

PWS @ HAS



Wat hebben we te bieden?

Zit jij in de laatste fase van je havo of vwo opleiding? En zoek je een **leuk, inspirerend en belangrijk** onderwerp voor je profielwerkstuk? Laat je dan verrassen door wat HAS Green Academy allemaal te bieden heeft!

Dit boekje biedt je een selectie aan onderwerpen die je zou kunnen kiezen om jouw profielwerkstuk tot een succes te maken. Want zeg nou zelf: een profielwerkstuk wordt veel leuker als het er toe doet! Bij de HAS krijg je de mogelijkheid om onder begeleiding gebruik te maken van onze expertise en onze faciliteiten. Zo kun je bijvoorbeeld allerlei proeven uitvoeren in de **milieuhal**. Je bent dus echt in de praktijk bezig!

Ook als je niet per se op zoek bent naar iets met praktische vaardigheden ben je welkom. We kunnen je helpen om jouw onderwerp verder duidelijk te krijgen en kunnen je tips geven hoe je jouw onderzoek extra diepgang kunt geven. Bovendien kunnen we je van alles in de praktijk laten zien. Heb je zelf nog andere ideeën? Neem vooral even contact op en dan maken we er samen iets moois van!

De begeleiding gebeurt grotendeels op je eigen school. We hopen je wel te mogen verwelkomen op onze school in Den Bosch, zodat je kennis kunt maken met onze prachtige school. Wij kijken ernaar uit om je te leren kennen!

Interesse?

Stuur een mail naar g.ermers@has.nl of r.peeters@has.nl



Inhoudsopgave

Onze voorzieningen	4
Onze opleidingen	5
PFAS in Drinkwater	6
Klimaatverandering	8
Circulair Ontwerp van Voedselverpakkingen.....	10
Duurzame kledingindustrie	12
Biogasopbrengst van Verschillende Substraten.....	14
Luchtkwaliteit in Stedelijke Gebieden.....	16
Waternvervuiling door Microplastics	17
Bodemverontreiniging door Landbouw	18
Hernieuwbare Energie uit Windturbines	19
Drugslaboratoria.	20
Drinkwater	21

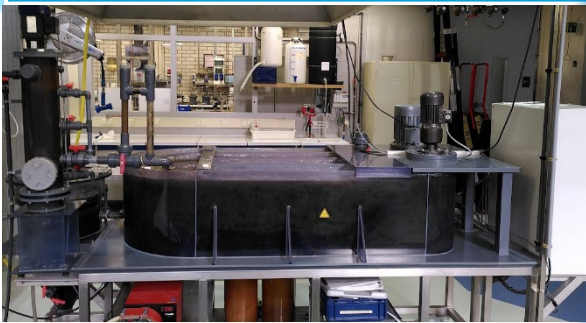
Onze voorzieningen

Milieuhal

Luchtwassers



Waterzuivering



Energietechniek



Vergisters



Onze opleidingen

- Milieukunde
- Food Innovation
- Food Technology
- Toegepaste biologie
- Management van de Leefomgeving
- Applied Geo-Information Science
- Bedrijfskunde en Agribusiness
- Bedrijfskunde en Foodbusiness
- Hippische Bedrijfskunde en Pet Business
- International Food & Agribusiness
- Tuin en akkerbouw
- VeehouderijAD Groene Leefomgeving



PFAS in Drinkwater

PFAS (poly- en perfluoralkylstoffen) zijn synthetische chemicaliën die in talloze producten worden gebruikt, zoals blusschuim, anti-aanbakpannen, en waterafstotende kleding. Hoewel ze nuttig zijn vanwege hun water- en vetafstotende eigenschappen, vormen ze een ernstige bedreiging voor het milieu en de volksgezondheid. PFAS breken nauwelijks af in het milieu en worden daarom vaak "forever chemicals" genoemd. In Nederland zijn toenemende hoeveelheden PFAS aangetroffen in oppervlaktewater en zelfs in drinkwater, wat tot bezorgdheid leidt over de mogelijke gezondheidsrisico's voor mens en dier. Dit profielwerkstuk richt zich op de vraag hoe PFAS in het drinkwater terechtkomt, welke risico's dit met zich meebrengt en welke oplossingen er zijn om dit probleem aan te pakken.

