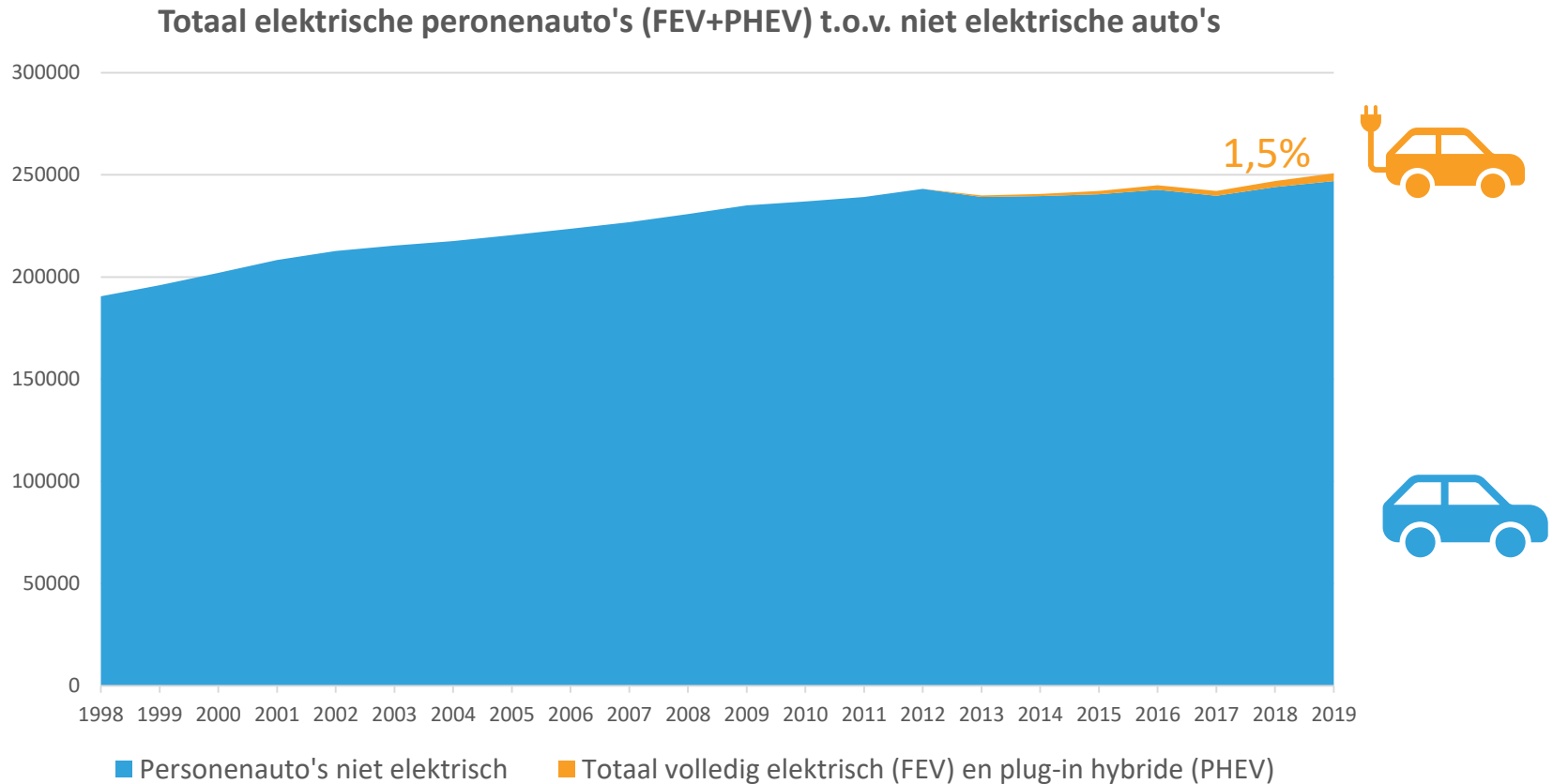


Aantal openbare laadpalen in Holland Rijnland



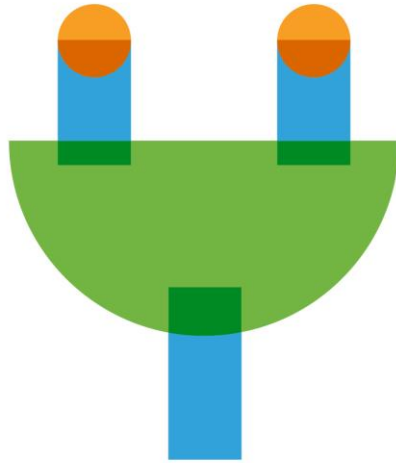
Bron: De Klimaatmonitor

Achtergrond: de ontwikkeling van elektrisch rijden en laadpalen gaat razendsnel, maar op het totaal is het nog weinig



Bron: De Klimaatmonitor.

