



Droge voeten

Waterbeheer en veiligheid

M. tov. N.A.P.

30

20

10

0

meter

-10

-20

Leven in een badkuip

Lespakket waterkwantiteit
Klas 1 en 2 voortgezet onderwijs
Programma Stroom

Colofon

Initiatief

De Zuid-Hollandse NME-centra en
de Zuid-Hollandse waterschappen
in het samenwerkingsverband STROOM

Inhoud en tekst

CED-Groep, Onderzoek en Ontwikkeling

Vormgeving

Ton Kuijpers Vormgeving, Rotterdam

Met dank aan

De samenwerkende NME- centra van Zuid-Holland
Hoogheemraadschap van Deland
Hoogheemraadschap van Rijnland
Waterschap Hollandse Delta
Provincie Zuid-Holland
IVN
GDO
Stichting Veldwerk
Develsteincollege, Zwijndrecht



STROOM is een samenwerkingsverband tussen de 23 NME diensten van Zuid-Holland, de provincie Zuid-Holland, de Waterschappen, GDO en IVN.

Deze organisaties zetten natuur- en milieueducatie in om het klimaatbeleid van de provincie te versterken.



Inhoud

Inleiding	5
Algemene informatie	7
Doelgroep	7
Doelen	7
Aansluiting op lesmethodes	8
Voorkennis	8
Tijdsduur van de les(sen)	8
Locatie van de les(sen)	8
Materialen	8
Vorbereiding	8
Les 1. Regen in de polder	9
Doel	9
Benodigdheden	9
Locatie	9
Tijdsduur	9
Introductie	9
Verwerking	11
Evaluatie en reflectie	11
Les 2. Droogte en verzilting in de polder	12
Doel	12
Benodigdheden	12
Locatie	12
Tijdsduur	12
Introductie	12
Verwerking	13
Verdieping, evaluatie en reflectie	14
Huiswerk	15
Les 3. Ontwerp een waterberging	16
Doel	16
Benodigdheden	16
Locatie	16
Tijdsduur	16
Introductie	16

Verwerking	16
Presentatie	16
Verbreiding, verdieping	17
Evaluatie en reflectie	17
Bronnenlijst	18
Bijlage Aansluiting op de lesmethodes	19
Leerlingmateriaal	
Begrippenlijst	2
Opdracht 1 Waterbeheer in de omgeving	5
Opdracht 2 Oplossingen voor verzilting	8
Opdracht 3 Een seizoensberging	11



Inleiding

Voor u ligt de handleiding van het lespakket Droge voeten - Waterbeheer en veiligheid - Leven in een badkuip. Dit lespakket is bedoeld om leerlingen uit de onderbouw van het voortgezet onderwijs in Zuid-Holland bewust te maken van de gevolgen van de klimaatverandering voor Zuid-Holland. De zeespiegel stijgt, we hebben vaker te maken met perioden van droogte en er zijn meer perioden van extreme regenval. Dit heeft gevolgen voor het waterbeheer in de polders waarin de leerlingen leven. De leerlingen zien in dat de overheid en de waterschappen een belangrijke taak hebben als het gaat om waterbeheer in de polder. Ook weten de leerlingen dat er verschillende belangen een rol spelen bij dilemma's rondom waterbeheer en kunnen zij hun eigen mening verwoorden.

Het lespakket is opgebouwd naar het didactisch model van Margadant in een iets aangepaste vorm. De volgende stappen zijn door de lessen heen verwerkt.

Introductie, confrontatie;

Spontane verkenning;

Onderzoek en vastleggen van resultaten (vraag het de expert);

Rapportage/communicatie over gevonden resultaten;

Verbreding of verdieping;

Evaluatie en/of reflectie.

Deze handleiding is als volgt opgebouwd.

In de *Algemene informatie* wordt beschreven voor welke doelgroep het lespakket is bestemd, wat het doel is van het lespakket en welke voorbereidingen u tijdig moet treffen. Vervolgens leest u in *Les 1*, *Les 2* en *Les 3* hoe u aan de slag gaat met de lessen. Aan de icoontjes ziet u wat er van u of de leerlingen wordt verwacht.



Instructie door de docent



Dit icoontje verwijst naar de pdf. Hierin zijn beeld-, filmmateriaal en websitelinks opgenomen die u via het digibord aan de leerlingen kunt tonen.



U bespreekt een aantal vragen met de leerlingen.



De leerlingen gaan aan de slag met een opdracht.

In het *Leerlingmateriaal* vindt u de opdrachten, begrippenlijst en andere materialen die de leerlingen nodig hebben bij het volgen van de les en het maken van de opdrachten. Tot slot leest u in *Excursies* meer over de mogelijke excursies die u bij uw waterschap kunt volgen.

Bij deze handleiding hoort de pdf met de naam 'Leven in een badkuip'.



Algemene informatie

Doelgroep

Dit lespakket is bedoeld voor leerlingen uit de onderbouw van het voortgezet onderwijs.

Doelen

Dit lespakket past bij het thema Waterveiligheid, aandachtsgebied Droge voeten (Leerlijn Water Zuid-Holland). En bij het curriculumvoorstel Watereducatie van de SLO, domein C Waterveiligheid en bescherming.

Algemene doelen

De algemene doelen van dit lespakket zijn:

- De leerlingen kunnen verschillende mogelijke oplossingen benoemen voor de gevolgen van bodemdaling, zeespiegelstijging, vernatting en verdroging.
- De leerlingen weten wat de gevolgen zijn van deze oplossingen.
- De leerlingen weten welke belangen er spelen bij het oplossen van het probleem rondom waterbeheer.
- De leerlingen realiseren zich dat zij zelf inspraak hebben bij het bedenken van oplossingen voor problemen rondom waterbeheer.
- De leerlingen kunnen hun eigen mening over de oplossingen voor het waterbeheer verwoorden.

Specifieke leerdoelen

Per les worden de specifieke leerdoelen genoemd.

Kerdoelen

Dit lespakket sluit aan bij de kerndoelen:

Kerdoel 30: Het milieu

De leerling leert dat mensen, dieren en planten in wisselwerking staan met elkaar en hun omgeving (milieu), en dat technologische en natuurwetenschappelijke toepassingen de duurzame kwaliteit daarvan zowel positief als negatief kunnen beïnvloeden.

Kerdoel 31: Processen in de natuur

De leerling leert onder andere door praktisch werk kennis te verwerven over en inzicht te verkrijgen in processen uit de levende en niet-levende natuur en hun relatie met omgeving en milieu.

Kerdoel 35: Zorg en veiligheid

De leerling leert over zorg en leert zorgen voor zichzelf, anderen en zijn omgeving, en hoe hij de veiligheid van zichzelf en anderen in verschillende leefsituaties (wonen, leren, werken, uitgaan, verkeer) positief kan beïnvloeden.

