



> Retouradres

Aan de Voorzitter van de Tweede Kamer der Staten-Generaal
Postbus 20018
2500 EA Den Haag

**DG Volkshuisvesting en
Bouwen**
DGVB-B&E
IenDB

Turfmarkt 147
2511 DP Den Haag

Onze referentie
2025-0000246725

Uw referentie

Datum 7 april 2025
Betreft Klimaatadaptatie gebouwde omgeving

Bijlage(n)
5

Geachte voorzitter,

Hierbij informeren wij, de minister van Volkshuisvesting en Ruimtelijke Ordening (VRO) en de minister van Infrastructuur en Waterstaat (IenW), mede namens de staatssecretaris van Landbouw, Visserij, Voedselzekerheid en Natuur (LVVN), de Kamer over de inzet van dit kabinet op klimaatadaptatie in de gebouwde omgeving. Wij lichten daarbij de voortgang van de Nationale aanpak Klimaatadaptatie gebouwde omgeving fase 1 toe. In het commissiedebat Klimaatakkoord Gebouwde Omgeving op 3 oktober jl. heeft het lid Mooiman aan de minister van VRO gevraagd hoe zij verder wil gaan met de Landelijke maatlat voor een groene klimaatadaptieve gebouwde omgeving (hierna de maatlat). Met deze brief wordt antwoord gegeven op deze vraag.

Een gezamenlijke verantwoordelijkheid

Extreme neerslag en lange periodes van droogte en hitte kunnen gevolgen hebben voor de leefbaarheid van onze steden en dorpen, gezondheid van burgers en onze welvaart. Daarmee raakt het ons allemaal. Het is nodig om onze gebouwde omgeving (bestaand en nieuw te bouwen) op een zodanige manier in te richten - en waar nodig aan te passen - dat schade en negatieve gevolgen door weersextremen en bijkomende kosten worden beperkt tot een acceptabel niveau (klimaatadaptatie). Daarin heeft iedereen een verantwoordelijkheid om maatregelen te treffen binnen zijn of haar eigen mogelijkheden. In de gebouwde omgeving zijn dat zowel de overheid als bijvoorbeeld de bouwsector, financiële sector, bedrijven, vastgoedeigenaren en burgers.

Het kabinet onderschrijft het belang van een toekomstbestendige gebouwde omgeving. De keuze voor klimaatadaptieve maatregelen hangt ook samen met andere belangen, zoals de haalbaarheid van een gebiedsontwikkeling, of de financiële effecten op bouwprogramma's. Iedereen wil een betaalbare, veilige, prettige en gezonde leefomgeving om te wonen, werken en ontmoeten. Hiervoor is het nodig dat we bij stedelijke ontwikkeling ook rekening houden met veranderingen in het klimaat. Een klimaatadaptieve inrichting kan ook veel andere baten bieden, zoals een omgeving die bijdraagt aan sociale cohesie en een betere fysieke en mentale gezondheid.

Klimaatbestendig bouwen en inrichten is nog geen gemeengoed. Duidelijkheid over haalbare doelen en prestatieafspraken, financieringsmogelijkheden en wat partijen zelf kunnen doen is nodig, zodat klimaatadaptatie standaard kan worden meegenomen bij nieuwe ontwikkelingen en bij ingrepen in de bestaande

gebouwde omgeving. In de bestaande gebouwde omgeving werken overheden onder het Deltaplan Ruimtelijke adaptatie (DPRA)¹ samen om knelpunten risico gestuurd aan te pakken: via stresstesten en risicodialogen worden knelpunten in beeld gebracht en prioriteren medeoverheden waar er maatregelen genomen moeten worden en waar eventuele schade geaccepteerd wordt.

Bij de nieuwbouwopgave is het van belang om niet alleen voldoende én betaalbare woningen te bouwen, maar ook te zorgen dat deze in de toekomst veilig blijven en de kosten door weersextremen beperkt blijven. Het toevoegen van groen(gebieden) kan hierbij ook helpen. Bijvoorbeeld het planten van bomen voor meer schaduw, de aanleg van wadi's of regentuinen voor opvang en infiltratie van regenwater. Daarnaast draagt groen bij aan andere dingen, zoals leefbaarheid en toename van biodiversiteit. Van belang daarbij is de keuze voor het juiste groen, vanwege bijvoorbeeld de watervraag en mogelijk gezondheidsaspecten. Ik verwijs hier graag naar mijn recente brief met reactie op het onderzoek 'Tekort aan groen in Nederlandse Steden', die op 4 maart 2025 aan de Kamer is toegezonden².

Inzet van het kabinet

Klimaatadaptatie van de gebouwde omgeving gaat over een gebiedsgerichte aanpak en een optimale afweging tussen het nemen van preventieve maatregelen en acceptatie van risico's ten aanzien van de klimaateffecten wateroverlast, overstromingen, hitte en droogte. De afweging die het kabinet hierin maakt is toegelicht in de brief over water en bodem die op 22 oktober 2024 aan de Kamer is verstuurd³. "Rekening houden met" water en bodem betekent ook soms overlast accepteren en werkt dus twee kanten op. In het licht van de woningbouwopgave en de grote keuzes in de ruimtelijke ordening komt het accent voor klimaatadaptatie in brede zin te liggen op wat wél kan en hoe we daarvoor zorgen. Dit is ook de lijn zoals het kabinet het meeneemt bij de op te stellen nieuwe Nota Ruimte.

Nationale Klimaatadaptatiestrategie

De Nationale Klimaatadaptatiestrategie (NAS) geeft een breed overzicht van de belangrijkste klimaatrisico's voor verschillende sectoren. In het regeerprogramma heeft het kabinet afgesproken om in 2026 een herijkte Nationale Klimaatadaptatiestrategie (NAS'26) te presenteren, met doelen voor infrastructuur, zoetwaterbeschikbaarheid, gezondheid, wonen, cultureel erfgoed, landbouw en natuur. De herziening van de NAS gebeurt aan de hand van 15 opgaven, waaronder de opgaven 'Klimaatadaptieve nieuwbouw' en 'Klimaatbestendig wonen voor iedereen'. Voor de risicoanalyse wordt uitgegaan van de hoge KNMI'23 scenario's (Hn en Hb). Voor de uitwerking van de opgaven worden adaptatiepaden ontwikkeld. Deze paden bieden ruimte om om te gaan met onzekerheden in de verschillende scenario's en om beslissingen de komende decennia aan te passen op de veranderende weersomstandigheden. De Nationale aanpak Klimaatadaptatie gebouwde omgeving fase 1 (2022-2024) is de uitwerking voor de sectoren gebouwde omgeving en ruimtelijke ordening en is

¹ [Deltaplan Ruimtelijke adaptatie | Drie thema's | Deltaprogramma](#)

² Kamerstukken 34 682, nr. 212

³ Kamerstukken 27 625, nr. 688

in 2022 door het vorige kabinet aan de Kamer aangeboden.⁴ De aanpak richt zich op de volgende actielijnen: het blijven ondersteunen van de regionale en lokale uitvoeringspraktijk, klimaatadaptatie standaard meenemen bij andere opgaven en een minder vrijblijvende aanpak. Hiervoor lopen meerdere trajecten, waaronder de maatlat. De betrokken departementen zijn reeds aan de slag om de actualisatie van de NAS in 2026 voor te bereiden. De uitwerking voor de gebouwde omgeving en de ruimtelijke ordening, dat wil zeggen de volgende fase van de Nationale aanpak Klimaatadaptatie gebouwde omgeving, nemen we daarin mee. Dit betekent dat de huidige Nationale aanpak met twee jaar wordt verlengd tot en met 2026.

Landelijke maatlat voor een groene klimaatadaptieve gebouwde omgeving

De maatlat is op dit moment een handreiking die een vrijwillig kader biedt aan de bouwsector en de medeoverheden om te komen tot een klimaatbestendige inrichting van de nieuwbouwopgave. De maatlat bestaat uit doelen, normen en richtlijnen voor de thema's overstromingen, wateroverlast, droogte, hitte, biodiversiteit en bodemdaling. Een maatlat is nuttig om de klimaatbestendigheid van de gebouwde omgeving te vergroten.

De bouwsector (Neprom, Bouwend Nederland en WoningBouwersNL, verenigd in het Platform Klimaatadaptief bouwen met de natuur) staat positief tegenover klimaatadaptief ontwikkelen, maar loopt momenteel tegen een diversiteit van lokale regels aan. De bouwsector vraagt om uniformiteit met duidelijke eisen, zodat er een gelijk speelveld ontstaat en de kosten door een gestandaardiseerde aanpak omlaag kunnen. Ook investeerders en verzekeraars vragen om een eenduidig kader met heldere definities voor klimaatadaptieve ontwikkelingen, vanuit de rapportageplicht van de EU Taxonomie⁵.

De maatlat biedt dat uniforme kader en draagt bij aan een versnelling van de woningbouwopgave en besparing van capaciteit bij gemeenten door duidelijkheid en eenduidigheid aan de voorkant, en het feit dat niet iedere gemeente opnieuw het wiel hoeft uit te vinden. De maatlat is inhoudelijk gebaseerd op diverse bestaande regionale afspraken voor klimaatadaptief bouwen. Opgedane ervaringen met deze afspraken laten zien dat de maatlat realistische kaders biedt die zowel voor de medeoverheden als de bouwsector haalbaar zijn.

Het afgelopen jaar is in nauwe afstemming met de medeoverheden, bouwsector, vastgoedeigenaren, de financiële sector en inhoudelijk experts een drietal verkenningen uitgevoerd naar kosten en baten bij toepassing van de maatlat⁶, naar praktijkervaringen en naar de mogelijkheden voor juridische borging van de maatlat onder de Omgevingswet. Een toelichting op de rapporten treft u in de bijlage van deze brief en tevens zijn alle achterliggende rapporten als bijlage bijgevoegd. Naar aanleiding van deze verkenningen zet het kabinet in op een aantal acties.

⁴ [Nationale aanpak Klimaatadaptatie gebouwde omgeving fase 1 | Rapport | Rijksoverheid.nl](#)

⁵ [EU taxonomy for sustainable activities - European Commission](#)

⁶ Met deze verkenning doet de minister van IenW de toezegging over het informeren van de Tweede Kamer over de kosten en baten van het klimaatadaptief inrichten en bouwen met de maatlat als uitgangspunt af (Kamerstukken 31 710, nr. D).

Eenvoudiger, concreter en doeltreffender

In het regeerprogramma is afgesproken dat er geen nieuwe duurzaamheidseisen voor woningen in de bouwregelgeving opgenomen zullen worden. Daarnaast zijn bouwregels rijksregels waarvan in principe niet afgeweken kan worden op lokaal niveau. Daarom stellen we geen extra eisen aan gebouwen en passen we de maatlat aan, zodat deze zich alleen richt op gebiedsinrichting. Denk hierbij bijvoorbeeld aan maatregelen ten behoeve van wateropvang, waterdoorlatende verharding, bodemstructuurverbetering of groene pleinen en speelplaatsen. Op maatregelniveau blijft er voor ruimte voor lokaal maatwerk en kunnen burgers hun eigen keuzes maken als het gaat om hun woning of private buitenruimte.

We concretiseren de maatlat. Dit draagt bij aan (verdere) standaardisatie en zo wordt het in de praktijk gemakkelijker om te toetsen of een bouwontwikkeling aan de maatlat voldoet. Dit is in lijn met de afspraken die zijn gemaakt tijdens de Woontop⁷ over rekening houden met water en bodem bij het bouwen van woningen, waar is afgesproken om uniforme kaders uit te werken voor locaties die een opgave hebben ten aanzien van water en bodem. We gaan daarbij als eerste aan de slag met de thema's wateroverlast en bodemdaling, omdat deze leiden tot de hoogste risico's op potentiële schade en beheerkosten voor gebouweigenaren en gemeenten. De uitwerking van de overige thema's vindt plaats via andere trajecten zoals 'Groen in en om de stad' en de hitte aanpak (zie pagina 5). Hierbij betrekken we de resultaten van de toetsing van de maatlat op te vergaande beperkingen en randvoorwaarden voor woningbouwplannen (uitvoering motie van de leden De Groot (VVD), Grinwis (CU) en Vedder (CDA) IenW commissiedebat Water d.d. 24 september 2024⁸).

Schrappen dure eisen

De nu in de maatlat opgenomen specifieke richtlijn over warmtewerende oppervlakten komt als onevenredig duur uit de verkenning naar kosten en baten naar voren. Het is voordeliger om bij het ontwerp van gebouwen en inrichting van de buitenruimte al rekening te houden met hitte door slimme ontwerp oplossingen en toepassing van groen. We zien de richtlijn daarom als niet doelmatig en schrappen deze uit de maatlat.

In aanvulling op de uitgevoerde financiële verkenning, voeren we op dit moment aanvullende onderzoeken uit om beter inzicht te krijgen in de kosten en baten van klimaatadaptieve nieuwbouw. Hierbij wordt via verschillende scenario's gekeken naar de mate van risicoacceptatie, welke maatregelen noodzakelijk zijn als er meer of minder overlast wordt geaccepteerd (denk aan tijdelijk water op straat of in tuinen) en wat dit betekent voor de kosten. Daarnaast wordt onderzoek gedaan naar mogelijke financieringsconstructies om klimaatadaptieve nieuwbouw te kunnen realiseren.

We zullen de Kamer na de zomer informeren over de voortgang van de bovengenoemde acties. Op basis van de nadere concretisering van de maatlat zal vervolgens worden bekeken of en hoe we verder gaan met eventuele juridische borging van de maatlat. Hierbij betrekken we de adviezen in het kader van het programma STOER.

⁷ [Afspraken Woontop 2024 | Publicatie | Home | Volkshuisvesting Nederland](#)

⁸ Kamerstukken 27 625, nr. 680

Hitte aanpak

Zoals in het regeerprogramma aangekondigd, werken we samen met de staatssecretaris van Jeugd, Preventie en Sport aan een hitte aanpak⁹. Het streven is om deze aanpak op Heat Action Day op 2 juni a.s. te lanceren. De aanpak is bedoeld om een impuls te geven aan de opgave en om partijen in beweging te krijgen om aan de slag te gaan met hitte. De aanpak richt zich op acties van het Rijk en andere partijen op de thema's gebied, gebouw en gezondheid van mensen. Het gaat om acties op de korte termijn. De lange termijn uitwerking van de opgave Hittebestendige Stad volgt in de NAS'26.

Innovatie

Via het Programma Innovatie en Opschaling Woningbouw, als onderdeel van de Woontopafspraken, wordt invulling gegeven aan de doelstelling uit het Regeerprogramma om de mogelijkheden van innovatieve, conceptuele en industriële bouw te benutten om de woningbouw sneller, betaalbaarder, duurzamer en klimaatadaptief te maken. Daarbij richt het programma zich op de vraag hoe het bouwen van woningen tevens kan bijdragen aan verschillende maatschappelijke opgaven zoals het bevorderen van klimaatadaptatie. Dit doen we onder andere via onderzoek naar innovatieve adaptieve woonvormen en de ontwikkeling van een strategie met praktische inrichtings- en uitvoeringsprincipes voor woonbuurten die een opgave hebben ten aanzien van water en bodem. Via de 'Aanpak SamenSlim' willen we innovatie in opdrachtgeverschap en (alternatieve) bekostiging van de gebiedsontwikkeling versnellen. In de nieuwe City Deal 'Toekomstbestendige gebiedsontwikkeling' worden 20 tot 25 gebieden in Nederland actief begeleid om zo snel mogelijk tot een toekomstbestendig gebied te komen.

Nota Ruimte

Het kabinet werkt, onder coördinatie van de minister van VRO, aan een Nota Ruimte. De Nota Ruimte wordt de nieuwe integrale visie op de ruimtelijke ontwikkeling van Nederland in 2030, 2050 en met een doorkijk naar 2100. De Nota Ruimte wordt de opvolger van de Nationale Omgevingsvisie (NOVI) (2020) en maakt ruimtelijke keuzes voor nu en de toekomst. Zoals in het regeerprogramma aangegeven vindt het kabinet het van belang dat de te maken ruimtelijke keuzes toekomstbestendig zijn en rekening houden met een veranderend klimaat. Het kabinet streeft ernaar om voor de zomer van 2025 de ontwerp Nota Ruimte aan de Kamer aan te bieden.

Voortgang klimaatadaptatie in de gebouwde omgeving bij gemeenten

Op 20 maart 2024 heeft de toenmalig minister van BZK het rapport 'Onderzoek voortgang klimaatadaptatie in de gebouwde omgeving bij gemeenten' aangeboden aan de Tweede Kamer¹⁰. Daarbij is toegezegd een beleidsreactie in deze brief te geven.

Het onderzoek geeft een representatief beeld van de stand van zaken in beleid en uitvoering, de kansen en belemmeringen die gemeenten zien en de verschillen in aanpak en voortgang tussen gemeenten (nulmeting). Hierbij gaat het zowel om het klimaatadaptief maken van de bestaande gebouwde omgeving als nieuwbouw.

⁹ In het regeerprogramma aangekondigd als kabinetsbrede Actieagenda Hitte

¹⁰ Kamerstukken 32 813, nr. 1367

Ook bevat het advies om de doelen op nationaal niveau meer SMART te maken en gemeenten (en andere relevante partijen) gericht te kunnen ondersteunen met handelingsperspectieven.

Het rapport stelt dat gemeenten in het algemeen de voortgang op het werken aan klimaatadaptatie relatief positief beoordelen, ondanks de verschillende uitdagingen die worden ervaren. Daarnaast zijn er ook conclusies over de randvoorwaarden, zoals dat het in gemeenten ontbreekt aan strategisch beleid voor klimaatadaptatie en integraliteit in de programmering, dat er gebrek is aan uitvoeringskracht van gemeenten door beperkte capaciteit en dat structurele financiering voor klimaatadaptatie ontbreekt. Gemeenten hebben aangegeven behoefte te hebben aan duidelijkheid over wat 'klimaatadaptief' minimaal betekent voor nieuwbouw en voor de bestaande gebouwde omgeving. Gemeenten zoeken naar manieren om doelen en toetsing op uitvoering te concretiseren. Daarbij verwachten ze ook inzet en samenwerking van de andere partijen, zoals GGD's, veiligheidsdiensten, woningcorporaties, projectontwikkelaars en bedrijventerreinen. Het rapport concludeert dat het bieden van duidelijkheid over de opgave van klimaatadaptatie de hoogste prioriteit heeft: een duidelijkere definitie van 'klimaatbestendig' (voor nieuwbouw en bestaande gebouwde omgeving), minimale uitgangspunten en doelen voor de vier klimaatdreigingen, de eigen rol en inbreng van derden. Hierbij is aandacht nodig voor middelen, capaciteit en het stellen van prioriteiten.

Reactie op de conclusies en aanbevelingen

Het rapport schetst een duidelijk beeld van de voortgang van klimaatadaptatie op lokaal niveau. We vinden het goed om te zien dat er in relatief korte tijd al veel mooie resultaten zijn geboekt en steeds meer gemeenten bezig zijn met het verankeren van klimaatadaptatie in hun beleid en handelen. We zien ook de genoemde knelpunten rond de inhoudelijke en organisatorische complexiteit van het werken aan klimaatadaptatie, de vrijblijvendheid van de opgave, de beperkte personele en financiële capaciteit en de uitdagingen van integraal werken en samenwerken. We blijven erop inzetten om zo goed mogelijk aan te sluiten op lokale behoeften en deze ook waar mogelijk te ondersteunen, ook op inhoudelijke thema's.

Sinds het verschijnen van het rapport werkt het ministerie van VRO, samen met de ministeries van IenW, VWS, OCW en LNV en de VNG, IPO en UvW, aan de opvolging van de conclusies en aanbevelingen. Zoals genoemd wordt er gewerkt aan de hitte aanpak en de Maatlat. Ook zijn er binnen het Deltaplan Ruimtelijke adaptatie (DPRA) verschillende trajecten opgestart, gericht op het concretiseren van doelen, handreikingen voor stresstesten en risicodialogen, een regionale monitor klimaatadaptatie en het verkennen van mogelijkheden voor structurele financiering. Vanuit de ministeries van IenW en VRO zal procesondersteuning geboden worden aan werkregio's bij het concretiseren van hun lokale aanpak. Dit stimuleert gemeenten bij de implementatie en ontlast de beperkte capaciteit.

Verdere voortgang

De Nationale aanpak richt zich naast een minder vrijblijvende aanpak op het blijven ondersteunen van de regionale en lokale uitvoeringspraktijk en het standaard meenemen van klimaatadaptatie bij andere opgaven. Hierbij zijn naast medeoverheden ook vastgoedeigenaren, de bouwsector, ondernemers en burgers belangrijke stakeholders. De inzet en stand van zaken van de diverse trajecten,

zoals de lange termijn aanpak van het Rijksvastgoedbedrijf, wordt nader toegelicht in de bijlage bij deze brief.

Moties

Met deze brief wordt tevens uitvoering gegeven aan onderstaande moties.

Onze referentie
2025-0000246725

Motie van lid Van der Plas en Van Esch ((TK 2022-2023, 27 625, nr. 618)

Op verzoek van het lid Van der Plas c.s. is de minister van VRO in gesprek gegaan met de bouwsector (Neprom, Bouwend Nederland en Woningbouwers.nl, via platform KAN (Klimaatadaptief Bouwen met de Natuur)) over het opleveren van nieuwbouwwoningen met turfvrije tuinaarde i.p.v. met zand, zodat bewoners gestimuleerd worden om minder tegels en meer groen aan te leggen.

De bouwsector geeft aan dat tuinen vrijwel nooit worden opgeleverd met zand. Vanwege een gesloten grondbalans bij gebiedsontwikkeling wordt in tuinen vooral lokale grond gestort. Zo worden onnodige transportbewegingen voorkomen en blijft gebiedseigen grond in het project. De tuin kan daarna tegen meerkosten verrijkt worden met turfvrije tuinaarde. Een project opleveren met turfvrije tuinaarde biedt geen garantie dat bewoners uiteindelijk ook kiezen voor meer beplanting en minder tegels. Het platform KAN heeft een stappenplan opgesteld voor projectontwikkelaars, bouwbedrijven, beleggers en woningcorporaties om bewoners te helpen bij hun keuze voor een groene tuin. Ook hebben zij de themagroep 'Gezonde bodem voor nieuwbouwwoningen' georganiseerd om kennis te delen en praktijkervaringen op te halen. Dit jaar verschijnt een publicatie met praktische handvatten en voorbeelden. Burgers die hun tuin willen vergroenen, kunnen terecht bij Milieu Centraal voor praktische tips.

Motie leden Van der Plas en Stoffer (TK 2022-2023, 27 625, nr. 617)

De leden Van der Plas en Stoffer hebben de toenmalig minister van BZK gevraagd om groene parkeerplaatsen een prominente rol te laten spelen bij gebiedsinrichting en daarbij rekening te houden met toegankelijkheid.

Als kabinet gaan we niet over de gebiedsinrichting op lokaal niveau. De afweging om groene parkeerplaatsen aan te leggen is aan gemeenten. De minister van VRO heeft het verzoek daarom besproken met de VNG. De VNG heeft aangegeven dat gemeenten zelf invulling kunnen geven aan de al dan niet groene inrichting van parkeerplaatsen. Dit in samenhang met de groennorm die ook door gemeenten wordt ingevuld.

Tot slot

We gaan samen met medeoverheden, bouwsector, gebouweigenaren, woningcorporaties, de financiële sector en kennisinstellingen verdere stappen zetten richting een klimaatadaptieve gebouwde omgeving. Daarbij richten we ons op innovatie, industrialisatie en slimme financieringsconstructies waaraan elke partij vanuit de eigen verantwoordelijkheid bijdraagt.

**DG Volkshuisvesting en
Bouwen**
DGVb-B&E
IenDB

Wij houden de Kamer jaarlijks op de hoogte van de uitkomsten van lopende trajecten en hoe we de aanpak verder willen invullen.

Onze referentie
2025-0000246725

Hoogachtend,

De minister van Volkshuisvesting en Ruimtelijke Ordening,

Mona Keijzer

De minister van Infrastructuur en Waterstaat,

Barry Madlener

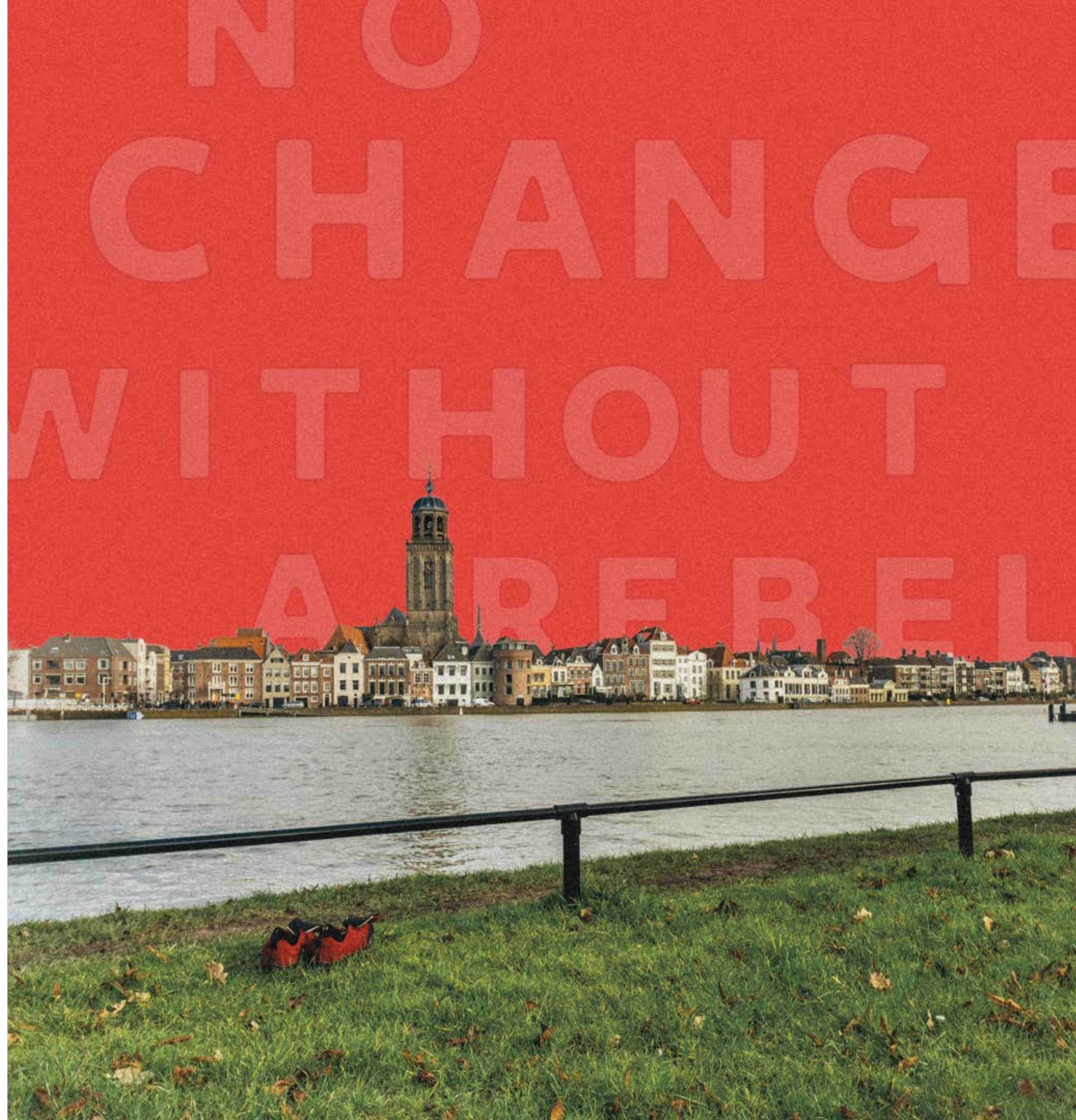
Financiële verkenning *maatlat* *klimaatadaptatie*

Droge voeten, koele plekken
en gezonde steden

© Rebel 2024

Dit rapport is opgesteld in opdracht van
ministeries van BZK en IenW

REBEL

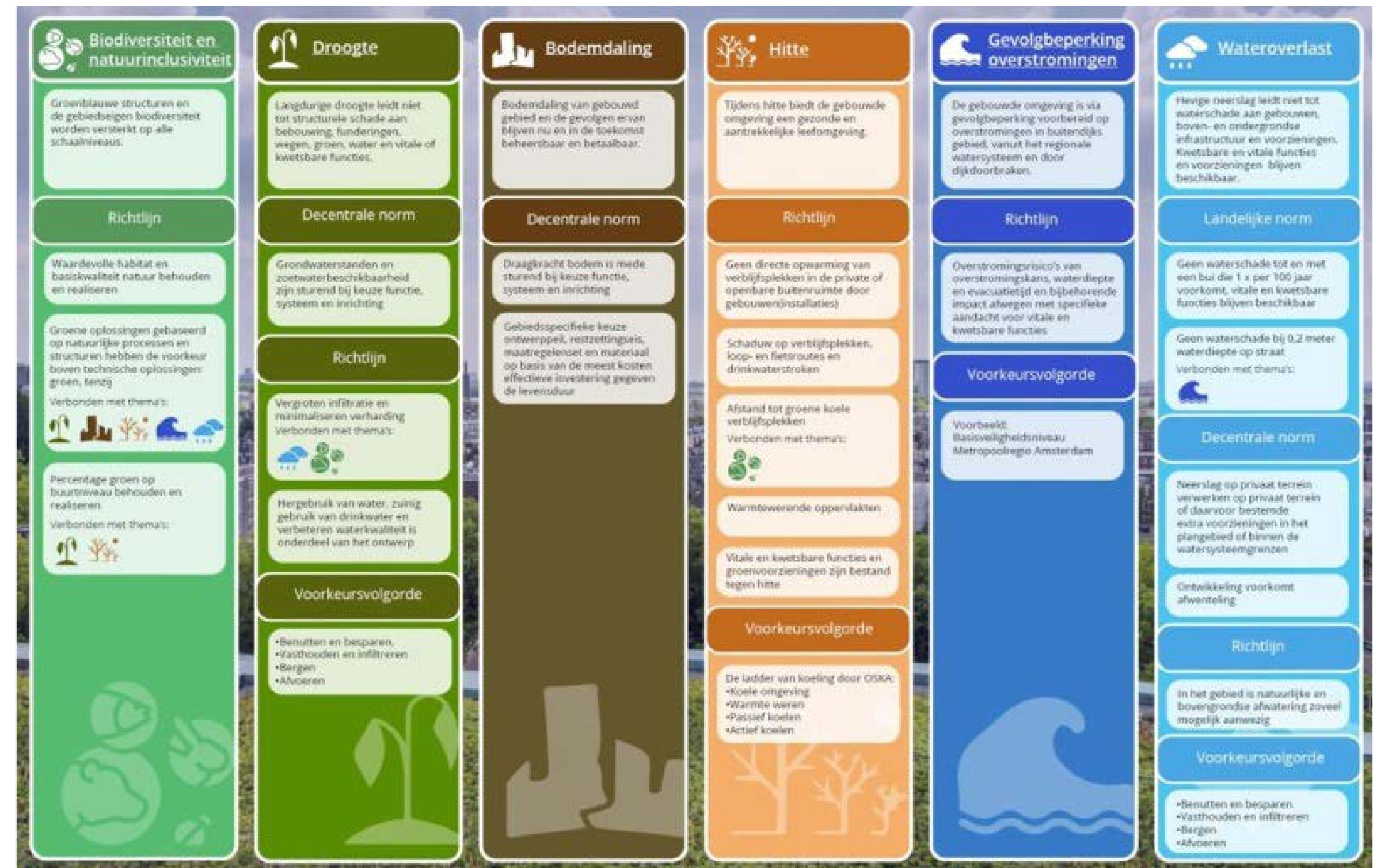


Op weg naar een groen en klimaatadaptief Nederland

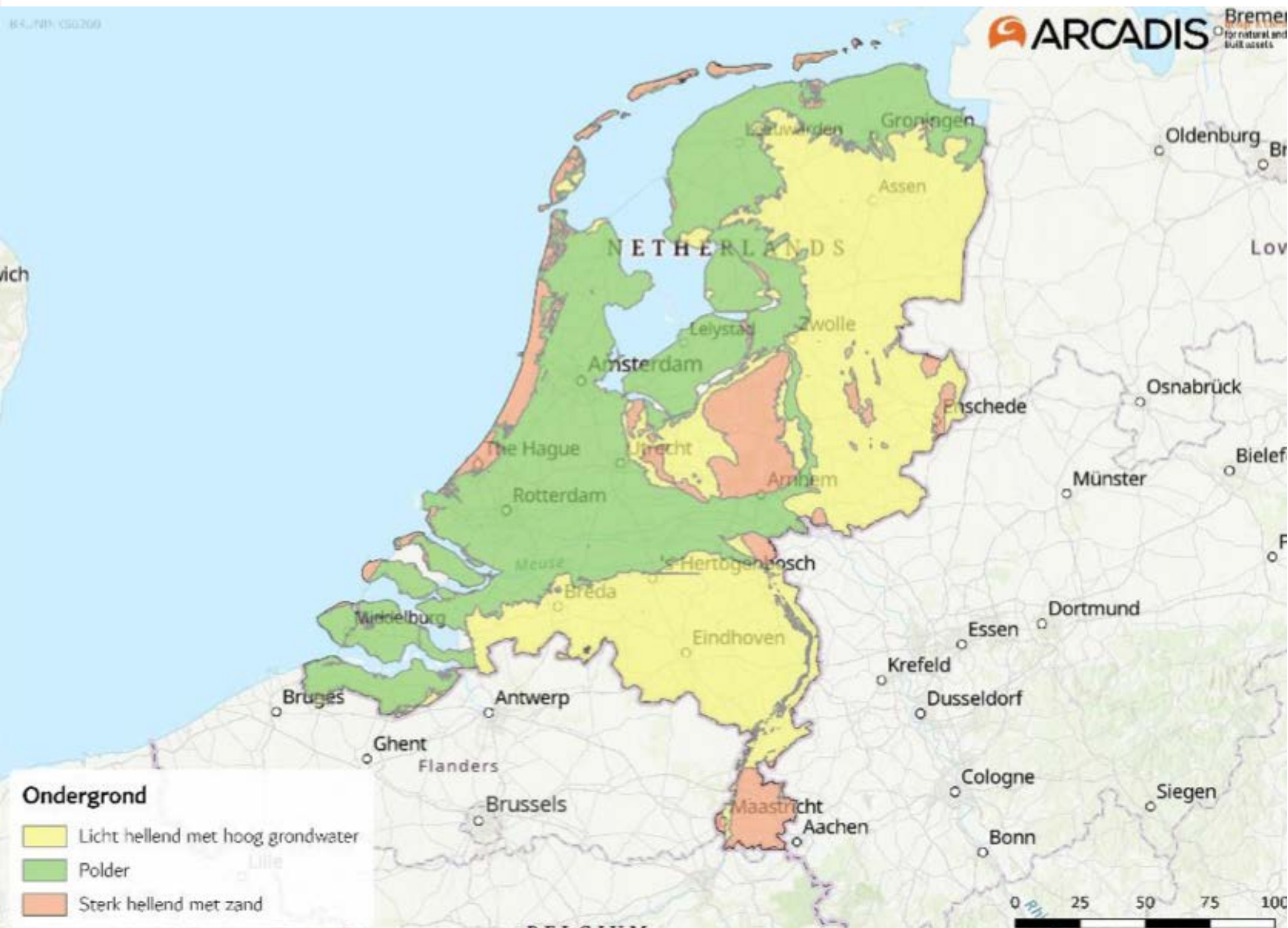
Nederland heeft een enorme opgave voor haar gebouwde omgeving. Het gaat hierbij niet alleen om woningbouw, maar ook om gebiedsontwikkeling: meerdere uitdagingen kunnen we integraal op gebiedsniveau oplossen, voor dat wat er komen gaat én voor dat wat er al staat. Daarbij kijken we niet alleen naar het hier en nu, maar ook naar de toekomst: hoe ontwerpen, ontwikkelen en bouwen we deze gebieden dusdanig, dat ze toekomstbestendig zijn?

Een toekomstbestendige gebouwde omgeving betekent rekening houden met klimaatverandering. Klimaatadaptatiemaatregelen hebben tevens vaak positieve neveneffecten op biodiversiteit en welzijn.

Over de definitie van klimaatadaptief bouwen is al veel bekend. Zo heeft de Rijksoverheid in maart 2023 een ‘Landelijke maatlat voor een groene klimaatbestendige gebouwde omgeving’ (hierna: Maatlat) opgeleverd. Deze Maatlat staat in de overzichtstabel rechts.



Maatlat groene klimaatadaptieve gebouwde omgeving



Verdeling van Nederland in drie bodemtypologieën (Financiële en ruimtelijke impact klimaatadaptatie Nederland, Arcadis 2024)

Het Rijk heeft behoefte aan inzicht in de *kosten en baten* van een klimaatadaptieve gebouwde omgeving

In 2023 is door Rebel en Arcadis verkend wat de kosten en baten zijn van het klimaatadaptief maken van de gebouwde omgeving binnen de Metropool Regio Amsterdam (hierna: MRA). De wens is ontstaan om deze verkenning op landelijk schaal uit te voeren.

Om de vertaling te maken naar heel Nederland, heeft Arcadis een onderverdeling gemaakt in drie bodemtype: licht hellend met hoog grondwater, polderlandschap en sterk hellend met zand. Hieraan ten grondslag liggen drie thema's:

- de **hoogte** beïnvloedt overstromingskans en afstroming van neerslag;
- het **afwateringssysteem** beïnvloedt verwerking van neerslag en
- de **ondergrond** beïnvloedt de mate van infiltratiecapaciteit.

Deze financiële verkenning naar de baten neemt het onderzoek van Arcadis als uitgangspunt. Dit betekent:

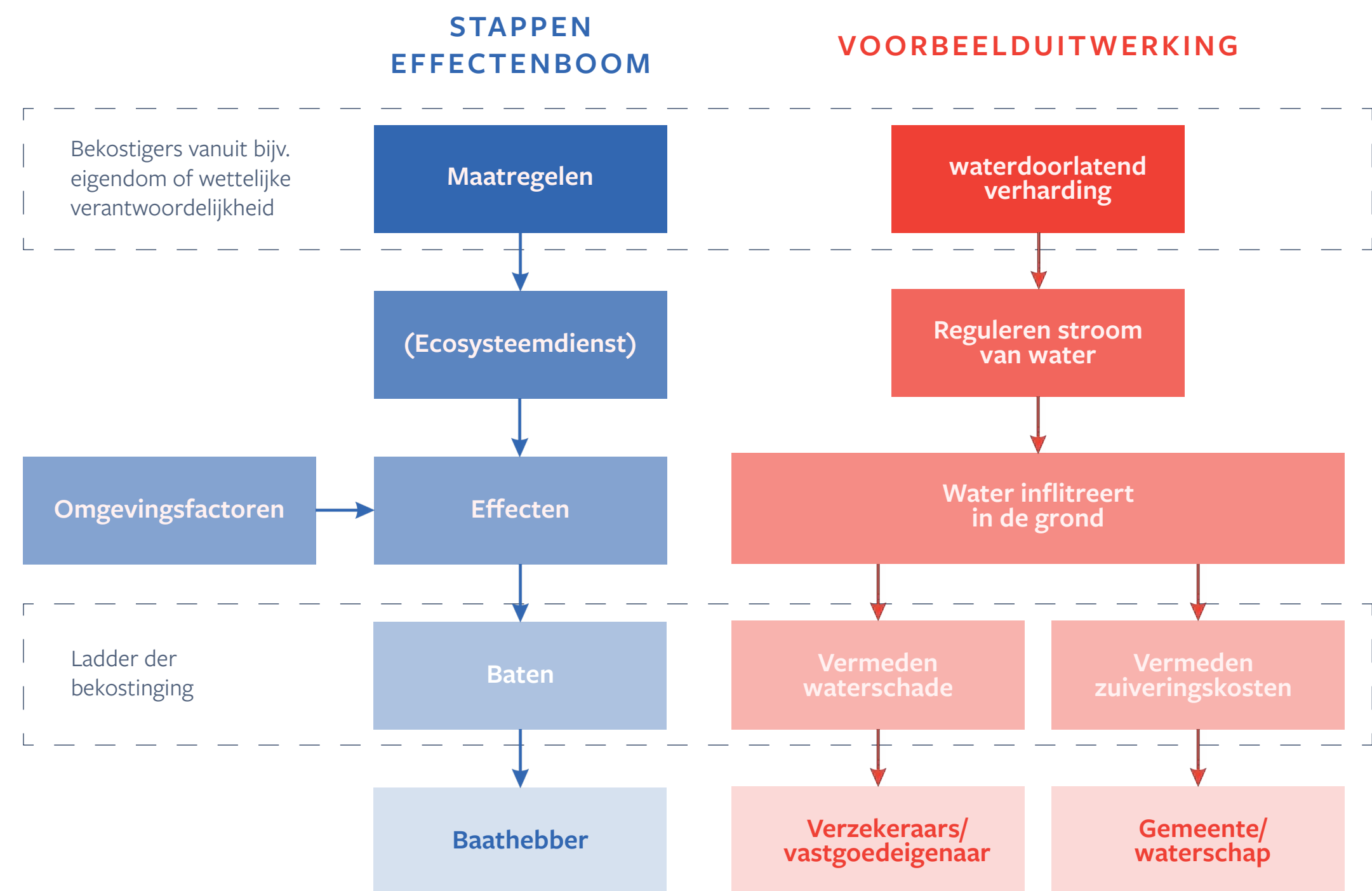
- dat het maatregelpakket uit het Arcadis-model, bron zijn voor de effectenbomen en batenanalyse;
- dat de maatregelen zo veel mogelijk zijn toegepast in de openbare ruimte en
- dat de maatregelen zo zijn ingetekend dat de bestaande functies uit de planologie niet wijzigen.

Klimaatadaptatiemaatregelen leiden tot effecten waarvan de *baten* zijn doorgerekend en geïnterpreteerd

De maatregelpakketten - zoals in 2023 door Arcadis geformuleerd - zijn op landelijke schaal toegepast. Rebel heeft deze maatregelen vertaald naar effecten, door middel van effectenbomen (zie schematisch weergegeven rechts en voorbeeld in bijlage A). De omvang van de effecten verschilt per wijktype door omgevingsfactoren, zoals bestaande afwatering (rioleringscapaciteit), temperatuur of de huizenprijzen.

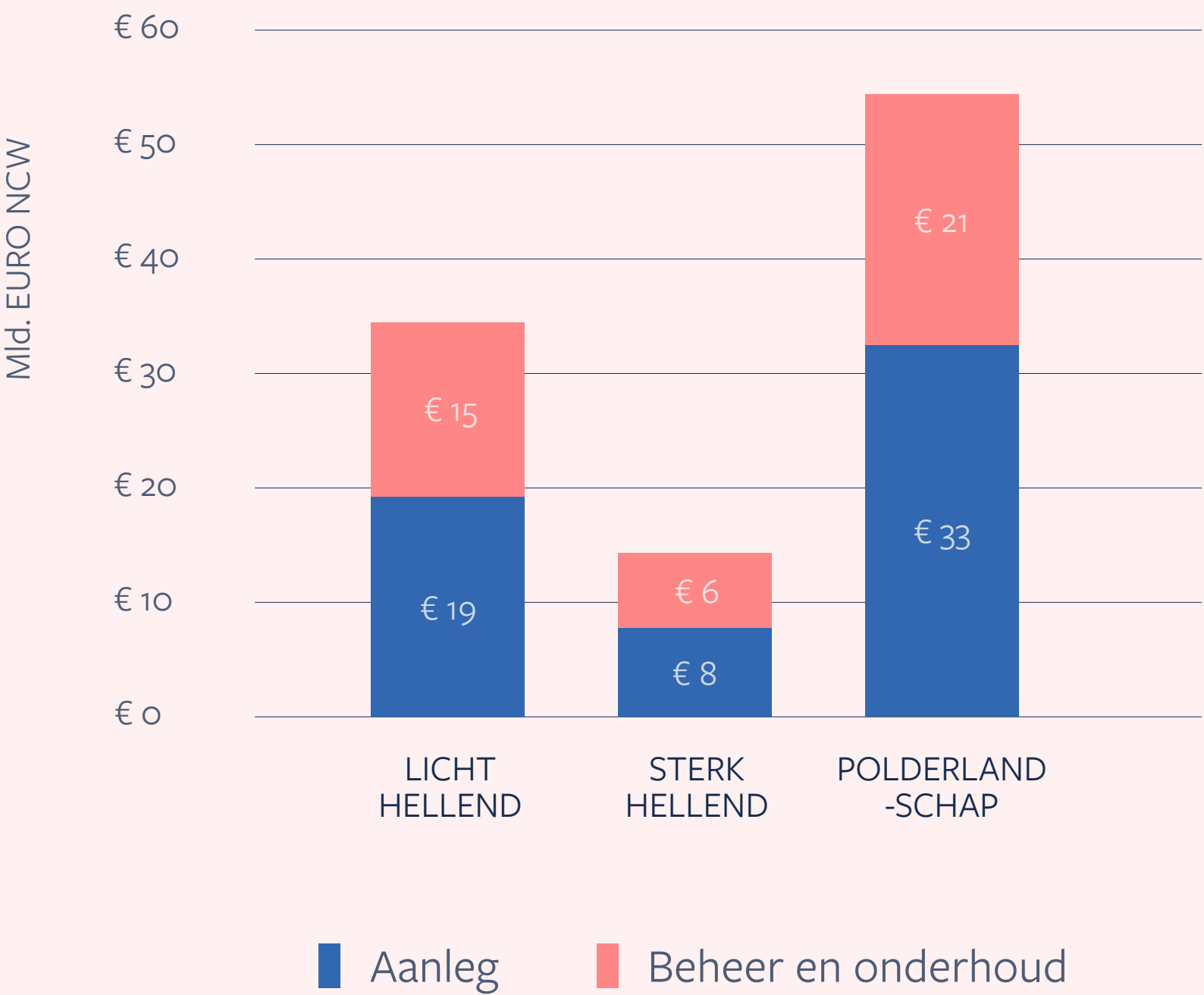
Effecten worden vervolgens vertaald naar baten en baathebbers. Deze aanpak sluit aan bij de ladder der bekostiging.¹ De ladder is gebaseerd op het principe ‘wie profiteert, betaalt’ en wordt gebruikt als denkbijl voor de bekostiging van projecten in de leefomgeving.

Samen met het onderzoek van Arcadis (2024) geeft dit onderzoek een eerste beeld van de kosten en baten van het klimaatadaptief inrichten van de gebouwde omgeving. Het doel van deze verkenning is om zoveel mogelijk baten in beeld te krijgen, zoveel mogelijk baten door te rekenen, een zo goed mogelijk beeld te geven wat de maatschappelijke baten zijn van klimaatadaptieve maatregelen en bij wie deze baten landen. Het is goed om te benoemen dat deze financiële verkenning is gedaan in de context van onzekerheid. Steeds meer baten zijn bekend, maar niet alle effecten zijn even duidelijk en niet alle effecten zijn even groot. Deze verkenning betreft geen MKBA volgens de richtlijn, maar een MKBA-achtige analyse.



¹Meer doen. Meer samen doen. (Rebel, 2019)

FIGUUR 1
Investeringskosten Maatlat t/m 2050



De investering in klimaatadaptatie bedraagt €102 miljard, waarvan 40% beheer en onderhoud

In totaal komt de investering voor de aanleg van maatregelen uit op een bedrag van €60 miljard tot €139 miljard. Daarnaast zijn er kosten voor beheer en onderhoud. Wanneer we uitgaan van een tijdhorizon van 30 jaar, kunnen deze oplopen tot ruim €41 miljard. Dit is gebaseerd op de minimumprijzen zoals vastgesteld door Arcadis, omdat deze prijzen in de meeste situaties van toepassing zijn.

De uitkomst van deze berekening laat zien, dat gebieden die classificeren als polderlandschap, meer investeringskosten vragen rondom klimaatadaptatie. Ter vergelijking: polderlandschap en licht hellend zijn qua oppervlak ongeveer gelijk (45 % van totaal).

Voor het in kaart brengen van de totale kosten zijn de beheer- en onderhoudskosten hier voor de komende 30 jaar omgezet naar netto contante waarde (hierna: NCW, zie ook [bijlage B](#)). Daar kunnen ook de jaarlijkse baten mee vergeleken worden. Hieronder staan de minimale jaarlijkse bedragen voor beheer en onderhoud per bodemtype weergegeven.

BODEMTYPE	BEHEER EN ONDERHOUD PER JAAR
Polderlandschap	€ 964.273.000
Licht hellend	€ 684.612.000
Sterk hellend	€ 263.803.000



40% van de investering is voor groene maatregelen en dit kan vergroot worden door functieverandering

Bij nadere analyse van de kostencalculaties en maatregelpakketten van Arcadis, vallen twee zaken op:

- 40% van de kosten wordt gemaakt voor groene maatregelen* en
- de kosten voor beheer en onderhoud zijn voor grijze maatregelen* hoger dan voor groene.

Het aandeel groene maatregelen is gezien de uitgangspunten van de berekening van Arcadis (geen functieverandering) niet geheel verrassend. De ruimte voor groen blijft hetzelfde, waardoor de nadruk ligt op grijze maatregelen die via technische oplossingen weinig beroep doen op ruimte.

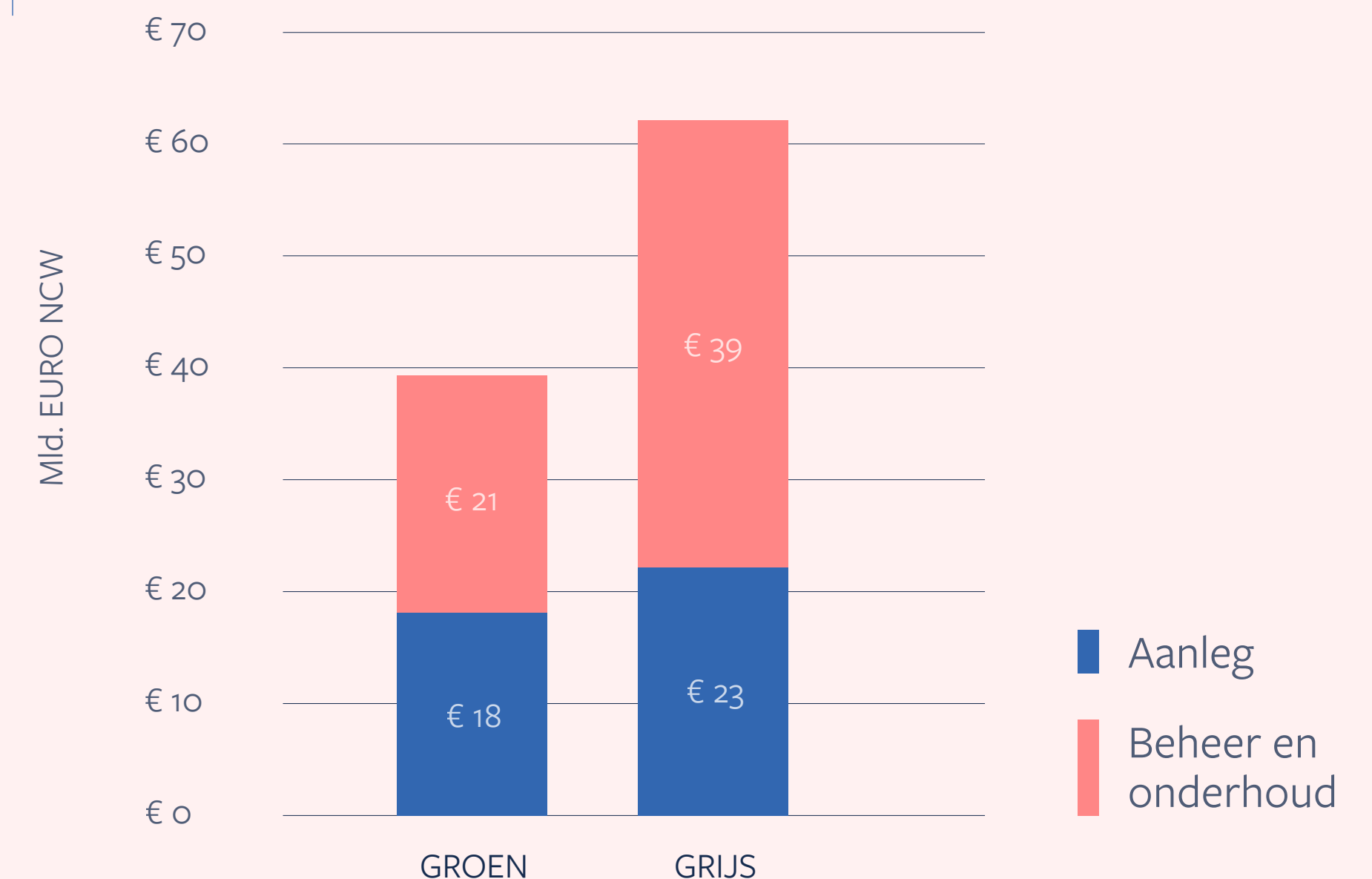
De verhouding tussen beheer- en onderhoudskosten enerzijds en aanlegkosten anderzijds, impliceert dat grijze maatregelen gepaard gaan met aanzienlijke kosten voor beheer en onderhoud. Dit staat haaks op de algemene perceptie dat groene maatregelen relatief hoge beheer- en onderhoudskosten hebben.

Het scenario functieverandering is doorerekend voor de kosten

De Maatlat kent het principe ‘groen, tenzij’. Het relatief beperkte aandeel aan groene maatregelen kan vergroot worden door uit te gaan van functieverandering, zoals stoepen verkleinen of tuinen vergroenen. Hiervoor zou ‘onnodige’ verharding kunnen worden verwijderd, zodat ruimte ontstaat voor groen. Een scenario-analyse hiervan is uitgewerkt op [pagina 16](#).

FIGUUR 2

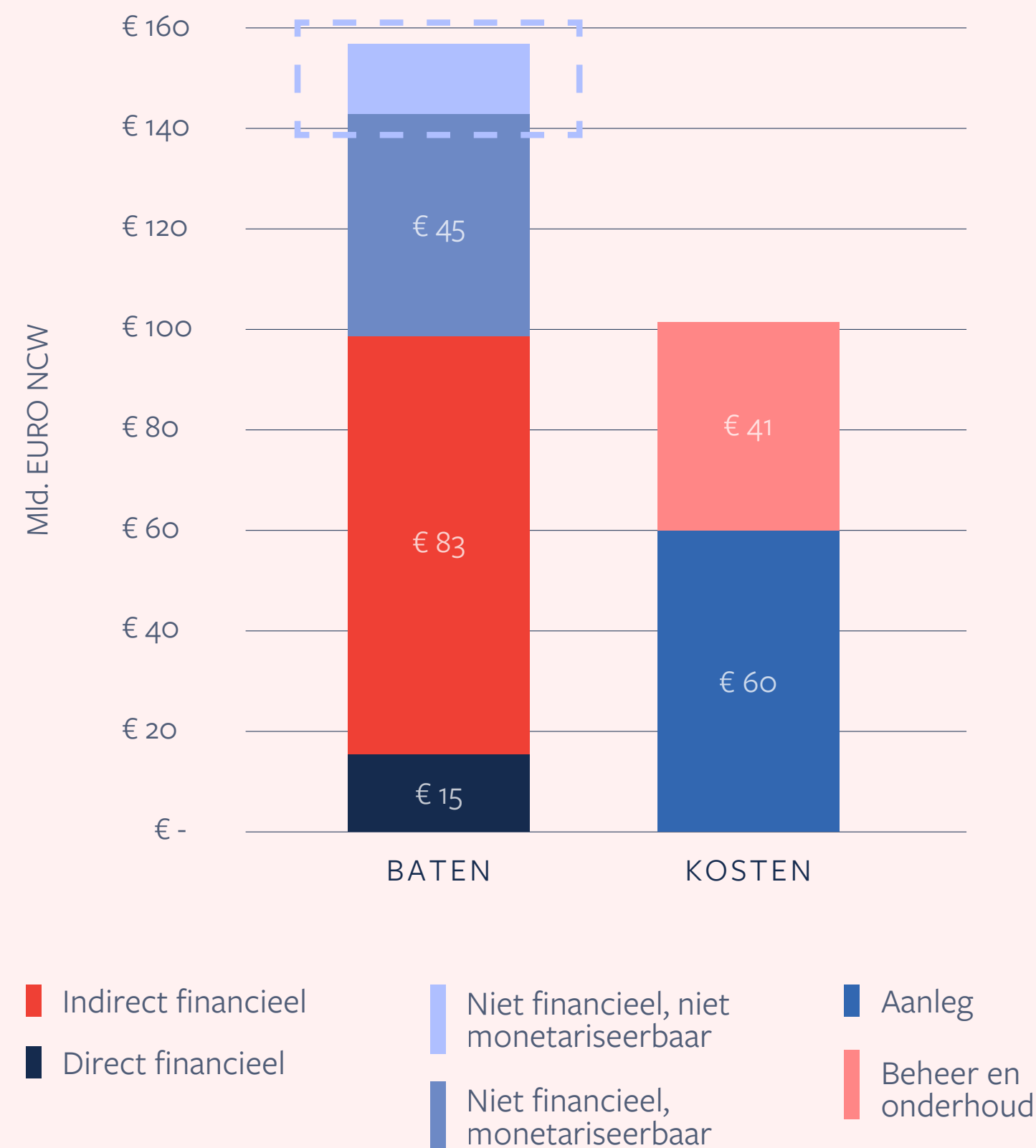
Verhouding kosten van groene en grijze maatregelen in maatregelpakket



* Met groene maatregelen worden maatregelen bedoeld die met natuur te maken hebben. Voorbeelden zijn bomen, infiltratievelden, wadi's en groene daken. Grijze maatregelen zijn typisch technische maatregelen, zoals infiltratiekratten en waterdoorlatende verharding.

FIGUUR 3

Ladder der bekostiging Maatlat



Klimaatadaptieve maatregelen zijn zowel maatschappelijk als financieel een goede investering

Op basis van maatregelpakketten uit de MRA-studie (Rebel, 2023) zijn effectenbomen gemaakt (zie bijlage A), effecten gekwantificeerd en gemonetariseerd¹ volgens de ladder der bekostiging. De totale gemonetariseerde baten die hieruit volgen, zijn ongeveer € 143 miljard.

De ladder laat zien dat de financiële baten (direct en indirect) samen optellen tot zo'n € 98 miljard, bijna gelijk aan de totale investeringskosten. Dit impliceert dat de opgave voor de Maatlat een nagenoeg dekkende financiële businesscase heeft. Er zijn namelijk geldstromen betrokken.

Bovenop deze financiële baten komen nog niet-financiële baten. Een deel daarvan is door te rekenen in maatschappelijke euro's, zoals klimaatmitigatie door CO₂-vastlegging of lagere sterfte door hitte. De niet-financiële baten die zijn doorgerekend bedragen totaal € 45 miljard.

Tot slot zijn er nog belangrijke baten die niet zijn te monetariseren, zoals de intrinsieke waarde van biodiversiteit of verbetering van de sociale cohesie. Gezien het belang van deze baten, zijn ze wel weergegeven in de grafiek, maar de omvang is puur illustratief.

¹ Het monetariseren van baten betekent het uitdrukken in euro's, ook als de baten niet financieel zijn. Een methode hiervoor is het uitrekenen van vermeden schades, zoals vermeden zorgkosten.

De grootste baten zijn waterberging, verkoeling en verdroging

Uit de batenanalyse komen 6 thema's naar voren die voor 99% van de baten zorgen. Deze staan in de figuur links weergegeven.

Waterberging heeft de grootste baten. Deze post bestaat uit meerdere baten, waarvan de belangrijkste: vermeden waterschade bij wateroverlast (13% van het totaal) en vermeden afvoer- en zuiveringskosten (6%). Dit zijn indirect financiële baten.

Vergelijkbaar qua grootte is verkoeling. Dit gaat om de impact op arbeid en is doorgerekend in twee effecten. De eerste is besparing energieverbruik voor binnenpersoneel (10%). Dit is een direct financieel effect. De tweede is verbeterde arbeidsproductiviteit voor buitenpersoneel (9%). Dit is een indirect financieel effect.

De derde baat ontstaat door maatregelen tegen verdroging. Uitgangspunt is dat droogte bodemdaling veroorzaakt en vervolgens schade toebrengt aan de infrastructuur. Het vermijden van schades aan kabels en leidingen (9%) is even groot als aan wegen (9%). Beide zijn indirect financieel.

