

# Haalbaarheid Zero Emissie zone Stadslogistiek Campus Heijendaal

## Resultaten op hoofdlijnen samengevat

Uitgevoerd in opdracht van:  
**Gemeente Nijmegen**

Nijmegen, 9 juli 2021

Inhoud:

- A Aanleiding, doelstelling en aanpak onderzoek
- B Wat zijn de uitkomsten van de omgevingsanalyse?
- C Wat zijn de uitkomsten van de effectanalyse?
- D Eindoordeel haalbaarheid, advies en stappenplan

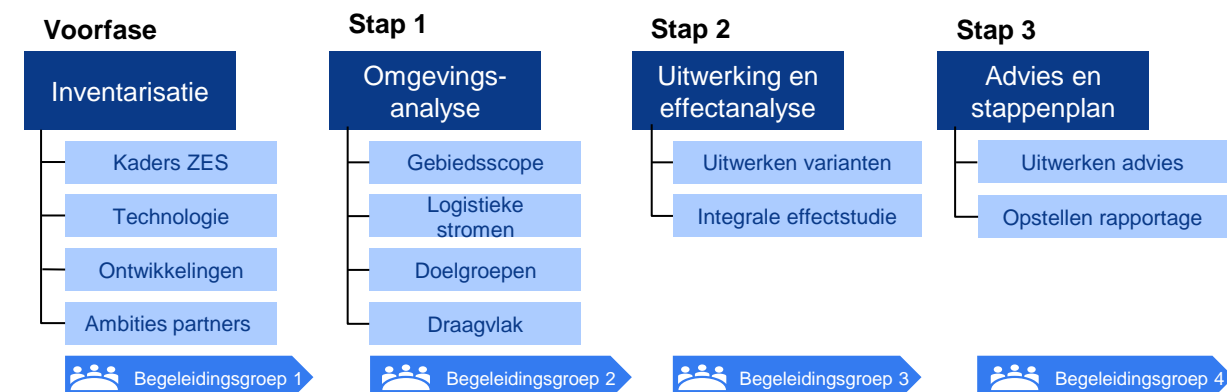
# Aanleiding, doelstelling en aanpak onderzoek

## Waarom dit onderzoek?

- Gemeente Nijmegen streeft naar een vitale, goed bereikbare, en ook leefbare en duurzame stad. Tegelijkertijd komen er meer woningen, inwoners, studenten en economische activiteiten in de stad. Dit leidt ook tot meer goederenvervoer en dienstverlening met bestelauto's en vrachtauto's: meer verkeersbewegingen en meer uitstoot van schadelijke stoffen. Een slimme, schone en duurzame invulling van stadslogistiek is daarom cruciaal.
- Eén van de maatregelen om hiertoe te komen is de invoering van Zero Emissie (ZE) zones voor stadslogistiek. Als één van de eerste 20 gemeenten heeft de gemeente al besloten om dergelijke zones in te voeren in het stadscentrum van Nijmegen en voor het gebied Hof van Holland te Lent. Daarmee geeft de gemeente concrete invulling aan de doelen van het landelijke klimaatakkoord.
- Campus Heijendaal is als 'perspectiefrijk gebied' opgenomen als een mogelijke derde ZE zone in Nijmegen. **Doel van dit onderzoek is om het draagvlak bij campuspartners en de haalbaarheid van een ZE zone op Campus Heijendaal nader te onderzoeken en (indien gewenst) een stappenplan voor invoering van een ZE zone op te stellen voor het gebied.**

## Wat is er onderzocht en wat was daarbij de aanpak?

- BCI is door Gemeente Nijmegen gevraagd het volgende te onderzoeken: onderzoek of het invoeren van een Zero Emissie zone voor stadslogistiek op Campus Heijendaal haalbaar is, rekening houdend met:
  - Specifieke goederenstromen op campus, zoals zorglogistiek
  - Effect invoering van een ZE zone op verschillende aspecten
  - Draagvlak bij campuspartners voor het instrument
- BCI volgt daar bij een aanpak bestaande uit de stappen:
  - Voorfase met inventarisatie
  - Omgevingsanalyse: onderzoek logistieke stromen, onderzoek draagvlak
  - Uitwerking varianten en effectstudie
  - Opstellen stappenplan t.b.v. invoering ZE zone (indien gewenst)



## Wat is de scope van het onderzoek en wie is betrokken?

- Een Zero Emissie (ZE) zone is een geografisch afgebakend gebied waarbinnen – in principe – per 1-1-2025 alleen nog bestelauto's en vrachtauto's zijn toegestaan die geen schadelijke stoffen via de uitlaat uitstoten. De ZE zone regels gelden alleen voor bedrijfsauto's ingericht voor goederenvervoer voor de voertuigcategorieën N1, N2 en N3. Dus de zonering geldt niet voor personenauto's, taxi's, bussen of brommers en scooters.
- **De geografische scope van het onderzoek is Campus Heijendaal.** Door concentratie van onderwijs, onderzoek, zorg en economische activiteiten geldt het gebied binnen Nijmegen als een grote stadslogistieke bestemming. Het merendeel van de vervoersbewegingen wordt veroorzaakt door levering van goederen of diensten aan enkele grote instellingen: RU, HAN en RUMC. Ruim 80% van de vervoersbewegingen met bestel- en vrachtauto's van, naar en op de campus staat direct of indirect onder regie van deze drie instellingen.
- De voornaamste campuspartners (RU, HAN, RUMC, ROC) zijn betrokken bij het onderzoek. Vertegenwoordigers van deze

instellingen maakten ook onderdeel uit van de begeleidingsgroep. Daarnaast zijn met andere campuspartners en een selectie van leveranciers van goederen en diensten aan de campus gesprekken gevoerd.

- De woonwijken rondom de campus vallen buiten de scope van de ZE zone. Er zijn daarom geen gesprekken gevoerd met bewoners. Wel zijn de voor- en nadelen voor bewoners in directe omgeving van de ZE zone geïnventariseerd.



Campus Heijendaal kent enkele grote instellingen, zoals HAN, RU en RUMC, met veel activiteiten en vastgoed op het terrein. Zij genereren de meeste vervoersbewegingen.

Eigenaar	
<span style="color: pink;">■</span>	HAN
<span style="color: purple;">■</span>	Mercator Technology & Science Park
<span style="color: grey;">■</span>	Overig
<span style="color: red;">■</span>	Radboud Universiteit
<span style="color: blue;">■</span>	Radboudumc
<span style="color: green;">■</span>	ROC Technovium
<span style="color: orange;">■</span>	SSH&

# Wat zijn de uitkomsten van de omgevingsanalyse?










## Wat zijn de ambities van campuspartners?






- De voornaamste campuspartners RU, HAN en RUMC zijn al langere tijd zeer actief met het verduurzamen van hun bedrijfsvoering. ROC is hier recentelijk ook mee gestart. BCI constateert dat RU, RUMC en HAN voorop lopen als het gaat om verduurzaming van de logistiek. De ambities en acties sluiten goed aan op scope en tempo van Zero Emissie Stadslogistiek.
- In 2019 hebben RU, HAN en RUMC een overeenkomst getekend onder de naam Living Lab Campus Heijendaal. Ook ondertekenden zij de Green Deal ZES. Met steun van gemeente en provincie onderzoekt het Living Lab Campus Heijendaal nieuwe business modellen voor schone en slimme bevoorrading van steden en campussen. Ook is een hub gestart voor de emissievrije last-mile van facilitaire goederenstromen, de hub wordt geëxploiteerd door UTS Verkroost (i.s.m. PostNL).
- Waar men tegen aan loopt – bijvoorbeeld in de vrijwillige samenwerking via acties vanuit het Living Lab – is dat leveranciers van goederen en diensten bereid zijn om stappen te zetten in de verduurzaming van het wagenpark, maar dat een gelijk speelveld en een positieve business case wel randvoorwaardelijk zijn.
- De Zero Emissie zone kan fungeren als ‘stok achter de deur’ om samenwerking en stappen richting Zero Emissie Stadslogistiek op de campus te versnellen en de doelen te bereiken.

