



gemeente harderwijk

KETENANALYSE WOON- WERKVERKEER Update 2023

Organisatie: Gemeente Harderwijk
Contactpersoon: Tom Meuwissen

Adviseur: Pieter Wolf
Adviesbureau: De Duurzame Adviseurs

Publicatiedatum: 24-4-2024



**de duurzame
adviseurs**

Inhoudsopgave

1	 Inleiding en verantwoording	3
1.1	ACTIVITEITEN GEMEENTE HARDERWIJK	3
1.2	WAT IS EEN KETENANALYSE	3
1.3	DOEL VAN DE KETENANALYSE	3
1.4	VERKLARING AMBITIENIVEAU	3
1.5	LEESWIJZER	4
2	 Scope 3 & keuze ketenanalyses	5
2.1	SELECTIE KETENS VOOR ANALYSE	5
2.2	SCOPE KETENANALYSE	5
2.3	VISIE VAN GEMEENTE HARDERWIJK OVER WOON-WERKVERKEER	5
2.4	PRIMAIRE & SECUNDAIRE DATA	6
2.5	ALLOCATIE DATA	6
3	 Identificeren van schakels in de keten	7
3.1	KETENSTAPPEN	7
3.2	KETENPARTNERS	7
4	 Kwantificeren van emissies	9
4.1	VERVOERSMIDDELEN EN AFGELEGDE AFSTAND PER RETOURREIS	9
4.2	OVERZICHT CO ₂ -UITSTOOT IN DE KETEN	10
4.3	VOORTGANG OP DOELSTELLING	11
5	 Verbetermogelijkheden	13
5.1	MOGELIJKHEDEN VOOR CO ₂ -REDUCTIE IN DE KETEN	13
5.1.1	Stimuleren van lopen en gebruik (elektrische) fiets	13
5.1.2	Stimuleren gebruik van het openbaar vervoer	14
5.1.3	Thuiswerkbeleid	15
5.2	TOTAAL REDUCTIEPOTENTIEEL	15
5.3	MAATREGELLEN	16
5.4	DOELSTELLING	19
6	 Onzekerheden en verbetermogelijkheden in informatie	20
6.1	ONZEKERHEDEN	20
6.2	VERBETERMOGELIJKHEDEN	20
7	 Bronvermelding	21
8	 Verklaring opstellen ketenanalyse	22

1 | Inleiding en verantwoording

In het kader van het behalen van niveau 4 op de CO₂-Prestatieladder voert Gemeente Harderwijk een analyse uit van een GHG (Green House Gas) genererende keten. Dit document beschrijft de ketenanalyse van het woon-werkverkeer van Gemeente Harderwijk en Meerinzicht.

1.1 Activiteiten Gemeente Harderwijk

Harderwijk is een toegankelijke en gastvrije gemeente met 48.859 inwoners (1 januari 2022). Het is een complete, veelzijdige gemeente met een unieke combinatie van water, natuur en cultuur. De gemeente biedt rust en ruimte. Maar er worden ook tal van activiteiten en evenementen op het gebied van uitgaan en sport georganiseerd. In Harderwijk wordt gezamenlijk gebouwd aan de toekomst met veelbelovende bouw- en ontwikkelprojecten. Bij de gemeente Harderwijk werken inspirerende mensen met hart en ziel voor inwoners en bedrijven. Dit zijn professionals die hebben gekozen voor een maatschappelijk betrokken baan waarin ze de vrijheid hebben om hun ideeën en visie vorm te geven. Op het gemeentehuis werken ongeveer 250 medewerkers en nog eens 100 medewerkers werken verspreid over de buitendienst, het zwembad De Sypel en havenkantoor.

Gemeente Harderwijk wil samen met inwoners en ondernemers zorgen voor een goede kwaliteit van wonen en leven. Zo willen ze in heel Nederland in 2050 geen of minimaal CO₂ uitstoten. De overheid wil dit bereiken door meer duurzame energie op te wekken en gebouwen meer energieneutraal te maken. Middels de CO₂-Prestatieladder wil de gemeente zich actief inzetten om haar eigen CO₂-uitstoot te verminderen, ook in de keten.

1.2 Wat is een ketenanalyse

Een ketenanalyse houdt in dat van een bepaald product of dienst de CO₂-uitstoot wordt berekend van de gehele keten. Met de gehele keten wordt de gehele levenscyclus van het product bedoeld: van winning van de grondstof tot en met het einde van de levensduur.

1.3 Doel van de ketenanalyse

De belangrijkste doelstelling voor het uitvoeren van deze ketenanalyse is het identificeren van CO₂-reductiekansen, het definiëren van reductiedoelstellingen en het monitoren van de voortgang.

Op basis van het inzicht in de scope 3 emissies en de ketenanalyse wordt een reductiedoelstelling geformuleerd. Binnen het energiemanagementsysteem dat is ingevoerd wordt actief gestuurd op het reduceren van de scope 3 emissies.

Het verstrekken van informatie aan partners binnen de eigen keten en sectorgenoten die onderdeel zijn van een vergelijkbare keten van activiteiten is hier nadrukkelijk onderdeel van. Gemeente Harderwijk gaat op basis van deze ketenanalyse stappen ondernemen om partners binnen de eigen keten te betrekken bij het behalen van de reductiedoelstellingen.

1.4 Verklaring ambitieniveau

Sinds 2019 is gemeente Harderwijk gecertificeerd op niveau 3 van de CO₂-Prestatieladder. Tot dusver heeft de focus voornamelijk gelegen op het reduceren van de CO₂-uitstoot van de eigen gemeentelijke organisatie. Ook is de gemeente actief betrokken in de keten. Met leveranciers, onderaannemers, bedrijven in de regio en inwoners wordt bekeken of er op efficiëntere en CO₂-vriendelijkere wijze gewerkt kan worden. Door als een van de eerste gemeenten zich te laten certificeren op niveau 4 van de CO₂-Prestatieladder hopen ze andere overheden en bedrijven te inspireren en motiveren om dezelfde stap te ondernemen. Om deze reden beschouwt de gemeente zich als voorloper als het gaat om CO₂-reductie in de keten.

1.5 Leeswijzer

In dit rapport presenteert Gemeente Harderwijk de ketenanalyse van woon-werkverkeer. De opbouw van het rapport is als volgt:

- Hoofdstuk 2: Scope 3 emissies & keuze ketenanalyse
- Hoofdstuk 3: Identificeren van schakels in de keten
- Hoofdstuk 4: Kwantificeren van de emissies
- Hoofdstuk 5: Reductiemogelijkheden
- Hoofdstuk 6: Bronvermelding

2 | Scope 3 & keuze ketenanalyses

Voordat wordt bepaald welke ketenanalyse uitgevoerd wordt, heeft Gemeente Harderwijk onderzocht in welke product-marktcombinaties de meeste invloed ligt om de CO₂-uitstoot te beperken. Dit wordt hieronder weergegeven. De achterliggende berekeningen zijn terug te vinden in bijlage de kwalitatieve analyse.

2.1 Selectie ketens voor analyse

Gemeente Harderwijk zal conform de voorschriften van de CO₂-Prestatieladder 3.1 uit de top twee een emissiebron moeten kiezen om een ketenanalyse over op te stellen. De top twee betreft:

- Bestuur en ondersteuning – overhead (woon-werk en werk-werkverkeer)
- Verkeer, vervoer en waterstaat – verkeer en vervoer

Door Gemeente Harderwijk is gekozen om één ketenanalyse te maken van een product uit de categorie "Bestuur en ondersteuning – overhead (woon-werk en werk-werkverkeer)". De gemeente heeft voor deze keten gekozen omdat de belangrijkste belanghebbenden in deze keten de medewerkers zijn en deze analyse op die manier bijdraagt aan bewustwording van duurzaam gedrag onder medewerkers. Daarnaast is monitoring van woon-werkverkeer en zakelijk verkeer binnenkort verplicht volgens de nieuwe wetgeving "normerende regeling werkgebonden personenmobiliteit". Ook sluit het aan bij een reeds lopend traject waarbij de gemeente in samenwerking met Gemeente Zeewolde, Gemeente Ermelo en Meerinzicht inzicht krijgt in woon-werkverkeer van medewerkers en mogelijkheden om dit te herzien met oog op o.a. verduurzaming en aantrekkelijk werkgeverschap.

