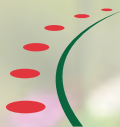




Roosendaal Natuurstad Toetsingskader

Nieuwe normen voor
ontwikkelingen in de
openbare ruimte



Gemeente
Roosendaal

atelier **GROENBLAUW**



VOORWOORD

Voor u ligt de nota Roosendaal Natuurstad. Roosendaal Natuurstad is niet alleen ons antwoord op de huidige klimaatopgave. Roosendaal Natuurstad is meer. Het is de basis voor een aantrekkelijke, groene gemeente waar mensen graag willen wonen, werken en verblijven. Roosendaal als groene duurzame parel tussen Antwerpen, De Zeeuwse Delta en de Randstad. Een stad waarin het gemeentebestuur, onze huidige en toekomstige inwoners en het bedrijfsleven het groene, aantrekkelijke leefklimaat omarmen. Roosendaal Natuurstad zie je, voel je, beleef je!

Met trots presenteren we u dan ook het toetsingskader van Roosendaal Natuurstad. Dit toetsingskader is ons lokale antwoord op klimaatopgaven als wateroverlast, hittestress, droogte en de gevolgen van overstromingen én het realiseren van meer biodiversiteit.

We kiezen voor een integrale aanpak. Dat betekent dat op een andere manier gekeken zal worden naar de inrichting van straten en gebieden. Er is geen standaardoplossing die overal past; maatwerk blijft dus geboden, waarbij de belangrijkste aandachtspunten per gebied kunnen verschillen.

De gemeente kan het echter niet alleen. Laten we het samen doen.

Klimaatadaptatie vraagt om maatregelen die verder gaan dan het openbare gebied. Ook de ruimtelijke inrichting en het grondgebruik door bewoners, bedrijven, agrariërs en terreinbeherende organisaties vragen aandacht. Als gemeente nemen we graag het voortouw door maatregelen te treffen, maar willen we ook anderen stimuleren en verleiden om mee te doen. We staan voor een sociaal-maatschappelijke opgave die ons allen aangaat.

De tijd dringt. De klimaatverandering zet door. Met Roosendaal Natuurstad zetten wij nog nadrukkelijker onze ambities uiteen op het gebied van vergroening en klimaatadaptatie, met als belangrijkste doel: het realiseren van een klimaatbestendig en een mede daardoor nog aangenamer en aantrekkelijker Roosendaal. De beelden in deze nota spreken voor zich.

Zo mooi kan onze gemeente worden.

Inge Raaijmakers,
Wethouder Gemeente Roosendaal



INHOUD

1. ROOSENDAAL NATUURSTAD	6
2. UITGANGSPUNTEN, KANSEN EN UITDAGINGEN VOOR ROOSENDAAL NATUURSTAD	10
3. DE STRATEN VAN ROOSENDAAL	20
4. STAPPENPLAN	48
5. WAARDERINGSSYSTEEM	52
6. MAATREGELEN	66
7. VOORBEELDEN GEBRUIK TOOLBOX	106
8. CONSEQUENTIES	120
9. FINANCIËEL	124
10. BIJLAGE	128

Roosendaal Natuurstad

Afbeelding van Amar Sjaau en Wa



1

1. ROOSENDAAL NATUURSTAD

Roosendaal Natuurstad is de Roosendaalse vertaling van de klimaatadaptatieopgave. Roosendaal beschouwt klimaatadaptatie niet alleen als noodzaak maar benut deze uitdaging nadrukkelijk om van Roosendaal een prettigere gemeente te maken om te wonen, werken, verblijven en recreëren.

Roosendaal Natuurstad richt zich op de thema's: droogte, hittestress en wateroverlast. Deze investeringen benutten wij tegelijk om de biodiversiteit (in woonwijken, buitengebied en op bedrijventerreinen) te versterken en de luchtkwaliteit te verbeteren.

Deze uitvoeringsagenda geeft normen aan waar her- en nieuwe ontwikkelingen in de openbare ruimte aan moeten voldoen ten aanzien van:

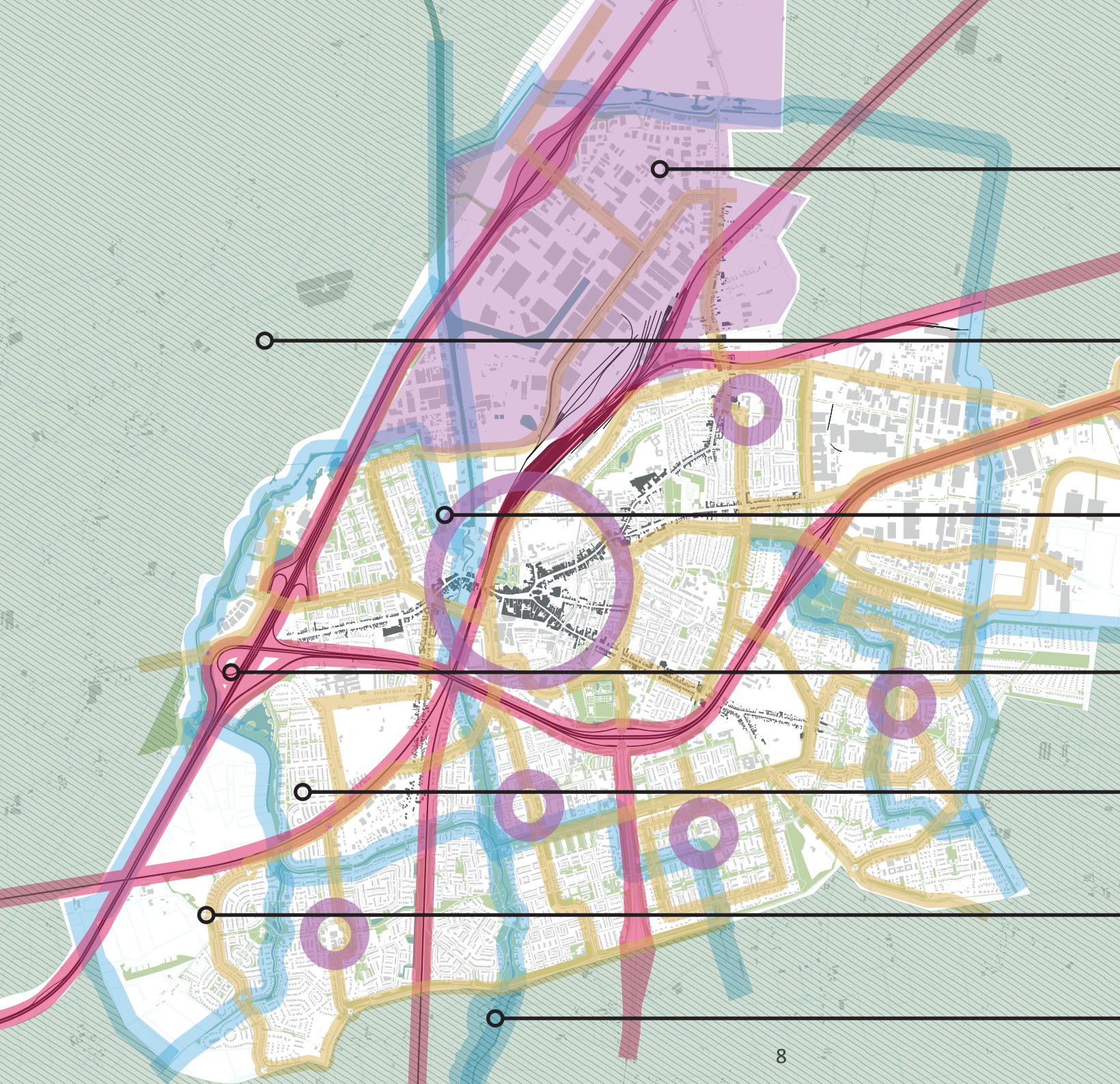
1. bestrijding van droogte, hittestress en wateroverlast,
2. borging van waterveiligheid voor zover nodig en
3. verbetering van biodiversiteit en luchtkwaliteit (laatste behoort niet alleen tot de scope van Roosendaal Natuurstad).

Roosendaal Natuurstad staat niet op zichzelf en is de paraplu voor:

- de Bouwstenen Klimaatadaptatiestrategie gemeente Roosendaal;
- het Omgevingskader waarin, verwijzend naar het Bestuursakkoord, onder meer de noodzaak van vergroenen en het streven naar een toename van 15% groen wordt vermeld;
- de notitie Verbindend Groen, als explicatie van de buitenruimtenota Verbindend Beheren, die de verscherpingen van het groenonderhoud gedetailleerd weergeeft, zodanig dat de biodiversiteit wordt verbeterd;
- de aanpak Verbindend Blauw waarin handvatten zijn gegeven voor maatregelen die de gemeente op water kan bieden.

Roosendaal Natuurstad sluit voorts aan op lopende initiatieven, zoals:

- Tiny Forests;
- Ster van Roosendaal;
- Rondje Roosendaal;
- Tegel eruit boom erin;
- Groene schoolpleinen;
- Groene daken, gevels en voortuinen;
- Greendeal Majoppeveld;
- Masterplan Majoppeveld.



Roosendaal Natuurstad
wat werkt

Roosendaal Natuurstad
in het landschap

Roosendaal Natuurstad
in de centra

Roosendaal Natuurstad
aansluiting bij de regio

Roosendaal Natuurstad
waar geleefd wordt

Roosendaal Natuurstad
ontsluiting van de stad

Roosendaal Natuurstad
aan het water

Keuzen zijn onvermijdelijk met soms lastige consequenties als we de ambities van Roosendaal Natuurstad willen realiseren. Die maken we in deze uitvoeringsagenda en die worden duidelijk in een matrix, waarin 40 maatregelen zijn beoordeeld op de effecten op wateroverlast, hitte, droogte, biodiversiteit en leefkwaliteit. Denk bij lastige consequenties bijvoorbeeld aan het beperken van parkeergelegenheden, mindere bereikbaarheid door smallere wegprofielen en trottoirs, meer groen in de vorm van bomen en struiken en hierdoor wellicht problemen met toekomstige energievoorzieningen alsook toename van het aantal meldingen als gevolg van onkruidgroei.

De beoordeling van de effecten is met een puntensysteem: hoe meer punten, hoe groter het effect. Zodoende ontstaat een normeringsmodel dat aangeeft hoeveel punten er behaald moeten worden om het predicaat 'Roosendaal Natuurstad-proof' te behalen. Er is uiteraard ook aandacht voor de (financiële) consequenties.

Niet alles kan altijd en overal. Per saldo willen we wel aan de eisen van Roosendaal Natuurstad voldoen. Daarom roepen we een compensatieregeling in het leven. Die wordt in hoofdstuk 2 toegelicht.

Omwillen van de werkbaarheid hebben we ervoor gekozen om een zestal voorbeelden uit te werken. Deze geven, tezamen met twee al eerder uitgewerkte impressies, een beeld van de ambities en effecten van Roosendaal Natuurstad.

Hierna gaan we eerst in op de uitgangspunten, kansen en uitdagingen. Vervolgens wordt een zestal straattypen uitgewerkt. Het stappenplan geeft weer welke fasen doorlopen worden bij reconstructies en nieuwe ontwikkelingen. Aansluitend wordt het puntensysteem toegelicht en worden de maatregelen uitgelegd, gevolgd door de (financiële) consequenties. Tenslotte is een aantal voorbeelden uitgewerkt.

Projectgroep Roosendaal Natuurstad

Uitgangspunten

Afbeelding van Amar Sjaauw en Wa



2

2. UITGANGSPUNTEN, KANSEN EN UITDAGINGEN VOOR ROOSENDAAL NATUURSTAD

De volgende uitgangspunten liggen ten grondslag aan Roosendaal Natuurstad.

Voorkomen van wateroverlast

Het klimaat verandert, het weer wordt minder stabiel, hevige regenbuien zorgen voor wateroverlast. Om dit te voorkomen kan regenwater lokaal worden vastgehouden en het liefst lokaal worden geïnfiltreerd om grondwater aan te vullen. Regenwater kan ook worden vastgehouden en worden opgeslagen in een bassin om te gebruiken in droge tijden.

Verminderen van hittestress

Door de klimaatverandering worden de gemiddelde temperaturen hoger en krijgen we steeds meer en langere hitteperiodes. In de stad leidt dat tot hittestress en het zogenoemde hitte-eilandeffect. Het vergroenen van de stad en vooral het planten van bomen helpt om de hitte te verzachten. Bomen geven schaduw en de bladeren koelen de omgeving door verdamping. Hoe groter de bladmassa en de bomen hoe groter het koelend effect.

Verminderen van droogte

Naast perioden met heftige regenbuien worden we geconfronteerd met steeds meer en langere perioden zonder regen. Dit leidt tot droogte in het stedelijk gebied met mogelijk schade aan de beplanting en bomen. Ook schade aan kabels en leidingen door verzakking is een uitdaging. Zoveel mogelijk regenwater lokaal infiltreren kan helpen droogteschade te voorkomen.

Versterken van biodiversiteit

In de stad leven meer verschillende soorten dieren en planten dan in het agrarische buitengebied. Het is dus een waardevolle plek in ons ecosysteem. De biodiversiteit gaat in Nederland achteruit. Niet alleen de mensen maar ook steeds meer dieren trekken naar de steden. Om deze toch al redelijke stedelijke biodiversiteit te versterken kan er meer groen worden toegevoegd, meer diversiteit en planten die beter passen bij ons klimaat en bij inheemse diersoorten.

Verbeteren van luchtkwaliteit

Met meer groen kunnen we bijdragen aan de verbetering van de luchtkwaliteit in het stedelijk gebied verbeteren. De uitstoot van vervuilende gassen en deeltjes kan vanzelfsprekend het beste bij de bron aangepakt worden. Groene bomenrijen filteren in beperkte mate fijnstof uit de lucht. Maar natuurlijk kan met stadsbomen en stadsbossen CO₂ opgeslagen worden.

Leefkwaliteit

Een groenere leefomgeving heeft veel voordelen. De wijk blijft in hitteperiodes enkele graden koeler en is aantrekkelijker. Onderzoek toont aan dat bewoners meer buiten zijn en bewegen in een groenere wijk. Mensen worden in een groenere wijk minder vaak depressief en herstellen sneller van ziektes. Het vastgoed is in een groenere wijk meer waard; dat kan wel 10 tot 15% schelen vergeleken met een niet groene wijk.

Kansen en uitdagingen

Als we inzoomen op de lokale situatie dan zien we dat Roosendaal geconfronteerd wordt met de volgende opgaven c.q. uitdagingen.

Verdroging vormt ook voor de gemeente Roosendaal een grote uitdaging. Zowel op de hogere zandgronden als in het stedelijk gebied. Ook in het agrarische gebied komt droogte voor. Op de hogere zandgronden en in de binnenstad is het behouden van de biodiversiteit een van de uitdagingen. Die is in het geding vanwege toenemende verdroging en dat vormt een risico voor de natuur.

Door de verstening heeft de stad Roosendaal een verhittende werking. Het kan in warme perioden tot zo'n 1,5 graden warmer worden dan in niet-stedelijke gebieden. Hierdoor neemt de kans op hittestress en de intensiteit hiervan aanzienlijk toe. De stad kent bovendien een relatief hoog aandeel oudere inwoners juist in die gebieden die een sterk verhittende werking kennen. Het hoge aandeel ouderen in gebieden met een hoog stedelijk hitte-eilandeffect is zorgelijk. Verhitting is ook aan de orde op de bedrijventerreinen. Daar waar mensen wonen en werken, is er een toenemende overlast van hittestress.

De grondwateroverlast tezamen met de overlast van langdurige neerslag vormen een aanzienlijk risico voor zowel wonen, werken als voor de landbouw in de matig doorlatende delen van de gemeente Roosendaal. Het overstromingsrisico is in de gemeente Roosendaal zeer beperkt. Structurele en bekende wateroverlastlocaties pakken we met voorrang op. Die bevinden zich in Kalsdonk, Westrand, Burgerhout, Centrum, Kroeven, Kortendijk en in Wouw.

Focus

Dit toetsingskader is integraal en pragmatisch van aard. Het is van toepassing op alle (her)ontwikkelingen in de openbare ruimte en houdt rekening met de verscheidenheid aan bestemmingen in de openbare ruimte. Kwaliteit gaat daarbij voor kwantiteit. Alleen dan behoudt het de kracht die nodig is om de doelstelling van Roosendaal Natuurstad te realiseren. In de praktijk worden de doelstellingen van Roosendaal Natuurstad geborgd via de Beheerkalender.

In dit document wordt vooral gefocust op bestaande straten. Het gaat natuurlijk om meer dan alleen reconstructies van straten. Roosendaal Natuurstad heeft ook betrekking op nieuwe ontwikkelingen en bestaand blauw en groen. Voor water en groen worden de principes van Verbindend Blauw en Verbindend Groen gerespecteerd. Zo kan het toevoegen van andersoortig groen aan een bestaande groene ruimte de biodiversiteit en leefbaarheid bevorderen.

Met nadruk wijzen we erop dat Roosendaal Natuurstad zich natuurlijk niet alleen beperkt tot de kern Roosendaal maar ook gaat over de dorpen die tot de gemeente behoren. De uitwerking van De Omgang in Wouw verderop in dit document, onderstreept dit.

Compensatie

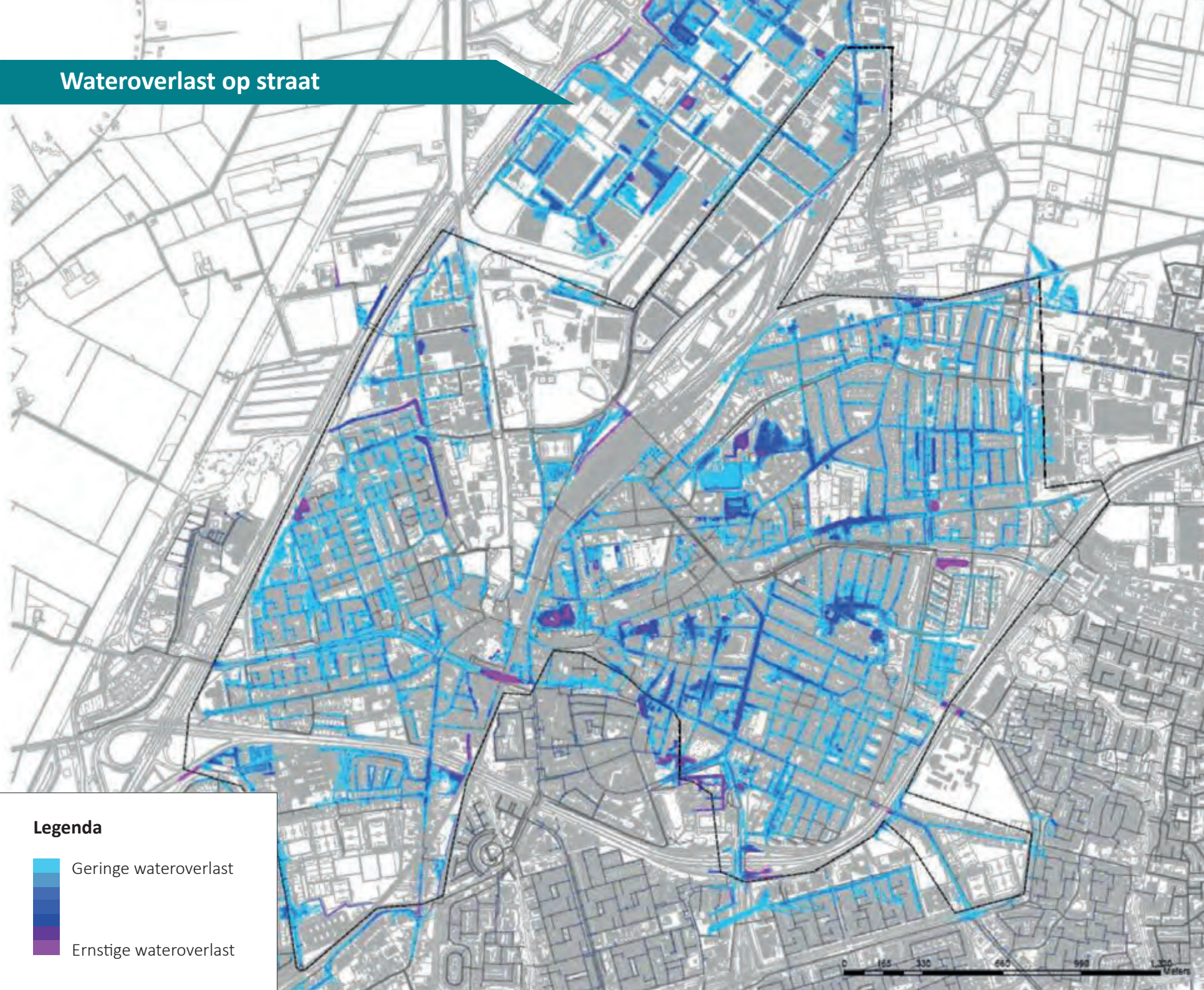
Niet alles kan altijd en overal. Per saldo willen we wel aan de eisen van Roosendaal Natuurstad voldoen. We willen nieuwe ontwikkelingen (bedrijventerreinen, ontwikkellocaties etc.) niet in de weg zitten maar voorkomen dat er steeds groen wordt opgeofferd. Overigens blijft de nota Verbindend Groen onverkort van toepassing.

Daarom stellen we een compensatieregeling voor als volgt.

- Voor iedere m2 groen die vervangen wordt door bestrating/anders dan groen ontvangt groen € 30,00/m2.
- Elke te kappen boom wordt vervangen
 - voor een boom tot 30 cm doorsnede op 1 meter hoogte ontvangt groen € 1.500,00/boom;
 - voor bomen van 30 cm – 50cm doorsnede op 1 meter hoogte ontvangt groen € 3.000,00/boom
 - voor bomen >50 cm doorsnede op 1 meter hoogte ontvangt groen € 5.000,00/boom.
- De financiële opbrengst van de compensatieregeling wordt toegevoegd aan het groene exploitatiebudget en gebruikt om elders in Roosendaal meer groen te realiseren en wordt altijd.

De compensatieregeling geldt voor vragen, projecten, vergunningen, nieuwe bouwlocaties die door externen worden aangevraagd en waardoor er groen opgeofferd zou moeten worden.

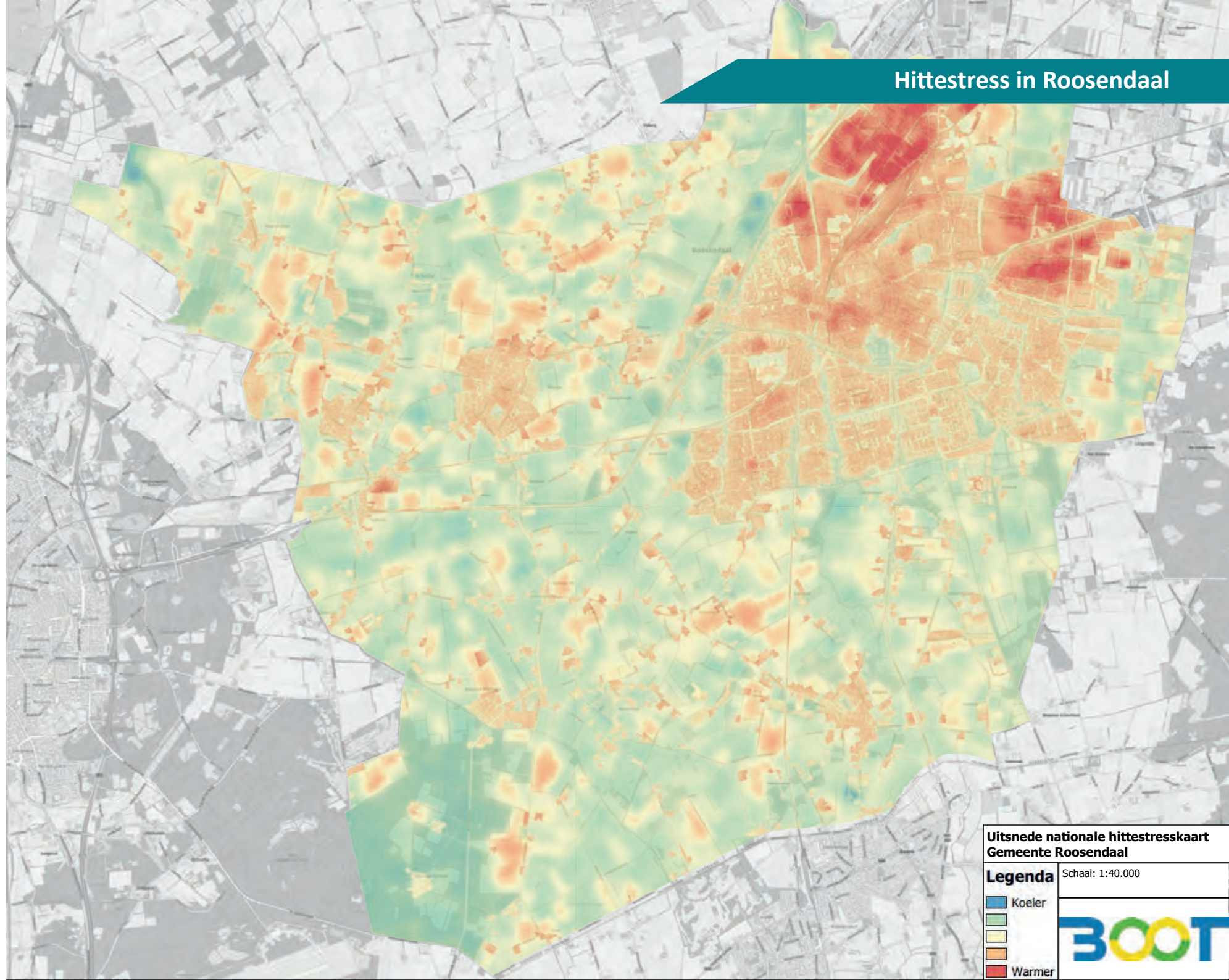
Wateroverlast op straat



Legenda

- Geringe wateroverlast
- Ernstige wateroverlast

Hittestress in Roosendaal



Uitsnede nationale hittestresskaart
Gemeente Roosendaal

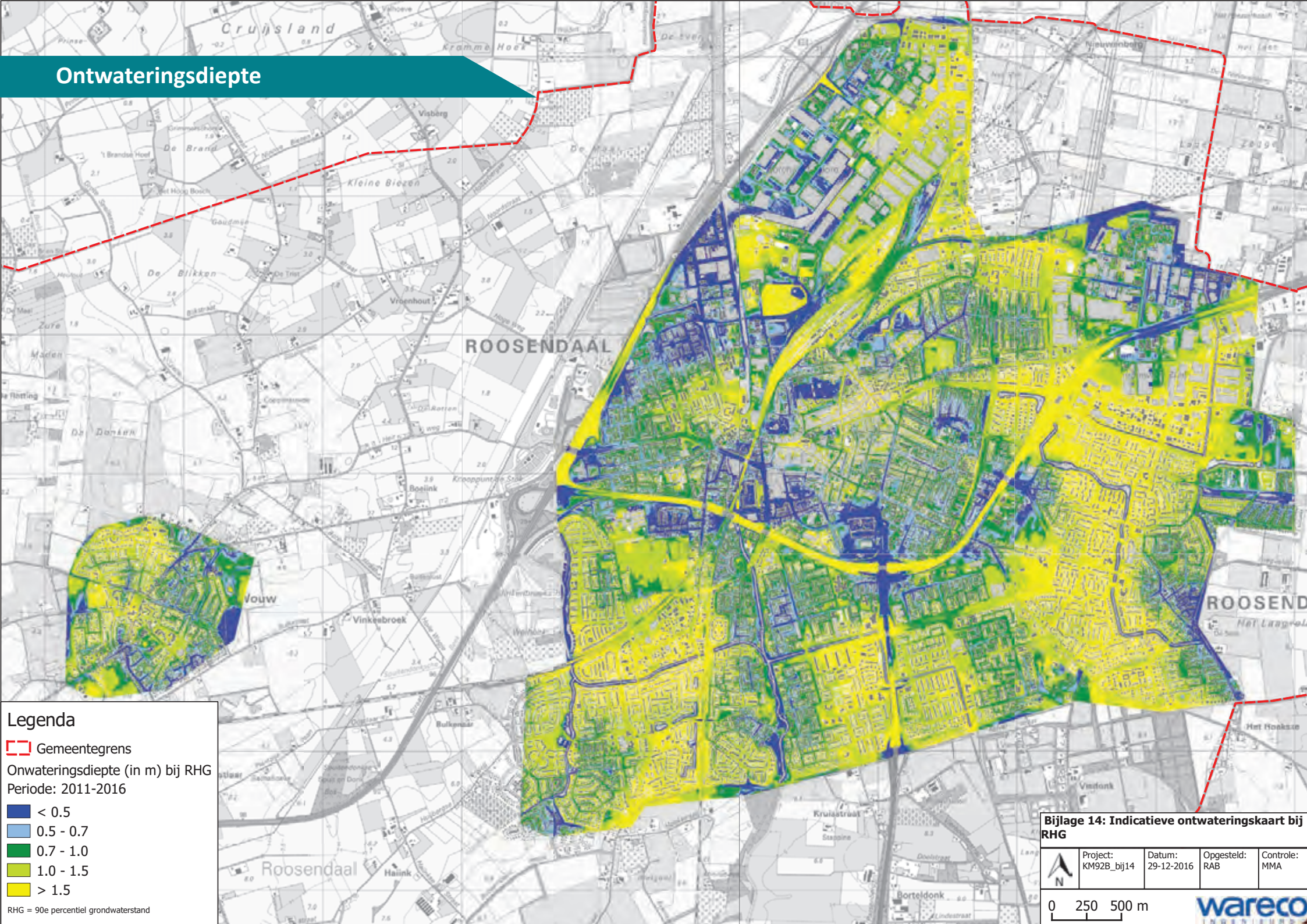
Schaal: 1:40.000

Legenda

- Koeler
- Warmer



Ontwateringsdiepte



Legenda

- Gemeentegrens
- Ontwateringsdiepte (in m) bij RHG
Periode: 2011-2016
- < 0.5
- 0.5 - 0.7
- 0.7 - 1.0
- 1.0 - 1.5
- > 1.5

