

*Buitenles*

# HOE KLIMAATPROOF IS JULLIE SCHOOLPLEIN?

*Beste leerkracht,*

Leuk dat je samen met je leerlingen aan de slag gaat met de natuurles over klimaatadaptatie! In deze les ga je met jouw klas onderzoek doen hoe klimaatproof jullie schoolplein is. Aan de hand van drie proeven komen jullie erachter welke gevolgen klimaatverandering heeft voor het schoolplein en/of de wijk. Daarna bedenken de leerlingen verschillende acties die jullie kunnen ondernemen om je omgeving beter bestand te maken tegen het veranderende klimaat. Tot slot schrijven jullie met de hele klas hier een brief over aan de nieuwe gemeenteraad (want de gemeenteraadsverkiezingen zijn dan net geweest).

## **Brief sturen aan gemeenteraad**

IVN Natuureducatie en Jantje Beton, initiatiefnemers van de Nationale Buitenlesdag, werken aan een groene revolutie in het onderwijs: de transformatie van grijze schoolpleinen naar natuurrijke, gezonde oases voor spelen en leren. In dat kader roepen we scholen op om met deze klimaatles een brief te sturen aan de nieuwe gemeenteraden in heel Nederland. Want gemeenten kunnen een belangrijke rol spelen in het vergroenen van het schoolplein, wat weer bijdraagt aan klimaatadaptatie. In de les zit een voorbeeldbrief die je als school kan sturen naar de eigen gemeenteraad. Aan het einde van de

les vul je met je leerlingen deze brief verder in en stuur je deze op. Via de website van de gemeente kan je vinden waar je de brief naar toe moet sturen (dit verschilt per gemeente). Vaak is dit het college van burgemeester en wethouders of de gemeenteraad. Als je dit digitaal doet, dan vragen we je ook om het team van de Buitenlesdag hierin mee te nemen in de cc ([info@buitenlesdag.nl](mailto:info@buitenlesdag.nl)).

We wensen jullie veel plezier met deze klimaatles!

## **Het team van de Nationale Buitenlesdag**

De klimaatles op het schoolplein is een initiatief van IVN Natuureducatie, Jantje Beton en Vereniging GDO.

Deze les is ontwikkeld door IVN Gelderland in opdracht van en in samenwerking met provincie Gelderland. Met dank aan: de Hortus Harderwijk, JongIVN Gelderland, Bezoekerscentrum de Grote Rivieren.



### VOORBEREIDINGSTIJD

45 minuten

### LESTIJD

Introductie: 20 minuten

Onderzoek en verwerking: 60 minuten

Vervolg: 30 minuten



*wereldoriëntatie*

# HOE KLIMAATPROOF IS JULLIE SCHOOLPLEIN?

GROEP 5 T/M 8



### BENODIGDE MATERIALEN

#### Introductie

- Kennisfilmpje [www.youtube.com/watch?v=SMiANAJposk&t=9s](https://www.youtube.com/watch?v=SMiANAJposk&t=9s)

#### Onderzoek en verwerking

- Bijlage 1: Poster klimaatproof (bij voorkeur op A3 geprint)
- Voldoende schrijf & tekenmateriaal
- Lege vellen papier (voor een plattegrond)
- Groot vel papier (minimaal A3)
- Emmer met water

#### Proef A (per proefopstelling)

- Bijlage 2: Proef A - Regenwater in de grond
- Doorzichtig flesje (0,5 liter)
- Horloge, mobiel of stopwatch

#### Proef B (per proefopstelling)

- Bijlage 3: Proef B - Wat een hitte!
- Thermometer

- Bakje (waar de thermometer in past)

- Horloge, mobiel of stopwatch

#### Proef C (per proefopstelling)

- Bijlage 4: Proef C - Planten op het schoolplein
- Meetlint of rolmaat

#### Vervolg

- Bijlage 5: Voorbeeldbrief naar gemeente

### LESDOEL

- Leerlingen weten wat het klimaat is, hoe het in Nederland verandert en wat de gevolgen zijn van het veranderende klimaat
- Leerlingen kunnen onderzoeken of hun eigen omgeving klimaatproof is en weten hoe we aanpassingen in onze omgeving kunnen doen vanwege het veranderende klimaat
- Leerlingen kunnen een plan bedenken om hun eigen omgeving klimaatproof te maken en oefenen met het schrijven van een formele brief

**Kerdoel 39:** De leerlingen leren met zorg om te gaan met het milieu.

**Kerdoel 42:** De leerlingen leren onderzoek doen aan materialen en natuurkundige verschijnselen, zoals licht, geluid, elektriciteit, kracht, magnetisme en temperatuur.

