



## DOCENTENHANDLEIDING

### 1 INLEIDING

Het klimaat verandert. Het regent vaker en harder. De enorme hoeveelheid regenwater in de stad leidt regelmatig tot wateroverlast. In de zomer is het steeds vaker lang heet en droog. Dit zorgt vooral in stedelijk gebied voor hittestress: gezondheidsklachten bij met name kinderen en ouderen. Gelukkig kunnen we wat doen om onze eigen omgeving beter voor te bereiden op klimaatverandering. Met het lespakket *Water & Klimaat in jouw straat*, dat is ontwikkeld door Hoogheemraadschap van Delfland, wil NME Amstelland-Meerlanden leerlingen uit groep 6, 7 en 8 laten ontdekken welke maatregelen het waterschap en de gemeente nemen en wat leerlingen, hun school en de mensen in de buurt zelf kunnen doen. Want alleen samen kunnen we ervoor zorgen dat we ook in de toekomst droge voeten houden en een fijne leefomgeving hebben.

Er zijn diverse maatregelen mogelijk om wijken klimaatproof te maken. Een eenvoudig begin is door tegels en bestrating te vervangen door groen. Tegels en stenen laten namelijk geen water door en houden hitte vast. Planten, bomen, struiken en bloemen en de bijbehorende bodem nemen daarentegen regenwater op en houden het tijdelijk vast. Zo kan regenwater gedoseerd wegzakken. Dit helpt tegen wateroverlast en komt weer van pas in droge perioden. Bij hitte bieden de bomen en struiken schaduw. Ook groene daken verminderen hitte en vangen regenwater op. Een combinatie van dit soort maatregelen helpt onze leefomgeving klimaatproof te maken en ook nog eens aantrekkelijker.

Het lesmateriaal *Water & Klimaat in jouw straat* is gratis beschikbaar en te vinden op [www.nmedichtbij.nl](http://www.nmedichtbij.nl). Op [www.waterklimaatles.nl](http://www.waterklimaatles.nl) vind je de bijbehorende filmpjes en het waterklimaatspel. De lessen zijn zowel geschikt voor scholen die al een groenblauw schoolplein hebben als voor scholen die dat (nog) niet hebben.

In deze handleiding vind je achtergrondinformatie en praktische handvatten om met de materialen aan de slag te gaan. Wij wensen jullie veel inspiratie en plezier toe met de lessen.

## 2 ACHTERGRONDINFORMATIE

### 2.1 DOELEN

Met *Water & Klimaat in jouw straat* werk je aan verschillende leerdoelen rondom klimaatverandering, water en duurzame maatregelen tegen overlast door te veel of te weinig water.

Het gaat om de volgende algemene doelen.

De leerlingen:

- vergroten hun kennis over klimaatverandering en water;
- vergroten hun bewustzijn over de gevolgen van klimaatverandering;
- krijgen inzicht in de mogelijkheden om hun omgeving klimaatproof te maken;
- worden gestimuleerd om zelf maatregelen te treffen of acties te ondernemen op dit gebied.

In de lesbeschrijvingen staan de gespecificeerde doelen per les. Het materiaal sluit aan op onderstaande kerndoelen.

#### **Oriëntatie op jezelf en de wereld**

##### *Mens en samenleving*

- 39 De leerlingen leren met zorg om te gaan met het milieu.

##### *Natuur en techniek*

- 42 De leerlingen leren onderzoek doen aan materialen en natuurkundige verschijnselen, zoals licht, geluid, elektriciteit, kracht, magnetisme en temperatuur.
- 43 De leerlingen leren hoe je weer en klimaat kunt beschrijven met behulp van temperatuur, neerslag en wind.
- 44 De leerlingen leren bij producten uit hun eigen omgeving relaties te leggen tussen de werking, de vorm en het materiaalgebruik.
- 45 De leerlingen leren oplossingen voor technische problemen te ontwerpen, deze uit te voeren en te evalueren.

##### *Ruimte*

- 48 Kinderen leren over de maatregelen die in Nederland genomen worden/werden om bewoning van door water bedreigde gebieden mogelijk te maken.