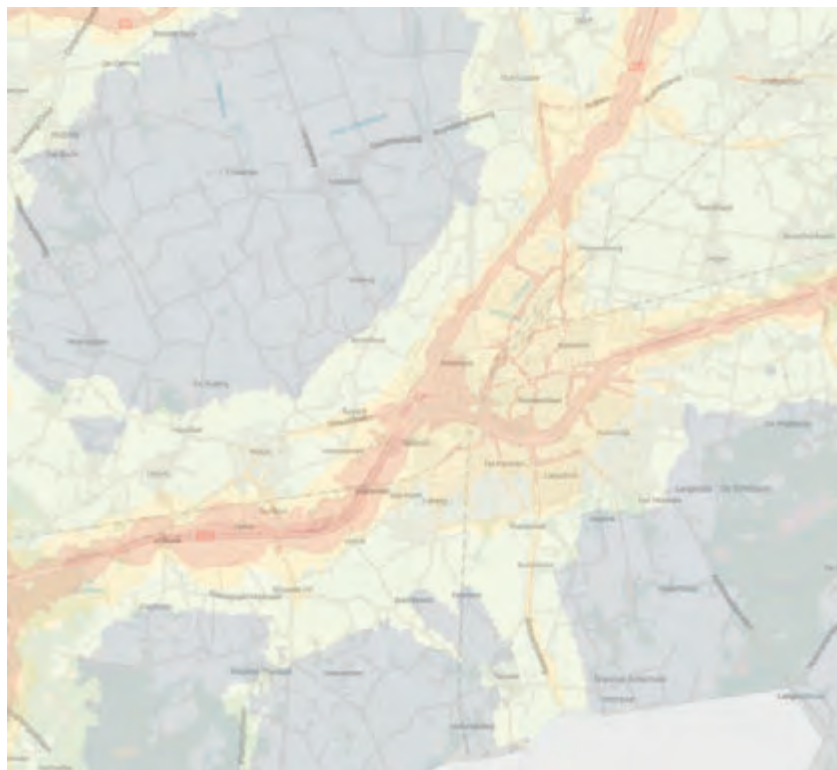
RHG = 90e percentiel grondwaterstand

Bijlage 14: Indicatieve ontwateringskaart bij RHG

	Project: KM92B_bij14	Datum: 29-12-2016	Opgesteld: RAB	Controle: MMA
--	-------------------------	----------------------	-------------------	------------------

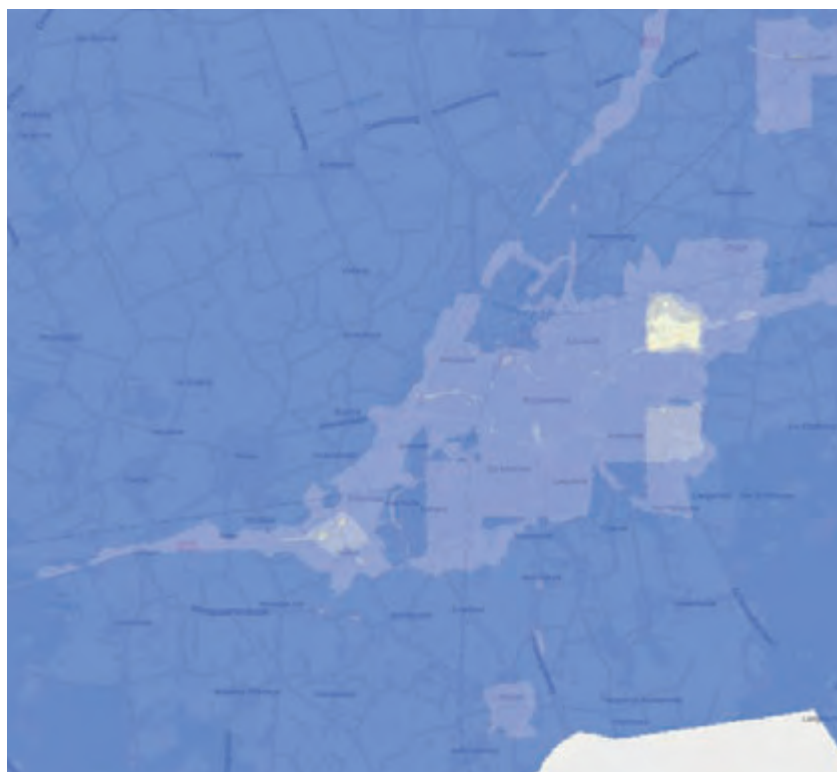
0 250 500 m





Stikstof

NO2 conc.
(microgram/m3)

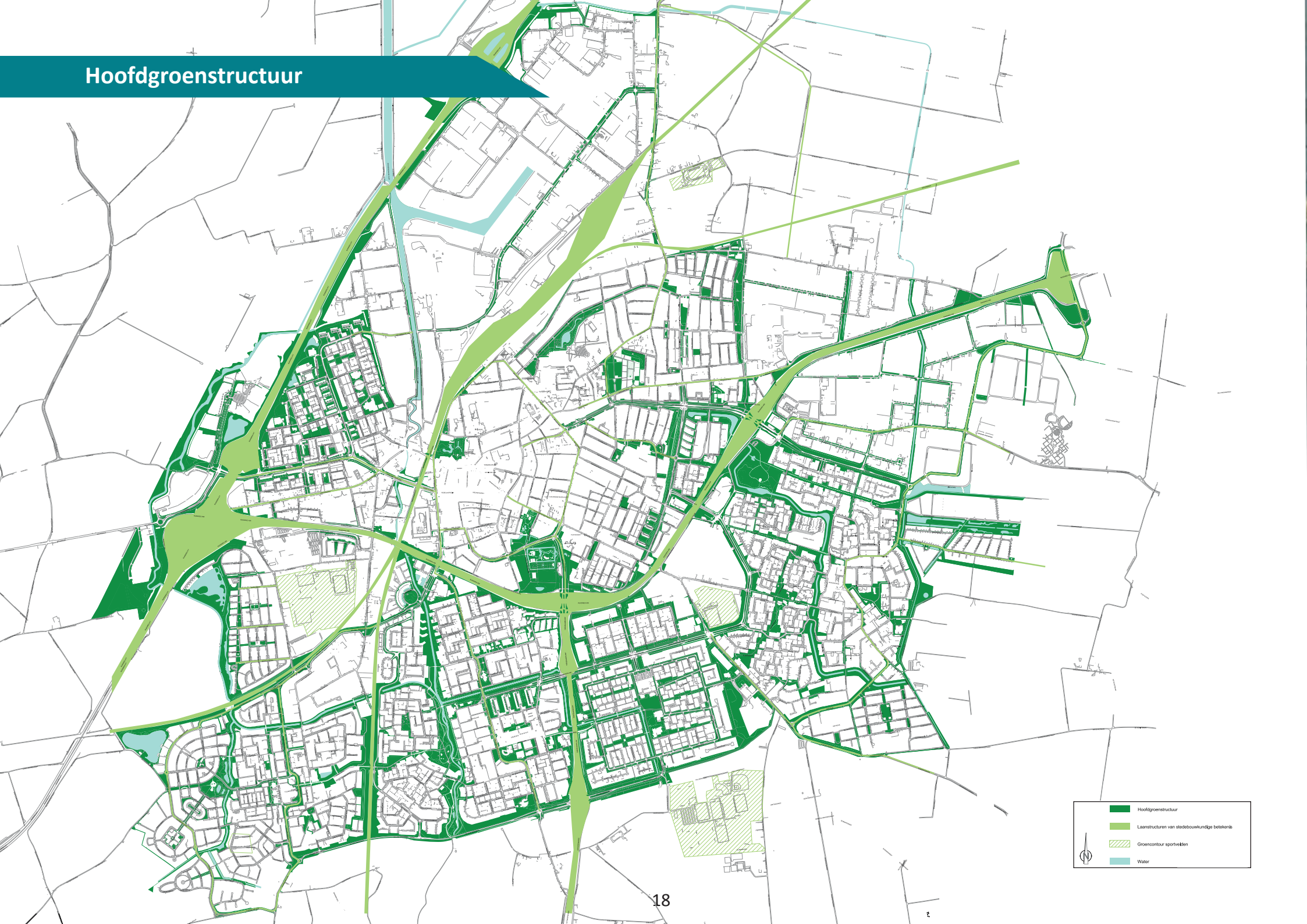


Fijnstof

Fijn stof conc.
(microgram PM10/m3)



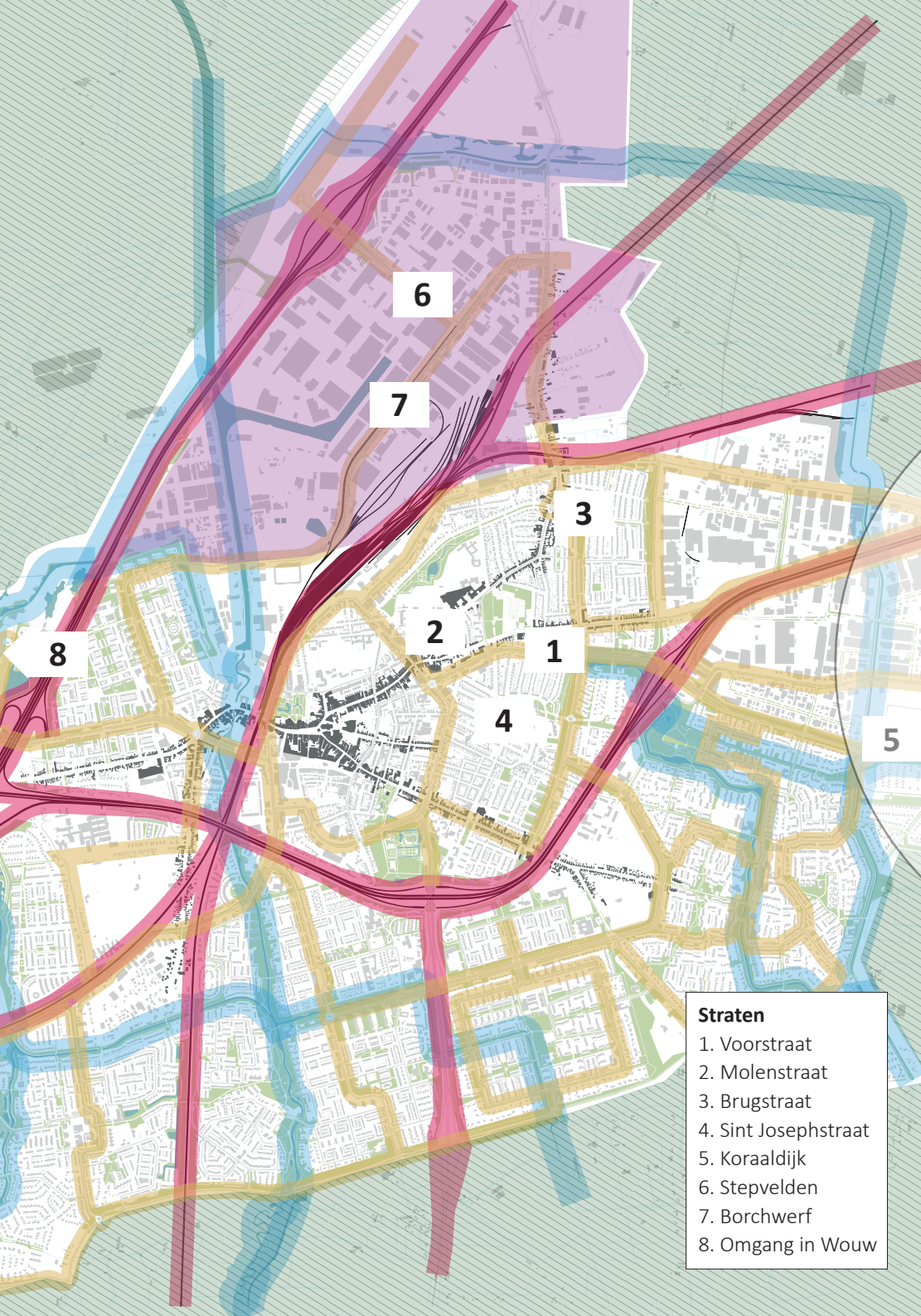
Hoofdgroenstructuur



Klimaatonderlegger voor de gemeente Roosendaal

Conclusies klimaatreis op alle thema's





- Straten**
- 1. Voorstraat
 - 2. Molenstraat
 - 3. Brugstraat
 - 4. Sint Josephstraat
 - 5. Koraaldijk
 - 6. Stepvelden
 - 7. Borchwerf
 - 8. Omgang in Wouw



3. DE STRATEN VAN ROOSENDAAL

Het is ondoenlijk om heel de gemeente Roosendaal in dit document te herinrichten volgens de principes van Roosendaal Natuurstad. Daarom hebben we gekozen voor een zestal typerende straatprofielen, aangevuld met een tweetal eerder ontwikkelde voorbeelden. Deze representeren het overgrote deel van de uitdagingen, mogelijkheden en beperkingen die we ook in de rest van de gemeente tegenkomen.

Deze impressies helpen ons om door een Roosendaal Natuurstad-bril naar andere locaties te kijken.

We hebben gekozen voor de volgende straattypes.

1. Smalle woonstraat;
2. Smalle winkelstraat met autoverkeer;
3. Binnenstedelijke ontsluitingsweg;
4. Brede woonstraat;
5. Ontsluitingsweg omgeven door woningen met voortuinen;
6. Ontsluitingsweg bedrijventerrein.

Daarnaast zijn er nog impressies van een plein en van een bredere ontsluitingsweg van een bedrijventerrein.

Voorstraat: smalle woonstraat (1)





Bomen

Groene gevel

Bepantingsvak met
waardplanten

Holle weg

Geveltuintjes

Parkeerstroken met
halfverharding



ca. van 9,20 m tot 10 m breed

Huidige situatie Voorstraat: smalle woonstraat

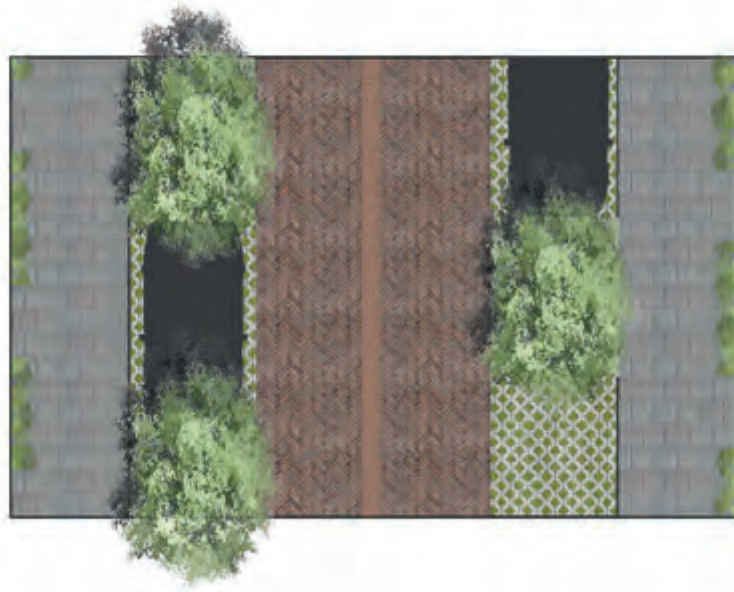
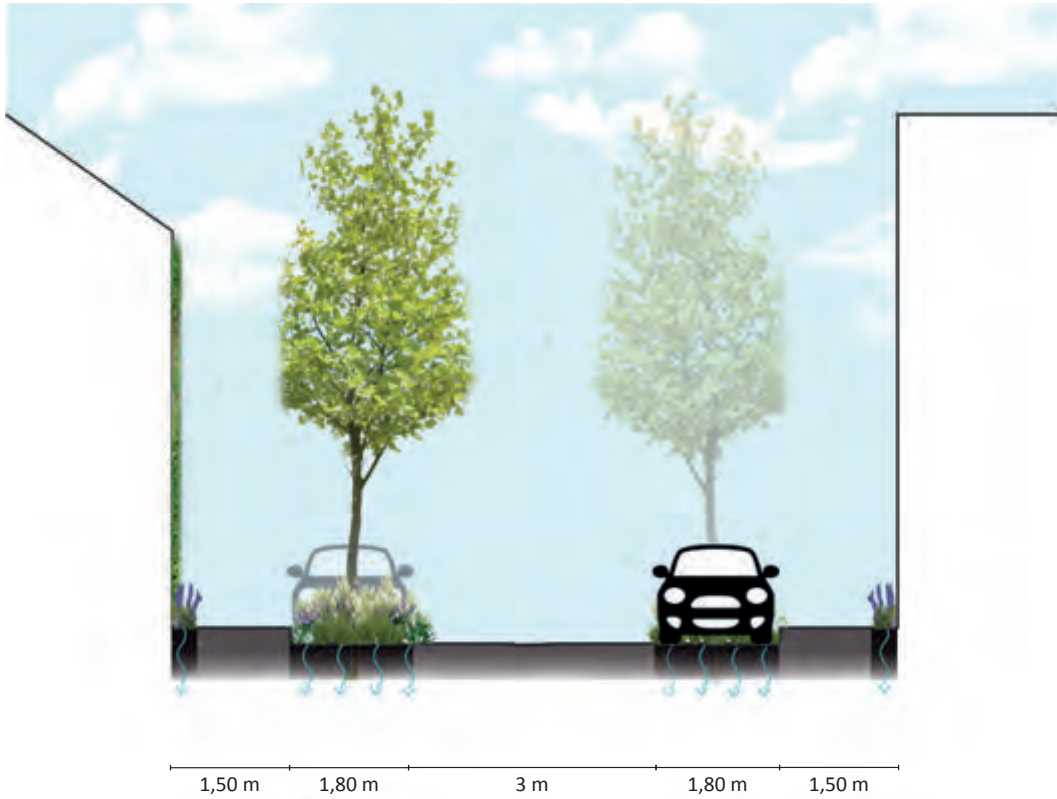
- Twee zijdes zeer smal trottoir
- Twee zijdes langspaarkeerstroken
- Eénrichtingsverkeer
- Breedte van de straat wisselt van 9,20 m tot 10 m breed



ca. 9,60 m

Roosendaal Natuurstad

- Geveltuintjes
- Parkeervakken met open verharding
- Vormbomen met beplante boomspiegels en ondergrondse groeiruimte afwisselen met parkeervakken aan beide zijdes
- Waterberging tussen de trottoirbanden en een holle weg



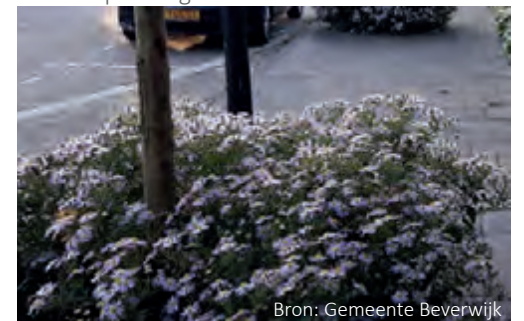
Open verharding



Groen- en infiltratiestreek



Gevelbeplanting



Bomen en beplante boomspiegels

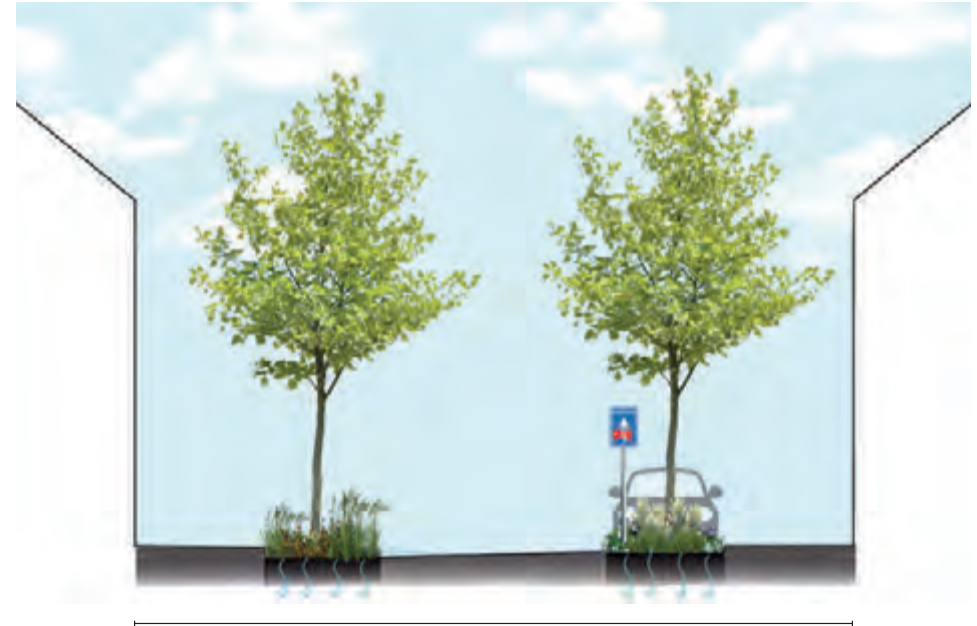
Molenstraat: smalle winkelstraat met autoverkeer (2)



ca. van 10,50 m tot 12,50 m breed

Huidige situatie Molenstraat: smalle winkelstraat met autoverkeer

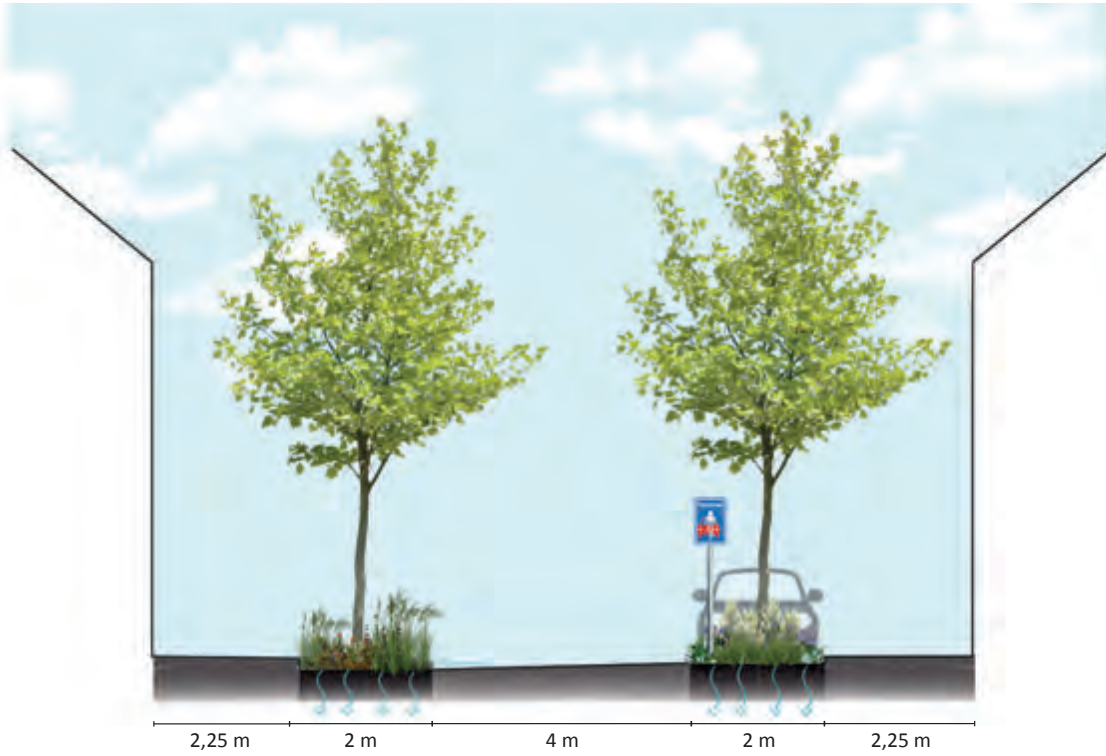
- Twee zijdes trottoir, verschillende afmetingen
- Eén zijde langspaarkeerstrook
- Rijbaan met fietsstrook aanduiding
- Eénrichtingsverkeer
- Breedte van de straat wisselt van 10,50 m tot 12,50 m breed
- Straat met winkels



ca. 12,50 m

Roosendaal Natuurstad

- Fietsstraat, auto te gast
- Geen parkeerstroken, wel laden en lossen en minder valide parkeerplaatsen.
- Vormbomen met ondergrondse groeirimte
- Eén of twee zijdes verlaagde groenstroken voor waterberging



