

Natuur en milieu



Informatieboek Natuur en milieu



Colofon

Samenstelling en redactie: Wendeline de Beer

Met bijdragen van: Gerda Brinkman, Karen Brouwer, Ine Bruyns, Bauke de Vries en Michiel van Yperen

Illustraties en vormgeving: Peter van der Vet

Kopiëren, op welke wijze dan ook, uitsluitend toegestaan na schriftelijke toestemming van de uitgever.

Copyright 1990, Instituut voor Natuurbeschermingseducatie en Stichting Milieu Educatie.

Postadres: IVN, Postbus 20123, 1000 HC Amsterdam

Dit informatieboek Natuur en Milieu behoort bij het cursuspakket Natuur en Milieu. Het pakket bestaat uit een begeleidershandleiding, activiteitenbeschrijving, werkbladen, fotoseries, spelen en dit informatieboek.

Het gehele cursuspakket is tot stand gekomen binnen het ontwikkelingsproject Natuur- en Milieu-Educatie/Cursussen voor Volwassenen, een samenwerkingsverband van het Instituut voor Natuurbeschermingseducatie (IVN) en de Stichting Milieu Educatie (SME).

Het project is mogelijk gemaakt door subsidie van het Ministerie van Landbouw, Natuurbeheer en Visserij.

CIP-GEGEVENS KONINKLIJKE BIBLIOTHEEK, DEN HAAG

Informatieboek

Informatieboek natuur en milieu / [samenst. en red.: Wendeline de Beer ; met bijdragen van : Gerda Brinkman ... et al. ; ill. Peter van der Vet]. - Amsterdam : Instituut voor Natuurbeschermingseducatie ; Utrecht : Stichting Milieu-Educatie. - Ill.

Met lit. opg.

ISBN 90-70168-22-7 (IVN)

SISO 570.3 UDC 502.3+504

Trefw.: natuur / milieu

Inhoud

Voorwoord	7
1 Kringlopen	8
1.1 De natuur, onze voorraadkamer	8
1.2 De zon, de basis van ons bestaan	8
1.3 De voedselkringloop	9
1.4 Verstoring van de voedselkringloop	10
1.5 De omgekeerde gifpyramide	10
1.6 De waterkringloop	11
1.7 Verstoring van de waterkringloop	12
2 Natuur	14
2.1 Dierlijk leven rond de woning	14
2.2 Beslissen over de buurt	16
2.3 Zure regen	17
2.4 De auto en zure regen	19
3 Voedsel	20
3.1 Voedselproductie, een hele kunst	20
3.2 De reclame	23
3.3 Voedsel en energie	24
3.4 Voedsel en gezondheid	25
3.5 De landbouw en de verandering van het landschap	27
3.6 De Derde Wereld	28
3.7 Alternatieve vormen van landbouw en consumeren	29
3.8 Wat kunt u zelf doen?	31
4 Schoonmaken	32
4.1 Reinigingsmiddelen en het milieu	32
4.2 Allergie en eczeem	35
4.3 Reinigingsprodukten en uw gezondheid	36
4.4 Alternatieve schoonmaakmiddelen	38
4.5 Ecologische winkel	39
4.6 De drinkwaterwinning	39
4.7 Watervervuiling en rioolwaterzuivering	39
4.8 Wat kunt u zelf nog meer doen?	41

5 Vervoer	42
5.1 Het vervoer vroeger en nu	42
5.2 De verkeersveiligheid	43
5.3 Geluidshinder	43
5.4 Vervoer en gezondheid	43
5.5 Energieverbruik	44
5.6 De auto liever kwijt dan rijk?	45
5.7 Het openbaar vervoer, een alternatief?	46
 6 Afval	 48
6.1 De afvalbak	48
6.2 Verpakkingen	50
6.3 Afvalverwerking	52
 7 Milieubewust consumeren	 54
 8 Adressen	 56

Voorwoord

Voor u ligt het Informatieboek Natuur en Milieu. Dit boek is samengesteld ten behoeve van de Cursus voor Volwassenen "Natuur en Milieu".

In dit informatieboek worden allerlei wetenswaardigheden verteld over de onderwerpen die in de cursus aan bod komen: kringlopen, de natuur, het voedsel dat we eten, de schoonmaakmiddelen die we gebruiken, het verkeer en het afval dat we met zijn allen produceren.

Ook geeft dit boek inzicht in een aantal milieuproblemen van de laatste tijd. Wat is bijvoorbeeld precies zure regen en waar ontstaat die door? Welke gevolgen voor de natuur heeft de grote hoeveelheid mest die onze veeteelt voortbrengt? Hoe ontstaat watervervuiling en welke gevolgen heeft vervuilde lucht voor ons milieu?

Dit boek wil vooral informatie geven die u in uw eigen omgeving of in uw eigen huishouding kunt gebruiken. U treft dan ook regelmatig tips aan voor een milieuvriendelijke manier van leven.

Het dient vooral als naslagwerk om thuis nog eens rustig méér te lezen over natuur en milieu.

Wij wensen u veel leesplezier!

Kringlopen

1 De natuur, onze voorraadkamer

De mensen in de oertijd hadden behoefte aan water, voedsel, brandstof en enige bescherming tegen het klimaat wanneer dat wat al te bar werd. Met knollen, wortels, vruchten en de jacht op klein en wat groter wild konden zij voor voldoende voedsel en kleding zorgen. De natuur kon in alle behoeften van de mensen en dieren voorzien.

In de middeleeuwen ging de landbouw zich steeds meer ontwikkelen. De mensen gingen vee houden en voedsel verbouwen voor veevoer en voor de eigen behoeften. Voor de landbouw hadden de mensen vruchtbare gronden, zaden, vee, woningen, stallen en werktuigen nodig. Zo ontstonden de techniek en de ambachtelijke produktie. De natuur kon nog steeds direct de middelen leveren die hiervoor nodig waren; de zon leverde de energie voor alles.

Vanaf het einde van de 18e eeuw werden de natuurprodukten steeds meer koopwaar. Niet alleen de vraag naar voedsel, maar ook naar andere produkten nam toe. Door de ontwikkeling van de industrie was steeds meer energie nodig. Daarvoor werd bijvoorbeeld de winning van kolen en olie noodzakelijk. De zon alleen was dus niet meer voldoende. De mens had ook andere energiebronnen nodig.

Maar uiteindelijk is en blijft het de natuur die alle ingrediënten moet leveren om in onze behoeften te kunnen voorzien.

Nog steeds levert de natuur wat de mensen willen. We eisen tegenwoordig echter wel veel meer van de natuur. Groente en fruit mogen niet zijn aangetast door luizen, wormen en rupsen. Om voldoende eiwitten binnen te krijgen eten we hoofdzakelijk vlees. Voor de produktie van vlees is zeer veel plantaardig voedsel nodig. Plantaardig voedsel dat we voor onze eiwitbehoefte ook direct zouden kunnen eten. Dat vlees moet ook nog eens mooi rood en vooral niet te vet zijn. Produkten moeten voor de industrie gemakkelijk verwerkbaar en vervoerbaar zijn, enzovoort.

De natuur heeft steeds meer moeite om aan al onze wensen te voldoen.

2 De zon, basis van ons bestaan

Alle leven op aarde is afhankelijk van de energie die de zon uitstraalt. Groene planten gebruiken deze zonne-energie om voedsel (suiker) te maken uit water dat zij met hun wortels opzuigen en uit koolzuurgas dat zij uit de lucht halen. Dit gebeurt in alle groene delen van de plant. Van die suiker kunnen planten alle andere benodigde voedingsstoffen maken als vitaminen, mineralen en eiwitten. Daar gebruiken ze niet alleen de zelfgemaakte suiker voor. Voor dit proces halen zij ook meststoffen (mineralen) als fosfaat, stikstof en kalium uit de grond.

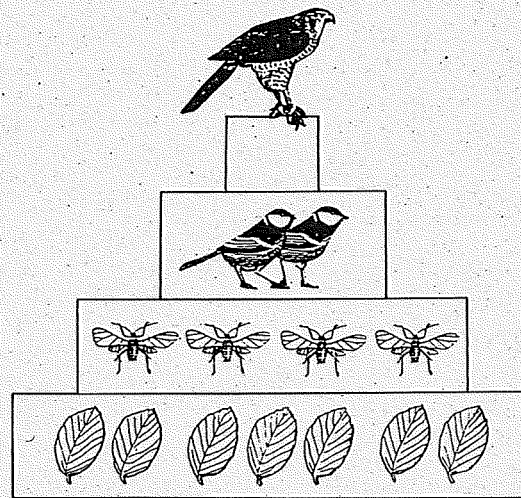
Dieren die planten eten zijn dus ook - weliswaar indirect - afhankelijk van energie van de zon. De energie uit de planten die ze opeten gebruiken ze om van te groeien, om te bewegen en om zichzelf warm te houden. Ze kunnen maar een deel van de energie gebruiken om van te

groeien. Voor iedere gram dat een dier groeit, moet het ongeveer 5 tot 10 gram eten. Vleeseters eten andere dieren. De energie die ze hiermee binnenkrijgen is dus ook weer indirect afkomstig van de zon. Op weg van zon naar vleeseter is al veel energie verbruikt. Eten is dus eigenlijk energie gebruiken.

Een voorbeeld: een jonge sperwer van 100 gram heeft ongeveer een kilo kleine vogeltjes gegeten. Laten we aannemen dat dit allemaal insektenetende vogeltjes waren. Om samen tot een kilo te groeien moesten die vogels tezamen ongeveer 10 kilo insekten opeten. Deze 10 kilo insekten hebben op hun beurt weer gezamenlijk zo'n 100 kilo moeten eten om te kunnen groeien! Als we er van uit gaan dat het allemaal plantenetende insekten waren, zijn er voor de sperwer van 100 gram dus in totaal 100 kilo blaadjes, grassprietjes en dergelijke nodig geweest!

In de tekening is dit nog eens samengevat. In de onderste balk staan de planten als basis van al het andere leven. Daarop een kleinere balk met de insekten, daarop de kleine vogels en aan de top de sperwer. Deze balken op elkaar hebben samen ongeveer de vorm van een pyramide. Men noemt dit een **voedselpyramide**. Het breder worden van de pyramide naar onderen toe betekent dat er een groter gewicht nodig is geweest om de schakel erboven te laten groeien. Dat verklaart voor een deel waarom er in getal meer insekten dan insektenetende vogeltjes zijn. En op hun beurt ook weer waarom er meer insektenetende vogeltjes dan sperwers zijn. Hoe lager in de pyramide hoe meer exemplaren, hoe hoger in de pyramide hoe minder exemplaren.

Voedselpyramide



3 De voedselkringloop

In de natuur gaan voedingsstoffen nooit verloren. Voedingsstoffen die door planten worden opgenomen of gemaakt komen vroeg of laat weer in de bodem terecht. Dit kan heel snel gaan of via een omweg.

Het snelst gaat het als planten of delen van planten dood gaan en op de grond vallen. Daar verteren regenwormen, schimmels en bacteriën het plantemateriaal tot nieuwe aarde. In deze aarde zitten dan de voedingsstoffen uit de verteerde plant. Andere planten kunnen deze vrijgekomen voedingsstoffen weer opnemen. Dit heet een **korte of kleine kringloop**.

Het kan ook via een langere weg. Een dier eet de planten, neemt een deel van de voedingsstoffen op en scheidt een ander deel weer uit via urine of ontlasting. Opnieuw zorgen schimmels en bacteriën ervoor dat de voedingsstoffen uit de uitwerpselen vrijkomen. Als een

dier doodgaat komen de voedingsstoffen via aaseters zoals vliegelarven en via schimmels en bacteriën weer beschikbaar voor planten. Hier is sprake van een **langere kringloop**. De energie van de zon en de (onverstoorde) natuurlijke kringlopen zorgen ervoor dat voedingsstoffen nooit opraken. Ze komen voortdurend opnieuw beschikbaar.

Oorspronkelijk pasten ook menselijke activiteiten in de natuurlijke kringloop: landbouwgewassen werden bemest met voedingsstoffen afkomstig uit dierlijke en menselijke mest en uit plantenresten (stro, heide en dergelijke). Dit is zo gegaan tot aan de uitvinding van de kunstmest, ongeveer rond 1850.

4 Verstoring van de voedselkringloop

In de natuur kan één bepaalde plant nooit ongeremd groeien; hij wordt daarin tegengehouden door andere elementen (organismen) uit de natuur zoals andere planten, schimmels, insecten en bacteriën. Juist de verscheidenheid in de natuur zorgt voor een goed evenwicht.

In onze landbouw gaat het erom een bepaald gewas juist flink te laten groeien. Dat wordt gestimuleerd door het gebruik van meststoffen en bestrijdingsmiddelen. Alle ongewenste dieren, schimmels en planten worden daardoor verwijderd. In de landbouw spreekt men dan van gewasbeschermingsmiddelen.

Meestal hebben de bestrijdingsmiddelen in het begin succes. De gewassen groeien goed en ondervinden geen schade door ongewenste ziekten en insecten. Maar na verloop van tijd steken nieuwe problemen de kop op. Dat komt onder andere doordat de schadelijke organismen zich aan het bestrijdingsmiddel aanpassen. Ze worden er ongevoelig voor.

De overheid ziet steeds strenger toe op het gebruik van bestrijdingsmiddelen. Steeds meer middelen worden verboden omdat de natuur ze bijna niet meer kan verwerken (afbreken). Ze hopen zich als gif op in de voedselkringloop. Op deze wijze veroorzaken zij dus veel schade aan het milieu.

De mens heeft zo gezorgd voor een verstoring van de kringlopen. Er is eigenlijk meer sprake van een straat met eenrichtingsverkeer: veel meststoffen worden in fabrieken gemaakt; er wordt veel meer dierlijke mest geproduceerd dan de grond kan verwerken; voedingsstoffen in menselijk afval komen terecht op stortplaatsen of in de vuilverbranding.

Ook zijn de mensen voedingsstoffen uit andere delen van de wereld gaan halen: voedingsgewassen voor ons Nederlandse vee worden onder meer geteeld in Thailand (cassave), Afrika en Zuid-Amerika (soja). Voor ons vee wordt in totaal nog 7 keer de oppervlakte van het Nederlandse landbouwgebied verbouwd met voedingsgewassen!

Voor een gesloten kringloop zou de Nederlandse mest dus ook verspreid moeten worden over al die grond elders in de wereld! Uiteraard is dat niet haalbaar, maar het geeft wel aan hoezeer de kringloop in onze manier van landbouwbedrijven is verstoord.

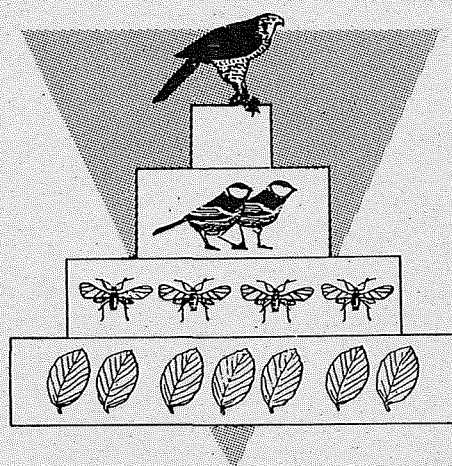
5 De gifpyramide

Gifstoffen die in de grond of op de planten terecht komen hebben niet overal in de voedselpyramide hetzelfde effect. Dieren aan de top van een voedselpyramide hebben er vaak het meeste last van. Hieronder staat hoe dat komt.

Als gifstoffen in de grond terechtkomen, kunnen planten ze samen met het water en de noodzakelijke voedingsstoffen opnemen. Daarnaast komen er allerlei stoffen op de planten

terecht. Al deze stoffen kunnen de dieren binnenkrijgen als ze de planten opeten. Veel gifstoffen zijn slecht afbreekbaar en hopen zich op in bijvoorbeeld vetweefsel, lever of nieren. De dieren scheiden deze stoffen dus niet uit. De gifstoffen uit 100 kilo planten komen zo terecht in 10 kg insecten, daarna in 1 kilo kleine vogels en daarna in die ene sperwer. Bij dieren 'aan de top' zijn daarom vaak het eerst schadelijke effecten zichtbaar. Een paar voorbeelden: in de zestiger jaren gingen er veel roofvogels dood door massaal gebruik van bestrijdingsmiddelen; zeehonden in de Waddenzee zijn vaak onvruchtbaar door lozing van giftige stoffen (PCB's) in de Rijn (PCB = afkorting van de stof Polychloorbifenyyl).

Gifpyramide



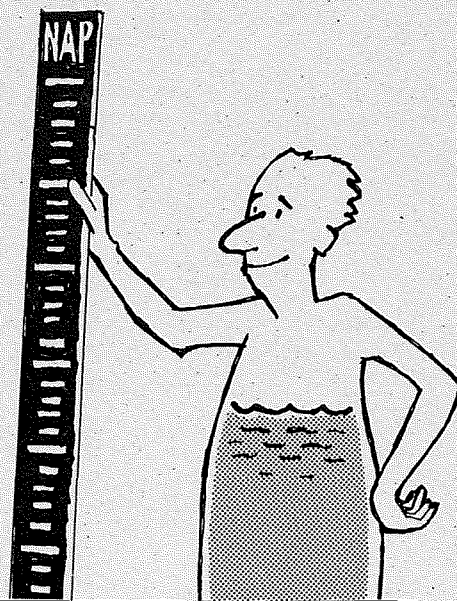
Ook de mens staat aan de top van de voedselpyramide! In moedermelk zijn PCB's aangetroffen. Aangezien vooral vette vissoorten PCB's kunnen bevatten, wordt het zogende of zwangere vrouwen sterk afgeraden vissen zoals paling te eten. Er zijn nog veel andere manieren waarop mensen schadelijke stoffen binnen kunnen krijgen: via groente die op verontreinigde grond wordt geteeld; via gras dat wordt overspoeld of beregend met verontreinigd water; via varkens die koper in hun voer krijgen om sneller te kunnen groeien; via gewassen die kunstmest toegediend krijgen waar vaak sporen van cadmium in zitten. Hoe hoger de plaats in de pyramide, hoe groter de concentratie gifstoffen in het lichaam dus kan zijn.