Daarnaast raakt het pakket aan de volgende kerndoelen:

Kerdoel 01: Spreken en schrijven

De leerling leert zich mondeling en schriftelijk begrijpelijk uit te drukken.

Kerdoel 04: Lezen en luisteren

De leerling leert strategieën te gebruiken bij het verwerven van informatie uit gesproken en geschreven teksten.

Kerdoel 06: Overleg, planning, discussie

De leerling leert deel te nemen aan overleg, planning, discussie in een groep.

Kerdoel 20: Wiskunde gebruiken in praktische situaties

De leerling leert alleen en in samenwerking met anderen in praktische situaties wiskunde te herkennen en te gebruiken om problemen op te lossen.

Kerdoel 23: Exact en schattend rekenen

De leerling leert exact en schattend rekenen en redeneren op basis van inzicht in nauwkeurigheid, orde van grootte, en marges die in een gegeven situatie passend zijn.

Kerdoel 24: Meten en metriek stelsel

De leerling leert meten, leert structuur en samenhang doorzien van het metriek stelsel en leert rekenen met maten voor grootheden die gangbaar zijn in relevante toepassingen.

Aansluiting op lesmethodes

Dit lespakket sluit aan op verschillende lesmethodes voor Aardrijkskunde. Voor de meest gebruikte lesmethode in het voortgezet onderwijs (De Geo) hebben we op een rijtje gezet bij welke onderdelen dit lespakket aansluit. In enkele gevallen is het een vervanging van lessen uit de methode, maar voor het grootste deel is het een verdieping van de onderwerpen rondom 'Droge voeten'. In de bijlage vindt u een tabel. Hierin wordt per hoofdstuk van de lesmethode aangegeven of dit lespakket vervangend, verdiepend, of aanvullend is.

Voorkennis

Voor dit lespakket is geen aanvullende voorkennis nodig. De voorkennis die nodig is (op gebied van rekenen, lezen en aardrijkskunde), heeft de leerling in voorgaande jaren gehad.

Tijdsduur van de lessen

Dit lespakket bestaat uit drie tot vier lessen. Les vier is een excursie, zie 'Voorbereiding' om een excursie te organiseren. Iedere les neemt ongeveer 45 minuten in beslag. De excursie neemt vanzelfsprekend meer tijd in beslag.

Locatie van de lessen

Les 1 en les 2 vindt plaats in een leslokaal met voldoende pc's (een per tweetal of drietal). In de laatste les is geen pc voor de leerlingen nodig. Wel is er steeds een digibord nodig (of laptop met beamer).

Materialen

De benodigde materialen staan per les genoemd.

Voorbereiding

Leg via uw lokale NME-centrum contact met het waterschap of de waterbeheerder bij de gemeente, om mogelijkheden voor een excursie, een gastles of andere wijze van contact met een waterexpert (bijvoorbeeld via mail of skype) af te stemmen.

Interessante excursies kunnen zijn: een bezoek aan een gemaal, een dijk of een weiland, natuurgebied of sportveld dat is ingericht als piekberging.

Zie ook www.watereducatie.nl/Zuid-Holland voor meer informatie over excursies in Zuid-Holland.



Les 1. Regen in de polder

Doel

De leerlingen:

- beseffen dat de strijd tegen/met water een belangrijk onderdeel is van de Nederlandse identiteit.
- zijn bekend met enkele tegenwoordige beleidsmaatregelen op het gebied van waterveiligheid (in dit geval in het kader van rivierenbeleid, waterberging).
- beseffen dat de verwachte verdergaande stijging van de zeespiegel het vraagstuk van de waterveiligheid/- bescherming tot een zeer actueel vraagstuk maakt.

Benodigheden

- Pdf 'Leven in een badkuip'

Voor iedere leerling: een kopie van de volgende onderdelen uit het leerlingmateriaal:

- Illustratie polder-boezemsysteem (dia 5)
- Begrippenlijst
- Opdracht 1

Locatie

Leslokaal, en/of ruimte met pc's om de opdrachten te kunnen maken.

Tijdsduur

1 lesuur

Introductie

Lees het volgende nieuwsbericht voor:

Vandaag vond het muziekfestival Westerpop plaats. Er traden supergoeie artiesten op. Voor het poppodium stonden dan ook duizenden festivalbezoekers te genieten van de muziek. En dat terwijl het weer vandaag behoorlijk slecht was. De bezoekers moesten regelmatig schuilen voor de vele hoosbuien die overkwamen. De echte 'diehards' waren niet weg te slaan bij het poppodium; zij bleven ook in de stromende regen luidkeels meezingen met de artiesten.

Na het festival reed ik terug naar huis. Ik genoot van de typisch Hollandse omgeving waar ik doorheen reed: weilanden met schapen en koeien. Ik woon dus ook in een polder, dacht ik nog. En ik ben niet de enige in Zuid-Holland. Het water in de polder stond behoorlijk hoog. Ik vroeg me af hoeveel regen er nog zou kunnen vallen voordat het gebied hier zou overstromen. Dat zou een ramp zijn voor alle mensen die hier wonen. De huizen zouden dan voor een groot deel onder water komen te staan. Tijd om eens langs te gaan bij het Waterschap. Het Waterschap is namelijk verantwoordelijk voor de waterhuishouding in dit gebied.

Wat het waterschap vertelde? Lees het krantenbericht met Youtube filmpje...



[dia 2] Open de link naar 'De weekkrant' in de pdf.

http://www.deweekkrant.nl/artikel/2011/juli/18/droge_voeten_dankzij_ongergelopen_polder_41

Laat de leerlingen het krantenartikel lezen.

Klik daarna op de link naar het filmpje.



Leven in de badkuip, hoe zat het ook al weer?

Deze les gaat over waterbeheer, oftewel: hoe zorgen we dat we droge voeten houden in Nederland? De leerlingen hebben op de basisschool al veel geleerd over het landschap en de waterhuishouding van Nederland. Fris de onderstaande voorkennis van de leerlingen op.

Hoe zat het ook al weer?

- Heel West-Nederland, dus ook Zuid-Holland, bestaat met uitzondering van de duinen uit polder. Het is veenland dat oorspronkelijk enkele meters boven zeeniveau lag. Al in 800 à 1000 na Chr. begonnen mensen met het ontginnen van veen. Het veen werd gebruikt als brandstof, en het ontgonnen veengebied werd landbouwgebied.



[dia 3 en 4]

- De veenontginning bracht drainage en ontwatering van het veen met zich mee. De veen-grond klonk in, waardoor het steeds lager kwam te liggen. Nu ligt West-Nederland onder de zeespiegel (onder NAP, Normaal Amsterdams Peil).

Weten de leerlingen dat de bodemdaling nog steeds doorgaat? Dat is namelijk het geval! In combinatie met de zeespiegelstijging komen we steeds lager te liggen. Deze stijging is een gevolg van de klimaatverandering. Illustreer met de cartoons van dia 3 en 4 hoe dat eruit ziet, die lage ligging ten opzichte van de zee. We wonen eigenlijk in een grote badkuip.

