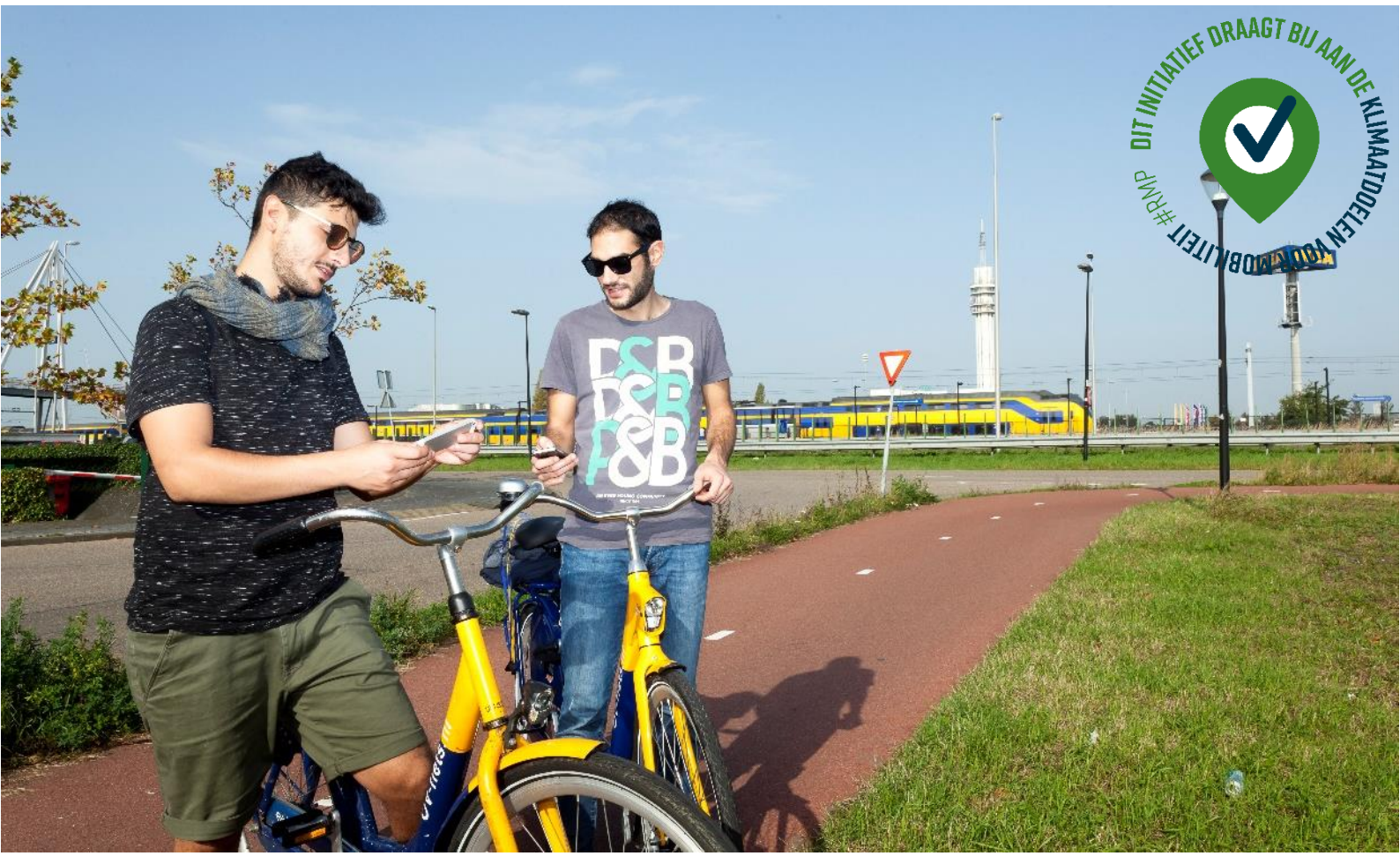
REGIONAAL MOBILITEITSPROGRAMMA KLIMAATAKKOORD

FLEVOLAND EN NOORD-HOLLAND

Duurzame Mobiliteit



Regionaal Mobiliteitsprogramma: uitwerking van het Energie- en Klimaatakkoord

Programmaorganisatie - RMP

Mei 2021

Inhoud

1. Inleiding 4

2. Context, urgentie, ambitie, doelen 6

2.1. Context en urgentie van handelen 6

2.2. Ambitie en doel 7

2.3. Waarom een programma? 8

3. Governance en financiering 12

3.1. Governance 12

3.2. Financiën en personele inzet 16

3.3. Vervolg programma op korte termijn 16

3.4. Vervolg programma op lange termijn 17

3.5. Risicobeheersing 18

3.6. Communicatie 19

4. Programmalijnen, subdoelen, maatregelen en monitoring 20

4.1. Programmalijnen 20

4.2. Subdoelen 20

4.3. Clustermaatregelen 23

4.4. Monitoring/effectmeting 28

5. Effecten maatregelen 30

5.1. Haalbaarheid van de doelstellingen 32

5.2. Effect van de inzet op pakketten van maatregelen 33

5.3. Potentiële CO_2-reductie van individuele maatregelen 34

5.4. Potentie voor gemeenten 37

5.5. Inschatting van de kosten 38

Bijlage 1 Infographic 39

Bijlage 2 Indicatief reductiepad 40

Bijlage 3 Nulmeting CO_2-emissies mobiliteit 41

Bijlage 4 Visualisatie huidige maatregelen 42

Bijlage 5 Menukaart 46

Verduurzaming mobiele werktuigen via inkoop 47

ZE Vervoer (gemeentelijk wagenpark, doelgroepenvervoer & OV) 49

ZE Zone (stadslogistieke bewegingen en ZE-zone personenvervoer Amsterdam) 51

Lokale beprijzing 53

Duurzaam personenvervoer over water (incl. recreatievaart) 55

Logistieke hubs & slimme logistiek 57

Modal shift Logistiek 59

Werkgeversaanpak 61

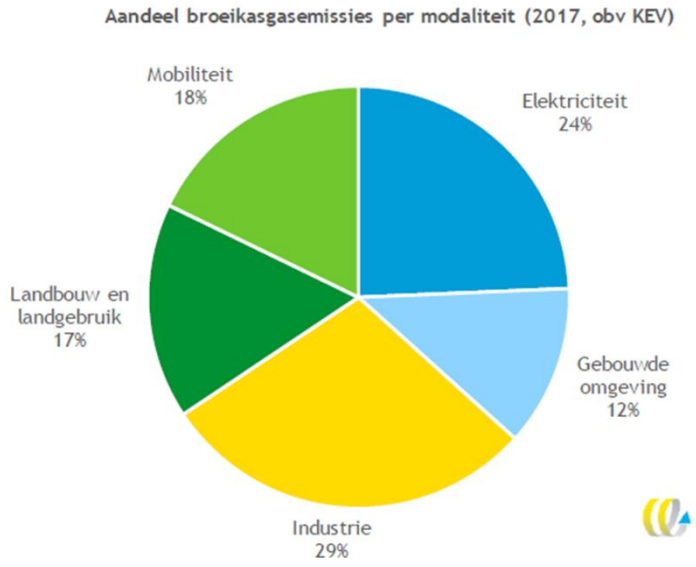
Onderwijsaanpak 64
Stimuleren actieve mobiliteit 66
Aantrekkelijk maken OV gebruik 69
Verhogen OV capaciteit 71
Deelmobiliteit 73
ITS: Intelligent transport systems 75
Betaald parkeren uitbreiden 77
Lagere parkeernormen 79
Autoluwe zones / toegangsbeperkingen 82
Knooppuntbeleid 85
Snelheidsverlaging 88
C-V2X 90
Bijlage 6 Afkortingen 92

1. Inleiding

Zorgeloze mobiliteit, voor alles en iedereen in 2050. Geen emissies, uitstekende bereikbaarheid toegankelijk voor jong en oud, arm en rijk, valide en mindervalide. Betaalbaar, veilig, comfortabel, makkelijk én gezond. Slimme, duurzame compacte steden met optimale doorstroming van mensen en goederen. Mooie, leefbare en goed ontsloten gebieden en dorpen waarbij mobiliteit de schakel is tussen wonen, werken en vrije tijd.[1]

Dit beeld streven we in Nederland na met het in 2019 gesloten Klimaatakkoord. Nederland heeft op de VN-klimaattop hiermee ingestemd. Doel van het akkoord: de opwarming van de aarde beperken tot ruim onder de 2 graden Celsius, met een duidelijke inspanning om de stijging verder te beperken tot 1,5 graden Celsius.[2]

Het Regionaal Mobiliteitsprogramma (RMP) Noord-Holland en Flevoland geeft voor de mobiliteitssector mede invulling aan deze doelstelling. Met dit streven kunnen we tegelijkertijd zorgen voor een gezondere leefomgeving, de verkeersveiligheid vergroten, reizen toegankelijker maken en de bereikbaarheid van bedrijven verbeteren en daarmee ook de concurrentiepositie van deze bedrijven. Met andere woorden, met uitvoering van de afspraken kunnen we zorgen voor een integrale verduurzaming van onze samenleving.



Figuur 1: Aandeel broeikasgasemissies per modaliteit (2017, CE Delft).

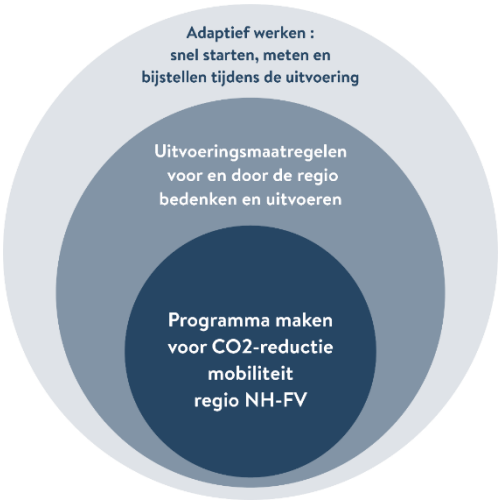
Hieraan kan mobiliteit een belangrijk bijdrage leveren. Met 18% zorgt mobiliteit in Nederland bijna voor een vijfde van de totale broeikasgasemissies. Deze emissies bestaan voor 98% uit CO_2. Dit is exclusief de lucht- en zeevaart, omdat die in internationaal verband worden verduurzaamd.

Dat is een belangrijke reden om afspraken te maken voor de sector mobiliteit. In het Klimaatakkoord is afgesproken de regionale uitwerking van duurzame mobiliteit vorm te geven in "regionale mobiliteitsprogramma's", vanaf nu RMP genoemd.

Met deze programma's streven verschillende regio's naar duurzame mobiliteit. Noord-Holland en Flevoland is één regio waarvoor een RMP wordt gemaakt. Bij het opstellen van het RMP willen we de kansen benutten ook andere doelen te bereiken, zoals die uit het Schone lucht akkoord (SLA). Als we het slim aanpakken kunnen we ook voor nevendoelen als verkeersveiligheid, leefomgeving, luchtkwaliteit en bereikbaarheid goede stappen zetten. Met het bereiken van meerdere doelen vergroten we het draagvlak voor extra investeringen in duurzame maatregelen Een integrale benadering is daarbij onmisbaar. Zo dragen we maximaal bij aan een duurzame Mobiliteit in Noord-Holland en Flevoland. Daarmee geeft de term Duurzame Mobiliteit eigenlijk beter aan waar het om gaat dan de titel Regionaal Mobiliteitsprogramma. Dit is goed om in het achterhoofd te houden als u de afkorting RMP leest; deze afkorting is in het Klimaatakkoord afgesproken.

[1] Klimaatakkoord, hoofdstuk Mobiliteit, 2019, pagina 45.

[2] In 2020 bedraagt de wereldwijde opwarming meer dan 1 graden Celsius. Volgens het Planbureau voor de Leefomgeving (PBL) vraagt de anderhalve graden opwarming doelstelling een jaarlijkse wereldwijde CO_2-emissie reductie van 7%. Tot op heden stijgt de CO_2-uitstoot nog steeds.



Figuur 2: Transitiepad naar duurzame mobiliteit

Belangrijk ook om op te merken is dat de weg waarlangs we onze doelstellingen willen bereiken met veel onzekerheden is omgeven. Klimaatbeleid vraagt om een lange adem, het nemen van beslissingen op lokaal niveau voor het grote goed en constant bijsturen in het licht van nieuwe feiten en technologische ontwikkelingen. De doorlooptijd van het RMP is 10 jaar, van 2021 tot 2030. Het is lastig de snelheid van ontwikkelingen precies te voorspellen. Dat maakt het transitiepad naar duurzame mobiliteit in onze provincies nog deels onduidelijk. We opereren daarom adaptief. Stap-voor-stap, zodat we kunnen bijsturen als dat nodig is. Daarom actualiseren we jaarlijks het werkprogramma per deelregio. Hoofdstuk 1 tot en met 5 stellen we voor een aantal jaar vast.

Dit eerste RMP is het fundament waarop we in de toekomst met elkaar tot nieuwe initiatieven en maatregelen willen en kunnen komen. Het vormt een programmaplan voor de toekomst. Het voorliggende programmaplan gaat in op de urgentie, ambitie en doelstellingen (hoofdstuk 2) en de governance, financiering en monitoring (hoofdstuk 3). De weg waarlangs we invulling willen geven aan deze doelstellingen wordt beschreven in hoofdstuk 4. De rapportage wordt in hoofdstuk 5 afgesloten met de menukaart van CE-Delft/TNO met duurzame mobiliteitsmaatregelen, inclusief hun effectiviteit.

Dit is het moment om gezamenlijk de ambitie en doelen van dit eerste RMP te onderschrijven en van daaruit verder te werken. Want het gaat in het streven naar een duurzame samenleving om gezamenlijke verantwoordelijkheid. Alleen samen kunnen we onze doelstellingen en ambities waarmaken. Vanaf de eerste stappen is het daarbij van belang dat partijen naar vermogen en draagkracht bijdragen aan de uitvoering. Eenieder is medeverantwoordelijk voor het halen van de doelen. Daarmee is dit eerste RMP het formele startpunt van een integrale benadering, een adaptief proces en bovenal van een versterkte samenwerking waar het gaat om te komen tot een duurzame mobiliteit.



Figuur 3: Mogelijke maatregelen die duurzame mobiliteit nastreven

2. Context, urgentie, ambitie, doelen

2.1. Context en urgentie van handelen

We hebben gezamenlijk de maatschappelijke verantwoordelijkheid om de CO_2-uitstoot te verminderen. Deze wereldwijde doelstelling van het Klimaatakkoord van Parijs is vastgelegd in beleidsplannen, akkoorden, verdragen en wetgeving op verschillende niveaus.

Europese Unie (EU)

Op Europees niveau heeft de EU-doelstellingen voor vermindering van de CO_2-uitstoot geformuleerd. Zo is er onder andere het programma *Clean Energy for all Europeans* uit 2019. De verwachting van de Europese Commissie is dat dit leidt tot een 45% CO_2-reductie in 2030.[3] De Europese Klimaatwet richt op 50% - 55% reductie in 2030. De uitvoering daarvan gaat onder andere via de EU Green Deal (uitwerking in 2020). In december 2020 is de Europese Commissie ook met een strategie voor duurzame en slimme mobiliteit gekomen.

Nederland

In Nederland is de afgelopen jaren de verplichting de CO_2-uitstoot te reduceren beleidsmatig en juridisch vastgelegd en bekrachtigd. Dit vormt de basis voor het RMP.

Energieakkoord

Het Energieakkoord uit 2013 vormt de minimale basis voor de CO_2-reductie in de mobiliteit. In het Energieakkoord is voor mobiliteit een verplicht reductiedoel afgesproken: maximaal 25 megaton CO_2-uitstoot in 2030 in Nederland; circa 20% reductie t.o.v. het niveau van 1990 (31 megaton) en minimaal 60% reductie in 2050 (t.o.v. 1990). De Vereniging van Nederlandse Gemeenten (VNG) en het Interprovinciaal Overleg (IPO) hebben dit akkoord ondertekend namens gemeenten en provincies.

Klimaatwet

In de Klimaatwet van 2019 staat een reductiedoelstelling van 49% in 2030, met een 95% reductieverplichting in 2050, allemaal t.o.v. 1990. Deze doelstelling geldt voor alle sectoren samen. Voor mobiliteit is geen specifieke reductiedoelstelling opgenomen.[4]

Klimaatakkoord

In het Klimaatakkoord van 2019 is vervolgens afgesproken hoe de sectoren deze reductie gaan realiseren. Afgesproken is om dit regionaal te vatten in het RMP. VNG en IPO hebben dit akkoord ondertekend namens gemeenten en provincies.

Europese Raad

Op 11 december 2020 is de reductiedoelstelling (in de Klimaatwet van 2019) van 49% in 2030 aangescherpt. Het nieuwe Klimaatdoel is 55% reductie t.o.v. 1990 (was 40%). Dus de 49% van het Klimaatakkoord wordt, conform uitgangspunten Klimaatakkoord, nu 55%.[5]

Juridische uitspraken

In 2019 zijn er ook twee belangrijke juridische uitspraken gedaan die dit dossier raken. Allereerst was dat de Urgenda uitspraak van de Hoge Raad (2019). Daarin is bepaald dat de Staat minimaal 25% CO_2-reductie in 2020 moet realiseren t.o.v. 1990.

---

[3] Zie Klimaatplan, Min. EZK. 01-04-2020, p.12 https://www.rijksoverheid.nl/documenten/beleidsnotas/2020/04/24/klimaatplan-2021-2030

4 Met andere woorden, 49% reductie in 2030 is geen expliciete doelstelling per sector, maar voor alle sectoren gezamenlijk. Het Energieakkoord is het enige vastgestelde reductiepad voor mobiliteit. Echter, hoe meer er voor 2030 gereduceerd wordt, hoe gemakkelijker het traject na 2030 gaat zijn. Tevens hoeven andere sectoren minder te besparen hoe dichter mobiliteit naar 49% co_2-besparing komt.

[5] https://www.consilium.europa.eu/nl/press/press-releases/2020/12/17/council-agrees-on-full-general-approach-on-european-climate-law-proposal/

Dit komt vanwege het feit dat internationale verdragen en toezeggingen juridisch afdwingbaar zijn en de Staat verplicht is tot bescherming van het leven en welzijn van burgers in Nederland. De uitspraak van de Raad van State uit 2019 over het Programma Aanpak Stikstof leert ons dat opgaven die over de lange termijn gaan ook op korte termijn moeten worden aangepakt met concrete maatregelen.

Aanvullend
In verschillende Green Deals hebben overheid en private partijen zich sectoraal gecommitteerd aan reductiedoelstellingen en reductie-aanpakken. Zo is er bijvoorbeeld in de Green Deal Zeevaart, Binnenvaart en Havens afgesproken dat voor de Nederlandse binnenvaartsector er in 2024 er een minimale CO_2-reductie van 20% gehaald moet worden ten opzichte van het niveau van 2008, en in 2030 een reductie van 40-50% ten opzichte van het niveau van 2008.

2.2. Ambitie en doel

De provincies, Vervoerregio Amsterdam, en gemeenten in Noord-Holland en Flevoland hebben verschillende doelstellingen geformuleerd wanneer en in hoeverre CO_2-neutraliteit bereikt moet worden. Vanuit dit brede scala aan ambities, zijn er ook overeenkomsten:

1. Het streven naar klimaat-, energie- of CO_2-neutraliteit.
2. Hoe daar te komen, wisselt per partij en is vaak nog niet uitgewerkt voor mobiliteit.
3. Het instemmen met het Energie- en het Klimaatakkoord.

Door samenhang aan te brengen in deze verscheidenheid kan gemakkelijker gezamenlijk opgetreden worden. Daarom wordt de volgende gezamenlijke ambitie voor het regionale proces aangehouden. We willen in Noord-Holland en Flevoland een:

Transitie naar een slim en duurzaam mobiliteitssysteem dat doelen voor bereikbaarheid, verkeersveiligheid, leefomgeving en duurzaamheid verenigt, waarbij de focus ligt op CO_2-reductie, met regionale samenhang en gezamenlijke uitvoeringskracht.

Om concreet naar deze ambitie toe te werken is de ambitie vertaald in een regionale doelstelling. De regionale doelstelling houdt rekening met het feit dat:

- er akkoorden gesloten zijn waar minimaal aan moet worden gehouden;
- de regionale partners verschillende snelheden willen hanteren in de verduurzaming;
- de mogelijkheden om maatregelen te treffen verschillen tussen het stedelijk en het landelijk gebied, en;
- er de komende jaren nog onvoorziene technologische ontwikkelingen plaats gaan vinden die de mobiliteitstransitie gaan beïnvloeden.

Daarom hanteert het RMP in Noord-Holland en Flevoland een tweetrapsraket met een minimumdoel en een streefdoel.

Inhoudelijk doel:
Vermindering van CO_2-uitstoot naar een maximale uitstoot van 4,2 megaton voor de sector mobiliteit en transport voor heel Noord-Holland en Flevoland samen in 2030.[6] *Het streven is nadrukkelijk om de CO_2 -uitstoot te reduceren tot minder dan 4,2 megaton in 2030, richting 2,2 megaton (conform algemene Europese Klimaatdoelstelling).*
Voor de langere termijn moet de CO_2-uitstoot door mobiliteit nog aanzienlijk verder teruggebracht worden om een substantiële bijdrage te leveren aan de doelstelling uit het Klimaatakkoord om de CO_2-uitstoot tot 2050 te reduceren met 95% gemiddeld over alle sectoren ten opzichte van 1990.

Procesmatig doel:
Ontwikkelen van een concreet, adaptief meerjarig programma, met SMART subdoelen en maatregelen, dat uiteindelijk zicht biedt op realisatie van deze doelen.
Elke partij draagt naar vermogen en draagkracht bij aan de uitvoering en ieder is medeverantwoordelijk voor het behalen van de doelen.

2.3. Waarom een programma?

Op verschillende terreinen wordt gewerkt aan het reduceren van de CO_2-uitstoot. Echter, de inzet is vaak nog versnipperd en de maatregelen zijn vaak nog onvoldoende op elkaar afgestemd. Daarom biedt het RMP de regio een instrument waarin overzichtelijk verwerkt is wat er wordt gedaan om de mobiliteit te verduurzamen, hoe de maatregelen samenhangen en waar slimme connecties te maken zijn. Zo bereiken we met elkaar een groter effect!

Het RMP in Noord-Holland en Flevoland heeft te maken met een bijzondere context. Aan de ene kant ligt Amsterdam, de grootste gemeente van het land, binnen de grenzen, met een zeer verstedelijkte regio er omheen, waaronder het sterk groeiende Almere. Aan de andere kant bestaat de regio uit kleine gemeenten en landelijke gebieden. Daarbij beperkt, vooral in kleinere gemeenten, de ambtelijke capaciteit en een groot tekort aan inzetbare middelen de gemeentelijke inzet voor duurzame mobiliteit. Belangrijk is daarom om de eerste jaren de basis voor de verduurzaming te leggen, zodat doorgepakt kan worden op momenten dat er financieel meer ruimte komt. Het RMP stelt een structuur voor waarbinnen elke organisatie kan bijdragen aan de verduurzaming van de mobiliteit op een wijze en tempo die passen bij de eigen aard en mogelijkheden. Door kennis te delen, effectberekeningen uit te voeren, praktische communicatiemiddelen en ideeën aan te leveren, en voorstellen te doen, helpt het RMP de gemeenten en andere partners om versneld de mobiliteit te verduurzamen.

Hoe wordt het programma gebruikt?
Het uitvoeringsprogramma wordt gebruikt om stap voor stap naar het doel in 2030 toe te werken (zie paragraaf 2.2). Omdat het nemen van maatregelen een wisselende doorlooptijd kent en sommige maatregelen pas na een tijd effect laten zien, zijn de grootste CO_2-reductie effecten op een later moment te verwachten. Door maatregelen op tijd in te regelen zijn de veranderingen voor de samenleving geleidelijk en is er minder risico op negatieve effecten of ineffectieve maatregelen en wordt voorkomen dat op een later moment harder ingegrepen moet worden ter compensatie.[7] De primaire verantwoordelijkheid voor de verduurzaming rust bij Rijk, provincies, gemeenten en bij private partners aangesloten bij het Klimaatakkoord en/of het RMP.

[6] Landelijk 25 megaton, geschaald naar de regio op basis van het aandeel in de CO_2-uitstoot door mobiliteit.
[7] Dit betekent wel dat er de eerste jaren nog veel meer CO_2-uitstoot de lucht in gaat waardoor, om onder het uiteindelijke CO_2-plafond te bereiken dat hoort bij de maximaal toegestane opwarming van de aarde er op een later moment snel en veel meer in een korte tijd gereduceerd moet worden.

Uitvoering van maatregelen gebeurt door de partners van het RMP. Bestaande verduurzamingsprogramma's zoals het programma Zero Emissie van de Vervoerregio Amsterdam, OV-knooppunten, MRA-elektrisch en Zero-Emissie Stadslogistiek worden daarom opgevoerd in het RMP. Hetzelfde geldt voor de waterstofontwikkeling en de mobipunten in Noord-Holland Noord en de MaaS pilot in het landelijk gebied van de Noordoostpolder Flevoland. De RMP-programmaorganisatie is verantwoordelijk voor het opstellen en beheren van het uitvoeringsprogramma, maar gaat zelf geen maatregelen uitvoeren. Het RMP gaat geen reeds lopende programma's "overnemen" of inhoudelijk coördineren.

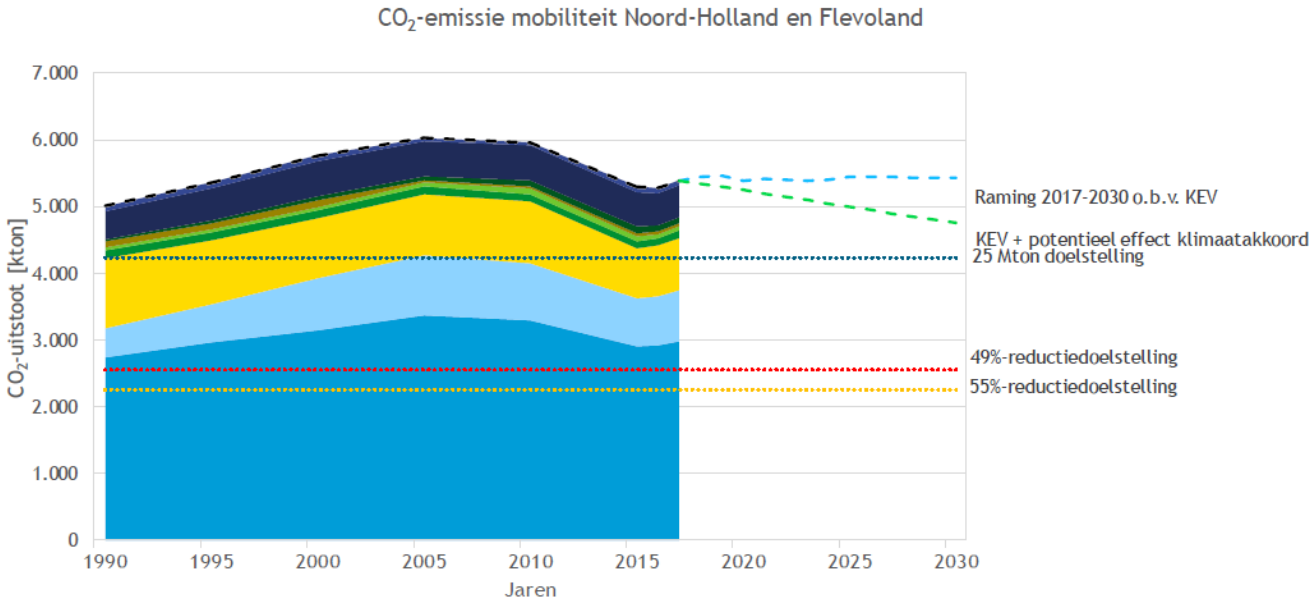
De RMP-programmaorganisatie monitort de uitvoering van de afspraken van het Klimaatakkoord, faciliteert kennisverspreiding, stimuleert partners om extra verduurzamingsmaatregelen te nemen, en zorgt voor overzicht in de maatregelen die genomen worden ter verduurzaming van de mobiliteit. Het houdt als het ware de vinger aan de pols om te controleren of er snel genoeg wordt verduurzaamd. Het RMP is daarmee een kennisplatform, een aanjagend programma voor nieuwe (typen) duurzame maatregelen, en een programma dat multiplierеffecten realiseert door projecten en programma's aan elkaar te koppelen en op te schalen. Door het totaaloverzicht te hebben van alle duurzame mobiliteitsmaatregelen in de regio is het RMP in staat om deze connecties tussen de maatregelen te leggen en zo meerwaarde voor de regio te creëren.

Kader nulmeting CO_2-uitstoot mobiliteit Noord-Holland en Flevoland

Feitelijke situatie: nulmeting CO_2-uitstoot mobiliteit

Onderzoeksbureau CE-Delft heeft onderzocht wat de CO_2-uitstoot in de mobiliteit in Noord-Holland en Flevoland is en hoe die zich in verschillende scenario's ontwikkelt. De conclusie is dat de maatregelen van de EU en het Rijk de groei van de CO_2-uitstoot beperken tot maximaal 1% groei t/m 2030.[8] De doorrekening op basis van de Klimaat- en Energieverkenning van het PBL van het ingezette beleid laat voor Noord-Holland en Flevoland dus nog een groei van de CO_2 -uitstoot zien waar een reductie nodig is. Wordt het Klimaatakkoord volledig uitgevoerd, dan zorgt dat weliswaar voor een significante beperking van de groei van de $C0_2$-uitstoot, maar die is onvoldoende om de doelstellingen te halen in onze provincies. Extra inzet is dus nodig om de CO_2-uitstoot voldoende te laten dalen.

Figuur 4 geeft het niveau en de ontwikkeling van de CO_2-emissies van de mobiliteit in Noord-Holland en Flevoland aan (zie voor meer informatie bijlage 3, de eindrapportage van de nulmeting CO_2-uitstoot mobiliteit Noord-Holland en Flevoland van CE Delft).[9]



Figuur 4: CO_2-emissie mobiliteit Noord-Holland en Flevoland

De verschillende stippellijnen geven de ramingen en doelstellingen aan. De bovenste twee lijnen betreffen de ontwikkeling van de CO_2-emissies door ingezet Europees en nationaal beleid (lichtblauwe lijn) en het extra effect van de volledige uitvoering van het Klimaatakkoord (groene lijn). De middelste (donkerblauwe) lijn is de regionale vertaling van de doelstelling van het Energieakkoord van 25 megaton CO_2 in 2030. Deze lijn moet minimaal behaald worden in 2030. De één na onderste (rode) lijn is het niveau van een reductie van 49% t.o.v. 1990. Dat is het niveau dat alle sectoren samen moeten behouden en is in Nederland geen expliciet doel voor mobiliteit. Wel wordt in onze regio zo ver mogelijk naar die lijn toegewerkt. De onderste lijn is de algemene 55% doelstelling waar het Rijk in de EU op in zet als doelstelling en wat mogelijk in de EU Klimaatwet verankerd wordt.

[8] Raming 2017-2017 o.b.v. Klimaat- en Energieverkenning van het PBL

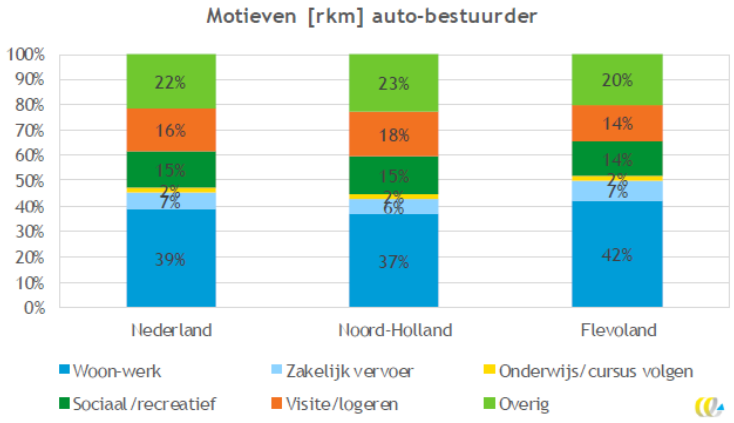
[9] Nulmeting CO_2-emissie Noord-Holland en Flevoland, CE Delft, 2020. KEV staat voor Klimaat- en Energieverkenning. Hierin wordt door het PBL jaarlijks verslag gedaan van het gevoerde klimaatbeleid van Nederlanden de verwachtingen. Voor meer informatie zie: https://www.pbl.nl/kev

De volledige uitvoering van het Klimaatakkoord wat betreft mobiliteit zorgt voor een additionele reductie van CO_2. Landelijk komt het niveau in 2030 uit op 27,7 megaton. De doelstelling van 25 megaton wordt daarmee niet gehaald. Vertaald naar de provincies is dat 4,2 megaton voor Noord-Holland en Flevoland tezamen, gecorrigeerd voor een sterker dan landelijke bevolkingsgroei in de twee provincies.
De belangrijkste cijfers voor Noord-Holland en Flevoland uit deze figuur zijn de volgende:

Jaar	CO_2-uitstoot	Toelichting
1990	5,0 megaton	CO_2-uitstoot in 1990. Dit is het referentiegetal.
2017	5,4 megaton	CO_2-uitstoot in 2017.
2030	5,4 megaton	Verwachte CO_2-uitstoot zonder Klimaatakkoord.
2030	4,7 megaton	Verwachte CO_2-uitstoot met volledige uitvoering Klimaatakkoord.
2030	4,2 megaton	Doelstelling Energieakkoord voor Noord-Holland en Flevoland. Dit is het minimale te behalen doel van het RMP.
2030	< 4,2 megaton	Het nadrukkelijke streefdoel van het RMP is om minder dan 4,2 megaton CO_2 uit te stoten in 2030.
2030	2,5 megaton	De CO_2-uitstoot horend bij een 49% reductiepad. Het gat tussen dit getal en het in 2030 behaalde getal moeten andere sectoren meer of minder reduceren.
2030	2,2 megaton	De CO_2-uitstoot horend bij een 55% reductiepad waar in de onderhandelingen over de EU Green Deal gesproken wordt.

Figuur 5: Weergave van belangrijkste getallen uit figuur 4

De ontwikkeling in Noord-Holland en Flevoland is anders dan elders in het land. Landelijk wordt rekening gehouden met een autonome daling van de CO_2-uitstoot door Rijks- en EU-beleid van 7% in 2030. In onze regio groeit de uitstoot met 1%. Dit komt doordat de bevolking en de mobiliteit van Noord-Holland en Flevoland hard groeit en er daardoor meer CO_2-uitstoot gaat zijn. Vooral een grote groei van het autoverkeer met tientallen procenten zorgt voor een toename van de CO_2-uitstoot. In mindere mate groeit ook het vrachtverkeer. Een extra reductie tot 49-55% overeenkomstig de landelijke reductiedoelstelling lijkt niet realistisch voor 2030 in NH-FV zonder extra landelijke en regionale inzet. In de eerste jaren werken we toe naar een reductie van 5,4 naar 4,2 megaton en streven we naar 2,2 megaton. Gedurende het proces gaan we de doelstelling zoveel als mogelijk aanscherpen, in overeenstemming met de landelijke doelstelling. Hierbij spelen technologische ontwikkelingen een grote rol. Wel kan een doorkijk gegeven worden naar wat wel haalbaar is in 2050. Regionaal beleid kan deze gaten tussen de doelstellingen en CO_2-niveaus die naar verwachting op basis van het afgesproken beleid behaald gaan worden wel voor een groot deel dichten. Met dit RMP maken we deze reductieopgave en de regionale bijdrage verder inzichtelijk, ook voor de periode na 2030.



Figuur 6: Verplaatsingsmotvieren van autobestuurders als percentage van het totaal aantal kilometers.

Een belangrijk deel van de CO_2-uitstoot in onze regio betreft personenauto's, die 55% van de uitstoot veroorzaken. Zonder klimaatmaatregelen groeit dit aandeel naar 61% in 2030. De absolute uitstoot van de personenauto's in onze regio is in 2030 hoger dan in 2017. Grootschalige omslag naar zero-emissie personenvervoer is daarom cruciaal voor het realiseren van duurzame mobiliteit. De potentie van maatregelen op dat vlak is daarom ook groot, van verduurzaming tot modal shift. Daarbij is het belangrijk om zowel te focussen op woon-werk als op recreatief verkeer. Circa 50% van alle autokilometers wordt gereden vanwege recreatief, sociaal en andere vrije-tijdsredenen (niet werk/onderwijs gerelateerd). Woon-werk maatregelen zijn waarschijnlijk effectiever wanneer ze ook gecombineerd worden met maatregelen voor het recreatieve verkeer.