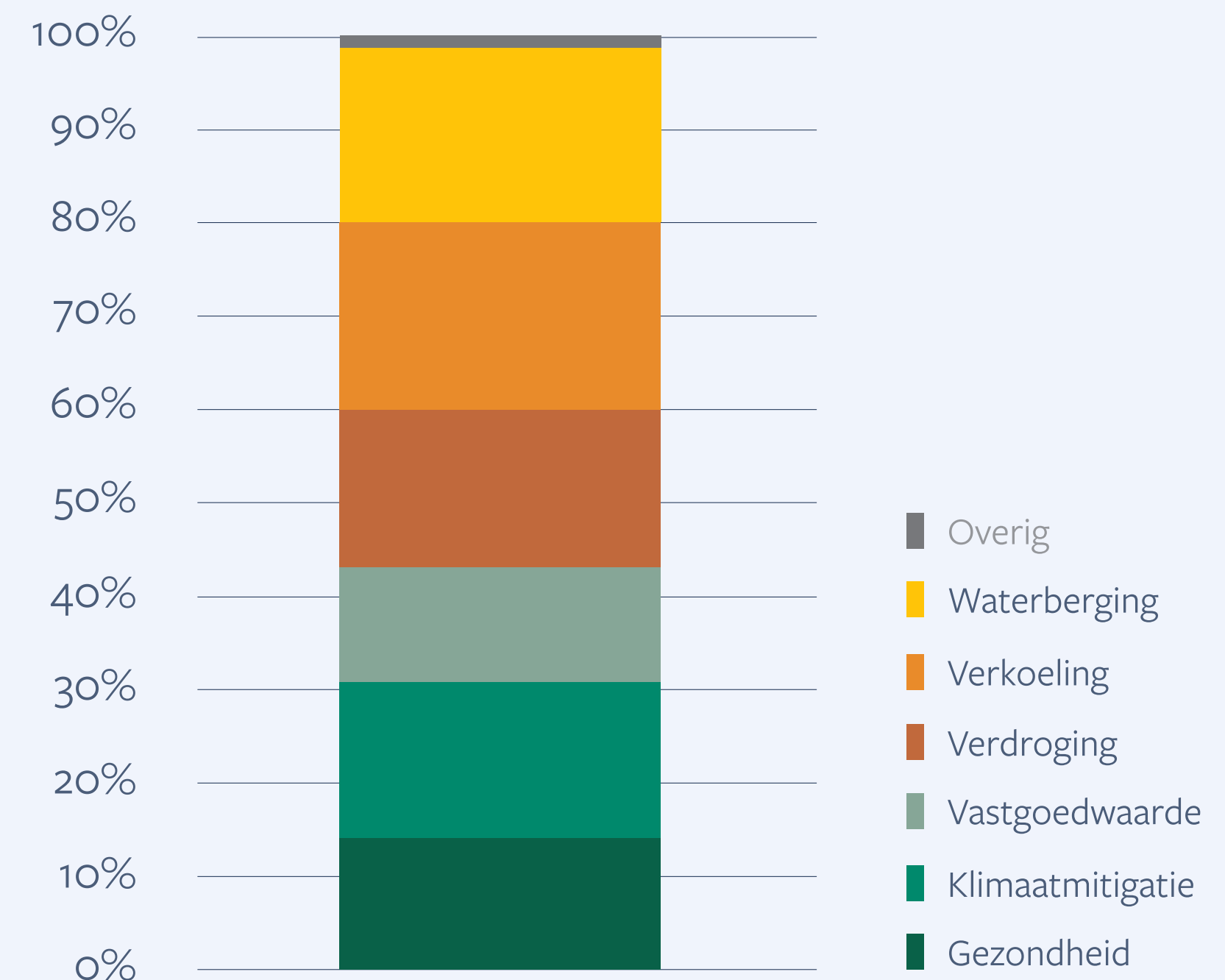
Klimaatmitigatie door CO₂-opslag is de vierde baat (17%). Deze baat is niet financieel, maar maatschappelijk.

Het vijfde thema is gezondheid en bestaat uit de baten: verbeterde luchtkwaliteit (1%); vermindering van geluidsoverlast (1%) en minder sterfgevallen door hitte (12%). Ook dit zijn maatschappelijke baten.

Het laatste thema is de stijging (of vermeden daling) van vastgoedwaarde (12%). Deze baat is indirect financieel.

FIGUUR 4

Baten verdeeld naar thema (%)



FIGUUR 5

Kosten en baten per bodemtype



De doorgerekende *baten zijn voor alle bodemtypen hoger dan de kosten*

Voor alle bodemtypen zijn de baten groter dan de kosten. Bij de typen licht hellend en sterk hellend is de verhouding ongeveer hetzelfde. De baten gedeeld door de kosten komt ongeveer uit op 1,44. De baten zijn dus bijna anderhalf keer groter dan de kosten. Bij de ondergrond polderlandschap zien we een andere verhouding: 1,38.

Dit wordt veroorzaakt door de relatief lage kosten in hellende gebieden. Dit geldt met name voor de maatregelen die te maken hebben met de wateropgave. Aan de batenkant zien we dat waterberging in sterk hellend het meest omvangrijk is en in polderlandschap het minst.

Het verschil is ook te verklaren doordat bij het bodemtype polderlandschap de bodemproblematiek een belangrijke rol speelt. Door verdroging heeft de bodem hier sneller last van inklinking, waardoor deze moet worden opgehoogd (zoals beschreven in maatregelpakket van Arcadis). Dit leidt tot extra kosten.

Wat verder opvalt, is dat het effect op de vastgoedwaarde (een stijging of voorkomen van een daling) in sterk hellend gebied relatief het grootst is. Hoewel er in elk gebied wordt gerekend met een stijging van 0,5 procent, is de vastgoedwaarde (in WOZ) in sterk hellend gebied relatief hoog. Dat is terug te zien in de omvang van de baat.

De andere kosten en baten zijn in verhouding ongeveer gelijk over de drie gebieden.

De gedetailleerde uitkomsten zijn te vinden in [bijlage B](#).

Deze batenanalyse is *niet-uitputtend* en kent onzekerheden

Deze batenanalyse is niet-uitputtend

De berekende baten zijn geselecteerd op relevantie, significantie en beschikbaarheid van data. Er is een grote kans dat totaal aan baten hoger uitpakt door baten die wel relevant en significant zijn maar niet in de analyse zijn meegenomen door gebrek aan data of beschikbare methoden. Denk hierbij onder andere aan:

- Versterken sociale cohesie: in een koele groene omgeving ontmoeten mensen elkaar vaker.
- Beter internationaal vestigingsklimaat: klimaatrisico's kunnen meespelen in de overweging om zich al dan niet in Nederland te vestigen.
- Minder drinkwater gebruik: het vasthouden van water kan ervoor zorgen dat minder vanuit drinkwater beregend hoeft te worden er minder drinkwaterputten geslagen moeten worden (hier gaan nog wel fundamentele keuzes over het watersysteem aan vooraf).

Rioleringsinvestering, vermeden funderingsschade en grondexploitatie zijn belangrijk om te onderzoeken

- Bij samenstelling van de maatregelpakketten is soms gekozen voor het maken van kosten in plaats van het voorkomen van schade. Denk aan het aanleggen van groen waardoor de riolering minder wordt belast. Een alternatief was geweest investeren in een grotere afvoercapaciteit van de riolering.
- Aangezien de maatregelen grotendeels in de openbare ruimte worden getroffen is het voorkomen van funderingsschade aan huizen door verzakking of paalrot, zowel aan de kosten als aan de batenkant, niet meegenomen in deze analyse.

- Een belangrijke baat bij nieuwbouw is vaak de grondopbrengst. Aangezien de informatie hiervan ontbreekt, is dit hier niet meegenomen.

De uitkomsten zijn gevoelig voor veranderingen in aannames, met name aan de kostenkant.

De batenanalyse is gebaseerd op aannames die in de praktijk anders kunnen zijn (zie [bijlage C](#) voor toelichting). Onzekerheid in de aannames kan leiden tot gevoeligheid van de uitkomsten. Daarom is een gevoeligheidsanalyse uitgevoerd (zie [bijlage D](#)).

- Aan de kostenkant zit de grootste onzekerheid. Als er wordt gerekend met de maximale kosten (zoals vastgesteld door Arcadis) kunnen de resultaten significant negatiever worden. Hoewel hier in de praktijk in veel gevallen geen sprake van is, is het aan te raden om op projectbasis het kosten-batensaldo in kaart te brengen.
- Aan de batenkant is de gevoeligheid minder sterk. In potentie kan het voorkomen van vastgoedwaardedaling significant hoger uitvallen. De klimaatmitigatiebaten kunnen lager uitvallen afhankelijk van de uitgangspunten over de CO₂-prijs. Let wel: in de meeste baten zit enige onzekerheid. Cumulatief kan dit de uitkomsten alsnog sterk doen verschillen.

Lokaal kunnen uitkomsten verschillen

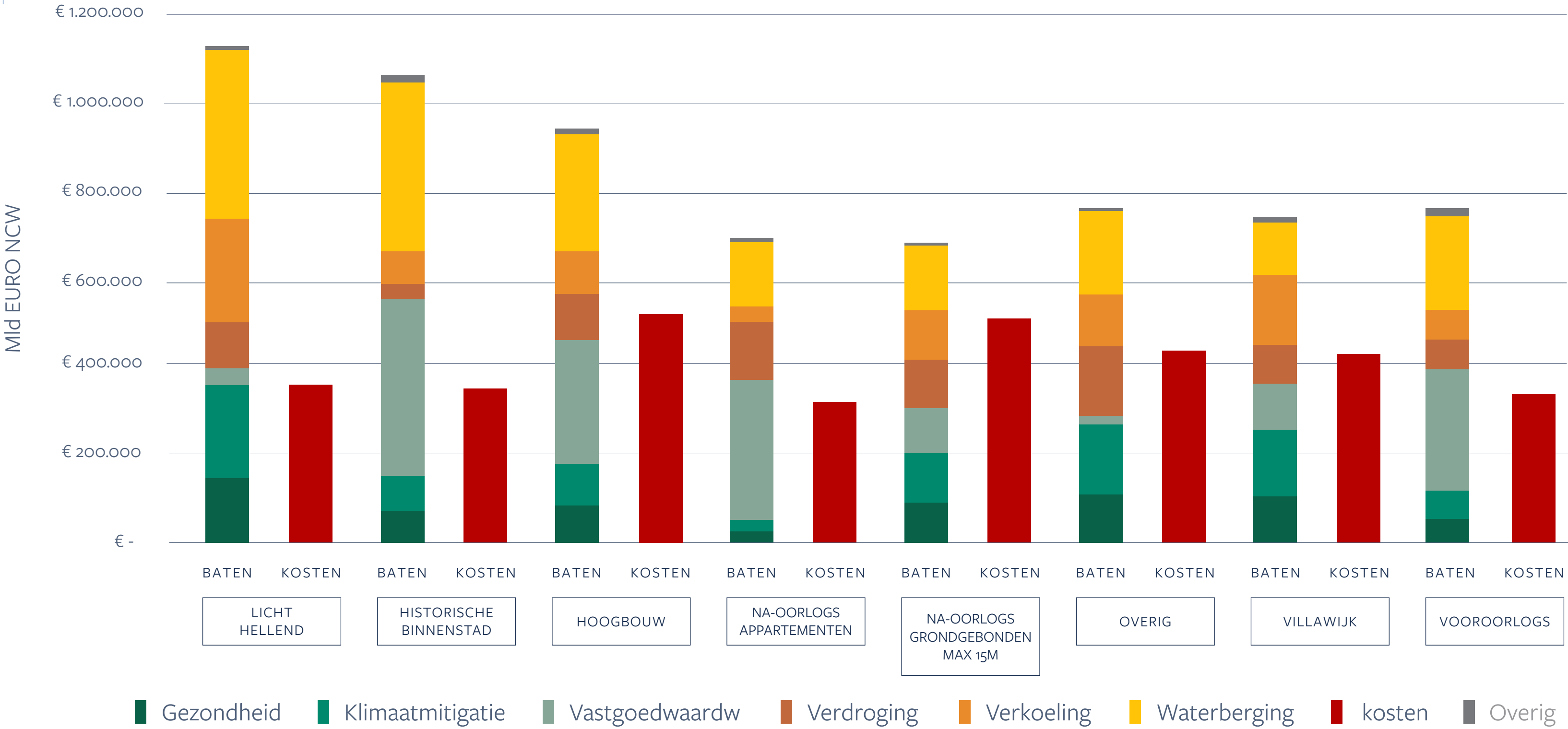
Voor deze studie is een analyse gemaakt van omgevingsfactoren per gebiedstype (zie [bijlage E](#)). Dat betekent dat de uitkomsten iets zeggen over het gemiddelde gebiedstype. Lokaal kunnen de uitkomsten anders uitvallen.

Bedrijventerreinen en historische centra hebben de grootste winst per geïnvesteerde euro

De tabel rechts laat de verschillen in baten zien per wijktype. Bedrijventerreinen en historische centra hebben de beste kosten-batenverhouding. Naoorlogs grondgebonden max. 15m de minste. Voor bedrijventerreinen geldt dat waterberging en verkoeling, verdroging en gezondheid, grote effecten zijn. Voor de historische binnenstad is dat met name vastgoedwaarde en waterberging. Al met al lijkt waterberging hierin de bepalende baat.

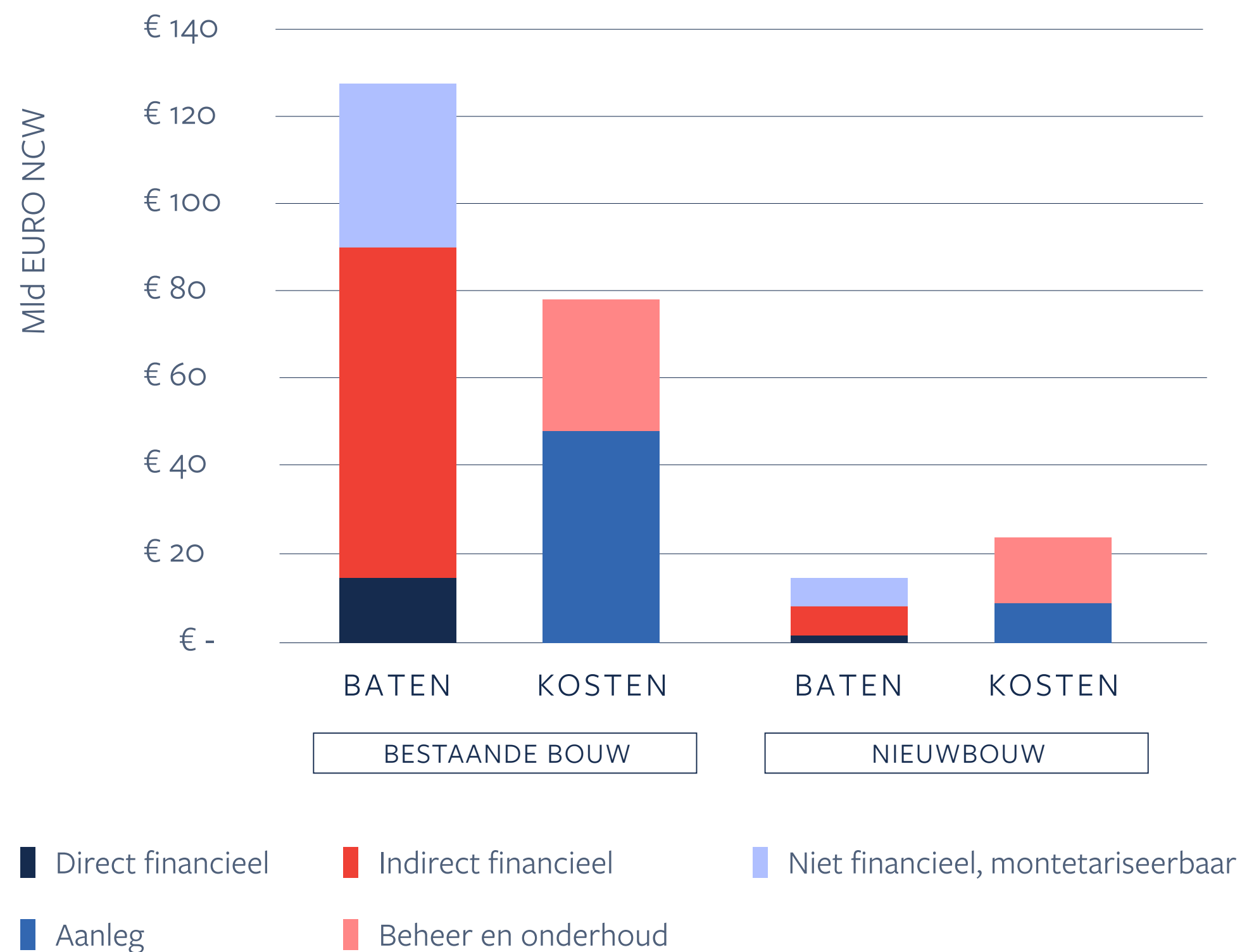
Aan de kostenkant zien we minder verschil in bedragen per hectare.

FIGUUR 6
Kosten en baten per wijktype per hectare (Bestaande bouw)



FIGUUR 7

Kosten en baten nieuwbouw versus bestaande bouw



Nieuwbouw heeft een minder sterke businesscase door de gebouwgebonden maatregelen

In de huidige batenanalyse komt een groot verschil tussen nieuwbouw en bestaande bouw naar voren. Waar bestaande bouw een positieve maatschappelijke businesscase laat zien, laat nieuwbouw een negatieve businesscase zien. Dit is aan de kostenkant (€ 23,1 miljard) te verklaren doordat er voor de nieuwbouw relatief dure (gebouwgebonden) maatregelen worden genomen, zoals groene daken en groene gevels (79% van de kosten).

Aan de batenzijde ontbreekt het aan de baat vermeden waterschade bij wateroverlast, die bij de bestaande bouw voor 14% van het batentotaal zorgt.

Er zijn een aantal factoren die meegenomen kunnen worden bij het interpreteren van de resultaten voor nieuwbouw:

- Klimaatadaptieve maatregelen hebben in de nieuwbouw een positief effect op de vastgoedwaarde. Deze stijging is in theorie meer dan kostendekkend, maar zal in de praktijk worden beperkt door de eisen die worden gesteld aan de betaalbaarheid. In deze batenanalyse gaan we van hetzelfde effect uit voor bestaande bouw en nieuwbouw.
- Deze analyse is exclusief de niet-monetariseerbare baten. Deze baten maken dat het niet geheel zeker is dat de voorgestelde maatregelen voor nieuwbouw tot een negatieve maatschappelijke businesscase leiden.
- Voor nieuwbouw zou via het kostenverhaal een (redelijke) bijdrage voor de voorgestelde maatregelen kunnen komen.

Gemeenten zijn netto bekostigers, de andere belanghebbenden netto baathebbers

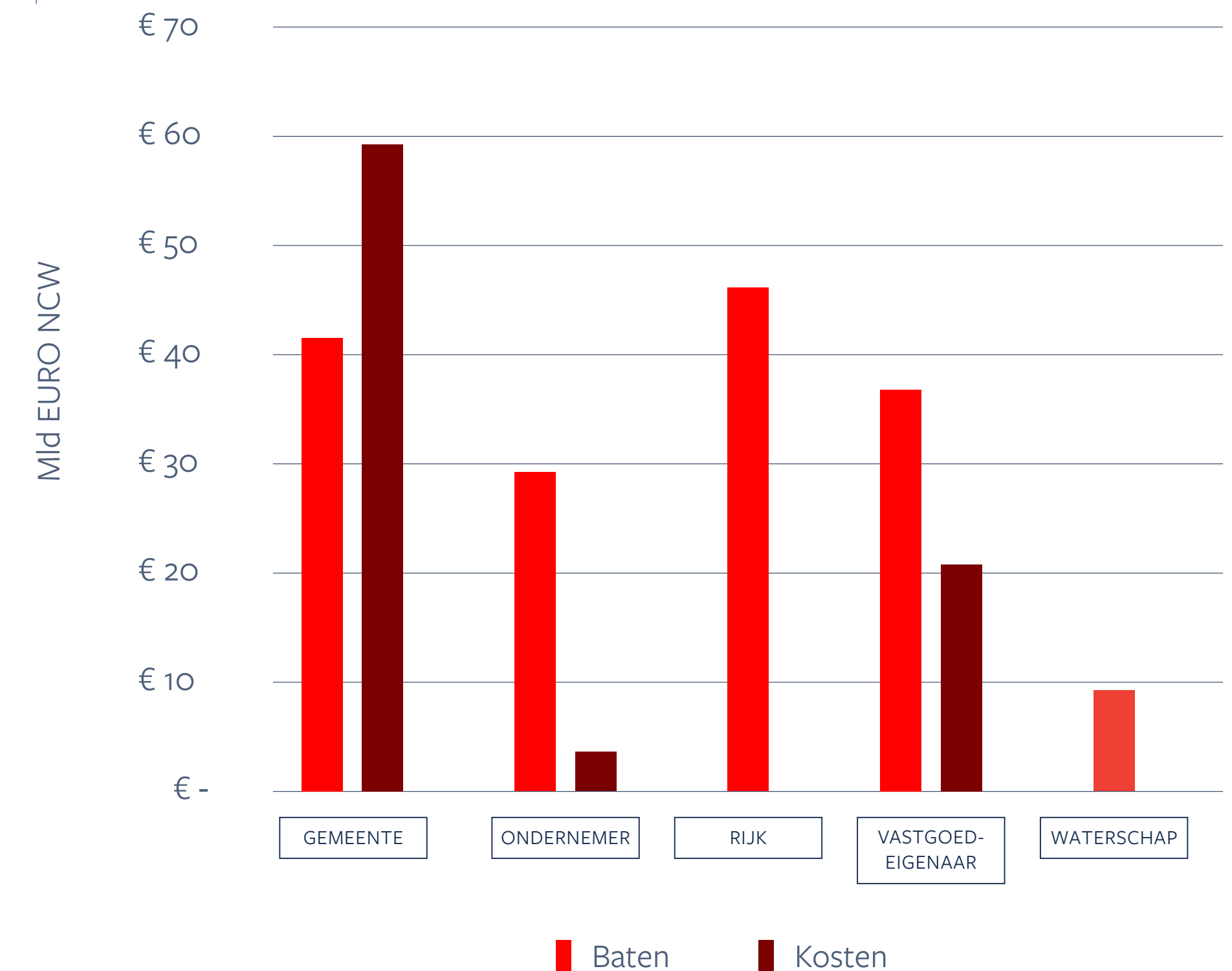
Een andere belangrijke invalshoek vanuit de Ladder der Bekostiging is de verdeling van kosten en baten over verschillende stakeholders. Wij gaan hierbij uit van het volgende:

- De gemeente is bekostiger voor bijna alle maatregelen aangezien deze in de openbare ruimte van de gebouwde omgeving plaatsvinden. Daarnaast heeft zij baten zoals dubbelgebruik ruimte en vermeden schades aan infrastructuur door verzakking.
- Ondernemers bekostigen een specifieke maatregel: lamellensystemen bij bedrijfspanden. Daarnaast ervaren zij baten van de positieve invloed van hittedeductie op arbeidsproductiviteit en energievraag.
- Het Rijk heeft baat bij minder gezondheidskosten en klimaatmitigatie, gezien dit bijdraagt aan nationale doelstellingen.
- Vastgoedeigenaren bekostigen gebouwgebonden maatregelen en hebben baat bij vermeden schades en waardestijging en/of voorkomen waardevermindering van woningen.
- Waterschappen hebben baat bij vermeden kosten voor afvoer en zuivering van water door extra waterberging (dit is het geval als maatregelen alleen door gemeenten worden bekostigd, echter wordt hier al vaak op samengewerkt).

Deze verdeling van kosten en baten over de verschillende stakeholders geeft een globaal beeld van de verhoudingen van publieke en private belangen. Deze is echter arbitrair en kan per situatie verschillen. Het heeft als doel om 1) de baathebbers inzichtelijk te maken, 2) een uitgangspunt te bieden om kosten-batenverhoudingen te bespreken en 3) een afwegingen te maken m.b.t. in te zetten instrumenten die de balans herstellen.

FIGUUR 8

Bekostigers en baathebbers





Nu niets doen zorgt voor *hogere kosten in de toekomst*

De uitkomst van de batenanalyse is dat er een investering van minimaal € 102 miljard nodig is om de gehele gebouwde omgeving te laten voldoen aan de eisen gesteld in de Maatlat. Hier staan € 143 miljard euro aan financiële en maatschappelijke baten tegenover.

Een belangrijk inzicht hierbij is dat er sowieso kosten gemaakt gaan worden. Een groot deel van de baten zijn namelijk de vermeden kosten. Dit zijn uitgaven die je in de toekomst moet doen, maar die nu goedkoper zijn om te nemen. Deze vermeden kosten lopen in deze batenanalyse op naar zo'n €70 miljard euro tot en met 2050.

Andere onderzoeken naar potentiële schades komen hoger uit. Ook de AFM¹ geeft aan dat deze risico's potentieel grote financiële gevolgen hebben voor woningkopers- en eigenaren, in de vorm van mogelijke schadeposten en vermindering van woningwaarden. Ook de nieuwe KNMI-klimaatscenario's laten zien dat de urgentie groot is.

Niets doen is daarom geen optie. Deze verkenning laat de mogelijkheden zien waar gezocht kan worden naar opties voor bekostiging.

¹ Inprijzen van klimaatrisico's op de woningmarkt (AFM, 2023)

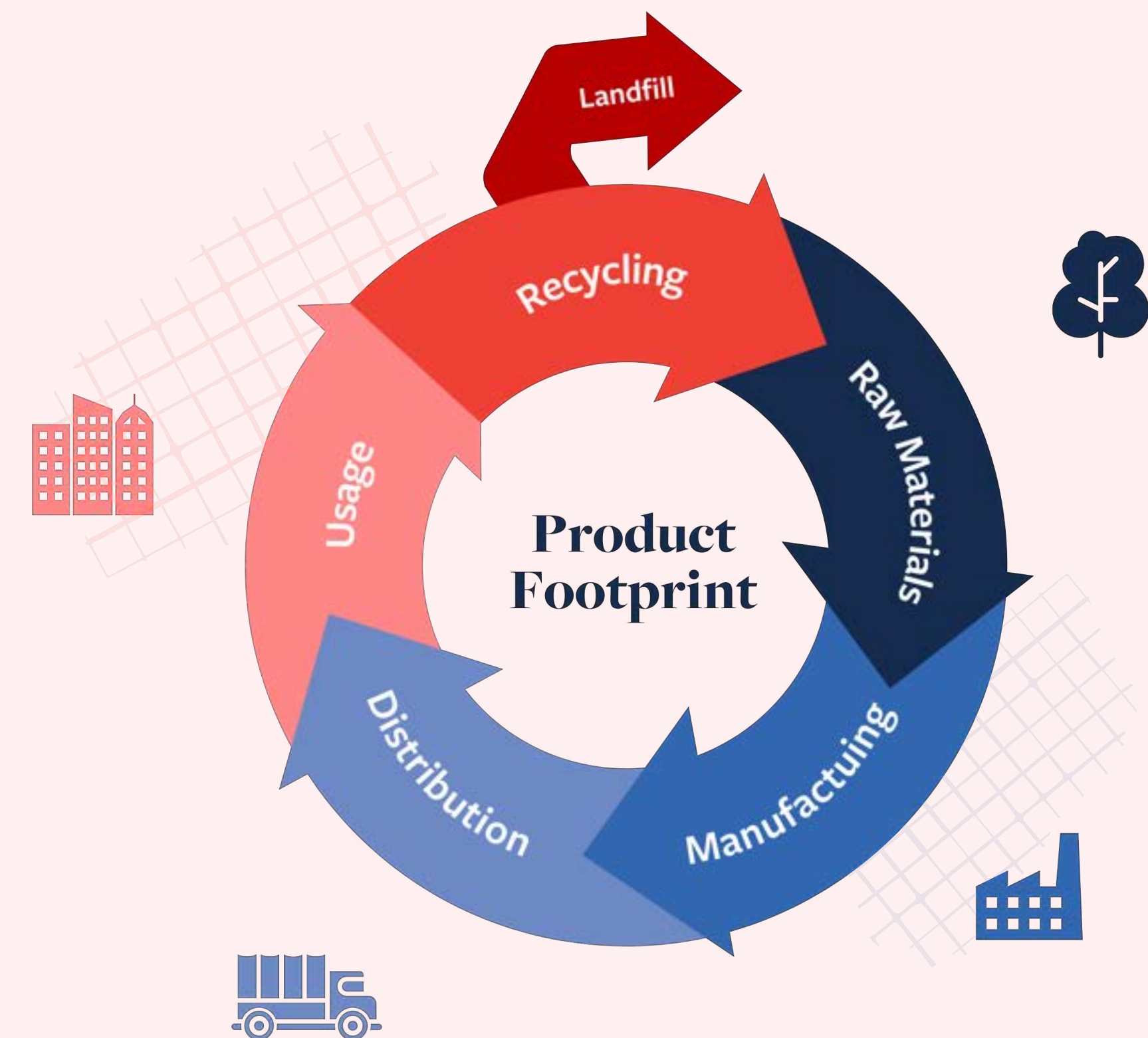
De milieuvoetafdruk van maatregelen kan leiden tot een *andere selectie van maatregelen*

Deze batenanalyse hanteert de volgende logica:

Maatregelpakket -> effecten -> baten -> baathebbers

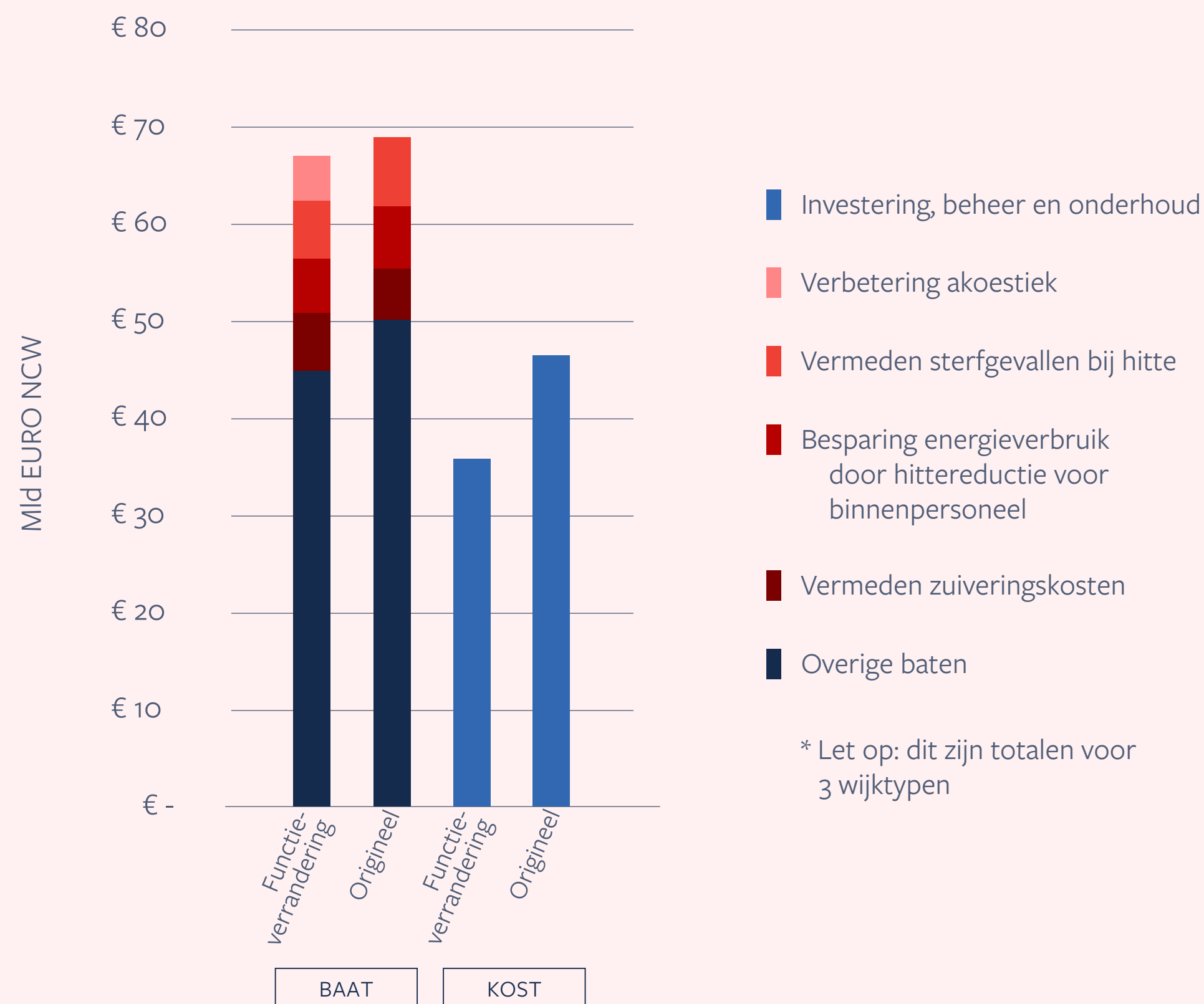
Het uitgangspunt is hierbij om baten te identificeren en een gesprek te starten over bekostiging en financiering. In de huidige analyse ontbreken echter twee onderdelen die wel nodig zijn om een totaalafweging te kunnen maken op een maatschappelijke businesscase. Dit zijn:

- **Eventuele negatieve effecten van de maatregelpakketten.** Een negatief effect van meer groen in de stad is bijvoorbeeld de potentiële toename van het aantal tekenbeten. Wij gaan er vanuit door bij het ontwerp en de aanleg hiermee rekening te houden dat dit dusdanig klein is dat doorrekenen van deze kosten onnodig is.
- **Milieuvoetafdruk van maatregelen meenemen in de afweging voor maatregelpakketten.** In de huidige analyse is de huidige planologie leidend en het functioneel toepassen van maatregelen daar een gevolg van. Bij maatregelselectie en prijseenheden is echter niet gekeken naar de effecten op de totale levensduur van maatregelen. Een manier om dit te doen is een LCA (Lifecycle Analysis). Als deze analyse wordt meegewogen, leidt dit wellicht tot een andere selectie van maatregelen.



FIGUUR 9

Effect van functieverandering op kosten en baten*



Functieverandering leidt tot significante kostendaling, terwijl baten vrijwel gelijk blijven

Het toestaan van functieverandering kan de kosten met tientallen procenten reduceren. Dat blijkt uit een deelanalyse van Arcadis voor de gebieden *hoogbouw, grondgebonden tot 15 meter en bedrijventerreinen*. Geëxtrapoleerd naar de totale kosten, zou dat het totaal reduceren van 102 mld. naar € 79 mld. Jaarlijks uitgespreid komt dit neer op € 2,6 mld.

Functieverandering - zoals het vergroenen van brede stoepen, verwijderen van tuintegels, 30% eenrichtingsverkeer en parkeeroppervlak verlagen - laat toe meer groene waterbergingsmaatregelen te treffen, zoals wadi's. Deze maatregelen bereiken dezelfde bergingscapaciteit maar zijn aanzienlijk goedkoper in aanleg dan grijze maatregelen, zoals infiltratiekratten.

Kosten voor aanleg, beheer en onderhoud zouden voor de eerdergenoemde wijktypen met 23% kunnen worden gereduceerd, wanneer vergroening wordt toegepast.

De baten blijven grofweg gelijk. Een reductie van hittebaten (verkoeling) wordt gecompenseerd door een toename in waterbergingsmaatregelen (waterberging) en verbetering van de akoestiek (overlast en gezondheid). Dat laatste is het resultaat van verharding vervangen door geluiddempend groen.

De vermindering van hittebaten is een bijkomstigheid van het vergroenen van stoepen. Voor belangrijke wandel- en fietsroutes gelden schaduwseinen, waaraan wordt voldaan door groen aan te leggen. De bijbehorende baten van de schaduwwerking nemen we mee in het batensaldo. Als we de functie van de helft van de stoepen veranderen in groenstructuur, dan is er voor de helft van deze stoepen dus ook geen baat meer van de schaduwwerking.

Instrumenten nodig die financiële ruimte creëren en leiden tot een betere risicoverdeling

Parallel aan deze studie loopt een verkenning naar instrumenten voor structurele financiering en bekostiging van klimaatadaptatie (Rebel, 2024). De huidige analyse van kosten en baten geeft inzicht in de thema's die instrumenten behoeven. Uit de studie naar instrumenten moet blijken of en in welke mate er geschikte instrumenten zijn om de klimaatthema's te bekostigen en/of financieren.

Deze financiële verkenning leidt tot twee implicaties voor het benodigd instrumentarium:

- De opgave is omvangrijk. Met name gemeenten hebben een grote investeringsopgave. Uit het onderzoek naar instrumenten blijkt dat dit vraagt om instrumenten die duidelijkheid creëren omtrent verantwoordelijkheden. Daarbij dient tijdspad uitgezet te worden.
- Er zijn meerdere partijen die tegelijkertijd profiteren, zeker bij preventieve maatregelen. Dat vraagt om instrumenten die leiden tot een betere risicoverdeling en een prikkel om aan de voorkant te investeren.

Daarnaast zijn er nog een aantal specifieke inzichten:

- De opgave ligt deels bij het Rijk en de samenleving, maar de gemeenten staan aan de lat voor een groot deel van de investeringen. Door opgaven (bijv. preventieve gezondheid, groen in en om de stad) van verschillende overheden te combineren, kan er gezamenlijk worden geïnvesteerd. Het ligt voor de hand dat het Rijk bijdraagt, gezien haar positieve kosten-batensaldo.

- Een klimaatadaptieve gebouwde omgeving is de beste schadeverzekering voor vastgoedeigenaren. Een gelijkmatige risicoverdeling vraagt om instrumenten die een deel van de kosten neerlegt bij vastgoedeigenaren en huizenbezitters. Indien dit tijdig gebeurt dan weet iedereen waar hij wanneer aan toe is.
- De maatregelen voor nieuwbouw zijn grotendeels gebouwgebonden. Sturing via normen is mogelijk effectief. Hiermee kunnen toekomstige problemen worden vermeden.
- Voor bestaande bouw zijn de thema's met de hoogste investeringsbehoefte wateroverlast, hitte en bodemdaling. Voor water kennen we in Nederland traditioneel al een palet aan instrumenten, maar de vraag is of dit voldoende is voor de toenemende urgentie. Instrumenten voor hitte en bodemdaling zijn beperkt, blijkt uit het onderzoek naar instrumentarium. Hier moet het instrumentenpalet verder worden ontwikkeld.



Werk programmatisch om de uitvoering haalbaar te maken

Nederland heeft als doel om in 2050 klimaatrobust te zijn. Uit de Maatlat blijkt dat daarvoor een significant aantal bomen moet worden geplant. In de analyse van Arcadis (die voor deze verkenning als basis is gebruikt), wordt gerekend met de schaduw die een boom creëert nadat deze 20 jaar heeft kunnen groeien. Dat impliceert dat komende zes jaar alle bomen voor klimaatadaptatie moeten worden geplant. Dat is waarschijnlijk onhaalbaar.

Kijk naast de urgenties per wijktype ook naar financiële draagkracht

Deze analyse laat zien in welke wijken de grootste winst per geïnvesteerde euro kan worden bereikt. Zo hebben bedrijventerreinen en de historische centra zeer positieve kostenbatensaldo's. Dat impliceert dat dit gebieden zijn om te starten.

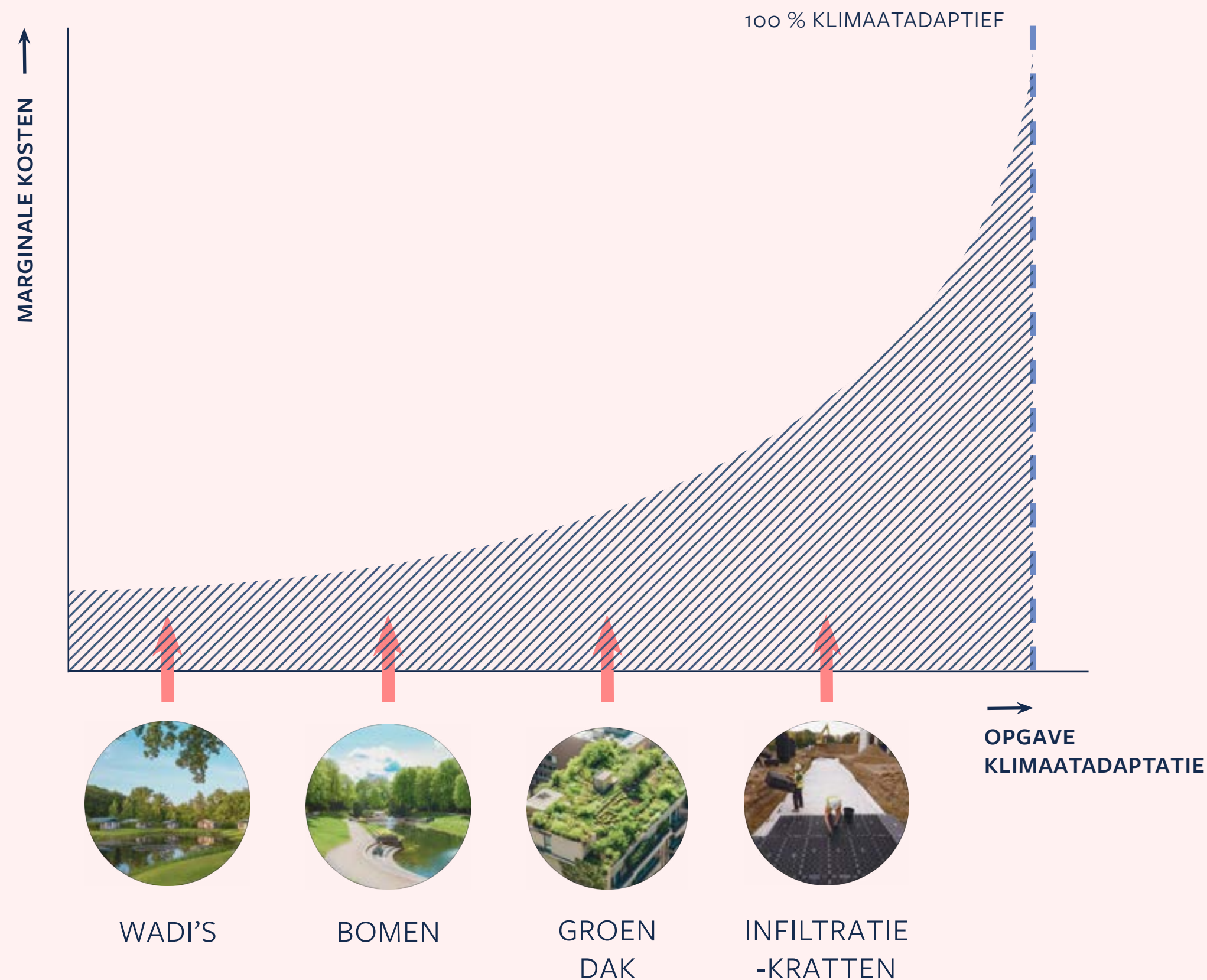
Daarnaast is de mate van problematiek een bepalende factor om te prioriteren. Uit deze analyse (bijlage E) komt geen eenduidig beeld naar voren over welke wijktypen de grootste klimaatproblemen hebben. Het is daarom aan te raden om regionaal stresstesten uit te voeren en de urgenties mee te nemen in de prioritering.

Tot slot is financiële draagkracht belangrijk om in de overwegingen mee te nemen. Zoals uit de analyse blijkt, zit een flink deel van de kosten (en de baten) bij vastgoedeigenaren. Hieruit ontstaat het beeld dat ook zij aan de lat staan om te gaan investeren. Dit is echter niet voor alle huiseigenaren mogelijk. ABN AMRO heeft berekend dat er 900 klimaatkwetsbare wijken in Nederland zijn. In de studie wordt aangegeven dat financieel kwetsbare huishoudens door klimaatproblematiek, de schade/herstelkosten niet kunnen financieren en dan gedwongen zijn hun huis te verkopen.



Synergie met Groen in en om de stad

Een groot deel van de maatregelen voor de maatlat klimaatadaptatie zijn te combineren met de opgave voor groen in en om de stad (GIOS). In deze opgave kan extra stedelijk groen aangelegd worden door onnodige verharding te verwijderen. Als dit groen bovendien klimaatadaptief wordt ingericht, kan tot € 10 miljard van de opgave worden gecombineerd.



De grafiek laat zien hoe verder in de opgave, hoe hoger de marginale kosten. Het is aan te raden te beginnen met maatregelen met hoge impact en lage kosten, zoals wadi's en bomen.

Begin met maatregelen die het *grootste effect hebben per geïnvesteerde euro*

De gehele investeringsopgave voor klimaatadaptieve maatregelen is omvangrijk. Dat komt mede doordat de ambitie – de gehele gebouwde omgeving klimaatadaptief – groot is. Begin daarom met het deel van de maatregelen met het grootste effect per geïnvesteerde euro. Hoe verder richting het voltooien van de opgave, hoe beperkter de ruimte voor maatregelen en hoe hoger de marginale kosten om dezelfde effecten te creëren.

Groen altijd doen – ontharden en bomen planten

Uit debatenanalyse blijkt dat groen meerdere baten oplevert t.o.v. grijze maatregelen. Daarnaast zijn de kosten van groen t.o.v. grijze maatregelen relatief laag. Het is daarom aan te raden, waar mogelijk, eerst zoveel mogelijk groene maatregelen te treffen en onnodige verharding weg te halen. Ook het planten van bomen lijkt gezien de benodigde schaduw een no-regret maatregel.

Maatregelen zoveel mogelijk bij 'natuurlijke' momenten

Er kan een aanzienlijke kostenbesparing gerealiseerd worden als de maatregelen gecombineerd worden met natuurlijke momenten, zoals geplande werkzaamheden voor groot onderhoud (bijv. het vervangen van de riolering).

Overweeg functieverandering

Zoals aangetoond is een aanzienlijke kostenreductie te behalen door functieverandering toe te staan. Hiermee is de 'staart' van de opgave te volbrengen zonder al te hoge kosten.

NO CHANGE WITHOUT A REBEL



*Wijnhaven 23
3011 WH Rotterdam
Nederland
+31 10 275 59 90*

*info@rebelgroup.com
www.rebelgroup.com*

Jonne Velthuis

+31 6 26 33 60 73
jonne.velthuis@rebelgroup.com

Mark Bode

+31 6 21 88 81 99
mark.bode@rebelgroup.com

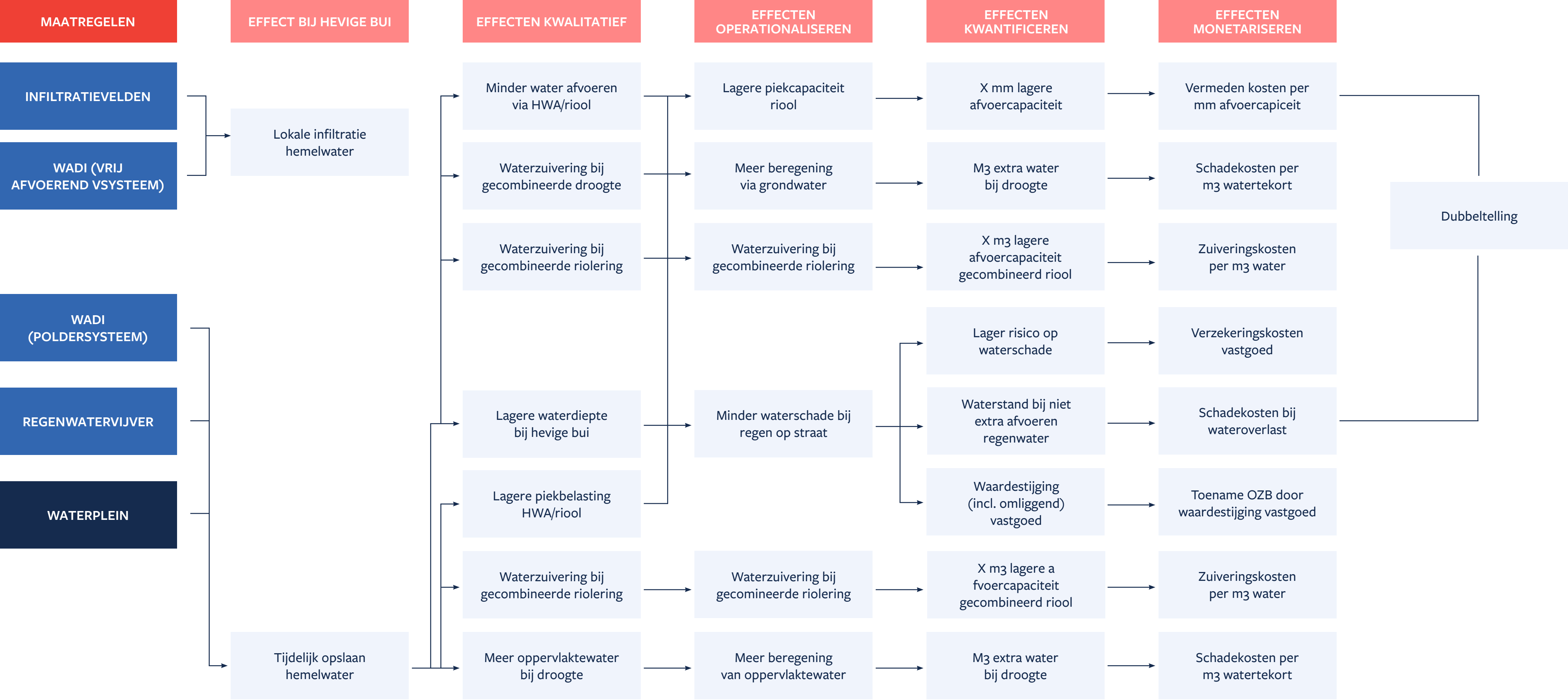
Lianne van Ruijven

+31 6 158 715 54
lianne.vanruijven@rebelgroup.com

Jan Smelik

+31 6 25 12 83 10
jan.smelik@rebelgroup.com

Bijlage A | Effectenboom (voorbeeld)



Bijlage B | Batentotaal

Baten	Licht hellend	Polderlandschap	Sterk hellend	Totaal
Vermeden schadekosten bij watertekort grondwater	€ 121.715.000	€ 153.096.000	€ 44.943.000	€ 319.754.000
Besparing energieverbruik door hitteductie voor binnenpersoneel	€ 5.468.562.000	€ 7.224.989.000	€ 2.041.331.000	€ 14.734.882.000
Dubbelgebruik groen/blauwe ruimte	€ 266.861.000	€ 314.485.000	€ 126.738.000	€ 708.084.000
Klimaatmitigatie door opslag van koolstof	€ 8.928.837.000	€ 11.405.636.000	€ 3.518.103.000	€ 23.852.576.000
Minder gezondheidskosten door beter luchtkwaliteit door afvang van fijnstof PM10	€ 389.759.000	€ 603.207.000	€ 175.945.000	€ 1.168.911.000
Minder gezondheidskosten door beter luchtkwaliteit door afvang van fijnstof PM2.5	€ 65.098.000	€ 99.197.000	€ 28.995.000	€ 193.290.000
Minder gezondheidskosten door beter luchtkwaliteit door afvang van ozon	€ 134.135.000	€ 213.470.000	€ 60.717.000	€ 408.322.000
Minder gezondheidskosten door beter luchtkwaliteit door afvang van stikstofdioxide	€ 161.638.000	€ 314.686.000	€ 82.976.000	€ 559.300.000
Minder gezondheidskosten door beter luchtkwaliteit door afvang van zwaveldioxide	€ 23.303.000	€ 43.619.000	€ 13.173.000	€ 80.095.000
Schade aan kabels en leidingen door verdroging veen	€ 2.316.794.000	€ 9.529.201.000	€ 511.118.000	€ 12.357.113.000
Schade aan wegen door verdroging veen	€ 2.347.686.000	€ 9.656.256.000	€ 517.933.000	€ 12.521.875.000
Verbeterde arbeidsproductiviteit door verminderde hittestress buiten	€ 4.857.483.000	€ 6.417.641.000	€ 1.813.225.000	€ 13.088.349.000
Vermeden overstromingsschade	€ 153.612.000	€ 70.997.000	€ 7.143.000	€ 231.752.000
Vermeden sterfgevallen bij hitte	€ 7.680.320.000	€ 8.257.911.000	€ 1.608.762.000	€ 17.546.993.000
Vermeden waterschade bij wateroverlast	€ 6.857.031.000	€ 8.557.892.000	€ 3.461.488.000	€ 18.876.411.000
Vermeden zuiveringskosten door vergroten waterbergingscapaciteit	€ 3.251.040.000	€ 4.089.312.000	€ 1.200.494.000	€ 8.540.846.000
Vermindering geluidstransmissie	€ 210.365.000	€ 418.469.000	€ 109.027.000	€ 737.861.000
Waarestijging/ voorkomen waardevermindering woningen	€ 5.754.331.000	€ 7.174.352.000	€ 3.905.287.000	€ 16.833.970.000
Totaal	€ 48.988.570.000	€ 74.544.416.000	€ 19.227.398.000	€ 142.760.384.000

Bijlage C | Toelichting methode

Thema	Baat	Kengetallen en aannames (prijspeil 1 jan 2024)	Berekening (per aantal maatregel)
Waterberging	Vermeden zuiveringskosten door vergroten waterbergingscapaciteit	- In Nederland valt 0.851 m neerslag per jaar (KNMI) - Het kost € 1,02 om één m3 water te zuiveren (STOWA) - Het waterbergende vermogen per maatregel. (TEEBstadtool)	Neerslag per jaar × (waterbergend vermogen groenmaatregelen – waterbergend vermogen grijs) × kosten voor waterzuivering van 1 m3 water (TEEB Stad).
	Vermeden schadekosten bij watertekort grondwater	- In Nederland valt 0.851 m neerslag per jaar (KNMI) - Eén m3 grondwater kost € 0,038 (Provincie Brabant) - Het waterbergende vermogen per maatregel. (TEEBstadtool)	Neerslag per jaar × (waterbergend vermogen groenmaatregelen – waterbergend vermogen grijs) × kosten voor 1 m3 grondwater.
	Vermeden waterschade bij wateroverlast	- Wateroverlast bij een bui die eens in de 100 jaar valt (klimaateffectatlas) - Inundatie: wolkbreukschatter. Drempelhoogte afhankelijk van bouwjaar. Elke 4 meter een opening in pand. Waterdiepte in een buffer van 1 meter rondom pand. - Geïndexeerd schadebedrag op basis van Waterschadeschatter, afhankelijk van schadefactor. Indirect schade op basis van 1 dag overlast. € 440,66 €/m2 voor functionele panden, €347,11 voor woon en bijeenkomst.	- Schadefactor: tussen 0 en 1, afhankelijk van waterdiepte in pand. - Drempelfactor: 0 als waterdiepte < drempel. 1 als waterdiepte > drempel. - Inundatiekans: 1 als lengte buitengevel waar water tegenaan staat > 4 meter, als lengte buitengevel waar water tegenaan staat < 4 meter, dan lengte buitengevel / 4. Verwachte jaarlijkse waterschade per pand = (directe schade (€/m2) x oppervlakte pand (m2) + indirecte schade (€/pand)) x schadefactor x drempelfactor x inundatiekans.
Verkoeling	Besparing energieverbruik door hitteductie voor binnenpersoneel	85% van alle werkenden werkt binnen (HEAT) - PET reductie (%) per maatregel (HvA) - Schaduw (m2) per maatregel (Arcadis) - Totale stroombehoefte per jaar per ha per graad is 2529 kwh (eigen berekening) - Isolatie-effect- 50% (TEEB Stad) - Prijs per Kwh is € 0,51 (CBS)	(PET Reductie x aantal maatregel x schaduw per maatregel x % totaal oppervlakte = PET reductie totaal gebied) x totale stroombehoefte per jaar per ha x isolatie-effect x prijs per kwh.
	Verbeterde arbeidsproductiviteit door verminderde hittestress buiten	15% van alle werkenden werkt binnen (HEAT) - PET reductie (%) per maatregel (HvA) - Schaduw (m2) per maatregel (Arcadis) - Toename productiviteit op hete dagen bij 1 graad koeler (Kjellstrom et al., 2009) - Totale baat per ha per graad temperatuurreductie van €407,71 (eigen berekening)	PET Reductie x aantal maatregel x schaduw per maatregel x % totaal oppervlakte = PET reductie totaal gebied x totale baat per ha per graad



Bijlage C | Toelichting methode

Thema	Baat	Kengetallen en aannames (prijspeil 1 jan 2024)		Berekening (per aantal maatregel)
Klimaat-mitigatie	Klimaatmitigatie door opslag van koolstof door groenmaatregelen	-	CO2 vastlegging per maatregel per jaar (TEEB stad)	CO2 vastlegging per maatregel x assimilatie x CO2 prijs
		-	Assimilatie (kg/boom/jaar) (TEEB Stad – alleen voor bomen)	
		-	Maatschappelijke CO2 prijs (zonder afwenteling) van € 0,8870 per kilo CO2 (Duitse Umweltbundesambt)	
Gezondheid	Minder gezondheidskosten door betere luchtkwaliteit (PM10-PM2.5-NO2-SO2-O3)	-	Depositiesnelheid (TEEB Stad)	Depositiesnelheid x resuspensiefactor x Omrekenfactor van cm/s * ug/m3 naar kg/m2/jaar x milieuprijs x lokale concentratie
		-	Lokale concentratie (RIVM)	
		-	Resuspentiefactor (TEEB Stad)	
		-	Milieuprijs kg stof (CE Delft)	
	Vermindering geluidstransmissie door groen dak en groene gevel	-	Percentage woningen met geluidsoverlast (RIVM)	Aantal woningen met groen dak of gevel x % woningen met overlast x aantal inwoners x % thuis x vermindering dB x milieuprijs geluidsoverlast
		-	Aantal inwoner per woning is 2,14 (CBS)	
		-	% inwoners dat overdag thuis is 0,25 (eigen aanname)	
		-	Vermindering dB per maatregel per woning (Manso et al., 2021)	
		-	Milieuprijs geluidsoverlast per dB is €75,82 (CE Delft)	
	Minder sterfgevallen door hitte	-	PET reductie (%) per maatregel (HvA)	PET reductie totaal gebied = PET Reductie x aantal maatregel x schaduw per maatregel x % totaal oppervlakte PET reductie totaal gebied (°C) x minder sterfgevallen per graad verkoeling per dag x oppervlakte gebied t.o.v. Nederland x aantal dagen met etmaalgemiddelde > 16 graden x aantal verloren levensjaren per sterfgeval x waarde levensjaar
		-	Schaduw (m2) per maatregel (Arcadis)	
		-	Minder sterfgevallen per graad verkoeling per dag (bij daggemiddelde > 16) is 5,71 (WUR)	
		-	Aantal dagen > 16 graden etmaaltemperatuur per jaar is 98,33 (KNMI)	
		-	Aantal jaren eerder overlijden bij hitte is 10 (Klimaatschadeschatter)	
		-	Waarde van een levensjaar is €52.529,61 (Hurley, 2005)	
Vastgoedwaarde	Waarestijging/ voorkomen waardevermindering woningen	-	Gemiddeld WOZ waarde (CBS)	Gemiddelde WOZ waarde x % waarestijging/vermeden waardevermindering
		-	% waarestijging/ vermeden waardevermindering is 0,5% (eigen inschatting obv meerdere onderzoeken)	



Bijlage C | Toelichting methode

Thema	Baat	Kengetallen en aannames (prijspeil 1 jan 2024)		Berekening (per aantal maatregel)
Verdroging	Schade aan kabels en leidingen door verdroging veen	•	Schade aan kabels en leidingen door verdroging veen is €1,84 per m2 per jaar (PBL)	Aantal m2 bodemmaatregel licht ophoogmateriaal x schadekosten
	Schade aan wegen door verdroging veen	• • •	Meerkosten beheer asfaltweg op veen is €2,89 per m2 per jaar (PBL) Meerkosten beheer klinkerweg op veen is €0,85 per m2 per jaar (PBL) Verhouding asfalt en klinkerweg is 50-50 (eigen inschatting)	(Aantal m2 bodemmaatregel licht ophoogmateriaal x 0,5 x meerkosten asfaltweg) + (Aantal m2 bodemmaatregel licht ophoogmateriaal x 0,5 x meerkosten klinkerweg)
Overig	Vermeden overstromingsschade	- - - - -	Gemiddelde m2 per woning is 60 (eigen aanname) Jaarlijkse kans overstroming is 1% (Maatlat) Schadebedrag woning opstal per m2 is €32,83 (Schade en Slachtoffer Module) Schadebedrag woning inboedel per woning is €16.626,56 (Schade en Slachtoffer Module) Schadebedrag verlies woondiensten per woning is €324,71 (Schade en Slachtoffer Module)	Overstromingsmaatregelen per woning x Jaarlijkse kans op overstroming x ((schadebedrag opstal* gemiddelde m2 per woning) + schadebedrag inboedel + schadebedrag verlies woondiensten)
	Dubbelgebruik groen/blauwe ruimte	- - -	Aandeel waterplein voor dubbelgebruik is 100% (eigen aanname) Aandeel wadi voor dubbelgebruik is 1% (eigen aanname) Gemiddelde kosten speelplaats per m2 is €11,93 (Jantje Beton)	m2 maatregel x aandeel dubbelgebruik x gemiddelde kosten speelplaats
Algemene parameters	• Discontovoet: 2,25% • Rekenperiode: 30 jaar • Prijspeil: januari 2024			

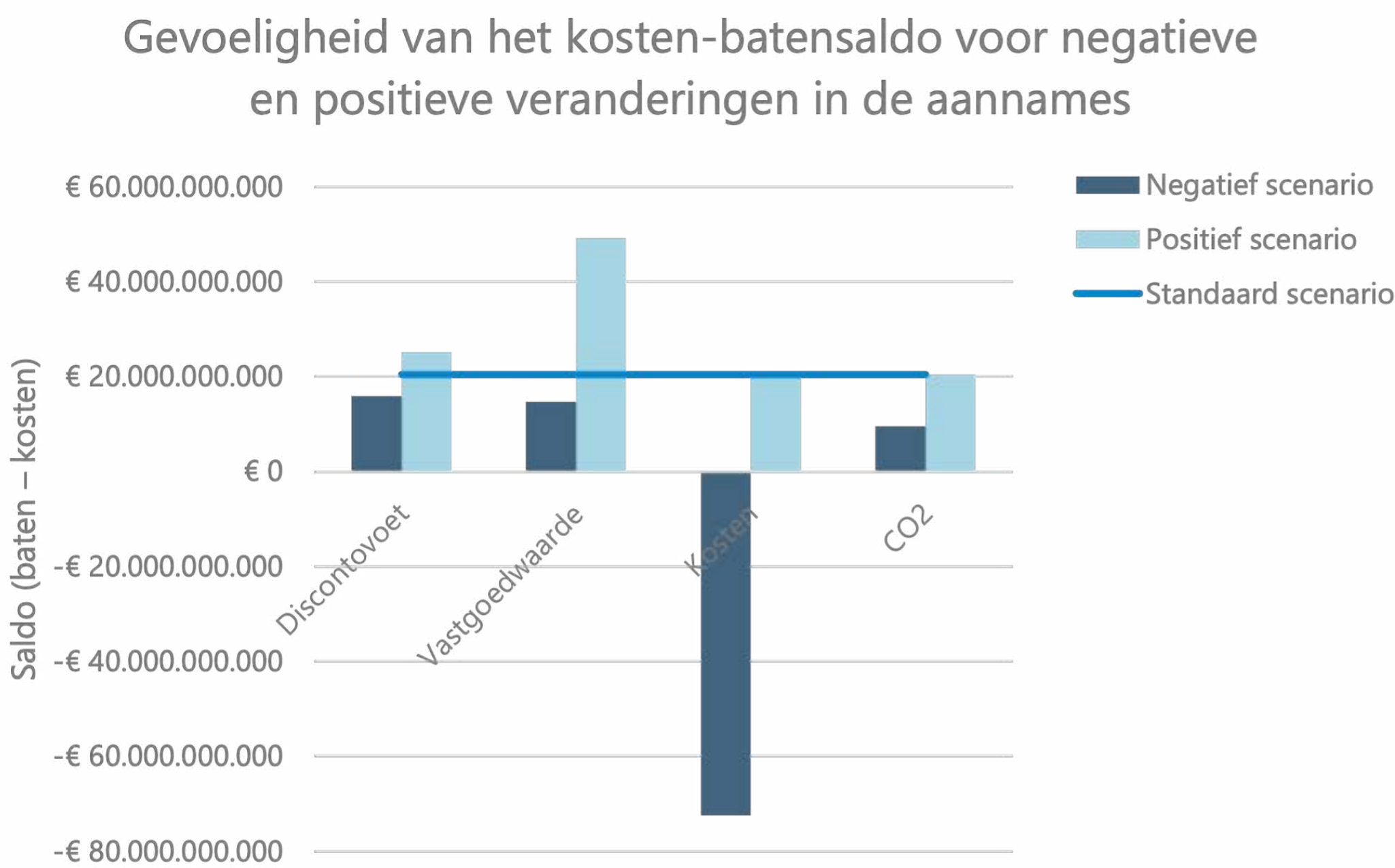


Bijlage D | Gevoeligheidsanalyse

De modellen die ten grondslag liggen aan de baatberekeningen zijn gebaseerd op de laatste wetenschappelijke inzichten, maar zijn tegelijk geen exacte wetenschap. Aannames, zoals hoeveel CO2 een boom jaarlijks vastlegt of hoe de vastgoedmarkt reageert op klimaatrisico's worden sterk beïnvloedt door de specifieke context. De belangrijkste aannames zijn getoetst op gevoeligheid.

