



Rekenen voor Duurzaam Leiden

Rapportage inclusief rekentool voor duurzaamheidsanalyse projecten



CE Delft

Committed to the Environment

Rekenen voor Duurzaam Leiden

Rapportage inclusief rekentool voor duurzaamheidsanalyse projecten

Dit rapport is geschreven door:

N.R. (Nanda) Naber
N. (Ellen) Schep
G.E.A. (Geert) Warringa
G.C. (Geert) Bergsma

Delft, CE Delft, oktober 2015

Publicatienummer: 15.3G81.68

Gemeenten / Beleid / Duurzaamheid / Indicatoren / Maatregelen / Effecten

Opdrachtgever: Rekenkamer gemeente Leiden

Alle openbare CE-publicaties zijn verkrijgbaar via www.ce.nl.

Meer informatie over de studie is te verkrijgen bij de projectleider Geert Warringa (CE Delft).

© copyright, CE Delft, Delft

CE Delft
Committed to the Environment

CE Delft draagt met onafhankelijk onderzoek en advies bij aan een duurzame samenleving. Wij zijn toonaangevend op het gebied van energie, transport en grondstoffen. Met onze kennis van techniek, beleid en economie helpen we overheden, NGO's en bedrijven structurele veranderingen te realiseren. Al 35 jaar werken betrokken en kundige medewerkers bij CE Delft om dit waar te maken.



Inhoud

	Samenvatting	4
1	Inleiding	6
1.1	Aanleiding	6
1.2	Onderzoeksvragen	6
1.3	Aanpak in vogelvlucht	7
1.4	Afbakening	8
1.5	Leeswijzer	8
2	De Leidse doelen en indicatoren	9
2.1	Duurzaamheidsdoelen	9
2.2	Selectieprocedure maatregelen	11
2.3	Conclusie	16
3	Mogelijke duurzaamheidsindicatoren	17
3.1	Prestatie- en effectindicatoren nu nog niet geschikt voor afweging maatregelen	17
3.2	Duurzaamheidsindicator	18
3.3	Conclusie	20
4	Toepassing duurzaamheidsindicatoren op projecten Leiden	21
4.1	Projecten in Leiden	21
4.2	Kosteneffectiviteit maatregelen fonds 'Investeren in Thuis'	22
4.3	Kosteneffectiviteit overige maatregelen	24
4.4	Waarom is een beperkt aantal maatregelen kwantificeerbaar?	27
4.5	Andere financiële instrumenten	28
4.6	Onbenut potentieel aan maatregelen	29
4.7	Conclusie	29
5	Conclusie	31
6	Bibliografie	33
Bijlage A	Maatregelen gemeente Leiden	34
Bijlage B	Duurzaamheidseffecten	36
Bijlage C	Berekening duurzaamheidswinst maatregelen Duurzaamheidsprojecten 2015	38



Samenvatting

Inleiding

De gemeente Leiden heeft forse ambities op het gebied van duurzaamheid en energie. In het beleidsakkoord 2014-2018 'Samenwerken en Innoveren' geeft de gemeente Leiden aan dat ze grote stappen wil zetten op het gebied van energiebesparing en duurzaam ondernemen, de biodiversiteit in de stad wil bevorderen en slimmer om wil gaan met afval. Daarnaast is de gemeente Leiden bezig met het ontwikkelen van het ambitiedocument 'Leiden Duurzaam 2030', waarin de duurzaamheidsambities verder worden uitgewerkt. Om de gemeenteraad in de gelegenheid te stellen het duurzaamheidsbeleid verificerbaar te kunnen beoordelen, heeft de Rekenkamercommissie CE Delft verzocht om één of meerdere duurzaamheidsindicatoren en/of tools te ontwikkelen om projecten te kunnen beoordelen en deze toe te passen op projecten die zijn uitgevoerd en/of afgewezen in de periode 2013-medio 2015.

De Leidse doelen en indicatoren

Op dit moment heeft Leiden 31 verschillende doelstellingen geformuleerd en daaraan een groot aantal (24) presentatie- en effectindicatoren gekoppeld. Dit grote aantal maakt een onderlinge afweging van maatregelen moeilijk. De selectie van maatregelen gebeurt vooral op basis van kwalitatieve criteria. Zo zijn communicatie, bewustwording en sociale cohesie belangrijke criteria om subsidie te honoreren. Hierdoor is het niet duidelijk in hoeverre de geselecteerde maatregelen bijdragen aan het bereiken van de doelstellingen van de gemeente Leiden. Ook is onduidelijk in hoeverre de afgewezen maatregelen een bijdrage hadden kunnen leveren aan het realiseren van de doelstellingen.

Mogelijke duurzaamheidsindicatoren voor afweging maatregelen

De studie laat zien dat CO₂-winst, toename oppervlakte stadsgroen en toename waterbergingscapaciteit geschikte duurzaamheidsindicatoren zijn voor de gemeente Leiden om projecten met elkaar te kunnen vergelijken. De CO₂-winst is vooral geschikt om projecten op het gebied van energie, duurzame mobiliteit, afvalstromen en duurzaam ondernemen met elkaar te vergelijken. De andere twee duurzaamheidsindicatoren sluiten aan op de thema's Biodiversiteit en Klimaatadaptatie.

Rendement tot nu toe

Voor slechts vijf van de 60 maatregelen van de 'Duurzaamheidsprojecten 2015' en het fonds 'Lokale Duurzame Initiatieven' is het mogelijk gebleken om het duurzaamheidseffect te kunnen meten. De reden is dat onvoldoende kwantitatieve informatie in het aanvraagformulier en/of projectplan wordt gevraagd of dat het effect van de maatregelen indirect optreedt en daarom moeilijk meetbaar is. Voor het fonds 'Investeren in Thuis' wordt wel voldoende informatie gevraagd om het duurzaamheidseffect te kunnen meten. We hebben het potentieel aan kosteneffectieve maatregelen uit het 'Energiebesparingsplan gemeentelijke huisvesting' nog niet kunnen beoordelen, omdat dat nog niet is opgesteld. Mogelijk ligt hier nog een groot potentieel aan kosteneffectieve maatregelen. Hetzelfde geldt voor maatregelen gericht op duurzaam inkopen.



Rekentool

Om de bijdrage aan het duurzaamheidsbeleid van toekomstige projecten makkelijker te kunnen meten, is meer informatie nodig. In dit rapport geven we aan welke informatie dat is en reiken we een tool aan waarmee de duurzaamheidsbijdrage van toekomstige projecten makkelijker meetbaar kan worden gemaakt. Hierbij geldt de kanttekening dat dit alleen geldt voor technische maatregelen. Voor maatregelen waarbij het effect indirect optreedt, vaak via educatie of gedragsverandering, is het effect ook met de duurzaamheidstool moeilijk te kwantificeren.

Om de meetbaarheid van het Leidse duurzaamheidsbeleid verder te vergroten, adviseren we de gemeente om meer kwantitatieve doelen in het ambitie-document op te nemen. Alhoewel doelstellingen, prestatie- en effect-indicatoren zijn opgenomen, is voor de meeste van deze doelstellingen en indicatoren geen duidelijke streefwaarde opgenomen. Door de doelstellingen te kwantificeren, krijgt de gemeente meer 'handvatten' om te bepalen welke maatregelen het meest bijdragen aan het realiseren van de doelstellingen en om te zien wanneer het beleid succesvol is geweest.



1 Inleiding

1.1 Aanleiding

De gemeente Leiden heeft forse ambities op het gebied van duurzaamheid en energie. In het beleidsakkoord 2014-2018 'Samenwerken en Innoveren' geeft de gemeente Leiden aan dat ze grote stappen wil zetten op het gebied van energiebesparing en duurzaam ondernemen, de biodiversiteit in de stad wil bevorderen en slimmer wil omgaan met afval. Daarnaast is de gemeente Leiden bezig met het ontwikkelen van het ambitiedocument 'Leiden Duurzaam 2030', waarin de duurzaamheidsambities verder worden uitgewerkt.

Op dit moment zijn er concrete signalen waaruit blijkt dat Leiden op de diverse duurzaamheidsthema's wisselend scoort (DWA, 2015). Daarbij is het de vraag of de bijdrage vanuit verschillende beleidsinitiatieven aan de duurzaamheidsambities geformuleerd in 'Leiden Duurzaam 2030' kwantitatief aantoonbaar zijn te maken.

Om de gemeenteraad in de gelegenheid te stellen het duurzaamheidsbeleid verifieerbaar te kunnen beoordelen, heeft de Rekenkamercommissie CE Delft verzocht om:

- één of meerdere duurzaamheidsindicatoren en/of tools te ontwikkelen om projecten te kunnen beoordelen;
- deze vervolgens toe te passen op de projecten uit de Duurzaamheidsprojecten 2015, het fonds 'Lokale Duurzame Initiatieven', het fonds 'Investeren in Thuis' en het 'Energiebesparingsplan gemeentelijke huisvesting' in de periode 2013-medio 2015, om zo het rendement van de duurzaamheidsfondsen tot nu toe te bepalen.

1.2 Onderzoeksvragen

Dit rapport geeft antwoord op de volgende vragen:

1. Welke duurzaamheidsindicatoren zou Leiden kunnen toepassen bij het formuleren van de ambities op de diverse thema's van het duurzaamheidsbeleid?
2. Hoe kunnen deze duurzaamheidsindicatoren worden ingezet om projecten tegen elkaar af te wegen en keuzen te maken?
 - a In algemene zin (hoe scoren bijvoorbeeld de projecten in de Duurzaamheidsprojecten 2015 op deze duurzaamheidsindicatoren?).
 - b Specifiek voor de Leidse duurzaamheidsfondsen (fonds 'Lokale Duurzame Initiatieven' en fonds 'Investeren in Thuis').
3. Wat is het rendement van de duurzaamheidsfondsen tot nu toe en hoe kan dit worden verbeterd?
 - a Wat is het rendement van de uitgevoerde projecten in de duurzaamheidsfondsen in de periode 2013-2015, waar mogelijk uitgedrukt in de voorgestelde duurzaamheidsindicatoren?
 - b Wat zou het rendement van de afgewezen/teruggetrokken projecten zijn geweest?
 - c Hoe kunnen meer kansrijke en rendabele projecten worden binnengehaald?



4. Met betrekking tot de acties genoemd in het 'Energiebesparingsplan gemeentelijke huisvesting' van de gemeente:
 - a Hoe scoort deze duurzaamheidsindicator voor energiebesparing?
 - b Worden hierin de meest kansrijke projecten benoemd?
 - c In hoeverre zijn deze al uitgevoerd/in gang gezet?
 - d Wanneer zijn de overige maatregelen gepland?

Het onderzoek van CE Delft heeft als doel om met een kwantitatieve bril naar de duurzaamheidsfondsen en -projecten te kijken. Daarbij is het goed om te bedenken dat veel projecten in het fonds 'Lokale Duurzame Initiatieven' vanwege kwalitatieve doelstellingen en wensen zijn gekozen.

1.3 Aanpak in vogelvlucht

Om antwoord te geven op de onderzoeksvragen is eerst een analyse gemaakt van de huidige selectieprocedure van maatregelen in Leiden, de doelen die zijn geformuleerd en de mate waarin meetbare duurzaamheidsindicatoren worden gehanteerd bij de selectie van maatregelen.

Vervolgens is een overzicht gemaakt van de beschikbare informatie over de (potentiële) effecten van zowel de toegekende als de afgewezen projecten bij het fonds 'Lokale Duurzame Initiatieven', het fonds 'Investeren in Thuis' en de projecten in de Duurzaamheidsprojecten 2015. Hierbij zijn de maatregelen ingedeeld naar de verschillende thema's die door de gemeente worden gehanteerd (Energie, Duurzaam ondernemen, Duurzame mobiliteit, Afvalstromen, Biodiversiteit en Klimaatadaptatie). Omdat het 'Energiebesparingsplan gemeentelijke huisvesting' nog niet is opgesteld, is nog geen (project)informatie beschikbaar uit dit plan.

Vervolgens is, op basis van de (potentiële) effecten van de maatregelen, geanalyseerd welke duurzaamheidsindicator het meest geschikt zou zijn om meerdere typen projecten met elkaar te vergelijken. Hierbij zijn verschillende criteria gehanteerd zoals:

- de mate waarin een duurzaamheidsindicator representatief is voor de integrale duurzaamheidseffecten van een maatregel;
- de eenduidigheid en begrijpelijkheid van de duurzaamheidsindicator;
- de mate waarin een duurzaamheidsindicator aansluit bij de doelen die de gemeente Leiden voor de verschillende thema's heeft geformuleerd.

Uit deze analyse is gebleken dat de CO₂-winst voor veel projecten en thema's een geschikte duurzaamheidsindicator is. Daarnaast zijn twee extra duurzaamheidsindicatoren gekozen om de effecten op biodiversiteit en klimaatadaptatie meetbaar te maken (m² groen en m³ waterbergingscapaciteit). Vervolgens is bepaald wat het (potentiële) rendement is van de uitgevoerde projecten en de afgewezen/teruggetrokken projecten in de duurzaamheidsfondsen in de periode 2013-2015. Dit rendement is uitgedrukt in CO₂-winst en oppervlakte stadsgroen per euro verstrekte subsidie. Tenslotte is een rekentool ontwikkeld waarmee de duurzaamheidsprestaties van toekomstige projecten eenvoudig inzichtelijk gemaakt kunnen worden. Dit is een spreadsheettool in Excel-format die parallel aan deze rapportage is opgeleverd.