Campuspartner	Verduurzaming mobiliteit en logistiek profiel	Aansluiting Zero Emissie Stadslogistiek
RU	<ul style="list-style-type: none"> <li>Interne logistiek optimaliseren; 100% emissievrij in 2025</li> <li>Stimuleren OV en fiets voor personeel, i.c.m. <b>stevig</b> ontmoedigingsbeleid personenauto's</li> <li>Via inkoop probeert men facilitaire leveranciers aan te sporen te leveren via zero emissie hub</li> <li>Bij meerjarige contracten voor bijvoorbeeld service en onderhoud en groenbeheer is reeds emissievrije logistiek op de campus gerealiseerd</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>RU is relatief ambitieus ten opzichte van andere onderwijsinstellingen in Nederland (koploper)</li> <li>Actief sturend op het gebied van verduurzaming levering van goederen en diensten door derden</li> <li>Goede aansluiting van de eigen ambities en de ambities van zero emissie stadslogistiek</li> <li>Ondertekenaar GDZES (dit betekent dat de organisatie streeft naar emissievrije stadslogistiek in 2025)</li> </ul>
RUMC	<ul style="list-style-type: none"> <li>Interne logistiek is reeds volledig emissievrij</li> <li>Stimuleren OV en fiets voor personeel, i.c.m. <b>mild</b> ontmoedigingsbeleid personenauto's</li> <li>Via inkoop probeert men facilitaire leveranciers aan te sporen te leveren via zero emissie hub</li> <li>Tot nu toe is zorglogistiek buiten beschouwing gelaten als het gaat om sturen op verduurzaming</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>RUMC is relatief ambitieus ten opzichte van andere ziekenhuizen in Nederland (koploper)</li> <li>Actief sturend op het gebied van verduurzaming levering van goederen en diensten door derden</li> <li>Goede aansluiting van de eigen ambities en de ambities van zero emissie stadslogistiek</li> <li>Ondertekenaar GDZES</li> </ul>
HAN	<ul style="list-style-type: none"> <li>Interne logistiek optimaliseren; 100% emissievrij in 2025</li> <li>Triple-helix aanpak: onderwijs, onderzoek, bedrijfsleven</li> <li>Inzet op schoon én slim: richten op schonere voertuigen én minder voertuigbewegingen (dat is nóg duurzamer)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Er wordt veel samenwerking gezocht met partners, zowel op als buiten de campus</li> <li>Via inkoop probeert men facilitaire leveranciers aan te sporen te leveren via ZE hub</li> <li>Samenwerking duurzame stadslogistiek via Living Lab</li> <li>Ondertekenaar GDZES</li> </ul>
ROC Nijmegen	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ambities mobiliteit vooral gericht op personenvervoer</li> <li>Inzet op: carpoolen, elektrische deelauto's en –fietsen, laadpalen installeren</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ROC bevindt zich met betrekking tot ZES in verkennende fase</li> <li>Eerste stap is, via inkoop, facilitaire leveranciers aanhaken op city hub</li> <li>Kans: praktijkonderwijs toevoegen aan Living Lab Campus Heijendaal</li> </ul>
Living Lab Campus Heijendaal	<ul style="list-style-type: none"> <li>Blauwdruk duurzaam, veilig, innovatief en betaalbaar logistiek campus hubconcept</li> <li>Door samenwerking HAN, RU &amp; RUMC een zero emissie uitvoering van de last mile op de campus en reductie van CO2 in gehele logistieke keten</li> <li>Verhoging servicegraad naar eindgebruikers op de campus met lagere kosten voor de drie organisaties</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>100% aansluiting Living Lab specifiek gericht op campus en ZE stadslogistiek</li> <li>Overeenkomstige ambitie voor zero emissie logistiek op de campus</li> <li>Schoon &amp; Slim: werken met een centrale hub op de campus en een off-campus hub voor bundeling van goederenstromen van verschillende leveranciers campuspartners</li> </ul>

## Wat zijn de ambities en mogelijkheden van leveranciers?

- Leveranciers van goederen en diensten aan de campus hebben verschillende mogelijkheden om invulling te geven aan de opgave van Zero Emissie Stadslogistiek. Zij kunnen bijvoorbeeld: 1-op-1 voertuigen vervangen voor emissievrije alternatieven, of kiezen voor andere voertuigtypen (cargobikes, lichte elektrische vrachtvoertuigen) en/of lading bundelen via stadsdistributiehubs.
- Leveranciers (en hun vervoerders) moeten investeren om deze alternatieven tijdig te implementeren. Met name bij het 1-op-1 vervangen van diesel vrachtauto's voor emissievrije vrachtauto's, worden de komende jaren (tijdelijk) meerkosten verwacht. De verwachting is dat een deel van de bedrijven dit niet zelf doet, maar last-mile logistiek bundelt en uitbesteedt aan hub exploitanten.
- Over het algemeen steunen leveranciers de ambitie om te verduurzamen en op termijn toe te gaan naar Zero Emissie Stadslogistiek. Zij maken hiertoe ook zelf plannen. Er zijn echter wel verschillen in verduurzamingstempo en technische mogelijkheden per segment. In de figuur rechts is het samenvattend beeld per segment weergegeven.
- De segmenten post- en pakket, retail en grote bedrijven in service en installatie lopen voorop qua verduurzamingstempo, leveranciers uit deze segmenten geven aan in 2025 emissievrij te kunnen leveren op de campus. De leveranciers in horeca, afvalsector en facilitair goederenvervoer volgen in de periode 2025 tot 2030. In de zorglogistiek, bouwlogistiek en bij MKB bedrijven en ZZP'ers, met name in service en installatie, ligt het tempo van verduurzaming minder hoog, zij zijn late volgers / niet op schema voor ZE in 2030.

Stadslogistiek segment	Verduurzamingstempo	Bundelingspotentie
Afval		++
Bouw (Ruw-, Sloop-, Project-)		+++
Facilitair		+++
Horeca		+
Post en pakket		++
Retail (Food/Non-Food)		++
Service & installatie (Afbouw)	 	++
Zorg		+

	Koploper (ZE in 2025)	+++	Bundeling via hubs zeer kansrijk
	Vroege volger (ZE in 2025-2030)	++	Bundeling via hubs kansrijk
	Late volger (ZE in 2030)	+	Bundeling via hubs kansrijk, mits enkele specifieke beperkingen bij bundeling weggenomen worden
	Niet op schema voor ZE in 2030		
	Geen verduurzaming mogelijk / weinig actie		