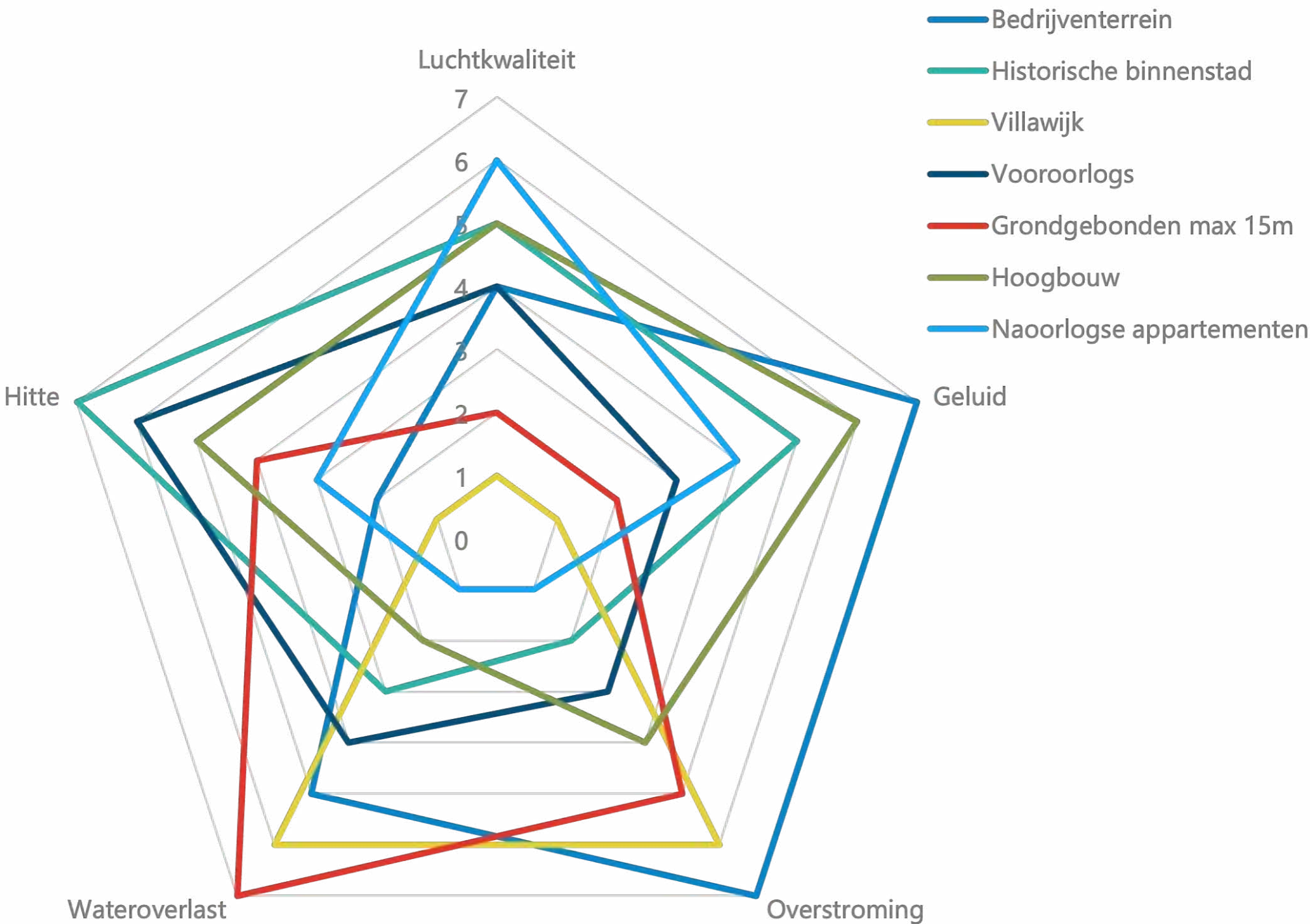
Aanname	Uitleg	Variatie
Discontovoet	De discontovoet vertegenwoordigt de tijdswaarde van geld. Een hogere discontovoet betekent dat geld in de toekomst minder waard is.	Neg.: 2,6 % Std.: 2,25 % Pos.: 1,6 % (SEO, 2021)
Vastgoed-waarde	Er is nog weinig bekend over potentiële waardedaling van niet-klimaatadaptief vastgoed, maar wel duidelijk is dat er een effect is.	Neg.: 0,1 % Std.: 0,5 % Pos.: 2,5 %
Kosten	Arcadis heeft voor de kosten een range gegeven, waarvan de minimale kosten het meest stabiel zijn. De maximale kosten zijn veel hoger, maar de kans is wel kleiner dat de kosten dusdanig oplopen.	Neg.: max kosten Arcadis. Std. en pos.: min kosten Arcadis.
CO2	In de praktijk loopt het gebruik van CO2-prijs sterk uiteen. Voor deze studie wordt in de CO2-prijs rekening gehouden met afwenteling op latere generaties. In MKBA's wordt typisch een conservatievere schatting gebruikt. Voor de gevoeligheidsanalyse is de CO2-prijs laag aangehouden.	Neg.: efficiënte prijs laag: € 12-40 per kg. (CPB en PBL, 2016) Std. en pos.: €875 per kg CO2 (Deutsche umwelbundesamt)

De grafiek laat de uitkomsten zien. Het weergeeft het saldo (baten minus kosten) van een negatief en positief scenario voor vier aannames. Wanneer rekening wordt gehouden met de maximale kosteninschatting, heeft dat zeer grote impact. Aan de andere kant zijn de baten van het voorkomen van een vastgoedwaardedaling in potentie nog veel hoger dan in het standaard scenario. Discontovoet en CO2 in bepaalde mate hebben minder impact op de uitkomsten.



Bijlage E | Omgevingsfactoren per wijktype

- De grafiek weergeeft per wijktype de relatieve rangschikking op een aantal omgevingsfactoren.
- Per omgevingsfactor is bepaald welk wijktype op welke plek komt, waarbij een hogere rang grotere problematiek betekent. Zo is geluidsoverlast en overstroming het meest urgent op bedrijventerreinen.
- Voor luchtkwaliteit is op vijf indicatoren de mediaan genomen van de relatieve rang. Deze indicatoren zijn fijnstof (PM10 en PM2.5), stikstofdioxide, ozon en zwaveldioxide.
- Voor geluidsoverlast is per gebied het gemiddelde geluidsniveau van alle geluidsbronnen genomen (Iden).
- Voor hitte is per gebied de gemiddelde gevoelstemperatuur op een zomerse dag genomen.
- Voor wateroverlast en overstroming is per gebied bepaald hoeveel panden er wateroverlast ondervinden bij een bui respectievelijk overstroming die eens in de honderd jaar plaatsvindt. De rang is bepaald aan de hand van het aantal huizen dat risico loopt ten opzicht van het totaal aantal huizen in het gebied.





bijlage

Voortgang Nationale aanpak Klimaatadaptatie gebouwde omgeving fase 1

Onze referentie
2025-0000246574

Bijlage nummer	2
Horend bij	Kamerbrief Klimaatadaptatie gebouwde omgeving
Datum	7 april 2025
Onze referentie	2025-0000246574
Contactpersoon	

Voortgang Nationale aanpak Klimaatadaptatie gebouwde omgeving fase 1

Landelijke maatlat voor een groene klimaatadaptieve gebouwde omgeving

Het afgelopen jaar is in nauwe afstemming met de medeoverheden, bouwsector, vastgoedeigenaren, de financiële sector en inhoudelijk experts een drietal verkenningen uitgevoerd naar kosten en baten bij toepassing van de maatlat, naar praktijkervaringen en naar de mogelijkheden voor juridische borging van de maatlat onder de Omgevingswet. Alle rapporten zijn als bijlage bij de Voortgangsbrief bijgevoegd.

1. *Verkenning naar kosten en baten bij toepassing van de maatlat*

Het is noodzakelijk om bij iedere investering nadrukkelijk rekening te houden met het toekomstige klimaat om desinvesteringen te voorkomen, goed voorbereid te zijn op de toekomst en de rekening niet door te schuiven naar toekomstige generaties. In de verkenning zijn de kosten en baten van klimaatadaptief bouwen bij nieuwbouw én in de bestaande stad modelmatig op basis van vooraf opgestelde maatregelpakketten berekend, voor de hele gebouwde omgeving in Nederland plus de geprojecteerde nieuwbouw tot 2050. Hierbij is uitgegaan van het KNMI'14 scenario WH 2050. De totale business case is positief, wat betekent dat het nemen van klimaatadaptieve maatregelen meer baten oplevert dan dat het kost. De financiële baten (direct en indirect) zijn bijna gelijk aan de totale investeringskosten.

De aanlegkosten per nieuwbouwwoning worden geschat tussen de €1.100 – €5.300, mits één richtlijn over hitte, namelijk de richtlijn over hittewerende oppervlakten wordt geschrapt¹. In dat geval levert ontwikkelen op basis van de maatlat ook bij nieuwbouw meer baten op dan dat het kost en is het tegengaan van hittestress nog geborgd via de andere richtlijnen². Met behoud van deze specifieke richtlijn voor hittewerende oppervlakten zijn de kosten vele malen

¹ Deze richtlijn geeft aan dat een belangrijk deel van de oppervlakten in het plangebied (range 40-50%) warmtewerend zijn. In de kostenanalyse is hiervoor ook uitgegaan dat een deel van gevels van gebouwen warmtewerend worden gemaakt. Deze gebouwgebonden invulling geeft onevenredig hoge kosten in vergelijking met de andere maatregelen.

² Richtlijnen over schaduw, geen opwarming door gebouwinstallaties en afstand tot groene koele verblijfsplekken.

hoger en daarmee ook hoger dan de baten. Het behouden van deze richtlijn wordt daarom niet als doelmatig geacht.

Onze referentie
2025-0000246574

Ondanks dat de baten hoger uitvallen dan de kosten, moeten kosten vooraf worden gemaakt en renderen de baten vaak op de langere termijn (vermeden schade, gezondheidswinst, stijging van vastgoedwaarde etc.). Daarnaast landen kosten en baten niet bij dezelfde partijen³. Maar uit de verkenning blijkt ook dat nu niets doen in ieder geval zorgt voor hogere kosten in de toekomst. Een voorzichtige schatting laat zien dat de potentiële schade tot 2050 kan oplopen tot 70 miljard euro en zonder investeringen (102 miljard euro) zijn er ook geen positieve effecten van baten (143 miljard euro). Daarnaast zorgt het bouwen op kwetsbare locaties voor veel extra kosten: het toekomstbestendig maken van de bestaande stad in bodemdalingsgevoelige gebieden betreft 25% van de totale opgave, terwijl het maar 5% van het stedelijk oppervlakte is. Ook zijn groene maatregelen voordeliger dan technische maatregelen en hebben vaak meer bijkomende baten, omdat ze vaak meerdere doelen dienen. Dat maakt het vergroenen van de gebouwde omgeving financieel aantrekkelijk.

2. Verkenning naar praktijkervaringen

In deze verkenning is onderzocht of, hoe en door wie de maatlat in de praktijk wordt gebruikt, welke leerervaringen er zijn en hoe partijen de maatlat waarderen. Op basis van tientallen gesprekken met de financiële instellingen, Vereniging Eigen Huis, NVM, de bouwsector, provincies, waterschappen en gemeenten komt naar voren dat alle partijen de noodzaak van groen en klimaatadaptief bouwen onderstrepen. De maatlat biedt daarin duidelijkheid aan projectontwikkelaars en zorgt voor een gedeelde taal en een gelijk speelveld, als deze in heel Nederland wordt toegepast. Dit draagt bij aan het versnellen van de woningbouwopgave. De bouwsector geeft aan gebaat te zijn bij standaardisatie. De maatlat ondersteunt hierin.

Klimaatbestendig bouwen en inrichten staat hoog op de agenda van de financiële sector. Met name verzekeraars en banken hebben direct baat bij klimaatadaptatie, omdat dit de risico's van hun investeringen verlaagt en het van invloed is op de verzekeraarbaarheid. Daarnaast vraagt de EU-taxonomie van ontwikkelaars en beleggers inzicht in (het beperken van) klimaat- en omgevingsrisico's.

Een belangrijke aanbeveling uit de verkenning is om een besluit over landelijke borging van de maatlat te nemen. Er wordt daarbij aangegeven dat juridische borging door het Rijk een sleutelfactor is bij het versnellen van klimaatbestendig bouwen. Juridische borging zorgt ervoor dat klimaatadaptatie ten minste integraal onderdeel wordt van de afweging met andere normatieve opgaven (zoals parkeren) in projecten, op basis van een landelijk kader en gelijk speelveld.

Deze verkenning, waarbij 8 nieuwbouwprojecten zijn onderzocht, bevestigt dat klimaatadaptief bouwen, (zeker) op lange termijn, meer oplevert dan het kost. Wel blijkt dat investeringen aan de voorkant een probleem kunnen zijn. De financiële sector geeft aan dat klimaatrisico's nu niet ingeprijsd worden met als nadeel dat klimaatadaptief vastgoed nu vaker – ten onrechte – duurder uitvalt.

³ Uit de verkenning komen gemeenten als netto bekostiger.

Vooraf bij nieuwbouw wordt dit als nadeel ervaren. Of klimaatadaptief bouwen meer kost dan niet klimaatadaptief bouwen, hangt af van de klimaatrisico's op een locatie en hoeveel (onbebouwde) ruimte er in het plan is om klimaatadaptieve maatregelen te treffen. Het belang om vanaf het begin duidelijke voorwaarden te stellen hoe klimaatadaptief te bouwen, wordt door alle partijen onderstreept. Als klimaatadaptatie later in het ontwikkelproces wordt toegevoegd, leidt dit vaak tot meerkosten.

Gebruikers van de maatlat uit deze verkenning ervaren de maatlat als een goede inhoudelijke basis. Wel is er behoefte aan meer scherpere en verdere concretisering van de maatlat. Daarnaast hebben de deelnemende gemeenten behoefte aan standaardteksten voor borging in hun eigen beleid en omgevingsplannen⁴. Dit maakt directe toepassing in praktijk eenvoudiger en bouwplannen door gemeenten beter toetsbaar.

3. Verkenning naar mogelijkheden voor juridische borging van de maatlat onder de Omgevingswet

De aanleiding voor het ontwikkelen van de landelijke maatlat is geschetst in de Kamerbrief over de landelijke maatlat, die de toenmalige minister voor VRO in maart 2023 aan uw Kamer heeft gestuurd⁵. Daarin is aangegeven dat uit regionale voorbeelden (bouwconvenant Zuid-Holland, intentieverklaring Metropoolregio Amsterdam (MRA), afspraken klimaatadaptief bouwen Utrecht) bleek dat deze afspraken te vrijblijvend waren en er behoefte was aan een landelijke maatlat met een verplichtend karakter. In het onderzoek 'Verkenningen landelijk level playing field klimaatadaptieve nieuwbouw' heeft Platform Samen Klimaatbestendig vervolgens, in samenspraak met de VNG, het IPO, de UvW en de provincie Zuid-Holland, geconcludeerd dat deze behoefte breder leefde bij zowel overheden als marktpartijen door heel het land. In dat kader is na de inhoudelijke ontwikkeling van de maatlat (op basis van de regionale voorbeelden) een verkenning naar mogelijkheden voor juridische borging van de maatlat onder de Omgevingswet uitgevoerd.

In de verkenning is een aantal varianten voor juridische borging uitgewerkt, die variëren in mate van detail (van verschillende type regels en afzonderlijke normen tot één algemene regel) en hiermee ook variëren in ruimte voor lokale afweging. De varianten variëren daarbij ook op doelmatigheid, doeltreffendheid, uitvoerbaarheid en handhaafbaarheid. Voordat de maatlat eventueel juridisch geborgd kan worden, moet deze in ieder geval op onderdelen geconcretiseerd worden en moeten de gevolgen beter in beeld gebracht worden.

⁴ Hiervoor is eerder de handreiking decentrale regelgeving klimaatadaptief en natuurinclusief bouwen, inrichten en beheren opgesteld: [Handreiking decentrale regelgeving klimaatadaptief en natuurinclusief bouwen, inrichten en beheren | Rapport | Rijksoverheid.nl](#)

⁵ [Kamerbrief over Landelijke maatlat voor een groene, klimaatadaptieve gebouwde omgeving | Kamerstuk | Rijksoverheid.nl](#)

Verdere voortgang

Overleg Standaarden Klimaatadaptatie (OSKA)

Bij het ontwerpen, bouwen en onderhouden van gebouwen, infrastructuur en openbare ruimte spelen standaarden een belangrijke rol. Voorbeelden van standaarden zijn normen, richtlijnen, protocollen, checklists en handreikingen. In standaarden is vaak nog geen rekening gehouden met klimaatverandering, waardoor klimaatadaptatie vaak niet of niet goed wordt toegepast. OSKA brengt verschillende partijen in gesprek om klimaatadaptatie een plek te geven in standaarden, uitgaande van de landelijke maatlat. Dit jaar is begonnen met het opstellen een thematisch programma wateroverlast. Momenteel onderzoeken we de mogelijkheden voor een thematisch programma voor het thema bodemdaling.

Onze referentie
2025-0000246574

Menukaart en Handreiking Hitte

Hitte wordt door Nederlandse gemeenten steeds vaker als probleem gesignaleerd en aangepakt. Om gemeenten hierin meer houvast te bieden is in 2023 de Menukaart Hitte⁶ ontwikkeld samen met de Handreiking Hitte. Gemeenten gebruiken de Menukaart en Handreiking om integraal gemeentelijk hittebeleid te ontwikkelen. De Menukaart en Handreiking Hitte kunnen ook benut worden om invulling te geven aan het onderdeel hitte in de risicodialoog die gemeenten na de tweede ronde stresstesten vanaf 2025 gaan uitvoeren vanuit het Deltaplan Ruimtelijke adaptatie. In 2024 zijn er hitte adviseurs getraind die gemeenten kunnen inhuren voor begeleiding bij het werken aan integraal hitte beleid. De inzet is dat de komende jaren zoveel mogelijk gemeenten beleid en projecten gaan ontwikkelen. De huidige financiering voor de uitvoering van de Menukaart Hitte wordt momenteel door gemeenten zelf gedragen. Enkele provincie hebben aangekondigd een co-financieringsregeling in te richten.

Klimaatbestendig Rijksvastgoed

De ambitie van het Rijksvastgoedbedrijf is dat vastgoed voldoet aan de klimaatdoelen, om schade te voorkomen en veiligheid te garanderen. Bedrijfsprocessen moeten kunnen blijven doorgaan tijdens weersextremen die zijn voorspeld in 2050 als gevolg van klimaatverandering. Het Rijksvastgoedbedrijf heeft in 2023 een lange termijn aanpak voor het verduurzamen van het Rijks- en Defensievastgoed gelanceerd. Dit is de standaard voor alle grote projecten met eisen en doelen betreft klimaatadaptatie, biodiversiteit, energie en circulariteit.

In 2023 zijn scans per vastgoedportefeuille uitgevoerd om de grootste klimaatrisico's inzichtelijk te krijgen. Met het Programma Groene Innovaties test het Rijksvastgoedbedrijf klimaatbestendige innovaties uit, die moeten leiden tot structurele duurzame aanpassingen. De duurzame daken kanskaart is een voorbeeld hiervan. Deze kaart helpt projectteams meer duurzame functies op het dak te realiseren.

Institutionele beleggers en woningcorporaties

Ter ondersteuning van woningcorporaties met betrekking tot klimaatadaptatie wordt ingezet op het delen van kennis tussen corporaties via de hitte- en tuinengroep van de Groene Huisvesters. Daarnaast is de afgelopen periode door

⁶ [240412-Menukaart-Hitte-A0-v08](#)

het Dutch Green Building Council (DGBC) het Framework for Climate Adaptive Buildings (FCAB) ontwikkeld: een methodiek die fysieke klimaatrisico's op gebouwniveau inzichtelijk maakt. Dit is gestart vanuit institutionele beleggers en andere marktpartijen om in het kader van de EU-Taxonomie te laten welke klimaatadaptieve investeringen worden gedaan. Op dit moment worden ook de eerste corporaties door DGBC en stichting Climate Adaptation Services (CAS) geholpen met een analyse van de omgevingsscore van hun vastgoedportfolio. Dit helpt bij het in beeld brengen van de klimaatrisico's voor het vastgoed van deze corporaties. Dit levert VRO ook een beter inzicht op over de problematieken die spelen bij corporaties met betrekking tot klimaatverandering en dus bijbehorende klimaatrisico's.

Daarnaast is in de Nationale Prestatieafspraken afgesproken om in de nabije toekomst in gesprek te gaan met woningcorporaties en andere partijen om te kijken hoe om te gaan met hittestress die op dit moment plaats vindt bij mensen thuis en hoe hier het beste mee om te gaan.

Bouwsector

We ondersteunen het platform Klimaatadaptief bouwen met de natuur (KAN platform) om samen met de bouwsector kennis te ontwikkelen en te delen over klimaatadaptatie en natuurinclusief bouwen en inrichten, om bij te dragen aan opschaling van toekomstbestendig bouwen. Zo heeft het KAN platform een aantal webinars, excursies en andere bijeenkomsten georganiseerd en zijn meerdere pilotprojecten uitgevoerd. Via de website en nieuwsbrieven zijn diverse voorbeeldprojecten en publicaties gedeeld, o.a. over infiltratie van regenwater in stedelijk gebied. Praktijkervaringen en praktijkproblemen zijn behandeld in een aantal themagroepen, zoals 'verharding en beheer' en 'doorrekenen projecten met de maatlat'. Tot slot is een aantal leertrajecten georganiseerd voor ontwikkelaars, ontwerpers en gemeenteambtenaren. Naast de bouwsector bereikt dit platform ook gemeenten, stedenbouwkundigen, (landschaps-)architecten en corporaties.

Werklandschappen van de Toekomst

Weersextremen kunnen grote effecten hebben op de bedrijfsvoering op bedrijventerreinen, oftewel werklandschappen. Het standaard meenemen van klimaatadaptatie is daarom erg belangrijk. Het programma 'Werklandschappen van de Toekomst' werkt toe naar groene, klimaatbestendige terreinen, waar ook de koppeling met andere maatschappelijke opgaven (zoals de energietransitie) wordt gemaakt. Hiermee wordt naast het verminderen van klimaatrisico's ook gewerkt aan het verbeteren van de werk- en verblijfskwaliteit, met als doel sociaal-maatschappelijke, ecologische, klimaatadaptieve én economische winst te behalen.

De opstartfase van het programma is bijna afgerond. Samen met ondernemers, overheden, kennisinstellingen, maatschappelijke organisaties en opleiders, gaat er samengewerkt worden op living labs, op ambassadeursterreinen en op partnerterreinen. Twaalf terreinen in Zuid-Holland, Utrecht, Noord-Brabant en Gelderland zijn inmiddels gestart om living lab of ambassadeursterrein te worden⁷.

⁷ [Twaalf bedrijventerreinen klaargestoomd tot eerste werklandschappen van de toekomst - Werklandschappen van de Toekomst](#)

Op deze plekken wordt er kennis & innovatie ontwikkeld en getest die voor werklandschappen door heel Nederland haalbaar en opschaalbaar zijn met betrekking tot klimaatadaptatie. Het doel hiervan is om werklandschappen de eerste stappen te laten zetten richting een betere en toekomstbestendige omgeving zodat werklandschappen een gewaardeerd onderdeel worden van de stad en een stevige bijdrage gaan leveren aan het verdienvermogen van Nederland.

Innovaties proeftuin KlimaatKwartier

Om onze gebouwen klimaatadaptief te maken is VRO partner in de proeftuin KlimaatKwartier op The Green Village van de TU Delft. Hier wordt onderzoek gedaan naar en geëxperimenteerd met klimaatadaptieve innovaties op gebouwniveau. Sinds 2022 zijn hier 24 innovaties gerealiseerd, getest en doorontwikkeld, en zijn er meerdere innovaties opgeschaald naar de praktijk. Verder zijn er voorbereidingen gestart om in 2025 met nog vijf ondernemers innovaties te realiseren. Kennis vanuit innovatie, wetenschap en beleid is breed gedeeld in verschillende themasessies en tijdens werkbezoeken.

Betrekken van burgers

Burgers kunnen zelf al veel in en om hun huis doen om minder last te hebben van klimaatveranderingen, zoals bijvoorbeeld goed ventileren, het aanbrengen van zonwering of energiezuinig koelen, de aanleg van een groene tuin of het plaatsen van een regenton. Via Milieu Centraal worden burgers geïnformeerd over welke type maatregelen zij kunnen nemen en welke subsidiemogelijkheden hiervoor zijn.

Vergroenen van tuinen

Onder de titel 'een groener Nederland begint in je eigen tuin' werken 13 organisaties samen met het ministerie van IenW aan het vergroenen van tuinen. Hiervoor organiseren ze gezamenlijk de Week van de Groene Tuin in het voorjaar, Plant je mee in het najaar en het NK Tegelwippen. Het NK Tegelwippen is inmiddels bij 60% van de Nederlanders bekend en sinds de start in 2020 zijn bijna 14,5 miljoen tegels vervangen door groen. Dit is gelijk aan ongeveer 263 voetbalvelden.

Naast deze acties is onderzoek gedaan naar wat mensen motiveert of juist tegenhoudt om met het vergroenen van de tuin aan de slag te gaan. Eenzelfde onderzoek wordt nu samen met de Unie van Waterschappen ook uitgevoerd voor het opvangen van water in de tuin. De uitkomsten van deze onderzoeken worden gebruikt voor pilots en het versterken van de activiteiten van de deelnemende organisaties.

Verkenning borging maatlat groene klimaatadaptieve gebouwde omgeving



Verkenning borging maatlat groene klimaatadaptieve gebouwde omgeving

Definitief, 9 februari 2024

Auteurs: Lizzy Augustinus (FLO Legal), Simon Handgraaf (FLO Legal), Gert Dekker (Ambient Advies)

Inhoudsopgave

Samenvatting	4
1. Inleiding	7
1.1. Aanleiding	7
1.2. Aanpak	7
1.3. Leeswijzer	9
2. Instrumentarium Omgevingswet	10
2.1. Inleiding	10
2.2. Taken en bevoegdheden van het Rijk	10
2.3. Rijksinstrumenten voor borging	12
2.3.1. Omgevingswaarden	12
2.3.2. Programma	13
2.3.3. Instructieregels en instructies	13
2.3.4. Rechtstreeks werkende rijksregels	15
2.3.5. Keuze voor instrumenten	16
3. Concretisering en verkenning	17
3.1. Inleiding	17
3.2. Concretisering van de maatlat	17
3.2.1. Toelichting op tabel	17
3.2.2. Mogelijkheden van borging van de maatlat	18
3.2.3. Aanpassing van indeling en opzet van de maatlat	19
3.3. Verkenning van juridisch rijksborging van de maatlat	20
3.3.1. Invloed Europese regelgeving	20
3.3.2. Afwegingskader voor rijksborging	23
3.3.3. Varianten rijksborging maatlat	26
3.3.4. Conclusie rijksborging	31
4. Conclusie en aanbevelingen	33
Bijlage 1. Overzichtstabel concretisering maatlat	36
Bijlage 2. Overzicht instrumenten variant 3	37

Samenvatting

In 2022 is de Landelijke maatlat voor een groene klimaatadaptieve gebouwde omgeving gepubliceerd. De maatlat biedt houvast voor overheden, woningcorporaties en partijen uit de bouwsector (zoals projectontwikkelaars) bij klimaatadaptief en natuurinclusief bouwen en ontwikkelen. De maatlat gaat in op zes thema's: Wateroverlast door extreme neerslag, Droogte, Hitte, Gevolgbeperkingen van overstromingen, Bodemdaling en Biodiversiteit. In de maatlat wordt voor deze thema's een onderscheid gemaakt naar verschillende (prestatie)eisen en normen met als classificering: landelijke normen, decentrale normen, richtlijnen en voorkeursvolgordes.

In de aanbestedingsbrief van 23 maart 2023 aan de Tweede Kamer hebben de ministers van Volkshuisvesting en Ruimtelijke Ordening (VRO), van IenW en voor Natuur en Stikstof (NenS) de volgende toezegging gedaan:

“We verkennen de mogelijkheden om klimaatadaptief bouwen en inrichten juridisch te borgen en welke vorm daarvoor het meest passend is, waarbij de maatlat als instrument duiding geeft aan de ontwikkel- en bouwwijze. Dit vergt een zorgvuldig proces waarbij we het tempo erin willen houden.”

Het Rijk onderzoekt samen met de medeoverheden, vastgoedeigenaren en de bouwsector de mogelijkheden voor juridische rijksborging van de maatlat. Het gaat om een beleidsmatige verkenning om te onderzoeken in hoeverre juridische borging van de maatlat noodzakelijk is en om te onderzoeken wat de mogelijkheden zijn die het instrumentarium van de Omgevingswet daartoe biedt. Op verzoek van het ministerie van BZK hebben FLO Legal en Ambient Advies onderzocht of de landelijke normen, decentrale normen, richtlijnen en voorkeursvolgordes uit de maatlat voldoende concreet zijn verwoord om in bindende regelgeving te worden omgezet. Zo niet, dan is aangegeven op welke punten de maatlat nog geconcretiseerd moet worden. Na deze analyse is geschetst met welke instrumenten het Rijk de normen uit de maatlat juridisch kan borgen.

Op grond van het subsidiariteitsbeginsel maakt het Rijk een politieke afweging of decentrale overheden een nationaal belang voldoende doelmatig en doeltreffend kunnen behartigen. Zo niet, dan is er reden om op rijksniveau regels te stellen. Verder moet het Rijk rekening houden met het proportionaliteitsbeginsel: het Rijk moet niet meer regelen dan nodig is om het nationale belang te borgen. Waar nadere decentrale invulling wenselijk is, kan het Rijk decentrale overheden afwegingsruimte geven (binnen instructieregels) of de bevoegdheid geven om maatwerkregels te stellen (bij rechtstreeks werkende rijksregels).

Aan de hand van de instrumenten van het Rijk (o.a. omgevingswaarden, programma's, instructieregels en rechtstreeks werkende regels) is per norm uit de maatlat aangegeven wat verplicht kan worden gesteld en waarom, voor wie de regel geldt en waar de regel geldt. Bij elke norm is beschreven met welk instrument en onder welke voorwaarden de normen uit de maatlat juridisch kunnen worden geborgd. Het juridisch borgen van de afzonderlijke normen in de maatlat vereist op onderdelen een nadere

concretisering. Het is een politiek-bestuurlijke afweging of het noodzakelijk is om de afzonderlijke normen juridisch te borgen en de maatlat daarop aan te passen.

Een integrale juridische rijksborging van de maatlat kan niet worden gerealiseerd met één sturingsmiddel op rijksniveau. Dat ligt aan het feit dat de afzonderlijke normen gericht zijn tot verschillende doelgroepen (gemeente, waterschap, provincie en initiatiefnemer) en daardoor ook niet met één instrument kunnen worden geregeld. Het benaderen van een integrale borging is wel mogelijk, als gekozen wordt voor een wijze van borging die een groot deel van de normen uit de maatlat omvat. In de verkenning zijn daarom twee varianten uitgewerkt om integrale borging te benaderen: via programma's en via instructieregels. Dit zijn varianten waarin de normen uit de maatlat op een vrij hoog abstractieniveau worden geborgd. Daarnaast is ook een variant uitgewerkt voor borging van de afzonderlijke normen. In die variant stelt het Rijk verschillende typen regels en kan de borging gedetailleerder plaatsvinden.

Het voorgaand resulteert in de uitwerking van drie varianten voor de borging van de normen uit de maatlat:

- Variant 1: rijksborging via programma's
- Variant 2: rijksborging via een algemene instructieregel (rechtstreeks of getrappt)
- Variant 3: rijksborging via een combinatie van algemene en specifieke regels

Deze varianten zijn niet uitputtend bedoeld, dat wil zeggen dat meer mogelijkheden denkbaar zijn, bijvoorbeeld een combinatie van de beschreven varianten 1 en 2.

De varianten zijn gewaardeerd op de aspecten uit het Beleidskompas van het Kenniscentrum voor beleid en regelgeving, te weten: ruimte voor maatwerk, doelmatigheid, doeltreffendheid, uitvoerbaarheid en handhaafbaarheid van de varianten. Samengevat kan dit als volgt worden weergegeven:

Variant	Maatwerk	Doelmatigheid	Doeltreffendheid	Uitvoerbaarheid	Handhaafbaarheid
Variant 1: programma	++	+/-	+	+	+
Variant 2a: algemene, rechtstreekse instructie-regel	++	+	+/-	+	+/-
Variant 2b: algemene, getrapte instructie-regel	++	+/-	+	++	+/-
Variant 3: algemene en specifieke regels	+/-	+/-	++	++	+

De bevindingen van het onderzoek zijn tussentijds afgestemd met vertegenwoordigers van ministeries, koepelorganisaties, staf Deltacommissaris en brancheorganisaties. Bij de uiteindelijke keuze voor borging van de normen uit de maatlat spelen diverse (politiek-bestuurlijke) belangen en overwegingen een rol. Bijvoorbeeld de mate waarin regionaal of lokaal maatwerk wordt geboden of de wens om landelijk te standaardiseren en uniforme regels te stellen. Ook de snelheid waarmee de borging van de maatlat gerealiseerd kan worden, speelt een rol.

1. Inleiding

1.1. Aanleiding

De ministeries van Binnenlandse Zaken en Koninkrijksrelaties (BZK), Infrastructuur en Waterstaat (IenW) en Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit (LNV) hebben in 2022 in nauwe samenwerking met de Vereniging van Nederlandse Gemeenten, het Interprovinciaal Overleg, de Unie van Waterschappen en de Deltacommissaris de ‘Landelijke maatlat voor een groene klimaatadaptieve gebouwde omgeving’ (hierna: maatlat) met het achterliggende bouwstenenrapport ontwikkeld. Hiermee hebben deze partijen invulling gegeven aan de oproep om een landelijk uniform kader waarmee kan worden versneld en opgeschaald zodat Nederland in 2050 klimaatbestendig en waterrobuust is ingericht. In de aanbiedingsbrief van 23 maart 2023 aan de Tweede Kamer hebben de ministers van Volkshuisvesting en Ruimtelijke Ordening (VRO), van IenW en voor Natuur en Stikstof (NenS) de volgende toezegging gedaan:

“We verkennen de mogelijkheden om klimaatadaptief bouwen en inrichten juridisch te borgen en welke vorm daarvoor het meest passend is, waarbij de maatlat als instrument duiding geeft aan de ontwikkel- en bouwwijze. Dit vergt een zorgvuldig proces waarbij we het tempo erin willen houden.”

Het Rijk wil samen met de medeoverheden, vastgoedeigenaren en de bouwsector de mogelijkheden voor juridische rijksborging van de maatlat verkennen. Hierbij gaat het om een beleidsmatige verkenning om te bezien in hoeverre per thema juridische borging noodzakelijk is en om te bezien wat de mogelijkheden zijn die het instrumentarium van de Omgevingswet daartoe biedt. Daarvoor is er behoefte aan een nadere concretisering van de maatlat, voor zover dat nodig is voor het eventueel juridisch borgen daarvan. Met deze verkenning van de juridische borging van de maatlat wordt daar invulling aangegeven.

1.2. Aanpak

Deze verkenning bestaat uit twee onderdelen:

- A. Nadere concretisering van de maatlat
- B. Verkenning van de mogelijkheden voor juridische rijksborging

A. Nadere concretisering van de maatlat

De maatlat gaat in op de thema’s Wateroverlast door extreme neerslag, Droogte, Hitte, Gevolgbeperking van overstromingen, Bodemdaling en Biodiversiteit. In de maatlat wordt voor de zes thema’s onderscheid gemaakt naar landelijke normen, decentrale normen, richtlijnen en voorkeursvolgordes. In deze analyse wordt beoordeeld of deze onderdelen voldoende concreet zijn verwoord om in bindende regelgeving te worden omgezet. Bij de vraag of concretisering nodig is, is gebruikgemaakt van de stappen van het Beleidskompas van het Kenniscentrum voor beleid en regelgeving.

¹ Kamerstukken II/2022/23, 32 813, nr. 1195.

De stappen van het Beleidskompas zijn:

- Wie zijn belanghebbenden en waarom?
- Wat is het probleem?
- Wat is het beoogde doel?
- Wat zijn opties om het doel te realiseren?
- Wat zijn de gevolgen van deze opties?
- Wat is de voorkeursoptie?

Aan de hand van deze stappen is voor ieder thema uitgewerkt:

- Wat verplicht kan worden gesteld en waarom?
- Voor wie de maatlat geldt;
- Waar de maatlat geldt.

B. Verkenning juridische rijksborging

Onderdeel B betreft de uitwerking van de juridische mogelijkheden voor borging van de maatlat in nationale instrumenten op grond van de Omgevingswet. De volgende instrumenten komen daarbij aan bod:

- omgevingswaarden;
- een programma op rijksniveau;
- instructieregels van het Rijk (over decentrale programma's of decentrale regelgeving zoals omgevingsplannen);
- rechtstreeks werkende rijksregels (algemene regels en vergunningplichten).

Begeleidingscommissie en kernteam

Voor beide onderdelen is een begeleidingscommissie ingesteld, met vertegenwoordigers van de ministeries, de koepelorganisaties, staf Deltacommissaris en brancheorganisaties. Naast de begeleidingscommissie is een kernteam ingesteld met vertegenwoordigers van de ministeries van BZK (BenE, RO, WB), IenW en LNV. De leden van het kernteam zijn intensief betrokken bij de uitwerking van onderdeel A en B.

Afstemming met andere trajecten

Tegelijk met de verkenning van de juridische borging van de maatlat wordt gewerkt aan een aantal relevante neventrajecten:

- een verkenning naar juridische borging van 'groen in en om de stad' (groennorm en basiskwaliteit natuur); de uitkomsten van dit onderzoek dienen als input voor het onderdeel biodiversiteit van de maatlat;
- een financieel onderzoek naar kosten en baten van brede toepassing van de maatlat – dit kan waardevolle input zijn voor de inschatting van de doelmatigheid van verankering van de maatlat;
- een financiële verkenning van de kosten van een klimaatadaptatie gebouwde omgeving;
- het ophalen van praktijkervaringen om inzicht te krijgen in de ondersteuningsbehoefte van decentrale overheden, grote vastgoedeigenaren en bouwsector;
- onderzoek naar een verplichting in het Besluit bouwwerken leefomgeving voor waterbesparing.

Bij de uitvoering van de verkenning heeft afstemming plaatsgevonden met deze neventrajecten.

1.3. Leeswijzer

In hoofdstuk 2 van deze verkenning worden de rijkinstrumenten voor borging van de maatlat onder de Omgevingswet besproken. Dit zijn omgevingswaarden, programma's op Rijksniveau, instructieregels van het Rijk en rechtstreeks werkende rijksregels. Voorafgaand aan de bespreking van de instrumenten worden de uitgangspunten van de Omgevingswet uiteengezet.

In hoofdstuk 3 wordt een toelichting gegeven op de nadere concretisering van de maatlat. De concretisering is opgenomen in een tabel als bijlage 1 bij de rapportage. Daarbij wordt puntsgewijs besproken in hoeverre de concretisering tot aanpassing van de indeling en opzet van de maatlat moet leiden. Daarnaast wordt ingegaan op het meest voor de hand liggende instrumentarium bij het afzonderlijk borgen van de zes thema's uit de maatlat. Verder wordt ook een schets gegeven van de mogelijkheid tot integrale borging, oftewel het instrument dat gekozen kan worden als alle thema's samen geregeld worden. Zowel bij de afzonderlijke als integrale borging worden de voor- en nadelen van de voorgestelde wijze van borgen beschreven. In dat kader wordt ook de invloed die mogelijke nieuwe Europese regelgeving op de keuze van het instrumentarium kan hebben beschreven.

2. Instrumentarium Omgevingswet

2.1. Inleiding

In dit hoofdstuk wordt eerst ingegaan op de taken en bevoegdheden van het Rijk onder de Omgevingswet. Het doel daarvan is om inzichtelijk te maken wanneer het Rijk kan besluiten om taken en bevoegdheden uit te oefenen. Ook wordt de algemene zorg voor de fysieke leefomgeving door het Rijk beschreven. Vervolgens wordt een algemene omschrijving gegeven van de instrumenten die het Rijk heeft voor juridische borging. Daarna worden de categorieën van instrumenten besproken waarmee het Rijk de landelijke en decentrale normen, de richtlijnen en de voorkeursvolgorde van de maatlat kan borgen.

2.2. Taken en bevoegdheden van het Rijk

De Omgevingswet gaat uit van het subsidiariteitsbeginsel (decentraal, tenzij). Dit betekent dat de taken voor de fysieke leefomgeving die de overheid moet behartigen in de eerste plaats bij de gemeenten liggen en, waar het gaat om waterbeheer, bij de gemeenten en de waterschappen.² In de wet zelf zijn al bepaalde taken voor de fysieke leefomgeving bij het Rijk of de provincies belegd, omdat het onderwerp van zorg niet op doelmatige en doeltreffende wijze door de gemeentebesturen of waterschapsbesturen kan worden behartigd.³ Denk bijvoorbeeld aan het beheer van de rijkswateren. Omdat in veel gevallen het subsidiariteitsbeginsel pas kan worden toegepast bij het daadwerkelijk uitoefenen van een taak of bevoegdheid, is in de Omgevingswet het subsidiariteitsbeginsel neergelegd.⁴ Het Rijk en de provincies kunnen twee argumenten gebruiken bij het besluit om een taak of bevoegdheid uit te oefenen:⁵

1. In de eerste plaats kan een rol van de provincie of het Rijk nodig zijn met het oog op een provinciaal of een nationaal belang. Dat geldt niet als de decentrale overheden dat belang op doelmatige en doeltreffende wijze kunnen behartigen. Het aanmerken van een onderwerp als een provinciaal of nationaal belang is afhankelijk van de bestuurlijke context op een bepaald moment en kan naar tijd en plaats uiteenlopen.
2. In de tweede plaats kan een rol voor de provincie of het Rijk nodig zijn in verband met een doelmatige of doeltreffende uitoefening van taken en bevoegdheden op grond van de Omgevingswet of omdat Europese regelgeving geen andere vorm toestaat.

Het is uiteindelijk een politieke afweging door het Rijk (en de provincie) of gemeenten en waterschappen een belang voldoende doelmatig en doeltreffend kunnen behartigen.⁶ Het subsidiariteitsbeginsel is daarbij leidend.

² *Kamerstukken II* 2013/14, 33 962, nr. 3, p. 43 (MvT Omgevingswet).

³ *Kamerstukken II* 2013/14, 33 962, nr. 3, p. 76 (MvT Omgevingswet).

⁴ Artikel 2.3, lid 1 en lid 3 van de Omgevingswet.

⁵ *Kamerstukken II* 2013/14, 33 962, nr. 3, p. 77 (MvT Omgevingswet).

⁶ Handreiking Bkl. Hulpmiddel voor wetgevingsjuristen en wetgevende beleidsmakers die wijzigen voorbereiden van het Besluit Kwaliteit leefomgeving. Uitgave BZK, p. 11.

Bij de vastlegging van het subsidiariteitsbeginsel is ook het proportionaliteitsbeginsel tot uitdrukking gebracht.⁷ Het proportionaliteitsbeginsel brengt met zich mee dat niet meer wordt geregeld dan nodig is.⁸

Om een duurzame, veilige en gezonde fysieke leefomgeving te bewerkstelligen, liggen er taken op nationaal niveau. Het Rijk heeft taken voor onder meer de zorg voor nationale infrastructuurnetwerken, het hoofdwatersysteem en zorg voor voldoende en kwalitatief goede woningen.⁹ Daarnaast geldt de systeemverantwoordelijkheid. Dat wil zeggen dat het Rijk ervoor moet zorgen dat het bestuurlijk bestel naar behoren functioneert: het Rijk waarborgt de minimumnormen en -rechten en stelt decentrale overheden in staat hun taken uit te voeren. Verder heeft het Rijk ook de verantwoordelijkheid voor al die taken die niet goed decentraal kunnen worden uitgevoerd en de taken waar het Rijk op wordt aangesproken die niet aan andere bestuursorganen zijn toebedeeld, zoals de zorg voor rijkswateren. Tot slot geldt er een primaire verantwoordelijkheid voor het Rijk om internationale verplichtingen op een juiste wijze na te komen.¹⁰

De primaire zorg voor de fysieke leefomgeving ligt bij gemeenten. Bij het ingrijpen door het Rijk of provincies gebeurt dat waar mogelijk door het sturen op de gemeentelijke bevoegdheidsuitoefening en niet door zelf de bevoegdheid over te nemen.¹¹ Het Rijk of de provincie kunnen bijvoorbeeld instructieregels of instructies geven om de nationale of provinciale belangen te laten doorwerken in de gemeentelijke bevoegdheidsuitoefening.

De opbouw van de Omgevingswet volgt een beleidscyclus, zoals weergegeven in het onderstaande figuur.¹² De beleidscyclus geeft aan welke instrumenten bestuursorganen tot hun beschikking hebben in de diverse fasen van de cyclus. In de beleidscyclus staat de kwaliteit van de leefomgeving als geheel centraal.

⁷ *Kamerstukken II* 2013/14, 33 962, nr. 3, p. 399 (MvT Omgevingswet).

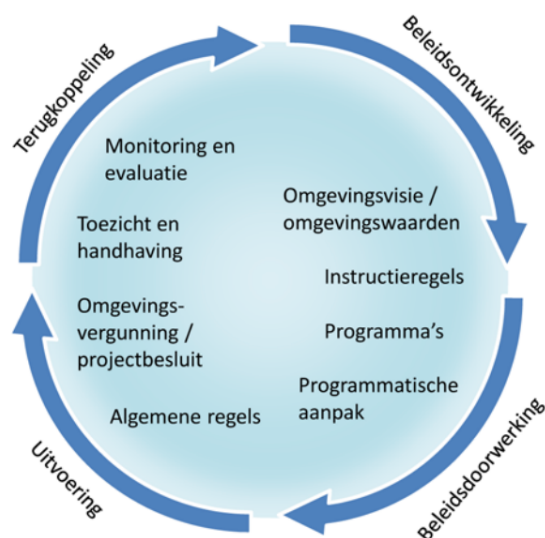
⁸ *Stb.* 2018, 292, p. 213 (NvT Besluit kwaliteit leefomgeving).

⁹ *Kamerstukken II* 2013/14, 33 962, nr. 3, p. 79 (MvT Omgevingswet).

¹⁰ *Kamerstukken II* 2013/14, 33 962, nr. 3, p. 80 (MvT Omgevingswet).

¹¹ *Kamerstukken II* 2013/14, 33 962, nr. 3, p. 82 (MvT Omgevingswet).

¹² *Kamerstukken II* 2013/14, 33 962, nr. 3, p. 21-22 (MvT Omgevingswet).



2.3. Rijksinstrumenten voor borging

De Omgevingswet kent zes kerninstrumenten: de omgevingsvisie, het programma, decentrale regelgeving, algemene rijksregels, de omgevingsvergunning en het projectbesluit. Daarnaast biedt de Omgevingswet instrumenten voor specifieke doelen, zoals omgevingswaarden en instructieregels. Voor de borging van de maatlat zijn de volgende instrumenten relevant: omgevingswaarden, programma, instructieregels en de rechtstreeks werkende rijksregels. Hierna wordt eerst een algemene toelichting op de instrumenten gegeven. Vervolgens wordt ingegaan op de overwegingen die een rol spelen bij de keuze voor het toepassen van de verschillende instrumenten.

2.3.1. Omgevingswaarden

Een omgevingswaarde is een juridisch vastgelegd beleidsdoel, waarmee doelen uit bijvoorbeeld de omgevingsvisie een stevigere status krijgen. Omgevingswaarden leggen de kwaliteit voor de fysieke leefomgeving vast die een gemeente, de provincie of het Rijk wil bereiken. Omgevingswaarden worden vastgesteld in de vorm van meetbare of berekenbare eenheden of anderszins in objectieve termen. Dit zijn bijvoorbeeld normen die een begrenzing van een depositie van een bepaalde stof in de fysieke leefomgeving vastleggen en normen die de belasting van de fysieke leefomgeving door activiteiten maximaliseren.¹³ Het Rijk heeft onder meer omgevingswaarden vastgesteld voor de veiligheid van primaire waterkeringen. In de omgevingsverordening stelt de provincie omgevingswaarden vast voor regionale waterkeringen en inundatienormen voor wateroverlast (vanuit het regionaal watersysteem). Op het gebied van de klimaatadaptieve inrichting van de gebouwde omgeving kan bijvoorbeeld gedacht worden aan een omgevingswaarde die de maximale frequentie en hoogte van 'water op straat' vastlegt. Omgevingswaarden kunnen worden vastgesteld met het oog op een algemene kwaliteit van een onderdeel van de fysieke leefomgeving of voor een bepaald gebied.

¹³ *Kamerstukken II* 2013/14, 33 962, nr. 3, p. 95 (MvT Omgevingswet).

Het vaststellen van een omgevingswaarde heeft twee gevolgen. Ten eerste de verplichting om een programma vast te stellen wanneer (naar verwachting) niet voldaan wordt aan een omgevingswaarde. Ten tweede moet iedere vastgestelde omgevingswaarde worden gemonitord en beoordeeld. Omgevingswaarden werken alleen door bij de vaststelling van besluiten als dat in nadere regels is bepaald, bijvoorbeeld door middel van instructieregels of beoordelingsregels voor omgevingsvergunningen. Bij deze nadere regels kan worden bepaald of de omgevingswaarde als een resultaatverplichting of inspanningsverplichting geldt.

De grondslag voor het vaststellen van omgevingswaarden door het Rijk is neergelegd in artikel 2.14 van de Omgevingswet. Uit dit artikel volgt dat het Rijk bij algemene maatregel van bestuur omgevingswaarden kan vaststellen. Bij de vaststelling van de omgevingswaarden moeten de grenzen van het subsidiariteitsvereiste in acht worden genomen. De omgevingswaarden van het Rijk staan in het Besluit kwaliteit leefomgeving.

2.3.2. Programma

Het programma is een van de instrumenten voor beleidsplanning en speelt een belangrijke rol bij de operationalisering van beleidsdoelen uit een omgevingsvisie. In het programma wordt het beleid voor onderdelen van de fysieke leefomgeving uitgewerkt. In het programma worden concrete maatregelen voor de ontwikkeling, het gebruik, het beheer, de bescherming of het behoud van de fysieke leefomgeving opgenomen. Daarbij kan een programma een sectoraal of gebiedsgericht karakter hebben, zoals programma's voor uitvoering van activiteiten of maatregelen om sectorale doelstelling te verwezenlijken of programma's met kaders voor de uitoefening van bevoegdheden.¹⁴ Het programma is zelfbindend: het bestuursorgaan dat het programma vaststelt, moet het uitvoeren. Maar via de algemene beginselen van behoorlijk bestuur werken programma's van de ene overheid wel door in de besluitvorming door andere overheden. Zo kan een gemeente of waterschap niet zonder goede motivatie afwijken van de beleidskeuzes die in een programma van het Rijk zijn vastgelegd. Voorbeelden van verplichte programma's zijn de waterbeheerprogramma's van de waterschappen en de waterprogramma's van het Rijk en de provincie.

Er zijn vier varianten van programma's, te weten: vrijwillige (onverplichte) programma's, verplichte programma's volgend uit Europese regelgeving, verplichte programma's bij (dreigende) overschrijding van omgevingswaarden en programma's met een programmatische aanpak. Voor het uitvoeren van een programma zullen vaak andere instrumenten uit de Omgevingswet nodig zijn, zoals algemene regels, omgevingsvergunningen of projectbesluiten. De grondslag voor het vaststellen van een programma is neergelegd in artikel 3.4 van de Omgevingswet.

2.3.3. Instructieregels en instructies

Het Rijk en de provincies kunnen vanuit hun zorg voor de fysieke leefomgeving en ter waarborging van de eenheid in de decentrale taakbeartiging voorwaarden stellen aan de taak- en

¹⁴ *Kamerstukken II* 2013/14, 33 962, nr. 3, p. 121 (MvT Omgevingswet).

bevoegdheidsuitoefening van decentrale overheden.¹⁵ Hiertoe hebben het Rijk en de provincies twee bevoegdheden: de bevoegdheid tot het stellen van instructieregels en de bevoegdheid tot het geven van een instructie. De Omgevingswet geeft enkele criteria die het gebruik van deze bevoegdheden begrenzen en sturen op terughoudend gebruik. In de eerste plaats zijn dit de subsidiariteitscriteria: de bevoegdheid kan alleen worden gebruikt ter bescherming of verwezenlijking van een provinciaal of nationaal belang als dat belang niet op doelmatige en doeltreffende wijze door de decentrale besturen kunnen worden behartigd. Of als de uitoefening daarvan nodig is krachtens de Omgevingswet of Europese regelgeving. In de tweede plaats wordt het gebruik van de bevoegdheid beperkt tot specifiek benoemde taken en bevoegdheden die bij wet aan de gemeenten, waterschappen en provincies zijn opgedragen.¹⁶

Instructieregels kunnen alleen worden gesteld over de inhoud, toelichting of motivering van de verschillende wettelijke instrumenten, de uitoefening van specifieke taken door overheden of de uitoefening van een bevoegdheid.¹⁷ Instructieregels over omgevingsplannen, waterschaps- of omgevingsverordeningen kunnen alleen gesteld worden over in de wet genoemde taken en typen regels.¹⁸ De mogelijkheid tot het geven van instructieregels is daarmee beperkt tot de taak- en bevoegdheidsuitoefening die de Omgevingswet vereist en de bevoegdheden die de Omgevingswet daartoe verleent. Naast de algemene grondslagen kent de Omgevingswet ook specifieke grondslagen voor instructieregels, zoals de instructieregels over de verlening van vergunningen.¹⁹

In het Besluit kwaliteit leefomgeving hanteert het Rijk drie vaste formuleringen voor instructieregels over de wijze waarop een bevoegdheid mag of moet worden uitgeoefend:

1. Betrekken bij: aandacht schenken aan feiten of verwachtingen over feiten;
2. Rekening houden met: stuurt inhoudelijk de belangenafweging; als het bestuursorgaan daar goede redenen voor heeft, is afwijken (mits gemotiveerd) toegestaan;
3. In acht nemen (of een vergelijkbare dwingende formulering): het bestuursorgaan moet zich bij de uitoefening van de bevoegdheid aan de achterliggende norm houden.

Uit de formulering van de instructieregel wordt duidelijk welke afwegingsruimte het bevoegde bestuursorgaan heeft.²⁰ Een instructieregel bevat twee elementen: de wijze waarop een bevoegdheid mag of moet worden uitgevoerd en de aard van de norm.

De grondslag voor het vaststellen van instructieregels door het Rijk is neergelegd in artikel 2.24 van de Omgevingswet. Uit dit artikel volgt dat het Rijk bij algemene maatregel van bestuur instructieregels kan stellen over de uitoefening van taken en bevoegdheden door bestuursorganen om te voldoen aan de bij algemene maatregel van bestuur of in de Omgevingswet vastgestelde omgevingswaarden of voor het bereiken van andere doelstellingen voor de fysieke leefomgeving. Bij het stellen van instructieregels

¹⁵ *Kamerstukken II* 2013/14, 33 962, nr. 3, p. 102 (MvT Omgevingswet).

¹⁶ *Kamerstukken II* 2013/14, 33 962, nr. 3, p. 103 (MvT Omgevingswet).

¹⁷ Stb. 2018, 292, p. 212 (NvT Besluit kwaliteit leefomgeving).

¹⁸ Artikel 2.25, lid 3, van de Omgevingswet.

¹⁹ Artikelen 5.18, 5.34, 5.39 en 5.40 van de Omgevingswet.