1.4 Afbakening

Het onderzoek is uitgevoerd in de periode juli 2015 tot en met september 2015. Deze periode, inclusief oktober 2015, kenmerkt zich door de ontwikkeling van het duurzaamheidsbeleid van Leiden. Eind juni heeft het college van Burgemeester en Wethouders het ambitiedocument 'Leiden Duurzaam 2030' voor inspraak vastgesteld. Deze versie van het document is gebruikt voor dit onderzoek.

In juli en augustus heeft er inspraak plaatsgevonden op het ambitiedocument. Naar aanleiding van de ontvangen reacties is het ambitiedocument op een aantal punten gewijzigd. 13 oktober is de aangepaste visie aan de raad aangeboden. Deze wijzigingen hebben geen gevolgen voor de bevindingen van het onderzoek.

Tegelijk van de aangepaste visie is ook de Duurzaamheidsagenda 2016-2020 aangeboden waarin het beleid voor de komende jaren verder is uitgewerkt in de vorm van doelstellingen en maatregelen. Deze doelstellingen en projecten zijn niet in het onderzoek meegenomen. De rekentool is wel geschikt om ook op deze toekomstige projecten toegepast te worden.

1.5 Leeswijzer

De opzet van het rapport is als volgt:

- In Hoofdstuk 2 geven we een overzicht van de duurzaamheidsdoelen en indicatoren van de gemeente Leiden. We beschrijven de selectieprocedure van de duurzaamheidsprojecten en bepalen in hoeverre kwantitatieve informatie en criteria worden gehanteerd bij de selectie van maatregelen en het formuleren van de doelstellingen.
- In Hoofdstuk 3 doen we een voorstel voor een set van duurzaamheidsindicatoren die de gemeente Leiden kan hanteren voor het vergelijken van potentiële maatregelen en projecten en het monitoren van haar duurzaamheidsbeleid.
- In Hoofdstuk 4 passen we duurzaamheidsindicatoren toe op de maatregelen uit de Duurzaamheidsprojecten 2015, het fonds 'Lokale Duurzame Initiatieven' en het fonds 'Investeren in Thuis'. Dit doen we zowel voor de toegekende maatregelen als afgewezen projecten in het fonds 'Lokale Duurzame Initiatieven'. Voor maatregelen uit het 'Energiebesparingsplan gemeentelijke huisvesting' is dit niet mogelijk, omdat dit plan nog niet is opgesteld.
- In Hoofdstuk 5 presenteren we de conclusies.



2 De Leidse doelen en indicatoren

2.1 Duurzaamheidsdoelen

De overkoepelende doelstelling van de gemeente Leiden in haar duurzaamheidsbeleid is het realiseren van duurzame ontwikkeling. In het ontwerp-ambitiedocument 'Leiden Duurzaam 2030' (Gemeente Leiden, 2015b) is duurzame ontwikkeling geformuleerd als:

'Een ontwikkeling die tegemoet komt aan de behoeften van het heden zonder de mogelijkheden voor toekomstige generaties (om in hun behoeften te voorzien) in gevaar te brengen.'

Het gaat hierbij meer concreet om het terugdringen van CO₂-uitstoot, voorkomen van uitputting van grondstoffen, bodem en drinkwater, vermindering van lucht- en watervervuiling, de achteruitgang van biodiversiteit en het produceren van (rest)afval. Daarnaast moet Leiden zijn toegerust op de mogelijke effecten van het veranderde klimaat.

Voor het jaar 2030 heeft de gemeente Leiden verschillende doelen geformuleerd. Deze zijn gegroepeerd volgens zes thema's. Per thema benoemt de gemeente Leiden prestatie- en effectindicatoren om de voortgang te kunnen meten. Deze doelen en indicatoren zijn weergegeven in Tabel 1.

Tabel 1 Doelen, prestatie- en effectindicatoren per thema (voor het jaar 2030)¹

Thema	Doel 2030	Prestatie- en effectindicatoren ontwerp ambitiedocument
1. Energie	40% CO ₂ -reductie t.o.v. 1990 (20% in 2020)	Finaal energieverbruik Leiden, % verbruik uit hernieuwbare bronnen, % energiebesparing in de gemeentelijke gebouwen, aantal gehonoreerde aanvragen fonds 'Investeren in Thuis'
	Gemeentelijke organisatie CO ₂ -neutraal	
	Meer opwekking van duurzame energie (14% in 2020)	
	Maatwerk bij verduurzaming (monumentale) gebouwenvoorraad	
	Verduurzaming warmtevoorziening (aansluiting op stadsverwarmingsnet Rotterdam uiterlijk in 2020)	
2. Duurzame mobiliteit	Lopen, fietsen, OV en elektrisch vervoer belangrijkste vormen van mobiliteit	Aantal wegen in Leiden waar (grens)waarden voor NO _x en PM zijn berekend, percentage gemeentelijke vrachtwagens met Euro IV-motor, percentage gemeentelijke vrachtwagens met roetfilter of Euro V-motor, percentage elektrisch vervoer, aantal auto's in Leiden, CO ₂ -uitstoot door verkeer en vervoer, percentage voertuigkilometers uitgesplitst naar vervoermiddel, aangepakte knelpunten in fietsverbindingen
	Aantrekkelijk 'park & walk'-klimaat	
	Leiden fietsstad	
	Opname Leidse eisen in provinciale OV-concessie	
	Effectieve laadinfrastructuur elektrische voertuigen	
	Minder en beter gespreid woon-werkverkeer	
Minder en schonere voertuigbewegingen		

¹ Het gaat hier om de doelen zoals gesteld in 'Leiden Duurzaam 2030', inspraakversie juni 2015. Deze doelen zijn in de versie van oktober 2015 wat aangescherpt, maar het aantal kwantitatieve doelen is gelijk gebleven.

Thema	Doel 2030	Prestatie- en effectindicatoren ontwerp ambitiedocument
3. Afvalstromen	Afval wordt gezien als potentiële grondstof	Scheidingspercentage per afval-categorie, gemiddeld aantal kg restafval per inwoner, aantal gestarte projecten in basisscholen, aantal door de gemeente ondersteunde initiatieven op het vlak van leeneconomie, aantal bedrijven waarmee afspraken zijn gemaakt over afvalreductie
	Gemiddelde hoeveelheid restafval per inwoner fors lager dan nu	
	Plaatselijke middenstand, ondernemers, organisatoren van evenementen en horeca voorkomen voedselverspilling en zwerfafval	
	Minder consumptie door leeneconomie	
4. Duurzaam ondernemen	Duurzaam ondernemen is vanzelfsprekend	Aantal bedrijven in Leiden met BREEAM certificering, aantal bedrijven dat zich richt op commerciële recycling, aantal voltooide energiescans, aantal koploperbedrijven waarmee afspraken zijn gemaakt
	Leiden is een circulaire stad waarin ondernemers het 'cradle-to-cradle' principe omarmen. In de periode 2016-2020 voor minimaal twee bedrijfssectoren en bedrijventerreinen een plan van aanpak voor circulair ondernemen	
	Duurzaamheids-scans voor horeca en andere sectoren	
	Kennis en kunde over duurzaam ondernemen wordt volop met andere organisaties gedeeld	
	Voedselverspilling in de Leidse Horeca is minimaal	
	Voorbeeldfunctie gemeente	
	Leiden bekend als Ecovalley	
5. Bio-diversiteit	Uitbreiding en verbinding stadsgroen met groene gebieden Leidse Ommelanden	Toename areaal stadsgroen, toename aantal diersoorten, aantal gehonoreerde kleinschalige initiatieven gericht op biodiversiteit, afspraken en convenanten over natuurvriendelijke onkruidbestrijding
	Biodiversiteit als uitgangspunt bij aanleg en beheer openbaar groen en water	
	Bij start van alle bouw- en infrastructurele plannen inzetten op natuurwaarden en natuurwinst	
	Actieve rol bewoners bij inrichting en beheer openbaar groen en particuliere tuinen minder versteend	
6. Klimaatadaptatie	Leiden ligt in 2030 op koers om in 2050 volledig klimaat adaptief te zijn. In 2016 tot 2020 wordt een effectanalyse uitgevoerd om opgaven en oplossingsrichtingen in kaart te brengen	Nog te benoemen in Uitvoeringsplan klimaatadaptatie
	Groen en blauw in 2030 optimaal ingezet voor klimaatadaptatie. In de periode 2016-2020 uitvoeringsplan klimaatadaptatie inclusief zoektocht naar meetbare indicator	
	Leiden heeft een paar iconische voorbeeldprojecten gerealiseerd op het gebied van gebouwde en historische omgeving	
	Leiden heeft waar mogelijk een wijkgerichte aanpak van klimaatadaptatie	

De tabel laat zien dat voor de zes verschillende thema's 31 doelen zijn geformuleerd. Deze variëren van CO₂-reductie en meer duurzame energieopwekking tot reductie van voedselverspilling, uitbreiding van het stadsgroen en aanpassing aan het veranderende klimaat.



De doelen zijn grofweg in te delen in drie categorieën:

1. Meetbare doelen waarvoor een streefwaarde is vastgelegd (bijvoorbeeld 40% CO₂-reductie ten opzichte van 1990).
2. Doelen die impliciet een meetbare verandering inhouden, maar waarvoor geen streefwaarde is vastgelegd (bijvoorbeeld 'fors' lagere hoeveelheid restafval per inwoner).
3. Doelen die kwalitatief zijn geformuleerd (bijvoorbeeld de gemeente is voorbeeld op het gebied van duurzame bedrijfsvorming).

Hierbij valt op dat voor slechts een beperkt aantal doelen een duidelijke streefwaarde is benoemd (eerste categorie). Het betreft de volgende doelen:

- 40% CO₂-reductie ten opzichte van 1990 en;
- een volledig (100%) klimaatneutrale gemeentelijke organisatie in 2030;
- we zetten, lokaal en regionaal, voor 2020 in op de landelijke doelstelling dat 14% van de benodigde energie duurzaam wordt opgewekt;
- elke onderneming (en instelling) heeft een duurzaamheidsscan laten uitvoeren en heeft op basis daarvan maatregelen genomen.

Het overgrote deel van de doelen (27 van de 31) is niet getalsmatig uitgedrukt. Voor deze doelen is het niet mogelijk om op basis van harde kwantitatieve indicatoren te bepalen in welke mate het doel is gerealiseerd in 2030.² Wel zijn verschillende prestatie- en effectindicatoren benoemd waarmee effecten meetbaar gemaakt zouden kunnen worden. Ook hieraan is echter geen streefwaarde gekoppeld. Het relatief grote aantal indicatoren maakt het bovendien moeilijk om maatregelen op een eenduidige manier met elkaar te vergelijken. Hier gaan we nader op in bij de selectie van de duurzaamheidsindicator in Hoofdstuk 3.

2.2 Selectieprocedure maatregelen

De selectie van duurzaamheidsmaatregelen gebeurt grotendeels op basis van kwalitatieve criteria. Zowel bij de Duurzaamheidsprojecten 2015, het fonds 'Lokale Duurzame Initiatieven', het fonds 'Investeren in Thuis' en het 'Energiebesparingsplan gemeentelijke huisvesting' worden nauwelijks meetbare criteria gehanteerd bij het toekennen of afwijzen van maatregelen³.

In de navolgende secties beschrijven we de aanvraagprocedures in meer detail en gaan we na of de aanvragen voldoende informatie bevatten voor een kwantitatieve beoordeling van de opbrengsten op het gebied van duurzaamheid.

² Van deze 27 doelen kunnen 16 doelen worden geclassificeerd als kwantitatief en zou het mogelijk zijn om een streefwaarde op te nemen. Voor de 13 die kwalitatief zijn geformuleerd is het niet mogelijk om een streefwaarde op te nemen. Hierbij merken we op dat het onderscheid tussen kwalitatief en kwantitatief niet altijd even hard te maken is. Zo is onderdeel een van de doelstelling 'Leiden fietsstad' het verbeteren van stallingsmogelijkheden voor fietsen op NS-stations en strategische plekken in de binnenstad. Enerzijds kan dit worden beschouwd als een kwalitatieve doelstelling, omdat onduidelijk is wat de verbetering van de stallingsmogelijkheden inhoudt (uitbreiding capaciteit en zo ja, hoeveel?). Anderzijds zou men kunnen betogen dat het een kwantitatieve doelstelling is, omdat NS-stations en strategische locaties een impliciet meetbaar aantal plekken inhoudt waar de verbetering plaats moet vinden.

³ Omdat het 'Energiebesparingsplan gemeentelijke huisvesting' nog niet is opgesteld, is het niet mogelijk geweest de selectieprocedure van maatregelen voor dit plan vast te stellen.



Fonds 'Lokale Duurzame Initiatieven'

Het fonds 'Lokale Duurzame Initiatieven' steunt ideeën op het gebied van energiebesparing, duurzame mobiliteit en bijvoorbeeld stadslandbouw met een cofinanciering van maximaal 50%. Zowel particulieren als bedrijven en instellingen kunnen gebruik maken van dit fonds.

Het fonds 'Lokale Duurzame Initiatieven' is opgericht met een hoofdzakelijk kwalitatieve doelstelling. Het is bedoeld als stimulans om duurzaamheid in de stad op gang te brengen. Door verschillende moties van de raad zijn juist ook wensen van kwalitatieve aard geuit ten aanzien van de inzet van dit fonds, onder andere natuurbeleving, natuurlijk spelen en bewustwording. Deze zijn alle moeilijk kwantificeerbaar.