Uit de top zes heeft Gemeente Harderwijk nog een andere categorie gekozen om een ketenanalyse over te maken. De top zes wordt gecompleteerd door de volgende categorieën:

- Sport, cultuur en recreatie – Openbaar groen en (openlucht) recreatie
- Ruimte en wonen – Wonen en bouwen
- Verkeer, vervoer en waterstaat – Parkeren
- Bestuur en ondersteuning – Beheer overige gebouwen en gronden

Door Gemeente Harderwijk is gekozen om één ketenanalyse te maken van een product uit de categorie "Ruimte en wonen – Wonen en bouwen". Hier is voor gekozen om als Gemeente verantwoordelijkheid te nemen voor de uitstoot die komt kijken bij het realiseren van openbare verharding en de impact op zowel natuur als leefomgeving voor inwoners.

2.2 Scope ketenanalyse

Deze ketenanalyse bevat het woon-werkverkeer van medewerkers van Gemeente Harderwijk en medewerkers van het samenwerkingsverband Meerinzicht. Deze medewerkers reizen met eigen vervoer. Hierna wordt alleen verwezen naar Gemeente Harderwijk, maar daarmee worden ook de medewerkers van Meerinzicht bedoeld. Harderwijk zit samen met Gemeente Zeewolde en Gemeente Ermelo in Meerinzicht en dus kennen we de verbruiken van Meerinzicht voor 33% toe aan Gemeente Harderwijk.

2.3 Visie van Gemeente Harderwijk over woon-werkverkeer

Naar aanleiding van onder andere deze ketenanalyse is met het directieteam van Gemeente Harderwijk gesproken over de visie op woon-werkverkeer. Hieruit is naar voren gekomen dat de directie het woon-werkverkeer wil verbeteren met als doel om een aantrekkelijkere werkgever en duurzamer te zijn. Dit vormen daarom de speerpunten van het beleid op woon-werkverkeer. Daarnaast wordt vitaliteit als een mooie bijvangst gezien van een actiever woon-werkbeleid (d.w.z. meer loop- en fietskilometers). De directie wil inzetten op innovatieve en onderscheidende maatregelen ten opzichte van andere werkgevers om deze doelen te bereiken, naast het toepassen van landelijk succesvolle maatregelen. Daarnaast is het doel om met de

maatregelen maximaal in te zetten op fiscale mogelijkheden. Gezien het doel om een aantrekkelijke werkgever te zijn mogen de maatregelen geen negatieve prikkel vormen. Medewerkers zijn welkom om op kantoor te werken en het past niet binnen de visie om dit te ontmoedigen. Tot slot wil de directie de reeds bestaande regelingen en voorzieningen duidelijk communiceren naar medewerkers zodat hier meer gebruik van kan worden gemaakt.

2.4 Primaire & Secundaire data

In deze ketenanalyse wordt voornamelijk gebruik gemaakt van primaire data aangeleverd door Gemeente Harderwijk.

VERDELING PRIMAIRE EN SECUNDAIRE DATA	
Primaire data	Postcodescan van medewerkers van Gemeente Harderwijk en Meerinzicht. Woon-werkverkeer enquête van medewerkers van Gemeente Harderwijk en Meerinzicht
Secundaire data	Emissiefactoren (www.co2emissiefactoren.nl) en inspiratie voor CO ₂ -reducerende maatregelen van Anders Reizen

Tabel 1: Verdeling primaire en secundaire data

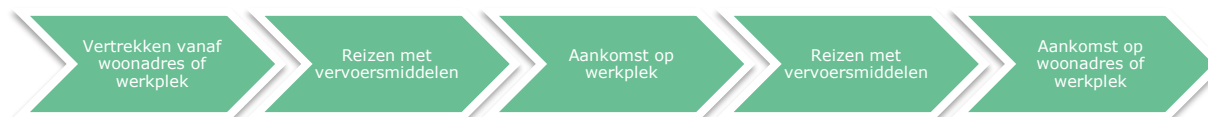
2.5 Allocatie data

De CO₂-uitstoot van Meerinzicht wordt voor 33% toegekend aan Gemeente Harderwijk, omdat de gemeente hierin samen met twee andere gemeenten werkt, die ieder ook voor 33% verantwoordelijkheid hebben voor de CO₂-uitstoot van de organisatie.

3 | Identificeren van schakels in de keten

3.1 Ketenstappen

Voor Gemeente Harderwijk zien de ketenstappen van woon-werkverkeer er als volgt uit:



Figuur 1: Ketenstappen personenmobiliteit

Deze stappen omschrijven het vervoer van medewerkers van hun woonadres naar hun werkplek en weer terug, en tussen twee werkplekken in.

3.2 Ketenpartners

Medewerkers van Gemeente Harderwijk

Medewerkers stoten CO₂ uit doordat zij met privévervoer van en naar hun werk reizen. Deze uitstoten vallen in scope 3 onder woon-werkverkeer. Medewerkers hebben onder andere invloed op hoe vaak zij reizen en met welke vervoersmiddelen zij dit doen. Zo hebben medewerkers de grootste invloed op de CO₂-uitstoot binnen deze ketenanalyse.

Gemeente Harderwijk

De gemeente heeft een grote invloed op de keten. Het bepaalt namelijk, in samenwerking met Gemeente Zeewolde, Gemeente Ermelo en Meerinzicht, het HR-beleid, het mobiliteitsbeleid en het thuiswerkbeleid, en kan hiermee sturen op CO₂-reductie. De bedrijfsvoering, met name de beschikbaarheid van financiële middelen in de begroting, wordt mede ingegeven door politieke besluitvorming, en is daarom deels afhankelijk van de verkozen gemeenteraad. Indirect spelen inwoners van de gemeente hierin ook een rol, omdat zij hun stem uitbrengen tijdens gemeenteraadsverkiezingen. De gemeenteraadsverkiezingen vonden plaats in 2022 en de volgende verkiezingen worden in 2026 gehouden.

Gemeente Zeewolde en Gemeente Ermelo

Samen met Gemeente Zeewolde en Gemeente Ermelo zit Gemeente Harderwijk in het samenwerkingsverband Meerinzicht. Hierin werken de gemeenten samen in het sociaal domein en op het gebied van bedrijfsvoering. Besluiten op het niveau van bedrijfsvoering worden dus met de andere gemeenten afgestemd en daarom zijn dit belangrijke ketenpartners.

De Rijksoverheid

De landelijke overheid heeft indirect invloed op het woon-werkverkeer van medewerkers van Gemeente Harderwijk en Meerinzicht door middel van het opstellen van wetgeving over bijvoorbeeld het uitbannen en/of verschonen van verbrandingsmotoren in voertuigen, het vaststellen van kilometerheffingen en thuiswerkvergoedingen en het stimuleren van OV-gebruik.

Autofabrikanten

Autofabrikanten ontwerpen en produceren voertuigen, en kunnen hierbij sturen op lagere CO₂-emissies of emissieloze aandrijvingen. Echter hebben zij een beperkte invloed op de keuze van transportmiddel van de medewerker.

Openbaarvervoermaatschappijen

Medewerkers die niet lopend, fietsend of met de auto komen, zullen hoogstwaarschijnlijk gebruik maken van een openbaarvervoermaatschappij. OV-maatschappijen regelen het openbaar transport met onder andere de trein, metro, trams en bus. Hierbij zijn de bereikbaarheid, comfort, kosten en dienstregeling medebepalend voor medewerkers' keuze om hier gebruik van te maken. Echter is de invloed van deze maatschappijen op het reisgedrag van medewerkers beperkt.

Oliemaatschappijen

Oliemaatschappijen hebben een indirecte invloed op de CO₂-uitstoot doordat CO₂ vrijkomt bij de verbranding van olieproducten voor energie. Door producten aan te schaffen die minder CO₂-intensief zijn, kan een positieve bijdrage geleverd worden aan de uitstoot van CO₂. De afgelopen maanden is er wereldwijd een forse prijsstijging van olie, waardoor benzine- en dieselprijzen ook in Nederland flink zijn gestegen. Dit heeft indirect invloed op individueel reisgedrag en kan mensen aansporen om andere keuzes te maken.

