

Monitor Uitvoerings- programma duurzaamheid

Editie 1 – 24 Juni 2025



lv.nl

Tabellen

Tabel 1	Doelstellingen per thema voor 2030 en 2050	1
Tabel 2	Doelen, indicatoren en bronnen met betrekking tot het thema energie.....	4
Tabel 3	Doelen, indicatoren en bronnen met betrekking tot klimaatadaptatie	11
Tabel 4	Doelen, indicatoren en bronnen met betrekking tot circulariteit	17
Tabel 5	Doelen, indicatoren en bronnen m.b.t. lucht- en waterkwaliteit.....	18
Tabel 6	Overzicht van resultaten per indicator	24

Figuren

Figuur 1	Totaal bekende CO ₂ -uitstoot (excl. snelwegen) door de tijd	5
Figuur 2	Aandeel zonne-installaties voor woningen en bedrijven door de tijd.....	6
Figuur 3	Bezit van en houding ten aanzien van zonnepanelen door de tijd	7
Figuur 4	Percentage hernieuwbare elektriciteit door de tijd	8
Figuur 5	Energielabels woningen door de tijd	9
Figuur 6	Gebruik aardgas in door de tijd.....	10
Figuur 7	Cumulatieve aantal m ² groendak en aantal subsidies per jaar	12
Figuur 8	Hittekaart Leidschendam-Voorburg	13
Figuur 9	Aandeel inwoners dat te maken heeft met hittestijging	14
Figuur 10	Verloop relatieve score fysieke leefomgeving in klassen door de tijd	15
Figuur 11	Ontwikkeling afvalstromen door de tijd	17
Figuur 12	Stikstofdioxide en fijnstof door de tijd.....	19
Figuur 13	Elementair koolstof en PAK (4 van PRTR) door de tijd.....	19
Figuur 14	Ecologische en chemische kwaliteit oppervlaktewater door de tijd.....	20
Figuur 15	CO ₂ -uitstoot uitlaatgassen wegverkeer naar gebied door de tijd	22

Inhoudsopgave

INHOUDSOPGAVE	3
INLEIDING	1
Opzet en werkwijze van de monitor	2
Gebruikte bronnen	2
Aanpak en opbouw van de monitor	3
Uitwerking per indicator	3
Profielinfographics	3
INDICATOREN	4
Energie	4
CO ₂ -reductie: Totaal bekende CO ₂ -uitstoot	5
Lokale opwek: Installaties zonnepanelen	6
Lokale opwek: Herbruikbare energie (opgesteld vermogen)	7
Energiebesparing: Coaches, subsidies en energielabels	8
Warmtetransitie: aardgasverbruik	10
Klimaatadaptatie, vergroening en biodiversiteit	11
Groene daken	11
Hittestress	12
Fysieke leefomgeving (Leefbarometer 3.0)	15
Circulariteit	17
Huishoudelijk afval	17
Lucht- en waterkwaliteit	18
CO ₂ -reductie: Totaal bekende CO ₂ -uitstoot	18
Luchtkwaliteit	18
Kwaliteit van het oppervlaktewater	20
Fysieke leefomgeving (Leefbarometer 3.0)	22
CO ₂ Emissies mobiliteit	22
CONCLUSIE	24
VERKLARENDE WOORDENLIJST	27

Inleiding

De gemeente Leidschendam-Voorburg heeft in 2023 het Uitvoeringsprogramma Duurzaamheid 2023-2026 vastgesteld. Dit programma is opgebouwd rond zes centrale thema's, waarvan vijf inhoudelijk gericht zijn op duurzaamheid: Energie, Klimaatadaptatie, Vergroening en Biodiversiteit, Circulariteit, en Lucht- en Waterkwaliteit. Daarnaast omvat het programma een thematische ondersteuning door Participatie, Samenleving en Educatie en de Duurzame Gemeentelijke Organisatie. Het uitvoeringsprogramma beschrijft doelstellingen voor de korte termijn (2023-2026), de middellange termijn (2030) en de lange termijn (2050).

Tabel 1 Doelstellingen per thema voor 2030 en 2050

Thema	Ambitie 2030	Ambitie 2050
Energie	• 49% minder CO₂-uitstoot t.o.v. 2010- • 1500 woningen in transitiewijken aardgasvrij • 40% van geschikt dakoppervlak benut voor zonne-energie	• CO₂-neutraal (inclusief opwek buiten gemeente) • 24% van elektriciteitsvraag lokaal opgewekt • Aardgasvrije warmtevoorziening • 35% energiebesparing t.o.v. 2015 • 100% dakoppervlak benut voor zonne-energie
Klimaatadaptatie en vergroening	• 26.000 m² groendak gerealiseerd	• Duurzaam en robuust watersysteem • Alle wijken klimaatbestendig
Circulaire afvalverwerking	• Nieuw afvalbeleid ter borging van VANG-norm	• Volledig circulaire afvalverwerking
Luchtkwaliteit, duurzame mobiliteit en waterkwaliteit	• 30% CO₂-reductie t.o.v. 2015 • Minimaal 50% gezondheidswinst t.o.v. 2016 • In 2027 voldoen aan Europese Kaderrichtlijn Water	• Emissieloze mobiliteit
Duurzame gemeentelijke organisatie	• Gemeentelijk zakelijk verkeer 100% zero emissie-50% energiebesparing openbare verlichting t.o.v. 2013 • Vastgoed in gemeentebeheer heeft energielabel A	• Vastgoed energieneutraal (2040) en CO₂-neutraal (2050) • Gemeentelijke bedrijfsvoering CO₂-neutraal in 2040 (anders: compenseren vanaf 2040)

Om deze ambities te ondersteunen, heeft de gemeenteraad op 24 februari 2023 ingestemd met een initiatiefvoorstel van de ChristenUnie voor de ontwikkeling van een Monitor Duurzaamheid. Deze monitor moet inzicht bieden in de voortgang van de duurzaamheidsdoelstellingen. De monitor is opgezet als een flexibel groeimodel

dat gedurende de looptijd verder kan worden ontwikkeld en geactualiseerd. Nieuwe inzichten en aanvullende indicatoren kunnen gemakkelijk worden geïntegreerd.

Opzet en werkwijze van de monitor

Deze duurzaamheidsmonitor brengt in beeld hoe Leidschendam-Voorburg zich ontwikkelt op het gebied van duurzaamheid. De monitor laat trends en ontwikkelingen door de tijd zien, op basis van beschikbare (meerjarige) gegevens. Door deze longitudinale aanpak wordt zichtbaar of de gemeente op koers ligt richting de doelen die zijn geformuleerd in het Uitvoeringsprogramma Duurzaamheid 2023–2026.

De monitor maakt inzichtelijk hoe bijvoorbeeld de uitstoot van CO₂ zich ontwikkelt, of de hoeveelheid hernieuwbare energie toeneemt en in welke mate de hoeveelheid restafval afneemt. Ook wordt duidelijk waar versnelling plaatsvindt en waar bijsturing mogelijk of nodig is. De monitor ondersteunt daarmee het lerend vermogen van de organisatie en het gesprek over het effect van beleid.

De monitor is opgebouwd rond vier inhoudelijke thema's:

- Energie
- Klimaatadaptatie, vergroening en biodiversiteit
- Circulariteit
- Lucht- en waterkwaliteit

Gebruikte bronnen

Voor deze monitor is gebruikgemaakt van een breed scala aan databronnen. De selectie van indicatoren is gebaseerd op drie criteria: inhoudelijke relevantie ten opzichte van het uitvoeringsprogramma, beschikbaarheid van gegevens, en de mate waarin indicatoren beleidsmatig betekenisvol zijn. Waar directe gegevens beschikbaar zijn, zijn deze opgenomen; in andere gevallen is gekozen voor indirecte maten of modeldata. De monitor geeft daarmee een beleidsmatig verantwoord, maar geen absoluut oordeel. Interpretatie blijft noodzakelijk.

Gemeentelijke gegevens

- Administratie van verleende subsidies, aanleg van groene daken, en activiteiten zoals de inzet van energiecoaches.
- Resultaten van de Bewonersenquête Leidschendam-Voorburg.

Landelijke indicatorenportalen

- Waarstaatjegemeente.nl (VNG): o.a. gegevens over afval, energieverbruik en duurzaamheid.
- CBS: o.a. woningverbruik, energielabels, zonnecapaciteit.
- Regionale Klimaatmonitor (RVO): o.a. energieprestaties van woningen, CO₂-uitstoot mobiliteit.

Milieu en leefomgeving

- Atlas Leefomgeving (RIVM/RWS): o.a. hittestress, luchtkwaliteit, milieudruk.
- Leefbaarometer (BZK): beoordeling leefomgevingskwaliteit op buurniveau.
- Emissieregistratie (RIVM): uitstoot van schadelijke stoffen (o.a. NO₂, fijnstof, roet).

Waterkwaliteit

- Waterkwaliteitsportaal (Informatiehuis Water): ecologische en chemische beoordelingen van oppervlaktewater (KRW).

Energie en verduurzaming

- RVO: energielabels, zonne-installaties en verbruik.
- ABF Research / BAG: woningvoorraad en gebouwkenmerken.
- LISA: bedrijfsvestigingen en functies.

Aanpak en opbouw van de monitor

Voor deze eerste editie is gekozen voor een rapport in pdf-vorm. Bij elke grafiek is een toelichting opgenomen, met aandacht voor de ontwikkeling over tijd, opvallende verschuivingen en de relatie met beleidsdoelstellingen.

Deze monitor zal tweejaarlijks worden geactualiseerd (dit ritme dient nog definitief bepaald te worden). In toekomstige edities kunnen nieuwe gegevens worden toegevoegd, indicatoren worden aangepast of uitgebreid, en toelichtingen worden geactualiseerd. Op termijn is het mogelijk om de monitor door te ontwikkelen naar een dynamisch dashboard dat automatisch wordt bijgewerkt.

Voor elke indicator is gebruikgemaakt van de meest recent beschikbare gegevens, die in de meeste gevallen lopen tot en met 2023 of 2024. Als startpunt is over het algemeen gekozen voor 2015, tenzij eerdere of latere beschikbaarheid van data aanleiding gaf tot een andere keuze.

Uitwerking per indicator

Bij iedere indicator is een vaste structuur gehanteerd:

- Titel en korte toelichting: Wat laat de figuur zien en waarom is deze indicator gekozen?
- Visualisatie van de trend: Grafiek of tabel met gegevens over 2015–2025 (indien beschikbaar).
- Interpretatie van de gegevens: Wat valt op in de ontwikkeling? Zijn er schommelingen of duidelijke versnellingen?
- Relatie met het beleidsdoel: Laat de ontwikkeling zien dat de gemeente op koers ligt, of is er sprake van een achterstand?

Profielinfographics

In de conclusie is in een samenvattende tabel een overzicht gemaakt van de voortgang op hoofdlijnen. Deze tabel biedt een overzicht van de belangrijkste trends per thema.

Indicatoren

In dit hoofdstuk staan de indicatoren die momenteel onderdeel uitmaken van de duurzaamheidsmonitor van Leidschendam-Voorburg. Voor elk van de thema's uit het Uitvoeringsprogramma Duurzaamheid 2023–2026 wordt beschreven welke indicatoren zijn opgenomen in de monitor.