De aanvraagprocedure van het fonds 'Lokale Duurzame Initiatieven' start met een aanvraagformulier waarin kwalitatief moet worden aangegeven wat de bijdrage is aan (ecologische) duurzaamheid of milieukwaliteit. Daarnaast dienen aanvragers een korte samenvatting van het project te geven, een omschrijving van de doelgroepen, een omschrijving hoe deze doelgroepen bereikt worden, een projectplan, een overzicht van kosten en andere financieringsbronnen en een omschrijving waarom het project boven het 'reguliere' uitstijgt. Wat met regulier bedoeld wordt, staat verder niet beschreven.

Subsidieaanvragen die kleiner zijn dan € 5.000 worden ambtelijk beoordeeld⁴; grotere projecten worden gejureerd. De jury wordt voorgezeten door de wethouder Onderwijs, Sport en Duurzaamheid en bestaat verder uit vertegenwoordigers van Naturalis, Universiteit Leiden, de Leidse Milieuraad en Economie-071. De jury geeft een zwaarwegend advies over de subsidieaanvragen aan het College van Burgemeester en Wethouders dat uiteindelijk de beslissing neemt⁵.

De juryleden krijgen voorafgaand aan een beoordelingssessie de aanvraagformulieren toegezonden en komen bij elkaar om deze te bespreken en te beoordelen⁶. Bij deze beoordeling wordt met name gekeken naar het educatieve aspect (kan het project ook elders in Leiden worden toegepast?) en de communicatie van het project. Reden volgens de gemeente om geen kwantitatieve gegevens te vragen is om het fonds laagdrempelig te houden voor zowel jury als aanvragers.

⁴ Hierbij worden dezelfde criteria gehanteerd als door de jury. De kleinere projecten worden ambtelijk beoordeeld vanuit efficiencyoverwegingen.

⁵ Het is tot nu toe nog niet voorgekomen dat is afgeweken van een advies.

⁶ Het fonds 'Lokale Duurzame Initiatieven' verstrekt maar één keer subsidie voor een bepaald type project, zoals een groen dak. Er zijn echter meerdere aanvragen binnengekomen voor de ondersteuning van initiatieven rond de aanleg van groene daken. Omdat de gemeente Leiden deze initiatieven graag wil ondersteunen, komt er vanaf 1 januari 2016 een nieuw fonds dat het mogelijke maakt subsidies aan meerdere initiatieven te verstrekken.



Beoordeling van projecten voor het fonds 'Lokale Duurzame Initiatieven'

In totaal is voor 18 van de 43 projecten subsidie toegekend; 22 zijn afgewezen en voor drie projecten is de beoordeling nog niet bekend. Meer dan de helft van de aanvragen voor het fonds 'Lokale Duurzame Initiatieven' wordt dus afgewezen.

Binnen het fonds 'Lokale Duurzame Initiatieven' zijn vooral projecten op het gebied van energie en biodiversiteit ingediend. Onze analyse van de jury-oordelen laat zien dat redenen om energieprojecten af te wijzen veelal lagen in het feit dat ze weinig concreet waren (drie van de tien afgewezen projecten) of dat er problemen waren met de financiering (twee van de tien). Twee van de tien afgewezen projecten wilden door isolatie en zonnepanelen het energieverbruik willen terugdringen, maar scoorden te laag op 'duurzaamheidsaspecten' en bereikten een te klein publiek.

Een veel gebruikt argument voor de wel gehonoreerde projecten binnen het thema Energie is dat de communicatie van het project goed is en tot bewustwording leidt.

Ook bij biodiversiteitsprojecten zijn bewustwording, sociale cohesie en het bereik belangrijke redenen om een project te honoreren. Afgewezen projecten waren weinig concreet, financieel niet haalbaar of niet gesitueerd in Leiden.

Binnen de thema's Afvalstromen, Duurzaam ondernemen en Duurzame mobiliteit zijn in totaal acht projecten afgewezen. Voor twee projecten gold dat zij geen betrekking op Leiden hadden. Eén project had weinig met duurzaamheid te maken, één businesscase was niet haalbaar en de overige projecten waren niet concreet genoeg of om onduidelijke redenen afgewezen. Binnen het thema Klimaatadaptatie is geen project ingediend.

Op basis van de informatie in de aanvraagprocedure is het moeilijk om de bijdrage van de projecten aan de duurzaamheidsdoelen van de gemeente Leiden te meten. De vraagstelling in het aanvraagformulier is kwalitatief van aard en leidt tot uiteenlopende antwoorden (zie voorbeelden van antwoorden in de volgende box).

Vraagstelling in aanvraagformulier

Kunt u omschrijven wat de positieve bijdrage aan (ecologische) duurzaamheid of milieukwaliteit is? (Denk aan energie, water, groen, biodiversiteit, kwaliteit openbare ruimte.)

Voorbeelden van antwoorden:

- het project versterkt de biodiversiteit in de wijk en verbetert de kwaliteit van de openbare ruimte;
- biologische bedrijfsvoering (o.a. geen chemische bestrijdingsmiddelen) draagt bij aan duurzaamheid;
- het milieuvriendelijk opwekken van energie in combinatie met besparende maatregelen (isolatie) zal een gunstig en duurzaam effect hebben op het milieu.

Kwantitatieve informatie is bij een aantal aanvragen wel beschikbaar op basis van het verplicht bij te voegen projectplan, maar de inhoud van deze plannen is niet aan vaste voorschriften gebonden. Bovendien bestaan veel projecten uit meerdere subprojecten; van een deel van het project is de duurzaamheidswinst te kwantificeren, maar van een ander deel niet.



Fonds 'Investeren in Thuis'

Het fonds 'Investeren in Thuis' is gericht op energiebesparing in particuliere woningen en verstrekt subsidies voor negen typen maatregelen of combinaties van maatregelen. Het gaat om dakisolatie, spouwmuurisolatie, gevelisolatie, bodemisolatie, vloerisolatie, isolatieglas, zonneboilers, pelletkachels⁷ en warmtepompen.

Om voor een subsidie in aanmerking te komen, moet een uitgebreid formulier worden ingevuld door de aanvrager. Per ingreep wordt een vast percentage van de kosten⁸ of een vast bedrag⁹ vergoed; op basis van het ingevulde formulier wordt direct het subsidiebedrag berekend.

'Meer met Minder'¹⁰, een stichting die particulieren helpt bij het nemen van energiebesparingsmaatregelen, is door de gemeente Leiden gemandateerd om de regeling uit te voeren. Dit houdt onder andere in dat de stichting de subsidieaanvragen behandelt en beoordeelt of aan de criteria is voldaan. Het formulier dient samen met de offertes van de maatregelen te worden opgestuurd. Als een subsidie is toegekend, kan een aanvrager de maatregelen (laten) uitvoeren. Na afloop kan de aanvrager de rekeningen naar 'Meer met Minder' opsturen en wordt de subsidie uitbetaald.

Ongeveer 10% van de aanvragen wordt afgewezen. De belangrijkste redenen voor afwijzing zijn dat de subsidie wordt aangevraagd nadat de werkzaamheden zijn uitgevoerd, of dat subsidie wordt aangevraagd voor technieken die niet zijn opgenomen in het fonds. 'Meer met Minder' geeft achteraf het totaaloverzicht van de CO₂-winst die is behaald door alle uitgevoerde maatregelen.

⁷ Bij houtpellets spelen discussies over de duurzaamheid, omdat er ook negatieve impacts kunnen zijn, bijvoorbeeld door het landgebruik in de gebieden waar de houtpellets worden geproduceerd en effecten van transport. Deze discussies zijn ook aan de orde geweest bij het nationale Energieakkoord. Omdat er verschillen zijn in de duurzaamheid van biomassa-producten, adviseren wij de gemeente Leiden eisen op te nemen voor gecertificeerde houtpellets die ook worden aanbevolen door Stichting Natuur en Milieu en Greenpeace.

⁸ Dakisolatie, spouwmuurisolatie, gevelisolatie, bodemisolatie, vloerisolatie, isolatieglas.

⁹ Zonneboilers, pelletkachels en warmtepompen.

¹⁰ Een stichting die particulieren helpt bij het nemen van energiebesparingsmaatregelen en het vinden van subsidies en aannemers. Ook behandelt Meer met Minder de aanvragen van Investeren in Thuis.



Figuur 1 Onderdeel aanvraagformulier fonds 'Investeren in Thuis'

1.3 Energiebesparende maatregelen

Maatregel	Advies Isolatiewaarde	Aantal eenheden in m2	Kosten maatregel (Euro)	Subsidie(Euro)
<input type="checkbox"/> Dakisolatie	Rd-waarde >= 2,5	<input type="text"/>	<input type="text"/>	0
<input type="checkbox"/> Spouwmuurisolatie	Rd-waarde >= 1,3	<input type="text"/>	<input type="text"/>	0
<input type="checkbox"/> Gevelisolatie	Rd-waarde >= 1,6	<input type="text"/>	<input type="text"/>	0
<input type="checkbox"/> Bodemisolatie	Rd-waarde >= 2,5	<input type="text"/>	<input type="text"/>	0
<input type="checkbox"/> Vloerisolatie	Rd-waarde >= 2,5	<input type="text"/>	<input type="text"/>	0
<input type="checkbox"/> Isolatieglas	Rd-waarde >= 1,6	<input type="text"/>	<input type="text"/>	0
			(Berekeningen 25% van de bovenstaande waarden)	0
Energie opwekken	Soort eenheid	Aantal eenheden	Kosten maatregel (Euro)	Subsidie (Euro)
<input type="checkbox"/> Zonnepanelen	GJ	<input type="text"/>	<input type="text"/>	0
<input type="checkbox"/> Pelletkachel	KW	<input type="text"/>	<input type="text"/>	
<input type="checkbox"/> Warmtepomp, warm water of combi. Lucht of bodem	C.O.P.	<input type="text"/>	<input type="text"/>	
TOTALE KOSTEN SUBSIDIEBEDRAG			0	0

De gemeente Leiden heeft een aantal eisen opgesteld waaraan een subsidie moet voldoen (subsidieverordening). Als aan deze eisen is voldaan, wordt de subsidie toegekend. De kwantitatieve bijdrage van de maatregel aan het reductiedoel van de gemeente is echter niet opgenomen in de eisen. Op basis van de gegevens die ingevuld moeten worden in het aanvraagformulier is het wel mogelijk om de bijdrage aan de duurzaamheidsdoelen van de gemeente Leiden op het gebied van energie te meten.

Duurzaamheidsprojecten 2015

De Duurzaamheidsprojecten 2015 is een voorloper op de Duurzaamheidsagenda 2016-2020 (die momenteel wordt opgesteld)¹¹. Het doel van de agenda 2015 is om op korte termijn, in 2015, acties uit te voeren die een positieve bijdrage leveren aan een duurzame stad (Gemeente Leiden, 2015a)¹².

De Duurzaamheidsprojecten 2015 bevat acties voor de korte termijn die onafhankelijk van toekomstige ontwikkelingen zullen bijdragen aan duurzaamheid ('no regret'-maatregelen), acties die urgent zijn, bijvoorbeeld omdat zich nu kansen voordoen, acties die al eerder gestart zijn en acties die nu een beroep willen doen op de middelen die in het Beleidsakkoord voor duurzaamheid zijn bestemd (besluit Duurzaamheidsprojecten 2015, 9 april 2015).

De projecten in de Duurzaamheidsprojecten 2015 komen voort uit het ambtelijk apparaat, gebaseerd op onder andere prioriteiten vanuit de Gemeenteraad en gesprekken met organisaties binnen de gemeente Leiden (zoals de universiteit, het LUMC, de organisatie Studenten voor morgen, Energiek Leiden en het Bioscience Park). De projecten worden geselecteerd tijdens periodieke overleggen waarbij de wethouder en alle ambtelijke betrokkenen aanwezig zijn. Bij de selectie en beschrijving van de maatregelen

¹¹ De Gemeente Leiden is bezig met het opstellen van een Duurzaamheidsagenda 2016-2020. Deze agenda wordt gebaseerd op het zogenaamde ambitiedocument dat is opgesteld om de langetermijnvisie rond duurzaamheid vorm te geven en inmiddels ter inzage ligt en voor advies is voorgelegd aan de Leidse Milieuraad (LMR). Na verwerking van het LMR-advies en de inspraakreacties worden de prioriteiten in het document vertaald naar een Duurzaamheidsagenda 2016-2020, waarin de acties voor de komende vijf jaar zo concreet mogelijk worden benoemd, gegroepeerd naar thema en voorzien van indicatoren, verwachte financiële consequenties en planning.

¹² Met duurzaamheid wordt bedoeld op: het zodanig behouden en verbeteren van de stad dat deze voor toekomstige generaties tenminste even aantrekkelijk is als woon-, werk- en verblijfsgebied als voor de huidige.

is een mix van (voornamelijk) kwalitatieve criteria gehanteerd, zoals bijvoorbeeld bij het Meerjaren Beleidsplan Zwerfafval, met als doelstellingen zwerfafval bestrijden, zwerfafval voorkomen, kwaliteit van openbare ruimte bevorderen en aanpak van zwerfafval structuren en langdurig verbeteren. Bij sommige projecten zijn zowel kwalitatieve als kwantitatieve doelen benoemd, zoals bij de investering in ondergrondse perscontainers kunststoffen. De in de Duurzaamheidsprojecten 2015 genoemde voordelen van dit project zijn het terugbrengen van het aantal transportbeweging waardoor een reductie van CO₂-uitstoot en fijnstof kan worden bereikt, een vermindering van zwerfafval en een opgeruimder straatbeeld. Daarnaast bleek uit het ambtelijk hoor en wederhoor dat Leiden overweegt een deel van de oude bovengrondse containers te herplaatsen op andere locaties. Hiermee zou de capaciteit nog verder worden vergroot en de dichtheid van de containers worden verhoogd, waardoor een groter volume en percentage gescheiden plastic wordt ingezameld, wat leidt tot CO₂-reductie. Van de projecten binnen de Duurzaamheidsprojecten 2015 was de meetbare bijdrage aan de duurzaamheidsdoelen van de gemeente Leiden bij toekenning echter vaak niet bekend.

