

# Richtlijn klimaatbestendige bouw

KA-team Amersfoort,

Versie 8 oktober 2018, dit document is doorlopend in ontwikkeling

## **Wat is klimaatadaptatie?**

Klimaatadaptatie gaat over: wateroverlast door extreme regenval, waterveiligheid (dijkdoorbraak), droogte, biodiversiteit en hittestress. De gemeente heeft hiervoor beleid opgenomen in de Structuurvisie Amersfoort, de Groenvisie en de Toekomstagenda Milieu. Nieuwbouw biedt kansen voor een klimaatrobuuste inrichting.

## **Rol van bouw en planontwikkeling**

Binnen de levensduur van de bouwwerken die we nu bouwen, nemen zware buien, hitte en perioden van droogte fors toe. De gemeente roept initiatiefnemers op om in bouwprojecten zoveel mogelijk rekening te houden met deze veranderingen. Als we onze stad meer 'veerkracht' kunnen geven, als een spons, dan zijn we beter bestand tegen de klimaatverandering. Ongeacht hoe groot de effecten precies zullen zijn.

Hieronder een aantal richtlijnen. Door (on)mogelijkheden te bespreken met de projectleider van de gemeente, maken we samen klimaatbestendige keuzes in bouw en planontwikkeling.

## **Wat is de minimum eis?**

De minimum eis die door de gemeente wordt gesteld voor klimaatadaptatie, is verantwoording door de initiatiefnemer over de invulling van deze Richtlijn binnen het plan.

Landelijk wordt gewerkt aan de aanpassing van bouwregels. De vaststelling daarvan loopt achter op het tempo van de bouw en van de klimaatverandering. De zekerheid van klimaatverandering binnen de levensduur van het bouwwerk, maakt het onverantwoord om op normering te wachten.

Deze Richtlijn is een aanvulling op bestaande regelgeving (en worden bij herziening hierin eventueel opgenomen).

## Wateroverlast/schade en droogte beperken



Langere perioden van droogte, maar ook nattere winters en meer regen in korte tijd. Een water robuust plan – als een soort ‘spons’ - is hierop voorbereid.

*Noot: De minimale waarden die op dit blad zijn genoemd, gaan uit van een levensduur tot circa 30 jaar van het bouwwerk. Bij een langere beoogde levensduur is nadere onderbouwing nodig.*

### Gebiedsniveau

Sponswerking: water bufferen in het plangebied

Binnen het plangebied wordt, gerekend over het totale planoppervlak, een waterschijf van minimaal 60 mm gebufferd. Na de bui wordt het water binnen het plangebied geïnfiltreerd of vertraagd afgevoerd, zodat de buffercapaciteit opnieuw beschikbaar komt (tijdperiode 10 tot 24 uur).

Het straatprofiel kan tenminste een waterschijf van 100 mm regenwater bergen - gerekend over het totale oppervlak van de openbare ruimte - zonder toestroom naar percelen of de omgeving.

Wateroverlast beperken: hoogteverschil in het plangebied aanbrengen

Vloerpeil van gebouwen ligt tenminste 30 centimeter boven het hoogste wegpeil rond de woning.

Hoogteverloop aanbrengen in de openbare ruimte - en zo nodig de omgeving - zodat regenwater bij extreme buien over straat afstroomt naar plekken waar het geen schade veroorzaakt, bijvoorbeeld naar infiltratiesystemen of oppervlaktewater. Minimaal 2% hoogteverloop.

Vitale functies (energievoorziening, communicatie, noodvoorzieningen) verhoogd in de openbare ruimte. Rekening houden met (a) de mogelijke [waterstand bij overstroming](#) vanuit de Eem of de Rijn en (b) de mogelijke waterstand bij zeer extreme buien ([klimaatstresstest](#)).

Grondwateroverlast voorkomen: minimaal 1 meter boven hoogste grondwaterstand bouwen

Het plan wordt bouwrijp gemaakt op minimaal 1 meter boven de historisch hoogste grondwaterstand.

Bijdragen aan een klimaatrobuuste omgeving

Het ‘wat als?’ scenario: wat is de gevolgschade van zwaardere buien dan hiervoor genoemd? Kansen voor schadebeperking worden benut, waarbij ook wordt gekeken naar de omgeving (bovenplans).

### Gebouwniveau/perceelniveau

Sponswerking: water bufferen in elk perceel

Gerekend over het totale oppervlak van het perceel, wordt een waterschijf van 60 mm binnen het perceel zelf gebufferd. Na de bui wordt het water binnen het perceel geïnfiltreerd of vertraagd afgevoerd, zodat de buffercapaciteit opnieuw beschikbaar komt (tijdperiode 10 tot 24 uur).

Waterschade beperken: hoogteverloop in het perceel van bouwwerken af.

Hoogteverloop binnen het perceel - en zo nodig de omgeving – van het gebouw af, zodat regenwater bij extreme buien geen schade veroorzaakt. Minimaal 1% hoogteverloop.

Waterschade voorkomen: vitale functies hoog in gebouwen

Schade voorkomen bij overstroming en extreme neerslag door vitale functies (energievoorziening, communicatie, noodvoorzieningen, archieven) verhoogd (in het gebouw) aan te brengen. Rekening houden met (a) de mogelijke [waterstand bij overstroming](#) vanuit de Eem of de Rijn en (b) de mogelijke waterstand bij zeer extreme buien ([klimaatstresstest](#)).

## Biodiversiteit bevorderen



Door klimaatverandering wordt ons land als leefgebied voor bepaalde diersoorten meer of minder aantrekkelijk. In bouwplannen kunnen we met een groene en blauwe inrichting bijdragen aan een vitale (nieuwe) biodiversiteit.

### Gebiedsniveau

Tenminste 50% van de gemeenschappelijke en openbare buitenruimte wordt ingericht met een groenvoorziening die bijdraagt aan de volgende drie punten:

Bestaand leefgebied versterken: de groene en blauwe structuur in het plan versterkt het leefgebied voor de in de omgeving voorkomende soorten

Diversiteit vergroten: de groene en blauwe structuur draagt bij aan een vergroting van de diversiteit in soorten, binnen soorten en genetische diversiteit.

Creëren en vergroten van een leefgebied: in het plan wordt door een samenhangende inrichting van particulier, gemeenschappelijk en openbaar terrein een zo groot mogelijke uitbreiding van leefgebied gerealiseerd.

In de gebiedsexploitatie wordt rekening gehouden met een bijdrage aan het realiseren van de bovenplanse ecologische structuur in de stad op basis van de [Groenvisie](#).

### Gebouwniveau/perceelniveau

Groene structuur integreren in percelen (en gebouwen)

Blinde gevels worden integraal onderdeel van de groene structuur in het plangebied

Platte dakoppervlakken worden integraal onderdeel van de groene structuur in het plangebied

Tenminste 50% oppervlak van elk particulier uit te geven perceel wordt groen ingericht. De invulling daarvan is vrij op daken, balkons, in tuinen, etc.

Inpassen van neststenen en -kasten in gebouwen die aansluiten bij de bestaande of gewenste diersoorten in de omgeving.

## Hitte in de woon- en werkomgeving beperken



Langere en extremere perioden van hitte; hoge temperaturen overdag en warmte die 's nachts blijft hangen. In onze wintermaanden laten we de zon graag binnen. In bouwplannen kunnen we het effect van hitte op het wonen en werken beperken.

### Gebiedsniveau

Schaduw en zon

De gemeenschappelijke en openbare buitenruimte wordt ingericht met tenminste 50% schaduw in de zomer en 50% zonvlek in de winter;

### Schaduwplekken binnen bereik

De openbare ruimte is ingericht met schaduwroutes in de zomer voor voetgangers, met name op dagelijkse routes voor ouderen, jonge kinderen en zorgbehoevenden;

De openbare ruimte is ingericht met schaduw zitplekken die zijn afgestemd op de functie en gebruikers van het gebied. Op maximaal 300 meter lopen van elk gebouwtoegang;

### Effectief koelende groenvoorziening

Groenvoorziening in het plangebied wordt gecombineerd met watervoorziening en de in het plan te realiseren waterbuffers, zodat het groen ook in droge perioden optimaal kan blijven verdampen;

De positionering van gebouwen en hoog groen (bomen) wordt afgestemd op schaduwwerking in zomer/winter en op de overheersende windrichting in de zomer, zodat er ventilatie in het gebied kan optreden;

In de gebiedsexploitatie wordt rekening gehouden met een bijdrage aan het realiseren van de bovenplanse structuur voor verkoeling van de stad, zoals (groene) ventilatie zones.

### Gebouwniveau/perceelniveau

#### Slimme, natuurlijke koeling van woon- en werkruimte

Aan de buitenzijde van gebouwen wordt slimme buitenzonwering toegepast in combinatie met raampartijen die de winterzon kunnen toelaten;

In gebouwen worden voorzieningen getroffen om de binnenruimte vlot te kunnen koelen in de zomeravond;

#### Beperken hitteuitstraling van gebouwen

Blinde gevels worden verkoelend (groen) ingericht, zowel voor het gebouw zelf als voor de omgeving;

Platte dakoppervlakken worden verkoelend (groen/groen-blauw) ingericht, zowel voor het gebouw zelf als voor de omgeving.