Energie

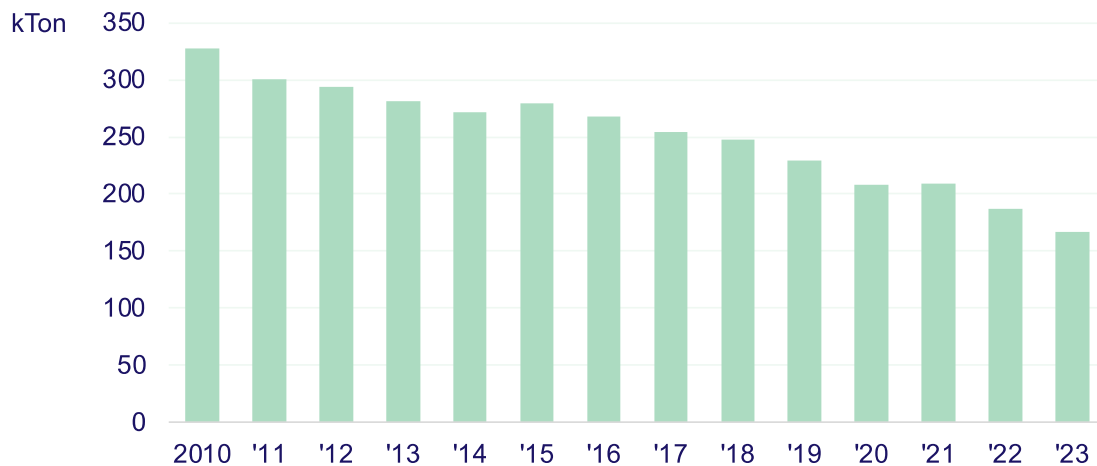
Voor het monitoren van de voortgang op het thema energie is gekozen voor een samenhangende set indicatoren die aansluiten bij de beleidsdoelen op het gebied van CO₂-reductie, lokale opwekking, energiebesparing en de warmtetransitie in 2030 en 2050. De combinatie van kwantitatieve gegevens (zoals CO₂-uitstoot, opwek en verbruik) en kwalitatieve of gedragsgerichte inzichten (zoals interesse in zonnepanelen en energielabels) biedt een breed beeld van waar de gemeente staat en waar kansen liggen voor versnelling.

Tabel 2 Doelen, indicatoren en bronnen met betrekking tot het thema energie

Doelen	Indicatoren	Bron
• 49% minder CO₂-uitstoot t.o.v. 2010 en CO₂-neutraal in 2050 (inclusief opwek buiten de gemeente).	• Totaal bekende CO₂-uitstoot exclusief CO₂-uitstoot auto(snel)wegen	Bron
• 40% van geschikt dakoppervlak benut voor zonne-energie in 2030 en 100% in 2050	• Aantal woningen en bedrijven met een geregistreerde installatie gedeeld door het totaal aantal woningen en bedrijven • Aandeel huishoudens met (interesse in) zonnepanelen	Bron Bron
• 24% van elektriciteitsvraag lokaal opgewekt in 2050	• Percentage bekende hernieuwbare elektriciteit	Bron
• 35% energiebesparing t.o.v. 2015 in 2050	• Energielabels • Gebruik Energiecoaches en subsidiemaatregelen	Bron Gemeentelijke informatie
• 1500 woningen in transitiewijken aardgasvrij in 2030 • Aardgasvrije warmtevoorziening in 2050	• Gemiddeld aardgasverbruik in huurwoningen en eigen woningen	Bron

CO₂-reductie: Totaal bekende CO₂-uitstoot

Voor het behalen van het doel van 49% minder CO₂-uitstoot ten opzichte van 2010 geldt de totale bekende CO₂-uitstoot (exclusief auto(snel)wegen) als indicator. Figuur 1 toont de totaal bekende CO₂-uitstoot in Leidschendam-Voorburg, exclusief de uitstoot van auto(snel)wegen tussen 2010 en 2023.



Bron: RWS Klimaatmonitor

Figuur 1 Totaal bekende CO₂-uitstoot (excl. snelwegen) door de tijd

De totale bekende CO₂-uitstoot in Leidschendam-Voorburg, exclusief de uitstoot van auto(snel)wegen, laat sinds 2010 een duidelijke dalende trend zien. Waar de uitstoot in 2010 nog rond de 328.000 ton lag, is dit in 2023 gedaald naar 166.600 ton - een afname van bijna 50% in dertien jaar tijd.

Opvallend is dat de afname relatief geleidelijk verloopt, met uitzondering van enkele jaren waarin de daling iets stagneert, zoals in 2015 en 2021. Vanaf 2018 is sprake van een versnelde afname, mogelijk mede onder invloed van beleidsmaatregelen, energietransities of gedragsveranderingen (bijvoorbeeld tijdens en na de coronaperiode).

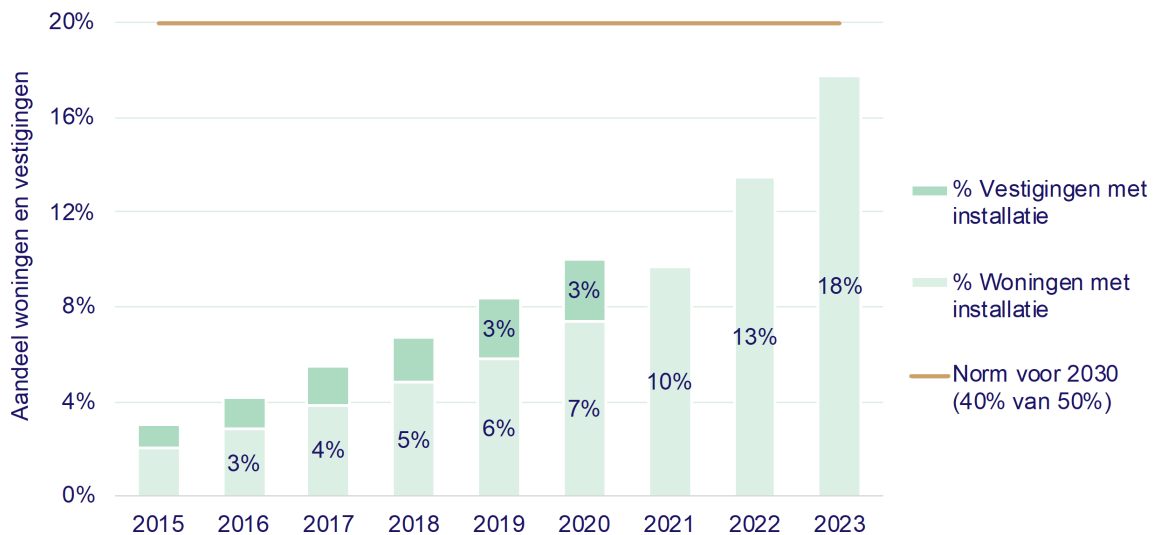
Realisatie van het doel

Het doel om in 2030 ten opzichte van 2010 de CO₂-uitstoot met 50% te verminderen, wordt op basis van de huidige trend naar verwachting behaald. Deze ontwikkeling laat zien dat de gemeente goed op koers ligt richting verdere verduurzaming. Tegelijkertijd blijft een structurele en volgehouden inzet nodig om deze voortgang vast te houden. De mogelijkheid om in 2050 ook buiten de gemeentegrenzen CO₂-neutrale energie op te wekken, biedt daarbij extra kansen om het uiteindelijke klimaatdoel te realiseren.

Lokale opwek: Installaties zonnepanelen

Het aandeel woningen en (bedrijfs)vestigingen in Leidschendam-Voorburg met een geregistreerde zonnepaneelinstallatie dient als indicator voor de voortgang van het gemeentelijke zonne-energiebeleid. Deze indicator geeft inzicht in hoeverre de beleidsdoelstelling voor 2030 – het benutten van 40% van het geschikte dakoppervlak voor zonne-energie – binnen bereik komt.

Uit onderzoek van Generation.Energie (in opdracht van [RVO](#)) blijkt dat zo'n 50% van de oppervlakte van daken en parkeerplaatsen in Nederland beschikbaar is voor het opwekken van zonne-energie met panelen. Als naar schatting 50% van de daken geschikt is en 40% daarvan is het doel, dan betekent dat een streefwaarde van 20% van alle woningen en (bedrijfs)vestigingen met zonnepanelen in 2030. Om inzicht te krijgen in de stand van zaken geeft Figuur 2 daarom een overzicht van de ontwikkeling in het aantal woonhuizen en (bedrijfs)vestigingen met een installatie gedeeld door 20% van het totaal aantal woonhuizen en vestigingen.



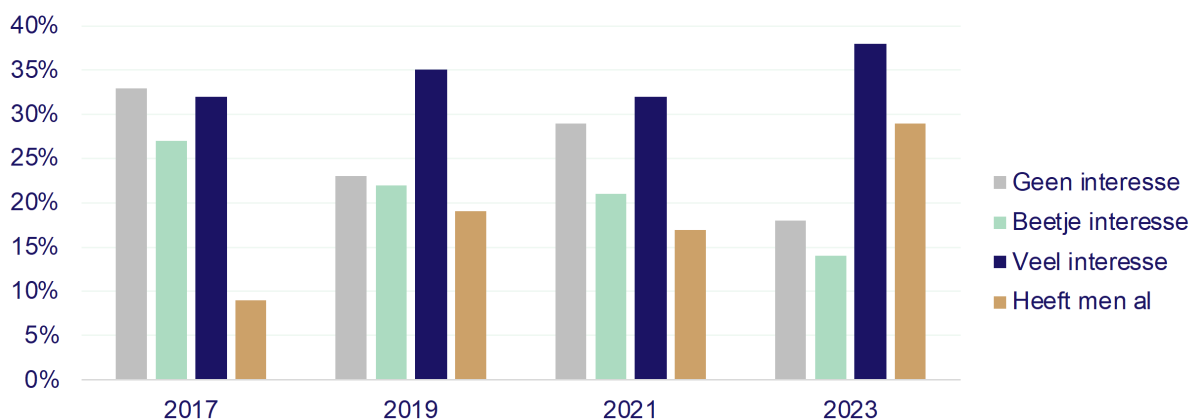
Bronnen: RVO - Regionale Klimaatmonitor; CBS - Zonnestroom;
Basisregistraties adressen en gebouwen - bewerking ABF Research; LISA

Figuur 2 Aandeel zonne-installaties voor woningen en bedrijven door de tijd

Sinds 2012 is het aandeel woningen met zonnepanelen elk jaar toegenomen. Waar in 2015 slechts 2% van de woningen een installatie had, groeide dit gestaag tot 7% in 2020. Daarna volgde een versnelling: in 2021 lag het aandeel op 10%, in 2022 op 13% en in 2023 al op 18%.

Voor bedrijven groeien de percentages in de periode 2015 - 2020 stabiel licht van 1% naar 3%. De jaren 2021 t/m 2023 ontbreken hier, dus recente ontwikkelingen in de zakelijke sector zijn op basis van deze gegevens niet zichtbaar.

Aanvullend op bovenstaande, toont onderstaande figuur resultaten uit bewonersenquête¹. Figuur 3 toont het aandeel respondenten dat zonnepanelen bezit dan wel interesse heeft in de aanschaf van zonnepanelen tussen 2017 en 2023. Mogelijk zitten hier dus huishoudens tussen die wel zonnepanelen hebben maar die niet geregistreerd zijn.



Bron: Bewonersenquête Leidschendam-Voorburg

Figuur 3 Bezit van en houding ten aanzien van zonnepanelen door de tijd

De belangstelling voor zonnepanelen is de afgelopen jaren sterk toegenomen. In 2017 beschikte 9% van de inwoners over zonnepanelen, in 2023 was dit 29%. Ook het aandeel inwoners met veel interesse groeide: van 32% naar 38%. Tegelijk daalde het aandeel zonder interesse van 33% naar 18%. De trend wijst erop dat de drempel om zonnepanelen aan te schaffen steeds lager wordt – mogelijk door betere informatie, gunstige regelingen en stijgende energieprijzen.