²⁰ Stb. 2018, 292, p. 217 (NvT Besluit kwaliteit leefomgeving).

moeten de grenzen van het subsidiariteitsvereiste in acht worden genomen. In artikel 2.25 van de Omgevingswet staat over welke instrumenten het Rijk instructieregels kan stellen: onder meer het omgevingsplan, de waterschapsverordening, de omgevingsverordening, peilbesluiten, verplichte programma's en projectbesluiten. Het Rijk (en de provincie) mogen geen instructieregels stellen over vrijwillige programma's.

De instructiebevoegdheid van de provincies en het Rijk staat in de artikelen 2.33 en 2.34 van de Omgevingswet en is in algemene zin bedoeld om toegedeelde taken of bevoegdheden verder te concretiseren in een individueel geval. Via een instructie kan het Rijk een opdracht geven aan een of meerdere provincies, waterschappen of gemeenten tot het nemen van concrete besluiten of maatregelen.²¹ Instructies zijn bedoeld als eenmalige interventie, terwijl instructieregels zijn bedoeld voor herhaaldelijke toepassing.

2.3.4. Rechtstreeks werkende rijksregels

Voor een aantal activiteiten heeft het Rijk algemene rijksregels gesteld: onder meer bouwactiviteiten, milieubelastende activiteiten en lozingsactiviteiten. Het Rijk heeft meerdere redenen om van de mogelijkheid tot het stellen van rechtstreeks werkende rijksregels gebruik te maken. Maatschappelijke vraagstukken van nationaal belang kunnen het treffen van landelijke uniforme maatregelen vereisen. Daarnaast kan het vanuit het oogpunt van efficiëntie, eenheid in regelgeving en transparantie gewenst zijn een vraagstuk landelijk te regelen. In sommige gevallen vereisen Europese richtlijnen of internationale verdragen tot het stellen van algemene regels op nationaal niveau. Ook kan de reden gelegen zijn in mogelijke nadelige gevolgen van activiteiten die aantoonbaar grensoverschrijdend zijn, waardoor het uitblijven van rijksregelgeving en het uitsluitend reguleren van de activiteiten op lokaal niveau het risico van afwenteling op naastgelegen gebieden reëel is.

In het Besluit activiteiten leefomgeving staan, voor zover relevant voor een groene klimaatadaptieve gebouwde omgeving, algemene regels voor milieubelastende activiteiten, lozingsactiviteiten, beperkingengebiedactiviteiten met betrekking tot waterstaatswerken en flora- en fauna-activiteiten. In het Besluit bouwwerken leefomgeving staan algemene regels gericht op het bouwen, verbouwen, in stand houden, gebruiken en slopen van bouwwerken. Het Rijk regelt onderwerpen waarover algemene rijksregels zijn gesteld, in principe uitputtend.²² Maar daarbij wordt, in het kader van het vergroten van de decentrale afwegingsruimte, wel vaak de bevoegdheid tot het stellen van maatwerkvoorschriften of maatwerkregels opgenomen. Decentrale overheden kunnen dan – binnen de oogmerken die met de rijksregels worden behartigd – aanvullende of afwijkende regels of voorschriften stellen.²³ In het Besluit activiteiten leefomgeving zijn veel maatwerk mogelijkheden opgenomen voor de rijksregels over milieubelastende activiteiten en lozingen. In het Besluit bouwwerken leefomgeving zijn de maatwerk mogelijkheden duidelijk afgebakend.²⁴ In de hoofdstukken 2 tot en met 7 (rijksregels over

²¹ *Kamerstukken II* 2013/14, 33 962, nr. 3, p. 109 (MvT Omgevingswet).

²² Stb. 2018, 291, p. 158 (NvT Besluit bouwwerken leefomgeving).

²³ *Kamerstukken II* 2013/14, 33 962, nr. p. 135 (MvT Omgevingswet).

²⁴ Stb. 2018, 291, p. 158 (NvT Besluit bouwwerken leefomgeving).

gebouwen) van het Besluit bouwwerken leefomgeving wordt geen maatwerkruimte geboden aan provincies en waterschappen. Voor gemeenten bestaat alleen de mogelijkheid tot maatwerk als dat expliciet in die hoofdstukken is bepaald. Voorbeelden van onderwerpen waar de gemeente wel maatwerk op mag stellen zijn bijna energie neutraal bouwen (BENG) en de milieuprestatie van gebouwen, beiden in de vorm van aanscherping van de regels.²⁵ De grondslag voor het vaststellen van rijksregels over aangewezen activiteiten die gevolgen kunnen hebben voor de fysieke leefomgeving is neergelegd in artikel 4.3 van de Omgevingswet.

2.3.5. Keuze voor instrumenten

Voor de borging van de maatlat via rijksinstrumenten is het van belang om duidelijk te maken welk instrumenten of welke combinatie van instrumenten kan worden gebruikt voor het behalen van een bepaalde doelstelling. In alle gevallen geldt bij de keuze voor de inzet van een instrument het subsidiariteits- en proportionaliteitsbeginsel.

Hieronder is aangegeven welke overwegingen onder andere een rol spelen bij de keuze tussen het inzetten van landelijke omgevingswaarden, een instructieregel, een programma of een rechtstreeks werkende regel.

- Is de doelstelling objectief haalbaar? Omgevingswaarden worden vastgesteld in de vorm van meetbare of berekenbare eenheden of anderszins in objectieve termen. Een omgevingswaarde is alleen geschikt als het objectief bepaalbaar is of aan de waarde wordt voldaan. Ook is een omgevingswaarde op rijksniveau niet geschikt als de vereiste kwaliteit van de fysieke leefomgeving decentraal moet worden bepaald.
- Wie is de normadressaat? Regels gericht tot de taakuitoefening van decentrale overheden kunnen alleen in de vorm van instructieregels worden gesteld. Bij regels gericht tot burgers of projectontwikkelaars heeft het Rijk een keuze: zelf rechtstreeks werkende regels stellen, of via instructieregels borgen dat decentrale overheden de juiste rechtstreeks werkende regels aan burgers of projectontwikkelaars stellen.
- Zijn uniforme landelijke regels gewenst? Of juist regels die zijn afgestemd op specifieke lokale omstandigheden? Een instructieregel kan gebruikt worden als geen uniforme landelijke regels gewenst zijn. Instructieregels voor het omgevingsplan bieden de mogelijkheid om locatiespecifiek te sturen op de realisatie van beleidsdoelen van het Rijk, als onderdeel van de opdracht aan gemeenten om te komen tot een evenwichtige toedeling van functies aan locaties. Zijn wel uniforme landelijke regels gewenst, dan kan het Rijk rechtstreeks werkende regels stellen.
- Is er op provinciaal niveau een nadere invulling van de doelen gewenst? Dan kan het Rijk werken met getrapte instructieregels: instructieregels aan de provincie, met als opdracht dat de provincie instructieregels stelt aan de gemeente. Dit is bijvoorbeeld gedaan bij de bescherming van cultuurhistorische waarden (Unesco werelderfgoed) en bij het Natuur Netwerk Nederland (NNN).

²⁵ Stb. 2018, 291, p. 173 (NvT Besluit bouwwerken leefomgeving).

3. Concretisering en verkenning

3.1. Inleiding

Als het Rijk de richtlijnen en normen van de landelijke maatlat voor een groene klimaatadaptieve gebouwde omgeving juridisch wil borgen, dan moeten die richtlijnen en normen wel voldoende concreet zijn om te vertalen naar juridische regels. Er is nadere concretisering nodig voor zover de landelijke maatlat nog niet voldoende concreet is om in regelgeving om te zetten. In paragraaf 3.2 wordt ingegaan op de noodzaak van nadere concretisering van de maatlat. Paragraaf 3.3 van dit hoofdstuk bevat de uitwerking van de mogelijkheden voor juridische borging. Daarbij wordt ingegaan op het meest voor de hand liggende instrumentarium bij het integraal of afzonderlijk borgen van de zes thema's uit de maatlat. Bij zowel de afzonderlijke borging van de thema's als de integrale borging worden de voor- en nadelen beschreven. Verder komt de invloed die mogelijke nieuwe Europese regelgeving op de keuze van het instrumentarium kan hebben, aan bod.

3.2. Concretisering van de maatlat

In de tabel in bijlage 1 bij deze verkenning is de vraag uitgewerkt of nadere concretisering van de maatlat nodig is. De maatlat bevat een voorstel dat bestaat uit richtlijnen, decentrale en landelijke normen (hierna gezamenlijk te noemen: norm). In de tabel is per norm aangegeven wat verplicht kan worden gesteld en waarom, voor wie de maatlat geldt en waar de maatlat geldt. Hieronder volgt een korte toelichting op deze vragen. Daarna wordt ingegaan op de instrumenten of combinatie van instrumenten die in de tabel staan.

3.2.1. Toelichting op tabel

Bij de vraag 'Wat verplicht kan worden gesteld en waarom?' staat in de tabel per norm toegelicht wat nodig is om de normen uit de maatlat te kunnen borgen via juridische rijksinstrumenten. Uit de tabel volgt dat er zeven mogelijkheden zijn voor de borging van de normen uit de maatlat. Afhankelijk van de norm uit de maatlat kan borging plaatsvinden via:

- een instructieregel;
- een instructieregel mits er grenswaarden worden gesteld;
- een instructieregel mits een nadere concretisering van begrippen wordt gegeven;
- een getrapte instructieregel;
- een rechtstreeks werkende regel mits er grenswaarden worden gesteld;
- een nationaal programma;
- een gemeentelijk verplicht programma.

Deze mogelijkheden worden in paragraaf 3.2.2 nader toegelicht.

Bij de vraag 'Voor wie geldt de maatlat?' staat in de tabel per norm aangegeven voor wie de maatlat geldt. In de meeste gevallen geldt de maatlat voor gemeenten of via gemeenten voor initiatiefnemers van bouwprojecten (o.a. projectontwikkelaars). Hiermee wordt bedoeld dat de gemeente de norm moet uitwerken en vastleggen in juridische regels die de initiatiefnemers moeten opvolgen. De reden hiervoor

is dat de norm uit de maatlat vaak nog een lokale afweging vereist. Met de begrippen Rijk, provincies, waterschappen of gemeente wordt het bevoegd gezag van het betreffende overheidsorgaan bedoeld.

Bij de vraag ‘Waar geldt de maatlat?’ staat in de tabel aangegeven of de norm overal van toepassing moet zijn of niet. De meeste normen kunnen overal gelden. In vier gevallen geldt dat de norm alleen voor bepaalde locaties geldt, omdat toepassing van de norm niet op alle locaties wenselijk is. Voorbeelden zijn de normen over het vergroten van infiltratie en het tegengaan van bodemdaling. Deze normen gelden locatiespecifiek, omdat infiltreren niet overal mogelijk is en bodemdaling niet overal speelt.

3.2.2. Mogelijkheden van borging van de maatlat

In de tabel zijn de onderstaande classificaties opgenomen. De betekenis van deze classificaties wordt hieronder nader toegelicht.

Borging via instructieregel

Een aantal normen uit de maatlat is gericht tot gemeenten of waterschappen en bevat een duidelijk doel, bijvoorbeeld in de vorm van een grenswaarde. Deze normen kunnen via een instructieregel worden geborgd. Er is geen nadere concretisering nodig. Een voorbeeld is de norm over de afstand tot groene, koele verblijfsplekken of een beschermingsniveau voor waterschade.

Borging via instructieregel vereist opnemen van grenswaarden

De maatlat bevat enkele normen die gericht zijn tot gemeenten of waterschappen, maar nog niet concreet genoeg zijn om goed te kunnen toepassen. Een verdere uitwerking met een grenswaarde is vereist om de norm te borgen via een instructieregel. Bijvoorbeeld: voor de richtlijn “vergroten van infiltratie” is een grenswaarde nodig die bepaalt hoeveel de infiltratie moet toenemen of in absolute zin moet worden. Het ligt voor de hand dat in de maatlat onderscheid wordt gemaakt naar verschillende bodemtypen bij het bepalen van de grenswaarde voor infiltratie. Het relatieve doel (vergroten) wordt zo op landelijk niveau ingevuld, maar de specifieke invulling en vertaling naar grenswaarden kan wel verschillen met oog op de lokale bodemopbouw en het verloop van grondwaterstanden.

Borging via instructieregel vereist nadere concretisering van begrippen

In de maatlat staan normen die via een instructieregel kunnen worden geborgd mits de begrippen worden geconcretiseerd. Een voorbeeld is de norm ‘Waardevolle habitat en basiskwaliteit natuur behouden en realiseren’. Voor de begrippen ‘waardevolle habitat’ en ‘basiskwaliteit’ moet een definitie worden opgenomen om de norm te kunnen borgen via een instructieregel. Ook deze uitwerking zal in de maatlat gebiedsgericht moeten worden ingevuld. Habitattypen en -soorten in natte veengebieden verschillen immers van habitattypen en -soorten op droge zandgronden.

Borging via getrapte instructieregel

In een enkel geval staat in de tabel aangegeven dat borging kan plaatsvinden via een getrapte instructieregel. Door middel van getrapte instructieregels kunnen provincies, met het oog op een nationaal belang, in de omgevingsverordening de norm van de maatlat concretiseren in een instructieregel aan de gemeente. De gemeente moet dan in het omgevingsplan zorgen voor doorwerking van de geconcretiseerde instructieregel naar initiatiefnemers. Getrapte instructieregels liggen voor de

hand als provincies de kennis hebben om de doelen gebiedsgericht in te vullen, terwijl dat op landelijk niveau lastiger is.

Borging via rechtstreeks werkende regel vereist opnemen van grenswaarden

In de maatlat staan normen die door rechtstreeks werkende regels van het Rijk kunnen worden geborgd, mits de norm geconcretiseerd wordt met grenswaarden. Bijvoorbeeld: bij de norm dat gebouwen of gebouwinstallaties niet leiden tot opwarming van verblijfsplekken in de private of openbare ruimte moet verduidelijkt worden of geen opwarming betekent: 0 graden Celsius, of 0,1 of 0,5 graden Celsius. Als er geen grenswaarde wordt opgenomen is borging via een rechtstreeks werkende regel niet mogelijk. In dat geval kan borging van een aantal normen plaatsvinden via een instructieregel (zie toelichting begin van deze paragraaf), zodat de gemeente de norm eerst zelf kan uitwerken.

Borging via nationaal programma

In de maatlat is ook de mogelijkheid van juridische borging via een nationaal programma opgenomen. De norm 'Draagkracht bodem is mede sturend bij de keuze functie, systeem en inrichting' vraagt om verdere uitwerking, afhankelijk van het bodemtype. Naar verwachting vergt dat veel uitleg en nuances. Een instructieregel ligt dan minder voor de hand. Met een rijksprogramma (in samenwerking met de decentrale overheden) kan het Rijk de norm verder uitwerken en handvatten geven voor de toepassing ervan.

Borging via gemeentelijk (verplicht) programma

In de maatlat zijn normen opgenomen waarbij de borging kan plaatsvinden via een gemeentelijk (verplicht) programma. Bijvoorbeeld de norm dat groene oplossingen, gebaseerd op natuurlijke processen en structuren, de voorkeur hebben boven technische oplossingen (groen, tenzij). Aangezien gemeenten een groot deel van het stedelijke groen beheren, ligt het sturen op een gemeentelijk programma voor natuur meer voor de hand dan het sturen op omgevingsplanregels (die primair gericht zijn tot burgers en bedrijven).

3.2.3. Aanpassing van indeling en opzet van de maatlat

Uit de tabel in bijlage 1 bij deze verkenning volgt dat een aantal doelen, richtlijnen en normen uit de maatlat nadere concretisering vereisen. Deze nadere concretisering bestaat voornamelijk uit het definiëren van bepaalde begrippen en het opnemen van grenswaarden voor het borgen via een instructieregel of een rechtstreeks werkende regel. De noodzaak tot het aanpassen van de maatlat is daarbij een politiek-bestuurlijke afweging. Bovendien hangt de noodzaak af van de manier van borging van de doelen, richtlijnen en normen uit de maatlat. Als er bijvoorbeeld gekozen wordt voor getrapte instructieregels, dan kan een deel van de concretisering van de maatlat worden overgelaten aan de provincies.

In de maatlat wordt bij elk onderwerp een onderscheid gemaakt tussen doelen, richtlijnen, landelijke normen en decentrale normen. Deze kwalificatie van een norm kan de indruk wekken dat aan sommige normen meer gewicht toekomt dan aan andere normen. Bijvoorbeeld dat een norm met de kwalificatie 'richtlijn' minder concreet of sturend is dan een norm met de kwalificatie 'decentrale norm'. Deze nuancering in sturing is niet goed en consequent te vertalen naar de instrumenten van rijksborging. Zo

kunnen zowel een specifieke richtlijn als een specifieke decentrale norm bijvoorbeeld geborgd worden via een instructieregel. Het voorgaande leidt tot de conclusie dat de kwalificatie van de norm (doel, richtlijn, landelijke of decentrale norm) niet relevant is voor de keuze voor rijksborging van de norm (via instructieregels, programma's, omgevingswaarden of rechtstreeks werkende regels). Ook op decentraal niveau leidt het onderscheid tussen doelen, richtlijnen, landelijke normen en decentrale normen tot verwarring. Het is daarom te overwegen om dit onderscheid te laten vervallen.

3.3. Verkenning van juridisch rijksborging van de maatlat

In de vorige paragraaf is beschreven met welk instrument en onder welke voorwaarden de normen uit de maatlat juridisch kunnen worden geborgd. In deze paragraaf wordt ingegaan op zowel de mogelijkheden voor het afzonderlijk borgen van de zes thema's uit de maatlat als de mogelijkheden tot integrale borging. Als eerste komt de invloed van nieuwe Europese regelgeving aan bod, omdat die invloed kan hebben op de wijze van borging door het Rijk.

3.3.1. Invloed Europese regelgeving

Hierna wordt ingegaan op de Verordening Natuurherstel, de Bodemonitoringsrichtlijn, de herziening van de Richtlijn Stedelijk Afvalwater en de Taxonomieverordening.

Verordening Natuurherstel

Op 22 juni 2022 verscheen een voorstel van de Europese Commissie (EC) voor een verordening voor Natuurherstel. Op 12 juli 2023 heeft het Europese Parlement (EP) op het voorstel gereageerd en wijzigingen in het voorstel aangebracht. Daarna zijn de onderhandelingen over het definitieve voorstel tussen de lidstaten, de EC, het EP en de Raad van Europa (Raad) gestart. De Verordening voor Natuurherstel is nog niet definitief.

De Verordening Natuurherstel bevat voorschriften om bij te dragen tot:

- het aanhoudende, langdurige en duurzame herstel van de biodiversiteit en de veerkracht van de natuur in de land- en zeegebieden van de Unie door het herstel van ecosystemen;
- de verwezenlijking van de overkoepelende doelstellingen van de Unie op het gebied van mitigatie van en aanpassing aan de klimaatveranderingen; en
- de naleving van de internationale verbintenissen van de Unie.²⁶

Het voorstel bevat zeven categorieën met natuurhersteldoelstellingen.²⁷ Deze categorieën hebben betrekking op doelstellingen voor herstel van: terrestrische, kust- en zoetwaterecosystemen, mariene ecosystemen, stedelijke ecosystemen, natuurlijke verbindingen van rivieren en natuurlijke functies van bijbehorende overstromingsgebieden, bestuiverpopulaties, landbouwecosystemen en bosecosystemen.

²⁶ Artikel 1 van het Voorstel voor een verordening betreffende natuurherstel (COM (2022) 304).

²⁷ Eindrapportage EU Verordening Natuurherstel – kenmerk 2023Z17907, 25 oktober 2023.

In opdracht van het ministerie van LNV is door Arcadis een Quicksan uitgevoerd naar de impact van de EU-verordening Natuurherstel op Nederland.²⁸ De Quicksan is uitgevoerd naar aanleiding van het voorstel van de EC van 22 juni 2022. Voor de regels in de maatlat zijn met name de doelstellingen voor herstel van stedelijke ecosystemen van belang. Uit de Quicksan volgt dat de eisen uit de Verordening voor het herstel van stedelijke ecosystemen naar verwachting vertaald moeten worden in omgevingsvisies, omgevingsplannen en aanpalend lokaal (groen) beleid.²⁹ De uiteindelijke Verordening zal op punten anders zijn dan het voorstel. De invloed van de Verordening Natuurherstel voor de rijksborging van regels uit de maatlat is daarom afhankelijk van de definitieve tekst van de Verordening. Een Europese verordening geldt rechtstreeks en behoeft geen (of geen volledige) implementatie in het recht van de lidstaten. Het ligt voor de hand dat het Rijk voor de doorwerking van de Verordening Natuurherstel in relatie tot stedelijke ecosystemen instructieregels op het omgevingsplan zal inzetten, zodat gemeenten verplicht zijn om de versterking van stedelijke ecosystemen te vertalen in lokale, bindende regels.

Bodemmonitoringsrichtlijn

Op 5 juli 2023 verscheen een voorstel van de EU voor de EU-Bodemmonitoringsrichtlijn.³⁰ Het doel van deze richtlijn is om voor alle bodems in de Unie een solide en coherent monitoringskader op te zetten en om de bodemgezondheid continu te verbeteren in de EU. In de voorgestelde tekst van de richtlijn staan drie typen maatregelen met verplichtingen. De maatregelen hebben betrekking op de monitoring en beoordeling van de gezondheid van de bodem, duurzaam beheer van de bodem en identificeren en beheer van verontreinigde bodems. Anders dan de Verordening Natuurherstel moeten richtlijnen nog in de Nederlandse wet- en regelgeving worden omgezet. Bepalingen in een richtlijn kunnen alleen directe werking hebben wanneer deze voldoende duidelijk en onvoorwaardelijk zijn. Afhankelijk van de mate van detail van de inhoud van de richtlijn, hebben lidstaten vrijheid om vorm en middelen te kiezen voor de implementatie van de richtlijn. De invloed van de Bodemmonitoringsrichtlijn voor de rijksborging van regels uit de maatlat is afhankelijk van de inhoud van de definitieve Bodemmonitoringsrichtlijn. De richtlijn heeft voor een belangrijk deel betrekking op monitoring van de bodemkwaliteit en niet op normstelling. In relatie tot de maatlat is van belang dat de Bodemmonitoringsrichtlijn een opdracht bevat om principes voor “land take”, oftewel ruimtebeslag, toe te passen. Er is sprake van ruimtebeslag als er natuurlijk of half-natuurlijk land wordt omgezet in kunstmatig land. De richtlijn definieert kunstmatig land als land dat gebruikt wordt voor bouwwerken of infrastructuur. De principes zijn:

- het gebied dat getroffen wordt door ruimtebeslag wordt zo veel mogelijk gereduceerd;
- er worden gebieden aangewezen waar het verlies aan ecosysteemdiensten geminimaliseerd moet worden; en
- als er toch ruimtebeslag plaatsvindt, dit op een wijze te doen waarbij de negatieve impact op de bodem geminimaliseerd wordt.

²⁸ Arcadis, Quick Scan Impact EU-Verordening Natuurherstel. Verkennend onderzoek naar de impact van de EU Verordening Natuurherstel op Nederland, Ministerie van LNV, 2 mei 2023.

²⁹ Arcadis, Quick Scan Impact EU-Verordening Natuurherstel. Verkennend onderzoek naar de impact van de EU Verordening Natuurherstel op Nederland, Ministerie van LNV, 2 mei 2023, p. 54.

³⁰ Voorstel voor de Bodemmonitoringsrichtlijn (COM(2023) 416).

De Bodemmonitoringsrichtlijn bevat geen verplichting om een plan of programma voor verbetering van de bodemkwaliteit op te stellen. De richtlijn schrijft wel voor dat de resultaten van de monitoring worden betrokken bij het opstellen van plannen en programma's op grond van andere richtlijnen, zoals de Kaderrichtlijn water.

Richtlijn Stedelijk Afvalwater

In oktober 2022 verscheen een voorstel van de EC voor de herziening van de Richtlijn behandeling stedelijk afvalwater uit 1991.³¹ Het doel is onder andere om de richtlijn beter te laten aansluiten bij de doelstellingen van de Europese Green Deal. Het voorstel bevat onder meer een uitbreiding van het toepassingsgebied van de richtlijn en uitbreiding van de verplichting om systemen voor de opvang van stedelijk afvalwater op te zetten. Ook bevat het voorstel een regeling voor uitgebreide producentenverantwoordelijkheid. Op 5 oktober en 16 oktober 2023 hebben het EP en de Raad hun standpunten voor de voorgestelde herziening vastgesteld. Op 29 januari 2024 hebben de onderhandelaars van de Raad en het EP een voorlopig politiek akkoord bereikt om de richtlijn stedelijk afvalwater te herzien. De formele goedkeuring moet nog door de Raad en het EP worden gegeven.³²

Gemeenten zijn verantwoordelijk voor de inzameling en het transport van stedelijk afvalwater. De waterschappen hebben tot taak om het ingezamelde stedelijke afvalwater te zuiveren. Daarom is de richtlijn vooral voor gemeenten en waterschappen relevant.³³ De richtlijn bepaalt dat geïntegreerde beheersplannen voor stedelijk afvalwater worden opgesteld in de grotere steden³⁴, bijvoorbeeld als overstorting van hemelwater of afvloeiing van water in steden een risico voor het milieu en de gezondheid van de mens vormt. In het stelsel van de Omgevingswet zou dit als verplicht programma van gemeenten kunnen worden geïmplementeerd. Daarmee wordt het voor het Rijk ook logischer om gemeenten te instrueren om de relevante delen van de maatlat in dat verplichte programma mee te nemen.

Taxonomieverordening

Op 18 juni 2020 is de zogenoemde Taxonomieverordening (Verordening 2020/852) vastgesteld. De Taxonomieverordening bevat criteria om uit te maken of een economische activiteit als ecologisch duurzaam kan worden aangemerkt. Dit met het oog op het bepalen van de mate waarin een belegging economisch duurzaam is.³⁵ Op grond van deze verordening geldt voor bepaalde grote bedrijven en financiële instellingen een verplichting om informatie te verstrekken over hoe en in welke mate hun

³¹ Voorstel voor herziening van de Richtlijn stedelijk afvalwater (COM(2022) 541).

³²

³³ VNG, Position Paper 'Herziening van de Richtlijn Stedelijk Afvalwater', 2020.

³⁴ Artikel 5 van het voorstel bepaalt dat de plannen moeten worden opgesteld voor alle agglomeraties met een inwonerequivalenten van 100.000 of meer en voor alle agglomeraties met 10.000 tot 100.000 inwonerequivalenten waar overstorting of afvloeiing van hemelwater een risico vormt voor het milieu of de gezondheid van de mens. Voor het meten van verontreiniging is het "inwonerequivalent" (i.e.) de standaardeenheid. Het inwonerequivalent drukt de gemiddelde verontreiniging uit die door één persoon per dag wordt geloosd.

³⁵ Artikel 1 Verordening (EU) 2020/852.

activiteiten verband houden met ecologisch duurzame economische activiteiten.³⁶ Bedrijven die niet onder de verordening vallen, kunnen de verordening ook op vrijwillige basis toepassen.³⁷

Om de ecologische duurzaamheid van bepaalde economische activiteit te bepalen, bevat de Taxonomieverordening de volgende zes milieudoelstellingen:

- de mitigatie van klimaatverandering;
- de adaptatie aan klimaatverandering;
- het duurzaam gebruik en de bescherming van water en mariene hulpbronnen;
- de transitie naar een circulaire economie;
- de preventie en bestrijding van verontreiniging, en;
- de bescherming en het herstel van de biodiversiteit en ecosystemen.

Uit de Taxonomieverordening volgt dat aan vier voorwaarden moet worden voldaan om een economische activiteit als ecologisch duurzaam aan te merken. De economische activiteit:

- draagt bij aan één of meer van de milieudoelstellingen;
- doet geen ernstige afbreuk aan de genoemde milieudoelstellingen;
- wordt verricht met inachtneming van minimumgaranties³⁸; en
- voldoet aan technische screeningcriteria die door de EC zijn vastgesteld.

De EC heeft gedelegeerde verordeningen vastgesteld voor de technische screening-criteria om te bepalen onder welke voorwaarden een specifieke economische activiteit kan worden aangemerkt als ecologisch duurzaam.³⁹ De Taxonomieverordening heeft geen directe gevolgen voor de juridische borging van de normen van de maatlat. Tegelijkertijd kunnen bedrijven die verplicht zijn om te rapporteren bijvoorbeeld wel duurzaamheidseisen stellen aan bouwactiviteiten om aan de technische screeningcriteria van de Taxonomieverordening te voldoen, zodat de economische activiteiten als ecologisch duurzaam worden aangemerkt.

3.3.2. Afwegingskader voor rijksborging

Voordat wordt ingegaan op de mogelijkheden van afzonderlijke en integrale borging van de maatlat, wordt eerst beschreven welke ruimte voor decentraal maatwerk de instrumenten bieden, en hoe de

³⁶ De verplichting geldt voor grote ondernemingen van openbaar belang. Dit zijn beursgenoteerde ondernemingen en niet-beursgenoteerde banken en bepaalde verzekeraars met een gemiddeld aantal werknemers van meer dan 500. Voor bedrijven die onder Richtlijn (EU) 2022/2464 vallen, geldt de verplichting om te rapporteren vanaf 2025. Dit zijn bedrijven die aan twee van de volgende drie criteria voldoen: a) balanstotaal: 20 miljoen euro, b) netto-omzet: 40 miljoen euro of c), gemiddeld personeelsbestand gedurende het boekjaar: 250 (artikel 3, lid 7, van de Richtlijn).

³⁷ Gedelegeerde Verordening (EU) 2023/2486.

³⁸ De minimumgaranties hebben betrekking op internationale minimumnormen inzake mensenrechten en arbeidsrechten.

³⁹ Gedelegeerde Verordening (EU) 2021/2139, gedelegeerde Verordening (EU) 2021/2178, gedelegeerde Verordening (EU) 2022/1214 en gedelegeerde Verordening (EU) 2023/2486.

doelmatigheid en doeltreffendheid van borging via de instrumenten en de uitvoerbaarheid en handhaafbaarheid van die instrumenten kan worden beoordeeld.

Ruimte voor decentraal maatwerk

Bij de keuze tussen de instrumenten voor de borging van de maatlat speelt de gewenste ruimte voor decentrale afweging (maatwerk) een rol. Maatwerk is bijvoorbeeld wenselijk bij onderwerpen waarbij de doelen voor de fysieke leefomgeving en de met het oog daarop te stellen regels op gebiedsniveau differentiëren. De keuze voor landelijke uniforme regels kan gelegen zijn in de wenselijkheid om een gelijk speelveld (level playing field) voor bedrijven te waarborgen of een gelijk beschermingsniveau voor burgers te creëren.⁴⁰ Landelijke uniforme regels zijn bijvoorbeeld wenselijk in het geval van constructieve eisen aan bouwwerken, het verplichten van de stand der techniek bij milieubelastende activiteiten of bij het vastleggen van veiligheidsafstanden van risicovolle activiteiten.⁴¹ In die gevallen wordt alleen flexibiliteit geboden door de mogelijkheid om gelijkwaardige maatregelen te nemen (oftewel: het doel blijft gelijk maar het middel mag aangepast worden). Onder de Omgevingswet wordt voor veel onderwerpen in rijksregels een generieke basisbescherming voor het hele land geboden en krijgen bestuursorganen de ruimte om maatwerk te leveren met het oog op specifieke situaties of gebieden. Hierdoor ontstaat er ruimte voor het decentrale bestuur om binnen nationaal bepaalde grenzen lokaal of regionaal maatwerk toe te passen.⁴²

Bij het toepassen (of aanpassen) van de Omgevingswet en de uitvoeringsregelgeving is de opgave om op evenwichtige wijze om te gaan met het spanningsveld tussen enerzijds de behoefte aan flexibiliteit en anderzijds de behoefte aan houvast door:

- alleen grenzen te stellen aan activiteiten waar dat in verband met de fysieke leefomgeving noodzakelijk is;
- de grenzen zo helder en eenduidig mogelijk aan te geven; en
- binnen die grenzen waar nodig flexibiliteit te bieden om maatschappelijk gewenste activiteiten te faciliteren.⁴³

Bij rechtstreeks werkende regels van het Rijk krijgt flexibiliteit de vorm van de bevoegdheid voor decentrale overheden om maatwerkvoorschriften en maatwerkregels te stellen. Bij instructieregels wordt decentrale afwegingsruimte geboden door te kiezen voor de formulering “betrekken bij” of “rekening houden met” in plaats van “in acht nemen”.

Doelmatigheid en doeltreffendheid

Bij de afweging tussen regelstelling op rijksniveau of decentraal niveau spelen argumenten op het gebied van doelmatigheid en doeltreffendheid een rol. Doelmatigheid is volgens het beleidskompas de mate waarin de prestaties en effecten van beleid tegen de laagst mogelijke inzet van (financiële) middelen en ongewenste neveneffecten worden bewerkstelligd, dan wel de mate waarin met de inzet van een

⁴⁰ *Kamerstukken II* 2013/14 33 962, nr. 3, p. 39-40 (MvT Omgevingswet).

⁴¹ *Kamerstukken II* 2013/14 33 962, nr. 3, p. 40 (MvT Omgevingswet).

⁴² *Kamerstukken II* 2013/14 33 962, nr. 3, p. 77 (MvT Omgevingswet).

⁴³ *Kamerstukken II* 2013/14 33 962, nr. 3, p. 264 (MvT Omgevingswet).

bepaalde hoeveelheid (financiële) middelen de maximale prestaties en effecten van beleid worden gerealiseerd tegen zo min mogelijk ongewenste neveneffecten. Doeltreffendheid is de mate waarin de beleidsdoelstellingen gerealiseerd worden dankzij het ingezette beleid en met zo min mogelijk ongewenste neveneffecten.

In paragraaf 2.2 is toegelicht dat bij de toepassing van een wettelijke bevoegdheid onder de Omgevingswet het subsidiariteitsbeginsel (decentraal, tenzij) in acht moet worden genomen. Dat betekent onder meer dat gemotiveerd moet worden dat een nationaal of provinciaal belang niet op een doelmatige en doeltreffende wijze door respectievelijk het provinciebestuur of gemeentebestuur kan worden behartigd. Doelmatigheid en doeltreffendheid hebben in dit verband onder andere betrekking op de uniforme uitvoering van regels en het borgen van deskundigheid. Ook de snelheid waarmee beleidswensen kunnen worden vertaald naar regelgeving of andere instrumenten, kan hierbij een rol spelen. Bij urgente onderwerpen zoals de energietransitie, de woningbouwopgave of wellicht klimaatadaptatie en ‘water en bodem sturend’ ontstaat een behoefte aan meer regie/sturing van het Rijk, omdat dit als doelmatiger en doeltreffender wordt ervaren.

In algemene zin vergen rechtstreeks werkende regels van het Rijk minder inzet van middelen dan regels van decentrale overheden. Daar staat tegenover dat het risico op ongewenste neveneffecten groter is, omdat het Rijk niet goed rekening kan houden met alle lokale omstandigheden. Het helpt daarbij als het Rijk stuurt op doelen en niet op maatregelen; de keuze voor de wijze waarop doelen worden bereikt, wordt dan aan decentrale overheden of burgers en bedrijven overgelaten. Door bij rechtstreeks werkende regels mogelijkheden tot maatwerk te bieden, neemt de vereiste inzet van middelen toe maar kunnen de ongewenste neveneffecten ook beperkt worden. Instructieregels van het Rijk vergen nog meer inzet van decentrale overheden, omdat zij dan in alle gevallen toepassing moeten geven aan die instructieregels (en niet alleen waar de rijksregels niet goed aansluiten op de lokale omstandigheden). De doeltreffendheid van instructieregels hangt met name af van de concreetheid en dwingendheid van die regels. Globalere en zachtere instructieregels (abstracte belangen betrekken bij een afweging) zijn minder doeltreffend dan gedetailleerde en dwingende instructieregels (concrete normen in acht nemen).

Programma's kunnen doeltreffend zijn omdat overheden hierin een afgewogen mix van maatregelen kunnen opnemen. Aan de andere kant is vaak niet gegarandeerd dat programma's worden uitgevoerd en dus ook niet dat de doelen worden bereikt.

Uitvoerbaarheid en handhaafbaarheid

Met uitvoerbaarheid en handhaafbaarheid wordt bedoeld dat regels werkbaar moeten zijn voor iedereen die ermee te maken heeft. Dit geldt voor de burgers en bedrijven die zich aan de regels moeten houden, en voor de organisaties binnen de overheid die de regels moeten uitvoeren en handhaven. Gedetailleerde regels zijn in het algemeen beter uitvoerbaar en handhaafbaar dan open normen. De handhaafbaarheid van regels hangt verder af van het beschikbare instrumentarium en de uitvoeringscapaciteit (voldoende en goed gekwalificeerd personeel). Bij het toezicht op de naleving van rechtstreeks werkende regels zijn diverse instrumenten beschikbaar (waarschuwingen, bestuursrechtelijk handhaving in de vorm van een last onder dwangsom en last onder bestuursdwang, strafrechtelijke handhaving via de Wet op de economische delicten). Voor interbestuurlijk toezicht is een

beperkt instrumentarium beschikbaar (interventieladder interbestuurlijk toezicht met daarin de instrumenten indeplaatstreding, schorsing en vernietiging). In de praktijk gaan het Rijk en provincies hiermee terughoudend om.

3.3.3. Varianten rijksborging maatlat

In deze paragraaf worden de (on)mogelijkheden beschreven van integrale rijksborging van de maatlat en afzonderlijke rijksborging van de zes thema's uit de maatlat.

Integrale rijksborging

Zoals uit paragraaf 3.2 en de tabel in bijlage 1 blijkt, werken de doelen en richtlijnen van de maatlat door naar verschillende overheden (gemeente, waterschap, provincie en Rijk) en verschillende instrumenten (omgevingsplan, peilbesluit, omgevingsverordening, Bbl). De regels uit de maatlat kunnen daarom niet integraal worden geborgd met één sturingsmiddel op rijksniveau. Het is wel mogelijk om integrale borging te benaderen, door één wijze van borging te kiezen die een groot deel van de doelen en richtlijnen van de maatlat omvat. Dit wordt hierna in de varianten 1 en 2 verder uitgewerkt.

Afzonderlijke rijksborging in drie varianten

In tabel 1 bij deze verkenning zijn de normen van de maatlat nader geconcretiseerd aan de hand van verschillende rijksinstrumenten en is een onderscheid gemaakt naar verschillende doelgroepen, zoals provincies, waterschappen, gemeenten en initiatiefnemers. Bij de uitwerking van afzonderlijke rijksborging is onderzocht welke varianten mogelijk zijn om de maatlat in meer algemene zin te laten doorwerken in de besluitvorming van decentrale overheden, en op een gedetailleerdere wijze te laten doorwerken. De volgende drie varianten worden hierna uiteengezet:

1. rijksborging via programma's
2. rijksborging via een algemene instructieregel (rechtstreeks of getrapd)
3. rijksborging via een combinatie van algemene en specifieke regels

De varianten 1 en 2 zijn systematisch opgebouwd aan de hand van één instrument, resp. het programma en instructieregels. Variant 3 bevat een mix van instrumenten. Het spreekt voor zich dat ook variant 1 en 2 kunnen worden verrijkt met aanpalende instrumenten, maar om de onderlinge vergelijking eenduidiger te maken is dat niet gedaan.

Variant 1: rijksborging via programma's

Bij variant 1 borgt het Rijk de regels uit de maatlat via een verplicht programma van het Rijk en een verplicht programma voor gemeenten. Met deze verplichte programma's wordt aangesloten bij de programma's die in de herziening van de Richtlijn stedelijk afvalwater worden geïntroduceerd. De inhoud van de programma's wordt ontleend aan de eisen van die richtlijn, maar daarnaast uitgebreid met een beschrijving van de wijze waarop gemeenten de doelen en richtlijnen van de maatlat zullen realiseren. Ook kan een duidelijke relatie worden gelegd met de ambities van het Deltaplan Ruimtelijke Adaptatie (DPRA). De derde DPRA-ambitie 'uitvoeringsagenda opstellen' kan vorm en invulling krijgen via een verplicht programma. Hierbij geeft de borging van de maatlat ook een impuls aan de uitvoering van het Deltaplan Ruimtelijke Adaptatie.

Het programma van het Rijk kan de algemene werkwijze voor klimaatadaptatie, versterking van de stedelijke biodiversiteit en de omgang met bodemdaling beschrijven (inclusief eventuele

gebiedsdifferentiatie) en daarnaast een samenvatting bevatten van de gemeentelijke programma's, ten behoeve van de rapportage aan de Europese Commissie. Om het Rijk en gemeenten te verplichten om een programma op te stellen is wijziging van de Omgevingswet nodig.

In de gemeentelijke programma's kunnen niet alle doelen en richtlijnen van de maatlat worden verwerkt. Gemeenten zijn niet bevoegd om het peilbeheer aan te passen ter beperking van bodemdaling (dat doen de waterschappen) en ook niet om regels te stellen over bouwtechnische eisen aan bouwwerken (dat is voorbehouden aan het Rijk).

Gemeenten krijgen in deze variant de ruimte om zelf te bepalen met welke maatregelen ze de doelen en richtlijnen van de maatlat willen realiseren. Dat kan door in het programma maatregelen op te nemen die de gemeente zelf zal treffen in de openbare ruimte of bij gebiedsontwikkelingen, of door in het programma aan te kondigen dat de gemeente regels zal stellen in het omgevingsplan die door initiatiefnemers moeten worden opgevolgd. Deze variant biedt daarmee veel maatwerkmogelijkheden.

De doelmatigheid van deze variant is niet optimaal, omdat wijziging van de Omgevingswet, het opstellen van de programma's en vervolgens het treffen van de maatregelen een relatief lange doorlooptijd kosten. Programma's vergen daarbij een relatief grote ambtelijke en bestuurlijke capaciteit. De doeltreffendheid wordt enerzijds beperkt doordat gemeenten veel keuzeruimte hebben bij de invulling van het programma en zij er dus ook voor kunnen kiezen om andere belangen (bijvoorbeeld woningbouw) te laten prevaleren. Anderzijds kan in het programma wel een maatregelenpakket worden ontworpen dat precies aansluit bij de lokale omstandigheden, wat de doeltreffendheid juist kan verhogen. Het opstellen van gemeentelijke programma's is uitvoerbaar als er voldoende kaders worden meegegeven voor de invulling daarvan. Het programma op rijksniveau kan daar een belangrijke rol in spelen. De uitvoering van programma's is handhaafbaar via het interbestuurlijke toezicht. Daar zijn voldoende instrumenten voor beschikbaar, maar het is wel de vraag of het Rijk en provincies voldoende capaciteit voor het interbestuurlijke toezicht ter beschikking kunnen stellen.

Variant	Maatwerk	Doelmatigheid	Doeltreffendheid	Uitvoerbaarheid	Handhaafbaarheid
Variant 1: programma	++	+/-	+	+	+

Variant 2: borging via een algemene instructieregel (rechtstreeks of getrap)

Bij variant 2 borgt het Rijk de regels uit de maatlat via een algemene instructieregel, gericht tot de gemeente. Bij deze variant wordt gekozen voor basistype 2 van de instructieregels ("rekening houden met"). Daarmee ontstaat er ruimte voor lokaal maatwerk en een belangenafweging, mits de gemeente haar keuze voorziet van een deugdelijke motivering.⁴⁴ De strekking van de instructieregel is: in een omgevingsplan wordt in geval van nieuwbouw en gebiedsontwikkeling rekening gehouden met biodiversiteit en natuurinclusiviteit, droogte, bodemdaling, hitte, wateroverlast en de gevolgsbeperking

⁴⁴ *Stb.* 2018, 292, p. 221 (NvT Besluit kwaliteit leefomgeving).

van overstromingen. In de toelichting bij deze instructieregel kan worden verwezen naar de maatlat. Daarmee wordt de maatlat zelf niet juridisch bindend, maar geeft het Rijk wel aan dat het volgen van de maatlat een goede invulling kan bieden van de instructieregel. Een alternatief is om in de instructieregel zelf een verwijzing naar de maatlat op te nemen. Daarmee wordt de inhoud van de maatlat dwingender opgelegd en daarom zal de maatlat ook eerst verder geconcretiseerd moeten worden. En verder moet dan op grond van de Aanwijzingen voor de regelgeving verwezen worden naar een bepaalde versie, met datum, van de maatlat (een statische verwijzing). Dat gaat ten koste van de flexibiliteit, want als er dan een nieuwe versie van de maatlat verschijnt, moet eerst het versienummer in de regelgeving worden aangepast voordat die nieuwe versie van toepassing is. Bij een verwijzing vanuit de toelichting geldt dat niet. In het verleden heeft een verwijzing vanuit de toelichting goed gewerkt bij de normering van wateroverlast door provincies – hierbij werd in de toelichting verwezen naar de werknormen opgenomen in het Nationaal Bestuursakkoord Water.

Net als bij gemeentelijke programma's kunnen niet alle doelen en richtlijnen van de maatlat worden bereikt met deze variant. De instructieregel heeft geen betrekking op het peilbeheer (dat is een bevoegdheid van de waterschappen) en ook niet op het stellen van bouwtechnische eisen aan bouwwerken (dat is voorbehouden aan het Rijk).

Deze algemene instructieregel is vergelijkbaar met de 'weging van het waterbelang' in artikel 5.37, lid 1, van het Bkl (voorheen bekend onder de naam 'watertoets'). Dit artikel bepaalt dat in een omgevingsplan rekening gehouden moet worden met de gevolgen voor het beheer van watersystemen. Voor deze instructieregel is van oudsher ook een handreiking beschikbaar die gemeenten en waterschappen helpt om de watertoets goed toe te passen. Op dit moment wordt door partners van het Bestuurlijk Overleg Water gewerkt aan een nieuwe publicatie voor de weging van het waterbelang. De instructieregel in deze variant vertoont overlap met de instructieregel over de weging van het waterbelang, maar gaat ook over onderwerpen die niet aan water raken. De instructieregel over de weging van het waterbelang bevat daarnaast ook regels die niet terugkomen in de normen van de maatlat, zoals de gevolgen van een planwijziging voor de waterkwaliteit of de drinkwatervoorziening. In deze variant zal het Rijk dus duidelijk moeten beschrijven wat de verhouding is tussen de weging van het waterbelang en de nieuwe instructieregel over een groene klimaatadaptieve gebouwde omgeving.

De doelmatigheid van deze instructieregel is wat groter dan bij verplichte programma's. De instructieregel kan sneller tot stand worden gebracht (want er is geen wijziging van de Omgevingswet nodig) en toepassing van de instructieregel leidt direct tot regels in het omgevingsplan (zonder de tussenstap van een programma). Net als programma's vergen instructieregels vooral ambtelijke en bestuurlijke capaciteit. De doeltreffendheid van de instructieregel is beperkt. De instructieregel richt zich op een afweging in het besluitvormingsproces, waarbij gemeenten gemotiveerd een keuze kunnen maken om andere belangen te laten prevaleren. Er is dus geen garantie dat gemeenten daadwerkelijk overgaan tot dwingende regels over de onderdelen van de maatlat. Daar staat tegenover dat op ambtelijk niveau gevraagd wordt voor een eenvoudige regel op rijksniveau die een duwtje in de rug geeft bij de besluitvorming binnen de gemeente. Wellicht is deze variant daarom toch voldoende doeltreffend.

De maatlat biedt in zijn huidige vorm al voldoende aanknopingspunten om de instructieregel toe te passen. Als de maatlat nog een slag concreter wordt gemaakt (zie paragraaf 3.2) dan neemt de uitvoerbaarheid van deze variant verder toe. De handhaafbaarheid van de instructieregel is niet erg groot. Gelet op de grote afwegingsruimte zal bij interbestuurlijk toezicht niet snel de conclusie kunnen worden getrokken dat een gemeente de instructieregel niet heeft nageleefd. Ook de rechtspraak zal naar verwachting weinig bijdragen aan de handhaafbaarheid van de instructieregel. De ervaringen met de watertoets leren dat er relatief weinig succesvolle rechtszaken zijn over het niet correct toepassen van de watertoets. Daar staat tegenover dat de weging van het waterbelang een meer inhoudelijk karakter krijgt dan de watertoets, en de ruimte voor de rechter om de toepassing ervan te toetsen dus ook toeneemt.

Subvariant: getrapte instructieregel

In plaats van een instructieregel van het Rijk die gericht is tot gemeentelijke omgevingsplannen, kan ook worden gekozen voor een algemene, getrapte instructieregel aan provincies. Daarbij instrueert het Rijk aan provincies over de omgevingsverordening, en de provincies instrueren vervolgens aan gemeente over het omgevingsplan. Door middel van de getrapte instructieregel krijgen provincies de opdracht om de algemene instructieregel te concretiseren via regionale uitwerking, waarmee een duidelijkere en beter op de regionale omstandigheden toegesneden instructieregel voor gemeenten kan ontstaan. Daarmee kan ook een deel van de concretisering van de maatlat (o.a. concretiseren begrippen en definiëren grenswaarden) aan de provincies worden overgelaten, bijvoorbeeld in geval van raakvlakken met de provinciale bevoegdheid/ belang. Een voorbeeld hiervan is het raakvlak van de maatlat met de provinciale normering voor wateroverlast en regionale waterkeringen, grondwaterlichamen/ reserves en de provinciale doelen voor natuur en biodiversiteit.

Een overweging om te werken met een getrapte instructieregel is een evenwichtige keuze tussen richtinggevende inhoudelijke keuzes t.a.v. (grenswaarden) van de maatlat op een bovengemeentelijk schaalniveau enerzijds en anderzijds voldoende ruimte voor lokaal maatwerk. Richtinggevende inhoudelijke keuzes op provinciaal niveau kunnen bijvoorbeeld voortkomen uit:

- Raakvlakken met een provinciale bevoegdheid. Een voorbeeld hiervan is het raakvlak van de maatlat met de provinciale normering voor wateroverlast en regionale waterkeringen, grondwaterlichamen en de provinciale doelen voor natuur en biodiversiteit.
- Het belang om op bovengemeentelijke of regionale schaal te standaardiseren, bijvoorbeeld om een gelijkspelveld te creëren voor de regionale woningbouwopgave.

De classificering van de getrapte instructieregels wijkt op drie punten af van de algemene instructieregel aan gemeenten. De doelmatigheid van een getrapte instructieregel is wat lager dan van een rechtstreekse instructieregel, aangezien de provinciale besluitvorming over de concretisering van de instructieregel voor de regio in de omgevingsverordening extra tijd vraagt (in de orde van 1,5 tot 2 jaar). Daar staat tegenover dat die concretisering wel doeltreffender kan zijn, omdat de provinciale instructieregel aan gemeenten specifiek en daarmee dwingender kan worden dan op rijksniveau mogelijk is en de provincie waarschijnlijk ook meer zal investeren in het toezicht op de naleving van de instructieregel. Ook de uitvoerbaarheid voor gemeenten wordt hiermee vergroot, want de getrapte instructieregel zal specifiek en zo beter toepasbaar zijn dan de algemene instructieregel op rijksniveau. Een deel van het denkwerk wordt door de provincie overgenomen, zodat dit minder capaciteit vraagt bij gemeenten (waar met name kleine gemeenten bij gebaat zijn).

Variant	Maatwerk	Doelmatigheid	Doeltreffendheid	Uitvoerbaarheid	Handhaafbaarheid
Variant 2a: algemene, rechtstreekse instructie-regel	++	+	+/-	+	+/-
Variant 2b: algemene, getrapte instructie-regel	++	+/-	+	++	+/-

Variant 3: borging via algemene en specifieke regels

Bij variant 3 borgt het Rijk de regels uit de maatlat via vrij gedetailleerde regels, bestaande uit programma's op rijks- en gemeentelijk niveau, rechtstreeks werkende rijksregels en specifieke instructieregels gericht tot zowel de gemeente, het waterschap als de provincie. Daarbij kan – mits de maatlat nader wordt geconcretiseerd, zie paragraaf 3.2 – gebruik worden gemaakt van basistype 3 van de instructieregels (in acht nemen). Dergelijke instructieregels zijn harde verplichtingen waarbij relatief weinig afwegingsruimte met betrekking tot de toepassing van de achterliggende norm bestaat, maar die daardoor wel meer zekerheid bieden dat die norm wordt behaald.⁴⁵ Het gevolg is wel dat het Rijk onderwerpen naar zich toetrekt die primair tot de verantwoordelijkheid van decentrale overheden behoren (bijvoorbeeld biodiversiteit, waar de provincie voor aan de lat staat).

Anders dan de twee voorgaande varianten kunnen met deze variant alle doelen en richtlijnen van de maatlat worden behartigd. Bijlage 2 geeft een overzicht van een clustering van de normen van de maatlat naar type rijksborging. Het Rijk zet in deze variant vrijwel alle instrumenten in: programma's, diverse soorten instructieregels en rechtstreeks werkende regels. De instrumenten uit variant 1 en 2 zijn ook onderdeel van de rijksborging in variant 3.

Er is een vrij uitgebreid wetgevingstraject nodig om deze variant te realiseren (zowel wijziging van de Omgevingswet als wijziging van het Bkl en Bbl). Daaraan voorafgaand zal de maatlat eerst nog geconcretiseerd moeten worden. Na dit wetgevingstraject zijn de algemene rijksregels van deze variant direct toepasbaar, maar hebben de decentrale overheden nog geruime tijd nodig om de programma's op te stellen en uit te voeren en de instructieregels te implementeren in het omgevingsplan. Dit gaat ten koste van de doelmatigheid van deze variant. Deze variant vergt ten opzichte van de vorige twee varianten bovendien de meeste capaciteit van het ambtelijke en bestuurlijke apparaat (want er zijn diverse besluiten nodig). De doeltreffendheid is echter groot: vanwege de gedetailleerde borging en de relatief beperkte decentrale afwegingsruimte zullen de normen van de maatlat met deze variant het beste worden bereikt. De beperkte decentrale afwegingsruimte zorgt wel voor minder flexibiliteit, wat kan knellen als de rijksregels niet helemaal passen bij de lokale situatie.

⁴⁵ Stb. 2018, 292, p. 221 (NvT Besluit kwaliteit leefomgeving).

De uitvoerbaarheid van deze variant is ook vrij goed. Uniforme algemene rijksregels over bouwactiviteiten helpen de bouwsector om snel te bouwen. Gedetailleerde instructieregels met relatief weinig afwegingsruimte maken het voor de decentrale overheden relatief makkelijk om deze regels toe te passen. Daar staat tegenover dat gemeenten wel beperkt worden in de integrale afweging van belangen, die de Omgevingswet van hen vraagt bij het vaststellen van het omgevingsplan. Het opnemen van gedetailleerde regels in wetgeving leidt doorgaans tot een goede handhaafbaarheid. Alleen voor programma's blijft gelden dat gemeenten veel keuzeruimte hebben bij de invulling van het programma en dat zij er dus ook voor kunnen kiezen om andere belangen (bijvoorbeeld realisatiesnelheid en kosten woningbouw) te laten prevaleren. Een voorwaarde voor deze variant is dat er voldoende capaciteit beschikbaar wordt gemaakt voor zowel interbestuurlijk toezicht op de programma's en instructieregels als regulier toezicht op de naleving van de rechtstreeks werkende rijksregels.

Variant	Maatwerk	Doelmatigheid	Doeltreffendheid	Uitvoerbaarheid	Handhaafbaarheid
Variant 3: algemene en specifieke regels	+/-	+/-	++	++	+

3.3.4. Conclusie rijksborging

De varianten die zijn uitgewerkt in paragraaf 3.3.3 bieden inzicht in de mogelijkheid van wijze van borging. Varianten 1 en 2 bevatten een meer integrale benadering van borging van de normen uit de maatlat, terwijl variant 3 per norm afzonderlijk een wijze van borging bevat. De mate waarin ruimte is voor maatwerk, de doelmatigheid en doeltreffendheid van het borgen van regels uit de maatlat via de verschillende instrumenten en de uitvoerbaarheid en handhaafbaarheid daarvan bij deze drie varianten kan samenvattend als volgt worden weergegeven:

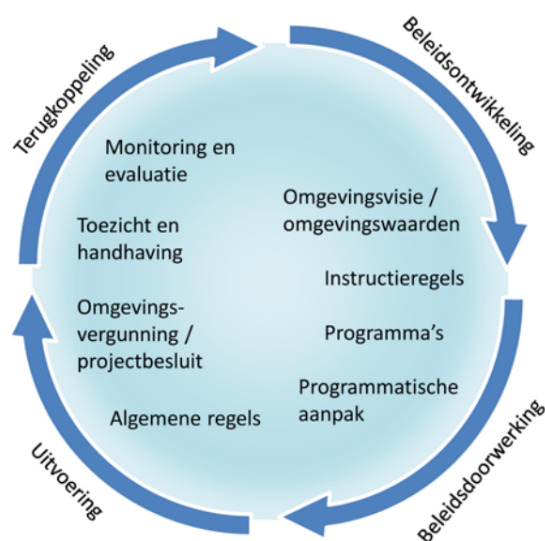
Variant	Maatwerk	Doelmatigheid	Doeltreffendheid	Uitvoerbaarheid	Handhaafbaarheid
Variant 1: programma	++	+/-	+	+	+
Variant 2a: algemene, rechtstreekse instructie-regel	++	+	+/-	+	+/-
Variant 2b: algemene, getrapte instructie-regel	++	+/-	+	++	+/-
Variant 3: algemene en specifieke regels	+/-	+/-	++	++	+

Naast bovengenoemde varianten zijn er veel verschillende varianten denkbaar voor de rijksborging van de maatlat. Dit betekent bijvoorbeeld dat de rijksborging ook mogelijk is met een combinatie van de varianten. Voor een aantal normen uit de maatlat kan borging ook plaatsvinden door het instrument omgevingswaarden; voor een deel is dit niet mogelijk omdat niet alle normen meetbaar gemaakt kunnen worden. In de drie varianten komt dit instrument niet terug. Omgevingswaarden brengen een extra monitoringsverplichting en programmaverplichting met zich mee, waardoor de doelmatigheid relatief laag is.

Bij de keuze voor rijksinstrumenten voor borging spelen verschillende belangen een rol. Zo kan het wenselijk zijn om landelijk uniforme regels te stellen om zo meer eenduidigheid (level playing field) te realiseren. Tegelijkertijd zijn de normen in de maatlat gericht op gebiedsniveau. Dit maakt dat een afweging tussen het standaardiseren van de normen enerzijds, en de mogelijkheden voor maatwerk voor locatiespecifieke omstandigheden anderzijds, bij de afweging moeten worden betrokken.

4. Conclusie en aanbevelingen

Voor een nadere concretisering en borging van de normen uit de maatlat op rijksniveau biedt de Omgevingswet verschillende instrumenten. Op grond van het subsidiariteitsbeginsel maakt het Rijk een politieke afweging of decentrale overheden een nationaal belang voldoende doelmatig en doeltreffend kunnen behartigen. Zo niet, dan is er reden om op rijksniveau regels te stellen. Verder moet rekening worden gehouden met het proportionaliteitsbeginsel: het Rijk moet niet meer regelen dan nodig is om het nationale belang te borgen. De rijksinstrumenten komen terug in de beleidscyclus. In de beleidscyclus staat de kwaliteit van de leefomgeving als geheel centraal.



Het instrument programma is een flexibel instrument en kan worden ingezet in verschillende fasen (beleidsontwikkeling, beleidsdoorwerking en uitvoering) van de beleidscyclus. Een programma kan door het Rijk worden ingezet om de normen uit de maatlat te borgen. In beginsel heeft een programma alleen interne werking. Dit wil zeggen dat alleen het bestuursorgaan dat het programma opstelt zich eraan moet houden. Andere overheden, burgers en bedrijven zijn niet gebonden aan het programma. Het instrument instructieregel geeft aan het Rijk de mogelijkheid regels te stellen die aangeven hoe andere bestuursorganen een taak of bevoegdheid moeten uitoefenen. De instructieregel kan gericht zijn op het opnemen van regels in het omgevingsplan of op het stellen van instructieregels over omgevingsplannen in de omgevingsverordening (getrapte instructieregels). Instructieregels kunnen meer of minder afwegingsruimte bieden (rekening houden met / betrekken bij / in acht nemen). Rechtstreeks werkende rijksregels zijn van toepassing op activiteiten van burgers of bedrijven, zoals het bouwen van gebouwen. Afwegingsruimte binnen de rijksregels kan worden geboden door decentrale overheden de bevoegdheid te geven om maatwerkregels te stellen.

Voor de borging van normen uit de maatlat, liggen omgevingswaarden niet voor de hand. Omgevingswaarden kunnen alleen worden gesteld voor meetbare normen en leiden bovendien tot extra bestuurlijke lasten vanwege een monitoringplicht en programmaplicht.

