

Klimaatplan Gemeente Arnhem

Energie Management Plan in het kader van de
CO₂-Prestatieladder



Inhoudsopgave

Managementsamenvatting - Op weg naar 2030: Voorbeeldige gemeente	3
1. Inleiding	5
2. CO₂-footprint	6
3. Reductiedoelstellingen	8
4. Plan van Aanpak reductiemaatregelen	9
5. Kennis en ervaring delen	14
6. Stuurcyclus CO₂-management	15
Bijlage A – Energiebeoordeling	18
Bijlage B – Overzicht Reductiemaatregelen	23
Bijlage C – Onderbouwing ambitieniveau	25
Bijlage D – Eerste aanspreekpunt per categorie	27

Managementsamenvatting - Op weg naar 2030: voorbeeldige gemeente

Om de klimaatverandering te beperken is het belangrijk dat de uitstoot van broeikasgassen sterk vermindert. Dit betekent dat er ook in Arnhem een overgang moet plaatsvinden van fossiele energie naar schone energie.

In 2015 is het huidige programma *New energy made in Arnhem* (NemiA) 2015-2020 vastgesteld. Een van de pijlers in NemiA is 'voorbeeldige gemeente', waarin invulling wordt gegeven aan de gemeentelijke voorbeeldfunctie. Inmiddels begint in de gemeentelijke organisatie duurzaamheid steeds meer gemeengoed te worden, wat belangrijk is om het goede voorbeeld te geven aan bedrijven, organisaties en inwoners.

Momenteel wordt een nieuw programma uitgewerkt voor de stadsbrede ambities op het vlak van de energietransitie: *New energy made in Arnhem 2020-2030* (NemiA 2030).

De volgende stap: 40% CO₂-reductie in 2023

Inmiddels zijn in het kader van het programma NemiA 2015-2020 al diverse maatregelen, gericht op de eigen organisatie, succesvol uitgevoerd. Zo gebruiken de gemeentelijke organisatie en het Sportbedrijf regionaal opgewekte groene stroom, worden er zonnepanelen op eigen panden geplaatst, is een start gemaakt met de volledige vervanging van alle openbare verlichting door LED-lampen en is het eigen wagenpark verder verduurzaamd. Met dit Klimaatplan zetten we een volgende stap om invulling te geven aan onze ambities binnen de pijler 'voorbeeldige gemeente' en aan de eisen van de CO₂-Prestatieladder.

We hebben als gemeentelijke organisatie de ambitie om ons eind 2019 te laten certificeren op niveau 3 van de CO₂-Prestatieladder. Een certificaat op de CO₂-Prestatieladder toont naar de buitenwereld aan wat onze inspanningen zijn op het gebied van CO₂- en energiereductie. Zo hebben we onze eerste CO₂-footprint over 2018 opgesteld, die dient als eerste nulmeting en uitgangspunt voor reductie en verdere verbetering. De Ladder is daarnaast een middel om onze ambities voor energie en klimaat te realiseren in de gemeentelijke bedrijfsvoering. Centraal hierin staat het Klimaatplan: dit beschrijft de CO₂-reductiedoelstellingen en maatregelen van de gemeentelijke organisatie voor de periode 2019-2023. Met dit Klimaatplan willen we in **2023 40% CO₂-reductie realiseren** ten opzichte van 2018.

Op weg naar 2023 en verder

Deze meetbare tussendoelstelling past in de landelijke klimaatambities (49% CO₂-reductie in 2030 ten opzichte van 1990) en bij het uitwerken van onze langetermijn klimaatambities voor de eigen gemeentelijke organisatie: **een energieneutrale en klimaatneutrale gemeentelijke organisatie**.

De periode tot 2021 gebruiken we om het plan om dit te bereiken verder vorm te geven. Uiterlijk in 2021 willen we dit plan gereed hebben. Daarnaast hebben we de ambitie om te klimmen naar de hogere niveaus van de CO₂-Prestatieladder: in 2021 willen we niveau 4 hebben bereikt en uiterlijk in 2023 niveau 5.

Proces

Dit Klimaatplan is mede tot stand gekomen dankzij de inspanningen en ideeën van onze eigen medewerkers. Ter voorbereiding op dit Klimaatplan zijn we bezig geweest met het verzamelen van alle data, maatregelen en uiteenlopende initiatieven binnen de gehele organisatie, samen met alle betrokken afdelingen en onderdelen. Individuele medewerkers zijn op verschillende manieren uitgenodigd om hun input te leveren. Het betrekken van onze medewerkers en het steeds verbeteren van ons Klimaatplan op basis van hun feedback staat in de uitvoering van dit plan dan ook centraal.

Over de CO₂-Prestatieladder

Met een certificaat op de CO₂-Prestatieladder toont een organisatie aan dat ze inzicht heeft in haar CO₂-uitstoot, dat er ambitieuze doelstellingen en maatregelen worden genomen om deze uitstoot te reduceren en dat de organisatie hier continu in verbetert. Het certificaat is op 5 verschillende niveaus te behalen: tot en met niveau 3 gaat het om de uitstoot van de eigen organisatie. Vanaf niveau 4 en 5 wordt ook werk gemaakt van de CO₂-uitstoot van de keten en sector, zoals inkoop en aanbesteding, de leveranciers en het stimuleren van andere overheden en sectoren om ook maatregelen te nemen. Niveau 3 is het gebruikelijke instapniveau.

Elke gecertificeerde organisatie wordt jaarlijks ge-audit door een onafhankelijke en geaccrediteerde Certificerende Instelling. Een gecertificeerde organisatie heeft hierdoor gegarandeerd een werkend CO₂-managementsysteem voor de organisatie, dat jaarlijks wordt getoetst op ambities, reductie en continue verbetering.

Hoewel de meeste gecertificeerde organisaties bedrijven zijn, kunnen ook andere typen organisaties een certificaat halen voor de CO₂-Prestatieladder. Ook overheden kunnen een certificaat halen. Alliander, ProRail, de gemeenten Renkum, Barneveld, Harderwijk en De Fryske Marren, de provincie Gelderland en het Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat zijn al gecertificeerd en een tiental andere lokale overheden zijn ermee bezig.

Niveau 3 heeft betrekking op het reduceren van onze CO₂-uitstoot (klimaatmitigatie). Naast klimaatmitigatie is ook klimaatadaptatie nodig: het aanpassen van onze samenleving en leefomgeving aan de gevolgen van klimaatverandering. Dit omvat bijvoorbeeld aanpassingen in de openbare ruimte. Dergelijke ingrepen en hun effect op CO₂ komen bij de niveaus 4 en 5 aan bod; die richten zich op CO₂-reductie in de keten.

1. Inleiding

Om de klimaatverandering te beperken is het belangrijk dat de uitstoot van broeikasgassen sterk vermindert. Dit betekent dat er ook in Arnhem een overgang moet plaatsvinden van fossiele energie naar schone energie.

In 2015 is het huidige programma *New energy made in Arnhem* (NemiA) 2015-2020 vastgesteld. Een van de pijlers onder NemiA is 'voorbeeldige gemeente', waarin invulling wordt gegeven aan de gemeentelijke voorbeeldfunctie. Inmiddels begint in de gemeentelijke organisatie duurzaamheid steeds meer gemeengoed te worden, wat belangrijk is om het goede voorbeeld te geven aan bedrijven, organisaties en inwoners. Momenteel wordt een nieuw programma uitgewerkt voor de stadsbrede ambities op het vlak van de energietransitie: *New energy made in Arnhem 2020-2030* (NemiA 2030).

Dit Klimaatplan beschrijft de CO₂-reductiedoelstellingen en maatregelen van de gemeentelijke organisatie voor de periode 2019-2023, en onze ambities voor certificering op de CO₂-Prestatieladder. Met dit Klimaatplan geven we tevens invulling aan de eisen van de CO₂-Prestatieladder op niveau 3.² Dit Klimaatplan wordt jaarlijks waar nodig bijgewerkt en gecommuniceerd. Voor externe communicatie wordt een verkorte versie van het Klimaatplan beschikbaar gesteld via de website van gemeente Arnhem.

In Hoofdstuk 2 wordt de CO₂-footprint weergegeven en wordt beschreven hoe de gemeentelijke organisatie is afgebakend voor de CO₂-Prestatieladder. Vervolgens wordt in Hoofdstuk 3 aangegeven wat onze CO₂-reductiedoelstellingen en onze ambities t.a.v. certificering voor de CO₂-Prestatieladder zijn. De belangrijkste maatregelen om de CO₂-reductiedoelen te behalen worden in Hoofdstuk 4 beschreven. In bijlage B is een uitgebreider overzicht opgenomen van de reductiemaatregelen. In Hoofdstuk 5 beschrijven we de initiatieven waar wij actief aan deelnemen om kennis en ervaring over CO₂ en energie op te halen en te delen. Tenslotte benoemen we in Hoofdstuk 6 op welke manier we de stuurcyclus hebben ingericht.

In de bijlagen van dit Klimaatplan is meer gedetailleerde informatie te vinden over:

- **Bijlage A** Energiebeoordeling: het energieverbruik en de belangrijkste verbruikers van de gemeente;
- **Bijlage B** Overzicht Reductiemaatregelen: een uitgebreid overzicht van CO₂-reductiemaatregelen;
- **Bijlage C** Onderbouwing ambitieniveau: onderbouwing van het ambitieniveau van de doelstellingen;
- **Bijlage D** Overzicht eerste aanspreekpunt per categorie.

² Deze eisen zijn vastgelegd in het Handboek CO₂-Prestatieladder 3.0.

