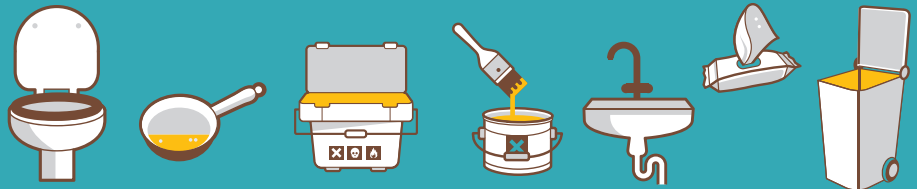


# Docentenhandleiding Riool in de klas

Groep 7/8



## Inleiding

Riool in de klas is een digitale lesmodule over goed rioolgebruik. Het lesmateriaal gaat over het belang van een goed werkend riool, over de reis van het afvalwater en de betekenis van riolering voor onze volksgezondheid. De lesmodule leert de kinderen hoe zij zélf kunnen bijdragen aan een goed werkend rioolsysteem.

Het lesmateriaal maakt deel uit van de campagne Niet in het riool. Deze campagne wordt gevoerd door de gemeenten Maassluis, Midden-Delfland, Schiedam, Vlaardingen, Westland, Rijkswaterstaat en het Hoogheemraadschap van Delfland.

De boodschap van deze campagne is dat vezel-doekjes en vet niet in het riool thuishoren, maar in de afvalbak of de gele recyclecontainer.

Chemicaliën en verf horen thuis in de chemokar.

Met dit lesmateriaal willen de initiatiefnemers van de campagne het leren over het riool en goed rioolgebruik stimuleren.

## Opzet materiaal

De lesmodule leert kinderen respectvol om te gaan met water en het riool. Ze leren dat een goed werkend riool belangrijk is voor onze gezondheid. Het materiaal is ontwikkeld voor leerlingen in groep 7 en 8 van het basisonderwijs. Na het doorlopen van de module weten de leerlingen wat het riool is, welke functie het riool heeft en welke problemen zich voordoen in het riool. Ook maken ze kennis met het proces van afvalwaterreiniging.

Het lesmateriaal bestaat uit een basisles met interactieve spellen en drie aanvullende lessen. Bij de diverse onderdelen horen lesbladen die u als pdf kunt downloaden. Op de lesbladen staan verwerkingsopdrachtjes en proefjes voor in de klas. Afhankelijk van de tijd die u aan het onderwerp wilt besteden, kunt u kiezen voor alleen de basisles of voor de verdiepende lessen waarbij het onderwerp op diverse manieren wordt benaderd (creatief, praktisch, actiematig). Deze vorm sluit beter aan bij een lesweek. In de digitale lesmodule gebruiken we diverse onderwijsvormen om de leerlingen bij het onderwerp te betrekken.

## Opbouw

De digitale lesmodule Riool in de klas bestaat uit de volgende onderdelen:

- Docentenhandleiding
- Basisles met interactieve spellen en lesblad
- Ludieke campagnefilmpjes
- Verdiepende les met creatieve opdrachten via lesblad
- Informatie over excursies naar een afvalwaterzuiveringsinstallatie (AWZI)
- Module ACTIE met stickers (stickers op aanvraag)
- Tips om actie te voeren op school en vet in te zamelen.
- WC-bril kleurplaat (downloadbaar als pdf)

## Doelgroep en aansluiting onderwijs

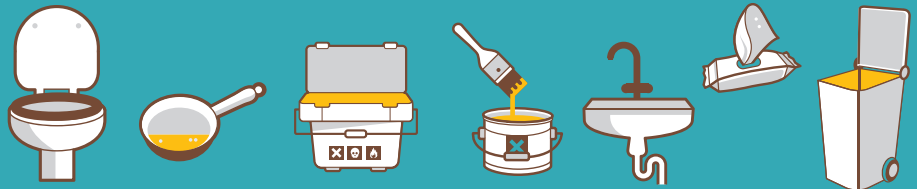
Het materiaal is bestemd voor leerlingen in het basisonderwijs, groep 7 en 8. In eerste instantie richten we ons op leerlingen in de regio Zuid-Holland-Zuid, maar het materiaal is ook te gebruiken door scholen elders in het land.

De digimodule Riool in de klas sluit aan bij het leerdomein Oriëntatie op jezelf en de wereld, onderdeel Natuur en techniek, Mens en samenleving en Kunstzinnige vorming.