‘Energiebesparingsplan gemeentelijke huisvesting’

In 2013 is door Greenspread een studie gedaan naar energiebesparingsmogelijkheden voor panden voor ambtelijke huisvesting (Greenspread, 2013). Hieruit is een aantal mogelijke acties voortgekomen, zoals het verduurzamen van verlichting, zonnecollectoren, warmte-koudeopslag (wko) en het verduurzamen van installaties. In een brief aan de gemeenteraad kondigde het College van B&W in februari 2014 aan dat in het najaar van 2015 een ‘Energiebesparingsplan gemeentelijke huisvesting’ aan de raad zou worden voorgelegd. Het ‘Energiebesparingsplan gemeentelijke huisvesting’ is tot dusverre echter nog niet opgesteld. Er zijn dan ook nog geen maatregelen geselecteerd en/of geïmplementeerd.

2.3 Conclusie

In dit hoofdstuk zijn de duurzaamheidsdoelen van de gemeente Leiden en de selectieprocedures van maatregelen die moeten bijdragen aan deze doelen beschreven. Een analyse van het ambitiedocument ‘Leiden Duurzaam 2030’ (inspraakversie juni 2015), laat zien dat de meeste doelen tot nu toe nog niet zijn gekwantificeerd (Gemeente Leiden, 2015b). Ook de selectie van maatregelen gebeurt niet of nauwelijks op basis van kwantitatieve criteria of indicatoren. Hierdoor is het niet duidelijk in hoeverre de geselecteerde maatregelen bijdragen aan het bereiken van de doelstellingen van de gemeente Leiden. Ook is onduidelijk in hoeverre de afgewezen maatregelen een bijdrage hadden kunnen leveren aan het realiseren van de doelstellingen. In het volgende hoofdstuk presenteren we daarom duurzaamheidsindicatoren die gehanteerd zouden kunnen worden om de maatregelen in kwantitatieve termen te vergelijken. We geven daarbij ook aan op welke manier de doelen en/of de projectaanvragen zouden moeten worden aangepast om de door ons voorgestelde duurzaamheidsindicatoren ook daadwerkelijk te kunnen toepassen.



3 Mogelijke duurzaamheids-indicatoren

3.1 Prestatie- en effectindicatoren nu nog niet geschikt voor afweging maatregelen

Alhoewel kwantitatieve doelstellingen grotendeels ontbreken, zijn in het ambitiedocument 'Leiden Duurzaam 2030', inspraakversie juni 2015 (zoals eerder beschreven, zie Tabel 1) wel indicatoren uitgewerkt die het effect van de maatregelen per thema weergeven. Het gaat hierbij bijvoorbeeld om het aantal kilogram restafval per inwoner (afval) en de ontwikkeling van het fietsgebruik ten opzichte van het aantal autobewegingen (duurzame mobiliteit). Op het eerste gezicht lijkt het daarmee voor de hand te liggen deze indicatoren te hanteren bij het bepalen van het effect van maatregelen.

Een nadeel van het hanteren van deze effectindicatoren is echter dat het om relatief veel (24) onvergelijkbare indicatoren gaat die ook nog eens niet één op één aansluiten op de doelen. Het percentage energiebesparing in de gemeentelijke gebouwen kan bijvoorbeeld moeilijk worden vergeleken met het aantal aangepakte knelpunten in fietsverbindingen. Voor het doel 'effectieve laadinfrastructuur elektrische voertuigen' is bijvoorbeeld geen aansluitende indicator benoemd.

Het probleem van het grote aantal effectindicatoren zou opgelost kunnen worden door de relatieve bijdrage aan doelen met elkaar te vergelijken. Een maatregel die 50% bijdraagt aan Doel X, zou dan te prefereren zijn boven een maatregel die 10% bijdraagt aan Doel Y (onder de veronderstelling dat alle doelen even belangrijk zijn). Deze manier van vergelijken wordt ook wel de Distance-To-Target-methode (DTT) genoemd en werd regelmatig toegepast in studies waarin de milieu-impact van de levenscyclus van producten en processen wordt bepaald (LCA-studies).

Wanneer Leiden de Distance-To-Target-methode zou willen toepassen, is het echter eerst nodig om voor de meetbare doelen ook echt streefwaarden (de targets) vast te stellen. Zonder target kun je immers ook niet de afstand tot dat target bepalen. Zo kan alleen de DTT berekend worden voor de reductie van restafval per inwoner als duidelijk is hoeveel reductie wordt nagestreefd.

Toepassing van de DTT-methode houdt in dat alle doelen even belangrijk zijn. Dit wordt door gebruikers van de methode vaak als een nadeel beschouwd, omdat in de praktijk doelstellingen niet even belangrijk worden gevonden. Zo is het de vraag of de toename van het aantal oplaadpunten in de stad even belangrijk wordt gevonden als reductie van restafval of een toename van stadsgroen. Om de methode verder te verfijnen, kan een weegfactor aan de doelstellingen worden toegekend. Dit gebeurt meestal in een panelsessie, waarin verschillende stakeholders een gewicht kunnen toekennen aan de doelstellingen. Een dergelijke sessie zou ook binnen de gemeente Leiden georganiseerd kunnen worden, waarin Raadsleden, ambtenaren, inwoners en andere stakeholders een gewicht kunnen toekennen aan de verschillende doelen. Een groot voordeel is dat hiermee veel explicieter wordt gemaakt waar de prioriteiten liggen en aan welke doelstellingen en maatregelen de



meeste middelen besteed moeten worden. Het duurzaamheidsbeleid zou hiermee verder aan transparantie kunnen winnen.

3.2 Duurzaamheidsindicator

Naast de indicator gebaseerd op DTT zijn er verschillende andere indicatoren die het mogelijk maken om de duurzaamheidseffecten van maatregelen integraal te vergelijken:

- Indicatoren gebaseerd op weging op basis van de mening van stakeholders en experts (zonder dat de afstand tot een beleidsdoelstelling in beschouwing wordt genomen). Hierbij wordt het relatieve belang van milieueffecten gewogen op basis van het oordeel van beleidsmakers, wetenschappers en andere betrokkenen. Een voorbeeld is de weegmethode van het Centrum voor Milieukunde Leiden (Huppes, et al., 2007). Indicatoren gebaseerd op weging door middel van het toekennen van een economische waarde aan milieu- en natuureffecten zoals de schaduw-prijzenmethode of TEEB (The Economics of Ecosystems and Biodiversity).
- Indicatoren gebaseerd op basis van andere aspecten zoals ruimtegebruik of zeldzaamheid van soorten, zoals de Mean Species Abundance van de UN, de natuurpuntenmethode van het Planbureau voor de Leefomgeving (PBL) en de Ecologische voetafdruk.
- Daarnaast zijn er indicatoren die relevant zijn voor meerdere doelen zonder dat weging hoeft te worden toegepast. Voorbeelden hiervan zijn vermindering van CO₂-emissies in de lucht, vergroting van de oppervlakte natuur en toename van waterbergingscapaciteit.

De methoden hebben elk hun specifieke voor- en nadelen. Alle methoden waarbij milieueffecten worden gewogen hebben het voordeel dat meerdere niet direct vergelijkbare milieu- en/of natuureffecten toch kunnen worden meegenomen in één duurzaamheidsindicator, waardoor deze onderling vergelijkbaar worden. Bovendien hebben de indicatoren gebaseerd op economische waarde (schaduwprizen, TEEB) het voordeel dat de opbrengsten van een maatregel direct met de kosten vergeleken kunnen worden. Nadeel van deze methoden is echter dat de indicator tamelijk abstract kan zijn (wat is een natuurpunt?) en dat achter de weging vele (soms subjectieve) aannames liggen die niet voor iedereen direct helder zijn en waar wellicht ook niet iedereen het over eens is. Zo noemt het PBL de economische waardering via TEEB 'riskant'¹³.

Het voordeel van duurzaamheidsindicatoren zonder weging is dat deze makkelijker te begrijpen zijn, omdat geen ingewikkelde weegstap is toegevoegd om alle milieueffecten bij elkaar op te tellen. De reductie van CO₂-emissies is bijvoorbeeld makkelijker te begrijpen dan een abstract begrip als ecopunten. Daarnaast hoeven er geen aannames en (subjectieve) beoordelingen gemaakt te worden bij de optelling van de verschillende milieueffecten. Duurzaamheidsindicatoren waarbij geen weging is toegepast focussen echter slechts op één aspect van duurzaamheid (voor CO₂ is dit bijvoorbeeld klimaatverandering).

¹³ <http://www.pbl.nl/publicaties/2010/De-betekenis-van-TEEB-voor-Nederland>



Afwegen op basis van economische waarde

- Schaduw prijzen. Bij de Schaduw prijzenmethode worden de milieu- en natuureffecten van maatregelen gewaardeerd door een fictieve prijs aan milieuschade toe te kennen of door de kosten te bepalen van uitgespaarde maatregelen om een milieudoel te bereiken. CE Delft heeft een set schaduw prijzen ontwikkeld in haar Handboek Schaduw prijzen (CE Delft, 2010a).
- TEEB. Bij deze methode wordt specifiek de waarde van natuur en biodiversiteit in euro's uitgedrukt. Voorbeelden van economische waarden van biodiversiteit zijn hogere woningwaarden, recreatieve baten, waterzuivering, etc.

Afweging op basis van andere aspecten

- De ecologische voetafdruk. Dit is een duurzaamheidsindicator die weergeeft hoeveel biologisch productieve grond- en wateroppervlakte een bepaalde bevolkingsgroep gebruikt om zijn consumptieniveau te kunnen handhaven en zijn afvalproductie te kunnen verwerken. Deze duurzaamheidsindicator is vooral geschikt om landen en/of gemeenten onderling te vergelijken en minder voor specifieke maatregelen.
- De Mean Species Abundance van de United Nations Environment Programme (UNEP, 2007), waarin biodiversiteit is gewaardeerd op basis van het gemiddeld voorkomen van een speciaal geselecteerde set soorten die kenmerkend is voor een bepaald ecosysteem.
- De natuurpuntenmethode die het Planbureau voor de Leefomgeving (PBL, 2009) heeft ontwikkeld (met natuurpunten als duurzaamheidsindicator voor biodiversiteit). De natuurpunten zijn gebaseerd op een formule waarin zowel de oppervlakte van een natuurgebied als de relatieve soortenrijkdom en de zeldzaamheid van soorten zijn opgenomen.

Wij adviseren de gemeente Leiden vooral vanwege begrijpelijkheid en transparantie om gebruik te maken van ongewogen duurzaamheidsindicatoren. We adviseren de indicatoren CO₂-reductie, oppervlakte stadsgroen en waterbergingscapaciteit. De argumenten om juist deze indicatoren te gebruiken zijn:

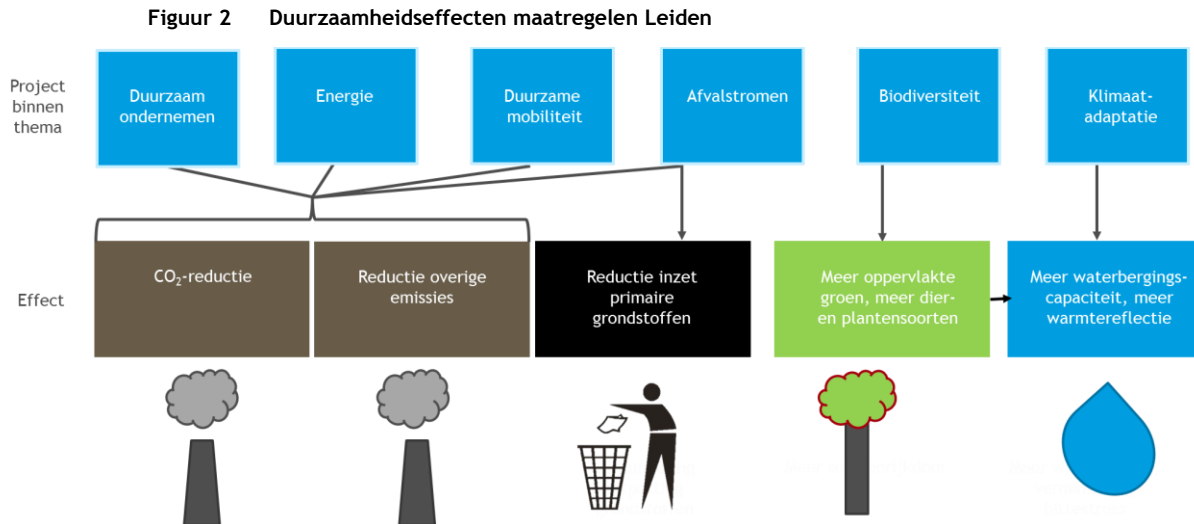
- CO₂-reductie is een streefwaarde opgenomen in het ambitiedocument van de gemeente Leiden.
- Bij toepassing van meer geavanceerde wegingsmethoden die hierboven worden besproken blijkt CO₂-reductie over het algemeen het belangrijkste milieueffect voor de thema's Energie, Mobiliteit, Afval en Duurzaam ondernemen (zie volgende box).

De CO₂-impact geeft een representatief beeld van de algehele milieu-impact, omdat deze vaak dominant is in de gewogen score. Op basis van meerdere studies waarin de milieu-impact van materialen en afval is onderzocht, blijkt dat CO₂-reductie dominant is in de milieueffecten van de materiaalketen (CE Delft, 2001).