Toelichting: het totaal aantal volledig elektrische auto's (FEV) in Holland Rijnland is 1900 en hybride elektrisch (PHEV) is 1899 op een totaal wagenpark van 250 000 auto's. FEV = 0.75% en PHEV= 0.75%. Het aantal volledig elektrische auto's verdubbelt wel elk jaar.



3. Bouwblokken

Wat heeft impact op CO₂ en energiebesparing?

Verkenning van bouwblokken

Nulmeting van huidige situatie

- Historische ontwikkelingen mobiliteit
- Inzichten voor besparingsbouwblokken
- Samenvatting huidig instrumentarium

Verkenning van bouwblokken om inzicht te krijgen in:

- Impact op CO₂-uitstoot
- Impact op energiebesparing



Formulering van doelstelling voor RES 1.0:

- Vertalen ambitie 'schoner, slimmer, anders' in concrete doelstellingen voor Holland Rijnland.

Komende slides

Van nulmeting naar bouwblokken en maatregelen

Met de opgedane inzichten uit de nulmeting kon de volgende stap worden gezet. In kaart is gebracht welke 'bouwblokken' een bijdrage kunnen leveren aan de reductie van de CO2 uitstoot en het verminderen van het energieverbruik door mobiliteit in Holland Rijnland.

Elk bouwblok valt onder een **ambitie richting**: schoner, slimmer of anders.

Voorbeelden van maatregelen bij elektrificatie personenvervoer:

- Laadinfra voor personenvervoer strategisch plaatsen
- Goedkopere parkeervergunningen voor E-auto's

Minder CO2 uitstoot
Lager energieverbruik


Schoner
(transitie naar ZE)


Slimmer
(minder en slimmer verplaatsen)


Anders
(anders dan de auto of vrachtwagen)

- Elektrificatie personenvervoer
- Mobiele werktuigen

- Autodelen
- Minder passagierskilometers

- Meer fiets
- Van weg naar water
- Minder vrachtwagen

Dit overzicht dient ter illustratie! Een volledig overzicht van bouwblokken volgt.

Maatregelen zijn **overheidsingrepen** die het effect van een bouwblok kunnen beïnvloeden.

Een bouwblok is een verandering in het **mobiliteitssysteem** die direct effect heeft op CO2- en energiebesparing. Deze bouwblokken bevinden zich in een complex speelveld van overheid, markt en maatschappij.

Bouwblokken staan niet op zichzelf, maar zijn onderdeel van een integraal energiesysteem





alles grijpt in elkaar...

Een bouwblok kent verschillende maatregelen die elkaar beïnvloeden. Je kan daarom niet zomaar het effect van verschillende bouwblokken bij elkaar optellen.

Ga maar na: als mensen de auto vaker laten staan (door bijvoorbeeld thuiswerken te stimuleren), dan heeft een groter aandeel elektrische personenauto's minder effect. Er worden immers überhaupt minder kilometers gereden.