3. Governance en financiering

3.1. Governance

De samenwerking tussen Rijk, regio en gemeenten bij het tot stand komen van het RMP vraagt om een passende governance. We willen dubbel werk voorkomen en huidige overlegstructuren beter benutten.

Besluitvorming over het RMP

Voor de besluitvorming over het RMP wordt uitgegaan van de al bestaande deelgebieden (en de overlegstructuren in die gebieden). Daarbij is de volgende afspraak (zie kader), zoals in het Bestuurlijk Overleg Meerjarenprogramma Infrastructuur, Ruimte en Transport (BO-MIRT) van 25 november 2020 is gemaakt, bepalend.

Afhankelijk van het deelgebied vindt besluitvorming over maatregelen die Rijk en regio betreffen plaats in het BO MIRT, al dan niet via het gebiedsgerichte bereikbaarheidsprogramma van Rijk en regio Samen Bouwen aan Bereikbaarheid MRA (SBaB).

RMP in SBaB en BO MIRT

Mobiliteitsvraagstukken die de gezamenlijke verantwoordelijkheid van Rijk en regio zijn, maar buiten de MRA-regio liggen kunnen op het jaarlijkse BO-MIRT worden geagendeerd. Binnen de MRA-regio wordt het volledige RMP, zowel product als procesmatig, in SBaB, geïntegreerd en dus via die lijn geagendeerd voor het BO MIRT. In het kader hiernaast worden de afspraken weergegeven die in BO MIRT van 2020 over het RMP zijn gemaakt. Daarbij is duurzame mobiliteit een gezamenlijke opgave, waarbij de verantwoordelijkheid voor de maatregelen blijft bij de afzonderlijke partijen, tenzij daarover andere afspraken zijn of worden gemaakt.

BO MIRT

Rijk en regio constateren en concluderen dat:
"Het Regionaal Mobiliteitsprogramma (RMP) Noord-Holland en Flevoland als onderdeel van het Klimaatakkoord, conform afspraken in het BO MIRT 2019, via het programma SBaB wordt uitgewerkt. In 2020 worden, op basis van bestaande maatregelen, werkprogramma's per regio in Noord-Holland en Flevoland opgesteld. Vanaf 2021 zullen nieuwe maatregelen uit het RMP, die Rijk en regio betreffen, landen in de Uitvoeringsagenda SBaB. Voor gebieden in Noord-Holland en Flevoland buiten de MRA worden de maatregelen, die Rijk en regio betreffen, rechtstreeks of via het Klimaatakkoord in het BO MIRT geagendeerd".

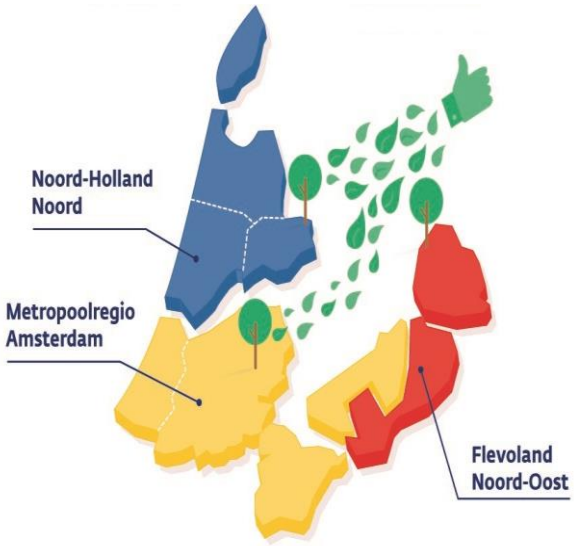
Rijk en regio spreken af om:
"In 2021 tot een nadere uitwerking te komen van maatregelen in het kader van Bereikbare Steden en het Regionaal Mobiliteitsprogramma en deze de komende jaren te betrekken bij de inhoudelijke besluitvorming over de toekomstige Uitvoeringsagenda's ter voorbereiding op het BO MIRT".

Deelgebieden en werkagenda's

Het RMP in Noord-Holland en Flevoland omvat een groot gebied. Voor sommige vraagstukken is die schaal adequaat, zoals modal shift beleid van weg naar water, maar voor veel vraagstukken is een regionale schaal effectiever. Het RMP bestaat daarom uit een breed regionaal traject, en drie trajecten op deelregio niveau. De deelregio's zijn: Noord-Holland Noord, Metropoolregio Amsterdam, en Flevoland Noordoost. Tussen deze gebieden is er in het RMP-afstemming over de progressie van het programma en grensoverschrijdende maatregelen (en kennisdeling).

Op maatregelniveau ligt de focus op het gebied van de deelregio, waarbij verdere afstemming plaatsvindt in de verschillende de deelregio's. Dat zijn, West-Friesland, de Kop van Noord-Holland, regio Alkmaar, Zuid-Kennemerland/IJmond, Gooi en Vechtstreek, Vervoerregio Amsterdam en Flevoland.

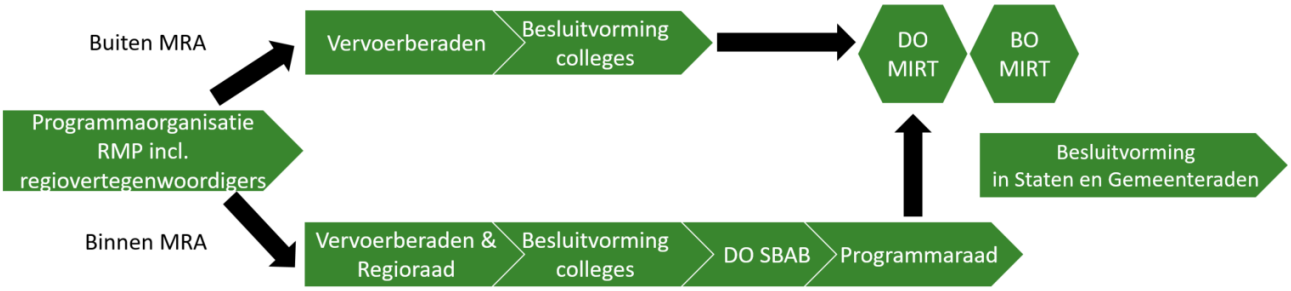
In Noord-Holland spreekt men met elkaar over het RMP in de vier werksessies die jaarlijks per deelregio worden georganiseerd door de provincie. Daarnaast wordt het onderwerp regulier geagendeerd voor de ambtelijke en bestuurlijke provinciale verkeer en vervoer beraden. Wat belangrijk is om op te merken is dat Zuid-Kennemerland/IJmond en Gooi en Vechtstreek onderdeel zijn van de MRA. Maatregelen die uit deze gebieden komen worden opgenomen in de uitvoeringsagenda van SBaB. Het deelgebied Noord-Holland Noord ligt buiten de MRA en bestaat uit de deelregio's Kop van Noord-Holland, West-Friesland en Regio Alkmaar. Afspraken over maatregelen die dat gebied betreffen en Rijk en regio raken worden rechtstreeks geagendeerd in het BO MIRT.
In Flevoland spreekt men met elkaar over RMP in het Vervoerberaad Flevoland. De zes Flevolandse gemeenten en de provincie maken deel uit van dit overleg. Voor een deel ligt Flevoland binnen de MRA (Almere en Lelystad) en voor deel buiten de MRA (Zeewolde, Dronten, Noordoostpolder en Urk). Hier geldt hetzelfde als in Noord-Holland. Afspraken die de 'MRA-gemeenten' betreffen lopen via SBaB. Afspraken tussen Rijk en regio lopen rechtstreeks via het BO MIRT. De gemeenten binnen het 'Vervoerregiogebied' liggen allen binnen de MRA. Zij spreken met elkaar over het RMP in de regioraad van de VRA. Gemaakte afspraken lopen via SBaB.



Figuur 7: Visuele weergave deelgebieden RMP

Per regio wordt in een zorgvuldig ambtelijk en bestuurlijk proces een werkagenda opgesteld. Daarin bepaalt de regio haar scope qua verduurzaming en maken partners afspraken over regionale mobiliteitsvraagstukken, zoals hoe wordt omgegaan met de mobiliteitsvraag die voortkomt uit woningbouwprojecten. In dit proces speelt betrokkenheid van colleges van Burgemeester en Wethouders en de gemeenteraden een uitermate grote rol. Gemeenten zijn zelf aan zet om een keuze te maken welke maatregelen zij extra in willen zetten om gezamenlijk te komen tot de doelstellingen uit het Klimaatakkoord. De RMP-organisatie kan hierin ondersteunen en inspireren. Door samenwerking op regionaal niveau is lokaal maatwerk mogelijk. Door deze afspraken te bundelen in de 3 deelregio's ontstaat een multiplierеffect. Hierdoor versterken maatregelen elkaar of kunnen ze op grotere schaal uitgerold worden waardoor de impact groter is. De eerste werkagenda's worden in 2021 opgebouwd.

<u>Governance structuur regio's</u>
Voor de governance worden de volgende uitgangspunten gehanteerd:
- gezamenlijk doel, individuele en gezamenlijke maatregelen;
- zoveel als mogelijk directe invloed en directe betrokkenheid;
- aansluiten bij de bestaande gebiedsindeling;
- zoveel als mogelijk gebruik maken van bestaande overlegstructuren;
- verantwoordelijk leggen waar die ligt;
- ambtelijke structuur afstemmen op bestuurlijke besluitvormingsstructuur.



Figuur 8: Verkorte weergave besluitvormingsproces (DO = Directeurenoverleg, BO = Bestuurlijkoverleg)

Regiovertegenwoordigers
Genoemde uitgangspunten resulteren in bovenstaand schema. In bovenstaand schema worden ook de regiovertegenwoordigers benoemd. De regiovertegenwoordigers vormen ambtelijk het uithangbord voor Duurzame Mobiliteit in hun eigen regio en vormen een directe verbinding tussen de regio en het programma. De regiovertegenwoordigers overleggen eens in de maand met (vertegenwoordigers) van de programmaorganisatie van het RMP en brengen daar in wat er in er in de regio speelt en wat er nodig is voor (de werkagenda's van) het RMP. De vertegenwoordigers van de programmaorganisatie van het RMP houden op hun beurt de regiovertegenwoordigers op de hoogte van wat er zich afpeelt op provinciaal overstijgend en landelijk niveau. Daarnaast hebben zich in de Noord-Hollandse regio's ook bestuurlijke ambassadeurs beschikbaar gesteld. Bestuurlijke ambassadeurs overleggen twee keer per jaar met de gedeputeerde van Noord-Holland. De gedeputeerde en portefeuillehouders zetten zich in om afspraken die de regio's met het Rijk willen maken respectievelijk in de programmaraad van SBaB, dan wel in het BO MIRT aan de orde komen. Daarnaast blijft het zo dat, als daar aanleiding toe is, het RMP geagendeerd wordt in PVVB-en, Vervoerberaad en regioraad.

Rol van de RMP-programmaorganisatie, overheden en private partners

Rol van private en maatschappelijke partners in RMP

Duurzame mobiliteit kan alleen samen met alle betrokkenen van de regio gerealiseerd worden. Private en maatschappelijke organisaties hebben daarom een rol in het RMP. Bedrijven en organisaties worden jaarlijks geïnformeerd over het overall RMP-proces, daarnaast krijgen deze partijen een rol als het gaat om specifieke thema's en de uitvoering van maatregelen. Partijen die momenteel zijn aangehaakt zijn bijvoorbeeld: de NS, LTO, Cumela, TLN, Prorail, GVB, Keolis, Amsterdam Arena, Breikers, Connexxion, Port of Amsterdam, ANWB, Fietsersbond, VNO-NCW, Alliander, MRA-E, Rover, IJmond Bereikbaar en het Economisch Forum. Deze groep willen we, afhankelijk van het verloop van het proces, mogelijk uitbreiden of aanpassen.

Concreet kunnen maatschappelijke partijen worden betrokken bij:
- Regionale werksessies over duurzame mobiliteit;
- Specifieke thema sessies gerelateerd aan de programmalijnen;
- Webinars t.a.v. delen best-practices;
- Informatieve werksessies specifiek voor maatschappelijke partijen over verloop RMP.

Rol van de RMP-programmaorganisatie

Om het RMP uit te voeren wordt gebruik gemaakt van een kleine programmaorganisatie. Dit team is verantwoordelijk voor de uitvoering van het RMP. De uitvoering bestaat uit:
1. monitoren progressie uitvoering maatregelen Klimaatakkoord;
2. coördineren en ondersteunen bij opstellen van werkagenda's;
3. monitoren progressie uitvoering van werkagenda's;
4. kennisdeling over effectiviteit maatregelen en duurzame mobiliteit;
5. agenderen van tekortkomingen in naleven afspraken van RMP en Klimaatakkoord bij betreffende organisaties;
6. kansen voor opschaling van maatregelen of het koppelen van maatregelen identificeren;
7. inrichten strategisch overleg duurzame mobiliteit;
8. jaarlijkse effectmeting organiseren;
9. jaarlijkse CO_2-doelstelling goedgekeurd krijgen;
10. financieringsbronnen voor maatregelen zoeken;
11. communicatie van het RMP verzorgen;
12. samenwerking met Vereniging van Nederlandse Gemeenten, Interprovinciaal Overleg, ministeries en diverse andere provincies en vervoerregio's om ervaring en kennis te delen en te integreren in de maatregelen in Noord-Holland en Flevoland.

Werkagenda's

De RMP-programmaorganisatie is verantwoordelijk voor het opstellen en jaarlijks actualiseren van het RMP, de monitoring en effectberekening. De uitvoering van maatregelen en input voor het RMP blijft echter de verantwoordelijkheid van individuele partijen. Per deelregio worden werkagenda's opgesteld (Noord-Holland Noord, Metropoolregio Amsterdam en Flevoland Noordoost). Deze werkagenda's, bevatten per deelregio een lijst met maatregelen die worden uitgevoerd voor duurzame mobiliteit. Daarnaast worden afspraken gemaakt over gemeente overstijgende maatregelen. In de regio's zijn daarnaast, zoals hierboven al vermeld, regiovertegenwoordigers aangewezen. De regiovertegenwoordigers stemmen de regionale inbreng af met de RMP-programmaorganisatie. De RMP-organisatie heeft een coördinerende en ondersteunende rol bij het realiseren van de werkagenda's. Door afstemming tussen de werkagenda's worden de regio-overstijgende maatregelen en/of effecten besproken. En wordt bepaald wat wordt geagendeerd voor het komende BO MIRT.

Afstemming met andere programma's met CO_2-effecten

Buiten het Klimaatakkoord zijn talloze programma's die invulling geven aan de CO_2-reductie. Dan gaat het onder meer om programma's op het gebied van verkeersveiligheid, leefomgeving, duurzame infra, gezondheid , fietsbereikbaarheid, OV-knooppunten en stikstofreductie. Maatregelen uit deze programma's die vallen buiten het Klimaatakkoord, kunnen een plek krijgen binnen het RMP plek wanneer ze CO_2-reductie realiseren. Op deze manier ontstaat een totaaloverzicht van alle maatregelen die bijdragen aan vermindering van de CO_2-uitstoot van mobiliteit. Het RMP stuurt niet op deze maatregelen, maar monitort wel de bijdrage aan de CO_2-doelstellingen en probeert andere te inspireren om nog duurzamere maatregelen te nemen en omgekeerd. In de verdere uitwerking van het RMP wordt daarom nauw afgestemd met de dossiers die over deze onderwerpen gaan (o.a. Schone Lucht Akkoord, Gezonde Leefomgeving, verkeersveiligheid, duurzame infra, fiets, smart mobility, OV-knoopunten en Stikstof). Daarnaast vindt er afstemming plaats met de Regionale Energiestrategieën over de behoefte aan duurzame energie en de energie-infrastructuur.

Bepaling jaarlijkse doelstelling

Het minimale doel van maximaal 4,2 megaton en streefdoel van 2,2 megaton CO_2-uitstoot in 2030 wordt niet zomaar gehaald. Daar is actieve sturing op nodig. Daarom is er een jaarlijkse CO_2-doelstelling. Deze doelstelling kan naar boven bijgesteld worden. Het is een feit dat duurzame mobiliteit steeds meer de normale gang van zaken wordt, maar ook dat dit te langzaam gaat om de doelstelling voor 2030 te halen. Er is tijd nodig om draagvlak voor maatregelen te creëren en maatregelen hebben tijd nodig om effect te hebben. Door te werken met een oplopende doelstelling is er ruimte om recht te doen aan die ontwikkeling. Ook geeft dit ruimte om te testen en bij succes op te schalen.

Het RMP start in 2021 met een reductiedoel van 3,9%.[10] De maatregelen voor het eerste reductiedoel zijn deels al in werking getreden, maar worden in 2021 in de werkagenda's verder aangescherpt. Na 2021 moet dat percentage stijgen om uiteindelijk te komen op de minimale doelstelling. Jaarlijks wordt de doelstelling voor komend jaar vastgesteld om zo snel te kunnen reageren op veranderende omstandigheden. De progressie naar het doel wordt jaarlijks bijgehouden en vormt belangrijke informatie voor het bepalen van de jaarlijkse reductiedoelen.

[10] Dit getal is tot stand gekomen door de totale besparing t/m 2030 over tien jaar te verdelen op basis van twee principes: (1) aan het begin een lager jaarlijks doel dan aan het einde van het decennium omdat maatregelen tijd nodig hebben om effect te hebben en omdat (2) de mogelijkheden voor duurzame mobiliteit na verloop van tijd duidelijker worden o.a. door verdergaande technologische ontwikkelingen in de elektrificatie van het wagenpark. Dit heeft geleid tot een startreductiedoel van 3,9% in 2021. Dit doel loopt jaarlijks met 20% op. Deze insteek betekent dat de laatste drie jaar nog de helft van de totale opgave resteert (50,7%). Dit kan alleen succesvol gehaald worden door reeds de eerste jaren plannen te ontwikkelen en naar de uitvoering te brengen die in de laatste jaren gaan renderen. Zonder voorbereidende acties wordt het doel dus niet gehaald.

Aansturing programmaorganisatie
De programmaorganisatie RMP wordt deels aangestuurd door het directeurenoverleg SBaB. Maatregelen van het RMP in de MRA die Rijk en regio betreffen worden in het uitvoeringsprogramma SBaB korte termijn behandeld. Voor praktische randvoorwaarden betreffende de programmaorganisatie is het directeurenoverleg van SBaB het besluitvormend orgaan. Voor de bestuurlijke aansturing wordt de programmaraad van SBaB gebruikt.

3.2. Financiën en personele inzet

Voor financiering van het RMP is het relevant onderscheid te maken tussen proceskosten en kosten voor uitvoering van maatregelen. Proceskosten worden gedekt vanuit SBaB en aangesloten partners. Financiering van maatregelen is een verantwoordelijkheid van de individuele partijen die, al dan niet gezamenlijk, verantwoordelijk zijn voor realisatie van die specifieke maatregelen. Wel gaat de RMP-programmaorganisatie actief op zoek naar middelen die naar de regio getrokken kunnen worden, zoals EU of Rijkssubsidies, of investeringsfondsen. Ook speelt de programmaorganisatie een rol in het agenderen van maatregelen met een Rijk-regio component op het BO-MIRT. Daarnaast kunnen individuele partijen voor nog nader te bepalen maatregelen aanvragen voor financiële bijdragen indienen bij provincies of Vervoerregio.

Duurzame mobiliteit is een relatief nieuw vakgebied. Derhalve is er veel kennis te delen en maatregelen te ontwerpen. Door samen te werken in de werkagenda's wordt voorkomen dat partners het duurzame mobiliteitswiel zelfstandig uit moeten vinden. Door kennis en capaciteit te bundelen in het RMP, kan uiteindelijk bij individuele partners capaciteit bespaard worden. Dat beeld gaat op voor het gezamenlijk communiceren over duurzame mobiliteit naar bestuurders en volksvertegenwoordigers, maar ook voor de organisatie van de regionale werkagenda's en het ontwerpen van passende lokale en regionale maatregelen.

3.3. Vervolg programma op korte termijn

2020 is voor het RMP een ontwerpjaar. Samen met partners is gewerkt aan het bouwen van een incrementeel en adaptief programma van waaruit de komende jaren de verduurzaming van de mobiliteit vorm wordt gegeven. De kaartbeelden van de huidige maatregelen die momenteel in de regio worden uitgevoerd (zie bijlage 4) laten een huidig beeld zien van wat er nu al wordt gedaan aan CO_2-reductie. Dit levert samen met de nulmeting van de CO_2-uitstoot en een meting begin 2021 van de effecten van de maatregelen de basisinformatie op waaruit het RMP start.

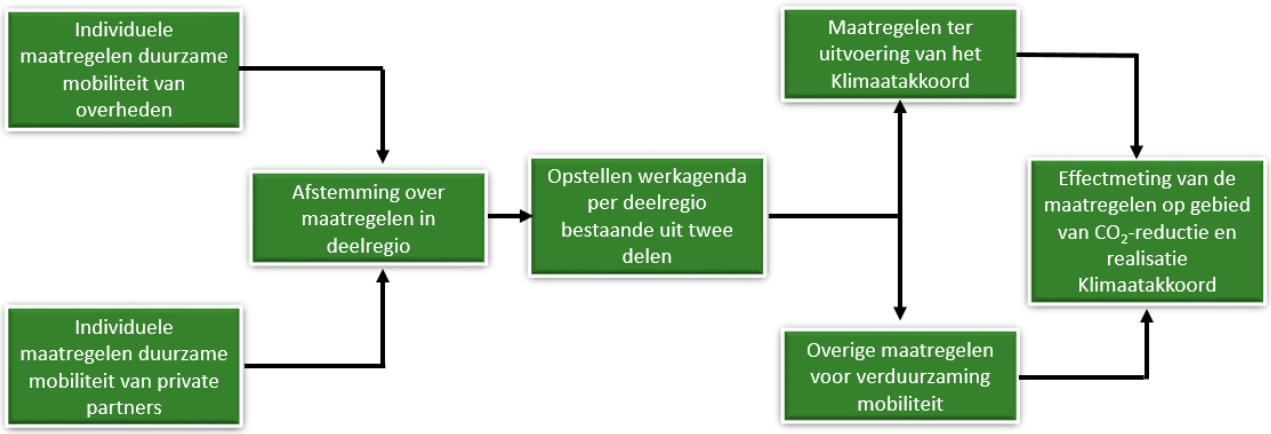
Werkproces 2021

In de eerste helft van 2021 wordt de eerste versie van het RMP voorgelegd aan alle partners. Parallel daaraan wordt medio 2021 een start gemaakt met de eerste werkagenda’s voor de verschillende deelregio’s. Deze werkagenda's bestaan uit publieke en private maatregelen die de verduurzaming van de mobiliteit binnen en buiten het Klimaatakkoord vormgeven. Partners kunnen hierdoor nieuwe maatregelen in hun begrotingen voor 2022 een plek geven. De uiteindelijke werkagenda wordt in het najaar van 2021 doorgerekend zodat deze in 2022 uitgevoerd kan worden.

Op hetzelfde moment wordt vanuit het RMP gewerkt aan het realiseren van quick-wins die in 2020 en 2021 geïdentificeerd zijn. De rol van het RMP houdt in dit stadium voornamelijk in het enthousiasmeren en inspireren over de urgentie van het programma richting partners en het ondersteunen van partners in de vorm van kennisdeling ten behoeve van de uitvoering van de maatregelen uit de regionale werkagenda’s.

Aan de hand van de monitoring van de Klimaatakkoord-doelen en de werkagenda's gaat de RMP-programmaorganisatie het programma aanscherpen en bijstellen. Zoals eerder beschreven gaat het RMP geen maatregelen uitvoeren of coördineren. In die zin is het RMP dus afhankelijk van de terugkoppelingen die zij ontvangen van partners om te komen tot een realistische en bruikbare effectmeting.

In onderstaand schema is kort het inhoudelijke proces van 2021/2022 vormgegeven:



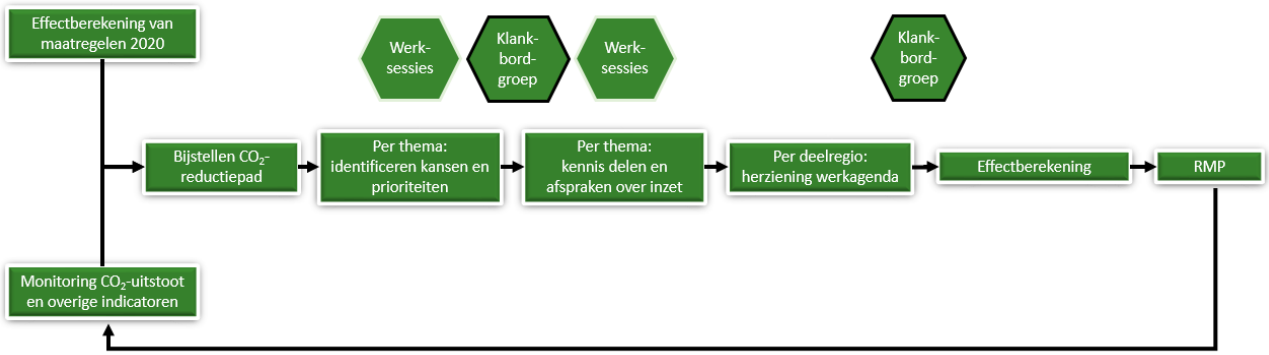
Figuur 9: Verkort werkproces RMP-maatregelen en monitoring 2021.

3.4. Vervolg programma op lange termijn

In de aankomende jaren wordt toegewerkt naar het behalen van de gestelde doelstelling van een maximale uitstoot van 4,2 megaton voor de sector mobiliteit en transport in 2030 met een streven om tot 2,2 megaton te verminderen. De periode 2022-2030 is een periode van 'doorpakken" met duurzame mobiliteit. Het RMP is in volle vaart en partners werken hard aan de realisatie van verduurzaming op korte termijn. Ook plannen om op middellange termijn CO_2-reductie te realiseren worden vastgesteld en uitgevoerd. Hierdoor is het mogelijk om eind jaren '20 grote reducties van de CO_2-uitstoot te realiseren. Aan de hand van de eerste effectmeting wordt in 2021 de jaarlijkse doelstelling verder uitgewerkt.

Het werkproces vanaf 2023 is in grote lijnen gelijk aan het werkproces van 2021/2022, zij het meer gericht op ontwikkeling en afstemming van maatregelen. Toevoeging is dat de effectmeting van het jaar ervoor als input dient voor het vaststellen van de jaarlijkse doelstelling en daarbij behorende maatregelen. De inhoudelijke analyse bepaalt hoeveel reductie minimaal behaald moet worden op basis van de eerder gemaakte bestuurlijke afspraken. Bij de bijstelling van het RMP en de toevoeging van nieuwe maatregelen aan het programma is het van belang om niet alleen uitvoerende partijen te consulteren, maar ook de rol van private partners in het RMP uit te breiden. In opmaat naar 2030 gaan deze partijen een grotere rol spelen in de opbouw.

Wat betreft de vorm van het RMP wordt op middellange en lange termijn gewerkt aan een transparante en interactieve vormgeving. Daarbij kan gedacht worden aan het opbouwen van een viewer in een kaart waarbij voor elke gemeente inzichtelijk wordt gemaakt waar zij in het proces van bereiken van de doelstellingen van het RMP staan. Ook voor externen wordt gewerkt aan het inzichtelijk maken van het RMP-proces, door middel van updates op de al bestaande webpagina (https://samenbouwenaanbereikbaarheid.nl/RMP). In onderstaand figuur wordt het werkproces van het RMP vanaf 2023 geschetst. Nieuw element hierin is de klankbordgroep. Regulier wil de programmaorganisatie van het RMP, inclusief de regiovertegenwoordigers, in gesprek gaan met maatschappelijke partners over de voortgang van het RMP en de te nemen maatregelen.



Figuur 10: Verkort werkproces RMP maatregelen en monitoring 2022-2030.

3.5. Risicobeheersing

In deze paragraaf worden de mogelijke risico´s geschetst, en de manieren waarop deze kunnen worden beheerst.

Risico: risicobeheersing doelen en visie

- Het RMP kan signaleren dat er te weinig maatregelen worden ingezet om te voldoen aan de geschetste doelen en ambities. De programmaorganisatie van het RMP gaat in dit geval proactief aan de slag met het enthousiasmeren van partners, het delen van kennis, het bieden van een podium aan goede initiatieven en het inzetten van bestuurlijke ambassadeurs om duurzame mobiliteit meer aandacht te geven.
- Door subdoelen kwantificeerbaar te maken wordt inzicht verschaft in de effectiviteit van maatregelen. Dit geeft partijen inzicht welke maatregelen werken voor welk gebied, welke randvoorwaarden zijn hiervoor nodig en wat zijn de neveneffecten van deze maatregelen.

Risico: tekort aan financiering

- Met de financiën uit de financiële paragraaf kan het RMP van start gaan en alle partners van informatie en kennis voorzien, die nodig is voor de werkagenda's. Door het RMP-proces voor langere tijdvorm te geven kunnen partners hun financiën anders inrichten zodat huidige mobiliteitsmiddelen verduurzaamd worden in de eigen organisatie.

Risico: onduidelijkheid rol Rijk-regio

- Veel maatregelen die partners kunnen nemen zijn door Rijksbeleid beïnvloedbaar. Dat is een gegeven. Ook is er op onderwerpen soms sprake van wisselend beleid door verschillende regeringen. Door een professionele RMP-samenwerking op te bouwen en met concrete plannen te komen, wordt het gemakkelijker om met het Rijk afspraken te maken over de rol van het Rijk binnen de verduurzaming van de (regionale) mobiliteit. Daarbij wordt maximaal aangesloten op reeds bestaande overlegstructuren, als het IPO, VNG, en de MRA.

Risico: ontbreken van draagvlak voor effectieve maatregelen

- Er is draagvlak voor de ambitie, doelen en programmastructuur. De gevoeligheid ligt in het realiseren voor draagvlak voor effectieve maatregelen. Met het RMP verbinden alle partners zich aan het realiseren van effectieve CO_2-besparende maatregelen. Door in regionaal verband de verduurzaming in werkagenda's vorm te geven, houden partners elkaar scherp om ook daadwerkelijk effectieve maatregelen te nemen. Door het aanleveren van feitelijke informatie over de effectiviteit van maatregelen, hoe die regionaal verdeeld is en wie wat bijdraagt, worden partners geholpen om draagvlak te creëren.
- Het vergroten van draagvlak onder inwoners door hen hierover te informeren en te laten participeren in de te nemen maatregelen. Dit doen organisaties vanuit hun eigen verantwoordelijkheid, waarbij de RMP-organisatie goede initiatieven een podium biedt.

- Door integrale koppelingen te vormen met programma's als gezonde leefomgeving, verkeersveiligheid en smart mobility worden met maatregelen meerdere doelstellingen of wensen bereikt. Tegelijkertijd worden daardoor de financiële middelen effectiever ingezet.
- Daarbij hoort de kanttekening dat niet alle maatregelen overal uniform uitgerold hoeven worden. Maatregelen moeten passen bij de omgeving en de lokale dynamiek, maar wel effectief zijn. Door een regionale doelstelling te hanteren kan iedereen bijdragen wat mogelijk is, maar kan ook het gesprek aangegaan worden met partners die relatief weinig verduurzaming realiseren.

3.6. Communicatie

Communicatie is in de transitie naar duurzame mobiliteit van groot belang. Communicatie dient verschillende doelen:

- Informeren van betrokken partners en inwoners door middel van transparante, begrijpelijke en overzichtelijke informatievoorziening;
- Inspireren van partners om ook te verduurzamen;
- Kennisdeling gericht op het creëren van meer draagvlak voor de maatregelen;
- Kennisdeling over hoe verduurzaming vormgegeven kan worden;
- Kennisdeling ten behoeve van burgerparticipatie of omgevingsmanagement;
- Het betrekken van verschillende type doelgroepen: van verschillende groepen inwoners in gemeenten tot bestuurders in overheid en bedrijfsleven;
- Het in kaart brengen van de veranderende relaties tussen en met verschillende stakeholders;
- Het onderhouden van contacten met betrokken partners, onder andere ten behoeve van monitoring;
- Het presenteren van het programma en overige resultaten (zoals effectmetingen) met een voor iedereen prettig leesbare en motiverende vormgeving.

Alle aangesloten organisaties zetten de eigen communicatielijnen actief in om te rapporteren over duurzame mobiliteit. De RMP-organisatie zal daarbovenop communicatie bij partners faciliteren, zelf namens het RMP communiceren en goede voorbeelden delen om elkaar te inspireren. Binnen het RMP wordt rekening gehouden met de juiste toonzetting voor zowel bestuurders, als ook overige partners en inwoners.

4. Programmalijnen, subdoelen, maatregelen en monitoring

4.1. Programmalijnen

Voor het totaaloverzicht zijn alle maatregelen thematisch geordend in programmalijnen. Door aansluiting bij de verschillende vakdisciplines binnen de diverse organisaties fungeert de indeling in programmalijnen als hulpmiddel voor de verduurzamingsopgave. De programmalijnen hebben betrekking op de totale mobiliteit, dus zowel van personen als goederen. De thematische clustering zorgt ervoor dat mobiliteit in het RMP vanuit een brede blik bekeken wordt. Hierdoor komen ook additionele CO_2-reducerende maatregelen in zicht die niet in het Klimaatakkoord staan. Ook kan zo de relatie worden gelegd met al lopende trajecten in de regio.

Er zijn zes programmalijnen geformuleerd:

1. Ruimtelijk beleid
2. Reguleren en beprijzen
3. Gedrag, kennis en werkgevers
4. Eigen organisatie en inkoop
5. Investeren in duurzaam mobiliteitssysteem
6. Faciliterende en ondersteunende maatregelen en programma's. Dit betreft maatregelen en programma's die niet rechtstreeks leiden tot reductie van CO_2-uitstoot, maar indirect wel bijdragen door andere maatregelen mogelijk te maken of te ondersteunen.

4.2. Subdoelen

Elke programmalijn bestaat uit subdoelen die helpen om het RMP-doel te halen. Verminderen van de CO_2 uitstoot kan door het verminderen van vervuilende mobiliteit, te veranderen naar gebruik van duurzamere vervoerswijzen en door het verduurzamen/verschonen van de modaliteiten. Op basis van de afspraken uit het Klimaatakkoord en input uit de werksessies zijn er subdoelen gedefinieerd. Deze worden in het vervolgproces verder uitgewerkt op het vlak van realisatiemogelijkheden, meetbaarheid en tijdigheid/tijdsgebondenheid van het subdoel. Ook kunnen er bij doorontwikkeling van het RMP-subdoelen worden toegevoegd. Deze subdoelen staan in onderstaande afbeelding per programmalijn weergegeven.



Figuur 11: Schematische weergave programmalijnen en subdoelen.