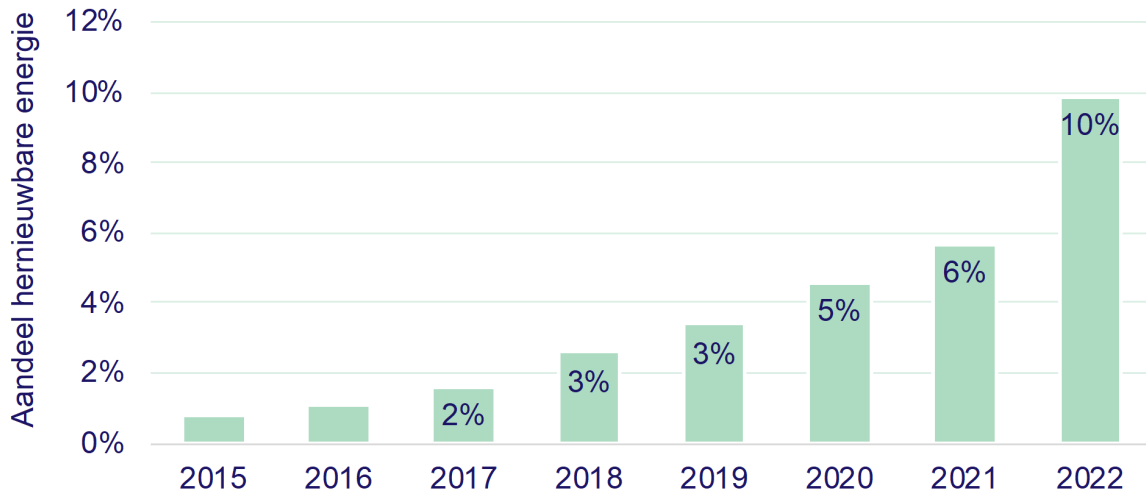
Realisatie van het doel

De gegevens over het aantal geregistreerde zonnepanelen laten zien dat woningen in 2023 met 18% al zeer dicht bij de norm van 20% zitten. Ook omdat uit de bewonersenquête blijkt dat een deel van de installaties niet geregistreerd is, kan de norm voor woningen worden gehaald.

Lokale opwek: Herbruikbare energie (opgesteld vermogen)

Het percentage bekende hernieuwbare elektriciteit dient als indicator voor het monitoren van de lokale opwek van elektriciteit. Deze indicator toont het aandeel van de elektriciteitsvraag in Leidschendam-Voorburg dat afkomstig is van lokaal opgewekte, bekende hernieuwbare bronnen. In het geval van in Leidschendam-Voorburg gaat het om zon. De indicator is gekozen omdat het een directe benadering biedt van de voortgang richting het doel voor 2050: 24% lokale opwek van elektriciteit. Figuur 4 laat de ontwikkeling zien van het aandeel hernieuwbare elektriciteit in de periode 2015–2022.

¹ <https://leidschendam-voorborg.incijfers.nl/jive/report?id=enquete2023>



Bron: WaarStaatJeGemeente

Figuur 4 Percentage hernieuwbare elektriciteit door de tijd

De gegevens laten een gestage toename zien in het aandeel lokaal opgewekte hernieuwbare elektriciteit. Tussen 2015 en 2019 groeit het aandeel langzaam van 1% naar 3%. Vanaf 2020 is sprake van een duidelijk versnelling: het percentage stijgt naar 10% in 2022. Deze trend suggereert dat er structureel meer wordt geïnvesteerd in lokale opwek, mogelijk door toename van zonnepanelen op woningen en bedrijven.

Realisatie van het doel

Het doel voor 2050 is dat 24% van de elektriciteitsvraag binnen de gemeentegrenzen duurzaam wordt opgewekt. In 2022 is met 10% ruim een derde van dat doel bereikt. Als de huidige groeilijn zich doorzet of versnelt, is het doel haalbaar. Tegelijkertijd vraagt het tempo vanaf nu om een meer dan verdubbeling in de komende decennia. Verdere inzet op lokale opwek en benutting van geschikt dakoppervlak blijft dus essentieel om op koers te blijven.

Energiebesparing: Coaches, subsidies en energielabels

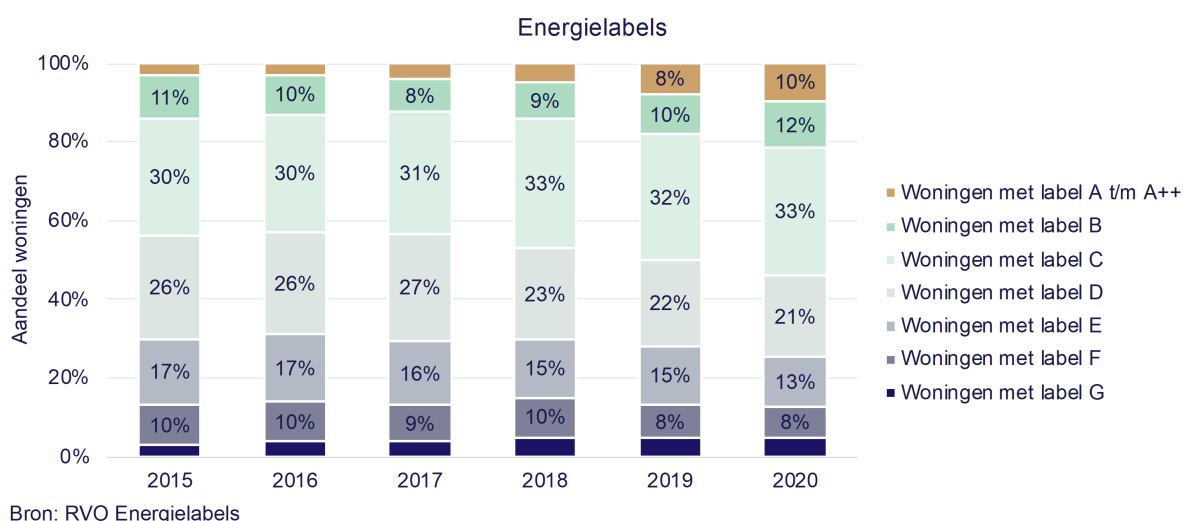
Inzicht in energiebesparing wordt verkregen door te kijken naar de inzet van energiecoaches en het gebruik van subsidieregelingen. In 2024 heeft Het Energiecoachesprogramma in Leidschendam-Voorburg (EC-LV) het energiecoachesprogramma verder uitgebreid. Uit de Verantwoording Energiecoachesprogramma 2024 blijkt dat het aantal gecertificeerde energiecoaches is gegroeid van 9 naar 16, waarmee de lokale kennisinfrastructuur rond energiebesparing is versterkt. Er zijn in 2024 in totaal 287 contactmomenten geweest via individuele gesprekken, bijeenkomsten en deelname aan lokale initiatieven en evenementen.

De inzet richtte zich op gedragsverandering, bewonersparticipatie en het ondersteunen van doelgroepen die moeilijker te bereiken zijn, zoals huurders en anderstaligen. Ook werd actief samengewerkt met maatschappelijke partners, woningcorporaties en de gemeente. Energiecoaches hebben daarnaast bijgedragen aan de ondersteuning van VvE's in hun verduurzamingsproces. EC-LV werd in 2024 genomineerd voor de Lodewijk van Vliet Award vanwege haar verbindende rol in de gemeenschap. Naast de inzet van energiecoaches zijn ook andere ondersteunende

activiteiten ingezet, zoals het Regionaal Energieloket (REL), dat onder meer energiescans uitvoerde, en de inzet van energiehulpverleners via Just for You.

Verder blijkt uit de beschikbare data dat in 2023 557 subsidies aangevraagd door woningeigenaren. Gemiddeld was de aanvraag voor een bedrag van € 842,85. De resultaten hiervan komen (deels) tot uiting in de energielabels die huizen hebben.

Deze inspanningen hebben mogelijk bijgedragen aan de verbetering van energielabels in de gemeente. Energielabels vormen daarmee een belangrijke indicator om de voortgang te meten richting het doel van 35% energiebesparing ten opzichte van 2015. Deze indicator toont de verdeling van energielabels onder woningen in Leidschendam-Voorburg in de periode 2015–2020. Energielabels geven een inschatting van de energieprestatie van een woning op basis van o.a. isolatie, installaties en verbruik. De verdeling van deze labels over de woningvoorraad geeft een indicatie van de voortgang in energiebesparing: hoe groter het aandeel woningen met een A, B of C label, hoe groter de verwachte energiebesparing in de gebouwde omgeving.



Figuur 5 Energielabels woningen door de tijd

De gegevens in Figuur 5 laten zien dat het aandeel woningen met energielabel A en B in de periode 2015–2020 geleidelijk toeneemt: label A stijgt van 3% naar 10%, label B beweegt van 11% naar 12%. Deze groei lijkt vooral te komen uit verschuivingen vanuit de middenlabels C en D: het aandeel C blijft nagenoeg gelijk, terwijl D afneemt van 26% naar 21%. Opvallend is dat de laagste labels (E, F en G) nauwelijks afnemen in deze periode. Ondanks het grote energiebesparingspotentieel in deze categorieën, blijft juist het aandeel woningen met zeer lage energieprestaties relatief stabiel. Dit kan duiden op een achterblijvende verduurzaming in oudere of moeilijk te renoveren woningen.

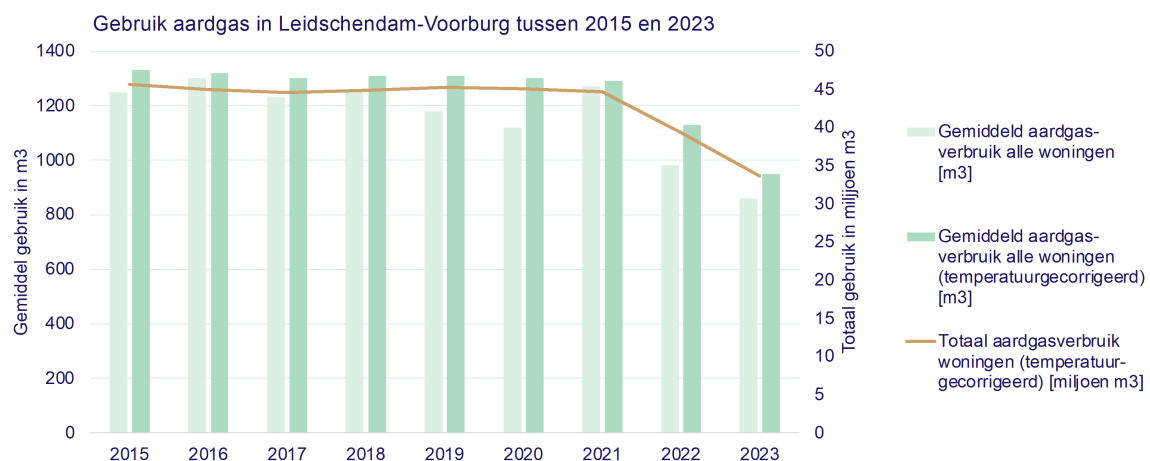
Realisatie van het doel

Het streven om in 2050 een energiebesparing van 35% ten opzichte van 2015 te realiseren, vraagt om een blijvende en brede inzet. Energielabels bieden hiervoor een nuttige, zij het indirecte, graadmeter. Ze geven inzicht in de energieprestatie van woningen, al is de vertaalslag naar daadwerkelijke besparing niet eenduidig: niet elke woning beschikt over een actueel label, en de classificatie zegt weinig over het exacte verbruik.

Toch geeft de verdeling van labels door de tijd wel richting: de toename van woningen met een A- of B-label wijst op vooruitgang. Tegelijk laat de beperkte afname in de categorieën E, F en G zien dat er nog aanzienlijke winst te boeken is in de minst duurzame segmenten van de woningvoorraad. Juist daar liggen kansen om versneld bij te dragen aan het behalen van de besparingsdoelstelling voor 2050.

