

'De Boom en de wereld'

Hitte eilanden - kerndoel 39 & 43

Leerdoel:	- De leerlingen weten dat in steden de temperatuur gemiddeld veel hoger is dan in het buitengebied - De leerlingen weten dat de temperatuur kan worden verlaagd door de omgeving anders in te richten
Tijd van het jaar:	Het jaar rond
Locatie:	In de klas: Introductie en het maken van het plan In de schoolomgeving: onderzoek naar de hitte
Tijdsduur:	60 minuten

Materialen:

- Afbeelding hittekaart Nederland voor op digibord
- Per groep:
 - Internet
 - Kaart van de directe omgeving van de school
 - Hittekaart van het dorp of de stad die de leerlingen op internet hebben gevonden (te vinden via de zoekterm hittekaart + naam stad)
 - Papier en tekenmateriaal



Voorbereiding:

- Zet de kaart van de hitte-eilanden klaar op het digibord (voor het introductieverhaal).
- Print de kaart van de omgeving van de school. Zorg voor een nauwkeurige plattegrond. Als die er niet is, teken deze dan zelf. Teken op een plattegrond de school, het schoolplein en een aantal straten rondom de school.
- Verdeel de klas in groepjes.

Opdracht 1: Hoe warm is het waar je woont?

Inleiding:

Introduceer het onderwerp over de opwarming van de aarde en benoem specifiek de situatie in de stedelijke omgeving. Daarbij kunnen de afbeelding op het digibord en onderstaande tekst gebruikt worden:

Bijna alle steden in Nederland zijn hitte-eilanden (de oranje en roodgekleurde plaatsen). Kijk maar op het kaartje. In de stad is het gemiddeld wel 2 graden warmer dan in het gebied buiten de stad. In de zomer aan het begin van de nacht kan het verschil tussen de binnenstad en het buitengebied nog groter zijn: wel 6 graden! Het lijkt misschien niet zo veel, maar het bepaalt wel of dieren en planten in de stad kunnen overleven.

In een stad zijn veel huizen en straten en wegen van steen. Steen wordt snel warm als de zon er op schijnt. Als de zon ondergaat, koelt het buiten in de natuur weer snel af. Maar stenen houden de warmte heel lang vast. Pas aan het eind van de nacht is de stad weer een beetje afgekoeld.

lees verder op achterzijde

We krijgen door de opwarming van de aarde steeds warmere zomers. Daardoor wordt het in de stad nog warmer. En omdat het in een stad minder waait door de vele gebouwen die er staan, blijft de warmte ook veel langer hangen. Daarom komen er in de stad steeds vaker planten en dieren wonen die eigenlijk in het warmere Zuid-Europa thuishoren. Steeds meer mensen vinden het helemaal niet fijn als het zo warm is. Door die warmte krijgen mensen last van hitte-stress. Dan krijgen ze hoofdpijn en kunnen ze niet meer goed slapen. Baby's, oudere en zieke mensen kunnen heel slecht tegen de hitte.

Als we in de stad meer bomen en struiken planten, dan schijnt de zon minder op de stenen en wordt het in de stad minder warm.

De bomen halen ook CO₂ (koolstofdioxide) uit de lucht. CO₂ neemt de zonnewarmte op en zorgt ervoor dat de warmte van de aarde moeilijker weg kan. Een beetje CO₂ hebben we wel nodig maar er is nu te veel van dat gas en daardoor warmt de aarde nog verder op.

Opmerking:

In de Bomenmap bij deel 1 opdracht 43 wordt bij de fotosynthese uitgelegd dat bomen CO₂ nodig hebben om suiker te maken.

Uitvoering:

De leerlingen gaan op zoek naar een hittekaart van de plaats waar zij wonen. Ze kunnen daarbij op internet zoeken naar hittekaart, hitte-eilanden of hitte-stress. Op dit website atlasnatuurlijkkapitaal.nl/kaarten kun je de kaart 'Verkoeling in de stad' en daarna 'Stedelijk hitte-eiland effect UHI in Nederland' aanklikken.

- Laat de leerlingen de volgende vragen beantwoorden:
 - Kunnen ze de plek vinden waar ze wonen?
 - Welke kleur heeft die plek? Heeft het een blauwe kleur, dan is het er koeler. De bodem blijft lekker vochtig zodat de planten en de bomen kunnen drinken. In bossen is het vaak koeler. Hoe roder de kaart is, hoe warmer het er is. Donkerrood zijn plaatsen met veel stenen en meestal weinig bomen.
 - Wat kunnen de leerlingen vertellen over de hitte op die plek?

groene schildwants



Opdracht 2: Maak een plan tegen de hitte

Inleiding:

Leg uit dat alle gemeenten op zoek gaan naar manieren om de opwarming van de aarde tegen te gaan. De leerlingen doen onderzoek en maken een plan hoe de gemeente de omgeving zo kan aanpassen dat het er minder warm wordt.

Uitvoering:

- Ieder groepje krijgt een kaart van de omgeving van de school. Met die kaart gaan de leerlingen de omgeving van de school onderzoeken. Daarbij hoort natuurlijk ook het schoolterrein zelf.
- De leerlingen lopen rond de school en geven op de kaart aan waar zij kansen zien om problemen op te lossen. Het is goed als de leerkracht vooraf een aantal problemen noemt; dan zijn de leerlingen buiten meer gericht aan het werk.