Toelichting subdoelen

- *Vergroten nabijheid en verminderen aantal reizen*
  Door nabijheid van functies die mensen en organisaties in het dagelijks leven gebruiken (voorzieningen, werklocaties, woonlocaties, recreatieve locaties, grondstoffen en halffabricaten), hoeven mensen en goederen minder afstand te reizen. Bovendien komen functies binnen het bereik van actieve modaliteiten (wandelen, fietsen) of kleine(re) elektrische auto's. De ultieme vorm van nabijheid is wanneer fysieke verplaatsingen overbodig zijn. Denk bijvoorbeeld aan thuis werken, video vergaderen, 3D-printen op de bouwlocatie e.d. Daarbij moet echter niet vergeten worden dat verplaatsingen ook een sociaal-maatschappelijke en sociaaleconomische functie hebben.
- *Groter aandeel van de fiets in de modal split*
  De fiets is als gezond, actief, klein en flexibel vervoersmiddel ideaal om gebieden op een duurzame en gezonde wijze bereikbaar en leefbaar te houden. Veel reizen die met de auto gemaakt worden, kunnen vervangen worden door de (elektrische) fiets. Ook logistiek vervoer in de steden kan deels vervangen worden door vervoer met de fiets. Het vervangen van deze autoritten door fietsritten levert CO_2-reductie op, vermindert het ruimtebeslag van mobiliteit en verbetert de verkeersveiligheid en leefomgeving. Het doel is om het aandeel van de fiets in het aantal ritten te vergoten en zo ook de mobiliteitsgroei op te vangen.
- *Groter aandeel van OV in de modal split*
  OV is een duurzaam en ruimte-efficiënt alternatief voor de auto. Met name op de drukkere vervoerrelaties kan één OV-rit een groot aantal autoritten vervangen. Het doel is om het gebruik van het OV te vergroten en om een groot deel van de mobiliteitsgroei op te vangen.
- *Groei deelmobiliteit*
  Deelmobiliteit zorgt voor effectiever ruimtegebruik, effectiever voertuiggebruik en verhoogt de mobiliteitsflexibiliteit voor inwoners ten opzichte van privaat autobezit. Deelmobiliteit is in belangrijke mate complementair aan OV en kan een groot aantal private auto’s vervangen zodat er meer ruimte komt in het stedelijk gebied voor andere doeleinden zonder dat de mobiliteit van mensen beperkt wordt. Ook zijn deelmobiliteitsvoertuigen vaak nieuwer dan voertuigen in persoonlijk bezit en zijn ze minder vervuilend. Bij voorkeur wordt ingezet op elektrische deelauto’s. Door de hoge kilometrage ten opzichte van privéauto’s worden de hogere investeringskosten van elektrische voertuigen snel terugverdiend.
- *Modal Shift goederenvervoer*
  Er zit verschil in de broeikasgasuitstoot per modaliteit. Veel goederen worden nu met de vrachtwagen vervoerd, waar mogelijk een modal shift naar duurzame binnenvaart, stadslogistiek met actieve of kleinere voertuigen, en gebundelde mainportlogistiek minder uitstoot en congestie veroorzaakt. Dit vermindert tegelijkertijd de druk op het wegennet en zorgt voor een betere benutting van het waterwegennetwerk.
- *Efficiëntere goederenstromen*
  Goederen vormen de bloedsomloop van het stedelijke gebied. Steden zijn echter dichtbevolkt en bevoorrading leidt soms tot hinder in de steden (luchtvervuiling, ruimtelijke hinder, geluidsoverlast, congestie). Door goederenstromen te bundelen, o.a. via digitalisering en samenwerking, kunnen we met minder en met minder belastende vervoersstromen uit. Door digitalisering kan er efficiënter vervoerd en opgeslagen worden waardoor minder verkeersbewegingen noodzakelijk zijn.
- *Toename aandeel schone vervoersmiddelen en mobiele werktuigen*
  Vervanging van voertuigen, vaartuigen en mobiele werktuigen op fossiele brandstoffen door exemplaren die worden aangedreven door duurzame energie vermindert de CO_2-uitstoot effectief. Aandachtspunten blijven de bereikbaarheidsknelpunten, ruimtebeslag en verkeersveiligheid.
- *Voldoende vulpunten alternatieve brandstoffen en laadcapaciteit*
  Het verduurzamen van voertuigen door andere brandstoffen te gebruiken of te elektrificeren vraagt een onderliggend en ondersteunend netwerk van vulpunten en laadpunten (en onderliggende aanvoerlijnen van stroom en brandstof). Dit is een belangrijke randvoorwaarde voor de grootschalige verduurzaming van mobiliteit.

- *Verminderen CO_2-uitstoot bestaande voer- en vaartuigen*
  Het zal nog geruime tijd duren voordat alle bestaande voer- en vaartuigen vervangen zijn door duurzame uitvoeringen. Doel is daarom om ook de CO_2-uitstoot van bestaande vervoermiddelen te verminderen. De hoofdrolspelers hier zijn de EU en het Rijk. Regionaal kunnen we hieraan bijdragen door het stimuleren van een zuiniger rijstijl, banden op spanning, wegdek dat minder rolweerstand geeft, verkeersmanagement, smart-mobility-toepassingen voor verbeteren van doorstroming en verminderen van remmen en optrekken, het inrichten van zero-emissie zones, het stimuleren van de uitrol van duurzame brandstoffen of elektromotoren etc.
- *Verduurzamen mobiliteit van opdrachtnemers en leveranciers*
  Via duurzaamheidseisen voor inkoop en aanbesteding kan de CO_2-uitstoot van de eigen bedrijfsvoering worden verminderd. Rechtsreeks door bijvoorbeeld goederen en diensten van dichterbij af te nemen en duurzaam vervoer van leveranciers en opdrachtnemers te bevorderen. Indirect kan duurzaam inkopen een impuls geven aan de markt voor investering in duurzame vervoermiddelen. Ten slotte is ook de voorbeeldfunctie van belang: hoe kan je van anderen verwachten dat ze verduurzamen als je dit zelf niet doet?
- *Verduurzamen mobiliteit eigen organisatie*
  Ook in eigen HR-beleid kunnen overheden en partners duurzaam gedrag stimuleren, zowel onder eigen werknemers als door hun activa ook door derden te laten gebruiken. Ook hierbij is de voorbeeldfunctie van belang. Het doel is dat in 2030 alle publieke werknemers duurzaam hun werk gerelateerde reizen uitvoeren.
- *Duurzaam aanleggen en beheren van infrastructuur*
  Onder andere via de Green Deal GWW wordt gewerkt aan het verduurzamen van de aanleg en het beheer van infrastructuur. Het is belangrijk om ook in de aanlegfase van infrastructuur CO_2 te besparen. Dit gaat verder dan de gebruikte machines. Ook het ontwerp en materiaalgebruik van de infrastructuur heeft effect op het gebruik en dus een CO_2-effect.

N.B. In het jaarplan 2021 worden activiteiten beschreven die ertoe bijdragen aan het kwantificeerbaar maken van de subdoelen voor het hele gebied. Zodra de subdoelen kwantificeerbaar zijn, is meetbaar wat er precies nodig is in welk gebied.

In bijlage 4 staat achterliggende informatie over de verschillende subdoelen inclusief een indicatie van de wijze waarop het subdoel inspeelt op de verduurzaming van de mobiliteit (via het verminderen van mobiliteit, het veranderen van mobiliteit, of het verduurzamen van de mobiliteit oftewel trias mobilica).

4.3. Clustermaatregelen

Elke programmalijn is onder te verdelen in maatregelen die in het Klimaatakkoord zijn opgenomen en extra maatregelen. In onderstaande uiteenzetting wordt per cluster van maatregelen (clustermaatregelen) een korte toelichting weergegeven. De afbeeldingen naast elke clustermaatregeluiteenzetting vertonen een weergave van de specifieke soorten maatregelen die vallen onder elke programmalijn. De geel omringde maatregelen zijn de 'extra' maatregelen die bovenop de maatregelen uit het Klimaatakkoord worden uitgevoerd als extra regionale inzet voor de verduurzaming van de mobiliteit.



Figuur 12: Schematische weergave programmalijnen en clustermaatregelen.

- **Ruimtelijk beleid**

  Ruimtelijk beleid is van grote invloed op het aantal verplaatsingen, de verplaatsingsafstanden en de wijze van vervoeren. In het Klimaatakkoord is een groot aantal afspraken gemaakt over maatregelen, waarvan een deel betrekking heeft op ruimtelijk beleid. Door de inzet van ruimtelijk beleid kan milieuvervuilende mobiliteit in de kern beperkt worden, zodat er achteraf minder gereduceerd/verduurzaamd hoeft te worden.

  - ***Cluster parkeerplaatsen en stimuleren deelconcepten (onderdeel Klimaatakkoord)***

    In het Klimaatakkoord staat dat het de taak van gemeenten is om te zorgen voor vaste parkeerplaatsen voor stand plaatsgebonden deelauto´s. Ook wordt ingegaan op de fysieke ruimte, o.a. dicht bij OV-locaties, parkeergelegenheid en laadmogelijkheden op worden genomen in bestemmingsplannen. Daarnaast maken ruime fietsparkeernormen bij bedrijven en woningen deel uit van dit cluster en kunnen hubs voor parkeren bijdragen aan spreiding en modal shift. Ook het delen van laadruimte, o.a. door vergaande digitalisering van de sector, in de logistiek is een effectieve maatregel om CO_2 te besparen (en bereikbaarheid te verbeteren).
  - ***Cluster ruimtelijke maatregelen voor stimuleren vervoerswijze (extra)***

    Per gemeente en kenmerken kan deze maatregel per gebied verschillen. Stimuli kunnen zijn het bevoordelen van de fiets (wegontwerp), het verplaatsen van parkeerplaatsen van voor de huisdeur naar centrale parkeerplaatsen per buurt (buurthubs) zodat fietsen en wandelen in de stad gestimuleerd wordt, het inrichten van fietsstraten of het gebruik van lage parkeernormen in gebieden waar ook geschikte duurzame alternatieven zijn.



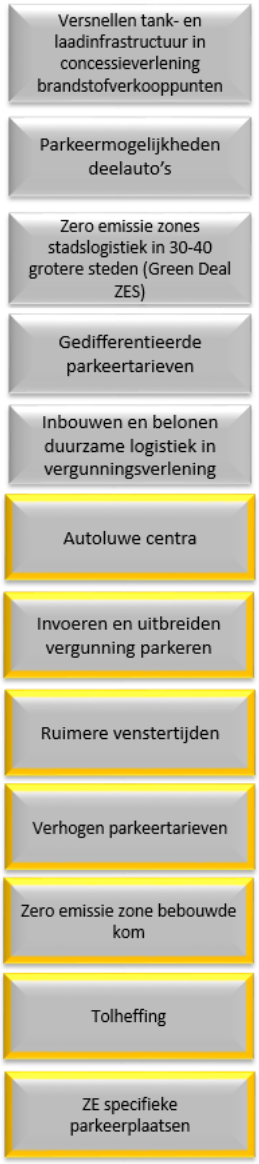
Figuur 13: Maatregelen programmalijn ruimtelijk beleid.

Ook het verlagen van de maximumsnelheid in een gebied valt hieronder, omdat dit de veiligheid van fietsen in een omgeving vergroot.

- ***Cluster functiemenging (extra)***
  De komende jaren wordt de relatie tussen wonen, werken en mobiliteit steeds nauwer. Een kans ligt daarom bij functiemenging. Het kan hier gaan om het concentreren van woningbouw en werklocaties nabij OV-knooppunten. Dit geldt ook voor grootschalige publiekstrekkers. Ook kan in een (meer stedelijk) gebied woningbouw met andere functies (winkels, voorzieningen) gecombineerd worden, zodat de afstand die je moet afleggen vermindert. Ook het clusteren van logistieke bedrijvigheid kan helpen, doordat er daardoor gemakkelijker tot het bundelen van lading overgegaan kan worden en het gericht verbeteren van de doorstroming van deze centrale logistieke locaties.

- **Reguleren en beprijzen**
  Op basis van onderzoek in meerdere regio's blijkt dat deze maatregel een groot effect heeft op het mobiliteitsgedrag van mensen.[11] Beprijzen en reguleren kan op verschillende schaalniveaus en/of door verschillende overheden worden toegepast. Op Europees niveau gaat het over CO_2-normering, op Rijksniveau over fiscale maatregelen en toegangsbeleid tot infrastructuur, en op regionaal-lokaal niveau over motorrijtuigenbelasting, milieu- en zero-emissiezones, voetgangersgebieden, en parkeerregimes. Waarschijnlijk is de gecombineerde inzet op zowel het belonen van duurzaam gedrag als het terugdringen van vervuilend gedrag effectief. Dit geldt zowel voor goederen- als voor personenvervoer.

  - ***Cluster parkeertarieven en vergunningen (deels Klimaatakkoord)***
    Via differentiatie van parkeertarieven en van parkeervergunningen kan de aanschaf van een schoner voertuig worden gestimuleerd. Het gaat hierbij bijvoorbeeld om gedifferentieerde parkeertarieven, waarbij bezitters van schone voertuigen relatief een lager bedrag betalen of het uitbreiden van vergunningparkeren. Voorwaarde hierbij is wel dat er een alternatief moet zijn, anders levert dit mogelijk vervoersarmoede op. Ook de uitrol van deelautovergunningen valt hieronder.
  - ***Cluster selectieve toegang tot gebieden (deels Klimaatakkoord)***
    Het gaat hier specifiek om het selectief toegang verlenen tot een gebied, vaak het centrumgebied. In het Klimaatakkoord staat al beschreven dat dit o.a. kan met het instellen van Zero-emissie zones voor stadslogistiek voor de wat grotere gemeenten. Daarnaast kan er ook voor een autoluw centrum worden gekozen of voor zero-emissie zones voor personenvervoer voor de bebouwde kom. Tot dit cluster van maatregelen valt ook het mogelijk verruimen van venstertijden voor schone bestel- en vrachtauto's, waardoor bedrijven een groter tijdslot voor bevoorrading hebben en op die manier congestie kunnen verminderen en de overstap naar duurzame vormen van vervoer ook financieel aantrekkelijker wordt voor de koplopers van de sector. Ook is een betere spreiding goed voor het aantrekkelijker maken van het gebied op bepaalde tijden voor fietsers en wandelaars.



Figuur 14: Maatregelen programmalijn reguleren en beprijzen.

[11] Zie hiervoor onder andere de onderzoeken CO_2-reductie mobiliteit Regio Rotterdam Den Haag (CE-Delft, MRDH en Route Zero, 2018); CO_2-uitstoot mobiliteit in de Vervoerregio Amsterdam (CE-Delft, 2019); Routekaart Amsterdam Klimaatneutraal (CE-Delft, 2020); Kansrijk Mobiliteitsbeleid 2020 (CPB, PBL, 2020).

- **Gedrag, kennis en werkgevers**

  De keuze in modaliteit, het aantal bewegingen tussen herkomst en bestemming en de hoeveelheid reisbewegingen zijn uitingen van het verplaatsingsgedrag of reisgedrag van mensen. Reisgedrag is gewoontegedrag. De eerste keuze wordt voornamelijk gestuurd door de bereikbaarheid van noodzakelijke locaties, met in het bijzonder de woon-werk beweging, maar is ook afhankelijk van keuzes die men maakt in woonlocatie, de aanschaf van een auto en leefstijlkeuzes met betrekking tot huishouden, werk en vrije tijd en door kennis van en houding ten opzichte van alternatieven. Als een keuze eenmaal gemaakt is, dan is verandering van vervoerswijze lastig. Om reisgedrag te beïnvloeden moet het vanuit zowel psychologisch, economisch en geografisch perspectief worden bezien. Gedacht kan worden aan maatregelen die duurzaam gedrag stimuleren en maatregelen die ongewenst gedrag ontmoedigen. In het Klimaatakkoord staat een aantal maatregelen beschreven die door middel van gedragsbeïnvloeding een reductie in CO_2 beogen. Naast maatregelen of activiteiten vanuit de overheid, zoals campagnes, stimulering op verschillende modaliteiten en maatregelen gericht op brandstofbesparing in logistiek en transport, kunnen met name werkgevers de lessen die we geleerd hebben door corona en thuiswerken, gebruiken om het reisgedrag van hun werknemers te beïnvloeden (zie ook programmalijn 4).

  Figuur 15: Maatregelen programmalijn gedrag, kennis en werkgevers.

  - ***Cluster fietsstimulering (Klimaatakkoord)***

    Voor werkgevers kan er specifiek worden gedacht aan maatregelen zoals het verhogen van een fietsvergoeding voor werknemers, het promoten van nieuwe fietsroutes, en het neerzetten van oplaadplekken voor e-bikes op werklocaties. Hiervoor is wel belangrijk dat ook de fietsinfrastructuur en stallingen van voldoende kwaliteit zijn (zie programmalijn 5), inclusief de mogelijkheid voor fietsers om zich om te kleden en op te frissen.
  - ***Cluster deelmobiliteit (Klimaatakkoord)***

    Het gaat hierbij om het stimuleren van het gebruik van deelconcepten, zoals een, bij voorkeur elektrische, deelauto of scooter. Dit kan bijvoorbeeld door campagnes over autodelen of een welkomstactie voor het uitproberen van een deelauto. Werkgevers in de regio kunnen ook optreden als eerste klanten (launching customer), om ook werknemers kennis te laten maken met het gebruik en de flexibiliteit van een deelauto.
  - ***Cluster werkgevers (Klimaatakkoord)***

    Werkgevers in de regio kunnen zich aansluiten bij de Coalitie Anders Reizen. De gemeenschappelijke ambitie van Anders Reizen is de CO_2-uitstoot van zakelijk reizen te halveren in 2030 (t.o.v. 2016). Anders Reizen heeft een lijst van 10 best practices, waaronder het instellen van een mobiliteitsbudget per werknemer, schonere leaseauto´s, of het aanbieden van een OV-abonnement voor de eerste drie maanden voor nieuwe werknemers. Voor grote werkgevers werkt het Rijk aan een normstelling die het reduceren van werkgerelateerde CO_2-uitstoot door mobiliteit verplicht. Dit vraagt verder om een combinatie van parkeerbeleid van gemeenten.

- **Eigen organisatie en inkoop**

  Eigen organisatie en inkoop kan een bijdrage leveren aan CO_2-reductie, doordat schonere mobiliteit wordt gestimuleerd en de voorkeur krijgt boven minder schone vormen in inkoopcriteria. Daarnaast is het als organisatie belangrijk het goede voorbeeld te geven, als je dat ook van andere partijen in de regio verwacht: doe wat je verkondigt!

Via duurzaamheidseisen voor inkoop en aanbesteding kunnen andere partijen bovendien worden gestimuleerd om een extra stap te zetten richting duurzame mobiliteit, omdat ze door te verduurzamen gemakkelijker in aanmerking komen om opdrachten binnen te halen.

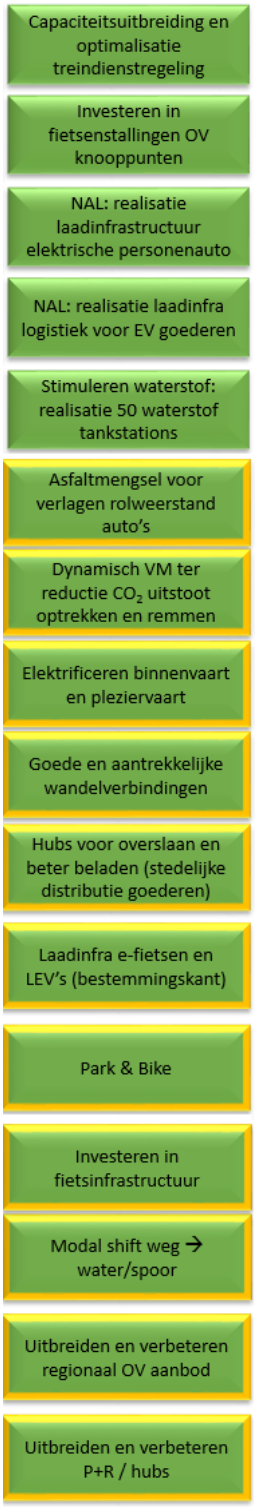


Figuur 16: Maatregelen programmalijn eigen organisatie en inkoop.

- ***Cluster aanbesteden (Klimaatakkoord)***
  Het gaat hier om het meenemen van inzichten in duurzaamheid, en meer specifiek CO_2 effect in opdracht-uitvragen. Daarnaast kan er gekozen worden om via gunningscriteria in de beoordeling van offertes een voordeel te geven aan bedrijven die bijvoorbeeld hun wagenpark of mobiele voertuigen hebben verduurzaamd of op een andere manier bijdragen aan CO_2-reductie. Daarnaast staan in het Klimaatakkoord al afspraken over het duurzaam aanbesteden van doelgroepenvervoer (BAZED) en het duurzaam aanbesteden van busvervoer (BAZEB). Verder kunnen overheden helpen om vraagaggregatie van duurzame voertuigen in de private sector te stimuleren zodat de kostprijs omlaag kan door schaalvergroting.
- ***Cluster inkoop (Klimaatakkoord)***
  Het gaat hierbij om het stimuleren van de verduurzaming van de voertuigen van de eigen organisatie, maar ook de van de inkoop van goederen en diensten. De jaarlijkse miljarden aan overheidsbestedingen kunnen een grote impact op de marktontwikkeling voor duurzame mobiliteit hebben. De ambitie hiervoor kan per organisatie worden geclusterd in een Programma Duurzaam Inkopen. Meer specifiek kan er worden gedacht aan het verduurzamen van de eigen vloot (incl. vaartuigen), het verduurzamen van reinigingsvoertuigen en de inzet van zero emissie mobiele werktuigen in inkoopprocessen van o.a. bouwwerkzaamheden en groenvoorziening.
- ***Cluster HR (deels Klimaatakkoord)***
  Zie hiervoor ook cluster werkgevers onder programmalijn gedrag, kennis en werkgevers. Overheden zijn zelf ook werkgever en kunnen zich aansluiten bij Anders Reizen, IJmond Bereikbaar of Breikers en de best practices uitvoeren. Ook kan ervoor worden gekozen, als er elektrische (deel)auto´s in het bezit zijn, deze buiten kantooruren open te stellen voor gebruik door burgers.

- **Investeren in duurzame mobiliteitssystemen**
  Het verduurzamen van mobiliteitssystemen betreft onder andere: investeringen in zaken als fietsinfrastructuur, laadinfrastructuur, vulpunten voor duurzame brandstoffen, uitbreiding OV-aanbod, maar ook de aanleg van bijvoorbeeld P+R-voorzieningen en hubs. De inzet van deze programmalijn ligt niet alleen in het initiëren en faciliteren van nieuwe aanvullende aanpassingen in de mobiliteitssystemen in het RMP-gebied, maar is uiteindelijk ook gericht op het borgen van het element duurzaamheid. Dit aan de plankant, maar ook aan de uitvoeringskant zoals met de Green Deal GWW. Ook wil het RMP via deze programmalijn een meer integraal kader bieden op het vlak van duurzaamheid en CO_2-reductie voor de diverse projecten en ontwikkelingen. Ten slotte willen we de jaarlijkse resultaatmonitoring de effecten van investeringen in mobiliteitssystemen zelf op de CO_2-reductie gezamenlijk in beeld brengen.

- ***Cluster duurzame energiedragers (voor logistiek) (onderdeel Klimaatakkoord)***
  Vraag en aanbod van alternatieve brandstoffen voor voertuigen moet in balans en ruim voorradig zijn. Een dekkend netwerk van laadinfrastructuur en vulpunten (tankstations) voor automobilisten en logistieke transporteurs van verschillende schone brandstoffen is noodzakelijk voor een succesvolle transitie. Dit vraagt van overheden om daar in planvorming, milieucontouren en ruimtelijke ordening rekening mee te houden en hierin te faciliteren zodat de transitie naar duurzame voertuigen plaats kan vinden. Van de marktzijde vraagt dit om de uitrol van de vulpunten, het aanschaffen van voertuigen op alternatieve brandstoffen, en de productie en/of import van alternatieve brandstoffen voor distributie in het RMP-gebied. Dit vraagt vanzelfsprekend om ook (milieu)ruimte. Dit cluster bevat daarom maatregelen om de infrastructuur voor elektrisch rijden, waterstof en transitiebrandstoffen uit te breiden. Het gaat daarbij specifiek om het versnellen van tank- en laadinfrastructuur in de concessieverlening van brandstofverkooppunten en de uitrol van deze vulpunten op geschikte locaties. Ook gaat het om het activeren van alle partijen in een goederenketen om de stap naar duurzaam vervoer te zetten (van banken, verladers tot en met de transporteurs en de overheden). Het uitvoeren van de Nationale Agenda Laadinfrastructuur, waarbij laadinfra voor elektrische personenauto´s en logistiek wordt gerealiseerd valt hier ook onder. En niet te vergeten, de aanleg van laadinfra voor elektrische fietsen, light electric vehicles (LEV's), en de elektrificatie en de verduurzaming van brandstoffen voor de binnenvaart en pleziervaart.
- ***Cluster wegen (additioneel)***
  Het stimuleren van het gebruik van een andere asfaltmix kan zorgen voor een betere doorstroming en minder rijweerstand. Dit leidt tot een verminderde CO_2-uitstoot. Ook dynamisch verkeersmanagement door bv. het gebruik van intelligente verkeersregelinstallaties (IVRI's) kan hieraan een bijdrage leveren. Hierin vallen ook projecten als Connected Transport Corridors Westkant Amsterdam.
- ***Cluster actieve mobiliteit (deels Klimaatakkoord)***
  Zoals als eerder geschetst in andere programmalijnen, kan het stimuleren van fietsen bijdragen aan CO_2-reductie. Hiervoor is het belangrijk dat de juiste voorzieningen aanwezig zijn. Dit betekent dat er regionaal en lokaal extra geïnvesteerd moeten worden in fietsinfrastructuur (bv. aanleg snelfietspaden) en fietsenstallingen. Ook de aanleg of uitbreiding van aantrekkelijke wandelverbindingen met goede doorstromingen binnenstedelijk kan helpen in het stimuleren van actieve mobiliteit.
- ***Cluster OV (Klimaatakkoord)***
  Het gaat hierbij om de optimalisering van dienstregelingen, zodat deze beter op elkaar afgestemd zijn en in sommige gevallen de frequentie omhoog kan. Ook kunnen specifieke investeringen in OV-infrastructuur worden gedaan.
- ***Cluster modal shift (additioneel)***
  Het uitbreiden of verbeteren van P+R draagt bij aan CO_2-reductie in de stad. Het is handig om op deze locaties andere deelconcepten te plaatsen. Het uitbreiden van deze hubfunctie geldt ook voor logistiek, waar hubs voor overslaan en beter beladen kunnen worden aangelegd. Voor het goederenvervoer is vervoer over water of via het spoor een duurzaam en effectief alternatief. Dit vraagt om voldoende geschikte overslaglocaties aan het water en bij spoorterminals.



Figuur 17: Maatregelen programmalijn investeren in duurzame mobiliteitssystemen.

Rond de steden bestaan en ontstaan additionele locaties voor efficiënte (regionale) stadslogistiek – al dan niet gecombineerd met zero-emissiezones. Voor de mainportlogistiek zijn locaties voor ladingbundeling nodig.

- **Faciliteren/ondersteuning programmalijnen**

  De laatste lijn is anders dan de voorgaande lijnen. Deze lijn heeft geen clusters van maatregelen waarmee gewerkt wordt, maar werkt aan het realiseren van de randvoorwaarden van de duurzame mobiliteitstransitie.

  Subdoelen en maatregelen

  - Voorzien in behoefte aan duurzame energie en koppeling met de Regionale Energiestrategieën (RES). In de RES wordt per regio bepaald wat er aan groene stoom opgewekt gaat worden. Door de grote elektrificatie van de mobiliteit, is er ook voldoende stroom nodig om de voertuigen voort te stuwen. Laadpalen plaatsen en aansluiten op het elektriciteitsnetwerk alleen is onvoldoende. Afstemming tussen de RES-partijen, de netbeheerders en het RMP is daarvoor nodig.
  - Door inzet van Smart Mobility, het koppelen van datastromen, wordt de mobiliteit steeds slimmer. Hierdoor is het mogelijk om CO_2 te besparen door slimmere routes te hanteren, goederenstromen te bundelen, en doorstroming te verbeteren.



Figuur 18: Maatregelen programmalijn faciliteren programmalijnen

  - Stimuleren koppeling van andere programma's die effect hebben op mobiliteit en gericht zijn op verkeersveiligheid, gezonde leefomgeving, of Schone Lucht Akkoord. Deze programmalijn zorgt voor die koppeling.
  - Helpen bij het prioriteren en het opstellen van integrale mobiliteitsvisies. De programmaorganisatie van het RMP zorgt door het aanleveren van kennis over duurzame mobiliteit ervoor dat gemeenten heldere informatie hebben over de effectiviteit van verschillende typen maatregelen. De programmaorganisatie kan helpen bij het opstellen van een integrale mobiliteitsvisie.
  - Voldoende ruimte voor spreiding van reizigers hebben. Een grote flessenhals in het mobiliteitssysteem is de spits. Veel mensen reizen dan op vaste routes. De infrastructuur kan die stroom niet altijd verwerken wat het comfort van vooral het openbaar vervoer verminderd. Door bijvoorbeeld treinreizigers, vooral studenten, te spreiden over de uren van de dag, ontstaat meer ruimte voor reizigers om over te stappen van auto naar trein. Het RMP stimuleert dat er voldoende ruimte is in duurzame mobiliteitssystemen.
  - Ingrijpen in mobiliteitsbeleid vergemakkelijken. De drempel voor duurzame mobiliteit moet zo laag mogelijk zijn voor een succesvolle transitie. Daarom stimuleert het RMP het opstellen van programma's om specifieke beroepsgroepen, werkgevers, of overheden te ondersteunen bij het opstellen of uitvoeren van duurzaamheidsbeleid. Bijvoorbeeld door gezamenlijk duurzaam in te kopen, de wettelijke normering duurzaam vervoer uit te voeren, en door krachtenbundeling via een werkgeversprogramma of kennisplatform.

4.4. Monitoring/effectmeting

Het RMP is een groeidocument en adaptief van karakter. Op basis van de beschikbare kennis en inzichten van experts en regionale stakeholders is een RMP op hoofdlijnen opgebouwd, mede op basis van een eerste nulmeting (zie rapportage CE-Delft, bijlage 3). De RMP-maatregelen voor 2020/2021 geven vooral een overzicht van goede voorbeelden die al zijn ingezet. Bij elke jaarlijkse actualisatie groeit het maatregelenpakket met nog meer maatregelen, kansen en ambities. Uiteindelijk dient dit programma uit te groeien tot een compleet integraal maatregelen pakket dat leidt tot realisatie van de programma-ambitie en/of aanscherping van deze ambitie.

Monitoring

Voor doelen van het Klimaatakkoord wordt een landelijke monitoring gebruikt. Het ministerie van Infrastructuur en Waterstaat monitort de voortgang van het Klimaatakkoord – hoofdstuk mobiliteit. Aanvullend op de landelijke monitoring ontwikkelt de RMP-programmaorganisatie een monitoringsopzet voor de regionale maatregelen. In samenwerking met het IPO, CROW en enkele provincies wordt gewerkt aan het opzetten van een regionale monitor voor verduurzaming van de mobiliteit.

5. Effecten maatregelen

We hebben aan de gerenommeerde onderzoeksbureaus CE-Delft en TNO gevraagd om onderzoek te doen naar de effectiviteit van maatregelen die bij kunnen dragen aan het reduceren van de CO_2-uitstoot van mobiliteit en transport in Noord-Holland en Flevoland tot 2030. Het onderzoek is opgedeeld in twee delen, met de volgende resultaten:

1. Het eerste gedeelte van het onderzoek bevat een menukaart van lokale en regionale maatregelen die allemaal bij kunnen dragen aan een reductie van CO_2-emissies van mobiliteit en transport. De menukaart duurzame mobiliteit geeft beleidsmakers en bestuurders objectieve informatie over effectiviteit, toepasbaarheid, kosten, nevenzaken etc. Hiermee kunnen onderbouwde keuzes voor specifieke maatregelen worden gemaakt. De menukaart kijkt naar een breed scala aan maatregelen die alle dimensies van de Trias Mobilica (verminderen, veranderen, verschonen) omvatten.
2. In het tweede deel worden de effecten berekend van de lopende en geplande maatregelen die door de 7 RMP-deelregio's zijn opgevoerd. De berekende effecten worden gerelateerd aan de doelstelling. De menukaart uit deel 1 geeft handvatten voor eventuele extra inzet, indien de uitkomsten hier aanleiding toe geven



Figuur 19: Voorblad onderzoek effectbepaling duurzame mobiliteitsopties

Dit hoofdstuk gaat in op het eerste gedeelte van dit onderzoek. Het tweede gedeelte van dit onderzoek volgt bij de werkagenda van het RMP. De tekst uit dit hoofdstuk is gebaseerd op het onderzoek van CE-Delft en TNO, waarvan de uitwerking in de factsheets (oftewel de menukaart) één op één over is genomen in bijlage 5.

In het rapport van het onderzoek staan in de bijlagen de aannames en rekenstappen die zijn gebruikt om te komen tot resultaten van het onderzoek. De resultaten van deze aannames en rekenstappen zijn tevens verwerkt in de factsheet/menukaart. Indien gewenst kunnen de effecten met aangepaste aannames op een eenvoudige manier opnieuw berekend worden. Op deze manier kunnen beleidsmakers zelf aan de knoppen zitten en berekenen wat het effect is van een ambitieuzere of minder ambitieuze insteek per maatregel.

In hoofdstuk vier zijn alle maatregelen thematisch geordend in programmalijnen. CE-Delft en TNO hebben deze programmalijnen als volgt vertaald naar de volgende thema's op de menukaart.

Programmalijnen (Hoofdstuk 4)	Menukaart (CE-Delft/TNO)
Ruimtelijk beleid	Parkeer-, ruimtelijk en overig beleid
Reguleren en beprijzen	(Elektrisch vervoer) en beprijzing
Gedrag, Kennis en werkgevers	Werkgevers- en onderwijsaanpak
Eigen organisatie en inkoop	Duurzaam inkopen
Investeren in duurzaam mobiliteitsysteem	• Elektrisch vervoer en beprijzing • Verduurzaming logistiek • Fiets, OV en innovatieve mobiliteit
Faciliterende en ondersteunende maatregelen en programma's	-

Figuur 20: Weergave doorvertaling programmalijnen naar menukaart CE-Delft/TNO

Deze thema's zijn door CE-Delft/TNO uitgewerkt in een twintigtal maatregelen. De volledige uitwerking per factsheet/menukaart is te vinden in bijlage 5.

Thema	Type maatregel	Definitie
Duurzaam inkopen	Verduurzaming mobiele werktuigen via inkoop (inc. andere voertuigen voor groen onderhoud)	Overheden kopen x% van de mobiele werktuigen Zero-Emissie in 2030 door middel van eisen in aanbestedingen.
Duurzaam inkopen	ZE vervoer overheden	X% van het eigen wagenpark, doelgroepenvervoer en OV wordt ZE.
Elektrisch vervoer en beprijzing	ZE zones (stadslogistieke zones en ZE-zone personenvervoer Amsterdam)	Een zero-emissiezone logistieke bewegingen bebouwde kom 2030 voor steden met 100.000+ inwoners. Ook komt er een zero-emissiezone voor het personenvervoer in Amsterdam.
Elektrisch vervoer en beprijzing	Lokale beprijzing	Er wordt een cordonheffing ingevoerd in alle metropolitane gebieden.
Elektrisch vervoer en beprijzing	Duurzaam personenvervoer over water (incl. recreatievaart)	X% van het personenvervoer over water wordt vervangen door Zero Emissie alternatieven. (de rest wordt met x% verduurzaamd).
Verduurzaming logistiek	Logistieke hubs & slimme logistiek	Bundelen logistieke bewegingen per segment.
Verduurzaming logistiek	Modal shift logistiek	X% bouwlogistiek verplaatst naar water.
Werkgever- en onderwijsaanpak	Werkgeversaanpak	werkgevers verlagen de CO2 uitstoot van zakelijk en woon-werk verkeer met x% ten opzichte van de huidige situatie.
Werkgever- en onderwijsaanpak	Onderwijsaanpak	Onderwijsinstellingen spreiden de lestijden, met als effect dat de hyperspits met x% wordt verlaagd. OV wordt in deze tijden een aantrekkelijker vervoermiddel.
Fiets, OV en innovatieve mobiliteit	Stimuleren actieve mobiliteit	Fiets- en wandelverkeer wordt gestimuleerd door bijvoorbeeld de aanleg van betere fiets- en voetpaden. Dit leidt tot een verschuiving van x% van de huidige auto- en OV kilometers naar actieve mobiliteit.
Fiets, OV en innovatieve mobiliteit	Aantrekkelijk maken OV gebruik	Door het aantrekkelijker maken van OV-gebruik (door bijvoorbeeld lagere tarieven of het opwaarderen van OV-stations) wordt de capaciteit van het OV beter benut. Dit leidt tot een toename van x% in het OV-gebruik.
Fiets, OV en innovatieve mobiliteit	Verhogen OV capaciteit	De OV capaciteit wordt met x% verhoogd.
Fiets, OV en innovatieve mobiliteit	Deelmobiliteit & MaaS	X% wagenpark is deelauto.
Fiets, OV en innovatieve mobiliteit	ITS: Intelligent transport systems & verkeerscirculatie	VRI's aangepast, groene golf & priorisering goederenvervoer op x% van wegen.
Parkeer-, ruimtelijk en overig beleid	Betaald parkeren uitbreiden	Betaald parkeren wordt uitgebreid naar x% van de hoog-stedelijke en stedelijke gebieden.
Parkeer-, ruimtelijk en overig beleid	Lagere parkeernormen	De parkeernormen in metropolitane en hoog-stedelijke gebieden worden met x% verlaagd.
Parkeer-, ruimtelijk en overig beleid	Autoluwe zones / toegangsbeperkingen	In metropolitane gebieden wordt door het creëren van autoluwe zones het autogebruik met x% verminderd.
Parkeer-, ruimtelijk en overig beleid	Knooppuntbeleid	Door bouwen rond OV en het realiseren van P&R plekken wordt de modal split van OV-gebruik met x% verhoogd.
Parkeer-, ruimtelijk en overig beleid	Snelheidsverlaging	Verlaging maximum snelheid 100km/u wegen naar 80 km/u.
Parkeer-, ruimtelijk en overig beleid	C-V2X	Inzet op Connected Vehicles tbv eco-routing.