- CO₂-winst is van belang voor vier van de zes thema's die in Leiden worden onderscheiden (zie Figuur 8 en Bijlage B). Voor de overige twee thema's zijn oppervlakte stadsgroen en waterbergingscapaciteit belangrijke effecten.

Het is mogelijk om naast deze geadviseerde indicatoren (CO₂-reductie, oppervlakte stadsgroen en waterbergingscapaciteit) extra indicatoren mee te nemen. Het kan wenselijk zijn om deze additionele indicatoren te gebruiken om specifiek te kunnen beoordelen of de ambities van Leiden worden gehaald. Het wordt wel aanbevolen om naast deze eventuele specifieke indicatoren (zoals bijvoorbeeld stikstof- en fijnstofgehalten en soortenrijkdom) ook altijd de hoofdindicatoren te gebruiken.





In Figuur 2 geven de bovenste blokken de projecten weer die binnen de zes thema's vallen die de gemeente Leiden heeft gedefinieerd. De onderste blokken beschrijven de effecten per thema. Figuur 2 laat zien dat CO₂-reductie en reductie van overige emissies de belangrijkste effecten zijn van de thema's Duurzaam ondernemen, Energie, Duurzame mobiliteit en Afvalstromen. Daarnaast is de reductie van inzet van primaire grondstoffen een belangrijk aanvullend effect voor het thema Afvalstromen. Meer stadsgroen, meer dier- en plantensoorten, waterbergingscapaciteit en warmtereflectie zijn de belangrijkste effecten van projecten binnen de thema's Biodiversiteit en Klimaatadaptatie. Een nadere omschrijving van de effecten is weergegeven in Bijlage B.

3.3 Conclusie

In dit hoofdstuk is besproken welke duurzaamheidsindicatoren de gemeente Leiden zou kunnen hanteren om de bijdrage aan duurzaamheid te meten en kwantitatief inzichtelijk te maken. We stellen vast dat veel doelen in Leiden niet voorzien zijn van een streefwaarde. Dit maakt het evalueren en onderling vergelijken van effecten van maatregelen lastig.

Wij stellen voor om duurzaamheidsindicatoren toe te passen om maatregelen en projecten onderling te kunnen vergelijken en adviseren daarvoor drie ongewogen indicatoren: CO₂-reductie, m² groen en m³ waterbergingscapaciteit.

In Hoofdstuk 4 bekijken we of het mogelijk is om deze duurzaamheidsindicatoren toe te passen op de huidige en bestaande projecten in de gemeente Leiden.

4 Toepassing duurzaamheids-indicatoren op projecten Leiden

4.1 Projecten in Leiden

De projecten uit de Duurzaamheidsprojecten 2015 zijn gemeentelijke projecten die vanuit de gemeente worden gefinancierd. Voor de financiering van zes hiervan is een bedrag van € 650.000 vanuit de reserve Duurzaamheidsfondsen (€ 7.000.000) vrijgemaakt. De overige elf projecten zijn gefinancierd uit andere bronnen binnen de gemeente Leiden, of hebben geen financiering ontvangen.

Voor de fondsen 'Lokale Duurzame Initiatieven' en 'Investeren in Thuis' zijn subsidies toegekend aan de gehonoreerde projecten. Deze toegekende subsidies en het totale budget per fonds in de gemeente Leiden zijn weergegeven in Tabel 2. In totaal is zo'n € 520.000 uitgekeerd of toegezegd. Dit betekent dat 17% van de middelen is uitgeput en er nog bijna 2,5 miljoen euro beschikbaar is in de periode tot en met 2018.

Tabel 2 Gehonoreerde projecten in de gemeente Leiden

Fonds	Aantal gehonoreerde projecten	Toegekende subsidie (€ mln)	Budget (€ mln)	Reeds uitgeput (%)
'Lokale Duurzame Initiatieven'	18	0,34	1,0	34%
'Investeren in Thuis'	356	0,18	2,0	9%
Totaal	374	0,52	3,0	17%

In totaal zijn 374 projecten uit de duurzaamheidsfondsen 'Lokale Duurzame Initiatieven' en 'Investeren in Thuis' gehonoreerd in de gemeente Leiden. Hiervan maken 18 projecten onderdeel uit van het fonds 'Lokale Duurzame Initiatieven' en 356 projecten van het fonds 'Investeren in Thuis'. De projecten uit het fonds 'Investeren in Thuis' zijn echter relatief beperkt in financiële omvang. Zoals in hoofdstuk 2 vermeld, is het 'Energiebesparingsplan gemeentelijke huisvesting' nog niet opgesteld en zijn er hieruit dan ook nog geen maatregelen uitgevoerd.

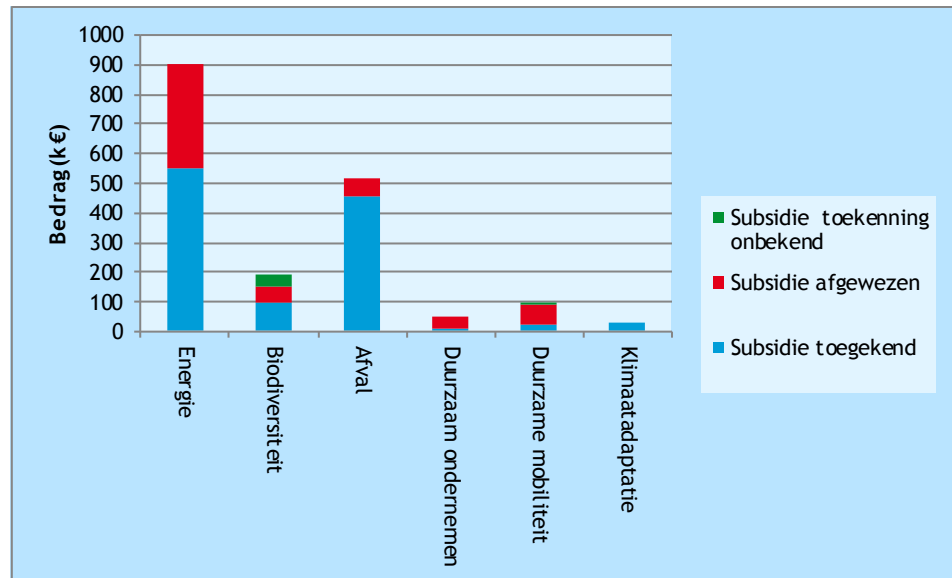
Het totale toegekende subsidiebedrag uit het fonds 'Lokale Duurzame Initiatieven' bedraagt ongeveer € 345.000. Uit het fonds 'Investeren in Thuis' is zo'n € 180.000 toegekend.

Een overzicht van de financiële bijdragen per thema (voor alle maatregelen in de drie programma's bij elkaar) is weergegeven in Figuur 3. Hieruit blijkt dat het grootste deel van de subsidies/financiering is verstrekt voor maatregelen die binnen het thema Energie vallen (zo'n € 550.000), gevolgd door het thema Afval, waarvan het verstrekte bedrag volledig voor rekening komt van één maatregel uit de Duurzaamheidsprojecten 2015 (ondergrondse perscontainers kunststoffen). Aan maatregelen binnen het thema Biodiversiteit is in totaal zo'n € 100.000 verstrekt; voor de overige thema's is het verstrekte bedrag tot



nu toe relatief klein (€ 30.000 of lager). Hierbij valt op dat vooral binnen het thema Duurzame mobiliteit 73% van het totaal aangevraagde bedrag is afgewezen. Binnen het thema Duurzaam ondernemen is het aandeel met 77% nog hoger; bij de thema's Biodiversiteit en Energie is het aandeel lager met respectievelijk 35 en 38% van het bedrag afgewezen. Het thema Afvalstromen kent met 12% een nog lager afwijzingspercentage, terwijl binnen het thema Klimaatadaptatie geen van de projecten is afgewezen.

Figuur 3 Toegekende en afgewezen subsidies per thema



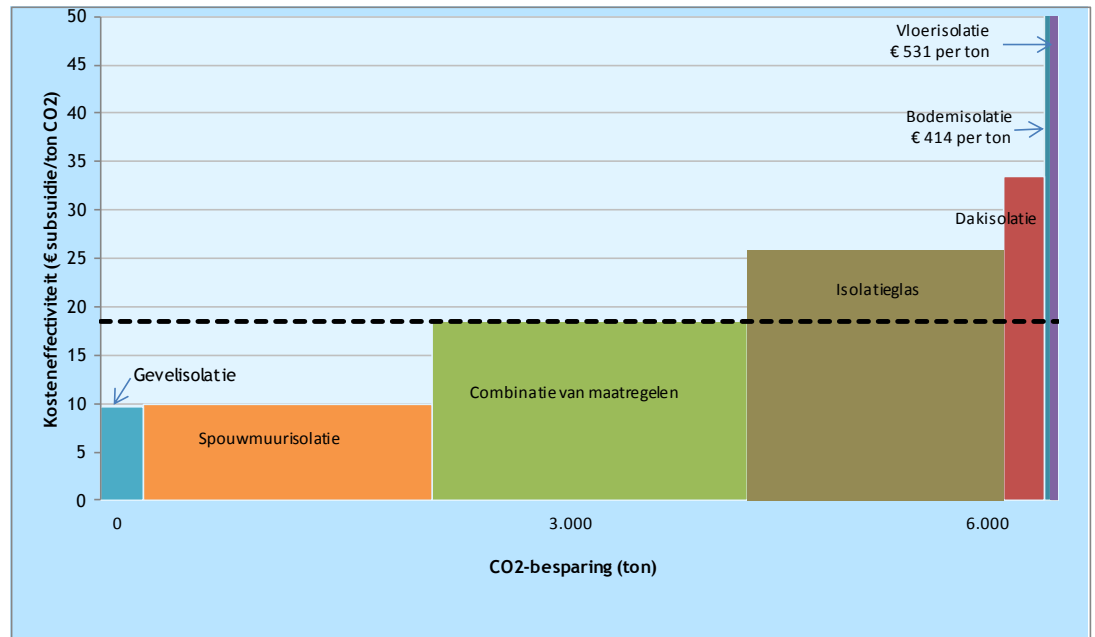
4.2 Kosteneffectiviteit maatregelen fonds 'Investeren in Thuis'

De maatregelen in het fonds 'Investeren in Thuis' gaan over energiebesparing in huis en vallen binnen het thema Energie. De maatregelen kunnen daarom goed worden uitgedrukt in de duurzaamheidsindicator CO₂-reductie¹⁴. In Figuur 4 is de kosteneffectiviteit van de maatregelen (euro per ton CO₂-winst) weergegeven op de verticale en de cumulatief bespaarde CO₂ op de horizontale as. De maatregelen zijn gerangschikt met oplopende kosteneffectiviteit.

De kosteneffectiviteit wordt in deze studie uitgedrukt in milieuwinst (gemeten in CO₂-reductie, m² groen en/of m³ waterberging) per toegekende subsidie-euro. Het rendement is dus beschouwd vanuit het perspectief van de kosten voor de gemeente Leiden. Hierbij moet in ogenschouw worden genomen dat de toegekende subsidie-euro niet gelijk is aan de kosteneffectiviteit voor de eindgebruiker of de maatschappij. Zo kan een energiebesparingsmaatregel voor een inwoner van Leiden of de maatschappij zelfs geld opleveren, omdat de uitgespaarde energiekosten op de langere termijn groter zijn dan de investeringskosten. Vanuit de eindgebruiker of de maatschappij kan het rendement daarom verschillen van de gemeente Leiden.

¹⁴ De gemeente Leiden geeft aan dat er bewust voor gekozen is, bij invoering van het fonds, om ook maatregelen op te nemen die zich richten op bewustwording en leefcomfort. Naast het afwegen van de maatregelen aan de hand van kosteneffectiviteit, kan dit als kwalitatieve eis worden meegenomen.

Figuur 4 Kosteneffectiviteit maatregelen fonds 'Investeren in Thuis' (€/ton)

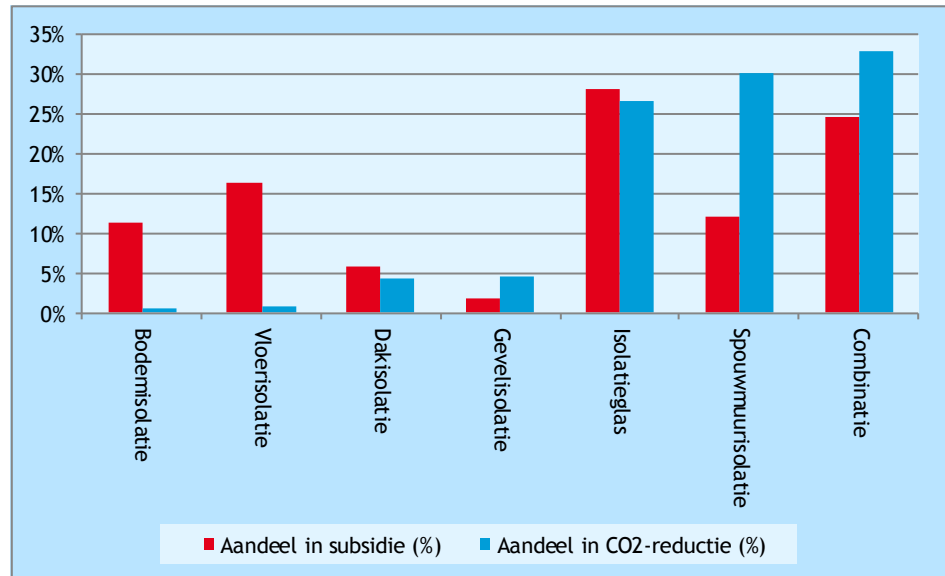


Figuur 4 laat zien dat de gemiddelde kosteneffectiviteit van de maatregelen uit het fonds 'Investeren in Thuis' € 19 per ton CO₂ bedraagt. De kosten van gevelisolatie, spouwmuurisolatie en combinaties van maatregelen zijn gemiddeld gelijk of lager; de kosten van isolatieglas en dakisolatie zijn met € 26 per ton en € 33,50 per ton hoger dan het gemiddelde. Bodem- en vloerisolatie zijn relatief dure maatregelen. Per ton bespaarde CO₂ zijn deze maatregelen respectievelijk 43 en 55 keer duurder dan gevelisolatie. Voor beide categorieën maatregelen is in totaal zo'n € 45.000 aan subsidiebedrag toegekend. Dit betekent dat met meer dan een kwart van het totale toegekende subsidiebedrag slechts 1,5% van de totale duurzaamheidswinst in het fonds 'Investeren in Thuis' is gerealiseerd (zie Figuur 5). De kosteneffectiviteit van het fonds zou daarom kunnen verbeteren door het budget voor deze maatregelen toe te kennen aan andere maatregelen¹⁵ (zie ook Figuur 5).