**Kerdoel 43:** De leerlingen leren hoe je weer en klimaat kunt beschrijven met behulp van temperatuur, neerslag en wind.

### INHOUD

#### Vorbereiding

Bekijk van tevoren het kennisfilmpje en lees de achtergrondinformatie. Verzamel de benodigde materialen.

Na de introductie is de les is opgedeeld in twee delen. Bij het eerste deel doen de leerlingen onderzoek, bij het tweede deel gebruiken ze de onderzoeksresultaten om met aanbevelingen voor een klimaatproof plein/wijk te komen. Beide onderdelen kunnen uitgevoerd worden op

het schoolplein of in de wijk. Het is mogelijk om deze twee delen te splitsen en over twee lessen te geven. Je kunt de leerlingen dan een uitgebreider onderzoek laten uitvoeren door ze alle proeven te laten doen.

Bepaal van tevoren waar je je leerlingen naar wilt laten kijken: het schoolplein of de wijk (schoolomgeving).

**Let op: De genoemde benodigdheden per proef zijn nodig voor één opstelling, bedenk op voorhand dus goed hoeveel expertteams je per onderdeel hebt zodat je de juiste hoeveelheid materialen hebt verzameld.**

### Inleiding

Start de les binnen door het kijken van het volgende filmpje: [www.youtube.com/watch?v=S-MiANAJposk&t=9s](http://www.youtube.com/watch?v=S-MiANAJposk&t=9s).

Bespreek daarna met de leerlingen de volgende vragen:

- Wat zijn de effecten van het veranderende klimaat op mens, dier en natuur?
- Wat wordt er bedoeld met klimaatproof?
- Wat betekent aanpassen aan het veranderende klimaat?
- Kennen ze zelf ook voorbeelden van aanpassingen en wat vinden ze hiervan?

### Aan de slag

Ga met de klas naar buiten en zoek een rustige plek waar de leerlingen naar een uitleg kunnen luisteren.

Vraag de leerlingen naar de vier gevolgen van klimaatverandering, weten ze nog welke vier dat waren? (hittestress, wateroverlast, droogte en biodiversiteit). Brainstorm met de leerlingen over manieren waarop je deze gevolgen kan onderzoeken. Hoe kun je vaststellen of het op het plein of in de wijk te warm is, of het water goed weg kan en of er verschillende planten en dieren leven? En is dat overal hetzelfde? Bespreek welke ondergronden er op het schoolplein (of in de wijk) te vinden zijn: tegels, asfalt, aarde, grind, gras, houtsnippers, etc.

Leg de leerlingen uit dat zij zelf ook klimaatproeven gaan doen om er achter te komen hoe klimaatproof het schoolplein (of de wijk) is. Ze brengen in beeld hoe het ervoor staat op verschillende plekken en daardoor weten zij straks goed waar de problemen precies zitten.

Deel de leerlingen op in drie expertteams. Je hebt een team water, een team temperatuur en een team natuur. Maak van deze subteams drie of viertallen van leerlingen die samen een klein onderzoek op het plein of in de buurt gaan uitvoeren.

*Tip!* Als je ruim in de tijd zit kun je alle leerlingen de verschillende proeven laten uitvoeren in een carrouselvorm.

Leg kort de proeven van de verschillende teams uit en doe dit eventueel voor: team water onderzoekt hoe snel een flesje water leegloopt op verschillende ondergronden, team temperatuur meet de temperatuur op verschillende plekken op het plein (schaduw, zonnig, dichtbij of veraf van bebouwing) en team natuur meet hoe groot het oppervlakte beplanting is ten opzichte van de bestrating.