Fietsstraat

Bron: Deerlijk.be



Groenstrook met bomen

Bron: atelier GROENBLAUW



Vormbomen

Bron: atelier GROENBLAUW



Groen- en infiltratiestrook

Bron: Vincent Grond

Brugstraat: stadstraat / ontsluitingsweg binnenstedelijk (3)





Geveltuintjes

Bepantingsstrook met
bloemenmengsel

Bomenrij

Auto te gast

Groene gevel

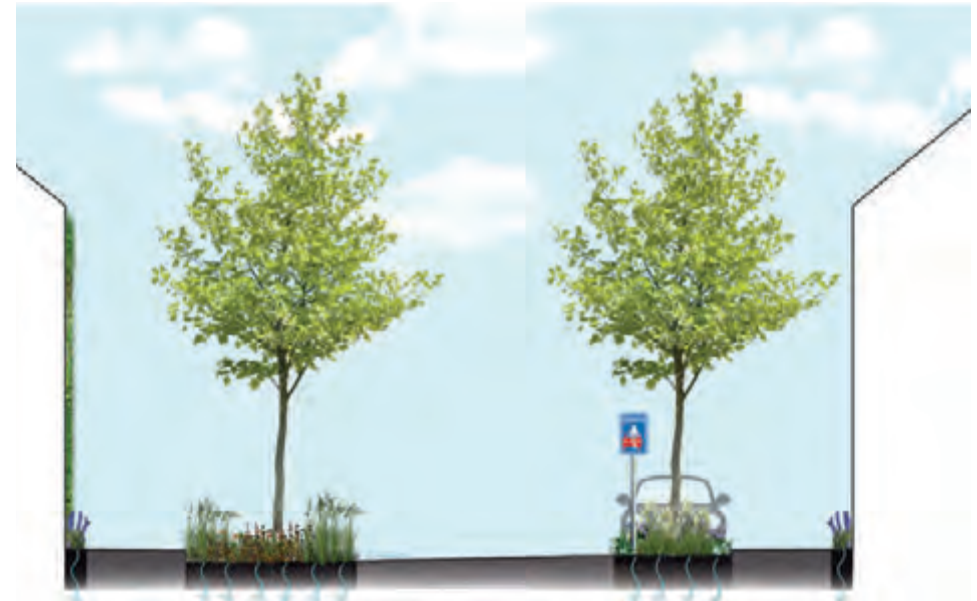
Bepante infiltratiestrook



ca. 13,70 m breed

Huidige situatie Brugstraat: stadstraat /ontsluitingsweg binnenstedelijk

- Twee zijdes smal trottoir
- Twee zijdes fietsstrook
- Eén zijde langsparkerstrook
- Tweerichting rijbaan



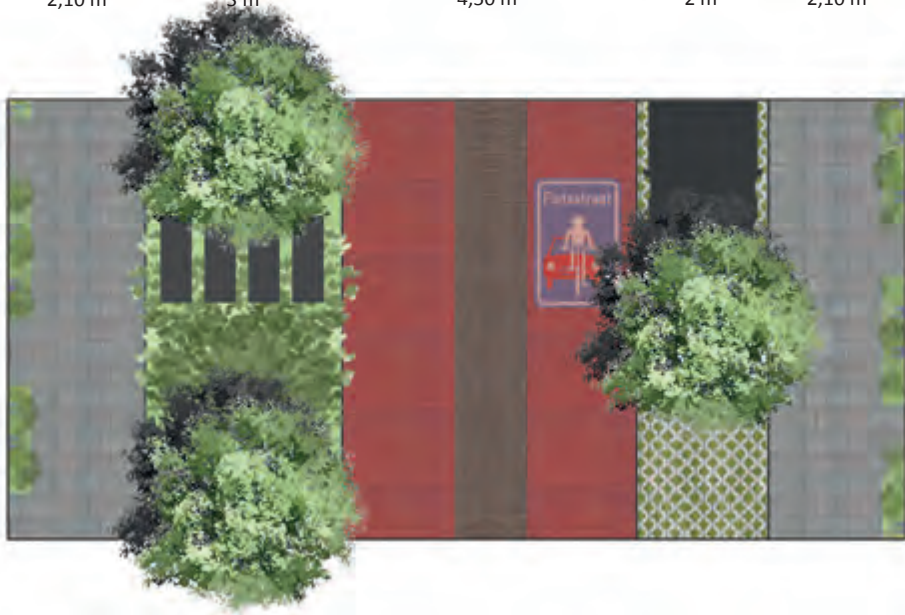
ca. 13,70 m

Roosendaal Natuurstad

- Geveltuintjes waar mogelijk
- Fietsstraat met auto te gast
- Vormbomen met beplante boomspiegels en ondergrondse groeiruimte afwisselen met parkeervakken aan één zijde van de straat
- Aan één zijde vormbomen in verlaagde groenstroken voor waterberging
- Parkeervakken met open verharding



2,10 m 3 m 4,50 m 2 m 2,10 m



Bron: Nanda Sluijsmans

Open verharding



Bron: Diamant groep

Geveltuintje



Bron: Nanda Sluijsmans

Boom met boomspiegel



Bron:TGS

Groenstrook met waterberging

Sint Josephstraat: brede woonstraat (4)





Geveltuintje

Beplantingsvak met gras

Boom

Eenrichtingsverkeer

Bepante infiltratiestrook

Groene gevels

Geveltuintjes



ca. van 11,50 m tot 16,50 m breed

Huidige situatie Sint Josephstraat: brede woonstraat

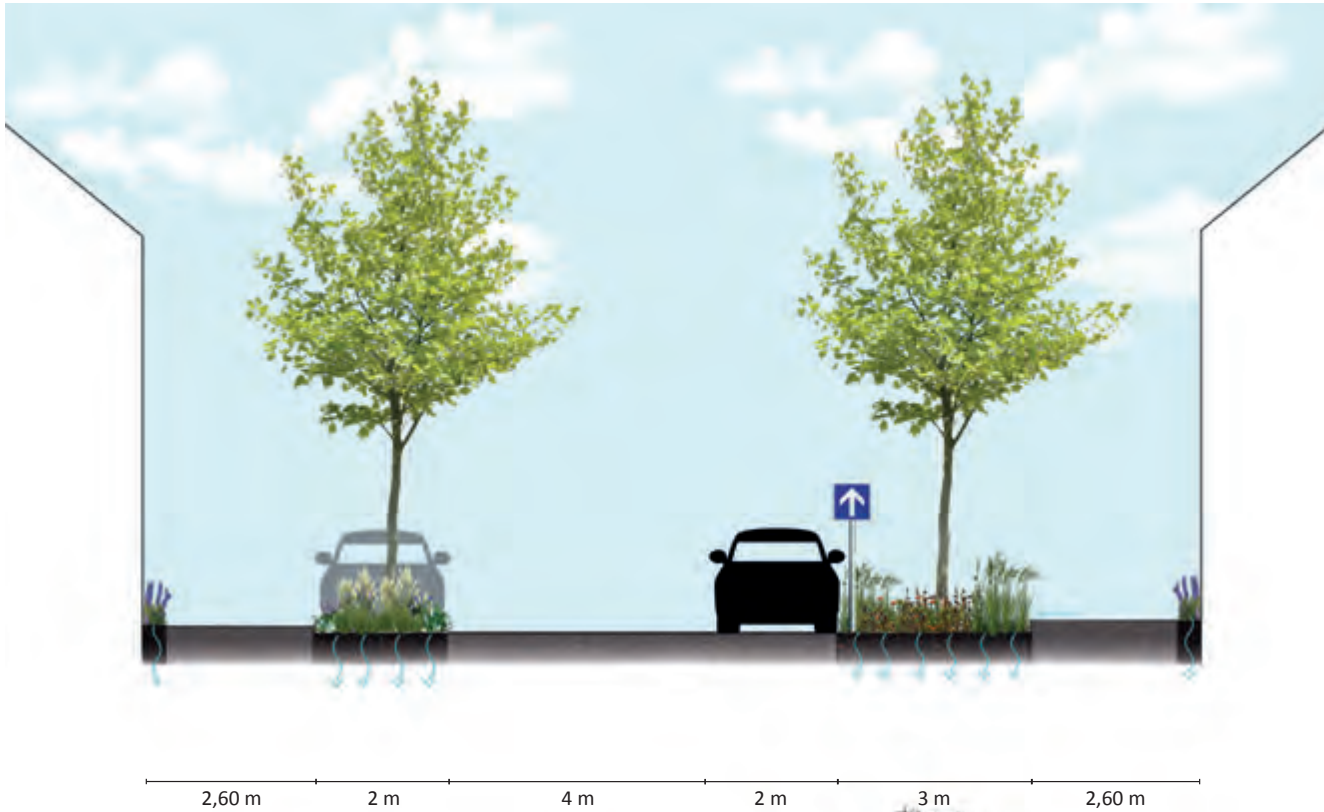
- Twee zijdes breed trottoir
- Twee zijdes langspaarkeerstrook
- Tweerichting rijbaan
- Breedte van de straat wisselt van 11,50 m tot 16,50 m breed



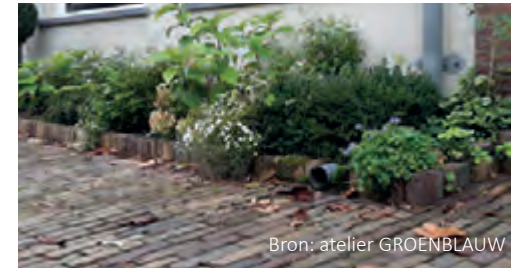
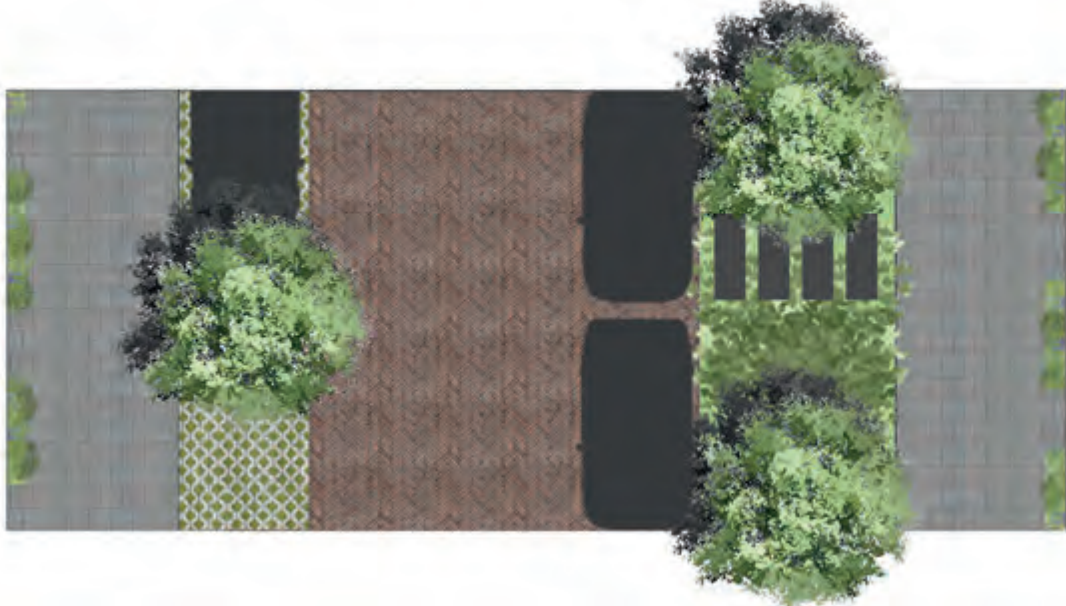
ca. 16,50 m

Roosendaal Natuurstad

- Parkeervakken met open verharding
- Geveltuintjes
- Eenrichtingsverkeer
- Brede beplante verlaagde waterbergende en infiltrerende groenstroken aan één zijde met bomen
- Bomen met beplante boomspiegels en ondergrondse groeiruimte afwisselen met parkeervakken.



2,60 m 2 m 4 m 2 m 3 m 2,60 m



Bron: atelier GROENBLAUW

Geveltuin



Bron: atelier GROENBLAUW

Groenstrook met bomen



Bron: Nanda Sluijsmans

Open verharding



Bron: Nanda Sluijsmans

Biodiverse beplanting





Tuinen vergroenen

Groene
erfafscheiding

Beplantingsvak met
waardplanten

Bomen

Parkeerstroken met
halfverharding

Bomenlaan



ca. 12,50 m

Huidige situatie Koraaldijk: ontsluitingsweg, woonstraat met voortuinen

- Voortuinen met haaks parkeren op eigen terrein aan één zijde van de straat (met uitrit)
- Twee zijdes smal trottoir
- Eén zijde langspaarkeerstrook
- Brede tweerichting rijbaan



ca. 12,50 m

Roosendaal Natuurstad

- Parkeervakken met open verharding
- Grote allee bomen in ruime groenvakken of boomspiegels aan één zijde onderbroken door uitritten en aan de andere zijde afgewisseld met parkeren
- Bewoners stimuleren voortuin te vergroenen
- Bewoners stimuleren met groene erfafscheidingen
- Toepassen open verharding op inritten



1,50 m 2 m 4,50 m 2 m 1,50 m



Bron: Tuin en Landschap

Vergroenen voortuin



Bron: De Dakdokters

Begroeid dak



Bron: atelier GROENBLAUW

Bomen allee



Bron: Nanda Sluijsmans

Groene erfafscheiding

Stepvelden: ontsluitingsweg bedrijventerrein (6)



ca. van 16,50 m tot 18,50 m breed

Huidige situatie Stepvelden: ontsluitingsweg bedrijventerrein

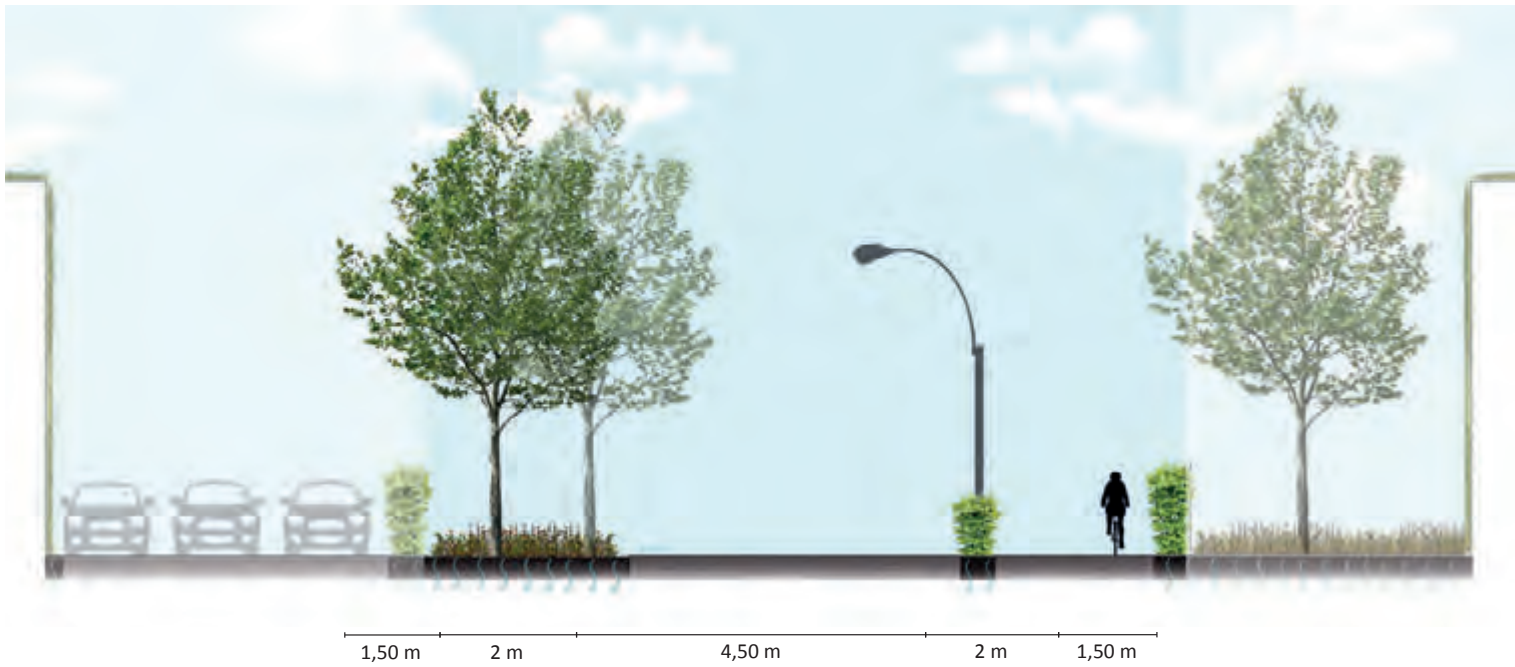
- Breed wegprofiel
- Dubbel fietspad aan één zijde
- Smalle groene berm aan één zijde
- Breedte van de straat wisselt van 16,50 m tot 18,50 m breed



ca. 16,50 m

Roosendaal Natuurstad

- Breder verlaagde groenstrook voor waterberging en infiltratie met bomen en ingezaaid met wilde bloemen mengsel (Bloemenlinten)
- Haag tussen weg en fietspad
- Bedrijven stimuleren gevels en daken te vergroenen
- Bedrijven stimuleren parkeervakken met open verharding en bomen aan te leggen
- Bedrijven stimuleren groene erfafscheidingen aan te leggen



Verlaagde groenstrook met bomen



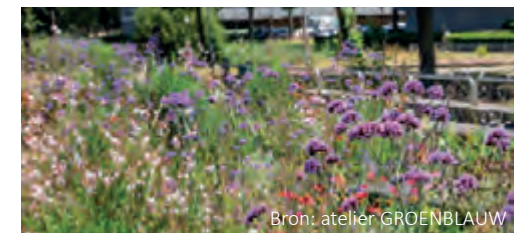
Begroeid dak



Begroeiide gevels



Haag langs weg



Brede beplante stroken

Borchwerf (7)





Groene gevel

Groene erfafscheiding

Insectenhotel

Waterdoorlatende verharding op parkeerplaats

Wandelpad voor een ommetje

Zonnecollectoren op het dak

Lang gras met bloemenmengsel

Bomenlaan

Groene berm waar water van het wegdek kan infiltreren.

Omgang in Wouw (8)





Beplantingsvak met
bloemenmengsel

Aangename zitplekken in
zon en schaduw

Beplantingsvak met
waardplanten

Zonnepanelen

Beplantingsvak met
bloemenmengsel

Boom

Pergola voor vergroening en
schaduw

Omgang in Wouw (8)





Groen dak bij bushok

Beplante infiltratiestrook

Bomenrij

Bedriegertjes voor verkoeling en spelen

Zonnepanelen

Aangename zitplekken in zon en schaduw

Stappopenplan



Afbeelding van Amar Sjauw en Wa

4

4. STAPPENPLAN

Als onderdeel van het toetsingskader Roosendaal Natuurstad is een stappenplan opgesteld. Dit stappenplan is de leidraad bij een reconstructie van een straat.



Stap 1 Onderzoeken van de locatie

Onderzoek wat de maat is van het straatprofiel en wat ruimtelijk mogelijk is. Beantwoord vragen als: wat is de grondwaterstand, de ondergrondse groeiruimte, welke functie 's moeten binnen het profiel ondergebracht worden?

Stap 2 Bepaal het aantal te behalen punten volgens het waarderingssysteem

Dit kan door het straatprofiel te vergelijken met de voorbeeldprofielen en daarna te kijken of de straat in een aandachtszone ligt. Voor ieder profieltype en voor verschillende zones in Roosendaal is een aantal te behalen punten aangegeven in hoofdstuk 5.

Stap 3 Keuze van een aantal maatregelen passend bij de locatie

Hoofdstuk 5 biedt een maatregelen-matrix en hoofdstuk 6 biedt een uitgebreide factsheets per maatregel. Gebruik deze informatie om te kiezen welke maatregelen geschikt zijn voor de projectlocatie. Hierbij worden maatregelen die onderling conflicteren niet beide geselecteerd. Ook kunnen handige combinaties gemaakt worden om kosten te besparen.

Stap 4 Maken van een ontwerp voor de straat met de gekozen maatregelen

Afhankelijk van de specifieke omstandigheden van de straat wordt er een passend ontwerp gemaakt. Voor twee straatprofielen is een voorbeeldontwerp gemaakt met een voorbeeld puntentelling. Deze staan in hoofdstuk 7. Na het maken van het ontwerp wordt opnieuw naar de punten van de maatregelen gekeken. Zijn deze ingetekend zoals beschreven, dan tellen de beschreven punten. Is de maatregel deels ingepast of juist meer dan beschreven, dan worden de punten bepaald aan de hand van de beschrijving bij het waarderingssysteem in hoofdstuk 5. In het ontwerp moeten maatregelen technisch juist worden ingetekend om het juiste effect te behalen. Ook de combinaties van maatregelen moeten zorgvuldig worden ontworpen.

Voorbeeld: Het afkoppelen van een regenpijp is niet gewenst wanneer de straat afloopt richting de huizen. Een infiltratiestrook werkt alleen, wanneer het water van de straat en daken ook de kans heeft om hierheen te stromen.

Stap 5 Toetsen van het ontwerp aan de hand van het waarderingssysteem

Bepaal het aantal gehaalde punten aan de hand van de matrix. Houd er rekening mee dat wanneer wordt afgeweken van de voorwaarden, een andere puntentelling geldt. Kijk voor een voorbeelduitwerkingen in hoofdstuk 7. De puntentelling wordt berekend voor het uiteindelijke resultaat. Dus bomen en andere voorzieningen, die behouden blijven, worden meegeteld in de eindscore.

Stap 6 Uitvoeren van het ontwerp

Bij de uitvoering komt het aan op toezicht: vindt de realisatie plaats overeenkomstig het ontwerp? Waar dit niet het geval is, bijvoorbeeld door beperkingen die pas tijdens de uitvoering aan het licht komen, vindt daarvan melding plaats. Als de uitvoering gereed is, wordt er een rapport opgemaakt, waarbij eventuele afwijkingen van het ontwerp worden benoemd en met redenen omkleed. Deze rapportages worden in de evaluatie van Roosendaal Natuurstad meegenomen.

Stap 7 Beheren van de straat

Het oorspronkelijke beheerplan moet worden aangepast aan de verandering van de inrichting. Denk aan het aanpassen van de snoei- of maikalender, het schoonmaken van goten of een waterplein na regen. In het beheer wordt, in lijn met de 'Groenbeheervisie Roosendaal' gestreefd naar zoveel mogelijk ecologisch beheer (goedkoop, kan afwijken van ontwerp) en gifvrij beheer (vaak onderhoud nodig, nette uitstraling zoals bedoeld in ontwerp).

Waarderings- systeem

Afbeelding van Rafal Rudol

5

5. WAARDERINGSSYSTEEM

Het waarderingssysteem is opgezet om de score voor een reconstructie of nieuwe inrichting van een straatprofiel te bepalen. De benodigde score hangt af van het type profiel en van de zone waarin het projectgebied ligt.

Per thema is aangegeven wanneer 1, 2 of 3 punten worden gehaald. Dit is afhankelijk van de mate waarin de maatregel effect heeft op het thema. Bij elke maatregel is aangegeven hoeveel punten de maatregel scoort per thema. Ook is aangegeven onder welke condities de punten gelden. Hiervan kan worden afgeweken, dan worden ook de punten aangepast.

Voorbeeld 1: Voor een geveltuin gelden de punten wanneer 60% van de straat een geveltuin krijgt. Wordt bijvoorbeeld maar 30% gerealiseerd, wordt de helft van de punten toegekend.

Voorbeeld 2: Voor een bomenrij gelden de punten bij een boom van de 2^e of 3^e orde. Wordt gekozen voor een boom van de 1^e orde, geldt ook hier maar de helft van de punten.

De punten van de gekozen maatregelen worden bij elkaar opgeteld om de eindscore te bepalen. Voorbeelden hiervan zijn te vinden in hoofdstuk 7.

Beschrijving van de thema's



VOORKOMEN VAN WATEROVERLAST

Het klimaat verandert, het weer wordt minder stabiel, hevige regenbuien zorgen voor wateroverlast.

Om dit te voorkomen kan regenwater lokaal worden vastgehouden en het liefst lokaal worden geïnfiltreerd om grondwater aan te vullen. Regenwater kan ook worden vastgehouden en worden opgeslagen in een bassin om te gebruiken in droge tijden.



VERMINDEREN VAN HITTESTRESS

Door de klimaatverandering worden de gemiddelde temperaturen hoger en krijgen we steeds meer en langere periodes met hitte. In de stad, voornamelijk in de kleine kernen ten zuiden van de A58, op bedrijventerreinen en werklocaties leidt dat tot hittestress en het zogenoemde hitte-eilandeffect. Vergroenen en vooral het planten van bomen helpt om de hitte te verzachten. Bomen geven schaduw en de bladeren koelen de omgeving door verdamping. Hoe groter de bladmassa en de bomen hoe groter het koelend effect.



VERMINDEREN VAN DROOGTE

Naast perioden met heftige regenbuien worden we geconfronteerd met steeds meer en langere perioden zonder regen. Dit leidt tot droogte in het stedelijk gebied met mogelijk schade aan de beplanting en bomen. Ook schade aan gebouwen door verzakking en aan kabels en leidingen is een uitdaging. Zoveel mogelijk regenwater lokaal infiltreren kan helpen droogteschade te voorkomen.



VERSTERKEN VAN BIODIVERSITEIT

In de stad leven meer verschillende soorten dieren en planten dan in het agrarische buitengebied. Het is dus een waardevolle plek in ons ecosysteem. De biodiversiteit gaat in Nederland achteruit. Niet alleen de mensen maar ook steeds meer dieren trekken naar de steden. Om deze toch al redelijke stedelijke biodiversiteit te versterken kan er meer groen worden toegevoegd, meer diversiteit en planten die beter passen bij het veranderende klimaat en bij inheemse diersoorten.



LUCHTKWALITEIT VERBETEREN

Met meer groen kunnen we, met mate, de luchtkwaliteit in stedelijk gebied verbeteren. De uitstoot van vervuilende gassen en fijnstof kan het beste bij de bron aangepakt worden. Groene bomenrijen filteren in beperkte mate fijnstof uit de lucht. Met stadsbomen, stadsbossen en boomgroepen kan CO₂ opgeslagen worden.



LEEFKWALITEIT VERBETEREN

Een groenere leefomgeving heeft veel voordelen. De wijk blijft in hitteperioden enkele graden koeler en is aantrekkelijker. Onderzoek toont aan dat volwassenen en kinderen meer buiten bewegen in een groenere wijk. Mensen worden in een groenere wijk minder vaak depressief en herstellen sneller van ziektes. Het vastgoed is in een groenere wijk is meer waard, dat kan wel 10 tot 15 % schelen met een niet groene wijk.



VOORKOMEN VAN WATEROVERLAST

1 punt als een deel van het regenwater niet naar het riool gaat of als een deel vertraagd wordt afgevoerd. Zoals bij afkoppelen regenwaterafvoer en bij vervangen van groen in plaats van stenen.

2 punten als al het regenwater vertraagd wordt afgevoerd (buffer) of gedeeltelijk wordt geïnfiltreerd.

