Dit document is gedownload door () op November 19, 2026.
Mag alleen gekopieerd worden voor gebruik binnen de school van 'gebruiker'. Zie ook de abonnementsvoorwaarden van Leapp.



LEREN VAN DE NATUUR IN

DE WILDE STAD

OPDRACHTEN

• AFVAL • TRANSPORT • VOEDSEL • WONEN



ivn natuur educatie

DE WILDE STAD
ONGEZIENE NATUUR

biomimicry NL



Dit document is gedownload door () op November 19, 2026.
Mag alleen gekopieerd worden voor gebruik binnen de school van 'gebruiker'. Zie ook de abonnementsvoorwaarden van Leapp.



INHOUD

Opdracht *Afval bestaat niet* / 3

Opdracht *Filevrij transport* / 11

Opdracht *Voedsel in de buurt* / 19

Opdracht *Duurzaam wonen* / 27

Hoe pak je het onderzoek aan? / 35

Onderzoekstechnieken / 40



Dit document is gedownload door () op November 19, 2026.
Mag alleen gekopieerd worden voor gebruik binnen de school van 'gebruiker'. Zie ook de abonnementsvoorwaarden van Leapp.



OPDRACHT AFVAL BESTAAT NIET

Met deze opdracht over afval ga je de natuur in de stad onderzoeken. Je onderzoekt wat wij op het gebied van afval kunnen leren van de natuur en je bedenkt concrete voorstellen. Je werkt met fragmenten van de EMS-film *De Wilde Stad*.



Dit document is gedownload door () op November 19, 2026.
Mag alleen gekopieerd worden voor gebruik binnen de school van 'gebruiker'. Zie ook de abonnementsvoorwaarden van Leapp



DIEREN EN PLANTEN IN DE URBAN JUNGLE

De Wilde Stad schetst een beeld van de stad vanuit een totaal nieuw perspectief, namelijk dat van de wilde dieren en planten in een urban jungle met bergketens van glas en beton, industriële savannes en kilometers rioolbuizen. Voor een groot aantal dieren, bomen en planten zijn onze straten, tunnels, waterwegen en gebouwen van baksteen net zo geschikt en aantrekkelijk om in te leven als een bos of een open veld. De stad vervangt de natuur niet, de stad is óók natuur, vertelt de film.

In ***De Wilde Stad*** bekijk je de wereld vanuit het oogpunt van de dieren. De mensen en de stad zijn het 'decor'. De verhalen binnen de stad worden verteld aan de hand van een of meer dieren die elkaar ontmoeten. De film wil dynamiek, snelheid, kracht, schoonheid, humor en hilariteit van de rijke natuur in een stedelijke omgeving laten zien. Het is een verhaal geworden vol avontuurlijke ontmoetingen tussen mens en dier waarbij de mens nu eens niet centraal staat.

JOUW OPDRACHT

Je gaat de natuur in de stad bekijken met een Biomimicry-bril. Het woord Biomimicry is afgeleid van de twee Griekse woorden bios (leven) en mimesis (imiteren): het leven imiteren. Als je door een Biomimicry-bril kijkt, zie je de natuur als model waar de mensen nog veel van kunnen leren.
De Wilde Stad geeft veel interessante aanknopingspunten, omdat de natuur zich in de stad heeft aangepast aan een drukke en complexe omgeving. Voor je opdrachten ga je lekker naar buiten om het zelf te onderzoeken!

ALGEMENE INFORMATIE OVER DE OPDRACHT

- *Uren studielast* — ongeveer 15 uur per persoon.
- *Uitvoering* — opdracht voor maximaal vier leerlingen.
- *Eindproduct* — in overleg met docent, kan een verslag zijn, maar ook een model, maquette, discussiepanel o.i.d



Dit document is gedownload door () op November 19, 2026.
Mag alleen gekopieerd worden voor gebruik binnen de school van 'gebruiker'. Zie ook de abonnementsvoorwaarden van Leapp.



OPDRACHT

Meeuwen plunderen een vuilniszak. Zodra deze is opgehaald, knabbelen de muizen in de vuilnisauto verder. Plastic zakken en blikjes drijven in het water. Stinkende containers staan in een steegje achter de restaurants. Het afval lijkt overal. Waar komt het toch allemaal vandaan?



Ook biologisch gezien zijn mensen consumenten, omdat we andere organismen (plant en dier) eten om te overleven. Ook hebben we materialen nodig om beschutting te bouwen en om ons te kleden omdat we geen vacht hebben die ons beschermt tegen de kou en regen.
Producten gaan uiteindelijk kapot en worden weggedaan, net als hun verpakking. In Nederland produceren we bijna 500 kilo afval per persoon per jaar. Ruim de helft daarvan leveren we gescheiden in zodat het kan worden gerecycled. De rest wordt verbrand.
In de natuur is er geen restafval. Alles wordt wel weer ergens voor gebruikt zonder de omgeving te vervuilen. Wat kunnen we daarvan leren? Een mooie eerste stap is het kijken naar de natuur in de stad die zich al heeft aangepast aan deze complexe en drukke omgeving.

Hoe is afval in jouw leven aanwezig? Die 500 kilo afval per persoon per jaar betekent dat een gezin van vier personen 2000 kilo per jaar weggooit, ofwel ongeveer 35 keer jouw gewicht...



Dit document is gedownload door () op November 19, 2026.
Mag alleen gekopieerd worden voor gebruik binnen de school van 'gebruiker'. Zie ook de abonnementsvoorwaarden op Leapp.



Hoe gaat de natuur in de stad om met afval? Scan de QR-code met je mobiele telefoon. Je komt dan bij een filmclip die de filmmakers van EMS hebben gemaakt. Zij hebben de natuur in de stad gefilmd vanuit het perspectief van de dieren die er wonen. De natuur heeft zich op fantastische wijze aangepast aan het leven in de stad. In deze filmclip zie je hoe de natuur in de stad met afval omgaat.

WAT GAAN JULLIE DOEN?

In deze opdracht gaan jullie op zoek naar oplossingen voor problemen met afvalproductie en afvalverwerking. Om dat te doen ontwikkelen jullie een onderzoeksvraag en onderzoeksplan aan de hand van Biomimicry. Biomimicry is een onderzoeksmethode die kijkt naar hoe de natuur met uitdagingen omgaat.
In jullie onderzoek bekijken jullie wat we van de natuur kunnen leren en bedenken jullie een oplossing die door mensen gebruikt kan worden. Kijk om te beginnen eens thuis of op school rond. Welk afval wordt er geproduceerd? Waar wordt het geproduceerd? Hoe zou dit afval weer voor iets anders gebruikt kunnen worden?

Lees voor meer informatie over je onderzoek het hoofdstuk ***Hoe pak je het onderzoek aan?***



Dit document is gedownload door () op November 19, 2026.
Mag alleen gekopieerd worden voor gebruik binnen de school van 'gebruiker'. Zie ook de abonnementsvoorwaarden op Leapp.



EXTRA INFORMATIE

KRINGLOPEN

De natuur bestaat uit gesloten ketens en kringlopen. In veel kringlopen zijn producenten, consumenten en reducenten aanwezig:

- ***Producenten*** maken zelf hun eten uit mineralen, water en licht (fotosynthese).
- ***Consumenten*** kunnen niet hun eigen eten maken en moeten dus andere organismen eten. Dat kunnen producenten zijn (bijvoorbeeld een rups die blaadjes eet) of andere consumenten (bijvoorbeeld een roofvogel die een muis eet).
- Van dat eten blijven resten over. Ook gaan er producenten en consumenten dood. ***Reducenten*** ruimen de restjes vervolgens op. Bacteriën en schimmels veranderen ze weer in mineralen.

Er wordt in de natuur wel afval gemaakt, maar dat afval wordt vervolgens altijd weer ergens anders voor gebruikt. Zo ontstaat een kringloop.
Mensen kunnen ook gebruikmaken van zo'n kringloop. Bijvoorbeeld met een moestuintje. De groenten uit je moestuin kun je eten, maar je eet niet alles van een plant. Die resten kun je verzamelen en in een compostbak doen waar wormen en schimmels de resten veranderen in compost. Die compost kun je vervolgens weer gebruiken als voeding voor de planten in je moestuin.



De kringlopen in de natuur gaan efficiënt met energie en materialen om. Er wordt weinig energie verbruikt en alle stoffen worden vroeg of laat hergebruikt.
Mensen verbranden vaak afval of we recyclen het. Bij recyclen heb je vaak hoge temperaturen nodig en ook komen er allerlei chemicaliën bij kijken, bijvoorbeeld om inkt uit gebruikt papier te halen. Papier kan maar een paar keer worden gerecycled, dan kun je er niets meer mee. Plastic kun je zelfs maar twee keer hergebruiken.
De natuur kent afbraak- en opbouwprocessen op basis van water die op kamertemperatuur plaatsvinden. Bijvoorbeeld een spin maakt zijn spinnenweb met een speciaal enzym. Hij gebruikt zijn spieren om het web te bouwen en daar komen geen hoge temperaturen of gevaarlijke chemicaliën bij kijken. Later eet de spin meestal een deel van zijn web weer op. Een perfect voorbeeld van hoe een product opnieuw kan worden gebruikt.

Je kunt jezelf dus een belangrijke vraag stellen: Welk afval ga ik produceren? En hoe kan ik dit afval weer voor iets anders gebruiken? Dit staat ook wel bekend als upcycling. Zo laat NS van oude stoelbekleding uit de treinen leren schoudertassen maken.



Dit document is gedownload door () op November 19, 2026.
Mag alleen gekopieerd worden voor gebruik binnen de school van 'gebruiker'. Zie ook de abonnementsvoorwaarden van Leapp.



BIOMIMICRY

Biomimicry is leren van de natuur hoe je maatschappelijke uitdagingen kunt aanpakken. In de natuur hebben de dieren en planten die het best aan hun omgeving zijn aangepast, de grootste kans om te overleven. Tijdens miljarden jaren van evolutie zijn ze steeds verder geperfectioneerd.