Hoofdvraag:

Hoe komt PFAS in het Nederlandse drinkwater terecht en wat zijn de mogelijke gevolgen en oplossingen?

Deelvragen:

1. Wat zijn PFAS en hoe komen ze in het milieu terecht?
2. Hoe wordt drinkwater in Nederland vervuild met PFAS?
3. Wat zijn de gevolgen van PFAS voor de volksgezondheid?
4. Welke maatregelen worden momenteel genomen om PFAS-vervuiling in drinkwater tegen te gaan?
5. Wat zijn mogelijke toekomstige strategieën om PFAS uit drinkwater te verwijderen?

Methode:

Dit onderzoek zal gebaseerd zijn op een combinatie van literatuurstudie en interviews. Wetenschappelijke artikelen, rapporten van het RIVM, en studies van waterzuiveringsbedrijven zullen worden geanalyseerd. Daarnaast kunnen interviews worden afgenomen met experts op het gebied van waterbeheer en volksgezondheid. Veldbezoeken aan waterzuiveringsinstallaties kunnen ook waardevolle informatie opleveren.

Verwachte uitkomst:

Het onderzoek zal inzicht geven in hoe PFAS in het drinkwater terechtkomt, welke gezondheidsrisico's dit met zich meebrengt, en welke maatregelen effectief kunnen zijn om PFAS-vervuiling in de toekomst te verminderen.

Bronnen:

Rapporten van het RIVM, KWR Water Research Institute, en wetenschappelijke literatuur over PFAS en waterzuivering.



Klimaatverandering

Klimaatverandering is een van de grootste uitdagingen van onze tijd. Wereldwijd nemen de gemiddelde temperaturen toe, de zeespiegel stijgt, en extreme weersomstandigheden komen steeds vaker voor. Deze veranderingen hebben niet alleen invloed op het weer, maar ook op ecosystemen en de biodiversiteit. In Nederland, een laaggelegen land met een kwetsbaar ecosysteem, zijn de gevolgen van klimaatverandering al zichtbaar. Zo ervaren we langere en heftigere hittegolven, veranderingen in de neerslagpatronen, en een stijgende zeespiegel. Dit heeft grote gevolgen voor de biodiversiteit, van planten en dieren in de natuurgebieden tot de landbouwsector.

Dit profielwerkstuk onderzoekt de impact van klimaatverandering op de biodiversiteit in Nederland. Biodiversiteit is van cruciaal belang voor het functioneren van ecosystemen en levert diensten zoals bestuiving, waterzuivering en bodemvruchtbaarheid. Door te onderzoeken welke plant- en diersoorten het meest worden bedreigd en welke ecosystemen het meest kwetsbaar zijn, willen we een beter begrip krijgen van de uitdagingen waar Nederland voor staat. Dit onderzoek zal zich richten op drie belangrijke vragen: welke soorten worden het meest beïnvloed door klimaatverandering, welke habitats lopen het grootste risico, en wat kunnen we doen om de biodiversiteit te beschermen?

Hoofdvraag:

Hoe beïnvloedt klimaatverandering de biodiversiteit in Nederland en wat zijn de mogelijke oplossingen om de gevolgen te beperken?

Deelvragen:

1. Wat zijn de belangrijkste effecten van klimaatverandering in Nederland?
2. Welke dier- en plantensoorten worden het meest bedreigd door klimaatverandering in Nederland?
3. Hoe veranderen ecosystemen zoals de Waddenzee, de Veluwe en rivieren door klimaatverandering?
4. Welke maatregelen worden er al genomen in Nederland om de biodiversiteit te beschermen tegen de gevolgen van klimaatverandering?
5. Wat zijn de mogelijke toekomstige strategieën om de biodiversiteit in Nederland te behouden ondanks klimaatverandering?

Methode:

Dit onderzoek zal zowel literatuurstudie als veldonderzoek omvatten. In de literatuurstudie worden wetenschappelijke artikelen, rapporten en nieuwsberichten over klimaatverandering en biodiversiteit geanalyseerd. Voor het veldonderzoek kunnen interviews worden gehouden met ecologen, en natuurgebieden worden bezocht om veranderingen in flora en fauna te observeren.