### De drie fasen van het riool

1. Riool bij de mensen thuis. Verkeerd rioolgebruik kan thuis al problemen en verstoppingen opleveren.
2. Rioolstelsel van de gemeente. Al ons afvalwater komt samen in het rioolstelsel van de gemeente. In het rioolstelsel klonten doekjes en vet samen en zorgen voor verstoppingen.
3. AWZI: de afvalwaterzuiveringsinstallatie van het waterschap haalt alle troep weer uit het rioolwater en loost gezuiverd afvalwater in zee.

# Lesbeschrijvingen



## Les 1 Basisles wel/niet in het riool?!

### Introductiegesprek

Voer eerst een introductiegesprekje met de leerlingen.

- Waar blijft je poep of plas als je de wc doortrekt?
- Wat is een riool?
- Waarom is een riool belangrijk?
- Heeft iedereen een aansluiting op het riool? Hoe is dat in de rest van de wereld?

### Kennisquiz

Doe met de klas de kennisquiz. U kunt de leerlingen via een 'petje op, petje af' systeem de quiz laten doen, of u vraagt ze zelf hun score bij te houden.

### Mindmap

Een andere introductiemogelijkheid is het klassikaal maken van een woordspin of mindmap op het digibord. Welke woorden hebben te maken met het riool en het rioolstelsel? Dit kunnen woorden zijn als poep, plas, rioolzuivering of rioolbuis, maar ook gerelateerde begrippen zoals overstroming, verstopping of de wc doortrekken.

### Filmpjes

In de digimodule vindt u onder de knop Film diverse korte filmpjes over het riool, over goed rioolgebruik, rioolwater en afvalwater. U kunt in de klas bijvoorbeeld de film Van plas tot plas laten zien, of enkele ludieke campagne filmpjes over wat er wel en niet in het riool mag.

### Lesblad met verwerkingsopdrachten

Daarna kunnen de leerlingen met het lesblad aan de slag. U kunt de klas verdelen in groepjes. Op het lesblad staan verwerkingsopdrachtjes die verwijzen naar de digimodule, die ook via de computer op school of thuis te bekijken is. Het sleepspel WEL/NIET in het riool bijvoorbeeld, of de interactieve Infographic. Bij het lesblad hoort ook een invulformulier waarmee de leerlingen thuis een Rioldagboek kunnen bijhouden, over wat er gedurende een week bij hen thuis in het riool terecht komt.

### Nabespreking opdrachten

Besprek de opdrachten na.

Aan de hand van de opdrachten kunt u het verband tussen goed rioolgebruik en de drie fasen van het riool uitleggen (zie kader op pagina 2).

## Les 2 Creatief

---

### Introductie

Herhaal kort de lesstof uit de basisles. Waarom hebben wij een riool, hoe werkt het en waarom is een goed werkend riool zo belangrijk voor onze gezondheid? Hoe voorkom je verstoppingen in het riool? Wat kun je zelf doen?

### Lesblad met verwerkingsopdrachten

#### Poster

Op het lesblad staat een opdracht om een poster te maken over Zuinig doen met drinkwater. De leerlingen zoeken zelf uit op internet waarom we niet onnodig drinkwater moeten verspillen en denken na over manieren om water te besparen. Laat de leerlingen hun bevindingen vertalen naar een actiematige poster met waterbesparende ideeën. U kunt de leerlingen hun poster op papier laten maken, maar een PowerPoint of een digitale poster maken via [www.glogster.com](http://www.glogster.com) kan ook. Voor die laatste optie, dient u wel eerst een account aan te maken voor de klas.

**TIP:** U kunt behalve voor drinkwater, de leerlingen ook vragen een actieposter te maken over wat er wel en niet in het riool mag.

#### Digitale ontwerpen, presentaties of filmpjes

Via het uploadformulier in de digimodule kunt u foto's, filmpjes, ontwerpen of presentaties opsturen naar de webredactie van Niet in het riool. De beste inzendingen komen dan op de website en op de speciale Facebook pagina Niet in het riool.

#### Proefje

Middels een proefje kunnen leerlingen zelf ervaren hoe een verstopping in het riool ontstaat.

#### Ontwerp je eigen inzamelbak

De campagne Niet in het riool ondersteunt de landelijke actie Frituurvet, recycle het. In het kader kunt u lezen hoe ook úw school kan bijdragen. Bij het inzamelen van frituurvet is het 't eenvoudigst om het afgekoelde frituurvet terug te gieten in de fles, eventueel met gebruik van een trechter. Draai de dop er stevig op, om te voorkomen dat de fles gaat lekken.