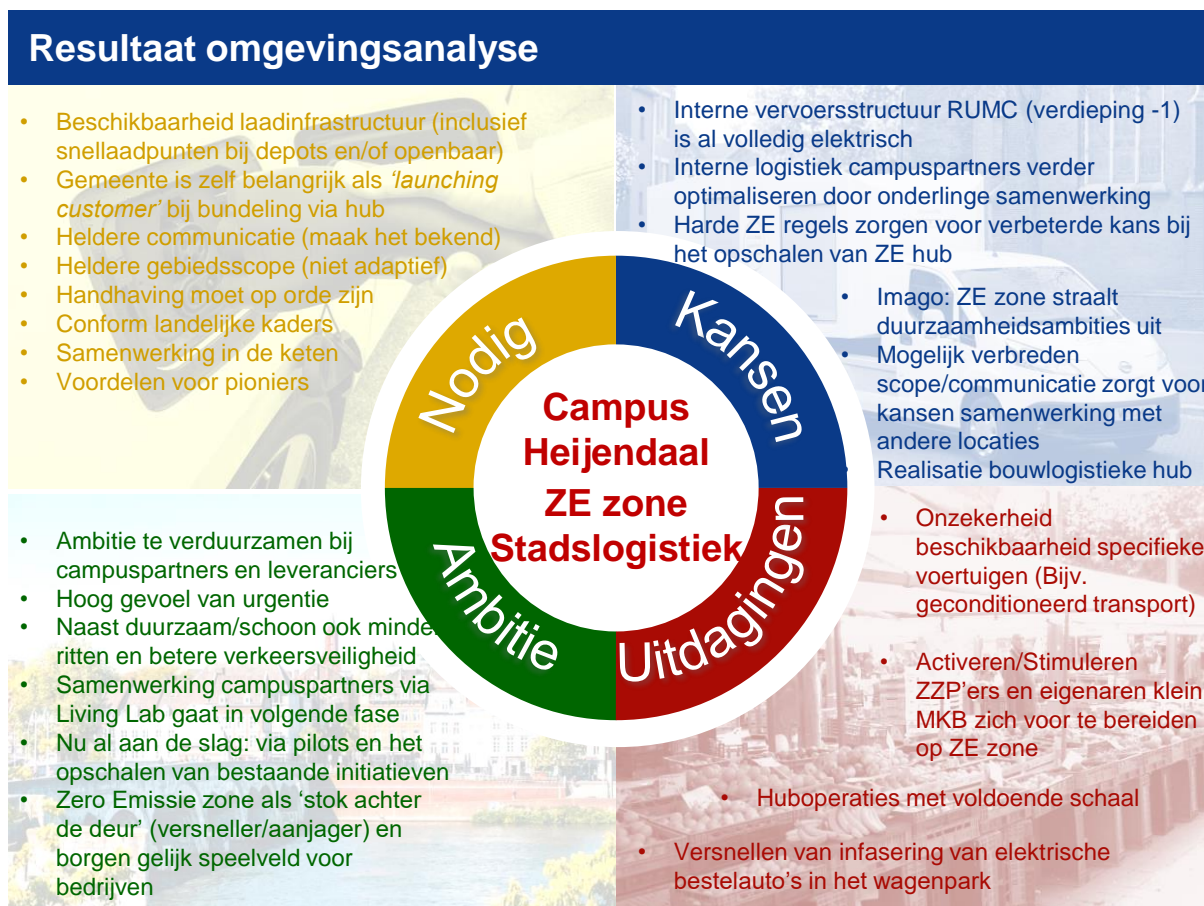
## Wat zijn de aandachtspunten bij de ‘late volgers’?

- Op basis van de gesprekken met leveranciers van goederen en diensten (en hun vervoerders) op Campus Heijendaal zijn drie aandachtspunten geïdentificeerd:
  - Zorglogistiek:
    - Generieke zendingen worden verzonden via Healthcare-distributie netwerken van pakketvervoerders (DHL, TNT, UPS etc.)
    - Specialistische zorglogistiek heeft doorgaans een nationaal distributiepatroon: bevoorrading vanuit centraal magazijn, ritten meer dan 150 kilometer
    - Uitdaging binnen zorglogistiek zijn de gekoelde of geconditioneerde transporten met (zware) bestelauto's en vrachtauto's (over lange afstanden vervoerd)
    - De zorglogistiek volgt op zichzelf een ander tempo van verduurzaming dan stadslogistiek: niet 2025 maar 2030-2050 als horizon (men moet versnellen)
    - Er moet ook rekening gehouden worden met spoedzendingen (die komen direct vanuit een centraal magazijn of voorraad ander ziekenhuis, dit kan niet altijd emissievrije plaatsvinden). Dit vraagt om vrijstellingen/ontheffingen.
  - Zelfstandige ondernemers en regionaal MKB in bouw, service en onderhoud:
    - Er is nog niet voldoende bekendheid met de komst van Zero Emissie zones in Nederland onder zelfstandige ondernemers en eigenaren van MKB bedrijven
    - Dit is een ‘knelpunt’ voor invoering van ZE zones, dat inmiddels landelijke aandacht heeft. Maar ook Nijmegen zal hierin stappen moeten zetten
    - Deze doelgroep heeft een klein wagenpark: 1-10 voertuigen. Overstappen naar een emissievrij voertuig is een relatief ingrijpende verandering. Infasering van tweedehands emissievrije bestelvoertuigen komende jaren van belang om ook alternatieven te bieden aan ondernemers die tweedehands rijden
  - Bouwlogistiek:
    - Nog niet voldoende bekendheid Zero Emissie zones bij onderaannemers
    - Nog geen emissievrije alternatieven bij inzet zwaar materieel (dit wordt vooralsnog vrijgesteld) en beperking aanhangwagen/trekgewicht
    - Kansrijk om te werken met (al dan niet structurele) bouw hubs waarbij naast emissievrij vervoer ook ingezet wordt op bundeling van ritten van/naar bouwplaats en verminderen overlast
- ***Dit zijn geen ‘showstoppers’, maar uitdagingen die aandacht vragen bij implementatie; zij hebben ook landelijke aandacht.***

## Wat is de oogst van de gesprekken in termen van ambitie, nodig, kansen en uitdagingen?

- De figuur rechts vat de 'oogst' van de omgevingsanalyse samen in termen van:

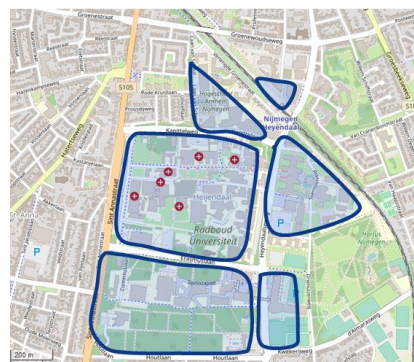
1. Wat is de ambitie van belanghebbenden?
2. Wat zijn de kansen die zijn benoemd?
3. Wat zijn de uitdagingen die zijn benoemd?
4. Wat is nodig om de ambities succesvol te realiseren?



## Wat is de maatregelscope en voor welk gebied gelden de maatregelen?

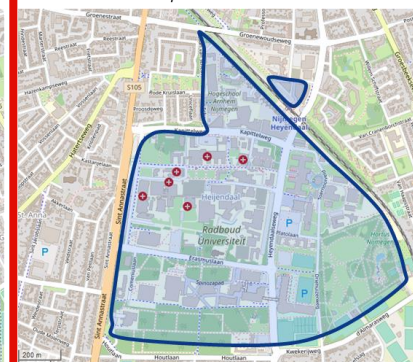
- Qua maatregelscope heeft een én/én model de voorkeur. Oftewel het voortzetten van bestaande samenwerkingen gericht op verduurzaming van stadslogistiek in combinatie met invoering van een ZE zone op de campus als regelgevend kader en ‘stok achter de deur’. Dit heeft ook de voorkeur van de begeleidingsgroep.
- Er zijn drie geografische varianten overwogen: variant 1 zone op gebouwniveau, variant 2 zone campusterrein en variant 3 campusterrein plus woonwijk en Professor Bellefroidstraat.
- In afstemming met begeleidingsgroep is gekozen voor Variant 2 een Zero Emissie zone op het hele campusterrein, waarbij de locatie van ROC Technovium en De Gouverneur worden meegenomen op gebouwniveau. Variant 2 is herkenbaar en ruimtelijk goed inpasbaar. Ook brengt Variant 2 minder aandachtspunten met zich mee, dan bijvoorbeeld Variant 3 waar in de “Plus-gebieden” naast een stuk woonwijk, ook de brandweer, een tankstation, een garagebedrijf en de GGD gevestigd zijn.