2. CO₂-footprint

De basis voor het Klimaatplan is het berekenen van de CO₂-uitstoot van de gemeentelijke organisatie en daarmee het vaststellen van onze CO₂-footprint. Deze is voor het jaar 2018 voor het eerst opgesteld, wat daarmee ook ons basisjaar vormt en als nulmeting dient voor ons CO₂-beleid. Hiervoor is gebruikt gemaakt van de systematiek van de CO₂-Prestatieladder. Vanaf 2019 wordt de CO₂-footprint halfjaarlijks opgesteld (zie hoofdstuk 6). Voor meer gedetailleerde informatie over energieverbruik verwijzen we naar bijlage A, de Energiebeoordeling.

2.1 Afbakening van de organisatie

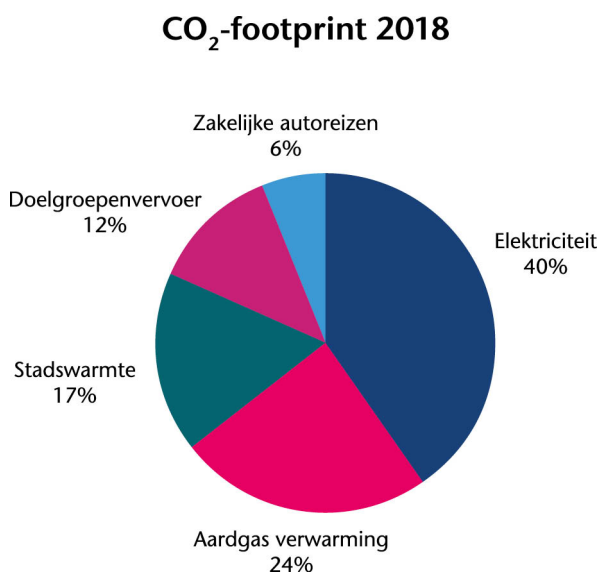
Het CO₂-Prestatieladder certificaat op niveau 3 richt zich op de CO₂-uitstoot en het energiegebruik van de eigen organisatie. De eigen gemeentelijke organisatie is afgebakend tot de gemeente zelf, het Sportbedrijf en Scalabor. Daarbij hanteren we het principe van 'operationele controle': bestaat er volledige of meer dan 50% zeggenschap over het betreffende onderdeel, dan maakt deze onderdeel uit van de footprint en de reductieaanpak. Daarnaast kijken we ook naar de verwachte impact op CO₂ van het onderdeel. Het Sportbedrijf en Scalabor zijn beide BV's met de gemeente als enig aandeelhouder. Er bestaat er dus operationele controle over deze partijen. Deze zeggenschap is wel anders van aard dan bij de kernorganisatie (gemeente Arnhem), waar meer directe zeggenschap bestaat. Voor het Sportbedrijf en Scalabor geldt dat we onze invloed als opdrachtgever en aandeelhouder kunnen inzetten. Voor De Connectie geldt dat er meerdere gemeenten deelnemen aan deze regeling en is Arnhem dus niet de enige opdrachtgever en financier. Het verbruik van assets die door de gemeente Arnhem gebruikt worden en die via De Connectie beschikbaar zijn gesteld, zoals deelauto's, wordt wel meegenomen binnen de footprint.

De gemeente Arnhem kent net als andere gemeenten een scala aan Verbonden Partijen: organisaties die binnen een aparte rechtspersoon of samenwerkingsvorm een publieke taak of doelstelling uitvoeren, meestal in samenwerking met andere publieke of private partijen. Voor de overige Verbonden Partijen, anders dan Sportbedrijf en Scalabor geldt dat deze niet worden meegenomen, vanwege het ontbreken van zeggenschap van de gemeente Arnhem. Voorbeelden van partijen die niet meegenomen zijn:

- Verbonden Partijen waarbij zeer veel deelnemende partijen zijn (10+), en er dus geen sprake is van een meerderheidsbelang (>50%), zoals de Veiligheids- en Gezondheidsregio Gelderland-Midden
- Verbonden Partijen waarbij wel een financiële relatie bestaat, zoals een subsidieregeling, maar geen directe zeggenschap in de organisatie, zoals bij verschillende culturele stichtingen als St. Muis en Stadstheater
- Verbonden Partijen die slechts een overlegstructuur omvatten, zonder eigen organisatie, panden of energieverbruik, zoals de Economic Board regio Arnhem-Nijmegen

2.2 CO₂-footprint 2018

De CO₂-footprint omvat alle Scope 1 en 2 uitstoot. Deze bedroeg in 2018 5.387 ton CO₂. Daarmee vallen we in de categorie 'Groot' van de CO₂-Prestatieladder. Scope 1 omvat de directe emissies als gevolg van aardgasverbruik en brandstofverbruik door (bedrijfs)wagens, materieel en doelgroepenvervoer. Scope 2 omvat de indirecte emissies als gevolg van ingekochte elektriciteit en stadswarmte, zakelijke ov reizen, zakelijke vliegreizen en gedeclareerde zakelijke kilometers.



Categorie	Uitstoot in ton CO ₂ 2018
Elektriciteit	2.141
Aardgas verwarming	1.314
Stadsverwarming	940
Doelgroepenvervoer	620
Zakelijke autoreizen	326
Zakelijke reizen privé auto	34
Zakelijke vliegreizen	9
Materieel	3
Zakelijke reizen OV	0
Eindtotaal	5.387

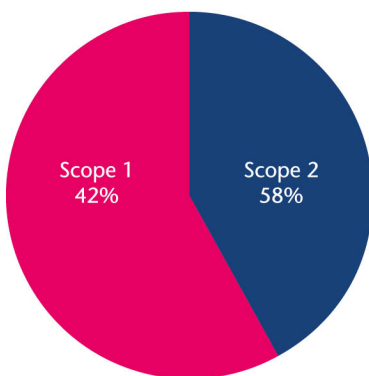
Figuur 1 CO₂-footprint per categorie

De Energiebeoordeling in Bijlage A biedt een compleet overzicht van het energieverbruik van alle categorieën verbruikers. Op basis van hun omvang zijn de onderstaande categorieën het meest relevant.

- Elektriciteit (40%) (alle onderdelen)
- Aardgas verwarming (24%) (alle onderdelen)
- Stadswarmte (17%) (alle onderdelen)
- Doelgroepenvervoer (12%) (gemeente)
- Zakelijke autoreizen (6%) (alle onderdelen)

Deze vijf categorieën zijn verantwoordelijk voor 99% van de totale CO₂-uitstoot. De footprint is als volgt verdeeld over Scope 1 en Scope 2:

CO₂ footprint 2018



Figuur 2 Verdeling CO₂-footprint over Scope 1 en 2

Het jaarverbruik kan nog niet vergeleken worden met eerdere jaren, aangezien de footprint voor 2018 voor het eerst is opgesteld en daarmee een startpunt is van het monitoren van het verbruik. Hiermee is wel de basis gelegd om in komende jaren weer te geven wat energiebesparende maatregelen opleveren ten opzichte van het jaarverbruik van 2018, en welke voortgang er is geboekt door de uitgevoerde maatregelen.

3. Reductiedoelstellingen

3.1 Overkoepelende doelstellingen

Onze uiteindelijke ambitie is **een energieneutrale en klimaatneutrale gemeentelijke organisatie**. Op basis van de huidige informatie is er nog onvoldoende inzicht om te bepalen hoe snel deze ambitie van energie- en klimaatneutraliteit haalbaar is. Daarom koppelen we nu nog geen doeljaar aan deze ambitie. Een compleet plan om dat te kunnen onderbouwen zal uiterlijk in 2021 gereed zijn.

De definities die wij die hanteren voor energie- en klimaatneutraal zijn onderaan de pagina weergegeven. We formuleren de volgende tussendoelstelling voor het terugdringen van de footprint voor Scope 1 en 2: **40% CO₂-reductie in 2023 ten opzichte van 2018**. Met een footprint van 5.387 ton CO₂ in 2018 betekent dat een reductie van **2.155 ton CO₂**, oftewel een footprint van 3.232 ton CO₂ in 2023. Het behalen van deze doelstelling borgen we door de stuurcyclus die in hoofdstuk 6 wordt beschreven. Halfjaarlijks rapporteren en communiceren we onze voortgang ten opzichte van deze doelstelling. Afhankelijk van de besluitvorming over investeringsvoorstellen kan, conform de PDCA-cyclus in hoofdstuk 6, het pakket aan maatregelen worden bijgesteld en / of aangevuld en zo nodig ook de doelstellingen. In bijlage C is een uitgebreide onderbouwing van het ambitieniveau van deze doelstelling opgenomen, inclusief een vergelijking met andere organisaties.

We stellen ons als doel om ons te laten certificeren voor **niveau 4 in 2021** en voor **niveau 5 in 2023** van de CO₂-Prestatieladder. Deze hogere niveaus helpen ons het benodigde inzicht te krijgen om ook richting klimaatneutraliteit in de keten te werken. Bij het klimmen naar deze hogere niveaus zullen we aanvullende reductiedoelstellingen voor de keten (Scope 3) formuleren, bovenop op de hierboven beschreven doelstelling voor Scope 1 en 2.

3.2 Reductiedoelstellingen Scope 1 en 2

Zoals vereist door de CO₂-Prestatieladder zijn aparte reductiedoelstellingen opgesteld voor Scope 1 en 2. Deze beide doelstellingen samen leiden tot 40% CO₂-reductie in Scope 1 en 2 in 2023 ten opzichte van 2018, waarvan:

- 5% in Scope 1 in 2023 ten opzichte van 2018 (dit staat gelijk aan 11% reductie binnen Scope 1)

Deze reductiedoelstelling heeft betrekking op de volgende meest materiële emissies: aardgas verwarming, doelgroepenvervoer en wagenpark.