#### Inzamelbak

Naast frituurvet is het ook belangrijk dat andere soorten vet niet in het riool terechtkomen. Denk hierbij aan restjes jus, olijfolie, olie uit potjes met pepertjes of paprika en dergelijke. Hiervoor is een inzamelbak handig in de keuken. Een leeg melkpak bijvoorbeeld met een leuk omhulsel.

Laat de leerlingen een herbruikbare inzamelbak ontwerpen en maken die leuk staat in de keuken én handig is in gebruik. Het ingezamelde vet kan vervolgens worden weggegooid in de gele vetklike of in de afvalbak.

**NB:** Het is erg belangrijk dat een vetverpakking goed kan worden afgesloten!

**TIP:** Een alternatief idee is het maken van een leuke olijfoliehouder, om olie uit potjes kaas of pepertjes her te gebruiken voor de salade. Ook een afsluitbare lege fles limonadesiroop kan goed dienst doen als vet inzamel-fles.

### **Landelijke actie Frituurvet, recycle het!**

Frituurvet, recycle het! is een landelijke actie om frituurvet te recyclen. Gebruikt frituurvet en bakolie kunnen worden hergebruikt als biobrandstof in bijvoorbeeld tuinbouwkassen, warmtekrachtcentrales of in het vervoer.

Daarnaast is het belangrijk dat gebruikt (frituur)vet niet terecht komt in het riool, want daar zorgt het voor verstoppingen. Het verhelpen van die verstoppingen kost veel tijd en geld.

U kunt met uw school voor extra inkomsten zorgen door inzamelpunt te worden. Kijk op de site [www.frituurvetrecyclehet.nl](http://www.frituurvetrecyclehet.nl) onder het kopje Inzamelpunt worden?

Inleveren is gemakkelijk en kan simpelweg door het afgekoelde frituurvet terug te gieten

in de originele verpakking of in een lege plastic fles. Sluit de verpakking goed en neem 'm mee naar het dichtstbijzijnde inzamelpunt. Deponeer de fles in de gele klike bij de ingang. Gebruik indien nodig een trechter om het frituurvet erin te gieten.

Landelijk zijn er al 2.500 inzamelpunten en er komen er steeds meer bij! Bij veel supermarkten kunt u het vet of de olie inleveren in de gele klike. Ook bij veel milieustraten, gemeentewerven, sportclubs en bij scholen is het mogelijk uw gebruikte frituurvet in te leveren.

Op de website [www.frituurvetrecyclehet.nl/inleveren/nederland](http://www.frituurvetrecyclehet.nl/inleveren/nederland) kunt u via een postcodezoeker zien waar bij u in de buurt een inzamelpunt voor vet is.

**TIP:** Op de digimodule staat ook een WC-Bril kleurplaat met een Quiz.

### **Nabespreking opdrachten**

Besprek de opdrachten na. U kunt er voor kiezen om een kleine tentoonstelling in de klas te maken. Bovendien kunt u met het uploadformulier in de digimodule foto's, filmpjes, afbeeldingen van ontwerpen of presentaties opsturen naar de webredactie van Niet in het riool. De beste inzendingen komen dan op de website en op de speciale Facebook pagina Niet in het riool.

.....

## Les 3: Excursie naar AWZI of gastles

---

U kunt met de klas een afvalwaterzuiveringsinstallatie (AWZI) bezoeken. Bijna elk waterschap verzorgt rondleidingen bij een AWZI. In de digimodule vindt u een downloadbare pdf met mogelijkheden in de regio Delfland. Via de site [www.waterschappen.nl](http://www.waterschappen.nl) vindt u meer informatie over landelijke excursies.

### Gastlessen

Via [www.watereducatie.nl/gastlessen](http://www.watereducatie.nl/gastlessen) kunt u gastlessen aanvragen bij u op school. Ook kunt u gastlessen aanvragen bij het Hoogheemraadschap van Delfland. Mail naar [educatie@hhdelfland.nl](mailto:educatie@hhdelfland.nl) om een aanvraag te doen voor een gastles.