3 punten als al het regenwater in het gebied gehouden wordt door opslag of volledige infiltratie naar het grondwater.



VERMINDEREN VAN HITTESTRESS

1 punt voor het verminderen van versteend oppervlak en bij het toevoegen van beplanting.

2 punten voor het toevoegen van losse bomen of kleine boomgroepen als coolspots.

3 punten voor het toevoegen van structureel groen, dat bijdraagt aan verdamping én significant schaduw creëert, zoals een bomenlaan.



VERMINDEREN VAN DROOGTE

1 punt als regenwater gedeeltelijk wordt geïnfiltreerd.

2 punten als al het regenwater van een profiel in het gebied gehouden wordt door opslag (ondergronds of vijver).

3 punten als regenwater volledige kan infiltreren (naar het grondwater). Soms moet hiervoor de bodem geschikt gemaakt worden.



VERSTERKEN VAN BIODIVERSITEIT

1 punt wanneer minimaal 15% van het projectgebied groen is.

2 punten wanneer minimaal 15% van het projectgebied is ingericht met divers groen of groen voor speciale soorten (bijvoorbeeld planten voor vlinders of afwisseling tussen gras, bomen en heesters).

3 punten voor divers groen dat een groenstructuur vormt (bomenlaan), of groenstructuren aan elkaar verbindt (verbinden van twee bomenlanen, watergangen bovengronds aan elkaar koppelen, doorlopende bermen of groenstroken maken).



LUCHTKWALITEIT VERBETEREN

1 punt wanneer groen wordt toegevoegd bij de bron zoals hagen langs de rijbaan of voor toevoegen van losse bomen of verticaal groen.

2 punten wanneer verkeer wordt afgeremd of de doorstroming wordt verbeterd bij kruispunten. Of wanneer een bomenrij wordt geplaatst, mits genoeg open voor ventilatie.

3 punten wanneer de auto geweerd of beperkt wordt door 'auto te gast' of door autovrije straten te maken.



LEEFKWALITEIT VERBETEREN

1 punt wanneer de maatregel bijdraagt aan visueel aantrekkelijk maken door groen toe te voegen.

2 punten wanneer de maatregel bijdraagt aan verblijfskwaliteit door groen toe te voegen en zitjes. Of wanneer de maatregel bijdraagt aan gebruikskwaliteit door groen toe te voegen en beweeg- en speelaanleiding, eetbaar groen of het verbinden van ommetjes.

3 punten wanneer zowel bijdraagt aan verblijfskwaliteit als aan gebruikskwaliteit zoals een speelplek met zitgelegenheid of een zitje onder een appelboom, waar ook geplukt mag worden.

Benodigde score per profieltype



ca. van 9,20 m tot 10 m breed

Profieltype smalle woonstraat

Voorbeeld Voorstraat



ca. van 10,50 m tot 12,50 m breed

Profieltype smalle winkelstraat met autoverkeer

Voorbeeld Molenstraat



ca. 13,70 m breed

Profieltype stadstraat / ontsluitingsweg binnenstedelijk

Voorbeeld Brugstraat



ca. van 11,50 m tot 16,50 m breed

Profieltype brede woonstraat

Voorbeeld Sint Josephstraat



ca. 12,50 m

Profieltype ontsluitingsweg, woonstraat met voortuinen

Voorbeeld koraaldijk



ca. van 16,50 m tot 18,50 m breed

Profieltype ontsluitingsweg bedrijventerrein

Voorbeeld Stepvelden

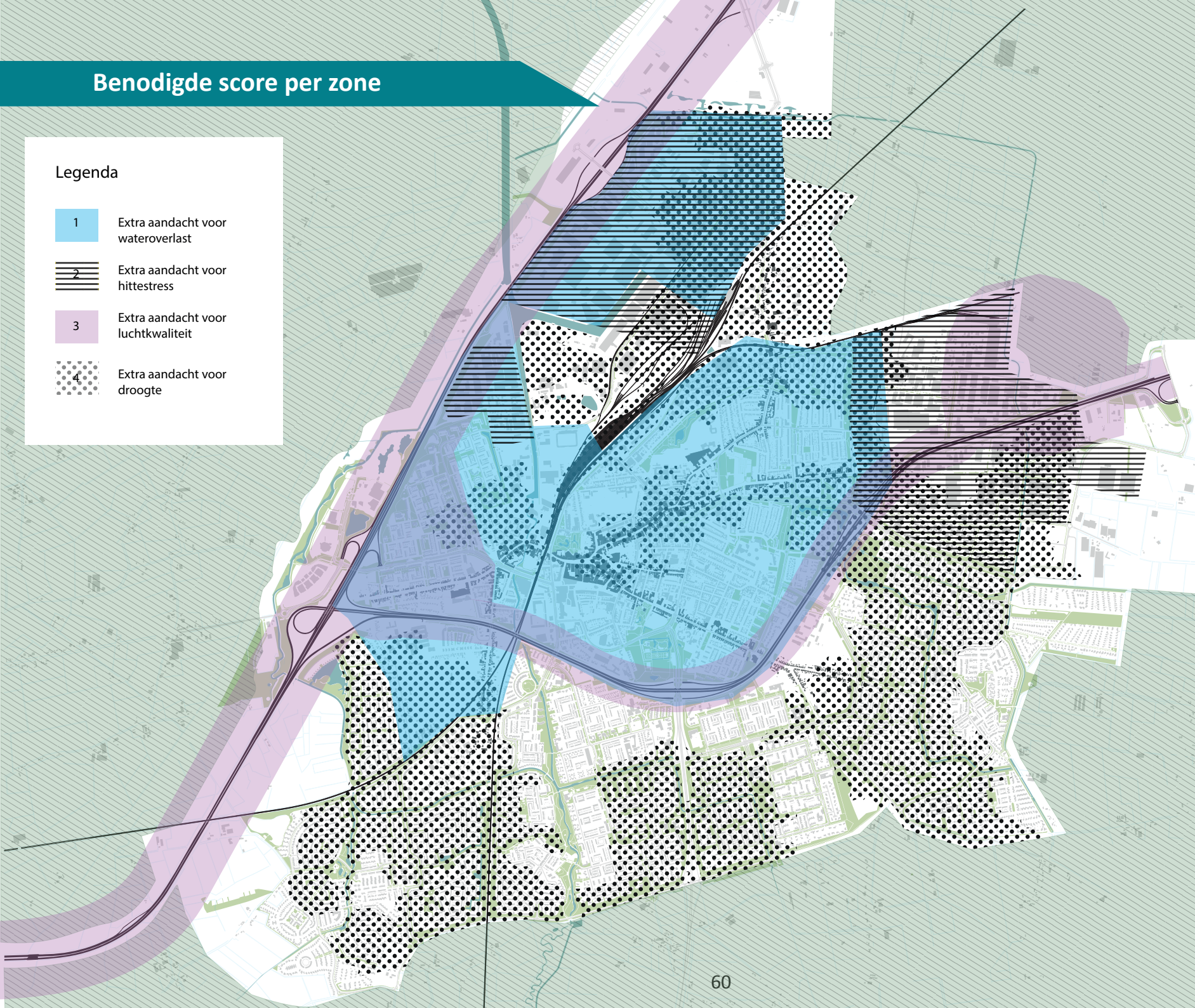
PUNTEN PER PROFIELTYPE (ZIE HOOFDSTUK 3)

PROFIELTYPE 1 SMALLE WOONSTRAAT VOORBEELD VOORSTRAAT	20
PROFIELTYPE 2 SMALLE WINKELSTRAAT MET AUTOVERKEER VOORBEELD MOLENSTRAAT	28
PROFIELTYPE 3 STADSTRAAT / ONTSLUITINGSWEG BINNENSTEDELIJK VOORBEELD BRUGSTRAAT	30
PROFIELTYPE 4 BREDE WOONSTRAAT VOORBEELD SINT JOSEPHSTRAAT	33
PROFIELTYPE 5 ONTSLUITINGSWEG, WOONSTRAAT MET VOORTUINEN VOORBEELD KORAALDIJK	40
PROFIELTYPE 6 ONTSLUITINGSWEG BEDRIJVENTERREIN VOORBEELD STEPVELDEN	40

Benodigde score per zone

Legenda







- 1 Extra aandacht voor wateroverlast
- 2 Extra aandacht voor hittestress
- 3 Extra aandacht voor luchtkwaliteit
- 4 Extra aandacht voor droogte



PUNTEN PER AANDACHTSZONE (ZIE KAART HIERNAAST)







WATEROVERLAST	ZONE 1	minstens 5 punten voor water
HITTESTRESS	ZONE 2	minstens 5 punten voor hittestress
LUCHTKWALITEIT	ZONE 3	minstens 5 punten voor luchtkwaliteit
DROOGTE	ZONE 4 EN ALLE KERKDORPEN M.U.V. WOUW	minstens 5 punten voor droogte
BIODIVERSITEIT	PROFIEL 1 T/M 3 PROFIEL 4 T/M 6	minstens 3 punten voor biodiversiteit minstens 6 punten voor biodiversiteit

Matrix deel 1

Type bouwsteen	Blz.						
Wateropvang en infiltratie							
Afkoppelen regenwaterafvoer	68	●		●			
Regenwater goten	69	●		●			
Waterberging tussen de banden en holle wegen	70	●●					
Wadi's	71	●●●	●	●●	●●	●●	
Beplante infiltratiestroken	72	●●●	●	●●	●●	●	
Waterberging onder verharding	73	●●●		●●●			
Waterbergingsvijver	74	●●●	●	●●●	●	●	
Waterbergingsvijver met helofytenfilter	74	●●●	●	●●●	●	●	
Waterbergingsvijver met natuurlijke oevers	74	●●●	●	●●●	●●	●	
Waterplein	75	●●		●		●●●	
Verharding							
Halfverharding zoals grasbetontegels	76	●		●			
Waterdoorlatende verharding of open verharding	77	●		●			
Hagen							
Strakke haag	78	●	●	●	●	●	●
Natuurlijke hagen	79	●	●	●	●●	●	●
Beplantingsvakken/stroken							
Gazon	80	●	●	●	●	●	
Lang gras of bloemenmengsel	81	●	●	●	●●	●	
Waardplanten voor bijen en vlinders	82	●	●	●	●●	●	
Waardplanten voor bijen en vlinders als route	82	●	●	●	●●●	●	
Bes- en vruchtendragers	83	●	●	●	●●	●●	

Type bouwsteen	Voorwaarden voor de score
Wateropvang en infiltratie	
Afkoppelen regenwaterafvoer	De score geldt indien alle regenpijpen in een projectlocatie worden afgekoppeld en al het regenwater direct kan worden geïnfiltreerd of worden opgevangen in retentievoorziening.
Regenwater goten	De score geldt voor het bovengronds brengen van het regenwatertransport voor de hele straat.
Waterberging tussen de banden en holle wegen	De score geldt voor tweezijdige trottoirs en of een holle weg over de gehele straat.
Wadi's	De score geldt voor het opvangen van een piekbui van 70 mm in één uur voor de gehele straat. Het water moet binnen 24 uur (tot 48 uur) geïnfiltreerd of afgevoerd zijn.
Beplante infiltratiestroken	De score geldt voor één infiltratiestrook over 80% van de gehele straat wanneer de strook 35 mm in één uur kan bergen.
Waterberging onder verharding	De score geldt voor opvangen van een complete piekbui van 70 mm in één uur voor de gehele straat.
Waterbergingsvijver	De score geldt voor een vijver die een piekbui van 70 mm in één uur kan opvangen en vasthouden voor het grootste deel van een wijk.
Waterbergingsvijver met helofytenfilter	De score geldt voor een helofytenfilter die in staat is al het water te zuiveren dat wordt opgevangen.
Waterbergingsvijver met natuurlijke oevers	De score geldt bij een natuurlijke oever voor 50% van de vijver
Waterplein	De score van een waterplein is opgesteld voor een plein dat een complete piekbui van 70 mm in één uur kan opvangen.
Verharding	
Halfverharding zoals grasbetontegels	De score geldt voor een profiel waarin minstens 10% van de verharding is vervangen voor halfverharding.
Waterdoorlatende verharding of open verharding	De score geldt voor een profiel waarin minstens 30 % van de verharding is vervangen voor waterdoorlatende/open verharding.
Hagen	
Strakke haag	De score geldt voor een strakke haag over 50% van de gehele straat of als toevoeging op een bestaande groenstrook.
Natuurlijke hagen	De score geldt voor een natuurlijke haag over 50% van de gehele straat of als toevoeging op een bestaande groenstrook.
Beplantingsvakken/stroken	
Gazon	De score geldt voor een projectgebied waarin minstens 15% is ingericht als gras.
Lang gras of bloemenmengsel	De score geldt voor een projectgebied waarin minstens 15% is ingericht als gras, wat wordt beheerd als lang gras.
Waardplanten voor bijen en vlinders	De score geldt voor een projectgebied waarin minstens 15% is ingericht als beplantingsvakken/stroken
Waardplanten voor bijen en vlinders als route	De score geldt voor een projectgebied waarin minstens 15% is ingericht als beplantingsvakken/stroken
Bes- en vruchtendragers	De score geldt voor een projectgebied waarin minstens 15% is ingericht als beplantingsvakken/stroken

Matrix deel 2

Type maatregel	Blz.							
Bomen in de straat								
(Vorm)bomen	84		••		•	•		
Bomen voor bijen en vlinders	85		••		••	•		
Hoogstam fruitbomen	86		•••		••	••		
Bomenrij of-laan	87		•••		•••	•	••	
Boomgroepen als coolspots	88		•••		•••	••		
Gezondheid en bewegen								
Aangename zitplekken in zon en schaduw	89		•			••		
Beweegaanleidingen	90					•••		
Wandelroutes verbinden of creëren voor ommetje	91					•••		
Bermen in het buitengebied								
Berm met grassen	92	•	•	•	•	•		
Berm met kruidenmengsel voor insecten	93	•	•	•	••	•	•	
Berm met bomen	94	•	•••	•	•••	•	••	
Berm met kruidenmengsel voor insecten en bomen	93	•	•••	•	••••	••	••	
Bewoner								
Geveltuin	95	•		•	•	••		
Regenton	96	•				•		
Groene gevel	97	•	•	•	•	•	•	
Groendak (op huis of schuur)	98	•	•		••	•		
Groene erfafscheiding	99	•	•	•	•	••		
Nestkasten	100				•	•		
Insecten hotels	101				•	•		
Vergroenen particuliere tuinen	102	Zie verschillende maatregelen						
Houtrillen	103				••			
Stapelmuren van restmateriaal	104				••			

Type maatregel	Voorwaarden voor de score
Bomen in de straat	
(Vorm)bomen	De score geldt voor 3 bomen per 50 meter straatlengte.
Bomen voor bijen en vlinders	De score geldt voor 3 bomen per 50 meter straatlengte.
Hoogstam fruitbomen	De score geldt voor 3 bomen per 50 meter straatlengte.
Bomenrij of -laan	De score geldt voor een enkele bomenrij over 80% van de gehele straat (laan: beide zijden).
Boomgroepen als coolspots	De score geldt voor een boomgroep van minimaal 3 bomen van de 2e of 3e orde.
Gezondheid en bewegen	
Aangename zitplekken in zon en schaduw	De score geldt voor elke aangename verblijfsplek waar keuze is tussen zitplekken in de zon en in de schaduw.
Beweegaanleidingen	De score geldt voor het aanleggen van één parcours of cluster met (3 tot 5 objecten) beweegaanleidingen.
Wandelroutes verbinden of creëren voor ommetje	De score geldt voor het creëren van een doorlopend ommetje van 1 km.
Bermen in het buitengebied	
Berm met grassen	De score geldt voor een berm over 80% van de gehele straat.
Berm met kruidenmengsel voor insecten	De score geldt voor een berm over 80% van de gehele straat.
Berm met bomen	De score geldt voor een berm over 80% van de gehele straat waarbij 3 bomen per 50 meter zijn geplaatst.
Berm met kruidenmengsel voor insecten en bomen	De score geldt voor een berm over 80% van de gehele straat waarbij 3 bomen per 50 meter zijn geplaatst..
Bewoner	
Geveltuin	De score geldt voor een geveltuin over 60% van de gehele straat (weerszijden).
Regenton	De score geldt voor het koppelen van regentonnen aan 50% van de regenpijpen aan de achterzijde van de woningen.
Groene gevel	De score geldt voor groene gevels over 60% van de gehele straat (weerszijden).
Groendak (op huis of schuur)	De score geldt voor een groendak over 60% van de platte daken van schuren en uitbouwen.
Groene erfafscheiding	De score geldt voor een tweezijdige groene erfafscheiding over 60% van de gehele straat (weerszijden).
Nestkasten	De score geldt voor 3 nestkasten over 50 meter, mits goed geplaatst.
Insecten hotels	De score geldt voor 3 nestkasten over 50 meter, mits goed geplaatst.
Vergroenen particuliere tuinen	De score verschilt per maatregel. Kijk hiervoor bij de betreffende maatregelen.
Houtrillen	De score geldt voor een houtril vanaf 5 meter
Stapelmuren van restmateriaal	De score geldt voor een stapelmuur vanaf 5 meter

Maatregelen



6. MAATREGELLEN

Wat is een maatregel?

Een maatregel uit deze toolbox is een principe-ingreep voor de openbare ruimte die bijdraagt aan klimaatadaptatie. Maatregelen kunnen gecombineerd worden in een ontwerp om een straat klimaatadaptief in te richten. De vorm waarin de maatregel uiteindelijk wordt uitgevoerd kan verschillen en is afhankelijk van de locatie.

Welke info vind je bij de maatregel?

Bij elke maatregel zijn een aantal aspecten benoemd:

- Algemene beschrijving
- Voorwaarde voor de score
- Tips en aandachtspunten
- Toepasbaarheid (ondergrond, grondwaterstand, type straat etc.)
- Thema's waarop het effect heeft met bijbehorende punten

Maatregelen voor bewoners

Bij een reconstructie wordt in principe de openbare ruimte aangepakt. Uiteraard kunnen er ook in de tuinen of aan de gevels van bewoners ingrepen gedaan worden die bijdragen aan klimaatadaptatie. De maatregelen die hiervoor het meest geschikt zijn, worden genoemd onder de categorie 'bewoners'. In gevallen waarbij de beschikbare ruimte krap is, kan dit goed uitkomen. Denk bijvoorbeeld aan een straat waar bewoners geen parkeerplekken willen inleveren voor groen. Hier kan gekozen worden om geveltuintjes, en insectenhôtels in te zetten om toch de nodige punten te halen.

Afkoppelen regenwaterafvoer



Door regenpijpen bij gebouwen af te koppelen van het riool, wordt het rioolstelsel ontlast. Het regenwater stroomt uit de regenpijp op de straat, in een groenvak of in een ondergrondse berging. Hier kan het water infiltreren, verdampen of stroomt het vertraagd naar het riool. De kans op wateroverlast op straat verkleind en de schade door droogte wordt beperkt.

De score geldt indien alle regenpijpen in een projectlocatie worden afgekoppeld en al het regenwater direct kan worden geïnfiltreerd of worden opgevangen in retentievoorziening.

TIPS EN AANDACHTSPUNTEN

- Het afkoppelen van regenwater heeft alleen effect als er met andere maatregelen voor wordt gezorgd dat het regenwater niet meer in het riool terecht komt. Maak daarom een combinatie met maatregelen die water opvangen of laten infiltreren in de ondergrond zoals een vijver, infiltratievoorziening of een waterplein.
- Door middel van goten kan het water bovengronds richting de juiste voorziening gebracht worden.
- Particulieren kunnen gestimuleerd worden om op eigen terrein de regenwaterafvoer af te koppelen. Bij nieuwbouwprojecten is de perceeleigenaar verantwoordelijk voor het verwerken van het regenwater.
- In de VGRP Roosendaal is beschreven dat per project met het waterschap wordt bepaald of afkoppelen doelmatig is.

TOEPASBAAR BIJ:

- ✓ lage grondwaterstand
- ✓ hoge grondwaterstand

- ✓ smal straatprofiel
- ✓ breed straatprofiel

- ✓ Binnenstedelijk gebied
- ✓ Buitengebied

- ✓ goed doorlatende bodem
- ✓ slecht doorlatende bodem

- ✓ Private buitenruimte
- ✓ Openbare buitenruimte

INVLOED OP:



Bovengrondse goten, soms ingezonken en afgedekt, leiden regenwater van afgekoppelde regenpijpen naar vijvers, sloten en infiltratievelden. Daar waar het kan is het zichtbaar afvoeren van regenwater in veel gevallen minder kostbaar dan de aanleg van een gescheiden rioolstelsel. Via goten, greppels, waterlopen en kanalen kan het regenwater afgevoerd worden naar oppervlaktewater of naar andere plekken waar het tijdelijk kan worden vastgehouden zonder dat het overlast veroorzaakt

De score geldt voor het bovengronds brengen van het regenwatertransport voor de hele straat.

TIPS EN AANDACHTSPUNTEN

- Denk bij de aanleg aan voldoende afschot
- Houd bij de aanleg rekening met het schoonmaken van goten
- Houd rekening met de veiligheid van fietsers en rolatorgebruikers
- Score geldt alleen wanneer de goten het water leiden naar een voorziening om het water te bergen, te bufferen of te infiltreren.

TOEPASBAAR BIJ:

- ✓ lage grondwaterstand
- ✓ hoge grondwaterstand
- ✓ smal straatprofiel
- ✓ breed straatprofiel
- ✓ Binnenstedelijk gebied
- ✓ Buitengebied
- ✓ goed doorlatende bodem
- ✓ slecht doorlatende bodem
- ✓ Private buitenruimte
- ✓ Openbare buitenruimte

INVLOED OP:



Waterberging tussen banden en holle wegen



Afbeelding van atelier GROENBLAUW



Afbeelding van Margaret Polinder



Afbeelding van Atelier Dreiseitl

Een holle weg of een verhoogd trottoir kan wateroverlast in de huizen voorkomen. Als er wateroverlast ontstaat zal dit enkel op de rijweg optreden en blijven de trottoirs toegankelijk en stroomt het water niet bij de huizen naar binnen. Toegankelijkheid voor rolstoel- en rollatorgebruikers kan met strategisch geplaatste hellingbanen gewaarborgd worden.

De score geldt voor tweezijdige trottoirs en of een holle weg over de gehele straat.

TIPS EN AANDACHTSPUNTEN

- Water dat blijft staan op de weg kan bij vorst tot gladheid leiden.
- De hoogte van een trottoirband wordt conform huidige regelgeving bepaald.

TOEPASBAAR BIJ:

- ✓ lage grondwaterstand
- ✓ hoge grondwaterstand
- ✓ goed doorlatende bodem
- ✓ slecht doorlatende bodem
- ✓ smal straatprofiel
- ✓ breed straatprofiel
- Private buitenruimte
- ✓ Openbare buitenruimte
- ✓ Binnenstedelijk gebied
- Buitengebied

INVLOED OP:



Een wadi is een kleine ondiepe geul en dient om regenwater tijdelijk vast te houden, te transporteren en te infiltreren. Regenwater vanuit de regenpijp of verharde delen kan afstromen naar een wadi. Hier kan het water tijdelijk geborgen worden. Vanuit de wadi infiltreert het water langzaam in de grond. Een teveel aan regenwater kan worden afgevoerd naar oppervlaktewater een sloot, vijver of het riool. Een wadi is begroeid en kan gevuld worden met grind en er kan een it-riool in geplaatst worden. Hoe diverser de beplanting hoe meer de wadi bijdraagt aan de biodiversiteit in de straat en de stad.

De score geldt voor het opvangen van een piekbui van 70 mm in één uur voor de gehele straat. Het water moet binnen 24 uur (tot 48 uur) geïnfiltreerd of afgevoerd zijn.

TIPS EN AANDACHTSPUNTEN

- De beste beplanting voor wadi's kan zowel tegen droge als natte omstandigheden. Voorbeelden zijn de Siberische lis, Kattenstaart, Wederik, Hartlelie en Vrouwenmantel.
- Wordt met wadi's een doorlopende ecologische structuur gemaakt, dan scoort de wadi een extra punt op biodiversiteit.
- Bomen in een wadi moeten zeer zorgvuldig worden uitgekozen. Een boom die bijvoorbeeld goed bestand is tegen zowel natte als droge periodes is de *Alnus incana*. Meer bomen en hun eigenschappen zijn te vinden in de bijlage.
- Op slecht doorlatende ondergrond moet de bodem worden verbeterd bij het aanleggen van een wadi, zodat ook hier regenwater kan infiltreren.
- Op een aantal plekken in Roosendaal is de grondwaterstand hoog. Hier moet rekening mee worden gehouden bij het bepalen van de diepte van de wadi.

TOEPASBAAR BIJ:

- ✓ lage grondwaterstand
- ✓ hoge grondwaterstand
- ✓ smal straatprofiel
- ✓ breed straatprofiel
- ✓ Binnenstedelijk gebied
- ✓ Buitengebied
- ✓ goed doorlatende bodem
- ✓ slecht doorlatende bodem
- ✓ Private buitenruimte
- ✓ Openbare buitenruimte

INVLOED OP:



Afbeelding van Madeleine d'Ersu



Afbeelding van Amar Sjaou En Wa

Bepante infiltratiestroken



Bepante infiltratiestroken/raingardens zijn een soort wadi's voor het stedelijk gebied. Net als wadi's infiltreren en bergen ze regenwater en voeren het, zo nodig, vertraagd af. De verdiepte, beplante stroken worden begrensd door verlaagde opsluitbanden of opsluitbanden met openingen. Door de beplanting draagt deze maatregel ook bij aan biodiversiteit.

De score geldt voor één infiltratiestrook over 80% van de gehele straat wanneer de strook 35 mm in één uur kan bergen.

TIPS EN AANDACHTSPUNTEN

- Beplanting van een infiltratiestrook moet goed tegen wisselende waterstanden kunnen. De infiltratiestrook is soms droog en soms nat.
- Kies beplanting die de biodiversiteit verhoogd.
- Infiltratiestroken kunnen gecombineerd worden met een infiltratie- en transportriool (IT-riool) dat zowel kan infiltreren als draineren.
- Zorg voor een geschikt grondmengsel wat afgestemd is op de beplanting.
- Het combineren van bomen in een beplante infiltratiestrook is in sommige gevallen mogelijk, dit vergt echter vakkennis op dit gebied.
- Betrek bewoners bij de inrichting van de stroken, bijvoorbeeld bij de keuze van de soort beplanting (kleur, uitstraling, etc.)

TOEPASBAAR BIJ:

- ✓ lage grondwaterstand
- ✓ hoge grondwaterstand
- ✓ smal straatprofiel
- ✓ breed straatprofiel
- ✓ Binnenstedelijk gebied
- ✓ Buitengebied
- ✓ goed doorlatende bodem
- ✓ slecht doorlatende bodem
- ✓ Private buitenruimte
- ✓ Openbare buitenruimte

INVLOED OP:



Waar weinig ruimte is kan de ruimte onder het maaiveld (straat, plein, speeltuin, parkeerplaats, etc.) benut worden voor waterberging. Regenwater stroomt via kolken of pijpen naar de opslagruimte onder de verharding. Hier kan het langzaam infiltreren of vertraagd worden afgevoerd. Bij lage grondwaterstanden zijn er in principe de volgende mogelijkheden, waarbij de beste keuze afhankelijk is van de lokale omstandigheden (grondsoort, grondwaterstand, gebruik van het maaiveld, etc.):

- Waterberging in de wegfundering
- Infiltratiekratten
- Infiltratieblokken
- Infiltratieputten

De score geldt voor opvangen van een complete piekbui van 70 mm in één uur voor de gehele straat.