Warmtetransitie: aardgasverbruik

Het gemiddelde aardgasverbruik in huur- en koopwoningen is een relevante indicator om zicht te houden op het pad richting een aardgasvrije warmtevoorziening in 2050. Deze indicator laat het gemiddelde aardgasverbruik van woningen in Leidschendam-Voorburg zien over de periode 2015–2023, zowel gecorrigeerd als ongecorrigeerd voor temperatuur. Het gemiddelde aardgasverbruik geeft een indicatie van de voortgang richting een aardgasvrije gebouwde omgeving. De gegevens in Figuur 6 zijn afkomstig uit de aansluitregisters van energienetbeheerders.



Bron: CBS - Statistiek energieverbruik woningen
Berekening totaalverbruik woningen o.b.v. gemiddeld verbruik en aantal woningen

Figuur 6 Gebruik aardgas in door de tijd

Tussen 2015 en 2021 bleef het temperatuurgecorrigeerde aardgasverbruik per woning relatief stabiel, met een lichte daling van 1330 m³ naar 1290 m³. Vanaf 2022 is een duidelijke trendbreuk zichtbaar: het gemiddeld verbruik daalt fors naar 1130 m³ in 2022 en zelfs naar 950 m³ in 2023. Deze versnelling kan wijzen op een combinatie van factoren, zoals:

- Versnelde isolatiemaatregelen en verduurzaming
- Gedragsverandering door hoge energieprijzen
- Toename van alternatieve verwarmingsbronnen (zoals warmtepompen)

Hoewel deze indicator niet laat zien hoeveel woningen precies aardgasvrij zijn, kan een sterke daling in het gemiddelde wel een indicatie zijn van toenemende overstap naar duurzame warmteoplossingen.

Realisatie van het doel

De beleidsdoelen richten zich op het realiseren van 1500 aardgasvrije woningen in 2030 en een volledig aardgasvrije warmtevoorziening in 2050. Deze indicator biedt geen directe telling van het aantal aardgasvrije woningen, maar laat wel een duidelijke daling zien in het gemiddeld gebruik — met name vanaf 2022. Mogelijk spelen hoge energieprijzen hierbij een

rol. Om de beleidsdoelen te monitoren, is het belangrijk om deze indicator te combineren met meer gebiedsspecifieke gegevens (bijv. uit wijkuitvoeringsplannen), zodat zichtbaar wordt waar de daadwerkelijke afkoppeling plaatsvindt. Inzicht in het gemiddeld gasverbruik biedt een eerste indicatie, maar geeft geen volledig beeld van de voortgang naar aardgasvrij wonen. Wanneer gebiedsspecifieke informatie beschikbaar is, zoals uit wijkuitvoeringsplannen (WUP's), kan deze worden gebruikt om de daadwerkelijke afkoppeling op wijkniveau zichtbaar te maken. De eerste WUP is inmiddels gereed; relevante cijfers daaruit kunnen worden toegevoegd aan toekomstige edities van deze monitor.

Klimaatadaptatie, vergroening en biodiversiteit

Klimaatadaptatie, vergroening en biodiversiteit zijn belangrijke indicatoren om zicht te houden op de voortgang richting een klimaatbestendige leefomgeving in 2050. Dit hoofdstuk beschrijft onder andere het aantal subsidieaanvragen voor groene daken en de bijbehorende gerealiseerde oppervlakte. Daarnaast komt ook hittestress en de inrichting van de fysieke leefomgeving aan bod.

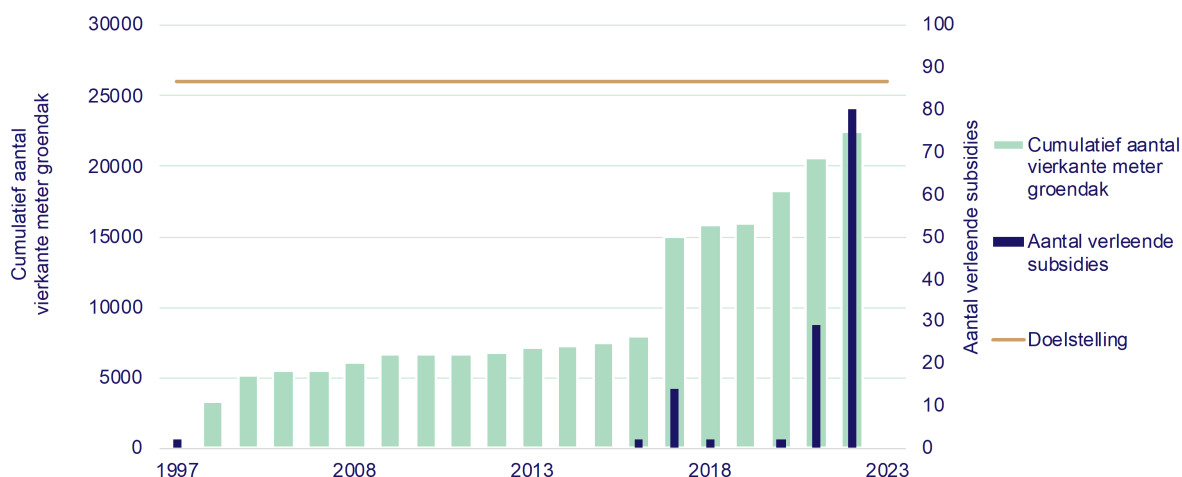
Tabel 3 Doelen, indicatoren en bronnen met betrekking tot klimaatadaptatie

Doelen	Indicatoren	Bron
26.000 m² groendak gerealiseerd in 2030	- Aantal subsidieaanvragen - Aantal vierkante meter	Gemeentelijke informatie
Duurzaam en robuust watersysteem in 2050	Vooralsnog geen (enkele) indicator beschikbaar.	
Alle wijken klimaatbestendig in 2050	- Hittestress - Score dimensie fysieke leefomgeving	Bron Bron

Groene daken

De gemeente Leidschendam-Voorburg stimuleert de aanleg van groene daken als maatregel voor klimaatadaptatie, biodiversiteit en energie-efficiëntie. In het uitvoeringsprogramma duurzaamheid is een ambitiedoelstelling van 26.000 m² groendak opgenomen. Deze maat wordt jaarlijks gemonitord op basis van gemelde aanleg en verleende subsidies.

Tot en met 2022 zijn er 373 groene daken geregistreerd. Het aantal vierkante meters per groendak varieert sterk. 93% van de daken is kleiner dan 100 m². Binnen die groep is het gemiddelde oppervlak ongeveer 19 m². De acht grootste daken zijn tussen de 686m² en 2.240 m² groot en vertegenwoordigen ruim de helft van al het oppervlak. Het totale groendakoppervlak wordt dus voor een groot deel gedragen door een klein aantal grote projecten.



Bron: Gemeente Leidschendam-Voorburg

Figuur 7 Cumulatieve aantal m² groendak en aantal subsidies per jaar

Sinds 1997 is het aantal vierkante meter groendak in de gemeente gestaag toegenomen, met een duidelijke versnelling vanaf 2016. Vooral in 2017 en 2022 is er sprake van een forse toename in zowel het aantal verleende subsidies (14 en 80) als de toename in oppervlak (respectievelijk ruim 7.000 en bijna 2.000 m²).

De grafiek laat zien dat het aantal subsidies en de jaarlijkse toename in dakoppervlak grofweg met elkaar samenhangen, al is de relatie niet in elk jaar één-op-één. Zo werd in 2021 een relatief groot aantal subsidies verstrekt (29), maar bleef de toename in oppervlak bescheiden. Dat kan mogelijk komen door spreiding in uitvoering of kleinere oppervlakken per aanvraag.

Realisatie van het doel

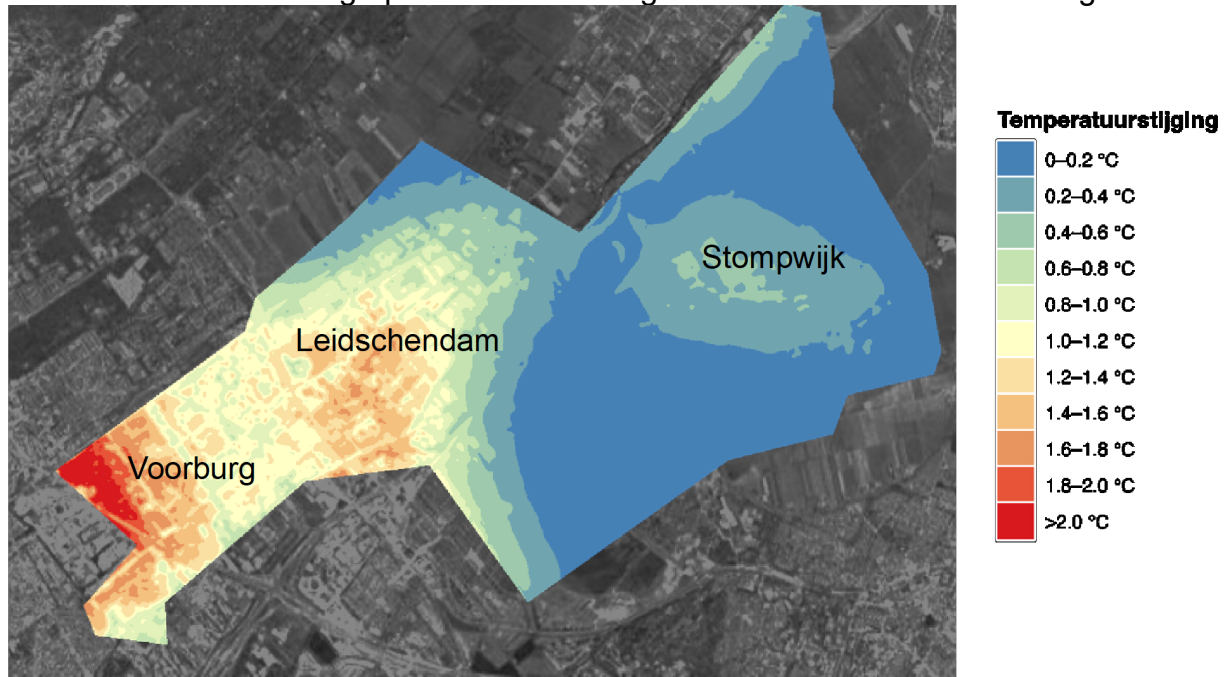
In totaal is tot en met 2022 ruim 22.461 m² aan groendak gerealiseerd. Daarmee is de doelstelling van 26.000 m² nog niet bereikt, maar komt deze wel in zicht. De spreiding van oppervlaktes laat zien dat grootschalige projecten een belangrijke rol spelen. Enkele zeer grote daken dragen onevenredig veel bij aan de totale oppervlakte. Het actief werven en ondersteunen van dit soort projecten kan daarom een efficiënte strategie zijn om beleidsdoelen te realiseren.

Anderzijds is het denkbaar dat juist een groot aantal kleine groendaken vanuit ecologisch perspectief interessanter is, bijvoorbeeld vanwege spreiding, microklimaten en verkoelend effect in woonwijken. Die waarde hangt ook sterk af van het gebruikte type beplanting. Hoewel sedumdaken momenteel het meest gangbaar zijn is hun ecologische waarde beperkt. Ze trekken relatief weinig insecten aan en dragen minder bij aan biodiversiteit dan groendaken met diverse kruiden, grassen of zelfs struiken. Bij een ecologische afweging verdient het daarom aanbeveling om verder te kijken dan enkel oppervlak.