Figuur 21: De thema's en typen maatregelen in de menukaart

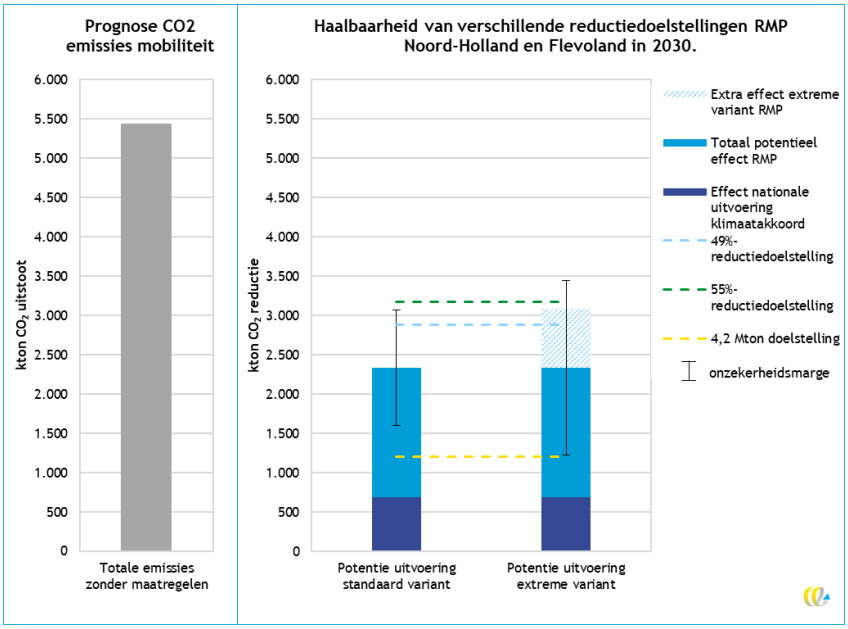
5.1. Haalbaarheid van de doelstellingen

Zoals in hoofdstuk 2 al benoemd heeft het RMP een doelstelling voor 2030 geformuleerd:

- Minimale reductie tot het niveau van 4,2 megaton (25 Mton doelstelling uit het Energieakkoord, gecorrigeerd voor regionale bevolkingsgroei);
- Een nadrukkelijk streven tot 2,2 megaton (55%-reductiedoelstelling).

Het behalen van deze doelstelling is een gezamenlijke verantwoordelijkheid van Rijk, provincies, vervoerregio's, gemeenten, en private partners. Met het ondertekenen van het Klimaatakkoord hebben zij zich hieraan gecommitteerd. De doelstelling is ambitieus en alleen haalbaar met een gezamenlijke inspanning. Een deel van de reductie van de CO_2-uitstoot moet gerealiseerd worden door nationale inspanningen die zijn afgesproken in het Klimaatakkoord. In deze studie laten CE-Delft en TNO de RMP-doelstelling op twee manieren zien, namelijk inclusief en exclusief de volledige landelijke uitvoering van het Klimaatakkoord.[12]

Een overzicht van de potentiële reductie van het maatregelenpakket en de haalbaarheid van verschillende reductiedoelstellingen is weergegeven in figuur 22. Het doel van de RMP-regio, om de CO_2-uitstoot van mobiliteit binnen de RMP-regio ten minste te reduceren tot maximaal 4,2 Mton, is volgens de doorrekening haalbaar. Dit kan zelfs wanneer landelijke maatregelen te weinig zouden opleveren. Een hogere reductiedoelstelling, 49% minder CO_2-emissies van mobiliteit ten opzichte van 1990, lijkt slechts haalbaar als de effecten van de landelijke uitvoering van het Klimaatakkoord worden meegerekend én alle maatregelen in een extreme vorm worden ingezet. Een nog hogere reductiedoelstelling van 55% vergt meer maatregelen dan hier onderzocht zijn.



Figuur 22: De prognose van de CO_2-uitstoot van mobiliteit en transport in 2030 berekend in de nulmeting (CE Delft, 2020d) (links) en de totale potentie van de twintig type maatregelen samen in de standaardvariant en in een extreme variant (rechts)

[12] De rekenmethodiek die door CE-Delft en TNO gebruikt is, sluit volledig aan op de gangbare landelijke methodiek. Hierdoor zijn de maatregelen qua effectiviteit goed te vergelijken met andere regio's of interventies. Wanneer andere RMP-regio's ook hun mogelijkheden gaan door laten rekenen, is het door aan te haken op de landelijke methodiek gemakkelijker te vergelijken.

5.2. Effect van de inzet op pakketten van maatregelen

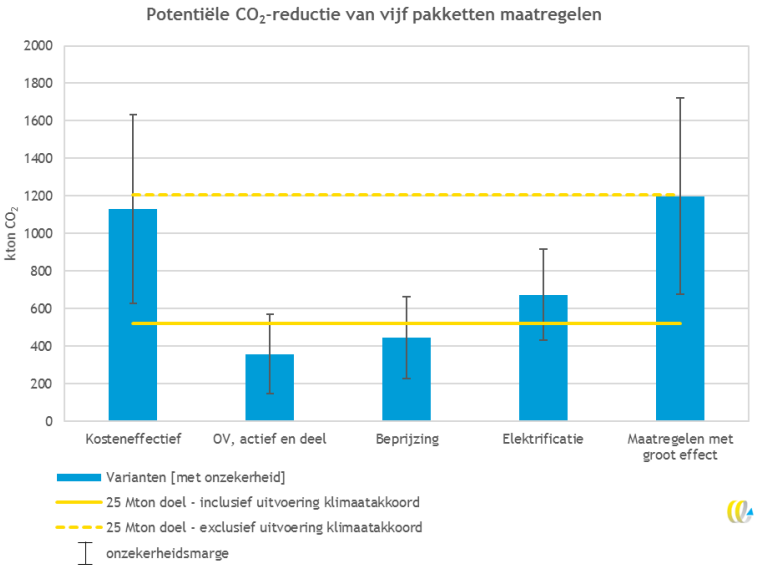
Als er niet wordt ingezet op het totale pakket aan maatregelen, zoals hiervoor in figuur 23 wordt weergegeven, valt er nog een uitsplitsing te maken naar vijf verschillende varianten aan pakketten.

Type maatregel	Kostenvariant overheidskosten	OV, actieve mobiliteit en deelmobiliteit	Beprijzing en ontmoediging autogebruik	Elektrificatie	Maatregelen met groot effect
Verduurzaming mobiele werktuigen via inkoop				x	x
ZE vervoer	x			x	x
ZE zones	x			x	x
Lokale beprijzing	x		x		x
Duurzaam personenvervoer over water (incl. recreatievaart)		x		x	
Logistieke hubs & slimme logistiek	x				x
Modal shift logistiek	x				x
Werkgeversaanpak	x	x			x
Onderwijsaanpak	x	x			x
Stimuleren actieve mobiliteit		x			
Aantrekkelijk maken OV gebruik		x			
Verhogen OV capaciteit	x	x			
Deelmobiliteit & MaaS		x			x
ITS: Intelligent transport systems & verkeerscirculatie	x	x			x
Betaald parkeren uitbreiden	x		x		
Lagere parkeernormen	x		x		x
Autoluwe zones / toegangsbeperkingen	x		x		
Knooppuntbeleid		x			
Snelheidsverlaging	x		x		x
C-V2X	x				

Figuur 23: Overzicht van maatregelen per pakket

Het gaat om de volgende vijf varianten:

1. Variant kosteneffectief
   Bij deze variant is onderzocht wat de reductie is van de meest kosteneffectieve maatregelentypen (minder dan 100 Euro/ton CO_2) voor de overheid.
2. OV, actieve mobiliteit en deelmobiliteit
   Bij dit pakket van maatregelentypen is uitgegaan van volledige inzet op OV, actieve mobiliteit en deelmobiliteit.
3. Beprijzing en ontmoediging autogebruik:
   Bij deze variant worden alle maatregelentypen meegenomen die vallen onder beprijzing en ontmoediging autogebruik.
4. Elektrificatie
   Bij deze variant geldt hetzelfde, maar dan voor maatregelen die vallen onder elektrificatie.
5. Maatregelen met een groot effect
   Bij deze variant is uit elke van de 6 thema's, de 2 meest effectieve maatregelen in termen van potentiële CO_2-reductie samengevoegd.



Figuur 24: Potentiële CO_2-reductie van vijf pakketten maatregelen

Figuur 24 laat zien dat alleen met het pakket **'maatregelen met groot effect'** het regionale doel van 4,2 megaton, exclusief landelijke uitvoering Klimaatakkoord wordt behaald. Met het pakket **'kosteneffectief'** wordt de doelstelling nagenoeg gehaald. Met de andere drie pakketten wordt deze doelstelling niet gehaald.
Hierbij merken we wel op dat er onzekerheidsmarges in de berekeningen zijn opgenomen waardoor de potentie uiteindelijk hoger of juist lager uit zou kunnen vallen

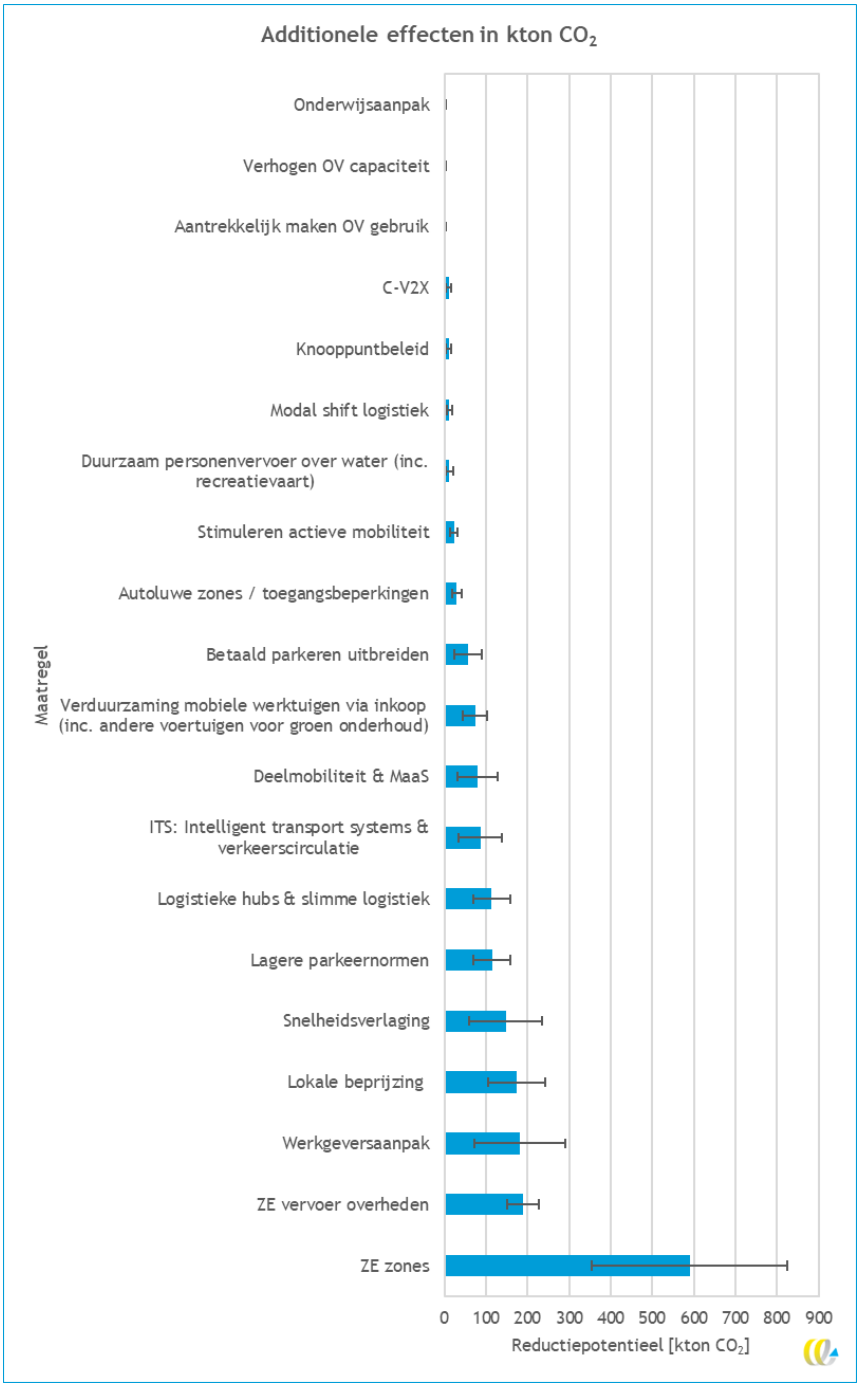
5.3. Potentiële CO_2-reductie van individuele maatregelen

De potentiële effecten per type maatregel zijn in figuur 25 weergegeven. De meeste potentie hebben types maatregelen die de verduurzaming van voertuigen met name de shift van voertuigen met verbrandingsmotor naar Zero-Emissies (ZE) stimuleren. Deze types worden gevolgd door types maatregelen die autogebruik onaantrekkelijker maken door bijvoorbeeld te beprijzen of snelheden te verlagen. Deze maatregelen vragen een actieve overheidsbemoeienis en hebben consequenties voor de energie-infrastructuur. De faciliterende maatregelen zoals bijvoorbeeld het uitrollen van de benodigde laadinfrastructuur voor elektrische voertuigen hebben geen direct effect op de CO_2-uitstoot en zijn niet meegenomen in deze studie. Voor het realiseren van de transitie zijn ze wel randvoorwaardelijk.

Ondanks dat een deel van de maatregelen slechts een beperkt effect heeft op de reductie van de CO_2-uitstoot, adviseren we om binnen het RMP Noord-Holland en Flevoland in te zetten op alle twintig typen maatregelen. De reden is dat de meest efficiënte maatregelen de auto als vervoermiddel onaantrekkelijker maken (langere reistijden, hogere kosten) of een aanschaf van een ZE-voertuig vereisen. Potentieel kunnen deze maatregelen leiden tot een verslechtering van de bereikbaarheid en een groei van sociale verschillen. Het stimuleren van actieve mobiliteit en openbaar vervoer zorgen ervoor dat deze effecten minder sterk op zullen treden. Gedeeltelijk zijn ze zelfs randvoorwaarde voor het succes van andere maatregelen. De doelen van de werkgeveraanpak kunnen bijvoorbeeld makkelijker gehaald worden als het ov wordt uitgebreid of verbeterd. Deze synergiën tussen maatregelen zijn bij de effectenberekening niet in kaart gebracht. Omdat deze sterk afhangen van de lokale omstandigheden.

Toelichting op grootte van effecten

De getoonde potenties zijn berekend ten opzichte van de nulsituatie in 2030. Dat is de situatie zonder de beschreven maatregelen maar wel inclusieve de overige verwachte ontwikkelingen in de komende negen jaar. Sommige maatregelen worden in de regio reeds (grootschalig) uitgevoerd. Daar is additioneel weinig reductie meer te behalen. Derhalve kan uit deze doorrekening niet de conclusie getrokken worden dat de maatregelen die weinig additioneel effect hebben op de CO_2-uitstoot om die reden afgeschaft zouden kunnen worden. Immers, het effect van deze reeds genomen maatregelen is al meegenomen in de nulsituatie. Maatregelen die autogebruik onaantrekkelijker maken hebben in het algemeen hogere effecten op de reductie van de CO_2-uitstoot dan OV-maatregelen en maatregelen die actieve mobiliteit stimuleren. Maatregelen die de auto ontmoedigen leiden direct tot minder autogebruik en daarmee tot een vermindering van de autostoot. De belangrijkste gedragsaanpassingen van reizigers zijn minder vaak reizen, kortere afstanden reizen (andere bestemmingskeuze) en uitwijken naar andere vervoerwijzen. Alle drie gedragsreacties resulteren in een reductie van de CO_2-uitstoot. Maatregelen die actieve mobiliteit en OV-gebruik stimuleren leiden tot meer verplaatsingen, langere reisafstanden en een verandering in de vervoerwijzekeuze (van auto naar actieve modes en OV). Alleen het derde aspect leidt tot een reductie van de CO_2-uitstoot en werkt dus indirect.



Figuur 25: Het geschatte potentiële effect per type maatregel, inclusief onzekerheidsmarges

Toelichting figuur 25
In de menukaart van CE-Delft zijn een twintigtal categorieën doorgerekend op extra potentieel CO_2-uitstoot reductiepotentieel. Het gaat dus om de extra reductie die te halen is t/m 2030.

In dit vraag-antwoordmodel behandelen we de meest voorkomende vragen.

Vraag	Antwoord
Waarom levert OV-Knooppunten weinig op?	Het gaat om groei van de woningvoorraad, nieuwe woningen, dus nieuwe mobiliteit. Niet om vervanging van woningen en mobiliteit die er al was. Dit is in omvang relatief beperkt ten opzicht van de totale woningvoorraad en mobiliteit.
Betekent dit dat OV-knooppunten geen effect heeft?	Nee, als we stoppen met bouwen rond knooppunten groeit de mobiliteit en daarmee de CO_2-uitstoot forser dan in het basispad is berekend. De maatregel kan effectief zijn in het voorkomen van additionele CO_2-uitstoot, maar dat is niet berekend in deze studie.
Waarom levert uitbreiding OV-capaciteit zo weinig op?	In Noord-Holland en Flevoland is een sterk OV netwerk aanwezig. De dichtheid en frequentie van de lijnen, vooral in de MRA, is hoog. Additionele vergroting van die capaciteit levert niet direct meer reizigers op vanuit de auto. Maatregelen gericht op ontmoediging van autogebruik zullen wel leiden tot extra OV-gebruik. Deze effecten worden toegerekend aan de automaatregelen. Beschikbaarheid van goede vervoeralternatieven is daarbij randvoorwaardelijk. Voor nieuwbouwgebieden zijn de kansen om in te zetten op OV overigens groter dan voor bestaande gebieden. Dit is niet weergegeven in de figuur als potentieel effect van uitbreiding OV-capaciteit, omdat er in het onderzoek van CE Delft en TNO geen onderscheid is gemaakt tussen bestaande en nieuwe woningbouw.
Waarom levert fietsmaatregelen weinig op?	Net als OV-maatregelen leiden fietsmaatregelen op zichzelf niet tot vervanging van veel autokilometers. Maatregelen ter ontmoediging van automobiliteit kunnen wel leiden tot forse toename van fietsverkeer. Deze effecten worden toegerekend aan de automaatregelen. Goede fietsinfrastructuur en -voorzieningen zijn hiervoor randvoorwaardelijk. De potentie van fietsmaatregelen is bovendien beperkt tot relatief korte ritten (<15 km). In aantal zijn dit veel ritten, maar in kilometers is het aandeel in de totale mobiliteit beperkt.
Als we inzetten op de meest effectieve maatregelen, zijn dan de minder effectieve maatregelen niet nodig?	Nee, die conclusie is te snel. Bij grootschalige inzet op een deel van de effectieve maatregelen daalt de kostenefficiëntie en het draagvlak. Door in te zetten op een brede set aan maatregelen uit alle categorieën kunnen de andere mobiliteitsdoelstellingen zoals verkeersveiligheid en bereikbaarheid ook versterkt worden. Daarnaast zijn diverse maatregelen randvoorwaardelijk voor andere maatregelen.

5.4. Potentie voor gemeenten

Niet alle typen maatregelen zijn in elke gemeente en in elk gebied even effectief. Om deze reden is het belangrijk om na te gaan wat wel of niet werkt in de verschillende gebieden. Dit is per definitie maatwerk, wat het lastig maakt om hier in een hoog-over studie recht aan te doen. Toch is hier een indicatie van gegeven door middel van een toepasbaarheidsscore per gebiedstypologie. We gebruiken in indeling met drie categorieën (zie figuur 26).

Typologie	Definitie typologie	Inwoneraantal gebied	Voorbeelden
Metropolitaan gebied	Het verstedelijkte gebied rondom een zeer grote stad	>350.000	Combinatie van Amsterdam, Amstelveen, Diemen en Haarlem
Stedelijk- / hoogstedelijk gebied	Het stedelijk gebied rondom een grote stad	50.000-350.000	Alkmaar, Almere, Hilversum, Enkhuizen of Uithoorn
Landelijk gebied	Relatief kleine gemeenten die niet in de nabijheid liggen van een grote stad	<50.000	Beemster, Dronten, Koggenland, Noordoostpolder of Zeewolde

Figuur 26: Overzicht van de toegepaste gebiedstypologiën

In het algemeen zijn metropolitane en stedelijke gebieden gekenmerkt door:

- Hoge dichtheid aan voorzieningen;
- Goed OV aanbod;
- Koploper in de uitrol van innovatieve vervoersystemen;
- Beperkte ruimte voor parkeren;
- Markaandeel auto gemiddeld.

Landelijke gebieden kunnen in het algemeen beschreven worden met:

- Lage dichtheid aan voorzieningen;
- Matig OV aanbod;
- In de achterhoede bij de uitrol van innovatieve vervoersystemen;
- Voldoende ruimte voor parkeren;
- Marktaandeel auto hoog.

Op basis van figuur 26 kunnen beleidsmakers inzicht krijgen welke maatregelen waarschijnlijk kansrijk zijn in hun gemeenten om bij te dragen aan een reductie van de CO_2-uitstoot. Voor individuele gemeenten is het vaak logisch om zich te concentreren op een deel van de maatregelen, omdat sommige effectiever zijn in een hoogstedelijke omgeving en andere in een landelijke omgeving. Op basis van figuur 27 kunnen beleidsmakers inzicht krijgen welke maatregelen waarschijnlijk kansrijk zijn in hun gemeente om bij te dragen aan een reductie van de CO_2-uitstoot. Een relatief laag- of verwaarloosbaar effect wordt beoordeeld met 0, een relatief zeer hoog effect wordt beoordeeld met +++++.

Nr.	Type maatregel	Metropolitaan	Stedelijk	Landelijk
1	Verduurzaming mobiele werktuigen via inkoop	+++	+++	+++
2	ZE vervoer	++++	++++	+++
3	ZE zones	+++++	+++++	0
4	Lokale beprijzing	++++	0	0
5	Duurzaam personenvervoer over water	+	+	+
6	Logistieke hubs & slimme logistiek	++++	+++	0
7	Modal shift logistiek	+	+	0
8	Werkgeversaanpak	++++	++++	++++

9	Onderwijsaanpak	+	+	0
10	Stimuleren actieve mobiliteit	++	++	++
11	Aantrekkelijk maken OV gebruik	+	+	+
12	Verhogen OV capaciteit	+	+	0
13	Deelmobiliteit & MaaS	++	+++	++
14	ITS: Intelligent transport systems & verkeerscirculatie	++	++	+
15	Betaald parkeren uitbreiden	+++	+++	0
16	Lagere parkeernormen	++++	++++	+
17	Autoluwe zones / toegangsbeperkingen	++	+	0
18	Knooppuntbeleid	+	+	0
19	Snelheidsverlaging	+++	+++	++++
20	C-V2X	+	+	+

Figuur 27: Verdeling van type maatregelen naar toepasbaarheid in verschillende gebiedstypologieën.

5.5. Inschatting van de kosten

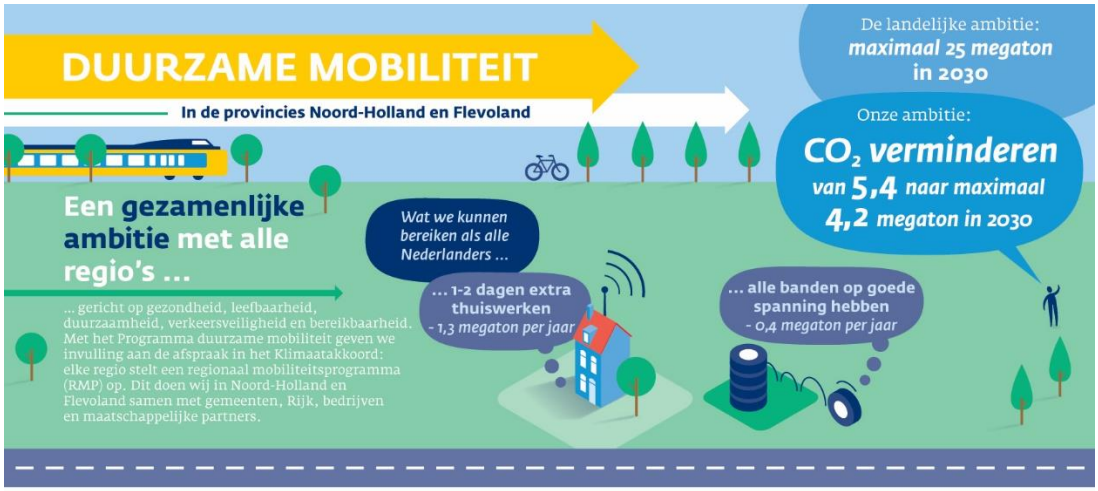
De kosten die de implementatie van de type maatregelen met zich meebrengen zijn van belang in het bepalen van de haalbaarheid en effectiviteit. In deze paragraaf geven we een beschrijving van de kosten, uiteengezet naar drie categorieën kostenperspectieven:

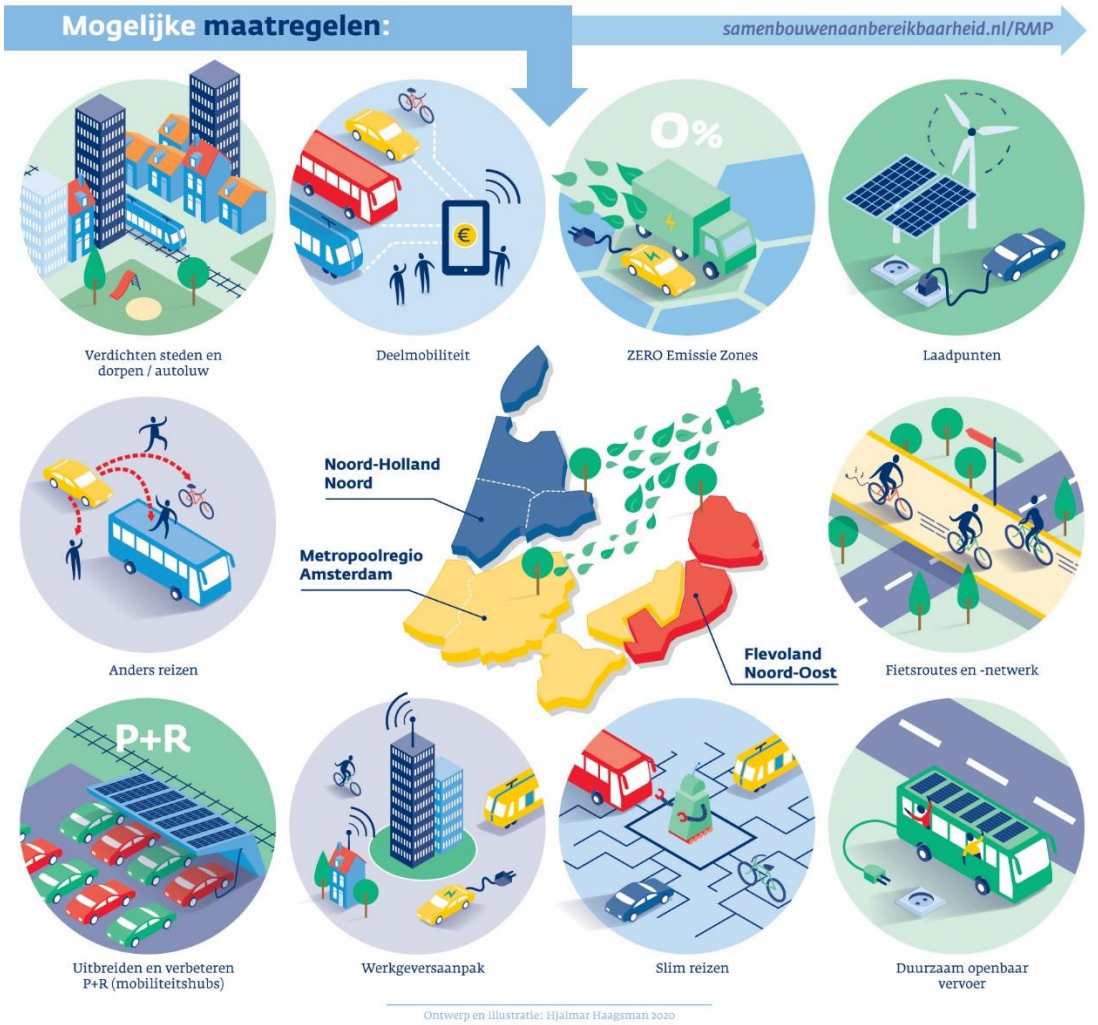
- Directe kosten voor de overheid
  Het gaat hierbij om veranderingen in belastinginkomsten of -uitgaven plus de uitvoeringskosten .
- Nationale kosten
  Hier gaat het om het saldo van directe kosten én baten vanuit maatschappelijk kostenperspectief. Dit kostenperspectief wordt doorgaans gebruikt door het PBL bij het evalueren van de kosten van klimaatbeleid en geeft inzicht van de kosten voor de maatschappij als geheel. Bij dit perspectief komen veranderingen in belastinginkomsten en -uitgaven (herdistributie) niet tot uitdrukking. Deze worden gezien als overdrachten van de overheid naar eindgebruikers of vice versa.
- Kosten voor de eindgebruiker
  Hier gaat het om kosten waar de burger of vrachtvervoerder mee wordt geconfronteerd nadat een type maatregel geïmplementeerd is. In de kosten vanuit eindgebruikersperspectief en overheidsperspectief komen veranderingen in belastingen wel tot uitdrukking.

In de factsheets (oftewel de menukaart) in bijlage 5 wordt de kosteninschatting van de type maatregelen weergeven in bandbreedten.

Bijlage 1 Infographic

Hieronder is in een infographic visueel weergegeven waar het Regionaal Mobiliteitsprogramma voor staat.





Bijlage 2 Indicatief reductiepad

Indicatief reductiepad

De opgave bedraagt om minimaal 1,2 megaton CO_2 te besparen in tien jaar tijd. Het RMP hanteert de onderstaande streefpercentages om de minimale doelstelling te halen.* Dit betreft dus een indicatief reductiepad om uit te komen op het minimale doelstelling van het Energieakkoord. Het streefdoel van 55% reductie vereist een grotere reductieopgave per jaar. In de tabel staan de jaren 2017-2020 op nul omdat over die jaren we nog niet de laatste cijfers hebben vanuit de nulmeting. Als blijkt dat de uitstoot sinds 2017 is opgelopen betekent dit dat de reductieopgave in absolute te besparen tonnen CO_2 groter is dan de tot nu toe gehanteerde 1200 kiloton.

Jaar	Reductiedoel per jaar in percentage van totale opgave	Restant opgave in kiloton einde van jaar	Kiloton besparing	Percentage te gaan einde van jaar
2017	0	1200	0	100,0%
2018	0	1200	0	100,0%
2019	0	1200	0	100,0%
2020	0	1200	0	100,0%
2021	3,9%	1153,2	46,8	96,1%
2022	4,6%	1098	55,2	91,5%
2023	5,6%	1030,8	67,2	85,9%
2024	6,7%	950,4	80,4	79,2%
2025	8,0%	854,4	96	71,2%
2026	9,7%	738	116,4	61,5%
2027	11,6%	598,8	139,2	49,9%
2028	13,9%	432	166,8	36,0%
2029	16,7%	231,6	200,4	19,3%
2030	20,1%	-9,6	241,2	-0,8%

***Cijfer**s onder voorbehoud van de CO_2-uitstoot ontwikkelingen tussen 2017 en 2020.

Bijlage 3 Nulmeting CO_2-emissies mobiliteit

Begin 2020 heeft onderzoeksbureau CE-Delft een Nulmeting uitgevoerd naar de CO_2-emissies van de mobiliteit in Noord-Holland en Flevoland. De Nulmeting brengt de huidige CO_2-emissie in beeld van de sector Mobiliteit en Transport voor drie deelregio's in de provincies Noord-Holland en Flevoland: de Metropoolregio Amsterdam, Noord-Holland-Noord en Flevoland-Noordoost.

In de Nulmeting is ook gekeken naar de verwachte ontwikkeling van de CO_2-emisise van mobiliteit tot 2030, met daarin meegenomen het voorgenomen landelijk en Europees beleid. Ook zijn verschillende klimaatdoelstellingen (nationaal en Europees) vertaald naar het regionale schaalniveau.

Tot slot gaat de Nulmeting in op de potentie van regionaal/lokaal beleid als aanvulling op Europees/nationaal beleid om de klimaatdoelstellingen voor de sector mobiliteit en transport binnen bereik te brengen.

De Nulmeting is op de website van CE-Delft te downloaden.[13]

CE Delft

[13] De link naar de rapportage is: https://www.ce.nl/publicaties/2457/nulmeting-co2-uitstoot-mobiliteit-noord-holland-en-flevoland

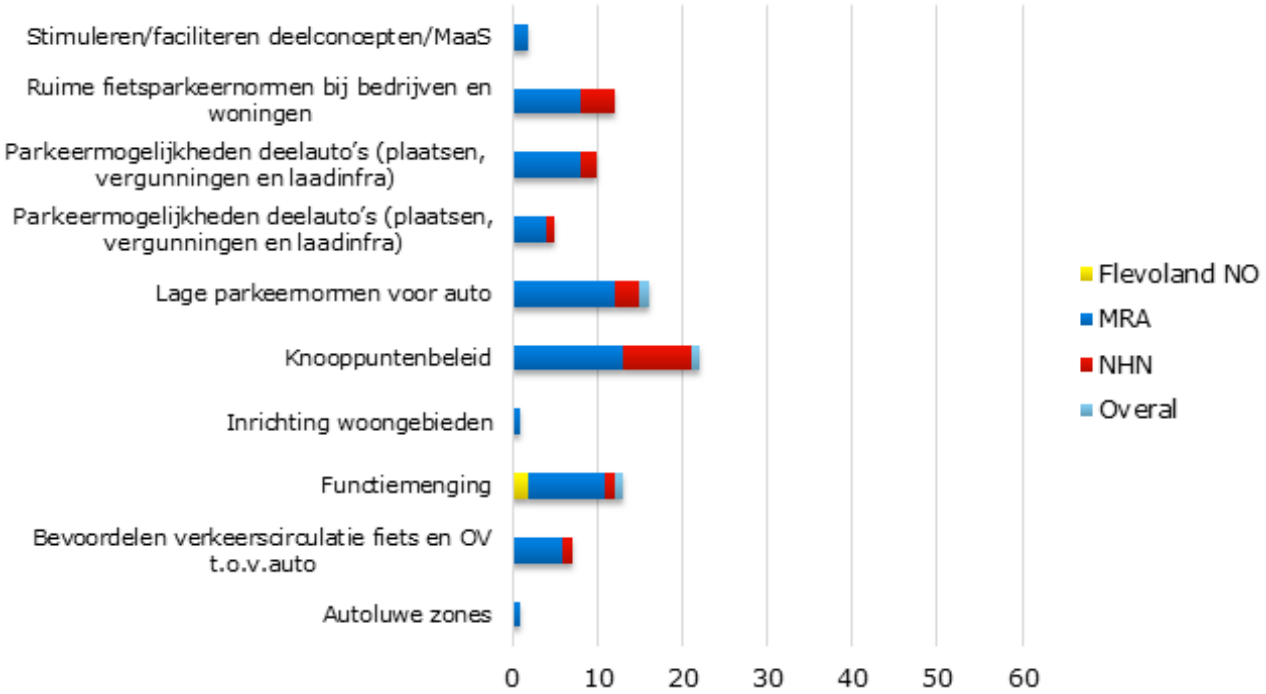
Bijlage 4 Visualisatie huidige maatregelen

Deze bijlage geeft een globaal beeld van de concrete activiteiten ter vermindering van de CO_2-uitstoot die de verschillende partijen in de regio uitvoeren dan wel voornemens zijn uit te voeren. Het betreft nadrukkelijk een momentopname op basis van informatie van medio 2020. Later dit jaar volgt een berekening van de verwachte vermindering van de CO_2-uitstoot als gevolg van de lopende en voorgenomen activiteiten. De volgende grafieken geven voor de verschillende programmalijnen per mogelijke maatregel het aantal lopende en geplande concrete activiteiten aan.