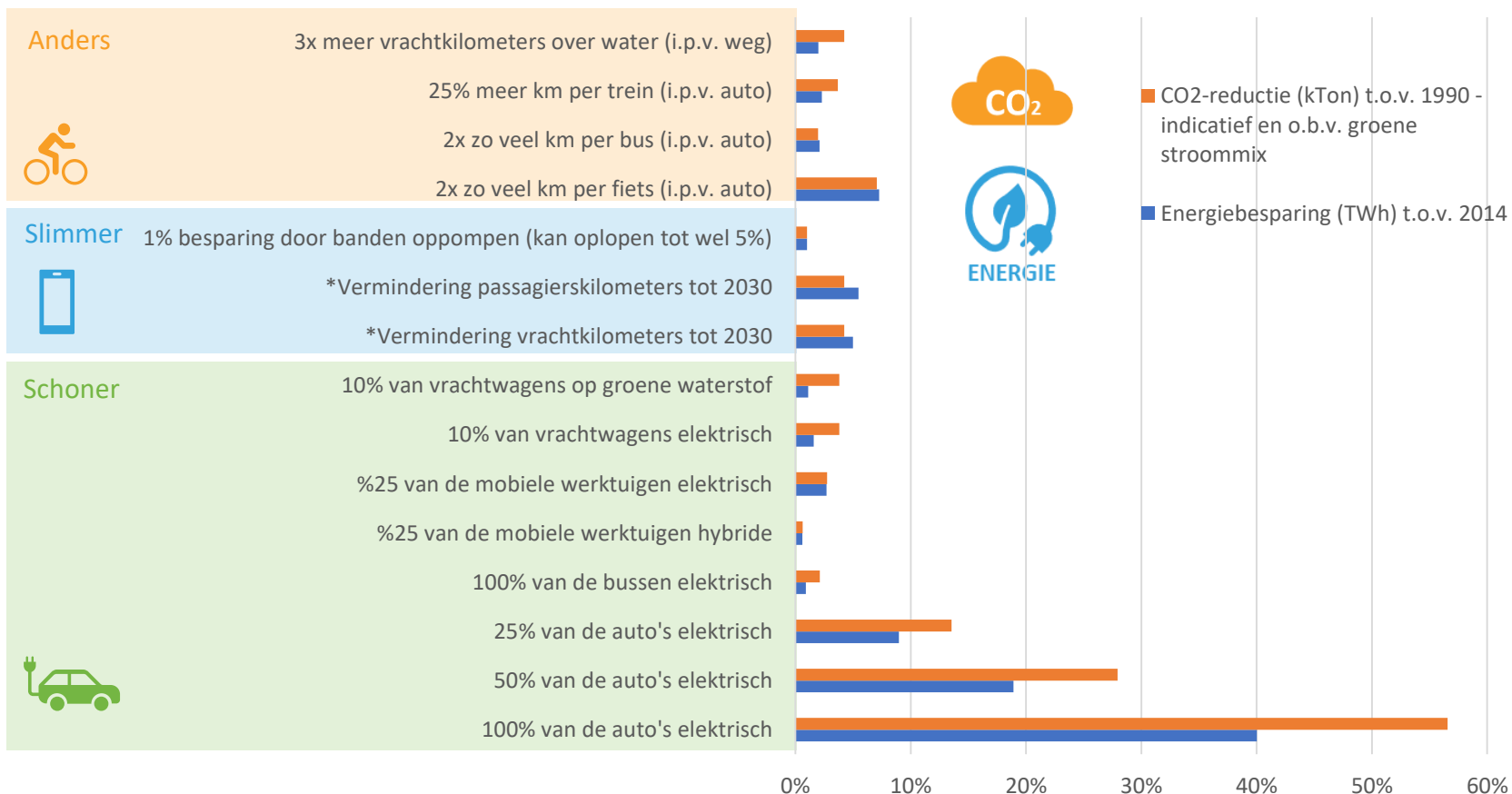
Per richting zijn verschillende bouwblokken en in te zetten maatregelen mogelijk

Richting	Bouwblok	Mogelijke maatregel (ter illustratie)
SCHONER - Transitie naar zero emissie		
	Elektrificatie OV	<i>Doelgroepenvervoer ZE inkopen</i>
	Elektrificatie personenvervoer	<i>Laadinfrastructuur voor personenvervoer strategisch plaatsen</i>
	Mobiele werktuigen	<i>Duurzame inkoop (ZE reinigingsvoertuigen, groen, e.d.)</i>
	ZE vracht	<i>Waterstof infra faciliteren voor vrachtvervoer</i>
SLIMMER - Minder en slimmer verplaatsen		
	Autodelen	<i>Wederzijds erkende parkeervergunningen voor deelauto's</i>
	Minder passagierskilometers	<i>Functiemenging toepassen in gebiedsontwikkeling</i>
	Minder vrachtkilometers	<i>Bundelen stadslogistiek, inclusief bouwverkeer</i>
	Zuinig & slim rijden	<i>Autoband oppomlocaties uitbreiden en verbeteren</i>
ANDERS - Anders dan de auto of vrachtwagen		
	Meer fiets	<i>Via werkgeveeraanpak e-bikes stimuleren</i>
	Meer OV	<i>P&R en P&B locaties aanleggen en inrichten</i>
	Minder auto	<i>Parkeernormen verlagen (waar passend)</i>
	Minder vrachtwagen	<i>Mobiliteit als deel van MVI beleid</i>
	Van weg naar water	<i>Afval ophalen via water i.p.v. weg</i>