Netbeheerders

Netbeheerders van transportnetwerken (bijvoorbeeld Rijkswaterstaat voor wegen en ProRail voor het spoor) hebben invloed op het reisgedrag van medewerkers door de kwaliteit en kwantiteit van hun voorzieningen. Daarnaast hebben ze invloed op wat voor stroom er wordt geleverd voor openbaar vervoer en welke materialen worden toegepast voor de aanleg van infrastructuur. Medewerkers zijn geneigd om de snelste manier van reizen te kiezen. De reistijd is deels afhankelijk van de voorzieningen. Echter is dit ook een indirect effect, omdat niet zomaar een nieuwe spoorlijn of snelweg aangelegd kan worden.

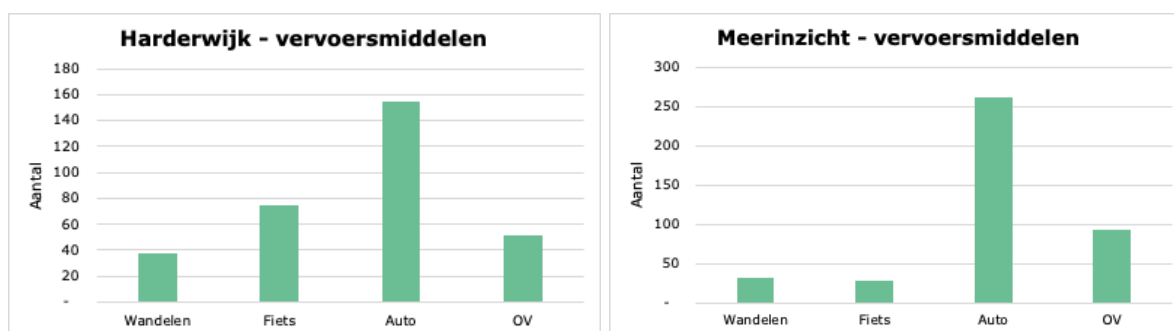
4 | Kwantificeren van emissies

Op basis van de beschrijving van de keten zoals weergegeven in hoofdstuk 3 is bepaald hoeveel CO₂ wordt uitgestoten tijdens de diverse fasen van de keten. De uitstoten vinden plaats in de reisbewegingen tussen huis- en werklocaties in de ketenstappen "reizen met vervoersmiddelen". De berekeningen worden hieronder weergegeven en komen voort uit de primaire data die is verkregen uit de postcodescan, die in het voorjaar van 2022 is uitgevoerd. De data voor Harderwijk en Meerinzicht worden apart weergegeven. In deze data wordt 100% van de data van Meerinzicht weergegeven. Voor de berekening van de CO₂-uitstoot wordt 1/3 van het totaal van Meerinzicht meegenomen naast de uitstoot voor Gemeente Harderwijk.

Er zijn twee primaire databronnen gebruikt voor deze analyse. Allereerst is door een ingehuurd mobiliteitsmakelaar een postcodescan uitgevoerd van alle medewerkers van de organisaties. Voor Gemeente Harderwijk waren dit 319 medewerkers en voor Meerinzicht waren dit er 416. Daarnaast is er een woon-werkverkeer enquête uitgestuurd naar de medewerkers, waarbij de response voor Gemeente Harderwijk 191 (60% van 319) was en voor Meerinzicht 279 (67% van 416).

4.1 Vervoersmiddelen en afgelegde afstand per retourreis

Voor Harderwijk en Meerinzicht is via de postcodescan geanalyseerd welke vervoersmiddelen medewerkers gebruiken voor het woon-werkverkeer. Daar komen de volgende grafieken uit voort.

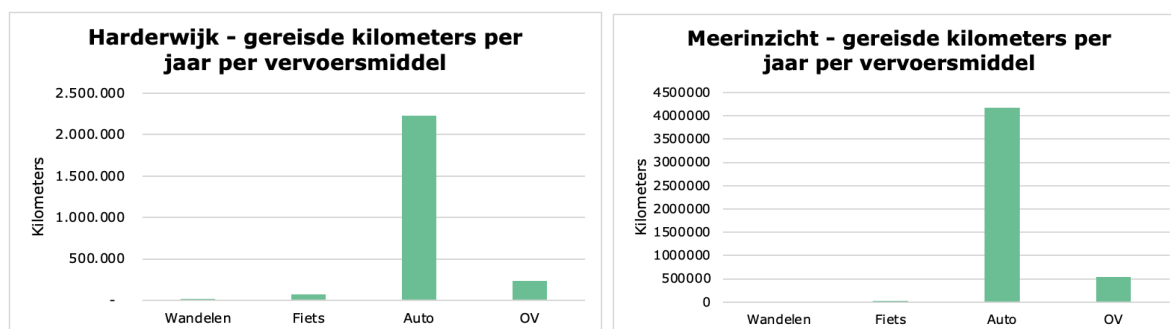


Tevens is specifiek uitgevraagd in de enquête met welk type vervoer medewerkers reizen. Dit wordt hieronder weergegeven. Medewerkers in de categorie overig/variabel reizen gebruiken verschillende typen vervoer, zoals de (elektrische) fiets gecombineerd met de scooter of auto.

TYPE VERVOERSMIDDEL				
VERVOERSMIDDEL	GEMEENTE HARDERWIJK		MEERINZICHT	
Lopend	4	2%	11	4%
Fiets	50	26%	55	20%
Elektrische fiets	13	7%	11	4%
Benzineauto	56	29%	124	44%
Dieselauto	23	12%	25	9%
Elektrische auto	8	4%	8	3%
Hybride auto	7	4%	11	4%
LPG auto	2	1%	3	1%
CNG auto	1	0%	0	0%
Bus	1	0%	1	0%
Trein	4	2%	6	2%
Overig/variabel	22	12%	24	9%
	191		279	

Uit bovenstaande data kan worden geconcludeerd dat de auto, en dan specifiek de benzineauto, momenteel bij beide organisaties het meest gebruikte voertuig is voor woon-werkverkeer.

Uit de data is daarnaast een analyse gemaakt van hoeveel kilometers worden gereisd per vervoersmiddel. Dit wordt hieronder in een figuur weergegeven.



4.2 Overzicht CO₂-uitstoot in de keten

Om de CO₂-uitstoot in de keten te berekenen is het totaal aantal gereisde kilometers vermenigvuldigd met emissiefactoren die specifiek zijn berekend voor Gemeente Harderwijk en Meerinzicht (zie bijlage A) door inzichten vanuit de afgenomen enquête. De berekeningen zijn gebaseerd op officieel erkende emissiefactoren van www.co2emissiefactoren.nl.

Volgens de enquête reisde van de fietsers van Gemeente Harderwijk 21% met een elektrische fiets tegenover 17% bij Meerinzicht (zie tabel hieronder). Deze cijfers worden aangehouden om de CO₂-uitstoot van het laden van de elektrische fiets te berekenen. Daarbij wordt uitgegaan van lading met grijze stroom.