Variant 1: zone op gebouwniveau



□ : begrenzing Zero Emissie zone

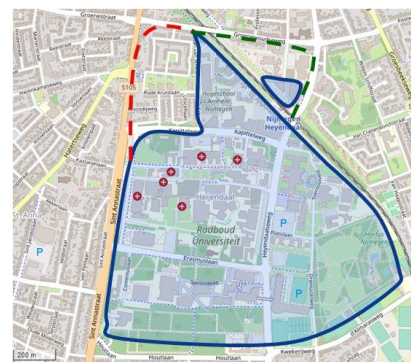
Variant 2: zone campusterrein



□ : begrenzing Zero Emissie zone

**Voorkeursvariant**

Variant 3: zone campusterrein en plus-gebieden



□ : begrenzing Zero Emissie zone

□ : Woonwijk

□ : Professor Bellefroidstraat

Aspecten	Gebouwen Campuspartners	Campus Heijendaal	Campus Heijendaal “Plus”
Herkenbaarheid	-	++	++
Ruimtelijke inpassing	+/-	+	+
Bereikbaarheid	+	+	+/-
Focus Stadslogistiek	++	++	+/-
Doelbereik Klimaat	+	+(+)	+(+)
Ambities Campus	+	++	++
Gelijk Speelveld	++	++	++
BC ZE voertuigen	+	++	++
Aansluiting Autoluw	+/-	+	+
Aandachtspunten	Risico ontwijkgedrag	ROC Technovium / De Gouverneur ZE zone op gebouwniveau	Bewoners (proces) Brandweer Garagebedrijf GGD Tankstation Albertiumklooster



## Is er draagvlak voor een ZE zone op Campus Heijendaal?

- ***Er is draagvlak bij campuspartners voor invoering ZE zone***, omdat dit goed aansluit bij de doelen die zij willen bereiken en kan fungeren als 'stok achter de deur' voor leveranciers.
- Leveranciers delen de ambitie om stadslogistiek te verduurzamen. Maar leveranciers gaan niet vanuit zichzelf emissievrij leveren op Campus Heijendaal, dit doen zij alleen als dit van hun geëist wordt en er een gelijk speelveld is zodat eerlijk geconcurrereerd kan worden.
- Een Zero Emissie zone is voor leveranciers positief, omdat:
  - Zero Emissie zone biedt helder regelgevend (landelijk) kader voor verduurzaming stadslogistiek
  - Creëert een gelijk speelveld voor alle leveranciers
  - Stimuleert leveranciers/logistieke bedrijven aan eisen te voldoen en slimme oplossingen te ontwikkelen
- Zero Emissie zone is niet dé oplossing voor alle campusambities
  - Stuurt op schoon/duurzaam
  - Biedt weliswaar stimulans na te denken over andere invulling logistiek, maar leidt niet per definitie tot minder ritten of betere verkeersveiligheid
- **Daarom: niet of/of, maar en/en:** nu al aan de slag met opschalen initiatieven in praktijk (van denken naar doen), laadinfrastructuur en optimalisatie interne logistiek en ZE zone als stimulans / aanjager.
- Verwachte impact voor omgeving aan de randen van de campus:
  - Hoewel woonwijken niet direct onder de ZE zone vallen, profiteren bewoners in de directe omgeving van Campus Heijendaal van de invoering. De luchtkwaliteit in het gebied verbetert, en door de acties gericht op bundeling van goederenstromen, worden ook minder vervoersbewegingen verwacht. Dit heeft positieve impact op de bereikbaarheid en de verkeersveiligheid.
  - Een belangrijk aandachtspunt (zorg) voor bewoners is dat bestel- en vrachtverkeer met afleveradressen op de campus uitwijkt naar de woonwijken om te parkeren of te laden- en lossen. De kans dat dit gebeurt is klein, omdat in direct aangrenzende wijken al sprake is van gereguleerd parkeren, ook is het voor bezorgers ongunstig om lang te lopen naar het afleveradres. Daarvoor geldt: tijd is geld, want de arbeidskosten in de logistiek zijn dominant in de business case van vervoerders.
  - Mocht dit ongewenste effect wel optreden en tot overlast leiden, dan kan de gemeente hierop handhaven.

# Wat zijn de uitkomsten van de effectanalyse?

## Wat zijn de baten van de ZE zone en weegt dit op tegen de kosten?

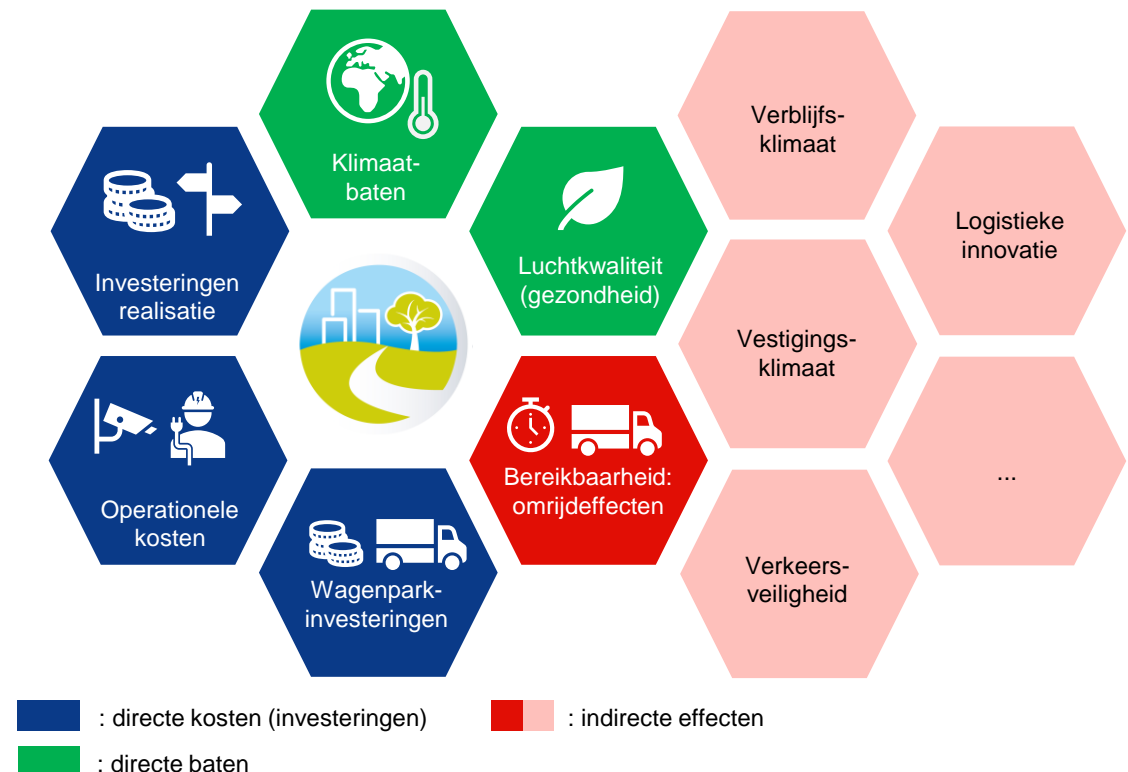
### Omvang stadslogistieke stromen

- BCI verwacht onder andere op basis van de tellingen van de RU, RUMC, HAN en ROC **wekelijks 929 stadslogistieke ritten van/naar Campus Heijendaal**. Het betreft 126 ritten met zware vrachtauto's en trekker-oplegger combinaties, 158 ritten met bakwagens en 645 ritten met bestelauto's. Waarbij ongeveer 80.800 kilometer per week gereden wordt. **Jaarlijks gaat het om 48.300 ritten en 4,2 miljoen gereden kilometers.**