Verwachte uitkomst:

Het onderzoek zal een overzicht geven van de gevolgen van klimaatverandering voor de biodiversiteit in Nederland en suggesties doen voor maatregelen die de biodiversiteit kunnen beschermen.

Bronnen:

Rapporten van het KNMI, het Planbureau voor de Leefomgeving (PBL), en wetenschappelijke publicaties.



Circulair Ontwerp van Voedselverpakkingen

De productie van voedselverpakkingen is een grote bron van afval en milieuschade. Traditionele verpakkingen, vaak gemaakt van plastic en andere moeilijk afbreekbare materialen, komen vaak terecht op stortplaatsen of in de oceaan, waar ze schadelijk zijn voor ecosystemen en lange tijd in het milieu blijven. Een circulair ontwerp biedt een oplossing door verpakkingen zo te ontwerpen dat ze hergebruikt, gerecycled of biologisch afgebroken kunnen worden. Dit vermindert afval en sluit de materiaalkringloop. In Nederland is er steeds meer aandacht voor circulaire economie en duurzaam verpakkingsontwerp, maar er zijn nog veel uitdagingen. Dit profielwerkstuk onderzoekt de principes van circulair ontwerp van voedselverpakkingen en hoe deze toegepast kunnen worden om de milieubelasting te verminderen.

Hoofdvraag:

Hoe kan circulair ontwerp bijdragen aan duurzamere voedselverpakkingen in Nederland?

Deelvragen:

1. Wat is een circulaire economie en hoe verschilt deze van het huidige lineaire model?
2. Welke materialen worden momenteel gebruikt voor voedselverpakkingen en wat zijn de milieu-impacten?
3. Wat zijn de principes van circulair ontwerp in relatie tot voedselverpakkingen?
4. Wat zijn voorbeelden van circulair verpakkingsontwerp die al worden toegepast in Nederland?
5. Welke uitdagingen en kansen zijn er voor het implementeren van circulair verpakkingsontwerp in de voedselindustrie?

Methode:

Het onderzoek zal bestaan uit een uitgebreide literatuurstudie naar circulair ontwerp en de huidige stand van zaken in de verpakkingsindustrie. Daarnaast zullen interviews worden gehouden met experts op het gebied van verpakkingsontwerp en duurzaamheid. Het bezoeken van bedrijven die circulaire verpakkingsoplossingen ontwikkelen, kan ook waardevolle inzichten bieden.

Verwachte uitkomst:

Het onderzoek zal inzicht geven in de manier waarop circulair ontwerp kan bijdragen aan duurzamere voedselverpakkingen in Nederland en welke stappen nodig zijn om deze innovaties op grote schaal te implementeren.

Bronnen:

- Rapporten van het Kennisinstituut Duurzaam Verpakken (KIDV), wetenschappelijke artikelen over circulaire economie, en casestudies van bedrijven die werken aan circulaire verpakkingsoplossingen.



Duurzame kledingindustrie

De kledingindustrie is een van de grootste en meest vervuilende sectoren ter wereld. Van de enorme hoeveelheden water die worden gebruikt voor de productie van katoen tot de vervuiling veroorzaakt door chemische kleurstoffen en de groeiende afvalberg van afgedankte kleding, de impact op het milieu is aanzienlijk. Tegelijkertijd is er een groeiende bewustwording onder consumenten over de noodzaak van duurzamere keuzes. In dit profielwerkstuk wordt onderzocht hoe de kledingindustrie duurzamer kan worden gemaakt. We bekijken zowel innovatieve materialen en productieprocessen als de rol van consumenten in het bevorderen van duurzame mode. Het doel is om inzicht te krijgen in de huidige uitdagingen en mogelijke oplossingen voor een meer verantwoorde en milieuvriendelijke kledingindustrie.

Hoofdvraag:

Hoe kan de kledingindustrie duurzamer worden en welke rol spelen bedrijven en consumenten in deze transitie?