TYPE VERVOERSMIDDEL				
VERVOERSMIDDEL	GEMEENTE HARDERWIJK		MEERINZICHT	
Fiets	50	79%	55	83%
Elektrische fiets	13	21%	11	17%
	63	100%	66	100%

In 2022 was de CO₂-uitstoot van Gemeente Harderwijk als volgt:

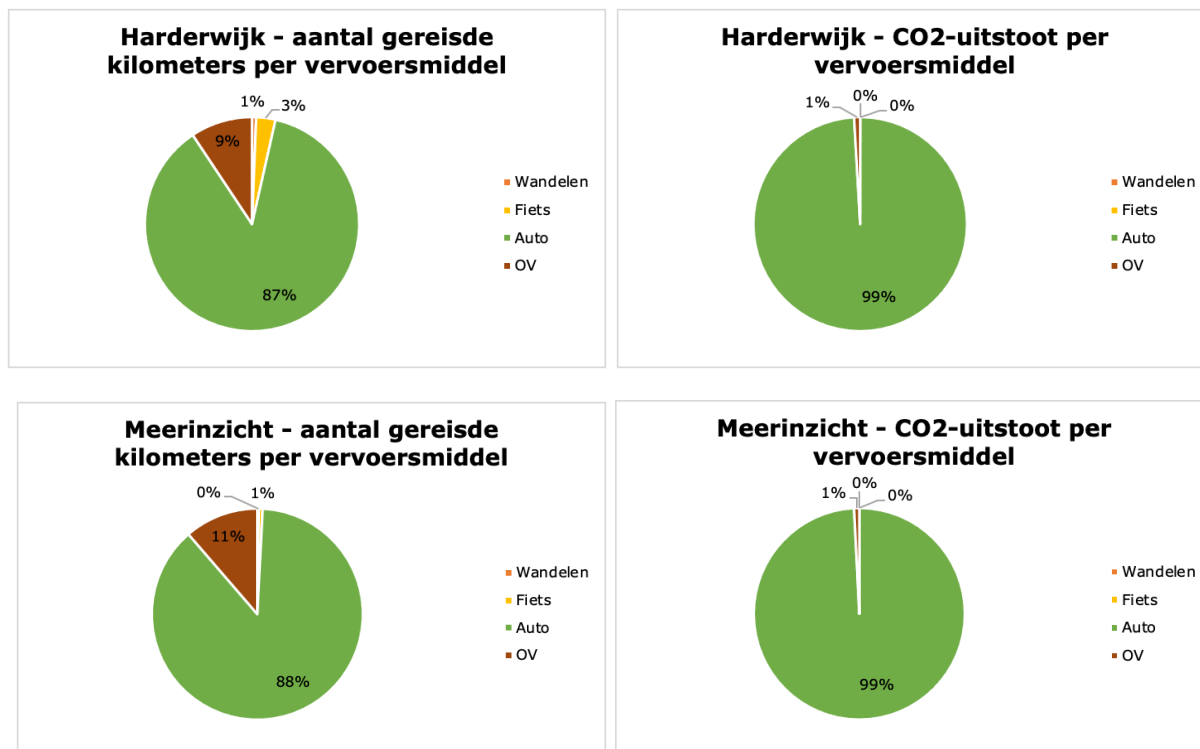
GEMEENTE HARDERWIJK - CO ₂ -UITSTOOT IN TONNEN			
VERVOERSMIDDEL	REISAFSTAND	CO ₂ -EMISSIONFACTOR (GR CO ₂ /KM)	CO ₂ -UITSTOOT (TON)
Elektrische fiets	15.611	6	0,1
Auto	2.228.625	183	407,4
OV	238.703	16	3,8
TOTAAL			411,3

In 2022 was de CO₂-uitstoot van Meerinzicht als volgt:

MEERINZICHT - CO ₂ -UITSTOOT IN TONNEN			
VERVOERSMIDDEL	REISAFSTAND	CO ₂ -EMISSIONFACTOR (GR CO ₂ /KM)	CO ₂ -UITSTOOT (TON)
Elektrische fiets	4.651	6	0,0
Auto	4.180.433	191	796,5
OV	539.055	12	6,4
TOTAAL			803,0

Van de CO₂-uitstoot van Meerinzicht komt 1/3 voor rekening van Gemeente Harderwijk. Dit is 267,7 ton CO₂. Dit komt neer op een totaal van **679** ton CO₂-uitstoot van Gemeente Harderwijk voor het woon-werkverkeer van medewerkers in 2022.

Hieronder wordt in een cirkeldiagram weergegeven wat de verdeling is van het aantal gereisde kilometers per vervoersmiddel en wat de verdeling is van de CO₂-uitstoot per vervoersmiddel.



Voor beide organisaties is zichtbaar dat verhoudingsgewijs het aantal autokilometers minder is dan het aandeel van CO₂-uitstoot als gevolg van deze autokilometers. 99% van de uitstoot in de keten van woon-werkverkeer voor Gemeente Harderwijk en Meerinzicht is afkomstig van autogebruik, dus voor CO₂-reductie zal voornamelijk gestuurd moeten worden op het reduceren en verduurzamen van de gemaakte autokilometers.

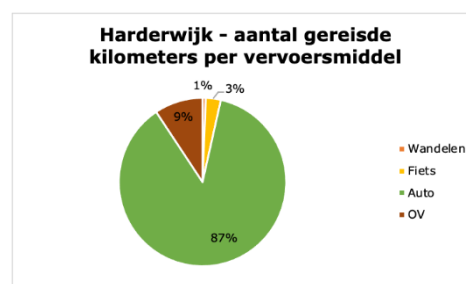
4.3 Voortgang op doelstelling 2023

Om de uitstoot in 2023 te berekenen en zo de voortgang op de doelstelling inzichtelijk te maken, waren er enkele beperkingen. In 2024 is een nieuw HR-registratiesysteem waardoor er vanaf 2025 eenvoudig een uitdraai gemaakt kan worden van de woon-werkgegevens. In 2023 was dit systeem nog niet geïmplementeerd en over dat jaar kan hier dan ook niet zo precies gerapporteerd worden. Ook omdat een herhaling van de postcodescan en een enquête onder medewerkers niet mogelijk bleek, onder andere omdat medewerkers voor het nieuwere HR-systeem reeds overvraagd zijn.

Daarom is er gewerkt met uitdraaien uit het oude systeem. Data die daaruit komen hebben beperkingen, voornamelijk omdat de data geen onderscheid maken in het type woon-werk. Daarom is er gebruik gemaakt van de percentuele verdeling in de tabel 'Harderwijk - aantal gereisde kilometers per vervoersmiddel' en 'Meerinzicht- aantal gereisde kilometers per vervoersmiddel'.

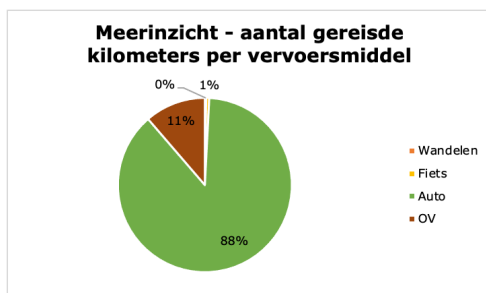
Per registratienummer zijn de kilometers omgerekend tot het percentage van het totaal en hoeveel het cumulatief betreft. Op basis van de cumulatieve cijfers is bepaald welke registratienummers wandelen, fietsen, met het OV hebben gereisd, of met de auto kwamen. Zo is 1% van de gereisde kilometers als 'Wandelen' gekenmerkt en 87% als 'Auto'. Van fiets is 21% als elektrisch gekenmerkt.

In onderstaande tabel zijn de resultaten toegevoegd.



GEMEENTE HARDERWIJK - CO₂-UITSTOOT IN TONNEN IN 2023

VERVOERSMIDDEL	TOTALE KM	CO ₂ -EMISSIEFACTOR (GR CO ₂ /KM)	CO ₂ -UITSTOOT (TON)
Wandelen	11167	0	0
Fiets	26540	0	0
Elektrische fiets	7055	6	0,04
Auto	101027	20	2
OV	962776	183	176,2
TOTAAL			178,6



MEERINZICHT: GEMEENTE HARDERWIJK - CO₂-UITSTOOT IN TONNEN IN 2023

VERVOERS-MIDDEL	TOTALE KM	CO ₂ -EMISSIEFACTOR (GR CO ₂ /KM)	CO ₂ -UITSTOOT (TON)	1/3 DEEL HARDERWIJK
Fiets	11007	0	0	0
Elektrische fiets	2254	6	0,01	0
OV	143112	20	2,86	0,95
Auto	1140457	183	208,70	69,57
TOTAAL			178,6	

TOTALEN GEMEENTE HARDERWIJK

VERVOERS-MIDDEL	TOTALEN GEMEENTE HARDERWIJK	1/3 DEEL MEERINZICHT	TOTAAL
Wandelen	0	0	0
Fiets	0	0	0
Elektrische fiets	0,04	0	0,04
OV	2	0,95	2,95
Auto	176,2	69,57	245,77
TOTAAL	178,24	70,53	248,8

De totale uitstoot van woon-werk in 2023 bedraagt daarom **248,8 ton Co₂**.