- 35% in Scope 2: in 2023 ten opzichte van 2018 (dit staat gelijk aan 61% reductie binnen Scope 2)

Deze reductiedoelstelling heeft betrekking op de volgende meest materiële emissies: elektriciteitsverbruik (grijs), stadswarmte, zakelijke reizen met privé auto, zakelijke vluchten.

Definities Energie- en klimaatneutraal

Ergieneutraal:

Volledig voorzien in eigen energiebehoefte door eigen opwek van duurzame energie

Klimaatneutraal:

- Voor eigen organisatie: 0 CO₂-uitstoot door enkel gebruik van duurzame energie (ingekocht of zelf opgewekt)
- Voor de keten: 0 CO₂-uitstoot in de gehele levenscyclus (van winning tot einde levensduur)

Compensatie van CO₂ telt niet mee in de doelstelling klimaatneutraal

4. Plan van Aanpak reductiemaatregelen

In dit hoofdstuk beschrijven we de belangrijkste maatregelen die we treffen om de reductiedoelstelling te behalen. Belangrijke input voor deze maatregelen is de Energiebeoordeling in bijlage A, die inzicht geeft in significante verbruikers en de grootste kansen voor reductie. Een volledig overzicht van alle maatregelen is opgenomen in Bijlage B. We vinden het belangrijk om, naast maatregelen die veel energie- en CO₂-reductie opleveren, ook aandacht te besteden aan monitoring van het energieverbruik en maatregelen voor bewustwording en gedragsverandering.

In dit hoofdstuk wordt ingegaan op maatregelen op de gebieden monitoring, vastgoed, mobiliteit, openbare ruimte en bewustwording en gedragsverandering.

4.1 Monitoring en verdieping plannen

Verbeteren inzicht

Een belangrijke algemene maatregel, die alle andere maatregelen ondersteunt, is het verbeteren van het inzicht in het energieverbruik. Dit maakt het beter mogelijk om te sturen op basis van gedetailleerde verbruiksgegevens en zo effectief energiemanagement toe te passen en te verbeteren. Het inventariseren en volgen van effecten van maatregelen staan daarbij centraal.

Bij het inventariseren van de energiedata en de maatregelen is gebleken dat voor sommige panden geen volledig inzicht in verbruik beschikbaar is. Hiervoor zijn nu schattingen aangehouden. Dit betreft ca. 3% van de footprint. Dit is een aandachtspunt voor de komende periode.

Voor de panden geldt dat gewerkt wordt aan gedetailleerde plannen voor verdere verduurzaming. De kansen voor aanvullende energiebesparende maatregelen zijn hier direct aan verbonden. Hierdoor is het op dit moment niet voor alle individuele panden mogelijk een gedetailleerd definitief pakket van maatregelen weer te geven. Het nieuwe huisvestingsplan voor Scalabor zal eind dit jaar gereed zijn. Op basis daarvan worden ook verdere duurzaamheidsmaatregelen voor de huisvesting van Scalabor vastgesteld.

Verdiepen plannen

Omdat we pas onze eerste footprint hebben opgesteld en nog geen vergelijking tussen de jaren kunnen maken, en omdat we ons inzicht nog willen verbeteren (zie hierboven), betekent bovenstaande dat het niet mogelijk is op korte termijn te bepalen op welke termijn een volledig energie- en klimaatneutrale gemeentelijke organisatie haalbaar is. Dit is sterk afhankelijk van de mogelijkheden bij de grote panden. Met het beter meten en volgen van ons energiegebruik kunnen we ook beter en concreter lange termijn doelen stellen. Vandaar dat ervoor is gekozen om dit op een later moment, uiterlijk in 2021 uitgewerkt te hebben. Door het verbeteren van het inzicht zal de benodigde informatie verzameld worden om deze termijn vast te stellen, inclusief een degelijk onderbouwd plan. Een belangrijk onderdeel hiervan is ook het verder detailleren van de planning en benodigde (sub)acties voor de maatregelen in dit Klimaatplan. Het verder uitwerken van Bijlage B, waarin het totaaloverzicht van maatregelen is opgenomen, zal dan ook prioriteit hebben in het tweede halfjaar van 2019.

Om in 2021 te kunnen klimmen naar niveau 4 is een voorbereidend traject nodig, inclusief een verkenning van de keten-uitstoot en mogelijke maatregelen voor die uitstoot. Dataverzameling is ook in dit traject een uitdaging, omdat er nog geen inzicht bestaat in de CO₂-uitstoot in de keten van de gemeente. In de aanloop naar niveau 4 wordt in 2020 een plan voor de benodigde voorbereidende stappen gemaakt, om te zorgen dat de benodigde kennis, data en inzichten tijdig beschikbaar zijn.

4.2 Vastgoed

We hebben een groot aantal panden in beheer met uiteenlopende bestemmingen, van kantoor tot zwembad. Belangrijke uitgangspunten voor energiebesparing bij vastgoed zijn:

- Met een lange termijn-blik kijken naar investeringen, met behulp van Life Cycle Cost
- No regret maatregelen, maatregelen waar we geen spijt van krijgen op de langere termijn
- Gebruik natuurlijke momenten, zoals grootschalige verbouwing, voor extra duurzaamheidsmaatregelen

In de CO₂-footprint zijn alleen de panden meegenomen die wij geheel of grotendeels in gebruik hebben. Voor panden waarvan wij eigenaar zijn maar geen gebruiker, hebben we minder invloed op het energieverbruik. Ook voor die panden zijn er zeker mogelijkheden voor energiebesparing, deze vallen echter buiten het Klimaatplan.

Algemene maatregelen (bestaande en nieuwe maatregelen)

Bestaande en nieuwe maatregelen: Maatregelen voor de panden worden bij voorkeur genomen op het natuurlijke moment (zoals onderhoud en renovatie) en lopen daarmee samen op met of zijn onderdeel van het MJOP

(meerjarenonderhoudsplan). Hieronder vallen bijvoorbeeld het vervangen van onderdelen voor betere en energie zuinige producten, toepassen van led-verlichting, vervanging door zuinige installaties, HR++ glas, het juist inregelen en optimaliseren van installaties, gebouwbeheersysteem, frequentieregelaars, aanbrengen van zonnepanelen, slimme meters e.d. Dit is al bij veel panden van de gemeente toegepast. Er liggen bijvoorbeeld ruim 5.000 zonnepanelen op gemeentelijke panden. Daarnaast zijn 8 panden aangesloten op het stadswarmtenet, hebben 4 panden een warmte-koude opslag (WKO) en hebben 3 panden warmtepompen. Daarnaast worden er pilots uitgevoerd om nieuwe technieken en oplossingen te onderzoeken. Zo zijn er brandstofcellen aangebracht in twee panden.

Uitgangspunt is om bij vervanging of grootschalige renovatie zoveel mogelijk de (extra) duurzaamheidsmaatregelen mee te nemen, zoals isolatie van de gebouwschil of het overstappen naar duurzame warmte. De kansen voor maatregelen verschillen sterk per pand, onder andere als gevolg van de monumentale status van een aantal panden. Maatregelen die volgen uit de lijst met Erkende Maatregelen van de RVO die nog niet uitgevoerd zijn, zullen binnen 5 jaar genomen zijn.

Bij Scalabor is het moment aangegrepen om in de ruimten die herbestemd en opnieuw ingericht zijn, de TL-lampen te vervangen door LED-panelen. Op de parkeerplaatsen hebben we de bestaande halogeenverlichting vervangen door LED-verlichting. Door in een van de fabriekshallen de verwarming slimmer neer te zetten, hebben we gezorgd voor betere verdeling van de temperatuur, waardoor de verwarming lager kan worden afgeregeld. Drie panden van Scalabor zijn aangesloten op het stadswarmtenet.

Energieneutrale gemeentewerf (nieuwe maatregel)

Nieuwe maatregel: De gemeentewerf is een geschikte locatie voor het opdoen van ervaring met het energieneutraal maken van gebouwen. Het doel is om uiterlijk in 2023 een energieneutrale gemeentewerf gerealiseerd te hebben. Naast de ervaring die met deze pilot wordt opgedaan, die toegepast kan worden bij de andere panden, levert dit een CO₂-reductie van 40 ton op, circa 1% van de totale footprint.

Zwembaden (bestaande en nieuwe maatregelen)

Bestaande maatregelen: Bij zwembad De Grote Koppel zijn diverse energiebesparende maatregelen genomen, zoals het verbeteren van de dakisolatie, het aansluiten op het warmtenet en het toepassen van warmte-werende isolatiefolie op de ramen en het plaatsen van 860 zonnepanelen. Het slim omgaan met het spoelen en verwarmen van het zwembad biedt ook veel kansen voor energiebesparing. Zo wordt er warmte terugwinning toegepast bij het spoelen en opnieuw vullen van zwembaden. Ook in de manier van spoelen is winst te halen. Bij de Grote Koppel wordt het water gefilterd met glas in plaats van zand. Hierdoor hoeft er minder gespoeld te worden en is dus ook minder energie nodig.

Nieuwe maatregelen: Voor zwembad Valkenhuizen is nieuwbouw van start gegaan. Deze wordt aardgasloos en zal uiterlijk in 2021 gereed zijn.