Elke gemeente is anders en zal in het ontwikkelen van de RMS zelf een passende mix moeten maken. De cijfers op de volgende slides zijn regionaal.

Mogelijke bouwblokken voor CO₂ en energiereductie mobiliteit In Holland Rijnland

Verkenning van de effecten van bouwblokken



*) Alle andere bouwstenen zijn t.o.v. van de huidige situatie. Echter, voor een inschatting van de besparingen voor 'vermindering'; is een nationaal groeiscenario gebruikt voor 2030 (KEV 2020, PBL) en het effect bekeken van het terugzetten naar 0% groei.

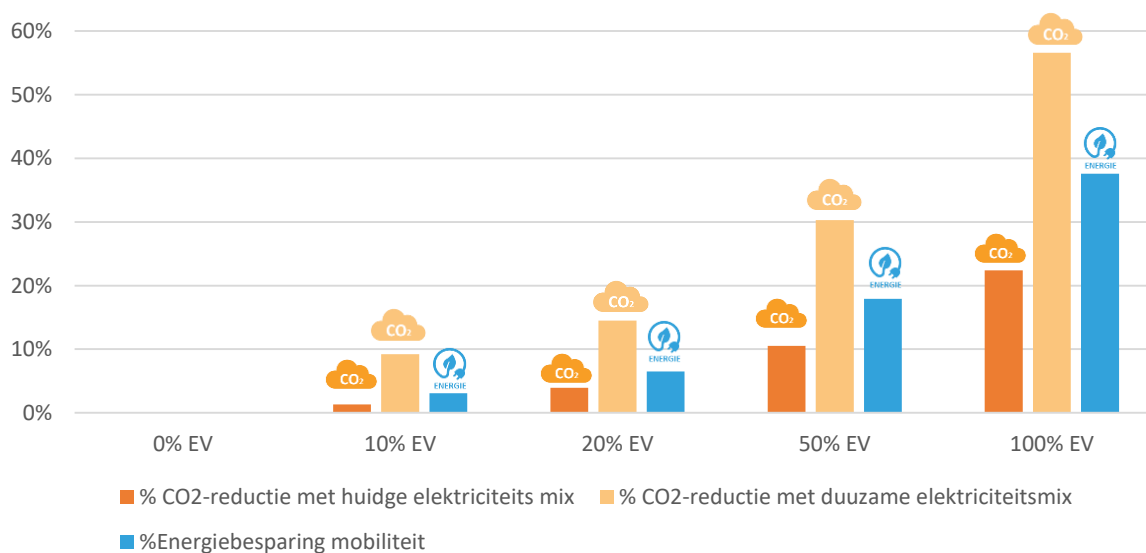
Verdieping: bouwblok Elektrificatie personenvervoer



Volledig elektrificatie van personenvervoer heeft een (fors) netto besparingseffect tot wel 1 TWh en is daarmee gelijk aan de energiebesparingsopgave in de regio voor 2030.

- **Grootste onzekerheid** is hoeveel van het wagenpark geëlektrificeerd is in 2030? (bandbreedte 10-25%)
- **Kans:** Liander investeert nu in het middenscenario, dit geeft ruimte voor ambitie

CO₂-reductie en energiebesparing door elektrificatie van auto's



Scenario's voor 2030	% Elektrisch Vervoer
KEV 2020	10%
Liander laag	12%
Liander midden	24%
Liander hoog	34%



MEERDERE
BOUWBLOKKEN

Achtergrond: Mogelijk effect corona op thuiswerken

De lange termijn effecten van Corona zijn heel onzeker en spreken elkaar tegen:

- Aan de ene kant hebben wij waarschijnlijk allemaal vandaag niet in de auto gezeten
- Aan de andere kant zat het aantal passagierskilometers, voor de tweede lockdown, nationaal bijna weer op hetzelfde niveau als in 2019 (PBL)

Verkeersbewegingen naderen niveau van 2019

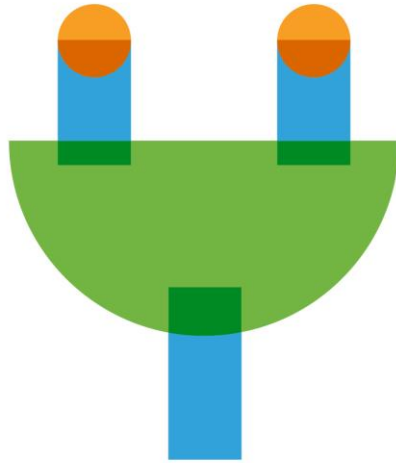
Aantal gereden kilometers volgens Flitsmeister



bron: Flitsmeister

De drukte op de weg, volgens Flitsmeister NOS

Bron: NOS, Zie: <https://nos.nl/artikel/2358406-we-gaan-weer-vaker-op-pad-drukke-op-de-weg-nadert-niveau-2019.html>



4. Van ambitie naar doelstellingen

Doelstellingen formuleren

Nulmeting van huidige situatie

- Historische ontwikkelingen mobiliteit
- Inzichten voor besparingsbouwblokken
- Samenvatting huidig instrumentarium

Verkenning van bouwblokken om inzicht te krijgen in:

- Impact op CO₂-uitstoot
- Impact op energiebesparing



Formulering van doelstelling voor RES 1.0:

- Vertalen ambitie 'schoner, slimmer, anders' in concrete doelstellingen voor Holland Rijnland.

Komende slides

Concretiseren van ambitie naar doelstellingen

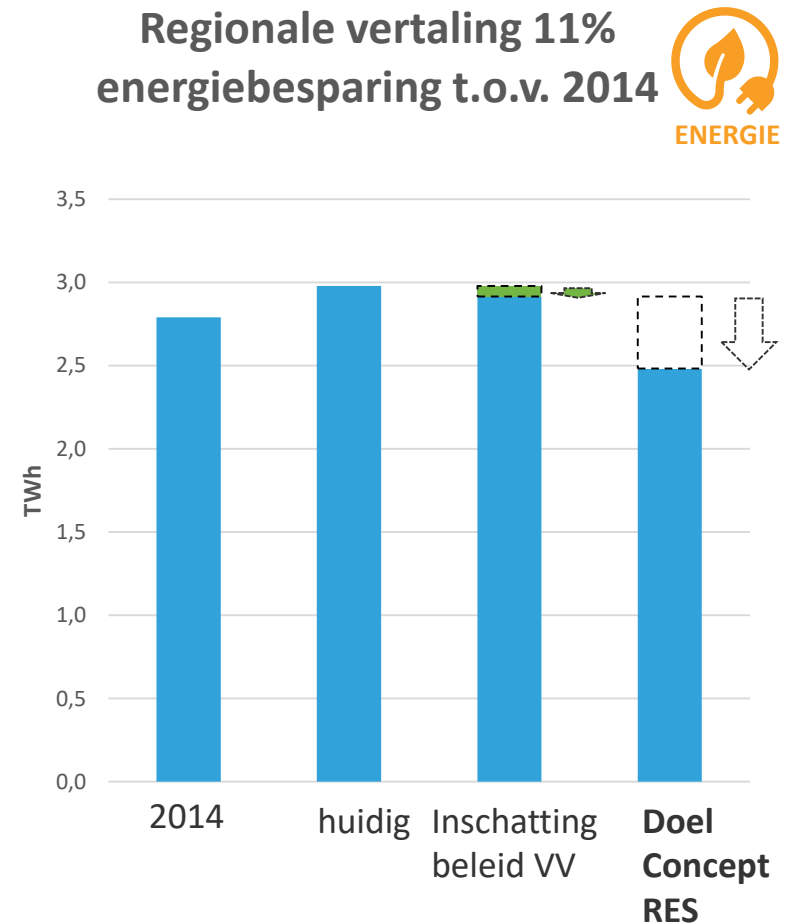
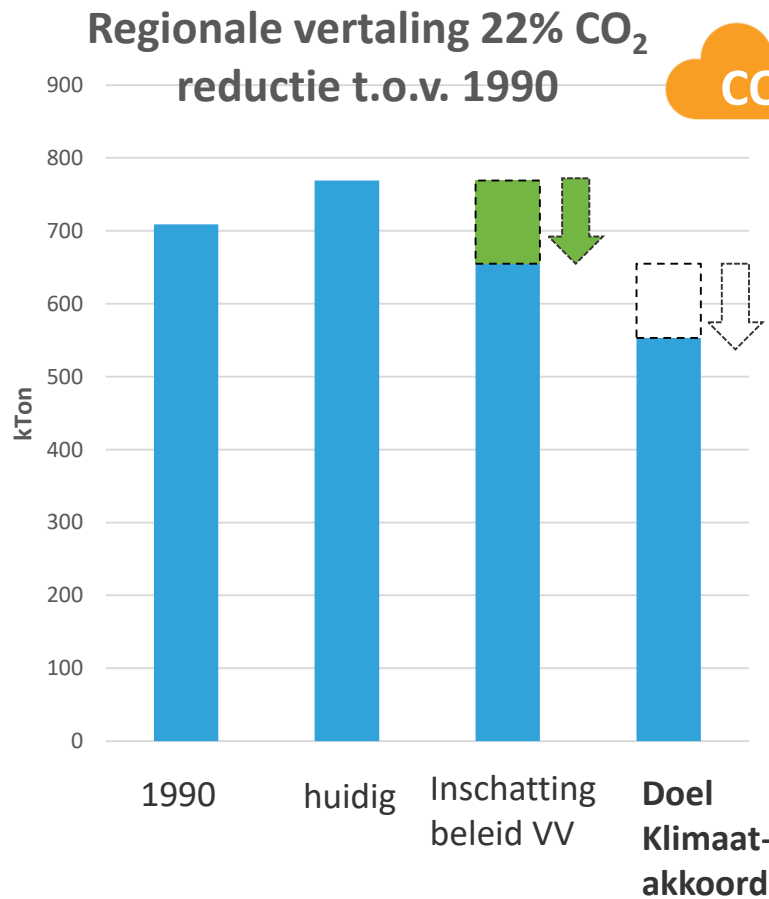
Vastgesteld en voorgenomen beleid op Europees, landelijk en regionaal niveau heeft effect op CO₂-emissies en energieverbruik.

