



# Klimaatbestendige nieuwbouw MRA

Verkenning minimum veiligheidsniveau

Definitief, 31 juli 2019

## Colofon

<b>Titel:</b>	Klimaatbestendige nieuwbouw – een verkenning naar een minimum veiligheidsniveau in de MRA	
<b>Datum:</b>	31 juli 2019	
<b>Auteurs:</b>	Gert Dekker	(Ambient)
	Marieke Prins	(Ambient)
	Bas Wullems	(Ambient)
<b>Contactgegevens:</b>	Ambient Advies B.V. Weg der Verenigde Naties 1 3527 KT, Utrecht Postbus 255, 3500 AG, Utrecht +31 (0) 6- 41 34 40 11 g.dekker@ambient.nl	

# Inhoudsopgave

1.	Inleiding.....	1
1.1	Aanleiding.....	1
1.2	Doel en vraagstelling .....	1
1.3	Aanpak verkenning .....	2
1.4	Leeswijzer.....	2
2.	Huidige situatie: veiligheidsniveaus in de MRA .....	3
2.1	Inleiding .....	3
2.2	Veiligheidsnormen in gebruik bij gemeente en waterschap .....	3
2.3	Instrumenten in gebruik bij gemeente en waterschap .....	9
2.4	Wat wordt er in de instrumenten geregeld?.....	11
3.	Voorbeelden uit andere regio's .....	17
3.1	Programma van eisen klimaatbestendige nieuwbouw provincie Zuid-Holland .....	17
3.2	Groen- en natuurinclusief bouwen in Den Haag .....	18
3.3	Klimaattoets en paraplu bestemmingsplan gemeente Eindhoven.....	19
4.	Op weg naar minimale veiligheidsniveaus MRA.....	20
4.1	Behoeften MRA-partners.....	20
4.2	Behoefte gebiedspartners .....	21
4.3	Hoe verder: mogelijke vervolgstappen .....	22
BIJLAGE A.	Verantwoordelijkheden en instrumenten klimaatbestendige nieuwbouw .....	23
BIJLAGE B.	Behoefte MRA-partners .....	28
BIJLAGE C.	Veiligheidsnormen in gebruik per gemeente .....	31
BIJLAGE D.	Veiligheidsnormen in gebruik per waterschap .....	34
BIJLAGE E.	Instrumenten in gebruik per gemeente .....	35
BIJLAGE F.	Instrumenten in gebruik per waterschap.....	38
BIJLAGE G.	Wijze waarop gemeente haar instrumenten inzet.....	39
BIJLAGE H.	Wijze waarop waterschap haar instrumenten inzet .....	42
BIJLAGE I.	Voorbeelden Heemstede .....	43
BIJLAGE J.	Voorbeeld Gemeente Velsen .....	50
BIJLAGE K.	Literatuurlijst .....	52
BIJLAGE L.	Ruwe oogst enquête .....	53

# 1. Inleiding

## 1.1 Aanleiding

In de Metropoolregio Amsterdam (MRA) zullen in de periode tot 2040 ca. 230.000 nieuwe woningen worden gerealiseerd, waarvan ca. 105.000 tot 2025. De provincies Noord-Holland en Flevoland, de 33 gemeenten en de 4 waterschappen die binnen de Metropoolregio Amsterdam met elkaar samenwerken hebben o.a. de ambitie om verduurzaming, circulariteit, natuurinclusief ontwerp en klimaatbestendigheid een vanzelfsprekend onderdeel te laten zijn van deze woningbouwopgave. Hiermee kan de woningbouwopgave een bijdrage leveren aan een gezonde en duurzame leefomgeving.

### *Programma MRA Klimaatbestendig*

Het realiseren van de woningbouwopgave op een klimaatbestendige wijze is een belangrijk onderdeel van het programma MRA klimaatbestendig. Het programma richt zich op het creëren van een gelijk speelveld voor klimaatbestendig bouwen tussen gemeenten onderling en naar markt- en kennispartijen. Hiermee beogen de partijen binnen de MRA:

- voorkomen van afwenteling van negatieve gevolgen van de woningbouwopgave op naast gelegen gebieden;
- voorkomen van (onnodig) tijdsverlies en (ongewenste) concurrentie door het toepassen van gelijke uitgangspunten;
- bieden gelijke informatie als basis voor nieuwbouwplannen (en evt. plannen die al in voorbereiding zijn);
- bieden praktische ondersteuning.

Het programma MRA klimaatbestendig zoekt daarbij afstemming met de programma's circulaire economie, energietransitie en woningbouw.

## 1.2 Doel en vraagstelling

Het bestuurlijk overleg ruimte (BO Ruimte) heeft op 27 februari jl. aan het programma MRA klimaatbestendig de opdracht gegeven om een verkenning uit te voeren naar de mogelijkheden van een dynamische minimum veiligheidsnorm voor klimaatbestendige nieuwbouw. Het gaat om een veiligheidsnorm voor droogte, hitte, wateroverlast en de gevolgen van overstromingen (in relatie tot bodemdaling en vitale en kwetsbare functies en objecten).

Het doel van deze verkenning:

- in beeld brengen huidige minimum veiligheidsnormen voor klimaatbestendige nieuwbouw (bij provincies, gemeenten en waterschappen);
- in beeld brengen huidige verantwoordelijkheidsverdeling voor deze minimum veiligheidsnormen;
- in beeld brengen van ervaringen andere gebieden buiten de MRA;
- verkennen behoeften van MRA-partners, marktpartijen en woningcorporaties voor minimum veiligheidsniveaus klimaatbestendige nieuwbouw en vitale & kwetsbare functies.

In opdracht van het programma MRA Klimaatbestendig voerde Ambient deze verkenning uit. Het resultaat van de verkenning leest u in de voorliggende rapportage.

### 1.3 Aanpak verkenning

De inventarisatie is verricht in de vorm van een enquête en telefonische interviews. Daarnaast is aangesloten bij werksessies over het onderwerp, waarbij vertegenwoordigers van publieke en private partijen aanwezig waren. Het betrof de adaptatiedialoog nieuwbouw van de Nationale Adaptatiestrategie (werksessie regelen of aanbesteden 27 mei 2019) en het symposium We Make the Region (expertsessie klimaatadaptieve gebiedsontwikkeling, 18 juni 2019). Vanzelfsprekend hebben wij ook onze expertise en ervaring uit andere trajecten betrokken bij deze verkenning. De voorlopige resultaten zijn besproken en aangescherpt tijdens een werksessie met de klankbordgroep van het programma op 17 juli 2019.

### 1.4 Leeswijzer

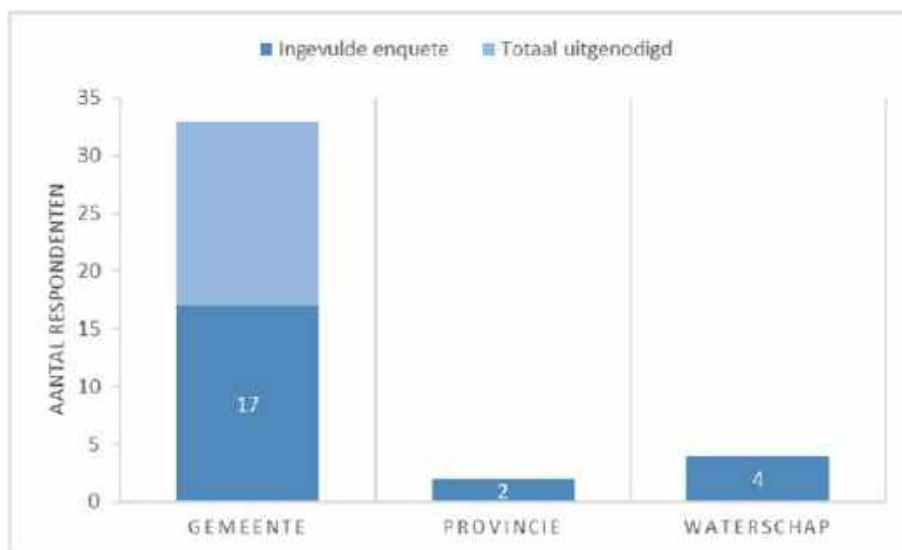
Na deze inleiding richt hoofdstuk 2 zich tot de huidige praktijk en toepassing van minimale veiligheidsniveaus in de MRA. Vervolgens gaat hoofdstuk 3 in op voorbeelden uit andere regio's. Hoofdstuk 4 richt zich tenslotte op een aantal dilemma's en mogelijke toepassingen van (gezamenlijke) minimale veiligheidsniveaus in de MRA.

De verantwoordelijkheden van het Rijk, provincie, gemeenten en waterschappen bij klimaatbestendige nieuwbouw zijn weergegeven in BIJLAGE A. Bijlage B geeft de behoeften ten aanzien van veiligheidsniveaus weer die zijn geuit door de MRA-partners. In de bijlagen C t/m L zijn de resultaten van de enquête weergegeven. In een apart bijlagerapport zijn de bijlagen M t/m O opgenomen met daarin de vragenlijst en andere documenten gerelateerd aan de enquête.

## 2. Huidige situatie: veiligheidsniveaus in de MRA

### 2.1 Inleiding

Met een enquête is geïnventariseerd welke veiligheidsnormen in de MRA in gebruik zijn en welke instrumenten daarvoor worden benut. Ook is er gevraagd naar de wijze waarop de veiligheidsnormen in de instrumenten verankerd zijn. De doelgroep van de enquête zijn beleidsmedewerkers in het werkveld van (afval)water, groen en klimaat van de gemeenten, provincies en waterschappen in de MRA. Bijlage O geeft een overzicht van de respondenten die zijn benaderd. Van de 39 partijen die zijn benaderd, heeft meer dan de helft gereageerd (59%). Hierbij hebben beide provincies gereageerd (100%), alle waterschappen (100%) en 17 van de 33 uitgenodigde gemeenten (52%) (zie Figuur 1).



Figuur 1 Overzicht bestuursorganen die uitgenodigd en gereageerd hebben op de enquête

### 2.2 Veiligheidsnormen in gebruik bij gemeente en waterschap

De veiligheidsnormen zijn in te delen naar elk thema van klimaatadaptatie (wateroverlast, hitte, droogte en beperken gevolgen overstromingen). Ook kan onderscheid worden gemaakt in doelvoorschriften gericht op prestaties en middelvoorschriften gericht op maatregelen. In tabel 1 zijn alle veiligheidsnormen opgenomen die in gebruik zijn bij de gemeenten en waterschappen in de MRA en ingedeeld naar thema en type voorschrift. Er zijn 34 veiligheidsnormen in gebruik, waarvan 19 doelvoorschriften en 15 middelvoorschriften<sup>1</sup>. Het valt op dat vooral voor het thema wateroverlast veiligheidsnormen in gebruik zijn. Overigens worden er bij de provincies geen concrete veiligheidsnormen genoemd.

In Figuur 2 is weergegeven hoe het gebruik van veiligheidsnormen verdeeld is over de verschillende thema's.

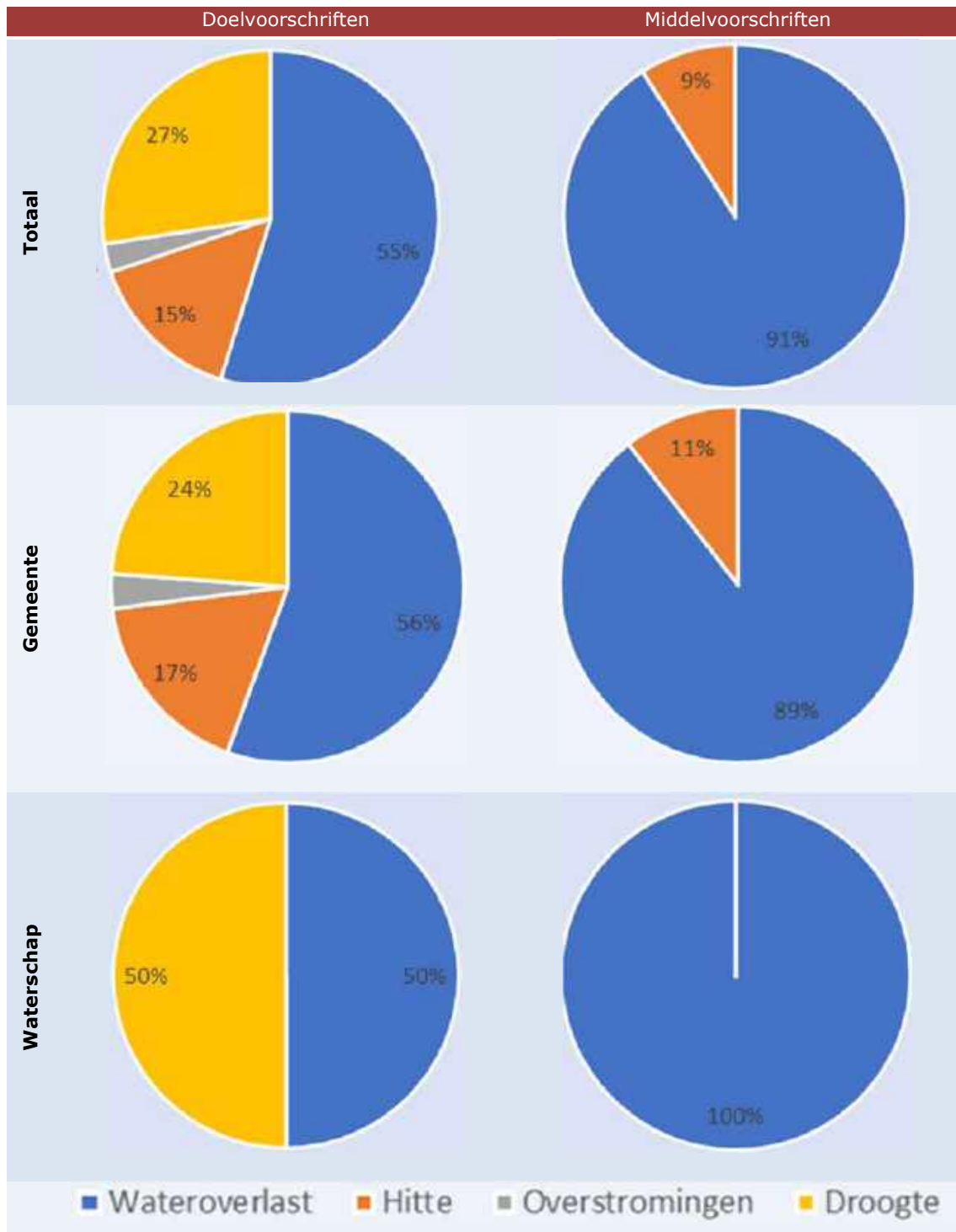
<sup>1</sup> Het beeld is gebaseerd op de respondenten. Uiteraard kan het voorkomen dat bij de partijen die niet hebben gereageerd op de enquête een ander beeld leeft. Wanneer wij hier spreken over de gemeenten, waterschappen of provincies bedoelen we degene die op de enquête gereageerd hebben.