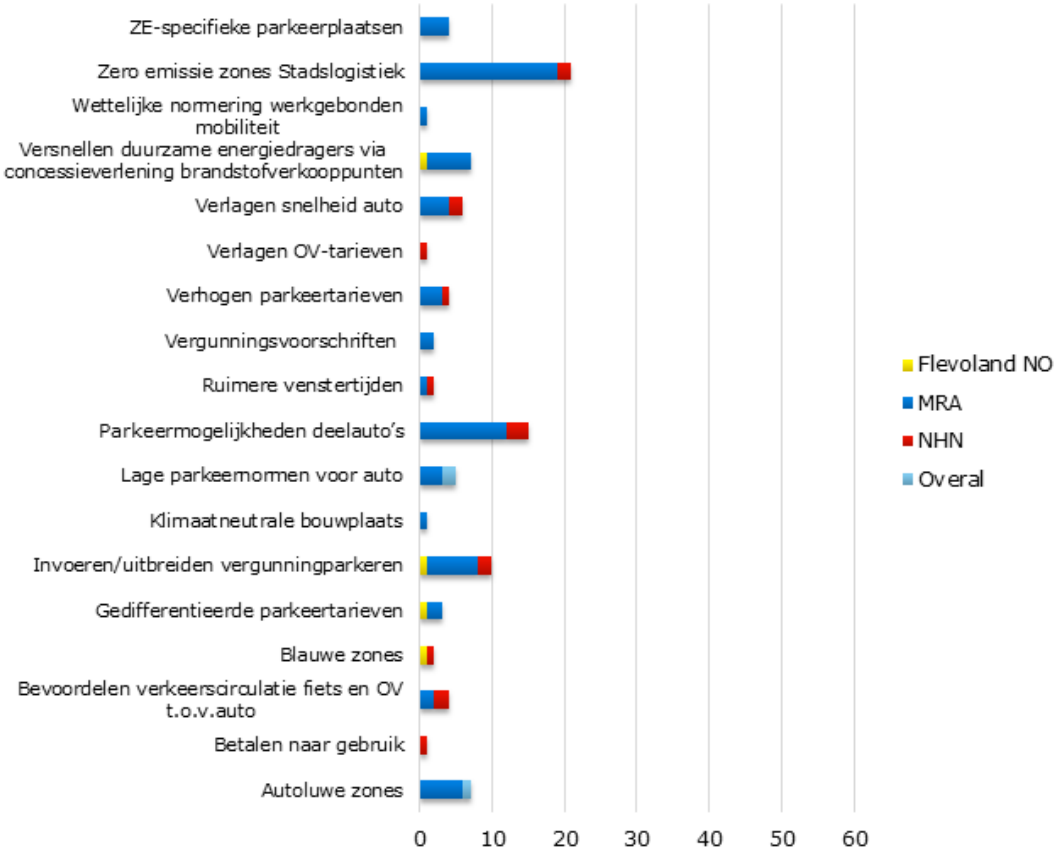
Globaal laten de grafieken het volgende beeld zien:

- De meeste partijen staan nog aan het begin van de uitvoering van de afspraken uit het Klimaatakkoord. Het totale RMP-gebied telt meer dan 60 uitvoerende partijen, waaronder 53 gemeenten, twee provincies, de Vervoerregio Amsterdam en diverse publieke en private uitvoeringsorganisaties.
- De inzet is vooral gericht op het mogelijk maken van en verleiden tot duurzaam reisgedrag. Dwingende maatregelen en negatieve prikkels zijn sterk in de minderheid.
- Het beeld wordt doorgerekend de komende maanden om de effecten te bepalen.
- Als het beeld uit de grafieken naast de maatregelen uit de menukaart wordt gelegd blijkt dat niet altijd de meest effectieve maatregelen worden genomen. Voor het nemen van toekomstige maatregelen verdient het aanbeveling hier aandacht aan te scheken.

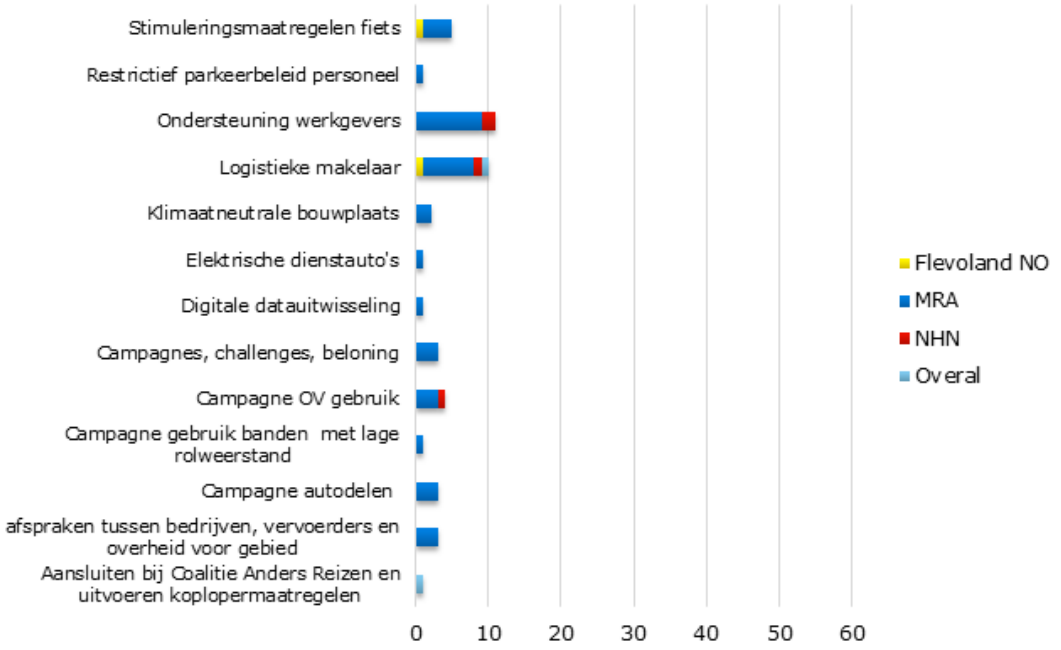
Kantekening: het effect van de individuele maatregelen uit het onderzoek van CE-Delft/TNO is additioneel op wat er nu al gebeurdt. Het is de nulsituatie, die dient behouden te blijven. Opschaling van enkele huidige maatregelen blijkt uit onderzoek minder toekomstig effect te hebben.



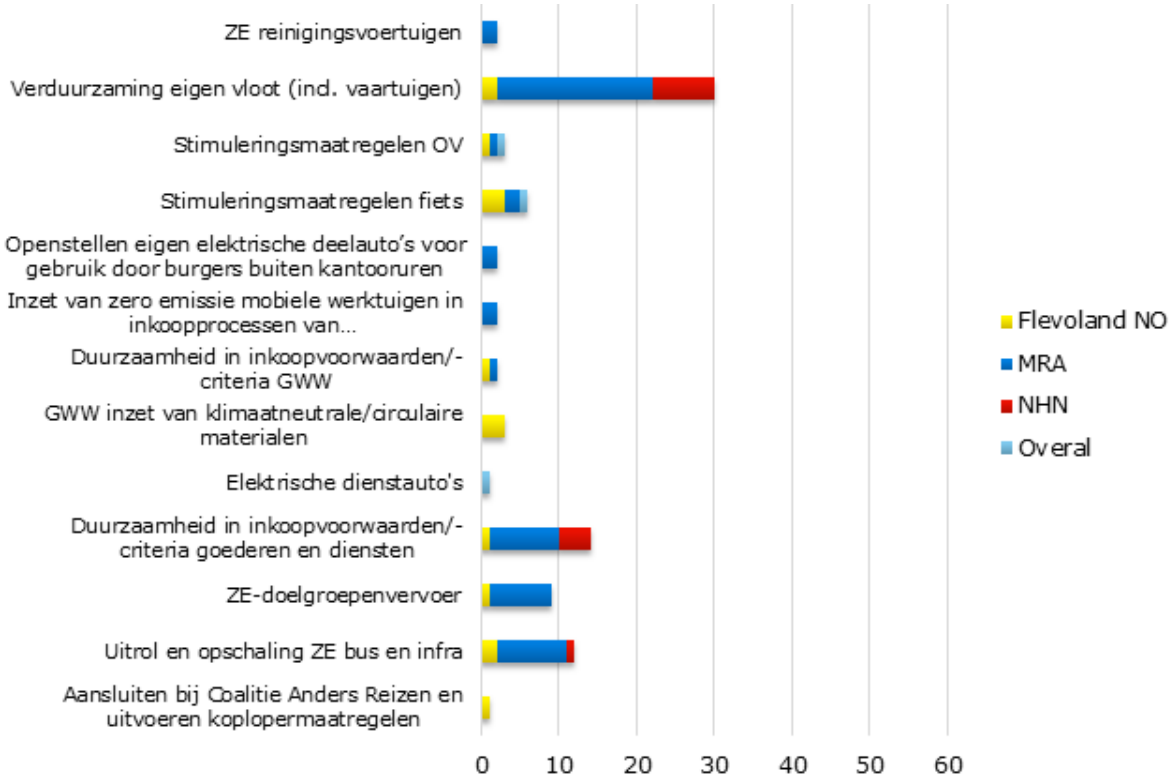
Figuur: Ruimtelijk beleid – lopende en geplande activiteiten



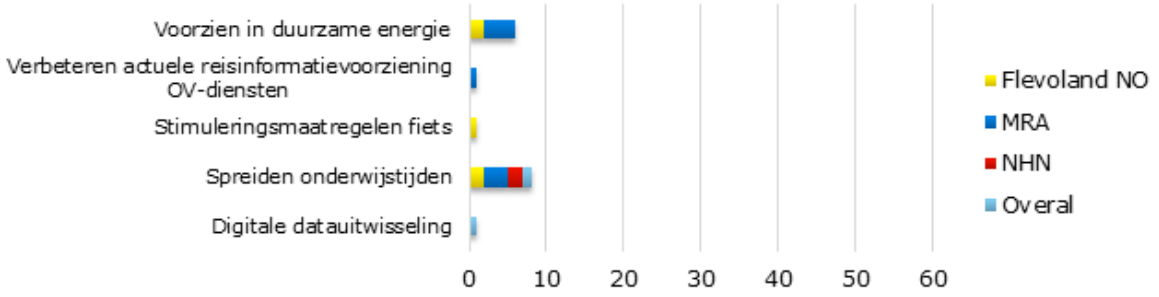
Figuur: Reguleren en beprijzen – lopende en geplande activiteiten



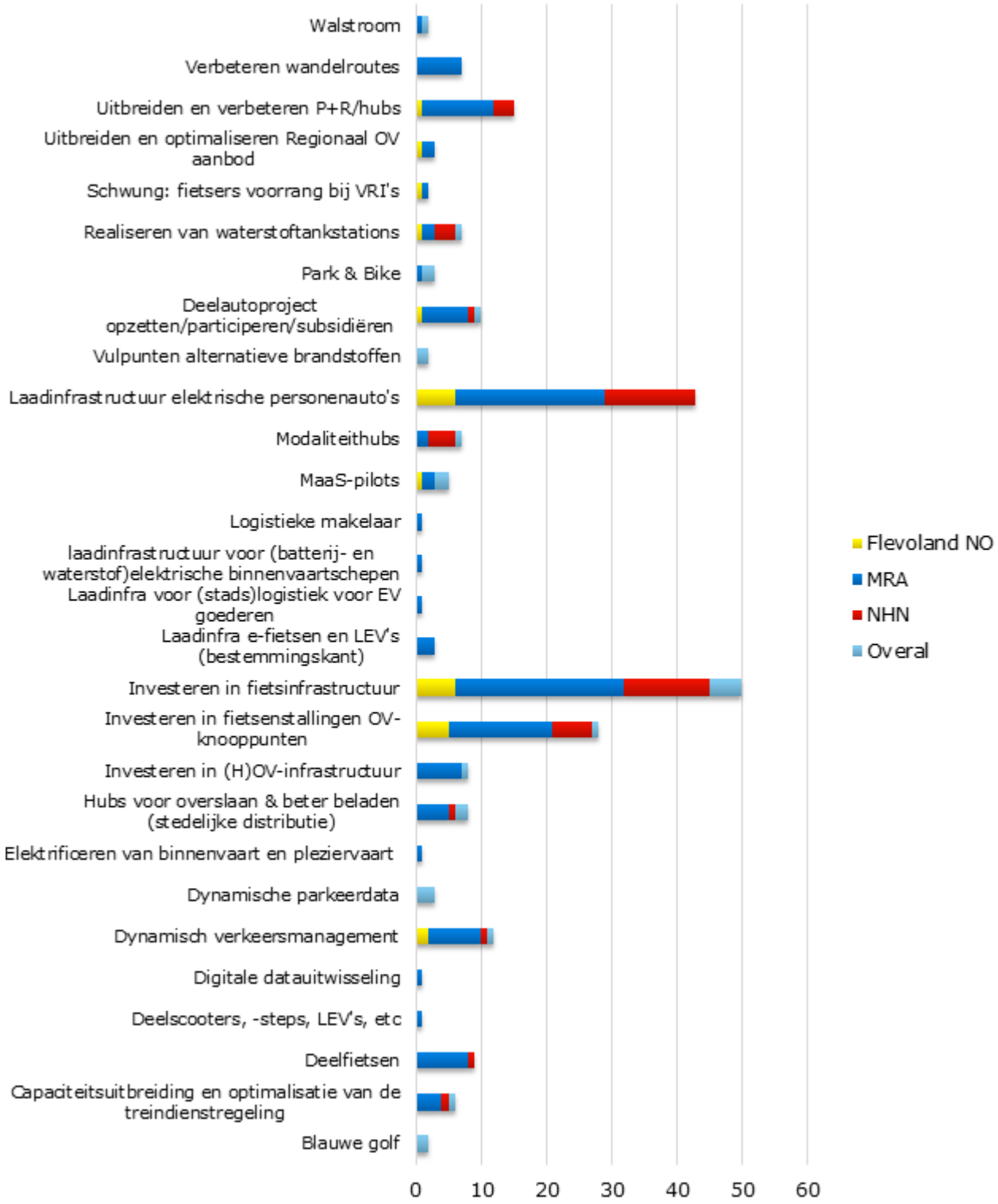
Figuur: Gedrag, kennis en werkgevers – lopende en geplande activiteiten



Figuur: Eigen organisatie en inkoop – lopende en geplande activiteiten



Figuur: Faciliteren - lopende en geplande activiteiten



Figuur: Investeren in een duurzaam mobiliteitssysteem – lopende en geplande activiteiten

Bijlage 5 Menukaart

In het rapport van het onderzoek staan in in de bijlagen de aannamens en rekenstappen die zijn gebruikt om te komen tot resultaten van het onderzoek. De resultaten van deze aannamens en rekenstappen zijn tevens verwerkt in de factsheet/menukaart. Indien gewenst kunnen de effecten met aangepaste aannames op een eenvoudige manier opnieuw berekend worden. Op deze manier kunnen beleidsmakers zelf aan de knoppen zitten en berekenen wat het effect is van een ambitieuzere of minder ambitieuze insteek per maatregel. Deze bijlage bevat een menukaart met een twintigtal maatregelen die samengesteld is aan de hand van het onderzoek van CE-Delft en TNO. De onderstaande onderwerpen zijn opgenomen in de menukaart:

Omschrijving van de maatregel
- Algemene beschrijving en definitie type maatregel
- Maatregelen die hieronder vallen
- Indicatie invoertermijn
- Indicatie zichtbaarheid effecten

Categorie maatregel
- Thema
- Type
- Trias Mobilica

Gebiedstypologie
- Randvoorwaarden voor slagen
- Gebieden (0, +, ++, +++)
  - Metropolitaan
  - Stedelijk
  - Landelijk

Emissiereductie
- Effect op CO_2
- Toelichting op rekenmethodiek

Overige effecten (0, +, ++)
- Effect op de vraag naar duurzame energie (i.r.t. RES)
- Leefomgeving
- Bereikbaarheid
- Verkeersveiligheid
- Geluid

Verantwoordelijkheid
- Bestuurlijk
- Verantwoordelijkheden
- Partners/stakeholders)

Implementatie kosten (€ - €€€€)
- Overheid
- Nationale kosten
- Kosten eindgebruiker)

Overig
- Mogelijke maatschappelijke baten
- Mogelijke maatschappelijke kosten
- Overige aandachtspunten

Bronnen en legenda

Verduurzaming mobiele werktuigen via inkoop (incl. andere voertuigen voor groen onderhoud en GWW)

Naam type maatregel		**Verduurzaming mobiele werktuigen via inkoop**
Omschrijving van het type maatregel		
Algemene beschrijving en definitie type maatregel		Regionale overheden hebben invloed op de emissies van mobiele werktuigen door middel van eisen in aanbestedingen. Bij de verstrekking van vergunningen voor nieuw- en verbouw vergunningen kunnen gemeenten vereisten stellen voor de (aanvoer)voertuigen en mobiele werktuigen die gebruikt worden. Ook voor de inkoop van diensten voor grond, wegen- en waterbouw kunnen gemeenten zero- of lage emissie vereisten stellen aan de voertuigen die worden gebruikt tijdens de werkzaamheden. Hiermee kan vanuit gemeentelijk beleid worden gestuurd op vermindering van lokale CO_2-emissies binnen deze sectoren. Hiervoor kunnen verschillende beleidsinstrumenten worden ingezet: een innovatie-stimulering van ZE-materieel/werktuigen; stimulering/verplichting van strengere emissienormen voor mobiele werktuigen; stimulering/verplichting van ZE-materieel. (Innovatie) stimulering kan met subsidies worden bewerkstelligd.
Maatregelen die hieronder vallen		Duurzaam inkopen, eisen voor minimum aandeel ZE-werktuigen stellen, groen aanbesteden GWW, ZE-concessies, gezamenlijke aanbestedingseisen en inkoop, ZE groen onderhoud, ZE bestratings- en rioleringswerkzaamheden (CE Delft, 2020).
Indicatie invoeringstermijn		De precieze invulling en daarmee tijdpad voor invoering is afhankelijk van de ambities van de lokale overheid. Voor nieuwe (bouw)vergunningen en GWW-aanbestedingen kunnen binnen korte tijd de vereisten in praktijk worden toegepast, mits aannemersbedrijven daar de capaciteit voor hebben en investeringen kunnen/willen maken. Van belang is dat bedrijven vroegtijds over plannen geïnformeerd worden zodat zij in staat zijn hun voertuigen op tijd te verduurzamen. Opbouwende duurzaamheidseisen lijken daarbij een logische route.
Indicatie zichtbaarheid effecten		Minder CO_2-emissie, betere leefomgeving door reductie in luchtvervuiling en geluid. Deze effecten nemen toe naarmate meer voertuigen verduurzaamd worden.
Categorie		
Thema		1. Duurzaam inkopen.
Type		Duurzaam inkopen / Mobiele werktuigen
Trias Mobilica		Verschonen
Gebiedstypologie		
Randvoorwaarden voor slagen		Beschikbaarheid van duurzame/schone alternatieven mobiele werktuigen en voertuigen voor groen onderhoud. Daarnaast beschikbaarheid van partijen die de middelen en de ervaring hebben in gebruik dergelijke voertuigen. Ook dient er voldoende stroomvoorziening op de bouwplaatsen aanwezig te zijn.
Metropolitaan	+++	Mobiele werktuigen worden in alle gebiedstypologieën toegepast. Dit geldt voor materieel voor in de bouw voor bestaande en nieuwe gebiedsontwikkeling. Tevens vallen o.a. afvalinzameling, straatreiniging en groenonderhoud onder deze maatregel, die in alle gebiedstypologieën voorkomen.
Stedelijk	+++	
Landelijk	+++	
Emissiereductie		
Effect op CO_2		73 ± 29 kton CO_2
Toelichting op rekenmethodiek		Het uitgangspunt van de berekening is dat in 2030 8% van alle mobiele werktuigen in de regio Zero-Emissie is. Bij de mobiele werktuigen die niet Zero Emissie zijn in 2030 is een efficiëntieverbetering van 9% aangenomen.

Overige effecten		
Effect op de vraag naar duurzame energie (i.r.t. RES)	++	Door het vervangen van verbrandingsmotoren door elektrische motoren voor zal er meer duurzame energie nodig zijn.
Leefomgeving	+	Door het inzetten van ZE-materieel/-voertuigen zal de leefomgeving in de bebouwde omgeving toenemen. Dit zit enerzijds in de vermindering of het vermijden van luchtvervuilende emissies, anderzijds in afname van geluidsoverlast van het ingezette materieel tijdens werkzaamheden.
Bereikbaarheid	0	De inzet van ZE-materieel in de bouw en GWW heeft geen bekende effecten op de lokale bereikbaarheid.
Verkeersveiligheid	0	De inzet van ZE-materieel in de bouw en GWW heeft geen bekende effecten op de verkeersveiligheid.
Geluid	++	ZE voertuigen zijn binnen de bebouwde kom (tot 50 km/u) stiller dan conventionele voertuigen. ZE bouwmaterieel zal voor een gedeelte (het motor- en generatorgeluid) stiller worden.
Verantwoordelijkheid		
Bestuurlijk		Gemeente en provincie
Verantwoordelijkheden		In de implementatiefase juridisch correct formuleren van eisen en toets op uitvoerbaarheid eisen uitvoeren. Tijdens uitvoeringsfase de uitvraag doen en deze begeleiden.
Partners/Stakeholders		Bouwbedrijven, onderhoudsbedrijven, netbeheerder.
(Implementatie-) kosten (€ / CO2 reductie)		
Overheid (impl.kosten)	€€€	ZE voertuigen en -mobiele werktuigen hebben substantiële aanschafkosten voor de overheid en voor de partijen die ingehuurd worden. Gezamenlijk inkopen/vraagbundeling of het opstellen van gezamenlijke inkoopeisen kunnen voordelen geven op regionale schaal. Gebruikers (aannemers) hebben reeds geïnvesteerd in ZE materieel of zullen dit (moeten) doen voor het uitvoeren van de werkzaamheden. Over het algemeen hebben diesel mobiele werktuigen een afschrijvingstermijn die korter is dan die voor batterij elektrische mobiele voertuigen (Voorbeeld graafmachine, 7 tegen 10 jaar, SGS 2017). Richting 2030 is de verwachting dat de kosten gedaald zijn door de autonome ontwikkeling in ZE-voertuigtechnologie en het aanbod van ZE-materieel. Implementatiekosten van deze maatregel voor de lokale overheid zijn afhankelijk van de aard van de gekozen beleidsinstrumenten. Volgens (TNO, 2020) bedraagt de meerprijs van Stage V werktuigen (geldende emissienormen voor NRMM) ten opzichte van voorgaande stages €1.000 tot €2.500 EUR. Voor ZE-werktuigen zit de meerkosten (+/- 160 k€) vooral in de batterij van de elektrisch aangedreven voertuigen (TNO, 2020).
Nationale kosten	€€€	
Kosten eindgebruiker	€€€	
Overig		
Mogelijke maatschappelijke baten		Verbeterde leefomgeving; Reductie in luchtvervuilende emissies en in geluid.
Mogelijke maatschappelijk kosten		Geen.
Overige aandachtspunten		Geen.
Bronnen en legenda		

(CE Delft, 2019; CE Delft, 2020; CE Delft, 2020; TNO, 2020)

0 *= geen tot verwaarloosbaar effect;* ***+*** *= positief effect;* ***++*** *hoog positief effect;* ***+++*** *zeer hoog positief effect;*

€ *= <0 €/ton CO_2 reductie;* ***€€*** *= 0-10 €/ton CO_2 reductie;* ***€€€*** *= 10-100 €/ton CO_2 reductie;* ***€€€€*** *= >100 €/ton CO_2 reductie*

ZE Vervoer (gemeentelijk wagenpark, doelgroepenvervoer & OV)

Naam type maatregel		**ZE Vervoer (gemeentelijk wagenpark, doelgroepenvervoer & OV)**
Omschrijving van het type maatregel		
Algemene beschrijving en definitie type maatregel		Deze maatregel behelst het inkopen en inzetten van ZE-emissie voertuigen ten behoeve van het gemeentelijk wagenpark, doelgroepenvervoer en bussen. De bestuursakkoorden zero emissie doelgroepen vervoer en OV (BAZED/BAZEB) ambiëren het regionaal bus- en doelgroepenvervoer uitstootvrij te laten rijden (tank-to-wheel). Het doel betreft dat de instroom van nieuwe voertuigen in 2025 uitstootvrij zijn, met een volledig uitstootvrije vloot in 2030. Gemeenten, concessieverleners en andere gelieerde organisaties mogen uiteraard vooruitlopen op dit streven.
Maatregelen die hieronder vallen		ZE-doelgroepen vervoer, ZE-gemeentelijk wagenpark, ZE-OV
Indicatie invoeringstermijn		Huidige bestuursakkoorden en maatregelen richten zich op enkel ZE-voertuigen voor nieuwe inkoop in 2025 en een volledig uitstootvrije vloot in 2030. Afhankelijk van de natuurlijke vervangingstermijn van de voertuigen en/of concessie contracten kan dit versneld worden ingezet.
Indicatie zichtbaarheid effecten		Betere leefomgeving door lagere milieuvervuilende uitstoot, luchtverontreinigende uitstoot en geluid
Categorie		
Thema		1. Duurzaam inkopen
Type		ZE vervoer
Trias Mobilica		Verschonen
Gebiedstypologie		
Randvoorwaarden voor slagen		Beschikbaarheid zero emissie voertuigen in diverse segmenten, laad/vul infrastructuur
Metropolitaan	++++	ZE-Vervoer kan in alle gebiedstypologieën worden toegepast. Uitgaande van de dominerende elektrische voertuigen, zijn metropolitaan en stedelijke gebieden wel beter geschikt ivm actieradius.
Stedelijk	++++	
Landelijk	+++	
Emissiereductie		
Effect op CO_2		190 ± 110 kton CO_2
Toelichting op rekenmethodiek		Voor de berekening van de effecten zijn het gemeentelijk wagenpark, doelgroepenvervoer en OV als afzonderlijke onderdelen beschouwt. Er is in alle drie de categorieën uitgegaan van 100% zero-emissie vervoermiddelen in 2030, in lijn met BAZED en BAZEB.
Overige effecten		
Effect op de vraag naar duurzame energie (i.r.t. RES)	++	Een hoger aandeel zero-emissie voertuigen zorgt voor een hoger verbruik van elektriciteit en/of duurzame brandstof.
Leefomgeving	+	Zero-emissie voertuigen zullen een positieve invloed hebben op de leefomgeving van bewoonde gebieden, door de verminderde uitstoot en lagere mate van geluidsoverlast.

Bereikbaarheid	0	Geen.
Verkeersveiligheid	0	Geen.
Geluid	++	ZE-voertuigen leveren zeer positieve effecten op het gebied van geluid ten opzichte van conventionele voertuigen.
Verantwoordelijkheid		
Bestuurlijk		Gemeente en provincie
Verantwoordelijkheden		In de implementatiefase juridisch correct formuleren van eisen en toets op uitvoerbaarheid eisen uitvoeren. Tijdens uitvoeringsfase uitvraag doen en begeleiden.
Partners/Stakeholders		Concessiebeheerders, bedrijven laadinfrastructuur (producenten, installateurs, operatoren)
(Implementatie-) kosten (€ / CO2 reductie)		
Overheid (impl.kosten)	€€	Het gemeentelijk wagenpark kan verduurzaamd worden door gericht in te kopen. De kosten liggen bij de overheid zelf (*€€*). ZE concessies hebben hogere kosten doordat dit veelal grotere voertuigen behelst zoals bussen en doelgroepenvervoer. De meerkosten voor ZE liggen in de contractering bij de (nationale) overheid en daarbij ook bij de concessiehouder voor het aanschaffen van de ZE voertuigen.
Nationale kosten	€€	
Kosten eindgebruiker	€€	
Overig		
Mogelijke maatschappelijke baten		Reducties van emissies en geluid.
Mogelijke maatschappelijk kosten		Geen.
Overige aandachtspunten		Een gedegen laad/vulinfrastructuur is van belang bij het slagen van deze maatregel. Dit flankerend beleidsonderdeel is niet meegenomen in de analyse van deze maatregelen.

Bronnen

(Rijkswaterstaat, 2017; ZE DV, 2020)

0 *= geen tot verwaarloosbaar effect;* **+** *= positief effect;* **++** *hoog positief effect;* **+++** *zeer hoog positief effect;*

€ *= <0 €/ton CO_2 reductie;* ***€€*** *= 0-10 €/ton CO_2 reductie;* ***€€€*** *= 10-100 €/ton CO_2 reductie;* ***€€€€*** *= >100 €/ton CO_2 reductie*

ZE Zone (stadslogistieke bewegingen en ZE-zone personenvervoer Amsterdam)

Naam type maatregel	ZE Zone (stadslogistieke bewegingen en ZE-zone personenvervoer Amsterdam)
Omschrijving van het type maatregel	
Algemene beschrijving en definitie type maatregel	Zero emissie zones voor stadslogistieke bewegingen vormen een concrete maatregel als het gaat om CO_2-reductie binnen de logistiek (TNO, 2020). Volgens de drie basis afspraken ten behoeve van de landelijk geharmoniseerde zero-emissiezones voor stadslogistiek geldt dat; gemeenten minimaal 4 jaar van te voren de ligging en omvang van de zone bekend maken, alle nieuwe bestel- en vrachtvoertuigen die vanaf 1 januari 2025 op kenteken worden gezet zero emissie (TTW) zijn als eis om de zone te betreden, en alle bestel- en vrachtvoertuigen in de zone moeten vanaf 1 januari 2030 zero emissie zijn (Min. I&W, 2020). Daarnaast wordt bij deze maatregel de invoering van een zero-emissiezone voor personenvervoer in Amsterdam doorgerekend. Het Actieplan Schone Lucht (ASL, 2019) zet in om een zero-emissiezone voor personenvervoer te realiseren in 2030, geldend voor de gehele bebouwde kom van Amsterdam. Momenteel wordt er vanuit het klimaatakkoord en de rijksoverheid voornamelijk gestuurd op ze-zones voor stadslogistiek, met een verwachte invoering vanaf 2025. Amsterdam loopt daarmee sterk voor in het realiseren van ZE-zones voor personenvervoer.
Maatregelen die hieronder vallen	Zero emissie zone
Indicatie invoeringstermijn	Gemeenten moeten minimaal 4 jaar van te voren de ligging en omvang van de zone bekend maken
Indicatie zichtbaarheid effecten	Betere leefomgeving door lagere milieuvervuilende uitstoot, luchtverontreinigende uitstoot en geluid ten behoeve van de bevoorrading van stadskernen, door het gebruik van zero-emissie voertuigen en een vermindering van het aantal voertuigkilometers.
Categorie	
Thema	2. Elektrisch vervoer en beprijzing
Type	ZE zone
Trias Mobilica	Verschonen
Gebiedstypologie	
Randvoorwaarden voor slagen	Geografische afbakening gebied, mogelijkheden tot handhaving
Metropolitaan +++++	Voor de doorrekening is gekozen voor stedelijke omgeving, de toepasbaarheid van de maatregel zal hier ook het grootst zijn. Betreffende hoeveelheid en bereikbaarheid van de bevoorrading.
Stedelijk +++++	
Landelijk 0	
Emissiereductie	
Effect op CO_2	589 ± 236 kton CO_2
Toelichting op rekenmethodiek	Als uitgangspunt voor de effectberekening zijn de resultaten van Decamod (TNO, 2020a) aangenomen, met als uitgangspunt een kleine zone in de bebouwde kom. Verder is aangenomen de zone in te voeren in gemeenten met 100.000+ inwoners. Voor de doorrekening van de ZE-zone personenvervoer is uitgegaan van reductie potentieel van 264 kton, wat een totaal potentieel (incl. logistiek) oplevert van 464 kton voor Amsterdam.