Hittestress

De Atlas Leefomgeving biedt informatie over diverse aspecten van de leefomgeving, waaronder hittestress. Hittestress treedt op wanneer de gevoelstemperatuur langdurig hoog is, met negatieve gevolgen voor gezondheid, leefbaarheid en welzijn. Vooral kwetsbare groepen, zoals ouderen, jonge kinderen en mensen met een chronische aandoening, lopen hierbij verhoogd risico.

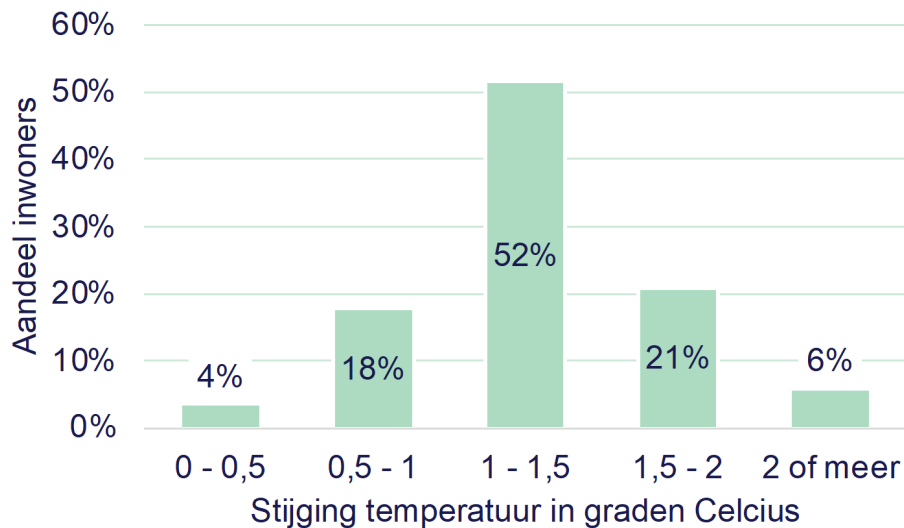
Een belangrijke maatstaf voor hittestress is het temperatuurverschil tussen stedelijk en landelijk gebied – ook wel bekend als het stedelijk hitte-eilandeffect of *Urban Heat Island effect* (UHI). Onderstaande kaart laat zien in hoeverre inwoners van Leidschendam-Voorburg op warme zomerdagen aan dit effect worden blootgesteld.



Figuur 8 Hittekaart Leidschendam-Voorburg

De kaart in Figuur 8 maakt zichtbaar dat Leidschendam-Voorburg grofweg in twee zones uiteenvalt. In het zuidwesten, waar de bebouwde kom ligt, is de temperatuur beduidend hoger dan in het meer landelijke noordoostelijke deel van de gemeente.

Om de impact van deze temperatuurverschillen in te schatten, is berekend welk deel van de inwoners te maken heeft met welke mate van temperatuurstijging. Dit is weergegeven in Figuur 9.



Bron: Atlas van de leefomgeving

Figuur 9 Aandeel inwoners dat te maken heeft met hittestijging

Uit de analyse blijkt dat bijna driekwart van de inwoners woont in gebieden waar de temperatuurstijging ten opzichte van het platteland maximaal 1,5 graad Celsius bedraagt. Voor 21% ligt de stijging tussen 1,5 en 2 graden, en 6% van de inwoners woont in zones waar het temperatuurverschil meer dan 2 graden Celsius bedraagt.

Deze resultaten sluiten aan bij het ruimtelijk karakter van Leidschendam-Voorburg: een gemeente met relatief veel open bebouwing, tuinen, groenvoorzieningen en water, die samen zorgen voor natuurlijke verkoeling. Ook het minder compacte stadscentrum speelt hierin een rol: de stedelijke hitte concentreert zich daardoor minder sterk op plekken met hoge bevolkingsdichtheid, zoals dat wel het geval is in grotere steden.

Realisatie van het doel

De gemeente streeft ernaar om in 2050 alle wijken klimaatbestendig te maken. Dat slechts 6% van de inwoners momenteel woont in gebieden met een hoge mate van hittestress is een bemoedigend uitgangspunt. Tegelijkertijd verdient juist deze groep extra aandacht, omdat hittestress vaak samengaat met andere vormen van kwetsbaarheid, zoals sociaaleconomische achterstanden of gezondheidsproblemen.

Daarnaast geldt dat het percentage inwoners in hittestressgevoelige zones kan toenemen onder invloed van verdere verstedelijking of voortschrijdende klimaatverandering. De kaart en de verdeling naar hittestressklassen bieden daarom waardevolle aanknopingspunten om gerichte maatregelen te treffen — bijvoorbeeld door het vergroenen van hittegevoelige gebieden, of het prioriteren van verkoelende ingrepen in buurten waar veel mensen wonen in klasse 2 of hoger.

Een gebiedsgerichte aanpak, waarbij fysieke ingrepen worden afgestemd op lokale omstandigheden en bevolkingskenmerken, is essentieel om de ambitie voor 2050 daadwerkelijk te realiseren.

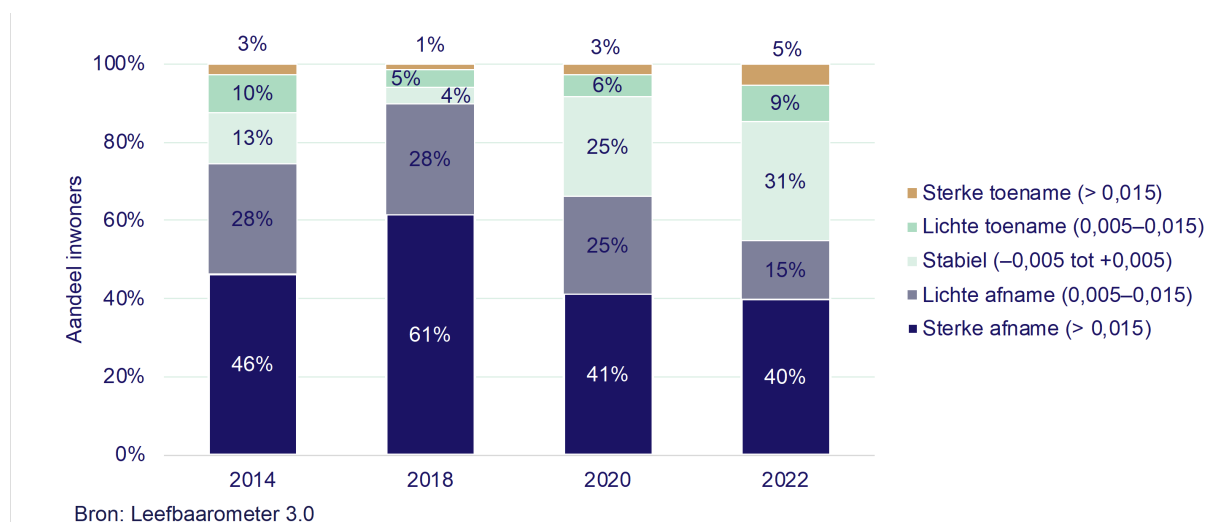
Fysieke leefomgeving (Leefbaarometer 3.0)

De Leefbaarometer geeft aan in welke mate inwoners worden blootgesteld aan omgevingsfactoren die hun woonomgeving beïnvloeden. De Leefbaarometer bestaat uit verschillende dimensies: Woningvoorraad, Fysieke omgeving, Voorzieningen, Sociale samenhang en Overlast en onveiligheid. In deze monitor analyse is alleen de dimensie Fysieke omgeving gebruikt. Deze dimensie omvat zowel kenmerken van de natuurlijke omgeving (zoals luchtkwaliteit, hittestress, wateroverlast en nabijheid van groen) als kenmerken van de infrastructuur (zoals verkeersveiligheid, functiemenging, en de kwaliteit van wandel- en fietspaden).

De score is opgebouwd uit meerdere indicatoren en wordt uitgedrukt op een genormaliseerde schaal. Een stijging van de score duidt op een verbetering van de fysieke leefomgeving: bijvoorbeeld minder overlast, meer groen of een betere aansluiting op duurzame infrastructuur. Een daling wijst op het tegenovergestelde: een toename bijvoorbeeld van hitte, geluid, of andere fysieke belasting. De scoreverandering wordt dus geïnterpreteerd als een maat voor verbetering of verslechtering van de kwaliteit van de leefomgeving van inwoners.

Deze indicator is gekoppeld aan het gemeentelijke doel om in 2050 alle wijken klimaatbestendig te maken. Doordat de score onder andere hittestress, wateroverlast en nabijheid van groen meeneemt, biedt deze een integraal beeld van hoe de leefomgeving zich ontwikkelt onder invloed van klimaatverandering. De koppeling van de Leefbaarometer-score aan het aantal inwoners per buurt (via CBS-data en gemeentelijke grenzen) maakt het bovendien mogelijk om in beeld te brengen hoeveel mensen geraakt worden door een verbetering of verslechtering van de fysieke omgeving.

Onderstaande grafiek laat de verdeling zien van het aandeel inwoners over vijf klassen: van sterke afname tot sterke toename. In 2014 woonde 46% van de inwoners in een buurt met een sterke afname van de leefomgevingskwaliteit. In 2018 liep dit op tot 61%. Daarna is er een duidelijke verschuiving zichtbaar: in 2020 en 2022 nam het aandeel inwoners in stabiele of verbeterde buurten toe. In 2022 woont inmiddels 31% van de inwoners in een buurt met een stabiele fysieke leefomgeving, en 14% in een buurt die is verbeterd.



Figuur 10 Verloop relatieve score fysieke leefomgeving in klassen door de tijd

Tegelijkertijd woont nog altijd 55% van de inwoners in een buurt met een dalende score. De scherpe piek in verslechtering rond 2018 is daarmee deels hersteld, maar het niveau van 2014 is nog niet teruggekeerd. De verschuiving naar meer stabiliteit en lichte toename in de latere jaren is hoopgevend, maar nog onvoldoende om te spreken van een trendbreuk. De meeste inwoners wonen nog steeds in buurten waar de fysieke leefomgeving achteruitgaat.

Realisatie van het doel

De ambitie om alle wijken klimaatbestendig te maken betekent dat iedere inwoner moet kunnen wonen in een omgeving die is aangepast aan de gevolgen van klimaatverandering. Deze indicator helpt om dat doel meetbaar te maken. Het feit dat in 2022 nog altijd meer dan de helft van de inwoners woont in een buurt waar de fysieke leefomgeving is verslechterd, laat zien dat het doel nog niet binnen handbereik ligt.

Tegelijkertijd toont de toename van stabiele en verbeterde buurten aan dat verandering mogelijk is. Als deze positieve lijn doorzet en wordt versterkt, kan het doel van 2050 alsnog worden gehaald. Daarvoor is wel blijvende aandacht nodig voor kwetsbare buurten met een negatieve trend, juist waar die samengaat met andere opgaven zoals hittestress, beperkte vergroening of lage sociale draagkracht.