**Tabel 1 Overzicht veiligheidsnormen in gebruik bij gemeenten en waterschappen in de MRA**

Thema	Doelvoorschriften	Aantal
<b>Wateroverlast</b>	geen water in gebouwen of schade bij een regenbui die 1 keer in [x] jaar voor kan komen	11
	inrichting afvalwatersysteem i.r.t. extreme neerslag	
	inrichting plangebied afgestemd i.r.t. extreme neerslag	
	inrichting plangebied afgestemd op bemalingscapaciteit	
	inzet natuur bij inrichting gebied om wateroverlast te voorkomen	
	minimum eis inrichting bomen in plangebied	
	minimum eis functioneren ontwerp bij extreme neerslag	
	minimum eis schadekosten bij extreme neerslag	
	minimum eis voor hoeveelheid regenwater dat op percelen worden geïnfiltreerd (verwerkt)	
	minimum eis voor hoeveelheid regenwater dat wordt vastgehouden en geborgen op percelen en gebouwen	
	minimum eis waterstand op verharding	
<b>Overstromingen</b>	minimum eis voor inrichting plangebied gevolgen van overstromingen (waterdiepte tot [x] cm)	1
<b>Hitte</b>	aanwezigheid van groenplekken (belevingsgroen) voor iedereen binnen een afstand of loopafstand van [x] meter	5
	aanwezigheid van schaduwrijke groenplekken (belevingsgroen) voor iedereen binnen een afstand of loopafstand van [x] meter	
	minimum eis inrichting bomen in plangebied	
	minimum eis inrichting plangebied gericht op verkoeling (o.a. materiaalgebruik en luchtstroming)	
	temperatuur in verblijfsplekken of slaapverblijven in nieuwbouw komt nooit hoger dan [x] ° C	
<b>Droogte</b>	inrichting afvalwatersysteem op omgaan met perioden van droogte	2
	inrichting plangebied afgestemd met grondwatersituatie	
<b>Totaal</b>		<b>19</b>

Thema	Middelvoorschriften	Aantal
<b>Wateroverlast</b>	minimum eis voor hoeveelheid verharding op percelen	11
	minimum eis (levensduur) voorzieningen i.r.t. schade bij extreme neerslag	
	minimum eis ten aanzien van de grondwaterstand	
	voorschriften voor waterstand op verharding	
	voorschriften voor inrichting bomen in plangebied	
	voorschriften voor lozen regenwater op de gemeentelijke riolering	
	voorschriften voor lozen regenwater op of in de bodem/ groen	
	voorschriften voor lozen regenwater op het watersysteem	
	voorschriften voor voorzieningen	
	voorschrijven minimum vloerpeil van inritten en gebouwen	
	voorschrijven toepassen groene-blaauwe daken op gebouwen	
<b>Hitte</b>	minimum eis voor beschikbaarheid van schaduw (o.a. schaduwwerking gebouwen)	4
	minimum eis voor hoeveelheid groen op percelen en gebouwen	
	voorschriften voor beperken effect van de koeling van gebouwen op omgeving	
	voorschriften voor inrichting bomen in plangebied	
<b>Totaal</b>		<b>15</b>

BIJLAGE C en BIJLAGE D bevatten een overzicht van de veiligheidsnormen in gebruik bij respectievelijk de gemeente en het waterschap.



Figuur 2 Veiligheidsnormen bij gemeenten en waterschappen in gebruik ingedeeld naar thema

In Figuur 3 en Figuur 4 is weergegeven welke veiligheidsnormen in welke mate bij de gemeenten respectievelijk waterschappen in gebruik zijn. Het doelvoorschrift dat zich richt tot droogte, inrichting plangebied afgestemd op grondwater- of bemalingssituatie, is in bijna elke gemeente als ook een waterschap als veiligheidsnorm in gebruik. Daarnaast is er vooral veel aandacht voor beperken van de gevolgen van wateroverlast. In 10 van de 17 gemeenten is de veiligheidsnorm in gebruik die zich richt tot het voorkomen van water in gebouwen als gevolg van extreme neerslag.



Uit Tabel 2 blijkt dat men hierbij of een bui aanhoudt die één maal in de 100 jaar voorkomt. Ook wordt vaak de hoeveelheid regen die in een uur valt aangehouden, waarbij de range verspreid is tussen 60-120 mm regen per uur. Verder is er veel aandacht voor het infiltreren van regenwater op het perceel (7 gemeenten) dan wel vasthouden van regenwater op het perceel (5 gemeenten). Bij het vasthouden van regenwater is dit gekwantificeerd als de hoeveelheid regen (tussen de 40 en 70 mm regen) die vastgehouden moet worden op het perceel in combinatie met de duur waarna het weer leeggelopen moet zijn. Deze leegloop varieert van 12 uur tot 24 uur (zie Tabel 2). Andere veiligheidsnormen die veel genoemd zijn, hebben betrekking op de waterstand op verharding (5 gemeenten). Meestal wordt een maximale waterstand van 10 cm op verharding geëist (zie Tabel 2). Bij een enkeling wordt gesproken over geen waterstand op verharding bij een bui die éénmaal in de 2 jaar voorkomt. Deze veiligheidsnorm is zowel als doelvoorschrift ingevuld (1 gemeente) als middelvoorschrift (4 gemeenten). Bij 5 van de 16 gemeenten is er een veiligheidsnorm in gebruik die zich richt tot hitte: aanwezigheid van groenplekken.

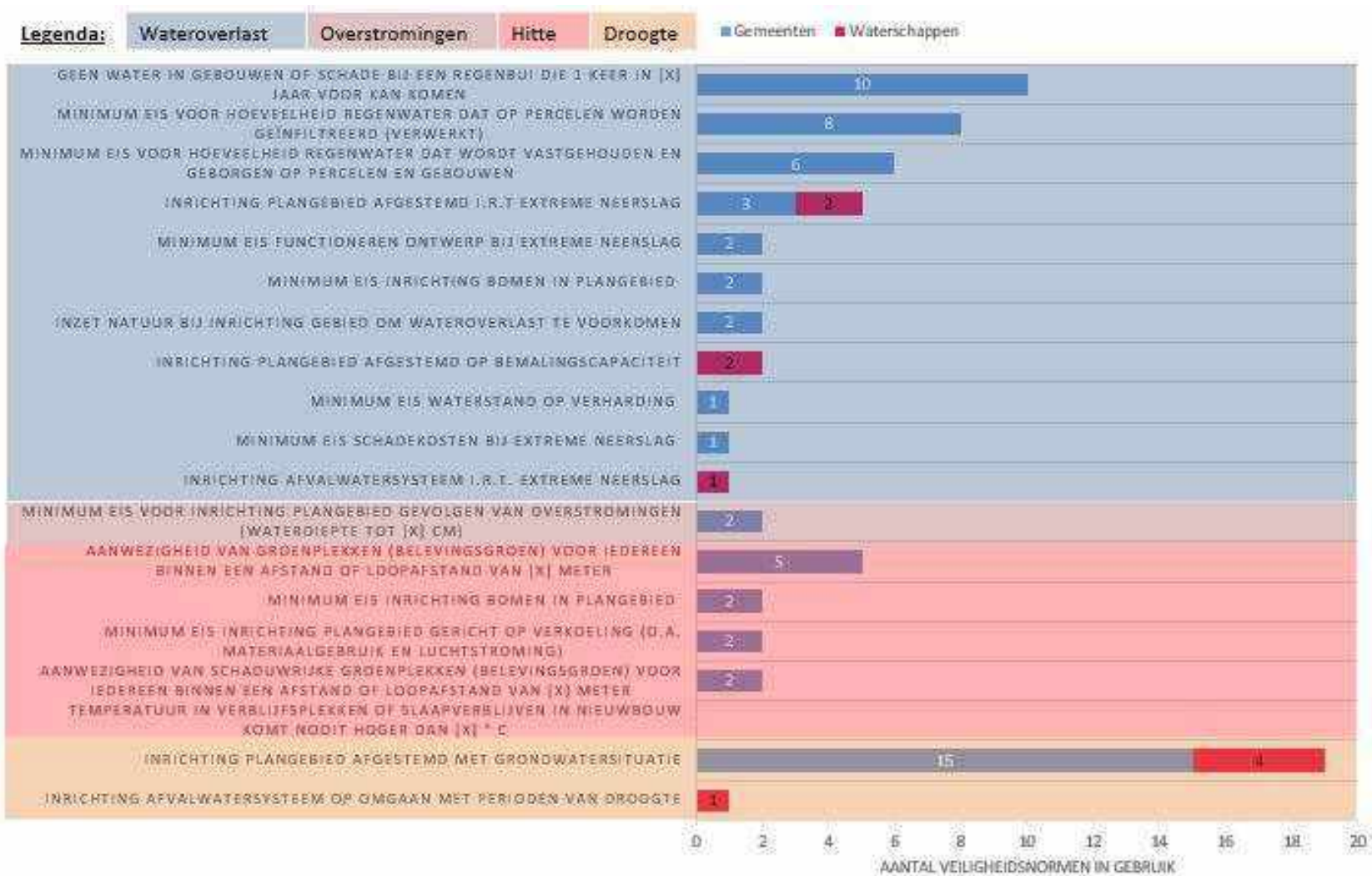
Van de 12 middelvoorschriften die in gebruik zijn, hebben er 10 betrekking op veiligheidsnormen die zich richten tot het voorkomen van wateroverlast. De meest voorkomende voorschriften richten zich, net als de doelvoorschriften, tot enerzijds het omgaan met extreme neerslag door het eisen van een minimum vloerpeil van inritten en gebouwen en anderzijds het lozen van regenwater op de gemeentelijke riolering. Bij zowel gemeente Huizen als Beverwijk wordt een minimum vloerpeil van 25 cm aangehouden (Tabel 2). Verder zijn er 2 middelvoorschriften in gebruik die zich richten op tot het beperken van de gevolgen van hitte: 1) beperken effect van koeling van gebouwen op de omgeving en 2) eisen ten aanzien van beschikbaarheid van schaduw. Deze twee middelvoorschriften zijn echter enkel bij de gemeente Almere in gebruik. Almere houdt voor de aanwezigheid van schaduwrijk groen een afstand van 300 m aan (zie Tabel 2).

*Tabel 2 Veiligheidsnormen die gekwantificeerd zijn*

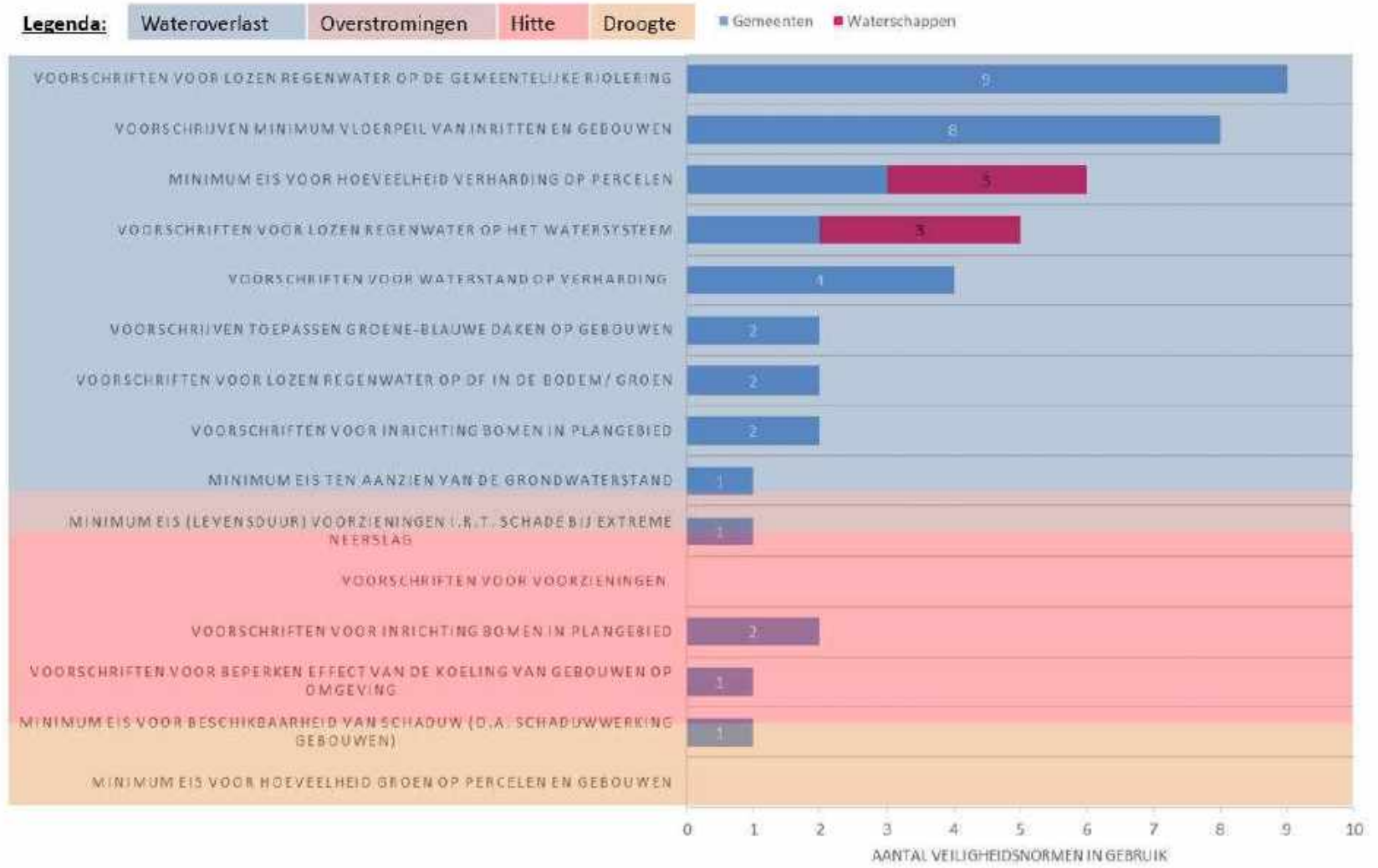
Veiligheidsnorm	Kwantitatieve invulling
<b>Doelvoorschriften</b>	
geen water in gebouwen of schade bij een regenbui die 1 keer in [x] jaar voor kan komen	bij bui T=100 jaar bij bui 60 tot 120 mm/uur
minimum eis voor hoeveelheid regenwater dat wordt vastgehouden en geborgen op percelen en gebouwen	40 tot 70 mm dat in 12 tot 24 uur weer leegloopt
voorschriften voor waterstand op verharding	0 cm tot 10 cm bij bui eens in de 2 jaar
aanwezigheid van schaduwrijke groenplekken (belevingsgroen) voor iedereen binnen een afstand of loopafstand van [x] meter	300 meter
<b>Middelvoorschriften</b>	
eis voor maximale hoeveelheid verharding op percelen	70 m <sup>2</sup>
voorschriften voor voorzieningen (levensduur)	bovengrondse voorzieningen: 25 jaar ondergrondse voorzieningen: 60 jaar
voorschrijven minimum vloerpeil van inritten en gebouwen	25 cm
Minimum eis voor compensatie toegenomen verhard oppervlak in open water	15%