6 De Waterkringloop

Dankzij water is er leven op aarde. Water zorgt voor het transport van voedings- en afvalstoffen in levende organismen. De mens bestaat voor tweederde van zijn lichaamsgewicht uit water.

Het aardoppervlak bestaat voor driekwart uit water: oceanen, zeeën, rivieren, meren, beken en sloten. Daarbij komt nog eens de waterdamp in de lucht en het grondwater. Al het water zit in een eeuwigdurende kringloop.

De zon verwarmt het water. Daardoor verdampt het. De waterdamp stijgt op, koelt af (condenseert) en valt na een tijdje in de vorm van regen, sneeuw of hagel weer naar beneden.



Een groot deel van het water dat op het land valt zakt in de bodem en stroomt als grondwater langzaam naar zee. Het overige water komt via beken en rivieren uiteindelijk ook weer in zee terecht.

Van al het water op aarde is minder dan 1 procent zoet water, de rest (99%) is zout. En juist dat zoete water is nodig voor de landbouw, voor de industrie en voor de bereiding van drinkwater. Drinkwaterbedrijven halen water uit de grond (grondwater) en uit rivieren en meren (oppervlaktewater). Ze zuiveren het en via leidingen voorzien ze huishoudens, bedrijven en een deel van de industrie van schoon drinkwater. Na gebruik wordt het vervuilde water in de riolen geloosd. In rioolwaterzuiveringsinstallaties wordt het zo goed mogelijk gezuiverd en daarna weer aan het oppervlaktewater toegevoegd.

Het gemiddelde waterverbruik per persoon per dag in Nederland is 148 liter. We gebruiken water om te baden, te douchen, tanden te poetsen, de wc door te spoelen, af te wassen, te koken, de planten te begieten, de was te doen of schoon te maken. Talloze keren gaat de kraan open en dicht.

Ook de industrie gebruikt veel water. Om 1 liter melk te verwerken is ongeveer 12 liter water nodig. De produktie van een auto kost 100.000 liter water en van 1000 kg papier 200.000 liter.

7 Verstoring van de waterkringloop

Waterverbruik betekent ook watervervuiling.

Door de wc of het gootsteenputje verdwijnen vaak stoffen die helemaal niet in het water thuishoren. De industrie verontreinigt het oppervlaktewater door lozing van afval, giftige stoffen en zware metalen. Mest, kunstmest en chemische bestrijdingsmiddelen uit de landbouw komen voor een deel in het grond- en oppervlaktewater terecht.

Dat mensen tijdelijk water aan de kringloop onttrekken voor eigen gebruik is niet erg. Het wordt een probleem als er teveel water wordt onttrokken en als dat water sterk wordt vervuild. Bijvoorbeeld door was- en schoonmaakmiddelen. Elke keer als er sop in het riool verdwijnt, worden er stoffen aan het water toegevoegd die er van nature niet thuishoren. Nu zitten er in het water bacteriën die afvalstoffen kunnen afbreken. Water heeft een groot zelfreinigend vermogen. Maar het is niet onbeperkt! Als er teveel afvalstoffen in het water komen, kunnen de bacteriën het werk niet meer aan. Dan ontstaat er rotting, stank en gebrek aan zuurstof. Je zou dus kunnen zeggen dat geen enkel was- en schoonmaakmiddel 100% milieuvriendelijk is. Daarom is het belangrijk in ieder geval zo zuinig mogelijk te zijn met de dosering.



Foto: Bert Muller



1 Dierlijk leven rond de woning

In een stad of dorp is er vaak nog maar weinig over van de oorspronkelijke natuur. De mens heeft de natuur ingericht voor wonen, werken en recreëren. Wanneer u van de natuur wilt genieten gaat u waarschijnlijk in de regel naar het bos, de heide, de duinen of zelfs naar het buitenland; op zoek naar dat laatste stukje ongerepte natuur.

Toch is er waarschijnlijk ook in uw omgeving wel een aardig stukje natuur te ontdekken of aan te leggen.

In de stad is het voor veel vogels aantrekkelijk. Het is er warmer dan in de landelijke gebieden en er is veel voedsel te vinden. Het voedsel bestaat uit afval dat de mensen weggooien en ook uit insecten die het door de warmte in de stad langer volhouden dan daarbuiten.

Vogels hebben een voorkeur voor begroeiing. Dat geldt voor vogels die daar willen nestelen, die daar zaden zoeken, maar ook voor vogels die insecten eten. Ook insecten houden zich vooral op in de buurt van bomen en planten.

Veel vogels komen oorspronkelijk uit bergachtige gebieden. Zij zijn gewend hun nesten in spleten en gaten in rotsen te maken. Ook de bebouwde omgeving kan door gaten en spelonken een schuil- en nestplek bieden voor spreeuwen, mussen en gierzwaluwen. Vleermuizen zijn ook blij met dergelijke spelonken.

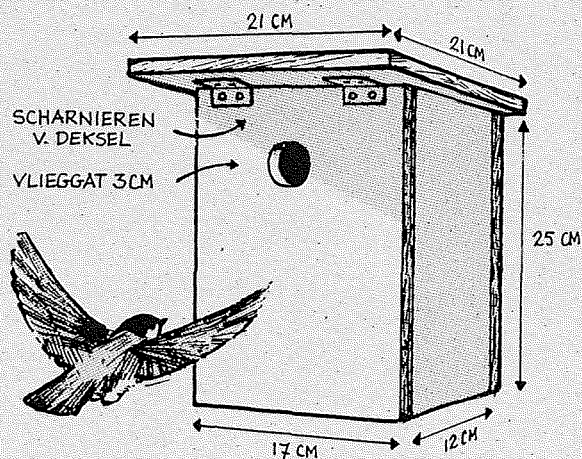
Vogels in de stad zijn meestal tammer dan hun soortgenoten op het platteland. Dat brengt echter wel het gevaar met zich mee dat zij door de stads-katten (en wellicht baldadige jeugd) worden bedreigd. Daarom bouwen vogels in de stad hun nest vaak hoger dan van nature.

U kunt de natuur ook naar de omgeving van uw eigen woning 'lokken'. Vogels en vlinders bijvoorbeeld zijn altijd op zoek naar eten en naar mogelijkheden om zich voort te planten.

Nestkastjes en voedertafels zijn daar goede middelen voor.

De variëteit in nestkastjes is groot. De keuze hangt af van de vogels die u wilt lokken: koolmees, pimpelmees, huismus en spreeuw zijn holenbroeders. Zij eten vooral ook insecten. Dat kan een welkome bijkomstigheid zijn in de buurt van uw woning!

Het vlieggat in het kastje is afhankelijk van de soort vogel. Voor deze holenbroeders moet dat respectievelijk 30 mm, 27 mm, en 32 mm of meer zijn. Het vlieggat moet naar het zuidoosten hangen. Een goede hoogte voor een nestkastje is zo'n drie meter.



In de winter kunt u de vogels ook voederen. De voedertafel moet dan op een beschutte plaats staan. Voor koolmezen en pimpelmezen kunt u vetbollen en pindaslierten ophangen. Ook los voer als zonnepitten lusten ze graag. Merels zijn bijvoorbeeld weer verzot op rotte appels. Deze kunt u beter niet op de voedertafel leggen, want dan blijven de mezen weg. Op de grond is prima. Mussen hebben inmiddels ook geleerd om 'zwevend' van een vetbol te snoepen. Dat hebben ze afgekeken van de mezen. Mussen weghouden van de voederplaats zal u dan ook niet lukken, maar waarom zou u ook?!

Een roodborstje zal niet zo gauw een voederplaats in een stedelijke omgeving bezoeken. U kunt het proberen met een mengsel van vet, zemelen en voer voor insecteneters.

Als het niet vriest dan kunt u een flinke schotel of een bord met water neerzetten. Zowel in de zomer als in de winter zullen zij er ook in 'badderen'. Wanneer het vriest kunt u een bakje water in een gat in een doos plaatsen. Het bakje rust dan op een kruik met warm water. Camoufleer de doos met wat stro en voer. Het zal zo uren duren voor het water bevroest. Wanneer er sneeuw ligt hoeft u in een strenge winter niet voor water te zorgen.

Wanneer u over een tuin of balkon beschikt kunt u struiken waar vogels dol op zijn planten. Dat zijn:

Lijsterbes (Lijster), Vuurdoorn (Kramsvogel en Koperwiek), Vlier en Krentebloom (Merel en Spreeuw).

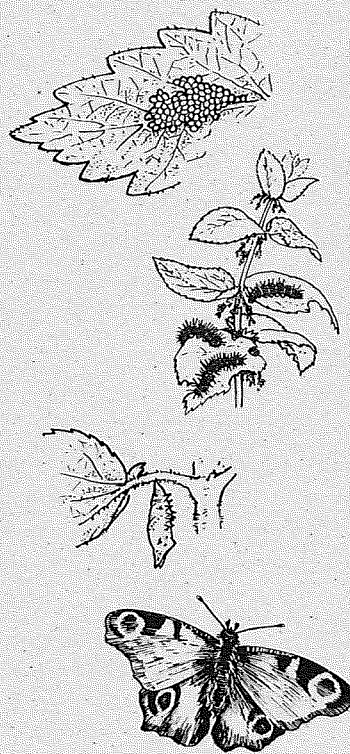
De levenscyclus van de **vlinder** kent vier stadia. Wanneer u uw woonomgeving aantrekkelijk wilt maken voor vlinders is enige kennis daarvan belangrijk. De meeste vlindersoorten leggen hun eitjes op de plant van de rups. Na het uitkomen worden de planten door de jonge rupsen opgegeten. De hele dag door eten ze plantedelen. De periode van ei tot pop kan van zo'n twee weken tot twee jaar duren. Zodra de rups is volgroeid houdt hij op met eten en zoekt een geschikte plaats om het stadium van pop door te komen. Als de vlinder is volgroeid barst de pophuid open en komt er een verfromfaaid insect met gekreukelde vleugels uit. Na een rustperiode kan de vlinder uitvliegen. Ook dan is het van belang dat de juiste voedselplant in de buurt is. Belangrijk voor vlinders zijn de volgende planten en struiken:

Buddleja of vlinderstruik met prachtige paars/lila bloemtrossen die op een sering lijken; maar ook Judaspenning, Hemelsleutel, Klimop en Herfstasters.

Planten waarop rupsen zich prettig voelen noemt men de **waardplanten**. De volgende waardplanten kunnen uw tuin aantrekkelijk maken voor vlinders: Brandnetel (Citroenvlinder, Dagpauwoog, Atlanta, Kleine vos), Vuilboom en Wegedoorn (Citroenvlinder), Pinksterbloem (Oranjetip), Kaasjeskruid en Distel (Distelvlinder) en tenslotte Oostindische Kers (Klein koolwitje, Groot koolwitje).

Verder is het van belang dat uw tuin beschutte plekjes biedt voor de vlinders. Vlinders zijn voor het vliegen afhankelijk van zonnewarmte. In zonnige, beschut gelegen tuintjes bereiken de vlinders het snelst de vereiste lichaamstemperatuur.

Als u in de omgeving van uw huis dit soort mogelijkheden biedt dan zal uw moeite voor de aanpassing zeker worden beloond.



2 Beslissen over de buurt

Soms lijkt het alsof de inrichting van de omgeving 'vanzelf' verloopt, want ineens worden er huizen gebouwd op het trapveldje, verandert de straat in een woonerf of wordt het rozenperkje een wilde-plantentuin.

Natuurlijk gaat dit alles niet echt vanzelf. Er gebeurt pas iets nadat er een beslissing is genomen. Beslissingen over de inrichting van dorp of stad worden vaak in de gemeente genomen. Iedereen heeft in principe de mogelijkheid om invloed uit te oefenen op de inrichting van de omgeving.

Dit stuk geeft hiervan een aantal voorbeelden.

Hoe de omgeving precies ingericht moet worden ligt vast in een bestemmingsplan. In een **bestemmingsplan** ligt vast wat er wel of niet mag gebeuren met een stuk grond of een bepaald gebouw. Zo'n plan geldt voor de hele gemeente of voor een deel ervan. Als een gemeente een bestemmingsplan gaat maken of wijzigen dan komt dat in de krant. Iedereen kan het ontwerp-plan bekijken en bezwaarschriften indienen. Tijdens hoorzittingen kan men die bezwaren toelichten. Als het bestemmingsplan eenmaal definitief is, moeten de vergunningen die worden afgegeven kloppen met het bestemmingsplan.

Het kan gebeuren dat een gemeente een vergunning wil verlenen die in strijd is met het bestemmingsplan. Dan moet ze dat in de krant zetten, zodat belanghebbenden bezwaren kunnen indienen.

Het is vaak heel moeilijk om in je eentje invloed uit te oefenen op bestemmingsplannen. In bewonersgroepen of plaatselijke milieugroepen kunt u vaak meer bereiken. Die hebben meestal ervaring met inspraak en kunnen het werk dat bij zoiets komt kijken onderling verdelen.

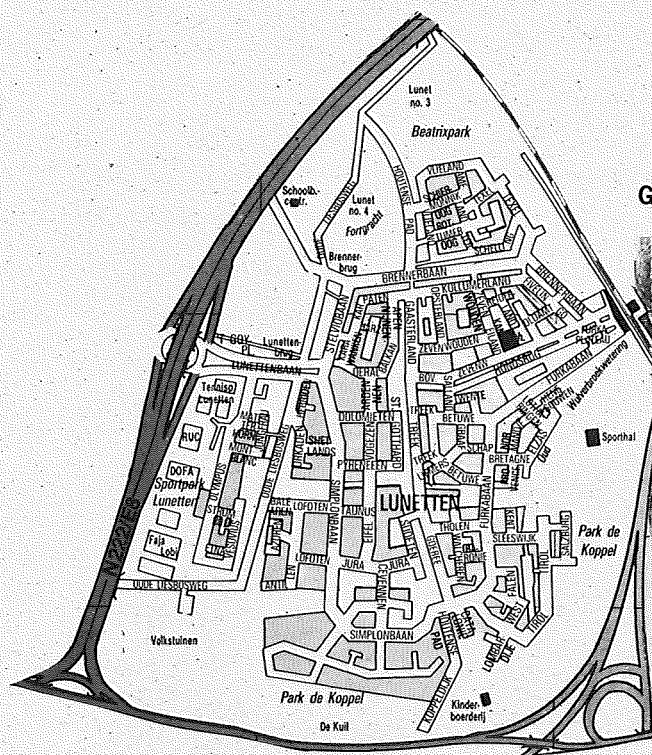
Openbaar groen in stad en dorp was vanouds het domein van de gemeentelijke plantsoenendienst. Deze hanteerde de schop bij de aanleg van rozenperkjes en de schoffel of de gifspuit bij het onderhoud ervan.

De laatste jaren is er van alles aan het veranderen in het groenbeheer van gemeenten. Steeds vaker zie je "ecologisch groen" verschijnen: geen stijve perkjes met alleen maar rozen en zwarte grond, maar gebieden waar planten staan die thuis horen in Nederland. De natuur mag er vaak iets meer haar gang gaan. De groenvoorzieningen krijgen een wat wildere aanblik, wat vaak wel even wennen is. Maar er valt wel veel meer te beleven! De natuurlijker groenvoorzieningen trekken veel insecten aan en bieden broedgelegenheid aan allerlei vogels. Bewoners kunnen steeds vaker meedenken en meewerken aan inrichting en onderhoud van deze groenvoorzieningen.

Een voorbeeld van zo'n bewonersgroep is de **Groengroep Lunetten**. Ze houdt zich bezig met de groenvoorziening in de Utrechtse nieuwbouwwijk Lunetten. Ze wilde de kenmerken van het oude polderlandschap bewaren en inpassen in de wijk. Een oude rivierarm, een paar sloten, twee negentiende-eeuwse forten en een boomgaard werden bijvoorbeeld gespaard en opgenomen in het ontwerp.

De Groengroep houdt zich onder meer bezig met het onderhoud. Knotwilgen in de wijk worden door bewoners onder handen genomen. Er is een heemtuin aangelegd waar een groot deel van onze inheemse flora aangeplant is. De Groengroep neemt een deel van het onderhoud van deze tuin voor haar rekening. Verder organiseert ze soms dia- en informatie-avonden, fietstochten en tentoonstellingen.

Wanneer de gemeente wat meewerkt, kunnen bewoners zo aardig meedenken over en meewerken aan onderhoud van groen in de eigen wijk.



Groengroep Lunetten actief



In Heino hebben buurtbewoners en gemeente samen gezorgd voor de aanleg van groen- en speelvoorzieningen. De gemeente zou een brede weg aanleggen in een nieuwbouwwijk. Dit zou ten koste gaan van de speelruimte voor de kinderen in de buurt. Enkele bewoners kwamen hiertegen in verzet. De buurt heeft na overleg met de wethouder zelf een nieuw plan gemaakt.

Men heeft de kinderen in de buurt gevraagd wat ze wilden hebben. Ze wilden in ieder geval een zandbak en wat speeltoestellen. Die zijn er gekomen, en verder nog een aantal groenvoorzieningen.