- *In het Klimaatakkoord is afgesproken om maximaal 25 Mton broeikasgassen (grotendeels CO₂) uit te stoten in de sector mobiliteit in heel Nederland in 2030. Dit staat gelijk aan ongeveer 22% CO₂ reductie in 2030 ten opzichte van 1990.*
- *In de concept RES is afgesproken dat in 2030 het totale energieverbruik in Holland Rijnland 11% lager ligt dan in 2014.*
- *Zowel op Europees, nationaal als regionaal schaalniveau zijn er al diverse maatregelen vastgelegd om ons energieverbruik en uitstoot te verminderen, het verbruik dat plaatsvindt te verduurzamen en de uitstoot van broeikasgassen en specifiek CO₂ te verminderen. Deze reductie komt door meer dan 60 instrumenten, bijvoorbeeld door de Europese maatregel van bijmenging met biobrandstoffen.*
- *Dit laat zien dat er - los van of we als regio wel of niet additionele maatregelen nemen, een CO₂-reductie plaatsvindt van 8% t.o.v. 1990 en een energiebesparing van 2% t.o.v. 2014. Dat is nog onvoldoende om de doelstellingen te behalen.*

Holland Rijnland wil haar bijdrage leveren aan het Klimaatakkoord en de energieopgave van Nederland. Daarvoor zijn realistische en concrete doelstellingen nodig.