Deelvragen:

1. Wat zijn de belangrijkste milieuproblemen die worden veroorzaakt door de kledingindustrie?
Deze vraag geeft een helder overzicht van de huidige negatieve impact van de kledingindustrie op het milieu, wat belangrijk is om te begrijpen waarom verandering noodzakelijk is.
2. Welke duurzame materialen en productietechnieken worden al toegepast in de kledingsector?
Het onderzoeken van bestaande duurzame oplossingen laat zien welke innovaties al bijdragen aan een milieuvriendelijkere industrie en welke technologieën toekomstig potentieel hebben.
3. Hoe beïnvloedt de 'fast fashion'-cultuur de duurzaamheid van de kledingindustrie?
'Fast fashion' speelt een cruciale rol in de huidige problemen rondom duurzaamheid. Door dit fenomeen te analyseren, kun je inzicht krijgen in de factoren die duurzame ontwikkelingen tegenwerken.
4. Welke rol kunnen modebedrijven spelen in het verduurzamen van hun productieketen?
Bedrijven hebben een grote verantwoordelijkheid in het verduurzamen van de kledingindustrie. Deze vraag richt zich op de maatregelen die zij kunnen nemen, zoals transparantie, eerlijke productie en milieuvriendelijke innovaties.
5. In hoeverre zijn consumenten bereid hun koopgedrag aan te passen om duurzame mode te ondersteunen?
De houding en het gedrag van consumenten zijn van groot belang voor verandering. Door dit te onderzoeken, krijg je inzicht in hoe bewustwording en gedragstransformatie bijdragen aan een duurzamere industrie.

Methode:

Dit onderzoek zal gedaan worden door het uitvoeren van literatuuronderzoek, interviews met mode- en milieuexperts, en mogelijk een enquête onder consumenten om inzicht te krijgen in de duurzaamheid van de kledingindustrie. Daarnaast worden enkele duurzame kledingmerken geanalyseerd als case studies om succesvolle strategieën te belichten. Deze combinatie van kwantitatieve en kwalitatieve methoden helpt om een compleet beeld te vormen van de huidige uitdagingen en oplossingen binnen de kledingsector.

Verwachte uitkomst:

De verwachte uitkomst van dit onderzoek is dat de kledingindustrie aanzienlijke milieuproblemen veroorzaakt, maar dat duurzame materialen en productieprocessen een groeiend alternatief vormen. Bedrijven kunnen een belangrijke rol spelen in de verduurzaming, maar consumentenbewustzijn en -gedrag zijn eveneens cruciaal. Er wordt verwacht dat samenwerking tussen beide groepen noodzakelijk is voor blijvende vooruitgang.

Bronnen:

- [De gevolgen van textielproductie en -afval voor het milieu \(infografieken\)](#)
- [De duurzame Modemonitor](#)



Biogasopbrengst van Verschillende Substraten

Biogas is een duurzame energiebron die wordt geproduceerd door de vergisting van organisch materiaal. Het proces van anaerobe vergisting (zonder zuurstof) zet organisch afval, zoals mest, voedselresten en landbouwgewassen, om in biogas. Dit gas bestaat voornamelijk uit methaan (CH_4) en kan gebruikt worden als brandstof voor elektriciteitsopwekking of verwarming. De keuze van het substraat – het materiaal dat vergist wordt – is cruciaal voor de efficiëntie en opbrengst van biogasproductie. Dit profielwerkstuk onderzoekt de verschillen in biogasopbrengst tussen verschillende soorten substraten en hun potentiële bijdrage aan de verduurzaming van de energievoorziening in Nederland.

Hoofdvraag:

Hoe verschillen de biogasopbrengsten tussen diverse organische substraten en welke zijn het meest geschikt voor grootschalige biogasproductie?

Deelvragen:

1. Wat is biogas en hoe wordt het geproduceerd?
Deze vraag onderzoekt het proces van anaerobe vergisting, de samenstelling van biogas en de toepassingen ervan als energiebron.
2. Welke substraten kunnen worden gebruikt voor biogasproductie?
Hier wordt een overzicht gegeven van de verschillende materialen die geschikt zijn voor vergisting, zoals dierlijke mest, voedselresten, energiegewassen (zoals maïs) en afvalwater.
3. Wat zijn de belangrijkste factoren die de biogasopbrengst van verschillende substraten beïnvloeden?
Deze vraag richt zich op de chemische samenstelling van de substraten (zoals koolstof- en stikstofgehalte) en andere factoren die de efficiëntie van het vergistingsproces beïnvloeden, zoals temperatuur en pH.
4. Wat is de biogasopbrengst van enkele veelvoorkomende substraten in Nederland?
Hier worden verschillende substraten vergeleken op basis van hun biogasopbrengst per kilogram organisch materiaal. Mest, maïs, en voedselresten worden bijvoorbeeld geanalyseerd op hun potentieel.
5. Welke substraten zijn het meest duurzaam en economisch rendabel voor grootschalige biogasproductie?
Deze vraag onderzoekt niet alleen de biogasopbrengst, maar ook de duurzaamheid van de verschillende substraten (bijv. voedselverspilling versus speciaal geteelde energiegewassen) en de economische haalbaarheid.