Het geld voor de aanleg kwam van het project 'Natuur in de woonomgeving' van het Ministerie van Landbouw en Visserij. De gemeente heeft dit geld zelf eerst voorgeschoten, zodat de aanleg van de voorzieningen meteen kon beginnen.

3 Zure regen

Op dit moment is meer dan de helft van de Nederlandse bossen als gevolg van zure regen ten dode opgeschreven. Een groot deel van de heide is vergrast. De meeste vennen zijn verzuurd en het grondwater wordt bedreigd. Zure regen tast ook oude gebouwen aan.

De natuur kan een beetje verzuring zelf wel aan. De bodem bevat stoffen zoals kalk, mineralen, humus, aluminium- en ijzeroxyden, die het zuur **neutraliseren**. Maar als er teveel zure neerslag valt lukt dat niet meer.

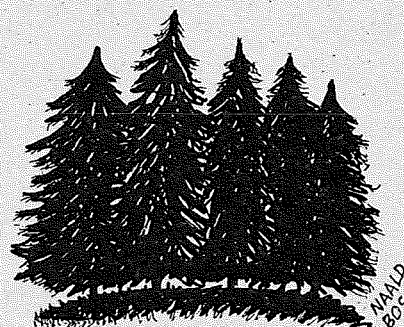
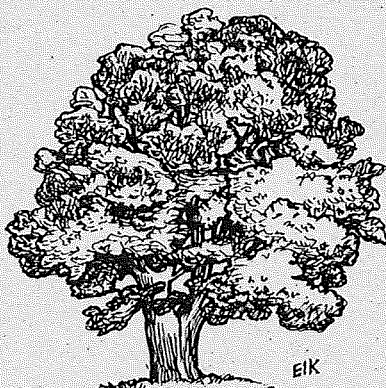
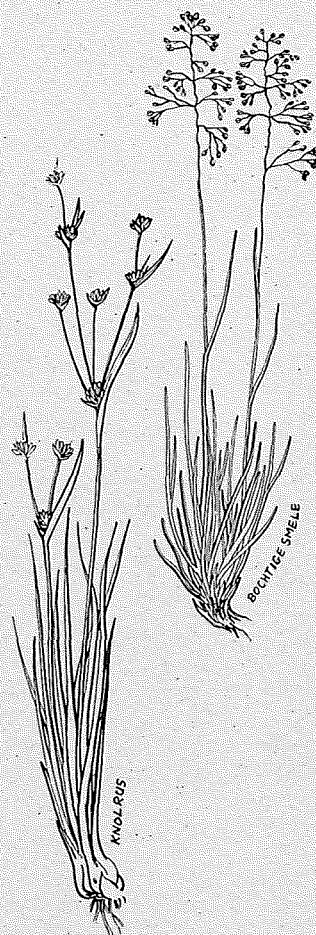
Daarom zijn juist in kalkarme gebieden zoals de Brabantse vennen en de bossen op zandgronden in het midden, oosten en zuiden van het land de gevolgen van de luchtvervuiling het duidelijkst te zien.



Aangetaste beuk Gezonde beuk

De stoffen die de zure regen voor een deel kunnen opvangen noemt men **zuurbuffers**. De zuurbuffers neutraliseren bepaalde schadelijke stoffen, maar terwijl ze dat doen worden ze zelf **afgebroken**. Deze buffers bevatten ook mineralen als calcium, kalium en magnesium; deze zijn heel belangrijk als voedingsstoffen voor planten en bomen. Bij de afbraak van de buffer lossen ze op en spoelen uit naar het grondwater. De wortels van de planten en vaak ook van bomen kunnen er niet meer bij. Zware metalen als cadmium, lood, koper en zink worden eveneens op deze manier uit de bodem losgeweekt en vergiftigen zo planten, dieren en het grondwater.

Bomen worden niet alleen ziek door verzuring van de bodem, maar ook door het zuur dat als stof of gas op de bladeren en naalden valt. Daardoor kunnen ze moeilijk ademen; ze verliezen veel vocht en voedingsstoffen en drogen uit. Tijdens een regenbui druipen de zure stoffen langs takken en stam naar beneden. De boom kan al dat zuur niet verwerken en de bast scheurt. Bacteriën en insecten krijgen vrij spel en de boom verzwakt nog meer. De naalden worden geel en vallen af, het eerst van de oudste takken die het dichtst bij de stam zitten. Naaldbomen zijn het meest gevoelig. Loofbomen zijn iets minder kwetsbaar omdat ze elk jaar nieuwe bladeren krijgen. Toch hebben bomen als eik en beuk het ook zwaar te verduren, vooral als ze op grond staan die weinig zuur verdraagt.



Er zijn ook soorten (zoals platanen), die beter tegen zuur kunnen. In bossen rukt tegenwoordig de bochtige smele (een grassoort) op en in vennen de knolrus. Dat betekent wel een verstoring van de bestaande relaties in dat stuk natuur: het ecosysteem. De natuur raakt door de verzuring danig in de war. In sterk verzuurde bossen is bijvoorbeeld te zien dat dode planten en takken niet meer zo snel worden afgebroken.

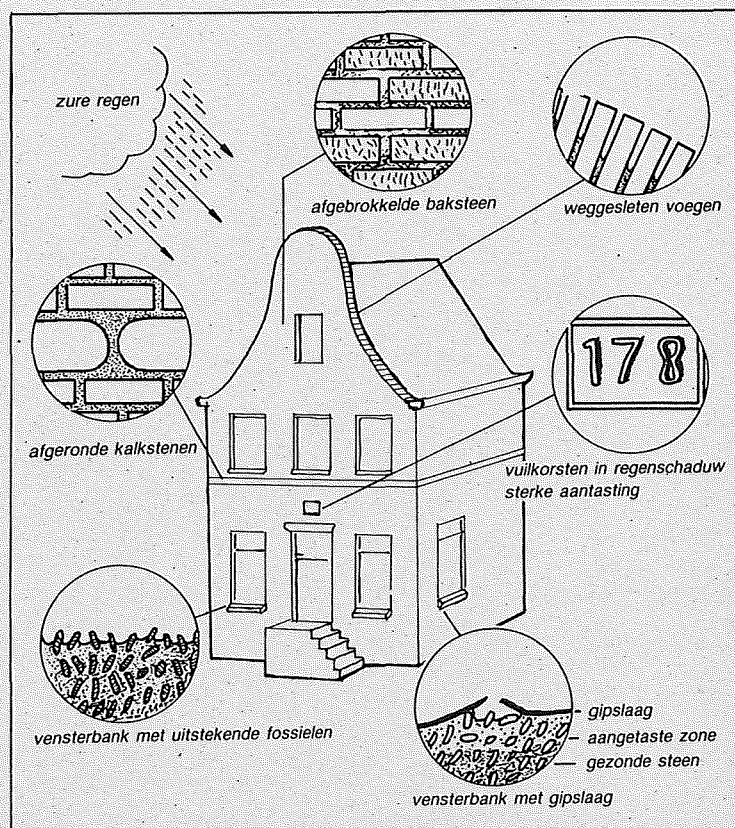
Zure regen heeft verschillende oorzaken.

Zure regen komt bijvoorbeeld voort uit de grote hoeveelheden mest die de **bio-industrie** produceert. Deze mest bevat ammoniak, die in de bodem door bacteriën wordt omgezet in het verzurende nitraat.

Veel **fabrieken** stoten stoffen uit die voor zure regen zorgen. Ook de uitlaatgassen van **auto's** zorgen voor veel verzuring.

Schade aan gebouwen

Aangetast beeld



4 De auto en zure regen

De verzuring in Nederland komt voor 20% voor rekening van de auto. Op deze veroorzaker hebben wij als 'gewone burger' wat meer directe invloed. Daarom gaan we hier wat dieper op de rol van de auto in.

In uitlaatgassen van auto's zit vooral stikstofoxyde (NO_x) en in mindere mate zwaveldioxyde (SO_2). Naast ammoniak zijn deze stoffen de belangrijkste veroorzakers van de verzuring van het milieu.

Stikstofoxyden worden gevormd bij verbrandingsprocessen. Lucht bestaat uit zuurstof (O_2) en stikstof (N_2). Bij zeer hoge temperaturen, dus als de lucht sterk wordt verhit, verbinden deze twee stoffen zich tot stikstofoxyden (NO_x). Een deel van de stikstofoxyden uit de uitlaat slaat neer en wordt opgenomen door bomen, planten, de bodem en het water. Een ander deel komt in de lucht in aanraking met vocht en wordt dan omgezet in salpeterzuur (HNO_3). Hoe hoger de snelheid van de auto, hoe meer stikstofoxyden worden uitgestoten.

Zwaveldioxyde (SO_2) ontstaat bij verbranding van fossiele brandstoffen (steenkool, stookolie en andere zwavelhoudende olieprodukten). SO_2 verandert in de lucht en op de grond, als het in aanraking komt met vocht, in zwavelzuur (H_2SO_4).

Voedsel

1 Voedselproductie, een hele kunst

De industrie die ons voedsel verwerkt bestaat uit grote multinationale ondernemingen zoals Unilever en Friesche Vlag. Deze ondernemingen hebben veel invloed gekregen op de internationale grondstoffenmarkt. Overal op de wereld produceren boeren grondstoffen als suikerriet, soja, cassave (voor o.a. veevoer), graan en koffie.

De voedselverwerkende industrie koopt deze grondstoffen op. Ze werkt het liefst met goedkope grondstoffen: een blik nasi bevat voor 90 tot 95 % rijst; in leverpastei wordt de lever steeds meer door spek vervangen. In steeds meer levensmiddelen wordt het goedkope soja verwerkt.

De voedselverwerkende industrie is zeer bedreven in het uiteenrafelen van de sojaboon. Uit sojabonen haalt men onder andere olie en eiwit. De olie en eiwitten zijn terug te vinden als grondstof in allerlei produkten zoals namaak-amandelspijs, namaak-koffiemelk, namaakvlees en namaakboter.

Licht & Romig

Bij zuivelprodukten is duidelijk te zien hoe ver men het maken van namaakprodukten heeft ontwikkeld. Men splitst melk in melkvet, melksuiker en melkeiwit. Zo heeft men dan drie grondstoffen waarmee weer andere zuivelprodukten gemaakt kunnen worden. Melkvet kan weer worden vervangen door veel goedkopere plantaardige vetten zoals kokosvet of palmpitvet. Melkeiwitten hebben geduchte concurrentie van soja-eiwitten en suikers uit bijvoorbeeld mais. De kofficreamers Licht en Romig bijvoorbeeld bestaat uit glucosestroop, plantaardig vet, caseïnaat, stabilisator, emulgator, anti-klontermiddel en kleurstof. Met melk heeft het niets meer te maken.

Om te zorgen dat het (namaak)produkt nog een beetje op het oorspronkelijke produkt lijkt, bevatten veel levensmiddelen ook **hulpstoffen of additieven**. Deze zorgen ervoor dat bepaalde eigenschappen van het voedsel worden versterkt: de smaak, de houdbaarheid of de aantrekkelijkheid. Hulpstoffen verbeteren het produkt niet echt. Zij zijn er uitsluitend om het produkt zoveel mogelijk op z'n voorganger te laten lijken.

De meest voorkomende hulpstoffen zijn:

geur- en smaakstoffen	om de natuurlijke geuren en smaken na te bootsen;
kleurstoffen	om produkten aantrekkelijker te maken;
conserveermiddelen	om produkten langer houdbaar te maken;
anti-oxydanten	om te voorkomen dat vetten ranzig worden;
emulgatoren	om het mengen van water en vetten mogelijk te maken;
verdikkingsmiddelen	om meer stevigheid te krijgen.

Alle bovenstaande hulpstoffen of additieven, die in de EG zijn toegestaan, hebben een zogenaamd E-nummer. In totaal zijn er ongeveer 3000 E-nummers.

Men heeft uitgerekend dat mensen in Engeland gemiddeld zo'n 3,5 tot 5 kilo additieven per jaar binnen krijgen.

Fabrikanten zijn verplicht op het etiket te vermelden dat er additieven in het produkt zitten, maar in Nederland hoeven zij alleen de groepsnaam aan te duiden en niet het E-nummer. Dat is vervelend, want niet alle hulpstoffen zijn onschuldig. Sommige mensen en vooral kinderen kunnen allergisch zijn voor bepaalde stoffen. Zo worden sommige kinderen onhandelbaar en enorm druk (hyperactief) of juist depressief van bepaalde stoffen. Ook is er wel eens sprake van 'intolerantie'; er treden dan volkomen onverwachte lichamelijke reacties op door een bepaalde stof, zonder dat men allergisch is. Dit verschijnsel kan zich openbaren als migraine, hoofdpijn, buikpijn, huiduitslag etc. Vooral tatrazine (E 102), benzoaten (E 210-219) en sulfiet (E 220-228) zijn berucht in dit verband.

Sinds 1982 moet op voorverpakte produkten worden vermeld welke ingrediënten erin zitten. Dat gebeurt in volgorde van afnemende hoeveelheid. Ook is er sinds 1919 de Warenwet, die eisen stelt aan de samenstelling en kwaliteit van levensmiddelen. De Keuringsdiensten van Waren zien erop toe dat de wet wordt nageleefd.

Tabel van de meest voorkomende E-nummers

Verklaring van de gebruikte codes

- A kan allergie veroorzaken
- H kan hyperactiviteit veroorzaken
- I kan intolerantie veroorzaken
- * verdachte stof, kan problemen opleveren
- ◆ twijfelachtige stof
- onverdachte stof

Opmerking: Waar het om een serie E-nummers gaat uit dezelfde groep, zoals bijvoorbeeld voor Benzoaten (E-210 tot en met E-213), dan is dat in de tabel genoteerd als E-210/13.

Kleurstoffen

E-nr.	naam	functie	opmerkingen/kan AHI veroorzaken/is	*◆●
E-100	curcumine	gele kleurstof	geelwortel	◆
E-101	riboflavine	gele kleurstof	vitamine B2	●
E-102	tartrazine	gele kleurstof	AHI, zware intolerantie verschillen	*x
E-104	chinoline	gele kleurstof	HI	x
E-110	oranjegeel	gele kleurstof	I	x
E-120	cochenille	rode kleurstof	I, synthetisch	◆
E-122	azorubine	rode kleurstof	HI, prikkelbaarheid	x
E-123	amarant	rode kleurstof	HI	x
E-124	cochenillerood	rode kleurstof	HI, prikkelbaarheid	x
E-127	erythrosine	rode kleurstof	HI, prikkelbaarheid	x
E-131	patentblauw	blauwe kleurstof	I	x
E-132	indigotine	blauwe kleurstof	HI	x
E-140/41	chlorophyllen	groene kleurstof	natuurlijk bladgroen	●
E-150	caramel	bruine kleurstof	kan vit. B6 afbreken	◆
E-151	briljantzwart	zwarte kleurstof	HI	x
E-153	actieve kool	zwarte kleurstof	ontstaan van kanker	x
E-160	carotenoiden	oranje kleurstof	verwant aan vitamine A	●
E-162	bietenrood	rode kleurstof	gewonnen uit bieten	●
E-163	anthocyanen	rode/paarse kl.st.		●

Conserveermiddelen

E-200/03	sorbinezuur	tegen schimmels	AI	×
E-210/13	benzoaten	tegen bacteriën	HI intolerantie (astmatici)	×
E-214/19	parabenen	tegen schimmels	AHI	×
E-220/28	sulfieten	ook bleekmiddel	HI breekt vit. B1 en C af	×
E-230	bifenyyl	tegen schimmels	zit in marmalade	◆
E-249/50	nitriet	tegen bacteriën	I, ontstaan van kanker	×
E-251/52	nitraat	kleur-behoudend	wordt omgezet in nitriet	×

Voedingszuren en anti-oxydanten

E-260/63	azijnzuur	conserveermidd.		●
E-270	melkzuur	conserv/anti-ox	niet voor baby's	●
E-280/83	propionzr	conserveermidd.	I, oogirritatie	●
E-300	ascorbinezr	anti-oxydant	onwerkzaam vit. C	●
E-306/09	tocoferol		I, vitamine E	●
E-310/12	gallaten/BHA-T.		AHI, verboden voor baby's	×
E-325/27	melkzuur	conserv/anti-ox	niet voor baby's	●
E-330/33	citroenzuur	anti-oxydant	I	●
E-334/37	wijnsteen-zr	conserv/anti-ox		●
E-338	fosforzuur	smaakstof	leidt tot kalktekort	◆
E-350/52	appelzuur	stabilisator	verboden voor baby's	●

Emulgeermiddelen en verdikkingsmiddelen

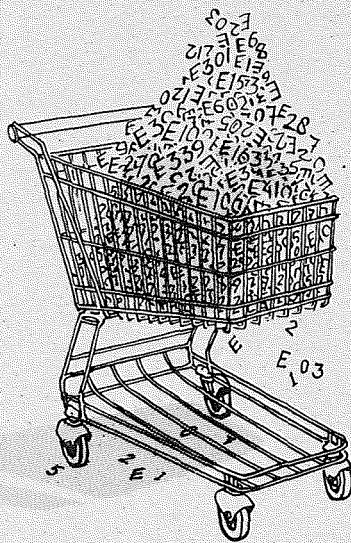
E-322	lecithine		in elke lichaamsscel	●
E-339/41	fosfaten		kalktekort (ook E-450)	◆
E-400/05	alginaten		I, bereid uit wieren	◆
E-406	agar-agar		bereid uit wieren	●
E-410	johannesbrood		bereid uit joh.br.boom	●
E-414	arabische gom		I	◆
E-440	pectinen		gewonnen uit vruchten	●
E-460/66	celluloses		niet voor baby's	●

Zoetstoffen

E-420	sorbitol		diarree	●
E-421	mannitol		diarree	●
E-422	glycerol		I	●
	aspartaam		beïnvloedt hersenfunctie	◆
	sacharine		I, ontstaan van kanker	×

Geur- en smaakstoffen, smaakversterkers

E-620/25	glutamaat	smaakversterker	HI, zware intolerantie	×
E-626/29	guanylzuur	smaakversterker	HI, niet voor baby's	×
E-630/33	inosinaat	smaakversterker	HI, niet voor baby's	×
	vanilline	geur/smaakstof	AHI, wordt omgezet in E-210	×
	kaneelaldehyde	geur/smaakstof	I	×
	anethol	anijsgreur/smaak	I	◆



2 De reclame

Er komen nog steeds nieuwe produkten in de winkels. Vijftig jaar geleden waren er 800 verschillende levensmiddelen en nu zijn het er 12.000! Om steeds nieuwe groepen mensen te krijgen die het produkt willen kopen gebruikt de voedselindustrie de meest moderne reclame-technieken. Leuzen als 'nieuw', 'vernieuwd', 'verbeterd', moeten de klanten over de streep trekken. De reclame dicht de produkten eigenschappen toe als 'gezellig', 'gezond', 'slank', 'vlug klaar'. De verpakking moet het geheel nog aantrekkelijker maken.