#### **Legenda (indeling naar thema)**

Wateroverlast      Hitte



Figuur 3 Veiligheidsnormen met doelvoorschriften in gebruik in de MRA



Figuur 4 Veiligheidsnormen met middelvoorschriften in gebruik in de MRA

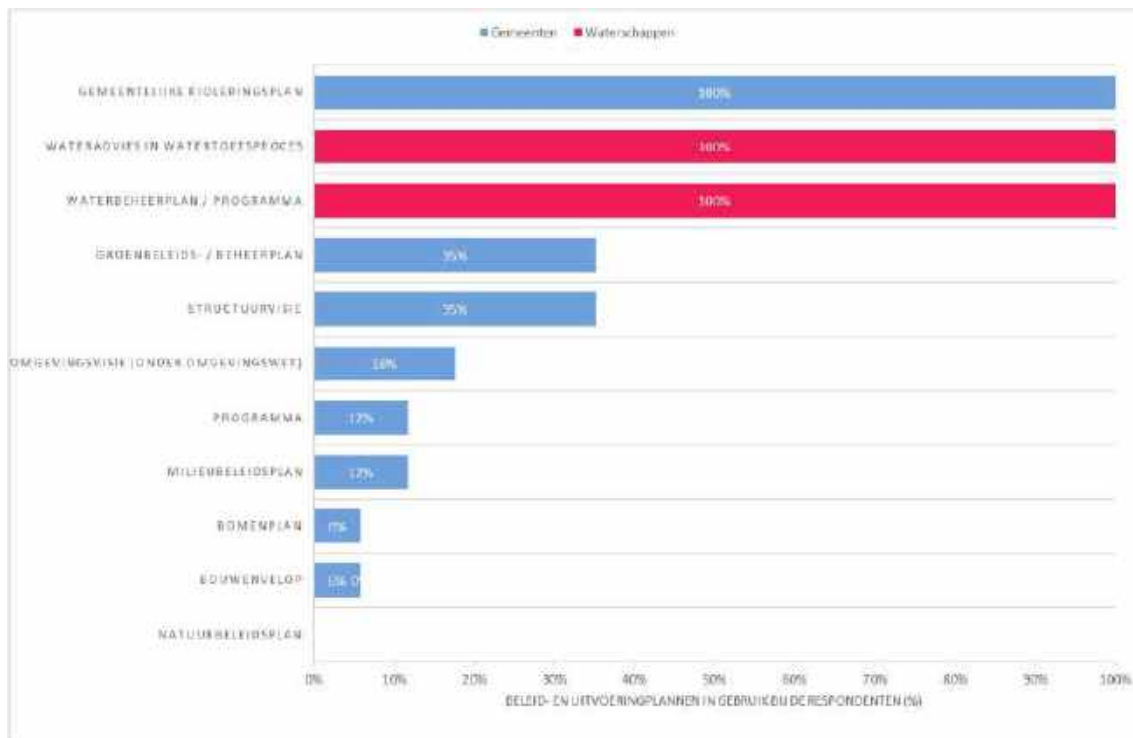
### 2.3 Instrumenten in gebruik bij gemeente en waterschap

De veiligheidsniveaus zijn op verschillende manieren verankerd door gemeenten, waterschappen en provincies. De instrumenten waarin dit gebeurt, onderscheiden zich in publiekrechtelijke en privaatrechtelijke instrumenten. De publiekrechtelijke instrumenten zijn daarbij onderverdeeld in beleid- en uitvoeringsplannen die zich richten tot de overheid zelf en plannen met een juridische directe doorwerking naar burgers en bedrijven. In BIJLAGE E en BIJLAGE F zijn per gemeente respectievelijk het waterschap benoemd welk instrument in gebruik is. In deze paragraaf volgt een samenvatting van beide bijlagen.

#### *Publiekrechtelijke instrumenten in gebruik*

De gemeente heeft de volgende beleid- en uitvoeringsplannen vooral benut om veiligheidsnormen te verankeren (zie Figuur 5):

- gemeentelijk rioleringsplan (elke gemeente),
- groenbeleids-/beheerplan (35% van de gemeenten),
- structuurvisie (35% van de gemeenten).



*Figuur 5 Beleid- en uitvoeringsplannen die benut worden om veiligheidsnormen te verankeren in de MRA*

De gemeente gebruikt de volgende plannen die een juridische doorwerking kennen naar burgers en bedrijven (zie Figuur 6):

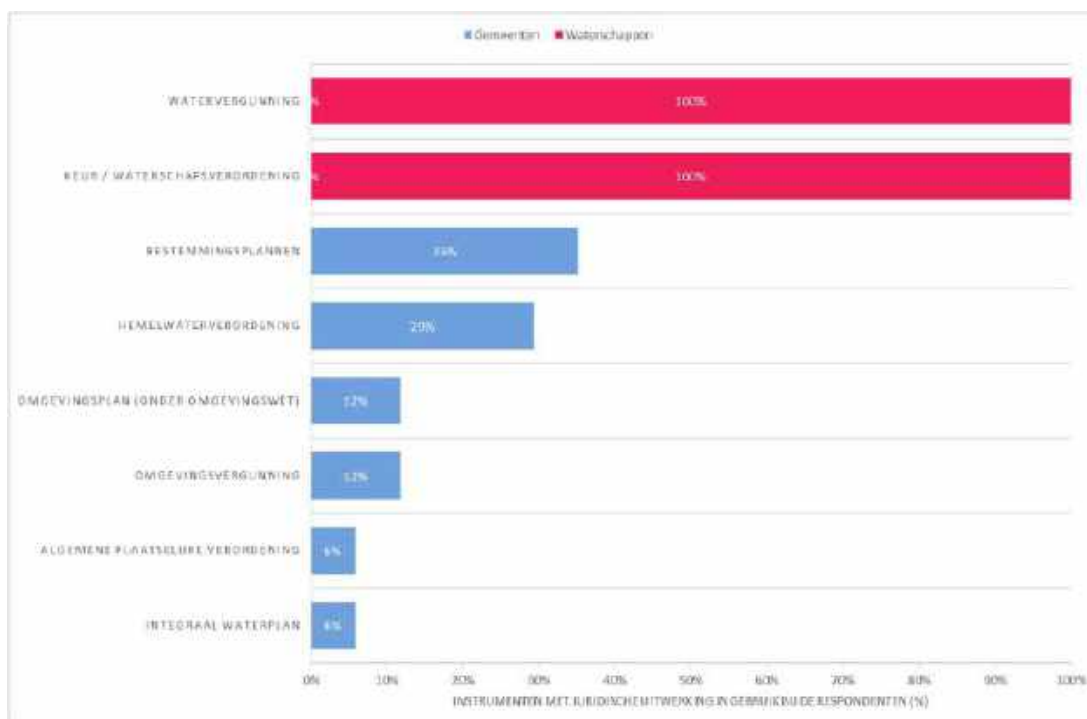
- bestemmingsplan (vaak met verbrede reikwijdte) (35% van de gemeenten),
- hemelwaterverordening (29% van de gemeenten).

Uit de enquête komt naar voren dat lang niet alle veiligheidsniveaus die zijn opgenomen in beleids- en uitvoeringsplannen feitelijk doorwerken in juridisch bindende regels, zoals het bestemmingsplan of de hemelwaterverordening.

Elk waterschap gebruikt eigenlijk het instrument dat zij tot haar beschikking heeft om de veiligheidsnormen te verankeren (zie Figuur 5 en Figuur 6). Dit zijn:

- Waterbeheerplan/-programma
- Wateradvies in de watertoets
- KEUR (waterschapsverordening)
- Watervergunning

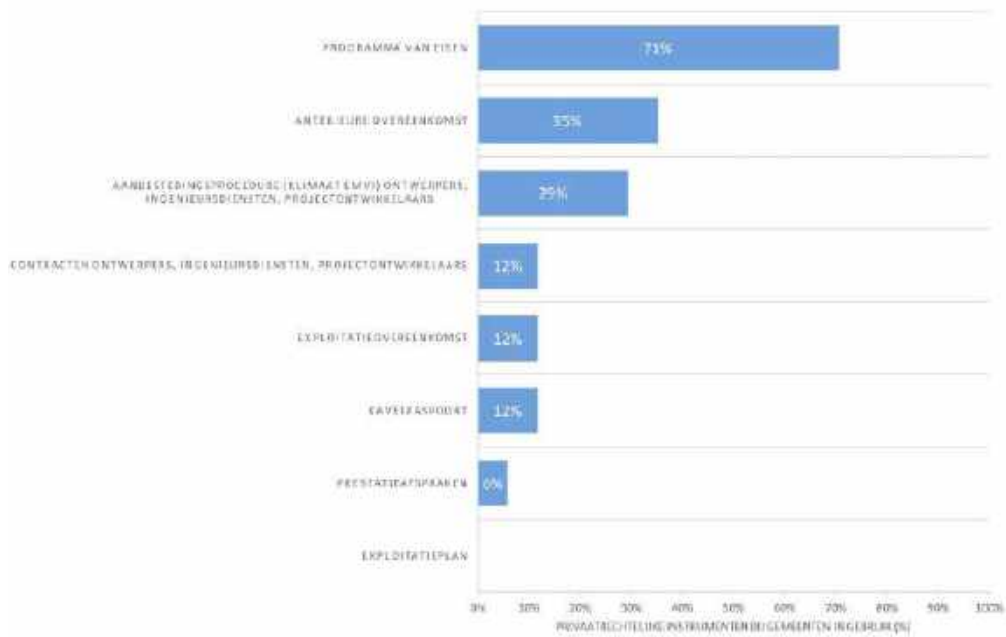
Ook voor het waterschap geldt dat lang niet alle veiligheidsniveaus in het waterbeheerplan of het wateradvies feitelijk doorwerken in juridisch bindende regels van de KEUR.



*Figuur 6 Plannen die een juridische directe doorwerking kennen naar burgers en bedrijven en die benut worden om veiligheidsnormen te verankeren in de MRA*

#### *Privaatrechtelijke instrumenten in gebruik*

In Figuur 7 zijn de privaatrechtelijke instrumenten in gebruik weergegeven. Alleen de gemeenten maken gebruik van deze instrumenten. Het programma van eisen wordt hier het meest gebruikt (71%). Ook de anterieure overeenkomst (35%) en eisen in de aanbestedingsprocedure (29%) worden veel genoemd.



Figuur 7 Privaatrechtelijke instrumenten die door de gemeenten benut worden om veiligheidsnormen te verankeren in de MRA

#### 2.4 Wat wordt er in de instrumenten geregeld?

In bovenstaande paragrafen is weergegeven welke veiligheidsnormen in gebruik zijn en welke instrumenten daarbij gebruikt worden. In deze paragraaf wordt benoemd op welke wijze de veiligheidsnormen verankerd zijn in de genoemde instrumenten. Omdat de verkenning zich richt op een minimum veiligheidsniveau in de gehele MRA, worden de instrumenten die door het merendeel van de partners in de MRA benut uitgelicht. Een overzicht van de ruwe input van gemeente respectievelijk waterschap voor deze instrumenten is opgenomen in BIJLAGE G en BIJLAGE H.

#### Gemeente

##### Beleids- en uitvoeringsplannen

##### Gemeentelijk rioleringsplan

Het gemeentelijk rioleringsplan (GRP) wordt van alle beschikbare instrumenten het meest benut door gemeenten om veiligheidsnormen ten aanzien van klimaatadaptatie te verankeren. Het GRP wordt vooral benut om de ambities en uitgangspunten te formuleren ten aanzien van de klimaatbestendige stad door onder andere invulling te geven aan de hemelwater- en grondwaterzorgplicht. Zo spreekt Almere erover dat zij een aantrekkelijke waterstad wil zijn waarbij in de eerste planfase al gestuurd wordt op slimme keuzes ten aanzien van de waterstructuur. Dit met het oog op het beperken van schade door wateroverlast door extreme neerslag of langere perioden van droogte. Ook Amsterdam heeft vrij uitgebreid in haar [gemeentelijk rioleringsplan](#) ambities geformuleerd ten aanzien van hemelwater en grondwater. Ook de gemeenten Heemstede benut het sturen op hemelwaterafvoer om de situatie in lijn te brengen met de grondwatersituatie. Met name bij nieuwbouw ziet zij hier kansen.

Naast meer algemeen geformuleerde ambities bevat het gemeentelijk rioleringsplan ook meer concrete veiligheidsnormen. In zowel de gemeente Beverwijk als Huizen is een minimum vloerpeil van 25 cm boven de weg opgenomen in het GRP. Ook bevat het GRP vaak eisen ten aanzien van welke wateroverlast acceptabel is (Goose Meren). Een aantal gemeenten heeft deze eis gekwantificeerd. Gemeente Diemen heeft voor nieuwbouw, afhankelijk van in welk deel van

Diemen je zit, een bergingseis variërend van een bui van 90 tot 120 mm regen per uur. De gemeente Ouder-Amstel en Oudhoorn spreken erover dat er geen overlast mag ontstaan bij een bui van T=100. Tot slot benut de gemeente Haarlem ook het GRP om bij nieuwbouw te voorzien in afkoppelen. Voor bestaande bouw heeft de gemeente Haarlem een apart afkoppelprogramma.

#### Overige beleids- en uitvoeringsplannen

Naast het gemeentelijk rioleringsplan wordt ook de structuurvisie vaak benut om klimaatadaptatie te verankeren als ook het groenbeheer- en beleidsplan. De gemeente Haarlem spreekt over het borgen van stroombanen en waterafvoer via haar structuurvisie met onder andere het opnemen van een hittestresskaart. De gemeenten Purmerend en Beemster hebben een groenbeleidsplan waarin een groenstructuurkaart is opgenomen met als onderdeel daarvan een ecologische kaart. Ook is er in 2019 een bomenplan opgesteld. Zij sturen sterk op het bomenbestand, omdat deze bomen, naast koelte en dus voorkomen gevolgen door hitte, ook van groot belang zijn bij het vasthouden van water en het vastleggen van CO<sub>2</sub>. De gemeente Amsterdam benut naast het GRP, de structuurvisie en het groenbeleidsplan ook de bouwvelop (zie kader).