Hyena's leven deels van afvalvlees van andere jagers. De hyena's van wie maag en kaken sterk genoeg waren om tegen slecht vlees te kunnen en die goed botten konden eten, hadden een grotere overlevingskans dan hyena's die dat niet konden. Gevolg van de evolutie is dat tegenwoordig alle hyena's botten en slecht vlees kunnen eten. Het zijn door de natuur ontworpen afvalverwerkers geworden.
Een ontwerper die een nieuwe manier van afvalverwerking wil bedenken, zou eerst 'ns goed naar de hyena's moeten kijken. Maar er komt iets bij. Bij Biomimicry proberen we niet alleen slimme technieken af te kijken van de natuur, we gaan ook zo respectvol mogelijk met de natuur om, zoals de natuur dat zelf doet.

De Amerikaanse organisatie Biomimicry3.8 heeft de basis gelegd voor het Biomimicry-denken. Zij formuleerden zes basisstrategieën die door alle organismen op aarde worden gebruikt. Biomimicry3.8 noemt ze de Life's Principles. Je kunt ze zien als ontwerpprincipes die organismen helpen om te overleven.

- **Gebruik levensvriendelijke chemie.** *Gebruik stoffen die de omgeving en zijn organismen niet aantasten of vervuilen. Denk hier aan stoffen die gemakkelijk weer afbreekbaar zijn.*
  Voorbeeld natuur Planten verpakken hun zaden in stevige hulzen of dozen. Denk maar aan walnoten of de stekelige groene vrucht van een kastanje. Deze hulzen worden verteerd of opgegeten, waarna de zaden kunnen ontkiemen (of tot voedsel dienen).
  Voorbeeld toepassing mens Kartonnen koffiekopjes of kopjes van maïs of aardappelzetmeel. Die lijken op plastic maar zijn gemakkelijker afbreekbaar en minder schadelijk voor het milieu.



Dit document is gedownload door () op November 19, 2026.
Mag alleen gekopieerd worden voor gebruik binnen de school van 'gebruiker'. Zie ook de abonnementsvoorwaarden op Leapp.



- **Wees goed afgestemd op je lokale omgeving.** *Maak alleen wat er lokaal nodig is en gebruik wat er al is, zodat je zo min mogelijk hoeft te importeren.*
  Voorbeeld natuur Vogels gebruiken producten uit de buurt om een nest van te bouwen. Door het verzamelen van allerlei materialen op maat kunnen ze een comfortabel nest maken.
  Stadsvogels gebruiken naast takjes ook zwerfvuil als plastic en touw.
  Voorbeeld toepassing mens Een stad produceert heel veel afval. Van afvalplastic kun je bijvoorbeeld paaltjes maken om langs de stoepranden te zetten.



- **Integreer groei en ontwikkeling.** *Het gaat niet alleen om groeien, maar ook om het verder ontwikkelen.*
  Voorbeeld natuur Insecten hebben verschillende stadia in hun leven. Het gaat van het stadium larve via een cocon naar een volwassen insect. In deze stadia gaan groei en ontwikkeling nauw samen.
  Voorbeeld toepassing mens Als een stad groeit, moet deze ook verder ontwikkeld worden. Denk aan de riolering en de infrastructuur. Als er wijken zonder goede verbindingen gebouwd worden, zijn deze onbruikbaar.

- **Pas je aan veranderende omstandigheden aan.** *Probeer te bedenken welke veranderingen eraan komen en hoe je je daarop kunt voorbereiden.*



Voorbeeld natuur Dieren in de stad passen hun gedrag aan. Zo kennen de meeuwen het schema van de vuilnisophaaldienst uit hun hoofd. Als dat schema verandert, passen de meeuwen zich daarop aan om de kans het grootst te houden dat ze wat lekkers mee kunnen pikken.
Voorbeeld toepassing mens Plastic is een steeds grotere vervuiler in de stad. Om de hoeveelheid plastic te verminderen is de regelgeving veranderd.
Tegenwoordig moet je in winkels plastic tassen kopen in plaats van dat je ze gratis meekrijgt.



Dit document is gedownload door () op November 19, 2026.
Mag alleen gekopieerd worden voor gebruik binnen de school van 'gebruiker'. Zie ook de abonnementsvoorwaarden op Leapp.



- **Ga efficiënt met grondstoffen om.** *Gebruik alleen wat je nodig hebt. Produceer zo min mogelijk afval en probeer het afval dat je wel maakt, te hergebruiken of een nieuw doel te geven.*
  Voorbeeld natuur De natuur produceert wel 'afval', maar dit wordt weer door andere organismen gebruikt. De bladeren die in de herfst van de bomen vallen, worden voeding voor de bodem. Ook wordt er in de natuur veel hergebruikt. Vogels gebruiken verlaten nestplaatsen om zelf een nieuw nest te bouwen.
  Voorbeeld toepassing mens Ruilen of delen wordt steeds populairder. Wat jij niet meer gebruikt, kan iemand anders misschien nog wel gebruiken. Tweedehands-kleding en oude boeken zijn voorbeelden. Het samen delen van een auto is een prima manier om efficiënter met grondstoffen om te gaan.



- **Evolueer om te overleven.** *Leer van je fouten en probeer die kennis zo goed mogelijk te gebruiken.*
  Voorbeeld natuur Er moet een keer een merel geweest zijn die per ongeluk een sigarettenpeuk meegenomen heeft naar het nest. Uiteindelijk zijn merels erachter gekomen dat sigarettenpeuken helpen tegen parasieten in het nest, dus de vogels gebruiken ze nu expres.
  Voorbeeld toepassing mens Vroeger bestond er nog geen riolering en dit zorgde in dichtbevolkte steden voor veel ziektes. Door de aanleg van een ondergronds rioleringssysteem is de gezondheid van de mens toegenomen.

WEBSITES

Er zijn allerlei interessante websites om meer te lezen over afval, afvalverwerking en kringlopen. Zo staan op www.asknature.org veel slimme ontwerpvoorbeelden uit de natuur die jullie als inspiratie kunnen gebruiken.

- www.asknature.org
- www.rijksoverheid.nl/onderwerpen/afval
- schooltv.nl/video/focus-op-biologie-kringlopen
- www.cbs.nl/nl-nl/maatschappij/natuur-en-milieu
- www.Biomimicrynl.org (filmpjes op youtubekanaal en achtergronden bij tabblad onderwijs)

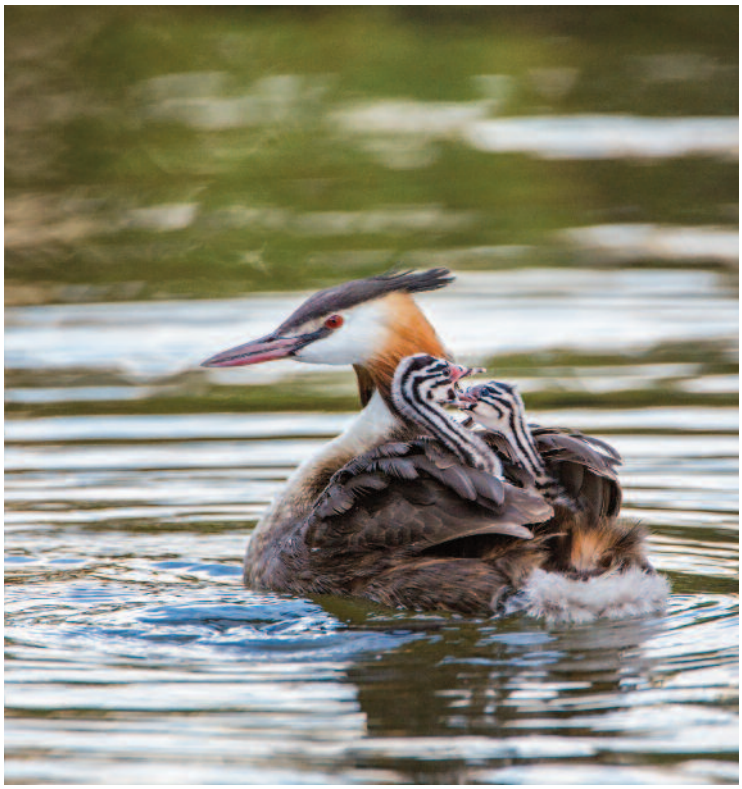


Dit document is gedownload door () op November 19, 2026.
Mag alleen gekopieerd worden voor gebruik binnen de school van 'gebruiker'. Zie ook de abonnementsvoorwaarden op ...



OPDRACHT FILEVRIJ TRANSPORT

Met deze opdracht over transport ga je de natuur in de stad onderzoeken. Je onderzoekt wat wij op het gebied van transport kunnen leren van de natuur en je bedenkt concrete voorstellen. Je werkt met fragmenten van de EMS-film *De Wilde Stad*.



Dit document is gedownload door () op November 19, 2026.
Mag alleen gekopieerd worden voor gebruik binnen de school van 'gebruiker'. Zie ook de abonnementsvoorwaarden van Leapp.



DIEREN EN PLANTEN IN DE URBAN JUNGLE

De Wilde Stad schetst een beeld van de stad vanuit een totaal nieuw perspectief, namelijk dat van de wilde dieren en planten in een urban jungle met bergketens van glas en beton, industriële savannes en kilometers rioolbuizen. Voor een groot aantal dieren, bomen en planten zijn onze straten, tunnels, waterwegen en gebouwen van baksteen net zo geschikt en aantrekkelijk om in te leven als een bos of een open veld. De stad vervangt de natuur niet, de stad is óók natuur, vertelt de film.

In *De Wilde Stad* bekijk je de wereld vanuit het oogpunt van de dieren. De mensen en de stad zijn het 'decor'. De verhalen binnen de stad worden verteld aan de hand van een of meer dieren die elkaar ontmoeten. De film wil dynamiek, snelheid, kracht, schoonheid, humor en hilariteit van de rijke natuur in een stedelijke omgeving laten zien. Het is een verhaal geworden vol avontuurlijke ontmoetingen tussen mens en dier waarbij de mens nu eens niet centraal staat.

JOUW OPDRACHT

Je gaat de natuur in de stad bekijken met een Biomimicry-bril. Het woord Biomimicry is afgeleid van de twee Griekse woorden bios (leven) en mimesis (imiteren): het leven imiteren. Als je door een Biomimicry-bril kijkt, zie je de natuur als model waar de mensen nog veel van kunnen leren.
De Wilde Stad geeft veel interessante aanknopingspunten, omdat de natuur zich in de stad heeft aangepast aan een drukke en complexe omgeving. Voor je opdrachten ga je lekker naar buiten om het zelf te onderzoeken!