Huisvestingsplan Scalabor

Nieuwe maatregelen: Scalabor werkt momenteel aan een nieuw huisvestingsplan. De verwachting is dat een reductie in het benodigde aantal vierkante meters onderdeel van het plan is. Dit zou ook een reductie in energieverbruik betekenen. Als duidelijk is wat de behoefte voor de nieuwe huisvesting is, kunnen ook duurzaamheidsaspecten van de verschillende opties inzichtelijk worden gemaakt. Het huisvestingsplan is naar verwachting eind 2019 gereed. Op basis daarvan worden ook verdere duurzaamheidsmaatregelen voor panden vastgesteld.

4.3 Mobiliteit

Bestaande maatregelen/nieuwe maatregelen: Op natuurlijke momenten van vervanging wordt gekeken naar een duurzame variant, zoals elektrische auto's of het gebruik van alternatieve brandstoffen (CNG). Naast het eigen wagenpark zijn er via het wagenpark van de Connectie poolauto's beschikbaar. Ook het stimuleren van andere vormen van vervoer, zoals elektrisch rijden door het faciliteren van oplaadpunten, ov en fiets is een belangrijke maatregel.

Bij langere afstanden binnen Europa gebruiken we in principe de trein in plaats van het vliegtuig.

Er wordt momenteel een regionale aanbesteding voor verduurzaming van het eigen wagenpark voorbereid. Op basis van de uitkomst van deze aanbesteding kan bepaald worden wat de reducties zijn voor de footprint. Het marktconsultatie-deel van de aanbesteding start in kwartaal 3 van 2019.

Het wagenpark van Scalabor bestaat uit relatief nieuwe voertuigen die geleased worden. Doordat de voertuigen voorzien zijn van GPS-tracking, kunnen rapporten worden opgevraagd over brandstofverbruik en rijgedrag. Bestuurders worden hierop aangesproken. Medewerkers hebben ook de gelegenheid om gebruik te maken van een aanwezige fietspool.

Doelgroepenvervoer

Bestaande maatregelen: Bij het doelgroepenvervoer wordt al grotendeels gebruik gemaakt van busjes op bio-CNG (groen gas) en personenwagens op elektriciteit.

Nieuwe maatregelen: Ons streven vanuit de gemeente Arnhem is zero-emissie doelgroepenvervoer in 2030. Daarbij zijn we afhankelijk van de regio-gemeenten, aangezien het een regionale aanbesteding is. Door strenger indiceren en slim plannen van de ritten kan er ook reductie worden behaald. Dit kan van grote invloed zijn op het gehele energieverbruik, aangezien doelgroepenvervoer een van de grote verbruikers is. Dit is sterk afhankelijk van de uitkomst van de aanbesteding van het doelgroepenvervoer die in voorbereiding is. De aanbesteding zal naar verwachting in kwartaal 3 van 2019 gaan lopen.

4.4 Openbare ruimte

Bestaande maatregelen: In 2010 is gestart met het plaatsen van LED-armaturen langs verkeerswegen en in 2015 in wijken en langs fietspaden. De verwachting is dat in 2035 de gehele openbare verlichting, 22.670 armaturen, uit LED-verlichting bestaat. Dat zou een besparing van meer dan 50% op het kWh-verbruik opleveren t.o.v. de oude situatie.

4.5 Algemene maatregelen

Bestaande maatregel: De gemeente en het Sportbedrijf maken als onderdeel van hun stroomcontract met De Groene Stroomfabriek al deels gebruik van regionaal opgewekte groene stroom. De komende jaren zal het aandeel additioneel opgewekte hernieuwbare energie dat uit de regio afkomstig is verder toenemen.

Nieuwe maatregel: Scalabor gebruikt momenteel nog grijze stroom en zal uiterlijk in 2023 de overstap hebben gemaakt naar groene stroom.

4.6 Bewustwording en gedragsverandering

Bewustwording is een andere belangrijke categorie van maatregelen. Daarmee benadrukken we de eigen invloed van onze medewerkers: iedereen kan een steentje bijdragen, bijvoorbeeld door hoe je kiest om te reizen en door hoe we onze gebouwen gebruiken. We gaan in de verschillende gebouwen het bewustzijn van de werknemers op het gebied van duurzaamheid vergroten d.m.v. digitale informatieborden. Hierop wordt bijvoorbeeld een dashboard weergegeven dat inzicht geeft in de huidige CO₂-footprint. Daarnaast worden indicatoren als energie- en gasverbruik weergegeven. Vervolgens wordt het tastbaarder gemaakt, door bijvoorbeeld weer te geven wat één ton CO₂ in liters diesel of in aantal treinreizen uitgedrukt is. Of hoeveel bomen er geplant moeten worden om de uitgestoten CO₂ weer te kunnen opslaan.

Een belangrijke maatregel om anderen bewust te maken is goede voorbeelden uitdragen, vanuit de organisatie en de directie, maar ook door ambassadeurs binnen de diverse afdelingen. Het vergroten van het bewustzijn leidt tot minder gebruik van elektriciteit, gas en de auto.

4.7 Financiering

Om het klimaatplan tot een succes te maken en daarmee ook echt stappen te zetten is geld nodig. De bereidheid om te investeren moet er zijn, ook als deze in financiële termen niet altijd rendabel zijn (wordt terugverdiend). Gelukkig zijn er al de nodige maatregelen getroffen en is het steeds meer gebruik dat bij nieuwe investeringen of groot onderhoud extra duurzaamheidsmaatregelen worden getroffen.

De maatregelen worden grotendeels uit de bestaande budgetten van de betreffende afdelingen en programma's gefinancierd.

Onderstaand wordt aangegeven waar wel of niet rekening mee is gehouden in de komende Meerjarenprogramma-begroting.

Certificering en onderhoud van de CO₂-prestatieladder

Voor het onderhouden van het certificaat en de PDCA-cyclus en ondersteuning richting certificering voor niveau 4 en 5, is van 2020 tot en met 2023 € 40.000 per jaar nodig en vanaf 2024 € 20.000 per jaar. Hierin zitten kosten zoals contributie van SKAO (beheerder van de CO₂-prestatieladder), kosten voor de certificerende instelling en ondersteuning. Deze kosten waren t/m 2019 gedekt in de begroting, voor 2020 moet eenmalig een oplossing worden gevonden binnen bestaande budgetten. In de volgende Perspectiefnota zal dit bedrag worden opgevoerd.

Vastgoed

Voor het verduurzamen van de 21 kernpanden van ons Vastgoed is jaarlijks € 350.000 aan investeringen opgenomen in het MJOP. Hiermee wordt in een kernportefeuille van 21 grootverbruikende panden geïnvesteerd in maatregelen op weg naar beter energieprestaties. Dat gaat om een programma voor een periode van 10 jaar en wordt

voor de helft gefinancierd uit structureel beschikbare investeringsruimte voor vervangingsinvesteringen en voor de helft uit energiebesparing. Dit maatregelenpakket haakt in op de logische momenten in het onderhoud van de betreffende panden en gaat om bijvoorbeeld vervanging van ramen, aanbrengen LED-verlichting, gebruik van duurzame materialen bij vervanging en vervangen/optimaliseren van de installaties. Naast een lagere energierekening kan het ook zo zijn dat door de juiste keuzes en investeringen in duurzamere materialen dat de onderhoudskosten lager worden.

Daarnaast is er vanaf 2019 een jaarlijks investeringskrediet van € 800.000 in de begroting beschikbaar voor het nemen van duurzaamheidsmaatregelen bij Vastgoed. Voornamelijk moet dit in zijn geheel worden terugverdiend door opbrengsten uit energiebesparing. Het volledig terugverdienen van duurzaamheidsmaatregelen is met name te vinden in het plaatsen van zonnepanelen en toepassen van LED-verlichting. Voor andere nuttige duurzaamheidsmaatregelen (zoals isoleren van de daken en aardgasloos maken) is het volledig terugverdienen van de daarmee gemaakte kosten (nog) niet mogelijk.

Zoals het er nu naar uitziet kunnen met de bestaande budgetten heel wat maatregelen genomen worden. Nu kan het altijd gebeuren dat er toch investeringen gedaan moeten worden die niet zijn begroot. Ten aanzien van vastgoed zal dat veelal ruim van te voren duidelijk zijn en in dat geval kan tijdig in de P&C-cyclus een voorstel worden gedaan.

Ten aanzien van de zwembaden zijn inmiddels besluiten genomen en is krediet beschikbaar gesteld.

Het idee om de Gemeentewerf energieneutraal te maken is nog niet in de begroting opgenomen. Het doel is om in 2023 een energieneutrale werf gerealiseerd te hebben. Dat betekent dat voor de volgende MJPB een raming wordt gemaakt welke investeringen nodig zijn om deze ambitie waar te maken. Er kunnen te zijner tijd andere prioriteiten worden gesteld, dat zal consequenties hebben voor de CO₂-reductie en zal in de jaarlijkse monitoring dan naar voren komen.

Mobiliteit

Het is lastig in te schatten in hoeverre de verduurzaming van het wagenpark om extra investeringen vraagt. Dat zal blijken uit de aanbesteding, maar daarnaast kan bijvoorbeeld een andere samenstelling van auto's, scooters en (elektrische) fietsen het nodige opleveren.

Doelgroepenvervoer

Ook voor het doelgroepenvervoer is het lastig in te schatten in hoeverre de verduurzaming van het doelgroepenvervoer om extra investeringen vraagt. Hier is een belangrijke afhankelijkheid van onze regio-partners en zal het blijken uit de aanbesteding.

Scalabor

Scalabor staat er positief in om te investeren in duurzaamheid en heeft dat inmiddels ook al gedaan. Het overstappen van grijze op groene stroom gaat nog gebeuren. De eventuele aanvullende investeringen komen voor rekening van de BV en niet de gemeente.