*Tip!* Je kunt voor de uitleg van de proeven ook dit opdrachtfilmpje (<https://www.youtube.com/watch?v=HrlqQxfnjDU&t=51s>) kijken. Kies er dan voor om bovenstaand gesprek met de leerlingen eerst nog in de klas te doen en dan ook het filmpje te kijken.

Deel alle groepen de juiste materialen uit en laat ze de proeven zelfstandig klaarzetten. Op de werkbladen (bijlage 2, 3 & 4) staan de proeven precies uitgelegd.

Bespreek na ongeveer 15 minuten de onderzoeksresultaten van de leerlingen. Laat de ver-

schillende expertteams hun bevindingen aan de rest van de klas presenteren. Vat de resultaten van het onderzoek samen op de poster (bijlage 2). Vraag de leerlingen of zij de resultaten kunnen verklaren. Eventuele vragen die je hierbij kunt stellen:

- Wat betekenen de resultaten voor de omgeving als het weer te heet, te droog of te nat wordt?
- Wat betekent het voor mensen, dieren en de natuur?
- En hoe zou dit zijn in hun eigen straat of tuin?
- Kunnen de leerlingen uitleggen wat dit met 'klimaatproof' te maken heeft?

Vertel de leerlingen dat zij nu in groepjes gaan werken aan een plan om het schoolplein (of de wijk) klimaatproof te maken. In het kennisfilmpje werden al een aantal acties genoemd die je kunt ondernemen om je omgeving beter bestand te maken tegen het veranderende klimaat. Vraag na welke voorbeelden dit waren. En, kennen de leerlingen nog andere aanpassingen die ook helpen tegen hitte, droogte, wateroverlast of die de biodiversiteit versterken? Schrijf alle aanpassingen op de poster naast de resultaten van de klimaatproeven. Eventuele vragen die je hierbij kunt stellen:

- Wat kun je doen om het water bij hevige buien op te vangen of zo snel mogelijk af te voeren?
- Wat kun je doen om water op te sparen voor droge periodes?
- Wat kun je doen om een schoolplein/de wijk zo koel mogelijk te houden in de zomer?
- Wat kun je doen om de leefplek voor planten en dieren te verbeteren?

Nu de leerlingen manieren weten waarop ze hun omgeving klimaatproof kunnen maken, gaan ze ook kijken naar wáár ze dit toe kunnen passen. Maak nu nieuwe groepjes van drie door leerlingen uit de drie verschillende expertteams samen te voegen. Zo heb je een samengesteld groepje met leerlingen die thema water, temperatuur en natuur hebben onderzocht. Geef elk groepje een vel papier om een plattegrond van het schoolplein (of de wijk) te maken en laat ze door het onderzoeksgebied lopen. De leerlingen kunnen onderweg op hun plattegrond aangeven waar zij mogelijkheden voor aanpassingen zien en wat dat zou zijn. Laat ze bijvoorbeeld gebieden arceren en opschrijven wat de aanpassing zou zijn, werk met een legenda, of teken het in de kaart.



### Reflectie

Roep de groepjes bijeen en verzamel alle ideeën van de leerlingen op één grote plattegrond (buiten op een groot vel, maar dit zou ook in de klas op het digibord kunnen). Laat de leerlingen groepje voor groepje over één oplossing op hun plattegrond vertellen. Is een oplossing al genoemd? Dan mogen ze deze niet nogmaals noemen. Vraag de leerlingen waarom ze op deze plek voor deze oplossing hebben gekozen. Ga door tot alle ideeën op de plattegrond staan. Worden voor één plek verschillende oplossingen aangedragen? Laat de leerlingen dan met elkaar in discussie gaan over welke oplossing het meest geschikt is of stem erover.

Samen zijn jullie nu tot een plan voor een klimaatproof plein (of wijk) gekomen. Maar wat kun je hier nu mee? Tijd voor actie!