Aan reclame en verpakkingen voor een produkt wordt veel geld uitgegeven. Dat blijkt uit het volgende schema:

Globale kostenopbouw van de ontwikkeling van een nieuw produkt:

onderzoek	5 - 10 %
ontwikkeling van het produkt	10-20 %
produktieorganisatie en reclame	70-85 %

De verpakking maakt vaak meer dan 20 % van de produktiekosten uit! En dan te bedenken dat voor slechts 1 % van de nieuwe produkten succes is weggelegd.

Steeds vaker duiken tegenwoordig reclameleuzen als 'natuurvriendelijk', 'milieuvriendelijk', 'groen' en dergelijke op. Lang niet altijd is dit correct. Het is dan ook verstandiger om bijvoorbeeld de beschrijving van de ingrediënten op het etiket goed te bestuderen en op de verpakking te letten.



Waarom denkt u dat Omo vloeibaar nu ook in karton zit?

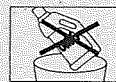


KART-OMO, KARTONNEN NAVULPAK, VOEDELIGER VOOR MENS EN MILIEU.

Alle lezers heten als het
gaat om een schoner milieu.
Omo vraagt u en alle andere
vloeibaar gebruikers daar-
om vooraan het kartonnen



navulpak te nemen. Daarmee
vult u de lege plastic fles. Het
kartonnen pak gooit u platge-
vouwen weg. Op die manier
wast u niet alleen fosfaatvrij,



u zorgt er ook nog eens voor
dat er minder plastic in het
milieu terecht komt.



3 Voedsel en energie

Tomaten zijn het hele jaar te koop. Toch maakt het veel uit wanneer je verse Hollandse tomaten wilt eten. Dat komt door het verschil in energie die nodig is om in de winter of in de zomer tomaten te produceren. In de winter is de zon zelf niet sterk genoeg om de tomaten te laten groeien. Daarom moet er ook andere energie bij te pas komen.

Niet alleen voor het groeien van de tomaten is energie nodig. Bij de produktie, de bewerking (met verpakking en opslag), het transport en in het huishouden is ook energie nodig.

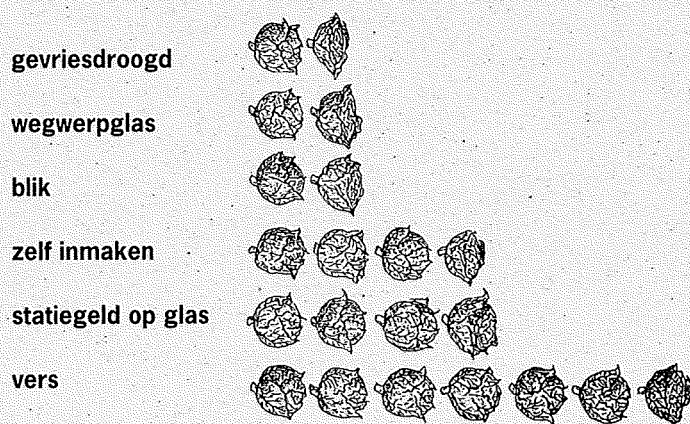
Als we al die energie meerekenen, dan kunnen we met één kubieke meter aardgas 250 gram kastomaten of 14 kilogram koudegrondtomaten maken.

Joule

De maat waarin energie wordt uitgedrukt heet 'Joule'. Een Joule is de energie die nodig is om een gewicht van 100 gram één meter op te tillen. Meestal wordt in miljoen Joules gerekend (MJ). Een kubieke meter aardgas levert bij verbranding 31,6 MJ energie.

In de zomer wordt gemiddeld 6,5 MJ energie verbruikt bij het telen van een kilo tomaten onder glas. In de winter stijgt het energieverbruik voor een kilo kastomaten tot 124,1 MJ. De energiebehoefte per tomaat is dan 13,7 MJ. Elke in de winter geteelde tomaat kost dus bijna een halve kubieke meter aardgas!

Voor het diepvriezen, verpakken, transporteren, opslaan en koken van een rode kool (1 kilo) is 35,6 MJ aan energie nodig. De tekening laat zien hoeveel rode kolen op andere manieren verwerkt kunnen worden met dezelfde hoeveelheid energie.



Hieronder zijn drie verschillende soorten maaltijden afgebeeld, inclusief de energie die ze kosten.

maaltijd 1 (snel-klaar maaltijd)

instant aardappelpuree	8 ons	7,1 MJ
doperwten in blik	8 ons	17,1 MJ
vissticks	1,5 ons (4x)	52,0 MJ
magere vruchtenkark	0,9 ons (4x)	6,6 MJ
transport winkel-huis		4,5 MJ
koken		3,8 MJ
afwassen		0,7 MJ
		91,8 MJ

maaltijd 2 (gewone maaltijd)

gekokte aardappelen	8 ons	1,6 MJ
gekookte bloemkool	8 ons	2,7 MJ
varkensvlees	1,2 ons (4x)	46,4 MJ
yoghurt uit fles	6 ons (4x)	9,0 MJ
transport winkel-huis		4,5 MJ
koken		7,1 MJ
afwassen		0,7 MJ
		72,0 MJ

maaltijd 3 (alternatieve maaltijd)

kaassaus, kaas	1 ons	4,8 MJ
bruine rijst	3 ons	4,8 MJ
linzen	1,2 ons	0,9 MJ
gebakken groenteschotel	8 ons	1,7 MJ
biologische yoghurt (fles)	6 ons	5,8 MJ
transport winkel-huis		4,5 MJ
koken		6,7 MJ
afwassen		0,7 MJ
		30,1 MJ

4 Voedsel en gezondheid

De wetenschap ontdekt steeds meer dat voedsel en gezondheid veel met elkaar te maken hebben. Mensen die veel vlees en alleen geraffineerd voedsel (wit brood, bloem, kristalsuiker) eten, hebben eerder kans op darmkanker. Met vezelrijker voedsel zoals volkorenprodukten, granen, peulvruchten en rauwkost komt dat veel minder voor.

Ons lichaam heeft een groot aantal voedingsstoffen nodig: eiwitten, vetten, koolhydraten, vitaminen en mineralen.

Als we kijken naar de **voedselschijven** dan zien we in de grote vakken het basisvoedsel:

- vak 1 brood, granen, aardappelen, peulvruchten
 - vak 2 groenten en fruit
- en in de kleine vakken de produkten waarvan we minder nodig hebben:
- vak 3 melk en melkprodukten, vlees, ei en vis
 - vak 4 olie, vetten, noten en zaden.

Als we zorgen dat we bij alle maaltijden van de dag van elk vak iets binnenkrijgen, dan eten we gezond. Ook variatie hoort erbij. Op deze manier krijgen we voldoende voedingsstoffen binnen.

Dierlijke produkten nemen een bescheiden plaats in. Bij de produktie van vlees worden namelijk veel eiwitten en energie verspild. Voor de produktie van 1 kg dierlijke eiwitten is 8 kg plantaardige eiwitten in de vorm van veevoer nodig. Die plantaardige eiwitten zijn vaak ook geschikt voor menselijke consumptie.

Momenteel is de tendens om steeds meer kant-en-klare- produkten te kopen en te gebruiken. Het zijn produkten die veel bewerkingen hebben ondergaan. Bewerking kost energie en zorgt voor kwaliteitsverlies. Daarom geldt meestal: hoe minder bewerkt, hoe beter. Het diepvriezen van groente bijvoorbeeld kost veel energie en de groenten verliezen daarbij vitamine C.

In de buitenste ring van de voedselschijf van de Vereniging Milieu Defensie/Voedselgroep HAP liggen de produkten die het minst zijn bewerkt en waarvan de kwaliteit door strenge eisen in de Warenwet is gewaarborgd. In de middelste schijf vind u de meer bewerkte produkten en in de binnenste schijf de meest bewerkte produkten.

Bijvoorbeeld: tomaten - tomatenpuree - tomatenketchup of aardappelen - voorgebakken frites - chips.

Een goede maaltijd bestaat uit produkten uit de buitenste schijven, aangevuld met die uit de middelste schijven.

granen peulvruchten en brood

groenten en fruit

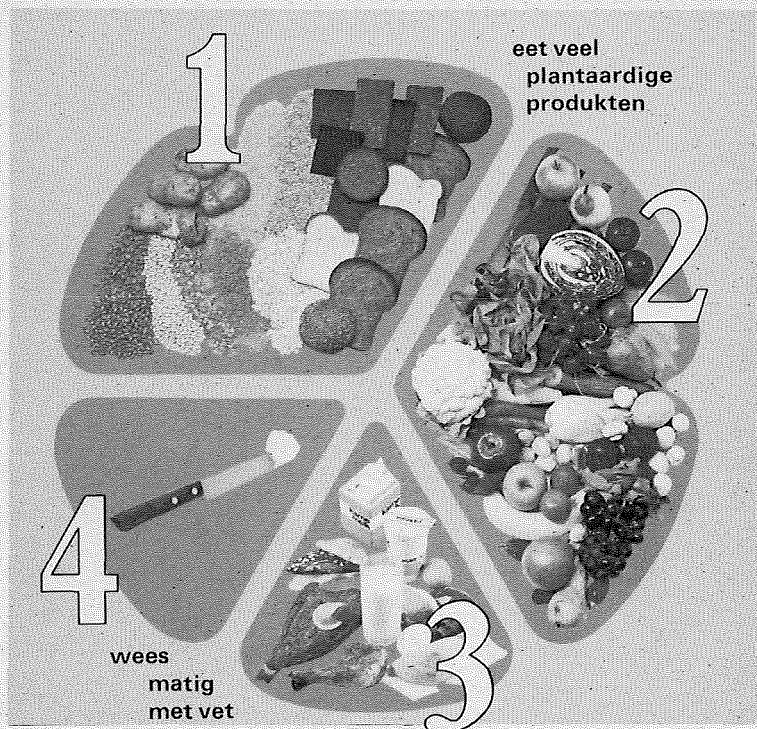
vetten en noten

vlees en zuivel

Voedselschijf
Vereniging Milieu Defensie / HAP

Voedselschijf
Voorlichtingsbureau voor de voeding

Voedselschijf Kleine Aarde



5 De landbouw en de verandering van het landschap

In de loop van de eeuwen zijn landbouw en veeteelt ontstaan. Eerst nog op kleine schaal. Een boerengezin had wat vee, verbouwde wat veevoeder en voedselgewassen, zowel voor de eigen voedselvoorziening als voor de markt. De gewassen werden bemest met de mest van het eigen vee.

Een eventueel mesttekort was geen probleem, want de mest van mensen uit de grote steden kon men zo aangeleverd krijgen. Een boerenbedrijf was in deze tijd kleinschalig en veelal gemengd (landbouw en veeteelt).

In de steden at men de groenten die de boeren per seizoen aanleverden. Wanneer produkten goedkoop waren werden ze geweekt of gezouten, zodat men ook 's winters nog een voorraad had. En ach, een wurmpje in de appel en een luisje in de bloemkool vond men nog niet zo'n probleem.

In de tweede helft van de vorige eeuw deden de landbouwmachines hun intrede. Die maakten het werk van de boeregezinnen veel eenvoudiger. Ook kwam kunstmest in de handel en begon men groente- en graanrassen te veredelen. Boeren gingen zich specialiseren. De Één werd akkerbouwer en verbouwde hoofdzakelijk groenten en andere voedingsgewassen; de ander werd veeteler en produceerde vlees of melk en niet te vergeten mest. Steeds grotere bedrijven ontstonden en in onze eeuw zelfs de bio-industrie; de dierenfabriek. Men spreekt nu van grootschalige landbouw.

De kleine kringloop van dieren, mest, verbouw van voedsel (voor dier en mens) en vervolgens weer dier, is hiermee doorbroken en verdwenen. De boer die veevoeder verbouwt woont in het algemeen in de Derde Wereld; ver van de mestproduktie verwijderd.

De moderne grootschalige boer heeft het niet makkelijk. Hij moet aan allerlei eisen van de Europese Gemeenschap (EG) voldoen. De kleinere boeren kunnen het hoofd niet meer boven water houden. De bedrijven die overblijven worden steeds groter. Dat heeft gevolgen voor het landschap. Een boer wil zijn land eenvoudig kunnen bereiken. Daartoe moeten de percelen opnieuw worden verdeeld (herverkaveling). Nieuwe toevoerwegen moeten worden aangelegd. Op de grote velden verbouwt de boer slechts enkele gewassen, zodat hij op eenvoudige wijze het land met machines kan bewerken. Houtwallen, bosjes en andere rustieke plekjes in het landschap verdwijnen.

De enorme percelen met slechts één gewas zijn erg gevoelig voor ziekten. Daarom moet de boer noodzakelijk veel bestrijdingsmiddelen gebruiken. Ook dit heeft gevolgen voor het landschap. Bestrijdingsmiddelen tasten ook planten aan waarvoor het bestrijdingsmiddel niet was bedoeld. Bovendien tasten deze middelen het grond- en oppervlaktewater aan.

Foto: Michiel Wijnbergh



**Besproeing
met bestrijdingsmiddelen**

Het gevolg van de moderne landbouwmethoden is wel dat er per boer heel wat meer wordt verbouwd, zoals voor graan:

	kleinschalige landbouw vroeger	grootschalige landbouw nu
opbrengst	1000-2000 kg/ha	5000-8000 kg/ha
oogsttijd (maaien en dorsen) per ha	13-15 werkdagen	1 uur per ha

Deze stijging is naast het groter worden van de percelen, vooral een gevolg van de invoering van de maai-dorsmachine (in 1860 in de Verenigde Staten, sinds 1946 in Nederland).

6 De Derde Wereld

Tegenwoordig zijn we voor een belangrijk deel van ons voedselpakket aangewezen op andere landen, vaak Derde Wereldlanden. Daar komen peper, nootmuskaat, koffie, thee, pinda's, grondstoffen voor margarine, sinaasappels, bananen, kiwi's, rijst en dergelijke vandaan. Dat is al zo sinds deze landen enkele eeuwen geleden tot kolonie werden gemaakt.

Veel Derde Wereldlanden zijn voor hun inkomsten afhankelijk van het verbouwen van handelsgewassen die wij gebruiken.

De prijzen van die gewassen zijn niet erg stabiel en vaak laag. Die landen hebben daar weinig grip op. De handel is voornamelijk in handen van de internationale voedselindustrie.



De afgelopen vijftig jaar is de uitvoer van handelsgewassen met dertig procent gestegen, terwijl de prijzen gemiddeld maar met vier procent omhoog gingen. Om toch voldoende inkomsten te krijgen moeten de Derde Wereldlanden dus steeds meer handelsgewassen verbouwen en uitvoeren. Dit heeft gevolgen voor de natuur die daarvoor moet wijken en voor de eigen bevolking die dikwijls ondervoed is. Veel eiwitrijke gewassen zijn bestemd voor de dieren in onze bio-industrie. Zo komt negentig procent van de visvangst van Peru in de vorm van vismeel onder andere bij onze kippen terecht.

Bio-industrie

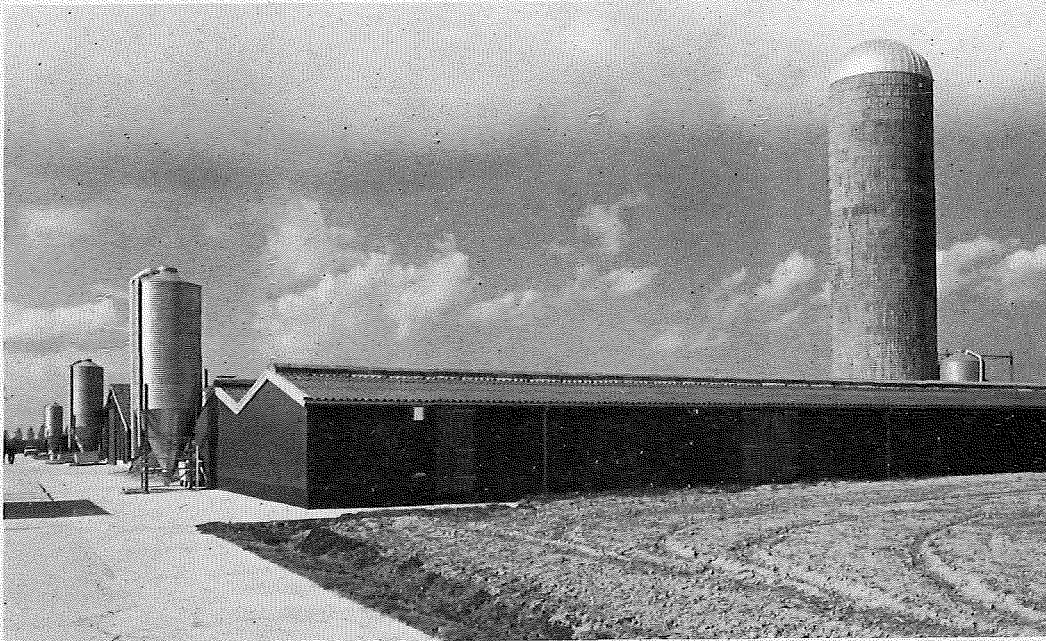


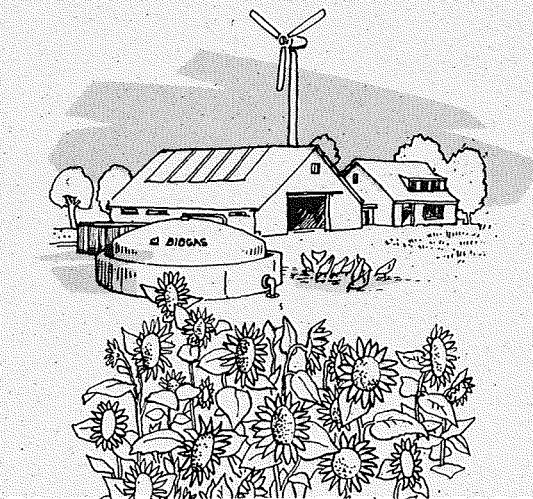
Foto: Min. v. Landbouw en Visserij

De ontwikkelingslanden zouden minder roofbouw op hun grond en de natuur hoeven te plegen als wij hen eerlijker zouden betalen voor hun grondstoffen en produkten. Ook zouden wij onze eigen grondstoffen meer moeten gebruiken. Namaak-zuivel maken van plantaardige vetten uit de Derde Wereld is niet nodig als we zelf met een melkoverschot zitten. Het transport van de gewassen van de Derde Wereld naar hier kost veel energie. Het is verspilde energie, want we zouden heel goed kunnen leven van wat ons eigen land opbrengt.

Solidariteitsprodukten zijn Derde Wereldprodukten zoals (zuivere) koffie, thee, honing, wijn, chips en pinda's die niet verbouwd zijn op plantages van grootgrondbezitters. Ze komen van plantages van coöperaties. Daar worden de opbrengsten van de produktie eerlijk en gelijk onder de boeren verdeeld. De prijs is vaak hoger om zo de boeren een kans te geven zich te ontwikkelen.

7 Alternatieve vormen van landbouw en consumeren

Geïntegreerde landbouw is een manier van landbouw bedrijven die de consument gezonde en betaalbare produkten levert én de boer een redelijk inkomen verschaft. Daardoor hoeft deze geen roofbouw te plegen op natuur, milieu en landschap. In de geïntegreerde landbouw is het motto niet méér produceren, maar juist beheersing van produktie. Het streven is om ook de kleinere boerenbedrijven in stand te houden. Energie en grondstoffen worden zo optimaal mogelijk benut door een reeks van maatregelen als: een efficiënt gebruik van kunstmest en krachtvoer; het gebruik van alternatieve energiebronnen als windmolens en biogas; beperkt gebruik maken van bestrijdingsmiddelen; het hanteren van



lagere temperaturen in de kassen, enzovoort. Ter vervanging van Derde Wereldprodukten als soja en tapioca worden Nederlandse eiwit- en oliehoudende gewassen verbouwd zoals voederbieten, zonnebloemen en veldbonen.

Men is inmiddels op een aantal proefboerderijen succesvol bezig met deze manier van landbouw.

De biologische landbouw onderscheidt zich van de gangbare landbouw doordat er geen chemische bestrijdingsmiddelen en kunstmest worden gebruikt. De telers proberen zo sterk mogelijke planten te kweken, onder andere met behulp van natuurlijke, langzaam werkende meststoffen. Op deze manier worden de planten zelden ziek. Gebeurt dit soms toch, dan gebruikt men mens- en milieuvriendelijke bestrijdingsmiddelen. Ook de eerder genoemde Solidariteitsprodukten worden soms op biologische wijze geteeld.

Anders gaat men te werk in de biologisch-dynamische landbouw. De biologisch-dynamische landbouw is gebaseerd op antroposofische gezichtspunten.

"Alles hangt met alles samen", zeggen de antroposofen. De stand van de zon, de maan en de sterren is van invloed op de biologische processen hier op aarde. De boeren gebruiken compost en dierlijke mest. Speciale kruidenpreparaten versterken de werking van kosmische krachten. Een zaaikalender geeft het juiste tijdstip van zaaien en oogsten aan. Biologisch-dynamische produktmerken zijn Demeter, Biodyn en Aquarius.

De **ecologische landbouw** produceert zo mens- en milieuvriendelijk mogelijk. Om ziekten te voorkomen kiest men voor sterke rassen en een ruime vruchtwisseling. Onkruid wordt mechanisch bestreden. Om de bodemvruchtbaarheid te verbeteren worden compost, dierlijke mest en groenbemesters gebruikt. De producenten zijn regionaal georganiseerd rond een verdeelcentrum. Ze maken samen een teeltplan, zodat er een voldoende gevarieerd aanbod is. Ook maken ze prijsafspraken. De onderlinge concurrentie wordt zoveel mogelijk beperkt. De produkten worden verpakt in papier of statiegeldflessen.

Ecologische merken zijn EKO of EKOM voor de produkten van bedrijven die aan het omschakelen zijn. De omschakeling van de gangbare naar ecologische landbouw duurt ongeveer zeven jaar.

De **macrobiotische landbouw** gaat uit van de oosterse filosofie dat elke kracht, elk verschijnsel zijn tegengestelde pool heeft en dat beide elkaar in evenwicht houden. De twee polen zijn yin en yang. Sommige produkten zijn meer yin, andere meer yang en datzelfde geldt voor mensen. Wie weet wat hij is, kan zijn voedselpatroon daarop afstemmen. Het streven is biologische produkten te gebruiken.

Macrobiotische merken zijn Manna en Lima.

Het rijk en eigen instituten en commissies verzorgen de controle op de kwaliteit van de produkten uit de alternatieve landbouw.

De **reformbeweging** berust niet op een bepaalde landbouwmethode. Het is een beweging voor een gezonde leefwijze en een volwaardige, natuurlijke voeding. De reformprodukten worden vrijwel altijd op de gangbare wijze geteeld, dat wil zeggen met kunstmest en bestrijdingsmiddelen. Als dat niet zo is, wordt het op de verpakking vermeld. De term "reform" is niet beschermd. Er zijn vele reformmerken : Zonnatura, VNR, Dr. Vogel, Prosana etc..

8 Wat kunt u zelf doen?

Wat kunt u nu zelf doen om gezond te eten en tegelijkertijd het milieu te sparen? Het zal u waarschijnlijk na al deze informatie weinig moeite kosten om een reeks van maatregelen op te sommen.

Misschien leveren onderstaande tips nog aanvullingen op:

- eet bruinbrood, liefst van biologisch geteeld graan;
- eet minder vlees;
- eet de groenten van het seizoen, zoals tomaat in de zomer en kool, spruiten etc. in de winter;
- eet vaak peulvruchten (bonen, capucijners) en volle rijst, gierst, boekweit (de combinatie is een goede vleesvervanging);
- gebruik zoveel mogelijk onbewerkte producten;
- gebruik echte zuivelproducten in plaats van namaakzuivel-producten;
- pak de fles in plaats van wegwerpverpakkingen en neem uw eigen boodschappentas mee zodat u geen plastic draagtassen meer nodig heeft;
- gebruik zo min mogelijk diepvriesproducten;
- denk er bij de aankoop van ieder produkt even over na of het een noodzakelijk of overbodig produkt is.



Schoonmaken

1 Reinigingsmiddelen en het milieu

Sinds jaar en dag bekommert de mens zich om het schoonhouden van zichzelf, zijn kleding en de omgeving waarin hij woont. Zo bestaat zeep bijvoorbeeld al zo'n 5000 jaar. Voor zover bekend werden de eerste zepen gemaakt van kokende olie en as.

Later is de as vervangen door loog. Ook nu nog gebruikt men loog als basis voor de bereiding van zeep.

Sinds de jaren veertig begon men steeds meer synthetische was- en schoonmaakmiddelen te produceren, omdat er een tekort was aan plantaardige olie.

Tegenwoordig bestaan er tientallen schoonmaakprodukten, afwas- en wasmiddelen. Voor elk onderdeel van de huishouding wordt een apart middel aangeboden in een groot aantal verschillende merken.

De meeste schoonmaakmiddelen die we in de huishouding gebruiken worden gemaakt op basis van water. Aan het water worden **zepen of synthetische wasactieve stoffen** (detergenten) toegevoegd. De wasactieve stoffen zorgen voor de reinigende werking. Schoonmaakmiddelen bevatten verder - afhankelijk van de toepassing - waterontharders, bleekmiddelen, ontsmettingsmiddelen, organische oplosmiddelen en toevoegingen zoals geur- en kleurstof.

Zeep is in het afvalwater veel minder schadelijk voor het milieu dan synthetische detergenten. Bacteriën in het rioolwater breken zeep snel af, waarna alleen natuurlijke stoffen overblijven. Dat wil zeggen dat zeep in de natuurlijke waterkringloop wordt opgenomen en het water niet blijvend verontreinigt.

De veel gebruikte synthetische detergenten, die doorgaans van aardolie worden gemaakt, zijn veel moeilijker afbreekbaar. Als er teveel detergenten in het water komen, levert dat met name voor vissen problemen op.

Ook gebruiken we in de huishouding veel wasmiddelen.

Het water in Nederland is nogal hard. Dat komt omdat er veel kalk in zit. Die kalk verbindt zich met het wasmiddel, waardoor de werking daarvan gedeeltelijk teniet wordt gedaan. Om het water te ontharden, worden er **fosfaten** aan de was- en schoonmaakmiddelen toegevoegd. Fosfaat is ook een meststof. Doordat deze meststof in veel te grote hoeveelheden in het oppervlaktewater komt groeit het aantal algen enorm. Deze algengroei leidt er uiteindelijk toe dat het water zuurstofloos wordt. Aangezien fosfaten zo schadelijk zijn, is gezocht naar 'fosfaatvrije' wasmiddelen met andere stoffen die het water kunnen ontharden. Zij kunnen minder kwaad dan fosfaten. Een uitzondering daarop vormt echter NTA (= afkorting voor de stof Nitrlotriacetaat), waarvan men vermoedt dat het zware metalen uit de bodem oplost.

In veel wasmiddelen zitten **enzymen**. Zo'n wasmiddel heet dan "biologisch" of "biologisch actief". Enzymen zijn eiwitten, die de afbraak van bloed-, transpiratie- en luiervlekken versnellen. Ze werken niet bij korte en hete wasprogramma's. Eigenlijk zijn ze alleen nuttig bij

erg hardnekkige vlekken, maar dan helpt voorweken in koud water ook goed. Bovendien kunnen ze allergische reacties veroorzaken. Daarom is het niet verstandig een handwas te doen met een enzymhoudend wasmiddel.

In bijna alle wasmiddelen zitten **optische witmiddelen**. Ze kunnen bij mensen die daarvoor gevoelig zijn, allergische reacties uitlokken. Optische witmiddelen zijn biologisch slecht afbreekbaar. Ze komen terecht in het slib van de zuiveringsinstallaties.

Vloeibare wasmiddelen zijn beter te doseren en daardoor minder vervuilend dan poeder, maar de verpakking (plastic wegwerpfles) is zo milieuvervuilend dat dit voordeel nooit opweegt tegen een wasmiddel in karton.

In **vloeibare wasverzachters** zitten detergenten, water, parfums, conserveermiddelen, kleurstoffen en verdikkingsmiddelen. Deze stoffen zijn niet goed voor de huid. Bovendien worden ze veelal in milieubelastende plastic flessen verkocht. Wasverzachters moeten zo min mogelijk worden gebruikt. Ze zijn ook overbodig als de was in de wind kan worden gedroogd.

Aan vrijwel alle schoonmaakmiddelen zijn **hulpstoffen** (additieven) toegevoegd, die bepaalde eigenschappen aan het produkt geven, zoals een bepaalde kleur of geur. Vaak maken ze minder dan 1 % van het produkt uit, maar ze kunnen toch sterk bijdragen aan de schadelijkheid van reinigingsprodukten voor mens en milieu. Het komt regelmatig voor dat mensen allergisch zijn voor deze stoffen. Additieven in schoonmaakmiddelen zijn o.a. conserveringsmiddelen, geurstoffen, emulgatoren, weekmakers, antischuimmiddelen en kleurstoffen.

Veel gebruikte conserveringsmiddelen zijn fenolverbindingen (o.a. hexachlorofeen) en formaldehyde.

Kleurstoffen worden toegevoegd om de herkenbaarheid en aantrekkelijkheid van een produkt te verhogen. Ze dragen op geen enkele manier bij aan de reinigende of verzachtende werking. Ze zijn daarom overbodig.

Zuren kunnen kalk oplossen en worden aan schoonmaakmiddelen, zoals WC-reinigers, toegevoegd om urinesteen en ketelsteen te verwijderen. Sterke zuren, zoals zoutzuur en mierzuur zijn slecht voor het milieu omdat ze niet alleen de schadelijke bacteriën doden, maar ook de nuttige.

Ook **ontsmettingsmiddelen** doen dat. De bleekmiddelen die bij het schoonmaken worden gebruikt doden in de afvalwaterzuivering de bacteriën die zorgen voor de afbraak van de organische stoffen. Sommige reinigers bevatten zwakkere zuren, zoals citroen-, azijn-, fosfor, of wijnsteenzuur. Deze zuren leveren minder problemen op.

Koolwaterstoffen (vaak gechloreerd) komen voor in **organische oplosmiddelen** als peut en terpentijn. Ook allesreinigers, ruitenreinigers en vloerreinigers kunnen organische oplosmiddelen bevatten. Ze worden gebruikt omdat ze in staat zijn vettig vuil dat normaal moeilijk te verwijderen is op te lossen. Ook voorkomen ze streepvorming omdat de oplosmiddelen snel verdampen. Koolwaterstoffen (gechloreerde) zijn echter zeer schadelijk. Zij zijn slecht afbreekbaar en hopen zich op in vetweefsels.

Organische oplosmiddelen als alcohol, glycol, wasbenzine en petroleum zijn iets minder slecht afbreekbaar.

Al met al is het duidelijk dat veel bestanddelen in de gangbare schoonmaakmiddelen schadelijk zijn als ze in grotere hoeveelheden in het milieu komen.

Zij zijn zowel schadelijk voor de eigen gezondheid als voor het milieu. Om de eigen gezondheid te beschermen moeten dan ook alle waarschuwingen op de verpakkingen in acht worden genomen. Om het milieu te beschermen zouden vele stoffen niet in het riool mogen komen. Zij zouden behandeld moeten worden als Klein Chemisch Afval (KCA) en ingeleverd moeten worden bij depots van de gemeentelijke reinigingsdienst (zie paragraaf 6.1).

De gevaarlijke of giftige stoffen worden met symbolen op de verpakking aangegeven:



Zeer licht ontvlambaar

Een gevaarlijke stof is zeer licht ontvlambaar, wanneer hij vanzelf 'in brand vliegt' (ontvlamt) als de temperatuur beneden de 0°C of boven de 35°C ligt.



Licht ontvlambaar

Een gevaarlijke stof is licht ontvlambaar wanneer deze stof:

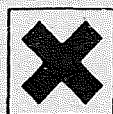
- als hij aan de open lucht wordt blootgesteld, uit zichzelf warmer wordt en tenslotte kan ontbranden;
- in vaste toestand door bijvoorbeeld een vonk of lucifer, heel snel ontvlamt en daarna vanzelf blijft branden of gloeien;
- in gasvormige toestand, bij normale druk, alleen al door aanraking met lucht ontvlambaar is;
- in vloeibare toestand, bij een temperatuur beneden 21°C, vanzelf in brand vliegt;
- bij aanraking met water of vochtige lucht, licht ontvlambare gassen in een gevaarlijke hoeveelheid ontwikkelt.



Ontvlambaar

Een gevaarlijke stof is ontvlambaar, wanneer deze stof:

- in vloeibare toestand ontvlamt als de temperatuur tenminste 21°C en ten hoogste 500°C bedraagt.



Irriterend

Een gevaarlijke stof is irriterend, wanneer deze bij directe, langdurige aanraking met de huid of de slijmvliezen een ontsteking kan veroorzaken.



Schadelijk

Een gevaarlijke stof is schadelijk, wanneer deze stof door inademing of door opname via de mond of via de huid gevaren van beperkte aard kan opleveren.



Vergiftig

Een gevaarlijke stof is vergiftig, wanneer deze stof door inademing of door opname via de mond of via de huid ernstige, acute of chronische gevaren of zelfs de dood kan veroorzaken.

**Zeer giftig**

Een gevaarlijke stof is zeer giftig, wanneer het zeer acute en chronische gevaren of zelfs de dood kan veroorzaken.

**Corrosief**

Een gevaarlijke stof is corrosief, wanneer deze stof bij aanraking een vernietigende werking op levende weefsels kan opleveren.