TIPS EN AANDACHTSPUNTEN

- Er moet altijd een overstort zijn, bijvoorbeeld in de vorm van een transportriool.
- Afgekoppelde regenwaterafvoeren kunnen in de fundering geïnfiltreerd worden.

TOEPASBAAR BIJ:

- ✓ lage grondwaterstand
- ✓ hoge grondwaterstand
- ✓ smal straatprofiel
- ✓ breed straatprofiel
- ✓ Binnenstedelijk gebied
- ✓ Buitengebied
- ✓ goed doorlatende bodem
- ✓ slecht doorlatende bodem
- ✓ Private buitenruimte
- ✓ Openbare buitenruimte

INVLOED OP:



Waterbergingsvijver



Regenwater kan in een bergvijver opgeslagen worden en van daaruit gebruikt worden. Bij het vijverontwerp dient rekening gehouden te worden met peilfluctuaties. Een natuurlijk beplante oever met plasberm is geschikt voor een wisselende waterstand. De natuurlijke oever met plasberm draagt bij aan de biodiversiteit en levert daarom een extra punt op. De noordelijke oever wordt door de zon beschreven en is de belangrijkste oever (bij voorkeur 1:3 of flauwer). Het maken van een natte oeverzone met rietvegetatie heeft een zuiverend effect op de kwaliteit van het water. Bovendien trekt het vogels en insecten en geeft het een fraai beeld.

De score geldt voor een vijver die een piekbui van 70 mm in één uur kan opvangen en vasthouden voor het grootste deel van een wijk.

TIPS EN AANDACHTSPUNTEN

- De vijver heeft bij voorkeur een diepte van 1 meter of meer. Hiermee wordt opwarming in de zomer beperkt, waardoor risico op veralgining en waterkwaliteitsproblemen klein blijft. Ook in de winter bevroest de vijver niet geheel waardoor er delen beschikbaar blijven voor waterdieren.
- Creëren van stroming, circulatie of beluchting verbetert de waterkwaliteit. Ook kan gekozen worden voor een helofytenfilter om water te zuiveren.
- De vijver kan gecombineerd worden met een ondergronds reservoir van regenwater om de peilfluctuatie te beperken.

TOEPASBAAR BIJ:

- ✓ lage grondwaterstand
- ✓ hoge grondwaterstand
- ✓ smal straatprofiel
- ✓ breed straatprofiel
- ✓ Binnenstedelijk gebied
- ✓ Buitengebied
- ✓ goed doorlatende bodem
- ✓ slecht doorlatende bodem
- ✓ Private buitenruimte
- ✓ Openbare buitenruimte

INVLOED OP:



Een waterplein kan tijdens een regenbui water tijdelijk bergen. Vaak kan een groter gedeelte van een wijk worden aangesloten op het plein. De pleinen hebben een dieper gelegen gedeelte dat bij hevige neerslag onder kan lopen. Een waterplein kan gecombineerd worden met aantrekkelijke verblijfsplekken, speelplekken en beweegaanleidingen waardoor het een grote bijdrage levert aan de leefbaarheid van een wijk. Waterpleinen worden in het algemeen toegepast in binnenstedelijke gebieden, waar weinig ruimte is voor waterbuffering en infiltratie door de hoge grondwaterstanden niet mogelijk is.

De score van een waterplein is opgesteld voor een plein dat een complete piekbui van 70 mm in één uur kan opvangen.

TIPS EN AANDACHTSPUNTEN

- Zorg voor een aantrekkelijk plein met verblijfsplekken, groen en bomen en speel- en beweegaanleidingen.
- Bij het ontwerp kan rekening gehouden worden met ‘gefaseerd vullen’ van het plein.
- Om te voorkomen dat, bij een hoge grondwaterstand, het plein volloopt met grondwater zal de buffervoorziening van het plein waterdicht uitgevoerd moeten worden.
- Onderhoud en beheer zijn belangrijk omdat het water bovengronds en dus ongezuiverd op het plein komt. Dit betekent dat vervuiling zoals modder, straatvuil, bladeren en takken na het wegpompen van het water op het plein achterblijven.

TOEPASBAAR BIJ:

- | | | |
|----------------------------|-------------------------|--------------------------|
| ✓ lage grondwaterstand | ✓ smal straatprofiel | ✓ Binnenstedelijk gebied |
| ✓ hoge grondwaterstand | ✓ breed straatprofiel | Buitengebied |
| ✓ goed doorlatende bodem | Private buitenruimte | |
| ✓ slecht doorlatende bodem | ✓ Openbare buitenruimte | |

INVLOED OP:



Afbeelding van ds+V Rotterdam

Halfverharding



Afbeelding van Amar Sjauw en Wa



Afbeeldingsbron onbekend



Afbeelding van Nanda Sluijsmans

Voor extensief gebruikte parkeerplaatsen of wandelpaden kunnen alternatieve verhardingsmaterialen worden gebruikt. Dit zijn bijvoorbeeld open bestratingspatronen, grind, schelpen, grasbetontegels of open betontegels in combinatie met split/grind of een grasmengsel. Deze types halfverharding laten regenwater infiltreren en helpen zo mee om wateroverlast en droogte te beperken. Het weghalen van tegels en het vervangen door waterdoorlatende bestrating biedt ook meer ruimte aan een natuurlijk bodemleven en vergroot daarmee de biodiversiteit.

Op een doorlatende ondergrond kan grind of steenslag met een gelijkmatige gemiddelde korreldiameter worden toegepast. Schelpen en steenslag kunnen worden gebruikt als losliggende bovenlaag of worden ingestrooid in zand of klei.

De score geldt voor een profiel waarin minstens 10% van de verharding is vervangen voor halfverharding.

TIPS EN AANDACHTSPUNTEN

- Bij een minder draagkrachtige ondergrond is door verzakking periodieke opvulling nodig.
- Om de toplaag stabiel en vormvast te maken en bij toepassing op minder draagkrachtige ondergrond kunnen stabilisatiematten toegepast worden.

TOEPASBAAR BIJ:

- ✓ lage grondwaterstand
- ✓ hoge grondwaterstand
- ✓ smal straatprofiel
- ✓ breed straatprofiel
- ✓ Binnenstedelijk gebied
- ✓ Buitengebied
- ✓ goed doorlatende bodem
- ✓ slecht doorlatende bodem
- ✓ Private buitenruimte
- ✓ Openbare buitenruimte

INVLOED OP:



Daar waar verharding nodig is, kan waterdoorlatende verharding worden toegepast, waterdoorlatend asfalt of klinkers die waterdoorlatend zijn. Zo kan regenwater in de grond wegzakken en het grondwater aanvullen. Het regenwater hoeft dan niet via het riool afgevoerd te worden.

De score geldt voor een profiel waarin minstens 30 % van de verharding is vervangen voor halfverharding.

TOEPASBAAR BIJ:

- ✓ lage grondwaterstand
- ✓ hoge grondwaterstand
- ✓ goed doorlatende bodem
- ✓ slecht doorlatende bodem
- ✓ smal straatprofiel
- ✓ breed straatprofiel
- ✓ Private buitenruimte
- ✓ Openbare buitenruimte
- ✓ Binnenstedelijk gebied
- ✓ Buitengebied

INVLOED OP:



Strakke hagen



Een strakke haag is een haag die bestaat uit één soort plant en die een aantal keer in het groeiseizoen gesnoeid wordt zodat hij vrijwel altijd dezelfde maat heeft. Dit soort hagen kunnen in een straatprofiel worden ingezet als erfafscheiding of om zones tussen verplaats- en verblijfsgebied te markeren. Denk aan een rijweg en een stoep of een fietspad en een speeltuin.

Deze hagen bieden schuilplaatsen en voedsel aan veel soorten vogels en insecten. Zoals iedere vorm van beplanting zorgen hagen die in de volle grond staan voor een betere doorworteling van de ondergrond en zo voor meer opnamecapaciteit van regenwater in de ondergrond.

Voorbeelden van hagen zijn onder andere de liguster, de berberis, hondsroos, egelantier, vlier, braam, lijsterbes, kardinaalsmuts en de haagbeuk. Een haag biedt ook een gemakkelijke doorgang voor bijvoorbeeld egels. De liguster maakt lekkere bessen voor merels en spreeuwen. Stekelige plantsoorten, zoals de sleedoorn, meidoorn en braam bieden bescherming voor broedende vogels.

De score geldt voor een strakke haag over 50% van de gehele straat of als toevoeging op een bestaande groenstrook.

TIPS EN AANDACHTSPUNTEN

- Welke soorten geschikt zijn hangt van veel factoren af zoals bodemsoort, waterstand, bezonning, etc.
- Kies bij voorkeur inheemse soorten, want die bieden meer voedsel aan inheemse dieren.

TOEPASBAAR BIJ:

- ✓ lage grondwaterstand
- ✓ hoge grondwaterstand
- ✓ smal straatprofiel
- ✓ breed straatprofiel
- ✓ Binnenstedelijk gebied
- ✓ Buitengebied
- ✓ goed doorlatende bodem
- ✓ slecht doorlatende bodem
- ✓ Private buitenruimte
- ✓ Openbare buitenruimte

INVLOED OP:



Een natuurlijke haag is een haag die bestaat uit meerdere soorten planten en die maar eens in de 1, 2 of 3 jaar wordt teruggesnoeid. De haag varieert dus in omvang en bladkleur. Deze hagen bieden schuilplaatsen en voedsel aan veel soorten vogels en insecten. Zoals iedere vorm van beplanting zorgen hagen die in de volle grond staan voor een betere doorworteling van de ondergrond en zo voor meer opnamecapaciteit van regenwater in de ondergrond. Het voordeel van weinig snoeien is dat de haag de kans heeft om te bloeien. Dit draagt weer bij aan voedsel voor vogels en insecten en een grotere biodiversiteit. Deze vorm van ecologisch beheer past in de 'groenbeheervisie Roosendaal'. Wanneer wenselijk kan een strakke haag ook omgevormd worden tot natuurlijke haag door de snoeikalender aan te passen.

Kijk voor voorbeeldsoorten bij de maatregelen 'strakke hagen'.

De score geldt voor een natuurlijke haag over 50% van de gehele straat of als toevoeging op een bestaande groenstrook.

TIPS EN AANDACHTSPUNTEN

- De soortkeuze hangt van veel factoren af zoals bodemsoort, waterstand, bezonning, etc.
- Het ver terugsnoeien is zwaar voor een haag. In het beheerplan kan daarom gekozen worden om het éne jaar in breedte terug te snoeien en het andere jaar in hoogte.
- Kies bij voorkeur inheemse soorten, want die bieden meer voedsel aan inheemse dieren.
- Voor een natuurlijke haag moet er ruimte zijn in het straatprofiel en daarom is deze haag voornamelijk geschikt voor het buitengebied.

TOEPASBAAR BIJ:

- ✓ lage grondwaterstand
- ✓ hoge grondwaterstand
- ✓ smal straatprofiel
- ✓ breed straatprofiel
- ✓ Binnenstedelijk gebied
- ✓ Buitengebied
- ✓ goed doorlatende bodem
- ✓ slecht doorlatende bodem
- ✓ Private buitenruimte
- ✓ Openbare buitenruimte

INVLOED OP:



Gazon



Afbeelding van Ruisong Han



Afbeelding van Nepriakhina Daria

Een grasveld of gazon zorgt ervoor dat het regenwater gemakkelijk in de ondergrond kan wegzakken. Hierdoor wordt het grondwater aangevuld en helpt het verdroging en wateroverlast te voorkomen. Daarnaast warmen beplante oppervlaktes op hete zomerse dagen minder op dan verharde oppervlakken; zo helpt een gazon mee om de omgeving iets koeler te houden.

In een gazon kunnen bollen geplant worden die in het voorjaar opkomen. Dit draagt bij aan een aantrekkelijk straatbeeld. Zorgvuldig uitgekozen bollensoorten kunnen in het vroege voorjaar zorgen voor voeding voor insecten. Dit laatste levert een extra punt op voor biodiversiteit.

De score geldt voor een projectgebied waarin minstens 15% is ingericht als gras.

TIPS EN AANDACHTSPUNTEN

- Als een deel van je gazon licht verdiept is aangelegd, kan er in de verlaging tijdelijk water geborgen worden en infiltreren.
- Bij het aanleggen van een vak met gras op een goed doorlatende bodem, kan regenwater van versteend oppervlak afstromen naar het gras. Dit betekent dat er geen verhoogde banden worden gebruikt en het wegafschot richting het grasveld is.
- Bij een slecht doorlatende bodem kan beter geen water afstromen op het gras omdat dit moeilijk kan infiltreren en voor plassen zorgt.

TOEPASBAAR BIJ:

- ✓ lage grondwaterstand
- ✓ hoge grondwaterstand
- ✓ goed doorlatende bodem
- ✓ slecht doorlatende bodem
- ✓ smal straatprofiel
- ✓ breed straatprofiel
- ✓ Private buitenruimte
- ✓ Openbare buitenruimte
- ✓ Binnenstedelijk gebied
- ✓ Buitengebied

INVLOED OP:



Een grasveld met lang gras zorgt er, net als bij een gazon, voor dat het regenwater gemakkelijk in de ondergrond kan wegzakken. Hierdoor wordt het grondwater aangevuld en helpt het verdroging en wateroverlast te voorkomen. Daarnaast warmen beplante oppervlaktes op hete zomerse dagen minder op dan verharde oppervlakken. Zo helpt een gazon mee om de omgeving iets koeler te houden.

Een bloemrijk grasveld vergt beperkt onderhoud, levert een grotere bijdrage aan de biodiversiteit en zorgt voor een betere doorworteling van de bodem dan een gazon. Lang gras is gemakkelijk ecologisch te beheren. In het bloemrijke grasland kunnen paden en zitplekken uitgemaaid worden; dit is een goed en simpel alternatief voor plantenborders. Een bloemrijk grasland biedt ook schuilplaatsen voor allerlei insecten en vlinders.

De score geldt voor een projectgebied waarin minstens 15% is ingericht als gras, wat wordt beheerd als lang gras.

TIPS EN AANDACHTSPUNTEN

- Als een deel van je gazon licht verdiept is aangelegd, kan er in de verlaging tijdelijk water geborgen worden en infiltreren.
- Bij het aanleggen van een vak met gras op een goed doorlatende bodem, kan regenwater van versteend oppervlak afstromen naar het gras. Dit betekent dat er geen verhoogde banden worden gebruikt en het wegafschot richting het grasveld is.
- Bij een slecht doorlatende bodem kan beter geen water afstromen op het gras omdat dit moeilijk kan infiltreren en voor plassen zorgt.

TOEPASBAAR BIJ:

- ✓ lage grondwaterstand
- ✓ hoge grondwaterstand
- ✓ smal straatprofiel
- ✓ breed straatprofiel
- ✓ Binnenstedelijk gebied
- ✓ Buitengebied
- ✓ goed doorlatende bodem
- ✓ slecht doorlatende bodem
- ✓ Private buitenruimte
- ✓ Openbare buitenruimte

INVLOED OP:



Waardplanten voor bijen en vlinders.

Een waardplant is een plant waarop dieren iets vinden dat ze nodig hebben zoals voedsel of een plek om zich voort te kunnen planten. Veel rupsen van vlinders leven maar op een handvol soorten planten of zelfs maar op één soort plant. Een goede variatie is belangrijk om de diversiteit van bijen en vlinders te vergroten.

De brandnetel is bijvoorbeeld zo'n belangrijke plant. Laat dus enkele brandnetels staan tijdens het beheer. Dit kan gemakkelijk in het midden van een brede groenstrook waar mensen er geen last van hebben. Brandnetels trekken de volgende vlinders aan: dagpauwoog, kleine vos, atalanta, landkaartje. Klimop is de waardplant van het boomblauwtje.

Er zijn ook andere waardplanten voor vlinders. Denk aan de vlinderstruik, diervilla, lijsterbes uit de 'Beplantingskeuzelijst Roosendaal'. Of de winterheide, judaspenning en herstaster, door de vlinderstichting aangegeven als waardplanten voor vlinders.

De score geldt voor een projectgebied waarin minstens 15% is ingericht als beplantingsvakken/stroken

TIPS EN AANDACHTSPUNTEN

- Kies planten die vroeg bloeien en planten die laat bloeien, om zo lang mogelijk bij te dragen aan voedsel voor bijen en vlinders.
- Een goede variatie is belangrijk om de diversiteit van bijen en vlinders te vergroten.
- De vlinderstichting heeft een lijst gemaakt met waardplanten voor vlinders. <https://www.vlinderstichting.nl/vlinders/tuinieren-voor-vlinders/vlinderplanten>

TOEPASBAAR BIJ:

- ✓ lage grondwaterstand
- ✓ hoge grondwaterstand
- ✓ smal straatprofiel
- ✓ breed straatprofiel
- ✓ Binnenstedelijk gebied
- ✓ Buitengebied
- ✓ goed doorlatende bodem
- ✓ slecht doorlatende bodem
- ✓ Private buitenruimte
- ✓ Openbare buitenruimte

INVLOED OP:



Bes- en vruchtdragers brengen kleur in het straatbeeld en dienen als voedsel voor vogels, bijen en vlinders. De meeste dieren hebben meer aan inheemse soorten als voedsel. Zo is bijvoorbeeld de vogelbes voedsel voor 32 verschillende soorten inheemse vogels. De vergelijkbaar decoratieve vuurdoorn uit het Middellandse Zeegebied biedt slechts voedsel aan 4 inheemse soorten.

De score geldt voor een projectgebied waarin minstens 15% is ingericht als beplantingsvakken/stroken.

TIPS EN AANDACHTSPUNTEN

- Vogelbescherming heeft een tabel met bij vogels populaire bessen op een rij gezet. Denk aan de meidoorn, rozenbottel, klimop, kardinaalsmuts of een krentenboompje. Kijk voor meer informatie op <https://www.vogelbescherming.nl/in-mijn-tuin/tuininrichting/populaire-bessenstruiken-bij-vogels>

TOEPASBAAR BIJ:

- ✓ lage grondwaterstand
- ✓ hoge grondwaterstand
- ✓ smal straatprofiel
- ✓ breed straatprofiel
- ✓ Binnenstedelijk gebied
- ✓ Buitengebied
- ✓ goed doorlatende bodem
- ✓ slecht doorlatende bodem
- ✓ Private buitenruimte
- ✓ Openbare buitenruimte

INVLOED OP:



(Vorm)bomen



Een boom zorgt voor schaduw, verdamping, prettig straatbeeld en leefmilieu voor vogels en insecten. Hoe groter de bladmassa, de kroongrootte, hoe meer effect. Een boom kan solitair geplaatst worden of in een rij.

Een vormboom is een boom die door middel van begeleiding en snoei goed in vorm gehouden kan worden. De boomkroon zal zich door de één- á tweejaarlijkse snoei niet vrij ontwikkelen. Een vormboom kan om die reden toegepast worden op plaatsen waar een boom wel gewenst is maar door de beperkte ruimte deze zich niet tot haar natuurlijke vorm kan ontwikkelen.

De score geldt voor 3 bomen per 50 meter straatlengte. Er wordt uitgegaan van een boom van 1^e of 2^e orde boom.

TIPS EN AANDACHTSPUNTEN

- Elke boom heeft eigen eisen aan de omgeving. Kies daarom voor de juiste boom op de juiste plek. Een boom langs een weg moet bijvoorbeeld bestand zijn tegen strooizout. Een hoger gelegen plek vraagt om een boom die goed tegen droogte kan. In de bijlage is een overzicht weergegeven van soorten met eigenschappen zoals effect op verkoeling, biodiversiteit, bestandheid tegen strooizout, natte en droge periodes, en meer. Ook kan de 'Beplantenkeuzelijst Roosendaal- bomen' geraadpleegd worden.
- Vaak wordt er onder een boom onderbegroeiing geplaatst. Dit levert extra punten op. Kijk hiervoor in de matrix bij de maatregelen onder beplantingsvakken.

TOEPASBAAR BIJ:

- ✓ lage grondwaterstand
- ✓ hoge grondwaterstand
- ✓ goed doorlatende bodem
- ✓ slecht doorlatende bodem

- ✓ smal straatprofiel
- ✓ breed straatprofiel
- ✓ Private buitenruimte
- ✓ Openbare buitenruimte

- ✓ Binnenstedelijk gebied
- ✓ Buitengebied

INVLOED OP:



Bomen zijn in het algemeen waardevol voor de biodiversiteit. Maar vooral inheemse en fruitdragende soorten bieden voedsel aan veel soorten fauna. Een reden voor het toepassen van inheemse soorten is dat deze beter op elkaar afgestemd zijn. Als het zou lukken om meer inheemse bomen en heesters aan te planten zou dat veel meer vogels, vlinders, hommels en ander insecten leefruimte bieden.

Bomen voor insecten zijn vaak bomen die bloeien. Dit zorgt voor een wisselend straatbeeld met de seizoenen.

De score geldt voor 3 bomen per 50 meter straatlengte. Er wordt uitgegaan van een boom van 1^e of 2^e boom.

TIPS EN AANDACHTSPUNTEN

- Elke boom heeft eigen eisen aan de omgeving. Kies daarom voor de juiste boom op de juiste plek. In de bijlage is een overzicht weergegeven van soorten met eigenschappen zoals effect op verkoeling, biodiversiteit, bestandheid tegen strooizout, natte en droge periodes, en meer. Ook kan de 'Beplantenkeuzelijst Roosendaal- bomen' geraadpleegd worden.
- Vaak wordt er onder een boom onderbegroeiing geplaatst. Dit levert extra punten op. Kijk hiervoor in de matrix bij de maatregelen onder beplantingsvakken.
- Om de biodiversiteit verder te versterken kan in de omgeving van een boom voor bijen en vlinders ook een insectenhotel geplaatst worden. Kijk hiervoor bij de maatregel 'Insectenhotel'

TOEPASBAAR BIJ:

- | | | |
|----------------------------|-------------------------|--------------------------|
| ✓ lage grondwaterstand | ✓ smal straatprofiel | ✓ Binnenstedelijk gebied |
| ✓ hoge grondwaterstand | ✓ breed straatprofiel | ✓ Buitengebied |
| ✓ goed doorlatende bodem | ✓ Private buitenruimte | |
| ✓ slecht doorlatende bodem | ✓ Openbare buitenruimte | |

INVLOED OP:



Hoogstam fruitbomen



In parken, bermen en op weides kunnen hoogstamfruitbomen (liefst oude rassen) worden toegepast. Fruitbomen bieden door hun nectar (tijdens de bloei) en vruchten (als deze blijven hangen als ze rijp zijn) voedsel aan veel insecten, vlinders en vogels. Natuurlijk kunnen ook de stadsbewoners de vruchten oogsten.

De score geldt voor 3 bomen per 50 meter straatlengte. Er wordt uitgegaan van een boom van 2^e of 3^e orde boom.

TIPS EN AANDACHTSPUNTEN

- Elke boom heeft eigen eisen aan de omgeving. Kies daarom voor de juiste boom op de juiste plek. Een boom langs een weg moet bijvoorbeeld bestand zijn tegen strooizout. Een hoger gelegen plek vraagt om een boom die goed tegen droogte kan. In de bijlage is een overzicht weergegeven van soorten met eigenschappen zoals effect op verkoeling, biodiversiteit, bestandheid tegen strooizout, natte en droge periodes, en meer. Ook kan de 'Beplantenkeuzelijst Roosendaal- bomen' geraadpleegd worden.
- Vaak wordt er onder een boom onderbegroeiing geplaatst. Dit levert extra punten op. Kijk hiervoor in de matrix bij de maatregelen onder beplantingsvakken.
- Om de biodiversiteit verder te versterken kan in de omgeving van een boom voor bijen en vlinders ook een insectenhotel geplaatst worden of voor vogels een nestkast. Kijk hiervoor bij de maatregel 'Insectenhotel' en 'Nestkasten'.

TOEPASBAAR BIJ:

- ✓ lage grondwaterstand
- ✓ hoge grondwaterstand
- ✓ goed doorlatende bodem
- ✓ slecht doorlatende bodem

- ✓ smal straatprofiel
- ✓ breed straatprofiel
- ✓ Private buitenruimte
- ✓ Openbare buitenruimte

- ✓ Binnenstedelijk gebied
- ✓ Buitengebied

INVLOED OP:



Een bomenrij wordt meestal aangeplant om een lijnstructuur te versterken. Een bomenrij geeft een straat meer allure en de bebouwing letterlijk een hogere vastgoedwaarde. Een bomenlaan, een straat met aan weerszijde bomen, kan deel uitmaken van de groene infrastructuur van de stad. Goede groene verbindingen bieden leefruimte aan veel flora en fauna maar versterken ook de leefkwaliteit van de stadsbewoner.

De bomenrij kan bestaan uit één soort of uit meerdere verschillende soorten bomen die op een vaste afstand tot elkaar staan. Om ziektes en plagen te voorkomen van de bomen is het beter om meer afwisseling in soorten aan te brengen.

De keuze van de soort boom wordt bepaald door de beschikbare (ondergrondse) ruimte, de bodemgesteldheid en de uitstaling die gewenst is met betrekking tot bijvoorbeeld licht, schaduw, bladkleur en bloeiperiode.

De score geldt voor een enkele bomenrij over 80% van de gehele straat (laan: beide zijden).

TIPS EN AANDACHTSPUNTEN

- Elke boom heeft eigen eisen aan de omgeving. Kies daarom voor de juiste boom op de juiste plek. In de bijlage is een overzicht weergegeven van soorten met eigenschappen zoals effect op verkoeling, biodiversiteit, bestandheid tegen strooizout, natte en droge periodes, en meer. Ook kan de 'Beplantenkeuzelijst Roosendaal- bomen' geraadpleegd worden.
- Vaak wordt er onder een boom onderbegroeiing geplaatst. Dit levert extra punten op. Kijk hiervoor in de matrix bij de maatregelen onder beplantingsvakken.

TOEPASBAAR BIJ:

- ✓ lage grondwaterstand
- ✓ hoge grondwaterstand
- ✓ smal straatprofiel
- ✓ breed straatprofiel
- ✓ Binnenstedelijk gebied
- ✓ Buitengebied
- ✓ goed doorlatende bodem
- ✓ slecht doorlatende bodem
- Private buitenruimte
- ✓ Openbare buitenruimte

INVLOED OP:



Boomgroepen als coolspots



Bomen hebben, van alle type groen, het grootste verkoelende effect op het stadsklimaat. Dat komt door de schaduwvorming van het kroonoppervlakte. Hierdoor vermindert rechtstreekse zonnestraling op het aardoppervlak, waardoor het maaiveld minder opwarmt. Een minder warm oppervlak straalt 's nachts ook minder warmte uit aan de omgeving. Door verdamping van de bladeren wordt ook de luchttemperatuur in directe omgeving van een boom lager. Wanneer een aantal bomen bij elkaar staan, is dit effect dusdanig goed te ervaren, dat we van een coolspot spreken. Deze koele plekken in het stedelijk gebied zijn te maken door een aantal bomen (minimaal 3) bij elkaar te planten. De bomen vormen op termijn een min of meer gesloten bladerdak. Hierdoor ontstaat onder de bomen een aangename verblijfsplek op warme dagen.