¹⁵ Door het ontbreken van informatie over warmtepompen, houtpelletkachels en zonneboilers zijn deze maatregelen niet opgenomen in de kostencurve. Het gaat hierbij echter om een relatief beperkte omvang (in totaal € 19.000).



Figuur 5 Vergelijking aandeel subsidie en aandeel CO₂-reductie per maatregeltipe



Hierbij is echter geen correctie gemaakt voor het aantal freeriders. Een free-rider is iemand die de maatregel ook zou hebben getroffen als geen subsidie was verstrekt. In onderzoeken waarin het free-riderpercentage wordt bepaald, gebeurt dit meestal aan de hand van vragenlijsten waarin indieners wordt gevraagd of men zonder de subsidie de maatregel ook zou hebben getroffen.

Voor energiebesparingsmaatregelen ligt het free-riderpercentage relatief hoog. Uit enquêtes, die zijn afgenomen voor de evaluatie van het stimuleringspakket woningbouw, blijkt bijvoorbeeld dat tweederde van de subsidieaanvragers isolatieglas ook zonder de stimuleringsregeling genomen zouden hebben (EIB, 2012). Een vergelijking tussen het fonds ‘Investeren in Thuis’ en de stimuleringspakket woningbouw is echter niet één op één te maken, omdat het om andere regelingen en andere subsidiebedragen gaat. Ook binnen het fonds ‘Investeren in Thuis’ verschilt het aandeel freeriders mogelijk tussen de verschillende maatregelen. Mogelijk zijn er bij (voor de consument) relatief goedkope maatregelen meer freeriders dan bij dure.

Als wordt aangenomen dat het free-riderpercentage representatief is voor de maatregelen in het fonds ‘Investeren in Thuis’, dan zou de kosteneffectiviteit gemeten in €/ton CO₂ een factor drie slechter zijn en hogere bedragen opleveren. Het is niet te zeggen of free-ridergedrag de onderlinge verhouding in kosteneffectiviteit tussen de maatregelen beïnvloedt.

4.3 Kosteneffectiviteit overige maatregelen

In tegenstelling tot het fonds ‘Investeren in Thuis’, is het voor het grootste deel van de maatregelen uit het fonds ‘Lokale Duurzame Initiatieven’ en de Duurzaamheidsprojecten 2015 niet mogelijk gebleken om de duurzaamheidswinst te kwantificeren. Slechts voor vijf van de zestig maatregelen is de duurzaamheidswinst bepaald. Voor vier van de vijf maatregelen kon de duurzaamheidswinst worden uitgedrukt in termen van CO₂-winst. De vijfde maatregel betrof de aanleg van het zonnebloemdoolhof en is uitgedrukt in oppervlakte stadsgroen. De vier maatregelen, die zijn berekend in termen van CO₂-reductie, zijn weergegeven in Tabel 3.

Tabel 3 Kosteneffectiviteit overige maatregelen (€/ton)

Fonds/-programma	Maatregel	Subsidie toegekend?	Subsidie-bedrag/financiering (€)	CO ₂ -besparing (ton)	Kosteneffectiviteit (€ subsidie/ton CO ₂)
Duurzaamheids-agenda	Ontwerpwedstrijd scholen waarbij zonnepanelen te winnen zijn	Ja	5.900*	58	101
Duurzaamheids-agenda	Vervanging bovengrondse containers door ondergrondse perscontainers	Ja	455.000	103	4.399
Lokale Duurzame Initiatieven	Demonstratieproject warmtepomp woonvereniging	Nee	15.000	273	55
Lokale Duurzame Initiatieven	Elektrificatie rondvaartboot	Nee	25.000	61	410

* Totale subsidiebedrag project was € 20.160. Hiervan was zo'n € 6.000 bestemd voor de zonnepanelen.

De kosteneffectiviteit van deze maatregelen in termen van uitgegeven subsidies per eenheid CO₂-besparing varieert van 55 tot 4.399 euro per ton bespaarde CO₂. De maatregelen zijn daarmee per ton bespaarde CO₂ duurder dan de maatregelen binnen het fonds 'Investeren in Thuis'. Hierbij valt op dat de warmtepomp, waarvoor subsidie afgewezen is, relatief de meest kosteneffectieve maatregel is. Het project met de warmtepomp is afgewezen voor het fonds 'Lokale Duurzame Initiatieven', omdat het beter past binnen 'Investeren in Thuis'.

De duurste maatregel in termen van euro per ton CO₂-winst is de vervanging van de bovengrondse door ondergrondse containers. De CO₂-winst wordt hier voornamelijk geboekt door de vermindering van de transportkilometers per kg plastic.¹⁶ Hierbij moet echter wel in ogenschouw genomen worden dat de gemeente ook kosten bespaart door de maatregel, omdat minder transportbewegingen noodzakelijk zijn. De bespaarde kosten zijn niet meegenomen in Tabel 3. Daarnaast worden deze maatregelen meestal genomen vanuit esthetische overwegingen. Dit punt is niet meegenomen als aandachtspunt.

In het geval de gemeente de bovengrondse containers verplaatst naar andere locaties, waardoor er meer plastic wordt ingezameld, zal de CO₂-reductie toenemen. Het aantal transportbewegingen in dit geval niet. Maximaal kan er door de extra containers zo'n 15% meer kunststofverpakkingen worden ingezameld, wat 5.000 kg CO₂-winst oplevert. Dit is wel een erg optimistisch scenario, waarbij het nog zeer de vraag is of dit daadwerkelijk zal worden bereikt.

¹⁶ Mogelijk wordt ook CO₂ bespaard doordat de containers minder vaak vol zitten en daardoor het inzamelings- en recyclingpercentage van gescheiden kunststof omhoog gaat. We kunnen vooraf echter moeilijk inschatten in hoeverre dit het geval zal zijn.

Een nauwkeurige berekening van de bespaarde kosten is binnen de scope van dit project moeilijk te maken¹⁷. Een raming op hoofdlijnen laat echter zien dat de gemeentelijke kostenbesparing van de maatregel mogelijk groter zijn dan de kosten van de subsidie. Hiermee zou de maatregel geld opleveren per ton bespaarde CO₂.

Bovengrondse containers vervangen door ondergrondse perscontainers kunststoffen

De gemeente Leiden gaat 15 bovengrondse containers vervangen door 13 ondergrondse containers. Deze hebben een 5 keer zo grote capaciteit. Daarnaast worden genoemde 15 bovengrondse containers, waar dat opportuun is, verplaatst naar 15 nieuwe plekken. Het aantal containerplekken stijgt dus van 13 naar (ten hoogste) 28. De capaciteit gaat van 15 naar 80 'normale' containers.

In een studie van de Wageningen Universiteit is berekend dat de inzamelkosten bij ondergrondse perscontainers bij een efficiënt systeem € 100 per ton afval kunnen bedragen, maar in de praktijk snel oplopen naar € 200 per ton (WUR, 2012). Een fabrikant van ondergrondse perscontainers rapporteert kosten van € 225 per ton¹⁸. De gemiddelde inzamelkosten van bovengrondse containers zijn in Benchmark-afvalinzameling (NVRD, 2012) voor Nederland geraamd op € 335 per ton. Uitgaande van kosten van € 335 per ton voor bovengrondse containers en € 225 per ton voor ondergrondse containers zou de kostenbesparing € 110 per ton ingezameld kunststof bedragen.

In Leiden bedroeg de hoeveelheid kunststofverpakkingsafval in 2008 zo'n 3.200 ton (Gevulei, 2009). In hetzelfde rapport wordt aangegeven dat zo'n 15% gescheiden zou kunnen worden ingeleverd bij een zogenaamd 'brengsysteem' (dit is omgerekend 480 ton). Uitgaande van deze hoeveelheid en een besparing van € 110 per ton zijn de jaarlijks bespaarde kosten meer dan € 50.000. Hiermee zou de investering binnen tien jaar zijn terugverdiend. Bij een stijging van het aandeel ingeleverd kunststof naar 30% halveert de terugverdientijd naar minder dan vijf jaar. Bij een aandeel van 60% bedraagt de terugverdientijd minder dan drie jaar.

De verwachting is dat door het vervangen van de bovengrondse door de ondergrondse containers de hoeveelheid gescheiden ingeleverd kunststof niet verhoogt. Door de bovengrondse containers te verplaatsen naar andere locaties in de stad, wordt de dichtheid van de containers vergroot en zal dit waarschijnlijk leiden tot meer kunststofinzameling. Elke ton kunststofscheiding t.o.v. verbranding met het restafval, levert een CO₂-besparing op van 739 kg (CE Delft, 2011). Voor verdere berekening, zie Bijlage C.

Voor het thema Biodiversiteit is het slechts mogelijk geweest om één project meetbaar te maken. Het gaat om de aanleg van een zonnebloemdoolhof van 1,7 hectare in het park Cronesteyn. Bij een subsidiebedrag van ruim € 5.000 is dit een kosteneffectiviteit van € 0,30 per m². Bij de overige maatregelen was het niet mogelijk om het effect uit te drukken in toename of afname van de hoeveelheid stadsgroen.

¹⁷ Daarnaast zorgen de containers voor een verbeterde beeldkwaliteit en kunnen ze bijdragen aan een vermindering van het bijplaatsen van afval (als de containers minder snel vol zitten dan de eerdere containers). Dit laatste effect treedt alleen op als de containers ook in de nieuwe situatie voldoende vaak worden geleegd.

¹⁸ www.afval-online.nl/artikel?id=12214



Voor het thema Klimaatadaptatie is het voor geen enkele maatregel mogelijk gebleken om het effect uit te drukken in m³ waterbergingscapaciteit. Voor geen van de maatregelen is het mogelijk geweest om te bepalen in hoeverre de waterbergingscapaciteit is toegenomen (bijvoorbeeld op basis van het aantal m² extra groen dat is geplaatst op daken). In de rekentool die parallel aan deze rapportage is opgeleverd kan eenvoudig worden berekend hoeveel m³ water extra kan worden opgevangen bij bijvoorbeeld een toename van groene daken.

4.4 Waarom is een beperkt aantal maatregelen kwantificeerbaar?

De vraag is waarom het voor slechts vijf van de 60 maatregelen mogelijk is gebleken om de maatregelen uit te drukken in een meetbare duurzaamheidsindicator.

Een eerste belangrijke reden is dat de aanvrager geen kwantitatieve informatie hoeft aan te leveren waarmee we het duurzaamheidseffect van de maatregelen konden bepalen (zie Hoofdstuk 2). Zonder aanvullende informatie is het in het kader van dit onderzoek niet mogelijk gebleken om een betrouwbare schatting te maken van de duurzaamheidswinst.

Een tweede reden is, dat binnen de Duurzaamheidsprojecten 2015 en het fonds 'Lokale Duurzame Initiatieven' relatief veel projecten zijn toegekend voor maatregelen waarvan het effect indirect optreedt en daarom moeilijk meetbaar is. Het gaat hierbij voornamelijk om maatregelen die te maken hebben met educatie en onderzoek. Deze maatregelen leiden, in tegenstelling tot technische maatregelen, via verschillende stappen indirect tot duurzaamheidswinst (vaak via gedrag). Voorbeelden van directe en indirecte duurzaamheidswinst voor een project zijn weergegeven in Figuur 6.

Figuur 6 Voorbeeld directe (links) en indirecte (rechts) duurzaamheidswinst op thema Energie



De verduurzaming van het rugbygebouw is een relatief makkelijk meetbare maatregel, omdat de aanleg van zonnepanelen een rechtstreeks duurzaamheidseffect tot gevolg heeft. Het effect van de workshops komt pas tot stand na gedragsverandering van de leerlingen (meestal na de puberteit) en mogelijk dat van hun ouders. Dit effect is op korte termijn moeilijk meetbaar, omdat onbekend is in welke mate het gedrag aangepast zal worden.

Wel kunnen aanvullende indicatoren worden gebruikt, zoals bijvoorbeeld het aantal leerlingen dat is bereikt¹⁹.

Voorbeelden van directe en indirecte maatregelen voor het thema Biodiversiteit zijn weergegeven in Figuur 7.

Figuur 7 Voorbeeld directe (links) en indirecte (rechts) duurzaamheidswinst op thema Biodiversiteit



De aanleg van een zonnebloemdoolhof heeft een rechtstreeks effect op de hoeveelheid stadsgroen in de gemeente Leiden (en het aantal bijen). Het effect van de fototentoonstelling is veel indirecter. Het effect van deze maatregel vindt indirect plaats als inwoners door meer kennis over biodiversiteit hun gedrag zouden aanpassen, bijvoorbeeld doordat men minder snel zwerfafval in de Leidse wateren achterlaat²⁰.