Overige effecten		
Effect op de vraag naar duurzame energie (i.r.t. RES)	++	Een hoger aandeel zero-emissie voertuigen zorgt voor een hoger verbruik van elektriciteit en/of duurzame brandstof.
Leefomgeving	++	Zero-emissie voertuigen zullen een positieve invloed hebben op de leefomgeving van bewoonde gebieden, door de verminderde uitstoot en lagere mate van geluidsoverlast.
Bereikbaarheid	0	Een ZE-zone heeft in principe een negatief effect op de voertuigen die niet voldoen aan de gestelde normen van het gebied.
Verkeersveiligheid	0	Geen.
Geluid	++	Stadslogistiek wordt via ZE-voertuigen verzorgd, dit zal een positief hebben op de geluidoverlast in steden.
Verantwoordelijkheid		
Bestuurlijk		Gemeente
Verantwoordelijkheden		In de implementatiefase expliciet en passend maken van maatregelen (inclusief vormgeven van toegangsbeperking via borden, aanpassing weginrichting). Tijdens uitvoeringsfase toezicht houden op naleving maatregel (d.mv. aanspreken, uitdelen boetes).
Partners/Stakeholders		Logistiek vervoerders, MKB
(Implementatie-) kosten (€ / CO2 reductie)		
Overheid (impl.kosten)	€€	Het instellen van een ZE-zone vergt veel voorbereidingswerk en afstemming met stakeholders. Daarnaast dienen er investeringen gemaakt te worden in handhavingssystemen (ANPR) en de uiteindelijke handhaving zelf. Om eindgebruikers tegemoet te komen worden nationale aanschafsubsidies vanwege de hoge aanschafkosten van ZE-voertuigen aangeboden. Eindgebruikers dienen mogelijk ook hun logistieke operatie te herzien.
Nationale kosten	€€€	
Kosten eindgebruiker	€€€	
Overig		
Mogelijke maatschappelijke baten		Minder overlast en uitstoot van logistieke bewegingen door afname voertuigkilometers in binnenstedelijke gebieden.
Mogelijke maatschappelijk kosten		Beperkingen met betrekking tot bereikbaarheid.
Overige aandachtspunten		De effecten van omrijdverkeer moeten niet worden onderschat, de toename in CO2 door omrijden bij een kleine zone is ongeveer 50% van het reductiepotentieel binnen de zone (TNO, 2020). Een zone moet dus aanzienlijk groot genoeg zijn om effectief te zijn. Het aanbieden van ZE-emissie opties of het strategisch plaatsen van de geografische afbakening kan hierbij helpen. In het geval van een volledig zero emissie zone, dit is een zeer ingrijpende maatregel voor bewoners en andere gelieerde partijen. Het wordt verwacht dat het draagvlak vanuit de maatschappij beperkt blijft. Daarnaast is het van belang dat alle benodigde voorziening gefaciliteerd zijn, zoals infrastructuur en beschikbaarheid van ZE-voertuigen.
Bronnen		

(TNO, 2020; Min. I&W, 2020)

0 *= geen tot verwaarloosbaar effect;* **+** *= positief effect;* **++** *hoog positief effect;* **+++** *zeer hoog positief effect;*

€ *= <0 €/ton CO_2 reductie;* ***€€*** *= 0-10 €/ton CO_2 reductie;* ***€€€*** *= 10-100 €/ton CO_2 reductie;* ***€€€€*** *= >100 €/ton CO_2 reductie*

Lokale beprijzing

Naam type maatregel		Lokale beprijzing (cordon heffing)
Omschrijving van het type maatregel		
Algemene beschrijving en definitie type maatregel		Cordon- of verblijfsheffingen voor autorijden in (binnen)steden zijn heffingen die geheven worden op voertuigen die een bepaald afgebakend gebied inrijden. Het is een vorm van betalen naar gebruik, die ingevoerd kan worden als regionale heffing. Automobilisten betalen dan een heffing bij het passeren van de cordongrens en genereren opbrengsten voor de regio die deze heffing toepast. De heffing stimuleert gedragsverandering en reizigers gaan o.a. gebruik maken van deelauto's, op andere tijden rijden en meer met fiets en OV (Binnenlandsbestuur, 2021).
Maatregelen die hieronder vallen		Cordonheffing, verblijfsheffing, congestieheffing
Indicatie invoeringstermijn		Cordon heffing kan binnen een gemeente toegepast worden. Dit vergt wel afstemming met lokale stakeholders en kan maatwerk zijn voor bepaalde doelgroepen. Daarnaast moet er gekeken worden of andere instrumenten, zoals betaald parkeren, aangepast moeten worden. Ook dienen er systemen, zoals ANPR, geplaatst te worden om de betreding van de zone te monitoren. Lokale beprijzing wordt in sommige Europese steden reeds toegepast, zoals in Londen sinds 2003 (PBL, 2007). De instelling van lokale beprijzing neemt enkele jaren in beslag.
Indicatie zichtbaarheid effecten		Relatief grote reductie in aantal autokilometers binnen cordon en klein aantal buiten cordon. Lagere CO_2 emissie en betere leefomgeving binnen cordon. Mogelijke verschuiving naar andere modaliteiten (fiets/OV/P&R). Zonder alternatieven en parkeerbeleid kan parkeren in omliggende wijken van cordon toenemen met mogelijke overlast voor bewoners.
Categorie		
Thema		2. Elektrisch vervoer en beprijzing.
Type		Cordonheffing
Trias Mobilica		Verminderen
Gebiedstypologie		
Randvoorwaarden voor slagen		Aanwezigheid van alternatieve modaliteiten (fietsinfrastructuur/OV-capaciteit) zodat autogebruikers een modal shift kunnen maken. In Londen nam de verkeersintensiteit met 10% tot 15% af. Van de mensen die op een alternatieve manier gingen reizen bleek 50 tot 60% het OV te gaan gebruiken i.p.v. de auto. Parkeerbeleid dient op orde te zijn om geen perverse effecten te krijgen op cordonbeleid, zoals parkeren in omliggende wijken. Daarnaast dient er overeenstemming met bedrijven en bewoners over het instellen van de cordonheffing. Een ander punt zijn systemen en procedures voor de handhaving en de waarborging van privacy.
Metropilitaan	++++	Een cordonheffing heeft het meeste effect in een metropolitaan gebied, waar meer vervoersbewegingen zijn. Stedelijke en landelijke gebieden zijn minder geschikt voor lokale beprijzing.
Stedelijk	0	
Landelijk	0	
Emissiereductie		
Effect op CO_2		170 ± 70 kton CO_2
Toelichting op rekenmethodiek		Het effect van een cordonheffing op gereden kilometers met de auto is geschat op -16%. Het effect van een cordonheffing het aantal reizen in het OV is geschat op +24%.
Overige effecten		

Effect op de vraag naar duurzame energie (i.r.t. RES)	0	Als gevolg van een cordonheffing maakt een gedeelte van mensen de overstap naar andere modaliteiten. Echter zorgt alleen een verhoging van de capaciteit of frequentie van het OV voor een grotere vraag naar duurzame energie, en lokale beprijzing niet direct.
Leefomgeving	+	Minder autokilometers zorgen voor minder congestie, minder luchtvervuilende emissies en minder geluidsoverlast (CE Delft, 2016).
Bereikbaarheid	0	De kosten die lokale beprijzing geeft aan autogebruikers die zone inrijden zorgen voor een negatieve stimulans om de auto te gebruiken. Hierdoor neemt congestie af en wordt de bereikbaarheid bevorderd.
Verkeersveiligheid	+	Een reductie aan autokilometers zorgt voor een verbeterde verkeersveiligheid.
Geluid	+	Een reductie aan autokilometers zorgt voor een verminderde geluidsintensiteit.
Verantwoordelijkheid		
Bestuurlijk		Gemeente
Verantwoordelijkheden		In de implementatiefase expliciet en passend maken van maatregelen (inclusief vormgeven van toegangsbeperking via borden, aanpassing weginrichting). In de uitvoeringsfase toezicht houden op naleving maatregel (d.mv. afspraken met partij om facturen te sturen).
Partners/Stakeholders		Mogelijk partij die voertuigen registreert en facturen stuurt. Bewoners en bedrijven die zich binnen de zone bevinden. Daarbij doelgroepen waarvoor wellicht maatwerk nodig is.
(Implementatie-) kosten (€ / CO2 reductie)		
Overheid (impl.kosten)	€	Het ontwerp, de afstemming en de handhavingssystemen voor lokale beprijzing brengen relatief hoge kosten met zich mee voor de overheid, vergelijkbaar met die van ZE-zones voor logistiek. Echter, de instelling van de lokale beprijzing brengt inkomsten met zich mee van het toepassen van de beprijzing en eventuele boetes. Op den duur zullen de inkomsten de implementatiekosten voorbijgaan. Kosten geassocieerd met lokale beprijzing zullen in 2030 gelijk blijven aan het huidige niveau. Echter, handhaving voor lokale beprijzing kan potentieel voortbouwen op handhavingssystemen die ingesteld worden voor ZE-zones voor stadslogistiek.
Nationale kosten	€	
Kosten eindgebruiker	€	
Overig		
Mogelijke maatschappelijke baten		Verbeterde leefomgeving; reductie in luchtvervuiling, geluid en congestie.
Mogelijke maatschappelijk kosten		Verminderde bereikbaarheid met de auto, mogelijk hogere kosten voor autobezitters en -gebruikers. Minder inclusieve mobiliteit door verminderde autobereikbaarheid voor lagere inkomstgroepen.
Overige aandachtspunten		De grootte van de cordonzone heeft een grote invloed op het effect van de maatregel. Een relatief kleine zone (een aantal straten) zorgt hoogstwaarschijnlijk niet voor een modal shift, maar vooral voor uitwijkend verkeer. Een grote zone, zoals het totale stadscentrum van een grote stad, zorgt wel voor een mobiliteitsgedragsverandering.
Bronnen		

(CE Delft, 2016; Binnenlands bestuur, 2021; PBL, 2007)

0 *= geen tot verwaarloosbaar effect;* **+** *= positief effect;* **++** *hoog positief effect;* **+++** *zeer hoog positief effect;*

€ *= <0 €/ton CO_2 reductie;* ***€€*** *= 0-10 €/ton CO_2 reductie;* ***€€€*** *= 10-100 €/ton CO_2 reductie;* ***€€€€*** *= >100 €/ton CO_2 reductie*

Duurzaam personenvervoer over water (incl. recreatievaart)

Naam type maatregel		Duurzaam personenvervoer over water (incl. recreatievaart)
Omschrijving van het type maatregel		
Algemene beschrijving en definitie type maatregel		Deze maatregel betreft regionale plannen voor de verduurzaming van het personenvervoer over water inclusief de recreatievaart. Binnen bepaalde gebieden, zoals stadscentra of natuurgebieden, kunnen emissiezones ingevoerd worden voor duurzame personen- en recreatievaart. Daarnaast kunnen overheden aansturen op duurzaam inkopen op duurzame vaartuigen. Duurzame recreatievaart richt zich enerzijds op zeilboten en - schepen en anderzijds op boten met een ZE-aandrijving. Dit kunnen ZE-aandrijvingen zijn of hybride schepen met een range extender. Een voorbeeld van het verduurzamen van recreatievaart zijn de grachten in Amsterdam, waar er vanaf 2025 alleen nog emissievrij gevaren mag worden en in 2030 op het Amsterdamse binnenwater (Gemeente Amsterdam, 2020)
Maatregelen die hieronder vallen		Duurzaam inkopen, duurzaam concessiebeleid, milieuzone vaarwegen
Indicatie invoeringstermijn		Het inkopen van duurzame vaartuigen voor publieke vervoersdiensten kunnen enkele jaren in beslag nemen. Eerst moet er gekeken worden of er duurzame alternatieven zijn voor de gebruikte vaartuigen en dient er gekeken te worden naar de huidige planning van vlootvervanging. Dit kan 5 tot 10 jaar duren. Emissiezones voor recreatievaart kunnen binnen 5 jaar ingesteld worden, al dient hier wel voldoende maatschappelijk draagvlak te zijn. Uit een nulmeting van de gemeente Amsterdam blijkt 76% van de passagiersvaartuigen al uitstootvrij vaart, tegen 5% van de pleziervaartuigen (Gemeente Amsterdam, 2021). Er is geen verplichte registratie voor recreatieboten die gesloopt worden. Echter kan aangenomen worden dat er de komende decennia meer recreatieboten zullen worden gesloopt dan nieuw verkocht, mede door vergrijzing (Waterrecreatie Advies, 2016).
Indicatie zichtbaarheid effecten		Reductie in CO_2. Verbeterde leefomgeving, vooral in stadscentra, wegens reductie in luchtvervuilende emissies en geluid. Daarbij verlaagde kans op verontreiniging van waterwegen en kanalen. Vergrote vraag naar duurzame energie en laadstations.
Categorie		
Thema		2. Elektrisch vervoer en beprijzing.
Type		ZE personenvervoer
Trias Mobilica		Verschonen
Gebiedstypologie		
Randvoorwaarden voor slagen		Duurzaam inkopen of ZE concessiebeleid op publieke vaardiensten. Ook overeenstemming met belangenpartijen voor het toepassen van regionale emissieregels op recreatievaart. Eventuele subsidies voor het overstappen naar duurzame (aandrijving van) vaartuigen en duurzame pleziervaart.
Metropolitaan	+	Nederland als waterland heeft veel gebieden waar personenvervoer en recreatievaart over water voorkomt. In metropolitane gebieden worden OV-verbindingen over water gebruikt om personen te vervoeren naar andere steden of wijken, zoals de Waterbus in Rotterdam en veerponten in Amsterdam. Recreatievaart speelt zich, behalve in enkele historische centra, voornamelijk af in landelijke gebieden. Het effect van de maatregelen is daarom lager in stedelijke gebieden.
Stedelijk	+	
Landelijk	+	

Emissiereductie		
Effect op CO_2		12 ± 9 kton CO_2
Toelichting op rekenmethodiek		Het percentage van het personenvervoer over water (inc. recreatievaart) dat in 2030 ZE kan zijn is geschat op 20%. Voor de vaartuigen die in 2030 niet Zero-Emissie zijn is een efficiëntieverbetering van 5% aangenomen.
Overige effecten		
Effect op de vraag naar duurzame energie (i.r.t. RES)	++	Grote ZE-vaartuigen vragen veel duurzame energie. Dit gebeurt middels een directe aansluiting met walstroom als het vaartuig over een accupakket beschikt. Voor pleziervaart worden er laadpalen geplaatst aan de kade, zoals in Amsterdam waar volgens de nota in 2020 zo'n 50 tot 100 laadpalen geplaatst zouden worden in de buitengebieden (Gemeente Amsterdam, 2020). Kleine boten met elektrische buitenboord motoren hebben accupakketten die eigenaren mee naar huis kunnen nemen om daar op te laden.
Leefomgeving	++	De meeste recreatievaart speelt zich af of in metropolitane stadscentra of in landelijke (natuur)gebieden. Vooral hier zal de leefomgeving toenemen doordat er minder luchtvervuiling en minder geluid zal worden uitgestoten.
Bereikbaarheid	0	De bereikbaarheid verandert niet door het instellen van een milieuzone voor personenvervoer en recreatievaart.
Verkeersveiligheid	0	De verkeersveiligheid verandert niet door het instellen van een milieuzone voor personenvervoer en recreatievaart.
Geluid	++	Het geluid neemt af door ZE vaartuigen, wat vooral in stadscentra en natuurgebieden voor een betere leefomgeving zorgt.
Verantwoordelijkheid		
Bestuurlijk		Gemeente en provincie
Verantwoordelijkheden		In de implementatiefase expliciet en passend maken van maatregelen (bv. prikkel via belasting/ toegangsbeperking, opstellen implementatiestrategie, laadpunten walstroom vaststellen inc. verantwoordelijkheden) + juridisch correct formuleren van eisen en toets op uitvoerbaarheid eisen uitvoeren concessiebeheerders. In de uitvoeringsfase toezicht houden op naleving maatregel (d.mv. aanspreken, uitdelen boetes), mogelijk uitvraag doen en begeleiden aan leveranciers + operators laadpunten walstroom.
Partners/Stakeholders		Vervoerders, concessiehouders, exploitanten van personenvervoer over water
(Implementatie-) kosten (€ / CO2 reductie)		
Overheid (impl.kosten)	€€€	Investeringen in nieuwe vaartuigen zijn relatief hoog, aangezien de huidige vloot vervangen moet worden, welke vaak een lange levensduur hebben. Richting 2030 is de verwachting dat de kosten gedaald zijn door de autonome ontwikkeling in ZE technologie en het aanbod van ZE vaartuigen.
Nationale kosten	€€€	
Kosten eindgebruiker	€	
Overig		
Mogelijke maatschappelijke baten		Verbeterde leefomgeving; Reductie in luchtvervuilende emissies en in geluid.
Mogelijke maatschappelijk kosten		Overstap voor recreatievaart naar emissievrije vaartuigen/aandrijving.
Overige aandachtspunten		Geen.
Bronnen		
(Gemeente Amsterdam, 2020); (Waterrecreatie Advies, 2016)		

0 *= geen tot verwaarloosbaar effect;* ***+*** *= positief effect;* ***++*** *hoog positief effect;* ***+++*** *zeer hoog positief effect;*
€ *= <0 €/ton CO_2 reductie;* ***€€*** *= 0-10 €/ton CO_2 reductie;* ***€€€*** *= 10-100 €/ton CO_2 reductie;* ***€€€€*** *= >100 €/ton CO_2 reductie*

Logistieke hubs & slimme logistiek

Naam type maatregel		Logistieke hubs en slimme logistiek
Omschrijving van het type maatregel		
Algemene beschrijving en definitie type maatregel		De maatregel logistieke hubs en slimme logistiek richt zich op het bundelen van de logistieke stromen aan de rand van een stad en zo de stadsdistributie efficiënt in te richten, met een hogere beladingsgraad. Afhankelijk van de logistieke segmenten, zou ZE last mile delivery aantrekkelijker gemaakt kunnen worden.
Maatregelen die hieronder vallen		Logistieke hubs, bundelen logistiek
Indicatie invoeringstermijn		Het bewerkstelligen van centrale hubs en het stimuleren van commerciële partijen daarvan gebruik te maken kan aanzienlijk tijd kosten. De bereikbaarheid van een stadskern zou een negatief effect kunnen hebben op de noodzaak voor een leverancier om te bundelen. Strengere eisen aan stadsdistributie zouden hier op in kunnen spelen (Connekt, 2017).
Indicatie zichtbaarheid effecten		Betere leefomgeving door lagere milieuvervuilende uitstoot, luchtverontreinigende uitstoot en geluid ten behoeve van de bevoorrading van stadskernen, door het gebruik van zero-emissie voertuigen, een verhoging van de beladingsgraad en daardoor een vermindering van het aantal voertuigkilometers.
Categorie		
Thema		3. Verduurzaming logistiek
Type		Logistieke hubs en slimme logistiek
Trias Mobilica		Veranderen, Verschonen en Verminderen
Gebiedstypologie		
Randvoorwaarden voor slagen		Centrale voorziening (hub) ten behoeve van bundelen. Noodzaak voor commerciële partijen hier gebruik van te maken, dan wel door efficiëntere logistiek en/of wet- en regelgeving.
Metropolitaan	++++	De bereikbaarheid en mate van bevoorrading van stedelijke en metropolitane gebiedstypologieën maken het interessanter om logistiek te bundelen en slimmer in te richten dan in landelijke gebieden.
Stedelijk	+++	
	0	
Emissiereductie		
Effect op CO_2		113 ± 45 kton CO_2
		Voor de effectberekening is afzonderlijk naar de sub-segmenten van de logistieke bewegingen gekeken, hier is vervolgens een inschatting gemaakt betreffende de mogelijkheden tot bundelen en de daar bijbehorende reductiepotentieel. Het reductiepotentieel wordt, afhankelijk van voertuigtype en logistiek sub-segment, geschat tussen de 0-40% (Connekt, 2017; TNO, 2018).
Overige effecten		
Effect op de vraag naar duurzame energie (i.r.t. RES)	0	De inzet van ZE last mile delivery zou de vraag naar duurzame energie vergroten. Bundelen van logistiek in zichzelf heeft geen directe invloed op de energie vraag.
Leefomgeving	++	Vermindering van uitstoot en het aantal vervoersbewegingen t.b.v. logistiek verhogen de leefomgeving.
Bereikbaarheid	++	Het bundelen van goederen leidt tot efficiëntere bevoorrading, daarnaast vermindert het aantal voertuigkilometers wat de bereikbaarheid voor overig wegverkeer bevorderd.

Verkeersveiligheid	0	Geen.
Geluid	+	Een vermindering in het aantal voertuigkilometers heeft een positief effect op geluidsoverlast. Indien stadslogistiek via ZE-voertuigen wordt verzorgd, dit zal een positief hebben op de geluidoverlast in steden.
Verantwoordelijkheid		
Bestuurlijk		Gemeente en provincie
Verantwoordelijkheden		In de implementatiefase expliciet en passend maken van maatregelen (bv. uitvragen ontwerpen hubs, afspraken maken met bedrijven, bv. prikkel via subsidie/ anders) + juridisch correct formuleren van eisen en toets op uitvoerbaarheid eisen uitvoeren. Tijdens uitvoeringsfase toezicht houden op naleving maatregel (d.m.v. aanspreken, uitdelen boetes).
Partners/Stakeholders		Bedrijven (supermarkten, post, retail)
(Implementatie-) kosten (€ / CO2 reductie)		
Overheid (impl.kosten)	€/€€€€	Kosten voor de bouw van logistieke hubs zijn relatief hoog. De bouw van centrale hubs in stedelijke omgevingen zijn kostbaar. Wanneer de overheid ruimte geeft voor private ondernemingen om hubs aan te leggen zijn de kosten voor de overheid lager. Voor het consolideren van ritten door hogere beladingsgraden te hanteren dienen bedrijven hun logistieke operatie te herzien. De kosten voor de overheid zijn hierbij lager dan het aanleggen of faciliteren van logistieke hubs.
Nationale kosten	€€€	
Kosten eindgebruiker	€€€	
Overig		
Mogelijke maatschappelijke baten		Minder overlast van logistieke bewegingen door vermindering voertuigkilometers, minder uitstoot in binnenstedelijke gebieden. Betere bereikbaarheid door minder voertuigkilometers met logistieke bestemmingen in binnenstedelijke gebieden.
Mogelijke maatschappelijk kosten		Geen.
		Commerciële partijen en beleidsmakers hebben een belangrijke rol in het inrichten van dergelijke logistieke systemen, regelgeving speelt een belangrijk rol bij het gebruik van hubs. Belangrijk is dat van te voren de juiste onderdelen benaderd zijn, zoals laad/vul infrastructuur en juiste IT aansturing (TNO, 2020).
Bronnen		
(TNO, 2020; TNO, 2018; Connekt, 2017)		

0 *= geen tot verwaarloosbaar effect;* **+** *= positief effect;* **++** *hoog positief effect;* **+++** *zeer hoog positief effect;*
€ *= <0 €/ton CO_2 reductie;* ***€€*** *= 0-10 €/ton CO_2 reductie;* ***€€€*** *= 10-100 €/ton CO_2 reductie;* ***€€€€*** *= >100 €/ton CO_2 reductie*

Modal shift Logistiek

Naam type maatregel		Modal shift logistiek
Omschrijving van het type maatregel		
Algemene beschrijving en definitie type maatregel		De maatregel modal shift logistiek richt zich specifiek op een modal shift van bouwlogistieke bewegingen van de weg naar het water. Een multimodale bouw hub zou het aantal vrachtvoertuigen dat aankomt bij een bouwlocatie om kunnen zetten naar scheepsladingen. Een belangrijke factor is hier dan dat de bouwlocatie in de buurt van een waterweg ligt. Een multimodale bouw hub maakt het mogelijk om de bevoorrading via diverse kanalen efficiënt te laten verlopen (TNO, 2020).
Maatregelen die hieronder vallen		Bouwlogistiek naar water, modal shift bouwlogistiek
Indicatie invoeringstermijn		Het bewerkstelligen van multimodale hubs en het stimuleren van commerciële partijen daarvan gebruik te maken kan aanzienlijk tijd kosten. De nabijheid van bouwlocaties tot water is een bepalende eis bij het inzetten van deze maatregel.
Indicatie zichtbaarheid effecten		Betere leefomgeving door lagere milieuvervuilende uitstoot, luchtverontreinigende uitstoot en geluid ten behoeve van de bevoorrading van bouwlocaties, een verhoging van de beladingsgraad en daardoor een vermindering van het aantal voertuigkilometers.
Categorie		
Thema		3. Verduurzaming logistiek
Type		Logistieke hubs en slimme logistiek
Trias Mobilica		Veranderen
Gebiedstypologie		
Randvoorwaarden voor slagen		Bouwopgaven in de nabijheid van water, multimodale hubs voor goederen wissel.
Metropolitaan	+	Het efficiënter vervoeren van bouwmateriaal zal vooral een positieve invloed hebben in gebieden met beperkte bereikbaarheid en/of opslagcapaciteiten. Het gebruik maken van watertransport en multimodale bouwhubs zal in stedelijke gebieden een grotere impact hebben.
Stedelijk	+	
Landelijk	0	
Emissiereductie		
Effect op CO_2		12 ± 7 kton CO_2
Toelichting op rekenmethodiek		Voor de effectberekening van een modal shift van bouwlogistiek naar water zijn een aantal aannames gedaan met betrekking tot potentie van goederen om via water vervoerd te worden, reductie potentieel en de bereikbaarheid. Er is uitgegaan van een aandeel van 26% van de bouwlogistiek dat geschikt is voor watertransport, daarnaast wordt uitgegaan van een reductiepotentieel van 25% (TNO, 2020). Verder wordt aangenomen dat het aandeel bouwprojecten in de nabijheid van water 50% is (TNO, 2018), dit is natuurlijk sterk locatieafhankelijk.
Overige effecten		
Effect op de vraag naar duurzame energie (i.r.t. RES)	0	Geen voor de maatregel specifiek. Als de modal shift gecombineerd wordt met verduurzaming van de modaliteit kan er wel een dubbelslag geslagen worden, dit zal dan effect hebben op de vraag naar duurzame energie..

Leefomgeving	++	Een afname van zwaar vrachtvervoer voor de bouwlogistiek heeft een positieve invloed op de leefomgeving. Vermindering van uitstoot, geluid en congestie.
Bereikbaarheid	+	Het bundelen van goederen t.b.v. de bouwlogistiek leidt tot efficiëntere bevoorrading, daarnaast verminderd het aantal voertuigkilometers wat de bereikbaarheid voor overig wegverkeer bevorderd.
Verkeersveiligheid	0	Geen.
Geluid	++	Bouwlogistiek wordt via schepen verzorgd. Dit zal een positief hebben op de geluidoverlast in steden, door de vermindering van zwaar vrachtvervoer voor de bouw.
Verantwoordelijkheid		
Bestuurlijk		Gemeente en provincie
Verantwoordelijkheden		In de implementatiefase expliciet en passend maken van maatregelen (bv. afspraken tussen gemeente en provincie, afspraken maken met bedrijven, bv. prikkel via subsidie/ anders) + juridisch correct formuleren van eisen en toets op uitvoerbaarheid eisen uitvoeren (bij eigen projecten). Tijdens uitvoeringsfase het aanbrengen van bebording, verkeersaanwijzingen geven, handhaven verkeersregels.
Partners/Stakeholders		Waterschappen en Rijkswaterstaat
(Implementatie-) kosten (€ / CO2 reductie)		
Overheid (impl.kosten)	€/€€€	Een modal shift binnen stadslogistiek zorgt ervoor dat leveranciers hun logistieke operatie dienen te herzien. Hierbij kan gedacht worden aan het gebruik van o.a. fietskoeriers/elektrische bakfietsen en lichte elektrische voertuigen (LEV) (€€). Bouwlogistiek behelst groot materieel en hierbij komen hogere kosten bij kijken. Daarnaast is de shift van bouwlogistiek naar vervoer over water een kostbare operatie.
Nationale kosten	€/€€€	
Kosten eindgebruiker	€/€€	
Overig		
Mogelijke maatschappelijke baten		Minder overlast van bouwlogistieke bewegingen door vermindering voertuigkilometers, minder uitstoot in binnenstedelijke gebieden.
Mogelijke maatschappelijk kosten		geen
Overige aandachtspunten		Commerciële partijen en beleidsmakers hebben een belangrijke rol in het inrichten van dergelijke logistieke systemen, regelgeving speelt een belangrijk rol bij het gebruik van hubs. Belangrijk is dat van te voren de juiste onderdelen benaderd zijn, zoals laad/vul infrastructuur en juiste IT aansturing (TNO, 2020).
Bronnen		
(TNO, 2018; TNO, 2020)		

0 *= geen tot verwaarloosbaar effect;* **+** *= positief effect;* **++** *hoog positief effect;* **+++** *zeer hoog positief effect;*
€ *= <0 €/ton CO_2 reductie;* ***€€*** *= 0-10 €/ton CO_2 reductie;* ***€€€*** *= 10-100 €/ton CO_2 reductie;* ***€€€€*** *= >100 €/ton CO_2 reductie*

Werkgeversaanpak

Naam type maatregel		Werkgeversaanpak
Omschrijving van het type maatregel		
Algemene beschrijving en definitie type maatregel		De werkgeversaanpak omvat een breed scala aan verschillende maatregelen die werkgevers kunnen nemen om hun werknemers op een duurzamere manier te laten reizen, zowel voor zakelijk reizen als voor het woon-werkverkeer. Het primaire doel is CO_2 reductie. Uit het programma van Anders reizen (CE Delft, 2018) komt naar voren dat het aanbieden van OV vrij voor medewerkers, mobiliteitsbudget en parkeerbeleid effectieve maatregelen zijn om CO_2 te reduceren. In het Klimaatakkoord (2019) is opgenomen dat werkgebonden mobiliteit in 2030 landelijk een reductie van 1,0 Mton CO_2-uitstoot moet hebben bereikt (t.o.v. 1990).
Maatregelen die hieronder vallen		Werkgeversafspraken, aansluiten bij vervolg Beter Benutten, programma Anders Reizen, convenant gemeenten sluiten op verduurzaming woon-werkverkeer, stimuleren thuiswerken, mobiliteitsplan
Indicatie invoeringstermijn		Gemeenten die zelf met werkgebonden mobiliteit aan de slag willen, kunnen in beginsel binnen een jaar afspraken maken met werkgevers. Verder is van belang dat voor zakelijke mobiliteit de Rijksoverheid werkt aan het instellen van een maximum (norm) aan CO_2-uitstoot dat bedrijven vanaf 2022 nog mogen uitstoten per reizigerskilometer. Dit betreft werkgevers met meer dan 100 werknemers. De werkgevers die nog niet aan de norm voldoen, hebben vier jaar de tijd om maatregelen te nemen die leiden tot minder zakelijke kilometers, meer gebruik van OV of fiets, of een grotere inzet van schonere voertuigen.
Indicatie zichtbaarheid effecten		Verschuiving van autokilometers naar OV en fiets. Tevens zorgen meer thuiswerken en minder zakelijke reizen dat in het algemeen werk gerelateerde mobiliteit afneemt. Lagere CO_2-emissie, minder congestie (vooral tijdens ochtend- en avondspits), lagere drukte in het OV en een verbeterde leefomgeving. Gezondheidsbaten van medewerkers door vaker gebruik van fiets. Parkeerbeleid heeft als mogelijk effect dat medewerkers elders rond het bedrijf gaan parkeren.
Categorie		
Thema		4. Werkgever- en onderwijsaanpak
Type		Wergeversaanpak
Trias Mobilica		Verminderen, veranderen en verschonen
Gebiedstypologie		
Randvoorwaarden voor slagen		Participatie vanuit bedrijven om aan te haken bij de werkgeversaanpak en het programma Anders Reizen. Faciliteren van voldoende adequate alternatieven voor de auto en parkeerbeleid.
Metropolitaan	++++	De werkgeversaanpak heeft groot effect als er voldoende alternatieve modaliteiten mogelijk zijn als ipv de auto. Dit is vaker het geval in hoogstedelijke dan landelijke gebieden. Echter ligt het potentieel van deze maatregelingen lager wegens betere OV bereikbaarheid.
Stedelijk	++++	
Landelijk	++++	
Emissiereductie		
Effect op CO_2		180 ± 110 kton CO_2
Toelichting op rekenmethodiek		Het aandeel werknemers in de regio dat in 2030 onder 'Anders reizen', of andere initiatieven met vergelijkbare doelstellingen, kan vallen is geschat op 25%. Dit is in grote mate afhankelijk van de bereidheid

		van werkgevers om zich aan dergelijke doelen te committeren. De gemiddelde emissiereductie in 2030 voor het woon-werk en zakelijk verkeer voor bedrijven die zich committeren aan een reductie is geschat op 50%.
Overige effecten		
Effect op de vraag naar duurzame energie (i.r.t. RES)	+	Voor maatregelen die leiden tot een verschuiving van (conventionele) autokilometers naar zero emissie OV of zero emissie auto's is meer duurzame energie nodig.
Leefomgeving	+	Een reductie van het aantal gereden kilometers per auto, en een reductie in het aantal auto's (minder noodzaak voor een 2e auto per huishouden) zorgt ervoor dat de leefomgeving van steden toeneemt door minder geluidoverlast en verkeersdrukte.
Bereikbaarheid	+	Vrijwel de helft van de korte verplaatsingen, die het overgrote deel van de problemen qua stedelijke bereikbaarheid veroorzaken, bestaat uit woon-werkverplaatsingen. Een reductie van 70% in die korte verplaatsingen zou een zeer groot effect hebben op de reductie van voertuigverliesuren en daarmee de stedelijke bereikbaarheid sterk verbeteren. Hier staat tegenover dat de drukte in het OV en op de fietsinfrastructuur enorm zal toenemen (CE Delft, 2018). Het exacte effect is hierdoor niet te kwantificeren.
Verkeersveiligheid	+	Minder gereden autokilometers zorgen ervoor dat de verkeersveiligheid toeneemt. Echter, een verplaatsing naar fiets kan ervoor zorgen dat de verkeersveiligheid daardoor daalt. Het hangt hiermee dus af van welke maatregelen worden getroffen.
Geluid	+	Een verschuiving van auto naar fiets zorgt ervoor dat er minder verkeersgeluid wordt geproduceerd. Een verschoning van het wagenpark naar zero emissie auto's zorgt ook voor minder geluid in de bebouwde kom.
Verantwoordelijkheid		
Bestuurlijk		Gemeente en provincie
Verantwoordelijkheden		In de implementatie fase het expliciet en passend maken van maatregelen (bv. analyseren bij welke bedrijven de meeste CO_2-uitstoot te realiseren is via deze maatregel, afspraken maken met bedrijven, begeleiden van bedrijven, overwegen financiële prikkel bedrijven). In de uitvoeringsfase in gesprek blijven met bedrijven, waar nodig adviseren, eventueel toekennen financiële prikkel.
Partners/Stakeholders		Bedrijven
(Implementatie-) kosten (€ / CO2 reductie)		
Overheid (impl.kosten)	€	Implementatiekosten voor de werkgeversaanpak liggen voornamelijk bij overheidsinstellingen en bedrijven. Bedrijfsmedewerkers kunnen profiteren d.m.v. het gebruik van alternatieve modaliteiten en fiscale voordelen voor reiskosten. Richting 2030 vindt er geen significante groei of krimp van de kosten plaats.
Nationale kosten	€	
Kosten eindgebruiker	€	
Overig		
Mogelijke maatschappelijke baten		Verbeterde leefomgeving; Reductie in luchtvervuilende emissies en in geluid. Voor werknemers een stimulans in de vorm van fiscale voordelen voor het gebruik van fiets en OV. Gezondheidsbaten voor werknemers op de lange termijn door toename van fietskilometers.
Mogelijke maatschappelijk kosten		Mogelijk verminderde bereikbaarheid voor werknemers die geen alternatief hebben voor de auto. Bedrijven die in een relatief slecht bereikbare ov-locatie liggen hebben minder middelen om maatregelen binnen de werkgeversaanpak toe te passen en mogelijk een concurrentienadeel.

Overige aandachtspunten	Geen.

Bronnen

(CE Delft, 2018; CE Delft, 2020; CE Delft, 2019; CE Delft, 2020)

0 *= geen tot verwaarloosbaar effect;* **+** *= positief effect;* **++** *hoog positief effect;* **+++** *zeer hoog positief effect;*

€ *= <0 €/ton CO_2 reductie;* ***€€*** *= 0-10 €/ton CO_2 reductie;* ***€€€*** *= 10-100 €/ton CO_2 reductie;* ***€€€€*** *= >100 €/ton CO_2 reductie*

Onderwijsaanpak

Naam type maatregel		Onderwijsaanpak
Omschrijving van het type maatregel		
Algemene beschrijving en definitie type maatregel		In stedelijke gebieden, met MBO's, HBO's en universiteiten, maken studenten deel uit van de reizigers die in een drukke spits naar de onderwijsinstelling gaan. De hyperspits in het OV zou verlicht kunnen worden als lessen vroeger of later ingeroosterd zouden worden. Hierdoor wordt de piekbezetting verlaagd en over een langere periode uitgesmeerd. Het voordeel hiervan is dat het reiscomfort toeneemt en daarmee ook de aantrekkelijkheid van het OV. Het uitsmeren van de hyperspits, door de onderwijsaanpak op mobiliteit, kan een aanzuigende werking hebben op OV gebruik als vervanging van de auto, vooral voor het woon-werkverkeer.
Maatregelen die hieronder vallen		Verhuizen onderwijsinstelling naar OV-locatie, aanpassing dienstregeling i.c.m. onderwijstijden, mobiliteitsplan, scholenaanpak
Indicatie invoeringstermijn		Onderwijsinstellingen moeten hun rooster en lesindeling veranderen om studenten buiten de hyperspits te laten reizen. Daarnaast is het van belang dat studenten nog wel korting ontvangen buiten een aangepast dalvenster. Het kan 1 tot 3 jaar duren voordat deze aanpassingen doorgevoerd zijn.
Indicatie zichtbaarheid effecten		Een lagere bezettingsgraad binnen de hyperspits. Hierdoor neemt de aantrekkelijkheid van het OV als vervanging van de auto in woon-werk verkeer toe, wat een aantrekkende werking kan hebben op OV-kilometers.
Categorie		
Thema		4. Werkgever- en onderwijsaanpak
Type		Onderwijsaanpak
Trias Mobilica		Veranderen
Gebiedstopologie		
Randvoorwaarden voor slagen		Aanpassen van lestijden en eventuele lessen op afstand door onderwijsinstellingen. Uitbreiding van daluren-moment bij OV bedrijven waarop studenten korting kunnen krijgen.
Metropolitaan	+	Het spreiden van de hyperspits zorgt voor een lagere bezetting in het OV. Dit zal voornamelijk effect hebben in gebieden waar veel voortgezet onderwijsinstellingen zijn, zoals MBO's, HBO's en universiteiten. Deze instellingen bevinden zich voornamelijk in stedelijke gebieden. Daarnaast wordt het effect versterkt wanneer er veel OV-verbindingen zijn. Deze twee punten hebben vooral betrekking op stedelijke gebieden.
Stedelijk	+	
Landelijk	0	
Emissiereductie		
Effect op CO_2		0,1 ± 0 kton CO_2
Toelichting op rekenmethodiek		Het percentage afname van studenten en scholieren in de hyperspits door de maatregel is geschat op 10%. Verder is aangenomen dat de vrijgekomen capaciteit voor 25% wordt benut. Dit is een grove schatting die in de praktijk sterk zal verschillen per traject.