Om een boomgroep te kunnen maken moet er voldoende (ondergrondse) groeiruimte zijn.

Boomgroepen kunnen geplaatst worden in parken, op pleinen, op speelplekken en op plekken in de straat waar wat meer ruimte is.

De score geldt voor een boomgroep van minimaal 3 bomen van de 2e of 3e orde.

TIPS EN AANDACHTSPUNTEN

- Elke boom heeft eigen eisen aan de omgeving. Kies daarom voor de juiste boom op de juiste plek. In de bijlage is een overzicht weergegeven van soorten met eigenschappen zoals effect op verkoeling, biodiversiteit, bestandheid tegen strooizout, natte en droge periodes, en meer. Ook kan de 'Beplantenkeuzelijst Roosendaal- bomen' geraadpleegd worden.
- Houd bij het planten van groen onder de bomen rekening met de schaduwrijke omgeving. Stinzenplanten zijn voorjaarsbloeiers en doen het daarom goed onder bomen.

TOEPASBAAR BIJ:

- ✓ lage grondwaterstand
- ✓ hoge grondwaterstand

- ✓ smal straatprofiel
- ✓ breed straatprofiel

- ✓ Binnenstedelijk gebied
- ✓ Buitengebied

- ✓ goed doorlatende bodem
- ✓ slecht doorlatende bodem

- ✓ Private buitenruimte
- ✓ Openbare buitenruimte

INVLOED OP:



Aangename zitplekken in de zon en schaduw

Het toevoegen van zitplekken in de openbare ruimte draagt bij aan de verblijfskwaliteit. Zitplaatsen zullen zo geplaatst moeten worden, dat deze een fijne plek zijn op frisse en op hete dagen. Bankjes kunnen bijvoorbeeld onder bomen of begroeide pergola's geplaatst worden, zodat mensen in de zomer koelte kunnen opzoeken. Een bankje tegen een bakstenen muur, of uit de wind kan juist in het vroege voorjaar al een fijne plek zijn om buiten te verblijven.

Zitplekken kunnen ook worden gecombineerd met beweegaanleidingen, randen van groenbakken en hoogteverschillen in het maaiveld.

De score geldt voor elke aangename verblijfsplek waar keuze is tussen zitplekken in de zon en in de schaduw.

TOEPASBAAR BIJ:

- ✓ lage grondwaterstand
- ✓ hoge grondwaterstand
- ✓ smal straatprofiel
- ✓ breed straatprofiel
- ✓ Binnenstedelijk gebied
- ✓ Buitengebied
- ✓ goed doorlatende bodem
- ✓ slecht doorlatende bodem
- Private buitenruimte
- ✓ Openbare buitenruimte

INVLOED OP:



Beweegaanleidingen



Een groene buitenruimte is de ideale plek om te sporten en te bewegen. Door beweegaanleidingen aan te leggen wordt dit extra gestimuleerd. Beweegaanleidingen kunnen fitnessapparaten, parcours of simpele hoogteverschillen zijn. Beweegaanleidingen zijn er voor volwassenen en kinderen en kunnen goed gecombineerd worden met het inrichten van een verblijfsplek of als onderdeel van een wandelroute.

De score geldt voor het aanleggen van één parcours of cluster met (3 tot 5 objecten) beweegaanleidingen.

TOEPASBAAR BIJ:

- ✓ lage grondwaterstand
- ✓ hoge grondwaterstand
- ✓ goed doorlatende bodem
- ✓ slecht doorlatende bodem
- ✓ smal straatprofiel
- ✓ breed straatprofiel
- ✓ Private buitenruimte
- ✓ Openbare buitenruimte
- ✓ Binnenstedelijk gebied
- ✓ Buitengebied

INVLOED OP:



Een stad kent van nature groene plekken en routes. Door deze met elkaar te verbinden voor voetgangers, worden aantrekkelijke routes gecreëerd voor een ommetje. Het stimuleren van beweging draagt bij aan een gezonde samenleving. Het toevoegen van zitplekken langs deze routes maakt de route ook toegankelijk voor ouderen die af en toe een rustplaats nodig hebben.

De score geldt voor het creëren van een doorlopend ommetje van 1 km.

TIPS EN AANDACHTSPUNTEN

- Het verbinden van routes en groengebieden maakt het extra aantrekkelijker om de plekken die erlangs liggen te gebruiken. Het maken van een verbinding maakt losse investeringen in verblijfsplekken dus extra waardevol.

TOEPASBAAR BIJ:

- ✓ lage grondwaterstand
- ✓ hoge grondwaterstand
- ✓ goed doorlatende bodem
- ✓ slecht doorlatende bodem
- ✓ smal straatprofiel
- ✓ breed straatprofiel
- Private buitenruimte
- ✓ Openbare buitenruimte
- ✓ Binnenstedelijk gebied
- ✓ Buitengebied

INVLOED OP:



Berm met grassen



Door bermen slechts één of twee keer per jaar te maaien zullen de aanwezige grassen en ook de wilde bloeiende planten de kans krijgen om uit te groeien. Door het maaisel kort te laten liggen kan het zaad van de wilde planten in de bodem terechtkomen. Door niet alles tegelijk te maaien en steeds stukken grasland te laten staan kan je bermen creëren met veel variatie (sinusbeheer). Het hogere gras geeft bescherming en kan fungeren als stepping stones voor de dieren; dit is voor veel vlinders, inheemse bijen, vogels, zoogdieren en amfibieën heel aantrekkelijk. Ook kunnen ze er het gehele jaar door voedsel en schuilplekken vinden.

De score geldt voor een berm over 80% van de gehele straat.

TIPS EN AANDACHTSPUNTEN

- Bij bermen die direct langs een fiets- en of voetpad liggen is het verstandig om de eerste ca. 60 cm wel kort gemaaid te houden, dit in verband met teken die vaak in de overhangende grassen zitten.

TOEPASBAAR BIJ:

- ✓ lage grondwaterstand
- ✓ hoge grondwaterstand
- ✓ goed doorlatende bodem
- ✓ slecht doorlatende bodem
- ✓ smal straatprofiel
- ✓ breed straatprofiel
- ✓ Private buitenruimte
- ✓ Openbare buitenruimte
- ✓ Binnenstedelijk gebied
- ✓ Buitengebied

INVLOED OP:



Berm met kruidenmengsels voor insecten

Bermen die ingezaaid worden met specifieke (inheemse) kruidenmengsels worden toegepast op die plekken waar extra beleving in de vorm van kleur en geur belangrijk zijn. De inheemse kruidenmengsels met bloemen zijn goed voor de wilde bijen en heel veel inheemse insecten.

De gemeente Zundert heeft een zadenmengsel ontwikkeld dat als referentie gebruikt kan worden. Voorbeelden hieruit zijn Boekweit, Bolderik, Gele ganzenbloem, Gipskruid, Korenbloem, Klein streepzaad en Echte kamille. Zie de volledige lijst in de bijlage.

De score geldt voor een berm over 80% van de gehele straat.

TOEPASBAAR BIJ:

- ✓ lage grondwaterstand
- ✓ hoge grondwaterstand
- ✓ goed doorlatende bodem
- ✓ slecht doorlatende bodem
- ✓ smal straatprofiel
- ✓ breed straatprofiel
- ✓ Private buitenruimte
- ✓ Openbare buitenruimte
- ✓ Binnenstedelijk gebied
- ✓ Buitengebied

INVLOED OP:



Berm met bomen



Afhankelijk van de afmetingen van de berm is het mogelijk om bomen in een berm te planten. Bomen hebben een groot effect als het om verkoeling gaat, doordat ze schaduw en verdamping veroorzaken. Hoe groter de bladmassa, het kroonoppervlak, hoe meer effect. Bomen bieden leefruimte aan veel vogels en insecten. Een boom in een berm langs een fiets- of voetpad zorgt voor schaduw en verkoeling voor voorbijgangers op warme dagen.

Welke soort bomen toepasbaar zijn hangt af van de maat van de berm (ondergrondse groeiruimte), en de eisen die de boom stelt aan de ondergrond. Indien een berm langs een weg ligt waar in de wintermaanden strooizout gebruikt wordt, is het belangrijk dat de boom hier tegen kan.

In de bijlage is een overzicht weergegeven van soorten met eigenschappen zoals effect op verkoeling, biodiversiteit, bestandheid tegen strooizout, natte en droge periodes, en meer.

De score geldt voor een berm over 80% van de gehele straat waarbij 3 bomen per 50 meter zijn geplaatst.

TIPS EN AANDACHTSPUNTEN

- De berm kan ingezaaid worden met een mengsel voor onderbegroeiing die bestand is tegen de schaduw en de concurrentie om voedsel en water onder de boom. Dit levert een extra punt op voor biodiversiteit. Dit staat in weergegeven in de matrix.
- Is een berm noordzuid georiënteerd, houd er dan rekening mee dat het effect van de schaduw minder is op het heetste moment van de dag.

TOEPASBAAR BIJ:

- ✓ lage grondwaterstand
- ✓ hoge grondwaterstand
- ✓ goed doorlatende bodem
- ✓ slecht doorlatende bodem

- ✓ smal straatprofiel
- ✓ breed straatprofiel
- Private buitenruimte
- ✓ Openbare buitenruimte

- ✓ Binnenstedelijk gebied
- ✓ Buitengebied

INVLOED OP:



Het verwijderen van een rij tegels langs de gevel zorgt ervoor dat regenwater dat van de gevel afstroomt kan infiltreren en helpt mee om een groener straatbeeld te creëren. Ook kan het water van een afgekoppelde regenpijp in een geveltuintje worden opgevangen. Door klimplanten in de geveltuin te plaatsen, blijft het begroeide deel van de gevel in de zomer koel. Je kunt kiezen voor 'eetbaar groen' of vogel- en vlindervriendelijke soorten.

De score geldt voor een geveltuin over 60% van de gehele straat (weerszijden).

TIPS EN AANDACHTSPUNTEN

- Plant eventuele klimplanten zover mogelijk van de gevel af zodat de wortels meer water opvangen, hoe dichters tegen de gevel hoe droger het is. Let hier ook op bij de keuze van de beplanting.
- Sluit aan bij de richtlijnen van Roosendaal, zoals maximaal 30 cm van de gevel af, maximaal 30 cm de grond in en minimaal 1,50 meter stoep overhouden.
- Bied bij de herinrichting van de straat het aanleggen van een geveltuin aan.

TOEPASBAAR BIJ:

- ✓ lage grondwaterstand
- ✓ hoge grondwaterstand
- ✓ smal straatprofiel
- ✓ breed straatprofiel
- ✓ Binnenstedelijk gebied
- ✓ Buitengebied
- ✓ goed doorlatende bodem
- ✓ slecht doorlatende bodem
- ✓ Private buitenruimte
- ✓ Openbare buitenruimte

INVLOED OP:



Regenton



De regenton is de meest eenvoudige en makkelijk te installeren regenwaterbuffervoorziening voor het benutten van regenwater. Het regenwater zal in de meeste gevallen gebruikt worden voor het begieten van planten. Regentonnen zijn er in allerlei vormen en maten tot ca. 200 liter. De regenton moet voorzien worden van een overstort en het is aan te raden om een bladvang te plaatsen. Door de beperkte opslagcapaciteit is het rendement voor tijdelijke opslag beperkt maar de regenton is goed voor het verhogen van het waterbewustzijn. Bij sterke neerslag zal de ton snel overstorten.

De score geldt voor het koppelen van regentonnen aan 50% van de regenpijpen aan de achterzijde van de woningen.

TOEPASBAAR BIJ:

- ✓ lage grondwaterstand
- ✓ hoge grondwaterstand
- ✓ goed doorlatende bodem
- ✓ slecht doorlatende bodem
- ✓ smal straatprofiel
- ✓ breed straatprofiel
- ✓ Private buitenruimte
- ✓ Openbare buitenruimte
- ✓ Binnenstedelijk gebied
- ✓ Buitengebied

INVLOED OP:



Groene gevels houden de gevel koel in de zomer en de niet-bladverliezende soorten isoleren in de winter. Groene gevels bieden ook ruimte aan flora en fauna. Er zijn verschillende manieren om een groene gevel aan te leggen; met zelfklimmende planten of met een klimconstructie.

Een groene gevel kan gerealiseerd worden bij een openbaar gebouw, particuliere bebouwing, maar ook bij elektriciteitshuisjes of bushokjes.

De score geldt voor groene gevels over 60% van de gehele straat (weerszijden).

TIPS EN AANDACHTSPUNTEN

- Plaats de planten zo mogelijk iets van de gevel af zodat de wortels meer ruimte hebben en makkelijker aan water kunnen komen, hoe dichter tegen de gevel hoe droger het is.
- Let bij de keuze van de beplanting op de mate van droogte en de oriëntatie op de zon.
- Geef regelmatig water tijdens lange periodes van droogte.

TOEPASBAAR BIJ:

- ✓ lage grondwaterstand
- ✓ hoge grondwaterstand

- ✓ smal straatprofiel
- ✓ breed straatprofiel

- ✓ Binnenstedelijk gebied
- ✓ Buitengebied

- ✓ goed doorlatende bodem
- ✓ slecht doorlatende bodem

- ✓ Private buitenruimte
- ✓ Openbare buitenruimte

INVLOED OP:



Groen- of natuurdak



Er zijn verschillende soorten groene daken: een lichtgewicht sedum kruidendak, natuurdak, en extra waterbergende retentiedaken. Op bestaande daken kan, vanwege het extra gewicht, meestal alleen een sedum/kruidendak worden toegepast. Een natuurdak met verschillende hoogtes van de groeilaag heeft al wat meer gewicht en een retentiedak vormt een nog grotere belasting.

Een natuurdak heeft een gevarieerde beplanting en een in hoogte variërende substraatlaag: deze is nodig om ook grotere beplanting zoals kruiden en heesters te laten groeien. Onder de substraatlaag bevindt zich een drainagelaag of drainagesysteem, een wortelkerende laag en een waterkerende laag en hieronder de dakconstructie en isolatie. Een natuurdak levert dan ook een bijdrage aan de stedelijke biodiversiteit.

Een retentiedak heeft extra ruimte voor het vasthouden van regenwater en is hierdoor zwaarder.

Alle groendaken houden regenwater vast, dragen bij aan het minder opwarmen van het dak.

Natuurdaken en retentiedaken kunnen gerealiseerd worden op nieuwe gebouwen hier kan rekening gehouden worden met de zwaardere belasting.

De score geldt voor een groendak over 60% van de platte daken van schuren en uitbouwen.

TIPS EN AANDACHTSPUNTEN

- Een groendak moet met een overstort aangesloten worden op de regenwaterafvoer.
- Wanneer de constructie niet voldoende sterk is om het gewicht van een natuurdak (100-300 kg/m²) te dragen, kan gekozen worden voor een sedumdak (80-130 kg/m²).

TOEPASBAAR BIJ:

- ✓ lage grondwaterstand
- ✓ hoge grondwaterstand
- ✓ smal straatprofiel
- ✓ breed straatprofiel
- ✓ Binnenstedelijk gebied
- ✓ Buitengebied
- ✓ goed doorlatende bodem
- ✓ slecht doorlatende bodem
- ✓ Private buitenruimte
- ✓ Openbare buitenruimte

INVLOED OP:



Voor erfafscheiding kan gekozen worden voor groen in plaats van een hekwerk, schutting of muur. Een groene afscheiding kan in de vorm van een heg, begroeide hekwerken, bos-sages of pergola. Groene erfafscheidingen dragen bij aan een koelere omgeving doordat de bladeren water verdampen. Zoals alle vormen van beplanting zorgen ze door de betere doorworteling van de ondergrond ook voor meer opnamecapaciteit van regenwater in de ondergrond. Groene erfafscheidingen zijn beter voor de biodiversiteit: hagen en struiken bieden schuilplaatsen en voedsel aan veel soorten vogels en insecten.

De score geldt voor een tweezijdige groene erfafscheiding over 60% van de gehele straat (weerszijden).

TIPS EN AANDACHTSPUNTEN

- Houd rekening met vraat van dieren. Het kan niet overal. Eventueel kan pleksgewijs worden ingeplant (denk aan de kruidentuin/entree) of aan de buitenzijde van het hekwerk (straatkant).

TOEPASBAAR BIJ:

- ✓ lage grondwaterstand
- ✓ hoge grondwaterstand
- ✓ smal straatprofiel
- ✓ breed straatprofiel
- ✓ Binnenstedelijk gebied
- ✓ Buitengebied
- ✓ goed doorlatende bodem
- ✓ slecht doorlatende bodem
- ✓ Private buitenruimte
- ✓ Openbare buitenruimte

INVLOED OP:



Nestkasten



Een nestkasten voor vogels om te schuilen en om een nestje in te maken, dragen bij aan een aantrekkelijk leefgebied voor vogels. De plek is wel belangrijk. De vogels moeten zich veilig voelen, dus een rustige locatie die veilig aan te vliegen is, is cruciaal. Verder is het belangrijk dat een nestkastje niet in de volle zon hangt en beschermt is tegen de wind. Katten mogen er niet bij kunnen. Een nestkast kan op een muur of aan een boom worden bevestigd.

Elke vogel heeft eigen wensen. Mussen zitten graag in een kolonie bij elkaar. Mezen zijn gauw bang. Zij zoeken een plek met bomen of struiken in de buurt. Zwaluwen broeden onder oude dakpannen. Hiervoor kun je gewone dakpannen vervangen voor een zwaluw-dakpan.

Nestkastjes, of vogelhuisjes, zijn er in vele vormen en maten, en in diverse uitvoeringen voor de verschillende soorten vogels. Zo is een kastje met een opening van 26-28 mm gunstig voor verschillende soorten mussen. Een opening van 32 mm is voor de koolmees en boomklever geschikt, 35 mm voor de bonte vliegenvanger en de veld- en huismus. Een opening van 48 mm is voor bijvoorbeeld het roodstaartje goed.

De score geldt voor 3 nestkasten over 50 meter, mits goed geplaatst.

TOEPASBAAR BIJ:

- ✓ lage grondwaterstand
- ✓ hoge grondwaterstand
- ✓ smal straatprofiel
- ✓ breed straatprofiel
- ✓ Binnenstedelijk gebied
- ✓ Buitengebied
- ✓ goed doorlatende bodem
- ✓ slecht doorlatende bodem
- ✓ Private buitenruimte
- ✓ Openbare buitenruimte

INVLOED OP:



Een insectenhotel biedt een verblijfplaats voor insecten zoals vlinders, bijen, oorwurmen en lieveheersbeestjes. Naast een schuil en verblijfplaats hebben insecten voedsel nodig. Een hotel wordt daarom het beste geplaatst in een omgeving met voldoende voedselrijke planten. Kijk voor meer informatie bij de maatregelen 'waardplanten voor bijen en vlinders', 'Berm met kruidenmengsels voor insecten' en 'bomen voor bijen en vlinders'. Insectenhotels zijn te krijgen in diverse maten. Bewoners kunnen deze ook gemakkelijk zelf maken met de buurt of voor hun eigen tuin.

De score geldt voor 3 nestkasten over 50 meter, mits goed geplaatst.

TIPS EN AANDACHTSPUNTEN

- Zelf maken: Boor in een houtblok gaten van verschillende doorsnedes of maak een bundel riet- of bamboestengels en plaats deze met de holle kanten naar buiten in een doosje. Je insectenhotel is klaar! Hang het op een droge plek op.
- Iedere soort heeft andere voorkeuren, houd hier rekening mee.

TOEPASBAAR BIJ:

- ✓ lage grondwaterstand
- ✓ hoge grondwaterstand
- ✓ smal straatprofiel
- ✓ breed straatprofiel
- ✓ Binnenstedelijk gebied
- ✓ Buitengebied
- ✓ goed doorlatende bodem
- ✓ slecht doorlatende bodem
- ✓ Private buitenruimte
- ✓ Openbare buitenruimte

INVLOED OP:



Vergroenen particuliere tuinen



Binnen een gemeente is een groot deel van het oppervlak in handen van particuliere huiseigenaren en woningbouwcorporaties. Voor een succesvolle aanpak van de klimaatopgave is hun medewerking noodzakelijk.

De herinrichting van bestaande wijken biedt kansen voor het betrekken, informeren en activeren van bewoners en woningbouwcorporaties. Zo kunnen particulieren gestimuleerd worden om hun tuin te vergroenen met maatregelen toe te passen die geschikt zijn voor private buitenruimte. Kijk bijvoorbeeld voor meer informatie bij de maatregelen over bomen en beplanting. Of kijk op www.huisjeboomjebeter.nl

De score verschilt per maatregel. Kijk hiervoor bij de betreffende maatregelen.

TIPS EN AANDACHTSPUNTEN

- Organiseer een gezamenlijke actie om tegels uit de tuin te halen.
- Leg samen geveltuintjes aan.
- Help mee met een voorbeeldtuin.

TOEPASBAAR BIJ:

- ✓ lage grondwaterstand
- ✓ hoge grondwaterstand

- ✓ smal straatprofiel
- ✓ breed straatprofiel

- ✓ Binnenstedelijk gebied
- ✓ Buitengebied

- ✓ goed doorlatende bodem
- ✓ slecht doorlatende bodem

- ✓ Private buitenruimte
- ✓ Openbare buitenruimte

INVLOED OP:



Een takkenril is een smalle takkenhoop die wordt gemaakt van in de lengte opgestapelde takken. Het is eenvoudig te maken van snoeihout. Een houtril biedt schuil-, broed- en overwinterplekken voor insecten, kleine zoogdieren en vogels. Ook paddenstoelen, mossen en varens groeien graag op dit soort plekken. De planten en kleine dieren in de takkenril helpen om dood hout af te breken en daarmee de voedselketen rond te maken.

De score geldt voor een houtril vanaf 5 meter

TOEPASBAAR BIJ:

- ✓ lage grondwaterstand
- ✓ hoge grondwaterstand
- ✓ smal straatprofiel
- ✓ breed straatprofiel
- ✓ Binnenstedelijk gebied
- ✓ Buitengebied
- ✓ goed doorlatende bodem
- ✓ slecht doorlatende bodem
- ✓ Private buitenruimte
- ✓ Openbare buitenruimte

INVLOED OP:



Stapelmuren van restmateriaal



Stapelmuurtjes dienen als schuilplaats maar ook om te nestelen. Ze bieden leefruimte aan soorten zoals salamanders, kikkers, kevers, mossen, varens en andere muurvegetatie, in de voegen en tussen de los gestapelde stenen, in de schaduw of de zon. Zonnige muren worden door insecten gebruikt om op te warmen. Solitaire metselbijen leggen eitjes in gaatjes in de muren. Kortom, een (stapel)muur biedt ruimte voor veel soorten dieren.

De score geldt voor een stapelmuur vanaf 5 meter

TOEPASBAAR BIJ:

- ✓ lage grondwaterstand
- ✓ hoge grondwaterstand
- ✓ goed doorlatende bodem
- ✓ slecht doorlatende bodem
- ✓ smal straatprofiel
- ✓ breed straatprofiel
- ✓ Private buitenruimte
- ✓ Openbare buitenruimte
- ✓ Binnenstedelijk gebied
- ✓ Buitengebied

INVLOED OP:



Voorbeelden



Afbeelding van xPHERE



6. VOORBEELDEN

Ter illustratie van het waarderingsstelsel zijn twee straten gebruikt als voorbeeld. Voor de Brugstraat zijn twee verschillende ontwerpen uitgewerkt en voor de Sint Josephstraat één.

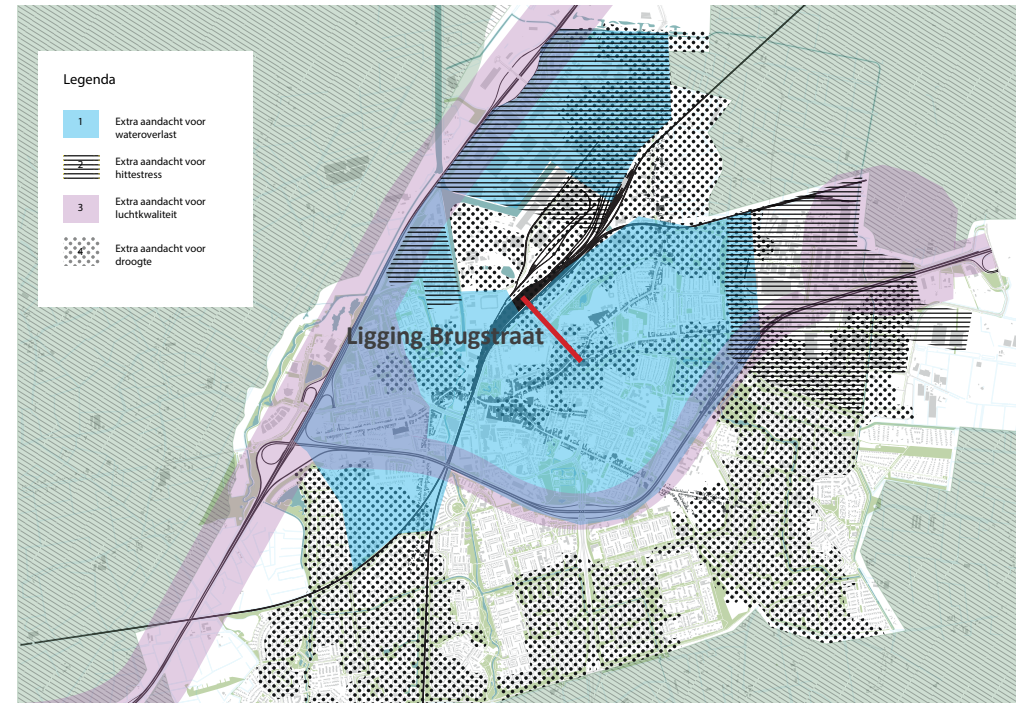
Per straat is het stappenplan doorlopen en is beschreven welke keuzen per stap zijn gemaakt. Hierbij is aangegeven hoeveel punten behaald moeten worden en of de straat in een aandachtszone liggen. Vervolgens wordt het ontwerp toegelicht en zijn de toegepaste maatregelen genoemd in een matrix met bijbehorende scores. Hieruit blijkt of het ontwerp voldoet.

Brugstraat ontwerp 1



Stap 1 Onderzoeken van de locatie

Het profiel is 13,7 m breed. De straat is tweerichtingsverkeer voor auto, fiets en voetganger. Er zijn bestaande bomen aanwezig aan één kant van de straat. De grond is matig doorlaatbaar. Er is geen privéruimte in het profiel. Het profiel ligt binnenstedelijk. Het is een smal profiel. De grondwaterstand is in het begin en het einde van de straat zeer laag. In het midden is dit maximaal 0,7 meter onder maaiveld.



Stap 2 Bepaal het aantal te behalen punten volgens het waarderingssysteem

Het straatprofiel valt onder type 3. Hiervoor zijn 30 punten nodig. Verder ligt het profiel in een aandachtsgebied voor wateroverlast en droogte. Hierdoor moet het in ieder geval 5 punten score voor deze thema's. Voor biodiversiteit moeten 3 punten behaald worden.