### De effecten in beeld

- Op basis van deze omvang van de stadslogistiek op Campus Heijendaal heeft BCI de effecten van invoering van een ZE zone integraal in beeld gebracht. De effectstudie is gebaseerd op de principes van een kosten-baten analyse (KBA). De studie maakt inzichtelijk welke besparingen van uitstoot over tijd gerealiseerd worden en wat daarvan de maatschappelijke waarde is op basis van milieuprijzen. Dit wordt afgezet tegen de kosten van het project. Kosten en baten over de looptijd van de investering (van 2025 tot 2050) zijn terugvertaald naar 'Contante Waarde' in 2021. Op die manier zijn kosten en baten onderling goed vergelijkbaar.

Ook worden indirecte effecten die ontstaan kwalitatief beschreven/onderbouwd. De volgende effecten zijn meegenomen in de effectstudie:



## Welke investeringen zijn nodig?

- Bij invoering van een Zero Emissie zone ontstaan op hoofdlijnen twee typen kosten:
  - Kosten voor de gemeente die de zone invoert
  - Kosten voor de bedrijven die aan de eisen moeten voldoen
- De kosten voor de gemeente zijn geraamd op **€ 327.500 aan eenmalige investeringen** (exclusief BTW) en **€ 57.600 per jaar operationele kosten** voor de digitale handhaving en beheer en onderhoud van camera's vanaf 2025 tot 2050. Deze kosten, uitgezet over de gehele looptijd van 25 jaar bedraagt: € 1,77 miljoen, exclusief BTW. Rekenkundig in Contante Waarde is dit - € 1,6 miljoen Contante Waarde in 2021.
- Bij invoering van een ZE zone op de campus krijgen bedrijven die hier goederen of diensten leveren op direct of indirect te maken met wagenparkinvesteringen (en/of business cases voor alternatieve oplossingen). Voor vervoer met vrachtauto's zijn tot 2028 nog meerkosten te verwachten, op basis van ontwikkeling van de totale gebruikskosten voor elektrisch rijden. De meerkosten voor transport tussen 2025 en 2030 van/naar Campus Heijendaal zijn berekend op **€ 514.000,-**, inclusief BTW,

ruwweg € 100.000,- per jaar. Rekenkundig in Contante Waarde is dit - € 0,4 mln. Contante Waarde in 2021.

- Deze kosten belanden in de keten van leverancier, logistiek dienstverlener en afnemer op de campus. Het is nog onbekend in hoeverre deze kosten aan campuspartners worden doorbelast. Dit is ook afhankelijk van het inkoop en aanbestedingsbeleid van de individuele campuspartners (timing van nieuwe contracten, striktheid van eisen/EMVI, type vervoer, etc.) en de wijze waarop leveranciers hierop in willen/kunnen spelen.

### Verdieping bij investeringen:

- **De contante waarde eenvoudig uitgelegd:** 1 euro nu is meer waard dan 1 euro in de toekomst vanwege inflatie. Ook zijn er risico's bij een investering omdat baten in de toekomst onzeker zijn. Om kosten en baten die verschillend in de tijd optreden vergelijkbaar te maken wordt een rekenkundige stap gezet: bedragen in de toekomst worden verdisconteerd (teruggerekend) naar bedragen in 2021 op basis van een voorgeschreven percentage (een discontovoet). De totale investeringen zijn dus niet gelijk aan de Contante Waarde in 2021 (ook wel huidige waarde). Voor meer uitleg, zie de effectstudie die als technische bijlage beschikbaar is.
- **Hoe zijn de kosten van laadinfrastructuur meegenomen?** De kosten van aanschaf van een standaard (zware) laadpaal (voor depotladen) en de kosten voor gebruik van laadinfrastructuur zijn opgenomen in de geraamde investeringen voor het bedrijfsleven. Eventuele investeringen in publieke (snel)laadinfrastructuur zijn niet meegenomen.

## Welke baten ontstaan?

- De invoering van een ZE zone voor stadslogistiek in 2025 op Campus Heijendaal leidt tot versnelde verschoning en verduurzaming van de ritten van/naar de campus. Dit resulteert in minder uitstoot van schadelijke gassen en broeikasgas (CO<sub>2</sub>). Het terugdringen van deze uitstoot draagt bij aan klimaatdoelen en een gezonde leefomgeving voor mens en dier.
- Besparing CO<sub>2</sub>-uitstoot:
  - Besparing 0,7 kton CO<sub>2</sub> in 2025 en 1,3 kton CO<sub>2</sub> in 2030
  - 1,3 kton CO<sub>2</sub> staat gelijk aan verbranding van 500.000 liter diesel
  - In 25 jaar tijd wordt 20 kton CO<sub>2</sub>-uitstoot voorkomen
  - Met toevoeging Campus Heijendaal aan ZE zones maakt Nijmegen meer impact op Klimaatakkoord: 1,0 Mton besparing door ZE zones
- Luchtkwaliteit:
  - Besparing uitstoot schadelijke gassen: duizenden kilo's stikstofoxiden (NO<sub>x</sub>) per jaar en honderden kilo's fijnstof
  - Dit leidt tot verbetering van luchtkwaliteit en daarmee gezondheid
- De maatschappelijke waarde van de besparingen over de periode 2025-2050, op basis van milieuprijzen, bedraagt circa € 2,4 miljoen (Contante Waarde in 2021).

### *Jaarlijkse baat in 2030 op basis van emissiereductie en breed geaccepteerde milieuprijzen*

Maatgevende stof	Besparing		Milieuprijs		Jaarlijkse baat
Koolstofdioxide (CO <sub>2</sub> )	1.309	ton	80	€/ton	€ 104.727
Stikstofoxiden (NO <sub>x</sub> )	2.593	kg	35	€/kg	€ 89.972
Fijnstof (grove deeltjes)	85	kg	45	€/kg	€ 3.780
Fijnstof (fijne deeltjes)	21	kg	129-536	€/kg	€ 8.416
<b>Klimaat en luchtkwaliteit</b>					<b>€ 206.895</b>

### *Maatschappelijke waarde over gehele looptijd*

Maatschappelijke waarde (€)	Jaarlijks 2030	SOM (incl. BTW)	C.W. 2021 (over 25 jr.)
Klimaat (minder CO <sub>2</sub> uitstoot)	€ 104.727	€ 1,8 mln.	€ 1,3 mln.
Luchtkwaliteit (minder schadelijke stoffen)	€ 102.169	€ 1,6 mln.	€ 1,1 mln.