5 | Verbetermogelijkheden

In dit hoofdstuk worden in de eerste paragraaf mogelijkheden voor CO₂-reductie geanalyseerd. Vervolgens wordt het maximale reductiepotentieel berekend en tot slot worden maatregelen en doelstellingen geformuleerd voor Gemeente Harderwijk om de CO₂-uitstoot in deze keten te reduceren.

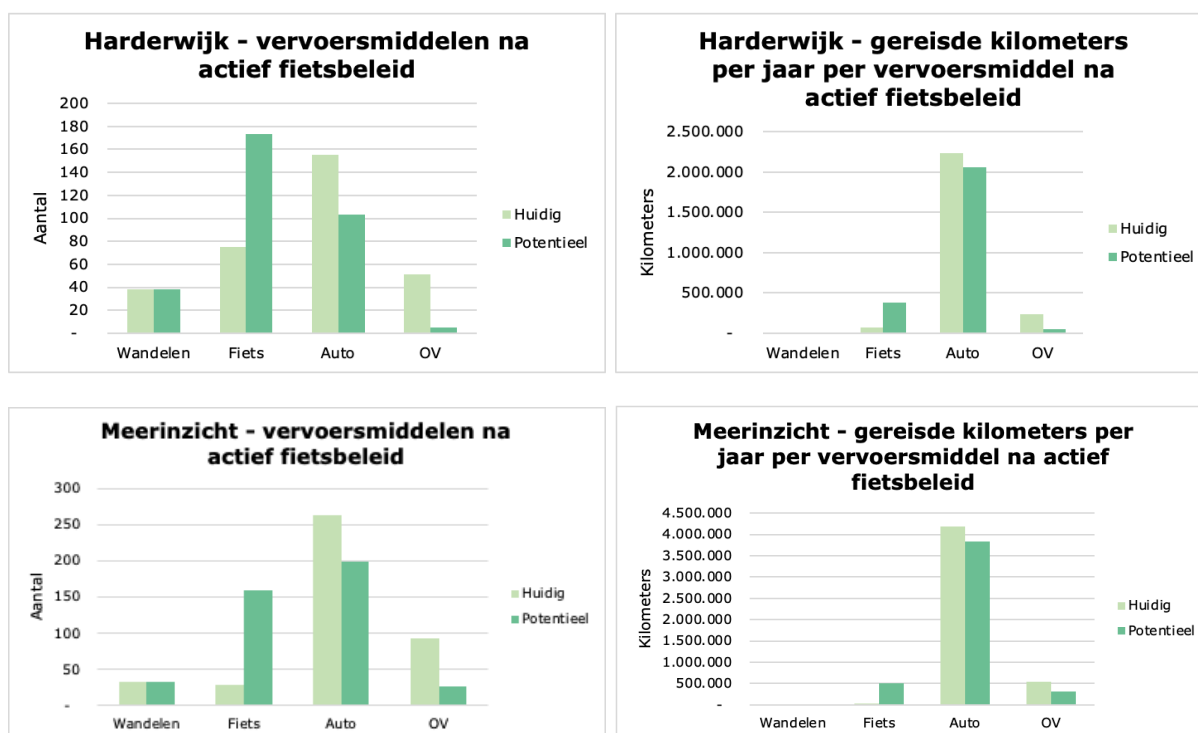
5.1 Mogelijkheden voor CO₂-reductie in de keten

5.1.1 Stimuleren van lopen en gebruik (elektrische) fiets

In hoofdstuk 4.1 is beschreven welke vervoersmiddelen medewerkers van Gemeente Harderwijk en Meerinzicht gebruiken om naar hun werkplek te reizen. De mobiliteitsmakelaar heeft een tool waarmee wordt berekend wat de verschillende vervoersmogelijkheden zijn voor medewerkers en koppelt dit aan maximaal geadviseerde afstand per vervoersmiddel of maximale extra reistijd. De makelaar hanteert de volgende richtlijnen als het gaat om te reizen kilometers voor een enkele reis en het geadviseerde vervoersmiddel:

- <2 kilometer = lopen
- <7,5 kilometer = fiets
- <15 kilometer = elektrische fiets

Deze voorwaarden kunnen worden ingevoerd in de mobiliteitstool en daaruit wordt zichtbaar wat de optimale vervoersmiddelen zouden zijn als de organisaties sturen op actief vervoer (lopen/fietsen/elektrische fiets) in plaats van passief vervoer (auto/OV). De resultaten worden hieronder weergegeven:



Conclusie

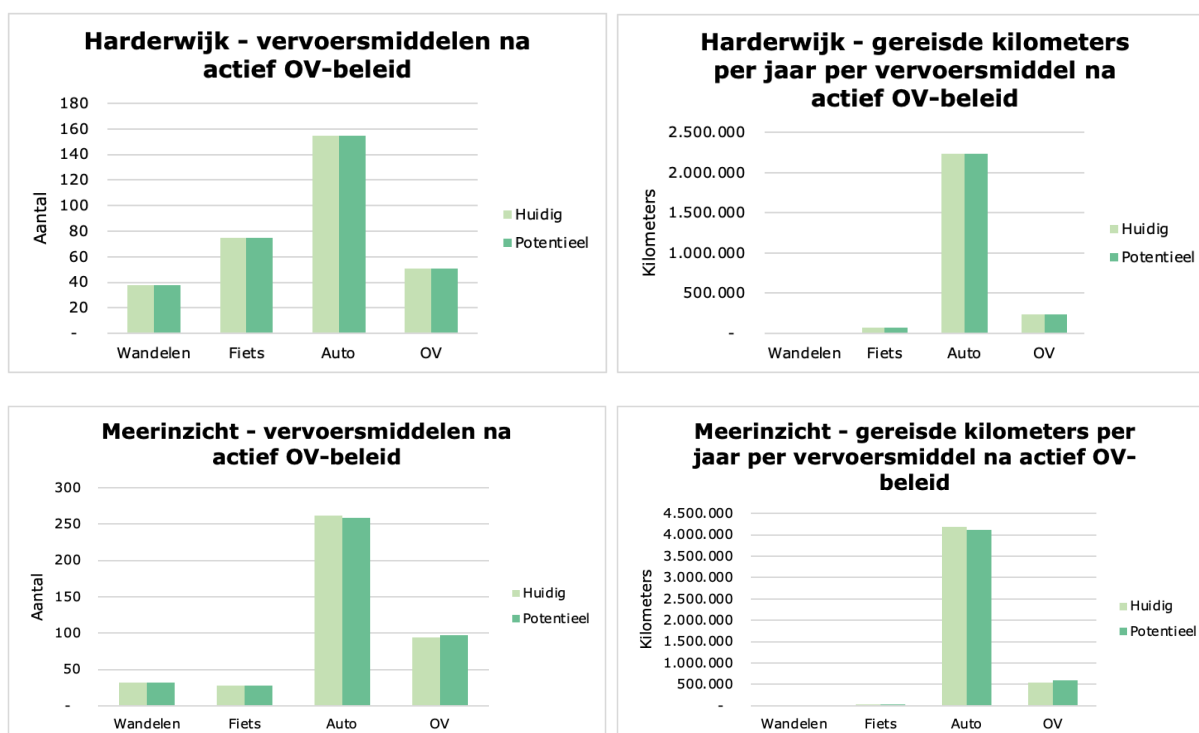
De specifieke emissiefactoren uit bijlage A worden toegepast om de vermeden emissies te berekenen. Door te sturen op actief vervoer in de vorm van een fietsbeleid voor medewerkers met een enkele reisafstand van maximaal 15 kilometer kan de volgende reductie worden behaald voor Gemeente Harderwijk:

MOGELIJKE CO ₂ -REDUCTIE IN TONNEN		
VERVOERSMIDDEL	GEMEENTE HARDERWIJK	MEERINZICHT
Elektrische fiets	-1,4	-2,5
Auto	31,8	66,5
OV	2,9	2,7
Totale reductie	33,3 ton CO₂	22,2 ton CO₂ (1/3 van totaal voor Harderwijk)

Op dit moment is de CO₂-uitstoot van Gemeente Harderwijk voor woon-werkverkeer (incl. 1/3 van de uitstoot van Meerinzicht) 679 ton CO₂. De reductie die gerealiseerd kan worden door een actief fietsbeleid is 55,5 ton CO₂. Dit komt neer op een reductiepotentieel van **8,2%**.