### Vervolg (kan op een ander moment)

Nu de klas zelf met aanpassingen ten behoeve van het klimaat is gekomen, is het leuk om hier op door te pakken. De plattegrond met aanpassingen is een mooie aanleiding om een formele brief te schrijven aan de nieuwe gemeenteraad die na de verkiezingen in jullie gemeente aan het werk gaat.

Bekijk samen met de leerlingen de conceptbrief in bijlage 5. Laat de leerlingen deze aanvullen of brainstorm over een andere manier om hun plan te presenteren. In de brief wordt al snel duidelijk dat een aantal van de bedachte oplossingen niet door de leerlingen zelf kan worden uitgevoerd. Welke zijn dat en wat is er nodig om die oplossing uit te voeren? Bespreek ook welke oplossingen wellicht wél door hen uit te voeren zijn.

Stuur de brief met het plan van de leerlingen naar jullie gemeente en de Nationale Buitenlesdag ([info@buitenlesdag.nl](mailto:info@buitenlesdag.nl)) en laat de leerlingen weten wat de reactie erop is.

*Bijlage 1: Poster klimaatproof*

	Resultaat onderzoek	Aanpassingen
<p><b>Proef A:</b> Regenwaterafvoer</p> 		
<p><b>Proef B:</b> Wat een hitte!</p> 		
<p><b>Proef C:</b> Planten op het plein</p> 		

## Bijlage 2: Proef A - Regenwater in de grond

Jullie gaan onderzoeken hoe snel (regen)water in de grond zakt. Dit doen jullie op 2 plekken: op de tegels van het schoolplein en in het groen. Met groen bedoelen we de ondergrond van een groenstrook, een bosje, een grasveld, stuk aarde, of een niet betegeld stuk plein.

**ONDERZOEKSVRAAG:** waar zakt regenwater het snelst de grond in? Op tegels of in het groen?

**Benodigheden:**

- Doorzichtig flesje (0,5 liter)
- Horloge, mobiel of stopwatch
- Pen

**Stap 1:** Waar denk je dat de regen het snelst in de grond zakt? Kruis aan in de tabel bij vraag 1.

**Stap 2:** Pak het flesje en vul deze tot de rand met water uit de emmer.

**Stap 3:** Je gaat bijhouden hoeveel seconden het duurt voordat het water in de grond is verdwenen. Spreek af wie de tijd bijhoudt en hoe. Bijvoorbeeld met een horloge, stopwatch of telefoon.

**Stap 4:** Zoek een plek op de tegels. Keer het flesje in één beweging om zodat het met de bovenkant op de grond staat. Het water loopt nu weg. Na hoeveel seconden is het water helemaal in de ondergrond verdwenen? Schrijf je antwoord in de tabel bij vraag 2.

**Stap 5:** Vul het flesje opnieuw en herhaal stap 4 nu in het groen. Met groen bedoelen we de ondergrond van een groenstrook, een bosje, een grasveld, stuk aarde, oftewel een niet betegeld stuk schoolplein.

	Op de tegels	In het groen
<b>Vraag 1:</b> We verwachten dat het water het snelst de grond in zakt: (kruis de locatie aan)		
<b>Vraag 2:</b> In hoeveel seconden zakt het water de grond in? (vul het aantal seconden in)	..... seconden	..... seconden

**Stap 6:** Wat is het antwoord op de onderzoeksvraag?

Hoe komt dat denk je?

**Stap 7:** Hoe klimaatproof is jouw schoolplein als het gaat over wateroverlast? Geef een cijfer tussen de 0 en de 10.

## Bijlage 3: Proef B - Wat een hitte!

De zomers worden de komende jaren steeds heter. Niet op elke plek wordt het even warm. Jullie gaan onderzoeken waar het warm wordt en waar het lekker koel blijft in de zomer: op de tegels van het schoolplein of in het groen? En, in de schaduw of in de zon? Met groen bedoelen we een groenstrook, een bosje, een grasveld, een stuk aarde, of een niet betegeld stuk plein.

**ONDERZOEKSVRAAG:** Waar blijft het koeler: op de tegels van het schoolplein of in het groen? En maakt het uit of je in de schaduw of in de zon meet?

### Benodigheden:

- Thermometer
- Bakje water (waar de thermometer in past)
- Horloge, mobiel of stopwatch
- Pen

**Stap 1:** Kijk naar onderstaande tabel. In de linker kolom zie je alle plekken die je straks gaat onderzoeken. Bespreek eerst met elkaar hoe warm je denkt dat het op elke plek zal zijn. Schrijf dit op onder 'verwachte temperatuur'.

**Stap 2:** Pak de thermometer. Kijk in de tabel welke plekken je gaat onderzoeken. Houd de thermometer op elke plek 3 minuten stil en lees dan de temperatuur af. Houd de tijd bij met een horloge/stopwatch. Schrijf het resultaat van je meting op in de tabel onder 'gemeten temperatuur'. **Let op!** Laat tussen de metingen door de thermometer afkoelen in een bakje water.

	Verwachte temperatuur (in graden Celsius)	Gemeten temperatuur (in graden Celsius)
In het midden van het groen, in de schaduw		
Aan de rand van het groen, in de zon		
Op de tegels, in de schaduw		
Op de tegels, in de zon		

**Stap 3:** Wat is het antwoord op de onderzoeksvraag?

Hoe komt dat denk je?

**Stap 4:** Hoe klimaatproof is jouw schoolplein als het gaat over hitte? Geef een cijfer tussen de 0 en de 10.



## Bijlage 4: Proef C - Planten op het schoolplein

Een omgeving met veel planten kan op verschillende manieren invloed hebben op de gevolgen van klimaatverandering. Doordat de ondergrond niet verhard is, kan het water weg. Ook wordt water langer vastgehouden door wortels van planten. Tot slot: groen verkoelt én zorgt voor een leefplek voor dieren. In dit onderzoek ga je bekijken hoévél beplanting er al op het schoolplein is; niet in aantallen, maar in oppervlakte.

**ONDERZOEKSVRAAG:** Hoeveel vierkante meter beplanting is er op het schoolplein? Is een groter oppervlakte van het schoolplein beplant of betegeld?

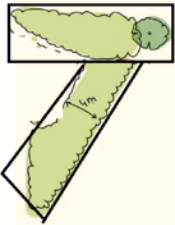
### Benodigheden

- Meetlint of rolmaat
- Pen

**Stap 1:** Bespreek samen wat jullie vooraf denken. Hoeveel vierkante meter beplanting schatten jullie dat er op het schoolplein is? Schrijf jullie schatting hier op.

..... m<sup>2</sup>

**Stap 2:** Misschien zijn er wel meerdere stukken op het schoolplein waar beplanting staat. Zoek daarom nu eerst één stuk uit. Meet de lengte en de breedte van het stuk met een meetlint en schrijf het hiernaast op.



Heeft jouw stuk geen rechthoekige vorm? Verdeel het dan in kleinere rechthoeken waarvan je de oppervlakte berekent. Dit tel je later bij elkaar op. Het is ook geen probleem als je een schatting maakt.

Lengte..... meter  
Breedte..... meter

**Stap 3:** Vermenigvuldig de lengte en de breedte met elkaar. Zo krijg je de oppervlakte van jouw beplante stuk groen.

Lengte x breedte = oppervlakte  
..... x ..... = ..... m<sup>2</sup>

**Stap 4:** Bereken dit nu ook voor andere beplante stukken. Kijk ook hoeveel oppervlakte van het schoolplein betegeld is. Je kunt jullie onderzoeksgegevens noteren in onderstaande tabel.

Naam gebied	Lengte	Breedte	Oppervlakte
Beplant gebied 1			
Tegel gebied 1			
Tegel gebied 2			

**Stap 5:** Wat is het antwoord op de onderzoeksvraag?

.....

Is de oppervlakte beplanting meer of minder dan de oppervlakte bestrating?  
Omcirkel het antwoord.

Meer

Minder

**Stap 6:** Hoe klimaatproof is jouw schoolplein als het gaat over de hoeveelheid beplanting? Geef een cijfer tussen de 0 en de 10.