Wateropvang en infiltratie

Beplante infiltratie stroken

Beplante infiltratiestroken/vangertanks zijn een soort waaier voor het stedelijk gebied. Het is de waaier die regen en water opvangt en verspreidt, zo nodig, verspreidt af. De verdere beplante stroken worden begrensd door verlaagde opstapelingen of wandbanden met openingen. Door de beplanting draagt deze maatregel ook bij aan biodiversiteit.

De score geldt voor één infiltratiestrook over 80% van de gehele straat wanneer de strook 35 meter breed kan zijn en regen en infiltratie.

TIPS EN AANDACHTSPUNTEN

- Beplanting van een infiltratiestrook moet goed tegen wisselende waterstanden kunnen.
- De infiltratiestrook is soms droog en soms nat.
- Kies beplanting die de bodemleven verhoogt.
- Infiltratiestroken kunnen gecombineerd worden met een infiltratie- en transporttoel (of moet dat juist kan infiltreren als diavaten).
- Zorg voor een geschikt grondmengsel wat afgestemd is op de beplanting.
- Het combineren van bomen in een beplante infiltratiestrook is in sommige gevallen mogelijk, de weg echter welkennis op dit gebied.
- Raadkijk bomen bij de inrichting van de stroken, bijvoorbeeld bij de keuze van de soort beplanting (kleur, uitstraling, etc.)

TOEGESHAAR BIJ:

- ✓ Hoog grondwaterstand
- ✓ Hoog grondwaterstand
- ✓ Hoog grondwaterstand
- ✓ Gedeelte doortrekkende bodem
- ✓ Gedeelte doortrekkende bodem
- ✓ Gedeelte doortrekkende bodem
- ✓ Ervaren buitenruimte
- ✓ Openbare buitenruimte

INVLOED OP:

KOSTEN:

De keuze van de soort boom wordt bepaald door de beschikbare (ondergrondse) ruimte, de bodemgesteldheid en de uitstraling die gewenst is met betrekking tot bijvoorbeeld kleur, schaduw, bladkleur en bloeiperiode.

De score geldt voor 3 bomen per 50 meter straatlengte. Er wordt uitgegaan van een boom van de Zuifl of een boom.

TIPS EN AANDACHTSPUNTEN

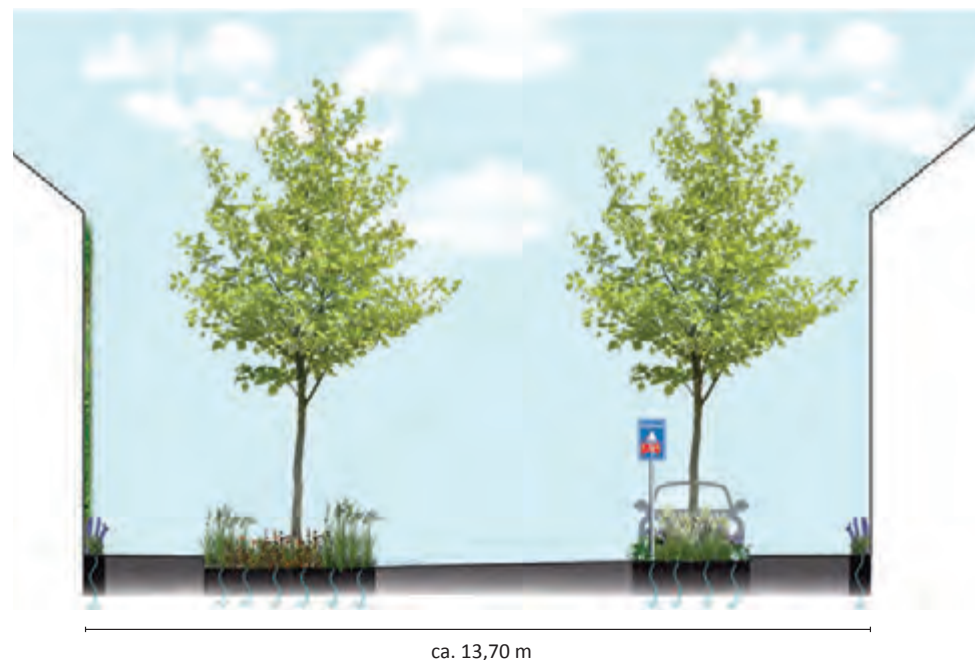
- Elke boom heeft eigen eisen aan de omgeving. Kies daarom voor de juiste boom op de juiste plek en hou er rekening mee dat de omgeving van de boom met eigen specifieke eisen effect op verleving, biodiversiteit, bestaandheid tegen strookbouw, natte en droge periodes, en meer. Ook kan de bodemgesteldheid bepalend voor de keuze van de boom zijn.
- Vaak wordt er onder een boom onderbegroeiing geplaatst. Dit levert extra punten op. Kijk hiervoor in de matie bij de maatregelen onder beplantingsvakken.

TOEGESHAAR BIJ:

- ✓ Hoog grondwaterstand
- ✓ Hoog grondwaterstand
- ✓ Gedeelte doortrekkende bodem
- ✓ Ervaren buitenruimte
- ✓ Openbare buitenruimte
- ✓ Ervaren buitenruimte
- ✓ Ervaren buitenruimte

INVLOED OP:

KOSTEN:



Stap 3 Keuze van een aantal maatregelen passend bij de locatie

De maatregelen uit het boekje zijn bekeken en een aantal geschikte maatregelen is uitgekozen. Hierbij is gelet op de locatie-eigenschappen zoals de grondwaterstand, de breedte van het profiel en het gebruik.

Stap 4 Maken van een ontwerp voor de straat met de gekozen maatregelen

In het ontwerp is aan één zijde een infiltratiestrook ingetekend. In deze strook zijn bomen geplaatst. Het type boom is uitgekozen omdat het tegen natte omstandigheden kan. De regenpijpen in de straat zijn afgekoppeld en het water stroomt naar de infiltratiestrook. Voor de andere kant van de straat is gekozen voor een beplantingsstrook zodat de aanwezige bomen behouden kunnen blijven. Op sommige plekken zijn de groenstrook en infiltratiestrook onderbroken om ruimte te maken voor een oversteekplaats of parkeerplaats. Er is waterdoorlatend asfalt toegepast. Het water dat niet infiltreert, stroomt af richting de infiltratiestrook. Verder zijn er hier en daar een aantal geveltuintjes en groene gevels gemaakt samen met bewoners en ondernemers. Ook is met deze reconstructie meteen de verkeerssituatie aangepast naar een fietsstraat, auto te gast.

Brugstraat ontwerp 1



Geveltuintjes







Plantenstrook met waardplanten voor
bijen en vlinders.

Bomenrij

Groene gevel

Infiltratiestrook

Waterdoorlatend asfalt

Type bouwsteen	Bladzijde							Punten
Toegepaste maatregelen								
Beplante infiltratiestrook	72	●●●	●	●●	●●	●		9
Groene gevel en geveltuin	97	te sporadisch dus geen punten						
Bomenrij 2 x	87		●●●● ●●●●		●●●● ●●●●	●●	●● ●●	18
Waterdoorlatende verharding	77	●		●				2
Plantenstrook met waardplanten voor bijen en vlinders	82	●	●	●	●●	●		6
Afkoppelen regenwaterafvoer	68	●		●				2
Totaal								
		6	8	5	10	4	4	37

Stap 5 Toetsen van het ontwerp aan de hand van het waarderingsstelsel

De gebruikte maatregelen zijn in de matrix onder elkaar gezet. Voor de groene gevel en het geveltuinje zijn geen punten toegekend omdat deze te sporadisch zijn ingezet. Voor de bomenrij is het dubbele aantal punten gerekend omdat er twee rijen zijn ontworpen. Het totaal aantal punten komt neer op 37/30. Er zijn 6/5 punten behaald op het thema water. 5/5 op het thema droogte en 10/3 op het thema biodiversiteit. Hiermee voldoet het ontwerp aan de gestelde eisen.

Stap 6 Uitvoeren van het ontwerp

Stap 7 Beheren van de straat

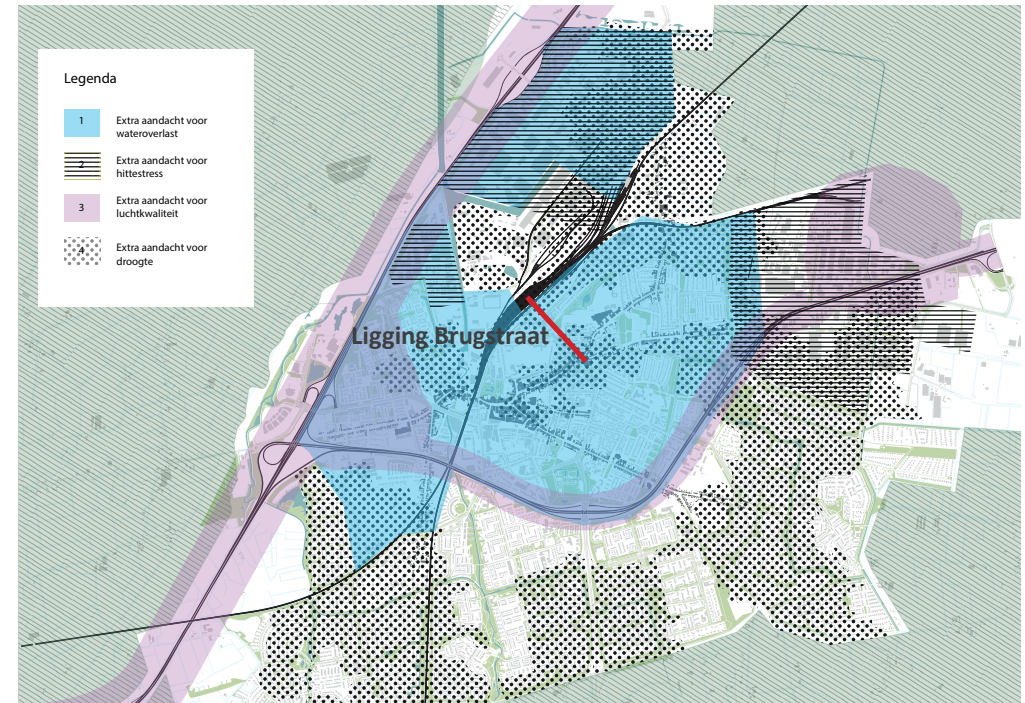
In het beheerplan wordt opgenomen dat de infiltratiestrook en het beplantingsvak volgens ecologisch beheer worden beheerd.

Brugstraat ontwerp 2



Stap 1 Onderzoeken van de locatie

Het profiel is 13,7 m breed. Er moet sowieso twee richtingen auto, fiets en voetganger worden ingepast. Er zijn bestaande bomen aanwezig aan één kant van de straat. De grond is matig doorlaatbaar. Er is geen privéruimte in het profiel. Het profiel ligt binnenstedelijk. Het is een smal profiel. De grondwaterstand is in het begin en het einde van de straat zeer laag. In het midden is dit maximaal 0,7 meter onder maaiveld.



Stap 2 Bepaal het aantal te behalen punten volgens het waarderingssysteem

Het straatprofiel valt onder type 3. Hiervoor zijn 30 punten nodig. Verder ligt het profiel in een aandachtsgebied voor wateroverlast en droogte. Hierdoor moet het in ieder geval 5 punten score voor deze thema's. Voor biodiversiteit moeten 3 punten behaald worden.







Brugstraat



Waardplanten

Bomenrij

Groene gevel

Type bouwsteen	Bladzijde							Punten
Toegepaste maatregelen								
Waardplanten	82	●	●	●	●●	●		6
Bomenrij	87		●●●		●●●	●	●●	9
Groene gevel	97	◐	◐	◐	◐	◐	◐	3
Totaal								
		1,5	4,5	1,5	5,5	2,5	2,5	18

Stap 5 Toetsen van het ontwerp aan de hand van het waarderingsstelsel

De gebruikte maatregelen zijn in de matrix onder elkaar gezet. Voor de groene gevel zijn de helft van de punten gerekend omdat deze maar voor 30% van de gevels zijn aangelegd. Het totaal aantal punten komt neer op 18/30. Er is maar 1,5/5 punt gehaald op het thema water en 1,5/5 op het thema droogte. Er is wel 5,5/5 punten behaald op het thema biodiversiteit. Het ontwerp hiermee voldoet niet aan de principes van Roosendaal Natuurstad.

Stap 6 Uitvoeren van het ontwerp

Stap 7 Beheren van de straat

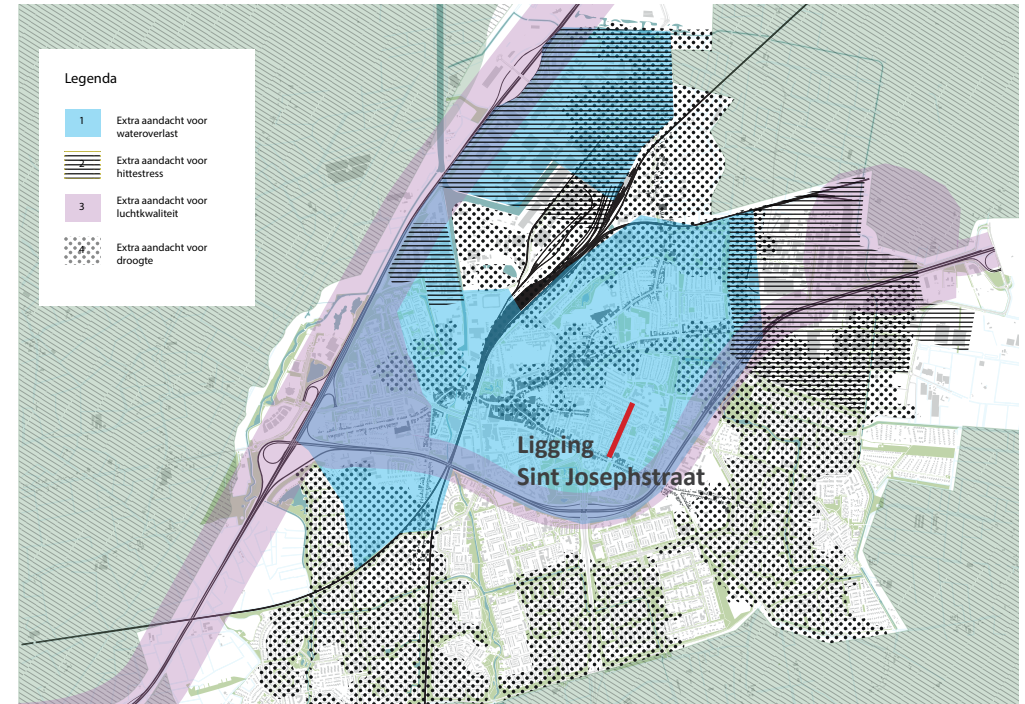
In het beheerplan wordt opgenomen dat de infiltratiestrook en het beplantingsvak volgens ecologisch beheer worden beheerd.

Sint Josephstraat



Stap 1 Onderzoeken van de locatie

Het profiel is 16,5 m breed. De straat is een 30 km zone met tweerichtingsverkeer en aan één kant langsparkeren. Aan de andere kant wordt ook geparkeerd langs en op de stoep. Er zijn bestaande bomen aanwezig aan één kant van de straat. De grond is matig doorlaatbaar. Er is geen privéruimte in het profiel. De grondwaterstand is zeer laag.



Stap 2 Bepaal het aantal te behalen punten volgens het waarderingssysteem

Het straatprofiel valt onder type 4. Hiervoor zijn 33 punten nodig. Verder ligt het profiel in een aandachtsgebied voor wateroverlast en droogte. Hierdoor zijn er in ieder geval 5 punten nodig voor wateroverlast voorkomen. Ook zijn er 6 punten nodig voor biodiversiteit.

Wateropvang en infiltratie

Beplante infiltratie stroken

Beplante infiltratiestroken/vangpanden zijn een soort waaij voor het stedelijk gebied. Het is vaak effectiever en beter te reguleren en voeren het, zo nodig, verslag af. De verdere, beplante stroken worden begrensd door verlaagde opvallende of waterstanden met openingen. Door de beplanting draagt deze maatregel ook bij aan biodiversiteit.

De score geldt voor één infiltratiestrook over 80% van de gehele straat wanneer de strook 35 meter breed kan zijn borgen en infiltreren.

TIPS EN AANDACHTSPUNTEN

- Beplanting van een infiltratiestrook moet goed tegen wisselende waterstanden kunnen.
- De infiltratiestrook is soms droog en soms nat.
- Kies beplanting die de bodemleven verhoogt.
- Infiltratiestroken kunnen gecombineerd worden met een infiltratie- en transporttoel (Er moet dan zowel een infiltratie als drainage).
- Zorg voor een geschikt grondmateriaal wat afgestemd is op de beplanting.
- Het combineren van bomen in een beplante infiltratiestrook is in sommige gevallen mogelijk, de weg echter voldoende op dit gebied.
- Raad af bomen bij de oriëntatie van de stroken, bijvoorbeeld bij de keuze van de soort beplanting (kleur, uitstraling, etc.)

TOEGESHAAR BIJ:

- ✓ Hoog grondwaterstand
- ✓ Hoog grondwaterstand
- ✓ Hoog grondwaterstand
- ✓ Groot doortrekkende bodem
- ✓ Groot doortrekkende bodem
- ✓ Groot doortrekkende bodem
- ✓ Ervaren buitenruimte
- ✓ Openbare buitenruimte
- ✓ Samenredelijk gebied
- ✓ Buitengebied

INVLOED OP:

KOSTEN:

De keuze van de soort boom wordt bepaald door de beschikbare (ondergrondse) ruimte, de bodemgesteldheid en de uitstraling die gewenst is met betrekking tot bijvoorbeeld kleur, schaduw, bladkleur en bloeiperiode.

De score geldt voor 3 bomen per 50 meter straatlengte. Er wordt uitgegaan van een boom van de Zuifl of een grote boom.

TIPS EN AANDACHTSPUNTEN

- Elke boom heeft eigen eisen aan de omgeving. Kies daarom voor de juiste boom op de juiste plek. In lijnen is een overzicht weergegeven van soorten met eigen specifieke needs effect op verkleining, biodiversiteit, bestendigheid tegen strookzout, natte en droge periodes, en meer. Ook kan de 'Soortenkeuzelijst' hiervoor 'normaal' gemaakt wordt.
- Vaak wordt er onder een boom onderbegroeiing geplaatst. Dit levert extra punten op. Kijk hiervoor in de matie bij de maatregelen onder beplantingsvakken.

TOEGESHAAR BIJ:

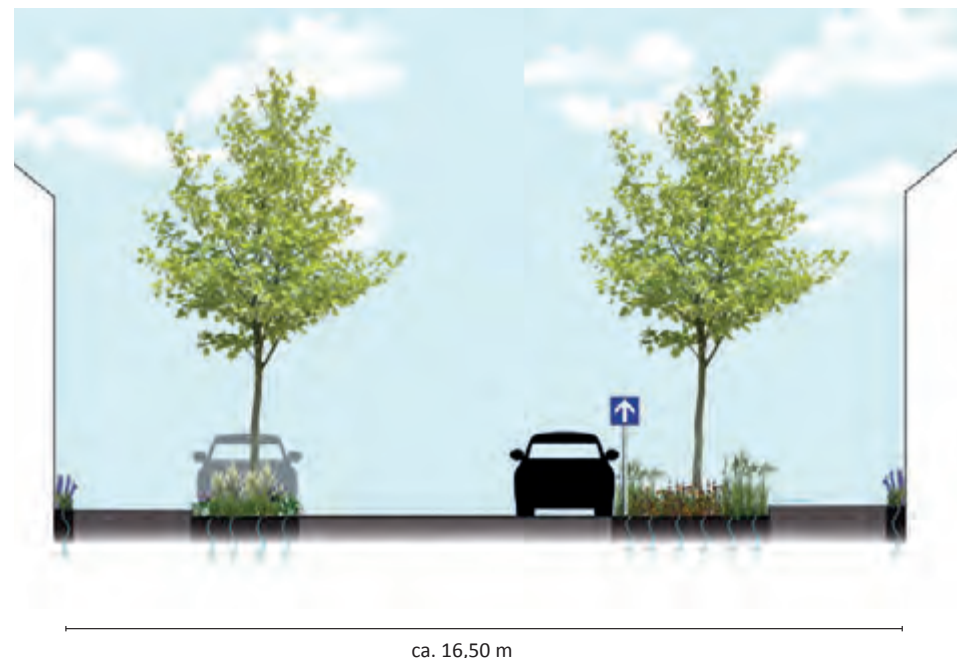
- ✓ Hoog grondwaterstand
- ✓ Hoog grondwaterstand
- ✓ Groot doortrekkende bodem
- ✓ Groot doortrekkende bodem
- ✓ Ervaren buitenruimte
- ✓ Openbare buitenruimte
- ✓ Samenredelijk gebied
- ✓ Buitengebied

INVLOED OP:

KOSTEN:

Afbeelding van TOE

Afbeelding van linker OORDEELBAAR



Stap 3 Keuze van een aantal maatregelen passend bij de locatie

De maatregelen uit het boekje zijn bekeken en een aantal geschikte maatregelen is uitgekozen. Hierbij is gelet op de locatie-eigenschappen zoals de grondwaterstand, de breedte van het profiel en het gebruik.

Stap 4 Maken van een ontwerp voor de straat met de gekozen maatregelen

In het ontwerp is ruimte gemaakt voor infiltratiestroken, groenvakken en bomen in combinatie met parkeren. In het ontwerp is aan één zijde een infiltratiestrook ingetekend. In deze strook zijn bomen geplaatst. De gekozen boomsoort moet tegen kortdurende natte omstandigheden kunnen. Voor de andere kant van de straat is gekozen voor grote boomspiegels met lang gras/kruidentmengsels. Verder zijn er met bewoners geveltuintjes en groene gevels aangelegd. Ook is met deze reconstructie meteen de verkeerssituatie aangepast naar éénrichtingsverkeer.

Sint Josephstraat



Geveltuintje







Boomspiegel met gras

Bomen

Enrichtingsverkeer

Beplante infiltratiestrook

Groene gevels

Type bouwsteen	Bladzijde							Punten
Toegepaste maatregelen								
Geveltuintje	95	●		●	●	●●		5
Boomspiegel met lang gras	81	●	●	●	●●	●		6
Bomenrij	87		●●●		●●●	●●		8
Beplante infiltratiestrook	72	●●●	●	●●	●●	●		9
Groene gevels	97	●	●	●	●	●	●	6
Totaal								
		6	6	5	9	7	1	34

Stap 5 Toetsen van het ontwerp aan de hand van het waarderingsysteem

De gebruikte maatregelen zijn in de matrix onder elkaar gezet. Het totaal aantal punten komt neer op 34/33. Er zijn 6/5 punten behaald op het thema water. Er zijn ook 9/6 punten behaald op het thema biodiversiteit. Hiermee voldoet het ontwerp aan de gestelde eisen.

Stap 6 Uitvoeren van het ontwerp

Stap 7 Beheren van de straat

In het beheerplan wordt opgenomen dat de infiltratiestrook en het beplantingsvak volgens ecologisch beheer worden beheerd.

CONSEQUENTIES

Afbeelding van Krsto Jevtic

8

8. CONSEQUENTIES

Aanleiding

Meer vergroenen, minder grijs, een autoluwe binnenstad, meer bomen, meer biodiversiteit, minder hittestress, oplossingen voor water overlast. Allemaal goedbedoelde ideeën die zijn vastgelegd in Bestuursakkoorden, Omgevingskaders en omarmd zijn door de gemeenteraad van Roosendaal. Toch staan deze ideeën vaak haaks op de huidige inrichting van de openbare ruimte en op wat bewoners willen. Zij willen bijvoorbeeld voor de eigen deur parkeren, geen bomen, snel de stad uit, brede wegen et cetera. Invulling geven aan de nieuwe ideeën vraagt lef, visie en keuzen maken, ook lastige.

Om van Roosendaal een groene parel te maken; een stad waar mensen willen wonen, werken en recreëren moeten we willen veranderen en hebben we een gemeenteraad nodig die hier achter gaat staan.

Het is logisch dat een klimaatadaptievere Roosendaal leidt tot het maken van keuzen met soms lastige consequenties. Denk bij lastige consequenties bijvoorbeeld aan het beperken van parkeergelegenheden, mindere bereikbaarheid door smallere wegprofielen en trottoirs, meer groen in de vorm van bomen en struiken en hierdoor wellicht problemen met toekomstige energievoorzieningen alsook toename van het aantal meldingen als gevolg van onkruidgroei.

Hieronder gaan we in op enkele evidente consequenties.

Parkeergelegenheden

Roosendaal Natuurstad impliceert onder meer minder verhardingen en meer groen. Dit heeft ook gevolgen voor de parkeermogelijkheden in de dorpen, wijken en de stad. Hier zal altijd zorgvuldig mee om worden gegaan en samen met winkels, bedrijven en bewoners naar een oplossing worden gezocht. Mogelijkheden om parkeerproblemen op te lossen hebben altijd te maken met het autobezit en gebruik. Het vergt maatwerk. Denk aan het gebruik van deelauto's en bewoners verleiden om meer het eigen terrein te gebruiken om de auto te parkeren.

Mindere bereikbaarheid door smallere wegprofielen

Met Roosendaal Natuurstad worden ook smallere wegen gerealiseerd. Dit heeft gevolgen voor de bereikbaarheid van dorpen, wijken en de stad. Bewoners en bezoekers willen toch nog meer dan in het verleden de stad komen bezoeken. Winkels, bedrijven, openbaar vervoer en nood- en hulpdiensten stellen hoge eisen aan de bereikbaarheid. Er zijn legio mogelijkheden om bereikbaarheid te verbeteren.



Meer groen in de vorm van bomen en struiken

Consequenties van meer groen hebben daarnaast vooral te maken met toekomstige energievoorzieningen. De komende 10-tallen jaren gaat Nederland op de schop om klaar te worden gemaakt voor innovatieve energievoorzieningen: gas is uit en elektrisch wordt in. Zonnepanelen, windenergie en andere energievormen gaan steeds meer hun intrede doen. De capaciteit voor het elektriciteitsnetwerk is onvoldoende en zal moeten worden vervangen en uitgebreid. Ongetwijfeld gaat dit gevolgen hebben voor de inrichting van het openbare gebied en dus voor Roosendaal Natuurstad. De nutsbedrijven hebben in de regel geen behoefte aan groen op hun leidingwerk. De mogelijkheden voor een groener Roosendaal komen dus onder druk te staan. Ook dit biedt weer kansen om over deze beperkingen heen te stappen, vooral in de onderlinge samenwerking.

Een andere consequentie door meer groen is ongetwijfeld de toename van het aantal meldingen als gevolg van onkruidgroei. Hierbij moet je altijd de vraag stellen waar meldingen vandaan komen en of we de melding hadden kunnen voorkomen.

Innovaties

We gaan een boeiende periode tegemoet die veel voor de gemeente Roosendaal en haar bewoners gaat betekenen. Aannemers en leveranciers komen met nieuwe innovatieve producten die ze graag willen toepassen. Wij moeten zelf nadenken hoe Roosendaal Natuurstad past in ons eigen denkraam en handelingspatroon.