#### **Waterneutrale bouwvelop Amsterdam [1]**

De gemeente Amsterdam hanteert een pakket ontwikkelvoorwaarden / prestatie-eisen bij het uitgeven van grond (pacht) aan projectontwikkelaars met bovenwettelijke minimale eisen voor de functies die op het betreffende kavel gerealiseerd dienen te worden.

Een 'waterneutrale bouwvelop' en 'kavelpaspoort' bevatten eisen voor de gewenste waterberging en -vertraging op de kavel, die als minimale eisen gelden. Bij waterneutraliteit gaat het erom dat er hemelwater op het eigen perceel wordt verwerkt en niet wordt afgewenteld op een naastgelegen perceel. Veelal wordt aangesloten bij de zogeheten standaarden stresstest wateroverlast (berging van 60, 70 of 90 mm/u bui).

In de bouwvelop voor de Zuidas zijn de volgende eisen geformuleerd:

- De minimale waterberging op het kavel is de totale kaveloppervlakte x 60 mm per 24 uur
- Een afvoercapaciteit van maximaal 0,9 mm/uur (21,6 mm/dag)

Voor een ontwikkeling bij Sloterdijk centrum waren de eisen:

- Waterberging: minimaal 60mm hemelwater kan 24 uur worden vastgehouden op de kavel.
- Waterafdracht: het water wordt vertraagd, via een geknepen afvoer, afgevoerd naar de hemelwaterriolering met een maximaal debiet van 0,9 mm/uur (2,5 l/s/ha).
- Hoge plaatsing technische/elektrische installaties en vitale infrastructuur.
- Afdoende hoog bouwpeil (10 cm hoger dan gemiddelde maaiveld).
- Waterkerende plint (20 cm water tegen plint zorgt niet voor doorslag naar binnenruimte)
- Benutting van opgevangen hemelwater (t.b.v. koeling, bevloeiing, toiletspoeling etc.)

#### *Juridisch bindende plannen en verordeningen*

##### Bestemmingsplan

Het bestemmingsplan vormt het kader voor de beoordeling van vergunningen en handhaving bij bouwwerkzaamheden. Het opnemen van klimaatadaptatie in het bestemmingsplan maakt het mogelijk om in de uitvoering hieraan te toetsen.

De gemeente Amsterdam benut het bestemmingsplan in verschillende plangebieden om de veiligheidsnormen die zij in gebruik heeft te borgen. De gemeente Heemstede benadrukt ook het belang van het bestemmingsplan. Zij heeft regels opgenomen om te borgen dat een initiatiefnemer moet aantonen dat zij als gevolg van de werkzaamheden geen nadelige gevolgen veroorzaakt voor de (grond)waterhuishouding en bebouwde omgeving. In de gemeente Haarlemmermeer is een specifieke waterparagraaf opgenomen, zodat rekening gehouden wordt met de grondwatersituatie.

##### Hemelwaterverordening

De hemelwaterverordening worden eisen opgenomen ten aanzien van afkoppelen (Gooise Meren) en het lozen van hemelwater (Huizen, Waterland). In de afkoppelverordening wordt bepaald waar er afgekoppeld moet worden en op welke manier. Ten aanzien van het lozen van hemelwater bevat de verordening eisen die voorkomen dat er geloosd wordt op de vuilwaterriolering of drukriolering.



Dit met als doel te stimuleren dat het hemelwater op eigen terrein verwerkt wordt. De gemeente Amsterdam is momenteel de hemelwaterverordening aan het ontwikkelen. Om de beleidsuitgangspunten, zoals opgenomen in het bestemmingsplan door te laten werken, denkt zij onder andere aan een minimale bergingseis van hemelwater van een bui van 60 mm regen met een leegloop over 60 uur. Dit om te stimuleren dat het hemelwater zo veel mogelijk infiltreert waar het valt en ook dat de terreineigenaar haar eigen verantwoordelijkheid daarin neemt.

### *Privaatrechtelijke instrumenten*

#### Programma van eisen

Vaak zien we dat met het Programma van Eisen concrete, kwantificeerbare ontwerpeisen zijn opgenomen, waarmee klimaatbestendig bouwen geborgd wordt. Almere heeft ontwerpeisen om wateroverlast te voorkomen en nadelige gevolgen van hittestress. Ook de gemeente Haarlem heeft concrete eisen opgenomen door een specifiek programma op te zetten om schade door waterstress in de woningen via het maaiveld tot 60 mm te voorkomen. Gemeente Diemen eist aan projectontwikkelaars dat een bui van 120 mm per uur niet mag leiden tot water in woningen of parkeergarages. De gemeente Huizen benoemd dat zij, net als in het gemeentelijk rioleringsplan, ook zorgdraagt dat bij projectontwikkelaars een minimum vloerpeil voorgeschreven wordt van 25 cm boven de kruin van de weg. De gemeente Heemstede hanteert een uitgebreide set aan randvoorwaarden die zich richten tot waterberging, afkoppelen, lozen van hemelwater, waterschade, minimum vloerpeil en grondwaterstand.

#### Overige privaatrechtelijke instrumenten

We zien bij de respondenten terug dat klimaatadaptatie meegenomen wordt in de aanbestedingsprocedures. Gemeente Almere verankert dit door het opnemen in BPKV-criteria (voorheen EMVI). De gemeente Amsterdam hanteert een puntensysteem, net als dat gemeente Den Haag dat doet (zie paragraaf 3.2). Verder zien we dat de anterieure overeenkomst veel gebruikt wordt, maar is geen inzicht gegeven in de wijze waarop hierin veiligheidsnormen verankerd worden. Een aansprekend voorbeeld hoe klimaatadaptatie privaatrechtelijk geborgd kan worden, is geïllustreerd in onderstaand kader.

#### **Stedenbouwkundig plan en kavelpaspoort Centrumeiland IJburg**

Bij de ontwikkeling van het Centrumeiland IJburg heeft de gemeente Amsterdam een aantal voorschriften en prestatie-eisen opgenomen in het stedenbouwkundig plan welke vertaald zijn in een kavelpaspoort. Een combinatie dus van publiekrechtelijke instrumenten en privaatrechtelijke instrumenten.

Het [stedenbouwkundig plan](#) [2] meldt dat het eiland Rainproof ingericht wordt. De Rainproof opgave voor Centrumeiland hoofdzakelijk bij:

- het vasthouden van hemelwater en benutten ervan (voor bijvoorbeeld de groenvoorziening, dakterrassen en tuinen);
- Het afvoeren van hemelwater in geval van extreme buien

Daarom zal op het centrumeiland geen hemelwaterriool aangelegd worden zodat zo veel mogelijk hemelwater vastgehouden wordt. Ook wil men zorgen dat er geen schade ontstaat bij een extreme neerslag van 60mm/uur. Dit zien we terug in de kavelpaspoorten, waarbij we hier een kavelpaspoort van blok 4 [3] als voorbeeld gebruiken. Hierin is ten aanzien van het Rainproof ontwerpen het volgende opgenomen:

- Voor zover het betreft de gronden met de aanduiding 'tuin' dienen de gronden dusdanig te worden ingericht dat het te allen tijde mogelijk is om per uur minimaal 60 liter hemelwater per vierkante meter grondoppervlak van de gehele bijbehorende kavel in de bodem te infiltreren.
- Daarbij zijn de volgende spelregels van kracht:
  - Kavels (inclusief daken) hebben minimaal 60 L/m<sup>2</sup> waterverwerkingscapaciteit.
  - Hemelwater op daken dat niet wordt hergebruikt of lokaal verwerkt mag - via een geknepen afvoer - aangeboden worden op straatniveau (bovengronds) aan de openbare ruimte met een maximaal debiet van 2,5 L/m<sup>2</sup>/uur.
  - Als er in 24 uur meer hemelwater valt dan 60 L/m<sup>2</sup>, dan mag de perceeleigenaar het overschot aan water van de daken (>60 L/m<sup>2</sup>) op straatniveau aanbieden. De gemeente heeft de zorgplicht om dit overschot aan hemelwater te ontvangen, af te voeren en te verwerken.
  - De wijze van afvoeren van het regenwater van het dak op de openbare ruimte moet in nadere afstemming met de Gemeente Amsterdam plaatsvinden.



Naast de eisen ten aanzien van Rainproof ontwerpen bevat het kavelpaspoort aanvullende eisen gericht op klimaatadaptief bouwen en inrichten:

- Begane grond: Vloerpeil van de plintzone ligt op peil of 1,00m boven peil;
- Hemelwaterafvoer: Hemelwaterafvoer dient achter de erfrens binnen de rooilijn te worden opgenomen;
- Ook zijn in het kavelpaspoort de uitwerking van infiltratievoorzieningen opgenomen.

## Waterschap

### *Beleid- en uitvoeringsplannen*

#### Waterbeheerplan

Het centrale beleids- en uitvoeringsplan en bovendien het meerjarige financiële kader van de waterschappen is het waterbeheerplan (WBP). Het waterbeheerplan van de 3 waterschappen in de MRA gaat in algemene termen in op klimaatadaptatie en een klimaatbestendige inrichting van het watersysteem en de leefomgeving. De kern van het waterbeheerplan zijn maatregelen die het waterschap zelf en met gebiedspartners neemt.

Waterschap Zuiderzeeland geeft aan dat zij samen met o.a. gemeenten een afwegingskader ontwikkelt gericht op het meenemen van klimaatbestendigheid bij ruimtelijke ontwikkelingen. Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier en waterschap AGV hebben een specifiek programma voor klimaatadaptatie.

#### Wateradvies in watertoets

Alle waterschappen benutten het watertoetsproces en geven een wateradvies af of nemen deel in gebiedsontwikkelingen. Een kernpunt is de wateradviezen is de compensatie voor (nieuw) verhard oppervlak in ruimtelijke plannen.

Waterschap Zuiderzeeland hanteert in het watertoetsproces een zogenaamde waterkader. Hierin komen waterkwantiteits- en waterkwaliteitsaspecten aan bod in termen van randvoorwaarden, uitgangspunten, ontwerprichtlijnen en streefbeelden (in woord en beeld). Waterschap AGV brengt actief de zogenaamde Rainproof toolbox en ontwerpprincipes in.

### *Juridisch bindende plannen en verordeningen*

#### KEUR / Waterschapsverordening

Alle waterschappen hebben in de KEUR een verbodsbepaling opgenomen voor het versneld tot afvoer laten komen van neerslag bij nieuw verhard oppervlak. Via een watervergunning kan voor deze bepaling onder voorwaarde ontheffing worden verleend.

Waterschap AGV heeft het Gooi (heuvelrug) uitgesloten van deze verbodsbepaling.

Hoogheemraadschap van Hollands Noorderkwartier heeft in de KEUR een aantal vrijstellingsregels voor de verbodsbepaling opgenomen (o.a. minimaal oppervlak van 800 m<sup>2</sup>, minimaal % t.o.v. oppervlak peilvak, capaciteit watersysteem).

Onderstaand tekstkader geeft een voorbeeld van voorschriften in de KEUR van Hoogheemraadschap van Rijnland.

#### Watervergunning

Voor wat betreft klimaatadaptief bouwen fungeert de watervergunning als ontheffingsvergunning van de KEUR / waterschapsverordening.

### **Waterschapsverordening Hoogheemraadschap van Rijnland**

In de huidige [KEUR](#) van Hoogheemraadschap van Rijnland heeft het waterschap een aantal voorschriften opgenomen, gericht op het compenseren van het aanbrengen van extra verharding bij gebiedsontwikkelingen. In de KEUR is opgenomen:

- Leg water aan ter compensatie van de toename van verhard oppervlak.
- Het oppervlak van het ter compensatie aan te leggen water bedraagt minstens 15 procent van het oppervlak van de toegenomen verharding.
- De compensatie kan ook plaatsvinden door 15 procent van het oppervlak van de toename van verharding af te boeken van het saldo van de Berging Rekening Courant.
- De compensatie mag bestaan uit aantoonbaar extra gegraven water in de vijf jaar direct voorafgaand aan de melding van de toename van verharding.
- Een voor de compensatie nieuw aan te leggen water moet eerder of gelijktijdig met het aanleggen van de verharding worden gerealiseerd.
- Bij versnelde afvoer van neerslag naar een deel van een poldersysteem, mag u compenseren binnen het peilvak, waarin de neerslag wordt gebracht.
- Bij versnelde afvoer van neerslag naar een watergang in een boezemsysteem, mag u compenseren binnen een straal van 5 kilometer. Compenseer wel in hetzelfde boezemsysteem.

### Provincie

Provincie Flevoland geeft aan dat de omgevingsverordening als instrument wordt benut en zegt daarover het volgende:

*"Op basis van het Omgevingsprogramma Flevoland wordt bij nieuwbouw ingezet op het klimaatbestendig maken van de ruimtelijke inrichting, middels een duurzaam en robuust watersysteem. Gebruik wordt gemaakt van een watersysteemtoets. Vanuit de provincie is geen beleid, dan wel vindt advisering plaats t.a.v. hierboven genoemde aspecten".*

Provincie Noord-Holland zet haar Ruimtelijke Verordening (RPV) in en zegt daarover het volgende:

*"Artikel 8a Overstromingsrobuust inrichten*

1. *De toelichting van een bestemmingsplan dat nieuwbouw ten behoeve van vitale of kwetsbare functies mogelijk maakt of dat herstructurering van of transformatie naar vitale of kwetsbare functies mogelijk maakt, bevat een beschrijving van de wijze waarop in het plan rekening is gehouden met:
  - a) *de risico's van en bij overstroming, en;*
  - b) *indien het buitendijkse gebieden betreft langs het IJsselmeer, Markermeer, Gooimeer en Eemmeer, toekomstige peilverandering en actuele peilfluctuaties.**
2. *De toelichting van een bestemmingsplan als bedoeld in het eerste lid bevat tevens een beschrijving van de maatregelen en voorzieningen die worden getroffen om de in het eerste lid omschreven risico's te voorkomen of te beperken."*

Voor de nieuwe Omgevingsverordening wordt een breed artikel voor klimaatadaptatie voorbereid. Onderstaande tekstkader geeft het artikel weer dat in de ambtelijke consultatie is gebruikt.

**Provinciale instructieregel klimaatrisico's gebiedsontwikkeling (ontwerp provincie NH)**

In haar ontwerp omgevingsverordening heeft de provincie Noord-Holland een instructieregel opgenomen over het afwegen van klimaatrisico's bij ruimtelijke ontwikkelingen. De concept regeling richt zich op:

- De toelichting van een bestemmingsplan dat een nieuwe ruimtelijke ontwikkeling mogelijk maakt bevat een beschrijving van de wijze waarop in het plan rekening is gehouden met de risico's van klimaatverandering.
- In deze beschrijving wordt in ieder geval betrokken het risico op: a. wateroverlast; b. overstroming; c. hitte; d. droogte, en e. bodemdaling.
- De beschrijving bevat tevens de maatregelen en voorzieningen die worden getroffen om de in het tweede lid omschreven risico's te voorkomen of te beperken en de afweging die daarbij is gemaakt.
- De beschrijving wordt opgesteld na overleg met in ieder geval het waterschap in wiens beheergebied de ontwikkeling plaatsvindt.