○

## Bijlage 5: Voorbeeldbrief naar gemeente

<Basisschool>  
<Adres>  
<Postcode>

Gemeenteraad van <NAAM EN PLAATS>  
<Adres>  
<Postcode>

Beste meneer, mevrouw,

Met <NAAM GROEP> van <NAAM BASISCHOOL> hebben we onderzoek gedaan hoe klimaatproof ons schoolplein/de wijk is. Dit hebben we gedaan omdat wij op school de gevolgen merken van klimaatverandering. We hebben geleerd over hittestress, wateroverlast, droogte en biodiversiteit en hebben daar onderzoek naar gedaan. Met de resultaten uit het onderzoek hebben we gewerkt aan een plan om ons schoolplein/de wijk beter bestand te maken tegen klimaatverandering. Ons plan met plattegrond staat in de bijlage. We lichten een paar bijzondere ideeën hieronder toe.

<INVULLEN>  
<INVULLEN>  
<INVULLEN>

Voor deze ideeën hebben we wel de hulp van de gemeente nodig. Wat we zelf kunnen en willen doen is <INVULLEN>

We horen graag wat u van het plan vindt. Komt u een keer bij ons op school langs?

Met vriendelijke groet,

<NAAM GROEP>  
<BASISSCHOOL>

## Achtergrondinformatie

### WAT IS HET KLIMAAT?

Het kan elke dag ander weer zijn, zoals zonnig of regenachtig. Met het klimaat wordt het gemiddelde weer over een bepaalde periode bedoeld. Het klimaat wordt bepaald door ongeveer 30 jaar het weer bij te houden. De gemiddelde temperatuur, vochtigheid, luchtdruk, wind, neerslag en bewolking samen (over dertig jaar) vormen een beeld van het klimaat. Het klimaat lijkt stabiel, maar kan wel degelijk veranderen, bijvoorbeeld door natuurverschijnselen of door de mens.

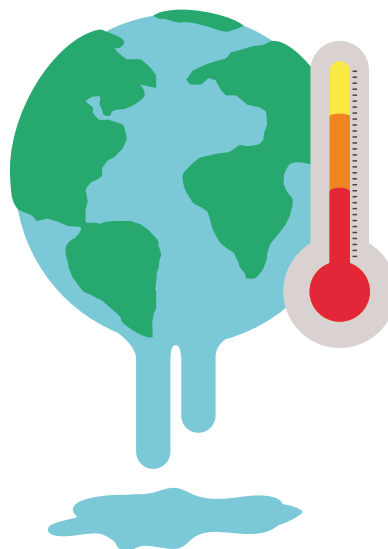
In 1918 is door Wladimir Köppen een indeling voor klimaten bedacht die de 'klimaatclassificatie van Köppen' heet. Daarin worden grofweg vijf klimaten beschreven: het tropisch klimaat, droog klimaat, gematigd klimaat, landklimaat en poolklimaat. Het klimaat in Nederland wordt samengevat onder de naam 'gematigd zeeklimaat'. Dat betekent dat de winters niet heel koud zijn en de zomers niet heel heet. Ook kan er gedurende het hele jaar neerslag vallen. Het regent in Nederland gemiddeld 7,6% van de tijd en er valt tussen de 700 en 900 milliliter per jaar.

### HOE VERANDERT HET KLIMAAT?

Het klimaat verandert voortdurend. Dat kan komen door natuurlijke oorzaken, zoals de activiteit van de zon of een vulkaanuitbarsting. Het kan ook veranderen door de mens, bijvoorbeeld doordat er een toename is van broeikasgassen in de lucht. Deze gassen zitten van nature ook al in de lucht en zorgen ervoor dat de aarde niet ijskoud wordt: ze houden namelijk warmte vast. Maar, door aardolie, aardgas en steenkool te verbranden, zorgen mensen er wel voor dat er méér broeikasgassen in de lucht komen. Daardoor warmt de aarde op. De gemiddelde temperatuur op de aarde is in 130 jaar met 1 graad gestegen. In Nederland is dit nog iets meer: 1,7 graden.