---

## Les 4: ACTIE

---

### Stickeractie

Bij het lesmateriaal horen stickers die u via het bestelformulier op de digimodule kunt aanvragen. Elke leerling krijgt een vel met stickers. Vraag ze om deze op producten te plakken in de voorraadkast die niet in het riool mogen. Ludieke filmpjes en foto's van hun stickeractie kunt u via het uploadformulier in de digimodule naar de webredactie sturen van de site Niet in het riool. Die plaatsen de foto's op de site en op de Niet in het riool Facebookpagina.

### Ouderbrief

Het is raadzaam om dit van te voren via de klassenouders of schoolmail vast aan te kondigen bij de ouders, waarbij u kunt uitleggen dat deze stickeractie bij een lesprogramma hoort over goed rioolgebruik. Leg hierbij uit dat de leerlingen en hun omgeving worden gestimuleerd om vet en vezeldoekjes voortaan niet meer in het riool te gooien, maar in de afvalbak of gele vetklike. Chemicaliën horen in de milieustraat of in de chemokar.

### Vetinzamel Actie

Vetinzamel-kliko's bevinden bij milieustraten en diverse supermarkten. Op de website [www.frituurvetrecyclehet.nl/inleveren/nederland](http://www.frituurvetrecyclehet.nl/inleveren/nederland) kunt u opzoeken waar bij u in de buurt inzamelpunten zijn. Uw school kan ook zélf inzamelpunt worden en daarmee extra inkomsten genereren. Kijk op de site [www.frituurvetrecyclehet.nl](http://www.frituurvetrecyclehet.nl) onder het kopje Inzamelpunt worden?

Een bezoek van een rioolinspectiewagen samen met een medewerker van een waterschap zou een goede en leuke aanvulling zijn op een actieweek. Informeer bij uw waterschap naar de mogelijkheden.



# Antwoorden Lesbladen

---

## Lesblad Basisles

### Opdracht 1

- Vastgeplakt vet
- Vet komt op de wanden terecht, doordat mensen vet door de wc spoelen.
- Vet zorgt voor verstoppingen en die moeten weer worden verholpen.
- Rioolinspecteurs spuiten de rioolbuis onder hoge druk weer schoon.

### Opdracht 2

- Ronald controleert het riool op verstoppingen en beschadigingen.
- Als het riool verstopt raakt, zoekt het vieze water zelf zijn weg. Het toilet kan overstromen, of het afvalwater komt naar boven. Vaak gaat dit gepaard met een vieze geur.
- Meerdere antwoorden mogelijk.

### Opdracht 3

- Afvalwaterzuiveringsinstallatie
- RWZI: Rioolwaterzuiveringsinstallatie
- 1. Grofvuil verzamelen, 2. Voorbezinking, 3. Biologische reiniging, 4. Nabezinking
- Actief slib
- Nee, je kunt het schoongemaakte water nog niet drinken. Het is wel schoon genoeg om terug te gaan naar de natuur.

### Opdracht 4

- India
- Gas in het riool kan ontploffingen veroorzaken, zeer onhygiënisch, gevaar op ziektes en glasscherven.
- Open riool versus gesloten riool, wij hebben een goed buizenstelsel, afvalwater wordt bij ons weer gezuiverd in AWZI's. Werkomstandigheden zijn in India zeer slecht, hier werken rioolinspecteurs met veilige werkkleding en met gespecialiseerde apparatuur.

### Opdracht 5

- Interactieve infographic in de digimodule.

### Opdracht 6

- Eigen invulling van het Rioldagboek.

## Lesblad Creatief

### Opdracht 1: Poster maken

- Drinkwater is schaars op onze aardbol. 97 procent van het water op aarde is zout, maar drie procent is zoet water. En daarvan kunnen we maar een derde gebruiken voor drinkwater, omdat de rest opgeslagen ligt in ijs. Daarnaast: het kost energie om water schoon te maken, dat heeft weer effect op het milieu en het kost geld.
- Manieren om zuiniger om te gaan met drinkwater: kraan dicht bij tandenpoetsen, water besparende douche en toiletknop, druppelende kraan repareren, regenton in de tuin, zandloper gebruiken bij het douchen, enzovoorts.

### Opdracht 2: Proefje

- A. een wit schaap

## Meer informatie

---

Stichting Rioned heeft ook uitgebreid lesmateriaal ontwikkeld over riool, regen en afvalwater: Van de pot en de put. U kunt dit gratis downloaden via [www.riool.info/lespakket](http://www.riool.info/lespakket). Op deze site vindt u bovendien achtergrondinformatie en het ondergrondse spel RioCop.

---