Methode:

Het onderzoek zal bestaan uit een literatuurstudie van wetenschappelijke artikelen en rapporten over biogasproductie en vergisting. Daarnaast kan er gebruik worden gemaakt van data uit bestaande biogasinstallaties om de verschillen in biogasopbrengst tussen verschillende substraten te analyseren. Indien mogelijk kunnen interviews worden gehouden met experts in de biogasindustrie, zoals operators van vergistingsinstallaties.

Verwachte uitkomst:

Het onderzoek zal inzicht geven in de variatie in biogasopbrengst tussen verschillende substraten en aanbevelingen doen voor de meest efficiënte en duurzame keuzes voor biogasproductie in Nederland.

Bronnen:

Wetenschappelijke artikelen over anaerobe vergisting, rapporten van biogasinstallaties, en informatie van organisaties zoals Groen Gas Nederland en het Planbureau voor de Leefomgeving (PBL).



Luchtkwaliteit in Stedelijke Gebieden

De luchtkwaliteit in stedelijke gebieden staat wereldwijd onder druk door de uitstoot van schadelijke stoffen, zoals fijnstof (PM), stikstofoxiden (NO_x), en ozon (O₃). Verkeer en industrie zijn belangrijke bronnen van deze verontreinigingen. Slechte luchtkwaliteit heeft gevolgen voor de volksgezondheid, met name voor mensen met ademhalingsproblemen. Dit onderzoek richt zich op de vraag hoe de luchtkwaliteit in Nederlandse steden beïnvloed wordt door verkeer en industrie en welke maatregelen kunnen helpen om de lucht schoner te maken.

Hoofdvraag:

Hoe beïnvloeden verkeer en industrie de luchtkwaliteit in stedelijke gebieden in Nederland en wat zijn effectieve oplossingen?

Deelvragen:

1. Wat zijn de belangrijkste vervuilende stoffen in de lucht van stedelijke gebieden?
2. Welke invloed hebben verkeer en industriële activiteiten op de luchtkwaliteit?
3. Hoe verschillen de niveaus van luchtverontreiniging tussen verschillende steden en stadsdelen?
4. Welke maatregelen worden genomen om de luchtkwaliteit te verbeteren, zoals lage-emissiezones en schonere voertuigen?
5. Welke innovaties kunnen de luchtkwaliteit in stedelijke gebieden verder verbeteren?

Methode:

Dit onderzoek zal bestaan uit een analyse van luchtkwaliteitsmetingen, gecombineerd met literatuurstudie over de bronnen van luchtverontreiniging en interviews met experts in stedelijke milieukunde.



Watervervuiling door Microplastics

Microplastics, kleine plastic deeltjes van minder dan 5 millimeter, worden steeds vaker aangetroffen in oppervlaktewater, zeeën en rivieren. Deze deeltjes kunnen afkomstig zijn van cosmetica, kleding, en grotere plastic voorwerpen die in het milieu afbreken. Ze vormen een bedreiging voor waterkwaliteit, dieren en mogelijk ook de volksgezondheid. Dit onderzoek richt zich op de verspreiding van microplastics in Nederlands water en de ecologische gevolgen daarvan.

Hoofdvraag:

Hoe beïnvloeden microplastics de waterkwaliteit in Nederland en wat zijn de mogelijke oplossingen?