Bij het maken van de opdrachten maken de leerlingen gebruik van vaardigheden op het gebied van taal, rekenen en kunstzinnige oriëntatie.

### 2.2 DOELGROEP

*Water & Klimaat in jouw straat* is bedoeld voor:

Primaire doelgroep:

- Leerlingen uit groep 6, 7 en 8 van het basisonderwijs.
- BSO-kinderen in de leeftijd van 9 tot 11 jaar.

Via de leerlingen bereiken we ook ouders, verzorgers en overige gezinsleden. Veel maatregelen zijn namelijk ook toepasbaar in de eigen omgeving, zoals een groenere tuin, groene schutting, groen sedumdak of een regenton. Het lesmateriaal stimuleert de leerlingen om hier met hun omgeving over na te denken.

**2.3 HET HOOGHEEMRAAD EN WATERSCHAP** Het hoogheemraadschap of waterschap zorgt voor droge voeten en voor schoon water. Bij droge voeten gaat het om de bescherming tegen hoogwater en het voorkomen van wateroverlast. Daarnaast zuivert Waternet al het afvalwater en zorgt het voor schoon oppervlaktewater zodat het leven onder water zo optimaal mogelijk is en wij er fijn kunnen recreëren.

In *Water & Klimaat in jouw straat* staat de kerntaak droge voeten centraal. Het waterschap wil leerlingen en scholen actief betrekken bij het waterbeheer in hun eigen omgeving en het waterbewustzijn vergroten. Onze woonwijken klimaatproof maken is immers niet alleen de verantwoordelijkheid van het waterschap of de gemeente. We moeten het samen doen! Want 60% van alle verharding (gebouwen, pleinen, tuinen) is in bezit van bedrijven en particulieren.

## 2.4 GROENBLAUW SCHOOLPLEIN

Heftige regenbuien zorgen voor wateroverlast in het stedelijk gebied, ook in de regio Amstelland Meerlanden. Scholen kunnen klimaatproof worden door het schoolplein groener én blauwer te maken. Steeds meer scholen halen daarom de tegels eruit en leggen speelse, natuurlijke en waterrijke pleinen aan. Ook groene of waterbergende daken maken de omgeving een betere 'spons' voor een plotseling teveel aan water.

Groenblauwe schoolpleinen zien er ook mooi uit en zorgen voor vergroening en vergroten de biodiversiteit. Een schoolgebouw met een groen dak biedt daarnaast verkoeling op een snikhete dag en isolatie in de winter.

## 3 AAN DE SLAG

### 3.1 OPZET MODULE/WEBSITE

De handleiding, werkbladen en PowerPoint presentatie zijn gratis beschikbaar op [www.nmedichtbij.nl](http://www.nmedichtbij.nl).

Via [www.waterklimaatles.nl](http://www.waterklimaatles.nl) kun je de bijbehorende filmpjes bekijken. Op de homepage wordt het onderwerp van de lessen meteen duidelijk neergezet met een praatplaat: een woonwijk na een hevige regenbui. Alles druipt en is nat; grote delen van de woonwijk hebben te kampen met wateroverlast. Maar op deze praatplaat zijn ook acht locaties te vinden waar maatregelen zijn genomen om de wijk klimaatproof te maken. In les 1 gaan de leerlingen op zoek naar deze locaties. Wanneer je op een locatie klikt waar een maatregel is genomen, verandert het beeld en kun je op het informatie-icoontje klikken voor een nadere toelichting. Ook zitten er in de praatplaat enkele filmpjes en een PowerPoint. Deze PowerPoint maakt onderdeel uit van de eerste les en laat het verhaal zien van de waterkringloop, klimaatverandering en de gevolgen voor woonwijken. In onderstaande afbeelding zijn de belangrijke locaties van de praatplaat aangegeven.