Gedrag

Door verbeterd inzicht in de (energie)gegevens en door aandacht voor bewustwording en gedragsverandering kunnen, zonder het nemen van fysieke maatregelen, financiële meevallers ontstaan. Bijvoorbeeld doordat aansluitingen nog onterecht staan geregistreerd en kunnen worden afgesloten, en door gedragsverandering die leidt tot een lager energieverbruik en daarmee een lagere energierekening. Door beter inzicht in energie kan ook beter gestuurd worden op het energieverbruik. Het idee is dat hier geen aanvullende middelen nodig zijn.

Samengevat: de inschatting is dat er veel bereikt kan worden binnen de bestaande kaders van de begroting. Het is echter verstandig om voorafgaand aan een nieuwe begroting in beeld te brengen wat er extra nodig is. Het energieneutraal maken van de gemeentewerf komt in ieder geval nog op de agenda. Afhankelijk van de besluitvorming over dergelijke aanvullende investeringsvoorstellen kunnen, conform de PDCA-cyclus in hoofdstuk 6, het pakket aan maatregelen en zo nodig ook de doelstellingen, worden bijgesteld en/of aangevuld, waarbij uitgegaan wordt van ambitieuze én haalbare doelstellingen.

4.8 Samenvatting reductieaanpak

Uit bovenstaande blijkt dat de grootste impact in het behalen van de reductiedoelstelling wordt gerealiseerd door de volgende maatregelen:

- Verduurzamen van en besparen in de panden (doorlopend)
- Overstappen op en verder vergroenen van groene stroom (uiterlijk 2023)
- Duurzaam aanbesteden doelgroepenvervoer (2019)

- Energieneutrale gemeentewerf (uiterlijk 2023)
- Verduurzamen wagenpark en stimuleren alternatieve vormen van vervoer (doorlopend)

Met deze maatregelen samen wordt in totaal 40% gerealiseerd. Niet elke maatregel en categorie dragen evenveel bij aan deze totale reductie, omdat ook niet elke categorie een even grote bijdrage heeft aan de totale footprint. De grootste bijdrage wordt geleverd door de overstap naar groene stroom (33%) en de besparingen bij de panden. Hier ligt nog de meeste potentie voor maatregelen die een hoge reductiepotentie hebben ten opzichte van de totale footprint. De rest van de reductie zal voornamelijk gerealiseerd worden binnen de categorie doelgroepenvervoer en in mindere mate binnen zakelijke reizen.

5. Kennis en ervaring delen

Het is van belang om kennis en ervaring over CO₂ en energie op te halen en te delen, ook buiten de eigen organisatie. Hiervoor zijn we als gemeente deelnemer in een aantal initiatieven, die in dit hoofdstuk worden beschreven.

We nemen als gemeente Arnhem deel aan de Community of Practice voor de CO₂-Prestatieladder die vanuit het Gelders Energie Akkoord is opgericht. Deze CoP voldoet goed aan de huidige informatiebehoefte, omdat hier ervaringen en best practices gedeeld worden over het invullen van de CO₂-Prestatieladder als overheid. De geschiktheid van dit huidige initiatief wordt jaarlijks opnieuw besproken in de Directiebeoordeling.

Het Gelders Energieakkoord (GEA) is een samenwerking tussen meer dan 200 organisaties en instellingen in de provincie Gelderland die het uitvoeringsplan (2016-2019) in praktijk brengen onder het motto 'samen voor ons klimaat'. Samen hebben we de ambitie om in 2050 energieneutraal te zijn. Het GEA stimuleert, versnelt en faciliteert de energietransitie. Vijf programma's staan centraal: Wijk van de Toekomst, Regionale Samenwerking, Bedrijventerreinen van de Toekomst, Mobiliteit en Landbouw en Landgebruik. Rondom deze programma's is GEA georganiseerd in thematafels waar kennisdeling, samenwerking en innovatieve ideeën ruimte krijgen. Samen werken wij aan ons klimaat. Want alleen ga je weliswaar soms sneller, maar door samen te werken kom je veel verder. Een van de tafels binnen het GEA is de Thematafel voorbeeldige overheid: CO₂-Prestatieladder. Deze tafel houdt zich bezig met de invoering van de CO₂-Prestatieladder in de eigen organisatie. Vanuit de gemeente Arnhem zijn we sinds juni 2018 actief lid van deze Community of Practice (CoP). Overige deelnemers zijn de gemeenten Harderwijk, Barneveld, West Betuwe, Berkelland, Bronckhorst, Winterswijk, de provincie Gelderland, SKAO en het Klimaatverbond. Mogelijk dat nog meer Gelderse gemeenten hierbij gaan aansluiten.

De CoP komt 3 à 4 keer per jaar bij elkaar. Kennis en ervaringen worden gedeeld, tijdens de bijeenkomst en via de website van de CoP. Op 27 september 2018 hebben de deelnemers van de CoP ook actief bijgedragen aan de voorbereiding en deelname van een grote bijeenkomst over de CO₂-prestatieladder in Barneveld. Deze bijeenkomst was bedoeld om de CO₂-prestatieladder meer onder de aandacht te brengen bij de Gelderse gemeenten. In een plenair deel werden kennis en goede voorbeelden gedeeld en in workshops werden verdiepende sessies gehouden, o.a. over CO₂-beprijzing.

<https://www.geldersenergieakkoord.nl>

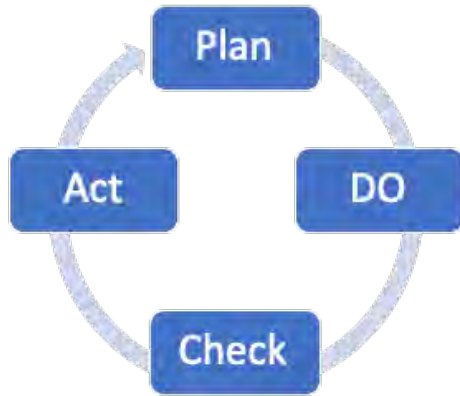
Naast dat wij deelnemen aan de CoP, zijn wij ook betrokken bij veel andere relevante initiatieven in de regio, keten en sector. Een aantal belangrijke initiatieven zijn:

- New energy made in Arnhem en onderliggende programma's
- Community of Practice voor de Aanpak Duurzaam Grond Weg en Waterbouw (GWW)
- Arnhem Klimaatbestendig (AKB)
- Ontwikkelen van een Praktische Gids CO₂-Prestatieladder voor overheden (SKAO)

6. Stuurcyclus CO₂-management

6.1 Stuurcyclus

Binnen de stuurcyclus van het CO₂-managementsysteem dat voor de CO₂-Prestatieladder is ingericht, wordt de Deming-circle gevolgd om continue verbetering te borgen. In de fases van de cyclus zullen de volgende activiteiten worden uitgevoerd:



- Plan** Beleidsdoelstellingen vastleggen, keuze maken voor CO₂-reductiemaatregelen en deelname aan initiatieven
- Do** Uitvoeren van de plannen die gemaakt zijn in de vorige fase
- Check** Controleren of de plannen op de juiste manier zijn uitgevoerd. CO₂-footprint en emissie-inventaris opstellen en periodieke rapportage schrijven
- Act** Beleid waar nodig bijstellen en bijsturen op maatregelen en doelstellingen; documenten overeenkomstig actualiseren

De projectleider is verantwoordelijk voor het periodiek doorlopen van de stuurcyclus en het up-to-date houden van alle documenten. Een activiteitenbeschrijving van de verschillende fases in de stuurcyclus staat in het onderstaande overzicht.

Activiteit	Op te leveren document
Check	
Organisatorische en operationale grenzen controleren	
Kwantificeringsmethode controleren	
Emissie-inventaris (CO ₂ -footprint) opstellen	Emissie inventaris Excel
Trends beschrijven voor emissie inventaris	Periodieke rapportage
Voortgang reductiemaatregelen controleren	
Effectiviteit communicatie controleren	
Act	
Energiebeoordeling verslag actualiseren	Energiebeoordeling (Bijlage B Klimaatplan)
Communicatieplan actualiseren	Communicatieplan
Kwaliteitsmanagement plan actualiseren	Kwaliteitsmanagement plan
Plan	
Directiebeoordeling uitvoeren	Verslag directiebeoordeling
Energie management plan, maatregelen, initiatieven bijstellen	Klimaatplan
Eventueel: Goedkeuren communicatieplan	
Eventueel: Goedkeuren kwaliteitsmanagement plan	
Do	
Uitvoeren acties	

6.2 Verantwoordelijkheden

De diverse documenten die deel uitmaken van het CO₂-managementsysteem worden periodiek geactualiseerd zoals in onderstaande tabel weergegeven. Als onderdeel van de PDCA stuurcyclus worden dit Klimaatplan en de onderliggende doelstellingen en maatregelen waar nodig jaarlijks herzien.