Deelvragen:

- 1. Wat zijn microplastics en hoe komen ze in het water terecht?*
- 2. Welke Nederlandse wateren zijn het meest vervuild met microplastics?*
- 3. Wat zijn de gevolgen van microplastics voor aquatische ecosystemen?*
- 4. Welke maatregelen worden genomen om de verspreiding van microplastics te verminderen?*
- 5. Wat zijn innovatieve technieken om microplastics uit het water te filteren?*

Methode:

Dit onderzoek zal zich baseren op literatuurstudie en waterkwaliteitsdata. Mogelijk wordt veldonderzoek gedaan door watermonsters te nemen om de concentratie van microplastics te analyseren.

Bodemverontreiniging door Landbouw

De intensieve landbouw in Nederland maakt veelvuldig gebruik van meststoffen en pesticiden om de opbrengsten te maximaliseren. Deze chemicaliën kunnen echter leiden tot bodemverontreiniging en een afname van de bodemvruchtbaarheid op lange termijn. Dit onderzoek kijkt naar de impact van het gebruik van meststoffen en pesticiden op de kwaliteit van landbouwgrond in Nederland en onderzoekt mogelijke duurzame alternatieven.

Hoofdvraag:

Hoe beïnvloeden meststoffen en pesticiden de bodemkwaliteit in Nederland en wat zijn duurzamere alternatieven?

Deelvragen:

1. Wat zijn de belangrijkste soorten meststoffen en pesticiden die in de Nederlandse landbouw worden gebruikt?
2. Hoe beïnvloeden deze stoffen de chemische en biologische kwaliteit van de bodem?
3. Welke gevolgen heeft bodemverontreiniging voor de landbouwproductiviteit en biodiversiteit?
4. Welke duurzame landbouwtechnieken kunnen de impact van chemische middelen verminderen?
5. Wat zijn de economische en ecologische voordelen van biologische landbouw?

Methode:

Dit onderzoek omvat literatuurstudie naar bodemverontreiniging en interviews met landbouwkundigen en milieudeskundigen over duurzame praktijken.



Hernieuwbare Energie uit Windturbines

Windenergie speelt een steeds grotere rol in de verduurzaming van de Nederlandse energievoorziening. De plaatsing van windturbines op land en zee levert schone energie op, maar roept ook vragen op over efficiëntie, landschapsvervuiling, en overlast voor omwonenden. Dit profielwerkstuk onderzoekt de bijdrage van windenergie aan de Nederlandse energietransitie en de uitdagingen die hierbij komen kijken.

Hoofdvraag:

Hoe draagt windenergie bij aan de energietransitie van Nederland en welke uitdagingen moeten worden overwonnen?

Deelvragen:

- 1. Hoeveel energie wekken windturbines in Nederland op en hoe verhoudt dit zich tot andere energiebronnen?*
- 2. Wat zijn de belangrijkste technologische ontwikkelingen in windturbines die de efficiëntie verhogen?*
- 3. Welke ecologische en sociale uitdagingen komen kijken bij het plaatsen van windturbines?*
- 4. Wat zijn de voordelen van offshore windparken ten opzichte van windmolens op land?*
- 5. Hoe kan windenergie verder worden geïntegreerd in het Nederlandse energienet?*

Methode:

Dit onderzoek maakt gebruik van literatuurstudie en data over energieopwekking. Daarnaast kunnen interviews worden gehouden met energie-experts en betrokkenen bij windprojecten.



Drugslaboratoria

Het aantal drugslabs in Nederland is het afgelopen jaar gestegen tot een recordhoogte, evenals het aantal gevallen van drugsafvaldumping. Dit is een zorgwekkende ontwikkeling die aandacht verdient. Volgens Willem Woelders van de politie is de situatie verontrustend: "Uiteindelijk telde de politie vorig jaar 151 drugslabs, tegenover ruim honderd het jaar ervoor."

Deze drugslabs produceren een scala aan verboden middelen, waaronder amfetamine, MDMA en crystal meth. Hoewel Brabant traditioneel bekend staat als de 'pillenfabriek' van Nederland, worden drugslabs nu in het hele land aangetroffen. Zuid-Holland spant hierbij de kroon, met veertig ontdekte drugslabs, voornamelijk voor het versnijden van cocaïne en heroïne. "Deze drugs komen binnen via de Rotterdamse haven en worden daarna verder 'verwerkt', (bron NPO 1).