- *In de Concept RES is opgenomen om te onderzoeken hoe de ambitie schonere, slimmere en andere mobiliteit geconcretiseerd kan worden. Daarom is dit onderzoek voor de RES 1.0 uitgevoerd. De bouwblokken en bijbehorende maatregelen laten zien wat de impact is van een mogelijke mix aan aanvullende mobiliteitsmaatregelen op de CO₂ uitstoot en het energieverbruik in Holland Rijnland. Dit inzicht leidt ertoe dat er twee haalbare doelstellingen kunnen worden geformuleerd, waardoor wij een bijdrage kunnen leveren aan de klimaat- en energieopgave in Nederland.*

Verbeelding van de doelstellingen voor CO₂- en energiebesparing voor mobiliteit in Holland Rijnland



Energiebesparing is bijna altijd CO₂ reductie, CO₂ reductie is niet altijd energiebesparing

Twee doelstellingen voor Holland Rijnland



Reductie van de uitstoot van CO₂ door mobiliteit in Holland Rijnland met **22% in 2030** ten opzichte van 1990

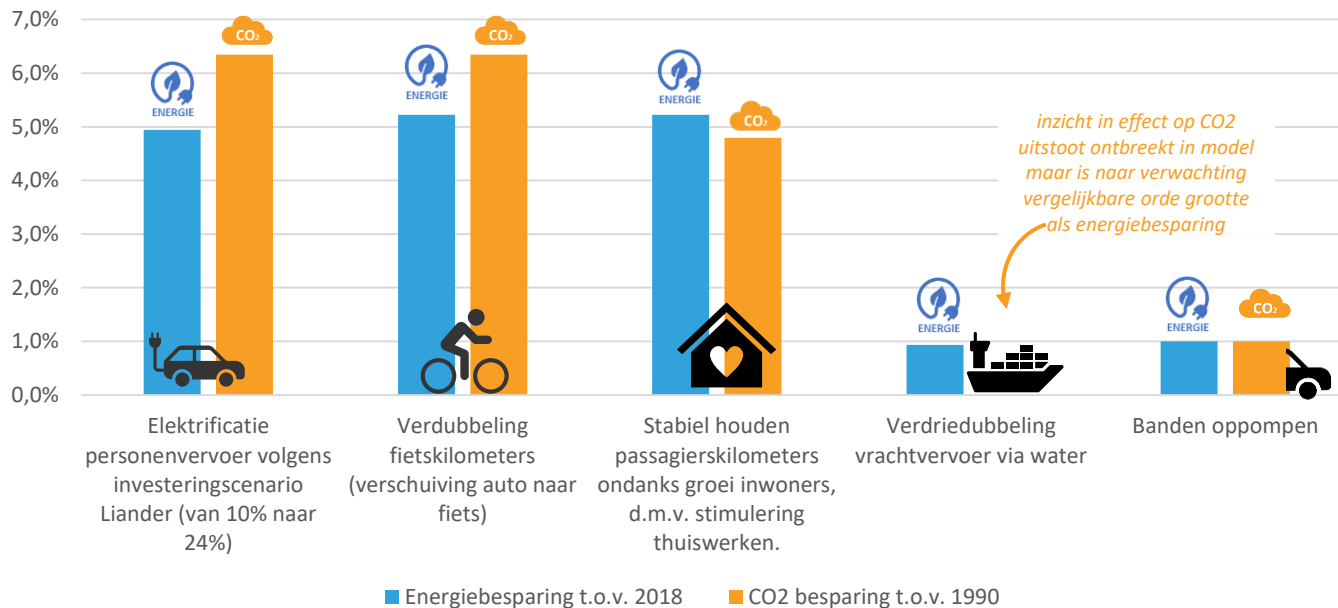


Reductie van het energiegebruik door mobiliteit in Holland Rijnland met **11% in 2030** ten opzichte van 2014

Mogelijke bouwblokken die de voorgestelde doelstellingen kunnen behalen

Ter indicatie, gezamenlijk halen de onderstaande bouwblokken (samen met stand beleid) 24% CO₂-reductie t.o.v. 1990 en 13% energiebesparing t.o.v. 2014.

Additionele bouwblokken bovenop vastgesteld en voorgenomen beleid in RES scenario Holland Rijnland 2030



Colofon

Dit achtergronddocument voor de RES 1.0 is opgesteld door Holland Rijnland met ondersteuning van Witteveen + Bos Raadgevende ingenieurs en Quintel Intelligence.

Auteurs:

- **Mirjam Piepenbrink (Samenwerkingsorgaan Holland Rijnland)**
- **Tessa Leferink (Witteveen+Bos Raadgevende ingenieurs)**
- **Mart Lubben (Quintel Intelligence)**

Datum: 4 maart 2021