Circulariteit

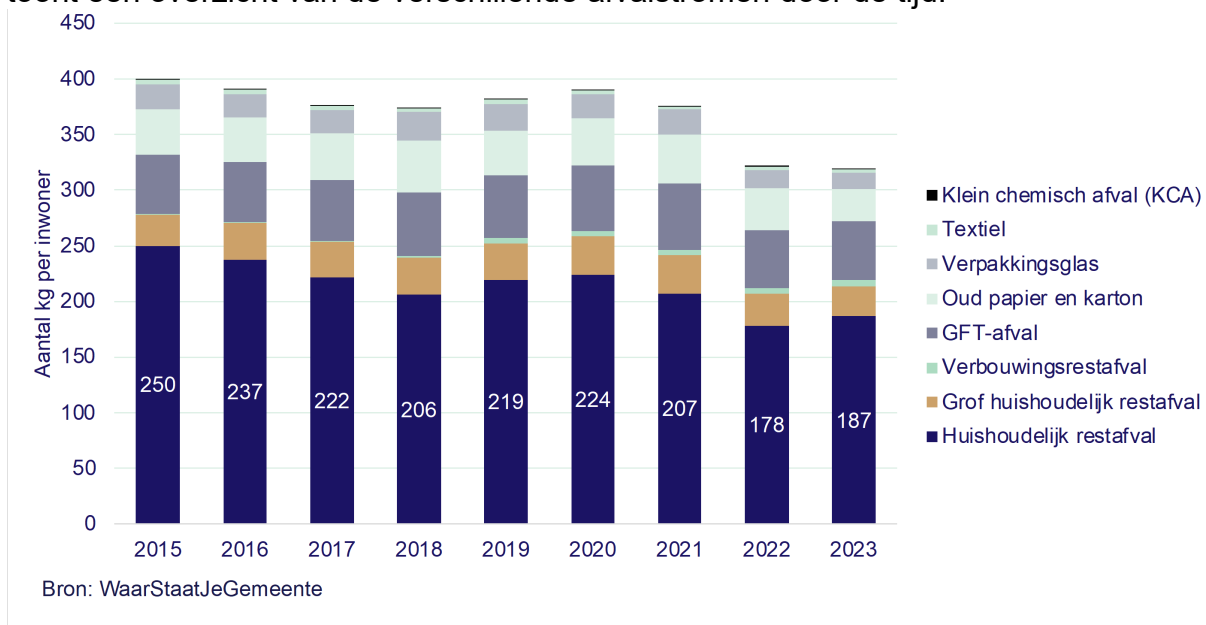
In de context van klimaatbestendigheid is het van belang om ook circulariteit te benoemen. De doelen die de gemeente heeft gesteld ten aanzien van circulariteit richten zich op het verminderen van afval en het hergebruiken van grondstoffen.

Tabel 4 Doelen, indicatoren en bronnen met betrekking tot circulariteit

Doelen	Indicatoren	Bron
- Nieuw afvalbeleid ter borging van VANG-norm in 2030 - Volledig circulaire afvalverwerking in 2050	Huishoudelijk afval (totaal vs rest)	Link

Huishoudelijk afval

Deze indicator heeft betrekking op het aantal kilogrammen afval dat jaarlijks per inwoner wordt geproduceerd in de gemeente Leidschendam-Voorburg. De indicator sluit direct aan op het landelijke VANG-doel (Van Afval Naar Grondstof), waarin is vastgesteld dat gemeenten in 2030 maximaal 100 kg restafval per inwoner per jaar mogen produceren. Dit is een tussenstap op weg naar het bredere doel van een volledig circulaire economie in 2050. Een daling van het restafval is belangrijk omdat een daling wijst op betere afvalscheiding en daarmee hergebruik van grondstoffen mogelijk maakt. Voor de monitor wordt daarom gekeken naar het volume van verschillende afvalstromen zoals GFT, papier, glas, textiel en restafval. Figuur 11 toont een overzicht van de verschillende afvalstromen door de tijd.



Figuur 11 Ontwikkeling afvalstromen door de tijd

Het totaal huishoudelijk afval per inwoner is in dezelfde periode gedaald van 445 kg (2015) naar 364 kg (2023), wat duidt op een algehele afname van afvalproductie. De hoeveelheid huishoudelijk restafval per inwoner is in de periode van 2015 tot 2023 gedaald van 250 kg naar 187 kg. In de eerste jaren (2015–2018) was sprake van een gestage afname. In 2019 en 2020 steeg het restafval, mogelijk als gevolg van gedragsveranderingen tijdens de coronapandemie. Daarna zette de daling zich weer voort tot een laagste waarde van 178 kg in 2022. In 2023 is het niveau licht gestegen naar 187 kg.

Binnen de herbruikbare afvalstromen is te zien dat het aandeel oud papier en karton in 2023 flink is afgenomen ten opzichte van eerdere jaren (bijvoorbeeld 44 kg in 2021 naar 29 kg in 2023). Ook verpakkingsglas en textiel vertonen een dalende trend. GFT-afval blijft redelijk stabiel rond de 53–59 kg. Dit kan duiden op veranderingen in gedrag, inname, registratie of consumptiepatronen, maar ook op een verschuiving van inzameling naar andere kanalen (zoals centrale voorzieningen of ondergrondse containers).

Realisatie van het doel

De cijfers laten zien dat de gemeente Leidschendam-Voorburg nog ruim boven de VANG-doelstelling van 100 kg restafval per inwoner zit. In 2023 bedraagt dit nog altijd 186,7 kg per inwoner — bijna het dubbele van de doelstelling voor 2030. Tegelijk is het positieve trendbeeld te zien: sinds 2015 is er een duidelijke afname gerealiseerd. De uitdaging richting 2030 is echter nog groot. De benodigde daling van nog ruim 85 kg per inwoner betekent dat er de komende jaren structurele extra inspanningen nodig zijn, zoals betere scheiding aan de bron, meer hergebruik, gedragsverandering onder inwoners en optimalisatie van het inzamelsysteem. De daling van het totaal aan huishoudelijk afval is hoopgevend en suggereert dat er ook aan de ‘voorkant’ van de keten al bewustwording ontstaat. Tegelijk is de afname van herbruikbare stromen zoals papier en textiel een aandachtspunt: als deze fracties minder worden ingezameld, kan dit de circulariteitsdoelen ondermijnen.

Lucht- en waterkwaliteit

Lucht- en waterkwaliteit vormen het laatste onderdeel van de duurzaamheidsdoelen van Leidschendam-Voorburg. Verbetering van deze kwaliteiten is essentieel om de gezondheid en het welzijn van inwoners te waarborgen. Dit hoofdstuk gaat in op de actuele staat van lucht- en waterkwaliteit, en belicht tevens de CO₂-emissies uit mobiliteit.

Tabel 5 Doelen, indicatoren en bronnen m.b.t. lucht- en waterkwaliteit

Doelen	Indicatoren	Bron
• 30% CO ₂ -reductie t.o.v. 2015 in 2030	• Totaal bekende CO ₂ -uitstoot exclusief CO ₂ -uitstoot auto(snel)wegen	Bron
• Minimaal 50% gezondheidswinst t.o.v. 2016 in 2030	• Luchtkwaliteit	Bron
• In 2027 voldoen aan Europese Kaderrichtlijn Water in 2030	• Water Kwaliteits Portaal	Bron
• Emissieloze mobiliteit in 2050	• Score dimensie fysieke leefomgeving	Bron
	• CO ₂ -emissies mobiliteit	Bron

CO₂-reductie: Totaal bekende CO₂-uitstoot

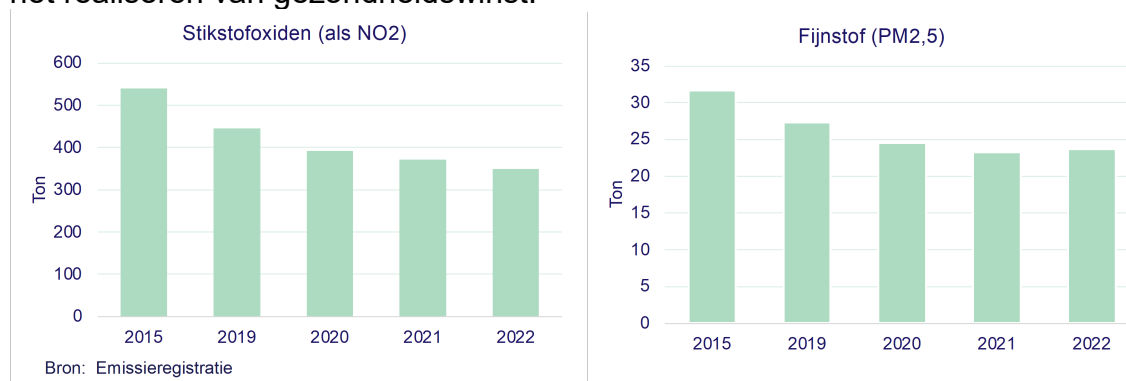
Zie CO₂-reductie: Totaal bekende CO₂-uitstoot

Luchtkwaliteit

Het RIVM berekent gezondheidswinst door blootstelling aan schadelijke stoffen zoals fijnstof (PM_{2,5}) en stikstofdioxide (NO₂) te koppelen aan verlies in gezonde levensjaren. Binnen het Schone Lucht Akkoord (SLA) is de doelstelling geformuleerd om deze gezondheidsschade in 2030 met 50% te verminderen ten opzichte van 2016. Op basis van modelberekeningen betekent dit dat de gemiddelde blootstelling aan PM_{2,5} in Zuid-Holland moet dalen van 9,8 microgram per kubieke meter in 2016

naar 7,3 microgram in 2030. Voor stikstofdioxide is een afname nodig van 22,7 naar 13,7 microgram per kubieke meter. Volgens het RIVM gaat deze reductie gepaard met een daling van het gemiddelde levensduurverlies van 9,8 maanden naar 5,1 maanden per inwoner.

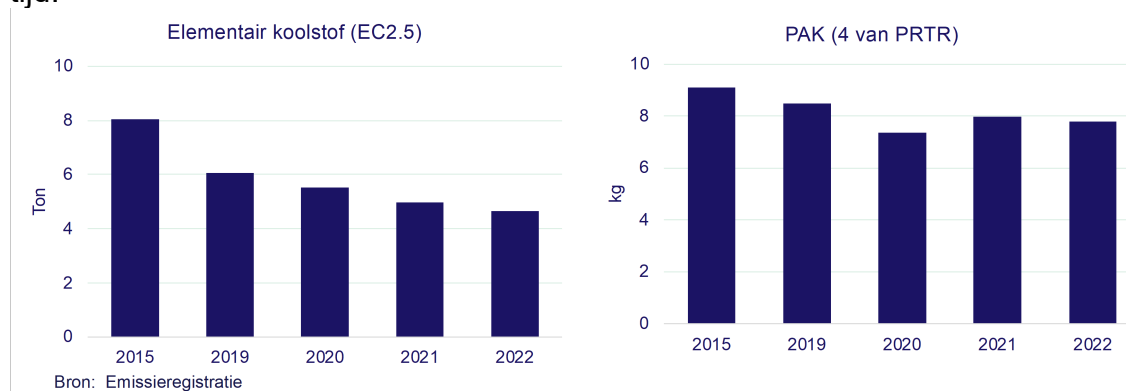
Omdat er op gemeentelijk niveau geen openbare gegevens beschikbaar zijn over daadwerkelijke blootstelling, wordt in deze monitor gekeken naar de uitstoot (emissie) van schadelijke stoffen. Hoewel uitstoot en blootstelling niet één-op-één samenhangen, is een afname van de uitstoot wel een noodzakelijke voorwaarde voor het realiseren van gezondheidswinst.



Figuur 12 Stikstofdioxide en fijnstof door de tijd

De grafieken in Figuur 12 laten zien dat de uitstoot van fijnstof en stikstofoxiden in de periode 2015–2022 aanzienlijk is gedaald. De uitstoot van stikstofoxiden (NO₂) is teruggelopen van 540 ton in 2015 naar 349 ton in 2022, een afname van 35%. Fijnstof (PM_{2,5}) daalde in dezelfde periode van 31,6 naar 23,7 ton, oftewel 25%. Deze reducties dragen aantoonbaar bij aan het verlagen van gezondheidsrisico's.