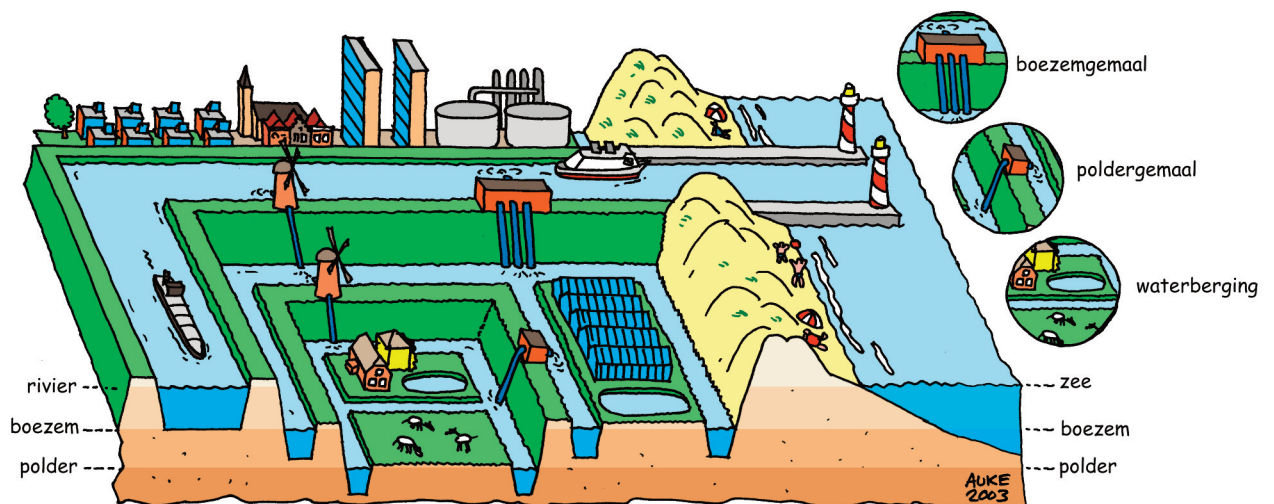
- Dijken zorgen ervoor dat het gebied niet onder water loopt. Daarnaast is waterbeheer noodzakelijk voor de leefbaarheid in het gebied.



[dia 5]

De basics van waterbeheer kun je zien op deze dia: polder-boezemsysteem. Heel kort gezegd is de polder het laagste punt (dat onderwater kan lopen). Het water wordt via gemalen omhoog gepompt naar de zee. Dit gaat via de boezem en de rivier.

Polder-boezemsysteem





[dia 6]

Laat de leerlingen vervolgens de film over het gemaal zien. Hierop is te zien hoe een polder is ontstaan, hoe een polder eruit ziet en wat een gemaal doet als er een grote hoeveelheid regen valt. <http://www.hetklokhuis.nl/onderwerp/polder>

Tip: Staat uw school in de Zuidplaspolder. Laat u dan zeker het fragment over de ligging van de Zuidplaspolder uit de serie Nederland van Boven van de VPRO zien!

<http://nederlandvanboven.vpro.nl/afleveringen/water-video.html>



Verwerking

Opdracht 1: watergegevens in de buurt opzoeken

De leerlingen gaan op 'digitale' verkenning uit. Hoe zit het met het waterbeheer bij hen in de buurt? Verdeel de leerlingen in drietallen en zorg dat elk drietal een computer ter beschikking heeft.

Deel opdracht 1 uit. Geef waar nodig ondersteuning door op het digibord de websites te tonen waar de informatie om de vragen te kunnen beantwoorden, te vinden is.



[dia 7, 8 en 9]

Toelichting bij vraag 3: [dia 9]

Gemalen van Hoogheemraadschap van Rijnland:

<http://rijnland.webgispublisher.nl/?map=Rijnlandkaart> (Waterschap Rijnland). Vink in het linker menu de optie 'gemalen' aan. Met + en – kun je in- en uitzoomen en met de pijltjes bovenin kun je de kaart verschuiven. Klik op de gemaalicoontjes om de naam en het adres van het desbetreffende gemaal te zien. Door in het linkermenu de optie Google satelliet te selecteren, kun je zien hoe het gemaal er écht uitziet.

Gemalen van Hoogheemraadschap van Delfland:

<http://www.hhdelfland.nl/doet-delfland/leren-water/gemalen-delfland/>

<http://delfland.middendelfland.net/gemalen.htm> (Waterschap Delfland).

Klik op de detailkaart van Waterschap Delfland. Hierop kun je aangeven dat je de gemalen wilt zien.

http://www.schielandendekrimpenerwaard.nl/wat_doet_hhsk/waterpeil/gemalenboek_0

Gemalen waterschap Hollandse Delta

Het Waterschap Hollandse Delta heeft (nog) geen eigen digitale kaart, maar via deze link <http://www.gemalen.nl/deelnemers.asp> zijn wel gemalen te vinden in dit gebied.

Toelichting bij vraag 5: [dia 10]

In vraag 5 moeten de leerlingen een filmfragment uit de serie Nederland van Boven van de VPRO bekijken. U kunt er voor kiezen om deze vraag klassikaal uit te voeren.



Evaluatie en reflectie

Bespreek opdracht 1 met de leerlingen na.

- Welke verrassende dingen zijn ze tegen gekomen?
- Wat zijn de bevindingen?
- Waren de leerlingen zich bewust van het 'leven in de badkuip' en hoe belangrijk water-beheer is om droge voeten te houden?

Les 2. Droogte en verzilting in de polder

Doel

- Leerlingen kunnen informatie zoeken over, verkennen van en onderzoek doen naar het Nederlandse waterveiligheidsbeleid om tot kennis, inzichten en afwegingen te komen. Het gaat hierbij om het volgende:
 - afwegingen van de Nederlandse overheid om tot een modern en duurzaam kust- en rivierenbeleid te komen. Dit lespakket is met name gericht op: ook extra waterberging nodig in lage en steeds meer versteende oppervlakten.
 - dat er t.a.v. dit beleid verschillende belanghebbenden zijn en dat er prioriteiten worden gesteld.
 - dat Nederlandse burgers bereid moeten zijn dit te financieren

Benodigheden

- Pdf 'Leven in een badkuip'

Voor iedere leerling: een kopie van de volgende onderdelen uit het leerlingmateriaal:

- Opdracht 2
- Opdracht 3
- Per tweetal een pc

Locatie

Leslokaal, en/of ruimte met pc's om de opdrachten te kunnen maken.

Tijdsduur

1 lesuur



Introductie

Lees het volgende nieuwsbericht voor:

Vorige week bij het concert was leuk, alleen jammer dat het zo nat was. Gelukkig hebben we ook veel mooie dagen gehad deze zomer. Op mijn vrije dagen heb ik veel gemountainbiked bij ons door de polder. Heerlijk!