FINANCIËEL



9

9. FINANCIËEL

Aanleiding

Via Roosendaal Natuurstad nemen we maatregelen om de stad en de kerkdorpen groener en klimaatadaptiever in te richten. De financiële consequenties van deze maatregelen hebben we laten onderzoeken. We hebben gekozen voor een drietal reconstructies uit de Beheerkalender. Deze vormen een indicatie voor de financiële gevolgen van het inrichten volgens de Roosendaal Natuurstad-principes, vergeleken met inrichten op traditionele wijze.

De gekozen maatregelen per project gaan in de praktijk niet overal hetzelfde zijn. Dit betekent ook dat bij het ene project maatregelen financieel anders uitpakken dan bij het andere project. In- en uitbreidingslocaties zijn buiten beschouwing gelaten. Het is een vanzelfsprekendheid dat een klimaatbestendige inrichting conform Roosendaal Natuurstad deel uitmaakt van overeenkomsten die met ontwikkelaars, woningbouwverenigingen worden gesloten.

Opzet reconstructies

De gemeente Roosendaal wil zoveel mogelijk maatregelen realiseren. Dit betekent dat we onder de rijbaan waterberging en infiltratie willen, we wadi's toepassen en groenparkeren wordt gerealiseerd en dat er meer groen wordt aangeplant. Wanneer we deze maatregelen toepassen dan voorzien we dat de bestaande budgetten nagenoeg toereikend zijn. Voorafgaand aan de realisatie van klimaatadaptieve

maatregelen dient een onderzoek van de locatie te worden uitgevoerd (stap 1 uit het stappenplan van hoofdstuk 4). In zo'n haalbaarheidsonderzoek komt bijvoorbeeld de waterdoorlatendheid van de ondergrond aan bod.

Reconstructie	Kosten traditioneel	Kosten klimaatbestendig
Pastoor van Akenstraat	€ 552.000,--	€ 560.000,--
Meeten en Driehoekstraat	€ 2.300.000,--	€ 2.300.000,--
Bredaseweg	€ 1.110.000,--	€ 1.140.000,--

Bovenstaande tabel geeft de prijsverschillen weer tussen een traditionele uitvoering ten opzichte van de klimaatbestendige uitvoering. Het zijn afgeronde bedragen.

Voor de traditionele uitvoering is uitgegaan van:

- Verharding rijbaan uit asfalt of (beton)straatstenen;
- Parkeervakken bestaan uit (beton)straatstenen;
- Hemelwater afvoeren via kolken en huisaansluitingen naar een regenwaterriool in de straat;
- Stoepen bestaan uit grijze tegels;
- Basis inrichting van de bestaande groenvakken

Voor de klimaatbestendige uitvoering is uitgegaan van:

- Verminderen verhardingen met 15% ten faveure van het groen
- 15% meer groen met nieuwe bomen of beplantingsvakken met waardplanten, bloemenmengsels, gras of inrichten als beplante infiltratiestrook
- Verharding rijbaan met waterdoorlatend asfalt of klinkers die waterdoorlatend zijn en/of uitvoeren als holle weg met een middengoot
- Oppervlakkige afvoer richting oppervlakte water of waterbergende fundatie met infiltratie
- Toepassen van Wadi's om voldoende water te bergen/infiltreren tijdens droge omstandigheden
- Parkeervakken met open bestratingspatronen zoals grasbetontegels
- Extensief gebruikte voetpaden verharderen met grind of schelpen
- Inrichting met minimale afmetingen voor de verhardingen van de rijbaan en stoepen

Regulier onderhoud

We hebben ook de financiële gevolgen voor het reguliere onderhoud onderzocht. Dit heeft zich gericht op het groenonderhoud, riolering en wegonderhoud. De komende jaren zijn de budgetten voor het reguliere onderhoud voldoende. We houden wel rekening met een verschuiving van de onderhoudsbudgetten. De focus komt meer te liggen op het groen en blauw dan op het grijs. Vanaf 2028 dienen de bestaande budgetten voor het dagelijks onderhoud van de beschouwde projecten met ca. 3% te worden verhoogd. We onderhouden meer groen dan grijs en dat is goedkoper. Het grijsonderhoud is echter wel duurder geworden. Dit wordt veroorzaakt door meer klein onderhoud van de bestratingen (herstellen verzakkingen) en onderhoud van de groene parkeervakken (maaien en begeleiden groei).

Reconstructie	Onderhoud traditioneel	Onderhoud klimaatbestendig
Pastoor van Akenstraat	€ 43.000,--	€ 44.000,--
Meeten en Driehoekstraat	€ 155.000,--	€ 160.000,--
Bredaseweg	€ 76.000,--	€ 78.000,--

Conclusies reconstructie- en onderhoudskosten

Reconstructie- en onderhoudskosten volgens de Roosendaal Natuurstad-principes zijn vergelijkbaar met de kosten van traditioneel inrichten en onderhouden. Door slim om te gaan met de huidige budgetten en door subsidiemogelijkheden te benutten wordt een klimaatadaptieve inrichting van de gemeente Roosendaal op budgetneutrale wijze mogelijk. Zie verder onder Haalbaarheid voor meer uitgangspunten.

Haalbaarheid groene en klimaatadaptieve inrichting

Een groenere en klimaatadaptieve openbare ruimte kan budgetneutraal worden gerealiseerd als we uitgaan van de volgende uitgangspunten:

- We hanteren het principe dat bij reconstructies in principe alle bestaande groen blijft staan en dat we verhardingen daarom heen ontwerpen. De enige uitzondering op deze regel is het vervangen van versleten groen of zieke bomen;
 - We voeren voor alle reconstructies een kosten/batenanalyse uit en onderzoeken de technische haalbaarheid van mogelijke klimaatadaptieve maatregelen (stap 1 en 3 uit het Stappenplan);
 - We maken gebruik van de Impulsregeling klimaatadaptatie van het Rijk. Deze regeling is vanaf 1 januari 2021 tot 1 januari 2027 beschikbaar. De helft van de klimaatcomponent binnen een project is subsidiabel;
 - We maken gebruik van de beschikbare middelen voor klimaatadaptatie uit het Gemeentelijke Rioleringsplan. Voor waterberging in de openbare ruimte is jaarlijks € 100.000,-- beschikbaar. Voor omvormen parkeerplaatsen naar open verharding is jaarlijks € 200.000,-- beschikbaar;
- We maken gebruik van de mogelijkheid om overschotten op bestaande kredieten in te zetten op kredieten waar geld op tekort komt;
 - We evalueren ieder project van de Beheerkalender dat onder de vlag van RN wordt gerealiseerd op budgettair gebied;
 - We sturen nog meer op een integrale benadering van de projecten uit de Beheerkalender. Er worden dan meer grootschalige reconstructies gerealiseerd met een grotere financiële omvang en dus meer budget voor groene en klimaatadaptieve maatregelen.

Bijlagen

Afbeelding van Benjamin Rascoe

10

Uitgangspunten: Eenjarig
 voldoende kleur, aansprekend voor publiek
 geen waardplanten van ziekten en plagen voor boomteelt, met name: verticillium, fusarium, dop/schildluis, bladluis, spintmijt, trips, rupsen
 geen woekeraars/snelverspreidende onkruiden
 geen invasieve exoten

NL naam	Kleur	Natuurlijke vijanden				Bestuivers				risicos			bloeitijd
		Gaasvlieg	Roofwants	Lieveheersbeestje	Sluipwesp	zweefvlieg	Honingbij	Hommel	Solitaire Bij	Uitheems	woeker/uitzaai	waardplant plagen	
Boekweit	wit	X	X		X	X	X						juni- aug
Bolderik	paars			X			X						juni-aug
Gele Ganzenbloem	geel		X	X		X			X				juni-sep
Gele kamille	geel		X			X		X	X				jui-sept
Gipskruid	wit	X				X							juni-juli
Klaproos	rood			X			X	X					mei-juni
Korenbloem	blauw	X	X	X	X	X	X	X	X				juni-aug
Kleine zonnebloem	geel		X			X	X	X					juli-okt
Koriander	wit	X			X	X							juni-juli
Bernagie (komkommerkruid)	blauw/paars		X		X	X	X	X	X		(ja)		
Klein streepzaad	geel				X				X				
Gewone pastinaak	geel	X			X	X			X		(ja)		
Gewone margriet	wit/geel			X		X		X	X				
muskuskaasjeskruid	roze/paars						X	X	X				
wilde peen	wit	X	X	X	X	X			X				
Echte kamille	wit/geel			X		X		X	X				
smeerwortel	paars			X			X	X					

Bomen met eigenschappen

WETENSCHAPPELIJKE NAAM	ALGEMENE KENMERKEN							BIJDRAGE AAN ECOSYSTEEDIENSTEN							NADELIGE EIGENSCHAPPEN		
	GROOTTE	GROEN-BLIJVEND	WINTER-HARDHEID	TOLERANTIE DROOGTE	TOLERANTIE STROOIJZOUT	BEPERKEN OPWARMING	INTERCEPTIE NEERSLAG	VERDRAAGT ZEER NATTE PERIODE	VERDRAAGT DROGE PERIODE	WEGVANGEN FIJNSTOF	WEGVANGEN NO _x /O ₃	VASTLEGGEN CO ₂	NEKTARBRON INSECTEN	STUIFMEELBRON INSECTEN	VOEDSELBRON VOGELS	ALLERGENITEIT	EMISSIE VOS
Acer buergerianum	★★★★		★★★	★★		★★★★							★★★	★★		★★	★★
Acer campestre	★★★		★★★	★★★★	★	★★	★			★★	★★★	★★★	★★★	★★		★★	★★
Acer negundo	★★★★		★★★	★		★★★★	★	★	★★	★★	★★★	★★★				★★★	★★
Acer platanoides	★★★★		★★★	★★		★★★★	★★		★★	★★★★	★★★★	★★★	★★			★★★	★★
Acer pseudoplatanus	★★★★		★★★	★★		★★★★	★★		★★	★★★★	★★★★	★★★★	★★			★★★	★★
Acer rubrum	★★★★		★★★	★	☆	★★★★	★		★	★★	★★★	★★★★	★★	★★		★★★ (afh. van cv)	★★
Acer saccharinum	★★★★		★★★	☆		★★★★	★★	★	★★	★★	★★★★	★★★★	★★★	★★		★★★	★★
Acer tataricum ssp. Ginnala	★★		★★★	★★	★	★★	★★		★★	★★	★★	★★				★★	★★
Aesculus hippocastanum	★★★★		★★★	☆		★★★★	★★		★★	★★★★	★★★★	★★★	★★★★			★★	★★
Aesculus x carnea	★★★		★★★	★	☆	★★★★			★★	★★★★	★★★★	★★★	★★★★			★★	★★
Alnus cordata	★★★		★★★	★	★	★★	★★		★★	★★	★★★	★★★		★★★		★★★	★
Alnus glutinosa	★★★		★★★	☆	★	★★	★★	★★	★	★★	★★★	★★★		★★★		★★★	★
Alnus incana	★★★		★★★	★★	★	★★	★	★	★★	★★	★★★	★★★		★★★		★★★	★
Alnus spaethii	★★★★		★★★	★★	★	★★			★★	★★	★★★	★★★		★★★		★★★	★
Amelanchier arborea	★		★★★	☆	★	★			★	★	★★★	★★	★★★	★★	☞	★	★★
Amelanchier lamarckii	★★		★★★	☆	★	★			★	★★	★★★	★★★	★★★★	★★	☞	★	★★
Betula nigra	★★★★		★★★	★	☆	★★	★★	★	★★	★★	★★★	★★★★	☆	★★	☞	★★★	★★
Betula papyrifera	★★★★		★★★	☆		★★			★★	★★	★★★★	★★★★		★★	☞	★★★	★★
Betula pendula	★★★		★★★	★★		★★	★★		★★	★★	★★★★	★★★★		★★	☞	★★★	★★
Betula pubescens	★★★		★★★	☆		★★	★★	★	★★	★★	★★★★	★★★★		★★	☞	★★★	★★
Betula utilis	★★★★		★★	☆	☆	★★			★★	★★	★★★	★★★		★★	☞	★★★	★★
Carpinus betulus	★★★		★★★	★	☆	★★	★★		★★	★★	★★★	★★★★		★★		★★★	★
Castanea sativa	★★★★		★★★	☆	☆	★★★★	★★		★★	★★	★★★★	★★★★	★★	★★★		★★	★★
Catalpa bignonioides	★★★		★★★	★	☆	★★			★★	★★	★★★★	★★★★	★★★	★★★		★★	★★
Cedrus atlantica = C. libani ssp. Atlantica	★★★★	☞	★★	★★		★★				★★★★	★	★★★★				★	★★
Cedrus deodara	★★★★	☞	★★	☆		★★				★★★★	★	★★★★				★	★★
Cedrus libani	★★★★	☞	★★	★★		★★				★★★★	★	★★★★				★	★★
Celtis australis	★★★		★★★	★★	☆	★★	★★		★★	★★	★★★	★★★★	☆	☆		★★	★★
Celtis occidentalis	★★★★		★★★	★★		★★	★★		★★	★★	★★★	★★★★		☞		★★	★
Cercidiphyllum japonicum	★★★		★★★	☆	☆	★★	★		★★	★★	★★★★	★★★★				★★	★★★
Cercis canadensis	★★		★★★	☆		★	★★		★★	★★	★★★	★★★				★	★
Cercis siliquastrum	★★		★★★	★★	☆	★	★★		★★	★★	★★★	★★★	★★★			★	★★
Chamaecyparis lawsoniana	★★★★	☞	★★★	★		★	★★		★★★★	★	★★★	★★★				★★★	★
Cornus mas	★		★★★	☆		★	★		★	★★	★★★	★★★	★★★	★★	☞	★	★★
Corylus colurna	★★★		★★★	★	☆	★	★		★★	★★	★★★	★★★		★★		★★★	★★
Crataegus coccinea	★		★★★	★	☆	★	★		★★	★★	★★★	★★★				★	★★
Crataegus x lavallei	★		★★★	★	☆	★	★		★★	★	★★★	★★★	★★★	★★		★	★★
Crataegus monogyna	★★		★★★	★	☆	★	★		★★	★★	★★★	★★★	★★★	★★	☞	★	★★
Elaeagnus angustifolia	★		★★★	★★	★	★			★	★★	★★	★★				★★	★★
Fagus sylvatica	★★★★		★★★	☆	☆	★★★★	★★		★★★★	★★★	★★★★	★★★★	★★	★★	☞	★★	★★★
Fraxinus angustifolia	★★★		★★★	★	★	★★	★★		★★	★★	★★★★	★★★★	☆	★★	☞	★★★	★★
Fraxinus excelsior	★★★★		★★★	☆	★	★★★★	★★		★	★★	★★★★	★★★★	☆	★★	☞	★★★	★
Fraxinus ornus	★★★		★★	★★	★	★★	★★		★	★★	★★★	★★★	★	★★★	☞	★★★	★
Fraxinus pennsylvanica	★★★★		★★★	★	★	★★	★★	★	★★	★★	★★★★	★★★★	☆	★★	☞	★★★	★★
Ginkgo biloba	★★★★		★★★	★★		★	★★	★	★★	★★	★★★★	★★★★	☆	☆		★★	★★★
Gleditsia triacanthos var. inermis	★★★★		★★★	★★★	★	★★	★★		★★	★★	★★★★	★★★★	★★★★	★		★	★
Gymnocladus dioica	★★★		★★★	★★		★			★★	★★	★★★	★★★				★	★★
Ilex aquifolium	★★★	☞	★★	☆		★	★★		★★	★★	★★★★	★★★	★★★	★★	☞	★	★★★
Juglans nigra	★★★★		★★★	★★		★★★★	★★		★★	★★	★★★★	★★★★		☞		★★★	★★
Juglans regia	★★★★		★★★	★		★★★★	★★		★★	★★	★★★★	★★★★	★			★★★	★★

WETENSCHAPPELIJKE NAAM	ALGEMENE KENMERKEN						BIJDRAGE AAN ECOSYSTEEDIENSTEN							NADELIGE EIGENSCHAPPEN			
	GROOTTE	GROEN-BLUVEND	WINTER-HARDHEID	TOLERANTIE DROOGTE	TOLERANTIE STROOIZOUT	BEPERKEN OPWARMING	INTERCEPTIE NEERSLAG	VERDRAAGT ZEER NATTE PERIODE	VERDRAAGT DROGE PERIODE	WEGVANGEN FIJNSTOF	WEGVANGEN NO _x /O ₃	VASTLEGGEN CO ₂	NEKTARBRON INSECTEN	STUIFMEELBRON INSECTEN	VOEDSELBRON VOGELS	ALLERGENITEIT	EMISSIE VOS
Koelreuteria paniculata	★★		★★	★★★		*				★★	★★★★	★★★★	★★★	★★		*	*
Larix decidua	★★★★		★★★	☆		★★	★★			★★★	*	★★★★				★★	★★
Liquidambar styraciflua	★★★★		★★★	*	☆	★★	★★	*	*	*	★★★★	★★★★	*	*		★★★	★★★
Liriodendron tulipifera	★★★★		★★★	☆	☆	★★★★	★★			*	★★★★	★★★★	★★★★	*		*	★★
Magnolia grandiflora	★★★★	0	*	★★		★★	*			*	★★★	★★	*	*		*	★★★
Magnolia spp.	*-★★★★		★★-★★★	☆	☆	*-★★★★	★★			*-★★	★★★-★★★★	★★-★★★	☆	*		*	★★★
Malus baccata	★★		★★★	*		*	*			*	★★★	★★★			☞	*	★★
Malus tschonoskii	★★		★★★	*		*	*			*	★★★	★★★	★★	★★	☞	*	★★
Malus cv's	*-★★		★★★	*		*	*			★★	★★★	★★★	★★★★	★★★★	☞	*	★★
Metasequoia glyptostroboides	★★★★		★★★	*		★★		★★	*	★★★	*	★★★★	☆	☆		★★★	★★
Morus alba	★★★		★★★	*		★★	★★			*	★★	★★			☞	★★★ (♂ plant)	★★
Morus nigra	★★★		★★★	☆		★★	★★			*	★★	★★			☞	★★	★★
Parrotia persica	★★★		★★★	★★		★★				★★	★★★	★★★				*	
Paulownia tomentosa	★★★		★★	☆		★★	★★			★★	★★★	★★★				*	*
Picea abies	★★★★	0	★★★	*		★★	★★★			★★★★	*	★★★	★★★★	★★	☞	*	★★
Picea pungens	★★★★	0	★★★	*		★★				★★★★	*	★★★			☞	*	★★
Pinus nigra	★★★★		★★★	★★		★★	★★			★★★★	*	★★★★			☞	*	★★
Pinus strobus	★★★★	0	★★★	*		★★				★★★★		★★★★				*	★★
Pinus sylvestris	★★★★	0	★★★	★★		★★	★★			★★★★	*	★★★★		*	☞	*	★★
Platanus occidentalis	★★★★		★★★	★★	*	★★★★	★★	*	★★	★★	★★★★	★★★★				★★★	★★★
Platanus orientalis	★★★★		★★★★	★★	*	★★★★	★★			★★	★★★★	★★★★			☞	★★★	★★★
Platanus x acerifolia = P. x hispanica	★★★★		★★★	★★	*	★★★★	★★	*	★★	★★	★★★★	★★★★	☆	☆		★★★	★★★
Populus alba	★★★★		★★★	★★	*	★★★★	★★			★★★	★★★★	★★★★			☞	★★★ (afh. van cv)	★★★
Populus nigra	★★★★		★★★	★★	*	★★★★	★★		*	★★	★★★★	★★★★		★★		★★★ (♂ plant)	★★★
Populus tremula	★★★★		★★★	★★★	*	★★★★	★★			★★	★★★★	★★★★	☆	★★★	☞	★★★	★★★
Populus x canadensis	★★★★		★★★	*	*	★★★★	★★		*	★★	★★★★	★★★★			☞	★★★	★★★
Populus x canescens	★★★★		★★★	*	*	★★★★	★★		*	★★★	★★★★	★★★★	☆	★★★		★★★ (♂ rassen)	★★★
Prunus avium	★★★★		★★★	☆	☆	★★★★	*			★★	★★★★	★★★★	★★★★	★★★★	☞	*	★★
Prunus cerasifera	★★		★★★	☆	☆	*	*			★★	★★★★	★★★	★★★★	★★★★		*	★★
Prunus cerasus	★★		★★★	☆	☆	*	*			*	★★★★	★★	★★	★★★★	☞	*	★★
Prunus maackii	★★★		★★★	*	☆	★★	*			*	★★	★★★			☞	*	★★
Prunus padus	★★★★		★★★	*	☆	★★	*			*	★★★	★★★	★★★	★★	☞	*	★★
Prunus sargentii	★★		★★★	*	☆	★★				*	★★★★	★★★	★★★	★★		*	★★
Prunus serrulata	★★		★★★	*	☆	*				*	★★★★	★★★	*	*	☞	*	★★
Prunus spinosa	*		★★★	*	☆	*				★★	★★★	★★★	★★	★★★	☞	*	★★
Prunus virginiana 'Shubert'	★★		★★★★	*	☆	*				*	★★	★★			☞	*	★★
Pyrus calleryana	★★		★★★	★★★	☆	*				*	★★★	★★★	★★★	★★★	☞	*	*
Quercus cerris	★★★★		★★★	*	*	★★★★	★★		*	★★	★★★	★★★★	☆	★★★	☞	★★	★★★
Quercus coccinea	★★★★		★★★	*	*	★★★★	★★		*	★★	★★★	★★★★			☞	★★	★★★
Quercus frainetto	★★★★		★★★	*	*	★★★★	★★		★★	★★	★★★★	★★★★	☆	★★★	☞	★★	★★★
Quercus ilex	★★★★	0	*	★★	*	★★	★★	*	*	★★★		★★★★			☞	★★	★★★
Quercus palustris	★★★★		★★★	*	*	★★★★				*	★★★★	★★★★	☆	★★★	☞	★★	★★★
Quercus petraea	★★★★		★★★	*	*	★★★★	★★			★★		★★★★	☆	★★★		★★	★★★
Quercus robur	★★★★		★★★	★★	*	★★★★	★★		*	★★	★★★★	★★★★	☆	★★★	☞	★★	★★★
Quercus rubra	★★★★		★★★	*	*	★★★★	★★			★★	★★★★	★★★★	☆	★★★	☞	★★	★★★
Robinia pseudoacacia	★★★★		★★★	★★★	*	★★	★★			★★	★★★★	★★★★	★★★★	*	☞	*	★★★
Salix alba	★★★★		★★★	*		★★	★★	★★	★★	★★	★★★	★★★★	★★★	★★		★★★ (♂ plant)	★★★
Salix babylonica	★★		*	☆		★★	★★	★★	*	★★	★★★	★★★★	★★★	★★★		★★★ (♂ plant)	★★★
Salix x sepulcralis	★★★★		★★★	*		★★	★★	★★	★★	★★	★★★	★★★★				★★★ (♂ plant)	★★★
Sambucus nigra	★★		★★★	*		*	*		*	*	★★★	★★★		★★	☞	*	*

WETENSCHAPPELIJKE NAAM	ALGEMENE KENMERKEN					BIJDRAGE AAN ECOSYSTEEDIENSTEN								NADELIGE EIGENSCHAPPEN			
	GROOTTE	GROEN-BLIJVEND	WINTER-HARDHEID	TOLERANTIE DROOGTE	TOLERANTIE STROOIZOUT	BEPERKEN OPWARMING	INTERCEPTIE NEERSLAG	VERDRAAGT ZEER NATTE PERIODE	VERDRAAGT DROGE PERIODE	WEGVANGEN FIJNSTOF	WEGVANGEN NO _x /O ₃	VASTLEGGEN CO ₂	NEKTARBRON INSECTEN	STUIFMEELBRON INSECTEN	VOEDSELBRON VOGELS	ALLERGENITEIT	EMISSIE VOS
<i>Sophora japonica</i> (Styphnolobium jap.)	★★★★		★★★	★★★	★	★★				★★★	★★★★	★★★★	★★★★	★★		★	★★★★
<i>Sorbus aria</i>	★★★		★★★	★★		★★	★			★★	★★	★★★	★★	★★		★	★★
<i>Sorbus aucuparia</i>	★★★		★★★	★		★	★		★★	★★	★★★★	★★★★	★★	★★	☞	★	★★
<i>Sorbus intermedia</i>	★★★		★★★	★		★				★★	★★★	★★★	★★	★★	☞	★	★★
<i>Sorbus latifolia</i>	★★★		★★★	★		★				★★	★★	★★★	★★	★★	☞	★	★★
<i>Sorbus x thuringiaca</i>	★★★		★★★	★		★				★★	★★	★★	★★	★★		★	★★
<i>Tamarix gallica</i>	★★		★★★	★★		★	★			★★	★★	★★★	★★		☞	★★	★
<i>Taxodium distichum</i>	★★★★		★★★	★★		★★	★★	★★	★	★★★	★	★★★★				★★★★	★★
<i>Taxus baccata</i>	★★★	☞	★★★	★★		★★	★★			★★★★	★	★★★		★★	☞	★★★★ (♂ plant)	★★
<i>Thuja occidentalis</i>	★★★★	☞	★★★	☆		★★	★★			★★★★	★	★★★				★★★★	★
<i>Thuja plicata</i>	★★★★	☞	★★★	★		★★	★★			★★★★	★	★★★				★★★★	★
<i>Tilia americana</i>	★★★★		★★★	★	☆	★★★★	★★			★★	★★★★	★★★★	★★★★	★★		★	★★
<i>Tilia cordata</i>	★★★★		★★★	★	☆	★★★★	★★			★★	★★★	★★★★	★★★★	★★		★	★★
<i>Tilia platyphyllos</i>	★★★★		★★★	★	☆	★★★★	★★			★★	★★★	★★★★	★★★★	★★		★	★★
<i>Tilia tomentosa</i>	★★★★		★★★	★★	☆	★★★★	★★			★★★	★★★	★★★★	★★★★	★★		★	★★
<i>Tilia x europaea</i>	★★★★		★★★	★	☆	★★★★	★★			★★	★★★	★★★★	★★★★	★★		★	★★
<i>Ulmus</i> cv's	★★★★-★★★★		★★★	★★		★-★★★			★	★★	★★★	★★★★-★★★★	☆	★★		★★★★	★★
<i>Ulmus laevis</i>	★★★★		★★★	★★		★★★★				★★★	★★★	★★★★				★★★★	★★
<i>Ulmus pumila</i>	★★★★		★★★	★		★★★★			★	★★★	★★★	★★★★				★★★★	★★
<i>Zelkova serrata</i>	★★★★		★★★	★★		★★	★★			★★	★★★	★★★	★★	★★		★★★★	★

COLOFON

Dit toetsingskader voor Roosendaal Natuurstad is ontwikkeld voor de gemeente Roosendaal door:

Projectgroep Roosendaal Natuurstad

Jeroen Snuverink
Mark van der Zijden
Frans Oostinga

atelier GROENBLAUW

Hiltud Pötz
Maël Vanhelsuwé
Evi van de Logt
Chantel van Beurden
Martijn de Koning

Speciale dank gaat uit naar de medewerkers van Team Beheer, Ingenieursbureau en de Groep Ruimtelijke Ontwikkeling van de gemeente Roosendaal. Zonder hun bijdragen had het toetsingskader niet tot stand kunnen komen.

maart 2021



atelier **GROENBLAUW**