4.5 Andere financiële instrumenten

Het valt ons op dat de gemeente Leiden in haar duurzaamheidsbeleid voornamelijk gebruik maakt van subsidies om maatregelen te stimuleren. Daarnaast financiert zij zelf bepaalde projecten en is er op dit moment voor een revolverend fonds voor leningen onder gunstige voorwaarden een bedrag van € 1,3 miljoen ter beschikking.

Te overwegen valt om ook andere financiële instrumenten te verkennen. Eén van de mogelijkheden is een garantstelling. Bedrijven kunnen namelijk gemakkelijker hoge bedragen lenen wanneer de overheid garant staat. Garantstellingen zijn een relatief goedkope manier om een financiële hefboom te creëren.

Gemeenten kunnen duurzaamheidsprojecten ook financieren door financieel te participeren (aanbieden van risicokapitaal). Dit betekent dat aandelen worden gekocht in een (project-)bv. De overheid wordt dan mede-eigenaar van de bv en krijgt daarmee stemrecht in de algemene vergadering van aandeelhouders

¹⁹ De vraag hierbij is echter of deze indicator volledig representatief is voor het mogelijke effect, omdat het bijvoorbeeld nog weinig zegt over de kwaliteit van de educatie en daarmee het doorwerkende effect.

²⁰ Hierbij is het echter de vraag in hoeverre bezoekers van de fototentoonstelling tot de categorie mensen behoort die zwerfafval zouden achterlaten.

en recht op winstuitkering. Na verloop van tijd kan de overheid de aandelen verkopen. Als de aandelen dan meer waard zijn, maakt de overheid winst.

Daarnaast kan duurzaamheidswinst ook worden gerealiseerd door het belasten van milieuvriendelijk gedrag. Een voorbeeld is een hoge OZB voor bijvoorbeeld woningen met een ongunstig energielabel of een lokale congestieheffing die zorgt dat mobiliteit, en daarmee vervuiling in de stad, een prijs heeft. Dit past bij het principe 'de vervuiler betaalt'.

Tot slot kan duurzaamheidswinst ook worden bereikt door regelgeving, bijvoorbeeld door het verbieden van activiteiten of gedragingen. Zo is terrasverwarming zeer energie-inefficiënt. Deze maatregelen kunnen relatief goedkoop zijn.

4.6 Onbenut potentieel aan maatregelen

Verder valt ons op dat een deel van het potentieel aan maatregelen nog onbenut is om duurzaamheidswinst te realiseren. Het gaat hierbij ten eerste om maatregelen die de gemeentelijke gebouwvoorraad verduurzamen. Het 'Energiebesparingsplan gemeentelijke huisvesting' dat hier invulling aan moet geven, is nog niet opgesteld²¹. Ten tweede kan de gemeente Leiden nog meer inzetten op de verduurzaming van haar inkoop. Dit is een thema waar gemeenten een grote invloed op kunnen uitoefenen. Eerdere analyses van CE Delft voor de gemeente Den Haag hebben laten zien dat met name bij de inkoop voor bouwprojecten grote duurzaamheidswinst te realiseren valt (CE Delft ; Clement Advies Duurzaam Inkopen, 2014)

4.7 Conclusie

In dit hoofdstuk zijn de duurzaamheidsindicatoren uit Hoofdstuk 3 toegepast op de maatregelen die in de gemeente Leiden zijn aangevraagd. Hieruit blijkt dat het voor maatregelen voor het fonds 'Investeren in Thuis' goed mogelijk is geweest om de maatregelen uit te drukken in CO₂-winst. Het gaat hierbij om technische maatregelen waar in de aanvraagprocedure om voldoende informatie wordt gevraagd om de duurzaamheidsbijdrage te bepalen.

Voor maatregelen uit het fonds 'Lokale Duurzame Initiatieven' en de nota Duurzaamheidsprojecten 2015 is het op dit moment in mindere mate mogelijk om de duurzaamheidswinst uit te drukken in een meetbare duurzaamheidsindicator. Voor de toename van de hoeveelheid stadsgroen kan één project meetbaar worden gemaakt; voor maatregelen die de waterbergende capaciteit vergroten voor geen van de maatregelen.

Dit komt deels omdat in de aanvraagprocedure te weinig kwantitatieve informatie wordt gevraagd om de duurzaamheidswinst te kunnen bepalen. Daarom is in dit project aanvullend een tool ontwikkeld waarmee relatief eenvoudig de duurzaamheidswinst kan worden bepaald voor toekomstige projecten als inputinformatie bij de aanvraag wordt gevraagd.

²¹ Mogelijk kan de gemeente Leiden lering trekken uit plannen van andere gemeenten zoals het 'Uitvoeringsplan Verduurzaming Vastgoedportefeuille' van de gemeente Nijmegen van mei 2013.



Anderzijds zijn relatief veel projecten toegekend waarbij moeilijk meetbaar is in hoeverre zij bijdragen aan een toename van duurzaamheid in de gemeente Leiden. Denk hierbij bijvoorbeeld aan projecten met een educatieve doelstelling. Er kunnen goede argumenten zijn om als gemeente ook in deze activiteiten te investeren. Het is uiteindelijk een politieke afweging of en in welke mate ook voor dergelijke projecten gekozen wordt.

De gemeente Leiden zet tot nu toe nog vooral in op het verstrekken van subsidies als financieel instrument om haar ambities te realiseren. Daarnaast financiert zij projecten vanuit gemeentelijk geld. Andere financiële instrumenten, zoals leningen, garantstellingen, participaties, heffingen alsmede regelgeving zouden ook kunnen worden onderzocht om het kosteneffectieve potentieel te benutten.



5 Conclusie

De belangrijkste conclusies uit dit onderzoek zijn:

Het grote aantal prestatie- en effectindicatoren maakt afweging van maatregelen moeilijk

Op dit moment heeft Leiden 31 verschillende doelstellingen geformuleerd en daaraan een groot aantal (24) prestatie- en effectindicatoren gekoppeld. Dit grote aantal maakt een onderlinge afweging van maatregelen moeilijk. Om bijdragen van maatregelen vergelijkbaar te maken, adviseren wij om meer streefwaarden op te nemen en een panelsessie te organiseren waarin ambtenaren, Raadsleden, inwoners en andere stakeholders een weegfactor kunnen toekennen aan de verschillende doelstellingen. Een voordeel hiervan is dat explicieter wordt gemaakt waar de prioriteiten liggen en aan welke doelstellingen en maatregelen de meeste middelen besteed moeten worden. Wij verwachten dat het duurzaamheidsbeleid hiermee verder aan transparantie zou kunnen winnen. Hiermee krijgt de gemeente meer 'handvatten' om te bepalen welke maatregelen het meest bijdragen aan het realiseren van de doelstellingen en kan zij inzien wanneer het beleid succesvol is geweest.

Op dit moment is kosteneffectiviteit nog nauwelijks een criterium bij de selectie van duurzaamheidsmaatregelen

Bij 'Investeren in Thuis' zien we grote verschillen in kosteneffectiviteit. De selectie van maatregelen voor 'Lokale Duurzame Initiatieven' gebeurt vooral op basis van kwalitatieve criteria. Zo zijn communicatie, bewustwording en sociale cohesie belangrijke criteria om subsidie te honoreren. Hierdoor is het niet duidelijk of de geselecteerde maatregelen bijdragen aan het bereiken van de doelstellingen van de gemeente Leiden. Ook is onduidelijk in hoeverre de afgewezen maatregelen een bijdrage hadden kunnen leveren aan het realiseren van de doelstellingen.

CO₂-reductie, oppervlakte stadsgroen en waterbergingscapaciteit water zijn geschikte duurzaamheidsindicatoren voor afweging maatregelen

Om het effect van duurzaamheidsmaatregelen meetbaar te maken, zou het effect uitgedrukt kunnen worden in CO₂-winst, toename oppervlakte stadsgroen en toename waterbergingscapaciteit. De duurzaamheidsindicatoren sluiten aan op doelstellingen in het ambitiedocument van 40% CO₂-reductie in het jaar 2030 (20% in 2020), toename van stadsgroen en klimaatadaptatie. Om hierbij behulpzaam te zijn is samen met dit rapport een tool ontwikkeld om deze indicatoren toe te passen.

Alleen bij fonds 'Investeren in Thuis' wordt voldoende informatie gevraagd om effecten vooraf te kunnen inschatten

Voor slechts vijf van de 60 maatregelen van de Duurzaamheidsagenda en het fonds 'Lokale Duurzame Initiatieven' is het mogelijk gebleken om het duurzaamheidseffect te meten. De reden is dat onvoldoende kwantitatieve informatie in het aanvraagformulier en/of projectplan wordt gevraagd. Voor het fonds 'Investeren in Thuis' wordt wel voldoende informatie gevraagd om het duurzaamheidseffect te kunnen meten. Wij adviseren daarom om meer kwantitatieve informatie te vereisen bij de aanvragen.



Om de bijdrage van toekomstige projecten makkelijker te kunnen meten, is een tool ontwikkeld waarmee de duurzaamheidsbijdrage van toekomstige projecten meetbaar kan worden gemaakt en inzichtelijk is gemaakt welke inputinformatie hiervoor benodigd is. Hierbij geldt de kanttekening dat dit alleen geldt voor technische maatregelen. Voor maatregelen waarbij het effect indirecter optreedt, vaak via educatie of een gedragscomponent, is het effect ook met de duurzaamheidstool moeilijk meetbaar.

Het 'Energiebesparingsplan gemeentelijke huisvesting' is nog niet opgesteld

We hebben het potentieel aan kosteneffectieve maatregelen uit het 'Energiebesparingsplan gemeentelijke huisvesting' nog niet kunnen beoordelen, omdat dat nog niet is opgesteld. Mogelijk ligt hier nog een groot potentieel aan kosteneffectieve maatregelen. Hetzelfde geldt voor maatregelen gericht op duurzaam inkopen.

Tot nu toe nog vooral financiële instrumenten in de vorm van verstrekken van subsidies

Wij constateren dat de financiële instrumenten in het duurzaamheidsbeleid vooral gericht zijn op het verstrekken van subsidies. Het zou aan te bevelen zijn om te onderzoeken of ook andere instrumenten effectief kunnen zijn, zoals garantstellingen, leningen, financiële participaties, heffingen alsmede regelgeving.



6 Bibliografie

CE Delft ; Clement Advies Duurzaam Inkopen, 2014. *Duurzaam inkopen in Den Haag : prioriteitstelling en aanbevelingen voor de praktijk*, Delft: CE Delft.

CE Delft , 2001. *Verwerking kunststof verpakkingsafval uit huishoudens. Mogelijkheden en kosteneffectiviteit van vermindering van milieu-impact*, Delft: CE Delft.

CE Delft, 2010a. *Handboek Schaduwprijzen : Waardering en weging van emissies en milieueffecten*, Delft: CE Delft.

CE Delft, 2011. *LCA : recycling van kunststof verpakkingsafval uit huishoudens*, Delft: CE Delft.

DWA ; SME Advies, 2015. *Quickscan duurzaamheid Gemeente Leiden*, Utrecht: SME Advies.

EIB, 2012. *Evaluatie stimuleringspakket woningbouw*, Amsterdam: Economisch Instituut voor de Bouw.

Gemeente Leiden, 2015a. *Duurzaamheidsprojecten*, Leiden: Gemeente Leiden

Gemeente Leiden, 2015b. *Leiden Duurzaam 2030 : Een kansrijke, leefbare stad voor nu en straks, vastgesteld voor inspraak 30 juni*, Leiden: Gemeente Leiden.

Gevulei, 2009. *Inzameling kunststofafval : onderzoek kosten en milieueffecten, notitie van Dagelijks Bestuur aan Algemeen Bestuur*, sl: Gemeenten Gevulei.

Greenspread, 2013. *Energiebesparingsplan gemeentelijke huisvesting: Gemeente Leiden*, Arnhem: Greenspread.

Huppes, G. et al., 2007. Eco-efficient environmental policy in oil and gas production in The Netherlands. *Ecological Economics*, 6(1), pp. 43-51.

NVRD, 2012. *NVRD Benchmark Afvalinzameling van het peiljaar 2012*, Arnhem: Koninklijke Vereniging voor Afval- en Reinigingsmanagement (NVRD).

PBL, 2009. *Natureffecten in de MKBA's van projecten voor integrale gebiedsontwikkeling*, Den Haag: Planbureau voor de Leefomgeving (PBL).

UNEP, 2007. *Global Environment Outlook 4*, Valetta (Malta): United Nations Environment Programme (UNEP).

WUR, 2012. *Kunststofverpakkingsafval van inzamelen naar spontaan hergebruik*, Wageningen: Wageningen UR Food & Biobased Research (WUR).



Bijlage A Maatregelen gemeente Leiden

In de analyse zijn 416 projectaanvragen meegenomen die moeten bijdragen aan een Duurzaam Leiden. Hiervan zijn 391 projecten gehonoreerd.

Tabel 4 Projecten naar fonds

Fonds	Gehonoreerde projecten	Totaal toegekende subsidie (€)	Totale projectomvang (€)
Duurzaamheidsprojecten 2015	17	650.000	1.305.000
Lokale Duurzame Initiatieven	18	344.148	1.026.351
Investeren in Thuis	356	180.477	676.907
Totaal	391	1.174.624	3.008.258

Zes van de 17 projecten die zijn opgenomen in de Duurzaamheidsprojecten 2015 krijgen subsidie uit de reserve Duurzaamheid uit het beleidsakkoord. De andere projecten worden volledig betaald uit bestaande budgetten en andere bronnen.