Overige effecten		
Effect op de vraag naar duurzame energie (i.r.t. RES)	0	Het spreiden van de hyperspits heeft geen verhogend effect op de vraag naar duurzame energie. Echter, wanneer het OV frequenter gaat rijden om de gespreide spits op te vangen kan dit wel resulteren in een hogere vraag.
Leefomgeving	+	Een spreiding van de hyperspits leidt ertoe dat de piekdrukte in het OV afneemt. Hierdoor wordt het OV aantrekkelijker als alternatief op de auto.
Bereikbaarheid	0	De onderwijsaanpak heeft geen direct effect op de bereikbaarheid.
Verkeersveiligheid	+	Een lagere (piek)drukte in het verkeer zorgt voor een hogere verkeersveiligheid.
Geluid	0	De onderwijsaanpak heeft geen direct effect op het aantal verkeersbewegingen. Hierdoor neemt het geluid niet significant af of toe.
Verantwoordelijkheid		
Bestuurlijk		Gemeente en provincie
Verantwoordelijkheden		In de implementatiefase expliciet en passend maken van maatregelen (bv. afspraken maken met onderwijsinstellingen en studenten, evt. financiële prikkel overwegen). In de uitvoeringsfase in gesprek blijven met onderwijsinstellingen en studenten, evalueren, waar nodig adviseren, eventueel toekennen financiële prikkel.
Partners/Stakeholders		Onderwijsinstellingen; vervoerders, concessiehouders voor het aanpassen van de dienstregeling.
(Implementatie-) kosten (€ / CO2 reductie)		
Overheid (impl.kosten)	€	Het spreiden van lestijden, waardoor de hyperspits afneemt hebben relatief lage kosten. Onderwijsinstellingen dienen hun lesprogramma's aan te passen. De kosten voor het toepassen van de onderwijsaanpak veranderen niet richting 2030.
Nationale kosten	€	
Kosten eindgebruiker	€	
Overig		
Mogelijke maatschappelijke baten		Spreiding van de hyperspits waardoor de bezetting afneemt. Hierdoor komt er ruimte vrij voor reizigers die een shift willen maken van auto naar OV.
Mogelijke maatschappelijk kosten		Aanpassing van onderwijstijden.
Overige aandachtspunten		Geen.
Bronnen		
(CE Delft, 2020)		

0 *= geen tot verwaarloosbaar effect;* **+** *= positief effect;* **++** *hoog positief effect;* **+++** *zeer hoog positief effect;*
€ *= <0 €/ton CO_2 reductie;* ***€€*** *= 0-10 €/ton CO_2 reductie;* ***€€€*** *= 10-100 €/ton CO_2 reductie;* ***€€€€*** *= >100 €/ton CO_2 reductie*

Stimuleren actieve mobiliteit

Naam type maatregel		Stimuleren actieve mobiliteit
Omschrijving van het type maatregel		
Algemene beschrijving en definitie type maatregel		Onder actieve mobiliteit verstaan we fietsen en lopen. De aantrekkelijkheid van fietsen kan gestimuleerd worden door maatregelen te treffen die gemak en reistijd van fietsen verkorten. Fietsmaatregelen zorgen ervoor dat fietsen een alternatief wordt op de korte afstand tot middellange afstand (elektrische fiets, metropolitane fietsroutes) voor auto en OV. Enkele voorbeelden van maatregelen zijn; het bevorderen van verkeerscirculatie ten gunste van fiets en OV (CE Delft, 2020); het uitbreiden van fietspaden (CE Delft, 2020); het aanleggen van metropolitane fietsroutes (CE Delft, 2019), leasefietsen en het uitbreiden van fietsenstallingen bij OV-knooppunten en in stadscentra. Deze maatregelen zorgen voor een reductie in autokilometers en een shift naar fiets.
Maatregelen die hieronder vallen		Uitbreiding en verbetering (regionaal) fietsroutenetwerk, fietsvriendelijk wegontwerp, uitbreiding/optimalisatie fietsstallingen, verkeersmaatregelen fiets (korte wachttijden bij VRI's), benutten fietskennis (CE Delft, 2018), fiets van de zaak, Tour de Force, verkeerscirculatie ten gunste van fiets en OV, metropolitane fietsroutes
Indicatie invoeringstermijn		Relatief kort, het aanbieden van lease fietsen kan enkele maanden in beslag nemen. Aanpassingen aan infrastructuur, zoals fietspaden, kunnen enkele jaren duren.
Indicatie zichtbaarheid effecten		Verschuiving van autokilometers naar fiets en daardoor een hoger aantal fietskilometers. Lagere CO_2-emissie, minder congestie en verbeterde leefomgeving. Gezondheidsbaten van medewerkers door vaker gebruik van fiets. Eventueel meer overlast door (foutief) parkeren/stallen van (deel-/lease-) fietsen. Mogelijk in het beginsel meer congestie bij gemotoriseerd vervoer door het voorrang geven aan fietsers.
Categorie		
Thema		5. Fiets, OV en innovatieve mobiliteit.
Type		Stimuleren actieve mobiliteit
Trias Mobilica		Veranderen
Gebiedstopologie		
Randvoorwaarden voor slagen		Participerende bedrijven aan werkgeversaanpak en toereikende fietsinfrastructuur zoals fietspaden en fietsstallingen. Mogelijk dienen fietspaden uitgebreid te worden, kruispunten opnieuw ingericht worden of nieuwe vormen van fietspaden (metropolitane fietspaden) worden gebouwd. Daarbij moet gekeken worden of de veiligheid gewaarborgd blijft wanneer er meer fietskilometers gemaakt worden.
Metropolitaan	++	Fietsmaatregelen zijn toepasbaar in alle gebieden. Voornamelijk korte afstanden en multimodale reizen (waarbij de fiets in dit geval onderdeel van uitmaakt) zijn geschikt voor deze maatregelen. In stedelijke gebieden zal er een groter effect plaatsvinden, echter wordt hier al vaker ingezet op multimodale reizen, waardoor het potentieel effect lager ligt.
Stedelijk	++	
Landelijk	++	

Emissiereductie		
Effect op CO_2		21 ± 9 kton CO_2
Toelichting op rekenmethodiek		Het uitgangspunt van de berekeningen is dat door deze maatregel in 2030 20% meer wordt gefietst en 15% meer wordt gewandeld. Deze getallen zijn een inschatting van CE Delft, waarbij gekeken is naar bestaande initiatieven zoals 'Tour de Force' en 'Ruimte voor Lopen'.
Overige effecten		
Effect op de vraag naar duurzame energie (i.r.t. RES)	0	Extra fietskilometers leiden niet tot een significante groei in vraag naar duurzame energie. Elektrische fietsen zullen niet de vraag naar energie verhogen, aangezien o.a. elektrische auto kilometers zullen afnemen.
Leefomgeving	+	Investeren in OV en fiets leidt (in tegenstelling tot investeren in de auto) tot een verbetering van de milieukwaliteit (minder emissies, minder geluid), tot lagere gebruikskosten, minder ruimtebeslag en positieve gezondheidsbaten (door meer fietsen). Daarnaast kan de kans op congestie afnemen waardoor de luchtkwaliteit verbeterd wordt. Een mogelijk negatief effect van extra fietsen is de overlast van foutief parkeren. Het stimuleren van fietsen zorgt ervoor dat er meer fietskilometers gemaakt worden en meer fietsen gebruikt worden. Het is van belang dat adequate fietsstallingsplekken worden aangelegd en duidelijk wordt aangegeven waar wel of geen fietsen geplaatst mogen worden.
Bereikbaarheid	+	Reizen met de (elektrische) fiets kan een alternatief worden voor de auto en het OV op korte afstanden. Metropolitane fietspaden en elektrische fietsen kunnen op middellange afstanden een alternatief vormen. Waar fietsbereikbaarheid al relatief goed is, is de absolute verbetering door investeringen kleiner (ruwweg 5% in plaats van 15% betere bereikbaarheid). Ook in die gevallen hebben investeringen in fiets nog steeds meer effect dan investeringen in de auto (CE Delft, 2019).
Verkeersveiligheid	+	Aparte snellere fietspaden zorgen voor hogere verkeersveiligheid, hier vinden minder interacties tussen voertuigsoorten plaats. Echter, over het algemeen zal in het beginsel toename van meer fietsen de kans op ongelukken verhogen. Hier staan wel meer gezondheidsbaten tegenoever op de lange termijn.
Geluid	+	Een verschuiving van auto naar fiets zorgt voor een afname van verkeersgeluid.
Verantwoordelijkheid		
Bestuurlijk		Gemeente en provincie
Verantwoordelijkheden		In de implementatiefase expliciet en passend maken van maatregelen (bv. visie voor het gebied formuleren, afstemmen tussen verschillende gemeenten + provincie + Rijkswaterstaat) + aanbesteding voorbereiden. In de uitvoeringsfase aanbesteden en toezien op correcte uitvoering project. In het geval van een prestatiegericht contract toezien op naleving contract. In het geval van eigen beheer het onderhouden van fietspaden, bewegwijzering aanbrengen, etc.
Partners/Stakeholders		Bedrijven, Rijkswaterstaat
(Implementatie-) kosten (€ / CO2 reductie)		
Overheid (impl.kosten)	€/€€	Het investeren in nieuwe fietsinfrastructuur en capaciteitsverhoging brengt hoge publieke kosten met zich mee. Gebruikers hebben baat bij de toename van gezondheidseffecten en een afname aan reiskosten van fietsen in plaats van auto of OV. Het toepassen van fietsmaatregelen verandert niet richting 2030.
Nationale kosten	€/€€	
Kosten eindgebruiker	-€	

Overig	
Mogelijke maatschappelijke baten	Verbeterde leefomgeving; Reductie in luchtvervuilende emissies, in geluid en een verbeterde bereikbaarheid.
Mogelijke maatschappelijk kosten	Mogelijke overlast door toename van aantal geparkeerde fietsen, wanneer fietsstallingcapaciteit ontoereikend is.
Overige aandachtspunten	Geen.

Bronnen

(CE Delft, 2018; CE Delft, 2019; CE Delft, 2020)

0 *= geen tot verwaarloosbaar effect;* **+** *= positief effect;* **++** *hoog positief effect;* **+++** *zeer hoog positief effect;*

€ *= <0 €/ton CO_2 reductie;* ***€€*** *= 0-10 €/ton CO_2 reductie;* ***€€€*** *= 10-100 €/ton CO_2 reductie;* ***€€€€*** *= >100 €/ton CO_2 reductie*

Aantrekkelijk maken OV gebruik

Naam type maatregel		Aantrekkelijk maken OV gebruik
Omschrijving van het type maatregel		
Algemene beschrijving en definitie type maatregel		Deze maatregel behelst een breed pakket aan maatregelen die gebruikt kunnen worden voor het aantrekkelijker maken van bestaande ov-locaties. Hoogwaardig ov in nieuwbouwlocaties valt buiten de scope van deze maatregel. Bij aantrekkelijker ov kan gedacht worden aan maatregelen die de reis zelf verbeteren, zoals het aanbieden van frequent en hoogwaardig ov, en maatregelen die het voor- en natransport en het aanbieden van hoogwaardige stations/haltes/knooppunten. Ook andere kwaliteitsverhogende maatregelen, zoals ruime gangen en zitplaatsen, catering en gratis wifi, dragen bij aan het aantrekkelijk maken van ov-gebruik. Het doel van de maatregelen is om te zorgen dat de drempel tot het gebruik van het ov verlaagd wordt en er hierdoor meer en vaker gereisd wordt met het ov. Dit kunnen reizigers zijn die overstappen van autogebruik naar ov, of het aantrekken van nieuwe reizigers (toename in mobiliteit). Uit onderzoek van PBL blijkt dat slechts 15% van het extra ov-gebruik het autogebruik vervangt (PBL, 2009). Het overgrote deel is extra mobiliteit (CE Delft, 2020a).
Maatregelen die hieronder vallen		Opwaarderen en/of aantrekkelijk maken haltes en stations, faciliteren last mile (lease-/deelfietsen), investeren in nieuwe OV-infrastructuur en beter benutten bestaande fietsinfrastructuur (CE Delft, 2018), Aanbieden hoogwaardig OV (snelle buslijnen), verkeerscirculatie ten gunste van fiets en OV (CE Delft, 2019).
Indicatie invoeringstermijn		Het aantrekkelijk maken van OV kan op relatief korte termijn bereikt worden wanneer kleine aanpassingen gemaakt worden aan het verbeteren van OV-haltes. Aanpassingen aan de dienstregeling zijn ook in relatief korte termijn uitvoerbaar. Aanpassingen aan infrastructuur of grote aanpassingen aan stations nemen enkele jaren in beslag.
Indicatie zichtbaarheid effecten		Verschuiving van autokilometers naar OV-kilometers. Daarnaast kan een aantrekkelijk OV een aanzuigende werking hebben op mobiliteit.
Categorie		
Thema		5. Fiets, OV en innovatieve mobiliteit.
Type		Aantrekkelijk maken OV gebruik / Gratis OV
Trias Mobilica		Veranderen
Gebiedstopologie		
Randvoorwaarden voor slagen		Toereikende OV-lijnen en OV-frequenties dienen op zijn plaats te zijn om de aantrekkelijkheid van OV toe te laten nemen. Extra investeringen zijn nodig wanneer de capaciteit niet genoeg is. Multimodale hubs vergroten het netwerk van het OV/fiets en de aantrekkelijkheid van het OV t.o.v. de auto.
Metropolitaan	+	Het effect van het aantrekkelijk maken van OV-gebruik is afhankelijk van het OV netwerk op de betreffende locatie. Over het algemeen is het OV netwerk in stedelijke gebieden verder ontwikkeld dan in landelijke gebieden, waardoor het effect hier ook groter zal zijn.
Stedelijk	+	
Landelijk	+	

Emissiereductie		
Effect op CO_2		2 ± 1 kton CO_2
De aanname is gemaakt dat OV-prijzen met 9% worden verlaagd.		
Overige effecten		
Effect op de vraag naar duurzame energie (i.r.t. RES)	+	Een toename van de frequentie van OV ritten kan ervoor zorgen dat de vraag voor duurzame energie toeneemt. Het aanpassen van haltes en stations heeft geen effect op deze vraag.
Leefomgeving	+	Een modal shift van autokilometers naar OV zorgt voor minder luchtvervuilende emissies en minder geluidsoverlast.
Bereikbaarheid	++	Het aantrekkelijker maken van het OV, door het aanbieden van frequent(er) OV en verbeterde (multimodale) hubs zorgt voor een betere bereikbaarheid.
Verkeersveiligheid	0	Wanneer autokilometers vervangen worden door het OV, zorgt dit voor een verbetering van de verkeersveiligheid. Echter kan alleen het investeren in het OV er ook voor zorgen voor extra mobiliteit, wat de verkeersveiligheid kan verslechteren.
Geluid	+	Minder autokilometers zorgen voor minder geluidsoverlast.
Verantwoordelijkheid		
Bestuurlijk		Gemeente en provincie
Verantwoordelijkheden		In de implementatiefase expliciet en passend maken van maatregelen (bv. afstemmen tussen verschillende gemeenten + provincie, afspraken met concessiebeheerders, overwegen financiële prikkel). In de uitvoeringsfase toekennen financiële prikkel of aanbesteden uitvoering project (bij opwaarderen OV stations).
Partners/Stakeholders		Vervoerders, concessiehouders
(Implementatie-) kosten (€ / CO2 reductie)		
Overheid (impl.kosten)	€€€	Het aantrekkelijk maken van het OV, zoals het uitbreiden en opwaarderen van haltes/stations, faciliteren van de last mile (deelfietsen, o.i.d.) en het verhogen van de frequentie/dekking van het netwerk brengen hoge publieke kosten met zich mee. Een toename van het aantal reizigers zorgt er echter voor dat inkomsten uit ticketverkoop toenemen. De verwachting is dat de kosten in 2030 gelijk blijven met het huidige niveau.
Nationale kosten	€	
Kosten eindgebruiker	€	
Overig		
Mogelijke maatschappelijke baten		Een verbeterde bereikbaarheid en comfortabeler OV zorgen voor positieve invloed op de mobiliteitsvraag. Het aantrekkelijk maken van het OV zorgt voor een goed alternatief voor autogebruik.
Mogelijke maatschappelijk kosten		Geen.
Overige aandachtspunten		Geen.
Bronnen		

(CE Delft, 2018; CE Delft, 2019; CE Delft, 2020; PBL, 2009)

0 *= geen tot verwaarloosbaar effect;* **+** *= positief effect;* **++** *hoog positief effect;* **+++** *zeer hoog positief effect;*

€ *= <0 €/ton CO_2 reductie;* ***€€*** *= 0-10 €/ton CO_2 reductie;* ***€€€*** *= 10-100 €/ton CO_2 reductie;* ***€€€€*** *= >100 €/ton CO_2 reductie*

Verhogen OV capaciteit

Naam type maatregel		Verhogen OV capaciteit
Omschrijving van het type maatregel		
Algemene beschrijving en definitie type maatregel		Capaciteitsuitbreidingen en optimalisatie van regionale OV verbindingen kan leiden tot minder autokilometers. Hieronder vallen diverse maatregelen die ervoor kunnen zorgen dat het OV een toereikend alternatief wordt op de auto. Enkele voorbeelden zijn introductie van lightrail of Hoogwaardig Openbaar Vervoer (HOV) busverbindingen; busverbindingen op een vrije OV-baan, verhoogde capaciteit en frequentie op bus, tram, metro en lightraillijnen (CE Delft, 2020).
Maatregelen die hieronder vallen		Verhogen capaciteit en frequentie bus, tram- en lightrail, Upgrade busverbindingen naar hoogwaardig OV (HOV) netwerk
Indicatie invoeringstermijn		In de MRDH zijn de huidige lightrail lijnen Randstadrail geopend in 2010 (4 jaar bouw) en de Hoekse lijn in 2019 (4 jaar bouw). Deze lijnen zijn gebouwd op bestaande treinverbindingen. Een volledig nieuwe lijn zal aanzienlijk meer jaren in beslag nemen. Hoogwaardige buslijnen variëren tussen de inzet van nieuwe bussen tot het aanleggen van OV-vrije banen, waarbij bij de laatste infrastructuur aanpassingen gemaakt dienen te worden die enkele jaren in beslag kunnen nemen. Het tijdspad voor capaciteitsuitbreiding van bestaande dienstregeling vergt afhankelijk van de situatie enkele maanden tot een jaar.
Indicatie zichtbaarheid effecten		Een hogere capaciteit van het OV zal er eerst voor zorgen dat de bezetting per zitplaats afneemt. Hierdoor neemt de aantrekkelijkheid van het OV toe, wat op langere termijn ervoor zorgt dat meer mensen het OV kunnen gaan gebruiken. Een modal shift zal plaatsvinden waardoor autokilometers afnemen en OV-kilometers toenemen. Uit onderzoek van PBL blijkt dat slechts 15% van het extra ov-gebruik het autogebruik vervangt (PBL, 2009). Het overgrote deel is extra mobiliteit (CE Delft, 2020). Parkeerdrukte kan ook afnemen als gevolg van de modal shift.
Categorie		
Thema		5. Fiets, OV en innovatieve mobiliteit.
Type		Verhogen OV capaciteit
Trias Mobilica		Veranderen
Gebiedstopologie		
Randvoorwaarden voor slagen		Investeringen in het OV waardoor de capaciteit en frequenties van lijnen kan toenemen.
Metropolitaan	+	Van metropolitaan naar landelijke gebieden neemt de frequentie en het marktaandeel van het OV af. Op het eerste gezicht kan dit in landelijke gebieden het meest verbeterd worden. Echter, door de lagere totale verplaatsingsbehoefte in landelijke gebieden zal dit niet leiden tot een hoger effect dan in metropolitane gebieden. Het effect is sterk afhankelijk van randvoorwaarden zoals het netwerk en herkomst- en bestemmingsrelaties.
Stedelijk	+	
Landelijk	0	
Emissiereductie		
Effect op CO_2		9 ± 4 kton CO_2
Toelichting op rekenmethodiek		Het uitgangspunt van deze berekening is dat de OV-capaciteit met 20% wordt verhoogd.

Overige effecten		
Effect op de vraag naar duurzame energie (i.r.t. RES)	+	Een shift van auto naar OV kan ervoor zorgen dat er een capaciteitsuitbreiding nodig is. In het geval van trams/metro's en ZE bussen is hier dan ook meer elektriciteit voor nodig.
Leefomgeving	++	Mensen zonder rijbewijs en mindervaliden hebben de beschikking over een betere bereikbaarheid. Minder autobewegingen zorgen ervoor dat de leefomgeving (luchtkwaliteit, minder geluidsoverlast) toeneemt.
Bereikbaarheid	++	Investeren in OV, gecombineerd met ruimtelijk beleid, draagt sterk bij aan het vergroten van de bereikbaarheid van de regio en daarmee aan de nabijheid van dagelijkse activiteiten. Deze maatregelen hebben ook een direct effect op de toegankelijkheid van werk en voorzieningen in de regio, en vergroten daarmee de kansen voor mensen.
Verkeersveiligheid	++	Investeringen in OV kunnen een modal shift teweegbrengen van auto naar OV. Echter, een bijkomend effect van meer OV-gebruik is extra mobiliteit. Niet alle reizigerskilometers worden geruild tussen auto en OV. Hierdoor kan het zijn dat er in stadscentra meer bussen rijden. Het effect is verkeersveiligheid is onbekend.
Geluid	++	Een modal shift van auto naar OV zorgt voor minder autokilometers en voor minder geluidsoverlast.
Verantwoordelijkheid		
Bestuurlijk		Gemeente en provincie
Verantwoordelijkheden		In de implementatiefase expliciet en passend maken van maatregelen (bv. afspraken met concessiebeheerders, overwegen financiële prikkel). In de uitvoeringsfase toezicht op naleving afspraken, evalueren afspraken en eventueel in overleg bijstellen.
Partners/Stakeholders		Vervoerders, concessiehouders
(Implementatie-) kosten (€ / CO2 reductie)		
Overheid (impl.kosten)	€	Het aantrekkelijk maken van het OV, zoals het uitbreiden en opwaarderen van haltes/stations en het verhogen van de frequentie/dekking van het netwerk brengen hoge publieke kosten met zich mee. De kosten voor het implementeren van de maatregelen blijven in 2030 op een vergelijkbaar niveau.
Nationale kosten	€€	
Kosten eindgebruiker	€	
Overig		
Mogelijke maatschappelijke baten		Een vergrote capaciteit van het OV zorgt voor een aantrekkelijker OV. Daarnaast zorgt een hogere capaciteit voor een betere bereikbaarheid. Wanneer er hierdoor mensen overstappen van de auto naar OV gebruik zorgt dit voor een verbeterde leefomgeving.
Mogelijke maatschappelijk kosten		Geen.
Overige aandachtspunten		Geen.
Bronnen		
(CE Delft, 2018; CE Delft, 2019; CE Delft, 2020; CE Delft, 2020)		

0 *= geen tot verwaarloosbaar effect;* **+** *= positief effect;* **++** *hoog positief effect;* **+++** *zeer hoog positief effect;*
€ *= <0 €/ton CO_2 reductie;* ***€€*** *= 0-10 €/ton CO_2 reductie;* ***€€€*** *= 10-100 €/ton CO_2 reductie;* ***€€€€*** *= >100 €/ton CO_2 reductie*

Deelmobiliteit

Naam type maatregel		Deelmobiliteit
Omschrijving van het type maatregel		
Algemene beschrijving en definitie type maatregel		De maatregel deelmobiliteit omvat de mogelijkheid tegen betaling tijdelijk een vervoermiddel te gebruiken. Meerdere personen maken dan gebruik van hetzelfde voertuig, welke naast zero emissie ook een fiets, scooter of ander vervoermiddel kan zijn. Voor de doorrekening van deze specifieke maatregel wordt uitgegaan van een business-to-consumer zero emissie personenauto.
Maatregelen die hieronder vallen		Deel wagenpark inzetten als deelauto.
Indicatie invoeringstermijn		Er zijn reeds verschillende aanbieders van diverse deelconcepten, het tijdspad is afhankelijk van de mate van stimulans.
Indicatie zichtbaarheid effecten		De effecten van deelmobiliteit zijn sterk afhankelijk van het onderliggende concept, het gebruik van een deelauto resulteert wel in lager gebruik van de eigen auto (KiM, 2015). Daarnaast zullen effecten zichtbaar zijn op uitstoot in het geval van ZE-voertuigen. Daarnaast wordt er opgemerkt dat gebruikers van deelauto's minder gebruik maken van ov (KiM, 2020), wel zou beargumenteerd kunnen worden dat aanvullende deelconcepten op de lange termijn een positieve invloed hebben op het ov-gebruik.
Categorie		
Thema		5. Fiets, OV en innovatieve mobiliteit
Type		Deelmobiliteit
Trias Mobilica		Veranderen en Verschonen
Gebiedstopologie		
Randvoorwaarden voor slagen		Voorzieningen voor deelmobiliteit
Metropolitaan	++	De effecten van deelmobiliteit zullen het meest zichtbaar zijn in stedelijke gebieden, daarnaast kan het ook een positieve invloed hebben op de bereikbaarheid van landelijke gebieden.
Stedelijk	+++	
Landelijk	++	
Emissiereductie		
Effect op CO_2		80 ± 48 kton CO_2
Toelichting op rekenmethodiek		Bij het doorrekenen van de CO2-effecten is uitgegaan van een reductie potentieel van 8% per autodeler (Ecorys, 2017), zijn er aannames gedaan omtrent het percentage van het wagenpark dat een deelauto betreft en het aantal delers per auto, respectievelijk 5% en zes delers. Hier is uitgegaan van 90.000 autodelers op 14.000 deelauto's. 6,4 deler per auto ((KiM, 2015)
Overige effecten		
Effect op de vraag naar duurzame energie (i.r.t. RES)	++	Door het inzetten van zero emissie deelauto's stijgt de vraag naar elektriciteit.
Leefomgeving	0	geen
Bereikbaarheid	++	De bereikbaarheid wordt aanzienlijk verbetert bij de inzet op deelmobiliteit.

Verkeersveiligheid	0	geen
Geluid	0	Er wordt geen effect op geluid verwacht bij deelmobiliteit.
Verantwoordelijkheid		
Bestuurlijk		Provincie en gemeente
Verantwoordelijkheden		In de implementatiefase expliciet en passend maken van maatregelen (bv. afspraken met platformen deelauto's, afstemming ruimtelijke ordening t.b.v. locaties). Tijdens uitvoeringsfase toezicht houden op correct parkeren deelauto's.
Partners/Stakeholders		Deelauto bedrijven, bedrijven laadinfrastructuur (producenten, installateurs, operatoren)
(Implementatie-) kosten (€ / CO2 reductie)		
Overheid (impl.kosten)	€€€	De gemeente dient met commerciële partijen afspraken te maken en vergunningen te verlenen voor het aanbieden van deelauto's. Daarnaast dienen er specifieke locaties aangewezen te worden waar deze voertuigen kunnen staan. Een mogelijk effect is het aantrekken van extra mobiliteit, in de vorm van gebruikers die vaker langere reizen gaan maken of de deelauto gebruiken ter vervanging van het OV waardoor hun gemiddelde mobiliteitskosten hoger kunnen uitvallen.
Nationale kosten	€€€	
Kosten eindgebruiker	-€/€	
Overig		
Mogelijke maatschappelijke baten		Betere bereikbaarheid, inzet op ZE-deelauto's
Mogelijke maatschappelijk kosten		geen
Overige aandachtspunten		Verplaatsing van OV-gebruik naar deelauto, meer vervoersbewegingen op de weg.
Bronnen		

(KiM, 2020; KiM, 2015; Ecorys, 2017)

0 *= geen tot verwaarloosbaar effect;* **+** *= positief effect;* **++** *hoog positief effect;* **+++** *zeer hoog positief effect;*

€ *= <0 €/ton CO_2 reductie;* ***€€*** *= 0-10 €/ton CO_2 reductie;* ***€€€*** *= 10-100 €/ton CO_2 reductie;* ***€€€€*** *= >100 €/ton CO_2 reductie*

ITS: Intelligent transport systems

Naam type maatregel		Intelligent transport systems
Omschrijving van het type maatregel		
Algemene beschrijving en definitie type maatregel		De maatregel intelligent transport systems richt zich op een tweetal sub maatregelen, te weten; Eco traffic management & control (eCoMove) en traffic signal priority (Ricardo, 2020). Eco traffic management & control richt zich op het integraal aansturen van voertuig-infrastructuur communicatie met drie hoofddoelen; Route optimalisatie, optimaliseren van bestuurder gedrag en optimaliseren van netwerken (eCoMove, 2011). Traffic signal priority bied de mogelijkheid voor VRI's specifieke voertuigen voorrang te verlenen bij overgangen, denk hierbij aan o.a. hulpverlening, OV en/of zwaar vrachtvervoer (Ricardo, 2020).
Maatregelen die hieronder vallen		Eco traffic management, traffic signal priority
Indicatie invoeringstermijn		De aanwezigheid van de benodigde mobiele netwerken maakt gedeeltelijke invoering relatief snel mogelijk. Om aan volledige informatievoorziening te kunnen voldoen zijn vernieuwingen en/of uitbreidingen van infrastructuur voorzieningen nodig.
Indicatie zichtbaarheid effecten		Onder de effecten vallen efficiëntere doorstroom van verkeer en minder congestie, lagere uitstoot CO_2, luchtverontreinigers en toegenomen verkeersveiligheid.
Categorie		
Thema		5. Fiets, OV en innovatieve mobiliteit
Type		ITS: Intelligent transport systems
Trias Mobilica		Verschonen
Gebiedstypologie		
Randvoorwaarden voor slagen		ITS-maatregelen bestaan voor een groot deel uit het delen van informatie uit infrastructuur voorzieningen. VRI's en andere infrastructuur zullen in staat moeten zijn om actief gegevens te delen.
Metropolitaan	++	De effecten van ITS maatregelen zullen in alle gebiedstypologieën zichtbaar zijn, efficiënte routeplanning zal de meeste winst halen op langere trajecten buiten de metropolitane en stedelijke gebieden. Traffic signal priority zal in alle gebiedstypologieën een bijdrage leveren.
Stedelijk	++	
Landelijk	+	
Emissiereductie		
Effect op CO_2		87 ± 52 kton CO_2
Toelichting op rekenmethodiek		Bij het doorrekenen van de CO_2-effecten is uitgegaan van een reductie potentieel van 17% voor de inzet van de Eco traffic management & control services voor algemeen verkeer, daarnaast is uitgegaan van een reductie potentieel van 7,5% voor Traffic signal priority voor zwaar wegvervoer en OV. Verder is een aanname van 10% gedaan op basis van het aantal voertuigkilometers, om rekening te houden met de hoeveelheid inzet en het aantal gebruikers.
Overige effecten		
Effect op de vraag naar duurzame energie (i.r.t. RES)	0	Het gebruik maken van ITS-maatregelen zal in principe niet direct de vraag naar duurzame energie belasten. Voertuigen maken gebruik van bestaande mobiele netwerken.

Leefomgeving	+	Een vermindering van de uitstoot, re-routen van verkeer en een betere verkeersdoorstroom, verhogen de leefomgeving vooral in gebieden die te maken hebben met een hoge verkeersdruk.
Bereikbaarheid	++	De communicatie tussen voertuigen en infrastructuur zullen zorgen voor een betere doorstroom en minder congestie.
Verkeersveiligheid	++	Communicatie tussen voertuigen en infrastructuur verbetert de verkeersveiligheid. Het prioriteren van hulpdiensten draagt daarmee ook bij aan de algemene veiligheid.
Geluid	0	Een betere verkeersdoorstroom zou kunnen betekenen dat voertuigen minder tijd doorbrengen voor bijvoorbeeld stoplichten, of dat er minder geluidsoverlast is m.b.t. remmen. Dit effect wordt enkel klein geacht.
Verantwoordelijkheid		
Bestuurlijk		Gemeente en provincie
Verantwoordelijkheden		In de implementatiefase expliciet en passend maken van maatregelen (bv. vaststellen waar groene golf en voor wie, aansturing uitvoering). Tijdens uitvoeringsfase; Afdeling inkoop doet uitvraag doen en begeleiden. Toezichthouder ziet toe op naleving regelgeving.
Partners/Stakeholders		Marktpartijen
(Implementatie-) kosten (€ / CO2 reductie)		
Overheid (impl.kosten)	€€	De overheid dient in de benodigde fysieke en digitale infrastructuur te investeren om het gebruik van ITS mogelijk te maken. ITS heeft een effect op een vermindering van congestiekosten en infrastructuur onderhoudskosten. Indien de doorstroming verbeterd kan worden kan dit de eindgebruiker netto baten opleveren (lagere brandstof- en onderhoudskosten). Indien er door circulatie meer (om)gereden dient te worden en er dus langere reistijden ontstaan kan dit netto lasten geven.
Nationale kosten	€€	
Kosten eindgebruiker	-€/€	
Overig		
Mogelijke maatschappelijke baten		Verbeterde leefomgeving, verkeersdoorstroom en verkeersveiligheid; Reductie in luchtvervuilende emissies en congestie. Betere aanlooptijden van hulpdiensten.
Mogelijke maatschappelijk kosten		Mogelijk extra kilometers in specifieke re-routing situaties.
Overige aandachtspunten		Het succes van ITS-maatregelen hangt deels af van de beschikbaarheid en de mogelijkheid te kunnen communiceren met infrastructuur o.a. Maar ook voor een groot deel van de business case, hoe kosten efficiënt bepaalde maatregelen zijn en de mate van adoptie door gebruikers (TNO, 2020b).
Bronnen		
(eCoMove, 2011; Ricardo, 2020; TNO, 2020b)		

0 *= geen tot verwaarloosbaar effect;* ***+*** *= positief effect;* ***++*** *hoog positief effect;* ***+++*** *zeer hoog positief effect;*
€ *= <0 €/ton CO_2 reductie;* ***€€*** *= 0-10 €/ton CO_2 reductie;* ***€€€*** *= 10-100 €/ton CO_2 reductie;* ***€€€€*** *= >100 €/ton CO_2 reductie*

Betaald parkeren uitbreiden

Naam type maatregel		Betaald parkeren uitbreiden
Omschrijving van het type maatregel		
Algemene beschrijving en definitie type maatregel		Autogebruik kan door middel van parkeerbeleid ontmoedigd worden. Zo kan het gebied waar betaald parkeren geldt, zoals stadscentra en omliggende wijken, uitgebreid worden. Daarnaast kunnen tarieven verhoogd worden waardoor alternatieve modaliteiten aantrekkelijker worden.
Maatregelen die hieronder vallen		betaald parkeren uitbreiden (in alle centra), parkeertarieven verhogen parkeervergunningenbeleid
Indicatie invoeringstermijn		Het verhogen van parkeertarieven kan op kortere termijn ingevoerd worden, aangezien de aanwezige systemen en handhaving niet aangepast hoeven te worden. Dit is wel het geval met betaald parkeren uitbreiden, waardoor dit een jaar tot enkele jaren kan duren.
Indicatie zichtbaarheid effecten		Betaald parkeren zorgt ervoor dat de aantrekkelijkheid van autogebruik afneemt. Een zichtbaar effect is een lagere parkeerdruk in die betreffende wijken. Een mogelijk gevolg is een modal shift, waarbij een gedeelte van de ritten die normaal met de auto gedaan worden nu met OV of fiets gaan plaatsvinden. Een pervers effect van betaald parkeren uitbreiden of hogere parkeertarieven toepassen is dat de parkeerdruk toeneemt in omliggende wijken waar parkeren goedkoper is.
Categorie		
Thema		6. Parkeer-, ruimtelijk en overig beleid
Type		Parkeerbeleid
Trias Mobilica		Verminderen en veranderen (betaald parkeren uitbreiden), verschonen (gedifferentieerde parkeertarieven)
Gebiedstopologie		
Randvoorwaarden voor slagen		Betaald parkeren uitbreiden vraagt afstemming met lokale bedrijven en bewoners, om draagvlak te vinden voor deze maatregel. Het invoeren van betaald parkeren kan enerzijds weerstand oproepen en anderzijds helpen om de parkeerdruk te verlagen. Parkeerdruk die ontstaat door bezoekers kan verminderd worden door parkeertarieven, waardoor meer parkeerplek overblijft voor bewoners (middels parkeervergunningen). Het is daarnaast van belang dat er genoeg alternatieven zijn voor een mogelijke modal shift.
Metropolitaan	+++	Betaald parkeren komt vaker voor in stedelijke gebieden dan in landelijke gebieden. Hierdoor kunnen tarieven eenvoudiger verhoogd worden dan wanneer er eerst betaald parkeren ingevoerd moet worden.
Stedelijk	+++	
Landelijk	0	
Emissiereductie		
Effect op CO_2		56 ± 34 kton CO_2
Toelichting op rekenmethodiek		Het uitgangspunt van deze maatregel is dat in 2030 30% van alle auto's in Noord-Holland en Flevoland onder betaald parkeren vallen.
Overige effecten		
Effect op de vraag naar duurzame energie (i.r.t. RES)	0	Geen.
Leefomgeving	+	Minder autokilometers zorgen ervoor dat de leefomgeving toeneemt.