## ZE zone draagt bij aan kwaliteitsimpuls op campus: bereikbaarheid, verblijfsklimaat, logistieke innovaties en verkeersveiligheid

- In de tabel rechts is beschreven hoe directe effecten van de ZE zone bijdragen aan een kwaliteitsimpuls voor Campus Heijendaal.
- De invoering van een ZE zone draagt bij aan het bereiken van belangrijke doelen van Duurzaam Bereikbaar Heijendaal, en past goed in de integrale aanpak voor het gebied.

	Campus Heijendaal	
<b>Bereikbaarheid</b>	0/+	Belangrijke doorgaande routes rondom de campus blijven bereikbaar voor alle verkeer. Eventueel doorgaand bestel- en vrachtverkeer op de Heijendaalseweg wordt (zeer waarschijnlijk) naar de S105 (St. Annastraat) en S106 (Groesbeekseweg) geleid. De verwachting is dat het een beperkt aandeel van totale verkeer. Schatting: meer dan 90% bestel- en vrachtverkeer heeft bestemming in gebied, daarmee dus beperkt effect op omrijdbewegingen (maximaal 10%). <b>Advies: bij verkeersonderzoek Autoluw Heijendaal ook dit potentieel omrijdeffect meenemen.</b>
<b>Verblijfsklimaat Bewoners/Bezoekers</b>	+	Minder uitlaatgassen en verkeerslawaaï op Campus Heijendaal draagt bij aan een verbeterd verblijfsklimaat voor werknemers, studenten, bewoners en bezoekers van het gebied. In combinatie met de acties van de campuspartners gericht op het verminderen van het aantal ritten
<b>Vestigingsklimaat en imago voor bedrijven gevestigd op de campus</b>	0	Beperkte impact verwacht op continuïteit bedrijfsvoering van bedrijven en organisaties op de campus en de gebouwen van Mercator Science Park. Er zijn geen bedrijven met een eigen wagenpark (m.u.v. campuspartners) en geen grootschalige productie en expeditie van goederen. Positief effect denkbaar op vestigingsklimaat groen imago: groene, gezonde, inclusieve campus
<b>Logistieke innovatie</b>	+	ZES draagt bij aan noodzaak tot versnelling voor slimme en schone logistiek. Bedrijven moeten in periode 2025-2030 aan normen voldoen. Er is meer massa/urgentie voor het opschalen van initiatieven zoals zero emissie hubs, inzet van fietskoeriers en horizontale samenwerking tussen leveranciers. Kans van slagen initiatieven wordt vergroot. Nijmegen kan met ZES de koploper/living lab positie op het gebied van implementatie duurzame oplossingen in facilitaire logistiek, service/onderhoud en zorglogistiek verder uitbouwen
<b>Verkeersveiligheid</b>	0/+	Het weren van niet-duurzaam bestel- en vrachtverkeer op de Heijendaalseweg en de stimulans voor innovatie/optimalisatie van logistieke processen op de campus die de ZE zone te weeg brengt, kan (beperkt) doorwerken in verbetering van verkeersveiligheid op de campus. Bijvoorbeeld doordat er minder ritten nodig zijn door bundeling van leveringen. Echter de impact van andere maatregelen zoals het autoluw maken van de campus of afspraken over rijroutes met bouwbedrijven hebben waarschijnlijk meer impact

### Legenda

<span style="background-color: #00ff00; padding: 2px;">+</span> Positief effect	<span style="background-color: #cccccc; padding: 2px;">0</span> Beperkt effect	<span style="background-color: #ffcccc; padding: 2px;">0/-</span> Licht negatief effect
<span style="background-color: #ffffcc; padding: 2px;">0/+</span> Licht positief effect	<span style="background-color: #ffff00; padding: 2px;">+/-</span> 'wisselend beeld'	<span style="background-color: #ff0000; padding: 2px;">-</span> Negatief effect



## Hoe verhouden de investeringen zich tot de baten?

- Tabel geeft het eindoverzicht weer van kosten en baten bij invoering van een Zero Emissie zone voor stadslogistiek op Campus Heijendaal. Er is een positief maatschappelijk saldo van € 0,4 mln. over de looptijd van 2021 tot 2050

KBA Tussensaldo Directe effecten	C.W. 2021	Toelichting effect
<b>Investerings gemeente</b>	<b>-1,6</b>	
Investerings in realisatie	-0,4	Investering €327K in realisatie ZE zone (project/proces, handhaving; bebording)
Operationele kosten	-1,2	Beheer en onderhoud; extra inzet BOA's handhaving
<b>Investerings bedrijfsleven</b>	<b>-0,4</b>	
Investerings in wagenpark	-0,4	Beperkte extra wagenparkinvesteringen (€514K)
<b>Collectieve baten</b>	<b>2,4</b>	
Klimaat	1,3	Minder uitstoot broeikasgassen: 1,3 kton CO <sub>2</sub> per jaar in 2030
Luchtkwaliteit	1,1	Schonere en gezondere lucht
<b>MKBA Tussenstand 'Monetaire' Baten</b>	<b>0,4</b>	
Kosten-baten ratio	1,2	
Kwalitatieve effecten	Score	Toelichting effect
Bereikbaarheid	0/+	Minder verkeersdrukte campus; weren niet-emissievrij bestel- en vrachtverkeer
Verblijfsklimaat	+	Minder/schoner/stiller verkeer; prettiger verblijf op de campus
Vestigingsklimaat bedrijven op de campus	0	Beperkte impact, eigen wagenpark vaak duurzaam, vooral opgave leveranciers
Logistieke innovatie	+	Versnellen van logistieke innovaties/initiatieven schone en slimme logistiek
Verkeersveiligheid	0/+	Lichte verbetering veiligheid campus weren doorgaand bestel/vrachtverkeer

### Legenda

<span style="background-color: #90EE90; border: 1px solid black; padding: 2px;">+</span> Positief effect	<span style="background-color: #D3D3D3; border: 1px solid black; padding: 2px;">0</span> Beperkt effect	<span style="background-color: #FFDAB9; border: 1px solid black; padding: 2px;">0/-</span> Licht negatief effect
<span style="background-color: #90EE90; border: 1px solid black; padding: 2px;">0/+</span> Licht positief effect	<span style="background-color: #FFDAB9; border: 1px solid black; padding: 2px;">+/-</span> 'wisselend beeld'	<span style="background-color: #FF6347; border: 1px solid black; padding: 2px;">-</span> Negatief effect

- Op basis van de integrale effectstudie voor invoering van een ZE zone op Campus Heijendaal kunnen de volgende conclusies getrokken worden:

1. **De kosten en baten van een investering in een Zero Emissie zone voor Heijendaal zijn in balans.** Investerings van gemeenten (proces/project rondom realisatie, bebording, handhaving) en het bedrijfsleven (in de vorm van een beperkt TCO nadeel op een gedeelte van de transporten) resulteren in substantiële collectieve baten. Het betreft de verbeterde luchtkwaliteit en de positieve gezondheidseffecten die daarmee samenhangen, en de versnelde besparing van CO<sub>2</sub>-uitstoot (1,3 kton per jaar in 2030). **Het KBA tussensaldo is positief (+0,4 mln. Contante Waarde): de investeringen zorgen voor voldoende 'maatschappelijk rendement'.**
2. Daarnaast ontstaat door middel van de zone (als 'stok achter de deur') **meer gevoel van urgentie bij leveranciers** en dienstverleners van campuspartners om deel te nemen aan / te investeren in **innovatieve oplossingen voor slimme en schone logistiek**. Hiermee kunnen bestaande initiatieven, zoals de city hub voor facilitaire goederen, gemakkelijker worden opgeschaald. Er is ook meer kans om nieuwe initiatieven te genereren. Bijvoorbeeld: fietskoeriers, inzet van