5.1.2 Stimuleren gebruik van het openbaar vervoer

De mobiliteitstool biedt ook de mogelijkheid om in te stellen wat een maximaal acceptabele langere reistijd is voor medewerkers om met het OV te reizen in plaats van met de auto. De mobiliteitsmakelaar adviseert hier om per enkele reis maximaal 50% langere reistijd toe te staan van deur tot deur. Dit houdt in dat iemand die normaal gesproken 30 minuten onderweg is met de auto nu van deur tot deur 45 minuten kwijt mag zijn aan het OV. Is de reistijd langer dan adviseert de tool om met de auto te blijven reizen. In de tool wordt alleen deze OV-maatregel ingevoerd, en het actieve fietsbeleid wordt niet ingevoerd. Uit de analyse van de mobiliteitstool komen de volgende resultaten:



Conclusie

Uit bovenstaande grafieken wordt duidelijk dat alléén een actief OV-beleid waarbij 50% meer reistijd acceptabel is bijna geen winst betekent voor de CO₂-uitstoot van woon-werkverkeer. Voor Gemeente Harderwijk verandert er niets en voor Meerinzicht zouden potentieel 3 medewerkers met het OV kunnen reizen in plaats van met de auto. De CO₂-reductie die dit zou opleveren is als volgt:

MOGELIJKE CO ₂ -REDUCTIE IN TONNEN		
VERVOERSMIDDEL	GEMEENTE HARDERWIJK	MEERINZICHT
Elektrische fiets	0	0
Auto	0	10,9
OV	0	-0,7
Totale reductie	0 ton CO₂	3,4 ton CO₂ (1/3 van totaal voor Harderwijk)

Op dit moment is de CO₂-uitstoot van Gemeente Harderwijk voor woon-werkverkeer (incl. 1/3 van de uitstoot van Meerinzicht) 679 ton CO₂. De reductie die gerealiseerd kan worden door een actief OV-beleid is 3,4 ton CO₂. Dit komt neer op een reductiepotentieel van **0,5%**.

5.1.3 Thuiswerkbeleid

Tot slot geeft de mobiliteitstool de mogelijkheid om thuiswerkdagen in te voeren en daarmee het effect op de CO₂-uitstoot te berekenen. Door iedereen één à twee dagen thuis te laten werken zijn de reductiepotentiëlen respectievelijk 20% en 40%. Het is niet voor iedere medewerker mogelijk om thuis te werken en daarom verschillen de daadwerkelijke percentages.

5.2 Totaal reductiepotentieel

In dit hoofdstuk zijn drie mogelijke reductiemaatregelen geanalyseerd om het maximale reductiepotentieel te berekenen. Samengevat kwamen hier de volgende conclusies uit:

1. Door te sturen op een actief loop- en fietsbeleid (waarbij 15 kilometer voor een enkele reis als maximale acceptabele afstand voor een elektrische fiets wordt beschouwd) kan maximaal 8,2% CO₂ worden gereduceerd.
2. Door te sturen op een actief OV-beleid (waarbij 50% extra reistijd als maximaal acceptabel wordt beschouwd) kan maximaal 0,5% CO₂ worden gereduceerd.
3. Het gelijktijdig invoeren van een actief loop- en fietsbeleid en een actief OV-beleid heeft in de optimale situatie het volgende resultaat:
 - Harderwijk: het loop- en fietsbeleid zorgt ervoor dat medewerkers die nu met de auto gaan lopend of met de fiets zullen gaan. Er valt in die situatie geen winst te behalen met een actief OV-beleid.
 - Meerinzicht: het loop- en fietsbeleid zorgt ervoor dat medewerkers die nu met de auto gaan lopend of met de fiets zullen gaan. Er valt in die situatie geen winst te behalen met een actief OV-beleid. Echter valt er wel een minimale winst te behalen als sommige medewerkers die zouden kunnen lopen/fietsen dit niet willen of kunnen doen, maar wel bereid zijn om met het OV te reizen in plaats van met de auto.
4. Door een thuiswerkbeleid in te voeren kan CO₂ worden gereduceerd. Op dit moment is het beleid dat afhankelijk van het type overleg wordt bepaald of medewerkers fysiek aanwezig moeten zijn of niet. Uit de enquête wordt duidelijk dat de meeste medewerkers 50% van de tijd thuis zouden willen werken. Dit zou nog vastgelegd kunnen worden in het beleid.

Conclusie

Bij het buiten beschouwing laten van een mogelijk aangepast thuiswerkbeleid is het maximale reductiepotentieel in de keten woon-werkverkeer van Gemeente Harderwijk (inclusief 1/3 van de CO₂-uitstoot van Meerinzicht) 8,2%.

5.3 Maatregelen

Gemeente Harderwijk werkt samen met Gemeente Zeewolde en Gemeente Ermelo in het samenwerkingsverband Meerinzicht. Hierin werken de gemeenten samen in het sociaal domein en op het gebied van bedrijfsvoering. Besluiten op het niveau van bedrijfsvoering worden dus met de andere gemeenten afgestemd. Dit heeft tot gevolg dat de gemeente op dit moment geen ingrijpende definitieve maatregelen kan opstellen, omdat deze eerst moeten worden overlegd met de andere gemeenten. Echter heeft de gemeente wel invloed op het uitlichten van huidige regelingen en voorzieningen en denkt het actief aan mogelijke maatregelen voor in de toekomst. Hieronder wordt samengevat welke maatregelen Gemeente Harderwijk neemt en wil nemen om de CO₂-uitstoot in de keten woon-werkverkeer te reduceren. Deze maatregelen zijn niet definitief en daarom aan wijzigingen onderhevig.

Korte termijn

Maatregel	Status uitvoer	Conclusie
1. Communiceren en uitleggen van huidige regelingen en voorzieningen aan medewerkers zodat hier meer gebruik van wordt gemaakt. Denk hierbij aan vergoedingen, het fietsplan en een internet hotspot voor het werken in de trein.	Wordt via HRM berichten en via de CO ₂ -prestatieladder onder de aandacht gebracht	Doorlopend aandacht geven.
2. Jaarlijks monitoren van de CO ₂ -uitstoot van het woon-werkverkeer om aan de nieuwe normerende regeling "werkgebonden personenmobiliteit" vanuit de overheid te voldoen per 1 januari 2024 en om de voortgang van deze ketenanalyse vast te stellen.	Vanaf 1 januari 2024 moeten medewerkers bij de reiskosten ook aangeven op welke manier ze zijn gekomen.	Behouden, monitoring blijven uitvoeren en verbeteren
3. Beschikbaar stellen van elektrische deelfietsen en onderzoeken van het beschikbaar stellen van elektrische deelauto's.	Er zijn 2 deelfietsen bij gekomen.	Behouden, worden meegenomen in het voorstel dat wordt geschreven om het woon-werkverkeer te verduurzamen
4. Geven van een workshop "Duurzaam Reizen" aan medewerkers.	Dit jaar niet uitgevoerd In het verleden een keer gedaan	Mogelijke actie om in toekomst weer eens te geven
5. Samenkomen met de netwerkdirectie van de vier organisaties (drie gemeenten en Meerinzicht) om in te stemmen het woon-werkverkeer te verduurzamen in het HR-beleid. Deze samenkomst kan op z'n vroegst eind september 2022 worden ingepland.	Er zijn meerdere bijeenkomsten geweest. Opdracht is gegeven om een plan uit te werken. Daar wordt nu aan gewerkt. Voor zomer 2024 moet plan worden	Wijzigen naar voor zomer 2024 in netwerkdirectie vaststellen plan om woon-werkverkeer te verduurzamen. Dan helderheid welke acties in komende jaren worden opgepakt.