De geschetste instrumenten zijn verwerkt in drie varianten voor de borging van de normen uit de maatlat:

- Variant 1: rijksborging via programma's
- Variant 2: rijksborging via een algemene instructieregel (rechtstreeks of getrappt)
- Variant 3: rijksborging via een combinatie van algemene en specifieke regels

Deze varianten zijn niet uitputtend bedoeld, dat wil zeggen dat meer mogelijkheden denkbaar zijn, bijvoorbeeld een combinatie van de beschreven varianten 1 en 2.

De varianten zijn gewaardeerd op de aspecten uit het Beleidskompas van het Kenniscentrum voor beleid en regelgeving, te weten: ruimte voor maatwerk, doelmatigheid, doeltreffendheid, uitvoerbaarheid en handhaafbaarheid van de varianten. Dit is per variant beknopt beschreven en bedoeld om de varianten en het gebruik van de verschillende rijksinstrumenten onderling en op hoofdlijnen te kunnen vergelijken. Samengevat kan dit als volgt worden weergegeven:

Variant	Maatwerk	Doelmatigheid	Doeltreffendheid	Uitvoerbaarheid	Handhaafbaarheid
Variant 1: programma	++	+/-	+	+	+
Variant 2a: algemene, rechtstreekse instructieregel	++	+	+/-	+	+/-
Variant 2b: algemene, getrapte instructieregel	++	+/-	+	++	+/-
Variant 3: algemene en specifieke regels	+/-	+/-	++	++	+

Deze varianten kunnen worden beschouwd als hoeken van het speelveld. Er zijn binnen de hoeken van het speelveld verschillende combinaties denkbaar, bijvoorbeeld een algemene getrapte instructieregel (variant 2b) in combinatie met een rechtstreekse bouwregel in het Bbl over het (relatieve) vloerpeil van gebouwen voor invulling van de landelijke norm “Geen waterschade tot en met een bui die 1 x per 100 jaar voorkomt” en eisen aan zonwering op gebouwen voor invulling van het onderdeel “Warmte weren” van de ladder van koeling.

Aanbeveling I: De borging van de normen uit de maatlat vereist een nadere concretisering van begrippen en het opnemen van grenswaarden voor het borgen via een instructieregel of een rechtstreeks werkende regel.

Aanbeveling II: Bij de keuze voor een algemene (al dan niet getrapte) instructieregel moet worden toegelicht hoe deze zich verhoudt tot de al bestaande instructieregel over waterbelangen in het omgevingsplan (de weging van het waterbelang).

Aanbeveling III: Als het Rijk tot borging overgaat moet het afwegingskader uit het Beleidskompas nog verder worden uitgewerkt.

Een aantal partijen heeft een voorkeur voor uniforme, landelijke, rechtstreeks werkende rijksregels in het Bbl. Het is niet mogelijk om alle normen uit de maatlat in het Bbl op te nemen, vanwege de grenzen aan de reikwijdte van het Bbl. Het Bbl stelt alleen regels over bouwen, verbouwen, het in stand houden van bouwwerken en het slopen van bouwwerken. Daarnaast gaat het Bbl alleen over de veiligheid, gezondheid, duurzaamheid en bruikbaarheid van bouwwerken. De belangen die met de maatlat worden bediend zijn breder dan dat. Voor de borging van normen voor een groene klimaatadaptieve gebouwde omgeving zijn daarom ook regels in het omgevingsplan nodig. Gemeenten kunnen in het omgevingsplan regels stellen over terreinen, openbare ruimte en belangen, zoals biodiversiteit in de stad.

Aanbeveling IV: Bij de keuze voor borging van de regels uit de maatlat is het van belang aandacht te besteden aan de huidige maatschappelijke en feitelijke context. Er ligt bijvoorbeeld een grote woningbouwopgave en bij overheden is de capaciteit beperkt. Tegelijk zijn er lokale en regionale verschillen in bodem- en watersystemen die invloed hebben op de specifieke grenswaarden die kunnen samenhangen met de toepassing van maatlat. Dit maakt lokaal maatwerk, en dus inzet van decentrale overheden, noodzakelijk.

Bijlage 1. Overzichtstabel concretisering maatlat

Bijlage 1 - Tabel nadere concretisering van de maatlat

Thema	Regel	Omschrijving	Wat kan verplicht worden gesteld en waarom?	Voor wie geldt de maatlat?	Waar geldt de maatlat?
Biodiversiteit en natuurinclusiviteit					
	Doel	Groenblauwe structuren en de gebiedseigen biodiversiteit worden versterkt op alle schaalniveaus	Deze norm kan worden opgenomen in een instructieregel, mits de schaalniveaus worden gedefinieerd.	gemeente -> initiatiefnemer	overall
	Richtlijn	Waardevolle habitat en basiskwaliteit natuur behouden en realiseren	Deze norm kan worden opgenomen in een instructieregel, mits de termen 'waardevolle habitat' en 'basiskwaliteit' worden gedefinieerd.	provincie -> gemeente -> initiatiefnemer	overall
	Richtlijn	Groene oplossingen gebaseerd op natuurlijke processen en structuren hebben de voorkeur boven technische oplossingen: groen, ...	Deze norm kan worden geborgd door het instrueren op een verplicht programma. Deze norm kan ook worden opgenomen in een instructieregel voor het omgevingsplan.	gemeente	overall
	Richtlijn	Percentage groen op buurtniveau behouden en realiseren	Deze norm kan worden opgenomen in een instructieregel mits het percentage als grenswaarde is gedefinieerd.	gemeente -> initiatiefnemer	overall

Thema	Regel	Omschrijving	Wat kan verplicht worden gesteld en waarom?	Voor wie geldt de maatlat?	Waar geldt de maatlat?
Droogte					
	Doel	Langdurige droogte leidt niet tot structurele schade aan bebouwing, funderingen, wegen, groen, water en vitale of kwetsbare functies	Voor deze norm ontbreken grenswaarden (welke schade is niet acceptabel). Voor nieuwe gebouwen zijn regels over bebouwing uitputtend geregeld in het Besluit bouwwerken leefomgeving. De norm past naar zijn aard binnen een gemeentelijk (verplicht) programma.	gemeente	overal
	Decentrale norm	Grondwaterstanden en zoetwater-beschikbaarheid zijn sturend bij keuze functie, systeem en inrichting	Er zijn grenswaarden (over de grondwaterstanden en zoetwaterbeschikbaarheid) nodig om dit te kunnen borgen via een instructieregel.	(waterschap) gemeente	overal
	Richtlijn	Vergroten infiltratie en minimaliseren verharding	Er zijn grenswaarden (over percentage grondwateraanvulling en percentage verhardingstoename) nodig om te kunnen borgen via een instructieregel.	gemeente	locatiespecifiek omdat infiltreren niet overal mogelijk is
	Richtlijn	hergebruik van water, zuinig gebruik van drinkwater en verbeteren waterkwaliteit is onderdeel van het ontwerp	Bij hergebruik van water heeft een onderscheid tussen het gebruik buiten (tuin en auto) en gebruik binnen toegevoegde waarde. Het verbeteren van de waterkwaliteit moet worden gekoppeld aan de weging van het waterbelang.	waterschappen en gemeente	overal
	Voorkeursvolgorde	Benutten en besparen, vasthouden en infiltreren, bergen, afvoeren	Deze norm kan worden opgenomen in een instructieregel, in aanvulling op de voorkeursvolgorde voor afvalwater die nu al in de Wet milieubeheer staat.	waterschappen en gemeente	

Thema	Regel	Omschrijving	Wat kan verplicht worden gesteld en waarom?	Voor wie geldt de maatlat?	Waar geldt de maatlat?
Bodemdaling					
	Doel	Bodemdaling van gebouwd gebied en de gevolgen ervan blijven nu en in de toekomst beheersbaar en betaalbaar	Deze norm kan gedeeltelijk worden opgenomen in een instructieregel voor het peilbesluit (water), mits aangevuld met grenswaarden voor bodemdaling. Daarnaast kan deze norm als instructieregel op een verplicht programma veenweidegebied (gemeente) worden vastgelegd.	rijk -> provincie -> waterschap -> gemeente	overal in gebieden waar sprake is van bodemdaling
	Decentrale norm	Draagkracht bodem is mede sturend bij keuze functie, systeem en inrichting	Deze norm kan worden opgenomen in een nationaal programma zodat de beleidsmatige keuzes verder kunnen worden geconcretiseerd.	gemeente	overal in gebieden waar sprake is van bodemdaling
	Decentrale norm	Gebiedsspecifieke keuze ontwerppeil, restzettingseis, maatregelenset en materiaal op basis van de meest kosten effectieve investering gegeven de levensduur	Deze norm kan worden opgenomen in een instructieregel, mits nader geconcretiseerd wordt hoe de levensduur en restzetting worden bepaald.	gemeente -> initiatiefnemer	overal in gebieden waar sprake is van bodemdaling

Thema	Regel	Omschrijving	Wat kan verplicht worden gesteld en waarom?	Voor wie geldt de maatlat?	Waar geldt de maatlat?
Hitte					
	Doel	Tijdens hitte biedt de gebouwde omgeving een gezonde en aantrekkelijke leefomgeving	Deze norm kan worden opgenomen in een instructieregel, mits "gezonde en aantrekkelijke omgeving" wordt gedefinieerd.	gemeente -> initiatiefnemer	overal
	Richtlijn	Geen directe opwarming van verblijfsplekken in de private of openbare buitenruimte door gebouwen(installaties)	Deze norm kan worden opgenomen in een rechtstreeks werkende rijksregel, mits een grenswaarde voor "geen directe opwarming" wordt vastgesteld.	gemeente -> initiatiefnemer	overal
	Richtlijn	Schaduw op verblijfsplekken, loop- en fietsroutes en drinkwaterstroken	Deze norm kan door middel van het opnemen van een grenswaarde (over het percentage schaduw) als rechtstreeks werkende regel worden geborgd. Zonder grenswaarde borgen via instructieregel.	gemeente -> initiatiefnemer	overal
	Richtlijn	Afstand tot groene koele verblijfsplekken	Deze norm kan door middel van het opnemen van een grenswaarde (over de totale afstand) als rechtstreeks werkende regel worden geborgd. Zonder grenswaarde borgen via instructieregel	gemeente -> initiatiefnemer	overal
	Richtlijn	Warmtewerende oppervlakten	Deze norm kan worden opgenomen in een instructieregel, mits een percentage voor warmtewerende oppervlakten wordt opgenomen.	gemeente -> initiatiefnemer	overal
	Richtlijn	Vitale en kwetsbare functies en groenvoorzieningen zijn bestand tegen hitte	Deze norm kan door middel van het opnemen van grenswaarde (over de invulling van 'bestand tegen hitte') als rechtstreeks werkende regel worden geborgd. Zonder grenswaarde borgen via instructieregel.	gemeente -> initiatiefnemer	overal

Thema	Regel	Omschrijving	Wat kan verplicht worden gesteld en waarom?	Voor wie geldt de maatlat?	Waar geldt de maatlat?
	Voorkeursvolgorde	De ladder van koeling door OSKA: koele omgeving, warmte weren, passief koelen, actief koelen	Het onderdeel over de koele omgeving kan worden opgenomen in een instructieregel. Het onderdeel over warmte weren, passief koelen en actief koelen kan worden opgenomen in een rechtstreeks werkende regel.	koele omgeving -> gemeente, overig ->initiatiefnemer	overal

Thema	Regel	Omschrijving	Wat kan verplicht worden gesteld en waarom?	Voor wie geldt de maatlat?	Waar geldt de maatlat?
Gevolgbepierking overstromingen					
	Doel	De gebouwde omgeving is via gevolgbepierking voorbereid op overstromingen in buitendijksgebied, vanuit het regionale watersysteem en dijkdoorbraken.	Deze norm kan worden opgenomen in een instructieregel, mits wordt gedefinieerd wat voldoende "vorbereid" betekent	gemeente -> initiatiefnemer	overall
	Richtlijn	Overstromingsrisico's van overstromingskans, waterdiepte en evacuatielijd en bijbehorende impact afwegen met specifieke aandacht voor vitale en kwetsbare functies	Deze norm kan worden opgenomen in een instructieregel, mits evacuatielijd nader wordt geconcretiseerd.	gemeente	overall
	Voorkeursvolgorde	Voorbeeld: Basisveiligheidsniveau Metropoolregio Amsterdam	Deze voorkeursvolgorde samen nemen met bovenstaande richtlijn.		

Thema	Regel	Omschrijving	Wat kan verplicht worden gesteld en waarom?	Voor wie geldt de maatlat?	Waar geldt de maatlat?
Wateroverlast					
	Doel	Hevige neerslag leidt niet tot waterschade aan gebouwen, boven- en ondergrondse infrastructuur en voorzieningen. Kwetsbare en vitale functies en voorzieningen blijven	Deze norm kan worden opgenomen in een instructieregel, mits hevige neerslag nader wordt geconcretiseerd.	rijk -> waterschap/gemeente	overall
	Landelijke norm	Geen waterschade tot en met een bui die 1 x per 100 jaar voorkomt, vitale en kwetsbare functies blijven beschikbaar	Deze norm kent een grenswaarde en kan worden geborgd via een instructieregel.	gemeente -> initiatiefnemer	overall
	Landelijke norm	Geen waterschade bij 0,2 meter waterdiepte op straat	Deze norm kan als rechtstreeks werkende regel in Besluit bouwwerken leefomgeving worden geborgd.	initiatiefnemer	overall
	Decentrale norm	Neerslag op privaat terrein verwerken op privaat terrein of daarvoor bestemde extra voorzieningen in het plangebied of binnen de watersysteemgrenzen	Deze norm kan worden opgenomen in een instructieregel, mits het percentage neerslag nader wordt geconcretiseerd.	gemeente -> initiatiefnemer	locatiespecifiek want niet overall wenselijk
	Decentrale norm	Ontwikkeling voorkomt afwenteling	Deze norm kan worden opgenomen in een instructieregel voor het omgevingsplan (voor nieuwbouw). Voor bestaande bouw kan een instructieregel worden gesteld op een gemeentelijk verplicht programma.	gemeente -> initiatiefnemer	overall

Thema	Regel	Omschrijving	Wat kan verplicht worden gesteld en waarom?	Voor wie geldt de maatlat?	Waar geldt de maatlat?
	Richtlijn	In het gebied is natuurlijke en bovengrondse afwatering zoveel	Deze norm is te weinig sturend voor een instructieregel.	gemeente -> initiatiefnemer	locatiespecifiek want niet overal wenselijk
	Voorkeursvolgorde	Benutten en besparen, vasthouden en infiltreren, bergen, afvoeren	Deze norm kan worden opgenomen in een instructieregel (deels in instructieregel afvalwater 10.29a Wm).	waterschap en gemeente	locatiespecifiek want niet overal in praktische zin haalbaar (maar daar is het ook een voorkeursvolgorde voor)

Bijlage 2. Overzicht instrumenten variant 3

Rijksinstrumenten	Regels maatlat
Verplicht programma gemeente	Groene oplossingen gebaseerd op natuurlijke processen en structuren hebben de voorkeur boven technische oplossingen: groen, tenzij Langdurige droogte leidt niet tot structurele schade aan bebouwing, funderingen, wegen, groen, water en vitale of kwetsbare functies
(Nationaal) programma Rijk	Draagkracht bodem is mede sturend bij keuze functie, systeem en inrichting
Instructieregels omgevingsplan (gemeente / gemeente → initiatiefnemer)	Groenblauwe structuren en de gebiedseigen biodiversiteit worden versterkt op alle schaalniveaus
	Percentage groen op buurtniveau behouden en realiseren
	Afstand tot groene koele verblijfsplekken
	Groene oplossingen gebaseerd op natuurlijke processen en structuren hebben de voorkeur boven technische oplossingen: groen, tenzij
	Gebiedsspecifieke keuze ontwerppeil, restzettingseis, maatregelen en materiaal op basis van de meest kosteneffectieve investering, gegeven de levensduur
	Tijdens hitte biedt de gebouwde omgeving een gezonde en aantrekkelijke leefomgeving
	Warmtewerende oppervlakten
	Vitale en kwetsbare functies en groenvoorzieningen zijn bestand tegen hitte
	De ladder van koeling door OSKA: koele omgeving
	Schaduw op verblijfsplekken, loop- en fietsroutes en drinkwaterstroken
	De gebouwde omgeving is via gevolgbeperking voorbereid op overstromingen in buitendijksgebied, vanuit het regionale watersysteem en dijkdoorbraken
	Overstromingsrisico's van overstromingskans, waterdiepte en evacuatietijd en bijbehorende impact afwegen met specifieke aandacht voor vitale en kwetsbare functies + Basisveiligheidsniveau Metropoolregio Amsterdam
	Geen waterschade tot en met een bui die 1 x per 100 jaar voorkomt, vitale en kwetsbare functies blijven beschikbaar
	Neerslag op privaat terrein verwerken op privaat terrein of daarvoor bestemde extra voorzieningen in het plangebied of binnen de watersysteemgrenzen
	Ontwikkeling voorkomt afwenteling
	In het gebied is natuurlijke en bovengrondse afwatering zoveel mogelijk aanwezig
	Vergroten infiltratie en minimaliseren verharding
	Benutten en besparen, vasthouden en infiltreren, bergen, afvoeren
	Hevige neerslag leidt niet tot waterschade aan gebouwen, boven- en ondergrondse infrastructuur en voorzieningen. Kwetsbare en vitale functies en voorzieningen blijven beschikbaar

Instructieregels waterschapsverordening	Grondwaterstanden en zoetwater-beschikbaarheid zijn sturend bij keuze functie, systeem en inrichting
	Benutten en besparen, vasthouden en infiltreren, bergen, afvoeren
	Hevige neerslag leidt niet tot waterschade aan gebouwen, boven- en ondergrondse infrastructuur en voorzieningen. Kwetsbare en vitale functies en voorzieningen blijven beschikbaar
Getrapte instructieregels omgevingsverordening	Waardevolle habitat en basiskwaliteit natuur behouden en realiseren
	Bodemdaling van gebouwd gebied en de gevolgen ervan blijven nu en in de toekomst beheersbaar en betaalbaar
Rechtstreeks werkende rijksregels	Geen directe opwarming van verblijfsplekken in de private of openbare buitenruimte door gebouwen(installaties)
	De ladder van koeling door OSKA: warmte weren, passief koelen, actief koelen
	Geen waterschade bij 0,2 meter waterdiepte op straat



Ministerie van IenW: praktijkervaringen landelijke maatlat eindrapport

24 juni 2024

Kenmerk R001-1293134LVA-V02-efm-NL

Verantwoording

Titel	Ministerie van IenW: praktijkervaringen landelijke maatlat eindrapport
Opdrachtgever	Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat
Projectleider	Leon Valkenburg
Auteur(s)	Joren Zwaan, Esther Bergstra, Jan Smelik, Mark Bode, Leon Valkenburg
Tweede lezer	Leon Valkenburg
Kenmerk	R001-1293134LVA-V02-efm-NL
Aantal pagina's	36 (exclusief bijlagen)
Datum	24 juni 2024
Handtekening	Ontbreekt in verband met digitale verwerking. Dit rapport is aantoonbaar vrijgegeven.

Colofon

TAUW bv
Australiëlaan 5
Postbus 3015
3502 GA Utrecht
T +31 30 28 24 82 4
E info.utrecht@tauw.com

Inhoud

1	Inleiding	5
1.1	Aanleiding	5
1.2	Doel	5
1.3	Raakvlakken met andere onderzoeken	5
1.4	Dit rapport	5
2	Methode	6
2.1	Perspectieven	6
2.2	Fases in planvorming	6
2.3	Ophalen van praktijkervaringen	6
3	Stakeholderanalyse	8
3.1	Stakeholders inhoud maatlat	8
3.2	Stakeholder praktijk	9
4	Praktijkervaringen	10
4.1	Beleidsimplementatie	10
4.2	Inzichten vanuit financiële sector	14
4.2.1	De kosten van klimaatadaptief ontwikkelen	14
4.2.2	Mechanismen en instrumenten ten behoeve van de business case	18
4.2.3	Rol en positionering maatlat binnen private sector	20
4.3	Doorvertaling naar ontwerp	22
4.3.1	Borgen van klimaatadaptatie in het ontwerpproces	22

4.3.2 Maatlat als tool voor ontwerpers	24
4.3.3 Aantrekkelijkheid eindproduct.....	24
4.4 Inhoudelijk perspectief	25
5 Voorbeelden uit casussen	27
5.1 Rijswijk-Buiten: balans tussen kwaliteit en financiën	27
5.2 Oss Amsteleind: samenwerking water bodem sturend	27
5.3 Dordrecht: juridische borging en buitendijs bouwen Maasterras.....	28
5.4 Valkenburg aan de Geul: nieuwbouw na overstroming.....	28
5.5 Zuidplaspolder: nieuw dorp in diepe polder	29
5.6 Amstelkwartier, kavel 7: groen ontwerp en beheer	30
5.7 Zwolle Noorderkwartier	30
5.8 Assen Mandemaat	31
6 Rode draden en aanbevelingen	32
6.1 Rode draden praktijkervaringen	32
6.2 Aanbevelingen voor het Rijk	34
6.3 Algemene discussiepunten	36

1 Inleiding

1.1 Aanleiding

Er is in Nederland reikhalzend uitgekeken naar de komst van de Landelijke Maatlat voor een groene klimaatadaptieve gebouwde omgeving (hierna Maatlat) van het Rijk. Partijen in de bouwketen hadden behoefte aan duidelijkheid, centrale regie en minder vrijblijvendheid. De maatlat maakt groen klimaatadaptief ontwikkelen en bouwen voor nieuwbouw concreet en geeft aan wat we hieronder verstaan. Voor de thema's wateroverlast, gevolgbepierking overstromingen, hitte, droogte, biodiversiteit en natuurinclusiviteit en bodemdaling zijn doelen, normen en richtlijnen opgenomen. Een half jaar na publicatie van de maatlat heeft het Rijk het initiatief genomen de praktijkervaringen (ook van de regionale convenanten en afspraken van provincie Utrecht, Zuid-Holland en MRA) te inventariseren.



Figuur 1.1 Bestuurlijk moment voor de landelijke maatlat in 2023

1.2 Doel

De praktijkervaringen geven inzicht in hoeverre, door wie en op welke manier de maatlat of regionale afspraken gebruikt worden. Kunnen partijen met de maatlat uit de voeten, wat werkt en waar lopen ze tegenaan? Hierbij zijn de ervaringen van overheden, maar ook van bouwers, vastgoedeigenaren, ontwikkelaars en woningbouwcorporaties van belang. Het doel is ook de leerervaringen te delen én ervan te leren. Verder geeft de inventarisatie inzicht in vervolgstappen (als lokale borging), kennisvragen en andere behoeften om met de maatlat te werken aan een klimaatadaptief Nederland.

1.3 Raakvlakken met andere onderzoeken

Het inventariseren van de praktijkervaringen liep parallel aan een aantal andere trajecten op klimaatadaptief bouwen en water en bodem sturend:

- Afwegingskader: locatiekeuze vanuit water en bodem;
- Handreiking groen in en om de stad: stadsgroen op alle schaalniveaus;
- Financiële verkenning: kosten/baten bij nieuwbouw en bestaande bouw;
- Verkenning borging: scenario's voor landelijke borging van de maatlat.

De nieuwe klimaatscenario's 2023 van het KNMI zijn ook inhoudelijk relevant.

1.4 Dit rapport

Dit rapport is opgesteld als adviesrapport voor het Rijk en bevat ook inzichten voor de begeleidingscommissie van de maatlat. Hoofdstuk 2 gaat in op de aanpak van de inventarisatie. In hoofdstuk 3 staat de stakeholderanalyse. Hoofdstuk 4 beschrijft de kern, de praktijkervaringen, vanuit 4 perspectieven: beleid, financiën, ontwerp en inhoud. Hoofdstuk 5 beschrijft de inzichten van de perspectieven. Hoofdstuk 6 sluit af met de conclusies en advies.

2 Methode

2.1 Perspectieven

De maatlat wordt door verschillende brillen bekeken, alleen al door de diversiteit in het bodem-, water en ecosysteem in Nederland, maar ook vanwege de verscheidenheid aan sectoren en stakeholders die het een plek



Figuur 2.1 Vier perspectieven centraal bij het ophalen van praktijkervaringen

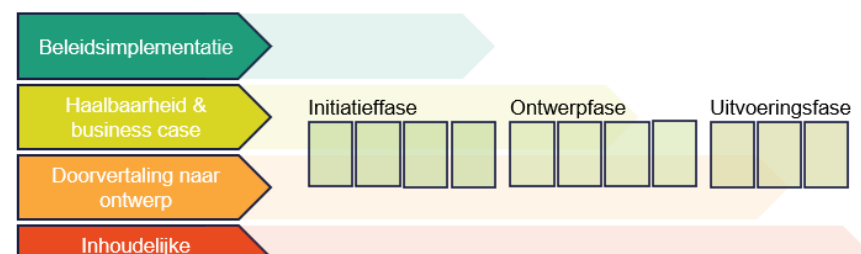
moeten geven in het ontwikkel- en bouwproces en de verschillende beleidstrajecten die landelijk, regionaal en lokaal parallel lopen. Bij het ophalen van praktijkervaringen in het land is onderscheid gemaakt in vier perspectieven (figuur 2.1). **Het beleidsperspectief** gaat over het vastleggen van de maatlat in het lokale beleidsinstrumentarium, het organiseren van een werkwijze rondom klimaatbestendig bouwen en afstemming tussen de verschillende overheidslagen (gemeente, waterschap, provincie en rijk) bij klimaatbestendig bouwen. In het financiële perspectief staan de **haalbaarheid en business case** centraal. De projectontwikkelaar is een belangrijke stakeholder in dit perspectief. **Het ontwerp** gaat over de doorvertaling van de uitgangspunten in de maatlat naar ontwerp. De maatlat is vanuit de klimaatadaptatie opgave ontstaan en ontwikkeld door klimaatadaptatiemensen. Bij het ophalen van praktijkervaringen is gekeken naar de mate waarin de maatlat terugkomt in de praktijk van de ruimtelijk ontwerpers. Het vierde perspectief betreft **inhoudelijke aanvullingen** op de

maatlat vanuit de praktijkervaringen. Denk aan het verder aanscherpen van getallen of toevoegen van informatie op basis van nieuwe ontwikkelingen en inzichten.

2.2 Fases in planvorming

De bevindingen zijn ook gekoppeld aan de fasen in het ontwikkelproces. Op die manier ontstaat inzicht in de mate van toepassing van de maatlat per fase in het planvormingsproces. De vier perspectieven en drie planvormingsfasen staan centraal bij het ophalen van de praktijkervaringen. De combinatie is weergegeven in figuur 2.2.

2.3 Ophalen van praktijkervaringen



Figuur 2.2 Perspectieven in combinatie met fasen in het planvormingsproces

Bij het ophalen van praktijkervaringen is aandacht uitgegaan naar een gelijkmatige spreiding. Onder spreiding wordt verstaan:

- Geografische spreiding in Nederland;

- Spreiding in de mate van bewustwording en voortgang van klimaatbestendig bouwen;
- Spreiding van verschillende typen organisaties binnen de bouwketen.

Praktijkervaringen zijn opgehaald aan de hand van 18 interviews, 8 casusgesprekken, 7 werksessies en één webinar (80 aanwezigen).

Geografische spreiding

Vanwege ruimtelijke, organisatorische en politieke verschillen is gezocht naar een representatie vanuit verschillende regio's en doelgroepen in Nederland. Zo is gestuurd op het verkrijgen van diverse inbreng.

Spreiding in bewustwording

Onderstaande niveaus van bewustzijn zijn gebruikt bij de selectie van interviews en casussen. Zo is voorkomen dat alleen door de koplopers en andere 'usual suspects' input is geleverd. Er is actief gezocht naar contact met organisaties die minder ver gevorderd zijn bij de implementatie van klimaatbestendig bouwen of die dit niet als kerntaak hebben.

Niveau 5 – Volledig bewust

Kent de Maatlat, weet wat het doet en wat de mogelijkheden zijn

Niveau 4 – Bewust van de Maatlat

Beseft zich wat de Maatlat is, maar weet nog niet hoe hij/zij het moet inzetten

Niveau 3 – Bewust van de oplossingsrichting

Weet dat klimaatbestendig bouwen nodig is, maar nog niet welk instrument het beste past

Niveau 2 – Bewust van probleem

Ziet nieuwbouw niet-klimaatadaptief gebeuren, maar nog niet wat de oplossing is

Niveau 1 – Onbewust

Is zich niet bewust van een probleem of behoefte, of wil er nog niet mee aan de slag

Spreiding in type organisaties

Naast een geografische spreiding en de spreiding in mate van bewustwording is tot slot spreiding opgezocht in het type organisaties waarbij ervaringen zijn opgehaald. Dat varieert van beleggers en investeerders tot waterschappen en van de gemeenten tot het KNMI. Het vertrekpunt hierbij is de stakeholderanalyse die is uitgevoerd in 2022 bij het opstellen van de landelijke maatlat. In hoofdstuk 3 komt de stakeholderanalyse uitgebreider aan bod.

3 Stakeholderanalyse

De beleidswereld voor klimaatadaptatie en de ontwikkel- en bouwketen bestaan beiden uit een omvangrijk web van stakeholders. Bij het opstellen van de landelijke maatlat in 2022 is een krachtenveldanalyse uitgevoerd. Het doel was een representatieve klankbordgroep te formeren vanuit een inhoudelijke blik. Deze inhoudelijke blik wordt in 3.1 beschreven. In 3.2 worden de partijen besproken die aanvullend in beeld komen bij de stap naar implementatie van klimaatbestendig bouwen. Dit zijn geen partijen met een primaire inhoudelijke interesse, maar die aan de lat staan voor de bouwopgave.

3.1 Stakeholders inhoud maatlat

De klankbordgroep van de landelijke maatlat in 2022 was een brede afspiegeling van de bouwketen. Deze afspiegeling is gebaseerd op de acht hoofdgroepen in het bouw- en ontwikkelingsproces (tabel 3.1) uit de Leidraad Klimaatadaptief bouwen 2.0 (Nelen&Schuurmans en TAUW, 2022). Met een krachtenveldanalyse is inzichtelijk gemaakt welke partijen een groot belang en/of invloed hebben bij de ontwikkeling van de maatlat. Bijvoorbeeld als koploper (zoals de Provincie Zuid-Holland), als vertegenwoordiger van ontwikkelaars (zoals platform KAN) of als kennishouder (zoals hitte-experts van de Hogeschool van Amsterdam en TU Delft). Zo is een selectie gemaakt van de partijen. Verdiepende informatie hierover is beschikbaar op de website van Kennisportaal Klimaatadaptatie¹. De tabel op de tweede helft van deze pagina laat zien welke partijen zijn betrokken.

¹ <https://klimaatadaptatienederland.nl/hulpmiddelen/overzicht/maatlat-groene-klimaatadaptieve-gebouwde-omgeving/>

Tabel 3.1 Acht hoofdgroepen stakeholders bij het bouw- en ontwikkelproces

Hoofdgroep	Rollen en verantwoordelijkheden
Rijk	Regisseert de landelijke ruimtelijke ordening via de Nationale Omgevingsvisie en via de Nota Ruimte. Er zijn NOVEX gebieden aangewezen die voor een belangrijk deel invulling geven aan de woningbouwopgave in Nederland. Het Rijk stuurt vanaf 1 januari 2024 via de Omgevingswet het juridische kader en instrumenten voor de ruimtelijke ordening.
Gemeenten	Regisseren de ruimtelijke ontwikkeling en woningbouw binnen de eigen grenzen via omgevingsplannen, via grondbeleid (investerend of faciliterend), etc.. Ook zijn zij verantwoordelijk voor de inrichting en het beheer van de openbare ruimte, groen, riolering en het oppervlaktewater in beheer van gemeente. In bestaand gebouwd gebied zorgen gemeenten ook voor herinrichting en vergroening van openbare ruimte en rioolvervanging. Het ruimtelijk beleid van de gemeenten speelt in al deze taken een sturende rol.
Ontwikkelaars en bouwers	Zijn de drijvende en risicodragende kracht achter de ontwikkeling van gebouwen en (in sommige gevallen) gebieden. Ontwikkelaars investeren en ontwikkelen op eigen grond of verkrijgen een ontwikkelpositie via een aanbesteding vanuit gemeenten. Onder deze categorie vallen ook zelfbouw-ontwikkelingen of ontwikkelingen op basis van collectief particulier opdrachtgeverschap.
Woningbouwcorporaties	Zorgen voor ontwikkeling en nieuwbouw van sociale huurwoningen in samenwerking met gemeenten. Daarnaast beheren ze een grote vastgoedportefeuille van bestaande sociale huurwoningen en bijbehorende buitenruimte.
Financiers en vastgoedbeleggers	Investeren in en beheren vastgoed en/of financieren een ontwikkeling en stellen vanuit hun belang eisen aan (klimaat)risico's. Inmiddels wordt dit ook ingegeven vanuit Europese regelgeving (EU Taxonomy) en lange termijn verhuurbaarheid van hun vastgoed.
Waterschappen	Borgen het water- en klimaatbelang vanuit het perspectief van de watertaken van het waterschap via de watertoets bij een omgevingsplan en vergunningverlening (op basis van de Keur) in de ruimtelijke ontwikkeling. Zijn daarnaast verantwoordelijk voor afvalwaterzuivering en voor onderhoud en beheer van onder andere hoofdwatgangen en gemalen.
Provincies	Begeleiden de locatiekeuze via verstedelijkingsstrategieën, stellen kaders voor het woningbouwproces op provinciaal niveau en investeren soms in strategische woningbouwontwikkelingen via actief grondbeleid. Ook zijn zij verantwoordelijk voor onderhoud en beheer van provinciale wegen en voor bescherming en versterking van natuur en grondwater.
Advies- en ontwerp bureaus	Ontwikkelen beleid en plannen voor publieke partijen en geven advies en ontwerpen gebieden en gebouwen voor publieke en private partijen. Onder deze categorie vallen ook kennisinstellingen als zij een adviesrol vervullen in een ontwikkeling.

Kenmerk

R001-1293134LVA-V02-efm-NL

Hoogheemraadschap van Rijnland
 Samen Klimaatbestendig
 Provincie Overijssel
 Ministerie van I&W
 Rijksvastgoedbedrijf
 Heijmans
 Universiteit Wageningen
 Provincie Limburg
 IPO
 Gemeente Terneuzen
 TU Delft
 Ministerie van LNV
 VNG
 NEPROM
 Dura Vermeer
 NextGreen
 Provincie Zuid-Holland
 Ministerie van BZK
 Gemeente Breda
 Rioned
 Provincie Brabant
 Gemeente Oss
 VGGM DGBC
 Staatsbosbeheer
 Gemeente Zwolle
 Gemeente Vlissingen
 MRA
 NEN
 RVO
 HHNK
 Gemeente Etten-Leur
 ABG Gemeenten
 Provincie Groningen
 GGD Amsterdam
 Greenlabel
 Provincie Zeeland
 Waterschap Aa en Maas
 Deltacommissaris
 BNSP
 Klimaatverbond
 RHDHV
 Gemeente Utrecht
 Aveco de Bondt

Figuur 3.1 Samenstelling klankbordgroep in 2022

De oorspronkelijke klankbordgroep is in het webinar van 16 januari 2024 gevraagd om ervaringen te delen, een klein jaar na publicatie van de maatlat in maart 2023. De uitkomsten zijn verwerkt in hoofdstuk 4.

3.2 Stakeholder praktijk

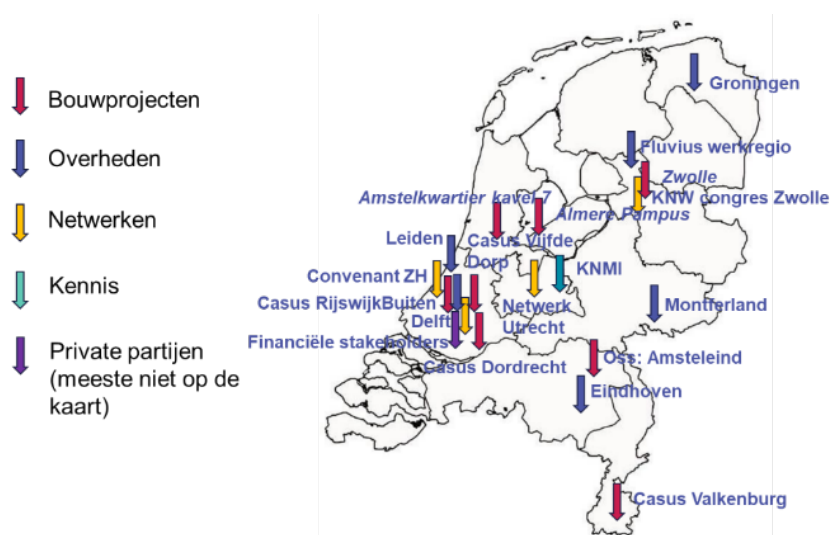
Bij het selecteren van interviews en casussen voor het ophalen van praktijkervaringen is gezocht naar de maximale spreiding aan ervaringen binnen Nederland. Ook is ingezoomd op specifieke locaties en op nieuwe groepen die niet direct bij de inhoud van de maatlat betrokken waren, zoals financiële instellingen en belangenorganisaties als de NVM en Vereniging Eigen Huis. Vier criteria waarop de spreiding is gebaseerd zijn:

- De vier perspectieven (figuur 3.2);
- Geografie;
- Mate van bewustwording;
- Rol in de bouwketen.



Figuur 3.2 Vier perspectieven staan centraal bij het ophalen van praktijkervaringen

De volgende type partijen hebben praktijkervaringen gedeeld bij het toepassen van klimaatbestendig bouwen (op de kaart weergegeven, figuur 3.2 en in de tabel in bijlage 1). De resultaten van de gesprekken volgen in hoofdstuk vier.



Figuur 3.3 Spreiding van praktijkervaringen

4 Praktijkervaringen

Dit hoofdstuk beschrijft de opgehaalde praktijkervaringen. De ervaringen zijn gebundeld en geïntegreerd tot een samenhangend geheel en in logische onderdelen opgedeeld. Paragraaf 4.1 bevat alle relevante resultaten over beleidsimplementatie. 4.2 gaat in op de businesscase en haalbaarheid. 4.3 beschrijft de ervaringen in de ontwerpfase en 4.4 gaat in op inhoudelijke aanbevelingen.

4.1 Beleidsimplementatie

Gemeenten als centrale doelgroep

In de praktijk pakken vooral gemeenten de concretisering en borging van de landelijke maatlat op (gesprek Delft, Leiden, Montferland, groepsgesprekken Zuid-Holland en Utrecht). Zij hebben de leiding over nieuwbouw, werken gebiedsgericht en zijn in direct contact met ontwikkelaars. De rol van waterschappen bij de maatlat is ook helder: zij bekijken vanuit hun watersysteemverantwoordelijkheid of de eisen die zij bij ontwikkelingen neerleggen nog passen bij het klimaat van de toekomst (onder andere groepsgesprekken Zuid-Holland en Utrecht). Anders dan gemeenten werken zij watersysteemgericht en hebben zij veel inhoudelijke expertise. Provincies pakken vooral een rol in het stimuleren, coördineren en afstemmen van klimaatadaptief bouwen tussen partijen in hun gebied. Zij houden ook toezicht op de klimaatadaptieve inhoud van de plannen als dit in hun omgevingsverordening is opgenomen, zoals Zuid-Holland en Gelderland.

Agendering en urgentie duidelijk maken

De landelijke maatlat zorgt ervoor dat klimaatbestendig bouwen gemakkelijker op de bestuurlijke agenda van gemeenten komt en meer

bekendheid krijgt in de eigen organisatie. De landelijke maatlat en regionale afspraken/convenanten zorgen ook voor rugdekking bij besluitvorming over beleid en borging door het eigen bestuur (gesprek Leiden, Dordrecht en Delft). Lokale bestuurders en ambtenaren, vooral van kleine gemeenten (gesprek Montferland) gebruiken de inhoud ook om klimaatbestendige bouw te onderbouwen als urgente ontwikkeling die landelijk breed wordt opgepakt.

Landelijke uniform raamwerk

Uniformiteit in de aanpak en, gedeeltelijk, de inhoud van eisen aan klimaatbestendig bouwen worden als meerwaarde gezien van de landelijke maatlat. De uniformiteit kent een spanning met de insteek van de Omgevingswet die de verantwoordelijkheid voor de ruimtelijke ordening bij de gemeenten neerlegt. De gemene deler voor uniformiteit zit dan ook niet in vastgetimmerde gedetailleerde eisen die overal in Nederland gelden, maar wel in het creëren van een gelijk speelveld en het voorkomen dat iedere organisatie voor zich het wiel moet uitvinden.

De maatlat voorkomt dat iedere lokale/regionale organisatie zelf moet uitvinden hoe (een versnelling op) klimaatbestendig bouwen te bereiken (bijeenkomst regio Utrecht, casus Oss). De maatlat zorgt ook voor een gelijk speelveld via een gedeelde taal (sessie convenant Zuid-Holland, webinar, financiële werksessie). Het voorkomt dat er fundamenteel verschillende eisen en uitgangspunten gelden op verschillende plekken. Dit voorkomt ook concurrentie tussen verschillende gemeenten en het geeft helderheid voor projectontwikkelaars. Zij geven aan gebaat te zijn bij standaardisatie (gesprek

Kenmerk

R001-1293134LVA-V02-efm-NL

Heijmans, AM, platform KAN). Onderstaande afbeelding uit het webinar geeft aan wat de deelnemers vinden dat *'er goed gaat'* met de landelijke maatlat.



Figuur 4.1 Deelnemers webinar reageren op de vraag: wat gaat er goed?

Veelheid aan trajecten en informatie

Er is de afgelopen jaren op verschillende plekken hard gewerkt aan een versnelling op klimaatbestendig bouwen. Dat heeft geleid tot regionale convenanten en bouwafspraken, de landelijke maatlat, lokale 'maatlaten' en de inzet van traditionele instrumenten zoals bestemmingsplannen en verordeningen om klimaatbestendige bouw af te dwingen. In Brabant is geconstateerd dat er op verschillende plekken wordt gewerkt aan lokale maatlaten. De zorg is dat het tot wildgroei leidt van eigen normen wat ten koste gaat van het 'level playing field' (gesprek Eindhoven). Daarnaast zijn er verschillende handreikingen ontwikkeld, zoals de *"handreiking decentrale*

regelgeving klimaatadaptief en natuurinclusief bouwen inrichten en beheren” gericht op implementatie in het omgevingsplan. Er staan 25 doorklikpagina's op de website van het Kennisportaal Klimaatadaptatie die zijn gericht op borging in beleid. Startende organisaties geven aan dat de hoeveelheid beschikbare informatie een belemmering vormt (gemeente Montferland, sessies Utrecht en Zuid-Holland). Onduidelijk is wat de basisinformatie is en waar te starten. Er is behoefte aan een selectie van deze informatie en goede voorbeelden.

Behoeftte aan gerichte voorbeelden

In gesprek met het platform Vallei en Eem is gezegd: *“De vraag is hoe de kennis gaat stromen”*. Ook in de webinar en de sessies in Utrecht en Zuid-Holland zijn vergelijkbare geluiden gehoord. De beschikbare kennis dient aan de behoefte gekoppeld te worden. Het verzamelen van alle informatie in een bibliotheek zoals in het Kennisportaal Klimaatadaptatie (beschreven in de vorige alinea) alleen is niet voldoende. In regio's waar een regionale samenwerking is (MRA, Gelderland, Zuid-Holland en Utrecht) wordt de kennis gericht gedeeld en samen geleerd via intervisie op bijeenkomsten, uitwerking van thematische vraagstukken en delen van voorbeelden. Een toekomstige actie vanuit het Rijk die hierbij aansluit is het aanbieden van modelverordeningen en goede voorbeelden die aan gemeenten laten zien hoe de maatlat lokaal te vertalen en te borgen is (gesprek Montferland, bijeenkomst Zuid-Holland). Voorbeelden zijn de beleidsregel klimaatadaptief bouwen van de gemeente Delft en het puntensysteem van de gemeente Arnhem.

Organiseren van de werkwijze en verantwoordelijkheden

Naast het bestuurlijk vaststellen van regels voor klimaatbestendige (nieuw)bouw zijn de (interne) werkprocedures van cruciaal belang. Wie doet

wat binnen de gemeente? Hoe is de rolverdeling tussen gemeenten, waterschappen en provincies? De ervaring is dat de borging van groen klimaatadaptief bouwen en de maatlat in de werkwijze van organisaties een belangrijk onderdeel is (gesprekken Groningen, Eindhoven, Delft, Leiden, Dordrecht, Alkmaar) bij het realiseren van klimaatbestendige projecten. Eindhoven heeft de regels voor wateroverlast kunnen borgen via een paraplu bestemmingsplan. In de Omgevingswet is dit nu niet meer mogelijk. De andere gemeenten hebben een beleidsregel vastgesteld die wordt ingebracht in de planvorming. Zij anticiperen daarin op landelijke borging. In elke fase van planvorming moet duidelijk zijn hoe klimaatadaptatie daarin een plaats krijgt. Twee voorbeelden zijn:

- De intaketafel voor initiatieven van de gemeente Eindhoven waar klimaatadaptatie vroegtijdig wordt meegegeven aan een ontwikkelaar;
- De weging van het waterbelang van Hoogheemraadschap de Stichtse Rijnlanden waar voor elke projectfase is aangegeven welke procestap en inhoudelijk advisering passend is.

Gemeenten willen doorpakken met publiekrechtelijke borging en kijken op dit moment naar het Rijk om door te pakken met de juridische borging. Snelheid is hierbij gebaat, omdat zij op dit moment alleen omgevingsplannen als instrument zien om klimaatadaptief bouwen echt te borgen. De ontwikkeling van de plannen zal echter nog 5-10 jaar duren.

Juridische vastlegging

De meest gehoorde praktijkervaring over beleidsimplementatie is de noodzaak voor landelijke juridische borging (vrijwel alle partijen zijn het hierover eens). Zonder juridische borging blijft klimaatadaptatie een onderhandeling, is er onvoldoende standaardisatie en het is lastig concurreren om de ruimte met andere thema's die normatief zijn (zoals parkeren). Borging door het Rijk wordt hierin als cruciaal gezien. Dordrecht

geeft als voorbeeld dat de lokale beleidsregel mede door het bestuur is geaccepteerd omdat borging door het Rijk eraan komt. Ook wordt aangegeven dat landelijke borging kan worden geregeld met één landelijk (wetgevings)traject. Zonder landelijke duidelijkheid komt het aan op het eigen initiatief voor borging bij de 12 provincies, 26 waterschappen en 342 gemeenten.

Er zijn goede ervaringen met lokale voorbeelden van decentrale regelgeving die aansluiten op de landelijke borging. In de inventarisatie zijn benoemd:

- De rekentool van Eindhoven waarin ontwikkelaars bij een aanvraag voor een omgevingsvergunning aangeven hoe aan de wateropgave is voldaan;
- De regel van Dordrecht dat 60 % van de verdiepingen droog moet blijven bij een overstroming (in een specifieke nieuwbouwwijk);
- De meeste gemeenten in Limburg beschikken over een hemelwaterverordening waarin 80 millimeter waterberging wordt geëist bij nieuwbouw. Dit is strenger dan de maatlat;
- Op verschillende plekken wordt gewerkt met puntensystemen voor natuurinclusiviteit, zoals in Groningen. De uitdaging is om een puntensysteem te maken dat niet alleen stuurt op kwantiteit van groen, maar ook op kwaliteit van groen (van Ginkel);
- In Eindhoven is het voorkomen van toename van hittestress als randvoorwaardelijk thema opgenomen in het bestemmingsplan;
- Vier provincies werken aan doelvoorschriften voor vitaal en kwetsbaar.

Daarbij wordt ook breed gedeeld dat het principe van "pas toe of leg uit" essentieel is om maatwerk te houden op projectniveau. Het kan bijvoorbeeld zijn dat een plan met 26 % schaduw in plaats van 30 % schaduw klimaatadaptief is.

Niet elk thema even concreet

Meerdere interviewpartners geven aan dat mate van concreetheid van hitte, droogte, bodemdaling en biodiversiteit in de maatlat achterblijft bij wateroverlast en gevolgbepierking overstrooming. Dit is verklaarbaar. Wateroverlast en gevolgbepierking overstrooming zijn al langer opgenomen in instrumentarium binnen de ruimtelijke ordening. Denk aan de zorgplicht voor hemelwater voor gemeenten en de zorgplicht voor waterveiligheid door de waterschappen en het Rijk. Hitte moet qua ervaring en inzichten nog groeien. Een belangrijk voorbeeld is de richtlijn voor warmtewerende oppervlakten. De wetenschappelijke inzichten bij deze richtlijn zijn nog beperkt en de toetsbaarheid in projecten blijkt lastig (o.a. Delft en regio Utrecht). De maatlat zit met name in de “bubbel van klimaat- en duurzaamheidsmensen”. Dit werd bevestigd in de algemene webinar in januari 2024 (figuur 4.2). Een tweede verklaring is dat de visualisatie van de maatlat als “de maatlat” wordt gezien en de factsheets, die inhoudelijk scherper zijn, beperkt worden gelezen.

De maatlat is voldoende concreet en toetsbaar per thema



Figuur 4.2 Wateroverlast en gevolgbepierking overstrooming zijn concreter en toetsbaarder volgens deelnemers van het webinar van januari 2024

Uitwerking en toetsing beleid in projecten

Tijdens projecten blijkt dat er sprake is van het ‘weglekken’ van ambitie in de planvormingsfases. Een belangrijke schakel is de toetsing:

- De toetsing van privaatrechtelijke afspraken blijft vaak achterwege. Er wordt beperkt gecontroleerd of er conform de (beleids)afspraken in anterieure overeenkomsten is gebouwd.
- De rekentool van Eindhoven werkt goed als automatische toetsing op een ontwerp. Een akkoord vanuit de rekentool is nodig om de omgevingsvergunningsaanvraag in te kunnen dienen.
- De gemeente Leiden heeft een foutmarge ingebouwd in de toetsingsfase. In 80 % van de gevallen moet 80 % van de klimaatadaptatie-eisen zijn verwerkt.
- Eindhoven ziet in de praktijk dat de eisen voor watervoorziening van groene daken nog niet voldoende uitgewerkt waren in het verleden. Er is te weinig rekening gehouden met een watervoorraad voor droge tijden, waardoor daktuinen worden berekend met drinkwater. Bij nieuwe projecten wordt voldoende buffering als voorwaarde meegegeven.
- Van Ginkel ziet dat plannen waarin de waterhuishouding of groeninvulling niet deugt toch een vergunning krijgen omdat de controlerende partij de kennis en/of capaciteit niet heeft om plannen inhoudelijk te toetsen.
- De gemeente Amsterdam heeft klimaatbestendigheid van de inrichting van openbare ruimte bij nieuwbouw geborgd in de handboeken Rood en Groen. Deze worden regelmatig geactualiseerd met nieuwe inzichten. De meest recente versie is van 2024.
- Ook gebeurt het dat na vergunningverlening, bijvoorbeeld tijdens de bouw, andere keuzes worden gemaakt. Denk aan een extra parkeerplek, een extra stroomkast, of minder bomen. Bij het afschouwen van de omgevingsvergunning worden enkel de gebouwen gecontroleerd en is

het zicht op de openbare ruimte niet goed genoeg of helemaal niet in beeld (BZK).

Samenhang met watertoets

De maatlat heeft een belangrijke relatie met de watertoets. De watertoets vindt bij Omgevingsplanwijzigingen plaats en raakt aan alle waterthema's. Waterschappen hebben eigen handboeken ontwikkeld om de watertoets te begeleiden. Het hoogheemraadschap de Stichtse Rijnlanden heeft het eigen handboek voor de weging van het waterbelang al aangepast aan de afspraken klimaatadaptief bouwen in Utrecht. Hierin kiest het waterschap een toetsende rol op de waterthema's en een adviserende/agenderende rol op andere klimaatadaptatiethema's zoals hitte.

4.2 Inzichten vanuit financiële sector

Klimaatadaptatie is actueel in de financiële sector; De maatlat is onbekend

Klimaatadaptatie is zeer actueel in de financiële sector, met name aangewakkerd vanuit de EU-taxonomie. Vrijwel alle gesproken partijen binnen de financiële sector (onder andere beleggers, banken, verzekeraars, woningcorporaties en ontwikkelaars) zijn ermee bekend. De meesten geven aan niet bekend te zijn met het instrument de maatlat. Groen klimaatadaptief bouwen heeft de aandacht van ontwikkelaars, maar de mate waarin ermee wordt gewerkt, wisselt sterk per ontwikkelaar of ontwikkeling (Rijswijk, AM, Financiële werksessie). Bij particuliere woningeigenaren is het thema klimaatadaptatie echter nauwelijks actueel (Vereniging Eigen Huis, hierna: VEH).

Om - ondanks de onbekendheid van de maatlat binnen de financiële sector - toch relevante inzichten op te halen, is er naar de business case van

klimaatadaptief ontwikkelen in het algemeen gekeken (4.2.1 de kosten en 4.2.2 mechanismen en instrumenten ter verbetering van de business case). Vervolgens is ingegaan op de (potentiële) positie en rol van de maatlat hierbinnen (4.2.3).

4.2.1 De kosten van klimaatadaptief ontwikkelen

Geen eenduidig antwoord over meerkosten klimaatadaptief ontwikkelen

Een belangrijke vraag is of klimaatadaptief ontwikkelen daadwerkelijk tot hogere kosten leidt dan niet klimaatadaptief ontwikkelen. De hypothese is dat een klimaatadaptieve inrichting weliswaar investeringen vergt, maar dat geldt ook voor niet-klimaatadaptieve inrichting. In plaats van tegels aanleggen, kan hetzelfde geld benut worden om een wadi aan te leggen. Alleen als dat niet in het begin van het proces is meegenomen en het ontwerp of ruimtegebruik nog wijzigt of de uitvoering anders te werk moet gaan, brengt dit extra kosten met zich mee.

Uit de gesprekken wordt deze hypothese niet eenduidig bevestigd of ontkracht. Een aantal vastgoedbeleggers en ontwikkelaars geven aan dat het wel extra kosten meebrengt. Genoemde redenen zijn: als er gebouwgebonden, technische maatregelen nodig zijn of de maatregelen ten koste gaan van de ontwikkelruimte die in de grondexploitatie als uitgeefbaar waren opgenomen. Een gemeente en andere ontwikkelaar geven aan dat er beperkt of niet sprake is van meerkosten bij het tijdig inbrengen bij de start van een tender, in de ontwerpfase en vóór het vaststellen van de grondexploitaties. Ook het RVB geeft aan dat als het vanaf het begin onderdeel van de uitraag aan de markt is, er geen sprake is van meerkosten. Het is daarnaast belangrijk om de tijdshorizon mee te nemen: de kosten moeten op korte termijn genomen worden terwijl veel baten pas op lange termijn optreden. Hierin zit een zogenaamd split-incentive: de

ontwikkelaar is geen baathebber op de lange termijn. Tenzij ze inziet dat het nu klimaatadaptief ontwikkelen van vastgoed, ook op de lange termijn rendeert, omdat ze daarmee een goede reputatie behoudt.

Waar wel consensus over lijkt te zijn is dat klimaatadaptatiemaatregelen later in het ontwikkelproces meenemen in ieder geval extra kosten meebrengt. Het is dus van belang dat er voor aanvang van een ontwikkeling duidelijk is welke klimaatadaptatiemaatregelen genomen moeten worden en wie er voor de kosten aan de lat staat.

Korte termijn kosten vs. lange termijn baten

Uit het onderzoek Financiële verkenning klimaatadaptatie (Rebel, 2024) blijkt dat de meerkosten voor een groot deel worden gedekt door het voorkomen van schade, bijvoorbeeld schade als gevolg van wateroverlast. Over lange termijn is de maatschappelijke business case naar verwachting wel sluitend. Er zijn aanwijzingen dat er in de hogere segmenten van de vastgoedmarkt bereidheid is om meer te betalen voor klimaatadaptief vastgoed. Voor het hogere segment lijkt klimaatadaptief ontwikkelen dus mogelijk te zijn.

Bij het grootste gedeelte van de markt ontbreekt echter de urgentie en de financiële draagkracht om de voorinvestering te doen. Woningcorporaties en particulieren met een kleinere beurs focussen (noodgedwongen) op het kunnen realiseren en/of kopen van woningen. Dat die woningen mogelijk bloot zijn gesteld aan klimaatrisico's, is een zorg die bij deze partijen minder prioriteit heeft. Voor deze grote groep is sprake van een zogeheten financieringsprobleem: op termijn loont het om te investeren in klimaatadaptatiemaatregelen, want het zorgt ervoor dat de residuele waarde bij verkoop (lees: verkoopprijs) niet daalt of mogelijk zelfs stijgt, maar tegelijk is er op korte termijn geen geld om te investeren in dergelijke maatregelen.

Grondexploitatie nader toegelicht

Een belangrijk financieel mechanisme voor een gemeentelijke organisatie en projectontwikkelaars is de grondexploitatie. Een grondexploitatie (soms afgekort tot grex) is een begroting die wordt opgesteld om grondkosten en grondopbrengsten van een ruimtelijk ontwikkelingsplan in beeld te brengen.

Aan de kostenkant staan de aankoop van grond, het bouwrijp maken ervan, het inrichten van de openbare ruimte en overhead (onder andere de kosten voor het maken van het plan en de begeleiding van de uitvoering ervan). Aan de opbrengstenkant staan de verkoop van bouwrijpe grond en alle eventuele subsidies en bijdragen.

Hoe meer niet-bebouwde ruimte onderdeel is van het plan, hoe lager de opbrengsten. Planeconomen zijn daarmee een belangrijke stakeholder bij het realiseren van klimaatbestendige gebiedsontwikkelingen. In het webinar van januari 2024 is getoetst of de kosten van maatregelen, of de kosten voor het reserveren van grond een grotere financiële uitdaging is (figuur 4.3):

De uitdaging bij de financiering is voldoende ruimte reserveren voor groene klimaatadaptatie (grondkosten) of voldoende budget voor maatregelen

Ruimte reserveren (€)

Maatregelen betalen

30

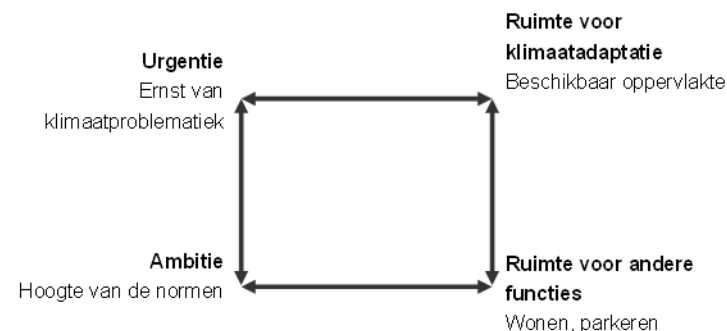
12

Financiële consequenties van ruimtelijke afwegingen

Ruimtelijke afwegingen en keuzes in het ambitieniveau van ontwikkelingen hebben op de volgende manieren financiële consequenties:

- **Ruimte voor klimaatadaptatie:** Klimaatadaptatiemaatregelen op de grond zijn nauwelijks duurder dan alternatieve inrichting. Een wadi of regenwatervijver zijn niet per se duurder in aanleg dan bijvoorbeeld tegels - (AM, Rijswijk, van Ginkel). Meer technische maatregelen gaan wel gepaard met meerkosten. Zo zijn infiltratiekragen en groene daken veel duurder per kuub waterberging dan een wadi (AM, Rijswijk, Alterra Vastgoed, CBRE IM).
- **Ruimte voor andere functies:** Door de hoge grondprijzen en druk op de grondexploitatie (zie kader), moeten er zoveel mogelijk woningen worden ontwikkeld binnen het plangebied. Dat laat beperkte ruimte over voor goedkope maar ruimte-intensieve maatregelen (AM, Rijswijk, webinar).
- **Urgentie:** Hoe hoger de lokale klimaatproblematiek – dus de klimaatopgave – hoe uitdagender het wordt om dit terug te brengen naar acceptabel niveau. Er moet dan immers of meer ruimte worden gereserveerd, of meer ruimte-efficiënte maar dure oplossingen worden toegepast.
- **Ambitie:** Wat een acceptabel niveau is, ligt aan de ambitie. Hoe hoger de ambitie, dus hoe meer maatregelen genomen moeten worden, hoe groter de kans dat de opgave leidt tot meerkosten.

Of klimaatadaptief ontwikkelen extra investeringen aan de voorkant vraagt, hangt dus mede af van deze afwegingen.