### WAT IS HET GEVOLG?

Het veranderende klimaat beïnvloedt uiteindelijk ook de seizoenen en het weer op dagelijkse basis. Zo worden in Nederland de zomers heter en de winters natter. De gevolgen van klimaat-



verandering merken we onder andere in de volgende vier thema's:

#### Hittestress

Het KNMI voorspelt dat we steeds vaker met extreme weersomstandigheden te maken krijgen, zoals meer hete dagen. Het aantal hete dagen met een temperatuur boven de 25°C nemen toe. Hittegolven in de zomer zijn voor ons ook steeds bekender. De zomer van 2018 brak alle hitterecords. Het KNMI voorspelt dat dit meer de regel dan de uitzondering wordt. In de steden warmen gebouwen en straten op en die koelen minder gemakkelijk af. Op stenige plekken in de stad kan het zo 7 graden warmer zijn dan buiten de stad. Hierdoor ontstaat er hittestress in de steden, waardoor er bijvoorbeeld meer vraag is naar drinkwater.

#### Wateroverlast

Doordat de aarde opwarmt, wordt er ook meer water verdampt. Zoals de waterkringloop ook beschrijft, zal een groot deel van die waterdamp ook weer een keer naar beneden komen in de vorm van buien. De opwarming van de aarde geeft daarom meer extreme neerslag. Het KNMI beschrijft dat het aantal dagen waarop meer dan 50 millimeter neerslag (bij 1 weerstation) valt, in de laatste 50 jaar bijna is verdubbeld. In de steden, maar ook daarbuiten kan al dat water niet zomaar weg waardoor wateroverlast ontstaat.

### Droogte

Het is vanzelfsprekend droog als er geen regen valt. Als er langere tijd minder regen valt dan normaal, maar er wel veel water verdampt, spreken we van droogte. Het KNMI berekent droogte door de verdamping van de hoeveelheid regen af te trekken. Wist je dat er elke dag ongeveer 5 millimeter water verdampt? Door droogte kunnen oogsten mislukken en kan er een tekort aan drinkwater ontstaan. De bodem kan ook zo droog zijn dat een stevige regenbui niet verwerkt kan worden omdat de bodem te snel verzadigd is.

### Biodiversiteit

Met 'biodiversiteit' wordt volgens de Wageningen Universiteit 'de verscheidenheid aan leven in een bepaald gebied' bedoeld. Dat zijn alle planten, dieren en micro-organismen in alle soorten gebieden. De biodiversiteit in Nederland, maar ook wereldwijd, loopt terug. In sommige gevallen is klimaatverandering daar de oorzaak van. Bijvoorbeeld door bloemen die door de het veranderende klimaat eerder opengaan en zo de eerste bijen missen (of andersom).

### HOE PASSEN WE ONS AAN? (KLIMAATADAPTATIE)

Het veranderende klimaat en de gevolgen daarvan hebben onder andere effect op de leefbaarheid van onze woonomgeving en op de kwaliteit van onze natuur. Om onze omgeving gezond te houden zijn aanpassingen nodig, dat wordt klimaatadaptatie genoemd. Door aanpassingen te doen maken we ons klaar voor het weer van morgen. Dat kan op veel verschillende manieren. Bijvoorbeeld door het vergroenen van wijken, door hittestress in bebouwd gebied tegen te gaan, door water te kort en wateroverlast te voorkomen. Iedereen kan zijn steentje bijdragen.

### Tegel eruit, groen erin

Een van de beste manieren om de gevolgen van klimaatverandering op te vangen, is het vergroenen van onze leefomgeving. Stenen en andere verharding eruit en planten en bomen daarvoor

in de plaats. Die vergroening helpt ons bij extreme buien en hitte, het houdt regenwater vast en zorgt ervoor dat water de bodem in zakt. Ook voorkom je hiermee snelle uitdroging van planten en bodem in drogere periodes en wordt het riool ontlast. Bomen en planten slaan water op en geven door schaduw verkoeling tijdens hitte. En daarnaast zorgt vergroening voor voedsel, schuil- en nestgelegenheid voor insecten, vogels en zoogdieren. Oftewel, het versterkt de biodiversiteit.