Bron: [concept-regel uit april 2019 zoals voorgelegd in de ambtelijke consultatie omgevingsverordening](#)

### 3. Voorbeelden uit andere regio's

Het vorige hoofdstuk ging in op de toepassing van minimum veiligheidsniveaus en normen voor klimaatadaptief bouwen in de MRA. Dit hoofdstuk richt zich op voorbeelden buiten de MRA en andere steden in Nederland. Het gaat om voorbeelden van steden en regio's in Nederland die samen met een aantal MRA-partners koplopers zijn ten aanzien van klimaatbestendig bouwen. Achtereenvolgens komen aan bod: het convenant en programma van eisen in de provincie Zuid-Holland, groen- en natuurinclusief bouwen in Den Haag en een klimaattoets en paraplubestemmingsplan in de gemeente Eindhoven.

#### 3.1 Programma van eisen klimaatbestendige nieuwbouw provincie Zuid-Holland

In het [Convenant Klimaatadaptief Bouwen](#) is de ambitie geformuleerd om nieuwbouwlocaties in Zuid-Holland zoveel klimaatadaptief te bouwen, zodat ze bestand zijn tegen weersextremen als gevolg van klimaatverandering. Het convenant is ondertekend door bouwbedrijven, gemeenten, de provincie, waterschappen, maatschappelijke organisaties, financiers en projectontwikkelaars.

De convenantpartners leggen het principe van klimaatadaptief bouwen vast in een programma van eisen voor klimaatadaptief en een witboek met technische en economische mogelijkheden. Daarnaast willen de partners een methode opleveren, waarmee je kunt bepalen of een bouwproject aan de norm voor klimaatadaptief bouwen voldoet.

Het in ontwikkeling zijnde [Programma van Eisen](#) betreft een minimaal en praktisch programma gebaseerd op de huidige inzichten met het richtjaar 2050. De concept set aan minimale eisen (zie Tabel 3) zijn aan de ene kant voorzichtig geformuleerd om onnodige investeringen te voorkomen. Aan de andere kant achten de partners de eisen stevig genoeg om klimaatschade in de toekomst te voorkomen. In de eisen is een range opgenomen om rekening te houden met locatie- of projectspecifieke afwijkingen (maatwerk). De eisen zullen periodiek aan nieuwe inzichten worden aangepast.

Tabel 3: Conceptset minimale eisen Programma van Eisen Convenant klimaatadaptief bouwen [4].

Doel (Omgevingsvisie)	Ex (Omgevingsplan)	Range	Verfijning
Hevige neerslag leidt niet tot grote schade aan infrastructuur, gebouwen, eigendommen of groen in de bebouwde omgeving.	N1: Een groot deel van de neerslag (50 mm) van een kortse hevige bui (1/100 jaar, 70 mm in 1 uur) wordt opgevangen op privaat terrein en of vertraagd en geleidelijk afgevoerd. De berging is niet eerder dan in 24 uren en is maximaal 48 uur weer beschikbaar, of gestuurd. N2: In het plangebied treedt geen schade op aan bebouwing en voorzieningen bij extreem hevige neerslag (1/250 jaar, 90 mm/u).	40-70 mm	BREEAM-GEB RO-12
Langdurige droogte leidt niet tot verhoging of schade aan de bebouwde omgeving.	D1: De inrichting van het plangebied is afgestemd op het toekomstige grondwaterpeil (GLG) en in extreme jaren) en de zoetwaterbeschikbaarheid tijdens droogte. D2: In het plangebied wordt 50% (450 mm) van de jaarlijkse neerslag geïnfiltreerd.	20-100%	BREEAM-GEB RO-1 BREEAM-GEB RO-1
Tijdens hitte biedt de bebouwde omgeving een goede en aantrekkelijke leefomgeving.	H1: Tenminste 50% schaduw voor voetgangers en fietsers in het plangebied op de hoogste zonnestand. H2: Opwarming van stedelijk gebied verminderen: 40% van alle oppervlakken wordt warmtewerend of verkoelend ingericht. H3: Koeling van gebouwen leidt niet tot opwarming van de (verrijfs)ruimte in de directe omgeving.	20-60% 30-80%	BREEAM-GEB KU-1 BREEAM-GEB KU-1 BREEAM-GEB KU-1
Bodemdaling in bebouwd gebied blijft beperkt en betaalbaar.	Ba1: Maatregelen die schade door bodemdaling tegengaan en kosteneffectief zijn over de eerste levensduur van 60 jaar worden in het ontwerp opgenomen.		
Groenblauwe structuur en biodiversiteit worden versterkt op de planlocatie en in de directe stedelijke omgeving.	B3: Het horizontale en verticale oppervlak wordt in samenhang met de groenblauwe structuren in de bredere omgeving, ingericht en creëert een hoogwaardige habitat voor ten minste gebouw bewonende soorten.	1-3	Puntenstelsel: NRI-Den Haag/ Greenlabel
De bebouwde omgeving is bestand tegen overstromingen.	V1: Voor overstromingen met een waterdiepte tot 20 cm treedt geen schade aan gebouwen op en blijven hoofdwegen begaanbaar. V2: Voor overstromingen met een waterdiepte tot 50 cm worden maatregelen getroffen om schade aan gebouwen te beperken, als deze doelmatig zijn. V3: Voor overstromingen met een waterdiepte tot 200 cm worden maatregelen getroffen om vitale infrastructuur en kwetsbare objecten te beschermen. V4: Voor overstromingen met een waterdiepte boven 200 cm worden maatregelen getroffen om veilig te kunnen schuilen in het overstromende gebied.		BREEAM-GEB RO-11 BREEAM-GEB RO-11 BREEAM-GEB RO-11 BREEAM-GEB RO-11

De geformuleerde eisen zijn een combinatie van doelen / prestaties (*doelvoorschriften*) en maatregelen (*middelvoorschriften*). De eisen zijn het resultaat van een afweging en zoektocht naar eisen die zoveel mogelijk meetbaar zijn en toepasbaar in de zin dat de eisen eenvoudig gecontroleerd kunnen worden.

Het is de bedoeling dat het programma van eisen in september wordt bekrachtigd door de convenant partijen in de provincie Zuid-Holland.

### 3.2 Groen- en natuurinclusief bouwen in Den Haag

De gemeente Den Haag wil groen- en natuurinclusief bouwen bevorderen en heeft een puntensysteem ontwikkeld op basis waarvan ontwerpen van nieuwbouwplannen worden getoetst. In het systeem krijgt elk project een minimum aantal te behalen punten. De punten zijn gekoppeld aan concrete maatregelen. De maatregelen zijn specifiek toegespitst op de ligging van het project (woonwijk, bedrijventerrein, historisch centrum, hoog stedelijk gebied). De gemeente is in 2019 gestart met toepassing van het puntensysteem bij grootschalige projecten bij het sluiten van een gronduitgifte-overeenkomst en tenders (privaatrechtelijke overeenkomst).

Bij de ontwikkeling van het puntensysteem heeft de gemeente negen architecten benaderd voor een ontwerp uitvraag om het systeem uit te testen. De gemeente heeft een [publicatie](#) uitgewerkt ter inspiratie voor groen- en natuurinclusief bouwen [5]. De tabel hieronder toont een voorbeeld van maatregelen en puntentoekenning voor het 'historisch centrum'.

*Tabel 4: Maatregelen en punten van een voorbeeldproject in de Historische binnenstad in Den Haag [6]*

Punten	Soort	Maatregel	Maatregelvoorschriften								Gemeente De Haag					
			Historische binnenstad	Historische binnenstad	Historische binnenstad	Historische binnenstad	Historische binnenstad	Historische binnenstad	Historische binnenstad	Historische binnenstad	Historische binnenstad	Historische binnenstad	Historische binnenstad	Historische binnenstad		
1	gevel/dak	Geveltuin														
1	gevel/dak	Groenhorizontaal: smeltgevoel	X													
1	gevel/dak	Groendak met sedum (< 5 - 7 cm)			X											
2	gevel/dak	Groendak met sedum, grassen, en kruiden (7 - 15 cm)								X						
3	gevel/dak	Groendak met (vacuüm), grassen, kruiden en dwergheesters (15 - 30 cm)								X	X					
4	gevel/dak	Groendak met (grassen), kruiden, dwergheesters en struiken (30 - 50 cm)								X	X					
4	gevel/dak	Groendak met kruiden, dwergheesters, struiken en bomen (> 50 cm)								X	X					
2	gevel/dak	Gevelgroen								X	X					
1	verbijf	Insteekstent										X				
1	verbijf	Nestplaatsen voor gewone wauw	X										X			
1	verbijf	Nestplaatsen voor zwarte roodborst										X				
1	verbijf	Nestplaatsen huismus bij groene buitenspleinen												X		
1	verbijf	Nestkast doekvink							X							
1	verbijf	Zomervanrijplaats voor vleermuisen	X			X										
1	verbijf	Winterverblijplaats voor vleermuisen	X													
1	omgeving	Geen buitenverflichting bij groen	X			X										
1	omgeving	Cluster van 3 inheemse bomen	X		X	X	X					X	X	X		
1	omgeving	Cluster van 3 inheemse struiken 0,5m	X		X	X	X					X	X	X		
1	omgeving	Groene tuin met aansluiting op ecologische straatluis	X		X	X						X				
2	omgeving	Herbeufluis (2 ha 20 > 25 meter)	X		X	X	X					X				
2	omgeving	Natuurlijk beplantings 25% areaal	X		X	X	X					X	X	X		
2	omgeving	Boomgaard met > 10 fruitbomen					X									
2	omgeving	Grasland met inheemse bloemen en gras > 500 m2	X		X	X						X				
2	omgeving	Gras > 25% in bebouwde areaal	X		X	X	X					X	X	X		
3	omgeving	Natuurlijk oever			X							X				
3	omgeving	Plantenpark (in inpark)	X				X	X	X	X	X	X	X	X		
1	omgeving	Wuurlant en in oude (dode) in dier							X	X						
1	omgeving	Doortocht van open water			X											
2	omgeving	Eij van 30 inheemse bomen (zo mogelijk gemixt)	X	X	X	X						X	X	X		
2	omgeving	Natuurlijke of tijdelijke oever > 10 m			X	X						X	X	X		

Het puntensysteem van de gemeente Den Haag richt zich met name op specifieke maatregelen en daarmee middelvoorschriften bij gronduitgifte en aanbestedingen.

### 3.3 Klimaattoets en paraplu bestemmingsplan gemeente Eindhoven

#### *Klimaattoets*

In samenwerking met Brabantse overheden en kennisinstellingen heeft de gemeente Eindhoven een prototype klimaatadaptatietoets ontwikkeld met richtlijnen en ontwerpnormen voor de (her)inrichting en ruimtelijke ontwikkeling van stedelijk gebied op straat- en wijkniveau. De toets omvat drie hoofdregels (leidende principes):

1. Zorg voor voldoende bergingsruimte om extreme buien tijdelijk op te vangen en vertraagd af te voeren.
2. Infiltreer regenwater zoveel mogelijk en waar mogelijk op de plek waar het valt, en voorkom daarmee droogte.
3. Zorg dat de straat niet onnodig opwarmt en voldoende plekken voor verkoeling heeft op het heetst van de dag.

Voldoende waterberging is vertaald in een norm voor waterberging. Hierbij wordt onderscheid gemaakt tussen ontwikkelingen met 150 m<sup>2</sup> of meer verharding binnen het plangebied en kleinere ontwikkelingen tot 150 m<sup>2</sup> verharding.

- o 150 m<sup>2</sup> of meer: 60 mm waterberging per m<sup>2</sup> aanwezige verharding;
- o Minder dan 150 m<sup>2</sup>: 20 mm waterberging per m<sup>2</sup>.

#### *Normen voor waterberging bij bouwprojecten*

De gemeente Eindhoven hanteert vanaf 2019 normen voor waterberging bij alle bouwprojecten. Met een [rekentool](#) kunnen ontwerpers en ontwikkelaars bepalen in hoeverre het ontwerp voldoet aan de normen. De rekentool is gericht op maatregelen om waterberging te realiseren. De resultaten van de berekening kan door initiatiefnemers als bijlage bij de aanvraag van de omgevingsvergunning worden gevoegd.

De normen voor waterberging zijn gebaseerd op het gemeentelijk klimaatbeleid dat is vastgelegd in het gemeentelijk rioleringsplan 2019-2022, het groenbeleidsplan en klimaatbeleidsplan. Ook heeft de gemeenteraad in 2018 de beleidsregel klimaatrobust (her)inrichten en ruimtelijk ontwikkelen vastgesteld.

Om erop toe te zien dat de benodigde waterbergingsopgave bij ruimtelijke ontwikkelingen op privaat terrein ook daadwerkelijk aangelegd wordt, zal de gemeente de fase van de watertoets in het bestemmingsplan, de fase van de omgevingsvergunningaanvraag en de uitvoeringsfase worden getoetst.

#### *Juridische doorwerking in paraplu bestemmingsplan*

De juridische doorwerking van normen voor waterberging zal worden vastgelegd in paraplu bestemmingsplan voor de hele gemeente. De verwachting is dat het paraplu bestemmingsplan in het najaar van 2019 zal worden vastgesteld.