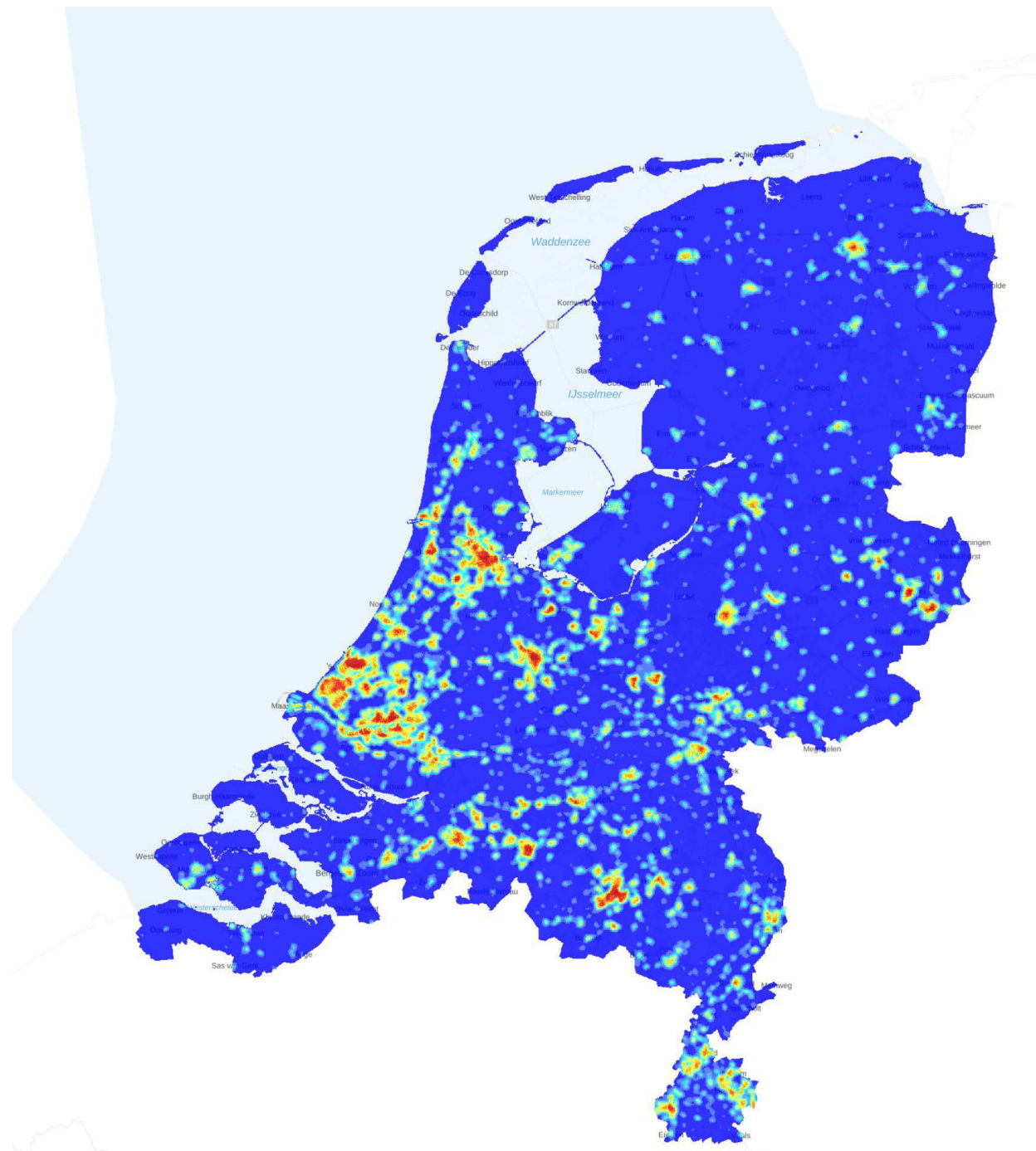
Problemen kunnen ontstaan door bijvoorbeeld:

- weinig bomen en struiken in de straten en tuinen
- voortuintjes bij huizen waar alleen tegels of stenen in liggen
- straten met alleen huizen en trottoirs
- ontbreken van vochtige grond en plekken waar het regenwater de grond in kan zakken
- kale platte daken
- weinig plekken met schaduw
- De leerlingen gaan met de informatie die zij buiten verzameld hebben in de klas een plan maken. Zij maken per groepje een tekening hoe zij vinden dat de omgeving er uit moet zien.
- Hang de tekeningen van alle groepjes op. De leerlingen bekijken elkaars voorgestelde plannen. Laat de leerlingen de beste voorstellen kiezen. Plannen voor het eigen schoolterrein kunnen met de directeur van de school worden besproken.

Tip:

Plannen voor de ruimere schoolomgeving kunnen met een begeleidende brief naar de gemeente (en specifiek eventueel naar de wethouder die over het klimaat gaat) gestuurd worden.





Bomenmap deel 4 - 10 Hitte eilanden