Figuur 4.4 Afwegingen met financiële impact

Klimaatadaptatie op gebieds- vs. pandniveau

Binnen de totale business case van klimaatadaptatieve maatregelen binnen een plangebied, is het belangrijk om in kaart te brengen op welk schaalniveau (buiten het plangebied, binnen het gebied of pand) de maatregelen het best genomen kunnen worden (financiële werksessie). Het kan lonen om op gebiedsniveau (of zelfs erbuiten) maatregelen te treffen die voor aanzienlijk lagere kosten zorgen op pandniveau. Figuur 4.5 laat zien wat de opties zijn om klimaatadaptatiemaatregelen te treffen:

0. Waar mogelijk klimaatadaptatiemaatregelen treffen op onbebouwd deel binnen het plangebied. Zoals eerder aangegeven leiden deze maatregelen tot nauwelijks meerkosten en zijn ze goed te combineren met andere functies, zoals groen.
1. Als het gestelde ambitieniveau niet wordt gehaald, dan is meer ruimte binnen het plangebied nodig voor klimaatadaptatie door het te bebouwen oppervlak te verkleinen. Maar dit leidt tot een lagere GREX en gevolg is dat de gemeente vaak een lagere waarde voor de grond ontvangt (zie kader) (RijswijkBuiten).

2. Verder zijn er maatregelen te nemen op het bebouwd of verharde gedeelte van het plangebied, zoals infiltratiekragen en groene daken. Deze maatregelen leiden vaak tot meerkosten en uiteindelijk tot een lagere GREX (RijswijkBuiten).
3. Tot slot kunnen er bovenplanse gebiedsmaatregelen worden getroffen om de klimaatproblematiek te verlagen tot een acceptabel niveau. Hierdoor neemt de GREX niet af en blijft de waarde van de grond op peil. (financiële werksessie).

Plangebied



Figuur 4.5 Schakelen tussen schaalniveaus. Maatregelen in onbebouwd gebied zijn typisch groene maatregelen met ook een gebruiksfunctie. Maatregelen aan het gebouw zijn bijvoorbeeld groene daken en zonwering

Een belangrijk risico is dat een “onevenwichtige” verdeling van de klimaatopgave dus zal leiden tot een lagere GREX en daarmee lagere grondopbrengsten. Door te kijken naar waar het meest effectief maatregelen kunnen worden getroffen – ruimtelijk binnen het plangebied, ruimtelijk ten

koste van de ontwikkelruimte, aan het gebouw of buiten het plangebied – kunnen de kosten zoveel mogelijk worden beperkt tegen dezelfde baten. Dit vereist voor gemeenten kennis van de opgave (urgentie, ambitie via de Maatlat) en de kosten van de maatregelen op de verschillende niveaus.

Beheerkosten krijgen te weinig aandacht

Financiële stakeholders laten de beheerkosten nog buiten beschouwing, behalve als ze zelf verantwoordelijk zijn voor de gebruik- en beheerfase. Uit het webinar en meerdere gesprekken blijkt dat het beheer en onderhoud tot extra kosten kan leiden (zie figuur 4.4). In de casus Amstelkwartier kavel 7 geeft de hovenier aan dat gebouwgebonden groen niet kostenneutraal is. Gebouwgebonden groen moet met bijbehorend watersysteem gerealiseerd worden. Dat is duurder in aanleg en in onderhoud dan traditionele bouw. Maatregelen die niet aan het gebouw worden getroffen, zoals een wadi of een groenstrook, zijn in beheer ongeveer gelijk aan ‘grijze’ oplossingen, zoals watertonnen. De beheerbaarheid is een belangrijk onderdeel in de handboeken openbare ruimte van Amsterdam. Zo is er ruimte voor innovaties en experimenten, maar wel met een aantal randvoorwaarden over formaten en materialen. Zodat er uitwisselbaarheid ontstaat met de bestaande inrichting van de openbare ruimte wat nodig is om geslaagde pilots op te schalen naar stadsbrede toepassing.

Kenmerk

R001-1293134LVA-V02-efm-NL

Welke financiële barrières vragen om een oplossing? 57 responses



Figuur 4.6 Financiële barrières in het algemene webinar van januari 2024

4.2.2 Mechanismen en instrumenten ten behoeve van de business case

Klimaatadaptief ontwikkelen gaat niet vanzelf

Door (de perceptie van) transitie- en meerkosten, zal klimaatadaptief ontwikkelen niet vanzelf van de grond komen. Meerdere beleggers waarmee is gesproken geven aan: als het niet verplicht is, komen wij niet in actie. Er zijn dus mechanismen en instrumenten nodig om de business case sterker te maken (Financiële sessie).

De financiële sector geeft aan dat klimaatrisico's nu niet ingeprijsd worden. Dat heeft als nadeel dat klimaatadaptief vastgoed nu vaak – ten onrechte – duurder uitvalt. Vooral bij nieuwbouw wordt dit als nadeel ervaren (financiële sessie).

De maatlat kan zorgen voor eenheid in begrippen, transparantie en daarmee grip op klimaatadaptie. Wordt de maatlat in de keten 'common practice' of op een andere manier geborgd, dan kunnen de volgende mechanismen leiden tot inrijzing (financiële werksessie):



Figuur 4.7 Doorwerking klimaatrisico's

De toegenomen waarde van de woning zal afgezet worden tegen de kosten van de klimaatadaptieve maatregelen.

Dit zijn verschillende knoppen waaraan gedraaid kan worden en die elkaar bovendien versterken. De maatlat heeft deze reikwijdte echter (nog) niet (zie 4.2.3) en de vraag is of de maatlat deze rol moet vervullen of dat deze "ketenregie" op een andere manier ingevuld moet worden. Bijvoorbeeld door de wijze waarop de maatlat wordt geborgd vanuit het Rijk en door de andere overheden in het RO- en bouwproces.

1. Stimuleren marktvraag door bewustzijn koper

Ontwikkelaars en beleggers zijn gevoelig voor marktvraag. Als woningkopers en huurders vragen naar klimaatadaptief vastgoed, verhoogt dit over het

algemeen de marktvraag en daarmee de waarde en het aanbod van klimaatadaptieve woningen. De eerste stap daarin is bewustwording. Het bewustzijn van lokale klimaatrisico's en daarmee het gevoel van urgentie om zelf iets te doen, met name onder particuliere woningeigenaren, is laag. Als klimaatrisico's al bekend zijn, dan wordt verwacht dat schade wordt vergoed door de overheid of verzekeraar. De maatlat is echter vooral een instrument voor gemeenten en andere professionals in de keten. Tijdens de financiële sessie kwam de optie van een klimaatlabel ter sprake. Hierover was nog geen eenduidige mening. De algemene indruk was dat een label aan eenduidigheid, transparantie en bewustzijn kan bijdragen. Maar er zijn ook zorgen over de grote verscheidenheid aan variabelen die bepalen of een woning klimaatadaptief is, welke risico's er zijn en of een individuele woningeigenaar überhaupt handelingsperspectief heeft indien de woning een slecht label heeft. De meerderheid van de maatregelen moeten immers niet op pandniveau worden genomen.

Hoewel klimaatrisico's nauwelijks leiden tot actie van particuliere woningbezitters, is groen en gezond wooncomfort mogelijk wel een drijfveer voor klimaatadaptatie. Met name groene en hittemaatregelen liggen hier voor de hand. De verwachting is dat maatregelen in bestaande bouw enkel op natuurlijke momenten zullen worden getroffen, zoals bij dakvervanging (VEH).

2. Taxatiewaarde

Bewustzijn is niet genoeg. Om de vastgoedwaarde van klimaatadaptief vastgoed te laten stijgen, helpt het als vastgoed ook als zodanig wordt getaxeerd. Op het moment gebeurt dat niet of nauwelijks, omdat taxateurs vaak geen goede inschatting kunnen maken van de klimaatrisico's van

vastgoed. Taxateurs zijn zelf niet opgeleid om een dergelijke inschatting te maken.

3. Verzekeringspremie

Klimaatadaptief vastgoed heeft lagere klimaatrisico's. Dit kan leiden tot lagere verzekeringspremies, al geldt dit naar verwachting enkel voor zakelijke verzekeringen. Particuliere verzekeringspremies zijn te laag om daadwerkelijk om tot merkbare verschillen te leiden (financiële werksessie).

4. Hypotheeklasten

Hoge klimaatrisico's leidt tot risico's bij de hypotheekverstrekker. Immers zien hypotheekverstrekkers de onderpanden mogelijk in waarde dalen. Als deze risico's worden ingeprijsd, kan klimaatadaptief vastgoed mogelijk tot een reductie van hypotheeklasten leiden (financiële werksessie).

Transparantie over klimaatrisico's is voor al deze mechanismen essentieel. Immers, als klimaatrisico's van vastgoed niet bekend zijn bij verzekeraars, banken, woningeigenaren en taxateurs, kunnen deze risico's ook niet worden ingeprijsd (financiële werksessie).

Oplossing nodig voor vastgoedeigenaren met een kleine beurs

Transparantie van klimaatrisico's kan via deze mechanismen leiden tot meer vraag naar klimaatadaptief vastgoed. Tegelijk zal een deel van de samenleving hier niet in mee kunnen gaan. Klimaatadaptief vastgoed zal immers ook duurder zijn, terwijl woningcorporaties en particulieren met een kleine beurs op het moment al blij zijn als ze überhaupt een woning kunnen krijgen. Zij zullen dan uiteindelijk terechtkomen in vastgoed met hoge klimaatrisico's. Hoewel dat niet de gehele transitie tot stilstand moet brengen, is het wel essentieel dat er ook voor deze groep een oplossing komt. Die

oplossing kan waarschijnlijk niet vanuit de markt worden verwacht (VEH, financiële werksessie, sessie met ruimtelijke ontwerpers).

Zekerheid vs. kosten: wat is acceptabel en wat niet?

Er is een financiële afweging nodig tussen het beperken van klimaatrisico's (100 % zekerheid is onhaalbaar) en de investeringen die gedaan moeten worden om deze zekerheid te bereiken (financiële sessie, verzekeraars). In de kern komt het erop neer dat er bepaald moet worden welk restrisico we bereid zijn met elkaar te nemen (VEH).

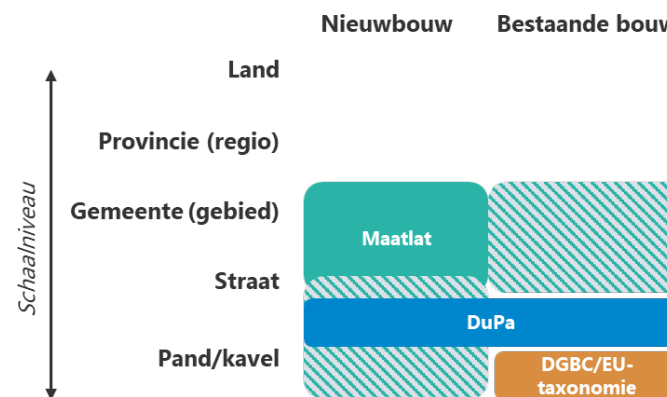
Hierover ontstond het volgende beeld (interne sessie TAUW, BS, Rebel): in de afweging is het essentieel om een onderscheid te maken in structurele effecten van klimaatverandering en incidentele. Bij structurele effecten gaat het om frequent terugkerende gevolgen van hittegolven, lange droge periodes, bodemdaling, langere periodes van regenval. Bij incidentele extreme effecten gaat het over de bovennormatieve weersextremen (of incidentele samenkomst van effecten) zoals overstromingen, (bos)branden, extreme regenval (die minder dan 1x per 100 jaar voorkomen), extreme droogte of extreme wind. De structurele effecten moeten zoveel mogelijk worden voorkomen, op alle niveaus in de keten. De risico's hiervan zijn goed in te schatten, waardoor het beter financieerbaar en verzekeraar wordt.

Voor incidentele effecten is bescherming maar tot op zekere hoogte mogelijk en maatschappelijk betaalbaar. Uit de gesprekken blijkt dat het te overwegen is om de gevolgen van extreme weersomstandigheden een publieke zaak te maken. Dit om te voorkomen dat iedere individuele partij een kostbare verzekering moet afsluiten (als dit al mogelijk is) of zeer kostbare maatregelen moet nemen voor incidenten die zeer zeldzaam zijn. Zowel voor wat betreft de kosten die gemaakt moeten worden om ons te wapenen tegen

de incidentele effecten, als het socialiseren van de schade die hieruit voort kan komen. De aankomende bovenregionale stresstesten en bijbehorende risicodialogen kunnen hier meer inzicht in geven.

4.2.3 Rol en positionering maatlat binnen private sector

De maatlat stelt in de kern normen en richtlijnen op gebiedsniveau, al zijn er ook onderdelen van toepassing op kavelniveau. Hoewel de maatlat vooral bedoeld is voor nieuwbouw, komt ook bestaande bouw regelmatig ter sprake.



Figuur 4.8 Schaalniveaus van instrumenten

De maatlat raakt aan andere, bestaande instrumenten

Tijdens de financiële sessie zijn ook andere kaders en instrumenten naar voren gekomen: de EU-taxonomie, de methodiek van de Dutch Green Building Council (DGBC) en de Duurzaamheidsparagraaf (DuPa) voor taxateurs. De EU-taxonomie regelt dat grote bedrijven moeten rapporteren over de klimaatrisico's van vastgoed en de daartegen te treffen maatregelen. Dit wordt uitgewerkt in het framework van de DGBC. De DuPa is sinds kort

onderdeel van elke taxaties. In deze paragraaf worden duurzaamheidskenmerken van getaxeerd vastgoed nader beschouwd, waaronder klimaatadaptatie.

De verhouding tussen, en status van, deze instrumenten is voor de partijen onduidelijk en de zorg leeft dat de verschillende instrumenten niet goed op elkaar zijn afgestemd (Financiële sessie, zie bijlage 2 voor nadere toelichting). Als de maatlat voor de bestaande bouw wordt ingezet, dan ligt het risico op overlap met andere instrumenten op de loer.

Aan de andere kant kan de maatlat juist een uitkomst zijn voor de DuPa. Er wordt door de initiatiefnemers van de DuPa namelijk gezocht naar eenduidigheid in thema's en normen (Colliers). Ook kan de maatlat complementair zijn aan de DGBC methodiek. De maatlat zorgt voor een klimaatadaptieve omgeving, waardoor het gebouw klimaatadaptiever wordt beoordeeld in de DGBC methodiek. Beide werken namelijk al met dezelfde thema's. Figuur 4.8 geeft een overzicht van de onderlinge positionering van de instrumenten.

Zoals in 4.2.2 al aangegeven is, is eenheid en draagvlak in de gehele keten wenselijk (dat biedt de grootste kans op het in werking treden van de financiële mechanismen). Dat betekent ook dat het Rijk over de maatlat duidelijk zal moeten aangeven hoe de verschillende instrumenten zich tot de maatlat verhouden. Idealiter ligt er één heldere werkwijze, en verdeling van instrumenten daarbinnen, waarover in de keten consensus is. Dit maakt klimaatadaptieve maatregelen beter financieel en daarmee beter betaalbaar. Figuur 4.8 kan hiervoor een startpunt vormen.

De essentie is dat de maatlat het ontwerp en de inrichting van een gebied stuurt. Daarmee is de maatlat bepalend voor de mate van klimaatadaptiviteit

en de risico's die overblijven. De andere instrumenten beoordelen de huidige staat van het gebied, dus na realisatie en classificeren daarin de risico's op gebouwniveau.

De maatlat focust op gebied, en niet op gebouw

Een van die onduidelijkheden bij partijen is dat de maatlat implicaties heeft voor gebied en voor het gebouw. Een ontwikkelaar of belegger kan bijvoorbeeld niet sturen op de afstand tot koele plekken, dat is iets dat op gebiedsniveau moet worden geregeld. De maatlat zou positie in kunnen nemen als instrument op klimaatadaptatie op gebiedsniveau te sturen. Daarmee wordt het complementair aan de DGBC-methodiek (Financiële sessie).

Eenduidige definitie en invulling klimaatadaptatie belangrijke eigenschap van de maatlat, positionering volgende stap

Uit de meeste gesprekken is gebleken dat er veel behoefte is aan eenduidigheid over het begrip klimaatadaptatie en de invulling daarvan. Dat biedt de maatlat. Een volgende stap is om de positie richting de private sector aan te scherpen. Want hoewel de Kamerbrief (maart 2023) aangeeft dat de maatlat naast de gemeente ook bedoeld is voor de bouwsector, is het voor vastgoedbeleggers en ontwikkelaars onduidelijk wat de maatlat gaat betekenen en hoe het zich verhoudt tot de eerder beschreven instrumenten (Financiële sessie).

De EU-taxonomie heeft klimaatadaptatie hoog op de agenda gezet in de bouwsector

De EU-taxonomie leidt, via de verplichte climate risk assessments en uitwerking in de DGBC-methodiek, al tot veel beweging in de bouwsector. Dit leidt er nu al toe dat beleggers en ontwikkelaars steeds vaker een

klimaatadaptatie omgevingsanalyse doen en zelfs maatregelen treffen. De verwachtingen zijn dat dit alleen maar toeneemt en straks de standaard wordt in de gehele sector. Gevolgen zijn meer sturing op locatie en gebouwmaatregelen (Financiële sector).

4.3 Doorvertaling naar ontwerp

Klimaatadaptatie is dagelijkse praktijk; de maatlat is onbekend in de ontwerp sector

Klimaatadaptatie zelf is voor landschapsarchitecten en stedenbouwkundige onderdeel van de dagelijkse praktijk. In ieder project worden in meer of mindere mate maatregelen meegenomen. Deels worden deze in een uitvraag verplicht gesteld, deels brengt een ontwerper deze zelf in. Uit gesprek met de Branchevereniging voor Nederlandse Architectenbureaus (BNA) blijkt dat architecten hierin nog wel achterlopen. De maatlat is bij veel stedenbouwkundige en (landschaps)architectonische ontwerpers nog niet bekend. Behalve 'de klimaatexperts' Hiltrud Potz en Floor van den Bergh hebben andere ontwerpers aangegeven niet bekend te zijn met de maatlat. Zij ontwerpen vanuit de eisen die gesteld worden. Wordt er niets met betrekking tot klimaatadaptatie gevraagd dan vindt dit vaak, mede door de hoeveelheid aan andere eisen, geen doorgang.

In relatie tot de maatlat zijn de volgende inzichten benoemd: het borgen van klimaatadaptatie in het ontwerpproces (4.3.1); maatlat als tool voor ontwerpers (4.3.2); en aantrekkelijkheid van het eindproduct (4.3.3).

4.3.1 Borgen van klimaatadaptatie in het ontwerpproces

Zorg dat klimaatadaptatie wordt uitgevraagd

Het blijkt uit de gesprekken dat in de initiatieffase de crux ligt om klimaatadaptatie een stevige plek te geven (o.a. sessie gemeentelijke ontwerpers, BNA, BNSP, NVTL, CRa). De uitvraag is daarbij cruciaal: want als gemeenten niet duidelijk vragen wat ze willen, dan krijgen ze iets anders. Het gaat daarbij om een balans tussen heldere kansen en voldoende ontwerp vrijheid. De gemeente Amsterdam geeft de handboeken Rood en Groen mee aan ontwikkelaars voor het ontwerpen van de openbare ruimte (gesprek Amsterdam).

Meenemen beheerfase gemeenten

Klimaatadaptieve maatregelen passen vaak nog niet binnen de bestaande beheerregimes vanuit beheerder van gemeente of aannemers die het beheer namens hen uitvoeren (o.a. sessie gemeentelijke ontwerpers, gemeente Amsterdam, Van Ginkel). Uit de gesprekken blijkt dat het van belang is om aan het begin van het planproces de toekomstige beheerder aan te laten haken. Zo is het mogelijk om draagvlak te creëren en maatregelen toe te passen die bij de aanpak en behoefte van de beheerorganisatie passen.

Daarnaast wordt beheer vaak gezien als sluitpost. Belangrijk is om vanaf het begin voldoende middelen beschikbaar te hebben om ook op langere termijn een andere type beheer mogelijk te maken. Belangrijk is om dus ook een beheerraming (5-10 jaar, 30 jaar, 50-100 jaar) te maken. Hierdoor zijn andere keuzes mogelijk. De ondergrond heeft grote invloed op levensduur van de maatregelen. Zorg dat beheer en biodiversiteit en klimaatadaptatie op elkaar zijn afgestemd (ook in CROW et cetera).

Beheer in het planproces

Uit de casus Amstelkwartier kavel 7 blijkt de meerwaarde van het tijdig betrekken van een hovenier in het planproces. De hovenier doet niet het

ontwerp of advies, maar kijkt juist naar de haalbaarheid van groenmaatregelen en de consequenties voor beheer. De hovenier wordt niet standaard vroegtijdig betrokken in het ontwerpproces. Een faalfactor is wanneer de architect het groen uitdenkt en de bouwer dit realiseert. De dakdekker schakelt een hovenier in voor de realisatie van het groene dak, waarna blijkt dat de groenmaatregelen niet haalbaar zijn (niet beheerbaar, technisch niet haalbaar (bijvoorbeeld draagkracht dak) of financieel onrealistisch). Dit is een van de redenen waarom de praktijksituatie anders uitpakt dan de beloftes in de ontwerpvisie van de ontwikkelaar.

Om de prestaties van adaptatiemaatregelen op de lange termijn te kunnen garanderen is eigenaarschap nodig: betrokkenheid van iemand die verantwoordelijkheid neemt voor een project voor de lange termijn. Een risico is dat een navolgende beheerder of eigenaar niet het juiste onderhoud pleegt, bijvoorbeeld vanwege een gebrek aan kennis en/of geld. Wat in de praktijk gebeurt, is dat de gemeente het onderhoud van een openbare ruimte na afloop van een onderhoudscontract overneemt en dat op een ander onderhoudsniveau gaat beheren waardoor kwaliteit verloren gaat (van Ginkel).

Handboeken openbare ruimte

Veel gemeenten werken met een handboek beheer en inrichting openbare ruimte. Hierin staan principes voor de openbare ruimte beschreven waaraan iedereen zich dient te houden. Klimaatadaptieve oplossingen zijn vaak nog niet in de handboeken opgenomen, waardoor de buitenruimte als vanouds wordt ingericht o.a. sessie gemeentelijke ontwerpers, BNA, BNSP, NVTL, CRa). Gemeenten moeten dus eerst de handboeken aanpassen voordat klimaatadaptieve maatregelen een weg vinden in de ontwerpen. In Amsterdam komt klimaatadaptatie langzaam in de handboeken. Dat is

bewust. Innovaties komen 'uit de lijn' en worden eerst een aantal jaren toegepast als experiment. Pas als een oplossing zich heeft bewezen volgt inpassing in de handboeken. In het handboek Groen van Amsterdam is nu bijvoorbeeld wel aandacht voor schaduwwerking en het effect van bomen op de omgevingstemperatuur. Halfverharding en wadi's zijn nog geen onderdeel van het handboek. In het geval van de wadi's komt dat omdat er (nog) geen standaardvariant is van een wadi. Er wordt geëxperimenteerd met hellingshoeken, groenmaterialen, inrichting en de combinatie met bomen.

Bewoners overtuigen

Uit gesprek met de ontwerpers bij verschillende gemeenten blijkt dat omwonenden niet altijd overtuigd zijn van nut en noodzaak om ruimte te reserveren voor klimaatadaptieve maatregelen. Als voorbeeld zijn bomen in de straat genoemd, deze worden gezien als iets negatiefs (vogelpoep, minder ruimte voor parkeren). Om klimaatadaptatie te borgen is het van belang om vroegtijdig bewoners mee te nemen en wellicht mee te laten denken in keuze van maatregelen om zo draagvlak te creëren.

Kavel versus gebied

Soms kunnen problemen beter worden opgelost door naar het hele gebied te kijken en dus voorbij de kavel te kijken (o.a. sessie BNA, BNSP, NVTL, CRa). Ontwerpers kijken vaak buiten de grenzen, maar projectgrenzen beperken de mogelijkheid om breder te kijken. Dit terwijl de klimaatopgaven zich ook niet houden aan gebiedsgrenzen. Uit de gesprekken blijkt dat het zou helpen om de planologische grenzen te verruimen. Laat bijvoorbeeld de ontwikkelaar naast uitgeefbaar terrein ook de openbare ruimte meenemen in de planvorming. Door integraal en naar de meerwaarde van het geheel te kijken ontstaat er meer ruimte om klimaatadaptieve maatregelen toe te passen. De

gebiedsontwikkeling kan zo zelfs klimaatopgaven van het omliggende bestaande gebied oplossen.

4.3.2 Maatlat als tool voor ontwerpers

Concreet versus ontwerp vrijheid

Uit alle gesprekken blijkt de behoefte aan het stellen van concrete eisen voor alle thema's. Door het concreet te maken wordt het ook toetsbaar. Klimaatadaptatie zou, net als de verkeersnorm, als norm gesteld moeten worden, anders moet het op de laatste beschikbare ruimte nog ingepast worden. Wees als overheid niet te vrijblijvend want dan gebeurt er niets. Borg het juridisch. Zorg er aan de andere kant ook voor dat er niet te veel dwingende regels komen voor bouwend Nederland die integrale oplossingen in de weg staan.

Ontwerpers hebben de mogelijkheid om vraagstukken integraal op te lossen (niet per thema). Er moet daarbij ruimte zijn voor het denken vanuit het systeem (ecologie, bodem, water, samenleving, verkeer, energie et cetera) en de creativiteit. Hieruit komen oplossingen die niet één thema maar de problemen als geheel oplossen. Belangrijk voor ontwerpers is de eigen keuze in maatregelen. De maatlat biedt deze vrijheid door vooral aan te geven wat er moet gebeuren. Belangrijk is om de ontwerp vrijheid op maatregelen niveau te blijven waarborgen (beantwoorden van de 'hoe?'- vraag op projectniveau). Voorbeelden zijn puntensystemen van de gemeenten Arnhem, Apeldoorn en Den Haag. Risico's van deze systemen zijn wel dat de punten leidend worden en niet de bovenliggende prestaties. De crux zit in het vinden van balans tussen heldere meetbare normen aan functioneren en behoud van ontwerp vrijheid. Daarin past ook het principe voor de inhoud van de maatlat in de praktijk: "pas toe of leg uit".

Aansluiten of bundelen bestaande initiatieven

Vanuit de verschillende ontwerpdisciplines wordt aangegeven dat de maatlat goed moet passen op bestaande ambitieladders. De kracht van de maatlat is dat deze overeenkomt met het convenant van de provincies Zuid-Holland, Utrecht MRA, en Gelderland. Vanuit ontwerp zou het fijn zijn als er een praktische tool is die alles samenbrengt op één platform (bijvoorbeeld groenblauwe netwerken). Daar zou het voor iedere doelgroep duidelijk moeten zijn waar hij/zij meer informatie kan vinden. Voor architecten is er één portaal, namelijk 'het nieuwe normaal'. De maatlat of klimaatadaptieve maatregelen komen echter nog niet voor op dit portaal.

Ruimte voor innovatie

Vanuit ontwerp is behoefte aan het hoogste ambitieniveau. Veel van de doelen sluiten aan bij de huidige manier van bouwen, daardoor wordt het niet als vooruitstrevend beleefd (drijvend wonen wordt bijvoorbeeld niet benoemd, maar past wel als oplossing binnen de maatlat). De uitdaging is om niet te zorgen voor beperkingen voor klimaatadaptieve innovaties.

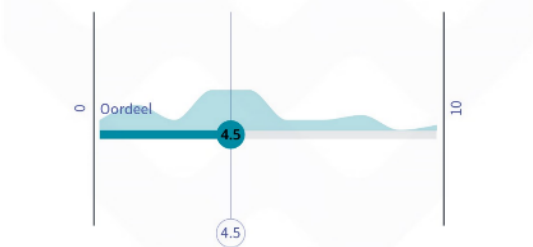
4.3.3 Aantrekkelijkheid eindproduct

De titel 'maatlat voor de groene klimaatadaptieve gebouwde omgeving' is erg lang en daardoor niet herhaalbaar en aantrekkelijk (o.a. gemeentelijk ontwerpers). Als de maatlat ook voor ontwerpers bedoeld is, dan moet hij esthetisch aantrekkelijk zijn voor de doelgroep. Voor ontwerpers betekent dit veel beeld en minder tekst. Taalgebruik op de factsheets wordt benoemd als ingewikkeld en niet in één keer duidelijk.

Kenmerk

R001-1293134LVA-V02-efm-NL

De (externe) ontwerpers en ingenieurs binnen mijn organisatie kunnen uit de voeten met de maatlat

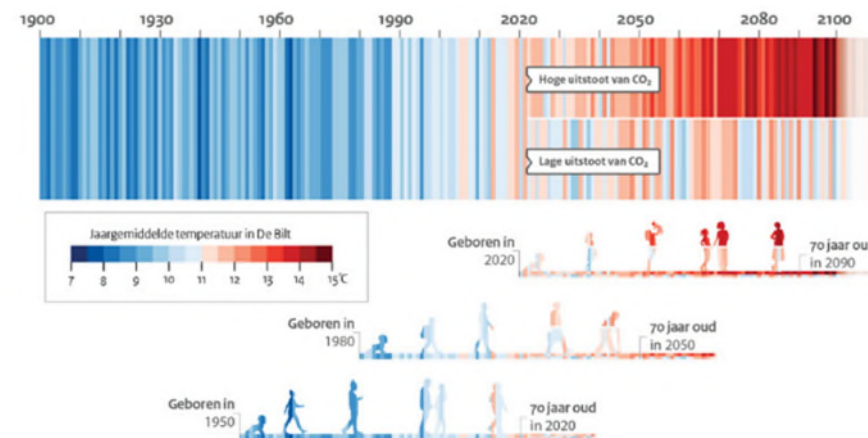


Figuur 4.9 Uit het webinar blijkt dat een vertaalslag van de maatlat nodig is

4.4 Inhoudelijk perspectief

Maatlat biedt heldere inhoudelijke structuur, kan scherper en concreter

Uit de interviews en groepsgesprekken komt terug dat de maatlat inhoudelijk helder is opgebouwd in de thema's, doelen en normen/richtlijnen. Ook wordt aangegeven dat deze de normen en richtlijnen concreter kunnen: er is behoefte aan kwantitatieve normen en richtlijnen en uitleg van begrippen. Bij doorvragen blijkt dat vooral de overzichtstabel als "de maatlat" wordt gezien en de onderliggende factsheets weinig gelezen worden. Deze factsheets geven juist antwoord op de vraag naar scherpheid en concreetheid. Daarom wordt een nieuw overzicht gemaakt als onderdeel van de publieksversie.



Figuur 4.10 Klimaatscenario's KNMI in beeld

KNMI 23 scenario's: nog geen aanleiding voor aanpassing

De 2023 scenario's van het KNMI zijn vergelijkbaar met 2014 scenario's. Wel zijn de hogere scenario's hoger bijgesteld, vooral voor temperatuur en zeespiegelstijging. Een nieuw inzicht is ook dat hitte en droogte elkaar versterken: de (grond)waterbeschikbaarheid neemt af. De kans op een natte winter na een droge zomer is kleiner. Het is daarnaast belangrijk onderscheid te maken tussen extreme lokale piekbuien (van 1-2 uur) en extreme langdurige regensystemen van (van ongeveer 24 uur). Deze kennen ook in de neerslagstatistieken en klimaatverandering andere ontwikkelingen. Er is nog doorvertaling nodig van de scenario's naar de praktijk: in 2024 worden neerslagstatistieken geactualiseerd. Daarnaast gaat een verdiepend onderzoek naar nachthitte starten.

Regionaal watersysteemperspectief versus gebieds-/planperspectief bij waterthema's

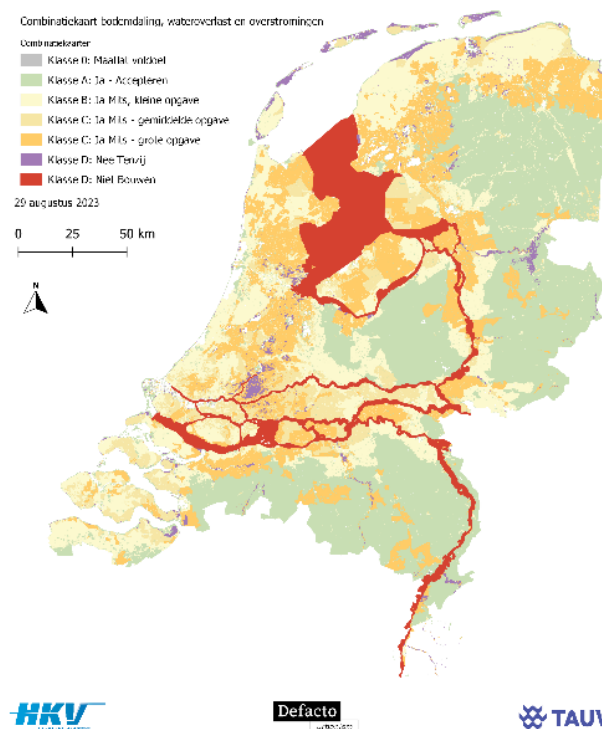
Bij de toepassing van de landelijke maatlat en de regionale voorbeelden komt een perspectiefverschil naar voren op de wateropgave. Op regionaal watersysteemniveau, bijvoorbeeld op stroomgebied of polderniveau zijn langdurige buien maatgevend: bijvoorbeeld 120 millimeter in 24 uur op een groot gebied. De gemalen, watergangen, weteringen en beken zijn maar in staat om een bepaalde hoeveelheid water af te voeren. Op gebiedsniveau zijn kortdurende buien maatgevend, bijvoorbeeld 70 millimeter in een 1 uur op een klein gebied. De inhoudelijke eisen en maatregelen voor korte en langdurige buien zijn niet altijd op elkaar afgestemd.

Groen in en om de stad en maatlat versterken elkaar

Parallel aan de praktijkervaringen loopt de ontwikkeling van de handreiking voor groen in en om de stad. In de gesprekken blijkt dat klimaatadaptatie en groen in en om de stad inhoudelijk veel overlap hebben. Groen in en om de stad vult de maatlat aandoor het denken in schaalniveaus. De maatlat kan groen in en om de stad helpen borgen en meerdere thema's in gecombineerde groene oplossingen verbinden. Als groen en klimaatadaptatie in nieuwbouw samen worden geborgd en ontworpen, worden plannen groener en klimaatrobuster. Dit maakt goede afstemming tussen en positionering van de maatlat en de handreiking groen in de stad essentieel.

Afwegingskader maakt de maatlat locatiespecifiek

Het afwegingskader voor een klimaatadaptieve gebouwde omgeving maakt de toepassing van de maatlat scherper. Via het kader komen risico's voor overstromingen, regionale wateroverlast en bodemdaling locatiespecifiek in beeld, waardoor meteen duidelijk is hoe deze thema's uit de maatlat meegenomen moeten worden. In Valkenburg aan de Geul werken de provincie, gemeente en waterschap al met beide instrumenten. Hier hebben ze ook stroomsnelheid bij overstroming als criterium toegevoegd.



Figuur 4.11 Preview van de sturingskaart van het afwegingskader

5 Voorbeelden uit casussen

5.1 Rijswijk-Buiten: balans tussen kwaliteit en financiën

RijswijkBuiten, Zuid-Holland (2 gesprekken gemeentelijk programmabureau)	
Plankenmerken	3.000-4.000 woningen tussen circa 2012 en 2035
Fase	Deelplan Sion beheer, Parkrijk ontwerp en realisatie, Pasgeld initiatief en ontwerp
Thema's	Hitte, wateroverlast, biodiversiteit, droogte, bodemdaling
Raakvlakken	Bestaande gebouwen, parkeren
Perspectieven	Inhoud, ontwerp, financiën en beleid
Uitdaging	Voldoen aan convenant klimaatadaptief bouwen Zuid-Holland (voorloper maatlat) binnen eerdere ruimtelijke en financiële kaders
Leerervaring	- Rugdekking van gemeenteraad om kwaliteit ontwikkeling te behouden - Voldoen aan regels waterschap en eigen hemelwaterverordening: geeft soms dubbele eisen - Grondexploitatie kijkt niet naar beheerfase
Oplossingen	- Klimaatadaptatiekwaliteitsplan als contractstuk - Openbare ruimte als gemeente zelf inrichten op natuurinclusief en klimaatadaptieve maatregelen
Kosten	Sprake van of discussie over meerkosten of lagere residuele grondwaarde bij inbreng in late planfase, bij onderhandeling met ontwikkelaars en bij gebouwgebonden (water)maatregelen
Punten voor Rijk	Maatlat die landelijk geborgd is voorkomt onderhandeling in elk project. Wel de vraag hoe om te gaan met meerkosten.

5.2 Oss Amsteleind: samenwerking water bodem sturend

Plankenmerken	3000 woningen met bijkomende voorzieningen, start van de bouw beoogd in 2026
Fase	Werken aan verschillende scenario's op basis van mate van verstedelijking. Vroeg in de ontwerpfase
Thema's	Grondwateroverlast, water en bodem sturend
Raakvlakken	Betaalbare bouw, mobiliteit
Perspectieven	Inhoud, ontwerp, financiën en beleid
Uitdaging	Bouwen in gebied dat door het waterschap en provincie in eerste instantie wordt afgeraden op basis van het water- en bodemsysteem
Leerervaring	- Bestuurlijke betrokkenheid heeft tijd en energie gekost maar leidt verderop in het planproces tot grote meerwaarde bij het toevoegen van klimaatadaptatie in dit gebied - Een onafhankelijk bureau onderzoek laten doen naar kansen en risico's voor klimaatadaptatie zorgt voor acceptatie van de uitkomsten bij de verschillende partijen - Belangrijk is het begrip van de lokale fysische omstandigheden. Dat vraagt om een maatwerkanalyse die groter is dan alleen maar voldoen aan getallen zoals een bepaalde hoeveelheid waterberging en/of groen realiseren
Oplossingen	Gemeente, waterschap en provincie zijn bestuurlijk deelgenoot van de ontwikkeling van Amsteleind

Kenmerk

R001-1293134LVA-V02-efm-NL

	- Aannames van mensen over het gebied onderzoeken en niet opereren op basis van gevoel - Haalbaarheidsstudie uitvoeren waarin water en bodemsysteem zijn meegewogen
Kosten	Deel van de gronden (25ha) zijn door gemeente aangekocht. Ook Wet Voorkeursrecht Gemeenten ingesteld op een aantal gronden. Door projectontwikkelaars is op een aantal stukken grond gespeculeerd in de vroege initiatieffase
Advies Rijk	Stel regels waar een lokale invulling aan kan worden gegeven. Dit is gemakkelijker dan het opzetten van een eigen maatlat inclusief bestuurlijk proces per gemeente

5.3 Dordrecht: juridische borging en buitendijks bouwen Maasterras

Plankenmerken	2.000 – 4.000 woningen en bijkomende voorzieningen
Fase	Vaststellen bestemmingsplan
Thema's	Overstromingsrisico's, wateroverlast
Raakvlakken	Bodemverontreiniging
Perspectieven	Inhoud, financiën en beleid
Uitdaging	Buitendijks bouwen
Leerervaring	- Succesfactoren zijn vaak toeval. 1) Het bureau dat onderzoek deed naar toekomstbestendig woningbouw in Zuid-Holland stelde ook het Masterplan Maasterras op. Daardoor was er altijd een connectie met klimaatadaptatie - Doordat er sprake is van verontreinigde grond was het goedkoper om op hoogte te blijven en de ondergrond met rust

	te laten, dan de verontreiniging te saneren. Dit werkt in het voordeel van waterveiligheid - Buitendijks bouwen heeft ook voordelen (afname risico op droogte, wateroverlast en hitte) - Doorzetten. In eerste instantie was er groot scepsis over deze locatie, die vanuit allerlei opzichten te complex en duur werd ingeschat
Oplossingen	- Opstellen beleidsregel. Voor nieuwbouw én voor beheer - Eisen: 60% van de verdiepingen moet droog blijven bij overstroming. In de praktijk van verdichting lukt dit altijd - Eisen: waterberging in de vorm van millimeters per m² dak - Eisen: bijdragen aan vergroening (kwantiteit én kwaliteit) - Beleidsadviseur klimaatadaptatie onderdeel laten zijn van projectteam
Kosten	Het bouwen op hoogte in plaats van het afgraven van verontreinigde grond levert een besparing op van miljoenen én is tegelijkertijd een adaptatiemaatregel
Advies Rijk	Lever zelf modelteksten wanneer het implementatieproces centraal wordt vastgelegd en de invulling daarvan decentraal moet gebeuren

5.4 Valkenburg aan de Geul: nieuwbouw na overstroming

Valkenburg aan de Geul, Limburg (gesprek waterschap en gemeente)	
Plankenmerken	Herontwikkeling voormalig pretpark en parkeerterreinen
Fase	Initiatief
Thema's	Vooraf wateroverlast en overstroming
Raakvlakken	Bestaande bouw
Perspectieven	Beleid, inhoud en ontwerp

Kenmerk

R001-1293134LVA-V02-efm-NL

Valkenburg aan de Geul, Limburg (gesprek waterschap en gemeente)	
Uitdaging	Waterrobuuste nieuwbouw in bestaand stedelijk gebied dat in 2021 is overstroomd
Leerervaring	- In Valkenburg speelt zowel lokale wateroverlast als overstroming vanuit de Geul - Financiële partijen hebben gebied onder vergrootglas: hypotheekverstrekkers, banken en verzekeraars Plannen bedacht voor overstroming worden heroverwogen: oplossingen worden breed verkend. Van alternatieve locaties tot slim ontwerp - Kelders in overstroombaar gebied erg kwetsbaar - Als private partijen eigen initiatief: plannen gaan door, ook nu maatregelen niet bekend of besloten zijn
Oplossingen	- Elke gemeente in Limburg heeft hemelwaterverordening, grote opgave zit in stroomgebiedbeheer - Stroomsnelheid bij overstromingen in Valkenburg ook van belang - Maatlat biedt goede invulling van droogte, hitte en biodiversiteit
Kosten	Nog niet bekend
Punten voor Rijk	Het afwegingskader nieuwbouwlocaties en de landelijke maatlat vullen elkaar aan via risicokaarten en normen/richtlijnen. Daarnaast kernvraag: wie besluit over wel of niet ontwikkelen op kwetsbare locatie?

5.5 Zuidplaspolder: nieuw dorp in diepe polder

Vijfde Dorp Zuidplas, Zuid-Holland (gesprek waterschap)	
Plankenmerken	Nieuw dorp van 8.000 woningen
Fase	Ontwerp

Vijfde Dorp Zuidplas, Zuid-Holland (gesprek waterschap)	
Thema's	Hitte, wateroverlast, biodiversiteit, droogte, bodemdaling en gevolgbeperking overstromingen
Raakvlakken	Nieuwe sanitatie
Perspectieven	Beleid, inhoud, ontwerp
Uitdaging	Voldoen aan convenant klimaatadaptief bouwen Zuid-Holland (voorloper maatlat) binnen ruimtelijke en financiële kaders in diepe polder met veel maatschappelijke aandacht.
Leerervaring	- Convenant Zuid-Holland is geen bindende afspraak en wordt onderhandeling - Bouwrijp maken in diepe polder met slappe bodem is leidend en uitdagend voor de grondexploitatie en financiën - Begeleiding planproces kost veel ambtelijke capaciteit - Grond(aankoop)beleid uit verleden bepaalt kaders
Oplossingen	- De crux zit in keuze van peilen voor gebouwen, wegen en water. Plus de restzetting die de kosten tijdens de beheerfase bepaalt - Essentieel om inzicht te hebben in de verschillende belangen en perspectieven van publieke en private partijen. Zoals watersysteem voor waterschap, grondexploitatie voor publieke en private eigenaren
Kosten	Grote investeringen hebben vooral te maken met de bodem en watereigenschappen van de locatie (kosten bouwrijp maken). Klimaatadaptieve maatregelen zijn niet bepalend
Punten voor Rijk	Bij locatiekeuze in de toekomst, voor grondaankoop, moeten water en bodem meer meewegen. Borging van de maatlat voorkomt onderhandeling over opgave

Kenmerk

R001-1293134LVA-V02-efm-NL

5.6 Amstelkwartier, kavel 7: groen ontwerp en beheer

Amstelkwartier, kavel 7, Noord-Holland (gesprek hovenier)	
Plankenmerken	279 woningen. Onderdeel van transformatie bedrijventerrein naar wonen van in totaal 3.300 woningen. Bouw afgerond per 2030
Fase	Ontwerpfase
Thema's	Wateroverlast, biodiversiteit
Raakvlakken	Grotendeels huurwoningen. Onderdeel van grotere gebiedsontwikkeling Amstelkwartier
Perspectieven	Ontwerp
Uitdaging	Voldoen aan alle eisen van de gemeente Amsterdam én een positieve businesscase draaien
Leerervaring	- Betrek de hovenier vroeg in het planproces zodat groenmaatregelen (met name gebouwgebonden) technisch mogelijk zijn, realistisch zijn en te onderhouden zijn. Het groenplan heeft invloed op de bouwhoogtes en vloerhoogtes. Die uitgangspunten moeten in het ontwerp worden meegenomen - Het vormgeven van een groen en biodiversiteitseis die ook stuurt op de gewenste kwaliteit is lastig. Elke plek vraagt andere maatregelen en écht natuurinclusief verschilt per plek - De complexiteit van het hoveniersvak neemt enorm toe. Verticaal groeiende planten, groen op een dak, het reguleren van de watervoorziening vraagt om expertise. Er zijn maar een aantal hoveniersbedrijven die hierin mee kunnen gaan
Oplossingen	Dit plan heeft een integraal watersysteem met hergebruik van regenwater. De hoeveelheid verdamping door planten en gebruik door toiletspoeling is berekend en op basis daarvan is de hoeveelheid waterberging gebaseerd

Amstelkwartier, kavel 7, Noord-Holland (gesprek hovenier)	
	Maak de projectontwikkelaar voor lange termijn verantwoordelijk voor de bouwprestaties om slechte oplossingen te voorkomen
Kosten	Door ontwikkelingen (inflatie, rentekosten) geeft de bouwer een prijs af die hoger ligt dan waar mee gerekend is. Dat betekent dat er 15% van het project moet worden afgeschaald om nog positief uit te komen
Advies Rijk	Een deel van de oplossing zit in de zachte baten en de baten op lange termijn. Wanneer die duidelijk zijn en meetellen in de businesscase wordt realisatie van klimaatadaptatie gemakkelijker. Dit vraagt om kennisontwikkeling

5.7 Zwolle Noorderkwartier

Noorderkwartier, Zwolle, Overijssel (gesprek gemeente)	
Plankenmerken	700 woningen, planvorming vanaf 2023
Fase	Initiatieffase
Thema's	Wateroverlast, biodiversiteit, gevolgbepierking overstromingen, hitte
Raakvlakken	Integratie in ruimtelijk ontwikkelingsplan
Perspectieven	Ontwerp, beleid, inhoud
Uitdaging	Voldoen aan de regionale vertaling van de maatlat op een kwetsbare plek nabij de binnenstad met waterkeringen in het plangebied
Leerervaring	Ligging van ontwikkeling aan Singel zorgt ervoor dat waterrisico's erg sturend zijn: inzoomen naar stedelijk watersysteem en uitzoomen naar regionaal watersysteem onmisbaar

Kenmerk

R001-1293134LVA-V02-efm-NL

Noorderkwartier, Zwolle, Overijssel (gesprek gemeente)	
Oplossingen	- Inzetten op maatregelen in het ontwerp die gecombineerd opgaven oplossen: waterkering voor 2100 combineren met woningen - Ontwerpend onderzoek samen met eigenaarscoalitie, ontwikkelaar en overheden ingezet als bouwsteen voor het ruimtelijk ontwikkelplan. Dit zorgt er ook verder op in het proces voor dat meerdere stakeholders de aangedragen oplossingen en uitwerkingen omarmen en als "eigen" beschouwen. Dit vergroot de bestendigheid en borging van de oplossingsrichting in realisatie bij conflicten in ambities - Maatlat bijna volledig als basis gebruikt en niet ter discussie. De regionale vertaling van de maatlat is onderdeel van NOVEX afspraken over verstedelijking in de regio Zwolle. Het zwaartepunt lag bij meerlaagse veiligheid (inbedden en beleefbaar maken van de water- en overstromingsmaatregelen)
Kosten	In de huidige fase van de ontwikkeling is er geen discussie over de kosten. Bepalend is dat water en klimaat sturend zijn voor de kwaliteit en identiteit van het gebied)
Advies Rijk	Veranker klimaatadaptief bouwen met (een vertaling van) de maatlat in de NOVEX afspraken

5.8 Assen Mandemaat

Mandemaat, Assen, Overijssel (gesprek Rijksvastgoedbedrijf)	
Plankenmerken	De ontwikkeling van het gebouw Mandemaat in Assen richt zich op de complete herontwikkeling van een bestaand gebouw. Het kantoorgebouw biedt na realisatie plaats aan twee Rijksdiensten.

Mandemaat, Assen, Overijssel (gesprek Rijksvastgoedbedrijf)	
	Het Rijksvastgoedbedrijf heeft het ontwerp en realisatie aanbesteed met hoge duurzaamheidseisen. De routekaart verduurzamen van het RVB biedt daarvoor de basis. In de routekaart zijn eisen opgenomen die zijn afgestemd op de maatlat
Fase	Ontwerpfase
Thema's	Wateroverlast, biodiversiteit, droogte, hitte
Raakvlakken	Parkeren, energietransitie
Perspectieven	Ontwerp, beleid, inhoud
Uitdaging	Zorgen voor een transformatie die op alle duurzaamheidsthema's en ook op klimaatadaptatie goed scoort en de markt uitdaagt tot gecombineerde oplossingen
Leerervaring	- Het RVB wil met deze herontwikkeling hoge duurzaamheids- en klimaatadaptatie-ambities waarmaken en heeft deze vanaf het begin meegenomen in de aanbesteden - In elke ontwerpfase is een klimaatadaptatieplan onderdeel van de in te dienen en te toetsen ontwerpdocumenten
Oplossingen	- Marktpartijen zijn intrinsiek gemotiveerd om duurzame en klimaatadaptatieve plannen te maken bij tenders. Als het onderdeel is van de vraag geven ze er graag invulling aan - De aanbesteding van het project is gekoppeld aan de ontwikkeling van de routekaart die parallel liep. Zo konden de meest actuele eisen worden meegenomen
Kosten	Door bij aanbesteding de eisen mee te nemen namen inschrijvende partijen de eventuele kosten mee in hun prijs
Advies Rijk	Deel de routekaart duurzaamheid van het RVB als goed voorbeeld van vertaling van de maatlat binnen een belangrijke rijksdienst

6 Rode draden en aanbevelingen

Dit hoofdstuk bevat de rode draden die centraal staan in de praktijkervaringen in paragraaf 6.1. De rode draden geven ook een samenvatting van de belangrijkste inzichten. Paragraaf 6.2 bevat aanbevelingen aan de ministeries. Paragraaf 6.3 beschrijft algemene discussiepunten.

6.1 Rode draden praktijkervaringen

Consensus over landelijke juridische borging

De noodzaak voor landelijke juridische borging binnen de mogelijkheden van de omgevingswet wordt breed gedragen door vrijwel alle partijen. Zonder juridische borging blijft klimaatadaptatie een onderhandeling, is er onvoldoende standaardisatie en is het lastig concurreren om ruimte met andere thema's die normatief zijn (zoals parkeren). Het is daarbij belangrijk dat het inhoudelijke principe "pas toe of leg uit" onderdeel moet zijn van de borging. Zo blijft maatwerk mogelijk. Ook vanuit het financiële perspectief is behoefte aan borging, anders komt klimaatbestendig bouwen niet van de grond. Vanuit dit perspectief is het voorkomen van prijsopdrijving belangrijk. Voor ontwerpers is het belangrijk dat de mogelijkheid tot 'greenwashing' wordt voorkomen en groene klimaatadaptatie integraal onderdeel is van het ontwerp. Denk aan het ophangen van nestkasten voor soorten die in een gebied niet voorkomen om aan de benodigde natuurland te komen.

Behoeftte aan duidelijkheid in werkproces en verantwoordelijkheden

Bij het implementeren van klimaatadaptief bouwen in brede zin is het belangrijk duidelijk af te bakenen welke overheidslaag voor welk onderdeel van klimaatbestendig bouwen verantwoordelijk is. De maatlat biedt de inhoudelijke basis, maar geeft niet aan welke overheidslaag wat oppakt. Uit

de praktijk blijkt dat gemeenten de hoofddoelgroep zijn als regisseurs van de ruimte. Waterschappen kijken regulerend vanuit hun watersysteem en provincies coördineren en werken stimulerend.

Daarnaast is het interne werkproces bij gemeenten een breed vraagstuk. In elke fase van planvorming moet duidelijk zijn hoe klimaatadaptatie een plaats krijgt in het werkproces. Van stedenbouwkundige inbreng in de initiatieffase, tot aan de plantoetsing bij de vergunningsverlening en de beheerfase. Ook de samenwerking en inbreng van de regionale overheden (zoals de omgevingsverordening van de provincie en de watertoets van het waterschap) moet hier een plek krijgen. Modelverordeningen en andere standaardformats helpen overheden op weg en voorkomen dat het wiel opnieuw moet worden uitgevonden.

Klimaatbestendig bouwen hoog op de agenda in de financiële sector

Klimaatadaptatie is niet enkel meer een aangelegenheid van beleidsadviseurs binnen overheden. Dat is aangewakkerd door de EU-taxonomie en door het besef binnen de financiële sector dat klimaatverandering *assets* in *liabilities* kunnen veranderen.

Met name verzekeraars en banken hebben direct baat bij klimaatadaptatie, omdat dit de risico's verlaagt. Ontwikkelaars en beleggers voelen met name druk vanuit de EU-taxonomie. Als ontwikkelaars en beleggers een duurzaamheidsstatement willen maken, dan mag dat door de EU-taxonomie alleen als er een klimaatrisicoscan wordt gedaan van het vastgoed en zo nodig maatregelen worden getroffen.

Omdat er al andere instrumenten zijn die de markt sturen, is het van belang om normen goed af te stemmen met bestaand instrumentarium. Inhoudelijk, maar ook qua afbakening. Voor bestaande bouw is de methodiek van de Dutch Green Building Council een belangrijk instrument.

Inzicht in de kosten en baten van klimaatadaptief bouwen neemt toe

Indicaties uit dit onderzoek bevestigen eerdere bevindingen dat klimaatadaptief bouwen op lange termijn meer oplevert dan het kost. Wel blijkt dat investeringen aan de voorkant een probleem kunnen vormen. De baten op lange termijn komen vaak niet ten goede aan de partij die de investeringen doet.

Er zijn echter sterke indicaties dat klimaatadaptief bouwen überhaupt niet altijd tot hogere kosten op voorhand leidt. Veel groene maatregelen (bomen, wadi's) zijn vaak niet duurder dan alternatieve inrichting (tegels). Als de beschikbare ruimte echter beperkt is, kan het betekenen dat er minder gebouwd kan worden of er dure technische maatregelen genomen moeten worden. Dan is klimaatadaptief bouwen wel duurder. Dat kan via een lagere grondexploitatie leiden tot lagere grondopbrengsten. Zorg daarom dat klimaatadaptatie op gebiedsniveau op orde is via een robuuste groen- en waterstructuur. Bovendien is het van belang om vanaf het begin duidelijke normen te stellen: als klimaatadaptatie later in het ontwikkelproces en na sluiten overeenkomsten nog moet worden geïncorporeerd, dan leidt dat vaker tot meerkosten.

Inclusieve klimaatadaptatie

De financiële sector heeft in toenemende mate aandacht voor klimaatrisico's. Doordat deze risico's waarschijnlijk worden ingeprijsd, zal klimaatadaptief

vastgoed uiteindelijk duurder worden. Dat betekent dat klimaatadaptief wonen voor een deel van de markt buiten bereik raakt. Het is van belang dat deze groep ook mee kan in de transitie.

Ontwerp vraagt toetsbare normen en richtlijnen zonder maatregelen voor te schrijven

Om klimaatadaptatie goed te borgen in het ontwerpproces moeten klimaatadaptieve eisen, normen of richtlijnen worden uitgevraagd door gemeenten/ opdrachtgevers. Deze moeten concreet en toetsbaar zijn. Ontwerpvrijheid moet blijven in de keuze van maatregelen. Om klimaatadaptatie nog beter te borgen moeten maatregelen passen binnen de beheerregimes en opgenomen zijn in het handboek openbare ruimte.

Om het ontwerpvak meer te benutten moet het mogelijk zijn om vanuit het systemisch denken oplossingen buiten de projectgrens op te lossen. Daarnaast zouden innovatie en andere manieren van bouwen extra beloond moeten worden binnen de doelen die gesteld worden in de maatlat.

Maatlat concreter maken

Gebruikers van de maatlat ervaren een goede inhoudelijke basis, maar willen meer scherpte en concretisering van de inhoud. Bij doorvragen blijkt dat vooral de overzichtstabel als "de maatlat" wordt gezien en de onderliggende factsheets weinig gelezen worden. Deze factsheets geven juist antwoord op de vraag naar scherpte en concreetheid. Dit detailniveau sluit aan bij het detailniveau van de regionale convenanten die als concreter worden beschouwd. In de publieksversie is daarom een vernieuwde versie van de maatlat opgenomen. Daarnaast zijn een thema als droogte en biodiversiteit nog vrij abstract in de maatlat. Er is bijvoorbeeld een sterke behoefte aan een norm voor groen. Het afwegingskader klimaatadaptieve gebouwde omgeving

dat binnenkort wordt gepubliceerd, maakt het thema gevolgbeperving overstromingen concreter.

Inhoudelijke doorontwikkeling en uniforme methodiek

Het is essentieel dat de maatlat inhoudelijk bij de tijd blijft. De wetenschappelijke inzichten in klimaatverandering en klimaatadaptatie zullen de komende jaren aanleiding geven voor verbetering en actualisatie van de maatlat. In de praktijk leeft de vraag hoe getoetst kan worden op warmtewerende oppervlakken en welke aantoonbare meerwaarde dit heeft. Daarnaast worden de nieuwe KNMI scenario's nog vertaald naar ontwerpbuien. Ook is een verbreding met thema's als waterkwaliteit, open bodem en gezonde leefomgeving is te overwegen. In Gelderland is deze verbreding al doorgevoerd

6.2 Aanbevelingen voor het Rijk

Tijdens het ophalen en delen van praktijkervaringen bij klimaatbestendig bouwen zijn verbetervoorstellen en vervolgacties opgehaald en uitgewerkt. Door de partners die in dit proces zijn bevraagd, en door BoschSlabbers, Rebel en TAUW zelf. Deze paragraaf bevat puntsgewijs en in willekeurige volgorde de aanbevelingen voor vervolgstappen.

Aanbeveling 1: besluit over borging en bied een helder pad naar juridische borging door het Rijk

De juridische borging door het Rijk en de hardheid daarvan is een sleutelfactor bij het versnellen van klimaatbestendig bouwen. Landelijke borging van de maatlat zorgt bovendien voor meer duidelijkheid en standaardisering. Om in schooltermen te spreken: groene klimaatadaptatie is dan geen keuzevak meer, maar een verplicht vak. Juridische borging draagt bij aan:

- Borging in elk bouwproject: elke nieuwe ontwikkeling moet klimaatadaptief zijn.
- Het bieden van de juridische stok achter de deur, met name voor gemeenten als het in de samenwerking niet voldoende lukt.
- Een gelijk speelveld voor private partijen, omdat het overal moet en er eenduidige terminologie, inhoudelijke structuur en meeteenheden zijn.
- Het realiseren van een aantal basisveiligheden. Bijvoorbeeld op wateroverlast, waar een landelijk gelijke norm passend is.

Bij de borging is zorgvuldigheid vereist. Parallel aan het ophalen van praktijkervaringen bij klimaatbestendig bouwen vindt daarom ook de verkenning naar juridische vastlegging/borging plaats. Het mag niet zo zijn dat klimaatbestendig bouwen de huizenprijzen sterk opdrijft. De behoefte van de praktijk is dat het Rijk duidelijkheid geeft over de vorm van borging, het pad ernaartoe en de beoogde datum van borging.