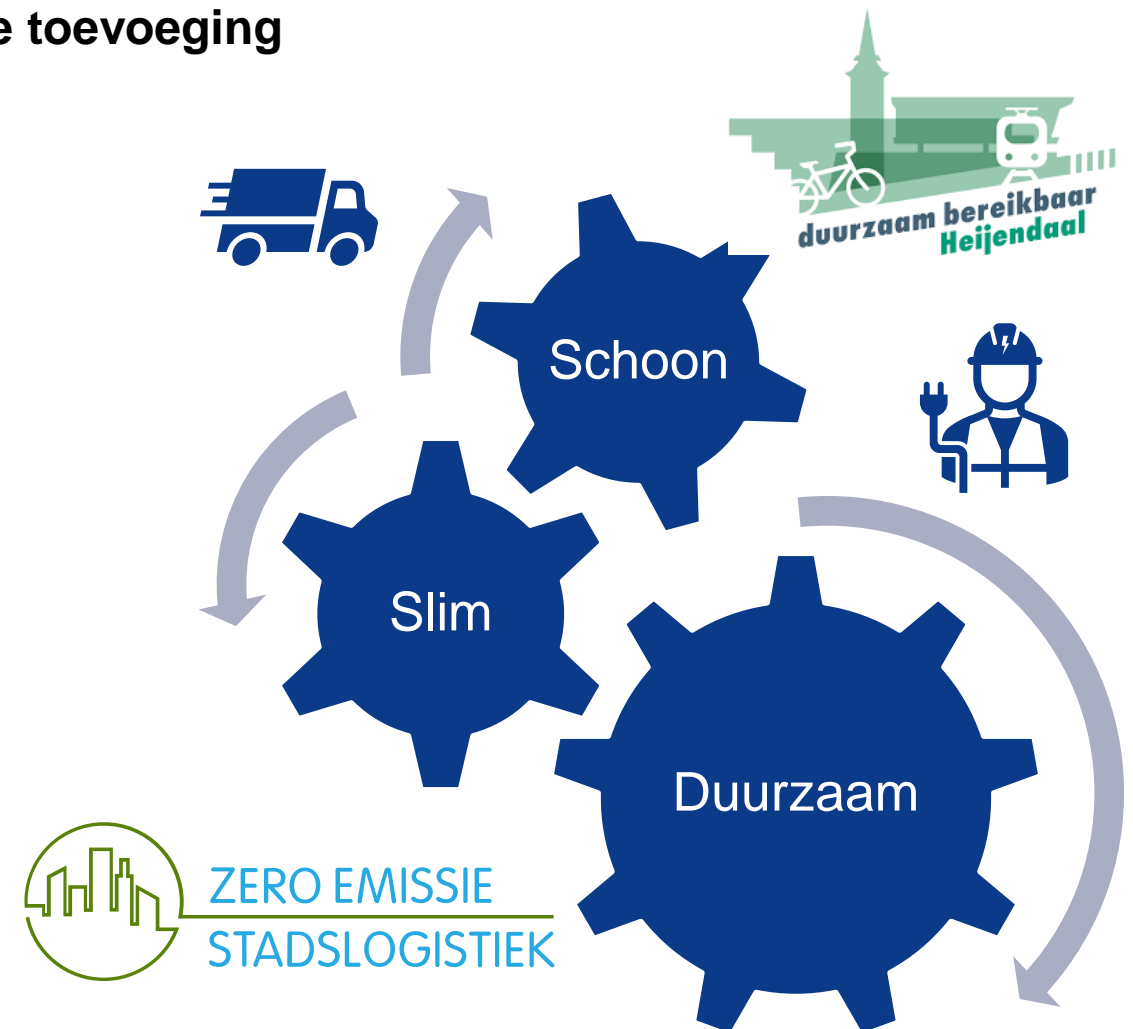
cargobikes en lichte elektrische vrachtvoertuigen bij service en onderhoud door lokale bedrijven, etc. De ZE zone is **complementair aan de acties van Living Lab Heijendaal**. Indirect, via het aanjagen van slimme logistiek, leidt de ZE zone ook tot minder ritten op de campus.

3. Tot slot zorgt de Zero Emissie zone direct door het schonere, stillere verkeer en weren van doorgaand bestel- en vrachtverkeer (naar S105 en S106) ook voor in minder nadrukkelijke rol voor stadslogistiek op de campus. Daar komt nog bij dat, via de logistieke innovaties, ook minder ritten gerealiseerd kunnen worden. De vermindering van het aantal ritten op de campus, zowel direct als indirect, **draagt bij aan doelen van Autoluw Heijendaal: een beter verblijfsklimaat en verkeersveiligheid. We adviseren wel om de (naar verwachting beperkte) omrijdeffecten in een separate verkeersstudie te onderzoeken.**

# Eindoordeel haalbaarheid, advies en stappenplan

## ZE zone op campus is haalbaar en geldt als belangrijke toevoeging voor verduurzaming stadslogistiek Campus Heijendaal

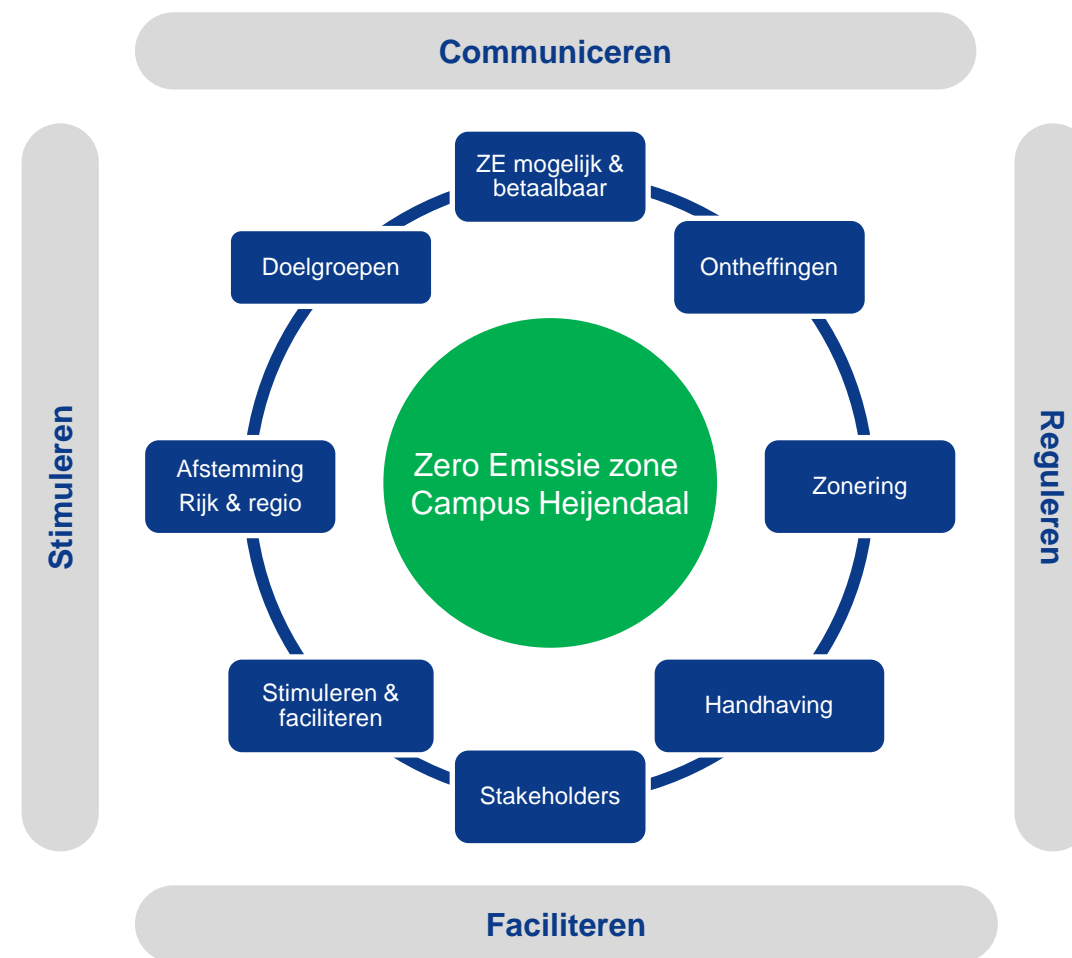
- De invoering van een Zero Emissie zone op Campus Heijendaal is haalbaar en leidt tot voldoende maatschappelijke baten om een investering door Gemeente Nijmegen te rechtvaardigen.
- De Zero Emissie zone sluit goed aan bij de ambities van de campuspartners en er is draagvlak voor het instrument.
- De Zero Emissie zone is een toevoeging op bestaande samenwerking van de drie grote campuspartners (RU, RUMC, HAN) om de campuslogistiek te verduurzamen.
- De Zero Emissie zone fungeert als 'stok achter de deur' voor leveranciers en dienstverleners om verduurzaming te versnellen.
- De Zero Emissie zone is niet dé oplossing voor alle campusambities. Daarom niet of/of, maar en/en. Dus voortzetting bestaande samenwerking én invoering Zero Emissie zone als 'accelerator' (versneller).

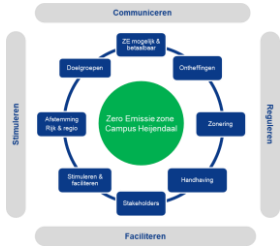




## Hoe is het stappenplan opgebouwd?

- Om te komen tot een succesvolle invoering van een ZE zone voor stadslogistiek op Campus Heijendaal is een stappenplan uitgewerkt. Invulling van 8 succesfactoren vormt de basis voor het stappenplan. Het betreft de belangrijkste (strategische) keuzes met betrekking tot invulling van de ZE zone die nodig zijn bij een principebesluit en daarna verder uitgewerkt dienen te worden.
- De volgende drie uitgangspunten bij uitwerking van de succesfactoren zijn gehanteerd:
  1. Aansluiten bij Nijmeegse ZE zones: stadscentrum en Hof van Holland
  2. Aansluiten bij landelijke kaders voor invoering en ontheffingenbeleid
  3. Aansluiten bij specifieke situatie Campus Heijendaal waar nodig of kansrijk
- Het uitgewerkte stappenplan, op basis van de 8 succesfactoren, is in het onderzoeksrapport opgenomen. Op de volgende slide is de kern van het plan, per succesfactor, kort samengevat





Succesfactor		Uitwerking
1	Doelgroepen	ZE zone geldt voor alle bedrijfsauto's, die zijn ingericht voor goederenvervoer: categorieën N1, N2, N3. In 2025 is de zone in principe alleen nog toegankelijk voor bestel- en vrachtauto's die 'nul aan de pijp' zijn. Nijmegen houdt rekening met de overgangsregelingen die landelijk zijn afgesproken.
2	Emissievrije stadslogistiek haalbaar en betaalbaar	Pure stadslogistiek (<150 km) met generieke voertuigen is in 2025 haalbaar én betaalbaar. Er is meer tijd nodig voor geconditioneerd transport (Bijv.: Horeca), er is meer tijd nodig voor 'zware' lading en transport over lange afstanden. De overgangsregelingen bieden meer tijd aan de sector, daarnaast zijn er slimme logistieke oplossingen voor handen.
3	Ontheffingen	Nijmegen volgt het landelijke ontheffingenbeleid, met ontheffingen voor voertuigen die (nog) niet 'ZE' beschikbaar zijn
4	Zonering/Afbakening	Nijmegen kiest voor een ZE zone op het hele campusterrein. De zone wordt aangeduid met borden, conform RVV
5	Handhaving	Digitale handhaving met een cordon van ANPR-camera's, net als bij de zones in het stadscentrum en Hof van Holland
6	Stakeholders	De campuspartners (HAN, RU, RUMC, ROC) zijn betrokken bij de planvorming. Via platform Duurzaam Bereikbaar Heijendaal kunnen ook omwonenden geïnformeerd worden. Advies aan gemeente en campuspartners is om 'ambassadeur' te worden van de plannen voor een ZE zone en deze nu al uit te dragen aan leveranciers van goederen en diensten aan de campus (om bekendheid te vergroten en leveranciers kans te geven tijdig op plannen in te spelen).
7	Stimuleren/Faciliteren	Naast regelgeving voor een ZE zone, zijn stimulerende/faciliterende maatregelen voor bedrijven en ZZP'ers gewenst.
8	Afstemming Rijk/Regio	Plannen van Nijmegen voldoen 100% aan landelijke afspraken. Nijmegen maakt zoveel mogelijk gebruik van de stimuleringsmaatregelen van Provincie Gelderland en het Rijk (zoals de SEBA-regeling voor bestelauto's).

## Wat zijn de adviezen voor het vervolg?

- Het advies is om de voorbereidingsperiode bij invoering van de **Zero Emissie zone op Campus Heijendaal in samenhang uit te werken met de twee andere Zero Emissie zones in Nijmegen** (Centrum en Hof van Holland). Doe dit **conform het stappenplan** zoals beschreven in dit rapport. Daarbij geldt ook: **in tempo aansluiten op de andere twee ZE zones**, oftewel streven naar invoering in 2025 zodat voor de stad één invoeringsdatum van toepassing is.
- Geadviseerd wordt om naast de voorbereiding van de invoering van de ZE zone de volgende stimulerende/faciliterende acties uit te werken:
  - Continueren inzet om eigen wagenpark en eigen (duurzame) inkoop op orde te brengen
  - Wijze van goederenvervoer blijven meenemen in inkoop (zie Clean Vehicle Directive) – dit geldt zowel voor de gemeente als voor de campuspartners (aankoopverplichtingen)
  - Actief ‘ambassadeurschap’ Zero Emissie Stadslogistiek door gemeente en partners uitdragen
  - Belangrijk dat Gemeente Nijmegen goed aangehaakt blijft bij Landsdelige Aanpak Slimme en Schone Stadslogistiek Oost-NL (Provincies Gelderland en Overijssel)
  - Mogelijkheden voor cofinanciering zone en/of flankerend pakket bij provincie verkennen (voor PPS project)
  - Subsidieregeling Gemeente Nijmegen (in ontwikkeling) ook inzetten voor transitieopgave Zero Emissie Stadslogistiek (ZES) Heijendaal
  - Borgen realisatie laadinfrastructuur voor stadslogistiek in regio (juiste locaties, type voorzieningen)
  - Triple-helix samenwerking Living Lab Heijendaal doorontwikkelen naar versnellingsagenda ZES. In stappen “van denken naar doen” gericht op grootschalige toepassing/gebruik van ZES innovatieve concepten die leiden tot aantoonbare hogere bundelingsgraad.
  - Ondersteuning geven bij opschalen bestaande initiatieven gericht op slimme, schone logistiek (ook ruimtelijk, planologisch)