Naast fijnstof en stikstofoxiden zijn in deze monitor ook twee andere stoffen opgenomen die sterk samenhangen met verbranding in en rond de woning, zoals houtstook. Het betreft roet (elementair koolstof), en PAK's (Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen). Figuur 13 toont de uitstoot van deze stoffen door de tijd.



Figuur 13 Elementair koolstof en PAK (4 van PRTR) door de tijd

De uitstoot van roet is in de periode 2015–2022 gedaald van 8,0 naar 4,6 ton, een afname van 42%. De uitstoot van PAK's, gemeten aan de hand van de vier meest schadelijke stoffen (PRTR-set), daalde van 9,1 naar 7,8 kilogram, wat overeenkomt met een afname van 14%.

Realisatie van het doel

Hoewel geen directe koppeling kan worden gelegd tussen de uitstoot van deze stoffen en het gezondheidsdoel van het SLA, ondersteunen deze dalende trends de beleidsdoelstelling. De emissiegegevens laten duidelijke afnames zien in de uitstoot van meerdere gezondheidsschadelijke stoffen, waaronder fijnstof, stikstofoxiden en roet. Daarmee leveren ze een waardevolle indicatie van de richting van ontwikkeling. Tegelijkertijd is het belangrijk te onderkennen dat de relatie tussen uitstoot en gezondheidseffecten wordt bepaald door factoren zoals weer en luchtverspreiding, de mate waarin mensen daadwerkelijk aan de vervuiling worden blootgesteld, en de dichtheid van de bevolking op de plekken waar de concentraties het hoogst zijn.

Om uitspraken te kunnen doen over de mate waarin de doelstelling van 50% gezondheidswinst daadwerkelijk binnen bereik komt, zal gebruik gemaakt moeten worden van het gezondheidssimpactmodel van het RIVM. Dat model koppelt concentraties aan gezondheidsverlies (in DALY's) en houdt daarbij rekening met lokale blootstelling. Binnen deze monitor is die berekening niet uitgevoerd. De hier gepresenteerde emissiedata vormen dus geen eindbeoordeling, maar een tussenstap in het volgen van de voortgang richting het doel.

Kwaliteit van het oppervlaktewater

De Kaderrichtlijn Water (KRW) is een Europese richtlijn die tot doel heeft om in 2027 in alle lidstaten een goede ecologische en chemische toestand van het oppervlaktewater te realiseren. Nederland heeft zich aan deze doelstelling gecommitteerd. Gemeenten, provincies, waterschappen en het Rijk werken hier samen aan via maatregelen in waterbeheer, natuurontwikkeling en het beperken van verontreinigende emissies.

De richtlijn maakt onderscheid tussen twee typen beoordeling: ecologie en chemie. De ecologische beoordeling kijkt naar biologische indicatoren zoals vissen, waterplanten, algen en macrofauna, maar ook naar ondersteunende parameters zoals zuurstofgehalte, nutriënten en doorzicht. Deze toestand wordt uitgedrukt in vier klassen: goed, matig, ontoereikend en slecht². Bij de chemische beoordeling wordt gekeken of een waterlichaam overschrijdingen kent van bepaalde schadelijke stoffen, zoals bestrijdingsmiddelen of zware metalen. Deze beoordeling kent slechts twee uitkomsten: voldoet of voldoet niet. Alleen wanneer geen van de stoffen de norm overschrijdt wordt de kwalificatie voldoet gegeven.

Voor deze duurzaamheidsmonitor is gebruikgemaakt van gegevens uit het Waterkwaliteitsportaal, dat beheerd wordt door het Informatiehuis Water, een samenwerkingsprogramma van Rijkswaterstaat, de waterschappen en de provincies. De data geven per waterlichaam in (of om) de gemeente Leidschendam-Voorburg, inzicht in de toestand op basis van metingen en modelberekeningen. Figuur 14 laat zien hoe de verschillende waterlichamen in de gemeente Leidschendam-Voorburg scoren op ecologie en chemie.

Figuur 14 Ecologische en chemische kwaliteit oppervlaktewater door de tijd

² https://iplo.nl/publish/pages/138085/q_a_ecologische_doelen_2017.pdf

De resultaten voor Leidschendam-Voorburg over de periode 2015-2024 laten zien dat geen van de onderzochte waterlichamen voldoet aan de KRW-doelstelling voor ecologie. Vijf van de zeven wateren zijn over de hele periode beoordeeld als ‘matig’ of ‘ontoereikend’, wat betekent dat de ecologische kwaliteit achterblijft en geen structurele verbetering zichtbaar is. Twee waterlichamen, het oorspronkelijke Oost Boezem (tot 2019) en de opvolgers Boezem Haaglanden en Boezem Schie, scoren in meerdere jaren zelfs ‘slecht’.

Ook de chemische toestand is problematisch. In vrijwel alle waterlichamen komt het oordeel ‘Voldoet niet’ frequent voor. In meerdere jaren blijkt de concentratie van ten minste één schadelijke stof de norm te overschrijden. In sommige gevallen is de situatie over de tijd zelfs verslechterd. Hierdoor staat de ambitie om in 2027 te voldoen aan de KRW-doelstellingen onder grote druk.

Deze resultaten vragen om enige nuancering. De KRW werkt met het zogenoemde “*one out, all out*-principe”, dat zowel voor ecologie als voor chemie geldt. Dat betekent dat de beoordeling van een waterlichaam wordt bepaald door de slechtst scorende parameter. Eén overschrijding leidt ertoe dat het totaalbeeld als onvoldoende wordt beoordeeld. Ook zijn de beoordelingen geen uitzondering voor Leidschendam-Voorburg. In heel Nederland voldoet slechts een zeer beperkt aantal wateren aan de KRW-eisen. Bovendien overschrijden veel wateren de gemeentelijke grenzen. De kwaliteit wordt dus mede bepaald door processen en lozingen buiten de invloedssfeer van de gemeente. De gemeente kan het niet alleen oplossen.

Realisatie van het doel

Voor zowel de ecologische als de chemische beoordeling geldt dat de doelstellingen die in 2000 zijn vastgesteld in 2024 nog voor geen enkel waterlichaam binnen de grenzen van Leidschendam-Voorburg zijn behaald. De huidige resultaten mogen niet worden opgevat als reden tot berusting. De norm is niet vrijblijvend; ze is afgesproken, juridisch verankerd én bedoeld om ecosystemen, biodiversiteit en gezondheid te beschermen. Dat vraagt om precisie in de analyse en een strategie die inzet op samenwerking met waterschappen, buurgemeenten en provincies en vooral ook om daadkracht in de uitvoering.

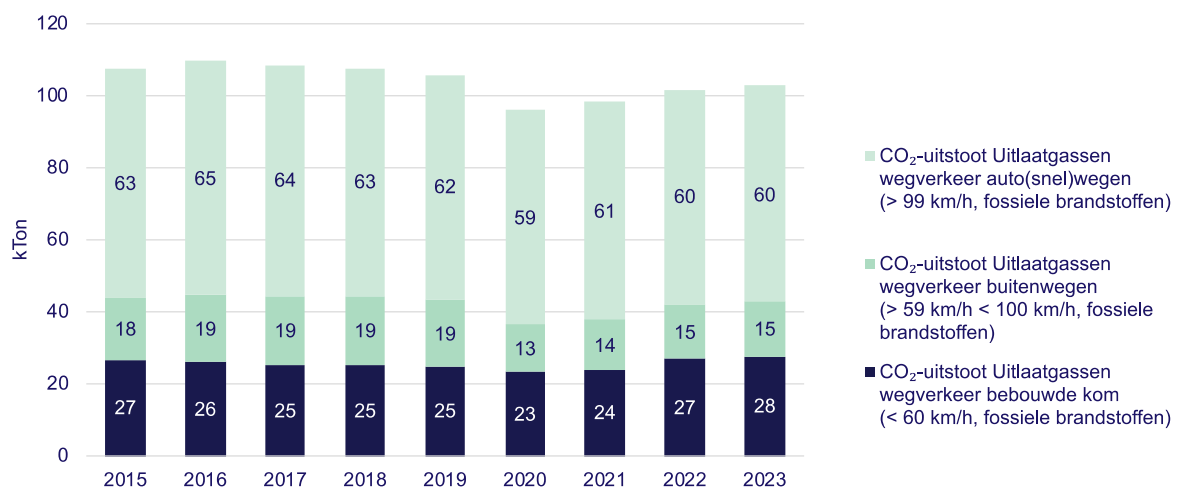
Fysieke leefomgeving (Leefbarometer 3.0)

Zie Fysieke leefomgeving (Leefbarometer 3.0)

CO₂ Emissies mobiliteit

De ambitie om in 2050 emissieloze mobiliteit te realiseren, vraagt om een structurele daling van de CO₂-uitstoot in het wegverkeer. De Regionale klimaatmonitor publiceert (longitudinale) gegevens over CO₂-emissies door mobiliteit. Emissieregistratie berekent de nationale CO₂-uitstoot uit verkeer en verdeelt deze over gemeenten via een verkeersmodel, sinds 2020 aangevuld met mobiele telefoniedata.

Figuur 15 toont de CO₂-uitstoot van uitlaatgassen door fossiele brandstoffen door het wegverkeer (inclusief auto(snel)wegen).



Bron: Regionale klimaatmonitor

Figuur 15 CO₂-uitstoot uitlaatgassen wegverkeer naar gebied door de tijd

De uitstootcijfers van 2015 tot en met 2023 laten een ontwikkeling zien die niet in de richting van de gestelde doelen beweegt. Er is sprake van schommelingen in de cijfers en een consistente afname blijft uit. Sterker nog: de CO₂-uitstoot door uitlaatgassen van het wegverkeer lag in 2023 zelfs hoger dan in het startjaar 2015.

In 2015 bedroeg de totale CO₂-uitstoot van wegverkeer op fossiele brandstoffen (verdeeld over bebouwde kom, buitenwegen en autosnelwegen) 108 kiloton. In de jaren daarna stabiliseerde de uitstoot rond de 106 tot 110 kiloton, met kleine jaarlijkse schommelingen. Deze stabiele lijn werd doorbroken in 2020, toen de uitstoot plotseling daalde naar 95 kiloton, een afname van ruim 10%. Deze terugval kan naar alle waarschijnlijkheid worden toegeschreven aan het verminderde wegverkeer als gevolg van de coronacrisis. Lockdowns, thuiswerken, gesloten winkels en scholen, en het wegvallen van recreatieve mobiliteit hebben geleid tot een daling in het aantal gereden kilometers. Ook in 2021 bleef de uitstoot lager dan in de jaren vóór corona, zij het met een lichte stijging ten opzichte van 2020.

Toch blijkt deze daling tijdelijk van aard. Vanaf 2022 neemt de uitstoot opnieuw toe. In 2023 bedraagt de totale uitstoot 103 kiloton – nauwelijks lager dan acht jaar

eerder. In het bijzonder valt op dat de uitstoot binnen de bebouwde kom sinds 2020 is toegenomen van 23 naar 28 kiloton, en daarmee hoger ligt dan in 2015. Dit kan wijzen op een toename van lokaal autoverkeer, mogelijk mede veroorzaakt door de groei van pakketbezorging en bestelverkeer in stedelijke gebieden. Ook de uitstoot op autosnelwegen blijft sinds 2021 stabiel op ongeveer 60 kiloton, wat suggereert dat het langeafstandsverkeer (waaronder vrachtverkeer) in grote mate afhankelijk blijft van fossiele brandstoffen.

Realisatie van het doel

Als het doel van nul uitstoot in 2050 serieus genomen wordt, moet er de komende decennia een radicale omslag plaatsvinden. De gemiddelde jaarlijkse uitstoot zal dan vanaf nu met ongeveer 3 à 4 kiloton per jaar moeten dalen. Wat vooral zorgen baart, is het gebrek aan structurele vooruitgang. De tijdelijke daling tijdens de pandemie lijkt geen gevolg van duurzaam beleid, maar van noodgedwongen gedragsverandering.