**Oxyderend**

Een gevaarlijke stof is oxyderend, wanneer deze stof zeer makkelijk reageert met andere stoffen. Ook kunnen ze inwerken op kleding en huid.

Carcinogeen

Dit zijn stoffen die kanker veroorzaken of de frequentie van kanker doen toenemen.

Teratogeen

Deze stoffen beschadigen de baby tijdens de zwangerschap.

Mutageen

Stoffen die de erfelijke eigenschappen kunnen veranderen.

**Niet mengen**

Dit symbool wordt naar verwachting in het Wasmiddelenbesluit van de Warenwet verplicht gesteld en is in het bijzonder van toepassing op de zuur- en chloorbevattende schoonmaakmiddelen. Bij het mengen van deze middelen komt chloorgas vrij. Het symbool wordt door veel fabrikanten nu al op schoonmaakmiddelen toegepast.

2 Allergie en eczeem

Chemicaliën kunnen in het lichaam komen door inademing, via de huid en via de maag en darmen. De huid kan reageren op een chemische stof waar het lichaam overgevoelig of allergisch voor is. In schoonmaakmiddelen zit bijvoorbeeld vaak bleekwater.

Ontsmettingsmiddelen en cosmeticaproducten bevatten vaak formaldehyde. Veel mensen zijn gevoelig of allergisch voor deze stoffen.

Een van de reactievormen is eczeem. Eczeem is een niet besmettelijke ontsteking van de huid, die gepaard gaat met jeuk. Ook als men niet allergisch is kan men eczeem krijgen door voortdurend contact met irriterende stoffen. De huid kan de betreffende stof steeds minder verdragen en als hij eenmaal is beschadigd zet het eczeem door. Vaak begint het onder een

ring waar zich vocht en zeepresten ophopen. Chemische stoffen die dit soort eczeem veroorzaken zijn parfums in zepen, oplosmiddelen en rubberchemicaliën in handschoenen. Bij bepaalde beroepen loopt men, doordat men veelvuldig in aanraking komt met deze zogeheten 'allergene stoffen', een verhoogd risico. Dat is bijvoorbeeld het geval met kapsters.

3 Reinigingsprodukten en uw gezondheid

Hoe schadelijk een stof is voor de gezondheid is natuurlijk afhankelijk van de giftigheid van de stof, maar ook van hoe vaak en hoe lang men met de stof in aanraking komt.

Ammoniak is een base. **Basen** zijn sterk bijtende en irriterende stoffen, meestal zouten. Zij kunnen in het lichaam worden opgenomen door direct huidcontact, door inademing en door inslikken. Ze maken de huid week en hebben een ontvettende werking. Als de huid voortdurend bloot staat aan verdunde oplossingen van sterke basen zoals caustic soda en caustic potash (ontstoppers) kunnen huidirritaties en zelfs eczeem optreden. Ammoniak is een gasvormige base, die prikkelend werkt op de slijmvliezen van ogen en luchtwegen.

Voor **zuren** geldt: hoe hoger de zuurgraad, hoe sterker de schadelijke en irriterende werking op de huid. Bij ernstige blootstelling van de huid aan zuren kunnen brandwonden ontstaan. Mensen die overgevoelig zijn voor formaldehyde, kunnen tevens overgevoelig zijn voor mierzuur.

Als zuren of basen in contact zijn gekomen met de huid of de ogen moet men direct spoelen met veel water. Het dragen van handschoenen is aan te bevelen.

Natuurlijke **vetzuurzeep** leidt niet zo snel tot allergie. Men kan wel allergisch zijn voor conserveermiddelen, kleurstoffen en geurstoffen in zeep.

Synthetische detergents ontdoen de huid gedeeltelijk van haar vetmantel, waardoor hij droog, ruw en schilferig kan worden. Bij langdurig contact kan zelfs eczeem optreden.

Organische **oplosmiddelen** die in het lichaam terechtkomen (bijvoorbeeld via de huid bij langdurig gebruik) kunnen door het bloed naar organen en weefsels worden vervoerd. Bijna alle oplosmiddelen tasten de hersenen en zenuwen aan. Misselijkheid, braken, duizeligheid, slaperigheid, hoofdpijn of een gevoel van dronkenschap kunnen het gevolg zijn. Bij langdurige blootstelling zijn de effecten nog ernstiger. Sommige oplosmiddelen hebben een giftige werking op lever, nieren, hart, het bloed en bloedproducerende organen.

Conserveringsmiddelen, zoals hexachlorofeen en formaldehyde, zijn giftig voor bacteriën en schimmels, maar ook voor mensen. Alle conserveringsmiddelen kunnen allergieën veroorzaken. Ook van een aantal **kleur- en geurstoffen** is bekend dat ze allergieën kunnen veroorzaken.

Er zijn aanwijzingen dat stoffen die sterk oxyderen de huid versneld kunnen verouderen. Deze stoffen zitten in blonderingsmiddelen, diverse middelen tegen jeugdpuistjes en haarverven.

Sommige anti-roos middelen kunnen genezing van wondjes vertragen, omdat ze de celdeling remmen.

Het gebruik van make-up, cremes en haarvet vergroot de kans op acne (jeugdpuistjes).

Zeer agressieve cosmetica, zoals ontharingsmiddelen, kunnen kloven en wondjes veroorzaken en tot huidinfecties leiden.

LIJST VAN WASMIDDELEN

- | | | |
|-----------------------------|-----------------------------------|--------------------------------------|
| 1. Naam | inw = inweekmiddel | 6. Optische witmiddelen |
| 2. Type wasmiddel deterg. | bont = bontwasmiddel | 7. Inhoud in kilogr./liters |
| hand = handwasmiddel | 3. Wasactieve stof (detergenten) | 8. Doseringsadvies in gr/milliliters |
| tot = totaalwasmiddel | 4. Ontharder | 9. Prijs per was in centen |
| voor = voorwasmiddel | 5. Bleekmiddel (perb = perboraat) | 10. Verpakking |
| fijn = fijn/wolwasmiddel | | |

Opmerking: Veel wasmiddelen gaan over op andere bestanddelen. Deze lijst kan daardoor onvolledige informatie bevatten.

1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.
Agathos	hand	synth	-	-	-	1L	40	20	fles stgl.
Albinet	tot	synth	zeol/soda	perb	+	2Kg	140	39	pl. zak.
AlbiTot	tot	synth	zeol/soda	perb	+	2Kg	140	60	doos
Albimatic	tot	synth	zeol/soda	perb	+	2Kg	140	55	doos
Albi Bont		synth	zeoliet	-	-	1Kg	120	50	doos
Albitex	voor	synth	zeoliet	-	+	Kg	68	30	doos
AlbiFijn	fijn	synth	citraat	-	+	Kg	102	48	doos
All	wit	synth	zeoliet	perb	+	2Kg	131	65	doos
Allvloeib	tot	synth	zeoliet	-	+	1L	120	80	fles
Arielplus	fijn	synth	fosfaat	perb	+	2kg	131	66	doos
Ariel-groen	wit	synth	zeoliet	perb	+	2kg	131	65	doos
Biotex-groen	inw	synth	zeoliet	-	-	1.8kg	87		doos
Biotex-blauw	voor	synth	zeoliet	-	-	1.8kg	87		doos
BonteReus	bont	synth	zeoliet	-	-	2kg	105	40	doos
Castella	wit	synth	zeol/soda	perb	+				
Castella	fijn	synth	citraat	-	+				
Castella	bont	synth	zeoliet	-	-				
DASH3	wit	synth	fosfaat	perb	+	2kg	134	67	doos
Dato	fijn	synth	fosfaat	-	+	kg	83	54	doos
Dixan	wit	synth	zeoliet	perb	+	2kg	131	65	doos
Dixan vlb	tot	zeep	-	-	+	1 kg	120	77	fles
Dobbelman	wit	synth	zeol/soda	perb	+	2Kg	160	67	doos
Dreft	bont	synth	fosfaat	-	-	1Kg	109	53	doos
Dreft vlb		synth				1L	90	70	fles
Driehoek-builtjes	tot	zeep	zuur/soda	perb	+	12 b.		81	doos/buil
Ecover	tot	zeep	zeol/soda	-	-	3kg	87	50	doos
Fleuril	bont	synth	zeoliet	-	+	1.7kg	100	50	doos
Fleuril-vlb	f+b	synth				1l	80	54	fles
Groen-wende	tot	zeep			+	3kg	60	70	pap.zak
Hemax	inw/voor	synth	fosfaat	-	-	1kg	40		
Hemax	bont	synth	fosfaat	-	-	2kg	100	39	doos
Hemax	wit	synth	fosf/NTA	perb	+	2kg	135	56	doos
Hemax	tot	synth	NTA	perb	+	2kg	135	49	doos
Hemax	fijn	synth	citraat	-	-	1kg	110	50	doos
Hemax gez	tot	synth	fosfaat	perb	+	2kg	180	47	plas. zak
Klok C5	tot	synth	NTA	perb	+		140		doos
Klok-Hagelwit	tot	synth	NTA	perb	+	2kg			doos
OMO	wit	synth	zeol/carb	perb	+	2kg	131	61	doos
OMO vlb	tot	synth	zeep	-	+	1 l	120	74	fles
Persil-groen	wit	synth	zeoliet	+	+	2kg	135	67	doos
Persil-vlb	tot	synth			+	1 l	120	77	fles
Radion	wit	synth	zeoliet	+	+	2kg	131	50	doos
Robijn	bont	synth	zeoliet	-	-	1kg	85	41	doos
Robijn-vlb	fijn	synth				1l	87	57	fles
Sonett	tot	zeep				3kg	90	85	doos
Sunil	tot	synth	zeol/carb	perb	+	2kg	131	48	doos
Tricel-Rose	fijn	synth	NTA	-	+		100		doos
Tricel-Blauw	wit	synth	NTA	+	+	2kg	140	49	doos
Vizir-vlb		synth			+	1 l	120	71	fles
Wipp-Express	hand	synth	fosfaat	-	+	450g	80		doos

In vrijwel alle shampoos zit het wasmiddel natriumlaurylethersulfaat, dat het vuil uit het haar haalt en ook sterk ontvet. Het nadeel is dat het huid en ogen kan irriteren. Om die kans te verkleinen worden andere stoffen toegevoegd. Natriumlaurylethersulfaat bevat als verontreiniging dioxaan, waarvan dierproeven hebben uitgewezen dat het een kankerverwekkende stof is. Dioxaan mag in cosmetica niet voorkomen, maar voor de aanwezigheid in shampoos maakt de overheid een uitzondering.

Shampoo vormt een voedingsbodem voor micro-organismen. Daarom wordt een conserveermiddel toegevoegd. De mogelijke schadelijke gevolgen van conserveermiddelen zijn al genoemd.

4 Alternatieve schoonmaakmiddelen

Zowel voor het milieu als voor uw eigen gezondheid kunt u de volgende produkten beter niet aanschaffen:

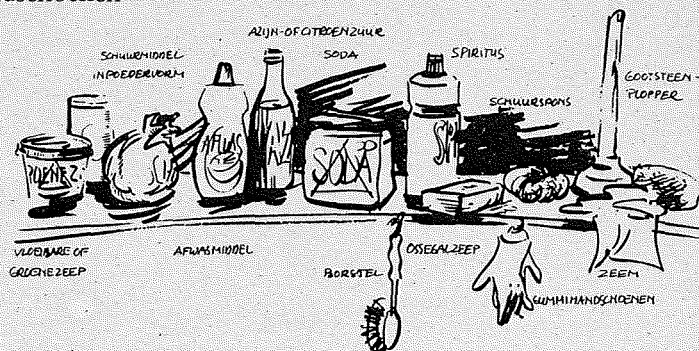
- middelen die sterke zuren, basen, bleekmiddelen, organische oplosmiddelen of ontsmettingsmiddelen bevatten;
- speciale kookplaatpoets, ovenreiniger, zilverreiniger, vlekkenwater, ontstopper, tapijt- en bekledingsreiniger en badreiniger.
- wasmiddelen met NTA of fosfaat
- wasverzachters

Meestal kunt u de volgende produkten zonder problemen voor uzelf of het milieu aanschaffen:

- allesreiniger zonder organisch oplosmiddel, wc-reiniger zonder sterke zuren, ruitenreiniger zonder organisch oplosmiddel, meubelpoets en metaalpoets.
- reinigingsprodukten op zeepbasis;
- fosfaatloze wasmiddelen
- wasmiddelen zonder NTA
- zeepwasmiddelen
- soda
- ossegalzeep

Een milieuvriendelijke schoonmaakplank ziet er bijvoorbeeld zo uit:

1. vloeibare of groene zeep en eventueel een allesreiniger
2. een poedervormig schuurmiddel zonder bleekmiddel
3. een eenvoudig afwasmiddel
4. schoonmaakazijn of citroenzuur
5. soda
6. spiritus
7. ossegalzeep
8. schuurspons, zeem, borstel, gummihandschoenen
9. gootsteenplopper



Een sopje van vloeibare zeep of afwasmiddel kan voor bijna alles worden gebruikt: voor het schoonmaken van aanrecht, tegels, wc en bad, ramen en in de was gezette of gelakte vloeren. De bakjes groene zeep zijn veel goedkoper dan de vloeibare met water verdunde zeep in flessen. U kunt voor het aanrecht ook een schuurpoeder gebruiken. Een verstopte gootsteen kan met een plopper worden ontstopt. Kalkranden van bad en wc verdwijnen na een nachtje weken in azijn of citroenzuur. Als de ramen zijn gewassen kunt u ze streeploos nazemen met warm water en spiritus. Meubelen kunnen worden afgenomen met een vochtige doek, eventueel met afwasmiddel. Houten meubelen dienen af en toe te worden ingewreven met lijnolie. Vlekken kunnen worden verwijderd met ossegalzeep.

5 Ecologische winkel

In de natuurvoedingswinkels zijn milieuvriendelijke wasmiddelen te koop. Ze zijn vaak duurder, maar er is veel minder van nodig omdat ze geconcentreerder zijn dan de synthetische wasmiddelen. Sonett en Akwarein zijn kant en klare zeepwasmiddelen zonder ontharder en bleekmiddel.

Groenwende is een zeepwasmiddel dat wel enzymen, bleekmiddel, optische witmiddelen (minder dan de gangbare middelen) en ook NTA bevat. Ecover is een halfsynthetisch produkt met bleekmiddel en met zeoliet als ontharder (minder schadelijk). Met het halfsynthetische produkt Agathos kunt u afwassen, uw haar wassen en ook handwassen doen. In sommige winkels is dit middel in statiegeldflessen te koop.

Verder kunt u het milieu ontlasten door zelf uit te proberen aan welke hoeveelheid wasmiddel u genoeg hebt. De aanbevolen dosering op de pakken is meestal te hoog. Was ook niet vaker dan nodig is. Een vlek kan met warm water worden verwijderd en kleren regelmatig luchten kan ook voldoende verfrissend zijn. Klop de kleren voor het wassen uit. Smeer vlekken in met ossegalzeep voor u de was in de machine doet. Wacht met wassen tot u een volle trommel hebt en sla de voorwas over. Extra vuile was kan worden voorgeweekt in soda (geen wol en zijde), in een gebruikt sopje of gewoon water.

6 De drinkwaterwinning

Elk jaar leveren de waterleidingbedrijven in ons land zo'n 1,3 miljard m³ drinkwater. Tweederde daarvan is afkomstig van grondwater en éénderde van water uit de Rijn en de Maas. **Grondwater** is over het algemeen van goede kwaliteit en het heeft een constante temperatuur. Het hoeft maar weinig bewerkingen te ondergaan voordat het geschikt is als drinkwater. Het wordt gewonnen in de duingebieden en in het noorden, oosten en zuiden van ons land.

Rivierwater wordt op twee manieren gebruikt. In de duinen wordt voorgezuiverd rivierwater gefiltreerd. Het rivierwater zakt langzaam door de poreuze zandgrond naar beneden, terwijl de zwaardere vuildeeltjes achterblijven. Diep in de grond mengt het gefilterde water zich met het daar aanwezige grondwater. Vervolgens wordt het opgepompt om er drinkwater van te maken. Een ander deel van het rivierwater verzamelt men in spaarbekkens. Daar ondergaat het een natuurlijke voorzuivering. Een deel van de vervuilende stoffen bezinkt er. Vervolgens zuivert men het water in de drinkwaterbedrijven nog diverse malen voordat het aan de kwaliteitseisen van drinkwater voldoet.

7 Watervervuiling en de rioolwaterzuivering

De lozing van huishoudelijk en vooral industrieel afvalwater waarin giftige en schadelijke stoffen voorkomen verontreinigt het oppervlaktewater in grote mate. Soms gebruiken bedrijven rivierwater als koelwater. Na gebruik lozen ze dit water weer in de rivier. Maar dan is

het enkele graden in temperatuur gestegen. Die temperatuurstijging heeft grote invloed op het leven in het water.

Ook de landbouw draagt sterk bij aan de vervuiling van het oppervlaktewater en het grondwater. Wanneer men daar te veel bestrijdingsmiddelen en meststoffen gebruikt, komen deze in de sloten terecht met alle gevolgen van dien. Overbemesting is er oorzaak van dat **fosfaten** en **nitraten** in het grondwater doordringen.

De intensieve veehouderij produceert zeer veel mest, die grote hoeveelheden **ammoniak** bevat. Daarom is deze veehouderij een van de belangrijkste veroorzakers verzuring. Door verzuring van meren en plassen sterven planten en dieren in die wateren uit. Door verzuring van de bodem lossen giftige metalen zoals aluminium, cadmium, lood, koper en zink op in het grondwater (zie ook paragraaf 2.3).