Het fonds 'Lokale Duurzame Initiatieven' kende in totaal 43 aanvragen. Van dit totaal zijn 25 projecten zijn afgewezen of is nog niet bekend of de subsidie toegekend gaat worden. De 18 gehonoreerde projecten zijn opgenomen in Tabel 4.

Projecten naar thema Duurzaamheidsprojecten 2015 en fonds 'Lokale Duurzame Initiatieven'

In het fonds 'Investeren in Thuis' heeft zijn de meeste project gehonoreerd (356). Al deze projecten vallen onder het thema Energie.

Voor overige projecten (Duurzaamheidsprojecten 2015 en 'Lokale Duurzame Initiatieven') is een onderverdeling naar thema gemaakt. Ze zijn ingedeeld naar de zes thema's uit de Duurzaamheidsprojecten 2015. Als een initiatief bij meerdere thema's aansluit is gekozen voor het meest passende thema. De meeste projecten vallen onder de thema's Biodiversiteit en Duurzaam ondernemen.

Tabel 5 Toegekende subsidies naar thema

Thema	Duurzaamheidsprojecten 2015	'Lokale Duurzame Initiatieven'	Totaal
Duurzaam ondernemen	2	1	3
Afval	1		1
Biodiversiteit	2	10	12
Duurzame mobiliteit	2	1	3
Energie	7	6	13
Klimaatadaptatie	3		3
Totaal	17	18	35



Jurybeoordeling 'Lokale Duurzame Initiatieven'

In de database zijn 43 projecten uit het fonds 'Lokale Duurzame Initiatieven' opgenomen. De volgende tabel geeft weer hoeveel van deze projecten per thema zijn geaccepteerd en afgewezen. Uit de tabel valt op dat de meeste projecten rond Biodiversiteit zijn geaccepteerd en rond Energie zijn afgewezen. Van een aantal initiatieven is nog niet bekend of de subsidie is toegekend.

Tabel 6 Beoordeling 'Lokale Duurzame Initiatieven' naar thema

	Geaccepteerd	Afgewezen	N.N.B.	Totaal
Energie	6	10	-	16
Biodiversiteit	10	4	2	16
Afvalstromen	-	2	-	2
Duurzaam ondernemen	1	3	-	4
Duurzame mobiliteit	1	3	1	5
Klimaatadaptatie	-	-	-	0
Totaal	18	22	3	43

Redenen om energieprojecten af te wijzen waren veelal dat ze weinig concreet waren of dat er problemen waren met de financiering. Een aantal keren wordt er geen duidelijke reden opgegeven. Twee projecten die door isolatie en zonnepanelen het energieverbruik willen terugdringen scoren te laag op 'duurzaamheidsaspecten', ook bereiken zij een te klein publiek. Deze plannen bestaan uit meerdere onderdelen, waar bij een deel van de subprojecten de relatie met duurzaamheid niet helder is (een extra verdieping, een nieuw kassasysteem). Van de zes gehonoreerde projecten wordt uit het juryoordeel niet duidelijk waarom het project gehonoreerd is. Voor één project geldt dat de communicatie van het project goed is, van een ander dat het tot bewustwording leidt. Van een derde project zijn de communicatie en CO₂-reductie doorslaggevend.

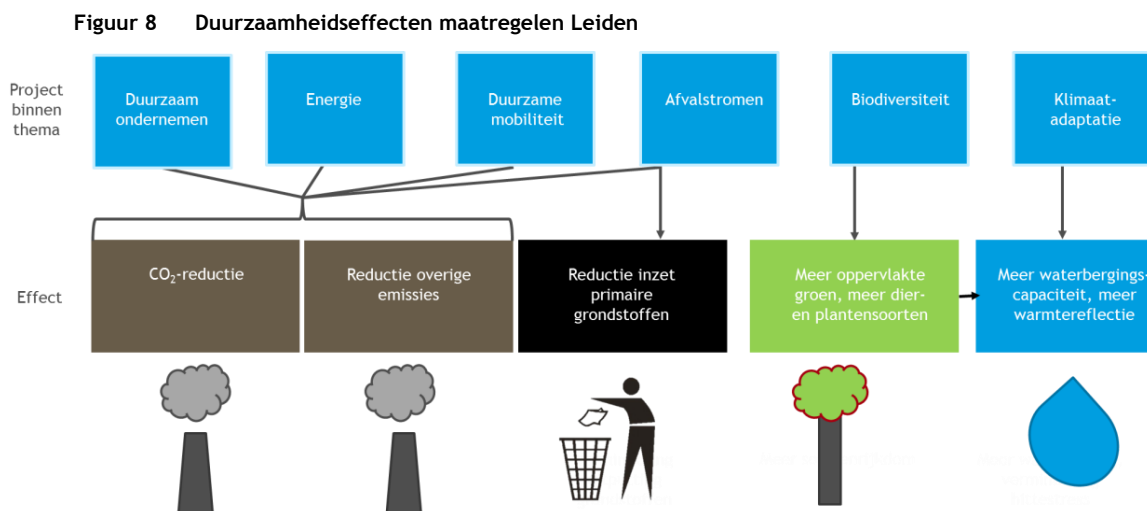
Bij biodiversiteitsprojecten zijn bewustwording, sociale cohesie of het bereik een project belangrijke redenen om een project te honoreren. Bij één project is een concrete indicator rond biodiversiteit - grote kans dat er een gierzwaluw komt wonen - reden om het project te honoreren. Afgewezen projecten voldeden niet aan vooraf gestelde criteria. Eén project had een te laag duurzaamheidsgehalte.

Andere afgewezen projecten waren weinig concreet, financieel niet haalbaar of niet in Leiden. Ook hier werd bij één project gewezen op het gebrek aan duurzaamheidsaspecten. Buiten Energie en Biodiversiteit zijn slechts twee projecten gehonoreerd. De redenen waarom zijn onbekend.



Bijlage B Duurzaamheidseffecten

De duurzaamheidseffecten van maatregelen binnen de gemeente Leiden zijn weergegeven in Figuur 8.



De figuur laat zien dat voor vier van de zes thema's CO₂-reductie en de reductie van overige emissies belangrijke fysieke effecten zijn. Bij energiemaatregelen vindt vermindering van uitstoot van CO₂-emissies (en overige emissies) plaats bij elektriciteitscentrales²², terwijl maatregelen binnen het thema Duurzame mobiliteit duurzaamheidswinst boeken door een reductie van traditioneel transport (auto's en vrachtwagens rijdend op benzine en diesel). Binnen het thema Afvalstromen vindt de reductie plaats door minder uitstoot in afvalverbrandingscentrales, (eventueel) stortplaatsen en bij de winning van primaire grondstoffen. De maatregelen binnen het thema Duurzaam ondernemen zijn divers van aard en kunnen binnen meerdere categorieën vallen (en hebben daarmee verschillende effecten)²³. Naast een reductie van CO₂-uitstoot leiden de maatregelen binnen de thema's ook tot een vermindering in uitstoot van overige milieuschadelijke stoffen. Een relevant aspect hierbij is dat voor de meeste thema's de maatregelen zorgen voor een betere luchtkwaliteit buiten Leiden, terwijl maatregelen in het thema Duurzame mobiliteit kunnen leiden tot schonere lucht binnen de gemeentegrenzen²⁴.

²² Het is op voorhand niet precies te voorspellen welke centrale dit zal zijn. Dit kunnen zowel gas- en/of kolencentrales zijn die verspreid over heel Nederland staan.

²³ Een belangrijke doelstelling van de gemeente Leiden is vermindering van voedselafval. De consumptie van voedsel is volgens verschillende studies verantwoordelijk voor zo'n 30% van de totale milieu-impact in de Europese Unie. Voor specifieke milieuthema's, zoals vermisting, is de bijdrage zelfs bijna 60% (TNO et al, 2006; EEA, 2014). De milieu-impact van dit type maatregelen kan daarmee significant zijn.

²⁴ De emissies afkomstig van duurzame mobiliteit verschillen daarbij per type maatregel. Elektrisch vervoer reduceert de uitstoot binnen Leiden tot nul, terwijl biobrandstoffen wel emissies tot gevolg hebben. Daarnaast heeft elektrisch vervoer minder geluidsoverlast tot gevolg.

Maatregelen binnen het thema Afvalbeheer zijn meestal gericht op het beter scheiden van afval. Dit leidt tot meer recycling, minder verbranding en een verminderde inzet van grondstoffen. Dit heeft naast emissiereducties tot gevolg dat de uitputting van grondstoffen wordt verminderd. De correlatie met het thema CO₂ is echter groot omdat bij veel grondstoffen juist ook het probleem het energiegebruik en de CO₂-emissie is (kunststof, aluminium, staal, beton, etc.).

Binnen het thema Biodiversiteit vergroten maatregelen de soortenrijkdom en groen in de stad. Aanleg van groen kan ook zorgen voor verminderde hitte-stress en een toename van de waterbergingscapaciteit. Maatregelen specifiek gericht op klimaatadaptatie kunnen ook de biodiversiteit vergroten, alhoewel dit niet altijd het geval hoeft te zijn (bijvoorbeeld bij de aanleg van een waterplein).



Bijlage C Berekening duurzaamheidswinst maatregelen

Duurzaamheidsprojecten 2015

Ondergrondse perscontainers

Bij het vervangen van de bovengrondse containers voor ondergrondse perscontainers, zit de duurzaamheidswinst vooral in minder transportbewegingen. Daarnaast kan het zijn dat er iets meer kunststof wordt ingezameld, maar hier is kwantitatief vooraf weinig over te zeggen.

In het geval de bovengrondse containers op een andere locatie worden gezet, zal de containerdichtheid toenemen, waardoor waarschijnlijk meer mensen hun plastic gescheiden zullen inleveren. Hoe veel dit zal zijn, is niet bekend, maar wel kan een scenario worden doorgerekend van de winst in het geval het 15% van het kunststof apart zal worden ingezameld, zoals in de huidige situatie, maar 30%.

Milieuwinst door minder transportbewegingen

De milieuwinst van de ondergrondse perscontainers is als volgt berekend. In de situatie voor plaatsing van de ondergrondse perscontainers wordt driemaal per week het kunststof ingezameld. De afstand bij het inzamelen van de kunststof, inclusief het lossen van het kunststof in Leiderdorp, bedraagt ongeveer 65 kilometer. Bij driemaal per week inzameling bedraagt de totale afstand 195 kilometer per week. Dit is omgerekend 10.140 kilometer per jaar.

Door de ondergrondse perscontainers kan de frequentie van inzameling met een factor vijf afnemen. Dit betekent een reductie van 80% oftewel 8.112 kilometer per jaar. Bij een levensduur van 15 jaar bedraagt de totale besparing 121.680 kilometers. Bij een gemiddelde uitstoot van 0,85 kg per voertuigkilometer is dit omgerekend 103 ton CO₂-besparing.

Bij een subsidiebedrag van € 455.000 is dit omgerekend 4.399 €/ton.

Milieuwinst door meer gescheiden inzameling

De milieuwinst van het inzamelen van één ton extra kunststof is 739 kg CO₂-equivalenten. Met de huidige containers wordt zo'n 15% van de kunststof verpakkingen in Leiden apart ingezameld (Gevulei, 2009). In totaal wordt er in Leiden per jaar zo'n 3.200 ton kunststofverpakkingen gebruikt. 15% hiervan is 480 ton. Bij een extra inzameling van 15%, wordt er dus 480 ton extra kunststof ingezameld, waardoor 355 ton extra CO₂ wordt bespaard. Bij een levensduur van 15 jaar, is deze CO₂-besparing 5.000 ton. Dit zou de maximum besparing kunnen zijn wanneer alle bovengrondse containers op andere locaties in Leiden worden geplaatst. De kans is echter groot, dat dit scheidingspercentage met enkel plaatsing van extra containers niet wordt bereikt.

Bij een subsidiebedrag van € 455.000 is dit omgerekend 91 €/ton.

Bij herplaatsing van de bovengrondse containers zullen de transportbewegingen weer toenemen, en zal de berekende milieuwinst bij enkel ondergrondse containers, niet meer opgaan.



Warmtepomp

De warmtepomp resulteert in een besparing van 10.000 m³ gas per jaar. Hier staat een elektriciteitsverbruik van 4.000 kWh tegenover. Bij emissiefactoren van respectievelijk 1,79 kg CO₂ per m³ gas en 0,46 kg CO₂ per kWh bedraagt de CO₂-winst jaarlijks netto 16 ton. Bij een levensduur van 17 jaar is dit omgerekend 273 ton. Bij een totaal subsidiebedrag van € 15.000 bedraagt de kosteneffectiviteit € 55 per ton.

Zonnepanelen

De zonnepanelen produceren jaarlijks naar schatting zo'n 5.587 kWh. Bij een emissiefactor van 0,46 kg CO₂ per kWh is dit 2,5 ton. Bij een gemiddelde levensduur van 23 jaar is dit omgerekend 58 ton CO₂. Gegeven het subsidiebedrag van € 5.900 is de kosteneffectiviteit geraamd op 101 €/ton.

Elektrificatie rondvaartboot

De gemiddeld CO₂-winst voor de elektrificatie is geraamd op 6,1 ton per jaar. Bij een levensduur van 10 jaar bedraagt de winst in totaal 61 ton CO₂. Bij een subsidiebedrag van € 25.000 is de kosteneffectiviteit € 410 euro per ton CO₂.