De huidige cijfers laten zien dat de gemeente zich nog in de voorfase bevindt van deze transitie. De urgentie is echter groot. Zonder stevige maatregelen en duidelijke beleidskeuzes dreigt 2050 onhaalbaar te worden en zal de CO₂-uitstoot van mobiliteit een hardnekkige barrière blijven voor klimaatneutraliteit.

Conclusie

De duurzaamheidsmonitor voor Leidschendam-Voorburg biedt een gedetailleerd overzicht van de voortgang op verschillende duurzaamheidsdoelstellingen. Op het gebied van energie zijn er aanzienlijke stappen gezet, met name in de reductie van CO₂-uitstoot en de groei van zonnepanelen op woningen. De energiebesparing via energielabels en het dalende aardgasverbruik tonen eveneens positieve ontwikkelingen. Echter, er blijven aanzienlijke uitdagingen bestaan om de ambitieuze doelstellingen voor 2050 te behalen. De spreiding van groene daken, de aanpak van hittestress, en de verbetering van de fysieke leefomgeving vereisen voortdurende aandacht en inspanning. Daarnaast is er een dringende noodzaak om de circulaire afvalverwerking te versnellen en de lucht- en waterkwaliteit te verbeteren. De monitor benadrukt zowel de successen als de gebieden waar verdere actie nodig is om de duurzaamheidsambities van de gemeente te realiseren.

Tabel 6 geeft per indicator aan wat de stand van zaken is in relatie tot de doelen die voor 2030 zijn gesteld. Het aantal blaadjes geeft visueel weer in hoeverre de gemeente goed op weg is. Bij 1 blaadje is het doel nog niet of nauwelijks gerelaxeerd, bij 5 blaadjes is het doel (nagenoeg) gerealiseerd.

Tabel 6 Overzicht van resultaten per indicator

Energie		
CO ₂ -uitstoot	Sterke daling van 328.000 ton (2010) naar 166.600 ton (2023), bijna 50% reductie. Doel van -49% in 2030 lijkt haalbaar bij voortzetting huidige trend.	
Zonnepanelen woningen	Sterke groei in installaties, 18% van de woningen heeft zonnepanelen in 2023. Gezien het streefpercentage van 20% in 2030 is dit doel nagenoeg bereikt.	
Zonnepanelen bedrijven	Langzame groei, slechts 3% van de bedrijven had in 2020 zonnepanelen. Geen data over 2021-2023; zicht op recente trend ontbreekt.	
Lokale hernieuwbare elektriciteit	Groei van 1% naar 10% tussen 2015–2022 in lokaal opgewekte hernieuwbare elektriciteit. Ambitie voor 2050 is 24%, een verdubbeling is nog nodig.	
Energielabels woningen	Meer woningen met A- en B-label, maar de laagste labels (E, F, G) dalen nauwelijks. Grote verbeteringslag nog nodig in oude woningvoorraad.	
Aardgasverbruik	Gemiddeld verbruik daalt sterk vanaf 2022 (950 m ³ in 2023). Indirecte indicatie dat warmtetransitie op gang komt, maar harde cijfers over aardgasvrij ontbreken.	

Klimaatadaptatie, vergroening en biodiversiteit		
Groene daken (oppervlak/subsidies)	Tot en met 2022 is 22.461 m ² groendak gerealiseerd. Daarmee is het streven om 26.000 m ² te realiseren in zicht. Ruim de helft van het oppervlak wordt gerealiseerd door een klein aantal grootschalige projecten.	
Hittestress	Slechts 6% van inwoners woont in zones met hoge hittestress. Met het oog op toenemende woningbouw en klimaatverandering blijft gericht beleid nodig.	
Leefbaarometer fysieke omgeving	55% van inwoners woont in buurten met verslechterende leefomgeving. Stijgende lijn sinds 2020, maar nog geen structurele trendbreuk.	

Circulariteit		
Restafval per inwoner	Afname van 250 kg naar 187 kg per inwoner (2015–2023). Doel van maximaal 100 kg in 2030 is nog ver weg. Herbruikbare fracties zoals papier en textiel dalen ook.	

Lucht- en waterkwaliteit		
NO ₂ & PM2.5-uitstoot	NO ₂ daalt met 35%, PM2.5 met 25% sinds 2015. Positieve trend, maar nog geen directe koppeling aan gezondheidswinst (50% reductie doelstelling).	
Roet & PAK's	Roet daalt met 42%, PAK's met 14% tussen 2015–2022. Ook hier positieve ontwikkeling, maar nog onduidelijk hoe dit zich vertaalt naar gezondheidseffecten.	
KRW-ecologie en -chemie	Geen enkel waterlichaam voldoet aan de EU-normen voor ecologie of chemie. In sommige gevallen zelfs verslechtering zichtbaar.	
CO ₂ -uitstoot verkeer	Geen structurele daling zichtbaar. In 2023 is uitstoot nauwelijks lager dan in 2015. Tijdelijke daling in coronajaren is weer tenietgedaan.	

Tot slot

De monitor biedt een beleidsmatig overzicht van de voortgang op de duurzaamheidsdoelstellingen zoals geformuleerd in het Uitvoeringsprogramma Duurzaamheid 2023–2026. Daarbij is gekozen voor een combinatie van directe en indirecte indicatoren, afhankelijk van beschikbaarheid, meetbaarheid en beleidsrelevantie. De gebruikte gegevens (en in sommige gevallen ramingen of modeluitkomsten) zijn zorgvuldig geselecteerd.

In de komende jaren kan de monitor verder worden doorontwikkeld. Een belangrijke vervolgstap is het versterken van de verbinding met beleidsuitvoering: door vooraf bij nieuwe beleidsmaatregelen indicatoren te formuleren die de voortgang meetbaar maken. Daarnaast is een jaarlijkse of tweejaarlijkse update wenselijk, zodat trends



zichtbaar blijven en de monitor actueel blijft bijdragen aan het gesprek over duurzaamheidsresultaten.

Tot slot biedt de monitor ook inzicht in waar aanvullende dataverzameling nodig is. Door gericht in te zetten op het uitbreiden van meetreeksen, en door de dialoog met vakspecialisten te blijven voeren, kan de monitor in de toekomst nog scherper sturen op realisatie van de ambities.

Verklarende woordenlijst

Begrip	Toelichting
Aardgasvrij	Woningen of gebouwen die niet meer zijn aangesloten op het aardgasnet en overstappen op duurzame alternatieven voor verwarming.
Beleidsdoel	Een concreet en meetbaar doel dat is vastgelegd in gemeentelijk beleid.
Circulariteit	Economisch principe waarbij grondstoffen zo veel mogelijk worden hergebruikt, met als doel het verminderen van afval en verspilling.
CO ₂ -uitstoot	De hoeveelheid koolstofdioxide die vrijkomt bij het gebruik van fossiele brandstoffen, zoals olie, gas en benzine.
CO ₂ -neutraal	Situatie waarin er netto geen uitstoot van CO ₂ plaatsvindt, bijvoorbeeld doordat uitstoot wordt gecompenseerd of vermeden.
Cumulatief	Opeengeteld over meerdere jaren of meetmomenten.
Energiearmoede	Situatie waarin huishoudens moeite hebben hun energiekosten te betalen of hun woning comfortabel te verwarmen.
Energiecoach	Adviseur (vrijwilliger of professioneel) die bewoners ondersteunt bij energiebesparing, vaak via huisbezoeken of voorlichting.
Energielabel	Klasse-indeling die aangeeft hoe energiezuinig een woning of gebouw is.
Fijnstof (PM _{2,5})	Zeer kleine stofdeeltjes in de lucht die schadelijk kunnen zijn voor de gezondheid.
Fysieke leefomgeving	Fysieke leefomgeving is de omgeving waarin er geleefd wordt met alle fysieke aspecten die daarbij horen. Dit kunnen natuurlijke aspecten zijn, zoals lucht, water, bodem en natuur, maar ook door de mens gemaakte objecten, zoals huisvesting, woonomgeving, milieu en verkeer. Fysieke leefomgeving beïnvloedt de kwaliteit van leven van de mensen die er wonen en werken.
Groene daken	Daken bedekt met vegetatie, die bijdragen aan verkoeling, waterberging en biodiversiteit.
Hittestress	Situatie waarin stedelijke gebieden extra opwarmen bij hoge temperaturen, met nadelige effecten voor gezondheid en leefbaarheid.

Begrip	Toelichting
Indicator	Een meetinstrument of kengetal dat de voortgang ten opzichte van een beleidsdoel zichtbaar maakt.
Longitudinaal onderzoek	Longitudinaal onderzoek is een onderzoeksmethode waarbij herhaaldelijk en steeds op dezelfde manier metingen worden verricht om een ontwikkeling in kaart te brengen.
Kaderrichtlijn Water (KRW)	Europese richtlijn die eisen stelt aan de kwaliteit van oppervlakte- en grondwater.
Klimaatadaptatie	Maatregelen om de leefomgeving aan te passen aan de gevolgen van klimaatverandering.
Leefbaarometer	Meetinstrument dat de kwaliteit van de fysieke leefomgeving op buurtniveau beoordeelt.
Luchtkwaliteit	Mate waarin de lucht vrij is van vervuilende stoffen zoals NO ₂ , fijnstof of roet.
Mobiliteitsemissies	CO ₂ -uitstoot afkomstig van verkeer binnen de gemeentegrenzen, zoals personenauto's of bestelverkeer.
PAK's (Polycyclische aromatische koolwaterstoffen)	Schadelijke stoffen die ontstaan bij onvolledige verbranding van fossiele brandstoffen.
Participatie	Actieve betrokkenheid van inwoners of maatschappelijke organisaties bij beleid en uitvoering.
Restafval	Afval dat na afvalscheiding overblijft en niet direct kan worden hergebruikt of gerecycled.
Schone Lucht Akkoord (SLA)	Nationaal akkoord met als doel om de gezondheidsschade door luchtvervuiling in 2030 met 50% te verminderen t.o.v. 2016.
Subsidie groene daken	Financiële tegemoetkoming van de gemeente voor de aanleg van daken met vegetatie.
Transitie	Structurele verandering van een systeem, bijvoorbeeld de overgang naar duurzame energie of circulair afvalbeheer.
Uitvoeringsprogramma Duurzaamheid	Beleidsdocument waarin de gemeente haar doelen, maatregelen en planning op het gebied van duurzaamheid beschrijft.
Verduurzaming	Het duurzamer maken van woningen, gebouwen of gedrag, bijvoorbeeld via energiebesparing of hergebruik.
VvE (Vereniging van Eigenaars)	Een groep appartementseigenaars die gezamenlijk verantwoordelijk is voor beheer en onderhoud van het gebouw.

Begrip	Toelichting
Warmtetransitie	Overgang van verwarming op aardgas naar duurzame warmtebronnen, zoals warmtepompen of warmtenetten.
Waterkwaliteitsportaal	Online platform met gegevens over de ecologische en chemische kwaliteit van oppervlaktewater in Nederland.
Waterlichaam	Een waterlichaam is een hoeveelheid water van niet-geringe omvang op het oppervlak van een planeet, zoals oceanen, zeeën en meren. Het kan ook kleinere waterlichamen omvatten zoals waterbekkens, moerassen en sloten. Daarnaast wordt het gedefinieerd als een "onderscheiden oppervlaktewater van aanzienlijke omvang", zoals een meer of een rivier.
Wijkuitvoeringsplan (WUP)	Concreet plan per wijk waarin staat hoe de overgang naar aardgasvrij wonen wordt aangepakt.