## 4. Op weg naar minimale veiligheidsniveaus MRA

### 4.1 Behoeften MRA-partners

Uit de resultaten van de enquêtes komen verschillende behoeften naar voren van de MRA-partners. BIJLAGE B geeft een overzicht van de behoeften ten aanzien van het toepassen van veiligheidsniveau die de respondenten hebben geuit. Deze paragraaf geeft een samenvatting van deze behoeften:

- Gemeenten hebben behoeften aan concrete handvatten om klimaatadaptatie toe te passen bij nieuwe woningbouw en inrichtingsprojecten. De mate waarin hierbij behoefte is aan specifieke eisen en normen verschilt per gemeente.
- Bij het formuleren van minimum veiligheidsniveaus zal het doel (wat wil je bereiken) altijd het vertrekpunt moeten zijn.
- De behoefte aan een bindend juridisch kader bij nieuwbouw- en herontwikkeling bijvoorbeeld in het bestemmingsplan en omgevingsplan wordt door meerdere gemeenten benoemd.
- Een aantal gemeenten ziet regelgeving alleen als uiterste middel ("alleen regels als het echt niet anders kan"). Zij geven de voorkeur aan een dialoog in gebiedsontwikkelingen over wat maximaal mogelijk is in plaats van het opleggen van een minimum veiligheidsniveau.
- Het kost veel tijd om bij de verschillende planontwikkelingen een inhoudelijke bijdrage te leveren. Het gebrek aan voorschriften in bestemmingsplannen, verordeningen, programma's van eisen en aanbestedingen zorgt ervoor dat er veel overleg plaats vindt in de ontwerp- en ontwikkelfase (arbeidsintensief).
- Het gezamenlijk beeld lijkt hier te zijn: zolang het nog niet vanzelfsprekend is dat klimaatadaptatie een onderdeel is van een ontwerp, is het nodig om als gemeenten regels toe te passen. Zonder regelgeving gaat het eenvoudig weg niet snel genoeg, kost het te veel ambtelijke capaciteit (zie hieronder) en missen wij kansen die zich nu voordoen in gebiedsontwikkelingen. De behoefte komt naar voren om gezamenlijk minimale eisen te formuleren, zodat een gezamenlijke basisniveau (ondergrens) ontstaat.
- Veiligheidsniveaus voor wateroverlast lijken toepasbaar. Het vraagt echter wel om toetsing en handhaving. Dat kost extra capaciteit die niet altijd voorhanden is in organisaties. Voor droogte en hitte is dat anders, omdat hierover nog te weinig kennis en ervaring beschikbaar is.
- Een specifiek punt dat naar voren komt is de draagkracht van daken. Er is behoefte om hier op te sturen, zodat gebouwen geschikt zijn op groen-blauwe daken te "dragen"<sup>2</sup>.
- Een risico en aandachtspunt dat naar voren komt, is dat regelgeving altijd maatwerk zou moeten zijn. Het risico van generieke regels is dat deze niet op elke locatie nuttig en noodzakelijk zijn.
- Bij een enkele gemeente komt de behoefte naar voren aan nationale regelgeving.
- Voor waterschappen geldt dat de inzet van privaatrechtelijke instrumenten minder voor de hand ligt. Zij hebben alleen mogelijkheden in het publiekrechtelijk spoor (KEUR / Waterschapsverordening).

---

<sup>2</sup> Constructieve eisen aan gebouwen kunnen niet in het publiekrechtelijk spoor door gemeenten worden opgelegd. Het (nationale) bouwbesluit is hier leidend.

## 4.2 Behoeftte gebiedspartners

De afgelopen maanden vonden zowel landelijk als in de regio verschillende bijeenkomsten plaats, waarin een dialoog plaats vond over klimaatadaptieve nieuwbouw tussen ontwikkelaars, overheden, bouwers, architecten, vastgoedeigenaren en adviseurs<sup>3</sup>.

Uit deze dialogen komen de volgende punten naar voren:

- Projectontwikkelaars geven aan dat zij graag in een zo vroeg mogelijk stadium van een ontwikkeling een duidelijk kader van de overheid meekrijgen. Een duidelijk kader voor klimaatadaptief bouwen zorgt ervoor dat de ontwikkelaars weten wat de bedoeling is en dus waar zij aan toe zijn (risicoreductie inschrijving). Hiermee ontstaat een gelijk speelveld voor iedere inschrijver bij aanbestedingen.
- Projectontwikkelaars hebben meer mogelijkheden om klimaatadaptief te ontwikkelen als zij naast het ontwikkelen van een opstal/perceel ook de openbare ruimte ontwikkelen.
- Het kader voor klimaatadaptief bouwen dat de overheid aangeeft, zal zich met name op de WAT-vraag moeten richten (prestaties). Hiermee laat het kader ruimte voor creativiteit voor de ontwikkelaars om de HOE-vraag zelf in te vullen (keuze voor maatregelen en het toepassen van nieuwe (innovatieve) technieken. Hier kunnen zij zich mee onderscheiden. Wel is het van belang dat de prestatie-eisen concreet en meetbaar zijn, zodat ze ook echt toepasbaar zijn in de praktijk. Met alleen middelvoorschriften bestaat het risico dat het een afvinklijstje wordt van maatregelen en er niet meer gebeurt dat strikt genomen is voorgeschreven.
- Het kader is gericht op systeemkenmerken (op grotere schaal dan plangebied alleen). Hiermee voorkom je een "postzegelbenadering". Ook is het kader door de gemeente en het waterschap goed onderling afgestemd. Het zou dus niet zo moeten zijn dat de gemeente of het waterschap voor het deel waar zij zelf bevoegd zijn kaders stellen die niet goed op elkaar aansluiten.
- Het kader kan bij aanbestedingen bestaan uit minimum prestatie-eisen, aangevuld met prestaties die extra worden gewaardeerd bij de gunning (kwaliteitspunten, BPKV korting). De aanbieder kan zich dan onderscheiden op extra prestaties bij klimaatadaptief bouwen en inrichten. Het gaat hier om prestaties van de inrichting (aanlegfase) en ook van het beheer (gebruiksfase). Beheeraspecten zouden dus moeten meewegen in de criteria van de aanbesteding.
- De gemeente kan extra prestaties min of meer uitlokken als zij ook de relevante informatie van bijvoorbeeld stresstesten actief beschikbaar stelt. Hiermee zouden in specifieke gevallen in het plangebied van een ontwikkeling oplossingen kunnen worden opgenomen voor knelpunten in aangrenzende gebieden.
- Koplopers vanuit verschillende organisaties (ontwikkelaars en corporaties) geven het signaal dat publiekrechtelijke borging van klimaatadaptief bouwen een bijdrage levert aan de omslag om klimaatadaptatie "het nieuwe normaal" te maken binnen de organisaties, zodat het een standaard onderdeel wordt in projecten. Als het geborgd wordt en dus moet, komt het thema op hetzelfde niveau als een aantal andere verplichtingen. Met andere woorden: publiekrechtelijke en privaatrechtelijke borging zorgt voor een interne legitimiteit.

---

<sup>3</sup> Voor verslagen van de werksessie tijdens We Make the region, zie ook:

<https://wemakethe.city/production/klimaatadaptieve-gebiedsontwikkeling?ref=20354&lang>

Voor verslag van de Nationale Adaptatie Dialoog, zie ook:

<https://ruimtelijkeadaptatie.nl/overheden/nas/nas-nieuws/2019/dialoog-nieuwbouw/>



### 4.3 Hoe verder: mogelijke vervolgstappen

Op basis van de inventarisatie van de veiligheidsniveaus die in de MRA worden toegepast en de behoeften die de MRA-partijen hebben geuit, zijn verschillende vervolgstappen denkbaar:

1. Geen afspraken en afstemming op gezamenlijke veiligheidsniveaus. Elke organisatie maakt een eigen afweging over het al dan niet inzetten van publiek- en privaatrechtelijke instrumenten bij klimaatadaptief bouwen en werkt deze zelf uit
2. Gezamenlijk uitwerken van uitgangspunten en een waarderingssysteem voor de klimaattoets en aanbestedingen, inclusief een mogelijke trapsgewijze invoering (zie tekstkader). De doorwerking in publiek- en privaatrechtelijke instrumenten is aan de overheden zelf:
  - o Inzet op vastleggen ondergrens via publiek- en privaatrechtelijke instrumenten
  - o Inzet op dialoog over maximaal haalbare prestaties
3. Gezamenlijk uitwerken en vaststellen van een minimum programma van eisen voor klimaatadaptieve nieuwbouw en deze als convenant vaststellen als overheden samen met gebiedspartners, ontwikkelaars, ontwerpers en bouwers
4. Gezamenlijk uitwerken en vaststellen van een minimum programma van eisen voor klimaatadaptieve nieuwbouw en de afspraak maken als overheden om deze toe te passen bij publiek- en privaatrechtelijke instrumenten (decentrale regelgeving, gronduitgifte en aanbestedingen), zodat een gelijk speelveld ontstaat.

#### **Trapsgewijze invoering minimum veiligheidsniveaus. Welke overwegingen spelen hierbij een rol?**

##### **Overwegingen**

##### Argumenten voor trapsgewijze aanpak

- Ontwerpers, ontwikkelaars en bouwers kunnen stap-voor-stap meegroeien met klimaatverandering
- Voorkomen meerkosten op korte termijn en vertraging woningbouwopgave
- Betrouwbare en voorspelbare overheid

##### Argumenten tegen trapsgewijze aanpak

- Woningbouwopgave betreft investering voor lange termijn (> 40 jaar), anticiperen op onzekerheid en uniek momentum vraagt om robuuste investeringen
- Investeringsmoment leidt tot relatief lage maatschappelijke kosten
- Voorkomen afwenteling in tijd en ruimte

Welke overwegingen de doorslag geven verschilt wellicht per thema (wateroverlast, hitte, droogte en overstromingen) en veiligheidsniveau.

*Bij een trapsgewijze aanpak in de tijd op eenzelfde locatie geldt dat veiligheidsniveaus die betrekking hebben een gebouw een langere "levensduur" hebben dan veiligheidsniveaus voor de inrichting van de buitenruimte. Met andere woorden: de buitenruimte kan na een aantal jaren/decennia worden aangepast. De inrichting van een gebouw niet (o.a. vloerpeil) of nauwelijks.*

## BIJLAGE A. Verantwoordelijkheden en instrumenten klimaatbestendige nieuwbouw

Klimaatadaptatie is een gezamenlijke verantwoordelijkheid van de overheid (Rijk en decentrale overheden) en de samenleving (markt en gemeenschap). Dit hoofdstuk richt zich op de verantwoordelijkheidsverdeling van de overheid bij klimaatbestendige nieuwbouw. De wettelijke taken van de overheid bij klimaatadaptatie hebben vooral betrekking op ruimtelijke ordening en waterbeheer. Het voorkomen of beperken van hittestress of het klimaatbestendig maken van (kleinschalige) vitale & kwetsbare objecten<sup>4</sup> is niet als afzonderlijke wettelijke taak vastgelegd.

Een aantal wettelijke taken van overheden zijn in het bijzonder van belang voor klimaatadaptatie. Hieronder volgt een beschrijving van deze taken.

### *Rijk*

Het Rijk is verantwoordelijk voor onderwerpen van nationaal belang, zoals gezond en veilig bouwen en de veiligheid tegen overstromingen. Het Rijk stelt de bouwregels in het Bouwbesluit, normen voor de primaire waterkeringen en in enkele gevallen voor de regionale waterkeringen (o.a. langs grote kanalen). Rijkswaterstaat beheert in opdracht van de minister van Infrastructuur en Waterstaat de Rijkswateren en enkele primaire en regionale waterkeringen.

Gemeenten zijn primair verantwoordelijk voor de ruimtelijke ordening. Het Rijk kan wel via instructieregels sturen op de invulling van deze verantwoordelijkheid door gemeenten.

Naast taken in het waterbeheer en bouwen heeft het Rijk ook een stelselverantwoordelijkheid. Het Rijk draagt er zorg voor dat het bestuurlijk bestel naar behoren functioneert. Daarbij staat de vrijheid en zelfstandigheid van de bestuurslagen voorop. Het Rijk schept de kaders, mede op basis van Europese regels, en zorgt dat de decentrale overheden over afdoende middelen beschikken. De wijze waarop een decentrale overheid invulling geeft aan een taak is aan het betreffende decentrale bestuur. Het decentrale bestuur moet daar ook decentraal verantwoording over afleggen. Interbestuurlijke lasten worden door het Rijk tot een minimum beperkt.

Het overheidsbeleid voor klimaatadaptatie is hoofdzakelijk gebaseerd op vrijwilligheid en bestuursakkoorden en komt in overleg met verschillende sectoren tot stand. Klimaatrisico's worden in de wetgeving doorgaans niet expliciet geadresseerd<sup>5</sup>.

### *Bouwbesluit*

De Woningwet biedt de grondslag voor algemene rijksregels over het bouwen van bouwwerken. Deze zijn te vinden in het Bouwbesluit. Het Bouwbesluit bevat regels met het oog op de veiligheid, gezondheid, bruikbaarheid en energiezuinigheid van bouwwerken. Het Bouwbesluit bevat geen regels over hittebestendigheid van bouwwerken, het voorkomen van schade door droogte (zoals paalrot) of het beperken van de gevolgen van overstromingen. De rijksregels voor bouwen gaan er van uit dat de overstromingsrisico's op andere manieren beheersbaar gemaakt moeten worden dan door het bestendig maken van gebouwen.

De regels van het Bouwbesluit zijn uitputtend; gemeenten via bestemmingsplan of bouwverordening geen technische bouwregels kunnen stellen die afwijken van het Bouwbesluit of de regels van het Bouwbesluit aanvullen. Dit betekent dat gemeenten niet kunnen voorschrijven

---

<sup>4</sup> Kleinschalige Vitale en kwetsbare en kwetsbare objecten, zoals elektriciteit- telecomvoorzieningen zijn vrijgesteld van bouwvoorschriften in het bestemmingsplan

<sup>5</sup> Met uitzondering van de MER-Effectrapportages

dat dakconstructies zwaarder worden gemaakt, zodat er (in de toekomst) waterberging of een groen-blauw dak op kan worden aangelegd<sup>6</sup>.

In het Bouwbesluit zijn bepalingen opgenomen die de mogelijkheid van terugstroom in huizen van afvalwater tegengaan, via de NEN 3215. Zo verplicht de NEN-richtlijn om elk lozingspunt in huis 20 cm hoger te plaatsen dan de putten op straat. Een teveel aan afvalwater in het rioelstelsel stroomt dan op straat in plaats van in de huizen. Indien een lozingspunt toch lager ligt, dan is de eigenaar van het pand verplicht om maatregelen te treffen, zodat het water niet een gebouw in kan komen. Een veelgebruikte maatregel hiervoor is een terugslagklep.

## **Nationaal beleidskader**

### **Nationale Adaptatie Strategie (NAS)**

In 2016 is de (eerste) [Nationale Adaptatie Strategie](#) vastgesteld. De belangrijkste doelstelling van de NAS is om de ruimtelijke inrichting van Nederland klimaatbestendig te maken en om de weerbaarheid, de veerkracht en het aanpassingsvermogen van economische sectoren te verbeteren. De NAS gaat in op de zes belangrijkste effecten van klimaatverandering die op korte termijn om actie vragen, waaronder hittestress, de uitval van delen van vitale en kwetsbare functies (bijvoorbeeld energievoorzieningen, ICT en waterketen) door extreem weer, en frequentere oogstschade en andere schade in de land- en tuinbouw als gevolg van extreem weer.

### **Ontwerp Nationale Omgevingsvisie (NOVI)**

Met de [Nationale Omgevingsvisie](#) (NOVI) geeft het Rijk een langetermijnvisie op de toekomst en de ontwikkeling van de leefomgeving in Nederland. Medio 2019 is het ontwerp van de eerste Nationale Omgevingsvisie uitgebracht. De ontwerp omgevingsvisie gaat in op de impact van toekomstige lokale, nationale of internationale ontwikkelingen op onze leefomgeving, zoals bijvoorbeeld de opgaven rondom klimaatverandering, energietransitie, circulaire economie, bereikbaarheid en woningbouw.