Op een van mijn tochten sprak ik met een boer. Hij klaagde over het weer. Eerst snapte ik er helemaal niks van. Het weer was juist perfect! Strak blauwe lucht, zonnetje, 25 graden. Wat wil je nog meer? Maar de boer vertelde dat het veel te droog was. Elke avond deed hij een regendansje in de hoop dat het de dag erna zou gaan regenen.

Toen ik even later over een smal dijkje fietste, zag ik daar twee mensen lopen. Eerst dacht ik dat ze iets kwijt waren; ze keken nogal naar de grond. Ik vroeg nog of ik kon helpen met zoeken. Bleken het mensen van het waterschap te zijn die de dijk inspecteerden. Ook zij waren niet zo blij met het droge weer.

Toen ik naar huis fietste was ik nog steeds blij dat de zon scheen, alleen hoopte ik toch een beetje dat het zou gaan regenen. Maar dan wel 's nachts natuurlijk, zodat ik er geen last van zou hebben...

De boer en de mensen op de dijk hebben me vandaag aan het denken gezet. Ze spraken allemaal over verzilting en over het gevaar van een dijkdoorbraak. Maar hoe zit dat nu precies? Ik dacht dat te veel water problemen gaf. Maar blijkbaar is te weinig water ook niet goed. Ik ben op onderzoek uitgegaan en vond deze filmpjes.



[dia 11]

Laat het stukje over verzilting uit de film 'De toekomst van Nederland... en Klimaatsverandering' zien. Klik hiervoor op de link in dia 11 (www.youtube.com/cedgroep) en selecteer het filmpje 'Watereducatie - Droge voeten en verzilting'.



[dia 12]

Laat daarna via de link in de pdf de film 'Dijken sproeien' zien uit de serie Nederland van boven van de VPRO over wat droogte met de veendijken doet, en hoe dit probleem wordt opgelost.

<http://nederlandvanboven.vpro.nl/afleveringen/water-video.html>



- Bespreek de filmpjes na.
- Laat de leerlingen in eigen woorden verwoorden waarom we niet blij zijn met droogte.
- Voor welke personen geeft de droogte problemen? En welke problemen zijn dat?
Droogte is voor de boeren vervelend ivm de gewassen die water nodig hebben. Daarnaast is de droogte vervelend omdat er verzilting optreedt. De grond wordt te zout, daardoor groeien de gewassen ook niet.
Droogte is gevaarlijk voor de veendijken, deze kunnen gaan verschuiven als het te droog is. Dan loopt het water uit de rivier of vaart het land in.
- Benoem dat deze droogte een gevolg is van de klimaatverandering.
- Welke oplossingen kwamen naar voren in de filmpjes?
- Zijn de verschillende personen het eens met deze oplossingen? Kun je voor- en tegenstanders noemen van bepaalde oplossingen?



Verwerking

Opdracht 2: oplossingen voor verzilting

De leerlingen gaan aan de slag met een opdracht, om het begrip verzilting nog helderder te krijgen.

Verdeel de leerlingen in tweetallen en zorg dat elk tweetal een computer ter beschikking heeft. Deel opdracht 2 uit. In deze opdracht moeten de leerlingen kort beschrijven wat verzilting is, wat de gevolgen van verzilting zijn en voor wie en welke oplossingen er zijn bedacht voor verzilting. Zij kunnen hiervoor de websites van waterschappen raadplegen, deze vinden zij bij opdracht 2.

Info

Waterschappen:

- Hoogheemraadschap van Rijnland (<http://www.rijnland.net/plannen/piekberging>)
- Hoogheemraadschap van Delfland (<http://www.hhdelfland.nl/>)
- Waterschap Hollandse Delta (<http://www.wshd.nl/>)

Tip: Gebruik de zoektermen: verzilting, verdroging, waterberging.

Oplossingen zijn bijvoorbeeld:

Problemen van droogte: weinig water voor de boeren, veendijken die te droog worden en kunnen scheuren, verzilting.

* KWA (Kleinschalige Wateraanvoer Voorzieningen):

http://www.rijnland.net/algemene_onderdelen/zoeken_0/@228378/extra-zoet-water/

* Waterbergingen zoals piekberging en seizoensbergingen:

http://www.n3mp.nl/veelgestelde-vragen_waterberging.html



Bespreek de antwoorden klassikaal. Hebben de leerlingen ongeveer dezelfde informatie gevonden? Wat vinden zij van de bedachte oplossingen?

Verdieping, evaluatie en reflectie

Bespreek de antwoorden op de vragen.



Verdelen van water bij droogte

Geef bij vraag 5 de volgende uitleg.

- In tijden van watertekort moet het water verdeeld worden. Er zijn verschillende personen en instanties die water nodig hebben.
- Hoe hebben de leerlingen het water verdeeld?
- Er is een regionale verdringingsreeks ontwikkeld. De verdringingsreeks geeft de voor-rangsregels aan bij de verdeling van het beschikbare (zoete) water in tijden van een tekort. Uitgangspunt is dat vooral de onomkeerbare schade beperkt wordt: Scheuren in een veendijk zullen niet uit zichzelf herstellen als het weer gaat regenen. Als voor de stabiliteit van waterkeringen dus water nodig is – bijvoorbeeld om zo'n veendijk nat te houden – zou de landbouw een verbod op sproeien opgelegd kunnen worden.

[dia 13 en 14]

Laat de verdringingsreeks zien aan de leerlingen via dia 13 van de pdf.

http://www.helpdeskwater.nl/onderwerpen/gebruiksfuncties/werkwijzer/kennis_uit_de/map/v/verdringingsreeks/

Door over de verschillende categorieën heen te bewegen met de muis, krijgt u uitleg bij de categorieën.

De verdringingsreeks: <http://www.kennislink.nl/publicaties/droogte-en-dan>

Klopt de 'ranking' die de leerlingen hebben gemaakt bij vraag 5?





Huiswerk

In de filmpjes die vandaag bekeken zijn en op de websites van de waterschappen hebben de leerlingen gehoord over het 'opvangen en opslaan/bewaren' van water in tijden van veel water. Dat water kan dan in tijden van droogte weer gebruikt worden.

In de film werd geopperd om de Haarlemmermeerpolder onder water te laten lopen in tijden van te veel aan water. Maar dat is lastig. Schiphol ligt er en er wonen veel mensen.

Er kunnen wel andere polders onder water gezet worden en dat gebeurt ook al. Refereer aan het voorbeeld in les 1, de Woudse polder bij Delft, die onder water is gezet. En waarschijnlijk hebben zij bij opdracht 2 meer voorbeelden gevonden over piekbergingen en seizoensbergingen.

Opdracht 3

In de volgende les gaan de leerlingen zelf een ontwerp maken om een gebied, een polder, in te richten tot seizoensberging of piekberging. In opdracht 3 bedenken de leerlingen welke elementen allemaal moeten voorkomen in de polder. Belangrijk element is natuurlijk het waterbeheer. Hoe zorgen zij ervoor dat er in tijden van veel water (vanuit rivieren en hemelwater) het water ergens heen kan. En hoe zorgen zij er voor dat er in tijden van droogte wel water beschikbaar is. Maar ook andere aspecten spelen een rol; recreatie, natuur, economische mogelijkheden.

Leerlingen kunnen inspiratie opdoen door verschillende bestaande plannen en plannen die in ontwikkeling zijn te bekijken.

Deel opdracht 3 uit aan de leerlingen. Ze maken het huiswerk in groepjes van drie.

Excursie

Een andere, goede manier om inspiratie op te doen is door middel van een excursie bij het waterschap naar een waterberging.

Vraag de mogelijkheden hiervoor na bij uw lokale NME-centrum. Zij hebben de contacten met de waterschappen. Zie ook www.watereducatie.nl/Zuid-Holland voor excursies in Zuid-Holland.

Als een excursie niet mogelijk is, kunnen de leerlingen op een andere manier contact leggen met iemand van het waterschap (bijvoorbeeld via Skype). Deze persoon kunnen zij enkele vragen voorleggen over de inrichting van de polder.

Extra lesideeën:

- <http://nos.nl/artikel/259939-zoute-aardappelen-op-texel.html> , artikel met oplossing voor verzilting voor de aardappelindustrie.
- <http://www.ziltproefbedrijf.nl/index.php/waterschaarste> , website over verzilting en hoe ermee om te gaan. Verdeling water op aarde.

Les 3. Ontwerp een waterberging

Doel

De leerlingen:

- kunnen afwegingen maken t.a.v. de eigen verantwoordelijkheden voor een goed waterveiligheidsbeleid om tot hun standpunten te komen.
- voelen zich mede verantwoordelijk voor het waterprobleem en de oplossingen daarvoor
- kunnen hun standpunten met anderen communiceren en bijstellen.
- hebben een positieve houding ten opzichte van waterberoepen
- beseffen dat duurzame waterveiligheid/-bescherming moet worden gefinancierd en dat die financiële middelen niet altijd voorhanden zijn.

Benodigheden

- Pdf 'Leven in een badkuip'
- A-3 vellen papier
- Kleurpotloden
- Linialen

Locatie

Leslokaal

Tijdsduur

1 lesuur

Introductie

Bespreek de huiswerkopdrachten.

Wat hebben de verschillende groepjes gevonden? Laat de verslaggevers het woord voeren.

Verwerking

[dia 15]

De leerlingen gaan nu het echte ontwerp maken voor de seizoensberging. Dit doen ze door een plattegrond te maken van de seizoensberging. De elementen die ze als huiswerk hebben bedacht worden op de plattegrond ingetekend.

Laat als voorbeeld van een plattegrond van een ingerichte seizoensberging de afbeelding op de dia zien.

Presentatie

Laat ieder groepje kort hun ontwerp presenteren. Ze moeten hierbij goed aangeven aan welke personen ze gedacht hebben bij het ontwerp en waarom ze juist voor deze personen hebben gekozen.





Verbreiding, verdieping

Vertel het volgende.

Jullie hebben nu allemaal je plan voor de nieuwe polder klaar. De uitvoering kan beginnen. Maar, stel je voor er komt een vervelende boodschap van de Minister van Landbouw. Er moet worden bezuinigd. De seizoensbergings zoals jullie hem hebben bedacht kost veel te veel. Er moeten dingen anders, goedkoper worden aangepakt.

Toon de volgende vragen op het digibord en laat de groepjes hier over nadenken.

[dia 16]

- Waar gaan jullie op bezuinigen?
- Voor wie is dat vooral vervelend?
- Waarom kiezen jullie juist voor deze bezuiniging?

Discussie

Bespreek de bezuinigingen waarvoor de verschillende groepjes hebben gekozen. Breng een discussie op gang door de verschillende groepjes met verschillende keuzes op elkaar te laten reageren.



Evaluatie en reflectie

- Bespreek het project 'Leven in een badkuip' na met de leerlingen.
- Welke verrassende zaken zijn ze te weten gekomen?
- Zijn ze zelf anders gaan denken over bepaalde dingen?

Bronnenlijst

Voor het maken van dit lesmateriaal is gebruik gemaakt van informatie afkomstig van de volgende bronnen:

- LiveXS.nl (<http://www.livexs.nl/2011/26704/frontpage/festivalgangers-ongekend-loyaal-op-door-regen-geplaagd-westerpop-2011/>)
- Nieuwe koers in Provinciaal waterplan 2010-2015, Ruimte voor Water, Provincie Zuid-Holland
- Brochures en website Waterschap Hollandse Delta
- Brochures en website Hoogheemraadschap van Delfland
- Brochures en website Hoogheemraadschap van Rijnland
- Curriculumvoorstel Watereducatie SLO
- De Bosatlas van Nederland waterland, Noordhoff Uitgevers Groningen, 2010
- Helpdesk water
- www.zuid-hollandwaterland.nl
- www.waterschappen.nl
- dvd 'De Toekomst van Nederland... en de Klimaatverandering' VROM Ruimte en Milieu



Bijlage

Aansluiting op de lesmethode

Voortgezet Onderwijs

Voor de methode Geo worden onderwerpen uit dit lespakket behandeld in verschillende hoofdstukken en paragrafen. In onderstaande tabellen staat per niveau (VMBO-t/HAVO en HAVO/VWO) en leerjaar aangegeven of dit lespakket de informatie vervangt, of het verdiepend is of aanvullend.

VMBO-t/HAVO – Lesboek 1

Onderstaande tabel laat zien in welk hoofdstuk en paragraaf onderwerpen uit dit lespakket behandeld worden.

Hoofdstuk	Vervangend	Verdiepend	Aanvullend
Hfd 4, paragraaf 1		Les 1: Regen in de polder	Les 2: Droogte en verzilting Les 3: Ontwerp een water-berging
Hfd 4, paragraaf 3		Les 1: Regen in de polder	

De termen die in Hoofdstuk 4: 'Finish – wat moet je kennen' benoemd worden en in dit lespakket aan bod komen zijn:

- Delta
- Dijk
- Droogmakerij
- Gemaal
- Kwelder
- Polder
- Ringdijk
- Ringvaart
- Ruimte voor de rivier
- Uiterwaard

VMBO-t/HAVO – Lesboek 2

In dit leerjaar zijn er geen directe onderwerpen waar dit lespakket bij aansluit. In hoofdstuk 3 en hoofdstuk 5 komen enkele termen aan bod, die ook in dit lespakket behandeld worden. Deze staan beschreven in 'Finish – wat moet je kennen'.

HAVO/VWO – Lesboek 1

Onderstaande tabel laat zien in welk hoofdstuk en paragraaf onderwerpen uit dit lespakket behandeld worden.

Hoofdstuk	Vervangend	Verdiepend	Aanvullend
Hfd 4, paragraaf 1		Les 1: Regen in de polder	
Hfd 4, paragraaf 2		Les 1: Regen in de polder	
Hfd 4, paragraaf 4		Les 1: Regen in de polder	Les 2: Droogte en verzilting Les 3: Ontwerp een water-berging

De termen die in Hoofdstuk 4: 'Finish – wat moet je kennen' benoemd worden en in dit lespakket aan bod komen zijn:

- Boezem
- Delta
- Dijk
- Droogmakerij
- Gemaal
- Kwelder
- Polder
- Ringdijk
- Ringvaart
- Ruimte voor de rivier
- Uiterwaard

Bijlage

Aansluiting op de lesmethode

HAVO/VWO – Lesboek 2

In dit leerjaar zijn er geen directe onderwerpen waar dit lespakket bij aansluit. In hoofdstuk 3 en hoofdstuk 5 komen enkele termen aan bod, die ook in dit lespakket behandeld worden. Deze staan beschreven in 'Finish – wat moet je kennen'.

Voor hoofdstuk 3 zijn dit de volgende termen:

- Piekafvoer
- Regenrivier

Voor hoofdstuk 5 zijn dit de volgende termen:

- Regenrivier
- Verzilting

HAVO/VWO – Lesboek 3

Onderstaande tabel laat zien in welk hoofdstuk en paragraaf onderwerpen uit dit lespakket behandeld worden.

Hoofdstuk	Vervangend	Verdiepend	Aanvullend
Hfd 2, paragraaf 6		Les 1: Regen in de polder	Les 2: Droogte en verzilting Les 3: Ontwerp een water-berging
Hfd 2, paragraaf 7*	Les 1: Regen in de polder	Les 1: Regen in de polder	Les 3: Ontwerp een water-berging
Hfd 5, paragraaf 4		Les 1: Regen in de polder	
Hfd 5, paragraaf 5		Les 1: Regen in de polder	Les 2: Droogte en verzilting Les 3: Ontwerp een water-berging

* Dit geldt alleen voor het boek lesboek 3 VWO

De termen die in Hoofdstuk 2: 'Finish – wat moet je kennen' benoemd worden en in dit lespakket aan bod komen zijn:

- | | | | |
|----------------|-------------|-------------------------|--------------|
| • Boezem | • Gemaal | • Ruimte voor de rivier | • Verzilting |
| • Delta | • Polder | • Stroomgebied | |
| • Dijk | • Ringdijk | • Stuw | |
| • Droogmakerij | • Ringvaart | • Uiterwaard | |

De termen die in Hoofdstuk 5: 'Finish – wat moet je kennen' benoemd worden en in dit lespakket aan bod komen zijn:

- | | |
|---------------|--------------|
| • Grondwater | • Uiterwaard |
| • Infiltratie | • Verdroging |
| • Kwelder | • Zomerdijk |



Droge voeten

Waterbeheer en veiligheid

Leerlingmateriaal

Begrippenlijst



Afwatering

Het afvoeren van een teveel aan water door middel van een stelsel van watergangen, sloten en vaarten. De afwatering gebeurt via sluizen, molens en gemalen.



Dijkring

Gebieden waar duinen, zee- en rivierdijken, dammen of stormvloedkeringen omheen liggen heten dijkkringgebieden. Elke dijkkring heeft een eigen beschermingsniveau, uitgedrukt in de kans dat zich een extreme waterstand of golfslag voordoet waartegen de waterkering nog bestand moet zijn.



Gemaal

Het op peil houden van de waterstand gebeurt met gemalen. Bij te veel water wordt het overtollige water vanuit de polders (de lager gelegen delen van ons land) uitgemaal naar de boezem (grote meren, plassen en kanalen). Dit gebeurt met de vele **poldergemalen**.

Naast de poldergemalen die er voor zorgen dat het water in de polders op het juiste peil staat, zijn er ook **boezemgemalen**. Deze voeren het te veel aan water af naar de Noordzee.



NAP

In de omgeving van Amsterdam werd in de 19e eeuw een meetsysteem bedacht om de waterstand op verschillende plaatsen met elkaar te kunnen vergelijken, het Amsterdams Peil. Dit is later ook voor de rest van het land ingevoerd. Het heet nu het Normaal Amsterdams Peil (NAP). Voor het gemak wordt het NAP gelijkgesteld aan het gemiddeld zeeniveau, maar in werkelijkheid is het hoger.

Het NAP-niveau geeft de hoogte van land en water aan. Als het NAP-niveau van een plek 0 is, ligt de plek ongeveer net zo hoog als de zeespiegel. Als een plek 1 meter onder zeeniveau ligt, zeggen we: 'het ligt 1 meter onder NAP. Als een plek 1 meter boven zeeniveau ligt, zeggen we: 'Het ligt 1 meter boven NAP. Weet je het NAP-niveau van de plek waar jouw huis of school staat, dan weet je of het gebouw onder water zou staan bij een dijkdoorbraak. Of wanneer er helemaal geen dijken zouden zijn!



De waterhoogte en de hoogte van het land worden regelmatig gemeten door Rijkswaterstaat. Zo weten waterschappen of de duinen en de dijken nog hoog genoeg zijn. Met het NAP kunnen we beter berekenen hoe hoog de dijken moeten worden die het land beschermen. Vaak zie je deze peilmerken bij bruggen.



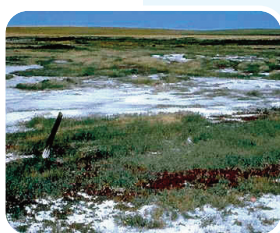
Polder

Strikt genomen zijn polders gebieden die lager liggen dan het omringende water en waarvan de waterstand kunstmatig wordt geregeld. Nemen we de definitie ruimer, dan zijn polders gebieden die de mens op het water heeft veroverd.



Vernatting en verdroging

Vernatting en verdroging zijn gevolgen van de klimaatverandering. De gemiddelde neerslag in Nederland is in de afgelopen honderd jaar toegenomen. Eerst langzaam, maar vanaf 1990 is de stijging sterker geworden. Tussen 1990 en 2007 ging de gemiddelde neerslag van 7600 millimeter per jaar omhoog naar ruim 1.030 millimeter per jaar. Het wordt dus steeds natter. Maar ook zien we in Nederland steeds vaker langere periodes van droogte.



Verzilting

Verzilting is een gevolg van de klimaatverandering. Verzilting is het geleidelijk toenemen van het zoutgehalte van bodem, water of lucht. Dat kan komen door overstromingen vanuit zee, door zoute kwel waarbij zeewater via de ondergrond het land binnendringt of door onzorgvuldige irrigatiemethoden.

In Nederland vormt verzilting voornamelijk in het westen een probleem. De laag gelegen polders en droogmakerijen hebben hier het meest mee te maken. Door de ontwatering van deze gebieden neemt de kweldruk vanuit de diepere bodemlagen toe. Deze diepe lagen bevatten brak water. Behalve door zoute kwel vindt er ook verzilting plaats doordat zout zeewater ver het land binnenstroomt via de rivieren. Dat gebeurt vooral via de Nieuwe Waterweg en vooral in de zomervia de rivieren, als de rivieren laag staan.

Begrippenlijst



Waterberging

Voor iedere sloot is bepaald hoeveel water er in mag en moet staan. Dit is het waterpeil en dat wordt vastgelegd in een peilbesluit. Het is de 'meetlat' waarmee het waterschap bepaalt of er water ingelaten moet worden of water uitgepompt. Daarnaast neemt het waterschap samen met de gemeenten maatregelen om ervoor te zorgen dat regenwater uit extreme buien opgevangen kan worden in zogeheten waterbergingen.

Er zijn piekbergingen en seizoensbergingen.

Piekberging

Een piekberging is een stuk polder met een dijk er om heen dat bij hevige en langdurige regenval onder water gezet kan worden. Enkele weken lang staat er dan water in. Voor de rest van de tijd staat de piekberging leeg.

Seizoensberging

Het woord seizoensberging zegt het in feite al: het is een waterberging die gebruikt wordt in bepaalde seizoenen. In de natte perioden wordt er water in het gebied vastgehouden, zodat in perioden van droogte minder water het gebied hoeft te worden binnengelaten. Zo ontstaat een zelfvoorzienend watersysteem.

Het flexibele waterpeil van het gebied levert een interessant schouwspel in de natuur. Elk seizoen zal het gebied er namelijk anders uitzien. In de zomer zal een veel groter deel van het gebied voor de wandelaar toegankelijk zijn dan in de winter. Alleen de zogeheten plas-drasgebieden blijven ook in de zomer voorbehouden aan de natuur alleen.



Waterschap of Hoogheemraadschap

Een **waterschap** of **hoogheemraadschap** is een overheidsinstantie die in een bepaald gebied in Nederland de waterhuishouding regelt. Ze hebben de zorg voor het water.

Een van de taken die hierbij hoort is het regelen van het waterpeil. Dit betekent dat het waterschap moet zorgen voor voldoende water binnen de polder. Ook met het huidige klimaat van zeer droge en zeer natte perioden. Als het water te laag staat verdorren de gewassen op het land, maar als het te hoog staat, verrotten de wortels en lopen de kelders onder. Er mag dus geen watertekort in de sloten zijn, maar ook niet te veel water.

Er zijn in Nederland 25 waterschappen.



Opdracht 1

Waterbeheer in de omgeving

Het klimaat verandert. De zeespiegel stijgt, we hebben vaker te maken met extreme regenval, maar ook met lang aanhoudende droogte. Dit heeft gevolgen voor het waterbeheer. Hoe zit het met het waterbeheer in de omgeving van de school? Met onderstaande vragen kom je meer te weten over de ligging van jullie school en je eigen woongebied. Ook ontdek je hoe het zit met het waterbeheer bij jullie in de omgeving.

Vraag 1.

- Zoek op de interactieve hoogtekaart hoeveel meter jullie school onder of boven NAP ligt. De link naar deze kaart is: <http://www.ahn.nl/viewer>. Hiermee zoek je op de kaart. Je kunt ook zoeken op postcode. Gebruik dan deze link: <http://www.ahn.nl/postcodetool>
- De school ligt meter onder/boven NAP.
- Mijn huis ligt meter onder/boven NAP.

Vraag 2.

Waterschappen regelen de waterhuishouding in een bepaald gebied. Ze beschermen het land tegen overstromingen, zorgen voor een juist waterpeil in sloten en kanalen en zorgen voor water van voldoende kwaliteit. De grenzen van waterschappen worden bepaald door de afwateringsgebieden (rivieren of andere wateren waar het overtollig water uit een gebied heen gaat). Die afwateringsgebieden lopen dwars door gemeenten en provincies heen. Waterschappen kunnen wetten maken en zij heffen eigen belastingen om hun taken te kunnen financieren.

De waterhuishouding rondom onze school wordt geregeld door het:

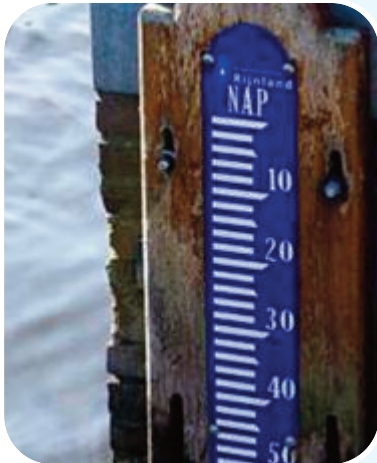
- ☐ Waterschap de Hollandse Delta
- ☐ Hoogheemraadschap van Rijnland
- ☐ Hoogheemraadschap van Delfland

(NB deze informatie kun je vinden op <http://www.waterschappen.nl/mijn-waterschap.html> en <http://www.waterschappen.nl/publicaties-van-waterschappen.html>

Opdracht 1

Waterbeheer in de omgeving

Vraag 3.



Van elke sloot of plas, vaart of meer ligt vast hoe hoog het water moet staan. Dat is het peil. De waterschappen zijn verantwoordelijk voor als die peilen. Gemalen zorgen ervoor dat het water op peil blijft.

Dit heb je gezien in het filmpje. Ook bij jullie in de buurt zijn gemalen actief om er voor te zorgen dat jullie droge voeten houden.

Ga via de website van 'jullie' waterschap op zoek naar het dichtstbijzijnde gemaal. Je kunt dit vinden door te zoeken op de website van 'jullie' Waterschap.

Gemalen van Hoogheemraadschap van Rijnland:

- <http://rijnland.webgispublisher.nl/?map=Rijnlandkaart>. Vink in het linker menu de optie 'gemalen' aan. Met + en – kun je in- en uitzoomen en met de pijltjes bovenin kun je de kaart verschuiven. Klik op de gemaalicoontjes om de naam en het adres van het desbetreffende gemaal te zien. Door in het linkermenu de optie Google satelliet te selecteren, kun je zien hoe het gemaal er écht uit ziet.

Gemalen van Hoogheemraadschap van Delfland:

- <http://www.hhdelfland.nl/doet-delfland/leren-water/gemalen-delfland/>
- <http://delfland.middeldelfland.net/gemalen.htm> (Klik op de detailkaart van Waterschap Delfland). Hierop kun je aangeven dat je de gemalen wilt zien.)
- http://www.schielandendekrimpenerwaard.nl/wat_doet_hhsk/waterpeil/gemalen-boek_0

Gemalen waterschap Hollandse Delta

- Het Waterschap Hollandse Delta heeft (nog) geen eigen digitale kaart, maar via deze link <http://www.gemalen.nl/deelnemers.asp> zijn wel gemalen te vinden in dit gebied.

Wat is het dichtstbijzijnde gemaal?

Naam van het gemaal:

Adres:



Opdracht 1

Waterbeheer in de omgeving

Vraag 4.

Hoeveel gemalen zijn er (ongeveer) in het hele gebied van het waterschap te vinden?

.....

Zijn dat er meer of minder gemalen dan je dacht?

.....

.....

Vraag 5.

Gemalen zorgen ervoor dat het droog blijft in de polder. Maar daarvoor hebben we niet alleen gemalen. We moeten ons ook beschermen tegen een hoge waterstand in de rivieren, of een hoge waterstand vanuit zee.

- Bekijk het filmpje *Dijkring 14* uit de serie Nederland van Boven van de VPRO, aflevering water. Dat kan via de link:
<http://nederlandvanboven.vpro.nl/afleveringen/water-video.html>
- Binnen welke dijkkring wonen jullie?
Je kunt de informatie vinden op <http://www.helpdeskwater.nl/onderwerpen/waterveiligheid-0/item-31919/management/overstromingslexicon/lexicon/dijkring>

Wij wonen binnen dijkkring

- In de legenda van de kaart met de dijkringen, vind je informatie over de overstromingskans.
1:250 betekent dat de kans dat dit gebied overstroomt eens in de 250 jaar is.

Hoe groot is de kans dat jullie gebied overstroomt?

De kans dat het gebied waar wij wonen overstroomt is: 1:

Dat betekent dat de kans aanwezig is dat ons gebied eens in de jaar overstroomt.

Opdracht 2

Oplossingen voor verzilting

Verzilting is één van de gevolgen van de klimaatverandering. In deze opdracht gaan jullie na welke oplossingen er zoal bedacht zijn om verzilting tegen te gaan. Daarvoor moeten jullie eerst weten wat verzilting is. Om de vragen van deze opdracht te beantwoorden, kun je gebruik maken van de volgende websites.

Info**Waterschappen:**

- Hoogheemraadschap van Rijnland (<http://www.rijnland.net/plannen/piekberging>)
- Hoogheemraadschap van Delfland (<http://www.hhdelfland.nl/>)
- Waterschap Hollandse Delta (<http://www.wshd.nl/>)

Tip: Gebruik de zoektermen: verzilting, verdroging, waterberging.

Vraag 1.

Door de klimaatverandering komen tijden van droogte in Nederland steeds meer voor. Wie hebben er allemaal last van droogte en waarom? Noem personen en instanties.

Wie hebben last van droogte?	Waar hebben zij last van bij droogte?



Opdracht 2

Oplossingen voor verzilting

Vraag 2.

Wat is verzilting? Geef een korte omschrijving.

.....

.....

Vraag 3.

Wat zijn de gevolgen van verzilting en wie hebben daar last van?

.....



.....

.....

Vraag 4.

De waterschappen hebben oplossingen bedacht om verzilting en de andere problemen van droogte tegen te gaan.

- Noem drie oplossingen en leg kort uit hoe deze werken.
- Geef bij iedere oplossing aan welke personen voorstander zullen zijn van de oplossing en wie juist niet blij zullen zijn met de oplossing (de tegenstanders).

Oplossingen	Voorstanders 	Tegenstanders 

Opdracht 2

Oplossingen voor verzilting

Vraag 5.

Stel je voor, er is al lange tijd geen druppel regen gevallen. Het is extreem droog bij jullie in de omgeving. Alle personen en instanties die jullie in vraag 1 hebben genoemd, staan te springen om water.

Jullie hebben het voor het zeggen. Wie krijgt er van jullie als eerste water? Wie daarna? Geef jullie ranking aan.

Onze 'ranking' in geval van droogte:

- ①
- ②
- ③
- ④



Opdracht 3

Een seizoenberging

In de afgelopen twee lessen over 'Leven in de Badkuip' zijn jullie te weten gekomen dat er in Nederland **soms te veel water** is, en dat er op andere momenten weer **te weinig water** is. De waterschappen zijn verantwoordelijk om het water op peil te houden. Ze zorgen ervoor dat het water in de sloten altijd goed van hoogte is. Dat is belangrijk voor de gewassen die op het land staan, maar ook voor de inwoners die graag de voeten droog houden.

De waterschappen hebben een oplossing bedacht voor het 'teveel aan water' en het 'tekort aan water'. Ze willen het water 'opvangen en opslaan/bewaren' in tijden van veel water. Dat water kan dan in tijden van droogte weer gebruikt worden. Ze noemen dit een **seizoenberging** of een **piekberging**.

Jullie gaan in de volgende les een **ontwerp** maken voor een seizoenberging.

Als huiswerk gaan jullie alvast nadenken welke **elementen** allemaal **moeten voorkomen in deze berging**. De ruimte voor het water is natuurlijk belangrijk. Maar ook andere aspecten spelen een rol. Denk bijvoorbeeld aan mogelijkheden voor recreatie.

Verdeel eerst de rollen in je groep.

- Voorzitter (*zorgt ervoor dat iedereen actief mee doet*):
- Notulist (*schrijft antwoorden op*):
- Verslaggever (*doet verslag aan de klas*)

Inspiratie

Doe inspiratie op voor de inrichting van jullie seizoenberging door een aantal bestaande plannen te bekijken. Dat kan bijvoorbeeld op de volgende websites:

Bestaande (mogelijke) seizoen- en piekbergingen:

- Woudsepolder (een deel van de Haarlemmermeer)
<http://delfland.middendelfland.net/woudsepolderwaterberging.htm>
- Nieuwe Driemanspolder
<http://www.n3mp.nl/>
- Leendert de Boerspolder
http://www.rijnland.net/actueel/nieuws/@230787/rijnland_koopt/
- Vlietproject
<http://www.vlietproject.nl/>
- Hoekpolder
<http://www.hhdelfland.nl/actueel/persberichten/@31933/hoekpolder/>

Opdracht 3

Een seizoenberging

Waterschappen:

- Hoogheemraadschap van Rijnland (<http://www.rijnland.net/plannen/peikberging>)
- Hoogheemraadschap van Delfland (<http://www.hhdelfland.nl/>)
- Waterschap Hollandse Delta (<http://www.wshd.nl/>)

Veelgestelde vragen over waterberging:

- http://www.n3mp.nl/veelgestelde-vragen_waterberging.html

Vraag 1.

Welke seizoenbergingen hebben jullie bekeken op internet en welke elementen vinden jullie interessant om in jullie eigen plan op te nemen?

Naam seizoenberging	Interessante elementen die we overnemen in ons eigen plan

Vraag 2.

Verzin zelf ook een paar elementen die jullie in het gebied van de seizoenberging opnemen.

-
-
-



Schrijf hieronder alle elementen nog eens op en zet er achter welke personen er blij mee zullen zijn en welke personen misschien niet.

[illegible]