Document	Inhoud	Verantwoordelijke	Actualiseren per	Maand
Kwaliteitsmanagement plan	Procedures voor opstellen emissie inventaris	Projectleider	Jaar	Juni
Energiebeoordeling (Bijlage B Klimaatplan)	Inventarisatie energieverbruikers, mogelijke reductiemaatregelen	Projectleider	Jaar	Juni
Emissie inventaris	Energiestromen, CO ₂ footprint	Projectleider	Half jaar	Februari, augustus
Communicatie plan	Stakeholderanalyse, communicatie doelen, -planning en -middelen	Communicatieadviseur	Jaar	Juni
Periodieke rapportage	Beschrijving trends, voortgang en analyse.	Projectleider	Half jaar	Maart, september
Klimaatplan	Reductiemaatregelen, verantwoordelijken hiervoor, deelname aan initiatieven	Directie	Jaar	Juni
Interne audit	Controle of het systeem en de uitvoering voldoet aan de eisen, identificeren van kansen voor verbetering	Primum	Jaar	Juni
Directiebeoordeling (verslag of notulen)	Directiebeoordeling met als input: de periodieke rapportage, de interne audit en de energie audit, en als output: eventueel bijstellen van het energie-management programma en kwaliteitsmanagementplan	Directie	Jaar	Juli

Voor het doorlopen van de stuurcyclus zijn de volgende algemene verantwoordelijkheden vastgesteld:

- Directievertegenwoordiger: Stef Schuijt, Directeur Bedrijfsvoering
- Projectleider: Maud Wolf (deelnemer CoP)
- Kernteam CO₂-Prestatieladder: Maud Wolf (projectleider), Coen Gribbroek (inkoop en aanbesteding), Christine Wortmann (Primum)
- Communicatie: Roeland Loosen

Voor het uitvoeren van de diverse CO₂-reductiemaatregelen is per categorie van maatregelen een eerste aanspreekpunt benoemd bij de betreffende organisatieonderdelen (Vastgoed, Openbare Ruimte, Mobiliteit, Communicatie, Sportbedrijf, Scalabor). In bijlage D is een detailoverzicht opgenomen van het eerste aanspreekpunt per categorie.

6.3 Monitoring en meting

Als onderdeel van de stuurcyclus worden halfjaarlijks de benodigde data verzameld om de emissie-inventaris en CO₂-footprint op te stellen. Deze vormt input voor de periodieke rapportage, communicatie-uitingen, interne audit en directiebeoordeling. In het Kwaliteitsmanagementplan staat de methodiek voor het opstellen van de emissie-inventaris beschreven.

6.4 Afwijkingen, corrigerende en preventieve maatregelen

Op basis van de periodieke rapportages en de interne audit worden de nodige corrigerende en preventieve maatregelen voorgesteld, die noodzakelijk zijn om de doelstellingen te behalen en aan de eisen van de CO₂-Prestatieladder te (blijven) voldoen. De corrigerende en preventieve maatregelen worden in de directiebeoordeling geëvalueerd en waar nodig aangevuld.

6.5 Documentatiesysteem

Het dossier voor de CO₂-Prestatieladder wordt centraal opgeslagen op de schijf: R:\Oude-i\Alg\Kernteam Arnhem Energiestad\Eigen Winkel\CO₂ prestatieladder. Deze map wordt beheerd door de projectleider.

Bijlage A – Energiebeoordeling

De Energiebeoordeling beschrijft het algemene energieverbruik en meest significante energiestromen binnen de gemeente Arnhem. Dit verslag geeft invulling aan eis 2.A.3 van de CO₂-Prestatieladder, wordt elk jaar bijgewerkt en levert input voor het Klimaatplan, in het bijzonder voor de selectie van maatregelen. De meest materiële emissies, zoals bepaald in de energiebeoordeling, zijn gebruikt om de reductiedoelstellingen vorm te geven. Het Plan van Aanpak van de reductiemaatregelen in hoofdstuk 4 beschrijft in hoofdlijnen welke maatregelen er getroffen worden om deze reductiedoelstellingen te behalen binnen de gehele organisatie. In bijlage B is een uitgebreid overzicht uitgewerkt met de te nemen reductiemaatregelen.

Organisatieonderdelen

Tabel 1 geeft een overzicht van de organisatieonderdelen die onder deze Energiebeoordeling worden meegenomen, zoals vastgesteld in de Organisatorische Grenzen.

Tabel 1. Organisatieonderdelen

Onderdeel	Oppervlak (BVO) [m ²]	Aantal
Gemeente Arnhem	Ca. 46.000	13 gebouwen
Sportbedrijf	Ca. 41.000	21 gebouwen
Scalabor	ntb	4 gebouwen

Factoren die het energieverbruik beïnvloeden

In deze Energiebeoordeling wordt het energieverbruik gerelateerd aan factoren die het energieverbruik waarschijnlijk hebben beïnvloed.

Tabel 2. Factoren die energieverbruik beïnvloeden

Grootste bijdragers voor energieverbruik	Eenheid	Totale CO ₂ -uitstoot	Factor van invloed
Elektriciteit gebouwen	[kWh/jaar]	1.802 ton	Oppervlakte gebouwen, bedrijfstijden, aantal medewerkers/gebruikers
Aardgas verwarming	[m ³ /jaar]	1.314 ton	
Stadswarmte	[G]/jaar]	940 ton	
Doelgroepenvervoer	[km/jaar] en [liter/jaar]	620 ton	Aantal voertuigen, aantal indicaties, reisafstand
Zakelijke reizen	[km/jaar] en [liter/jaar]	369 ton	Aantal medewerkers/gebruikers, reisafstand
Openbare verlichting	[kWh/jaar]	338 ton	Aantal lichtpunten, branduren

Energieverbruik en energiegebruikers

Het energieverbruik is vastgesteld op basis van maand- en jaarfacturen en op basis van energieoverzichten van leveranciers. Bij het opstellen hiervan is gebruik gemaakt van de verkregen verbruiksgegevens. Voor de analyse over 2018 is het energieverbruik in 3 categorieën uitgesplitst: Elektriciteit, Verwarming en Zakelijk Verkeer.

Elektriciteit

Tabel 3. Jaarverbruik 2018 – Elektriciteit

Energiestroom	Eenheid	Jaarverbruik 2018	Aandeel in totaal elektriciteitsverbruik	Aandeel in totale CO ₂ -footprint	Toelichting
Elektriciteit (gemeente Arnhem)					
Totaal 13 gebouwen	kWh	7.926.248	37%	6%	Groene stroom
Openbare verlichting		4.880.153	23%	4%	Groene stroom
Verkeersregelininstallatie		474.794	2%	0,4%	Groene stroom
DRIS		149.681	1%	0,1%	Groene stroom
Pompen en gemalen		207.655	1%	0,2%	Groene stroom
Overig		2.391.104	11%	2%	Groene stroom
Elektriciteit (Sportbedrijf)					
Totaal 21 gebouwen	kWh	3.370.700	16%	3%	Groene stroom
Elektriciteit (Scalabor B.V.)					
Driepoorteweg 35	kWh	1.337.829	6%	16%	Grijze stroom
Beverweerdlaan 1		333.910	2%	4%	Grijze stroom
Bergerden		201.043	1%	2%	Grijze stroom
Bruningweg		178.262	1%	2%	Grijze stroom

Met ruim 1.000 elektriciteitsaansluitingen heeft de gemeente Arnhem een significant energieverbruik van 21.451 MWh. Het elektriciteitsverbruik van gemeentelijke panden en de energiebehoefte van het areaal, met name de openbare verlichting, verkeersregelininstallaties (VRI's), digitale route informatie systemen (DRIS), pompen en gemalen, worden ingevuld met stroom van regionale, hernieuwbare energiebronnen. Dit is vastgelegd in een collectieve overeenkomst getekend door 17 gemeenten met De Groene Stroomfabriek N.V. Hiermee is de CO₂-uitstoot van dit elektriciteitsverbruik relatief laag vergeleken met grijze stroom. Grootverbruikers in kWh zijn het stadskantoor, het stadhuis en de openbare verlichting. De 21 locaties van het Sportbedrijf vallen ook onder de leveringsovereenkomst van groene stroom van de Groene Stroomfabriek, waardoor ook zij geen bijdrage hebben aan de footprint. Grootverbruikers in kWh zijn de beide zwembaden. De grootste CO₂-uitstoot als gevolg van elektriciteitsverbruik wordt geleverd door de elektriciteitsaansluitingen van de vier locaties, beheerd door Scalabor B.V. Het verbruik daarvan zorgt voor 25% van de footprint. Binnen het elektriciteitsverbruik van Scalabor B.V. is de locatie Driepoorteweg 35 de grootste verbruiker met ongeveer 65% van het gehele verbruik binnen Scalabor B.V.

Verwarming

Tabel 4. Jaarverbruik 2018 – Verwarming aardgas

Aardgas	Eenheid	Jaarverbruik 2018	Aandeel in totaal verbruik aardgas	Aandeel in totale footprint	Toelichting
Aardgas (gemeente Arnhem)					
4 gebouwen	m3	43.859	6%	2%	
Aardgas (Sportbedrijf)					
18 gebouwen	m3	579.254	83%	20%	
Aardgas (Scalabor B.V.)					
Beverweerdlaan 1	m3	72.039	10%	3%	

Tabel 5. Jaarverbruik 2018 – Stadswarmte

Stadswarmte	Eenheid	Jaarverbruik 2018	Aandeel in totaal verbruik stads-warmte	Aandeel in totale footprint	Toelichting
Stadswarmte (gemeente Arnhem)					
3 gebouwen	GJ	10.508	30%	5%	Afkomstig van een afvalverbrandingsinstallatie
Stadswarmte (Sportbedrijf)					
2 gebouwen	GJ	12.910	36%	6%	Afkomstig van een afvalverbrandingsinstallatie
Stadswarmte (Scalabor B.V.)					
Driepoortenvweg 35	GJ	9.890	28%	5%	Afkomstig van een afvalverbrandingsinstallatie
Bergerden		1.466	4%	1%	
Bruningweg		730	2%	0,4%	

Binnen de gemeente Arnhem wordt onderscheid gemaakt tussen het gebruik van aardgas en het gebruik van stadswarmte. Aardgas heeft een aandeel van 24% in de footprint. Het verbruik van de 18 locaties van het Sportbedrijf beslaat 20% van de totale footprint. Grootverbruikers hier zijn het zwembad en een aantal sportcentra. De aardgasverwarming van gemeente Arnhem en Scalabor B.V. nemen samen een veel kleiner aandeel in van 5%.