	vastgesteld door de netwerkdirectie	
6. Indien de vier organisaties akkoord zijn gezamenlijke maatregelen op te stellen voor het verduurzamen van het woon-werkverkeer in het HR-beleid, kan dit het proces zijn om tot de maatregelen te komen:	Nog in afwachting, zie punt 5	
a. Opstellen visie voor woon-werkverkeer: <ul style="list-style-type: none"> i. Aantrekkelijk werkgeverschap ii. Duurzaamheid 	Zie punt 5	
b. Brainstormen over maatregelen die aantrekkelijk werkgeverschap en duurzaamheid bevorderen op twee sporen: <ul style="list-style-type: none"> i. Medewerkers uit de auto krijgen en stimuleren om actief te reizen (lopend of met de (elektrische) fiets. ii. Vervoer van medewerkers die met de auto blijven komen verduurzamen. 	Zie punt 5 is uitgevoerd resultaten komen in het plan dat voor de zomer 2024 af moet zijn	
c. Voor de twee bovengenoemde sporen minimaal twee oplossingen uitwerken per spoor waarvan: <ul style="list-style-type: none"> i. Minimaal één per spoor een innovatieve maatregel die uniek is voor de gemeente. ii. Landelijk succesvolle maatregelen. 	Zie punt 5	
d. Maatregelen waarbij maximaal voordeel wordt behaald uit fiscale mogelijkheden (bijv. budget uit het IKB).	Zie punt 5	
e. Onderzoeken van maatregel om flexibel declareren mogelijk te maken (mix tussen vervoersmiddelen mogelijk).	Dit blijkt al mogelijk te zijn, meer bekendheid aan geven	Is dus klaar
f. Uitbreiden fietsenstallingen en beschikbaar stellen van aparte fietskluizen voor racefietsen.	Zie punt 5	
g. Maatregelen mogen geen negatieve prikkel vormen voor aantrekkelijk werkgeverschap.	zie punt 5, dit is nog steeds de insteek	

Medewerkers zijn welkom op het werk en dit wordt ook niet ontmoedigd.		
h. Gezien de link met Gemeente Zeewolde kan ook de connectie met Flevoland worden gezocht en hun "gewoon doen" mentaliteit worden toegepast.	Is niet gebeurt	
i. Verbinding zoeken met het thuiswerkbeleid.	Zie punt 5, de link is er	
j. Onderzoeken of medewerkers gestimuleerd kunnen worden om elektrisch te rijden wanneer zij een elektrische leaseauto aangeboden krijgen of een deel van de aanschaf kunnen betalen met budget uit het IKB.	Wordt meegenomen , zie punt 5	
7. Zodra duidelijk wordt voor welke maatregelen animo is bij de directie worden deze doorberekend om de potentiële CO2-reductie vast te stellen. Dit wordt vervolgens gepresenteerd aan de directie als fundament voor de besluitvorming.	Dat moet nog gebeuren zie punt 5	

Lange termijn

Maatregel	Status uitvoer	Conclusie
1. Voorleggen van brainstorm aan maatregelen aan de netwerkdirectie en het besluiten van netwerkdirectie om maatregelen te implementeren in een nieuw mobiliteits- en HR-beleid (eind 2023/2024).	Wordt zomer 2024	
2. Uitstoot van zakelijk gedeclareerde kilometers verlagen in 2026 indien deze hoger is dan de toegestane norm volgens de normerende regeling "werkgebonden personenmobiliteit".	Monitoring zakelijke kilometers weet Manouk tijdens de co2-footprint	Officieel is het zo dat je eerst per fiets/voet/OV gaat, dan deelauto van gemeente en met uitzondering en toestemming teamleider met eigen auto moet beter nog gecommuniceerd worden

De grote besluiten om het beleid aan te passen moeten dus nog gevormd worden. Tot die tijd focust Gemeente Harderwijk zich op de kortetermijnmaatregelen zoals hierboven beschreven. Van belang is dat op de korte termijn verantwoordelijkheden worden belegd binnen de organisatie, zodat duidelijk wordt welke afdeling verantwoordelijk is voor het oppakken van de verschillende maatregelen en wanneer. Dit wordt vervolgens opgenomen in het plan van aanpak dat is opgesteld voor de scope 1 en 2 maatregelen, zodat hier goed op kan worden gestuurd.

5.4 Doelstelling

Voor nu focust Gemeente Harderwijk zich op het opstellen van een realistische doelstelling, omdat de grote maatregelen nog moeten worden goedgekeurd door de netwerkdirectie. De doelstelling voor de woon-werk keten luidt als volgt:

WOON-WERKVERKEER KETENANALYSE DOELSTELLING - GEMEENTE HARDERWIJK

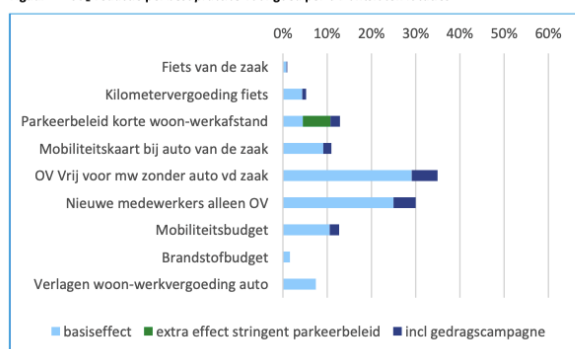
Gemeente Harderwijk wil in 2025 ten opzichte van 2022 2% minder CO₂ uitstoten in de keten van woon-werkverkeer.

Deze doelstelling is absoluut en is gebaseerd op de best-practice benchmark van Coalitie Anders Reizen. In de figuren op de volgende pagina wordt weergegeven hoe deze doorberekende best-practices vertalen naar CO₂-reductie. Een fiets van de zaak wordt hier rond de 2% CO₂-reductie ingeschaald. Het fietsplan is al actief binnen de gemeente en dus zal het effect van het opnieuw communiceren en uitleggen van dit plan kleiner zijn dan wanneer dit nieuw zou worden ingevoerd. Echter focust de gemeente zich ook op het communiceren en uitleggen van andere bestaande maatregelen en worden ook andere kortetermijnmaatregelen onderzocht. Daarnaast vindt in de samenleving een autonome ontwikkeling plaats waarin mensen vaker overschakelen naar elektrisch rijden, en dus is het aannemelijk dat dit ook voor medewerkers van Gemeente Harderwijk geldt. Vandaar dat 2% op dit moment als een realistische doelstelling wordt gezien. Ook in combinatie met de landelijke trend om privé een nieuwe elektrische auto aan te schaffen in plaats van een brandstofauto.

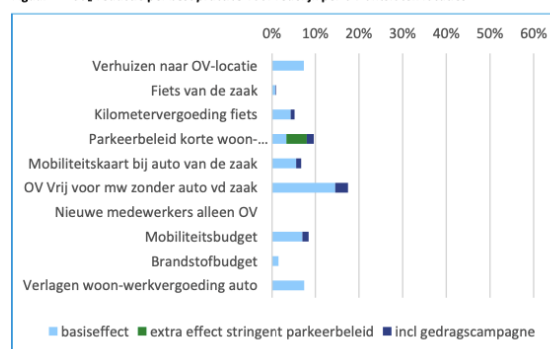
Op basis van de cijfers die over 2023 zijn verzameld zou er sprake zijn van een significante daling. Omdat er niet gebruik is gemaakt van dezelfde datasets (zie H6.1) kan er over 2023 niet geconcludeerd worden dat de doelstelling is behaald, over 2024 zal er voor het eerst kwalitatief goede data beschikbaar zijn. Dan kan er duidelijk voortgang op de doelstelling aangetoond worden.

De huidige doelstelling wordt aangescherpt op het moment dat het nieuwe HR-beleid omtrent woon-werkverkeer bekend is (planning 2023/2024).