Hoofdvraag:

Wat is de schade voor mens en milieu van de stoffen die in een drugslaboratorium worden gebruikt? Welke soort drug je als onderwerp van je onderzoek neemt is vrij.

Deelvragen

- 1) Welke stoffen worden er in de productie van de betreffende drug gebruikt en/of komen daarbij vrij?
- 2) Welke schade kunnen deze stoffen aan de gezondheid van mensen, in het bijzonder de mensen die in het drugslab werken, toebrengen?
- 3) Welke schade kunnen deze stoffen aan het milieu toebrengen?
Kijk daarbij met name naar de stoffen die in de natuur worden gedumpt.
- 4) Welke regels uit de Omgevingswet en de Arbowet worden door een drugslab overtreden?
- 5) Helaas zal het moeilijk zijn alle drugslaboratoria Nederland uit te krijgen. Toch willen we schade aan mens en milieu door deze labs voorkomen. Welke maatregelen zouden er genomen kunnen worden om dit te bereiken?

Methode:

Het onderzoek zal bestaan uit een literatuurstudie van wetenschappelijke artikelen en rapporten over de productie van drugs. Indien mogelijk kunnen interviews worden gehouden met experts op het gebied van toxicologie en ARBO.

Verwachte uitkomst:

Het onderzoek zal inzicht geven in de milieueffecten die de bereiding van drugs met zich meebrengen. Tevens ga je leren wat de effecten van deze schadelijke stoffen op de gezondheid van de werknemers hebben.

Bronnen:

- [nieuwssites](#);
- [natuurorganisaties](#), zoals "Natuur & Milieu" en "Natuurmonumenten";
- [Staatsbosbeheer](#);
- www.ivn.nl
- www.arboportaal.nl

Drinkwater

Nederland staat op nummer 1 als het gaat om de kwaliteit en beschikbaarheid van drinkwater. Daar mogen we trots op zijn.

Naar verwachting zal de vraag naar drinkwater in Nederland in 2030 veel groter zijn dan in 2020. Dat komt onder andere doordat de economie dan is gegroeid, net als het aantal inwoners. Door klimaatverandering (warme zomers) is er meer drinkwater nodig maar is er minder beschikbaar. Naar verwachting moet er in 2030 circa 100 miljoen kubieke meter meer drinkwater worden gemaakt dan in 2020 (Leerdam & Et Al., 2023)

Hoofdvraag:

Wat is er nodig om ervoor te zorgen dat we in Nederland in 2030 genoeg drinkwater op een duurzame manier produceren.

De opdrachten gaat over drinkwater. Natuurlijk is het zo dat irrigatiewater een invloed heeft op het drinkwater. Dit valt voor nu echter buiten de kaders van de opdracht.

Deelvragen

- 1) Hoe vindt de drinkwaterbereiding in Nederland plaats en wat zijn de verschillen hierin.
- 2) Wat zijn de huidige en toekomstige bedreigingen voor ons drinkwater. Hoe wil jij deze bedreiging oplossen/voorkomen.
- 3) Welke oplossingen kun jij bedenken om ervoor te zorgen dat er op een duurzame manier 100 miljoen m³ extra drinkwater beschikbaar komt. Leg uit wat de oplossing duurzaam maakt.
- 4) Wat kan er gedaan worden om het drinkwaterverbruik terug te dringen zodat er in 2030, met de huidige bronnen genoeg drinkwater beschikbaar is.
- 5) Welke oplossing is in jouw ogen het meest duurzaam en waarom?

Methode:

Het onderzoek zal vooral bestaan uit literatuuronderzoek. Je gebruikt hiervoor bronnen bij het RIVM en CBS. Indien mogelijk kun je bij je eigen drinkwater leverancier een interview/rondleiding krijgen. Om de duurzaamheid te bepalen kun je gebruik maken van de triple P.

Verwachte uitkomst:

Het onderzoek gaat je inzicht geven in de verdeling van ons drinkwaterverbruik. Je gaat zien wat de welvaart en groei van de samenleving gaat zijn op de consumptie van ons drinkwater. Daarnaast kun je iets zeggen over de impact van diverse bedreigingen en hoe je deze kunt mitigeren (verhelpen).

Bronnen:

www.rivm.nl

www.cbs.nl

Vewin