---

### 3.2 OPZET LESSEN

*Water & Klimaat in jouw straat* bestaat uit drie lessen. In de eerste les maken de leerlingen kennis met de gevolgen van heftige regenbuien door klimaatverandering en ontdekken ze dat de vele tegels en bestrating in woonwijken de problemen verergeren. In de tweede les zoomen we in op maatregelen om woonwijken klimaatproof te maken. Ook denken de leerlingen vast zelf na over mogelijke oplossingen in hun directe omgeving.

In de laatste les passen de leerlingen hun kennis toe en gaan ze aan slag met de uitwerking van een concreet plan. Ze bedenken een plan om een locatie in de eigen omgeving klimaatproof te maken en presenteren hun plan vervolgens aan elkaar en eventueel andere belangstellenden zoals ouders en buurtgenoten.

#### Tijdsduur

De eerste twee lessen duren 60 minuten. Het uitwerken van een concreet plan voor een locatie in de buurt neemt meer tijd in beslag. Denk hierbij aan een halve of hele dag, waarbij je een introductie geeft, de leerlingen ongeveer 2 uur aan de slag gaan en ze aansluitend hun ontwerpen en ideeën presenteren. Je kunt de presentaties ook op een andere dag laten geven. Meer informatie hierover vind je in de aparte lesbeschrijvingen in het leerkrachtendeel.

Het zou natuurlijk leuk zijn als de bedachte maatregelen ook echt uitgevoerd kunnen worden! Bijvoorbeeld op het schoolplein, bij de kinderen thuis of op een locatie in de buurt. Betrek in dat geval de gemeente en het waterschap bij je plannen, maar ook de buurt en andere partijen die extra kunnen bijdragen aan nog betere of mooiere maatregelen. Je kunt de resultaten van het project delen op de schoolwebsite, Facebook en in de schoolkrant, of een persbericht maken met foto's voor de lokale media.

#### Werkwijze

Na een klassikale introductie gaan leerlingen zelfstandig aan de slag met de opdrachten op het werkblad. Voor sommige opdrachten hebben de leerlingen een computer of tablet met internetverbinding nodig voor het bekijken van filmpjes of websites. Als dit niet mogelijk is, kun je deze opdrachten eerst klassikaal doen.

#### Differentiatie

Alle groepen krijgen hetzelfde werkblad. Op deze werkbladen staan enkele plusopdrachten voor leerlingen die extra uitdaging aankunnen.

In het schema op de volgende pagina zie je per les de inhoud, werkvormen en benodigdheden.

	ONDERWERPEN	WERKVORMEN	BENODIGDHEDEN
<b>LES 1</b> HET KLIMAAT VERANDERT	Context en probleemschets. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Wat is klimaatverandering?</li> <li>• Wat is de relatie met tegels en verharding in woonwijken?</li> <li>• Wat zijn de gevolgen in de woonomgeving?</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Praatplaat</li> <li>• Klassikale introductie</li> <li>• PowerPoint</li> <li>• Animatie bekijken</li> <li>• Werkblad</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Digibord</li> <li>• Per leerling of groepje een werkblad.</li> </ul>
<b>LES 2</b> HOE MAKEN WE JOUW WIJK KLIMAATPROOF?	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Welke oplossingen en maatregelen zijn er?</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Praatplaat</li> <li>• Werkblad</li> <li>• Proefjes</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Digibord</li> <li>• Per leerling of groepje een werkblad.</li> <li>• Materialen voor proefjes.</li> </ul>
<b>LES 3</b> AAN DE SLAG	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Plan maken, ontwerp en uitvoering.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Praatplaat</li> <li>• Stappenplan</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Per groepje een werkblad.</li> <li>• Mobiele telefoon of digitale camera.</li> <li>• Laptop of computer per groepje.</li> <li>• Meetlint of digitale meetapparatuur, knutselmateriaal voor maken maquette.</li> </ul>

#### 4. AANVULLENDE LESSUGGESTIES, AANVRAGEN GASTLES

- Vraag een gastles aan bij Waternet: <https://www.waternet.nl/ons-water/leren-over-water/waternet-op-school/waterfanaten/leraren/gastles-aanvragen/>