Aanbeveling 2: ga per doelgroep gericht verder met de implementatie

Groen klimaatadaptief bouwen staat bij alle partijen op de agenda. Gezien de duur en de vraagstukken over het juridische traject is implementatie op andere vlakken ook noodzakelijk. De maatlat speelt inmiddels een inhoudelijke sturende rol bij gemeenten, maar leeft minder buiten de klimaatadaptatiebubbel. De verschillende partijen hebben andere behoeften, belangen en wensen bij klimaatbestendig bouwen. Deze vervolgstappen zijn daarbij essentieel:

- Houd als Rijk de regie en zet in op het stimuleren van gemeenten, provincies en waterschappen om zelf met de maatlat aan te slag te gaan. Het is nodig om actief contact te zoeken en maatwerkondersteuning te bieden, bijvoorbeeld via de werkregio's klimaatadaptatie of regionale

netwerken voor klimaatadaptief bouwen. Per type overheid zijn de volgende vraagstukkenesignaleerd:

- Gemeenten: wat is nodig voor inhoudelijke concretisering en borging van de maatlat en het eigen beleid binnen de eigen werkprocessen en de instrumenten van de omgevingswet?
- Waterschappen: wat is nodig voor de borging van klimaatadaptief bouwen in de waterschapsverordening en de veranderde rol van het waterschap binnen de Omgevingswet (ze komen eerder aan tafel en niet alleen bij de watertoets en watervergunningen)?
- Provincies: wat is nodig voor de borging van klimaatadaptief bouwen in de provinciale omgevingsverordening en het faciliteren van gemeenten door de provincie op het thema?
- Structureer samenwerking tussen overheden: ontwikkel een duidelijk werkproces voor gemeenten, waterschappen en provincies waarin het gebruik van het ruimtelijk afweegkader voor nieuwbouwlocaties en de maatlat praktisch beschreven staat.
- Betrek de private sector voor een goede landing van de maatlat. Hoewel de Maatlat primair bedoeld is voor gemeenten, zullen het uiteindelijk private partijen zijn die klimaatrisico's van nieuwe gebieden mee gaan wegen in hun investeringen. De maatlat biedt een belangrijke basis voor het adresseren van deze risico's aan de voorkant. Klimaatadaptatie speelt in de private sector al een significante rol, in het kielzog van de EU-taxonomie. Gebruik hiervoor de netwerken van de Werkgroep Klimaatadaptatie van DNB en het netwerk via de DGBC.

Om het proces scherpte te geven is de keuze gemaakt om dit rapport vooral op te stellen vanuit het gemeentelijk perspectief. Dit omdat gemeenten de maatlat adopteren en regie hebben over ruimtelijke ordening in bebouwd gebied. De routekaart die als losstaand document is opgeleverd bij dit rapport

past goed bij het gemeentelijke perspectief en de partijen die met de gemeenten in het nieuwbouwprojecten samenwerken.

Aanbeveling 3: positioneer financiële instrumenten in samenhang

Er zijn verschillende financiële instrumenten die relevant zijn voor klimaatbestendig bouwen. De EU-Taxonomie is hier een belangrijk voorbeeld van. Er zijn ook andere instrumenten, zoals taxaties en verzekeringen. Deze instrumenten kunnen elkaar aanvullen en versterken. Dit vraagt wel om coördinatie. Vindt die coördinatie niet plaats, dan ontstaan er juist risico's op concurrentie of inhoudelijke tegenstellingen tussen de instrumenten.

De essentie van de boodschap van het Rijk kan zijn: de maatlat stuurt het ontwerp en de inrichting van een gebied. Daarmee is de maatlat bepalend voor de mate van klimaatbestendigheid en de restructisico's die overblijven. De andere financiële instrumenten beoordelen de huidige staat van het gebied en gebouw, dus na realisatie, en classificeren daarmee de risico's op gebouwniveau.

Aanbeveling 4: zorg voor een actuele landelijke standaard

Bij het opstellen van de maatlat is veel aandacht uitgegaan naar de balans tussen centrale, meetbare bouweisen enerzijds en lokaal- en gebiedsgericht maatwerk anderzijds. Door ruimte te geven aan lokaal maatwerk is dat ten koste gegaan van de meetbaarheid, wat in de praktijk als lastig wordt ervaren. De aanbeveling is om meetbaarheid centraal te stellen bij de doorontwikkeling van de maatlat. De doorwerking van de nieuwe KNMI scenario's is hier onderdeel van. De visuele update van de maatlat als onderdeel van dit traject zorgt ook voor meer scherpte in de meetbaarheid door toevoeging van informatie uit de factsheets. Nieuwe onderzoeken, standaarden en methodieken voor analyse dienen beschikbaar te zijn zodat

er vanuit actuele inzichten wordt gewerkt aan klimaatbestendig bouwen. We bevelen aan om een 'redactieraad' in te stellen waarin partijen zoals Rioned en STOWA onderdeel van uitmaken, en deze raad verantwoordelijk te maken voor de (periodieke) actualisering.

Aanbeveling 5: stel modelverordeningen en standaarduitwerkingen beschikbaar

Indien de keuze wordt gemaakt om de implementatie van de maatlat (verplicht) te decentraliseren, dan is het belangrijk om die implementatie zo eenvoudig mogelijk te maken. Door kennis centraal te delen wordt voorkomen dat lokale overheden zelf het wiel moeten uitvinden. Een sleutelfactor hierbij zijn modelverordeningen. Het beschikbaar stellen van modelverordeningen helpt bij het lokale adoptieproces van de maatlat.

6.3 Algemene discussiepunten

Koplopers laten van zich horen

Bij het selecteren van interviewpartners en het organiseren van werksessies is aandacht uitgegaan naar de mate van bewustzijn van de gesprekspartners. Er is gezocht naar een goede spreiding tussen de koplopers en achterblijvers. In de praktijk blijkt echter dat het toch vooral de koplopers zijn die van zich laten horen. Dit werd het meest duidelijk bij de organisatie van de openbaar toegankelijke webinar. Verschillende deelnemers meldden zich af vanwege een gebrek aan ervaring. Als voorbeeld deze afmelding: *"Deze bijeenkomst gaat over uitwisselen ervaringen. Hier in [gemeente] heb ik nog geen ervaring. Dus ik meld mij af"*.

Zwaartepunt bij publieke bijdragers

Bij het ophalen van praktijkervaringen is gesproken met publieke en private partijen om het verhaal compleet te krijgen. Het is gelukt om alle beoogde

type partijen te spreken. Wel is het zo dat de hoeveelheid input die is geleverd door publieke partijen groter is dan bij private partijen. Het lijkt voor een publieke partij gemakkelijker te zijn om tijd vrij te maken om praktijkervaringen te delen, dan voor een private partij, waar minder tijd is voor overleggen die niet gedeclareerd kunnen worden.

Kenmerk

R001-1293134LVA-V02-efm-NL

Bijlage 1 Overzicht interviews, gesprekken

Organisaties	Perspectief	Bewustwording	Provincie
Gemeente Groningen	Beleid en inhoud	4 of 5	Groningen
KNMI	Inhoud	3	Heel NL
Gemeente Eindhoven	Beleid en inhoud	4 of 5	Noord-Brabant
Gemeente Leiden	Beleid en inhoud	3 of 4	Zuid-Holland
Gemeente Montferland	Beleid, ontwerp en inhoud	3	Gelderland
Werkregio Fluvius	Beleid en inhoud	3 of 4	Drenthe/Overijssel
Vereniging Eigen Huis en NVM	Financieel, inhoud	3	Heel NL
Gemeente Delft	Beleid en inhoud	4 of 5	Zuid-Holland
Atelier Groenblauw	Ontwerp	4 of 5	Heel NL
Buro Bergh	Ontwerp	4 of 5	Heel NL
Heijmans	Financieel, inhoud	3 of 4	Heel NL
AM (inclusief white paper met casussen)	Financieel, inhoud	4 of 5	Heel NL
Timpaan	Financieel, inhoud	4 of 5	Heel NL
Vereniging Eigen Huis (VEH)	Financieel	4	Heel NL
Colliers	Financieel	2 of 3	Heel NL
Gemeente Alkmaar	Beleid	4 of 5	Noord-Holland
LIOR Amsterdam. Gemeente	Inhoud, ontwerp, beleid	4	Noord-Holland
NHG	Financieel	3	Heel NL

Netwerken en werksessies (en aantal organisaties)	Perspectief	Bewustwording	Locatie
Klimaatadaptief Utrecht (circa 20)	Beleid, inhoud, financieel	3 tot en met 5	Utrecht en Veluwe
Convenant Zuid-Holland (circa 20)	Beleid, inhoud, financieel	3 tot en met 5	Zuid-Holland
Financiële, ontwikkelende partijen (circa 10)	Financieel	1 tot en met 4	Heel NL
Netwerk KNW (circa 20)	Beleid en inhoud	2 tot en met 4	Heel NL
Webinar TAUW (circa 75-80)	Ontwerp, financieel, beleid, inhoud	2 tot en met 5	Heel NL

Kenmerk

R001-1293134LVA-V02-efm-NL

Netwerken en werksessies (en aantal organisaties)	Perspectief	Bewustwording	Locatie
Ontwerpverenigingen/bureaus (circa 5): BNA, BNSP, NVTL, CRa	Ontwerp en inhoud	3 tot en met 5	Heel NL
Ontwerpers bij de gemeenten	Ontwerp en inhoud	4 tot en met 5	Heel NL
Platform Ruimtelijk Ontwerp	Ontwerp en financieel	3	Rotterdam

Casussen (gesproken partij)	Perspectief	Bewustwording	Locatie
Amsteleind Oss, gemeente	Ontwerp, financieel	3	Noord-Brabant
Rijswijk Buiten, gemeente (2 gesprekken, 1 algemeen, 1 financieel)	Ontwerp, financieel, beleid, inhoud	5	Zuid-Holland
Vijfde Dorp Zuidplas, waterschap	Inhoud, financieel, ontwerp	4	Zuid-Holland
Dordrecht, gemeente	Ontwerp, financieel, beleid	4	Zuid-Holland
Valkenburg aan de Geul, waterschap en gemeente	Inhoud, beleid	4	Limburg
Amstelkwartier Kavel 7, hovenier Van Ginkel	Ontwerp, financieel	5	Noord-Holland
Zwolle Noorderkwartier en Spoorzone, gemeente	Inhoud, ontwerp, beleid	5	Overijssel
Assen Mandemaat, Rijksvastgoedbedrijf	Inhoud, ontwerp, beleid	4	Drenthe

Bijlage 2 Financiële bijlage

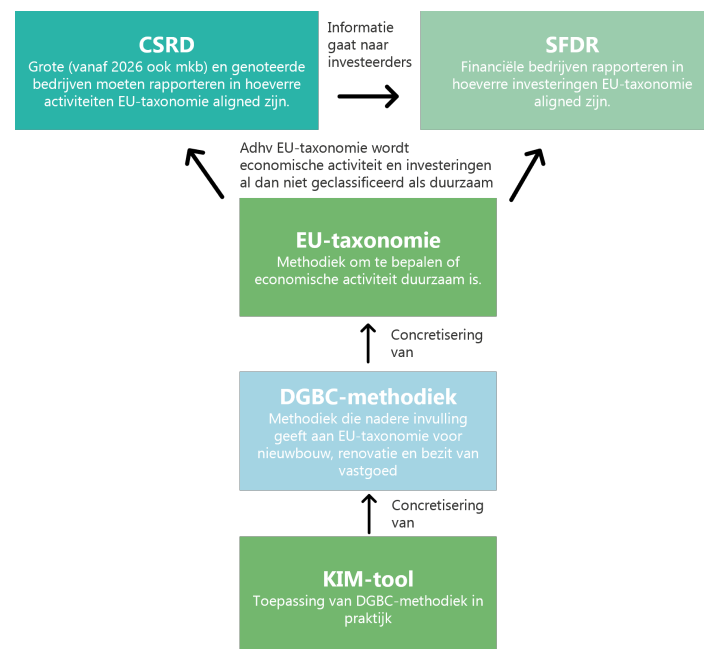
Bijlage 2.1 Samenhang CSRD, SFDR, EU-taxonomie en DGBC-methodiek

In de gesprekken is veel genoemd dat de EU-taxonomie en de methodiek van de DGBC grote invloed hebben in de bouwsector. De figuur geeft een schematische weergave van de samenhang tussen de CSRD, SFDR, EU-taxonomie en de DGBC-methodiek.

Via de EU-taxonomie worden economische activiteit en investeringen al dan niet als duurzaam geclassificeerd. Daarover moeten grote en beursgenoteerde bedrijven rapporteren (vanuit CSRD) en financiële bedrijven (vanuit SFDR).

De EU-taxonomie op klimaatadaptatie van bouw (gelijk voor nieuwbouw, renovatie, aankoop en bezit) geeft een framework. Er moet eerst een screening worden gedaan van klimaatrisico's. Als daaruit risico's blijken, dan moet er een kwetsbaarheidsbeoordeling worden gedaan. Als die kwetsbaarheid hoog is, dan moeten er binnen 5 jaar adaptatiemaatregelen worden getroffen.

De DGBC heeft dit framework uitgewerkt in een wetenschappelijk onderbouwde methodiek voor bestaande bouw. Deze methodiek wordt toegepast via de KIM-tool.



Bijlage 2.2 Overlap tussen klimaatadaptatie-instrumenten

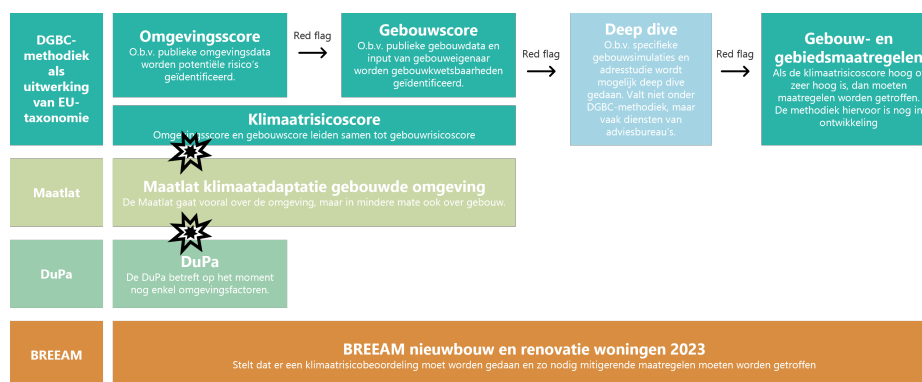
De uitwerking van de DGBC-methodiek gaat in een aantal stappen, zoals voorgeschreven door de EU-taxonomie.

- Stap 1 is een omgevingsscore. Dit wordt gedaan op basis van dezelfde thema's als de maatlat (hitte, droogte, wateroverlast en overstroming). Aan deze thema's worden indicatoren verbonden waar normen aan hangen. Deze indicatoren zijn openbaar, deels afgestemd op de maatlat en komen voornamelijk uit de klimaateffectatlas.

Kenmerk

R001-1293134LVA-V02-efm-NL

- Als er uit stap 1 een verhoogde omgevingsscore komt, moet de kwetsbaarheid van het pand worden bepaald. Dat is de gebouwscore. Dit gebeurt op basis van een groot aantal gebouwkenmerken, zoals aanwezigheid van zonwering en hoogte van ingang. Deze gebouwscore wordt bepaald aan de hand van input van de gebouweigenaar en publieke gebouwdata.
- Op basis van de omgevings- en gebouwscore wordt een klimaatrisicoscore toegekend.
- Hoewel het geen formeel onderdeel is van de DGBC-methodiek, wordt er bij een hoge klimaatrisicoscore vaak nog een deep dive gedaan op basis van specifieke gebouwsimulaties en een adresstudie.
- Als de klimaatrisicoscore hoog of zeer hoog is, dan moeten er maatregelen worden getroffen.
- De methodiek om gebouw- en gebiedsmaatregelen te bepalen is nog in ontwikkeling.



De Duurzaamheidsparagraaf (DuPa) is een instrument voor taxateurs om de duurzaamheid van een pand vast te stellen tijdens de taxatie. Taxateurs moeten op basis van openbare omgevingsdata vaststellen of er risico's zijn op thema's bodemdaling, overstrooming en wateroverlast.

BREEAM voor nieuwbouw en renovatie heeft ook een onderdeel klimaatadaptatie. Dit stuurt op proces en komt overeen met de EU-taxonomie: het legt op om een klimaatrisicobeoordeling te doen en zo nodig maatregelen te treffen.

De risico's op botsing is vooral tussen de DGBC-methodiek, de Maatlat en de DuPa. De DGBC methodiek en DuPa beoordelen klimaatrisico's op basis van omgevingsdata. De maatlat is bedoeld om een klimaatadaptieve omgeving te realiseren. Als de indicatoren, data en normen niet overeenstemmen, kan dit verwarring opleveren. Door te zorgen voor goede inhoudelijke afstemming kunnen de instrumenten elkaar versterken.

De essentie is dat de maatlat het ontwerp en de inrichting van een gebied stuurt. Daarmee is de maatlat bepalend voor de mate van klimaatadaptiviteit en de restrisico's die overblijven. De andere instrumenten beoordelen de huidige staat van het gebied, dus na realisatie en classificeren daarin de risico's op gebouwniveau.

A high-angle, wide shot of a canal in Amsterdam, likely the Herengracht. The canal is filled with numerous colorful houseboats and small boats. The banks are lined with traditional Dutch architecture, including multi-story brick houses with gabled roofs. In the background, modern skyscrapers of the Amsterdam skyline are visible against a clear blue sky. The overall scene is vibrant and captures the essence of the city's unique urban landscape.

Financiële en ruimtelijke impact **klimaatadaptatie** Nederland

Rapportage

Maart 2024

Dit onderzoek is uitgevoerd door Arcadis in opdracht van zowel het ministerie van Binnenlandse Zaken en Koninkrijksrelaties als het ministerie van Infrastructuur en Waterstaat.

Het maakt deel uit van een kosten-batenanalyse, waarvan dit het eerste deel is; het tweede deel is uitgevoerd door Rebel Group.

Inhoud

1. Inleiding	4
2. Voorbereiding	9
3. Methode	14
4. Resultaten per thema	20
5. Resultaten totaal	27
6. Functieverandering	30
7. Conclusie	34
Bijlagen	36



1. Inleiding

1.1 Inleiding: Aanleiding en doel

In oktober 2023 heeft Arcadis in opdracht van de Metropool regio Amsterdam (MRA) en het ministerie van BZK de indicatieve ruimtelijke en financiële impact van klimaatadaptatie bepaald voor het gehele stedelijk gebied binnen de MRA op basis van de Landelijke Maatlat¹.

Dit wordt nu op aanvraag van de ministeries BZK en I&W opgeschaald naar de bebouwde kom op landelijk niveau. Het resultaat vormt een geactualiseerd beeld van de indicatieve kosten en ruimtereserveringen voor klimaatadaptatie voor de bebouwde kom van Nederland in 2050. Net als voorgaand onderzoek volgt ook deze aanpak de richtlijnen uit de Landelijke Maatlat met de zes thema's uit de maatlat: biodiversiteit en natuurinclusiviteit, droogte, bodemdaling, hitte, gevolgbepierking overstromingen en wateroverlast.

Parallel aan deze opdracht voert Rebel Group een onderzoek uit naar de financiële baten en batenhouders van een groene en klimaat adaptieve leef- en werkomgeving.

Wat is de ruimtelijke en financiële impact van klimaatadaptatie binnen de huidige bebouwde kom en op geprojecteerde nieuwbouw tot 2050 van Nederland met klimaatadaptatie richtlijnen en normen zoals geformuleerd in de Landelijke maatlat?



¹Arcadis, 2023. *Klimaat Adaptatie Impact Metropool Regio Amsterdam*

1.2 Inleiding: Kader



- Dit onderzoek beperkt zich tot de bebouwde kom van Nederland. Dit is ca. 503 duizend hectare². Dit wordt aangevuld met geprojecteerde nieuwbouw wat buiten de bebouwde kom valt.
- Het onderzoek gaat uit van de bestaande planologie waarbij de functies ongewijzigd blijven. Behalve in hoofdstuk 6, hier wordt de financiële en ruimtelijk impact van functieveranderingen onderzocht.
- Dit onderzoek gaat uit van maatregelcategorieën die zijn geselecteerd op efficiëntie, relevantie en haalbaarheid. Deze categorieën zijn het resultaat van een uitgebreide maatregelinventarisatie en bevatten alle oplossingsrichtingen met een op grote schaal meetbaar resultaat. De grote diversiteit aan maatregelen binnen deze categorieën kan leiden tot een grote spreiding in kosten.
- In dit onderzoek gelden strengere eisen voor nieuwbouw dan voor bestaande bouw, zoals vastgesteld in het MRA onderzoek¹.
- In dit onderzoek is de bestaande bouw en nieuwbouw gepland tot 2050 meegenomen.
- Alle kosten o.b.v. prijspeil 2023, inclusief staart- en VAT-kosten, exclusief BTW. Voor klimaatadaptieve maatregelen die onderdeel zijn van een reguliere maatregel (bijv. wegvervangings) zijn alleen de meerkosten gerekend.

¹Arcadis, 2023. *Klimaat Adaptatie Impact Metropool Regio Amsterdam*

²Esri Nederland – BRT TOP10NL [link](#) (2022)

1.2 Inleiding: Eisen en ambities

De eisen en ambities zijn vastgesteld op basis van de Landelijke Maatlat, aangevuld met de intentieovereenkomst Klimaatbestendige Nieuwbouw 3.0 van de MRA. De eisen en ambities zijn per thema beschreven.

Wateroverlast

- Er treedt geen waterschade op bij een bui die 1 x per 100 jaar voorkomt, vitale en kwetsbare functies blijven beschikbaar. Dit wordt vertaald naar een bergingseis van 70 mm in één uur. De minimale capaciteit van riolering, een inschatting van berging op maaiveld worden hierin meegenomen. Daarnaast worden er geen waterbergende maatregelen op regionale- of rijkswegen toegepast om de vitale ontsluitingsfunctie in stand te houden.
- 80 % van de lokale wegen worden waterbergend (tot 0,2 meter) en watervoerend ingericht.
- Er geldt een aanvullende bergingseis van 40 mm op privaatterrein.

Bodemdaling

Om schade door bodemdaling te beperken wordt licht ophoogmateriaal toegepast in zettingsgevoelige gebieden t.o.v. traditioneel ophoogmateriaal. In bestaande bouw wordt dit toegepast in de openbare ruimte. Voor uitleglocaties wordt rekening gehouden met extra voorbelasting.

Gevolgbeperking overstroming

Er worden maatregelen toegepast op bestaande bouw in gebieden met een overstromingskans van meer dan 1/300 per jaar.

Droogte

Waterkwaliteit wordt verbeterd door (groen) waterbergings- en infiltratie voorzieningen. Dit wordt meegenomen in de maatregelkeuze door maatregelen die infiltratie bevorderen hoger in de voorkeursvolgorde te plaatsen.

Hitte

- Er geldt een schaduwseis van 40% op belangrijke loop-en fietsroutes, drinkwaterstroken en verblijfsplekken.
- Er geldt een schaduwseis van 30% op buurniveau op het heetste moment van de dag (15:30 op 21 juni).
- 40-50% van horizontale (dak, erf) en verticale (gevel) oppervlakken van nieuwbouw worden warmtewerend ingericht.

Biodiversiteit

- Om waardevolle habitat te behouden en realiseren worden 3 soortencategorieën toegevoegd per hectare.
- Er wordt minimaal 30% groen op buurniveau op privaat en openbaar terrein gerealiseerd.

¹Arcadis, Klimaat Adaptatie Impact Metropool Regio Amsterdam, 2023

1.3 Inleiding: Aanpak

1. Nederland verdelen in 3 bodemtypologieën

In stap 1 is Nederland verdeeld in 3 bodemtypologieën. Eerst is bepaald welke factoren van belang zijn, vervolgens zijn deze samengevoegd in 3 bodemtypologieën.

2. Woningbouw opgave 2050 projecteren

In stap 2 is de woningbouwopgave geprojecteerd in Nederland. De woningbouwopgave is bepaald tot en met 2030 en vervolgens tot 2050. Deze opgaven zijn verdeeld over de 3 bodemtypologieën, de verhouding binnen en buiten de bebouwde kom, en naar inbreiding hoogstedelijk, inbreiding lage woningdichtheid en uitbreidingsgebieden.

3. Landelijk oppervlak bepalen per wijk- en bodemtypologie

In stap 3 is er een GIS-analyse uitgevoerd om de verdeling van de wijktypologieën op landelijk niveau te bepalen. Een aanvullende GIS-analyse is uitgevoerd om de verdeling wijktypologieën te bepalen per bodemtypologie.

4. Correctiefactoren bepalen per bodemtypologie

In stap 4 zijn correctiefactoren bepaald op basis van eerdere onderzoeken om de kosten van de maatregelen van wateroverlast door te rekenen naar de 3 bodemtypologieën.

5. Totale kosten bepalen per thema

In stap 5 zijn de kosten in combinatie met de correctiefactoren berekend door de kosten van het MRA onderzoek op te schalen naar de oppervlaktes per wijktypologie en bodemtypologie van Nederland.

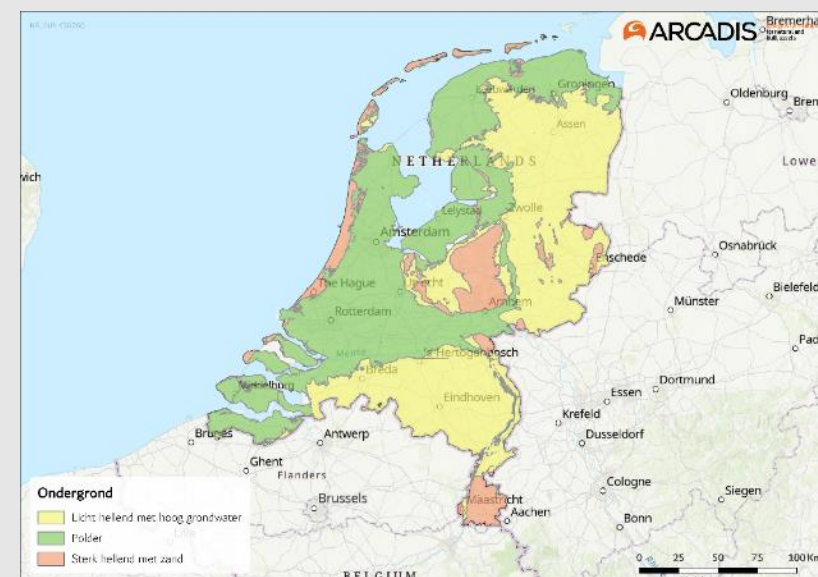
Effect functieverandering op kosten

Parallel is er onderzocht wat voor effect functieveranderingen van 3 wijktypologieën hebben op de maatregelpakketten en daardoor op de financiële en ruimtelijke impact.

2. Voorbereiding

2.1 Voorbereiding: Bodemtypologieën

Nederland is onderverdeeld in 3 bodemtypologieën. Dit is gedaan op basis van drie relevante thema's; **hoogte**, **afwateringsysteem** en **ondergrond**. Op onderstaande kaarten is te zien dat deze thema's veel overeenkomsten hebben. De resulterende verdeling van de bodemtypologieën is te zien aan de rechterkant, met daarbij een korte beschrijving van de kenmerken.



Figuur 1: De verdeling van Nederland naar ondergrond

Polderlandschap 44.9%

- Hoge grondwaterstand
- Lage infiltratiecapaciteit
- Weinig hoogte verschil

Licht hellend 44.6%

- Lage grondwaterstand
- Hoge infiltratiecapaciteit
- Hogere zandgronden
- Weinig hoogte verschil

Sterk hellend – 10.5%

- Variërende grondwaterstand
- Variërende infiltratiecapaciteit
- Geen oppervlakte water
- Significante hoogteverschillen in relatie tot afstroming neerslag

³Acuteel Hoogtebestand Nederland (AHN), 2023 ⁴De Polder Atlas van Nederland – C. Steenbergen (2009) ⁵Basiskaart Natuurlijk Systeem – Geo-Insiratie & GrondRR (2021)

2.2 Voorbereiding: Woningbouwopgave 2030 en 2050

Om de kostenraming te realiseren voor de kosten van klimaatadaptatie maatregelen in 2050, is een analyse uitgevoerd op de woningbouwopgave. Aangezien er nog grote onzekerheid is over waar deze opgave ingevuld gaat worden, is de opgave gesplitst in twee delen.

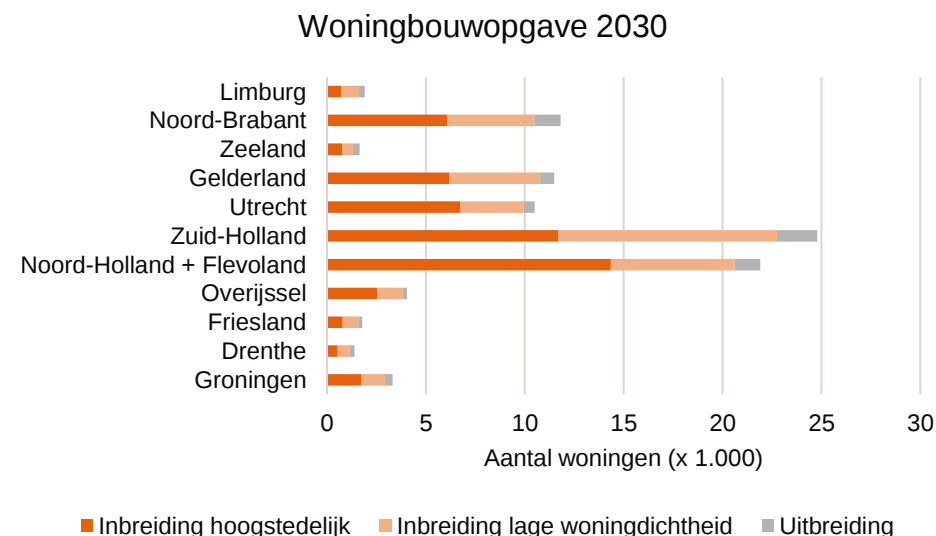
Allereerst is er gekeken naar de **woningbouwopgave tot 2030⁶ (945.000 woningen)**. Over de invulling van deze opgave is meer informatie bekend. Vanuit deze opgave zijn de verhoudingen Inbreiding hoogstedelijk / Inbreiding lage woningdichtheid / Uitbreiding, binnen/buiten bebouwde kom, en bodemtypologieën gehaald. Zoals deze in de tabellen rechts zijn weergegeven. Vervolgens zijn deze verhoudingen toegepast om de **woningbouwopgave tot 2050 (1.794.363 woningen)** te projecteren⁷.

De verdeling van het aantal woningen van de geprojecteerde nieuwbouw staan weergegeven in de grafiek hieronder.

	Inbreiding hoogstedelijk	Inbreiding lage woningdichtheid	Uitbreiding	Totaal
Woningen in 2030	521.417	348.164	75.601	945.182
Woningen in 2050	468.055	316.418	64.708	849.181
Woningen in 2030 + 2050	989.471	664.583	140.309	1.794.363

	Inbreiding hoogstedelijk	Inbreiding lage woningdichtheid	Uitbreiding
Gemiddelde verdeling [%]	51	38	11
Binnen de bebouwde kom [%]	85	70	10

	Polderland-schap	Licht hellend	Sterk hellend
Gemiddelde verdeling [%]	46	43	11



⁶Op basis van de provinciale woondeals 2022-2030

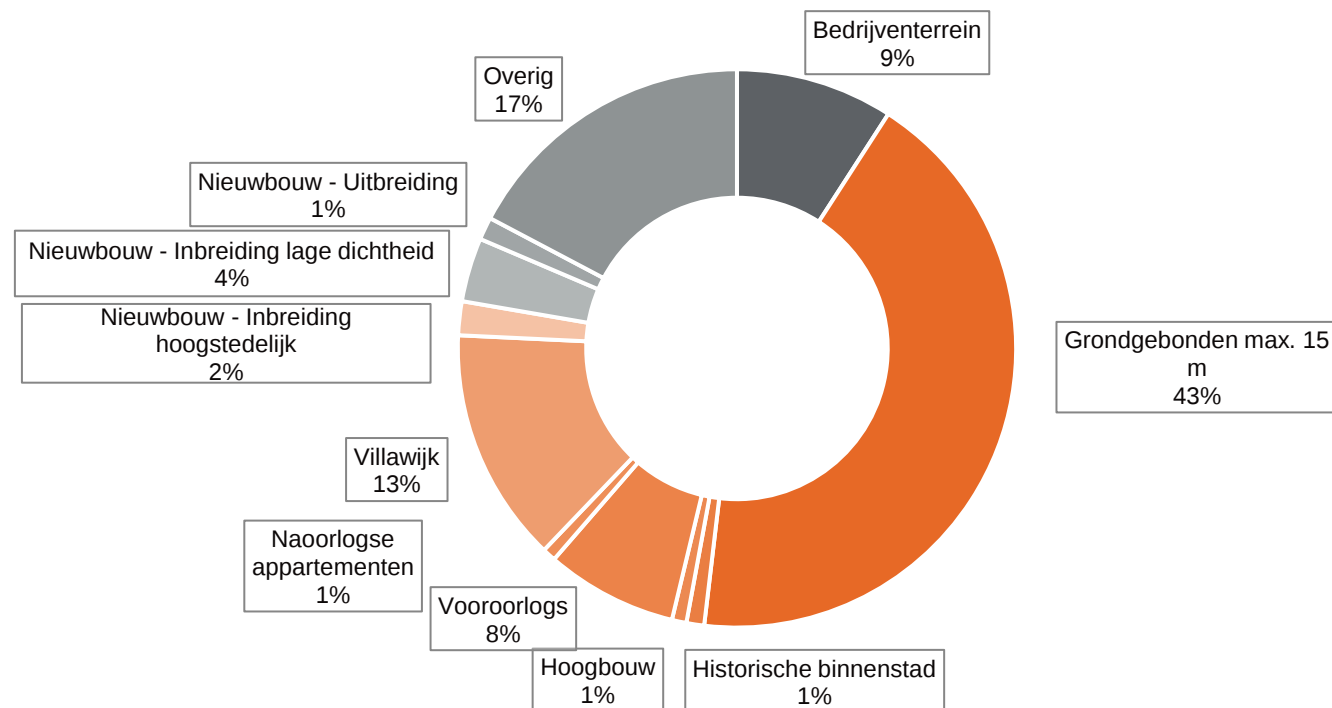
⁷Publicatie 'Wat wij willen is nog nooit gedaan', de Bouwagenda, 2021

2.3 Voorbereiding: Oppervlak per wijktypologie

In de Klimateffectatlas zijn wijktypologieën zoals gedefinieerd door de HvA weergegeven⁶. Het type wijk zegt veel over de kwetsbaarheid voor klimaatverandering en over de mogelijke maatregelen. In dit onderzoek zijn de wijktypologieën geclusterd volgens de verdeling in Bijlage 1. Vervolgens is er een GIS-analyse uitgevoerd om de verdeling van de wijktypologieën op landelijk niveau te bepalen. De beschouwde bebouwde kom is 503.870 ha, dit is vervolgens aangevuld met het deel van de nieuwbouw wat buiten de bebouwde kom is geprojecteerd op basis van de verhouding uit pagina 11.

Wat opvalt in de verdeling naar wijktypologie is dat het overgrote deel van Nederland (43%) bestaat uit de wijktypologie Grondgebonden max 15 m.

Verdeling wijktypologie NL 2050 (517.000 ha)



Figuur 2: De verdeling van de wijktypologieën voor Nederland voor bestaande bouw als nieuwbouw tot 2050

⁶De klimaatbestendige wijk: Onderzoek voor de praktijk, J. Kluck et al., Hogeschool van Amsterdam, 2017

2.4 Voorbereiding: Oppervlak per bodemtypologie

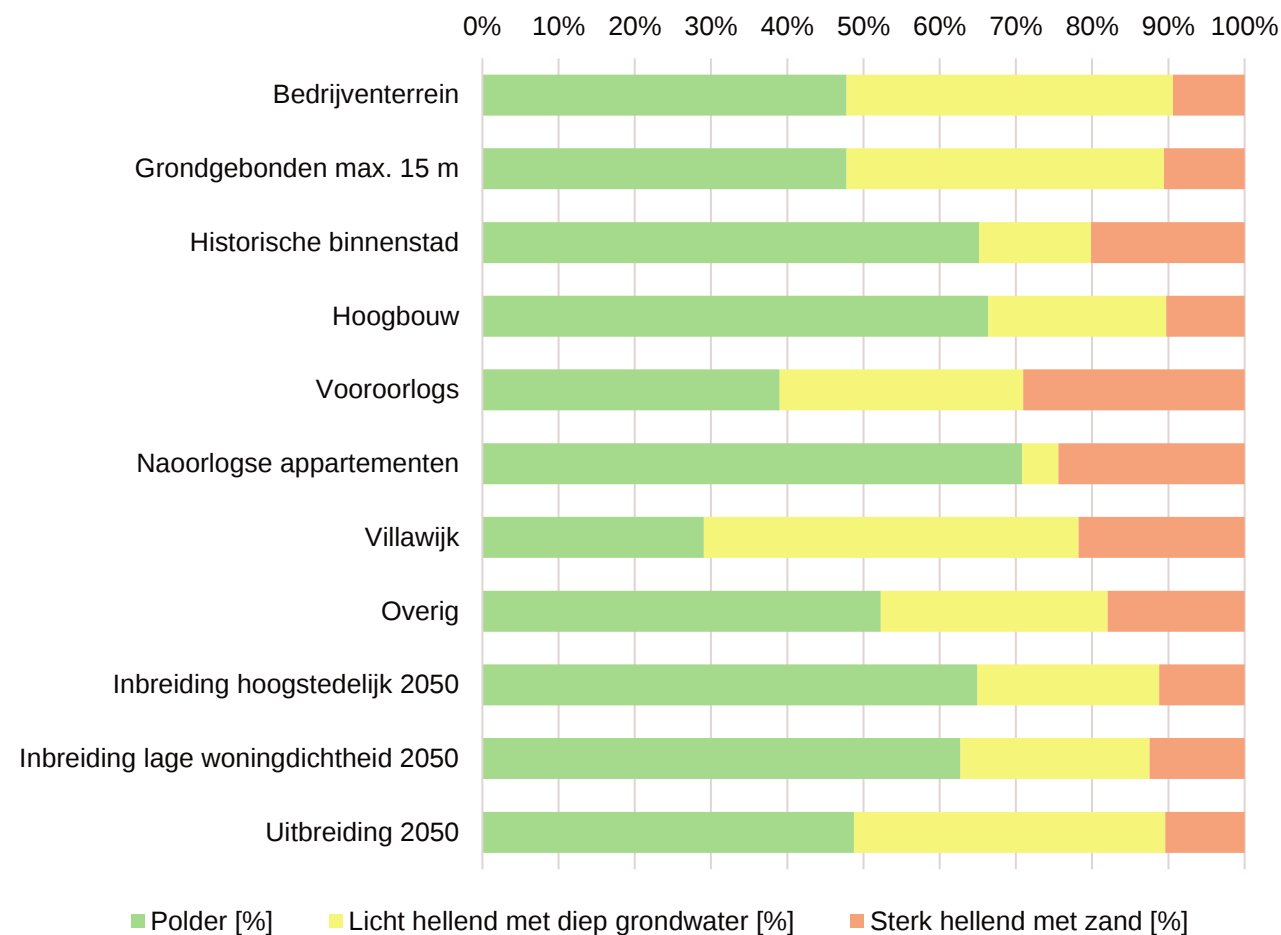
Het landelijk oppervlak van de bodemtypologie per wijktypologie is bepaald door de verdeling van Nederland in de 3 bodemtypologieën (pagina 10) te combineren in een GIS-analyse met de verdeling van Nederland in de 11 wijktypologieën (pagina 12). Het resultaat staat hiernaast weergegeven.

De kaart met de gedefinieerde wijktypologieën is niet dekkend voor de gehele bebouwde kom, om die reden is het wijktypologie Overig toegevoegd. De bodemverdeling is bepaald door het gemiddelde te nemen van de gedefinieerde wijktypologieën.

- 54% van de wijktypologieën ligt gemiddeld in Polderlandschap.
- 30% van de wijktypologieën ligt gemiddeld in Licht hellend.
- 16% van de wijktypologieën ligt gemiddeld in Sterk hellend.

Voor een overzicht met de exacte getallen zie Bijlage 2.

Bodemtypologie per wijktypologie



Figuur 3: De verdeling van de bodemtypologieën over de wijktypologieën

3. Methode

3.1 Methode per thema

In voorgaande onderzoeken zijn maatregelpakketten bepaald om bestaande bouw en nieuwbouw te laten voldoen aan klimaatadaptatie-eisen. In deze onderzoeken zijn de maatregelpakketten toegepast in verschillende gebieden. In Bijlage 3.1 is een overzicht gegeven met de mogelijke maatregelen en in Bijlage 3.2 is een voorbeeld maatregelpakket gegeven. Zo is in *'Kosten Klimaatadaptieve Stadsharten'* van &flux en Arcadis uit 2021 gekeken naar verschillende stadsharten in Noord-Holland, Utrecht en Flevoland, en is in *'Kosten en bekostiging klimaatbestendige nieuwbouw'* van &flux en Arcadis uit 2021 gekeken naar de Metropoolregio Amsterdam, net als in *'Klimaatadaptatie in de bebouwde omgeving'* van Rebel in 2023 en in *'Klimaat Adaptatie Impact Metropool Regio Amsterdam'* van Arcadis uit 2023. In deze onderzoeken zijn kosten bepaald van maatregelpakketten per hectare en per wijktypologie. In dit onderzoek is gekeken naar de verschillen tussen voorgaande onderzoeken, en onderzocht wat verschillen in kosten zijn per ondergrond en wijktypologie. Dit is vervolgens gecombineerd met de gegevens uit het vorige hoofdstuk, om zo de kosten te extrapoleren voor de gehele bebouwde kom in Nederland.

Op pagina 16 tot 19 worden de methodes per thema toegelicht.



3.2 Methode: Impact wateroverlast

Om de kosten van de maatregelen van wateroverlast van het MRA onderzoek door te rekenen naar de 3 bodemtypologieën zijn **correctiefactoren** bepaald. Maatregelen in Licht hellend gebied zijn goedkoper dan in Polderlandschap, dit komt onder andere doordat de zand ondergrond in het Licht hellend gebied een hogere infiltratiecapaciteit heeft.

Maatregelen in Sterk hellend gebied zijn daarentegen duurder dan maatregelen in Licht hellend gebied. Dit komt doordat het water hier gecompartmenteerd geborgen moet worden, anders stroomt het water de helling af en verzamelt het water op het diepste punt.

De maatregelpakketten van het meest recente onderzoek voor de MRA¹ zijn opgeschaald qua oppervlakte om zo de kosten te bepalen voor het Polderlandschap. Vervolgens worden de kosten bepaald voor Licht hellend gebied en Sterk hellend gebied door deze kosten te vermenigvuldigen met de correctiefactoren.

De correctiefactoren zijn bepaald op basis van twee voorgaande onderzoeken; Kosten Klimaatadaptieve Stadsharten⁹ (2021) en Kosten en bekostiging klimaatbestendige nieuwbouw¹⁰ (2021). Tussen Polderlandschap en Licht hellend zijn correctiefactoren bepaald per wijktypologie voor de minimale en de maximale prijs voor zowel aanlegkosten als B&O kosten. Voor de nieuwbouw typologieën is gebruik gemaakt van de gemiddelde waarde van de wijktypologieën. Tussen Licht hellend en Sterk hellend zijn twee correctiefactoren (minimale en maximale prijs) bepaald, die op alle wijktypologieën zijn toegepast.

¹Arcadis, *Klimaat Adaptatie Impact Metropool Regio Amsterdam*, 2023

⁹Arcadis en &flux, *Kosten Klimaatadaptieve Stadsharten*, 2021

¹⁰Arcadis en &flux, *Kosten en bekostiging klimaatbestendige nieuwbouw*, 2021

Droogte is meegenomen door in de maatregelkeuze voorkeur is gegeven aan (groene) waterbergings- en infiltratie voorzieningen.

Correctiefactoren Licht hellend t.o.v. Polder

	min	max
Bedrijventerrein	0,93	0,91
Grondgebonden max. 15 m	0,95	0,92
Historische binnenstad	0,90	0,87
Hoogbouw	0,90	0,87
Vooroorlogs	0,91	0,90
Naoorlogse appartementen	0,90	0,87
Villawijk	0,96	0,95
Overig	0,92	0,88
Inbreiding hoogstedelijk 2050	0,92	0,88
Inbreiding lage woningdichtheid 2050	0,92	0,88
Uitbreiding 2050	0,92	0,88

Correctiefactoren Sterk hellend t.o.v. Licht hellend

	min	max
Alle wijktypologieën	1,10	1,05

3.3 Methode: Impact hitte en biodiversiteit



Voor hitte en biodiversiteit is op basis van Kosten Klimaatadaptieve Stadsharten (2021) en Kosten en bekostiging klimaatbestendige nieuwbouw (2021) vastgesteld dat er **geen kostenverschillen zitten tussen de drie bodemtypologieën**.

De kosten vanuit het MRA onderzoek zijn opgeschaald naar de verdeling per wijktypologie en per ondergrond zoals deze is vastgesteld op pagina 10, 12 en 13.

Kosten per ondergrond per ha
per wijktypologie (MRA)



Kosten per ondergrond
Nederland per wijktypologie



Kosten per ondergrond
Nederland

3.4 Methode: Impact bodemdaling

Om de kosten te bepalen voor bodemdaling is allereerst voor heel Nederland bepaald waar de bodemdaling groot is. Dit is gedaan op basis van de kaart ' Bodemdaling 2020 – 2050 Hoog' uit de Klimaateffectatlas. Groot betekent in dit geval meer dan 20 cm.

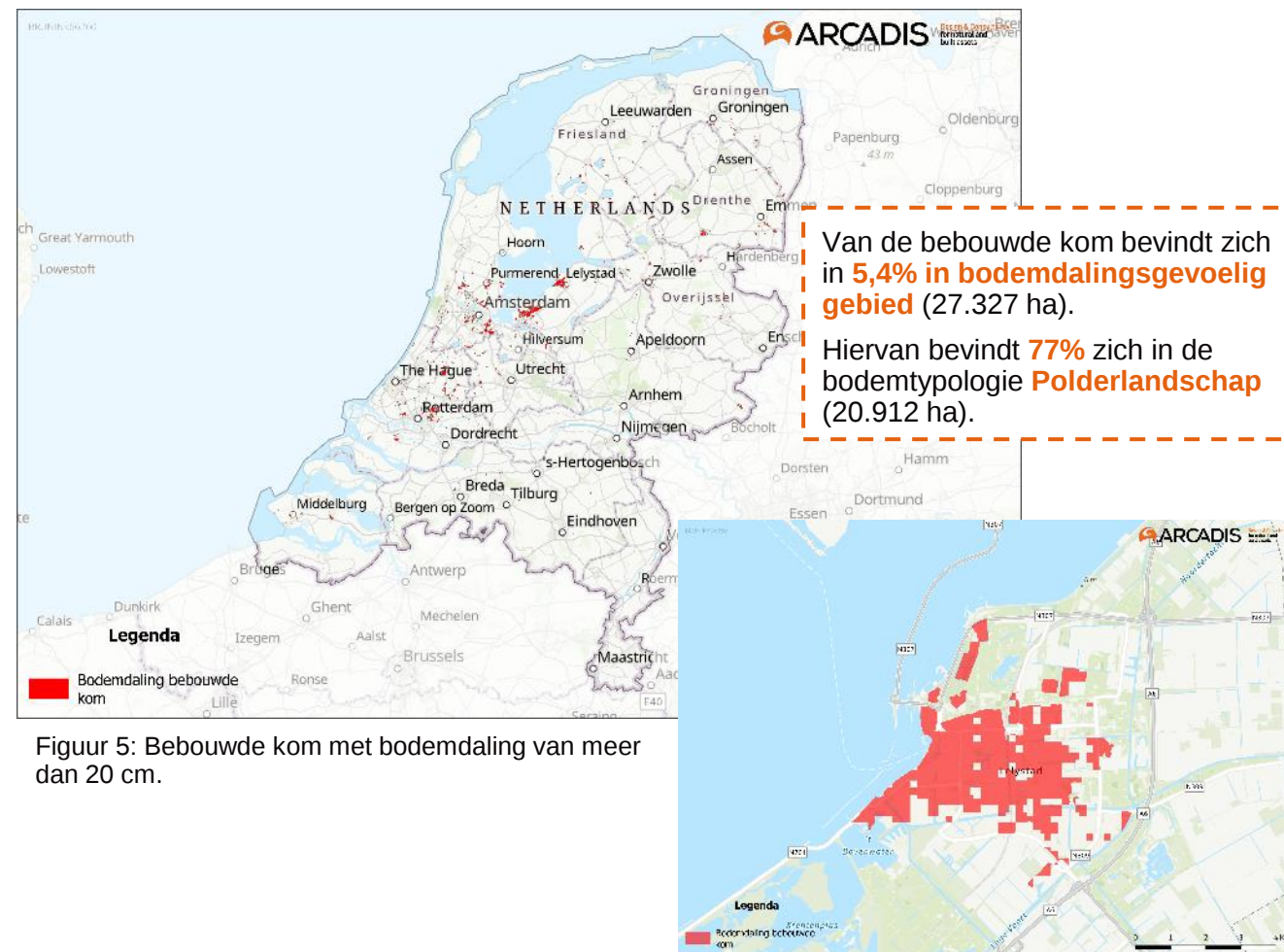
In figuur 5 is de bodemdalingskaart van Nederland te zien, waar de bodemdalingskaart over de bebouwde kom is gelegd, en vervolgens verdeeld over de bodemtypologieën, zoals gedefinieerd op pagina 10.

Wat opvalt is dat het overgrote deel zich bevindt in de bodemtypologie Polderlandschap.

Deze kaart is vervolgens over de wijktypologieën kaart gelegd, om zo de verdeling van bodemdalingsgevoelig gebied te bepalen per wijktypologie en per bodemtypologie.

Om de kosten te bepalen voor bodemdaling voor de bestaande bouw is er in de gebieden van figuur 5 gekozen voor het ophogen met lichte materialen in de openbare ruimte. Het private oppervlak is hier buiten beschouwing gelaten. Ophogen zal niet in elke situatie toegepast kunnen worden, wat de kosten in de praktijk mogelijk zal verlagen.

Om een inschatting te kunnen maken voor nieuwbouw is het gewogen gemiddelde bepaald op basis van de bodemtypologieën. Vervolgens zijn deze percentages toegepast op de uitbreidingsgebieden van de geprojecteerde nieuwbouw.



Figuur 5: Bebouwde kom met bodemdaling van meer dan 20 cm.

Figuur 6: Voorbeeld van een gebied met hoge bodemdaling gevoeligheid (Lelystad)

3.5 Methode: Impact gevolgbeperking overstromingen

Om de kosten te bepalen voor gevolgbeperking overstroming is dezelfde methode toegepast als voor bodemdaling; alleen daar waar een hoge kans is op overstromingen worden maatregelen toegepast. Dit is gedaan op basis van de kaart 'Plaatsgebonden overstromingskans > 20 cm, 2050 hoog' uit de Klimaateffectatlas.

Voor gevolgbeperking overstromingen zijn de categorieën 20 cm tot 50 cm meegenomen. Maatregelen om overlast te beperken bij 0 – 20 cm worden al bepaald vanuit wateroverlast. Bij overstromingen hoger dan 50 cm zijn veel maatregelen niet meer effectief; in dat geval ligt evacueren meer voor de hand. In figuur 6 is het oppervlakte weergegeven waar de kans groot (> 1/300 per jaar) is op een overstroming van 20 tot 50 cm, met woningen die zich in deze gebieden bevinden (zie figuur 7).

Let op: in het figuur is de overstromingskans van heel Nederland te zien, niet alleen van de bebouwde kom.

Om de impact te bepalen voor de nieuwbouw is aangenomen dat 1,1% van de nieuwbouw gebouwd zal worden in overstromingsgevoelig gebied.

In uiterwaarden mogen in principe geen woningen meer ontwikkeld worden, maar het aandeel uiterwaarden in de overstromingskaart is klein, waardoor we als projectgroep hebben besloten dit te verwaarlozen en uit te gaan van 1,1% nieuwbouw in overstromingsgevoelige gebieden.



4. Resultaten per thema

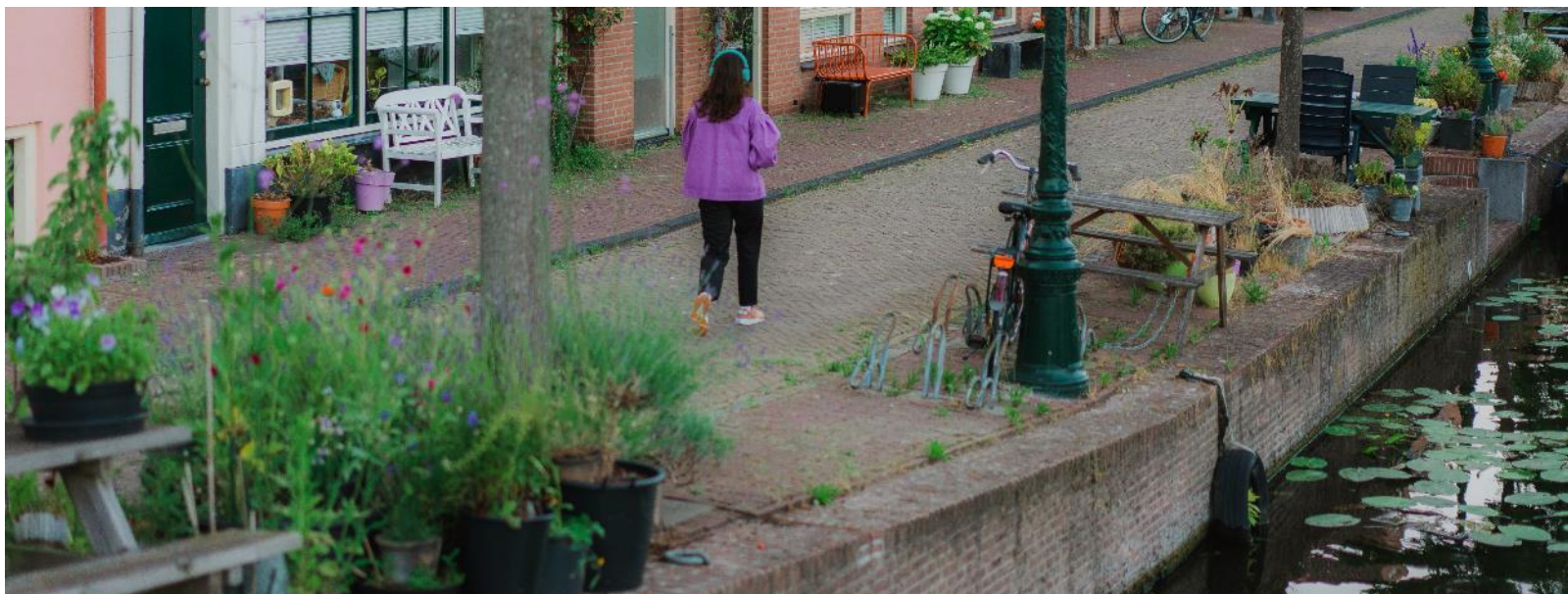
Bestaande bouw en Nieuwbouw 2050

4.1 Resultaat financiële en ruimtelijke impact per thema

In dit hoofdstuk wordt een overzicht gegeven van zowel de financiële als de ruimtelijke impact per thema. Dit wordt los weergegeven voor bestaande bouw als voor nieuwbouw tot 2050. In bijlage 2 is de financiële en ruimtelijke impact voor nieuwbouw tot 2030 weergegeven.

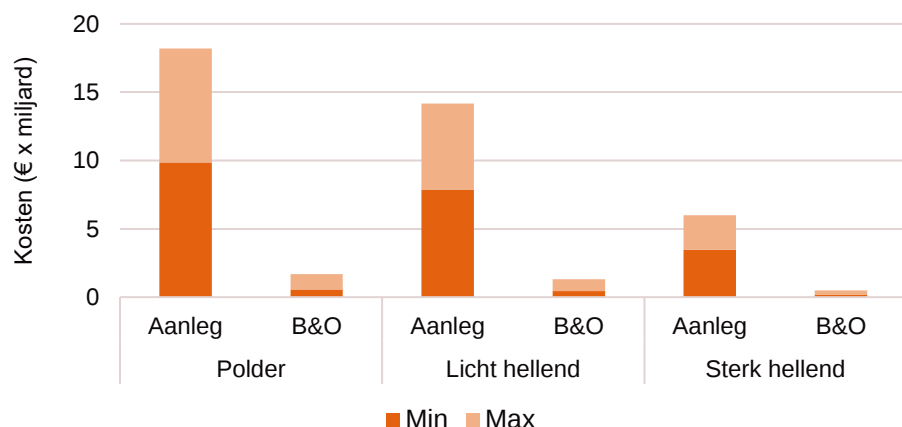
Het gebruik van maatregelpakketten in plaats van afzonderlijke maatregelen resulteert in een kosten-range. Dit is te vinden in de grafieken en tabellen op de volgende pagina's als een minimum en een maximum waarde. Daarbij is er onderscheid gemaakt tussen de eenmalige aanlegkosten en de jaarlijkse beheer- en onderhoudskosten.

Alle kosten zijn o.b.v. prijspeil 2023, inclusief staart- en VAT-kosten, exclusief BTW. Voor klimaat adaptieve maatregelen die onderdeel zijn van een reguliere maatregel (bijv. wegvervangende) zijn alleen de meerkosten gerekend.

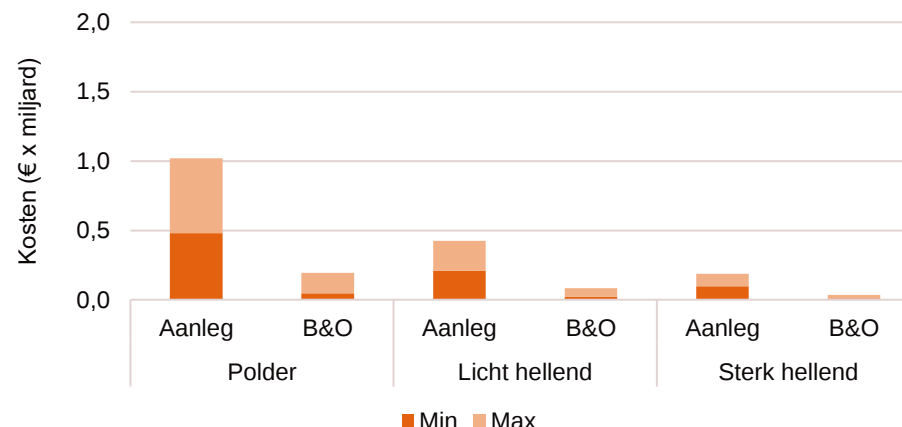


4.2 Resultaat: Totale kosten wateroverlast

Wateroverlast
Bestaande bouw



Wateroverlast
Nieuwbouw 2050



	Aanleg (€ x miljard)		B&O (€/jaar x miljard)		Ruimte reservering (ha)
	Min	Max	Min	Max	
Polderland-schap	9,9	18,2	0,6	1,7	37.658
Licht hellend	7,8	14,1	0,5	1,3	28.365
Sterk hellend	3,5	6,0	0,2	0,5	10.846
Totaal	21,2	38,3	1,2	3,5	76.869

	Aanleg (€ x miljard)		B&O (€/jaar x miljard)		Ruimte reservering (ha)
	Min	Max	Min	Max	
Polderland-schap	0,5	1,0	0,1	0,2	6.404
Licht hellend	0,2	0,4	0,0	0,1	2.921
Sterk hellend	0,1	0,2	0,0	0,0	2.294
Totaal	0,8	1,6	0,1	0,3	11.619

In de grafiek links zijn de totale kosten weergegeven van de wateroverlast maatregelen in de bestaande bouw. Wat direct opvalt is dat de kosten voor de *Polderlandschap* een stuk hoger zijn dan voor de andere bodemtypologieën. Dit komt allereerst doordat de *Polderlandschap* ook het grootste oppervlakte bevat. Daarbij gelden er tussen de andere bodemtypologieën de correctiefactoren, zoals toegelicht op pagina 16: Licht hellend is 0,88 – 0,92 keer goedkoper per ha. In de tabel eronder staan de totale kosten opgeteld.