Luntersebeek bij Leusden

Ook via onze huishoudens belanden er spullen in het water die daar helemaal niet thuishoren: theebladeren, olie, fotochemicaliën, verfresten, maandverband, groenteafval en oude medicijnen. De meeste troep wordt in de rioolwaterzuiveringsinstallaties weer uit het water gehaald, maar dat kost veel geld en energie. In het afvalwater zitten ook restanten van was- en schoonmaakmiddelen. Die zijn er niet altijd uit te halen. Sommige stoffen belemmeren een goede werking van de zuiveringsinstallatie.

Hoe werkt een rioolwaterzuiveringsinstallatie (rwzi)?

Het via de riolering verzamelde afvalwater moet eerst bezinken. De bestanddelen die niet oplossen en die blijven drijven worden uit het water gehaald. Dit is de eerste trap, waarmee een zuivering van 25 tot 40 % wordt bereikt. In de tweede trap zorgen micro-organismen voor de verwijdering uit het water van opgeloste en fijn-verdeelde stoffen. Dan is het water voor 80 tot 95 % gezuiverd van organisch afval. Om het nog verder te kunnen zuiveren, vooral van fosfaten, is een derde trap nodig.

Slechts weinig rwzi's beschikken over zo'n derde trap.

Daarom bevat het gezuiverde water dat op het open water wordt geloosd doorgaans nog veel fosfaten, maar ook giftige stoffen en ziektekiemen. Ook het slib dat bij de zuivering ontstaat bevat veel schadelijke stoffen. Dit slib wordt gedroogd en onder andere als meststof in de landbouw gebruikt.

8 Wat kunt u zelf nog meer doen?

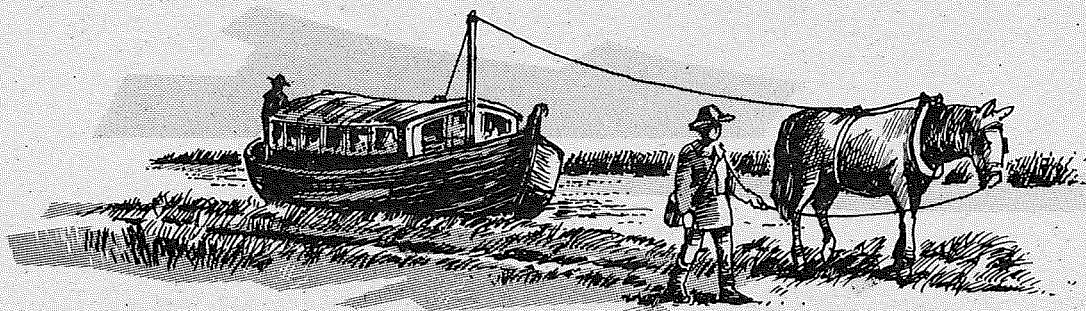
Zoals gezegd kunt u ervoor zorgen dat in het afvalwater van uw huishouden zo min mogelijk milieuvervuilende stoffen terecht komen. Daarnaast kunt u ook invloed uitoefenen op de kwaliteit van het grond- en oppervlaktewater in uw woongebied. Dit kan bijvoorbeeld door:

- er bij de waterkwaliteitsbeheerder op aan te dringen om vaart te zetten achter het bouwen van een derde trap bij de zuiveringsinstallatie, zodat fosfaten kunnen worden verwijderd;
- de gemeente en het waterleidingbedrijf op te roepen te stimuleren dat mensen zuiniger omgaan met watergebruik. Dat kan bijvoorbeeld door een watermeter in elk huis te plaatsen en een extra bijdrage te rekenen voor overvloedig watergebruik;
- fabrikanten van wasmiddelen te stimuleren om alleen fosfaatvrije wasmiddelen in een milieuvriendelijke verpakking te leveren;
- overheid en bedrijfsleven te vragen wasmachines te leveren die zo min mogelijk water en wasmiddelen vergen;
- actie te voeren voor duidelijke etiketten op schoonmaakmiddelen en cosmetica, zodat de consument precies kan nagaan wat er in zit.

Vervoer

1 Het vervoer vroeger en nu

In vorige eeuwen kwamen de meeste Nederlanders niet veel verder dan hun eigen stad of dorp of de streek waar ze woonden. De afstanden werden te voet overbrugd en soms met paard en boerenkar. De meer gegoede burgers reisden met de postkoets of huurden een rijtuig. In waterrijke gebieden was de trekschuit een belangrijk vervoermiddel.



Ferdinand Huyck, de held uit het gelijknamige boek van Jacob van Lennep, moest in de 17e eeuw van Amersfoort naar Amsterdam. Hij besloot eerst naar Naarden te lopen en daar de trekschuit te nemen. Ferdinand vertrok 's morgens vroeg uit Amersfoort. Zijn route voerde over de heide en langs rulle zandpaden. Onderweg werd hij overvallen door een hevig noodweer. Hij moest flink doorstappen om voor zes uur in Naarden te zijn, want dan sloten de poorten van de vestingstad. Daarna was het moeilijk nog binnen te komen. Na overnachting in een herberg zette hij de volgende dag de reis per trekschuit voort. In Muiden stapte Ferdinand over op een andere schuit. Het liep al tegen de middag toen hij eindelijk in Amsterdam arriveerde.

Over dezelfde afstand doen we tegenwoordig per trein iets meer dan een half uur. Door de komst van de fiets, trein, vliegtuig, motorboot en auto kunnen mensen meer en verder reizen. Vooral sinds de auto voor de meeste mensen in Nederland betaalbaar is geworden zijn de mogelijkheden drastisch veranderd.

Eenieder van ons kan echter ook wel een aantal **problemen** bedenken die al deze vervoermiddelen veroorzaken. Aan één probleem denken we niet vaak: alle personenauto's, vrachtwagens en motoren samen zorgen voor enorme hoeveelheden afval. Elk jaar moet een half miljoen autowrakken en tienduizenden tonnen afgewerkte olie, schrootafval en autobanden worden opgeruimd. Terreinen vol met autowrakken verpesten het landschap. De bodem raakt er vaak zwaar door verontreinigd en die verontreiniging kan tot het grondwater

doordringen. Ook de produktie van auto's is behoorlijk vervuillend. Om een auto te maken is 100.000 liter schoon water nodig.

2 De verkeersveiligheid

Elk jaar vallen er 1500 doden en 50.000 gewonden in het verkeer. Bij de meeste dodelijke ongevallen zijn auto's betrokken, maar de slachtoffers zijn vaak fietsers of voetgangers. Berekeningen wijzen uit dat mensen in het verkeer tien keer meer risico lopen dan daarbuiten (er gaan jaarlijks 2500 mensen dood aan ongevallen thuis of op het werk of tijdens de recreatie). Gemiddeld is men met het huishouden, het werk en de recreatie zo'n 15 uur per dag bezig, terwijl men maar 1 of 2 uur op straat is). In de jaren zeventig lag het dodental van het verkeer boven de 3000. Dat het aantal dodelijke slachtoffers met de helft is gedaald, komt omdat er verkeerstechnische maatregelen zijn genomen (onder andere verplichte autogordels). Ook werd meer aandacht besteed aan ruimtelijke voorzieningen als oversteekbruggen en woonerven. Door de vooruitgang van de medische wetenschap kunnen meer ernstig gewonden in leven worden gehouden. Soms blijven ze echter levenslang invalide.

3 Geluidshinder

In Nederland moeten nog zo'n 250.000 huizen, 800 scholen en 900 bejaardentehuizen worden voorzien van geluidsisolatie; in de directe omgeving is er namelijk te veel verkeerslawaaï.

Die operatie kan rond de eeuwwisseling zijn voltooid, als tenminste tegelijkertijd de auto's geluidsarmer worden gemaakt. Want anders blijft door de toename van het aantal auto's de lawaaioverlast bestaan. Vooral op het platteland en in natuurgebieden is het verkeerslawaaï erg hinderlijk en zorgt het voor veel irritatie. Uit onderzoek blijkt dat de helft van de Nederlandse bevolking last heeft van geluidshinder door het verkeer.

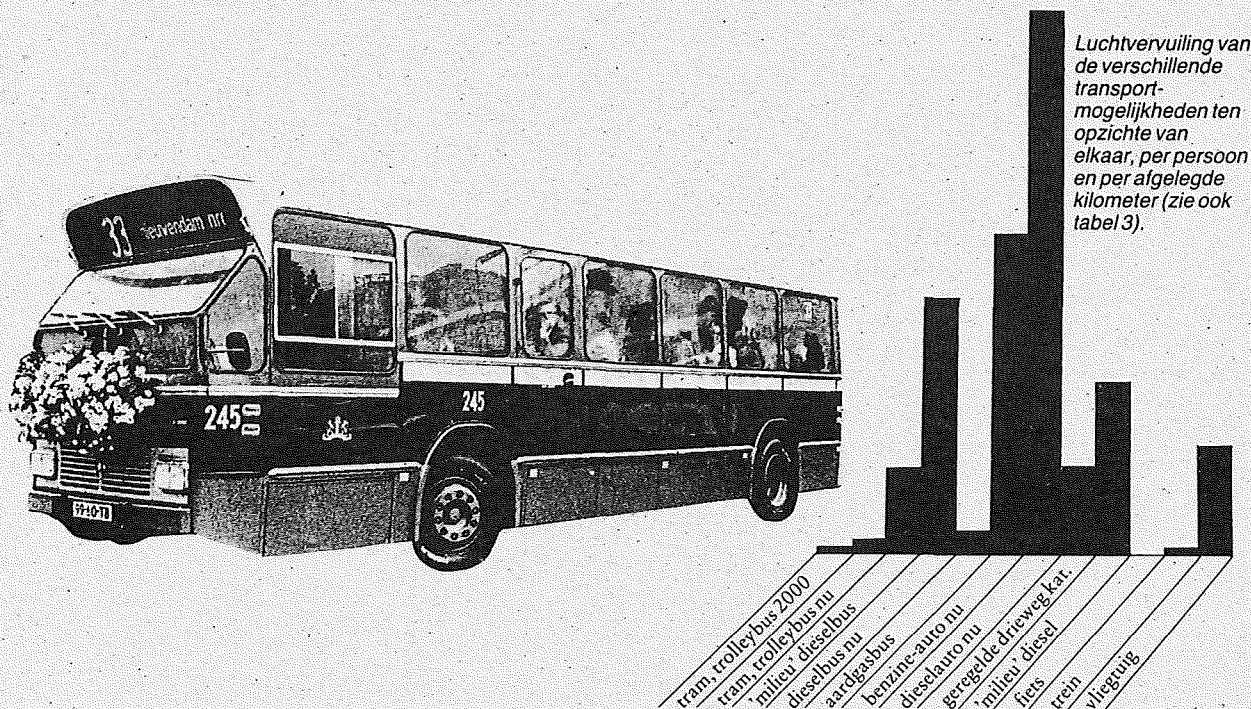
4 Vervoer en gezondheid

Het verkeer stoot veel stoffen uit die schadelijk zijn voor de gezondheid. Denk maar aan stikstofoxyden, koolmonoxyde, ozon, benzeen en lood. Langdurige blootstelling aan dit soort stoffen kan tot ademhalingsziekten leiden. **Koolmonoxyde** kan dufheid en hoofdpijn veroorzaken. **Ozon** kan leiden tot irritaties van keel, neus en ogen, hoofdpijn, verslechtering van de lichamelijke conditie, versterking van astmatische verschijnselen en vermindering van de longfunctie. Er zijn aanwijzingen dat langdurige blootstelling aan ozon het natuurlijke afweersysteem kan beschadigen. **Benzeen** heeft kankerverwekkende eigenschappen. Het komt vrij bij het tanken en uit de uitlaat. **Lood**, dat aan benzine wordt toegevoegd, is een zwaar metaal dat lever en nieren kan aantasten en een negatief effect kan hebben op de bloedsomloop, op bepaalde celprocessen en de hersenfunctie. Kinderen zijn voor alle stoffen gevoeliger dan volwassenen. Er lijkt zelfs een verband te bestaan tussen de loodconcentraties in het bloed en het leervermogen van kinderen.

Minder bekend is dat auto's niet alleen vervuiling van de buitenlucht veroorzaken, maar dat ook in de auto's hoge concentraties van ongewenste stoffen kunnen voorkomen. Soms gaat het zelfs om hogere concentraties dan in de buitenlucht, met name van koolwaterstoffen (benzeen en toluen), maar ook van stikstofoxyden en koolmonoxyde.

Als het zonnig, windstil weer is doet zich steeds vaker het verschijnsel voor van de **fotochemische smog**. Dat is luchtverontreiniging die wordt veroorzaakt door een combinatie van stikstofdioxyde (NO_2) en ozon (O_3). Beide stoffen ontstaan bij mooi weer uit stikstofoxyden (NO_x) en koolwaterstoffen (C_xH_y). Deze stoffen komen onder andere in de

lucht door het wegverkeer en bepaalde fabrieken. Mensen, bomen en planten ondervinden veel schade van deze luchtvervuiling. Vooral ozon vormt een gevaar voor de volksgezondheid. Als het niet of nauwelijks waait blijft de vervuiling hangen en wordt deze steeds geconcentreerder. Als de norm van 150 microgram stikstofdioxide per kubieke meter wordt overschreden treedt de waarschuwingsfase in. Mensen met aandoeningen aan de luchtwegen krijgen dan het advies om thuis te blijven. De commissaris van de koningin in een provincie kan aan bepaalde bedrijven vragen om de uitstoot van vervuilende stoffen te verminderen. Automobilisten krijgen het verzoek om hun voertuig te laten staan. Pas als de alarmfase intreedt (bij een gemiddelde concentratie stikstofdioxide van meer dan 200 microgram per kubieke meter) kan de provincie in theorie echte maatregelen nemen tegen bedrijven en autobruikers.



Ozon

Voor wat betreft ozon is het verwarrend dat er eigenlijk twee ozonproblemen zijn. Het eerste ozonprobleem heeft met de hierboven genoemde luchtvervuiling dichtbij de grond te maken. In de lucht die wij inademen zit soms te veel ozon.

Het tweede probleem is het beruchte "gat" in de ozonlaag.

Het meeste ozon bevindt zich op 15 tot 50 kilometer hoogte in de atmosfeer. Op sommige plaatsen is de hoeveelheid ozon daar zo sterk afgenomen dat de laag te dun is geworden.

Daarom spreken we van een "gat". Over de oorzaak van dat dunner worden is nog niet alles bekend. Vast staat dat sommige stoffen, zogenaamde freonen en halonen ermee te maken hebben. Deze zijn veel gebruikt als drijfgassen in spuitbussen en als koelvloeistof in koelkasten. Ook andere industrieën veroorzaken dat deze stoffen vrijkomen.

De ozonlaag hoog in de atmosfeer houdt een deel van de voor ons gevaarlijke ultraviolette straling van de zon tegen. Als de laag dunner wordt kan meer straling de aarde bereiken. Dat vergroot onder andere de kans op huidkanker bij mensen. Dus laag bij de grond is er soms te veel ozon en hoog in de lucht soms te weinig. Helaas kan dat elkaar niet aanvullen.

5 Energieverbruik

Alles wat beweegt heeft energie nodig. Wij moeten eten om te lopen, trappen om op de fiets vooruit te komen en benzine in de tank gooien om een auto te laten rijden. De ene energievoorziening is echter duurder dan de andere. Ook doet de ene soort energie een grotere aanslag op de natuurlijke energievoorraden dan de andere. Zo kost lopen bijvoorbeeld weinig energie. Op een paar bruine boterhammen met kaas en wat fruit kom je al aardig vooruit. Het probleem is alleen dat lopen niet zo snel gaat. Met de auto daarentegen kom je veel verder. Maar daar is dan ook weer energie voor nodig die niet oneindig op de wereld aanwezig is: benzine.

Auto's zijn energieverslinders. De auto kost per kilometer twee keer zoveel energie als de bus en vier keer zoveel als de trein.

Als u auto rijdt, waar kunt u dan op letten:

- het ene automerk of type verbruikt veel meer energie dan het andere (de ANWB kan u hierover informeren);
- in de juiste versnelling rijden zorgt voor minder energieverbruik;
- bij spoorwegovergangen en open bruggen de motor afzetten;
- een auto met een geregelde driewegkatalysator kan gemiddeld 80 % minder vervuilen dan een auto zonder katalysator. Dat geldt zowel voor auto's die op gas als die op benzine rijden;
- subsidieregelingen zorgen ervoor dat auto's met en zonder katalysator vrijwel even duur zijn. Neem dus een auto met katalysator;
- een auto die regelmatig wordt nagekeken en afgesteld verbruikt veel minder energie en vervuult (dus) ook minder. Er zijn plannen om met ingang van 1990 een jaarlijkse milieukeuring voor auto's van vier jaar en ouder verplicht te stellen;
- bij elke 10 km per uur die men harder rijdt zijn de uitlaatgassen 20 % meer vervuilend;
- in stedelijke gebieden gaat bijna de helft aan brandstof op, aan ritjes korter dan vijf kilometer;
- technische maatregelen in auto's hebben pas effect over wat langere afstanden, als de motor warm is gedraaid. Auto's die worden gebruikt voor korte ritjes vervuilen dus meer.

Wat is en hoe werkt een katalysator?

Een katalysator is een luchtdoorlatend keramisch voorwerp, dat met een dun platinalaagje is bedekt.