Stadswarmte beslaat 17% van de totale CO₂-uitstoot. Er wordt op 8 verschillende locaties gebruik gemaakt van stadswarmte. Grootverbruikers hier zijn het zwembad, het stadskantoor en het stadhuis. De stadswarmte is afkomstig van de afvalverbrandingsinstallatie in Duiven. Voor het berekenen van de CO₂-uitstoot van stadswarmte gebruiken we de landelijk vastgestelde conversiefactoren voor stadswarmte (in gram CO₂/GJ per warmtebron) van www.co2emissiefactoren.nl.

Zakelijk verkeer

Tabel 6. Jaarverbruik 2018 – Zakelijk Verkeer: Eigen wagen en doelgroepenvervoer

Zakelijk verkeer	Eenheid	Jaarverbruik 2018	Aandeel in footprint	Toelichting
Eigen wagenpark (gemeente Arnhem)				
Deelauto's De Connectie				
Diesel	liter	117	0,01%	
Benzine		321	0,02%	
CNG	m3	4.736	0,2%	
Elektriciteit	kWh	36	0%	
Doelgroepenvervoer				
Diesel	km	720.000	4%	Inschatting 6,8 miljoen km per jaar, waarvan 0,8 mln met diesel en overig met duurzame voertuigen (bio-CNG) waarvan 90% voor Arnhem
bio-CNG	km	5.400.000	8%	
Eigen wagenpark				
Diesel	liter	26.517	2%	Verbruik van 1 januari t/m 7 december 2018
Benzine		6.932	0,4%	
LPG	m3	106	0%	Incl tanken gas (CNG) Gemeentewerf
CNG	m3	8.508	0,4%	
Elektriciteit	kWh	13	0%	
Eigen wagenpark (Sportbedrijf)				
Diesel	liter	2.399	0,1%	
Benzine		2.088	0,1%	
Eigen wagenpark (Scalabor B.V.)				
Diesel	liter	51.176	4%	
Benzine		1.702	0,1%	

Tabel 7. Jaarverbruik 2018 – Zakelijk Verkeer: Privéauto's, OV kilometers en Vliegreizen

Zakelijk verkeer	Eenheid	Jaarverbruik 2018	Aandeel in footprint	Toelichting
Gedeclareerde km privéauto's				
Gemeente Arnhem	km	155.787	0,6%	
Zakelijke OV kilometers				
trein (gemeente Arnhem, incl Connectie)	km	288.677	0%	100 % NS-treinreizen
Zakelijke vliegreizen (gemeente Arnhem)				
vlucht <700 km	km	19.591	0,1%	
vlucht 700-2500 km		-	0%	
vlucht >2500 km		19.000	0,05%	

In totaal is zakelijk verkeer verantwoordelijk voor 18% van de totale CO₂-uitstoot, waarvan het doelgroepenvervoer en het eigen wagenpark de hoogste bijdrage leveren aan de footprint (respectievelijk 12% en 6% van de totale footprint). Deze beide categorieën worden nader toegelicht. Daarnaast wordt binnen het zakelijk verkeer ook onderscheid gemaakt tussen kilometers gemaakt met deelauto's van de gemeente Arnhem en kilometers met het openbaar vervoer, per vliegtuig en gedeclareerde kilometers met privé-auto's. Deze categorieën zijn verantwoordelijk voor minder dan 1% van de uitstoot.

Met betrekking tot de gedeclareerde privé kilometers (0,6%) is informatie over het type auto en brandstofverbruik onbekend. Deelauto's nemen nog een kleine fractie van de uitstoot (0,2%) voor hun rekening. Tot slot is het aandeel van vliegreizen in de footprint zeer klein (0,2%). Er worden veel kilometers met de trein gereisd, maar deze zorgen niet voor uitstoot. De conversiefactor voor kilometer per NS-trein is namelijk nul.

Wagenpark

Het wagenpark van alle drie onderdelen, inclusief van de deelauto's van De Connectie, zorgt samen voor 6% van de totale uitstoot, waarvan 3% van het wagenpark van Scalabor B.V en 3% van het wagenpark van de gemeente Arnhem.

Doelgroepenvervoer

De grootste uitstoot binnen Zakelijk Verkeer komt van het doelgroepenvervoer. Na elektriciteitsverbruik, aardgas verwarming en stadswarmte is dit de grootste energieverbruiker van de gehele organisatie. Dit komt vooral door de grote hoeveelheid kilometers die gereden wordt. Met meer dan 6 miljoen afgelegde kilometers voor de gemeente Arnhem draagt het doelgroepenvervoer voor 12% bij aan de gehele uitstoot. Er wordt wel al grotendeels gebruik gemaakt van alternatieve brandstoffen, aangezien meer dan 80% van de kilometers op bio-CNG wordt gereden. Voor het verder terugdringen van de uitstoot van het doelgroepenvervoer worden al verschillende maatregelen getroffen. Zo wordt bij de nieuwe aanbesteding voor het doelgroepenvervoer duurzaamheid in de vorm van nul emissie meegegeven als ambitie.

Bijlage B – Overzicht Reductiemaatregelen

CO2-reductiemaatregelen gemeente Arnhem						
Scope	Categorie	Beschrijving van de maatregel	Onderdeel footprint	Organisatie-onderdeel	Planning	Status
1	Mobiliteit	Regionale aanbesteding duurzaam eigen wagenpark	Eigen wagenpark	Gemeente	Q3 2019 marktconsultatie	in voorbereiding
1	Mobiliteit	Op natuurlijke momenten vervangen door duurzame variant (groen gas, waterstof, elektrisch)	Eigen wagenpark	Alle	Doorlopend	
1	Mobiliteit	Stimuleren elektrisch rijden door oplaadpunten	Zakelijk reizen privé auto	Alle	Doorlopend	
1	Mobiliteit	Stimuleren carpoolen door carpoolauto's	Eigen wagenpark + Zakelijk reizen privé auto	Alle	Doorlopend	
1	Mobiliteit	Stimuleren fiets, e-bike of e-scooter (stalling, beschikbaar stellen)	Eigen wagenpark	Alle	Doorlopend	
1	Mobiliteit	Promoten van OV	Eigen wagenpark	Alle	Doorlopend	
2	Mobiliteit	Bij korte afstanden binnen Europa trein ipv vliegen	Zakelijke vluchten	Gemeente	Doorlopend	
1	Mobiliteit	Busjes op groen gas	Doelgroepenvervoer	Gemeente		Uitgevoerd
1	Mobiliteit	Duurzaam aanbesteden / zero emission doelgroepenvervoer	Doelgroepenvervoer	Gemeente	Publicatie aanbesteding in Q3 2019	in voorbereiding
1	Mobiliteit	Slim plannen van ritten	Doelgroepenvervoer	Gemeente		
1	Mobiliteit	Strenger indiceren	Doelgroepenvervoer	Gemeente		
1	Mobiliteit	Onderzoeken vervangen busjes door elektrische busjes	Eigen wagenpark	Sportbedrijf	2019	In uitvoering
1	Mobiliteit	Uitvoeren van beleid op gebied van deelvervoer (elektrische auto's, fietsen en transportfietsen)	Eigen wagenpark + Zakelijk reizen privé auto	Gemeente	Doorlopend	
2	Openbare ruimte	Openbare verlichting vervangen voor led	Openbare verlichting	Gemeente	Tot 2035	In uitvoering
1	Openbare ruimte	Verminderen fossiele aggregaten door inzet stroompunten of mobiele schone(re) alternatieven	Materieel	Gemeente		
1	Openbare ruimte	Gebruik walstroom	Materieel	Gemeente		
2	Openbare ruimte	Energie besparen en duurzame energieopwekking bij pompen en gemalen	Pompen en gemalen	Gemeente		In voorbereiding
2	Algemeen	Verder vergroenen groene stroom door vergroten aandeel additioneel regionaal opgewerkte hernieuwbare energie	Alle elektriciteitsverbruik	Gemeente en Sportbedrijf	tot 2023	In uitvoering (Onderdeel van contract DGS)