ALGEMENE INFORMATIE OVER DE OPDRACHT

- *Uren studielast* — ongeveer 15 uur per persoon.
- *Uitvoering* — opdracht voor maximaal vier leerlingen.
- *Eindproduct* — in overleg met docent, kan een verslag zijn, maar ook een model, maquette, discussiepanel o.i.d



Dit document is gedownload door () op November 19, 2026.
Mag alleen gekopieerd worden voor gebruik binnen de school van 'gebruiker'. Zie ook de abonnementsvoorwaarden op



OPDRACHT

Mensen in de stad stappen in en uit treinen, trams, bussen en metro's. Een stoet fietsers rijdt langs rijen wachtende auto's die wachten voor een verkeerslicht waar net een horde mensen oversteekt. In het park steken padden de weg over en onder de straat zwemt een rat door het riool. Straten zijn geblokkeerd omdat er vrachtwagens staan uit te laden. Transport in de stad is overal. Vaak verloopt het chaotisch. Hoe zou dat komen?



Er wonen zo'n zeventien miljoen mensen in Nederland. Dat betekent dat er veel transport nodig is om al die mensen van en naar hun werk, school, winkels, sport, vrienden en familie te vervoeren. Er is transport nodig om winkels te bevoorraden, grondstoffen en producten in de industrie te vervoeren. Nederland telt 139.000 kilometer verharde wegen, 7000 kilometer spoorwegen, 6300 kilometer vaarwegen en 35.000 kilometer fietspaden. Ze worden allemaal zo druk gebruikt dat er geregeld opstoppingen ontstaan. Vooral in en rond de steden in de Randstad is het druk en is er sprake van een slechte luchtkwaliteit.

Ook de natuur transporteert heel wat! Denk aan het bloed door je aderen, zaadjes die door de wind verspreid worden en een stukje fruit dat door een groep mieren wordt verplaatst. Allemaal vormen van transport zonder negatieve impact op de omgeving. En er is ook nog eens veel minder sprake van opstoppingen. Wat zouden we daarvan kunnen leren over het anders en beter inrichten van ons transport? Een mooie eerste stap is het bekijken van de natuur in de stad. Die heeft zich al bij haar turbulente omgeving aangepast.

Hoe is transport in jouw leven aanwezig? De kans is groot dat je op fiets naar school gaat of misschien met de bus of de trein komt. Onderweg hebben de meesten van jullie te maken met de drukte en chaos van het verkeer. Je kunt het ook ruiken, want vanwege de uitlaatgassen ruikt de lucht in de stad minder fris dan buiten de stad.



Dit document is gedownload door () op November 19, 2026.
Mag alleen gekopieerd worden voor gebruik binnen de school van 'gebruiker'. Zie ook de abonnementsvoorwaarden op ...



Hoe gaat de natuur in de stad om met transport? Scan de QR-code met je mobiele telefoon. Je komt dan bij een filmclip die de filmmakers van EMS hebben gemaakt. Zij hebben de natuur in de stad gefilmd vanuit het perspectief van de dieren die er wonen. De natuur heeft zich op fantastische wijze aangepast aan het leven in de stad. In deze filmclip zie je hoe de natuur in de stad met transport omgaat.

WAT GAAN JULLIE DOEN?

In deze opdracht gaan jullie op zoek naar oplossingen voor problemen met transport. Om dat te doen ontwikkelen jullie een onderzoeksvraag en onderzoeksplan aan de hand van Biomimicry. Biomimicry is een onderzoeksmethode die kijkt naar hoe de natuur met uitdagingen omgaat.
In jullie onderzoek bekijken jullie wat we van de natuur kunnen leren en bedenken jullie een oplossing die door mensen gebruikt kan worden. Je kunt voor het onderzoek denken aan de volgende onderzoeksvragen:

- Hoe kan de effectiviteit van het transport verbeterd worden?
- Hoe kunnen we zorgen voor minder opstoppingen en vertragingen?
- Hoe kunnen we zorgen voor een betere luchtkwaliteit? (Dat wil zeggen: minder CO_2 en fijnstof)

Lees voor meer informatie over je onderzoek het hoofdstuk ***Hoe pak je het onderzoek aan?***





Dit document is gedownload door () op November 19, 2026.
Mag alleen gekopieerd worden voor gebruik binnen de school van 'gebruiker'. Zie ook de abonnementsvoorwaarden van Leapp.



EXTRA INFORMATIE

TRANSPORT

De natuur vervoert heel veel. Dit kan gaan om transport binnen organismen. Het sap in een plant vervoert water, voedingsstoffen en mineralen van de wortels naar de bladeren en andersom. Bij transport buiten organismen kun je denken aan de wind die blaadjes, zaadjes en zand meevoert. Of denk bijvoorbeeld eens aan water waarin kwallen meedrijven.



Een deel van de organismen is in staat tot actief transport. De pinguïn waggelt naar zee, eet daar en brengt een deel eten mee terug naar het nest. De natuur maakt hier volop gebruik van transportstromen die al aanwezig zijn (wind en water) en verbruikt niet meer energie dan nodig is. Zo zal een pinguïn niet verder lopen dan strikt noodzakelijk is. Ook zijn transportnetwerken in de natuur zo vertakt dat je er zelden opstoppingen en files ziet.

Mensen kunnen gebruikmaken van zulke natuurlijke transportstromen. Een voorbeeld is het vervoeren van goederen met een zeilboot waar je de wind als motor gebruikt. Tegenwoordig zijn er containerschepen die worden uitgerust met een enorme vlieger. Ze hoeven dan, als er goede wind staat, hun motor minder hard te laten draaien en verstoken dan dus minder brandstof.
Een ander voorbeeld is het inzetten van fietskoeriers als bezorgdienst. Fietsers hebben veel minder last van opstoppingen dan auto's en kunnen in de stad dan ook veel sneller spullen bezorgen dan auto's. Voor veel bestellingen zou je een vrachtwagen op één plek aan de rand van de stad kunnen laten komen waarna je fietsers inzet voor de verdere verspreiding. Zo maak je een netwerk dat lijkt op de vertakte netwerken in de natuur.





Dit document is gedownload door () op November 19, 2026.
Mag alleen gekopieerd worden voor gebruik binnen de school van 'gebruiker'. Zie ook de abonnementsvoorwaarden van Leapp.



BIOMIMICRY



Biomimicry is leren van de natuur hoe je maatschappelijke uitdagingen kunt aanpakken. In de natuur hebben de dieren en planten die het best aan hun omgeving zijn aangepast, de grootste kans om te overleven. Tijdens miljarden jaren van evolutie zijn ze door natuurlijke selectie steeds verder geperfectioneerd.

Bij Javaanse komkommers zit er een heel dun vlies aan hun zaden. Door de vorm van het vlies kunnen de zaden heel ver door de lucht 'wegglijden'. Planten die bij toeval zaden produceerden met een goedgevormd vlies konden hun zaden verder verspreiden en hadden zo een grotere kans op nakomelingen. Gevolg van de evolutie is dat tegenwoordig alle zaden van Javaanse komkommers zo'n vlies hebben.
Een vliegtuigontwerper zou naar de vorm van zo'n vlies kunnen kijken om inspiratie op te doen hoe je vliegtuigen tijdens de daling veel meer kunnen 'glijden' waardoor ze minder brandstof nodig hebben. Maar er komt iets bij. Bij Biomimicry proberen we niet alleen slimme technieken af te kijken van de natuur, we gaan ook zo respectvol mogelijk met de natuur om, zoals de natuur dat zelf doet.

De Amerikaanse organisatie Biomimicry3.8 heeft de basis gelegd voor het Biomimicry-denken. Zij formuleerden zes basisstrategieën die door alle organismen op aarde worden gebruikt. Biomimicry3.8 noemt ze de Life's Principles. Je kunt ze zien als ontwerpprincipes die organismen helpen om te overleven.

- **Gebruik levensvriendelijke chemie**. *Gebruik stoffen die de omgeving en zijn organismen niet aantasten of vervuilen. Denk hier aan stoffen die gemakkelijk weer afbreekbaar zijn.*
  Voorbeeld natuur Een spinnenweb is maar liefst vijf keer sterker dan de sterkste kabels die wij gebruiken. En toch zijn de draden eetbaar voor de spin…
  Voorbeeld toepassing mens In Rotterdam rijdt een stadsbus op biogas dat gewonnen wordt uit oud brood.

- **Wees goed afgestemd op je lokale omgeving**. *Maak alleen wat er lokaal nodig is en gebruik wat er al is, zodat je zo min mogelijk hoeft te importeren.*
  Voorbeeld natuur Planten maken gebruik van de wind om hun zaden over een flinke afstand te verspreiden.
  Voorbeeld toepassing mens Als je in je eigen tuin of op je eigen balkon groenten verbouwt, hoeft er minder eten van de kweker naar de winkels te worden vervoerd en van de winkel naar jouw huis.



Dit document is gedownload door () op November 19, 2026.
Mag alleen gekopieerd worden voor gebruik binnen de school van 'gebruiker'. Zie ook de abonnementsvoorwaarden van Leapp.



- **Integreer groei en ontwikkeling**. *Het gaat niet alleen om groeien, maar ook om het verder ontwikkelen.*
  Voorbeeld natuur Bij zoogdieren ontwikkelt een embryo zich in de baarmoeder van het moederdier. Het embryo wordt groter en ontwikkelt organen en lichaamsdelen.
  Voorbeeld toepassing mens Het verkeer in de stad staat soms muurvast. Het lijkt steeds drukker te worden. Dat vraagt om slimmere transportsystemen. Denk aan bezorgdiensten op elektrische scooters en fietsen.

- **Pas je aan veranderende omstandigheden aan**. *Probeer te bedenken welke veranderingen eraan komen en hoe je je daarop kunt voorbereiden.*
  Voorbeeld natuur In de herfst laten bomen hun bladeren vallen. Zo stopt het transport van water naar de bladeren. Deze aanpassing zorgt ervoor dat bomen 's winters niet uitdrogen. Wortels kunnen namelijk als het kouder is dan 4 graden geen water meer opnemen.
  Voorbeeld toepassing mens Doordat steeds meer mensen overdag werken, zijn ze vaak niet thuis om pakketjes aan te nemen. De mogelijkheid om ze op een afhaalpunt af te halen zorgt ervoor dat pakketjes minder vaak moeten worden vervoerd.