Bereikbaarheid	0	Er vindt door de maatregel in beginsel geen verandering plaats van het aantal beschikbare parkeerplaatsen. De bereikbaarheid zal hierdoor niet sterk beïnvloed worden.
Verkeersveiligheid	0	Geen significante verandering, de maatregel vereist geen ruimtelijke aanpassingen. Parkeerplaatsen zelf kunnen blijven zoals ze nu zijn.
Geluid	+	Minder autokilometers zorgen voor minder geluidsoverlast.
Verantwoordelijkheid		
Bestuurlijk		Tijdens implementatie: provincie en gemeente. Tijdens uitvoeringsfase: gemeente
Verantwoordelijkheden		In de implementatiefase expliciet en passend maken van maatregelen (zones bepalen voor betaald parkeren en tarieven, borden plaatsen, bewoners informeren). In de uitvoeringsfase toezicht houden op parkeren (d.mv. aanspreken, uitdelen boetes).
Partners/Stakeholders		Niet van toepassing
(Implementatie-) kosten (€ / CO2 reductie)		
Overheid (impl.kosten)	-€	Een toename in betaalt parkeren zorgt voor een toename aan handhavingskosten. Echter, er zal een grotere toename zijn in publieke gelden door het innen van parkeerinkomsten en boetes. Op de lange termijn zullen de inkomsten de kosten overstijgen. Dit zorgt voor hogere kosten voor gebruikers. De kosten voor het uitbreiden van betaalt parkeren blijven op een vergelijkbaar niveau in 2030 als nu.
Nationale kosten	€	
Kosten eindgebruiker	€€	
Overig		
Mogelijke maatschappelijke baten		Verbeterde leefomgeving; Reductie in luchtvervuilende emissies en in geluid. Stimulans voor gebruik ZE auto's.
Mogelijke maatschappelijk kosten		Hogere kosten door uitbreiden van betaalt parkeren.
Overige aandachtspunten		Geen.
Bronnen		

(CE Delft, 2011; CE Delft, 2019; CE Delft, 2020)

0 *= geen tot verwaarloosbaar effect;* **+** *= positief effect;* **++** *hoog positief effect;* **+++** *zeer hoog positief effect;*

€ *= <0 €/ton CO_2 reductie;* ***€€*** *= 0-10 €/ton CO_2 reductie;* ***€€€*** *= 10-100 €/ton CO_2 reductie;* ***€€€€*** *= >100 €/ton CO_2 reductie*

Lagere parkeernormen

Naam type maatregel	Lagere parkeernormen
Omschrijving van het type maatregel	
Algemene beschrijving en definitie type maatregel	Lagere parkeernormen zijn er op gericht om het aanbod van parkeerplaatsen te veranderen en daarmee het aantrekken van auto-verkeer te verminderen. Parkeernormen zijn een effectieve maatregel om modal shift te bevorderen. Wanneer een parkeerplaats op 100 tot 300 meter van de woning is gesitueerd, in plaats van direct voor de woning, zorgt dit ervoor dat het autogebruik voor korte ritten bijna halveert (µ-consult, 2017). Een belangrijk aspect is de huidige bezettingsgraad. Wanneer de parkeerdruk laag is heeft het verminderen van de parkeernorm niet of nauwelijks effect. Pas bij een bezettingsgraad van ongeveer 80% heeft het capaciteitsbeleid effect op het mobiliteitsgedrag (CE Delft, 2018b). Op dit moment worden vrijwel overal minimum parkeernormen gebruikt. Het verlagen van parkeernormen en het instellen van een maximum parkeernorm kunnen ervoor zorgen dat andere vervoersmiddelen, zoals (elektrische) fiets en ov, aantrekkelijker worden. Door bijvoorbeeld het combineren met deelauto's, centrale parkeerplaatsen in een wijk en goede alternatieven kan een lagere parkeernorm worden gehanteerd. Zeker in het geval van nieuwbouw is het toepassen van lagere parkeernormen een effectieve maatregel om deelmobiliteit en fiets- en ov-gebruik te stimuleren.
Maatregelen die hieronder vallen	Parkeernormen, verminderen openbare parkeerruimte (CE Delft, 2018c).
Indicatie invoeringstermijn	Op relatief korte termijn (enkele maanden) kunnen enkele openbare parkeerplaatsen verminderd worden, mits er genoeg alternatieve modaliteiten voor handen zijn en dit niet ten koste gaat aan parkeerplaatsen voor bewoners met parkeervergunningen. Een aanpassing aan de algehele parkeernorm in wijken, bedrijven of de hele gemeente neemt langer in beslag. Een aanpassing in de algemene parkeernorm kan enkele jaren in beslag nemen.
Indicatie zichtbaarheid effecten	Lagere parkeernormen zorgen ervoor dat er minder parkeercapaciteit is. Hierdoor zullen er naar verwachting minder auto's parkeren. Als gevolg hiervan neemt de aantrekkelijkheid van autogebruik af en volgt er mogelijk een modal shift naar OV/fiets. Minder autokilometers zorgt voor minder CO_2- en luchtvervuilende emissies. Ook neemt de leefomgeving toe door minder geluid en minder geparkeerde auto's. De ruimte die wordt gecreëerd door parkeerplaatsen op te heffen kan gebruikt worden voor andere ruimteontwikkeling. Een pervers effect van lagere parkeernormen in een wijk is een verschuiving van auto parkeren naar omliggende wijken.
Categorie	
Thema	6. Parkeer-, ruimtelijk en overig beleid
Type	Parkeernormen
Trias Mobilica	Verminderen
Gebiedstopologie	
Randvoorwaarden voor slagen	Lagere parkeernormen kunnen relatief eenvoudig toegepast worden in nieuwbouwwijken door deze op te nemen in het bouwontwerp. Bij bestaande parkeergebieden kan het zijn dat er een knip geplaatst moet

		worden op nieuwe parkeervergunningen, wanneer het huidige aantal vergunningen de nieuwe parkeernorm overstijgt. Voor nieuwe en bestaande parkeergebieden is het van belang dat er voldoende alternatieven beschikbaar zijn, vooral voor middellange en lange afstanden (OV en deelauto's).
Metropolitaan	++++	Het effect van de verlaging van parkeernormen is hoog in gebieden waar er hoge parkeerdruk is. Dit is vooral het geval in stedelijke gebieden. In nieuw te bouwen wijken kunnen lagere parkeernormen ingevoerd worden in het ontwerp, dit kan in alle parkeertypologieën toegepast worden.
Stedelijk	++++	
Landelijk	+	
Emissiereductie		
Effect op CO_2		114 ± 45 kton CO_2
Toelichting op rekenmethodiek		Het uitgangspunt van de berekeningen is dat de parkeernormen in metropolitane en hoogstedelijke gebieden met 10% worden verlaagd. Verder is aangenomen dat het verlagen van parkeernormen van 10% slechts 5% vermindering in autokilometers tot gevolg heeft. Het effect is 50% lager dan de afname in autobezit.
Overige effecten		
Effect op de vraag naar duurzame energie (i.r.t. RES)	0	Een lagere parkeernorm kan een verschuiving naar alternatieve modaliteiten stimuleren. Alleen wanneer er een capaciteitsuitbreiding gemaakt wordt in het OV of in deelmobiliteit (elektrische voertuigen) volgt hier een hogere vraag naar duurzame energie.
Leefomgeving	++	Minder autokilometers in de bebouwde kom zorgt voor minder congestie en overlast. Daarnaast kan de ruimte die normaliter gebruikt zou worden voor parkeerplekken gebruikt worden voor andere doeleinden in gebiedsontwikkeling (CE Delft, 2019).
Bereikbaarheid	0	Een modaliteitsverschuiving, door een capaciteitsreductie in een modaliteit, leidt initieel tot netto gelijke bereikbaarheid, mits er voldoende alternatieven (fietspaden, OV) voorhanden zijn.
Verkeersveiligheid	+	Minder parkeerplaatsen in stadscentra zorgen voor een verschuiving naar lopen, fiets of OV, of naar parkeren buiten het centrum. Hierdoor worden autokilometers verminderd in doorgaans drukke gebieden, die kunnen leiden tot een hogere verkeersveiligheid.
Geluid	+	Minder autokilometers zorgt voor minder geluidsoverlast.
Verantwoordelijkheid		
Bestuurlijk		Tijdens implementatie: provincie en gemeente. Tijdens uitvoeringsfase: gemeente
Verantwoordelijkheden		In de implementatiefase expliciet en passend maken van maatregelen (zones bepalen voor verlagen parkeernormen, borden plaatsen, bewoners informeren). In de uitvoeringsfase toezicht houden op naleven parkeernormen (d.mv. aanspreken, uitdelen boetes).
Partners/Stakeholders		Niet van toepassing
(Implementatie-) kosten (€ / CO2 reductie)		
Overheid (impl.kosten)	€	Een afname in betaalt parkeren zorgt voor een afname aan publieke gelden. Bezoekers dienen over te stappen naar alternatieven modaliteiten wanneer de parkeerdruk stijgt. De kosten voor het uitbreiden van betaalt parkeren blijven op een vergelijkbaar niveau in 2030 als nu.
Nationale kosten	€	
Kosten eindgebruiker	€	
Overig		

Mogelijke maatschappelijke baten	Verbeterde leefomgeving; Reductie in luchtvervuilende emissies, in geluid en een verhoogde verkeersveiligheid. Daarnaast kan de ruimte die normaliter gebruikt zou worden voor parkeerplaatsen gebruikt worden voor andere ruimteontwikkeling, wat de leefomgeving ook kan verhogen.
Mogelijke maatschappelijk kosten	Mits er onvoldoende alternatieven zijn zorgen minder parkeerplaatsen voor een verminderde bereikbaarheid.
Overige aandachtspunten	Geen.

Bronnen

(µ-consult, 2017; CE Delft, 2018; CE Delft, 2018; CE Delft, 2020; CE Delft, 2019; CE Delft, 2016; CE Delft, 2017)

0 *= geen tot verwaarloosbaar effect;* **+** *= positief effect;* **++** *hoog positief effect;* **+++** *zeer hoog positief effect;*
€ *= <0 €/ton CO_2 reductie;* ***€€*** *= 0-10 €/ton CO_2 reductie;* ***€€€*** *= 10-100 €/ton CO_2 reductie;* ***€€€€*** *= >100 €/ton CO_2 reductie*

Autoluwe zones / toegangsbeperkingen

Naam type maatregel		Autoluwe zones / toegangsbeperkingen
Omschrijving van het type maatregel		
Algemene beschrijving en definitie type maatregel		Verschillende steden hebben ervoor gekozen om bepaalde gebieden, zoals stadscentra, straten of wijken autoluw of autovrij te maken. Bij stadscentra gaat het specifiek om bestemmingsverkeer voor de aanwezige winkels en horeca en raakt dus vooral aan de vervoerwijzekeuze naar die plek. Bij woonwijken raakt het daarnaast ook meer het autobezit zelf, maar ook doorgaand verkeer. Belangrijk is wel dat er voldoende alternatieven beschikbaar zijn, zoals duurzaam openbaar vervoer en voldoende publieke fietsenstallingen (CE Delft, 2016).
Maatregelen die hieronder vallen		Autoluwe zones, verblijfsheffing, parkeernormen, verminderen openbare parkeerruimte, aanbrengen van een verkeersknip
Indicatie invoeringstermijn		Het toepassen van een autoluwe zone kan in theorie relatief snel worden ingevoerd door geen auto's meer toe te laten in de betreffende zone. Echter moet hier overeenstemming bereikt worden met belanghebbende partijen zoals bedrijven en bewoners. Om uiteindelijk een zone in te voeren, met daarbij ook infrastructurele veranderingen en handhaving, neemt 5 tot 10 jaar in beslag.
Indicatie zichtbaarheid effecten		Minder voertuigen in de betreffende zone. Hierdoor ontstaat er een reductie op autokilometers, met als gevolg CO_2-reductie en een verbeterde leefomgeving binnen en rond de zone. Mogelijk een modal shift naar fiets/OV. Een ander effect is mogelijk uitwijkgedrag van bestemmings- en doorgangsverkeer, en een verhoogde parkeerdruk in omliggende wijken.
Categorie		
Thema		6. Parkeer-, ruimtelijk en overig beleid
Type		Ruimtelijk mobiliteitsbeleid
Trias Mobilica		Verminderen
Gebiedstypologie		
Randvoorwaarden voor slagen		Een belangrijke voorwaarde voor zones waar auto's geweerd worden, of waar tarieven gelden voor toegang tot de zone, is dat de bereikbaarheid op een vergelijkbaar niveau blijft. Hierdoor is het dus van belang dat alternatieve modaliteiten en parkeerfaciliteiten (P&R) beschikbaar zijn en deze ook uitgebreid kunnen worden om een modal shift op te vangen. Daarnaast is het van belang dat bezoekers op de hoogte zijn van de betreffende lokale toegangsbeperkingen.
Metropolitaan	++	Autoluwe zones en toegangsbewerkingen zijn voornamelijk bedoeld voor hoogstedelijke gebieden. Hier is het effect het grootst aangezien grote stedelijke centra een aantrekkende werking hebben op omliggende kleinere gemeenten. Daarentegen kunnen autoluwe zones wel toegepast worden in kleine steden of dorpen waardoor de leefomgeving binnen de zone toeneemt. Echter, een relatief kleine zone zal weinig tot geen effect hebben op de modaliteitskeuze.
Stedelijk	+	
Landelijk	0	
Emissiereductie		
Effect op CO_2		29 ± 12 kton CO_2

Toelichting op rekenmethodiek		Het uitgangspunt van de effectberekening is dat 10% van de metropolitane gebieden autoluw worden gemaakt. In deze zones neemt autogebruik met 25% af.
Overige effecten		
Effect op de vraag naar duurzame energie (i.r.t. RES)	0	Autoluwe zones zorgen niet voor een toename van de vraag naar duurzame energie.
Leefomgeving	+	Bewoners ergeren zich aan het gebrek aan parkeergelegenheid, maar tegelijkertijd zorgt een hoge parkeerdruk voor overlast in de openbare ruimte en de boordeling hiervan. Daarnaast hebben mensen voorkeur voor open ruimte en groen in de directe woonomgeving (CE Delft, 2016).
Bereikbaarheid	0	De bereikbaarheid met de auto neemt af voor deze zones. Alternatieve modaliteiten zijn nodig om hetzelfde bereikbaarheidsniveau te behouden. Dit kan problematisch zijn voor bedrijven die afhankelijk zijn van bezoekers, zoals retail en horeca. Belevering van goederen behoeft maatwerk en ontheffingen.
Verkeersveiligheid	++	Minder of de absentie van autokilometers zorgt voor een verbetering van de verkeersveiligheid.
Geluid	++	Minder autokilometers zorgen voor minder geluidsoverlast.
Verantwoordelijkheid		
Bestuurlijk		Gemeente
Verantwoordelijkheden		In de implementatiefase expliciet en passend maken van maatregelen (stationsvisies formuleren, bestemmingsplannen opstellen). In de uitvoeringsfase toezicht houden op naleving maatregel (d.mv. aanspreken, uitdelen boetes).
Partners/Stakeholders		Niet van toepassing
(Implementatie-) kosten (€ / CO2 reductie)		
Overheid (impl.kosten)	€	Het weren van auto's of het beperkt toestaan van auto's heeft relatief lage publieke kosten. Congestie en ongevalskosten worden lager in de betreffende zone. Hoewel er meer gehandhaafd moet worden op het betreden van de zone zorgen boetes voor een publieke inkomstenbron. In het geval dat infrastructuur aangepast wordt heeft dit hoge publieke kosten. In 2030 hebben autoluwe zones vergelijkbare kosten als nu. Toegangsbeperkingen zouden wellicht aan kunnen haken op ZE stadslogistiek zones die in 2025 ingesteld worden in 30 tot 40 gemeenten in Nederland.
Nationale kosten	€	
Kosten eindgebruiker	€	
Overig		
Mogelijke maatschappelijke baten		Verbeterde leefomgeving; Reductie in luchtvervuilende emissies, in geluid en een verhoogde verkeersveiligheid.
Mogelijke maatschappelijk kosten		Verminderde bereikbaarheid met de auto voor bedrijven en bewoners in de zone. Mogelijk omrijdend doorgangsverkeer en bestemmingsverkeer.
Overige aandachtspunten		De grootte van de zone heeft een grote invloed op het effect van de maatregel. Een relatief kleine zone (een aantal straten) zorgt hoogstwaarschijnlijk niet tot een modal shift. Een grote zone, zoals het totale stadscentrum, zorgt wel voor een mobiliteitsgedragsverandering. Verschillende steden hebben ervoor gekozen om bepaalde gebieden, zoals stadscentra, straten of wijken autoluw of autovrij te maken. Bij stadscentra gaat

het specifiek om bestemmingsverkeer voor de aanwezige winkels en horeca en raakt dus vooral aan de vervoerwijzekeuze naar die plek. Bij woonwijken raakt het daarnaast ook meer het autobezit zelf. Belangrijk is wel dat er voldoende alternatieven beschikbaar zijn, zoals duurzaam openbaar vervoer en voldoende publieke fietsenstallingen (CE Delft, 2016).

Bronnen

(CE Delft, 2016; CE Delft, 2020)

0 *= geen tot verwaarloosbaar effect;* **+** *= positief effect;* **++** *hoog positief effect;* **+++** *zeer hoog positief effect;*

€ *= <0 €/ton CO_2 reductie;* ***€€*** *= 0-10 €/ton CO_2 reductie;* ***€€€*** *= 10-100 €/ton CO_2 reductie;* ***€€€€*** *= >100 €/ton CO_2 reductie*

Knooppuntbeleid

Naam type maatregel		Knooppuntbeleid
Omschrijving van het type maatregel		
Algemene beschrijving en definitie type maatregel		Multimodale hubs zorgen ervoor dat ritten met verschillende vormen van ov (trein, bus/tram/metro) én de fiets én de auto gecombineerd kunnen worden. Het makkelijk kunnen combineren van modaliteiten in een verplaatsing kan het gebruik autoverplaatsingen op middellange tot lange afstanden verminderen. Knooppuntbeleid kan gezien worden als faciliterend beleid voor de groei van het ov en de modal shift die daarmee wordt beoogd(CE Delft, 2020b). Daarnaast verstaan we onder deze maatregel dat er, naast het verbinden van modaliteiten en ov-lijnen, gebouwd en verdicht wordt rond knooppunten. Het gaat hier om wonen en werken rondom goed bereikbare knooppunten, waardoor het effect van deze knooppunten versterkt wordt. We gaan in deze maatregel uit van een algemeen knooppunt, aangezien het voor specifieke knooppunten sterk afhangt hoe deze zijn ingericht.
Maatregelen die hieronder vallen		Opwaarderen en/of aantrekkelijk maken haltes en stations, faciliteren last mile (lease-/deelfietsen), uitbreiding/optimalisatie fietsstallingen bij OV-punten, investeren in multimodale hubs en ketenmobiliteit, verdichting/bundelingsbeleid, verhuizing bedrijf naar OV-locatie
Indicatie invoeringstermijn		Maatregelen variëren tussen het aanbieden van stimuleren van fietsgebruik tot het aanpassen van infrastructuur en stations. Binnen infrastructuur vallen het toevoegen van bushaltes en het uitbreiden van OV-knooppunten. Het tijdspad voor invoering varieert tussen een jaar (fietsmaatregelen) tot meerdere jaren (infrastructuur).
Indicatie zichtbaarheid effecten		Verhoogd aantal reizigerskilometers door knooppuntbeleid. Mogelijke modal shift van auto naar OV en naar (deel-/lease-) fiets voor last mile.
Categorie		
Thema		6. Parkeer-, ruimtelijk en overig beleid
Type		P&R locaties & bouwen bij OV-locaties
Trias Mobilica		Veranderen
Gebiedstypologie		
Randvoorwaarden voor slagen		Faciliteren van ketenmobiliteit en multimodale hubs, zoals samenkomst van OV-lijnen en fietsenstallingen. P&R faciliteiten kunnen de bereikbaarheid laten toenemen.
Metropolitaan	+	Het effect van knooppuntbeleid wordt versterkt door het aantal verschillende modaliteiten, het netwerk en de frequentie van de modaliteiten. Het effect is hoog in stedelijke gebieden, waar meerdere modaliteiten samen (kunnen) komen en waar er groeipotentie en efficiëntieverbetering mogelijk is. In metropolitane gebieden zijn deze knooppunten vaak al op zijn plek. Optimalisatie en het toevoegen van knooppunten is mogelijk, al zal effect minder groot zijn als in stedelijke gebieden. In landelijke gebieden is het effect minder door de beschikbare modaliteitsalternatieven.
Stedelijk	+	
Landelijk	0	
Emissiereductie		
Effect op CO_2		12 ± 7 kton CO_2

Toelichting op rekenmethodiek		Het uitgangspunt van deze berekening is dat, door sterk in te zetten op bouwen rond OV-locaties, het OV-gebruik met 5% toe zal nemen.
Overige effecten		
Effect op de vraag naar duurzame energie (i.r.t. RES)	0	Wanneer de capaciteit van het OV toereikend is, is er geen substantiële groei in vraag naar duurzame energie. Indien er meer voertuigen ingezet moeten worden, een hogere frequentie van ritten of de capaciteit verhoogd dient te worden kan dit wel leiden tot een hogere vraag naar energie, in het geval van voertuigen zoals treinen, tram/metro en ZE-bussen. Het exacte effect op de energievraag is onbekend.
Leefomgeving	+	Investeren in OV en fiets leidt (in tegenstelling tot investeren in de auto) tot een verbetering van de milieukwaliteit (minder emissies, minder geluid), tot lagere gebruikskosten, minder ruimtebeslag en positieve gezondheidsbaten (door meer fietsen). Daarnaast kan de kans op congestie afnemen waardoor de luchtkwaliteit verbeterd wordt.
Bereikbaarheid	+	In beginsel neemt bereikbaarheid toe omdat er meer overstapmogelijkheden zijn en de overstaptijd tussen modaliteiten afneemt. Naast dat multimodaal vervoer autokilometers vervangt heeft het ook een aantrekkende werking op mobiliteit. Hierdoor kunnen OV-verbindingen en fietspaden drukker worden.
Verkeersveiligheid	+	In het beginsel zorgt een toename van meer fietsen voor meer ongelukken. Hier staan wel meer gezondheidsbaten tegenover op de lange termijn.
Geluid	+	Een shift van autogebruik naar OV- en fietsgebruik zorgt voor een afname van geluidsproductie.
Verantwoordelijkheid		
Bestuurlijk		Gemeente en provincie
Verantwoordelijkheden		In de implementatiefase expliciet en passend maken van maatregelen (zones bepalen, inclusief vormgeven van toegangsbeperking via borden, aanpassing weginrichting), aanbesteding bouwprojecten voorbereiden. In de uitvoeringsfase aanbesteden + toezien op correcte uitvoering project.
Partners/Stakeholders		Bewoners en bedrijven
(Implementatie-) kosten (€ / CO2 reductie)		
Overheid (impl.kosten)	€€€	Kosten voor infrastructuur wijzigingen zijn relatief hoog. Hieronder vallen o.a. het aanpassen van OV-lijnen, het aanpassen of vernieuwen van stations en het bouwen van fietsenstallingen. Kosten voor knooppuntbeleid hebben naar verwachting dezelfde implementatiekosten in 2030 als nu.
Nationale kosten	€€€	
Kosten eindgebruiker	€	
Overig		
Mogelijke maatschappelijke baten		Verbeterde bereikbaarheid voor ov en fiets en verbeterde bereikbaarheid/aantrekkelijkheid van stedelijke centra. Bedrijven en ondernemers in het centrum kunnen hun voordeel halen bij een locatie die goed bereikbaar is en waar meerdere functies en voorzieningen gecombineerd worden. Bij overstap van auto naar ov/fiets kans op verbeterde leefomgeving door reductie in luchtvervuilende emissies, geluid en verkeersveiligheid.
Mogelijke maatschappelijk kosten		Geen.
Overige aandachtspunten		Geen.
Bronnen		
(CE Delft, 2018; CE Delft, 2019; CE Delft, 2019; CE Delft, 2020; CE Delft, 2020; CE Delft, 2019)		

0 *= geen tot verwaarloosbaar effect;* **+** *= positief effect;* **++** *hoog positief effect;* **+++** *zeer hoog positief effect;*
€ *= <0 €/ton CO_2 reductie;* ***€€*** *= 0-10 €/ton CO_2 reductie;* ***€€€*** *= 10-100 €/ton CO_2 reductie;* ***€€€€*** *= >100 €/ton CO_2 reductie*

Snelheidsverlaging

Naam type maatregel		Snelheidsverlaging
Omschrijving van het type maatregel		
Algemene beschrijving en definitie type maatregel		Deze maatregel richt zich op een maximumsnelheidsverlaging op het hoofdwegennetwerk, op wegen waar een maximumsnelheid geldt van 100 km/u wordt dit verlaagd naar 80 km/u.
Maatregelen die hieronder vallen		Snelheidsverlaging van 100 km/u naar 80 km/u
Indicatie invoeringstermijn		Het tijdspad voor invoering zal voornamelijk afhankelijk zijn van de snelheid van invoering van de beleidsoptie
Indicatie zichtbaarheid effecten		De maatregel zorgt voor minder CO_2 en luchtverontreinigende uitstoot en verminderde congestie. Daarnaast zullen reistijden wel toenemen. Langere reistijden kunnen voor vraaguitval zorgen (PBL, 2016).
Categorie		
Thema		6. Parkeer, ruimtelijk en overig beleid
Type		Snelheidsverlaging
Trias Mobilica		Veranderen, Verschonen en Verminderen
Gebiedstypologie		
Randvoorwaarden voor slagen		Strenge en/of consequente handhaving van de geldende maximumsnelheid is aan te raden, om de gewenste verandering te bewerkstelligen.
Metropolitaan	+++	Afhankelijk van het aantal 100 km/u wegen in de betreffend omgeving, zal een snelheidsverlaging in ieder gebiedstypologie een positief effect hebben.
Stedelijk	+++	
Landelijk	++++	
Emissiereductie		
Effect op CO_2		147 ± 88 kton CO_2
Toelichting op rekenmethodiek		Bij het doorrekenen van de CO_2-effecten is uitgegaan van een reductie potentieel van 6% voor de verlaging van de maximum snelheid met strenge handhaving (CE Delft, 2018a). Daarnaast is een aanname van 62% gedaan op basis van de verdeling van het aantal voertuigkilometers op 100 km/u wegen (PBL, 2016).
Overige effecten		
Effect op de vraag naar duurzame energie (i.r.t. RES)	0	Een lagere snelheid zorgt in essentie voor een lager brandstof gebruik, het zal in principe niet zorgen voor een toename in vraag naar duurzame energie.
Leefomgeving	+	Lagere snelheden zorgen voor een vermindering van uitstoot en draagt daarbij mee aan een verbeterde leefomgeving.
Bereikbaarheid	+	Een aantal aspecten spelen een rol bij de bereikbaarheid i.r.t. snelheidsverlaging. Allereerst zorgt de maatregel voor langere reistijden, daarnaast zal er wel een afname congestie plaatsvinden door een betere doorstroom en vraaguitval.
Verkeersveiligheid	+	In het beginsel zorgt langzamer rijden voor een verbeterde verkeersveiligheid.
Geluid	+	Een afname in snelheid zorgt voor een afname van ongeveer 1,0 dB (Rijksoverheid, 2011).

Verantwoordelijkheid		
Bestuurlijk		Gemeente en provincie
Verantwoordelijkheden		In de implementatiefase expliciet en passend maken van maatregelen (in kaart brengen om welke wegen het gaat, afstemmen met beheerders van wegen, borden aanpassen). Tijdens uitvoeringsfase op orde houden wegen en borden.
Partners/Stakeholders		Rijkswaterstaat, veiligheidsregio's
(Implementatie-) kosten (€ / CO2 reductie)		
Overheid (impl.kosten)	€	De overheid dient de infrastructuur aan te passen met o.a. borden en handhaving. Een verbeterde verkeersveiligheid en doorstroming zorgen voor lagere congestie- en ongevalskosten. Voor de eindgebruiker zullen er lagere brandstofkosten zijn, maar ook langere reistijden.
Nationale kosten	-€	
Kosten eindgebruiker	-€	
Overig		
Mogelijke maatschappelijke baten		Verbeterde verkeersveiligheid, minder congestie, hogere reistijdbetrouwbaarheid, minder geluidsoverlast en uitstoot
Mogelijke maatschappelijk kosten		Vraaguitval voertuigen, langere reistijden
Overige aandachtspunten		Het naleven van de maatregel hangt af van de handhaving, een verandering van het gedrag van weggebruikers kan tijd in beslag nemen.
Bronnen		

(PBL, 2016; CE Delft, 2018a; Rijksoverheid, 2011)

0 *= geen tot verwaarloosbaar effect;* **+** *= positief effect;* **++** *hoog positief effect;* **+++** *zeer hoog positief effect;*

€ *= <0 €/ton CO_2 reductie;* ***€€*** *= 0-10 €/ton CO_2 reductie;* ***€€€*** *= 10-100 €/ton CO_2 reductie;* ***€€€€*** *= >100 €/ton CO_2 reductie*

C-V2X

Naam type maatregel		C-V2X
Omschrijving van het type maatregel		
Algemene beschrijving en definitie type maatregel		De maatregel 'Cellular vehicle to (x) everything' behelst een breed spectrum aan opties met betrekking tot de inzet van informatietechnologie en communicatie over mobiele 4G LTE en 5G netwerken. Zo kan er gebruik gemaakt worden van 'vehicle to vehicle' (V2V), 'vehicle to network' (V2N) en 'vehicle to infrastructure' (V2 I) connectiviteit, of combinaties daarvan. CO_2 emissiereductie potentieel voor diverse opties wordt geschat op 5-20% (TNO, 2020b). In de uitwerking van deze maatregel zal de nadruk worden gelegd op SmartR, een maatregel in het cluster van de eco-routing opties. Verkeersinformatie, routeinformatie, VRI informatie en snelheidslimieten worden V2V en V2I gedeeld via ITS G5 en mobiele netwerken, ten behoeve van efficiënte routeplanning en verkeersdoorstroom (Ricardo, 2020).
Maatregelen die hieronder vallen		Eco-routing, C-V2X, SmartR
Indicatie invoeringstermijn		De aanwezigheid van de benodigde mobiele netwerken maakt gedeeltelijke invoering relatief snel mogelijk. Om aan volledige informatievoorziening te kunnen voldoen zijn vernieuwingen en/of uitbreidingen van infrastructuur voorzieningen nodig.
Indicatie zichtbaarheid effecten		Onder de effecten vallen efficiëntere doorstroom van verkeer en minder congestie, lagere uitstoot CO_2 en luchtverontreinigers.
Categorie		
Thema		6. Parkeer, ruimtelijk en overig beleid
Type		C-V2X
Trias Mobilica		Verschonen
Gebiedstopologie		
Randvoorwaarden voor slagen		Eco-routing bestaat voor een groot deel uit het delen van informatie uit infrastructuur voorzieningen. VRI's en andere infrastructuur zullen in staat moeten zijn om actief gegevens te delen.
Metropolitaan	+	De effecten van C-V2X maatregelen zullen in alle gebiedstypologieën zichtbaar zijn, efficiënte routeplanning zal de meeste winst halen op langere trajecten buiten de metropolitane en stedelijke gebieden.
Stedelijk	+	
Landelijk	+	
Emissiereductie		
Effect op CO_2		10 ± 6 kton vermindering
Toelichting op rekenmethodiek		Bij het doorrekenen van de CO_2-effecten is uitgegaan van een reductie potentieel van 2% voor de inzet van de SmartR service. Daarnaast is een aanname van 10% gedaan op basis van het aantal voertuigkilometers, om rekening te houden met de hoeveelheid inzet en het aantal gebruikers.

Overige effecten		
Effect op de vraag naar duurzame energie (i.r.t. RES)	0	Het gebruik maken van C-V2X maatregelen zal in principe niet direct de vraag naar duurzame energie belasten. Voertuigen maken gebruik van bestaande mobiele netwerken.
Leefomgeving	+	Een vermindering van de uitstoot, re-routen van verkeer en een betere verkeersdoorstroom, verhogen de leefomgeving vooral in gebieden die te maken hebben met een hoge verkeersdruk.
Bereikbaarheid	++	De communicatie tussen voertuigen en infrastructuur zullen zorgen voor een betere doorstroom en minder congestie.
Verkeersveiligheid	+	Communicatie tussen voertuigen en infrastructuur verbetert de verkeersveiligheid. Hoewel, de specifieke Eco-routing maatregel zal daar minder effect op zal hebben, zijn er diverse C-V2X maatregelen en opties met specifieke voordelen voor verkeersveiligheid (Ricardo, 2020).
Geluid	0	Een betere verkeersdoorstroom zou kunnen betekenen dat voertuigen minder tijd doorbrengen voor bijvoorbeeld stoplichten, of dat er minder geluidsoverlast is m.b.t. remmen. Dit effect wordt enkel klein geacht.
Verantwoordelijkheid		
Bestuurlijk		Gemeente en provincie
Verantwoordelijkheden		In de implementatiefase expliciet en passend maken van maatregelen (afstemmen met bedrijven, stimuleren uitrol bv door financiële prikkel. De waarborg van veiligheid van verkeer en privacy is hierbij essentieel). Juridisch correct formuleren van eisen en toets op uitvoerbaarheid eisen uitvoeren. Tijdens uitvoeringsfase; Afdeling inkoop: uitvraag doen en begeleiden. Toezichthouder: toezien op naleving regelgeving.
Partners/Stakeholders		Marktpartijen
(Implementatie-) kosten (€ / CO2 reductie)		
Overheid (impl.kosten)	€€	De implementatie van V2X en volledig autonome voertuigen is afhankelijk van de ondersteunende infrastructuur, regelgeving en samenwerking tussen stakeholders, op processen en systemen, maar ook op financiering. De overheid dient in de benodigde fysieke en digitale infrastructuur te investeren. Een kostenreductie is mogelijk door een vermindering aan congestie- en ongevalskosten. De eindgebruiker kan van de technologie gebruik maken, indien men geschikte voertuigen aanschaft.
Nationale kosten	€€	
Kosten eindgebruiker	€€	
Overig		
Mogelijke maatschappelijke baten		Verbeterde leefomgeving, verkeersdoorstroom en verkeersveiligheid; Reductie in luchtvervuilende emissies en congestie.
Mogelijke maatschappelijk kosten		Mogelijk extra kilometers in specifieke re-routing situaties.
Overige aandachtspunten		Het succes van C-V2X maatregelen hangt deels af van de beschikbaarheid en de mogelijkheid te kunnen communiceren met infrastructuur o.a. Maar ook voor een groot deel van de business case, hoe kosten efficiënt bepaalde maatregelen zijn en de mate van adoptie door gebruikers (TNO, 2020b).
Bronnen		
(TNO, 2020b; Ricardo, 2020) ***0*** *= geen tot verwaarloosbaar effect;* **+** *= positief effect;* **++** *hoog positief effect;* **+++** *zeer hoog positief effect;* ***€*** *= <0 €/ton CO_2 reductie;* ***€€*** *= 0-10 €/ton CO_2 reductie;* ***€€€*** *= 10-100 €/ton CO_2 reductie;* ***€€€€*** *= >100 €/ton CO_2 reductie*		

Bijlage 6 Afkortingen

Afkorting	Toelichting
ANWB	Algemene Nederlandsche Wielrijders Bond
BAZEB	Bestuursakkoord Zero Emissie Bussen
BAZED	Bestuursakkoord Zero Emissie Doelgroepenvervoer
BEL-combinatie	Blaricum, Eemnes en Laren
BO-MIRT	Bestuurlijk Overleg Meerjarenprogramma Infrastructuur, Ruimte en Transport
CO_2	Koolstofdioxide
CROW	Centrum voor Regelgeving en Onderzoek in Grond-, Water- en Wegenbouw en de Verkeerstechniek.
DO	Directeuren Overleg
EU	Europese Unie
FLE	Provincie Flevoland
FTE	Fulltime-equivalent
GGW	Grond-, weg- en waterbouw (Green Deal Duurzaam GGW)
GVB	Gemeentevervoerbedrijf
iVRI's	Intelligente verkeersregelinstallaties
IPO	Interprovinciaal Overleg
KEV	Klimaat- en Energieverkenning
LEV's	Light Electric Vehicles
LTO	Land- en Tuinbouw Organisatie
MaaS	Mobility as a Service
Min. EZK	Ministerie van Economische Zaken en Klimaat
Min. I&W	Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat
MRA	Meteropoolregio Amsterdam
MRA-E	MRA-Elektrisch
MRDH	Meteropoolregio Rotterdam Den Haag
NH	Noord-Holland
NS	Nederlandse Spoorwegen
OD IJmond	Omgevingsdienst IJmond
OV	Openbaar Vervoer
PBL	Planbureau voor de Leefomgeving
p/j	Per jaar
P+R	Park and Ride
PVVB-en	Provinciale Verkeer en Vervoer Beraden
RES	Regionale Energie Strategieën
RMP	Regionaal programma voor slimme en duurzame mobiliteit
SBaB	Samen Bouwen aan Bereikbaarheid
SLA	Schone Lucht Akkoord
TLN	Transport en Logistiek Nederland
VNG	Vereniging van Nederlandse Gemeenten
VNO-NCW	Verbond van Nederlandse Ondernemingen en Nederlands Christelijk Werkgeversverbond
VRA	Vervoerregio Amsterdam
VVE	Vereniging van Eigenaren
ZE	Zero Emissie
ZES	Zero Emissie Stadslogistiek

REGIONAAL MOBILITEITSPROGRAMMA KLIMAATAKKOORD

FLEVOLAND EN NOORD-HOLLAND

Provincie Noord-Holland

Provincie Flevoland

Vervoerregio Amsterdam

Gemeente Amsterdam

SAMEN BOUWEN AAN BEREIKBAARHEID

HET GEBIEDSGERICHTE BEREIKBAARHEIDSPROGRAMMA METROPOOLREGIO AMSTERDAM

COLOFON

Voor meer informatie kunt u terecht bij:

Programmamanger RMP
Björn Hutten
huttenb@noord-holland.nl

Omgevingsmanager RMP
Annemiek van de Weerd
weerda@noord-holland.nl

Kijk voor meer informatie over Samen Bouwen aan Bereikbaarheid (SBaB): https://samenbouwenaanbereikbaarheid.nl/RMP

Programmaorganisatie RMP:
Jacob Hulder (gemeente Amsterdam)
Ellen Kuikman (Vervoerregio Amsterdam)
Barry Rijnbeek (provincie Flevoland)
Ruben den Uijl (provincie Noord-Holland)
Ingrid Bolier (provincie Noord-Holland)

Foto voorpagina:
Matthijs Wessing