CO2-reductiemaatregelen gemeente Arnhem						
Scope	Categorie	Beschrijving van de maatregel	Onderdeel footprint	Organisatie-onderdeel	Planning	Status
1 + 2	Bewustwording	Tastbaar maken	Alle onderdelen	Alle	Doorlopend	
1 + 2	Bewustwording	Goede voorbeelden geven	Alle onderdelen	Alle	Doorlopend	
1 + 2	Bewustwording	Gebruik intranet en digitale informatieborden	Alle onderdelen	Alle	Doorlopend	
1 + 2	Bewustwording	Goede voorbeeld vanuit directie/raad/college	Alle onderdelen	Alle	Doorlopend	
1 + 2	Bewustwording	Ambassadeurs binnen de afdelingen	Alle onderdelen	Alle	Doorlopend	
1 + 2	Bewustwording	Betrekken management en leidinggevenden	Alle onderdelen	Alle	Doorlopend	
2	Vastgoed	Inkopen van lokaal opgewekte groene stroom voor Scalabor	Elektriciteitsverbruik gebouwen	Scalabor	2023	in voorbereiding
1 + 2	Vastgoed	Nieuw Huisvestingsplan Scalabor	Elektriciteitsverbruik gebouwen + aardgas + stads-warmte	Scalabor	Q4 2019	
2	Vastgoed	Toepassen zonnepanelen	Elektriciteitsverbruik gebouwen	Alle	Doorlopend	
2	Vastgoed	Toepassen LED-verlichting	Elektriciteitsverbruik gebouwen	Alle	Doorlopend	
1	Vastgoed	Aardgasloos: gebruiken duurzame warmte en/of WKO	Aardgas verwarming	Alle	Doorlopend	
1 + 2	Vastgoed	Bij grootschalige verbouwing en op natuurlijk moment van vervanging doorvoeren van duurzaamheidsmaatregelen zoals isoleren gebouwschil of duurzame warmte	Stadsverwarming + Aardgas verwarming	Alle	Doorlopend	
1 + 2	Vastgoed	Optimaliseren en waar nodig vervangen technische installaties; juist inregelen technische installaties	Alle onderdelen	Alle	Doorlopend	
1 + 2	Vastgoed	Energieneutrale gemeentewerf	Alle onderdelen	Gemeente	2023	
1 + 2	Vastgoed	Met een langetermijnblik kijken naar investering (LCC)	Alle onderdelen	Alle	Doorlopend	
1 + 2	Vastgoed	Gebouwbeheer op afstand voor grote panden	Alle onderdelen	Sportbedrijf	Doorlopend	
1	Vastgoed	Frequentieregelaars in technische installaties	Elektriciteitsverbruik	Sportbedrijf	Doorlopend	
1 + 2	Vastgoed	Warmte terugwinning uit spoelwater zwembad	Stadsverwarming + Aardgas verwarming	Sportbedrijf	Doorlopend	
1 _ 2	Vastgoed	Slimme meters op alle panden	Alle onderdelen	Alle	Doorlopend	
1 + 2	Monitoring	Inregelen monitoring van energieverbruik met slim monitoringssysteem	Alle	Alle	2020	

Bijlage C – Onderbouwing ambitieniveau

Vanuit de CO₂-Prestatieladder dient een organisatie haar ambitieniveau te onderbouwen, zowel in het licht van de eigen organisatie als in het licht van sectorgenoten.

Vergelijking met sectorgenoten

Er zijn nog weinig overheden gecertificeerd volgens de CO₂-Prestatieladder, waardoor een goede vergelijking met andere organisaties nog niet goed te maken is. De meeste andere overheden hebben de inkoop van groene stroom benoemd als één van de maatregelen die een grote bijdrage levert aan de totale reductiedoelstelling. Wij hebben voor de gemeente Arnhem en het Sportbedrijf deze maatregel al geïmplementeerd, wat maakt dat de omvang van de reductiedoelstelling niet goed 1-op-1 vergelijkbaar is met andere overheden. Bovendien wordt deze stroom regionaal opgewekt met een speciale overeenkomst. Voor Scalabor gaan we deze stap naar groene stroom nog zetten.

Onze ambitie, 40% reductie in 5 jaar tijd, is qua omvang vergelijkbaar met het Ministerie van IenW, hoewel die een periode van 11 jaar aanhoudt voor eenzelfde reductie, en met gemeente Harderwijk, die een horizon van 21 jaar aanhoudt. De gemeenten hebben alle een veel hogere doelstelling in een vergelijkbare termijn, maar de overschakeling van grijze naar groene stroom levert hier een grote bijdrage aan.

Los van de omvang van de reductiedoelstelling en het toepassen van groene stroom valt op dat de andere overheden over het algemeen met dezelfde maatregelen bezig zijn: verduurzaming van panden door erkende maatregelen, verbeteren van isolatie en het verhogen van labels, het toepassen van LED-verlichting, het overstappen naar een duurzamer en/of elektrisch wagenpark en stimuleren van andere vormen van vervoer. Wat betreft alternatieve brandstoffen is er nog een verschil zichtbaar: de meeste overheden zetten in op biobrandstof, waar we bij gemeente Arnhem veel gebruik maken van CNG. Bij het doelgroepenvervoer wordt zelfs bio-CNG gebruikt. Daarentegen is het aandeel CNG en elektrisch op het totale wagenpark (inclusief poolauto's en doelgroepenvervoer) al relatief hoog. Het op korte termijn energieneutraal maken van panden, zoals onze energieneutrale gemeentewerf, komt ook minder vaak voor.

Over het algemeen lijken onze maatregelen en het tempo waarmee deze worden doorgevoerd in de pas te lopen met de andere al gecertificeerde overheden, met hier en daar kleine accentverschillen. Op het gebied van energieneutrale panden en het grootschalig toepassen van duurzame warmte lopen we als gemeente voor op een aantal andere overheden. Op het gebied van biodiesel kunnen we ons juist laten inspireren door de maatregelen die andere gemeenten al nemen, maar op het gebied van het toepassen van andere alternatieve brandstoffen als bio-CNG lijken we voor te lopen.

Het is niet verwonderlijk dat het ambitieniveau van de al gecertificeerde gemeenten en overheden relatief hoog ligt. Zij zijn immers de allereerste overheden die dit doen en zijn in dat opzicht ook koploper.

Eigen organisatie

Veel 'laaghangend fruit'-maatregelen zijn binnen gemeente Arnhem al genomen. In de grote categorieën van uitstoot, namelijk de panden en het doelgroepenvervoer, zijn al stappen gezet op het gebied van verduurzaming. Zo is er al groene stroom voor de gemeente Arnhem en het Sportbedrijf, wordt waar mogelijk stadsverwarming toegepast, zijn er al zonnepanelen geplaatst, wordt er gekeken naar het juist inregelen van installaties en wordt LED-verlichting toegepast. Bij het doelgroepenvervoer rijden de busjes al voor het grootste deel op een duurzamere brandstof (bio-CNG). Dit betekent dat aanvullende reductie steeds meer inspanning kost om te realiseren.

Dit is met name bij de vele panden een uitdaging. Vanwege de benodigde investeringen, de planning van grootschalige renovaties en de soms monumentale status van de panden zullen verdere energiebesparende maatregelen tijd kosten om door te voeren en tot kleinere reductiepercentages leiden dan het laaghangende fruit.

Bij doelgroepenvervoer zijn we als gemeente deels afhankelijk van andere partijen in het aanbestedingsproces voor het realiseren van aanvullende reducties. In het licht van de al genomen maatregelen wordt een reductie van 40% in 5 jaar tijd als een ambitieuze doelstelling gezien, die uitdagend is om te behalen en een serieuze inspanning van de organisatie zal vragen.

Overheid	Footprint (scope 1/2)	Doelstelling	Belangrijkste maatregelen
Ministerie van IenW en Rijkswaterstaat	2017: 119.000 ton CO ₂ (groot)	30% reductie in 2020, met een ambitie van 40%, ten opzichte van 2009 ²	Inkoop groene stroom. Bijmengen 30% biobrandstof (HVO) bij Rijksrederij.
Gemeente Renkum	2017: 1.629 ton CO ₂ (middelgroot)	Doelstelling 2019: 90% CO ₂ -reductie ten opzichte van 2015 Doelstelling 2040: 100% CO ₂ -reductie ten opzichte van 2015	Inkoop groene stroom. Machines en wagens van beheer en onderhoud op biodiesel.
Gemeente Barneveld	2017: 6.029 ton CO ₂ (groot)	Doelstelling 2020: 78% CO ₂ -reductie ten opzichte van 2015 (11% in scope 1 en 98,8% in scope 2) Doelstelling 2050: 100% CO ₂ -reductie ten opzichte van 2015	Inkoop groene stroom. Plaatsen zonnepanelen op gebouwen. LED straatverlichting. 100% elektrisch rijden met bedrijfswagens.
Gemeente Harderwijk	2018: 1.376 ton CO ₂ (middelgroot)	Doelstelling 2031: 45% CO ₂ -reductie ten opzichte van 2010	Inkoop groene stroom. Toepassen erkende maatregelen en verbeteren energielabels panden. Elektrificeren wagenpark en stimuleren alternatieve methoden van vervoer. LED verlichting .
Gemeente De Fryske Marren	2018: 2.168 ton CO ₂ (middelgroot)	Doelstelling 2022: 63% CO ₂ -reductie ten opzichte van 2017	Elektrificeren wagenpark. Biodiesel voor wagenpark en materieel. Isoleren van vastgoed. Elektrisch (hand)materieel indien mogelijk. LED verlichting openbare verlichting.
Provincie Gelderland	2018: 1.344 ton CO ₂ (middelgroot)	Doelstelling 2022: Scope 1: -80% ten opzichte van 2018 Scope 2: -50% ten opzichte van 2018 Doelstelling 2030: Scope 1: -100% ten opzichte van 2018 Scope 2: -95% ten opzichte van 2018	Leaseauto's bij vervanging naar een duurzamere variant. Stimuleringsmogelijkheden voor anders werken/reizen. Isoleren, verleden, het installeren van warmtepompen en het plaatsen van zonnepanelen op daken. Compensatie van resterende CO ₂ -uitstoot. (Inkoop groene stroom reeds doorgevoerd vóór het basisjaar).

² IenW heeft ook de ambitie benoemd om in 2030 klimaatneutraal en energieneutraal te zijn als organisatie. Dit is echter nog niet als formele reductiedoelstelling in het kader van de Ladder benoemd.

Bijlage D – Eerste aanspreekpunt per categorie

Vastgoed	Alwin Kuijper
Sportbedrijf	Leo Berrevoets
Scalabor	André Eichelsheim
Openbare ruimte	Nils Busser
Mobiliteit en doelgroepenvervoer	Peter Swart
Communicatie en bewustwording	Roeland Loosen

CO₂

Prestatieladder