Figuur 1 – CO₂-reductie per best practice voor goed per OV ontsloten locaties



Figuur 2 – CO₂-reductie per best practice voor redelijk per OV ontsloten locaties



6 Onzekerheden en verbetermogelijkheden in informatie

6.1 Onzekerheden:

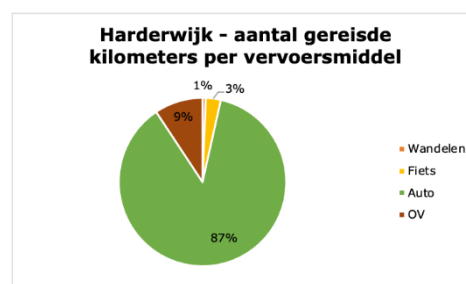
Om de uitstoot in 2023 te berekenen en zo de voortgang op de doelstelling inzichtelijk te maken, waren er enkele beperkingen. In 2024 is een nieuw HR-registratiesysteem waardoor er vanaf 2025 eenvoudig een uitdraai gemaakt kan worden van de woon-werkgegevens. In 2023 was dit systeem nog niet geïmplementeerd en over dat jaar kan hier dan ook niet zo precies gerapporteerd worden. Ook omdat een herhaling van de postcodescan en een enquête onder medewerkers niet mogelijk bleek, onder andere omdat medewerkers voor het nieuwere HR-systeem reeds overvraagd zijn.

Daarom is er gewerkt met uitdraaien uit het oude systeem. Data die daaruit komen hebben beperkingen, voornamelijk omdat de data geen onderscheid maken in het type woon-werk. Daarom is er gebruik gemaakt van de percentuele verdeling in de tabel 'Harderwijk - aantal gereisde kilometers per vervoersmiddel' en 'Meerinzicht- aantal gereisde kilometers per vervoersmiddel'.

- Per registratienummer zijn de kilometers omgerekend tot het percentage van het totaal en hoeveel het cumulatief betreft. Op basis van de cumulatieve cijfers is bepaald welke registratienummers wandelen, fietsen, met het OV hebben gereisd, of met de auto kwamen. Zo is 1% van de gereisde kilometers als 'Wandelen' gekenmerkt en 87% als 'Auto'. Van fiets is 21% als elektrisch gekenmerkt. Er is een vergelijking gemaakt met de geëxtrapoleerde data en de eerder verzamelde data die in de 1^e versie van deze ketenanalyse zijn opgehaald a.d.h.v. een postcodescan en een enquête.
- Deze vergelijking is geen vergelijking tussen twee gelijke datasets over twee verschillende jaren, maar geeft minstens een beeld van mogelijk veranderde trends.
- Er is gerekend met de totaal gereisde kilometers. Er is op basis van de enquête uit 2022 gekeken naar de percentuele verdeling over de vervoersmiddelen.
- De gebruikte data die gebruikt is bevat geen specifieke gegevens over welk vervoersmiddel een medewerker gebruikt heeft.
- De gebruikte data bevatten declaraties van medewerkers. De kwaliteit van de data hangt daarom af van of en hoe medewerkers gedeclareerd hebben.

6.2 Verbetermogelijkheden

- Gemeente Harderwijk is zich er van bewust dat de datakwaliteit over 2023 beter kan. Vanwege de wettelijke verplichting rondom rapportering over persoonsgebonden mobiliteit, zal er vanaf 2025 voor het eerst een kwalitatief goed overzicht van deze data zijn. Vanaf dat punt kan er jaarlijks een vergelijking gemaakt worden. Daarmee vervallen gelijk de bovengenoemde onzekerheden.
- Werknemers twee en één maand voor uitvragen van data uit HR-systeem, vragen om gegevens bij te werken.



7 | Bronvermelding

BRON / DOCUMENT	KENMERK
Handboek CO ₂ -prestatieladder 3.1, 22 juni 2020	Stichting Klimaatvriendelijk Aanbesteden & Ondernemen
Corporate Accounting & Reporting standard	GHG-protocol, 2004
Corporate Value Chain (Scope 3) Accounting and Reporting Standard	GHG-protocol, 2010a
Product Accounting & Reporting Standard	GHG-protocol, 2010b
Nederlandse norm Environmental management – Life Cycle assessment – Requirements and guidelines	NEN-EN-ISO 14044
CO ₂ -reducerende maatregelen	CO ₂ -effect van Anders reizen - Coalitie Anders Reizen
Verwerking van brondata incl. maatregelen	Mobility Analyst

De opbouw van dit document is gebaseerd op de Corporate Value Chain (Scope 3) Standaard. Daarnaast is, waar nodig, de methodiek van de Product Accounting & Reporting Standard aangehouden (zie de onderstaande tabel).

CORPORATE VALUE CHAIN (SCOPE 3) STANDARD	PRODUCT ACCOUNTING & REPORTING STANDARD	KETENANALYSE
H3. Business goals & Inventory design	H3. Business Goals	Hoofdstuk 1
H4. Overview of Scope 3 emissions	-	Hoofdstuk 2
H5. Setting the Boundary	H7. Boundary Setting	Hoofdstuk 3
H6. Collecting Data	H9. Collecting Data & Assessing Data Quality	Hoofdstuk 4
H7. Allocating Emissions	H8. Allocation	Hoofdstuk 2
H8. Accounting for Supplier Emissions	-	Onderdeel van implementatie van CO ₂ -Prestatieladder niveau 5
H9. Setting a reduction target	-	Hoofdstuk 5

8 | Verklaring opstellen ketenanalyse

De Duurzame Adviseurs heeft ruime ervaring met het opstellen van ketenanalyses en geldt daarom als een professioneel erkend kennisinstituut. Zie hiervoor ook de Verklaring van Deskundigheid (meegeleverd bij de ketenanalyse of eventueel apart op te vragen). Hierin staan benoemd welke ketenanalyses door De Duurzame Adviseurs opgesteld zijn, met daarbij onderwerp, opdrachtgever, datum en Certificerende Instelling door wie de ketenanalyse is goedgekeurd. Ook staat hierin beschreven welke adviseurs werkzaam zijn voor De Duurzame Adviseurs en wat hun kennis- en opleidingsniveau is.

Deze ketenanalyse is opgesteld door Donna Cross en Pieter Wolf. De ketenanalyse is daarnaast volgens het vier-ogen principe gecontroleerd door Milou America. Milou America is verder niet betrokken geweest bij het opstellen van het CO₂-reductiebeleid van Gemeente Harderwijk, wat haar onafhankelijkheid ten opzichte van het opstellen van de ketenanalyse waarborgt. Bij deze beoordeling is vastgesteld dat de gebruikte scope, brongegevens en berekeningen juist zijn weergegeven in het huidige rapport. Er zijn geen afwijkingen vastgesteld wat betreft volledigheid, onafhankelijkheid en deskundigheid van de analyse.

Voor akkoord getekend:

 <p>Pieter Wolf Adviseur</p>	 <p>Milou America Adviseur</p>
--	---



de duurzame
adviseurs

Disclaimer & Colofon

Uitsluiting van juridische aansprakelijkheid

Hoewel de informatie in dit rapport afkomstig is van betrouwbare bronnen en exceptionele zorgvuldigheid is betracht tijdens het samenstellen van deze rapportage kunnen De Duurzame Adviseurs geen juridische aansprakelijkheid aanvaarden voor fouten, onnauwkeurigheden, ongeacht de oorzaak daarvan en voor schade als gevolg daarvan. De borging en uitvoering van de opgestelde doelen en maatregelen aanwezig in dit rapport liggen bij de verantwoordelijkheid van de opdrachtgever. Voor het niet behalen van doelen en/of het onjuist aanleveren van data door de opdrachtgever, kunnen De Duurzame Adviseurs niet aansprakelijk worden gesteld.

In geen enkel geval zijn De Duurzame Adviseurs, haar eigenaren en/of medewerkers aansprakelijk ten aanzien van indirecte, immateriële of gevolgschade met inbegrip van gederfde winst of inkomsten en verlies van contracten of orders.

Bescherming intellectueel eigendom

Het auteursrecht op dit document berust bij De Duurzame Adviseurs of bij derden welke bij toestemming deze documentatie beschikbaar hebben gesteld aan Gemeente Harderwijk.

Vermenigvuldiging in wat voor vorm dan ook is alleen toegestaan door voorafgaande toestemming door De Duurzame Adviseurs.

Ondertekening

Auteur(s): Pieter Wolf, De Duurzame Adviseurs
Kenmerk: KETENANALYSE WOON-WERKVERKEER
Datum: 24-04-2024
Versie: 2.0 – Update 2023
Verantwoordelijke projectleider: Tom Meuwissen

Handtekening autoriserende manager:
