

Water en riolering

Pedagogisch dossier voor leerkrachten van
het basisonderwijs (kleuter- en lager onderwijs)
en het bijzonder onderwijs



Inleiding

Dankzij dit pedagogisch dossier met de downloadbare bijlagen kunt u de aandacht binnen uw school of vereniging vestigen op de waterproblematiek. Het wil inzicht geven in het belang van ons dagelijks waterverbruik. Het rioolstelsel kan worden vergeleken met het spijsverteringsstelsel. Om het lichaam in goede gezondheid te houden, moet je evenwichtig eten, gehydrateerd blijven en vooral je ingewanden verzorgen. Hetzelfde geldt voor de rioolwerker die het rioleringsnetwerk onderhoudt en zo bijdraagt aan het behoud van het milieu.

Een pedagogisch dossier in 4 delen

- **Deel I - Bereid je bezoek aan het Riolenmuseum voor.**

Dit eerste hoofdstuk is bedoeld voor kinderen. Het helpt hen zich voor te bereiden op het bezoek en om de angst voor het onbekende en het onverwachte, dat sommige kinderen kunnen voelen voordat ze naar het museum gaan, te verlichten. Dit deel kan worden afgedrukt, aan elk kind worden gegeven en samen worden gelezen voor het bezoek aan het museum.

- **Deel II - Het bezoek aan het Riolenmuseum.**

Dit tweede hoofdstuk is bedoeld voor de leerkracht. Het geeft een overzicht van de verschillende formules voor een museumbezoek en de vaardigheden die tijdens deze bezoeken kunnen worden ontwikkeld.

- **Deel III - Mogelijke klasactiviteiten na het bezoek (en bijlagen).** Dit derde hoofdstuk is bedoeld voor de leerkracht en biedt een hele reeks speelse hulpmiddelen om het leren op een leuke manier te verankeren. Deze activiteiten kunnen eenvoudig door de leerkracht met of zonder een bezoek aan het museum worden uitgevoerd. Drie ervan kunnen ook met een gids worden georganiseerd tijdens een actief bezoek aan het Riolenmuseum.

Voor elke activiteit wordt de moeilijkheidsgraad aangegeven met het rattensymbool. Afhankelijk van de groep kan de leerkracht dan kiezen welke activiteit het meest geschikt is.

NIVEAU 1 (eenvoudig)



NIVEAU 2 (medium)



NIVEAU 3 (gevorderd)



- **Deel IV - Pedagogische dossiers en aanvullende lectuur.** Dit laatste hoofdstuk is bedoeld voor de leerkracht. Hij kan er zijn kennis verder mee uitbreiden en andere ludieke middelen ontdekken.

Ontwikkelde onderwijsdoelen

Bij de samenstelling van dit dossier is rekening gehouden met de competenties van de Vlaamse onderwijsdoelen. De belangrijkste competenties die in dit dossier zijn ontwikkeld, maar ook tijdens de verschillende bezoeken die in het museum georganiseerd worden, zijn de volgende.

1. Mens en maatschappij

MAATSCHAPPIJ : SOCIO-ECONOMISCHE VERSCHIJNSELEN

- De leerlingen kunnen met een zelf gekozen voorbeeld het nut en het belang aangeven van een collectieve voorziening, waarvoor de overheid zorg draagt.

HISTORISCHE TIJD

- De leerlingen kunnen aan de hand van een voorbeeld illustreren dat een actuele toestand, die voor kinderen herkenbaar is, en die door de geschiedenis beïnvloed werd, vroeger anders was en in de loop der tijden evolueert.
- De leerlingen tonen belangstelling voor het verleden, heden en de toekomst, hier en elders.

RUIMTE

- De leerlingen kunnen begrippen zoals wijk, gehucht, dorp, deelgemeente, fusiegemeente, stad, provincie, gemeenschap, land en continent in een juiste context gebruiken.

BRONGEBRUIK

- De leerlingen kunnen op hun niveau verschillende informatiebronnen raadplegen.

2. Muzische vorming

BEELD

- De leerlingen kunnen door betasten en voelen (tactiel), door kijken en zien (visueel) impressies opdoen, verwerken en erover praten.
- De leerlingen kunnen beeldinformatie herkennen, begrijpen, interpreteren en er kritisch tegenover staan.
- De leerlingen kunnen plezier en voldoening vinden in het beeldend vormgeven en genieten van wat beeldend is vormgegeven

3. Nederlands

- Ontwikkelen van luister-, spreek-, lees- en schrijfvaardigheden.

4. Wetenschappen en techniek

NATUUR: LEVENDE EN NIET-LEVENDE NATUUR

- De leerlingen kunnen het verband illustreren tussen de leefgewoonten van mensen en het klimaat waarin ze leven;

MILIEU

- De leerlingen tonen zich in hun gedrag bereid om in de eigen klas en school zorgvuldig om te gaan met afval, energie, papier, voedsel en water;
- De leerlingen kunnen met concrete voorbeelden uit hun omgeving illustreren hoe mensen op positieve, maar ook op negatieve wijze omgaan met het milieu;
- De leerlingen tonen respect en zorg voor de natuur vanuit het besef dat de mens voor zijn levensbehoeften afhankelijk is van het natuurlijk leefmilieu.

TECHNIEK EN SAMENLEVING

- De leerlingen kunnen illustreren dat techniek en samenleving elkaar beïnvloeden;
- De leerlingen kunnen aan de hand van voorbeelden uit verschillende toepassingsgebieden van techniek illustreren dat technische systemen nuttig, gevaarlijk en/of schadelijk kunnen zijn voor henzelf, voor anderen of voor natuur en milieu.

5. Sociale vaardigheden

- De leerlingen kunnen kritisch zijn en een eigen mening formuleren.
- De leerlingen kunnen samenwerken met anderen, zonder onderscheid van sociale achtergrond, geslacht of etnische origine.

Goed beginnen

Om het onderwerp waterbeheer in te leiden, stellen we voor om te beginnen met het stellen van vragen aan de kinderen. U kunt ze confronteren met situaties: een vraag die wordt gesteld, de leerlingen zoeken, onderzoeken, om het beste antwoord te vinden. Ze kunnen mondeling antwoorden, maar ook door te tekenen.

ENKELE VOORBEELDEN VAN VRAGEN :

- Waar vind je water in de natuur?
- In welke vorm?
- Waar dient het voor?
- En voor wat heeft de mens het nodig?
- Waar gaat het naartoe nadat het is geconsumeerd, gebruikt?
- Wie zijn deze mensen die de riolen onderhouden en in welke omstandigheden voeren ze hun taken uit?
- Is rivier- of zeewater even proper als het water dat uit de kraan komt?

U kunt deze vragen dan met uw leerlingen onderzoeken tijdens het museumbezoek, maar ook via de voorgestelde spelletjes en activiteiten om dieper op de materie in te gaan.

Inhoud



Deel I: Bereid je bezoek aan het riolenmuseum voor!	8
<i>Ontdekkingsdossier om door te nemen met de kinderen</i>	
1 Wat is het Riolenmuseum?	9
2 Hoe kom ik bij het Riolenmuseum?	10
3 Wie kan je tegenkomen in het Riolenmuseum?	11
4 Wat ga je zien in het Riolenmuseum?	13
5 De 5 zintuigen in actie	16
Deel II: Het bezoek aan het Riolenmuseum	17
<i>Overzicht van de verschillende soorten bezoeken</i>	
1 Vrij bezoek met spelparcours	18
2 Rondleiding in het museum	19
3 Interactief bezoek	20
4 Vertelwandeling	21
5 Wandeling in het spoor van de Zenne	22
Deel III: Mogelijke klasactiviteiten na het bezoek	23
<i>Overzicht van voorgestelde activiteiten voor leerkrachten</i>	
1 Niet zo lang geleden, was er eens een rat...	24
2 Sjabloon 'hier begint de zee'	25
3 Ik kruip in de riolen en neem mee	27
4 Puzzel watercyclus	29
5 Mijn verbruik	35
Bijlagen bij deel III	38
1 Kleurplaat van een rat	39
2 Sjabloon 'hier begint de zee'	40
3 Memory	41
4 Uitrusting van een rioolwerker	43
5 Puzzel watercyclus	45
6 Manieren van waterverbruik - mijn verbruik	53
7 Flessymbolen	54
8 Diagram - mijn verbruik	55

Deel IV: Pedagogische dossiers van de partners en aanvullende literatuur

56

- 1** Pedagogische tools van de partners 57
- 2** Aanvullende literatuur voor kinderen 59
- 3** Aanvullende literatuur voor volwassenen 60

ONDERSCHRIFT:



Klik om de bijlage te openen



Klik om naar de externe link te gaan

Deel I



**Bereid je bezoek aan
het Riolenmuseum voor!**
*Ontdekkingsdossier om door
te nemen met de kinderen*

1 Wat is het Riolenmuseum?



Het Riolenmuseum is een **unieke** plek in België, een van de weinige plaatsen waar je de **Zenne** in Brussel nog kunt zien. Het toont ons wanneer, waarom en hoe de riolen zijn aangelegd.

Het bespreekt de moeilijkheden en gevaren van **werken in de riolering** en leert ons tegelijkertijd hoe we meer **spaarzaam** kunnen zijn **met water**.

Maar een bezoek aan dit museum is ook een unieke ervaring: het verkennen van **echte riolen!**

WIST JE DAT?

de Brusselse riolering uit bijna 1900 km aan ondergrondse leidingen bestaat die dagelijks duizenden m³ afvalwater opslokken.



2 Hoe kom ik bij het Riolenmuseum?



Het museum vind je in twee paviljoenen aan de **Anderlechtsepoort** in Brussel.

Er is een tram- en bushalte (Anderlechtsepoort) vlak voor de ingang van het museum. **Trams 51, 82** en **bus 46** stoppen daar.



Kom je van een stad buiten Brussel, dan kun je het beste de trein naar **Brussel-Zuid** nemen. Daarna neem je tram 51 richting **Stadion** of tram 82 richting **Berchem Station**.



3 Wie kan je tegenkomen in het Riolenmuseum?



1 Voormalige rioolwerkers...

Ze hebben jarenlang ondergronds in moeilijke omstandigheden gewerkt, zoals je in het museum zal ontdekken. Sommigen van hen helpen nu om het museum draaiende te houden. Een van hun taken is het controleren van het niveau van de Zenne (die soms overloopt) en ervoor zorgen dat het water goed door de riolen stroomt. Hun doel: ervoor zorgen dat alles vlot en veilig verloopt.

2 Onthaalmedewerkers...

Dit zijn de eerste mensen die je ontmoet als je aankomt in het museum. Ze verwelkomen bezoekers, geven nuttige informatie en verkopen toegangstickets. Spreek hen gerust aan als je vragen hebt!

3 Bewakers...

Zij patrouilleren in het museum om diefstal te voorkomen en de veiligheid van bezoekers te garanderen.

4 Gidsen en animatoren...

Een bezoek aan het Riolenmuseum met een gids of animator is een unieke ervaring. Het zijn experts die het museum op hun duimpje kennen.

...maar ook andere
kleine wezens




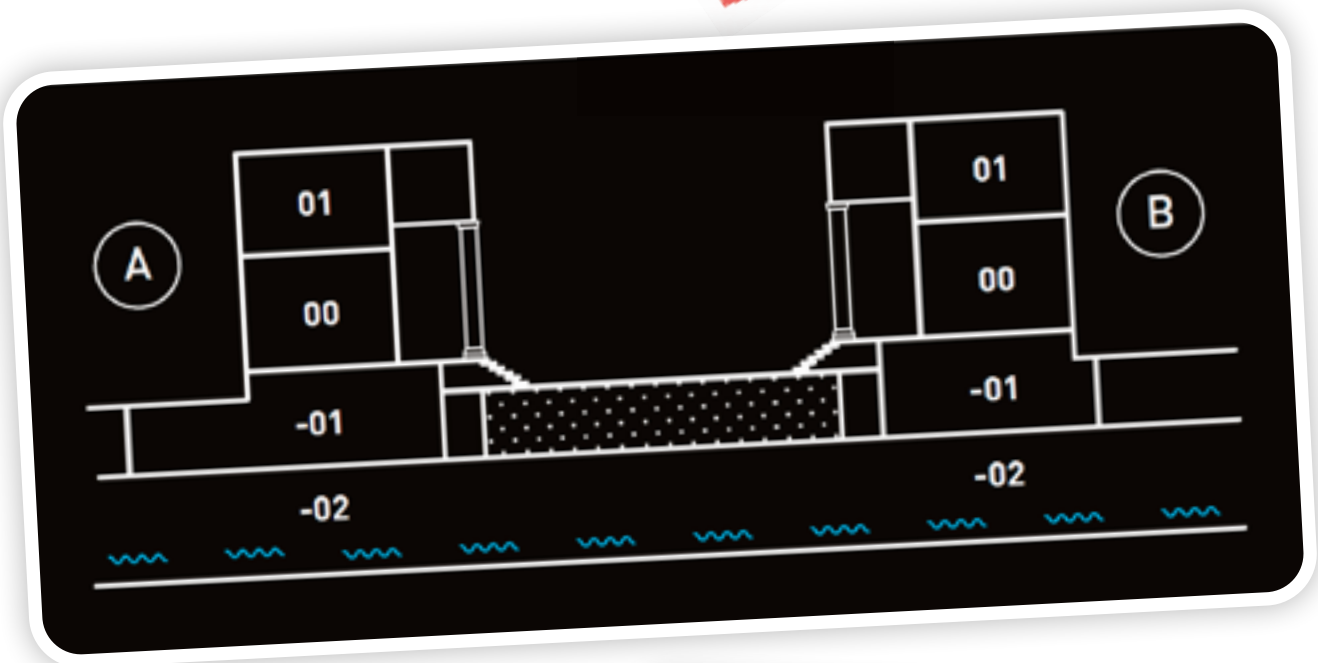
Wees niet bang!

Ratten zijn vlug bang. Ze leven in de riolen maar ze lopen weg van bezoekers zodra ze aankomen.

4 Wat ga je zien in het Riolenmuseum?



Het museumbezoek gaat langs **6 zalen** in **2 paviljoenen** (A en B). Hierbij is er ook een wandeling langs de rivier de Zenne onder de straat en over een klein gedeelte van een riool. 



1

In de **eerste zaal**, na de receptie en de begroeting van onze bewakers, ontdek je de geschiedenis van **Brussel** en de **Zenne**, een rivier die ooit door het stadscentrum stroomde.





2

Als je een verdieping lager gaat, kom je meer te weten over het **riolennetwerk** en de strijd tegen **overstromingen**. Je kunt zelfs door een **gereconstrueerde riool** lopen. Kun je je voorstellen dat je een hele werkdag in zo'n ruimte zit?



3

De **bouw**, het **onderhoud** en de verschillende soorten riolen zullen geen geheimen meer voor je hebben. Je komt er ook achter wie in de riolen woont. Heb je al een idee?



4

Daarna kom je in de **ondergrondse** wereld van de stad langs de Zenne, die nu onder Brussel begraven ligt.

5

We zetten onze tocht verder en gaan een **'collector'** in, dat zijn de grote riolen die het afvalwater naar de waterzuiveringsinstallatie brengen.



6

Een andere belangrijke zaal van het museum is die over de **rioolwerkers** en hun **uitrusting** (kleden en materiaal). Je ontdekt hoe moeilijk het werk van een rioolwerker is.



7

Aan het einde van het bezoek bekijk je een interactieve maquette die je de **watercyclus** uitlegt. In deze laatste zaal leer je meer over het belang van water in ons leven en hoe we water kunnen beschermen.



5 De 5 zintuigen in actie



Elk bezoek aan het Riolenmuseum is een **multisensorisch** bezoek, wat betekent dat je veel van je zintuigen zult gebruiken.

Ken je de 5 zintuigen? Verbind ze met de juiste tekening!



Kijk goed rond wanneer je het museum en de ondergrondse gangen ontdekt. Je zult de onzichtbare stad zien, die onder onze voeten verborgen ligt.

Als je het museum binnenkomt, ruik je misschien een onaangename **geur**. Dit kan nog sterker worden wanneer je dichterbij de riolen twee verdiepingen lager.

Als je door de riolen wandelt, **hoor** je het geluid van de Zenne, maar ook het geluid van auto's die in de straat boven je rijden.

Deel II




Het bezoek aan het Riolenmuseum

Overzicht van de verschillende soorten bezoeken

1 Vrij bezoek met spelparcours

De schat van de rivier

De puzzels in het boekje 'De schat van de rivier' helpen jonge kinderen de code te vinden om aan het eind van het bezoek een kluis te openen. De antwoorden op de vragen zijn door middel van pictogrammen in het museum te vinden. Een kleurplaat van een rat en een doolhofspel maken het boekje compleet.

- **PUBLIEK:** 5-8 jaar oud
- **TARIEF:** Gratis aan het onthaal op  de website van het riolenmuseum

WAAROM 'DE SCHAT VAN DE RIVIER'?

Eerste kennis verwerven door het observeren en stimuleren van een onderzoekende instelling van kleine kinderen door middel van spel.




De ontdekkingsgids



Ontdek het Riolenmuseum met de spelletjes en puzzels in dit boekje.

Wat kunnen kinderen ontdekken? De oorsprong van de riolen, het belang van water in de ontwikkeling van Brussel, het behoud van water in de wereld en het ongelooflijke werk van een rioolwerker.

- **PUBLIEK:** 9-12 jaar oud
- **TARIEF:** Gratis aan het onthaal op  de website van het riolenmuseum

WAAROM 'DE ONTDEKKINGSGIDS'?

Om zelf kennis te verwerven, om observatie aan te moedigen, om de onderzoekende instelling op te wekken.

2

Rondleiding in het museum

Van de kraan tot de waterzuiveringsinstallatie, neem uw groep mee op een reis langs het water in de stad. Dit bezoek laat kinderen nadenken over hun dagelijks gedrag. De rondleiding is ontwikkeld als een leerrijke en ongewone reis in hartje Brussel, afgewisseld met verschillende pedagogische hulpmiddelen (maquettes, films, voorwerpen...) die de bezoekers helpen concreet te begrijpen wat er zich onder onze voeten afspeelt.

- **PUBLIEK:** 7+
- **DUUR:** 1u
- **TARIEF:** 50 € per groep (max. 25 kinderen)

WAAROM EEN RONDLEIDING IN HET MUSEUM?

Om kennis te verwerven, te versterken en/of te confronteren, met andere ogen naar de stad te kijken, een onderwerp, observaties en/of ontdekkingen te delen, uit te wisselen en te bespreken, en de nodige kennis toe te passen om in het dagelijkse leven actie te ondernemen.



3 Interactief bezoek

Om alles te begrijpen over de watercyclus in de stad, van de bron tot de waterzuiveringsinstallatie, biedt het actieve bezoek aan het museum verschillende participatieve en multisensoriële activiteiten aan. Om spelenderwijs te leren, staan er op het programma: geluids- en geurherkenning, gebruik van flessen om ons waterverbruik te illustreren, memory, puzzel, maquette van de watercyclus ... In totaal kunnen tijdens het bezoek 7 activiteiten worden behandeld. De gids kiest er over het algemeen 3 uit, afhankelijk van de tijd en de leeftijd van de kinderen.



Het bezoek licht de stedelijke ontwikkeling van Brussel toe door de geschiedenis van de riolen en de overwelfde Zenne in de 19e eeuw te herontdekken. Het verklaart de moeilijke werkomstandigheden en de technische ontwikkelingen van het riolennetwerk. En het geeft informatie over het beheer van afvalwater, dat door de riolen naar waterzuiveringsinstallaties stroomt.

Of het nu gaat om geur, zicht, tast of gehoor, een actief bezoek helpt ons inzicht te geven in ons dagelijks gedrag in verband met ons waterverbruik en het behoud van het milieu.

- **PUBLIEK:** 8 - 14 jaar oud
- **DUUR:** 2u
- **TARIEF:** 100 € per groep (ideaaliter max. 15 kinderen)

WAAROM EEN INTERACTIEF BEZOEK?

Het stimuleren van de verschillende zintuigen, het aanmoedigen van proactiviteit, luisteren en observeren, het opwekken van een onderzoekende instelling en kritische vragen, het verwerven van kennis door middel van experimenten, het stimuleren van interactie.

4 Vertelwandeling

«Die dag was alles stil, te stil. Nog niemand had het getik van de kookplaat opgemerkt, of het druppen van de kraan, de bubbelende zeep, het vreselijke geluid van het doorspoelen, en toch... Met enkel een portie moed op zak gaan de dappere avonturiers op explo-rat-ie om de verborgen rivier te ontdekken. Ze weten hoe ze discreet moeten zijn om de ratbeiders en de gevreesde krokodilococcinum niet te storen...» Dit bezoek in het gezelschap van verhalenverteller Philippe Baudot is niet gericht op het verwerven van kennis; het museum dient hier als decor voor een denkbeeldige verkenning.

- **PUBLIEK:** 7+
- **DUUR:** 1u
- **TARIEF:** 50 € per groep (max. 25 kinderen)

WAAROM EEN VERTELWANDELING?

Het ontwikkelen van de creativiteit, het aanwakkeren van de nieuwsgierigheid, het tot leven brengen van erfgoed en het opwekken van emoties.

5 Wandeling in het spoor van de Zenne

In samenwerking met Coördinatie Zenne

De Zenne, waarlangs de stad Brussel zich heeft ontwikkeld, was ooit een zeer nuttige rivier (voor visserij, boottochten, verdediging, ambachtelijke en huishoudelijke activiteiten, enzovoort). Maar waar is ze vandaag in godsnaam gebleven? En wat is dit kanaal dat het uiteindelijk heeft vervangen voor het commercieel vervoer?

Via straatnamen, gebouwen, monumenten en overblijfselen neemt deze wandeling, inclusief een museumbezoek, u mee op een reis in de voetsporen van de Zenne en het kanaal. Een expeditie die u toelaat Brussel op een andere manier te zien en haar verborgen schatten te ontdekken.

- **PUBLIEK:** 12+
- **DUUR:** 3u
- **TARIEF:** 150 €

WAAROM EEN WANDELING IN HET SPOOR VAN DE ZENNE?

Om het erfgoed beter te leren kennen, om het gevoel van observatie aan te scherpen, om zich bewust te worden van de omgeving, om een link te leggen tussen verschillende plaatsen en tussen het verleden en het heden.

Voor informatie of reservering kunt u contact opnemen met de dienst Publiekswerking van de musea van de Stad Brussel op 02/279 23 60 of publiekswerking@brucity.be

Deel III




Mogelijke klasactiviteiten na het bezoek

*Overzicht van voorgestelde
activiteiten voor leerkrachten*

1 Niet zo lang geleden, was er eens een rat...

Materiaal

 Kleurplaat van een rat + kleurpotloden

Verloop

Elk kind krijgt een kleurplaat van een rat (bijlage 1) en de kleurpotloden. De kinderen worden dan in groepjes van 4 of 5 ingedeeld en moeten het verhaal van een rattenfamilie in de riolen verzinnen.

Doelstelling

De verbeelding van het kind ontwikkelen terwijl u het belang van de rat in onze riolen uitlegt.



OM ER DIEPER OP IN TE GAAN

Stadsratten leven niet in riolen, maar ze gebruiken wel riolen om zich te verplaatsen en te eten. Bovendien houden ze niet van water. Als je er een ziet, zul je merken dat ze er alles aan doet om niet in het water te vallen.

De rat leeft in groepen, vaak familiale, van enkele tientallen individuen waar een strikte hiërarchie heerst, vastgesteld met behulp van sociale codes. De rat plant zich zeer snel voort. Een vrouwtjesrat kan 4 tot 7 nesten van wel 7 tot 14 jongen per jaar krijgen.

Door ons afval heeft de rattenpopulatie de neiging om toe te nemen. In Brussel wordt geschat dat er 3 ratten per inwoner zijn (+/- 3.000.000).


Dit knaagdier is ongetwijfeld een grote hulp voor rioolwerkers omdat het elke dag tot twee keer toe zijn gewicht in vuilnis eet. Wanneer er echter sprake is van te veel ratten (overbevolking) met voedseltekorten als gevolg, kan dit schadelijk of zelfs gevaarlijk worden. Hun vermogen om door mortel, rubber en zelfs lood te knagen, veroorzaakt enorme schade aan de leidingen.

Om overbevolking van ratten te voorkomen, voert VIVAQUA rattenbestrijdingscampagnes en doet het daarbij beroep op particuliere bedrijven. Het vergif dat gebruikt wordt evolueert. Ze hebben een vertraagd effect, want als je vergif gebruikt met een onmiddellijk effect, toont de eerste rat die het aanraakt en sterft aan de andere ratten dat het product gevaarlijk is. Met als gevolg dat de andere ratten het niet meer zullen aanraken.

2 Sjabloon

‘hier begint de zee’

Materiaal

 Sjabloon ‘Hier begint de zee’, af te drukken op karton en te ponsen.
+ Krijt, krijtverf of krijtwit.

Verloop

Met de kinderen: bevestig het sjabloon en vul het met krijt. Waar? U kan kiezen: bij een straatkolk (goot), naast een putdeksel op de speelplaats of dicht bij de school... De activiteit kan worden aangevuld met tekeningen of door het maken van eenvoudige sjablonen van eenvoudige vormen, die de zee voorstellen en het afval dat er niet hoort te zijn omdat het het water vervuult en de fauna en flora in het water aantast.

Doelstelling

Verklaar of herinner kinderen aan het verband tussen de riolen en de zee en het belang om er niets in te gooien.





OM ER DIEPER OP IN TE GAAN

De actie 'Hier begint de zee' wordt regelmatig georganiseerd tijdens de Brusselse Waterdagen, met de steun van het Brussels Hoofdstedelijk Gewest en de medewerking van de gemeentelijke waterbeheerders.

In Brussel wordt ons afvalwater door twee zuiveringsinstallaties gezuiverd voordat het in de Zenne wordt geloosd. Na de Zenne stroomt het in de Schelde en komt het uiteindelijk in zee terecht.

Let op! Sommige afvoerleidingen brengen het regenwater rechtstreeks naar vijvers en waterlopen. Het is goed voor de natuur zolang het water maar schoon is!

Bij hevige regenval kunnen de riolen echter overlopen in waterlopen zonder dat ze worden gezuiverd. 'Stormriolen' voorkomen het overstromen naar straten en kelders, maar ze brengen ook afval naar de waterlopen.

Bovendien worden sommige producten niet uit het water gezuiverd.


- Terpentine, niet biologisch afbreekbare verf en schoonmaakmiddelen komen rechtstreeks in het milieu terecht en tasten de waterkwaliteit en de biodiversiteit aan.
- Sommige giftige producten (zoals motorolie of chemicaliën) verstoren het zuiveringsproces en kunnen ook een gevaar vormen voor rioolwerkers.
- Microplastics, stukjes kunststof met een diameter van 5 mm of minder, die door hun geringe omvang niet kunnen worden gefilterd door waterzuiveringsstations.

Afval kan ook de riolering en waterzuiveringsinstallaties verstopen. Dit bemoeilijkt het onderhoud van het rioleringsnetwerk en de zuiveringswerkzaamheden. Het kan ook leiden tot overstromingen als het rioolnetwerk verstopt raakt en dat beïnvloedt onze waterrekening.



3 Ik kruip in de riolen en neem mee

Materiaal

 20 kaarten die 2 keer moeten worden afgedrukt en uitgeknipt (zie bijlage 3)

Verloop

Zoals bij een klassieke 'Memory' gaat het om het presenteren en becommentariëren van de 40 beelden die per twee bij elkaar horen, om ze vervolgens, met de afbeelding naar beneden, proberen terug te vinden. Elke afbeelding kan ook door de kinderen worden ingekleurd.



Doelstelling

Ontdek de rol van rioolwerkers door middel van hun uitrusting die hun essentiële taken illustreren. Het spel benadrukt het belang om goed uitgerust te zijn in deze omgeving vol gevaren. Het is ook een gelegenheid om te praten over de evolutie van de kleren en het materiaal van de rioolwerkers. Zo worden enkele historische voorwerpen voorgesteld, met name de mijnwerkerslamp die nu wordt vervangen door de elektrische lamp en de gasdetector.



OM ER DIEPER OP IN TE GAAN

Wie werkt er ondergronds? Mijnwerkers, rioolwerkers, speleologen of archeologen (in grotten). Zoals de meeste ondergrondse beroepen is het werk in riolen relatief onbekend. En toch, al kunnen we vandaag in ons dagelijks leven zonder steenkool voor de verwarming, we kunnen niet zonder afvalwater. Dat produceren we allemaal dagelijks.


Naast de impact op het milieu helpt het nadenken over dit moeilijke beroep en de zware omstandigheden die er mee gepaard gaan ook om empathie te ontwikkelen.

Inderdaad, het leven in de riolen is niet elke dag rooskleurig: duisternis, slechte geuren, risico's op vallen, verdrinking, vergiftiging... Om lekken, overstromingen, vetbergen en instortingen tegen te gaan, moeten noodgevallen snel opgelost worden. 7 dagen op 7 worden rioolwerkers te hulp geroepen om af te dalen naar deze donkere en vochtige wereld vol ratten en bacteriën.



OM ER DIEPER OP IN TE GAAN

De vele illustraties en foto's in het museum laten de volledige en actuele uitrusting van de rioolwerker zien, maar de voor deze activiteit gebruikte tekeningen zijn zeer schematisch.

 Om dichterbij de werkelijkheid te komen, kunt u een foto met bijschriften gebruiken waarmee de kinderen de echte uitrusting kunnen bekijken (zie bijlage 4).

De activiteit omvat 20 paar voorwerpen. U kunt echter het aantal te vinden paren aanpassen aan de beschikbare tijd, de leeftijd van de kinderen en de grootte van de groep. Hieronder staan de essentieelste zaken in vet gedrukt. Het lijkt ons relevant om de kinderen eerst memory te laten spelen en hen dan het woord te geven om te beschrijven wat ze zien. Aan het eind vertelt de leerkracht de juiste naam van elk onderdeel van de uitrusting.



- **Hoofdlamp**
- **Helm** (met of zonder lamp)
- Pak + harnas
- **Handschoenen**
- **Laarzen**
- Moeraslaarzen (lieslaarzen)
- **Gasdetector**
- Gasmasker
- **Schop**
- **Emmer**
- **Reflecterende kegel**
- **Touwladder**
- Waterslang en -spuitlans
- Valstop-statief (met lier)
- **Zaklamp**
- Mijnwerkerslamp (2 modellen)
- Schuifwagen
- Rat

Bij het samenvoegen van gevonden paren, kunt u de kinderen ook de "families" van voorwerpen laten onderzoeken:


- Uitrusting: helm, pak + harnas, handschoenen, laarzen, moeraslaarzen (lieslaarzen)
- Verlichting in het donker: hoofdlamp, zaklamp, mijnwerkerslamp
- Gevaren trotseren: gasdetector, gasmasker, valstop-statief (met lier), kegel, touwladder
- Schoonmaken/reinigen: schop, emmer, waterslang en spuitlans, schuifwagen, rat

4

Puzzel watercyclus



Materiaal

 14 puzzelstukken om te downloaden, af te drukken en uit te knippen (zie bijlagen 5)

Verloop

Deze puzzel bestaat uit 14 boogvormige stukken die met elkaar verbonden worden om de watercyclus weer te geven. Aan elk kind wordt een stukje uitgedeeld. Hij of zij moet dan zijn of haar complementaire partners (met naastliggende stukken) vinden tot de cirkel die de waterkringloop illustreert, voltooid is. Namelijk: vanaf de waterwingebieden (ondergronds of bovengronds) tot aan de woningen, de goten en riolen tot aan de waterzuiveringsinstallaties, alvorens terug te keren naar een natuurlijke omgeving (rivier of andere onder- of bovengrondse vorm), gevolgd door verdamping, neerslag en infiltratie van het water tot aan het grondwater. Op dit punt herbegint de cyclus weer bij het pompen van bron- of oppervlaktewater. Tijdens het puzzelproces wordt elk stukje becommentarieerd om de kinderen ervan bewust te maken dat deze cyclus steeds doorgaat.

Doelstelling

Bewust worden van het feit dat de natuurlijke watercyclus zich voortdurend vernieuwt en dat water zich continu verplaatst binnen deze cyclus. Anders gezegd: we drinken hetzelfde water als de dinosaurussen, of we drinken vandaag het water dat door de voorgaande generaties teruggestuurd werd naar de riolering. Dit water, dat door onze voorouders werd gebruikt, heeft de hele cyclus doorlopen om ons schoon en drinkbaar te bereiken.



OM ER DIEPER OP IN TE GAAN

Het is de bedoeling dat de kinderen vragen stellen, verbanden leggen en nieuwe concepten ontdekken (verdamping, neerslag, infiltratie...) alsook nieuwe woorden (bron, oppervlaktewater, afvalwater, goot, riool, waterzuiveringsinstallatie...). De voorgestelde illustraties maken het mogelijk om verbanden te leggen met de gebruikte woorden.

Om het puzzelen te vergemakkelijken, kunnen de stukken worden voorzien van een kleurcodering. Door onderscheid te maken tussen water op het land, in de lucht en onder de grond. Maar ook door meer concrete elementen toe te voegen, zoals mensen (niet direct vertegenwoordigd) of bijvoorbeeld afval dat de kringloop verstoort. De mens komt tussen in de huishoudelijke watercyclus door deze te versterken en/of te verstoren.

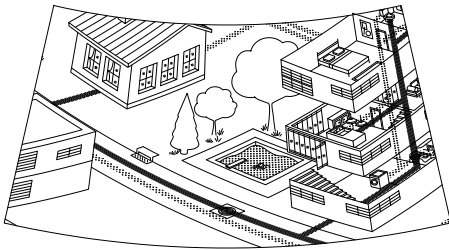


OM ER DIEPER OP IN TE GAAN



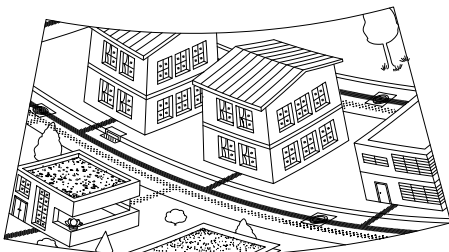
1. Huis

Het eerste stukje laat ons de achterkant van een gebouw zien, waar we een zwembad kunnen zien waarin een bal drijft. Het distributienetwerk (aanvoer van water) wordt voorgesteld door gestippelde lijnen die aansluiten op een paviljoenachtig gebouw van één verdieping en het gebouw met het zwembad. Het verloop van het afvoernetwerk is ook zichtbaar met gearceerde lijnen die langs een riooldeksel en een straatkolk aan de rand van het voetpad gaan.



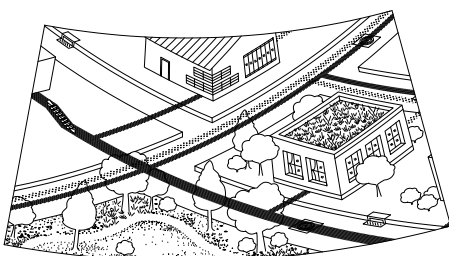
2. Stad

In het verlengde hiervan verschijnt parallel een tweede straat met waterdistributie (aanvoer - stippen) en de afvoer van afvalwater naar de riolering (schuine streepjes). Er staan twee identieke gebouwen op een rij, tegenover een vierkant volume van één verdieping, met een plat dak en een plant op de hoek van een overdekt en ommuurd terras.



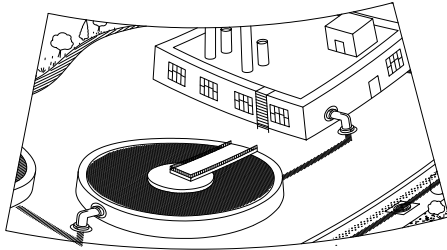
3. Park (+ schroef van Archimedes)

Het volgende stukje vertegenwoordigt een kruispunt. Arceringen geven de riolen aan. Deze zijn aangesloten op een grote arcering, die een 'collector' (verzamelriool) voorstelt. De riooldeksels liggen in werkelijkheid op een afstand van +/-50 m van elkaar. Het afvoernet eindigt op de hoek van een gebouw, waar een grote schroef van Archimedes continu draait om het water omhoog te brengen. Aan de linkerkant is een stukje park, met een pad met bomen. Aan de andere kant van de straat staat een paviljoenachtig gebouw van één verdieping met een groendak. Langs de straat ligt een goot en er zijn twee riooldeksels. Het geheel illustreert de verstedelijking: de hogere bevolkingsdichtheid verhoogt de behoefte aan rioolwaterafvoer.



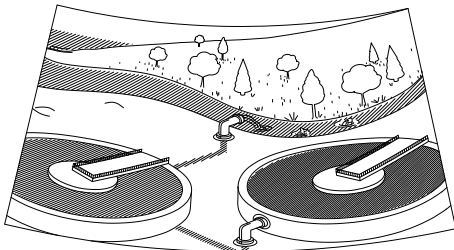
4. Collectoren (+ installatie)

Een collector of verzamelriool wordt aangesloten op een groot gebouw, een fabriek met 4 ronde schoorstenen. Uit de fabriek komt een grote pijp die is aangesloten op een bassin. Dit is de waterzuiveringsinstallatie (het waterzuiveringsstation) en een primair bekken voor het zogenaamde decanteren.



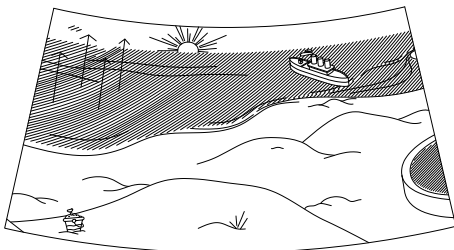
5. Waterzuiveringsinstallatie (+ terugkeer naar de rivier)

Het volgende stuk toont andere stadia van het zuiveringsproces in het waterzuiveringsstation, met 2 andere bekken, waar te zien is dat de gearceerde patronen geleidelijk worden belucht (de kleine streepjes liggen verder uit elkaar). Nadat het afvalwater is gereinigd, worden afval, slib, vet en giftige stoffen verwijderd en gaat het water terug naar de rivier, waar een vis zijn kop uit het water steekt.



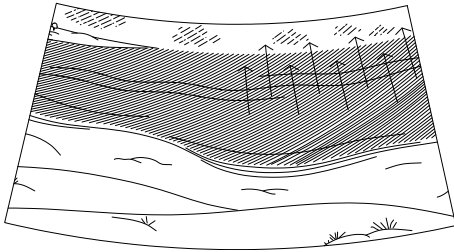
6. Zee

De rivier vloeit rechtstreeks (of eventueel via een andere rivier) in de riviermonding, of zeearm, en dan in de zee. Op dit stukje staat het laatste bassin van de waterzuiveringsinstallatie, zandduinen, een strandemmer en -schop en een vis in de zee. Een boot vaart er onder een stralende zon. Voor de kust stellen de pijlen de verdamping van het water voor.



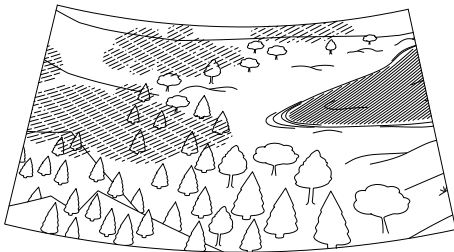
7. Verdamping

Door de zon, vertegenwoordigd op het vorige stukje, verdampt het water. Dit wordt voorgesteld door 8 pijlen die vertrekken vanuit de zee. Op het strand zien we wat gras staan.



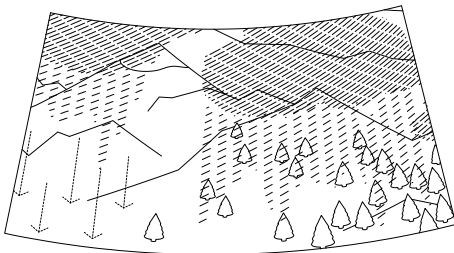
8. Wolken

De kust, het strand wordt breder en maakt plaats voor bos. Langs de kust maken loofbomen geleidelijk plaats voor naaldbomen, naarmate het reliëf ruwer wordt, als voorbode van de bergen.



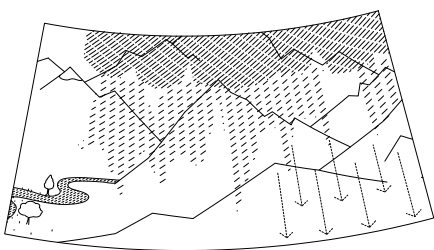
9. Regen

In de lucht zien we de wolken, die gevormd worden door de verdamping van het water, condenseren, en zien we neerslag (gearceerde regen) wanneer warme en koude luchtmassa's botsen.



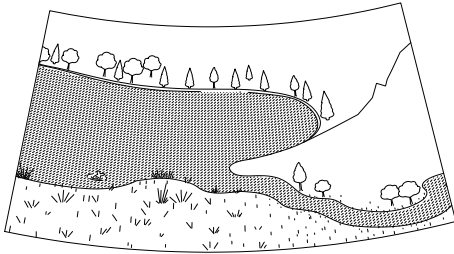
10. Infiltratie

Het volgende stukje stelt de andere kant van de berg voor. Een wolk en de bijbehorende regen vormen de link. Deze regen voedt de rivier die van de berg stroomt.



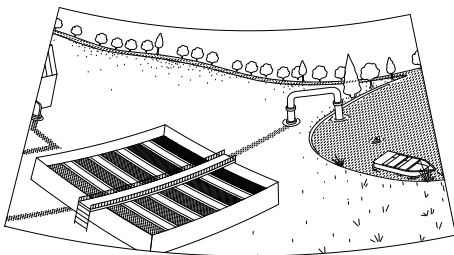
11. Rivier

Een vijver of meer bestaat uit drinkwater (zoals ook het geval is voor grondwater, dat hier niet wordt getoond).



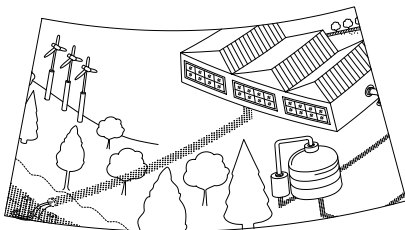
12. Pompen

Stukje dat een vijver of meer voorstelt met een vis die zijn kop uit het water steekt en een boot. Uit het water komt een grote buis die in verbinding staat met een vierkant bekken dat verdeeld is in 5 delen en waarop een loopbrug staat. Dit is de opvangfase: het toekomstige distributiewater (drinkwater) wordt uit de grond of uit het bovengrondse water gepompt. Dit beluchtingsbekken is op zijn beurt via een ondergrondse leiding verbonden met een gebouw. Op de achtergrond van dit meer loopt een rivier met bomen naast.



13. Drinkbaar maken

Dit bekken is verbonden met een gebouw waarvan het zaagtanddak, met schuine ramen, doet denken aan een fabriek. Behandeling: het water wordt belucht in een bekken, vervolgens wordt het gezuiverd, gecontroleerd en behandeld voor menselijke consumptie.

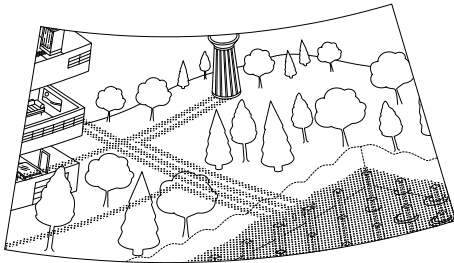


14. Reservoir

Aanvoer en opslag: het water wordt via leidingen met een grote diameter naar het ondergrondse reservoir getransporteerd. Dat reservoir wordt op het stuk voorgesteld door een groot bekken links met rechtopstaande kolommen (zie strepen - de kolommen vertegenwoordigen de zuivering).

Het reservoir is op zijn beurt weer verbonden met leidingen: 3 leidingen, waarvan er één is aangesloten op de watertoren die wordt voorgesteld door een ronde tank die op een toren rust. Tussen de gebouwen staan bomen.

Distributie: water wordt geleverd aan de ingang van huizen en andere gebouwen (bedrijven, enz.). Een deel van het gebouw is zichtbaar. De gestreepte (waterafvoer) en gestippelde (waterverdeling) patronen tonen het verloop van het water. De badkamer op de 2e verdieping, met toilet en douche, is hier een goede illustratie van.



15. Legende

BOVENGRONDS: zuivering, zee, verdamping, wolk, regen, rivier, drinkbaar maken, drinkwater






ONDERGRONDS: riolering, zuivering, infiltratie, rivier, drinkbaar maken, drinkwater

De legende toont verschillende grafische voorstellingen van het water in de vorm van gearceerde en gestippelde patronen. Er zijn twee hoofdcategorieën: bovengronds en ondergronds. Hoewel het niet altijd gemakkelijk is om de grootte van de lijnen te visualiseren, is het mogelijk om af te leiden dat de stippellijnen die naar boven wijzen de verdamping van het water naar de hemel voorstellen en de pijlen die naar beneden wijzen het water dat in de grond zal infiltreren.

BOVENGRONDS


	zuivering
	zuivering
	zuivering
	zee
	verdamping
	wolk
	regen
	rivier
	drinkbaar maken
	drinkbaar maken
	drinkbaar maken
	drinkwater

ONDERGRONDS

	riolering
	zuivering
	zuivering
	zuivering
	infiltratie
	rivier
	drinkbaar maken
	drinkbaar maken
	drinkbaar maken
	drinkwater


5 Mijn verbruik

Materiaal

 9 kaarten die verschillende manieren van watergebruik in gezinnen voorstellen en die moeten worden afgedrukt en uitgeknipt (zie bijlage 6)

 A4-blad, bestaande uit 100 kleine 1-literflessen (zie bijlage 7)

Een echte fles water van één liter, die het kind of de leerkracht van thuis meebrengt, geeft een goed beeld van het werkelijke volume van een liter.

 1 af te drukken diagram dat de verdeling weergeeft van de 96 liter water die elke inwoner van Brussel gemiddeld dagelijks gebruikt (zie bijlage 8)

Verloop

Spel rond verhoudingen over het dagelijks gebruik van water in Brussel.

De kinderen worden in groepen verdeeld. Zij krijgen één van de 9 kaarten (bijlage 6) en schatten de hoeveelheid water die per dag wordt gebruikt voor de op de kaart aangegeven manier van watergebruik in gezinnen. Kinderen kunnen beginnen met het inschatten van een eenmalig gebruik, zoals een toiletspoeling. Maar daarna moeten de kinderen wel een gemiddelde dag per persoon inschatten, bijvoorbeeld hoeveel keer je per dag naar het toilet gaat en hoeveel water je er dan per dag voor nodig hebt. Deze inschatting van het aantal flessen van 1 liter gebeurt door het overeenkomstige aantal flesjes op de prent in te kleuren (bijlage 7). Bij deze activiteit wordt het diagram gebruikt om de schattingen van de kinderen te corrigeren/verfijnen.

Doelstelling

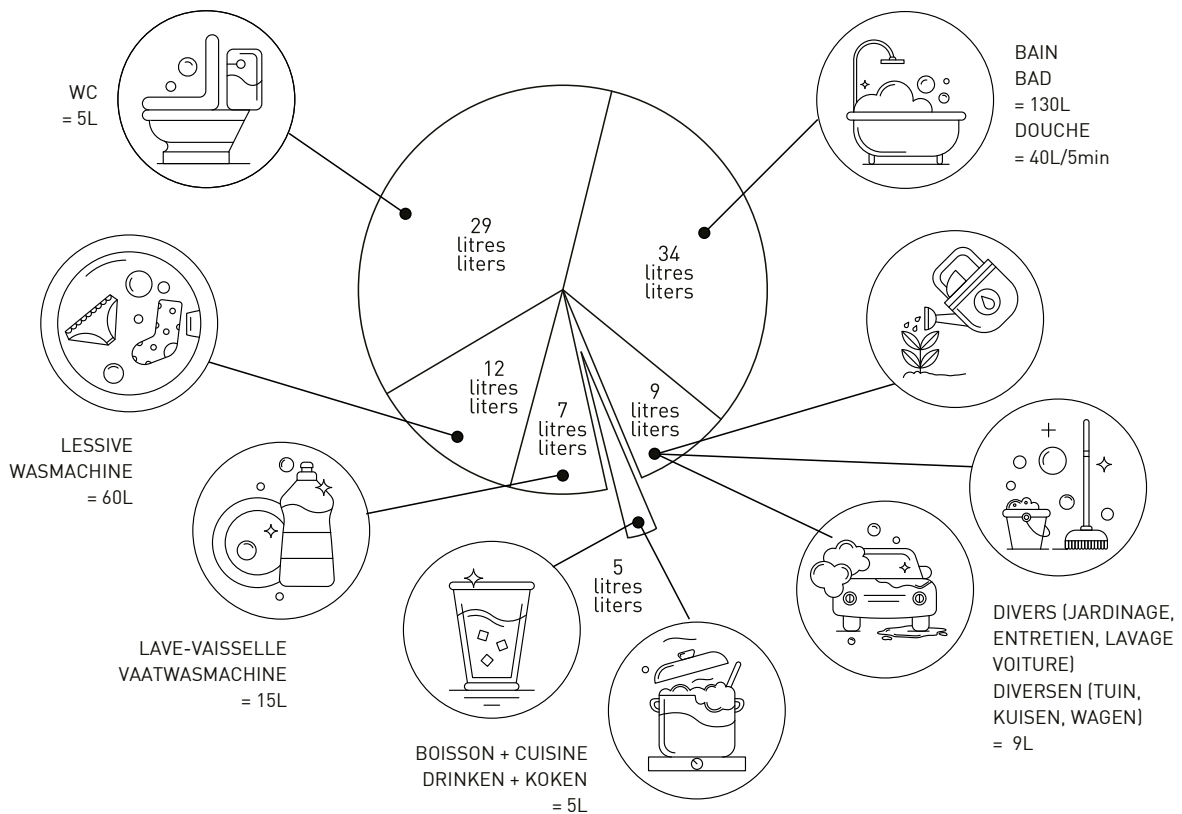
‘Laat de kraan niet onnodig open staan, gebruik een beker om je mond te spoelen als je je tanden poetst.’ Deze en andere eenvoudige gewoonten kunnen door middel van dit spel van jongs af aan aangeleerd worden om kinderen bewust te maken van het belang van een bewust waterverbruik.



OM ER DIEPER OP IN TE GAAN

USAGES DE L'EAU – WATERGEBRUIK

Chaque bruxellois utilise en moyenne 96 litres d'eau par jour.
Elke brusselaar gebruikt gemiddeld 96 liter water per dag.



Details van de legende van het diagram:

- Wc = 5 tot 10 l/spoeling => Dagelijks gemiddelde: 29 l
- Wassen = 60 l/machine => Dagelijks gemiddelde: 12 l
- Vaatwasmachine = 15 l/machine => Dagelijks gemiddelde: 7 l
- Drinken (1 l) + Keuken (4 l) => Dagelijks gemiddelde: 5 l
- Varia (Tuin: 4 l, Poetsen: 4 l, Auto: 200 l) => Dagelijks gemiddelde: 9 l
- Bad = 130 l of Douche = 40 l/5 min. => Dagelijks gemiddelde: 34 l

Uit het diagram met gemiddelden uitgedrukt in liter, kunnen we het gemiddelde dagelijkse verbruik per inwoner uitdrukken in %.



Gemiddeld verbruiken we **5 liter per dag voor eten en drinken**, wat overeenkomt met 7% van onze consumptie.



Gemiddeld verbruiken we per dag **7 liter voor de afwas**, wat overeenkomt met 10% van onze consumptie. Bij een recente vaatwasmachine varieert het verbruik van 10 tot 20 liter per cyclus/programma, terwijl een handwasbeurt 30 tot 40 liter verbruikt als de dop niet in de gootsteen wordt gezet.



Gemiddeld verbruiken we **12 liter water per dag voor de was**, wat overeenkomt met 12% van ons verbruik.
Opmerking: één cyclus/programma van de wasmachine gebruikt +/- 60 liter.



Gemiddeld verbruiken we **34 liter per dag voor persoonlijke hygiëne**, wat overeenkomt met 39% van ons verbruik.



Gemiddeld verbruiken we **29 liter spoelwater per dag**, wat overeenkomt met 20% van ons verbruik.



Voor deze laatste diverse items krijgen we een **totaal van 9 liter**, variërend naar gelang het seizoen. Er wordt geschat dat er gemiddeld **4 liter** wordt verbruikt bij **schoonmaken** en **4 liter bij tuinieren**, en **1 liter aan het wassen van een auto** (+/-200 liter te spreiden over de maand). Deze toepassingen zijn in principe niet dagelijks, maar ze vertegenwoordigen gemiddeld 12% van ons verbruik.

In 2020 was het gemiddelde dagelijkse waterverbruik 96 liter per inwoner.

Om hier dieper op in te gaan, kan dit verbruik worden geanalyseerd op schoolniveau, bijvoorbeeld door een dagelijkse, wekelijkse of maandelijkse aflezing van de watermeter.

Tot slot kunt u het onzichtbare/virtuele water dat verband houdt met ons verbruik breder aanpakken door de 'H2O-voetafdruk' (watervoetafdruk) te meten. Dit is een schatting van de hoeveelheden water die nodig zijn voor de levensstijl van een individu, zowel op het vlak van direct als indirect verbruik. Met 'indirect' wordt het water bedoeld dat nodig is voor de productie van voedsel, maar ook van kleding en elektronische apparaten.

 Deze berekening kan worden uitgevoerd op de website waterchallenge.be en maakt het ook mogelijk om de impact van onze consumptiekeuzes op het vlak van vervuiling in te schatten.

Bijlagen bij Deel III



1 Bijlage: kleurplaat van een rat (1/1)



MUSÉE DES ÉGOUTS

RIOLENMUSEUM



2 Bijlage: sjabloon 'hier begint de zee' (1/1)



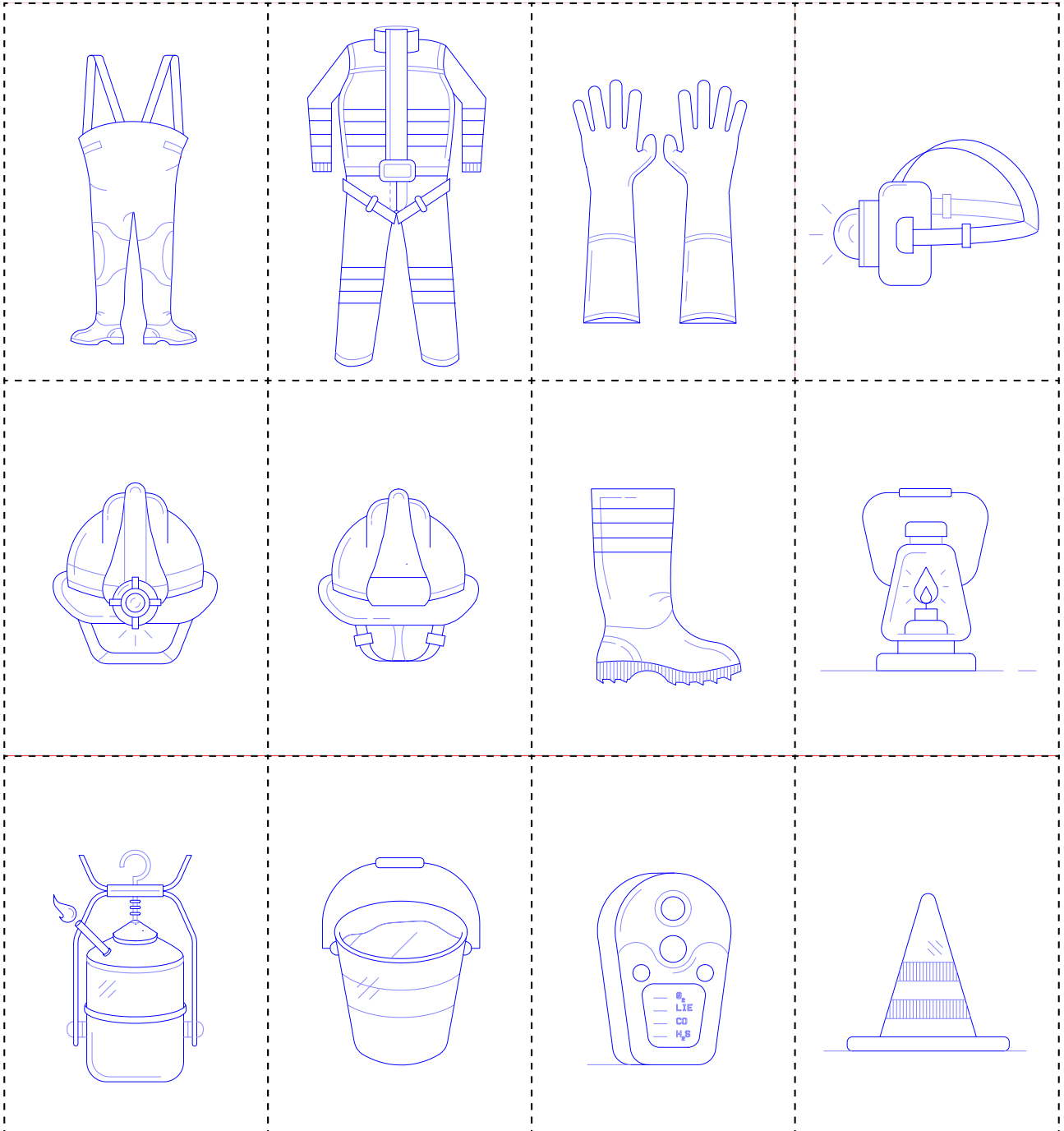
hier
begint
de zee



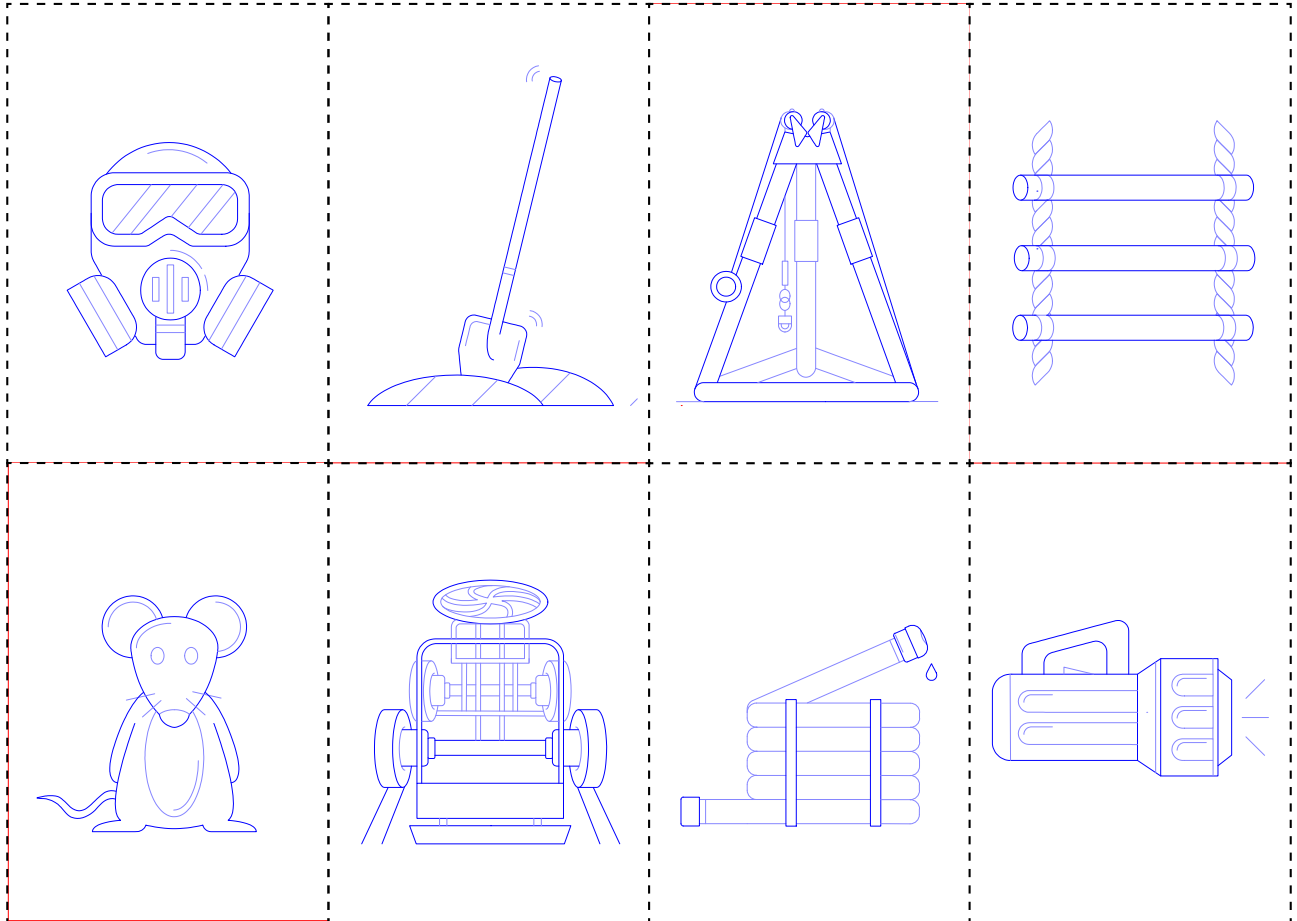
ici
commence
la mer

[ne rien jeter | niets ingooien]

3 Bijlage: Memory (1/2)



3 Bijlage: Memory (2/2)



4 Bijlage: uitrusting van een rioolwerker (1/2)



L'ÉQUIPEMENT PROFESSIONNEL DE L'ÉGOUTIER EST FOURNI PAR LA VILLE ET COMPREND SON HABILLEMENT COMPLET, DU COUVRE-CHEF AUX SOUS-VÊTEMENTS. OUTRE LES RAISONS DE SÉCURITÉ, CETTE MESURE VESTIMENTAIRE PERMET D'ASSURER UN CONFORT OPTIMAL DES OUVRIERS POUR LEURS TÂCHES SOUVENT PÉNIBLES.

La tenue de travail doit être lavée et désinfectée régulièrement et ne peut être rapportée à la maison pour des questions évidentes d'hygiène. L'égoutier est parfois amené à travailler en surface, son uniforme est donc muni de bandes réfléchissantes.

DE PROFESSIONELE UITRUSTING VAN DE RIOOLWERKER WORDT DOOR DE STAD GELEVERD EN OMVAT DE VOLLEDIGE KLEDING VAN DE RIOOLWERKER, VAN HOOFDDEKSEL TOT ONDERGOED. DEZE MAATREGEL BEOOGT NIET ALLEEN DE VEILIGHEID, MAAR OOK HET OPTIMALE COMFORT VAN DEZE ARBEIDERS DIE HET VAAK HARD TE VERDUREN HEBBEN.

De werkkleding moet regelmatig gewassen en ontsmet worden en mag om vanzelfsprekende hygiënische redenen niet naar huis worden meegenomen. De rioolwerker moet soms ook bovengronds werken. Vandaar dat zijn uniform tevens van reflecterende stroken is voorzien.

LE DÉTECTEUR DE GAZ

Le détecteur de gaz avertit l'ouvrier du manque éventuel d'oxygène, ou d'émanations toxiques ou explosives. A son signal, il est tenu d'évacuer immédiatement les lieux.

DE GASDETECTOR

De gasdetector verwittigt de arbeider bij eventueel zuurstoftekort of de aanwezigheid van giftige of ontplofbare uitwasemingen. Als zijn signaal weerklinkt, moet de arbeider de werkplaats onmiddellijk verlaten.

LES GANTS

Les gants prémunissent l'égoutier des risques de coupures ou autres blessures, possibles sources d'infection.

DE HANDSCHOENEN

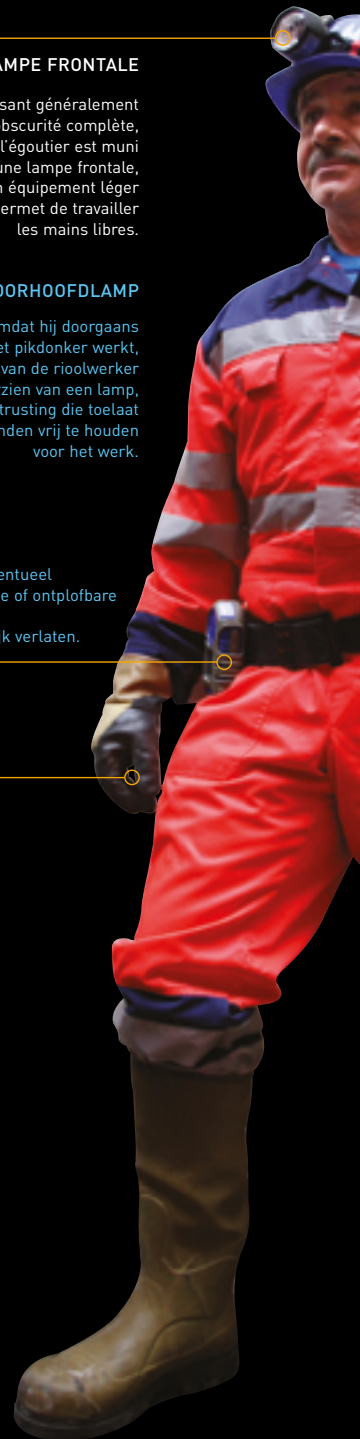
De handschoenen behoeden de rioolwerker voor snijwonden of andere verwondingen die infecties kunnen veroorzaken.

LA LAMPE FRONTALE

Progressant généralement dans l'obscurité complète, le casque de l'égoutier est muni d'une lampe frontale, un équipement léger qui permet de travailler les mains libres.

DE VOORHOOFDLAMP

Omdat hij doorgaans in het pikdonker werkt, is de helm van de rioolwerker vooraan voorzien van een lamp, een lichte uitrusting die toelaat om de handen vrij te houden voor het werk.



4 Bijlage: uitrusting van een rioolwerker (2/2)



LE CASQUE

Dans un environnement de travail souvent étroit, le casque devient un attribut indispensable compte tenu des innombrables tuyaux saillants, dénivelés et accidents qui jalonnent le parcours. S'y ajoutent les risques de chute de briques voire d'effondrement de la voûte.

DE HELM

In een vaak benepen werkomgeving wordt de helm een onmisbaar attribuut vanwege de talloze uitstekende buizen, niveaunderschillen en oneffenheden langsheen het parcours. Daar komt nog bij dat er bakstenen naar beneden kunnen vallen of dat de gewelven kunnen instorten.

JADIS, LES BOTTES DE L'ÉGOUTIER ÉTAIENT EN CUIR ET CLOUTÉES. →

Chaque ouvrier possédait sa paire attitrée et confectionnée sur mesure qu'il graissait régulièrement.

VROEGER DROEG DE RIOOLWERKER BESPIJKERDE LAARZEN IN LEDER.

Elke arbeider bezat zijn eigen op maat gemaakte paar dat hij regelmatig moest invetten.

LE PROJECTEUR PORTABLE

Un projecteur portable éventuel permet de cibler l'éclairage sur la zone de travail.

DE DRAAGBARE SCHIJNWERPER

De rioolwerker kan eventueel ook een draagbare schijnwerper meenemen om het licht op de werkzone te richten.

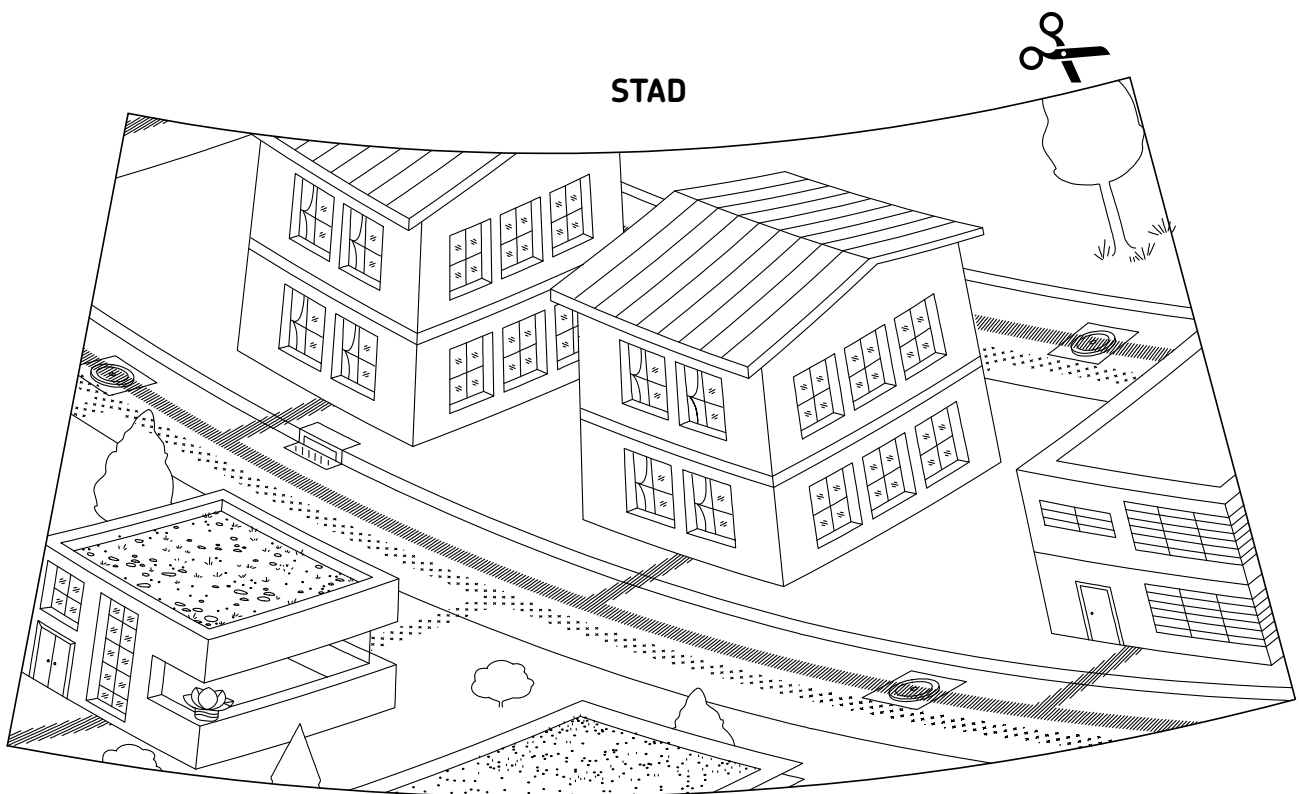
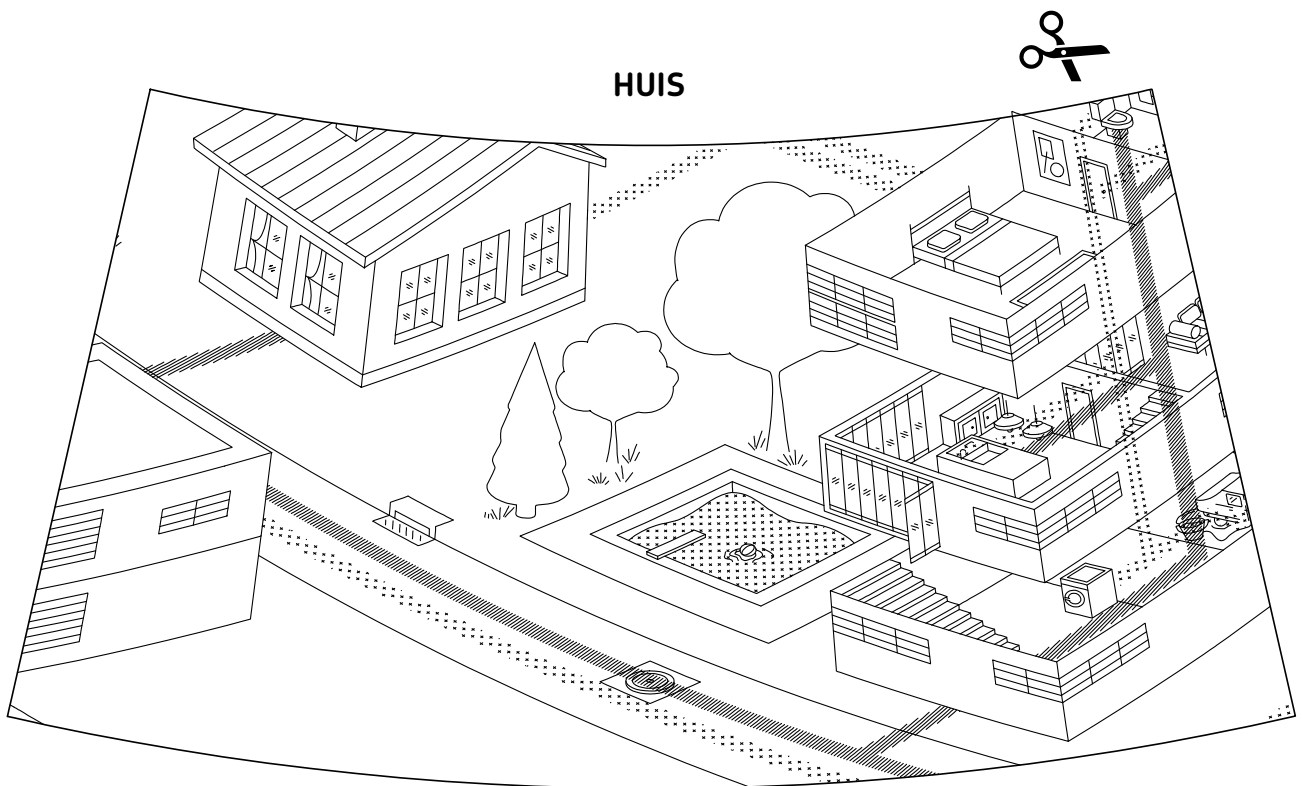
LES BOTTES

Les bottes étanches de l'égoutier sont munies de semelles cloutées pour faciliter ses déplacements sur un terrain d'intervention très glissant.

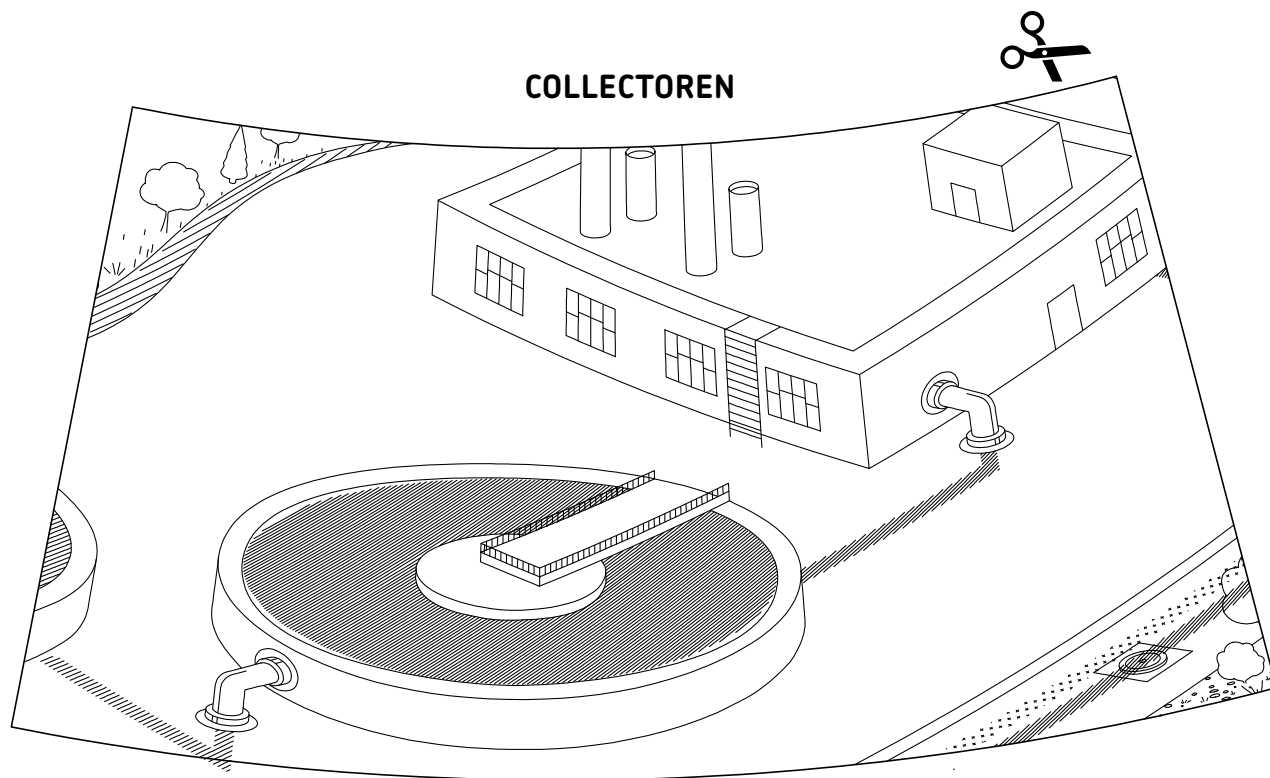
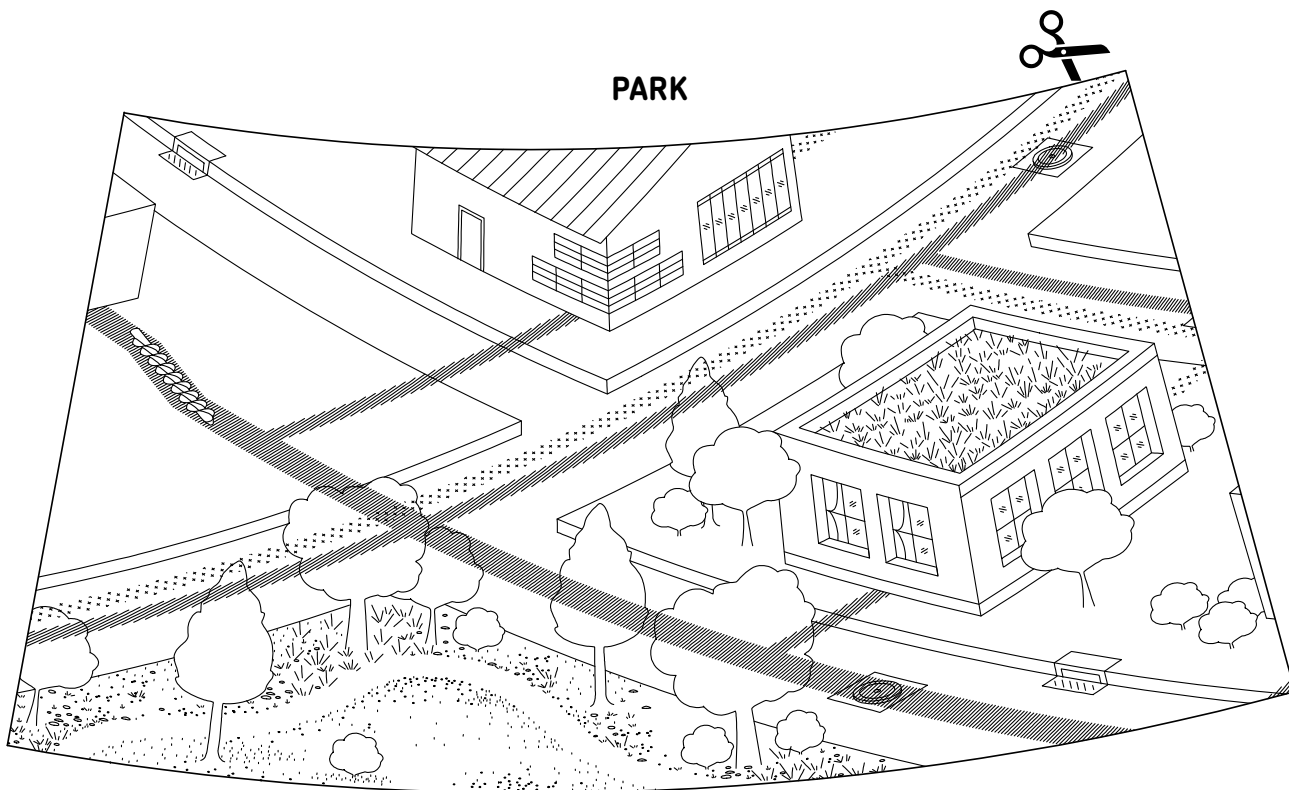
DE LAARZEN

De waterdichte laarzen van de rioolwerkers zijn voorzien van gespijkte loopzolen om hun verplaatsingen op het zeer glibberige werkterrein te vergemakkelijken.

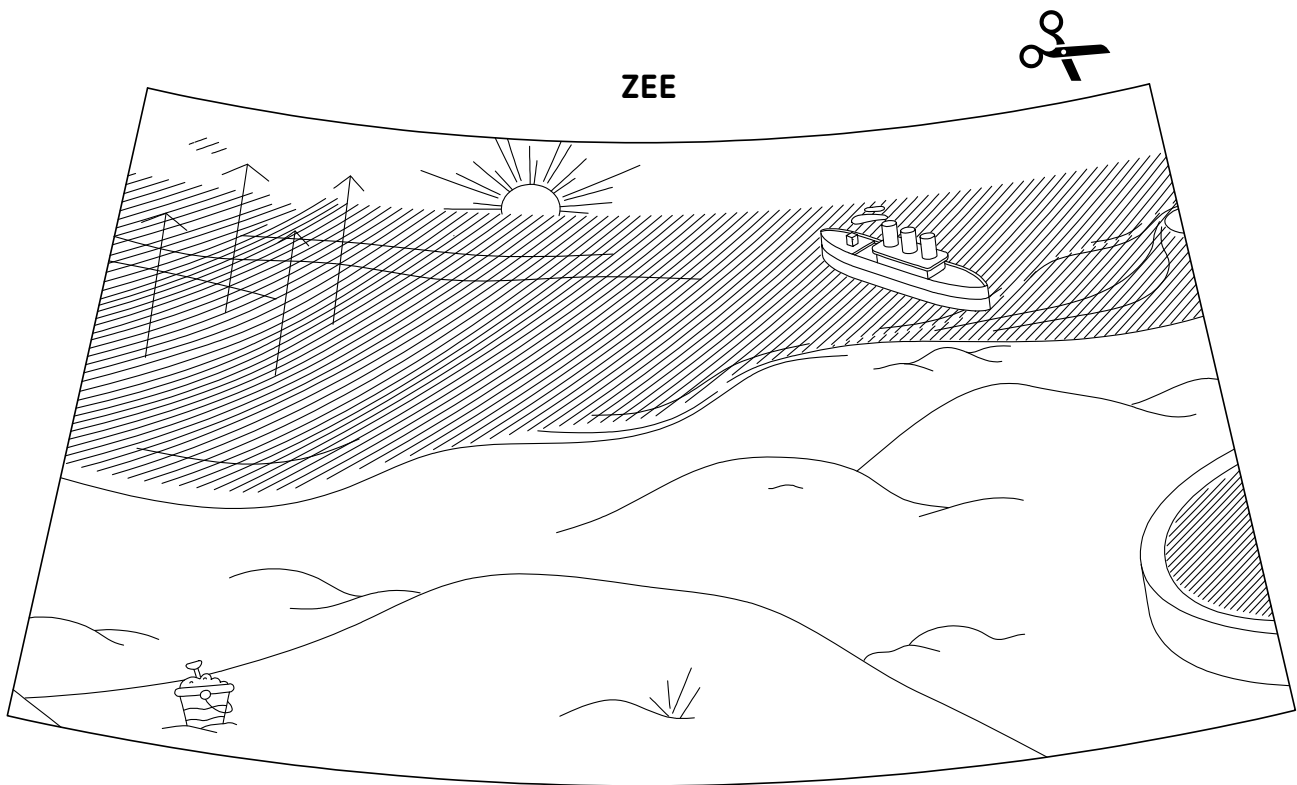
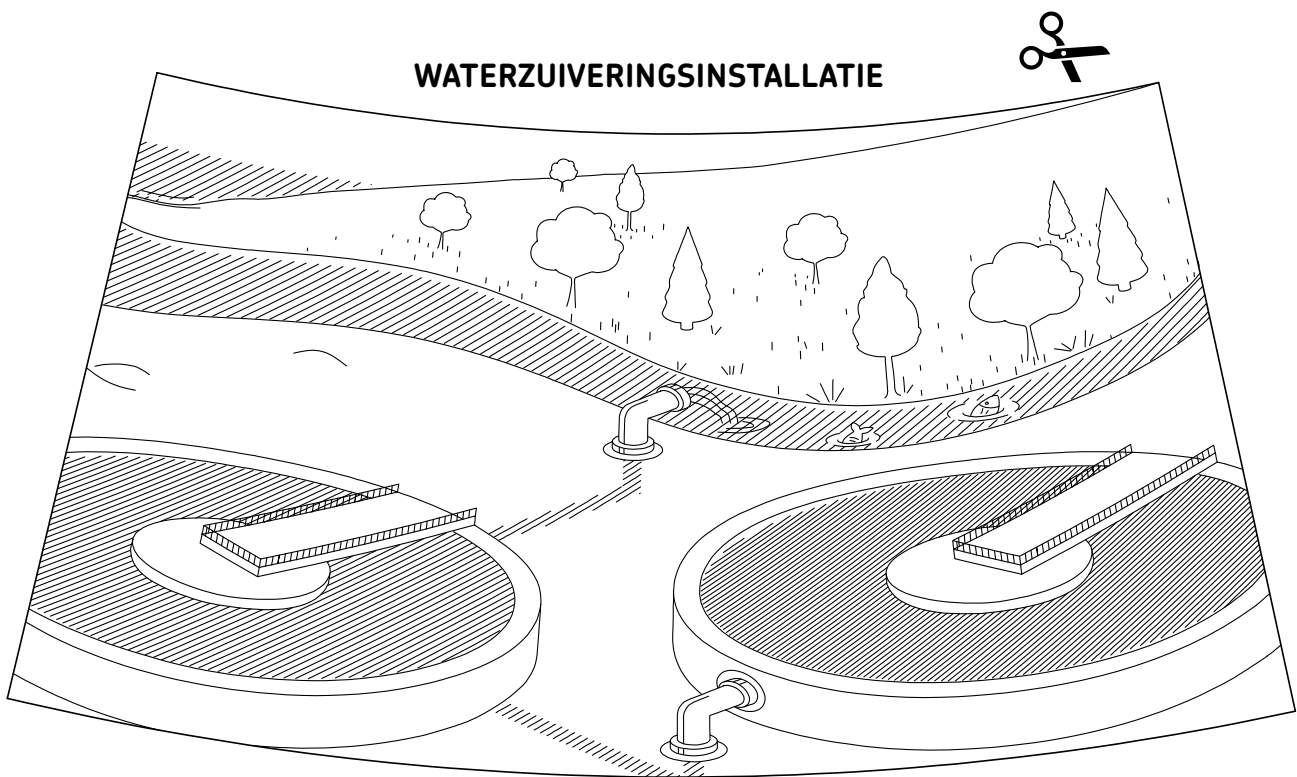
5 Bijlage: Puzzel watercyclus (1/8)