- **Ga efficiënt met grondstoffen om**. *Gebruik alleen wat je nodig hebt. Produceer zo min mogelijk afval en probeer het afval dat je wel maakt, te hergebruiken of een nieuw doel te geven.*
  Voorbeeld natuur Rode bloedcellen worden steeds opnieuw gebruikt voor de aanvoer van zuurstof en de afvoer van CO_2. Als deze cellen worden afgebroken, worden de vrijkomende ijzerdeeltjes opgevangen om ze opnieuw te kunnen gebruiken.
  Voorbeeld toepassing mens Gebruik zo weinig mogelijk verpakkingsmateriaal voor pakketten. Er zijn dan minder vrachtwagens nodig voor het vervoer.

- **Evolueer om te overleven**. *Leer van je fouten en probeer die kennis zo goed mogelijk te gebruiken.*
  Voorbeeld natuur Dieren in de stad hebben geleerd hoe ze zich aan kunnen passen. Ooit waren reigers schuwe dieren. Nu zie je ze vlakbij op de markt staan waar ze bij de kraam proberen een visje mee te pikken…
  Voorbeeld toepassing mens Fossiele brand-stoffen zorgen voor een grote uitstoot van stoffen die ons milieu aantasten. Bij het sterk toenemende verkeer is het van belang dat onze auto's schoner worden. Elektrisch rijden (op zonne-energie) zorgt voor veel minder uitstoot.





Dit document is gedownload door () op November 19, 2026.
Mag alleen gekopieerd worden voor gebruik binnen de school van 'gebruiker'. Zie ook de abonnementsvoorwaarden van Leapp.



WEBSITES

Er zijn allerlei interessante websites om meer te lezen over transport en de gevolgen ervan voor onze omgeving. Zo staan op www.asknature.org veel slimme ontwerpvoorbeelden uit de natuur die jullie als inspiratie kunnen gebruiken.

- www.asknature.org
- www.cbs.nl/nl-nl/maatschappij/natuur-en-milieu
- www.swov.nl
- www.cbs.nl/nl-nl/maatschappij/verkeer-en-vervoer
- www.anwb.nl/verkeer
- www.volksgezondheidenzorg.info/onderwerp/fysieke-omgeving
- www.luchtmeetnet.nl



Dit document is gedownload door () op November 19, 2026.
Mag alleen gekopieerd worden voor gebruik binnen de school van 'gebruiker'. Zie ook de abonnementsvoorwaarden op wilde stad.



OPDRACHT VOEDSEL IN DE BUURT

Met deze opdracht over voedsel ga je de natuur in de stad onderzoeken. Je onderzoekt wat wij op het gebied van voeding kunnen leren van de natuur en je bedenkt concrete voorstellen. Je werkt met fragmenten van de EMS-film *De Wilde Stad*.



Dit document is gedownload door () op November 19, 2026.
Mag alleen gekopieerd worden voor gebruik binnen de school van 'gebruiker'. Zie ook de abonnementsvoorwaarden op www.schooltv.nl



DIEREN EN PLANTEN IN DE URBAN JUNGLE

De Wilde Stad schetst een beeld van de stad vanuit een totaal nieuw perspectief, namelijk dat van de wilde dieren en planten in een urban jungle met bergketens van glas en beton, industriële savannes en kilometers rioolbuizen. Voor een groot aantal dieren, bomen en planten zijn onze straten, tunnels, waterwegen en gebouwen van baksteen net zo geschikt en aantrekkelijk om in te leven als een bos of een open veld. De stad vervangt de natuur niet, de stad is óók natuur, vertelt de film.

In *De Wilde Stad* bekijk je de wereld vanuit het oogpunt van de dieren. De mensen en de stad zijn het 'decor'. De verhalen binnen de stad worden verteld aan de hand van een of meer dieren die elkaar ontmoeten. De film wil dynamiek, snelheid, kracht, schoonheid, humor en hilariteit van de rijke natuur in een stedelijke omgeving laten zien. Het is een verhaal geworden vol avontuurlijke ontmoetingen tussen mens en dier waarbij de mens nu eens niet centraal staat.

JOUW OPDRACHT

Je gaat de natuur in de stad bekijken met een Biomimicry-bril. Het woord Biomimicry is afgeleid van de twee Griekse woorden bios (leven) en mimesis (imiteren): het leven imiteren. Als je door een Biomimicry-bril kijkt, zie je de natuur als model waar de mensen nog veel van kunnen leren.
De Wilde Stad geeft veel interessante aanknopingspunten, omdat de natuur zich in de stad heeft aangepast aan een drukke en complexe omgeving. Voor je opdrachten ga je lekker naar buiten om het zelf te onderzoeken!

ALGEMENE INFORMATIE OVER DE OPDRACHT

- *Uren studielast* — ongeveer 15 uur per persoon.
- *Uitvoering* — opdracht voor maximaal vier leerlingen.
- *Eindproduct* — in overleg met docent, kan een verslag zijn, maar ook een model, maquette, discussiepanel o.i.d



Dit document is gedownload door () op November 19, 2026.
Mag alleen gekopieerd worden voor gebruik binnen de school van 'gebruiker'. Zie ook de abonnementsvoorwaarden op wilde-stad.nl.



OPDRACHT

Voedsel halen in de stad: avocado's kopen op de markt, een hapje eten op een terras of pak je liever wat te eten uit je eigen koelkast? Reigers wachten bij de visboer tot ze een visje mee kunnen pikken. Bijen zoemen rond op zoek naar bloemen. Muizen en ratten peuzelen van het eten dat ze in het afval vinden en in de gracht maakt een fuut jacht op rivierkreeftjes. Er is veel keuze aan voedsel in de stad.



Bijna de helft van de Nederlanders woont in de stad en al deze mensen moeten eten. In de steden zelf is geen ruimte voor akkers en weilanden, dus wordt het eten van buitenaf naar de stad toegebracht. Zeker exotische producten, die niet in Nederland worden verbouwd, maken een grote reis. Iemand heeft 'ns uitgerekend dat de ingrediënten voor een gemiddelde Amsterdamse maaltijd samen eerst 33.000 kilometer hebben afgelegd...

In de natuur wordt geen voedsel geïmporteerd. De eetpatronen van organismen zijn aangepast aan de omgeving waarin ze leven. Voedselresten dienen weer als voedsel voor andere organismen. Wat kunnen we daarvan leren? Een mooie eerste stap is het kijken naar de natuur in de stad die zich al heeft aangepast aan deze complexe en drukke omgeving.

Hoe is voeding in jouw leven aanwezig? Jongeren eten gemiddeld ongeveer 1,2 kg per dag. Al dat voedsel moet ergens vandaan komen. Misschien uit je eigen moestuin of van boeren in de buurt? Meestal komt het uit de supermarkt of van andere winkels of van de markt.
Afhankelijk van de ingrediënten legt voedsel vaak een lange reis af voor het bij jou op tafel staat. Lokale producten zijn beter voor het milieu én ze zijn vaak goedkoper. Dat laatste is zeker handig als jij straks als student niet zoveel geld te besteden hebt.



Dit document is gedownload door () op November 19, 2026.
Mag alleen gekopieerd worden voor gebruik binnen de school van 'gebruiker'. Zie ook de abonnementsvoorwaarden op



Hoe produceert de natuur in de stad zijn voedsel? Scan de QR-code met je mobiele telefoon. Je komt dan bij een filmclip die de filmmakers van EMS hebben gemaakt. Zij hebben de natuur in de stad gefilmd vanuit het perspectief van de dieren die er wonen. De natuur heeft zich op fantastische wijze aangepast aan het leven in de stad. In deze filmclip zie je hoe de natuur in de stad aan voedsel komt.

WAT GAAN JULLIE DOEN?

In deze opdracht gaan jullie op zoek naar oplossingen voor problemen rond voedsel en voedselproductie. Om dat te doen ontwikkelen jullie een onderzoeksvraag en onderzoeksplan aan de hand van Biomimicry. Biomimicry is een onderzoeksmethode die kijkt naar hoe de natuur met uitdagingen omgaat.
In jullie onderzoek bekijken jullie wat we van de natuur kunnen leren en bedenken jullie een oplossing die door mensen gebruikt kan worden. Je kunt voor het onderzoek denken aan de volgende onderzoeksvragen:

- Hoe kan er meer voedsel geproduceerd worden in de stad?
- Hoe kan de hoeveelheid verpakkingen verminderd worden?
- Hoe kun je het weggooien van eten tegengaan?

Lees voor meer informatie over je onderzoek het hoofdstuk ***Hoe pak je het onderzoek aan?***





Dit document is gedownload door () op November 19, 2026.
Mag alleen gekopieerd worden voor gebruik binnen de school van 'gebruiker'. Zie ook de abonnementsvoorwaarden op



EXTRA INFORMATIE

VOEDSEL

Het zoeken van voedsel en het eten ervan is voor veel organismen elke dag weer de meest tijdrovende bezigheid. De manier waarop zij dat doen, verschilt sterk van hoe de meeste mensen dit aanpakken. In de natuur eten organismen wat er in de buurt te vinden is. Vaak is dat niet het hele jaar door hetzelfde. Dan wordt het eetpatroon aangepast aan wat er in die tijd van het jaar wél te vinden is. Bijen halen het jaar door hun nectar steeds bij andere bloemen.
Veel vogels kunnen afwisselen tussen het eten van zaden, wormen, bessen en fruit.
In de natuur wordt nauwelijks eten verspild. Als een dier zijn prooi niet op kan, zijn er anderen die de restjes komen opeten. Een slechtvalk die een duif heeft gedood, peuzelt het grootste deel op, maar laat restjes liggen waar later bijvoorbeeld raven op af komen.



Mensen kunnen dit gedrag natuurlijk nadoen, bijvoorbeeld door seizoensgroenten te eten. Op internet kun je groentekalenders te vinden om te kijken welke groente en fruit bij welk seizoen horen. Ook kun je zelf groenten verbouwen of eten gaan halen bij boeren in de buurt.
Verder kun je verspilling van voedsel tegengaan door restjes van de warme maaltijd niet weg te gooien, maar later in de week als lunch te gebruiken. Voedselbanken zijn ook een goede manier om verspilling tegen te gaan. Ze zamelen niet-verkocht voedsel bij supermarkten in om aan mensen te geven die moeite hebben hun voedsel betalen.





Dit document is gedownload door () op November 19, 2026.
Mag alleen gekopieerd worden voor gebruik binnen de school van 'gebruiker'. Zie ook de abonnementsvoorwaarden op Wikiwijs voor meer info.



BIOMIMICRY

Biomimicry is leren van de natuur hoe je maatschappelijke uitdagingen kunt aanpakken. In de natuur hebben de dieren en planten die het best aan hun omgeving zijn aangepast, de grootste kans om te overleven. Tijdens miljarden jaren van evolutie zijn ze door natuurlijke selectie steeds verder geperfectioneerd.



Kraaien hebben ontdekt dat je een harde noot op straat moet laten vallen. Als daar auto's overheen rijden kraken ze de noten voor de kraaien. Een ontwerper die op zoek is naar een nieuwe manier om op grote schaal noten te kraken of voedsel tot moes te drukken zou deze techniek af kunnen kijken. Maar er komt iets bij. Bij Biomimicry proberen we niet alleen slimme technieken af te kijken van de natuur, we gaan ook zo respectvol mogelijk met de natuur om, zoals de natuur dat zelf doet.

De Amerikaanse organisatie Biomimicry3.8 heeft de basis gelegd voor het Biomimicry-denken. Zij formuleerden zes basisstrategieën die door alle organismen op aarde worden gebruikt. Biomimicry3.8 noemt ze de Life's Principles. Je kunt ze zien als ontwerpprincipes die organismen helpen om te overleven.

- **Gebruik levensvriendelijke chemie**. *Gebruik stoffen die de omgeving en zijn organismen niet aantasten of vervuilen. Denk hier aan stoffen die gemakkelijk weer afbreekbaar zijn.*
  Voorbeeld natuur Wat hebben een sinaasappel, een walnoot en een kiwi gemeen? De verpakking wordt van nature meegeleverd. Hun schil zorgt ervoor dat de vrucht beschermd is. Bovendien is deze verpakking geheel afbreekbaar.
  Voorbeeld toepassing mens Veel voedselverpakkingen zijn van plastic of ze hebben een plastic coating, zoals aan de binnenkant van kartonnen drinkpakken. Volledig afbreekbare biobased verpakkingen van zetmeel of algen zijn veel beter.

- **Wees goed afgestemd op je lokale omgeving**.
  Maak alleen wat er lokaal nodig is en gebruik wat er al is, zodat je zo min mogelijk hoeft te importeren.
  Voorbeeld natuur Eekhoorns zijn een goed voorbeeld van dieren die eten wat de pot schaft. Ze eten noten, bessen of insecten, afhankelijk van wat ze onderweg in een bepaald jaargetijde bij elkaar scharrelen.
  Voorbeeld toepassing mens In de Aloha Bar in Blue City in Rotterdam kun je heerlijk lunchen. Wel moet je van tevoren opgeven wat én hoeveel je wilt hebben. Ze maken dan precies zoveel als besteld wordt. Dankzij deze aanpak hoeven ze in de Aloha Bar geen voedsel meer weg te gooien.





Dit document is gedownload door () op November 19, 2026.
Mag alleen gekopieerd worden voor gebruik binnen de school van 'gebruiker'. Zie ook de abonnementsvoorwaarden op ...



- **Integreer groei en ontwikkeling**. *Het gaat niet alleen om groeien, maar ook om het verder ontwikkelen.*
  Voorbeeld natuur Behalve dat de appelboom zelf groeit, stopt hij ook veel energie in het laten groeien en ontwikkelen van zijn appels. Dit is cruciaal voor de voortplanting..
  Voorbeeld toepassing mens Duizenden jaren geleden is de mens zelf gewassen gaan verbouwen en dieren gaan houden. Door landbouw en veeteelt te beoefenen was je niet langer afhankelijk van jagen en verzamelen.



- **Pas je aan veranderende omstandigheden aan**. *Probeer te bedenken welke veranderingen eraan komen en hoe je je daarop kunt voorbereiden.*
  Voorbeeld natuur Egels leven van wormen en insecten. In de winter zijn die minder gemakkelijk te vinden. Door een winterslaap te houden overleven egels zulke lange periodes van voedselschaarste.
  Voorbeeld toepassing mens Als je een week voor je op vakantie gaat, geen extra voedsel in huis haalt, hoef je later niets weg te gooien omdat het over de datum is.

- **Ga efficiënt met grondstoffen om**. *Gebruik alleen wat je nodig hebt. Produceer zo min mogelijk afval en probeer het afval dat je wel maakt, te hergebruiken of een nieuw doel te geven.*
  Voorbeeld natuur Planten gebruiken de bladgroenkorrels in hun bladeren voor fotosynthese. Voordat de bladeren vallen, trekken de bladgroenkorrels zich terug uit het blad. Planten kunnen ze dan in het voorjaar opnieuw te gebruiken. Ondertussen kleurt het herfstblad bruin…
  Voorbeeld toepassing mens Als er na het eten nog een portie overblijft, kun je het bewaren of alvast klaarmaken om het op een andere dag op te eten.

- **Evolueer om te overleven**. *Leer van je fouten en probeer die kennis zo goed mogelijk te gebruiken.*
  Voorbeeld natuur in Zuid-Amerika leven kapucijnaapjes die geleerd hebben om met een harde steen als gereedschap noten te kraken. Bij ons hebben kraaien ontdekt dat je een harde noot op straat moet laten vallen, want daar zullen de auto's hem voor ze kraken.
  Voorbeeld toepassing mens In de negentiende eeuw konden alleen rijke mensen 's zomers vers eten langere tijd bewaren. Zij konden namelijk staven ijs kopen om voedsel in speciale ruimten koel te bewaren. Tegenwoordig hebben we koelkasten die iedereen kan betalen. Dus kan iedereen zijn eten langer houdbaar houden.



Dit document is gedownload door () op November 19, 2026.
Mag alleen gekopieerd worden voor gebruik binnen de school van 'gebruiker'. Zie ook de abonnementsvoorwaarden van Leapp.



WEBSITES

Er zijn allerlei interessante websites om meer te weten te komen over het onderwerp voedsel. Zo staan op www.asknature.org veel slimme ontwerpvoorbeelden uit de natuur die jullie als inspiratie kunnen gebruiken.

- www.asknature.org
- www.rijksoverheid.nl/onderwerpen/voeding
- www.cbs.nl/nl-nl/maatschappij/natuur-en-milieu
- www.nederlandvoedselland.nl/
- www.pbl.nl/onderwerpen/voedsel/feiten-en-cijfers/infographics
- www.Biomimicrynl.org (filmpjes op YouTube-kanaal en achtergronden bij tabblad onderwijs)



Dit document is gedownload door () op November 19, 2026.
Mag alleen gekopieerd worden voor gebruik binnen de school van 'gebruiker'. Zie ook de abonnementsvoorwaarden op https://www.leapp



OPDRACHT DUURZAAM WONEN

Met deze opdracht over wonen ga je de natuur in de stad onderzoeken. Je onderzoekt wat wij op het gebied van wonen en huisvesting kunnen leren van de natuur en je bedenkt concrete voorstellen. Je werkt met fragmenten van de EMS-film *De Wilde Stad*.



Dit document is gedownload door () op November 19, 2026.
Mag alleen gekopieerd worden voor gebruik binnen de school van 'gebruiker'. Zie ook de abonnementsvoorwaarden van Kijkwijzer.eapo.



DIEREN EN PLANTEN IN DE URBAN JUNGLE

De Wilde Stad schetst een beeld van de stad vanuit een totaal nieuw perspectief, namelijk dat van de wilde dieren en planten in een urban jungle met bergketens van glas en beton, industriële savannes en kilometers rioolbuizen. Voor een groot aantal dieren, bomen en planten zijn onze straten, tunnels, waterwegen en gebouwen van baksteen net zo geschikt en aantrekkelijk om in te leven als een bos of een open veld. De stad vervangt de natuur niet, de stad is óók natuur, vertelt de film.

In *De Wilde Stad* bekijk je de wereld vanuit het oogpunt van de dieren. De mensen en de stad zijn het 'decor'. De verhalen binnen de stad worden verteld aan de hand van een of meer dieren die elkaar ontmoeten. De film wil dynamiek, snelheid, kracht, schoonheid, humor en hilariteit van de rijke natuur in een stedelijke omgeving laten zien. Het is een verhaal geworden vol avontuurlijke ontmoetingen tussen mens en dier waarbij de mens nu eens niet centraal staat.

JOUW OPDRACHT

Je gaat de natuur in de stad bekijken met een Biomimicry-bril. Het woord Biomimicry is afgeleid van de twee Griekse woorden bios (leven) en mimesis (imiteren): het leven imiteren. Als je door een Biomimicry-bril kijkt, zie je de natuur als model waar de mensen nog veel van kunnen leren.
De Wilde Stad geeft veel interessante aanknopingspunten, omdat de natuur zich in de stad heeft aangepast aan een drukke en complexe omgeving. Voor je opdrachten ga je lekker naar buiten om het zelf te onderzoeken!

ALGEMENE INFORMATIE OVER DE OPDRACHT

- *Uren studielast* — ongeveer 15 uur per persoon.
- *Uitvoering* — opdracht voor maximaal vier leerlingen.
- *Eindproduct* — in overleg met docent, kan een verslag zijn, maar ook een model, maquette, discussiepanel o.i.d



Dit document is gedownload door () op November 19, 2026.
Mag alleen gekopieerd worden voor gebruik binnen de school van 'gebruiker'. Zie ook de abonnementsvoorwaarden op



OPDRACHT

Wonen in de stad: hoge flats en lage huizen. Wijken met heel veel verschillen, er wonen gezinnen, studenten en ouderen. In de wijken wonen allerlei culturen en nationaliteiten door elkaar. Door een tuin scharrelt een egel. Er woont een pad in een omgevallen bloempot. In de bomen wonen vogels van allerlei nationaliteiten door elkaar. De van origine uit de tropen afkomstige halsbandparkieten wonen in de oude holen van de bonte specht. Het is een drukte van jewelste. Hoe past dat allemaal op één zo'n plek?



Veel grote steden staan de komende jaren voor de uitdaging om de woningnood op te lossen. In Nederland woont 44 procent van de mensen in steden, terwijl de steden maar 13 procent van het totale landoppervlak van ons land innemen. De bevolking groeit door en nog veel meer mensen zullen naar de stad trekken om er te gaan studeren of werken. Vooral in de steden Amsterdam en Utrecht is de woningnood groot. Koopwoningen zijn er veel duurder dan elders en voor sociale huurwoningen kennen zulke steden extreem lange wachtlijsten.

In de natuur is het ook een drukte van belang en leven er heel veel organismen heel dicht op elkaar. Toch lijkt iedereen een eigen plekje te hebben. Wat kunnen wij daarvan leren? Een mooie eerste stap is het kijken naar de natuur in de stad die zich al heeft aangepast aan deze complexe en drukke omgeving.

Hoe is wonen in jouw leven aanwezig? Je woont nu mogelijk bij je ouders in huis. Als je gaat studeren, ga je misschien wel verhuizen naar eigen woonruimte elders. Dan kan het zijn dat je met wachtlijsten te maken krijgt en dat het een poos duurt voor je een geschikte plek vindt.



Dit document is gedownload door () op November 19, 2026.
Mag alleen gekopieerd worden voor gebruik binnen de school van 'gebruiker'. Zie ook de abonnementsvoorwaarden op www.malmberg.nl



Hoe woont de natuur in de stad Scan de QR-code met je mobiele telefoon. Je komt dan bij een filmclip die de filmmakers van EMS hebben gemaakt. Zij hebben de natuur in de stad gefilmd vanuit het perspectief van de dieren die er wonen. De natuur heeft zich op fantastische wijze aangepast aan het leven in de stad. In deze filmclip zie je hoe de natuur in de stad met huisvesting omgaat.

WAT GAAN JULLIE DOEN?

In deze opdracht gaan jullie op zoek naar oplossingen voor de woningschaarste. Om dat te doen ontwikkelen jullie een onderzoeksvraag en onderzoeksplan aan de hand van Biomimicry. Biomimicry is een onderzoeksmethode die kijkt naar hoe de natuur met uitdagingen omgaat.
In jullie onderzoek bekijken jullie wat we van de natuur kunnen leren en bedenken jullie een oplossing die door mensen gebruikt kan worden. Je kunt voor het onderzoek denken aan de volgende onderzoeksvragen:

- Hoe kunnen we meer gebruikmaken van lokaal beschikbaar materiaal voor onze woningen?
- Hoe kunnen we het woningtekort verminderen of oplossen?
- Hoe kunnen we onze huizen zo bouwen dat ze zo lang mogelijk mee gaan? Ook als er straks misschien minder vraag is naar woonruimte.

Lees voor meer informatie over je onderzoek het hoofdstuk ***Hoe pak je het onderzoek aan?***





Dit document is gedownload door () op November 19, 2026.
Mag alleen gekopieerd worden voor gebruik binnen de school van 'gebruiker'. Zie ook de abonnementsvoorwaarden op www.[illegible].nl



EXTRA INFORMATIE

WONEN

De natuur kent verschillende soorten van huisvesting. Veel dieren hebben geen vast huis en lopen, zwemmen of vliegen rond in de open natuur. Wel hebben ook veel van deze dieren een eigen territorium. Hoe groot dat territorium is, verschilt per diersoort. Een deel van de dieren verplaatst zich over grotere afstanden, meestal op zoek naar voedsel.



Sommige dieren hebben wel een 'echte' woning. Denk bijvoorbeeld aan wespennesten en dassenburchten. Of spechten die een hol in een boom maken, en konijnen die een hol in de grond graven. Bij het bouwen van hun woningen gaan dieren opportunistisch en praktisch te werk. Ze gebruiken wat ze in de buurt vinden om hun nesten van te maken en hun woning verder aan te kleden. Denk aan takjes, twijgjes en plukken schapenwol, maar bijvoorbeeld ook aan plastic afval, stukjes touw en staaldraad.

Aangezien veel dieren hun woning maar een poosje gebruiken, is er een levendige ruilhandel. Vaak gebruiken ze hem alleen als ze jongen hebben, daarna vertrekken ze weer. Zo trekken halsbandparkieten graag in oude spechtenholen in bomen. Eigenlijk gebeurt dat bij mensen op dezelfde manier. Als wij verhuizen, wordt het oude huis (meestal) niet afgebroken, maar krijgt het nieuwe bewoners.



Je kunt er ook op een andere manier invulling aan geven. Op aandringen van de werknemers die graag een duurzaam gebouw wilden, heeft ABN Amro bij het bouwen van het nieuwe gebouw Circle in Amsterdam gekeken naar bouwmaterialen die al beschikbaar waren. Zo hebben ze isolatie-materiaal gemaakt van duizenden oude spijkerbroeken van mede-werkers.



Dit document is gedownload door () op November 19, 2026.
Mag alleen gekopieerd worden voor gebruik binnen de school van 'gebruiker'. Zie ook de abonnementsvoorwaarden op



BIOMIMICRY

Biomimicry is leren van de natuur hoe je maatschappelijke uitdagingen kunt aanpakken. In de natuur hebben de dieren en planten die het best aan hun omgeving zijn aangepast, de grootste kans om te overleven. Tijdens miljarden jaren van evolutie zijn ze door natuurlijke selectie steeds verder geperfectioneerd.

Kijk bijvoorbeeld naar termieten. De termietenheuvels die ze bouwen staan in een woestijnomgeving, waar het overdag heel heet en in de nacht heel koud kan zijn. Toch is het aan de binnenkant van de termietenheuvel altijd dezelfde temperatuur, zodat de algen die termieten graag eten er goed kunnen groeien. Architecten zouden bij termieten af kunnen kijken om een gebouw te maken waar het altijd dezelfde temperatuur is, zonder dat er airco of verwarming nodig is.



Maar er komt iets bij. Bij Biomimicry proberen we niet alleen slimme technieken af te kijken van de natuur, we gaan ook zo respectvol mogelijk met de natuur om, zoals de natuur dat zelf doet.

De Amerikaanse organisatie Biomimicry3.8 heeft de basis gelegd voor het Biomimicry-denken. Zij formuleerden zes basis-strategieën die door alle organismen op aarde worden gebruikt. Biomimicry3.8 noemt ze de Life's Principles. Je kunt ze zien als ontwerpprincipes die organismen helpen om te overleven.

- **Gebruik levensvriendelijke chemie**. *Gebruik stoffen die de omgeving en zijn organismen niet aantasten of vervuilen. Denk hierbij aan stoffen die gemakkelijk weer afbreekbaar zijn.*
  Voorbeeld natuur Dieren maken hun woning in de regel van natuurlijk materiaal en bekleden het ook met materiaal als haren, veertjes of mos.
  Voorbeeld toepassing mens Het bedrijf Interface maakt tapijttegels voor kantoorgebouwen. Hun tegels 'kleven' op dezelfde manier aan de grond vast als de pootjes van de gekko die op zijn kop over het plafond kan lopen. Op deze manier heb je geen giftige lijm meer nodig.

- **Wees goed afgestemd op je lokale omgeving**. *Maak alleen wat er lokaal nodig is en gebruik wat er al is, zodat je zo min mogelijk hoeft te importeren.*
  Voorbeeld natuur Bijen overwinteren lekker dicht op elkaar in de bijenkas. Wordt het toch te koud in de kast, gaan de bijen met z'n allen trillen tot ze het weer warm genoeg hebben gekregen.
  Voorbeeld toepassing mens Met een thermostaat regel je de temperatuur en dat gebeurt nu meestal op één plek. Het Canadese bedrijf RegenEnergy bedacht het Swarm Logic systeem door te kijken naar het gedrag van een bijenzwerm. Het systeem zorgt ervoor dat een gebouw alleen daar energie gebruikt waar het op dat moment nodig is.



Dit document is gedownload door () op November 19, 2026.
Mag alleen gekopieerd worden voor gebruik binnen de school van 'gebruiker'. Zie ook de abonnementsvoorwaarden op



- **Integreer groei en ontwikkeling**. *Het gaat niet alleen om groeien, maar ook om het verder ontwikkelen.*
  Voorbeeld natuur Dassen wonen in holen onder de grond waar ze kamers inrichten als slaapplaats, kraamkamer en voorraadschuur. Als de dassenfamilie groeit, kan zo'n burcht uitgroeien tot een enorm gangenstelstel met soms wel dertig kamers.
  Voorbeeld toepassing mens Toen de steden groeiden en er ruimtetekort ontstond, ging men de lucht in bouwen. Er kwamen hoge flats. Zo kon je heel veel mensen op relatief weinig vierkante meters laten wonen.

- **Pas je aan veranderende omstandigheden aan**. *Probeer te bedenken welke veranderingen eraan komen en hoe je je daarop kunt voorbereiden.*
  Voorbeeld natuur In de natuur broeden de voorouders van onze stadsduif op donkere plekjes op een harde ondergrond, terwijl een torenvalk het liefst een oud kraaiennest hoog in de boom zoekt. Verhuisd naar de stad is de stadsduif onder bruggen gaan slapen en de torenvalk bovenop hoge gebouwen, zijn naam zegt het al.
  Voorbeeld toepassing mens In de stad worden leegstaande kantoorpanden geschikt gemaakt voor studentenwoningen. Er komen prachtige nieuwe appartementen in grote oude gebouwen als kerken, kazernes en havenloodsen.

- **Ga efficiënt met grondstoffen om**. *Gebruik alleen wat je nodig hebt. Produceer zo min mogelijk afval en probeer het afval dat je wel maakt, te hergebruiken of een nieuw doel te geven.*
  Voorbeeld natuur Zwaluwen nestelen niet in bomen, maar ze maken nesten onder dakpannen en in goten. Op deze manier hebben ze minder materiaal nodig.
  Voorbeeld toepassing mens In tegenstelling tot vrijstaande huizen delen rijtjeshuizen muren met elkaar waardoor je minder bouwmateriaal nodig hebt om hetzelfde aantal woningen te kunnen bouwen.



- **Evolueer om te overleven**. *Leer van je fouten en probeer die kennis zo goed mogelijk te gebruiken.*
  Voorbeeld natuur In de loop van de evolutie hebben bevers zich ontwikkeld tot ongeëvenaard goede dambouwers. Het omknagen van bomen en het bouwen van een dam kost de dieren veel energie, maar de bevers hebben geleerd dat het de moeite waard is. Met de dam hebben ze perfecte leefomstandigheden voor zichzelf gecreëerd.
  Voorbeeld toepassing mens Vroeger bouwden de mensen een zich een dak boven het hoofd van alles wat ze maar konden vinden, zoals riet. Ze kwamen erachter dat een huis van steviger materiaal beter bleef staan.



Dit document is gedownload door () op November 19, 2026.
Mag alleen gekopieerd worden voor gebruik binnen de school van 'gebruiker'. Zie ook de abonnementsvoorwaarden op www.leapp



WEBSITES

Er zijn allerlei interessante websites om meer te lezen over wonen. Zo staan op www.asknature.org veel slimme ontwerpvoorbeelden uit de natuur die jullie als inspiratie kunnen gebruiken.

- www.asknature.org
- www.duurzaamthuis.nl/duurzaam-wonen
- schooltv.nl/video/focus-op-biologie-kringlopen
- www.cbs.nl/nl-nl/maatschappij/bouwen-en-wonen
- www.Biomimicrynl.org (filmpjes op YouTube-kanaal en achtergronden bij tabblad onderwijs)



Dit document is gedownload door () op November 19, 2026.
Mag alleen gekopieerd worden voor gebruik binnen de school van 'gebruiker'. Zie ook de abonnementsvoorwaarden op ivn.nl/ivn-gaat-digitaal



ONDERZOEK



Dit document is gedownload door () op November 19, 2026.
Mag alleen gekopieerd worden voor gebruik binnen de school van 'gebruiker'. Zie ook de abonnementsvoorwaarden op www.



HOE PAK JE HET ONDERZOEK AAN?

STAPPENPLAN

In het stappenplan vind je bij elke stap uitleg wat je moet doen. Tijdens de opdracht houd je in een logboek bij wat je wanneer hebt gedaan. Overleg met je docent welke vorm het logboek moet hebben en wanneer je het logboek moet laten zien.

1 Lees de opdracht door en bekijk samen de filmclip om een idee te krijgen bij het onderwerp. Eventueel kunnen je al op internet naar extra informatie zoeken.

2 Kies een van de voorgestelde onderzoeksvragen of bedenk er zelf een.
Extra uitleg over het bedenken van een onderzoeksvraag vind je verderop.

3 Formuleer een functievraag: Wat moet de oplossing doen in welke situatie?
Een functievraag helpt je met een Biomimicry-bril naar de onderzoeksvraag te kijken. Het helpt je ook te bedenken welke natuur interessant is om voor jullie onderzoek te bestuderen.
Hoe je een functievraag formuleert, staat verderop.

4 Leg jullie onderzoeksvraag en functievraag aan je docent voor. Zodra jullie een GO hebben, kun je verder naar stap 5.

5 Bedenk welke natuur/natuurlijke organismen jullie gaan onderzoeken en hoe jullie die gaan onderzoeken.
De ontwerpprincipes van Biomimicry, de filmclip bij de opdracht, zelf naar buiten gaan en asknature.org kunnen helpen met het krijgen van inspiratie.
Verschillende onderzoekstechnieken vind je in het volgende hoofdstuk.

6 Maak een onderzoeksplan met daarin beschreven:
- de onderzoeksvraag en de functievraag
- hoe jullie die vragen gaan onderzoeken (welke natuur en hoe)
- de planning
- de taakverdeling

Maak met je docent afspraken over het eindproduct. Noteer dit ook in het onderzoeksplan en lever het plan in bij je docent.
Zodra jullie een GO hebben, kun je verder naar stap 7.

7 Ga op onderzoek uit om de vragen te beantwoorden. Maak tijdens het onderzoek zo nauwkeurig mogelijk aantekeningen in je eigen logboek. Wat heb je ontdekt, hoe heb je dat ontdekt, welke conclusies trek je daaruit, waren er bijzonderheden?

8 Verwerk samen de gegevens en trek conclusies.

9 Maak nu samen de vertaalslag: Hoe kunnen jullie de oplossingen uit de natuur toepassen in de mensenwereld?
Denk niet alleen na over wat er werkt, maar vooral hoe en waarom het werkt. Als je weet hoe en waarom iets werkt, kun jullie samen brainstormen over mogelijke toepassingen. Kom vooral met verschillende ideeën!

10 Kies samen één van de ideeën uit en werk die verder uit. Hoe maak je jullie idee aantrekkelijk voor mensen én hoe zorg je ervoor dat het zo min mogelijk vervuilend is?
Kijk hiervoor bij de ontwerpprincipes van Biomimicry die je steeds aan het eind van de opdracht ziet staan.

11 Presenteer jullie uitkomsten en lever jullie eindproduct(en) in bij je docent.



Dit document is gedownload door () op November 19, 2026.
Mag alleen gekopieerd worden voor gebruik binnen de school van 'gebruiker'. Zie ook de abonnementsvoorwaarden op



Beoordeling

Jullie worden beoordeeld op:

- De kwaliteit van opgezochte informatie.
- De kwaliteit van het onderzoeksplan (inclusief gemaakte keuzes).
- De uitvoering van de opdracht (kwaliteit, toepassen vaardigheden, verwerking gegevens).
- De kwaliteit van het eindproduct.
- De samenwerking binnen de groep.

ONDERDELEN ONDERZOEK

Algemene criteria

- Wat je opschrijft, moet correct zijn.
- Wat je opschrijft, moet volledig zijn.
- Wat je opschrijft, moet duidelijk zijn voor de lezer. Het moet dus overzichtelijk en duidelijk zijn opgeschreven.
- Wat je opschrijft, moet relevante informatie bevatten. Schrijf geen dingen op die niets met jullie onderzoek te maken hebben.

Onderzoeksvraag

Een onderzoeksvraag legt duidelijk en precies uit wat er onderzocht gaat worden. Bijvoorbeeld: 'Hoe voorkomen auto's dat ze botsen?' Als je meer onderwerpen wilt bestuderen, kun je een algemene vraag stellen: 'Hoe worden botsingen voorkomen?' Vervolgens kun je subvragen bedenken over fietsen die botsen, auto's die botsen, enzovoort.

- Een onderzoeksvraag geeft duidelijk aan wat er wordt onderzocht.
- Bij een groot onderwerp mag je een algemene hoofdvraag hebben met specifieke subvragen.
- Per subvraag wordt er maar één relatie onderzocht.
- De vragen bevatten nog geen details over de uitvoering. (Dat moet later in het onderzoeksplan.)

Functievraag

Een functievraag begint met 'Hoe zorgt de natuur voor …'. Als je een functievraag hebt, is het gemakkelijker te bedenken welke natuurlijke verschijnselen/dieren/planten interessant zijn om te onderzoeken.
Bij het formuleren van een functievraag stellen jullie jezelf de vraag: Wat moet het doen? Het antwoord is dus altijd een werkwoord. Ook schrijven jullie op in welke context/situatie het gebeurt (onder water, in de lucht, als gebouw om in te wonen, tijdens drukte enzovoort)

Voorbeelden van functievragen

Hoe zorgt de natuur ervoor dat schimmelgroei voorkomen wordt bij vochtige omstandigheden?
Hoe zorgt de natuur ervoor dat bij sterk wisselende buitentemperaturen de binnentemperatuur gelijkmatig blijft

- Een functievraag begint altijd met: 'Hoe zorgt de natuur voor …?'
- Een functievraag vertelt wat iets moet doen. Een functievraag: vertelt in welke context (in welke situatie) dat moet gebeuren.



Dit document is gedownload door () op November 19, 2026.
Mag alleen gekopieerd worden voor gebruik binnen de school van 'gebruiker'. Zie ook de abonnementsvoorwaarden op



Onderzoeksplan

Een onderzoeksplan vertelt wat jullie gaan onderzoeken, waarom jullie dat gaan onderzoeken en hoe jullie dat gaan onderzoeken. Het vertelt ook over de onderzoekstechnieken, de planning, de rolverdeling en welke materialen er nodig zijn.

Het plan is bedoeld om jullie te laten nadenken over hoe je het onderzoek het beste kunt uitvoeren en niet halverwege voor vervelende verrassingen komt te staan.

Een onderzoeksplan moet zo worden opgeschreven dat iemand die jullie niet heeft gesproken het onderzoek na zou kunnen doen.

- Formuleer een onderzoeksvraag en zeg waarom hiervoor gekozen is.
- Formuleer de functievraag.
- Geef aan welke natuur jullie willen onderzoeken.
- Bedenk hoe jullie deze natuur willen onderzoeken (bijvoorbeeld observeren, internet).
- Maak een tijdspad: op welke momenten moet wat worden gedaan en hoeveel tijd is daarvoor nodig?
- Geef aan hoe jullie de gegevens gaan opschrijven.
- Geef aan hoe jullie de gegevens gaan uitwerken.
- Bepaal de plaats van het onderzoek (indien relevant).
- Vraag toestemming voor de te onderzoeken plek (indien relevant).
- Als er materialen nodig zijn, geef aan hoe jullie aan deze materialen willen komen.
- Maak binnen de groep een taakverdeling (indien relevant).
- Vervaardig het eindproduct (afspreken met je docent).

Logboek

Een logboek is individueel en laat zien hoe jouw bijdrage aan het onderzoek is verlopen. Dat is handig voor jezelf om terug te kunnen lezen wat je hebt ontdekt en welke afspraken er zijn gemaakt. Als je tijdens het maken van het eindverslag iets niet meer precies weet, kun je het gemakkelijk terugzoeken in je logboek.

Vergeet niet dat een logboek zó moet worden geschreven zodat iemand die er niet bij was, het proces toch kan volgen.

- Vermeld steeds datum, tijd en plaats van de verschillende onderdelen.
- Geef steeds een korte uitleg van wat er gebeurd is.
- Noteer wat heb je ontdekt en wat je afgesproken hebt. Geef bijzonderheden als het nodig is.

Eindverslag

Het eindverslag is een verantwoording van jullie eindproduct. Het lijkt op het onderzoeksplan, maar nu vertellen jullie ook hoe het onderzoek is gegaan en wat jullie hebben ontdekt. Ook leggen jullie uit hoe de technieken uit de natuur kunnen worden vertaald naar oplossingen voor en door de mens.

Tot slot schrijven jullie een korte evaluatie: hoe is het onderzoek gegaan, hoe kunnen jullie dat verklaren, wat ging er goed en wat kon er beter, hoe was de samenwerking?

- Het eindverslag heeft een inleiding met een verantwoording/motivatie en de onderzoeksvraag.
- Het heeft een beschrijving van de uitvoering van het onderzoek: hoe, waar en wanneer zijn de gegevens verzameld?
- Geef een overzichtelijke weergave van de resultaten.
- Maak een kort verslag van de discussie over de resultaten: wat kunnen we hier wel en niet mee?



Dit document is gedownload door () op November 19, 2026.
Mag alleen gekopieerd worden voor gebruik binnen de school van 'gebruiker'. Zie ook de abonnementsvoorwaarden op



- Maak de vertaalslag van de resultaten naar een ontwerp voor en door de mens: welke opties hebben jullie bedacht en welke hebben jullie uiteindelijk gekozen om uit te werken?
- Maak een uitwerking van het ontwerp: waarom is het ontwerp aantrekkelijk voor mensen en hoe houden jullie rekening met het milieu?
- Maak een korte verantwoording hoe het ontwerp zich aan de ontwerpprincipes van Biomimicry houdt.
- Formuleer conclusies en aanbevelingen.
- Schrijf een korte evaluatie van het onderzoek en de samenwerking.
- Geef in een literatuurlijst aan welke bronnen jullie hebben geraadpleegd.



Dit document is gedownload door () op November 19, 2026.
Mag alleen gekopieerd worden voor gebruik binnen de school van 'gebruiker'. Zie ook de abonnementsvoorwaarden op



ONDERZOEKSTECHNIEKEN

VELDWERK

Bij veldwerk ga je naar buiten om onderzoek te doen. Je verzamelt gegevens door natuur de observeren en hier notities over te maken of door metingen te doen. Afhankelijk van je de onderzoeksvraag zul je bepaalde metingen moeten doen, bijvoorbeeld de waterkwaliteit of luchtkwaliteit. Het is ook afhankelijk van je onderzoeksvraag wat de beste locatie is om je onderzoek te doen.
Ongeacht je locatie en je meting is het belangrijk dat al het onderzoek op dezelfde manier gebeurt. De monsters moeten groot genoeg zijn. Er moeten genoeg observaties zijn gedaan om echt conclusies te kunnen trekken. Het bekijken van één mier is niet genoeg om een uitspraak te kunnen doen over alle mieren.

Veldwerk in zeven stappen

- Bedenk wat je precies wilt weten en hoe je dit zou kunnen meten. Is het handig om te observeren of om een meting te doen? Of misschien allebei?
- Bedenk wat geschikte plekken zouden kunnen zijn om je onderzoek uit te voeren. Bedenk hierbij ook of je misschien verschillende metingen wilt uitvoeren op één plek of één meting op verschillende plekken.
- Maak een lijst met materialen die je nodig hebt om je onderzoek te kunnen uitvoeren. Dat kan een microscoop zijn, maar bijvoorbeeld ook lakmoespapier om de PH-waarde van water te meten. Schrijf er ook bij waar je deze materialen vandaan wilt halen.
- Bedenk een goede manier om de data die je verzamelt, te noteren. Doe dat in elk geval zo dat je ook een tijd na de metingen nog snapt wat je bedoelt met wat je hebt opgeschreven.
- Doe je het onderzoek samen met anderen? Maak afspraken over hoe je je onderzoek precies uitvoert. Hoe meer jullie op dezelfde manier doen, des te beter kan je alle gegevens op één stapel leggen en daar conclusies uit trekken.
  Hier kan het ook helpen om één formulier te maken waarop jullie je meetgegevens schrijven. Dan ontstaan er geen fouten doordat je dingen anders hebt genoteerd.
- Leg alle gegevens bij elkaar en werk ze overzichtelijk uit.
- Trek conclusies uit de data. Welke patronen zie je? Zie je bijzondere dingen die je niet had verwacht of zie je iets niet dat je juist wél had verwacht?

DESKRESEARCH

Bij deskresearch ga je op zoek naar informatie in boeken en op internet om meer te weten te komen over jouw onderwerp. Er is heel veel informatie te vinden, maar helaas klopt niet alles. Zeker op internet vind je vaak verkeerde informatie of tegengestelde informatie. Daarom is het altijd belangrijk om verschillende websites te bezoeken zodat je de informatie kunt vergelijken. Schrijf dus steeds op waar je jouw informatie vandaan hebt en beoordeel de relevantie en betrouwbaarheid van de bron.

Nadenken over de relevantie van informatie

- Geeft de informatie antwoord op de vragen die je hebt?
- Hoe recent moet de informatie zijn? Zeker op het gebied van duurzaamheid gaan de ontwikkelingen snel. Een artikel uit 2010 bevat waarschijnlijk niet de laatste stand van zaken.
- Wanneer is de website bijgewerkt? Hoe oud zijn de bronnen waarnaar wordt verwezen?



Dit document is gedownload door () op November 19, 2026.
Mag alleen gekopieerd worden voor gebruik binnen de school van 'gebruiker'. Zie ook de abonnementsvoorwaarden op ...



Nadenken over de relevantie van informatie

- Is het duidelijk wie de tekst heeft geschreven en waar die persoon informatie vandaan heeft gehaald? Is het iemand die veel weet over het onderwerp of juist niet? Naar welke bronnen wordt verwezen?
- Is de website gemaakt door een onafhankelijk persoon of in opdracht van een bedrijf? Wat wil deze persoon of dit bedrijf bereiken met deze website: informeren, overhalen, entertainen, iets verkopen?
- Is de tekst goed geschreven? Staan er spellingfouten in? Werken de links? Dit vertelt je iets over hoe zorgvuldig een website is opgezet. Als iemand slordig werkt, is de kans groter dat hij of zij ook slordig omgaat met de informatie.
- Is het verhaal logisch? Worden er redenatiefouten gemaakt? Is de informatie volledig? Als het een onvolledig of onsamenhangend verhaal is, is de website minder betrouwbaar. De kans is dan ook groot dat er expres of niet belangrijke informatie achterwege blijft.
- Gaat het om feiten of gaat het om iemands mening? Of om iemands mening waarbij wordt gedaan alsof het feiten zijn?
- Gebruik altijd je gezonde verstand! Artikelen op een website als www.speld.nl zijn professioneel opgezet en zien er geloofwaardig uit. Maar als je ze leest, krijg je toch het gevoel dat de inhoud wel heel onwaarschijnlijk is en dat er vast iets niet klopt. En dat klopt: de Speld-artikelen zijn bedoeld als satire. Van een website als Speld is dat bekend, maar er zijn websites met nepnieuws waarvan dat niet bekend is. Dus blijf altijd zelf kritisch nadenken!

INTERVIEW

Een interview is een vraaggesprek met iemand die jou belangrijke informatie kan geven. Je kunt er snel veel informatie mee verzamelen die je niet makkelijk van internet of uit boeken kunt halen. Om een genuanceerd beeld te krijgen moet je misschien wel verschillende mensen interviewen.

Afspraak maken

- Wat wil ik precies te weten komen? Als dat iets is wat je niet zo gemakkelijk uit boeken of van internet kunt halen, haal je écht iets extra's uit een interview.
- Bedenk wie je moet interviewen om aan deze informatie te komen. Dit kan bijvoorbeeld iemand van de gemeente zijn, iemand van de plantsoenendienst of een stadsecoloog.
- Leg contact met die persoon, bijvoorbeeld per e-mail of door te bellen. Daarin stel je jezelf voor, vertel je wat voor onderzoek je doet en waarover je die persoon wilt interviewen (en waarom precies hij of zij). Vertel ook meteen hoe lang het interview ongeveer zal duren en kom met een paar voorstellen voor data. Je kunt elkaar echt ontmoeten of het interview telefonisch doen. Zeker bij lange reistijden kan dat laatste handig zijn.

Interview voorbereiden

- Schrijf alle vragen op. Dan weet je zeker dat je al je belangrijke vragen stelt.
- Stel zoveel mogelijk open vragen. Van ja/nee-vragen wordt een gesprek moeizamer.
- Zoek voor het interview een plek uit waar je elkaar goed kunt verstaan en waar je niet steeds gestoord wordt.
- Vergeet pen en papier niet. Eventueel kun je het interview ook met je telefoon opnemen. (Controleer wel even of je daar misschien een aparte app voor moet downloaden.)



Dit document is gedownload door () op November 19, 2026.
Mag alleen gekopieerd worden voor gebruik binnen de school van 'gebruiker'. Zie ook de abonnementsvoorwaarden op ...



Begin interview

- Zorg dat je ruim op tijd aanwezig bent.
- Stel jezelf voor en vertel kort iets over je project.
- Als je het interview wilt opnemen, vraag dan eerst of dat mag.
- Laat de ander eerst iets over zichzelf vertellen en over zijn of haar werk. Dan voelen mensen zich wat meer op hun gemak. Vraag daarna door naar wat jij wilt weten.

Tijdens interview

- Luister zorgvuldig naar de antwoorden en vraag uitleg als je iets niet snapt.
- Probeer door te vragen: 'U zegt dit, kunt u misschien een voorbeeld geven?'
- Leg mensen geen antwoorden in de mond: 'Vindt u niet ook dat…'
- Ga niet in discussie met de geïnterviewde. Het gaat om zijn of haar mening niet om die van jou.
- Je mag best tijdens het gesprek even op je vragenlijst kijken. Zo weet je zeker dat je antwoorden krijgt op alle belangrijke vragen.
- Soms geeft iemand in één reactie al antwoord op meerdere vragen. Die hoef je dan niet apart nog een keer te stellen.
- Tijdens een interview gebeurt het soms dat iemand heel veel vertelt zonder antwoord te geven op jouw vragen. Je hoeft zo iemand niet af te kappen, maar je kunt het besprek wel bijsturen: 'Kunt u wat meer ingaan op…'

Afsluiten interview

- Vraag de geïnterviewde of hij of zij nog extra informatie wil toevoegen.
- Vraag de geïnterviewde of hij of zij het verslag van het interview nog wil lezen om het eventueel te verbeteren of aan te vullen.
- Bedank de geïnterviewde voor de tijd en de moeite.

Uitwerken interview

- Werk het interview uit met een korte inleiding: Wie heb je geïnterviewd, waarover, waar en wanneer.
- Schrijf het interview uit. Je kunt het woord voor woord opschrijven zodat je nog steeds de vragen en de antwoorden ziet. Je kunt de informatie ook verwerken in een lopend verhaal of alleen heel kort de belangrijkste informatie opschrijven.
- Denk eraan je interview aan de geïnterviewde op te sturen, als je dit hebt afgesproken.