Wist je dat een volwassen boom net zo verkoelend is als 10 airco's? En dat het in de schaduw onder een boom wel 6 graden koeler is dan in de schaduw onder een parasol? Dit komt doordat bomen veel water opnemen, per dag wel honderden liters (volwassen bomen). Dit water verdampt ook weer, dat zorgt voor verkoeling.

### Infiltreren of bufferen van regenwater

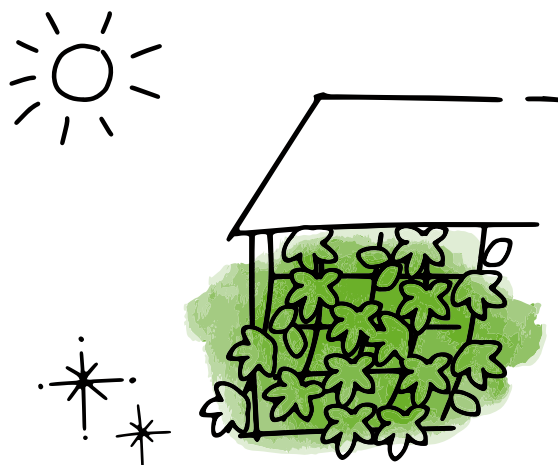
Het water in bebouwde gebieden kunnen we op andere manieren reguleren. Nu is er veel verharding in de vorm van stoepen, straten en gebouwen. Het water kan daardoor niet gemakkelijk wegzakken, infiltreren, in de bodem en wordt door middel van een riool afgevoerd. Maar, dit water zou ook door de bodem opgenomen kunnen worden en gaat daarmee droogte tegen. De verstening zou vervangen kunnen worden door waterdoorlatende bestrating, zoals grasbetonstenen, houtsnippers of grind. Daarnaast is het ook belangrijk om water niet meteen af te voeren, maar op te slaan om te gebruiken in drogere periodes. Dit kan bijvoorbeeld met behulp van een regenton, maar ook een buffer- en infiltratiezone zoals een wadi in een tuin, park of op een schoolplein.

### Minder hitte

Onverharde, beplante oppervlakten verdampen meer water en zijn dus het meest verkoelend. Hittestress kan tegen worden gegaan door vergroening op de grond, maar ook groene daken zijn een grote bijdrage. Of bijvoorbeeld een groene gevel met behulp van klimplanten of schaduw door een begroeide pergola.

### Groen Schoolplein

Eén van de oplossingen die bijdraagt aan klimaatadaptatie is een Groen Schoolplein. Naast de voordelen voor het klimaat levert het ook nog veel meer op. Groene Schoolpleinen zijn goed voor de gezondheid, beweging, concentratie en leerprestaties van kinderen. Het maakt kinderen socialer (minder ruzie en meer samenwerken), zelfverzekerder en creatiever. Een Groen Schoolplein is natuurlijk geschikt voor het geven van natuurles, maar alle vakken lenen zich voor een buitenles!



Op een Groen Schoolplein zijn verschillende soorten groen te onderscheiden; speelgroen, eetbaar groen en educatief groen. De inrichting draagt bij aan de biodiversiteit in de bebouwde omgeving en het voorkomen van wateroverlast en hittestress. Een Groen Schoolplein heeft een natuurlijk en onverhard karakter. Naast gras, struiken, bloemen en bomen gaat het dan ook om het gebruik van houtsnippers, zand en aarde als alternatief voor verhard oppervlakte met stenen.

Meer weten? Bekijk het linkje 'Groene Schoolpleinen' bij de bronnen.

### BRONNEN

[Actieplan provincie Gelderland](#)

[Biodiversiteit - WUR](#)

[De Bastei - Nieuws](#)

[Groene Schoolpleinen](#)

[Kaartviewer - Klimateffectatlas](#)

[Klimaat van Nederland - Wikipedia](#)

[Klimaatverandering en gevolgen | Klimaatverandering | Rijksoverheid.nl](#)

[KNMI - Klimaat](#)

[KNMI - Klimaatviewer](#)

[KNMI - Klimaat van Nederland](#)

[Lespakket IVN Tiny Forest](#)

[Missie | Huisje Boompje Beter](#)