5 Bijlage: Puzzel watercyclus (2/8)

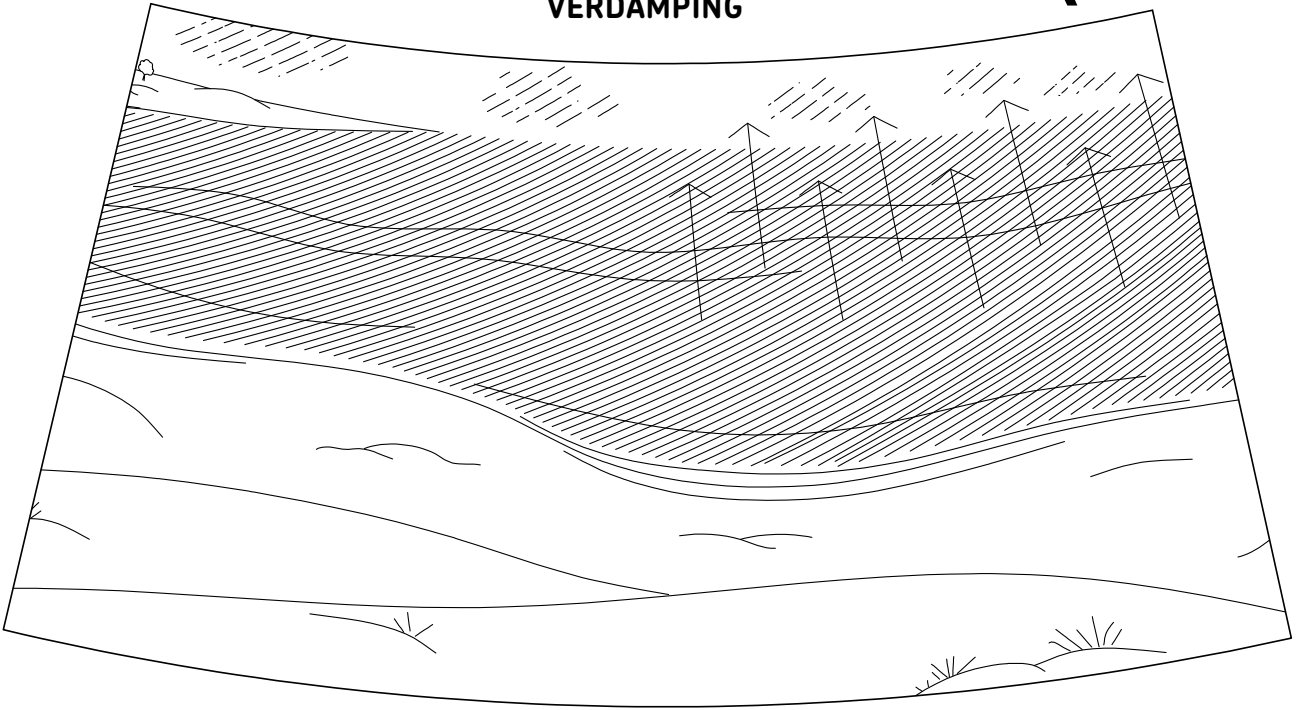


5 Bijlage: Puzzel watercyclus (3/8)

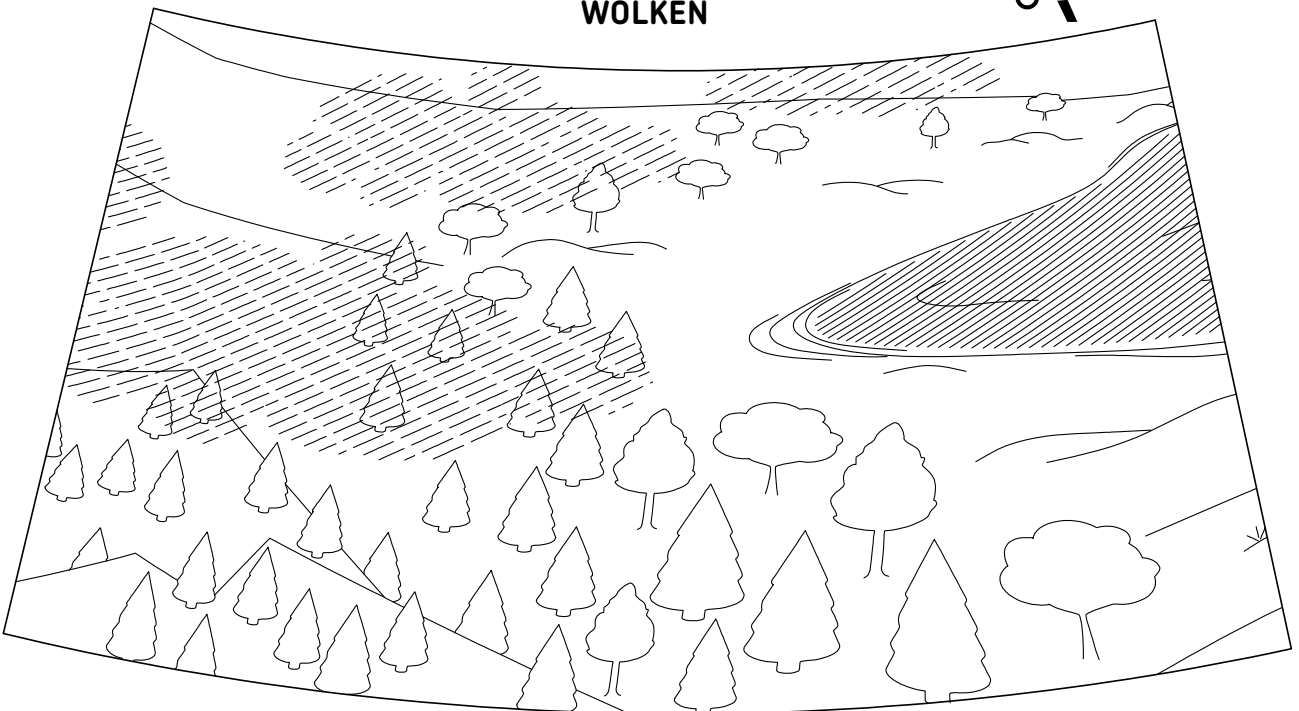


5 Bijlage: Puzzel watercyclus (4/8)

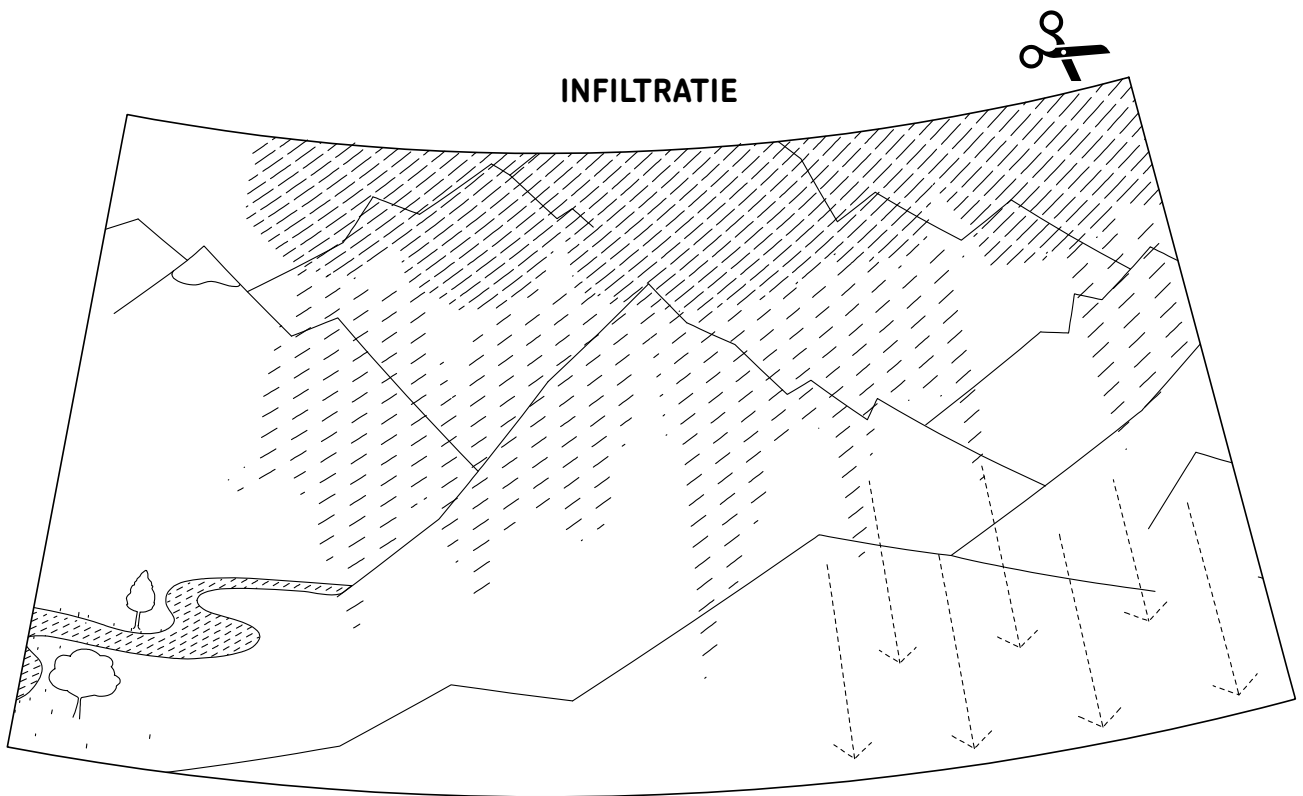
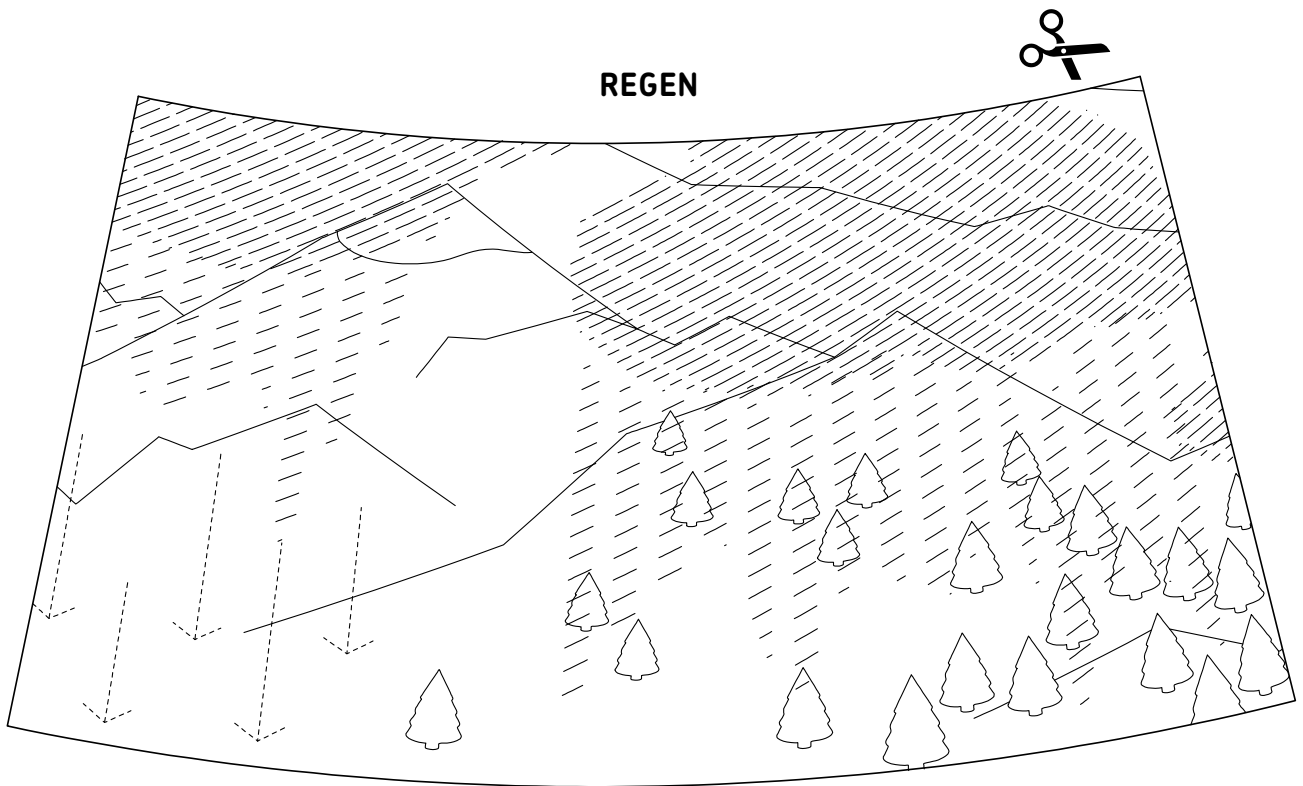
VERDAMPING



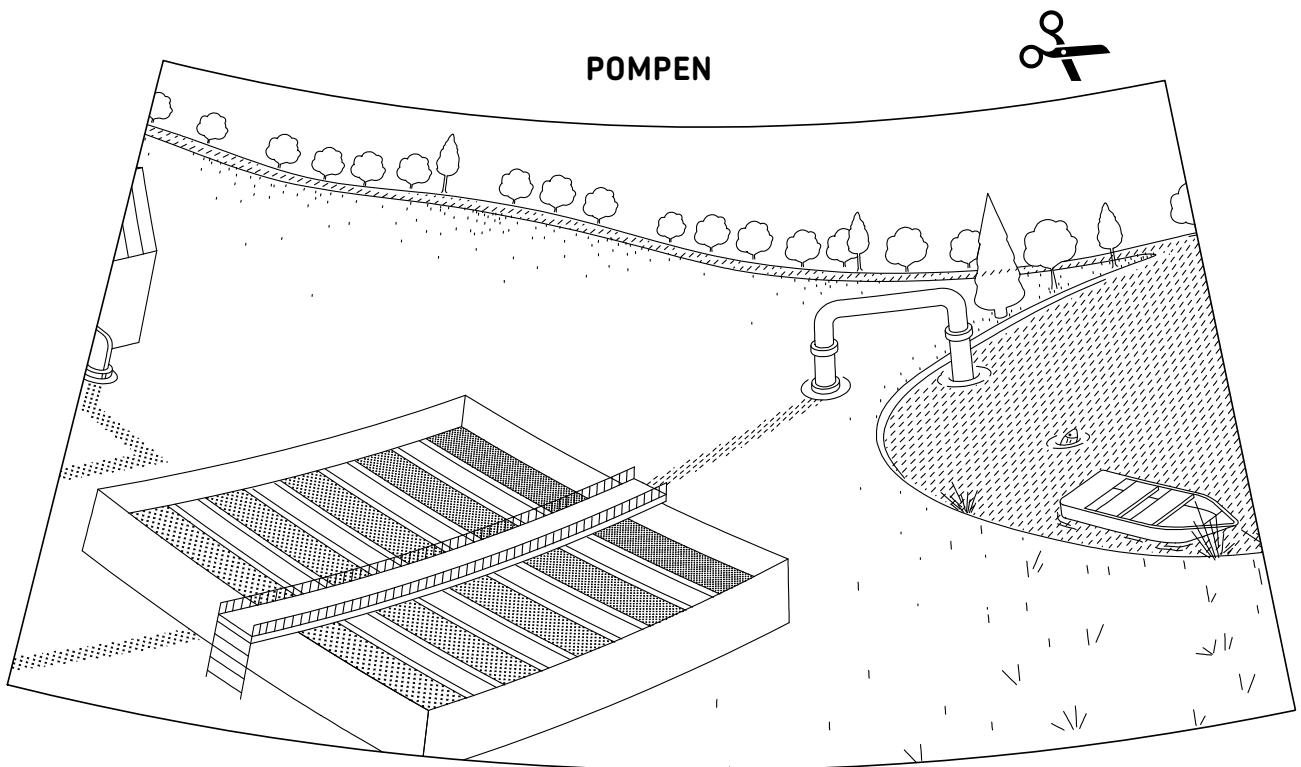
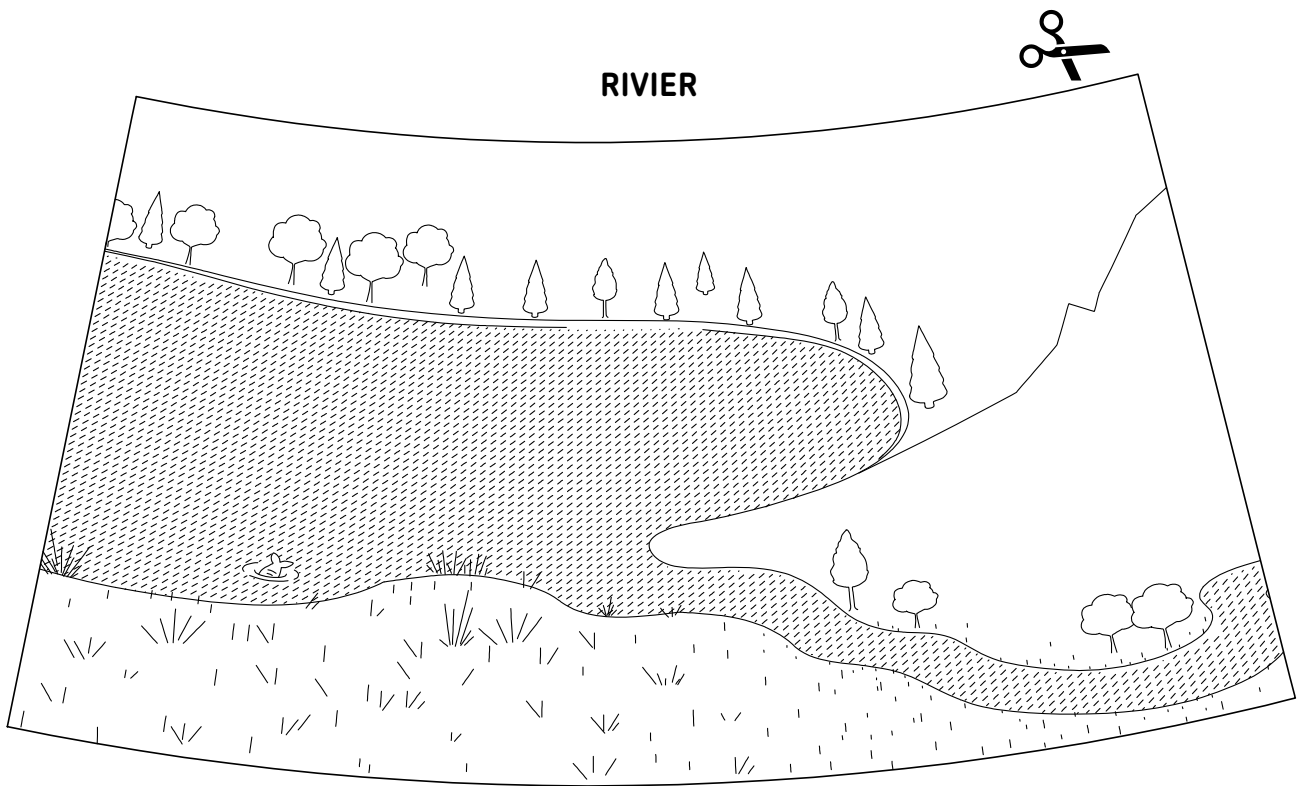
WOLKEN