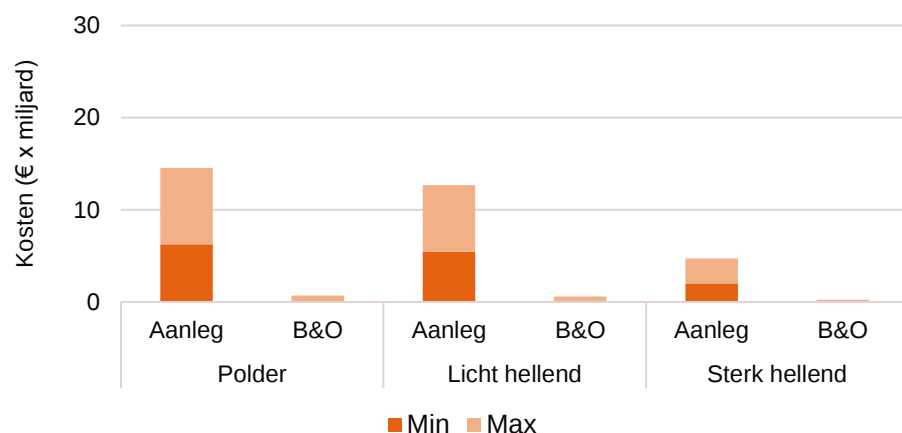
In de grafiek rechts zijn de totale kosten weergegeven van de wateroverlast maatregelen voor nieuwbouw 2050. Ook hier zijn de kosten voor de *Polderlandschap* een stuk hoger dan voor de overige bodemtypologieën. Hier gelden dezelfde redenen.

De totale aanlegkosten voor de bestaande bouw als de nieuwbouw voor wateroverlast bedragen **€ 22,0 – 40,0 miljard**, met de bijbehorende B&O kosten van **€ 1,3 – 3,8 miljard per jaar**. Met een totale ruimtereservering van **ca. 89.000 ha** (17% van de bebouwde kom).

Voor kosten nieuwbouw 2030 – zie bijlage 2

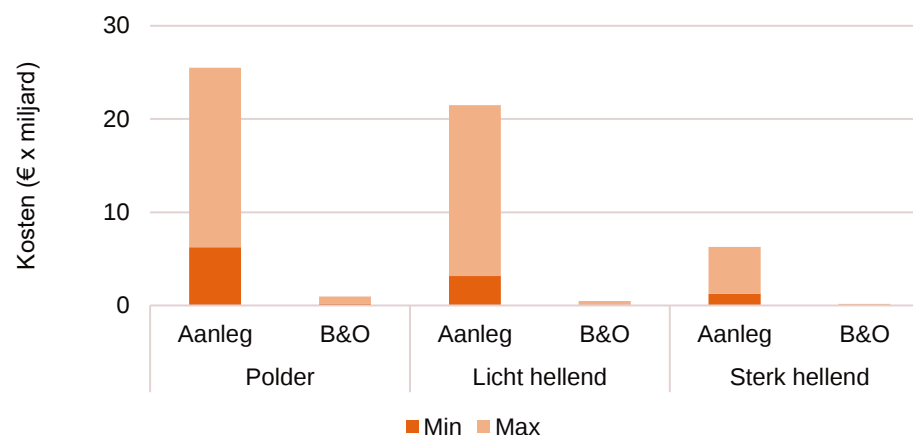
4.3 Resultaat: Totale kosten hitte

Hitte
Bestaande bouw



	Aanleg (€ x miljard)		B&O (€/jaar x miljard)		Ruimte reservering (ha)
	Min	Max	Min	Max	
Polderland-schap	6,2	14,5	0,1	0,7	32.077
Licht hellend	5,4	12,7	0,1	0,6	28.166
Sterk hellend	2,0	4,7	0,0	0,2	10.525
Totaal	13,7	14,5	0,2	1,5	70.768

Hitte
Nieuwbouw 2050



	Aanleg (€ x miljard)		B&O (€/jaar x miljard)		Ruimte reservering (ha)
	Min	Max	Min	Max	
Polderland-schap	6,3	25,5	0,2	1,0	3.532
Licht hellend	3,2	21,5	0,1	0,5	2.039
Sterk hellend	1,3	6,3	0,0	0,2	765
Totaal	10,7	53,2	0,4	1,7	6.338

In de grafiek links zijn de totale kosten weergegeven van de hitte maatregelen in de bestaande bouw, en in de grafiek rechts voor de nieuwbouw in 2050.

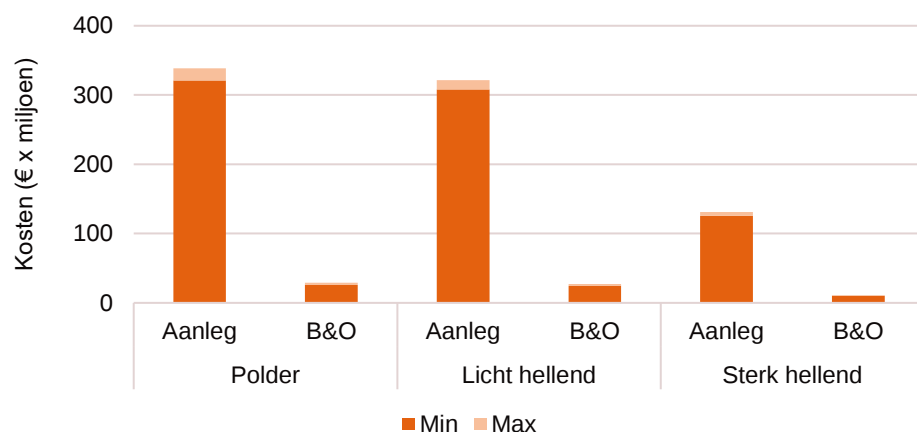
Het verschil tussen de bodemtypologieën komt enkel door het verschil in oppervlak. Wat opvalt is het grote verschil tussen de minimale en de maximale kosten. Dit komt vanuit de kosten-range van de maatregelpakketten. Een groene gevel kan worden ingevuld door een klimplant of door een volledige verticale tuin met irrigatiesysteem.

Wat ook opvalt is dat de kosten voor nieuwbouw erg hoog zijn, dit komt voornamelijk door de extra hitte-eis die aan **nieuwbouw** is gesteld: **40% van alle verticale en horizontale oppervlakken dient warmtewerend te worden ingericht**. Dit verklaart ook waarom de ruimtereservering voor nieuwbouw relatief laag is.

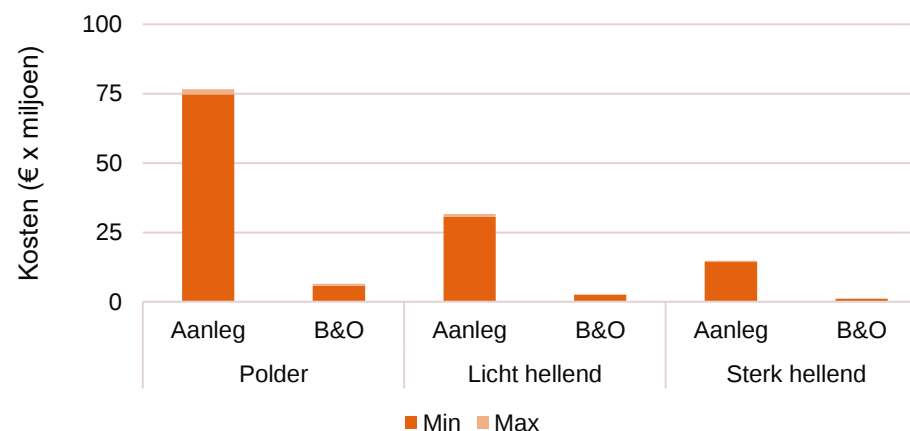
De totale aanlegkosten voor de bestaande bouw als de nieuwbouw voor wateroverlast bedragen **€ 24,4 – 85,2 miljard**, met de bijbehorende B&O kosten van **€ 0,6 – 3,2 miljard per jaar**. Met een totale ruimtereservering van **ca. 77.000 ha** (15% van de bebouwde kom).

4.4 Resultaat: Totale kosten biodiversiteit

Biodiversiteit
Bestaande bouw



Biodiversiteit
Nieuwbouw 2050



	Aanleg (€ x miljoen)		B&O (€/jaar x miljoen)		Ruimte reservering (ha)
	Min	Max	Min	Max	
Polderland-schap	321	338	26	29	7.834
Licht hellend	308	321	25	27	6.908
Sterk hellend	126	131	10	11	2.633
Totaal	755	791	61	67	17.375

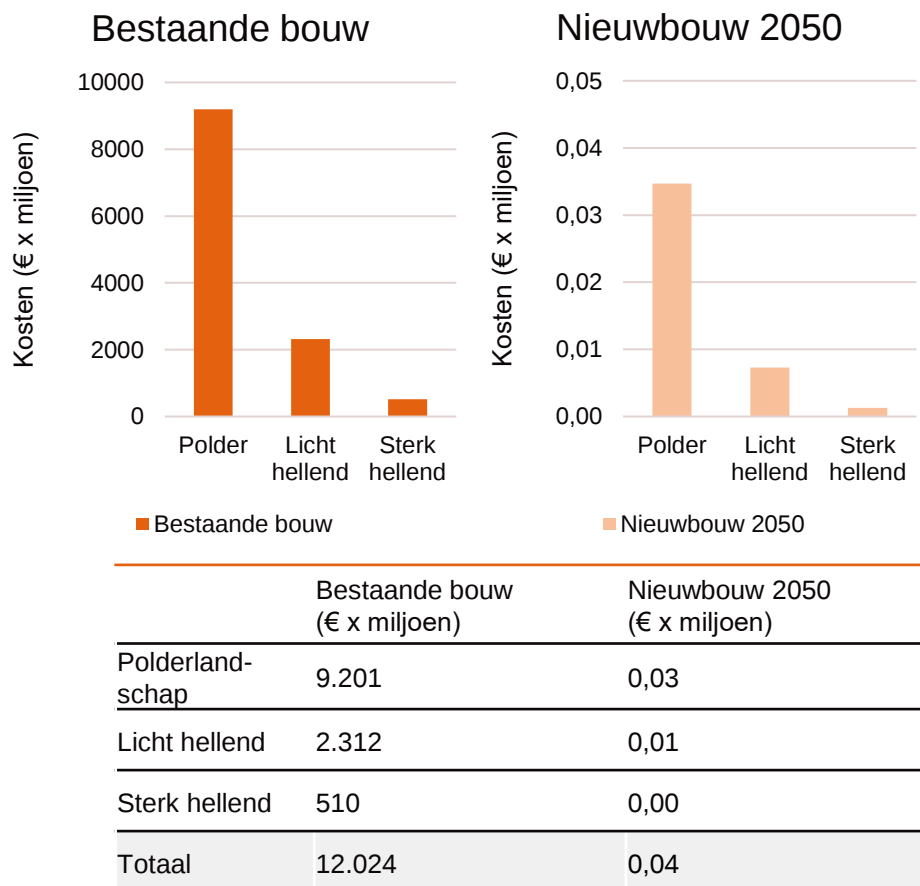
	Aanleg (€ x miljoen)		B&O (€/jaar x miljoen)		Ruimte reservering (ha)
	Min	Max	Min	Max	
Polderland-schap	74,7	76,6	5,8	6,5	600
Licht hellend	30,6	31,6	2,4	2,7	322
Sterk hellend	14,4	14,8	1,1	1,2	125
Totaal	119,7	123,0	9,4	10,4	1.047

In de grafiek links zijn de totale kosten weergegeven van de biodiversiteit maatregelen in de bestaande bouw, en in de grafiek rechts voor de nieuwbouw in 2050.

Het verschil tussen de bodemtypologieën komt enkel door het verschil in oppervlak. Wat opvalt is het kleine verschil tussen de minimale en de maximale kosten. Dit komt vanuit de kosten-range van de maatregelpakketten.

De totale aanlegkosten voor de bestaande bouw als de nieuwbouw voor biodiversiteit bedragen **€ 874 – 914 miljoen**, met de bijbehorende B&O kosten van **€ 69,9 – 77,6 miljoen per jaar**. Met een totale ruimte reservering van **ca. 18.000 ha** (4% van de bebouwde kom).

4.5 Resultaat: Totale kosten bodemdaling



Oppervlakte gevoelig voor bodemdaling

	Polderland-schap (ha)	Licht hellend (ha)	Sterk hellend (ha)
Hoogbouw	246	33	0
Historische binnenstad	58	6	15
Naoorlogs grond-gebonden max. 15 m	10.189	1.711	405
Villawijk	1.160	1.213	259
Bedrijventerrein	1.351	631	36
Vooroorlogs	557	247	171
Naoorlogse appartementen	102	9	87
Overig	7.250	1.405	187
Inbreiding hoogstedelijk 2050	575	65	17
Inbreiding lage woningdichtheid 2050	1.044	128	35
Uitbreiding 2050	327	109	15

In de grafiek links zijn de totale kosten weergegeven van de bodemdaling maatregelen voor de bestaande bouw en de nieuwbouw in 2050.

Zoals toegelicht op pagina 18 worden alleen maatregelen toegepast daar waar de kans op bodemdaling in de openbare ruimte groot is en zijn de oppervlaktes bepaald voor nieuwbouw door het gewogen gemiddelde van de bestaande wijktypologieën te schalen naar het oppervlakte geprojecteerde nieuwbouw.

In Polderlandschap is het gewogen gemiddelde 9%, dit betekent dat **9% van de bebouwde kom in het Polderlandschap zich in zettingsgevoelig gebied bevindt**. In **Licht hellend** is dit **2.7%** en in Sterk hellend is het **1.5%**.

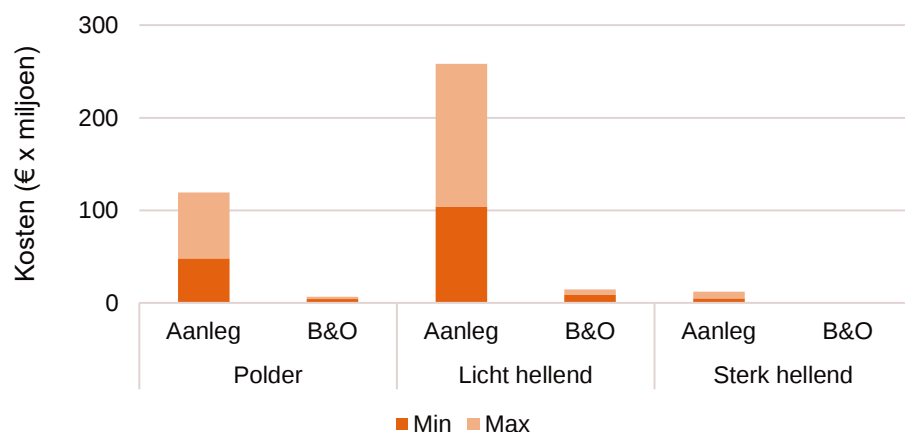
Omdat er maar één maatregel wordt toegepast: ophogen met lichte materialen in de openbare ruimte, is er geen sprake van minimale en maximale kosten, en ook geen sprake van onderhoudskosten.

De totale kosten voor de bestaande bouw als voor nieuwbouw voor bodemdaling bedragen **€ 12,0 miljard**, Waarbij de maatregel wordt toegepast op **ca. 30.000 ha**.

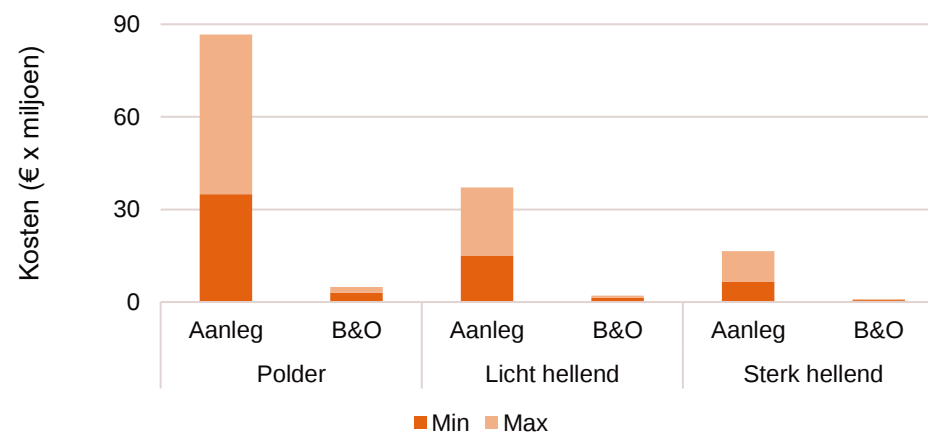
Voor kosten nieuwbouw 2030 – zie bijlage 2

4.6 Resultaat: Totale kosten gevolgbepierking overstromingen

Gevolgbepierking overstromingen
Bestaande bouw



Gevolgbepierking overstromingen
Nieuwbouw 2050



	Aanleg (€ x miljoen)		B&O (€/jaar x miljoen)		Aantal woningen (ha)
	Min	Max	Min	Max	
Polderland-schap	48	119	4	7	16.570
Licht hellend	104	258	9	14	35.851
Sterk hellend	5	12	0	1	1.667
Totaal	157	389	14	22	54.088

	Aanleg (€ x miljoen)		B&O (€/jaar x miljoen)		Aantal woningen (ha)
	Min	Max	Min	Max	
Polderland-schap	35	87	3	5	12.048
Licht hellend	15	37	1	2	5.153
Sterk hellend	7	16	1	1	2.283
Totaal	57	140	5	8	19.484

In de grafiek links zijn de totale kosten weergegeven van de maatregelen voor gevolgbepierking overstromingen in de bestaande bouw, en in de grafiek rechts voor de nieuwbouw in 2050.

De kosten zijn bepaald op basis van het aantal woningen dat zich in overstromingsgevoelig gebied bevindt.

Wat opvalt is dat de kosten voor Licht hellend in bestaande bouw hoger zijn dan voor Polderlandschap, dit komt doordat de overstromingskans langs rivieren een stuk hoger is dan aan de kust, zoals te zien is op de kaart op pagina 18.

Voor de nieuwbouw daarentegen zijn de kosten voor Polderlandschap wel hoger, dat komt omdat het overgrote deel van de nieuwbouw geprojecteerd is in Polderlandschap.

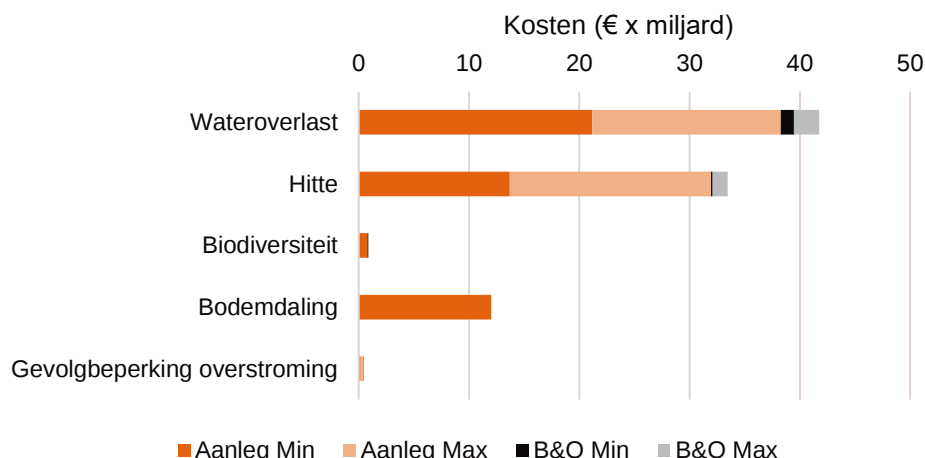
De totale aanlegkosten voor de bestaande bouw als de nieuwbouw voor gevolgbepierking overstromingen bedragen **€ 214 – 529 miljoen**, met de bijbehorende B&O kosten van **€ 19 – 30 miljoen per jaar**. Met een totale ruimtereservering van **ca. 74.000 woningen**.

Voor kosten nieuwbouw 2030 – zie bijlage 2

5. Resultaten totaal

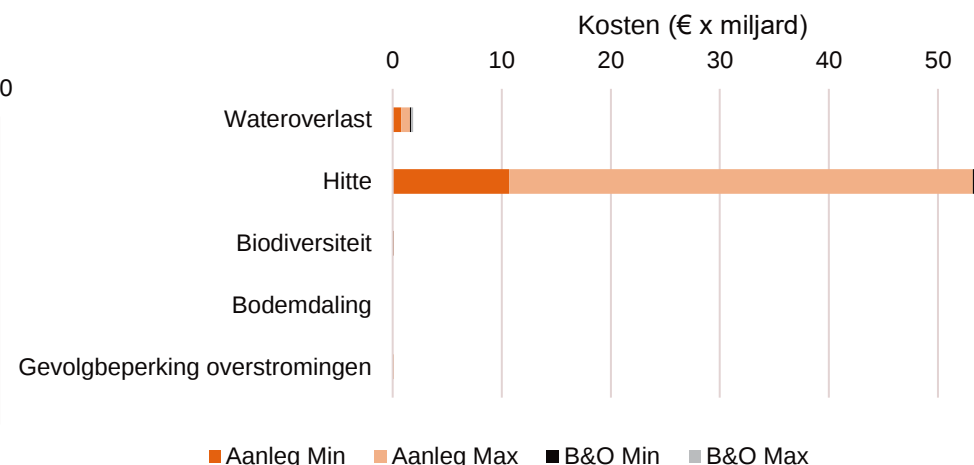
5.1 Resultaten totaal: Overzicht

Bestaande bouw



	Aanleg (€ x miljard)		B&O (€/jaar x miljard)	
	Min	Max	Min	Max
Wateroverlast	21,2	38,3	1,2	3,5
Hitte	13,7	31,9	0,2	1,5
Biodiversiteit	0,8	0,8	0,1	0,1
Bodemdaling	12,0	12,0	0,0	0,0
Gevolgbeperring overstromingen	0,2	0,4	0,0	0,0
Totaal	47,8	83,4	1,4	5,1

Nieuwbouw 2050



	Aanleg (€ x miljard)		B&O (€/jaar x miljard)	
	Min	Max	Min	Max
Wateroverlast	0,8	1,6	0,1	0,3
Hitte	10,7	53,2	0,4	1,7
Biodiversiteit	0,1	0,1	0,01	0,01
Bodemdaling	0,0	1,0	0,00	0,00
Gevolgbeperring overstromingen	0,1	0,1	0,00	0,01
Totaal	11,7	56,0	0,5	2,0

In de grafiek links zijn de totale kosten weergegeven van de maatregelen voor de bestaande bouw, en in de grafiek rechts voor de nieuwbouw in 2050.

Voor de bestaande bouw komt dit neer op **ca. € 95.000 – 165.000 per ha** met B&O kosten van **€ 2.800 – 10.000 per ha per jaar**.

Voor nieuwbouw in 2050 komt dit neer op **ca. € 320.000 – 1.530.000 per ha** met B&O kosten van **€ 13.500 – 55.000 per ha per jaar**. Waarvan de kosten voor hitte maatregelen wel 83% is.

Per nieuwbouwwoning komt dit neer op aanleg kosten van **ca. € 6.500 – 31.000 en € 280 – 1.000 per jaar**. Ter reverentie: in het eerste kwartaal van 2023 is € 504.000 inclusief BTW¹¹. De meerkosten voor klimaatadaptief bouwen komen (alle getallen met BTW rekenend) neer op ongeveer 1,5% tot 7,4% van de verkoopprijs.

Bij de kosten voor bodemdaling in de bestaande bouw gaat dit dus om 5% van de bebouwde kom, terwijl dit 25% is van de totale minimale aanleg kosten. Dit bedrag is nog onder te verdelen in het aandeel dat veroorzaakt is door klimaatverandering ten opzichte van reguliere bodemdaling.

5.2 Resultaten totaal: Groene maatregelen

Groene maatregelen zijn maatregelen vanuit alle thema's die groen zijn (bijvoorbeeld wadi's bij thema wateroverlast of groene gevels voor nieuwbouw bij thema hitte); niet te verwarren met de maatregelen binnen het thema biodiversiteit.

De maatregelpakketten zijn hetzelfde als in het MRA onderzoek¹. Hiervan waren de groen-percentages al bepaald. In Licht hellend gebied neemt het groene oppervlak percentage toe met **ca. 2,5%**. Dit komt doordat kratten en wadi's in de zand bodem dieper aangelegd kunnen worden. De kosten en hoeveelheid waterberging blijven hier wel gelijk, maar er is minder oppervlakte nodig.

Dit resulteert gecombineerd in de volgende percentages:

- **71%** van het totale oppervlak wordt gebruikt voor **groene maatregelen**
- **44%** van de aanlegkosten worden gebruikt voor **groene maatregelen**
- **35%** van de B&O kosten worden gebruikt voor **groene maatregelen**



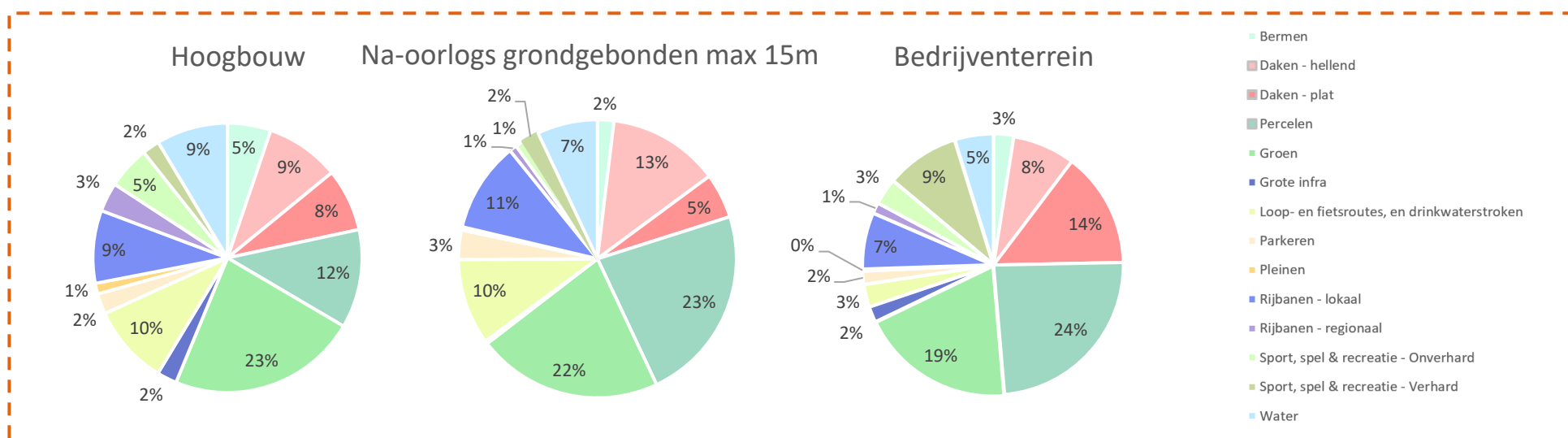
¹Arcadis, 2023. *Klimaat Adaptatie Impact Metropool Regio Amsterdam*

6. Functieverandering

6.1 Introductie

In dit en voorgaande onderzoeken is altijd uitgegaan van de huidige planologie. Dat wil zeggen dat bijvoorbeeld op de functie parkeren de maatregel waterpasserende verharding werd toegepast, maar het totale oppervlak van parkeren bleef gelijk. Dit riep de vraag op hoeveel effect een functieverandering zou hebben op de financiële en ruimtelijke impact. In dit hoofdstuk is dit onderzocht. Hiervoor zijn drie wijktypologieën geselecteerd, en daar zijn functieveranderingen op aangebracht. De geselecteerde wijktypologieën zijn: Hoogbouw, Grondgebonden max 15 m. en Bedrijventerrein. De huidige functieverdeling is hieronder weergegeven. Vervolgens zijn er 4 functieveranderingen geselecteerd:

- Vergroenen van brede stoepen
- Tuintegels verwijderen op percelen
- Lokale wegen eenrichtingsverkeer maken
- Parkeeroppervlak omlaag



6.2 Functieveranderingen

Vergroenen van brede stoepen

Voor het vergroenen van brede stoepen is gekeken naar stoepen die breder zijn dan 3 m. Aangezien er bij Hoogbouw veel mensen wonen per hectare is er hier voor gekozen om maar **een kwart** van **deze stoepen te versmallen**, terwijl er bij Grondgebonden max 15 m. en Bedrijventerreinen **50%** van **deze stoepen is versmald**. Door deze stoepen te versmallen en hier de functie Groen aan te geven, is er meer plek voor groene maatregelen (bijvoorbeeld wadi's).

Een bijkomstigheid van deze maatregel is dat door de functie van langzaamverkeer te veranderen naar Groen, er **minder schaduw** gecreëerd hoeft te worden vanuit de hitte-eisen. Dit zorgt voor een extra kostenreductie.

Tuintegels verwijderen op percelen

Door het verwijderen van tuintegels is de **bergingscapaciteit** in percelen vergroot van **15 mm naar 17,5 mm**; voor verhard oppervlak is dit 10 mm en voor groen 20 mm. Daarbij heeft het verwijderen van tegels voordelen voor droogte aangezien er meer water direct kan infiltreren in de bodem, dit resulteert in deze analyse niet in een verschil in kosten.

Eenrichtingsverkeer

Door van lokale wegen eenrichtingsverkeer te maken komt er ruimte vrij voor groen. Dit resulteert aan de ene kant voor minder ruimte voor berging onder verhard oppervlak, en creëert ruimte voor wadi's in groen. Waardoor het percentage groene maatregelen verhoogd, en de kosten aanzienlijk verlaagd. In deze analyse is ervan uitgegaan dat **30%** van de lokale wegen wordt ingericht als eenrichtingsverkeer, wat leidt tot een reductie van 15% van het wegooppervlak.

Parkeeroppervlak omlaag

Het verlagen van het parkeeroppervlak zorgt net als het eenrichtingsverkeer voor minder ruimte voor berging onder verhard oppervlak en creëert meer ruimte voor groene maatregelen. In deze analyse is uitgegaan van een reductie van **25%**¹¹.

6.3 Resultaten

In de tabel hieronder zijn de resultaten weergegeven van de functieveranderingen. De percentuele toename op de kosten is weergegeven; een negatieve waarde is dus een afname in kosten. Daarbij zijn tussen haakjes de percentuele toename weergegeven van de groene maatregelen.

Wat opvalt zijn de hoge percentages extra groen bij Grondgebonden max 15 m. Dit komt voornamelijk door de grote hoeveelheid groen wat erbij komt door het toepassen van het eenrichtingsverkeer, en waardoor de hoeveelheid berging onder verhard oppervlak ook afneemt.

Wat ook opvalt is de hoge reductie in kosten op het bedrijventerrein. Dit komt doordat het toepassen van blauwe daken niet meer nodig is om de bergingsopgave te halen; dit kan nu opgelost worden met Wadi's in groen, wat een stuk voordeliger is. Daarbij heeft het verminderen van parkeerplekken hier een groot effect. Waardoor de berging onder verhard oppervlak nogmeer afneemt en de berging in groen toeneemt.

In bijlage 5 zijn de percentuele toenames weergegeven per functieverandering.

Door het vergroenen van brede stoepen neemt de schaduw-eis op langzaamverkeer af (pagina 6). Dit resulteert in een kostenreductie op de hitte-maatregelen. Deze kostenreductie is gelijk aan het percentage waarmee de stoepen smaller worden (Hoogbouw 7%, Grondgebonden max 15 m. 31% en voor Bedrijventerrein 21%). In alle gevallen werd de groen-eis al gehaald, waardoor dit niet zorgde voor een extra kostenreductie.

Let op: In deze analyse zijn de bijkomende kosten voor de functieverandering zelf niet meegenomen, het gaat hier alleen om de kosten van de maatregelen zelf. Er is vanuit gegaan dat deze functieveranderingen worden toegepast wanneer er groot onderhoud nodig is, waardoor dit weinig tot geen extra kosten zal meebrengen.

Percentuele toename op kosten (en op groenoppervlak)

	Totaal oppervlak	Kosten min	Kosten max	B&O kosten per jaar min	B&O kosten per jaar max
Hoogbouw	-3,8% (+11%)	-14,6% (+10%)	-11,8% (+10%)	-15,0% (+5%)	-8,2% (+8%)
Grondgebonden max 15 m.	-5,0% (+17%)	-21,8% (+21%)	-18,0% (+21%)	-27,3% (+13%)	-13,9% (+18%)
Bedrijventerrein	-27,3% (+6%)	-6,7% (+1%)	+6,0% (+1%)	-26,8% (+3%)	-26,9% (+3%)

7. Conclusie

7.1 Conclusies

In dit onderzoek zijn eerder bepaalde maatregelpakketten om de gebouwde omgeving te laten voldoen aan de richtlijnen van de Landelijke Maatlat opgeschaald naar landelijk niveau, rekening houdend met verschillende bodemtypes. In de Landelijke Maatlat is onderscheid gemaakt tussen wateroverlast, droogte, hitte, biodiversiteit, bodemdaling en gevolgbepierking overstromingen. De maatregelen vallen qua kosten onder het thema van de primaire functie van de maatregel, om zo dubbeltellingen te voorkomen. Alle kosten o.b.v. prijspeil 2023, inclusief staart- en VAT-kosten, exclusief BTW. Voor klimaatadaptieve maatregelen die onderdeel zijn van een reguliere maatregel (bijv. wegvervanging) zijn alleen de meerkosten gerekend.

- Om de gehele **bestaande gebouwde omgeving** klimaatadaptief te maken zijn de meerkosten voor maatregelen in de bestaande bouw **ca. € 48 - 83 miljard** en **ca. € 1,4 - 5,1 miljard per jaar (B&O)**.
 - Dit is gelijk aan **ca. € 95.000 – 165.000 per ha** met B&O kosten van **ca. € 2.800 – 10.000 per ha per jaar**.
 - Of gelijk aan **ca. € 5.800 – € 10.000 per huishouden** en aan **ca. € 170 – € 600 per huishouden per jaar** (op basis van 8,3 miljoen huishoudens in het eerste kwartaal van 2023¹²). In de totaalprijs van de bestaande gebouwde omgeving zijn bedrijven(terreinen) ook meegenomen, dit getal is dus slechts ter illustratie.
 - Hiervan zijn **45%** van de aanlegkosten en **85% - 69%** van de B&O kosten afkomstig van het thema **wateroverlast**.
 - Hiervan zijn **44%** van de aanlegkosten en **35%** van de B&O kosten gereserveerd voor **groene maatregelen**. Dit betekent dat een grootste deel van aanlegkosten, en een groter deel van B&O kosten voor grijze maatregelen zijn. Grijze maatregelen hebben hoge B&O kosten omdat dit vaak ingewikkelde constructies zijn wat B&O kosten duurder maakt, denk aan het schoonspoelen van kratten onder verhard oppervlak.
 - Let op: De kosten voor **bodemdaling** zijn slechts voor 5% van de bebouwde kom, terwijl dit **25%** bedraagt van de **totale minimale aanlegkosten**. Hierin vallen ook kosten die zijn veroorzaakt door reguliere bodemdaling, ten opzichte van bodemdaling dat veroorzaakt wordt door klimaatverandering. De herstelkosten voor schade aan funderingen zijn niet meegenomen in dit onderzoek. Dit kan echter grote effecten hebben, hier is nader onderzoek voor nodig.
 - Let op: De kosten voor **gevolgbepierking overstromingen**, ca. € 0,2 – 0,4 miljard, zijn slechts voor **1,1%** van de bebouwde kom.

7.2 Conclusies

In dit onderzoek zijn eerder bepaalde maatregelpakketten om de gebouwde omgeving te laten voldoen aan de richtlijnen van de Landelijke Maatlat opgeschaald naar landelijk niveau, rekening houdend met verschillende bodemtypes. In de Landelijke Maatlat is onderscheid gemaakt tussen wateroverlast, droogte, hitte, biodiversiteit, bodemdaling en gevolgbepierking overstromingen. De maatregelen vallen qua kosten onder het thema van de primaire functie van de maatregel, om zo dubbeltellingen te voorkomen. Alle kosten o.b.v. prijspeil 2023, inclusief staart- en VAT-kosten, exclusief BTW. Voor klimaatadaptieve maatregelen die onderdeel zijn van een reguliere maatregel (bijv. wegvervanging) zijn alleen de meerkosten gerekend.

- Om de gehele geplande **nieuwbouw** in 2050 klimaatadaptief te maken zijn de meerkosten **ca. € 12 – 56 miljard**, en **ca. € 0,5 – 2,0 miljard per jaar**.
 - Hiervan zijn **91%** van de kosten afkomstig van het thema **hitte**. Dit komt voornamelijk doordat er aan nieuwbouw extra eisen zijn gesteld wat betreft hitte-werende oppervlakken. Hiervan is gemiddeld **8%** voor maatregelen **in de openbare ruimte**. Voor de private maatregelen is nader onderzoek nodig naar de haalbaarheid en wenselijkheid van de gestelde eisen.
 - Dit is gelijk aan **ca. € 320.000 – 1.530.000 per ha** met B&O kosten van **€ 13.500 – 55.000 per ha per jaar**.
 - Of gelijk aan **ca. € 6.500 – 31.000 per nieuwbouwwoning en € 280 – 1.000 per nieuwbouwwoning per jaar**.
Ter referentie: de gemiddelde verkoopprijs van een nieuwbouw woning in het eerste kwartaal van 2023 is € 504.000 inclusief BTW¹³. De meerkosten voor klimaatadaptief bouwen komen (alle getallen met BTW rekenend) neer op ongeveer 1,5% tot 7,4% van de verkoopprijs.
- In bovenstaande waardes is uitgegaan van de bestaande planologie. Wanneer hier **functieveranderingen** worden toegepast (vergroenen van brede stoepen, tuintegels verwijderen op percelen, lokale wegen eenrichtingsverkeer maken om groenstroken te creëren, parkeeroppervlak verkleinen om groenoppervlak te creëren) kan er gemiddeld 14% op de minimale aanlegkosten en 23% op de minimale B&O kosten worden bespaard. Het groenpercentage van de minimale aanlegkosten gaat gemiddeld 11% omhoog en de minimale B&O kosten gemiddeld 7%.

Bijlagen

Bijlage 1: Clustering wijktypologieën HvA

Om het aantal wijktypologieën te reduceren zijn de wijktypologieën zoals gedefinieerd door de HvA⁸ zijn in dit onderzoek geclusterd. dit is gedaan aan de hand van onderstaande verdeling.

Wijktypologieën	HVA Wijktypologieën
Historische binnenstad	Historische binnenstad
Villawijk	Villawijk
Vooroorlogs	Vooroorlogs bouwblok. Stedelijk bouwblok, Tuindorp en Volkswijk
Grondgebonden max. 15 m	Naoorlogse woonwijk, Tuinstad laagbouw, bloemkoolwijk, Vinex
Naoorlogse appartementen	Tuinstad hoogbouw
Hoogbouw	Hoogbouw centrum en hoogbouw vernieuwd
Bedrijventerrein	Bedrijf

⁸De klimaatbestendige wijk: Onderzoek voor de praktijk, J. Kluck et al., Hogeschool van Amsterdam, 2017

Bijlage 2: Oppervlaktes wijktypologie per bodemtypologie

In deze tabel staan de totale oppervlaktes van de wijktypologieën, de oppervlaktes van de wijktypologieën per bodemtypologie met de bijbehorende percentages.

Wijktypologie	Opp NL [ha]	Opp NL [%]	Polderlandschap [ha]	Polderlandschap [%]	Licht hellend met diep grondwater [ha]	Licht hellend met diep grondwater [%]	Sterk hellend met zand [ha]	Sterk hellend met zand [%]
Bedrijventerrein	47.206	9,1	22.492	47,8	20.148	42,8	4.425	9,4
Grondgebonden max. 15 m	221.128	42,8	105.452	47,8	92.022	41,7	23.305	10,6
Historische binnenstad	5.316	1,0	3.452	65,2	780	14,7	1.066	20,1
Hoogstedelijk	4.350	0,8	2.831	66,4	996	23,3	439	10,3
Vooroorlogs	39.442	7,6	15.368	39,0	12.596	32,0	11.448	29,0
Naoorlogse appartementen	4.029	0,8	2.855	70,9	190	4,7	985	24,4
Villawijk	70.365	13,6	20.432	29,0	34.613	49,2	15.315	21,8
Nieuwbouw - Inbreiding hoogstedelijk	10.135	2,0	6.582	64,9	2.419	23,9	1.134	11,2
Nieuwbouw - Inbreiding lage dichtheid	19.147	3,7	12.009	62,7	4.751	24,8	2.386	12,5
Nieuwbouw - Uitbreiding	6.788	1,3	3.309	48,7	2.773	40,9	706	10,4
Overig	89.336	17,3	48.454	54,2	26.618	29,8	14.265	16,0
Totaal	517.244	100	243.237		197.905		75.474	

Bijlage 3.1: Maatregelpakketten

Hieronder staan alle mogelijke maatregelen weergegeven. In het MRA onderzoek zijn op basis van deze maatregelen maatregelpakketten uitgewerkt¹.

Wateroverlast	Hitte	Biodiversiteit	Gevolgbepierking overstromingen
Infiltratievelden	Groene pergola	Autochtoon kruidenpakket	Drempels verhogen
Regenwatervijver	Harde pergola	Boomclusters met inheemse soorten	Gevel waterdicht maken
Wadi	Schaduwdoeken	Natuurvriendelijke oevers	Kelderkoekoeks ophogen
Waterplein	Bomen planten	Zeeuwse haag	Schotbalken
Groen dak	Hitte werende hellende daken (zonder waterbergingsfunctie)	Insectenstenen	Zandzakken
Groenblauw dak	Groene gevels (klimplant; eventueel met raster)	(keer)muren met open voegen voor vleermuis	
Blauw dak	Groene gevels (cassettesysteem met irrigatievoorziening)	Nestplaatsen voor gierzwaluw	
Berging onder verhard oppervlak	Lichte gevels (geschikt voor hogere etages)	Vleermuiskasten	
Water afvoerende wegen	Overstекken ter beschaduwing van ramen	Nestplaatsen voor huismus	
Waterbergende wegen	Lamellensystemen bij bedrijfspanden		
Water passerende verharding	Zonwering op ramen / zonwerend glas		

Bodemdaling

- Ophogen met lichte materialen
- Extra voorbelasten

¹Arcadis, 2023. Klimaat Adaptatie Impact Metropool Regio Amsterdam, Ministerie van BZK

Bijlage 3.2: Maatregelpakketten

Voorbeeld: Villawijk – Wateroverlast

Maatregelen	Ruimte reservering [m²/ha]	Totale bergings-capaciteit [m³/ha]	Aanleg kosten minimaal [€/ha]	Aanleg kosten maximaal [€/ha]	B&O kosten minimaal [€/ha]	B&O kosten maximaal [€/ha]	Thema's
Wadi	396	158	9.509	19.017	396	1.981	
Waterplein	179	72	2.149	10.743	895	3.581	
Berging onder verhard oppervlak	500	180	32.380	53.967	2.498	4.997	
Water afvoerende wegen	170	0,17	9	15	1	2	
Water bergende wegen	127	13	636	1.081	51	102	
Water passerende verharding	17	0,02	1	2	0	0	
Totaal wateroverlast	1.389	423	44.684	84.825	1.291	5.562	

Totale bergingsopgave: 411 m³/ha

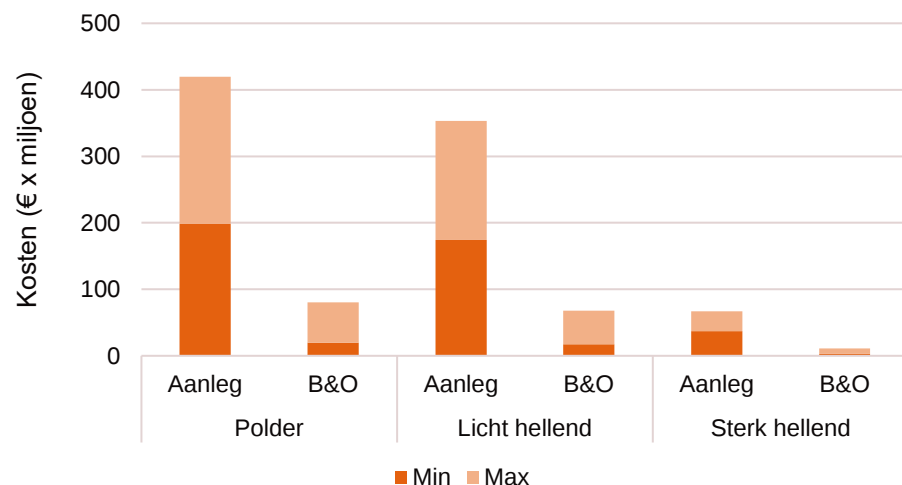
Bijlage 3.2: Maatregelpakketten

Voorbeeld: Villawijk – Biodiversiteit, hitte en bodemdaling

Maatregelen	Ruimte reservering	Aanleg kosten minimaal [€/ha]	Aanleg kosten maximaal [€/ha]	B&O kosten minimaal [€/ha]	B&O kosten maximaal [€/ha]	Thema's
Groene pergola	86 m²/ha	4.408	12.490	147	1.029	
Schaduw doeken	86 m²/ha	1.029	5.143	294	3.674	
Bomen planten	62 stuk/ha	25.986	55.685	22	93	
Totaal	1.722 m²/ha	31.423	73.318	462	4.795	
Autochtoon kruidenpakket	200 m²/ha	1	2	0	0	
Boomclusters met inheemse soorten	2 clusters/ha	3.852	3.852	285	314	
Zeeuwse haag	120 m²/ha	28	28	1	1	
Insectenstenen	0,5 stuk/ha	18	30	1	2	
Totaal	470 m²/ha	3.899	3.912	287	317	
Ophogen grond	852 m²/ha*	35.798	39.208	0	0	
Totaal	2.192 m²/ha	71.120	116.438	750	5.112	

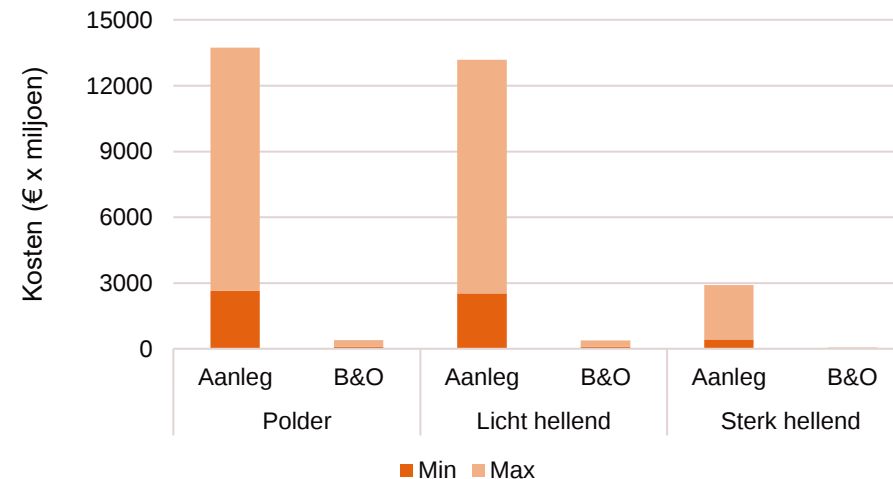
Bijlage 4.1: Nieuwbouw 2030

Wateroverlast



	Aanleg (€ x miljoen)		B&O (€/jaar x miljoen)		Ruimte reservering (ha)
	Min	Max	Min	Max	
Polderland-schap	198	419	20	81	2.695
Licht hellend	174	353	18	68	2.331
Sterk hellend	37	67	3	11	1.495
Totaal	410	840	41	156	6.520

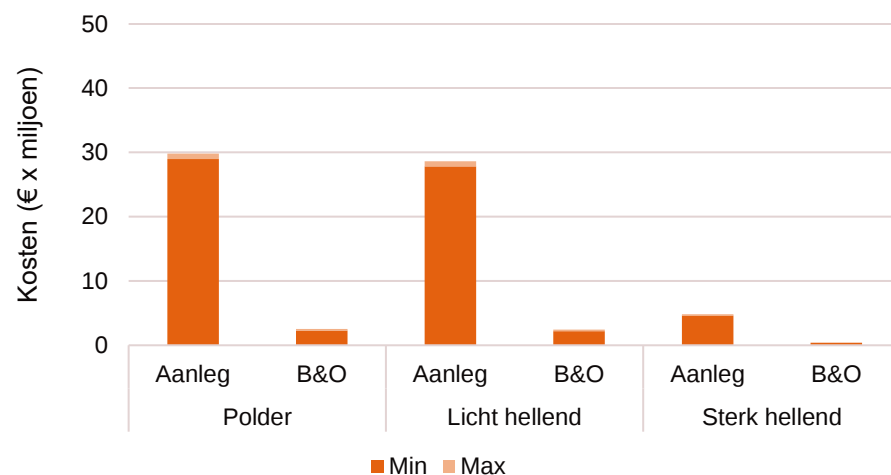
Hitte



	Aanleg (€ x miljoen)		B&O (€/jaar x miljoen)		Ruimte reservering (ha)
	Min	Max	Min	Max	
Polderland-schap	2.639	13.731	97	406	1.581
Licht hellend	2.534	13.182	93	390	1.518
Sterk hellend	422	2.916	15	62	333
Totaal	5.595	29.829	205	858	3.431

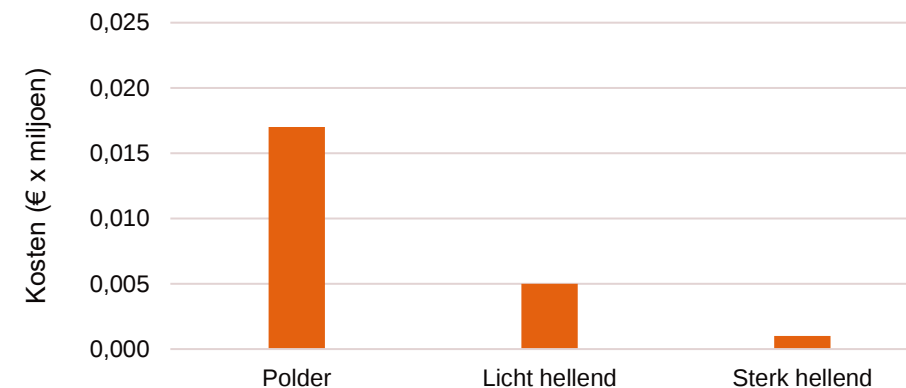
Bijlage 4.2: Nieuwbouw 2030

Biodiversiteit



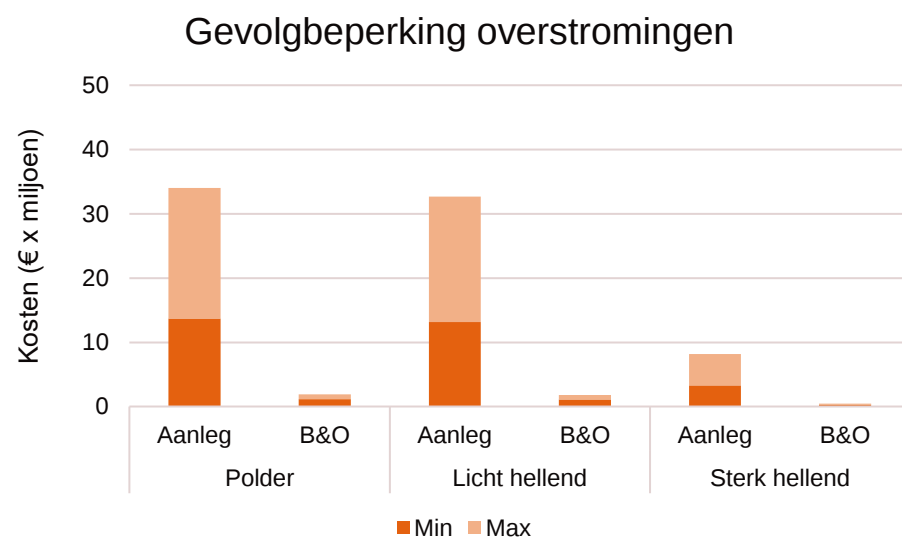
	Aanleg (€ x miljoen)		B&O (€/jaar x miljoen)		Ruimte reservering (ha)
	Min	Max	Min	Max	
Polderland-schap	29,0	29,8	2,3	2,5	259
Licht hellend	27,8	28,6	2,2	2,4	249
Sterk hellend	4,6	4,8	0,4	0,4	47
Totaal	61,4	63,2	4,8	5,3	555

Bodemdaling



	Bestaande bouw (€ x miljoen)	Ruimte reservering (ha)
Polderland-schap	0,017	830
Licht hellend	0,005	238
Sterk hellend	0,001	25
Totaal	0,023	1.092

Bijlage 4.3: Nieuwbouw 2030



	Aanleg (€ x miljoen)		B&O (€/jaar x miljoen)		Ruimte reservering (ha)
	Min	Max	Min	Max	
Polder-landschap	13,7	34,0	1,2	1,9	4,7
Licht hellend	13,2	32,7	1,1	1,8	4,5
Sterk hellend	3,3	8,2	0,3	0,5	1,1
Totaal	30,2	74,9	2,6	4,2	10,4

Bijlage 5.1 Functieverandering Hoogbouw

Hieronder zijn de effecten op kosten per functieverandering weergegeven voor wateroverlast Hoogbouw. De oorspronkelijke oppervlakken en kosten zijn eerst gegeven, met daaronder de percentuele afname, of toename.

Vervolgens zijn ook de percentuele toename en afname gegeven voor het groen percentage.

De waarde van de gecombineerde maatregelen is lager dan wanneer de functieveranderingen los worden toegepast. Dit komt doordat bij de functieveranderingen los de duurste maatregel eerst wordt verminderd, dit heeft dan minder effect wanneer er vervolgens een extra functieverandering wordt toegepast.

Effect op kosten	Totaal oppervlak	Kosten min	Kosten max	B&O kosten per jaar min	B&O kosten per jaar max
Oorspronkelijk	1.613 m ² /ha	40.674 €/ha	76.197 €/ha	3.588 €/jaar/ha	9.289 €/jaar/ha
Brede stoepen	+ 0,2%	- 3,9%	- 3,1%	- 4,1%	- 2,1%
Tuintegels	- 0,6%	- 1,4%	- 1,3%	- 1,2%	- 1,0%
Eenrichtingsverkeer	- 2,4%	- 9,6%	- 7,5%	- 10,4%	- 5,2%
Parkeeroppervlak	- 0,9%	- 3,7%	- 3,0%	- 3,9%	- 2,0%
Gecombineerd	- 3,8%	- 14,6%	- 11,8%	- 15,0%	- 8,2%
Effect op groenpercentage	Totaal oppervlak	Kosten min	Kosten max	B&O kosten per jaar min	B&O kosten per jaar max
Brede stoepen	+ 2,6%	+ 2,7%	+ 2,8%	+ 1,4%	+ 2,2%
Tuintegels	+ 0,4%	+ 0,4%	+ 0,4%	+ 0,2%	+ 0,3%
Eenrichtingsverkeer	+ 7,7%	+ 7,4%	+ 7,5%	+ 4,0%	+ 6,0%
Parkeeroppervlak	+ 3,0%	+ 2,6%	+ 2,7%	+ 1,4%	+ 2,1%
Gecombineerd	+ 10,5%	+ 9,8%	+ 9,9%	+ 5,3%	+ 7,7%

Bijlage 5.2 Functieverandering Grondgebonden

Hieronder zijn de effecten op kosten per functieverandering weergegeven voor wateroverlast van Grondgebonden max 15 m.. De oorspronkelijke oppervlakken en kosten zijn eerst gegeven, met daaronder de percentuele afname, of toename.

Vervolgens zijn ook de percentuele toename en afname gegeven voor het groen percentage.

De waarde van de gecombineerde maatregelen is lager dan wanneer de functieveranderingen los worden toegepast. Dit komt doordat bij de functieveranderingen los de duurste maatregel eerst wordt verminderd, dit heeft dan minder effect wanneer er vervolgens een extra functieverandering wordt toegepast.

Effect op kosten	Totaal oppervlak	Kosten min	Kosten max	B&O kosten per jaar min	B&O kosten per jaar max
Oorspronkelijk	1.704 m2/ha	45.792€/ha	82.470 €/ha	3.545 €/jaar/ha	8.986 €/jaar/ha
Brede stoepen	+ 1,0%	- 11,2%	- 9,1%	- 14,2%	- 7,0%
Tuintegels	- 0,9%	- 2,2%	- 2,1%	- 2,2%	- 1,8%
Eenrichtingsverkeer	- 3,0%	- 3,0%	- 2,3%	- 4,2%	- 1,7%
Parkeeroppervlak	- 1,8%	- 3,4%	- 2,7%	- 4,2%	- 2,1%
Gecombineerd	- 5,0%	- 21,8%	- 18,0%	- 27,3%	- 13,9%
Effect op groenpercentage	Totaal oppervlak	Kosten min	Kosten max	B&O kosten per jaar min	B&O kosten per jaar max
Brede stoepen	+ 2,8%	+ 2,2%	+ 2,3%	+ 1,3%	+ 2,3%
Tuintegels	+ 0,3%	+ 0,4%	+ 0,5%	+ 0,2%	+ 0,4%
Eenrichtingsverkeer	+ 4,4%	+ 3,3%	+ 3,5%	+ 1,9%	+ 3,2%
Parkeeroppervlak	+ 3,0%	+ 2,7%	+ 2,8%	+ 1,6%	+ 2,5%
Gecombineerd	+ 17,4%	+ 20,8%	+ 21,0%	+ 12,9%	+ 18,2%

Bijlage 5.2 Functieverandering Bedrijventerrein

Hieronder zijn de effecten op kosten per functieverandering weergegeven voor wateroverlast voor Hoogbouw. De oorspronkelijke oppervlakken en kosten zijn eerst gegeven, met daaronder de percentuele afname, of toename. Vervolgens zijn ook de percentuele toename en afname gegeven voor het groen percentage.

De waarde van de gecombineerde maatregelen is lager dan wanneer de functieveranderingen los worden toegepast. Dit komt doordat bij de functieveranderingen los de duurste maatregel eerst wordt verminderd, dit heeft dan minder effect wanneer er vervolgens een extra functieverandering wordt toegepast.

Wat opvalt is dat de procentuele toename van aanlegkosten voor brede stoepen, eenrichtingsverkeer en parkeeroppervlak hier positief is. Dit komt voornamelijk doordat in de oorspronkelijke maatregelen een groot deel van de waterberingsopgave werd ingevuld vanuit het blauwe dak, dit is een goedkope maatregel, maar wel op privaat terrein. Dat heeft in dit onderzoek niet de voorkeur, waardoor deze maatregel als eerste wordt verminderd wanneer er een functieverandering wordt toegepast.

Effect op kosten	Totaal oppervlak	Kosten min	Kosten max	B&O kosten per jaar min	B&O kosten per jaar max
Oorspronkelijk	1.833 m2/ha	22.608 €/ha	45.258 €/ha	1.321 €/jaar/ha	6.606 €/jaar/ha
Brede stoepen	- 2,5%	+ 1,1%	+ 1,0%	- 3,5%	- 3,5%
Tuintegels	- 4,0%	- 0,3%	- 0,4%	- 5,5%	- 5,5%
Eenrichtingsverkeer	- 8,1%	+ 1,4%	+ 1,4%	- 1,7%	- 1,7%
Parkeeroppervlak	- 6,2%	+ 0,8%	+ 0,7%	- 1,6%	- 1,6%
Gecombineerd	- 27,3%	+ 6,7%	+ 6,0%	- 26,8%	- 26,8%
Effect op groenpercentage	Totaal oppervlak	Kosten min	Kosten max	B&O kosten per jaar min	B&O kosten per jaar max
Brede stoepen	+ 1,9%	+ 0,3%	+ 0,4%	+ 3,4%	+ 3,4%
Tuintegels	+ 2,0%	+ 0,3%	+ 0,4%	+ 3,9%	+ 3,9%
Eenrichtingsverkeer	+ 5,5%	+ 1,0%	+ 0,9%	+ 2,8%	+ 2,8%
Parkeeroppervlak	+ 3,7%	+ 0,2%	+ 0,2%	+ 1,7%	+ 1,7%
Gecombineerd	+ 6,2%	+ 1,0%	+ 1,0%	+ 2,5%	+ 2,5%

Colofon

FINANCIËLE EN RUIMTELIJKE IMPACT KLIMAATADAPTATIE
MAATREGELEN NEDERLAND

KLANT

Ministerie van Binnenlandse Zaken en Koninkrijkrelaties & Ministerie van
Infrastructuur en Waterstaat

AUTEURS

Jeroen Rijdsijk
Soesja Brunink

PROJECTNUMMER

30198926

DATUM

16-2-2024

STATUS

Definitief

Over Arcadis

Arcadis is een toonaangevend wereldwijd ontwerp- en consultancybureau voor de natuurlijke en gebouwde omgeving. Wij maken het verschil voor onze klanten en de maatschappij met doeltreffende, duurzame en digitale oplossingen. Met 27.000 mensen in meer dan 70 landen genereerden we in 2020 een omzet van €3,3 miljard. Wij ondersteunen UN-Habitat met kennis en expertise om leefomstandigheden te verbeteren in gebieden getroffen door de gevolgen van de klimaatverandering.

www.arcadis.com

Arcadis Nederland B.V.

Postbus 56825
1040 AV Amsterdam
Nederland

T +31 (0)88 4261 261