De Nationale Omgevingsvisie (NOVI) richt zich op vier onderling samenhangende prioriteiten:

- Ruimte maken voor de klimaatverandering en energietransitie
- Verduurzamen economie en behouden groeipotentieel
- Steden en regio's sterker en leefbaarder maken
- Toekomstbestendig ontwikkelen landelijk gebied

Op basis van drie uitgangspunten helpt de NOVI bij het wegen van belangen en maken van keuzes. De Rijksoverheid doet dit niet alleen, maar samen met gemeenten en/of provincies. De uitgangspunten (afwegingsprincipes) zijn:

- Slimme combinaties maken waar dat mogelijk is
- De kenmerken van het gebied centraal stellen
- Niet uitstellen of doorschuiven

### **Deltaprogramma en Deltaplan Ruimtelijke Adaptatie**

Het Deltaprogramma is een nationaal programma (Rijk en decentrale overheden) en bevat plannen om Nederland te beschermen tegen overstromingen, te zorgen voor voldoende zoetwater en de ruimtelijke inrichting klimaatbestendig te maken.

In 2014 is de deltabeslissing Ruimtelijke Adaptatie vastgesteld. In de deltabeslissing Ruimtelijke adaptatie is als doel gesteld dat Nederland in 2050 zo goed mogelijk klimaatbestendig en waterrobuust is ingericht voor wateroverlast, droogte, hitte en overstromingen en dat bij (her)ontwikkelingen geen extra risico op schade en slachtoffers ontstaat voor zover dat redelijkerwijs haalbaar is. Om dat te bereiken is als tussendoel in de deltabeslissing opgenomen dat klimaatbestendig en waterrobuust inrichten uiterlijk in 2020 onderdeel is van het beleid en handelen van de overheden: bij regionale en lokale ruimtelijke afwegingen nemen de overheden de waterrobuustheid en klimaat-bestendigheid van het eigen plangebied in de afweging mee.

Vervolgens is in 2018 een [Deltaplan Ruimtelijke adaptatie](#) ontwikkeld. De ambitie van het Deltaplan Ruimtelijke adaptatie is om ruimtelijke klimaatadaptatie te versnellen en minder vrijblijvend te maken. Hiervoor zijn verschillende ambities geformuleerd, o.a. het reguleren en borgen. De opgaven van het Deltaplan Ruimtelijke adaptatie richten zich op de thema's wateroverlast, hittestress, droogte en overstromingen.

<sup>6</sup> Gemeenten kunnen wel via regels in het bestemmingsplan waterberging voorschrijven op een perceel; als een ontwikkelaar er voor kiest om die waterberging in de vorm van een groen-blauw dak te realiseren, zal hij wel zelf zorg moeten dragen dat de dakconstructie daarop berekend is.

### *Nationale vitale en kwetsbare functies*

Op nationaal niveau wordt in het kader van het Deltaprogramma gewerkt aan de aanpak van klimaatbestendige nationale vitale en kwetsbare functies. In de deltabeslissing ruimtelijke adaptatie is opgenomen dat het Rijk er zorg voor draagt dat nationale vitale en kwetsbare functies uiterlijk in 2050 beter bestand zijn tegen de gevolgen van overstromingen en daarvoor zo nodig in 2020 beleid en regelgeving heeft vastgesteld.

De Rijksambities voor de nationale vitale en kwetsbare functies bouwen voort op eerdere veiligheidsafspraken op Rijksniveau. Welke (onderdelen van) functies op nationaal niveau aangepakt worden en welke onderdelen een regionale verantwoordelijkheid zijn, wordt nog verder door het Rijk uitgewerkt.

#### **Rijksambities voor klimaatbestendigheid 13 vitale en kwetsbare functies**

Het Rijk heeft voor de 13 nationale VenK functies Rijksambities geformuleerd over het wel of niet in Blijven functioneren van de functie in geval van een overstroming. Om te definiëren welke functies op nationaal niveau vitaal en kwetsbaar zijn, heeft het Rijk impactcriteria opgesteld. De impactcriteria zijn geformuleerd in termen van economische gevolgen (euro's schade), fysieke gevolgen (aantal dodelijke slachtoffers) en sociaal maatschappelijke gevolgen (aantal ernstig getroffen). Bij verstoring, aantasting of uitval van nationale vitale infrastructuur wordt de ondergrenzen van minstens één van de drie impactcriteria geraakt:

- economische gevolgen: meer dan ca. 5 miljard euro schade of ca. 1.0 % daling reëel inkomen;
- fysieke gevolgen: meer dan 1.000 personen dood, ernstig gewond of chronisch ziek;
- sociaal maatschappelijke gevolgen: meer dan 100.000 personen ondervinden emotionele problemen of ernstig maatschappelijke overlevingsproblemen.

In de Rijksambities wordt onderscheid gemaakt tussen doorfunctioneren tijdens een overstroming en snel herstel na een overstroming.

Een belangrijke ontwikkeling op het gebied van wet- en regelgeving voor klimaatadaptatie is de komst van de Omgevingswet en de herziening van het stelsel van het omgevingsrecht (zie tekstkader).

#### **Omgevingswet ([zie ook Aan de Slag met de Omgevingswet](#))**

De Omgevingswet introduceert onder meer de omgevingsvisie die dient te worden opgesteld door de gemeente, de provincie en het Rijk. De omgevingsvisie is een lange-termijn visie, waarin de integrale strategische beleidskeuzes voor de omgeving liggen besloten. In de omgevingsvisie wordt de gewenste kwaliteit van de fysieke leefomgeving beschreven en kunnen uitgangspunten en principes rondom klimaatadaptatie worden opgenomen. Zo is één van de geformuleerde strategische, integrerende opgaven voor het landelijk omgevingsbeleid uit de Nationale Omgevingsvisie (NOVI), 'een klimaatbestendige en klimaatneutrale samenleving'.

Ook in de provinciale en gemeentelijke omgevingsvisie kunnen meerdere principes en uitgangspunten omtrent het klimaatbestendig maken van de fysieke leefomgeving worden opgenomen, zoals bijvoorbeeld welke rol klimaatadaptatie speelt bij stedelijke herstructurering, wie wordt betrokken bij het ontwikkelen van klimaatadaptatieve maatregelen en hoe wordt omgegaan met het opvangen/afvoeren van regenwater en wat daarbij de verantwoordelijkheden zijn van perceeleigenaren en overheden.

Denkbaar is dat gemeente, provincie en/of Rijk vervolgens voor (een deel van) hun klimaatadaptief beleid het instrument van het programma onder de Omgevingswet inzetten, een op uitvoering gericht maatregelenpakket waarmee wordt beoogd een bepaalde doelstelling op het gebied van klimaatadaptatie, als onderdeel van de fysieke leefomgeving, te bereiken. Met de Omgevingswet verdwijnt het huidige bestemmingsplan. Deze wordt samen met gemeentelijke verordening die zijn gericht op de fysieke leefomgeving vervangen door het omgevingsplan.

Het omgevingsplan heeft een bredere reikwijdte vergeleken met het bestemmingsplan. Het omgevingsplan kent niet de begrenzing van 'een goede ruimtelijke ordening' maar kan ook regels bevatten die over de gehele fysieke leefomgeving gaan, hetgeen in elk geval klimaatadaptatie omvat. Gemeenten kunnen aspecten van de fysieke leefomgeving die eerst in andere regelgeving werden geregeld, nu opnemen in het omgevingsplan.

### *Provincie*

De provincie speelt op het regionale niveau een centrale rol in het ruimtelijk economische domein en de natuur. De provincies stellen kaders voor het regionaal waterbeheer, onder andere in de vorm van normen voor regionale waterkeringen en normen voor wateroverlast door te beperkte bergings- of afvoercapaciteit van regionale wateren. Ook stelt de provincie de kaders voor het strategisch grondwaterbeheer.

De rol van de provincie is die van gebiedsregisseur. Deze regie houdt in het ontwikkelen van integrale gebiedsvisies op de ruimte, die worden vastgelegd in structuurvisies en zo nodig in een provinciale verordening. Daarmee moeten de gemeenten bij het opstellen van hun beleid rekening houden. Gemeenten zijn primair verantwoordelijk voor de ruimtelijke ordening. De provincie kan wel via instructieregels sturen op de invulling van deze verantwoordelijkheid door gemeenten. In het kader van algemeen interbestuurlijk toezicht houden de provincies toezicht op de uitvoering van de taken door de gemeenten. De provincie voert specifiek toezicht uit op de waterschappen.

### *Gemeente*

De gemeente draagt zorg voor een veilige en prettige leefomgeving en is het eerste loket als het gaat om voorzieningen voor de burger. Gemeenten hebben taken in het ruimtelijke en sociale domein en hebben een aantal gemeentelijke watertaken. In het ruimtelijke domein gaat het om de ruimtelijke ontwikkeling van stad en platteland in brede zin, waarbij onder meer de afweging tussen gezondheid, milieu, natuur, water, economie en huisvesting een rol speelt. Dit beleid wordt vastgelegd in structuurvisies (en straks omgevingsvisies) en bestemmingsplannen (straks omgevingsplannen).

Vanuit het principe van een "goede ruimtelijke ordening" zal klimaatadaptatie onderdeel moeten zijn of worden van structuurvisies en bestemmingsplannen. Een goede ruimtelijke ordening vereist dat sprake is van een aanvaardbaar woon- en leefklimaat, en kan daarom ook inhouden dat overheden de ruimtelijke inrichting adequaat moeten aanpassen aan de - steeds extremere - gevolgen van klimaatverandering.

Gemeenten hebben de zorgplichten voor overtollig hemelwater, afvalwater en grondwater in de bebouwde omgeving en zijn verantwoordelijk voor het rioleringsbeheer. Ze formuleren het beleid voor deze zorgplichten en voeren de taken uit.

### *Waterschap*

De waterschappen hebben de zorg voor het regionale waterbeheer en de zuivering van stedelijk afvalwater. Ze beheren een groot deel van de primaire en regionale waterkeringen. Waterschappen beschikken over een eigen belastinggebied om hun taken te bekostigen en over eigen bevoegdheden op het terrein van vergunningverlening en handhaving. Zij voeren hun taken uit binnen de kaders, zoals die door het Rijk en de provincie worden opgesteld en vertalen deze in uitvoeringsgericht beleid en beheermaatregelen. Waterschappen adviseren bij de totstandkoming van ruimtelijke plannen over de wateraspecten (de watertoets).

### *Private partijen*

Ook private partijen hebben een verantwoordelijkheid op het gebied klimaatadaptatie. Een voorbeeld is de zorgplicht voor perceeleigenaren voor regenwater. Perceeleigenaren zijn in beginsel zelf verantwoordelijk voor het verwerken van regenwater op hun eigen terrein. Pas als een eigenaar hiertoe niet in staat is, kan hij de gemeente verzoeken het regenwater af te voeren. Veel gemeenten hebben deze private verantwoordelijkheid als het ware van perceeleigenaren overgenomen, waardoor perceeleigenaren zich vaak niet bewust zijn van hun verplichting om hemelwater op te vangen.

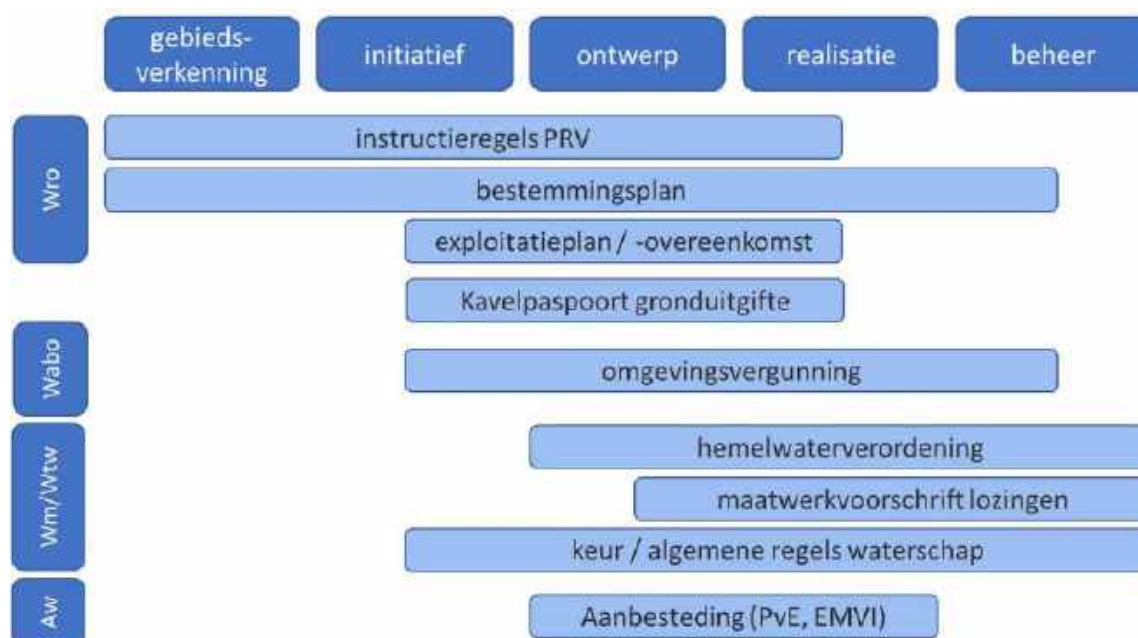
### Publiek- en privaatrechtelijke instrumenten klimaatbestendige gebiedsontwikkeling

Decentrale overheden en met name gemeenten kunnen al veel zaken vastleggen en “regelen” met betrekking tot klimaatadaptief bouwen en inrichten. Dat kan afhankelijk van de situatie in de vorm van publiekrechtelijke instrumenten en/of privaatrechtelijke instrumenten.

De gemeente kan voorwaarden opnemen ter bevordering van de klimaatbestendige inrichting stad in privaatrechtelijke overeenkomsten bij gronduitgifte of afspraken met projectontwikkelaars, bijvoorbeeld over het bouwrijp maken van gronden. Bij aanbestedingen kunnen daarnaast private duurzaamheidsbeoordelingen (zoals BREEAM, LEED en TEEB) worden gebruikt om duurzaam bouwen (inclusief aandacht voor klimaatbestendigheid) te stimuleren.

Meer informatie naar de mogelijkheden van juridische borging van klimaatadaptief bouwen en inrichten door de decentrale overheden treft u in de rapportage 'Advies aanpak knelpunten klimaatadaptief bouwen' [7]. Meer informatie over klimaatbestendige gebiedsontwikkeling treft u in de [roadmap klimaatbestendige gebiedsontwikkeling](#).

Figuur 8 geeft een illustratief overzicht van de publiek- en privaatrechtelijke instrumenten die kunnen worden ingezet ten behoeve van klimaatbestendige woningbouw. In de figuur staan alleen de juridisch bindende instrumenten (decentrale regelgeving). Daarnaast kunnen de decentrale overheden in visies, beleidsplannen en programma's minimum veiligheidsniveaus opnemen voor klimaatbestendige nieuwbouw. Zonder vertaling van deze “eisen” naar de juridisch instrumenten zijn de eisen niet juridisch bindend.



Figuur 8 Illustratie publiek- en privaatrechtelijke instrumenten

## BIJLAGE B. Behoeft MRA-partners

Organisatie	Behoeft ten aanzien van het borgen en reguleren van klimaatadaptatie?
<b>GEMEENTEN</b>	
<b>Almere</b>	<p>Binnen de gemeente is behoefte aan enerzijds een brede klimaatstrategie en anderzijds aan heldere ontwerp-kaders; een integrale visie tot klimaatbestendig handelen verdeeld over en door de gehele organisatie.</p> <p>Binnen de brede klimaatstrategie zoeken we naar handvatten om Almere klimaatrobuust te laten zijn, waarbij we zo min mogelijk 'normen' hanteren, maar meer het doel van gebiedspecifieke klimaatrobuustheid als uitgangspunt beschouwen. De verschillende (deel/gebieds-) programma's kunnen daarbij faciliterend optreden. Deze strategie zal idealiter als vanzelfsprekend principe worden gehanteerd.</p> <p>Juridisch gezien is behoefte aan kaders om klimaat adaptieve maatregelen bij revitalisatie, nieuwbouw- en herontwikkelingen, zoals in bestemmingsplannen en de bouwverordening op te leggen, bijvoorbeeld via het omgevingsplan.</p> <p>Over het privaatrechtelijk spoor is intern nog onvoldoende discussie gevoerd.</p>
<b>Amsterdam</b>	<p>Lokaal zetten we een scala zowel publiek als privaatrechtelijke regelgeving in. Maar het creëren van een "level playing field" op regionaal of nationaal niveau is gewenst: het stimuleert marktpartijen in innovatieve productontwikkeling en het faciliteert zwakkere overheden in hun opgaves. Instrument Bouwregelgeving graag inzetten voor klimaatadaptatie.</p>
<b>Beemster</b>	<p><i>Groenbeheerder</i></p> <p>Ik denk dat iedereen wel wil maar het is een stugge strijd om het kosten model goed te krijgen. Om die reden moet industrie, centrale overheid, verzekeraars en banken gaan investeren. Klimaat oplossingen kunnen nu eenmaal niet door de burger betaald worden. Niet in geld en ook niet in voorstellingsvermogen en daardoor ook niet via een democratisch kies stelsel. Dit kolossale probleem vraagt om leiderschap boven de partijen.</p> <p>Klimaat verandering zal oppertone gedrag van insecten en planten versterken. Resultierend is grote schade. Basaal moet iedere stad de natuur aan zich binden om daarmee de strijd aan te gaan. Vogels helpen daarbij. Bindend advies daarover helpt.</p> <p>De tuincentra hebben het beeld van Nederland ernstig aangetast. Onvoldoende hagen, kale vlaktes en terrassen die werken als steenovens. Actie steenbreek is lief maar het heeft veel te weinig impact. Een groene stad kan alleen ontstaan door verbetering van het Bouwbesluit, zeker op bedrijfsterreinen.</p> <p>De draagkracht van de daken van de bedrijfspanden moet 3x beter. Daarmee verplicht een groen dak vanaf 2022. Oude daken van bedrijfspanden moeten verplicht wit geverfd worden.</p> <p>Het parkeren van auto's is de bottleneck in alle inrichtingsmodellen. Gebouwen moeten om die reden altijd inpandig voorzien aan ruimte. Fiets opstel plaatsen moeten beter. Veel meer straten moeten naar een richtingsverkeer. Daarmee ontstaat ruimte voor klimaat, groen, spel en alternatieve verkeersstromen. Stedelijk belasting op autobezit moet omhoog en specifiek ingezet worden om bovenstaande doelen te bereiken.</p> <p>Opgeteld is er geen sprake van haast.... Het is een vraag of we willen verdrinken en wanneer. Daarna de vraag wie de schade gaat betalen. Besluitkracht is heel hard nodig. Het moet maar eens bot worden neergelegd.</p> <p>Als voetnoot wil ik aangeven dat de verzuiling van RWS, Waterschappen, Kabelars, Provincie, NS etc. doorbroken moet worden. Daar gaan we aan onderdoor. Elke club heeft een eigenbelang en staat onvoldoende open voor het collectieve probleem. In de omgevingswet moet daarvoor een artikel worden opgenomen waarin het klimaatprobleem per deelgebied als eerste moet worden opgelost voordat er verder ontwikkeld mag worden.</p> <p><i>Beleidsmedewerker stedelijk water en riolering</i></p> <p>Duidelijke normen zijn gewenst om klimaatadaptatiemaatregelen te versnellen.</p>
<b>Beverwijk</b>	<p>Ambities en doelen wel vastleggen. daarop sturen. Alleen regels als het niet anders kan, bv i.v.m. veiligheid. er ligt nog wel een uitdaging voor de bestaande situaties. Zodra het plan begint met 80 woningen per ha (Zeeburg) dan komt de waterbeheersing neer op kunstgrepen. de stelling zou moeten zijn: water ter plaatse verwerken en niet eerst beginnen met de plan-economische doelstelling. Ja, en er zijn nog kaders te ontwikkelen voor hitte, vooral binnenklimaat. Daar ligt een relatie tussen volksgezondheid en het Bouwbesluit. specifiek voor ouderen en zieken.</p>



<b>Diemen</b>	Klimaatbestendig ontwerpen moet tussen de oren van ontwikkelaars en architecten gaan zitten (het moet net zo vanzelfsprekend worden als het feit dat er ramen in een gebouw moeten zitten). Zolang dat nog niet zo is (de huidige situatie), zullen ze gestuurd moeten worden met eisen en voorschriften. Die moeten dan wel vanaf het begin helder en robuust zijn, anders gaan er zich (landelijk) verkeerde normen tussen de oren nestelen en krijg die er dan nog maar eens uit.
<b>Gooise Meren</b>	tijd, om klimaatadaptatie te kunnen verankeren. Nu gaat het maar langzaam stap voor stap.
<b>Haarlem</b>	Landelijke regelgeving om klimaatbestendige (ver)nieuwbouw af te dwingen.
<b>Haarlemmermeer</b>	Het is nodig om regels te stellen en toe te werken naar een zo maximaal mogelijke sponswerking van het gebied. Echter de sponswerking van Haarlemmermeer is een stuk minder dan een wat hoger gelegen gebied. Hierin moet differentiatie kunnen plaatsvinden.
<b>Heemskerk</b>	Dit zijn vragen die nog aan de orde komen in het traject om te komen tot een uitvoeringsagenda voor de klimaatadaptatie.
<b>Heemstede</b>	We zouden graag bouwstenen krijgen die we naar de opgaven en behoeften binnen de gemeenten kunnen gebruiken voor omgevingsvisie, plannen etc. Net zoals bij riolering is gebeurd, maar nu breder (met hittestress, droogte etc) toegespitst op nieuwbouw met wellicht verschil tussen inbreiding (heel kleinschalig) en grootschalige nieuwbouw projecten.
<b>Huizen</b>	Reguleren is makkelijker. Dan hoeft je er minder achter aan te zitten en wordt het bij de vergunningverlening getoetst en voorgeschreven. Het risico is wel dat het niet overall nodig is om deze eisen op te leggen en dat situaties waar meer nodig is over het hoofd worden gezien.
<b>Ouder-Amstel</b>	Wij vragen ons af of we eisen moet stellen aan privaten terreinen om de klimaatdoelstellingen te halen.
<b>Purmerend</b>	Normen voor de hoeveelheid water dat op kavels verhoogd afgevoerd moet worden, lijken essentieel om maatregelen uit te laten voeren. Deze normen kunnen worden getoetst en er kan gehandhaafd worden. Groen en hittebestrijding in het kader van de klimaatadaptatie vragen om meer aandacht en uitwerking. Deze nadere uitwerking vindt plaats binnen het klimaatadaptatieplan (incl. uitvoeringsagenda).
<b>Purmerend</b>	Ik denk dat iedereen wel wil maar het is een stugge strijd om het kosten model goed te krijgen. Om die reden moet industrie, centrale overheid, verzekeraars en banken gaan investeren. Klimaat oplossingen kunnen nu eenmaal niet door de burger betaald worden. Niet in geld en ook niet in voorstellingsvermogen en daardoor ook niet via een democratisch kies stelsel. Dit kolossale probleem vraagt om leiderschap boven de partijen. Klimaat verandering zal opertone gedrag van insecten en planten versterken. Resultierend is grote schade. Basaal moet iedere stad de natuur aan zich binden om daarmee de strijd aan te gaan. Vogels helpen daarbij. Bindend advies daarover helpt. De tuincentra hebben het beeld van Nederland ernstig aangetast. Onvoldoende hagen, kale vlaktes en terrassen en muren die werken als steenovens. Actie steenbreek is lief maar het heeft veel te weinig impact. Een groene stad kan alleen ontstaan door verbetering van het Bouwbesluit, zeker op bedrijfsterreinen. De draagkracht van de daken van de bedrijfspanden moet 3x beter. Daarmee verplicht een groen dak vanaf 2022. Oude daken van bedrijfspanden moeten verplicht wit geverfd worden. Het parkeren van auto's is de bottleneck in alle inrichtingsmodellen. Gebouwen moeten om die reden altijd inpandig voorzien aan ruimte. Fiets opstel plaatsen moeten beter. Veel meer straten moeten naar een richtingsverkeer. Daarmee ontstaat ruimte voor klimaat, groen, spel en alternatieve verkeersstromen. Stedelijk belasting op autobezit moet omhoog en specifiek ingezet worden om bovenstaande doelen te bereiken. Opgeteld is er geen sprake van haast.... Het is een vraag of we willen verdrinken en wanneer. Daarna de vraag wie de schade gaat betalen. Besluitkracht is heel hard nodig. Het moet maar eens bot worden neergelegd. Als voetnoot wil ik aangeven dat de verzuiling van RWS, Waterschappen, Kabelaars, Provincie, NS etc. doorbroken moet worden. Daar gaan we aan onderdoor. Elke club heeft een eigenbelang en staat onvoldoende open voor het collectieve probleem. In de omgevingswet moet daarvoor een artikel worden opgenomen waarin het klimaatprobleem per deelgebied als eerste moet worden opgelost voordat er verder ontwikkeld mag worden.
<b>Uithoorn</b>	Wij hebben onze twijfel of het zinvol is om maatregelen t.b.v. klimaatadaptatie voor te schrijven op particulierterrein, zeker als dit ook meeerekend wordt in bijvoorbeeld een rioolontwerp. Dit vraagt een grote inzet van handhavers voor nu en in de toekomst. Het gevaar is dat in de beheerfase, door onbekendheid, functies worden gewijzigd en er daardoor in een klimaatstresssituatie onverwacht problemen ontstaan.
<b>Velsen</b>	Meer concrete bouw- en inrichtingsregels. Daarom erg blij met dit initiatief!
<b>Waterland</b>	-



<b>Zaanstad</b>	Een richtlijn/handreiking/beleidsuitgangspunten voor 'anders bouwen' is een dringende behoefte die wij graag via de MRA opgepakt zouden willen zien; zodat de klimaatbestendige bouwnorm voor het hele MRA-gebied gaat gelden en niet in één of een paar gemeenten.
<b>PROVINCIES</b>	
<b>Noord-Holland</b>	Dit is de huidige regel in de PRV. Voor de nieuwe Omgevingsverordening wordt een breed artikel voor klimaatadaptatie voorbereid. (info heb je ontvangen, artikel zal nog wel iets wijzigen voordat het ter inzage gaat)
<b>Flevoland</b>	Gemeenten zijn primair verantwoordelijk voor de ruimtelijke ordening. Mede door de beperkte problematiek (wateroverlast en droogte) binnen de provincie Flevoland, heeft de provincie vooralsnog geen adviserende of sturende rol op het gevoerde beleid van de gemeenten. Anders dan het gebruik maken van een gebiedsgerichte watersysteemtoets
<b>WATERSCHAPPEN</b>	
<b>Hollands Noorderkwartier</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• voorbeelden van goed werkende oplossingen delen met elkaar.</li> <li>• alternatieve bergingsvoorzieningen (infiltratievoorzieningen) zijn nog lastig om in de Keur/Legger duurzaam vast te leggen</li> </ul>
<b>Rijnland</b>	We zien de neiging om diverse klimaatadaptatieve maatregelen generiek in bijvoorbeeld hemelwaterverordeningen vast te leggen. Dit kan handig zijn en zonder veel kosten ook makkelijk worden gerealiseerd (bv. iets hoger vloerpeil), maar ook contraproductief en/of niet kostenefficiënt zijn. Het klinkt bv. sympathiek om 60 mm berging op eigen terrein te realiseren. Echter het realiseren van dit soort voorziening is relatief duur en niet altijd een oplossing voor het daadwerkelijke probleem. Van groot belang is dan ook dat eerst de stresstesten worden doorlopen. Vervolgens wordt gekeken waar zich welke problemen voordoen en hoe erg dat is (risico-dialoog) en daarna wat de meest kosten efficiënte oplossingen zijn. Vaak zal daaruit blijken dat maatwerk noodzakelijk is. Let daarbij ook op de registratie en de handhaafbaarheid van de maatregelen.
<b>Waternet</b>	Alle partijen zijn gebaat bij transparant proces, waarbij wel een horizon wordt verkend die verder in de tijd ligt. Een breed gedragen baseline is voor samenwerking tussen overheden en marktpartijen wenselijk, om selling out (race to the bottom - letterlijk) te voorkomen. Ook marktpartijen, ontwikkelaars en innovators zijn gebaat bij een robuuste ondergrens om productontwikkeling op te bouwen. Betrekken van robuuste financiering in ontwikkelproces is een eerste vereiste voor afwegen van adaptatie-principes.
<b>Zuiderzeeland</b>	Samen met gemeente tot een nieuwe 'normaal'/ werkwijze te komen. Verbinden van de beleidsdomeinen die te maken krijgen met de gevolgen van klimaatverandering (water, groen, infra, gezondheid, energie etc). Stimuleren van integrale kennis bij de afzonderlijke partners. Focus op groen/blauwe structuren bij nieuwbouw, en de functie daarvan. Lijkt ons niet haalbaar om via privaatrechtelijk spoor te reguleren -> wij hebben weinig tot geen gronden waar nieuwbouw plaatsvindt. Publiekrechtelijk reguleren: kunnen wij dit als waterbeheerder?