5 Bijlage: Puzzel watercyclus (5/8)

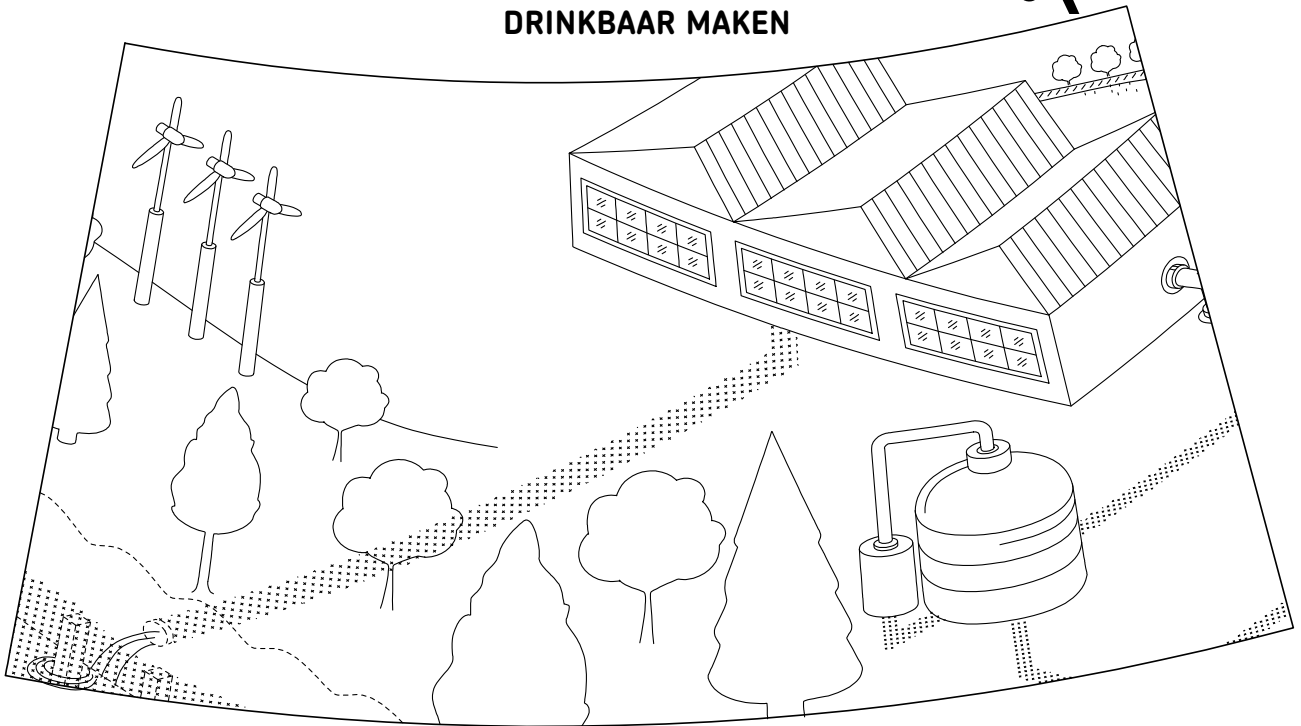


5 Bijlage: Puzzel watercyclus (6/8)

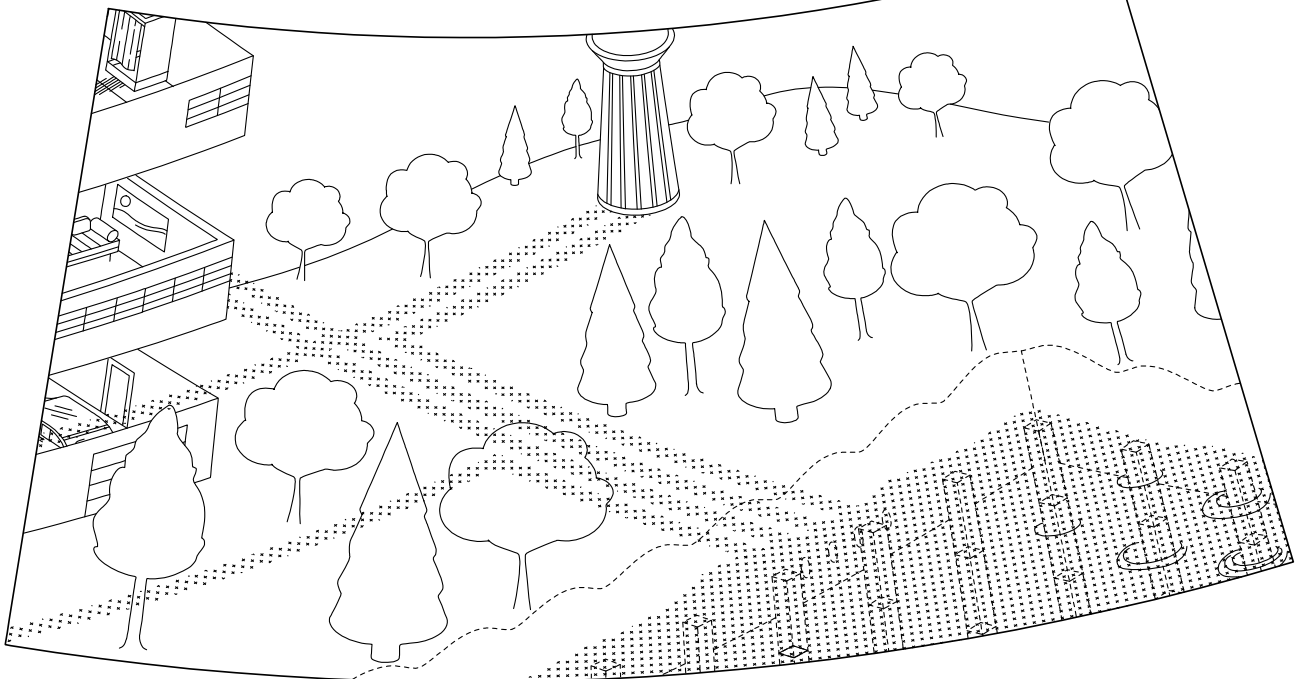


5 Bijlage: Puzzel watercyclus (7/8)

DRINKBAAR MAKEN



RESERVOIR



5 Bijlage: Puzzel watercyclus (8/8)











LEGENDE



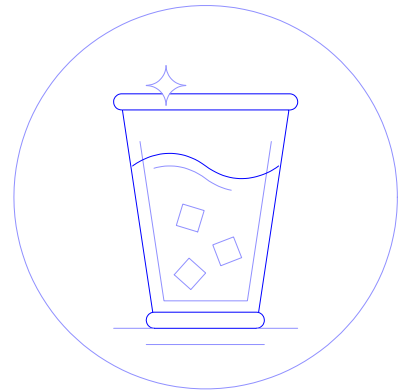
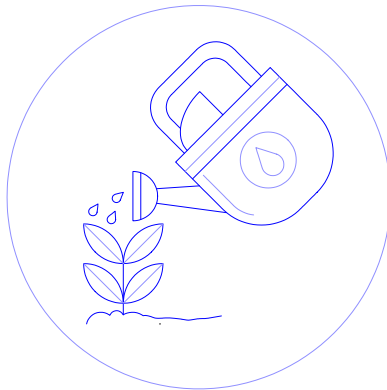
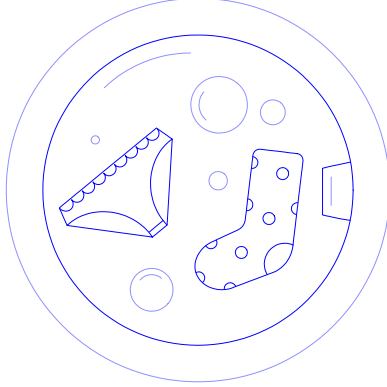
BOVENGRONDS

-  zuivering
-  zuivering
-  zuivering
-  zee
-  verdamping
-  wolk
-  regen
-  rivier
-  drinkbaar maken
-  drinkbaar maken
-  drinkbaar maken
-  drinkwater

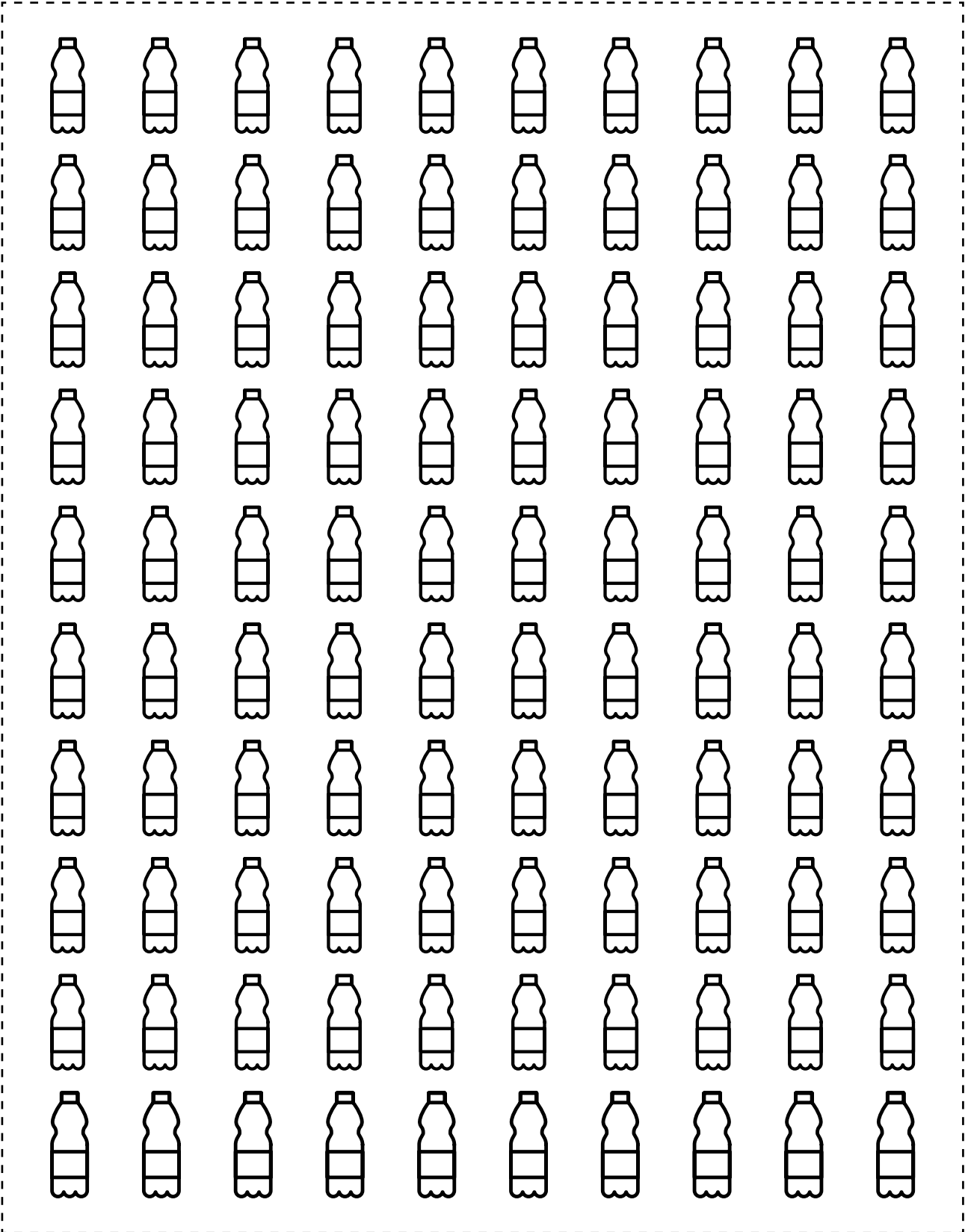
ONDERGRONDS

-  riolering
-  zuivering
-  zuivering
-  zuivering
-  infiltratie
-  rivier
-  drinkbaar maken
-  drinkbaar maken
-  drinkbaar maken
-  drinkwater

6 Bijlage: Manieren van waterverbruik - Mijn verbruik (1/1)



7 Bijlage: Flessymbolen (1/1)

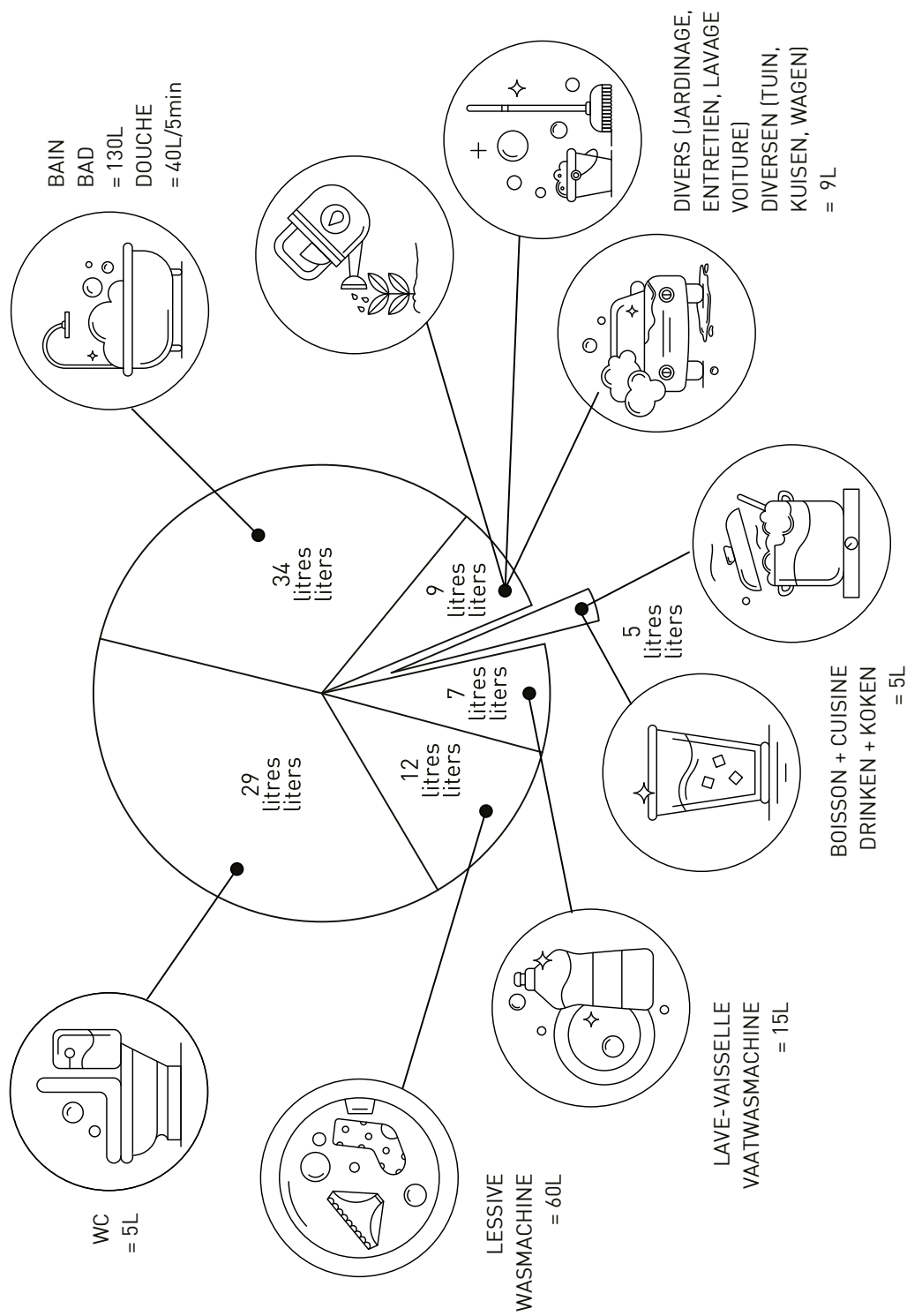


8 Bijlage: Diagram - Mijn verbruik (1/1)



USAGES DE L'EAU – WATERGEBRUIK

Chaque bruxellois utilise en moyenne 96 litres d'eau par jour.
 Elke brusselaar gebruikt gemiddeld 96 liter water per dag.




Deel IV



**Pedagogische dossiers
van de partners en aanvullende
literatuur**

1 Pedagogische tools van de partners

1.  **LEEFMILIEU BRUSSEL, Water slim gebruiken: 10 tips**
BRUSSEL, 2014


Water is een levensbelangrijke grondstof waar we ook thuis spaarzaam mee moeten zijn en die we moeten beschermen. Ontdek hoe met deze 10 basistips.

2.  **LEEFMILIEU BRUSSEL, Overstromingen aanpakken**
BRUSSEL, 2018

Deze brochure geeft informatie over hoe we overstromingen in Brussel beter kunnen voorkomen en hoe we er beter op kunnen reageren. Ze bevat concrete maatregelen die genomen kunnen worden om uw huis en eigendom te beschermen.

3.  **EUROPESE COMMISSIE, Zou jij je afvalwater drinken?**
BRUSSEL, 2012

Brochure voor jongeren (vanaf 12 jaar) waarin de volgende punten aan bod komen: Waar komt ons kraantjeswater vandaan en hoe komt het bij ons terecht? Is het een verborgen schat? Hoe en waarom moeten we dit beschermen? Wat is afvalwater en wat doen we ermee? Wat is de kwaliteit van het zwemwater? Wat is de impact van de vervuiling op de levende wezens in de zee?

4.  **COÖRDINATIE ZENNE, Milieueducatieve boottochten - Brussel langs het water ontdekken**
BRUSSEL

Met dit dossier kunt u de meeste vragen over water, waterlopen en het waterbeleid in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest en Wallonië beantwoorden (zie de fiches 'leerkrachten'). Het bevat ook verschillende oefeningen (zie de fiches 'leerlingen').

5.  **COÖRDINATIE ZENNE, Hier begint de zee**
BRUSSEL, 2019

Deze pedagogische kit, geschreven in samenwerking met het Riolenmuseum, bevat afbeeldingen die het thema 'Hier begint de zee' illustreren en kan gebruikt worden in een klasactiviteit.

6.  **COÖRDINATIE ZENNE, Water in Brussel**

BRUSSEL, 2020

Deze informatie- en activiteitengids werd ontwikkeld met de steun van het Brussels Hoofdstedelijk Gewest. Hij nodigt u uit om vele voor het brede publiek onbekende plaatsen te ontdekken, waar water nadrukkelijk aanwezig is en waar de biodiversiteit in het grootste geheim floreert.

7.  **COÖRDINATIE ZENNE, Waterkwaliteit meten van een waterloop dicht bij de school**

BRUSSEL

Ontdek op basis van experimenten het concept van 'goede waterkwaliteit'. Door observatie van de omgeving, door analyse van enkele fysisch-chemische parameters (troebelheid, temperatuur, opgeloste zuurstof, zuurtegraad en voedingsstoffen), door macro-invertebraten te zoeken en aan de hand van deze diertjes de Belgische Biotische Index te bepalen, kunnen we beoordelen of het watersysteem een 'goede waterkwaliteit' heeft.

8.  **VIVAQUA, Zin in water**

BRUSSEL, 2014

Dit pedagogische boekje is ontworpen voor basisscholen. Het algemene opzet van het boekje is om het verwerven van kennis te verbinden met gedragsveranderingen die goed zijn voor het milieu.

9.  **VIVAQUA, Alles in het riool? GEEN SPRAKE VAN!**

BRUSSEL, 2019

Alles wat in de gootsteen, in het toilet of in een straatkolk wordt gegooid, belandt in het riool en daarna in de zuiveringsinstallaties en soms zelfs rechtstreeks in de natuur. Giftige producten kunnen ook een gevaar vormen voor onze teams die in de riolen werken. In dit document worden de belangrijkste producten opgesomd die niet in onze riolen mogen terechtkomen.

2 Aanvullende literatuur voor kinderen

- BAFFERT S., *Igor et Souky dans les égouts*, PARIS, 2015
- DOUGLAS J., VAN LOOK H., *De rioolridder*, UTRECHT, 2018
- JURGENS B., VAN STRAATEN H., *Het wilde leven van Benjamin Bontje*, AMSTERDAM, 2018
- VAN DER ZANDEN M., BRUIJN R., *Schaduwmonsters*, WINKEL, 2009
- MILES E., DE LOMBAERT A., *Regen*, ETTEN-LEUR, 2010
- DAY T., *Zoek 't uit! Water*, HAARLEM, 2007
- RISSMAN R., *Natuur en milieu: hoe helpt recycling het milieu?*, ETTEN-LEUR, 2013
- VAN DEN BRINK A., VAN DER RAAD M., *Plasticsoep is troep!*, TILBURG, 2018
- BOSHOEWERS S., VAN RHEENEN B., *Water*, HASSELT, 2015
- FIX A., *Water*, ETTEN-LEUR, 2009

3 Aanvullende literatuur voor volwassenen

- ANGENOT M., HENDRICK A., SYMONS T., *De ingewanden van de stad: het verhaal van de Brusselse riolen*, BRUSSEL, 2019

Nota's



COLOFON

Directie: Anne Vandenbulcke en Denis Laurent

Ontwerp, redactie en afbeeldingen: Martin Angenot en Rémi Foulon

Toezicht en nalezing: Jean-Luc Petit

Lay-out en grafische vormgeving: Clémence Cassells

Wettelijk depot: D2020/3285/23