Hij wordt in de uitlaat gemonteerd. De katalysator zet koolmonoxyde, stikstofoxyden en koolwaterstoffen om in onschuldige stoffen als stikstof en water. Een juiste en constante verhouding tussen brandstof en lucht is erg belangrijk. Via een Lambda-sonde in het uitlaatsysteem wordt voortdurend gecontroleerd of de mengverhouding nog wel klopt. De katalysator werkt alleen als de auto op loodvrije benzine rijdt (lood tast namelijk het platinalaagje aan). Hierdoor komt er ook meteen minder lood in het milieu.

6 De auto liever kwijt dan rijk?

Er zijn mensen die een berekening hebben gemaakt en daarna besloten hebben om de auto de deur uit te doen.

De familie van der Wiel bijvoorbeeld nam in 1985 de beslissing om de auto weg te doen.

De familie (Koos 28 jaar, Clara 27 jaar, Joost 5 jaar en Anneke 2 jaar) werd in het begin een beetje meewarig aangekeken door de buurt toen zij de auto aan de kant deden. Armoe zeker,

schulden, hoge lasten; die geruchten gingen door de buurt. Zo erg was het niet, maar het geld was wel de belangrijkste reden om het maar zonder auto te proberen. Dat was wel wennen. De reizen duurden allemaal zo lang, ze konden minder bagage meenemen dan ze gewend waren, en vaak bleek achteraf dat ze met een ander soort trein- of buskaartje voordeliger uit waren geweest.

Maar aldoende leert men. Koos van der Wiel kocht een flinke stapel bus- en spoorboekjes, en zocht haarfijn uit welke kaartjes nu eigenlijk voor zijn gezin het meest voordelig waren.

Als Clara haar burens vertelt hoeveel ze per jaar minder voor hun vervoer zijn gaan betalen, geloven ze hun oren niet. Ongeveer 4800 gulden per jaar goedkoper uit? Dat is haast niet mogelijk.

En als ze het al geloven, twijfelen de burens er aan of afschaffen van de auto nu wel vooruitgang betekent, al levert het geld op. Want valt er te leven zonder auto?

Volgens Clara valt dat na enige tijd wel mee. Je moet je wat beter voorbereiden voordat je een reisje maakt. Goed alle vertrektijden en aansluitingen vantevoren doornemen. Een paraplu meenemen en een boek of tijdschrift. De reis duurt wat langer, maar de reistijd is tenminste wel nuttig en plezierig te besteden. In een auto kun je immers niet lezen. En als je eenmaal op weg bent, is het reizen minder inspannend dan het autorijden.

Op enkele punten is wel soepelheid nodig. Af en toe eens een taxi nemen kan bijvoorbeeld veel problemen oplossen. Of af en toe eens een auto huren. Duur? Ja, dat wel, maar als je 4800 gulden per jaar bespaart kun je ze zoets af en toe wel veroorloven.

(uit: Een schone toekomst, Centrum voor Energiebesparing)

Niet veel mensen doen de auto de deur uit. Er is wel onderzoek gedaan naar de motieven die mensen hebben om hun auto te houden. Daaruit blijkt dat emotionele overwegingen heel belangrijk zijn: het is in de buurt en onder vrienden en familieleden bijna vanzelfsprekend om een auto te hebben. Men valt uit de toon als men geen auto aanschaft. Aan een bepaald merk of type auto is een zekere status verbonden en daar hechten vooral jongeren aan. De auto is vaak veel meer dan een gebruiksvoorwerp: hij geeft privacy, onafhankelijkheid, is een verlengstuk van thuis, geeft rijplezier en is iets van jezelf.

Daarnaast zijn er praktische overwegingen om de auto te gebruiken: de relatief korte reistijd, het gemak, je komt ermee van deur tot deur, je kunt reizen wanneer je maar wilt en het is comfortabel.

Parkeer- en fileproblemen worden door de meeste automobilisten op de koop toe genomen. De voordelen van fiets en openbaar vervoer zien de mensen die aan het onderzoek meededen niet zo duidelijk.

7 Het openbaar vervoer, een alternatief?

Een echt schone auto bestaat niet. Om de natuur die ons nog rest te behouden moet er veel minder worden gereden. De Vereniging Milieudefensie heeft berekend dat om de bossen te beschermen zelfs een schone auto (dus een goed afgestelde auto die is voorzien van een katalysator) niet meer dan 5000 kilometer per jaar mag rijden.

Maar mensen moeten zich kunnen verplaatsen. Dat betekent dat er meer geld moet worden gestopt in de verbetering van het openbaar vervoer. Om een goed alternatief te kunnen zijn voor de auto moet het openbaar vervoer worden verbeterd. Er moeten 15.000 bussen en 2300 treinstellen bijkomen en het spoorwegnet moet met 30 % worden uitgebreid. Dat kost veel geld. Dat geld is te halen uit de fondsen die nu bestemd zijn voor wegenaanleg.

Een aantal landen heeft de keuze voor het openbaar vervoer al gemaakt. Zwitserland, West-Duitsland, Spanje, Oostenrijk en Zweden investeren de komende jaren miljarden in een beter openbaar vervoer.

Foto: Bert Muller



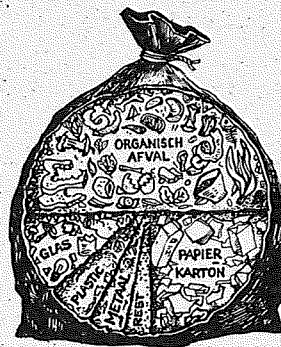
Afval

1 De afvalbak

We gooien met z'n allen steeds meer weg. Hadden we in 1960 nog voldoende aan één vuilnisemmer in de week, nu staan er per huishouding al gauw 2 of 3 vuilniszakken per week aan de weg. En dat terwijl de huishoudingen alleen maar kleiner zijn geworden. Per jaar gooien alle Nederlandse huishoudingen tezamen ongeveer 5 miljard kilogram afval weg. Per inwoner is dat zo'n 350 kg per jaar, oftewel bijna een kilo per dag, van zuigeling tot bejaarde. Tot aan 1960 schommelde de hoeveelheid afval rond de 150 kg per persoon per jaar. Ook de inhoud van de afvalbak zag er toen anders uit dan nu. Een vrij groot deel van het afval bestond uit kolenas.

Ons huidige afval bestaat, wat gewicht betreft, voor de helft uit planteresten: resten van groente en fruit, bloemen en tuinafval. Ongeveer een kwart bestaat uit papier. Het overblijvende kwart bestaat uit onder andere glas, plastic, metalen en textiel. In onderstaande vuilniszak ziet u dit nog eens samengevat.

Zodra uw vuilniszak of -bak opgehaald is door de gemeentelijke reinigingsdienst lijkt daarmee de kous af: opgeruimd staat netjes. Het echte opruimen moet dan nog beginnen. Maar het meeste afval is eigenlijk geen afval! Een groot deel van de weggegooide spullen kunnen we weer opnieuw gebruiken. Soms voor hetzelfde doel als eerst, soms voor een ander doel.



Al het groente-, fruit- en tuinafval kan worden verwerkt tot **compost**. Steeds meer gemeenten leveren hun inwoners compostvaten: handzame tonnen waarin het afval geheel stankvrij kan verteren tot een goede kwaliteit compost. Zo kan iedere tuinbezitter een bijdrage leveren aan de verkleining van de afvalhoop. Ook zijn er gemeenten die dit 'afval' apart ophalen en grootschalig tot compost laten verwerken. De grondstof voor de compost moet dan wel zuiver worden aangeleverd. Dat betekent dat er geen metalen, plastics, batterijen, verfresten en andere bronnen van vervuiling in mogen zitten, want deze zouden de compost sterk verontreinigen. Deze verontreinigde compost zou dan later weer op de tuinen terecht komen.

Alle **papier en karton** kunnen we opnieuw als grondstof gebruiken. Karton wordt vrijwel geheel uit oud papier en oud karton gemaakt. Van oud papier wordt ook kringlooppapier gemaakt. Dat is meestal wat grijs van kleur, omdat de oude inktresten er nog in zitten. Kringlooppapier is geschikt voor vrijwel alle toepassingen. Sinds de invoering van kringlooppapier, zo'n 10 jaar geleden, is de kwaliteit sterk verbeterd. Er valt goed op te schrijven, te kopiëren, te drukken enzovoort zonder gevaar voor schade aan de apparaten.

Het gebruik van kringlooppapier bespaart ongeveer driekwart aan grondstoffen, energie en zuiveringskosten in vergelijking met de fabricage van nieuw papier uit houtpulp. Als het oud papier van een huishouden van 4 personen een jaar niet op de afvalberg belandt, dan scheelt dat 14 bomen!

Oud papier werd tot voor kort slechts op enkele plaatsen ingezameld. Nu verschijnen er in veel gemeenten papierbakken waar het oude papier kan worden ingeleverd.

Ongeveer de helft van al het papier dat we in Nederland weggooien, wordt weer opnieuw gebruikt. Nederland is daarin wereldkampioen.

Ook glas is een waardevol produkt dat niet in het afval thuishoort. Het meest milieuvriendelijk is het gebruik van statiegeldglas. Voor het spoelen van het oude glas zijn wat energie en reinigingsmiddelen nodig, maar het spaart de energie en grondstoffen die voor nieuw glas nodig zijn. Alternatieven als karton (met een plastic laagje), blik en plastic zijn altijd milieu-onvriendelijker. Deze verbruiken, voor slechts éénmalig gebruik, enorm veel grondstoffen en energie. Daarnaast is ook de verwerking van al dat afval een groot probleem. Het maken van één kartonnen pak kost ongeveer 4 keer zoveel energie als het gebruik van één statiegeldfles.

Enkele produkten uit de huishouding zijn zo schadelijk, dat ze beslist niet in de vuilniszak thuishoren. Dit zijn bijvoorbeeld verfresten, kwastreinigingsmiddelen, batterijen, fotochemicaliën, afgewerkte olie en medicijnen. Samen noemt men dit **Klein Chemisch Afval (KCA)**.

Op verschillende manieren proberen gemeenten te voorkomen dat zulke stoffen in de vuilniszak terecht komen. Ze werken bijvoorbeeld met chemokarren die op vaste dagen door de wijk rijden en/of met inzameldepots waar de bewoners hun spullen in kunnen leveren. Veel spullen als fotochemicaliën en batterijen kunt u ook inleveren bij de zaak waar u ze gekocht hebt. Afgewerkte motorolie kunt u bij de garage inleveren.

Klein Chemisch Afval (KCA) Alfabet:

accuzuur, batterijen,
bestrijdingsmiddelen, chemisch
toilet afval, cosmetica
(nagellak/remover/deodorant),
frituurolie, fotochemicaliën,
kwastenreiniger, kwik (thermometer),
latex, lood van sommige omhulsels van
wijnfleskurken, medicijnen, motorolie,
ontstopper, petroleum, printerlint,
schoonmaakmiddelen, smeerolie,
spuitbussen, terpentijn, type-out,
thinner, TL-buizen, verfresten,
verfabij- en oplosmiddelen,
vlooiende band.



De gemeente is verantwoordelijk voor het ophalen van het huishoudelijke afval. Daartoe haalt zij iedere week uw afvalzakken op en af en toe het grof vuil. Daarnaast kan de gemeente glasbakken en papierbakken plaatsen, compostvaten verkopen, klein chemisch afval apart

inzamelen en soms zelfs plastic apart ophalen. Wanneer uw gemeente nog niet voor deze inzameling zorgt, vraag er dan naar.

Inzamelen is één ding, maar verwerken een tweede. Voor lang niet alle produkten zijn goede verwerkingsmethoden voorhanden. Zo worden bijvoorbeeld batterijen opgeslagen in Oost-Duitsland of voorlopig bewaard, totdat men technieken heeft ontwikkeld om de waardevolle maar giftige zware metalen die er in zitten terug te winnen. Daarom is het nog beter om geen batterij te gebruiken dan om een batterij bij de fotograaf in te leveren.

Wanneer u al deze spullen apart houdt en op een speciaal daarvoor bestemde plaats inlevert, dan bent u bezig met 'afval scheiden'.

Wanneer u uw afval scheidt, zult u merken dat u per week heel wat minder afval aan de vuilnisman mee hoeft te geven.



2 Verpakkingen

Een groot deel van de inhoud van uw wekelijkse vuilniszak zal nu nog voornamelijk uit plastic bestaan. Dat plastic is meestal afkomstig van de verpakkingen van de produkten die we gebruiken.

Kunststoffen, zoals plastic, worden van aardolie gemaakt. Plastics zijn door de natuur zeer moeilijk af te breken. Geen regenworm die het eet. Een plastic tas kan er daarom wel 400 jaar over doen om te vergaan. En dat terwijl we jaarlijks alleen al in Nederland 500 miljoen plastic tasjes verbruiken! Steeds vaker wordt wel beweerd dat er 'milieuvriendelijk' plastic bestaat. Sommige van deze plastic-soorten vallen sneller uiteen in kleine stukjes. Dit kan juist weer gevaarlijk zijn voor vogels en andere dieren die deze plastic stukjes opeten en daarmee hun ingewanden beschadigen. Voor deze soorten zou men beter kunnen spreken van '(beter) afbreekbaar plastic'.

Er bestaan verschillende soorten plastic, met ieder zijn eigenschappen. Voor ons is het vaak

moeilijk te ontdekken van welke soort plastic de verpakking is gemaakt. Maar van alle soorten kunnen we stellen dat het maken ervan veel energie kost en veel chemisch afval veroorzaakt.

Om plastic meer te gaan hergebruiken werd de **PET-fles** gemaakt waar frisdranken zoals cola in verpakt worden. PET is een soort plastic die heel licht en stevig is. Op deze fles zit statiegeld. De PET-fles kan maar 10 keer worden gebruikt, daarna wordt de fles omgesmolten. Statiegeld-glas kan wel 50 keer kan worden gebruikt.

De gevaarlijkste plastic-soort is **PVC** (= afkorting van Polyvinylchloride). PVC wordt ook gebruikt als verpakkingsmateriaal. Door het verbranden van PVC in de vuilverbranding kan het levensgevaarlijke dioxine ontstaan. PVC wordt bijvoorbeeld gebruikt voor het maken van margarinekuipjes, olie- en azijnflessen. PVC bijvoorbeeld is moeilijk te onderscheiden van andere kunststoffen.

Een speciale plastic verpakking is de **Blister-verpakking**.

'Blister' betekent blaasje. Batterijen, pennen, klein speelgoed, kauwgom en medicijnen zitten vaak in dit soort verpakking (doordrukstrips). Men doet dit omdat het er mooi uitziet, om diefstal te voorkomen en omdat de producten zo beter te vervoeren zijn.

Naast deze verpakkingen van plastic, vinden we ook een aantal andere verpakkingen in de vuilniszak. Bijvoorbeeld veel blikjes van bier, frisdrank en conserven. De productie van blik kost erg veel energie en grondstoffen. Voor het maken van 1 blikje is evenveel energie nodig als voor 2½ uur stofzuigen. De blikjes bestaan vaak uit verschillende soorten metaal zoals aluminium, ijzer en tin. Blik weggooien is dus veel grondstoffen en energie weggooien. Beter zou het zijn om op blikjes statiegeld te heffen. In sommige landen, bijvoorbeeld in Scandinavië, wordt dit al gedaan. Nog beter is het om glas te gebruiken.

Aluminium komt u vaak tegen als folie en in diepvriesverpakkingen. Ook onderdelen van blikjes zijn van aluminium. De productie van aluminium vreet energie en is erg vervuילend. Voor het maken van een aluminium bus van 1 liter is ongeveer een halve liter olie nodig. Om de schaarse grondstof voor aluminium (bauxiet) te winnen worden (tropische) bossen gekapt. Het schoonspoelen van de bauxiet zorgt bovendien voor een enorme watervervuiling.

Artikelen worden tegenwoordig steeds vaker in kleinere hoeveelheden verpakt, zoals b.v. de kuipjes van koffiemelk. **Kleinverpakkingen** lijken handig omdat je bijna nooit iets van de inhoud overhoudt en moet weggooien. Het nadeel van deze verpakkingen is alleen dat de verhouding inhoud/verpakking erg ongunstig is: veel verpakking voor weinig inhoud. Bij kauwgom in doordrukstrips (blisters) bijvoorbeeld, is de verpakking ongeveer even zwaar als de inhoud. Dit betekent veel afval.

Verpakkingen bestaan steeds vaker uit **meerdere lagen** van verschillend materiaal zoals: karton met plastic (zuivel/melkpakken, vruchtensappakken, navul-pakken van vloeibare wasmiddelen, koekjes, theezakjes) en meerdere soorten plastic over elkaar (koekjes). Deze extra lagen verpakkingsmateriaal zijn vaak overbodig. U kent dat wel, bij bonbons bijvoorbeeld: eerst moet het plastic folie eraf, dan het kartonnen doosje open, dan het laagje ribbeltjespapier eraf en daarna vindt u pas de per stuk in papiertjes verpakte bonbons. En al die verpakkingen verdwijnen in de afvalbak.....

Vaak blijft er nog genoeg afval over dat met de vuilniswagen mee gaat. Een groot deel van uw

afvalzak zal nu nog gevuld zijn met plastic.

Ook plastic zakken en bepaalde andere soorten plastic afval kunnen dienen als grondstof voor nieuwe produkten. Een probleem is echter nog dat er enorm veel verschillende plastics zijn. Van het herwonnen plastic kunnen bijvoorbeeld paaltjes worden gemaakt. Deze zijn zo duurzaam, dat zij paaltjes die normaal uit tropisch hardhout worden gemaakt kunnen vervangen. Het afvalplastic voor deze paaltjes bestaat nog vooral uit landbouwplastic. Toch zijn enkele gemeenten begonnen met het gescheiden inzamelen van huishoudelijk plastic afval. Op zich een goed initiatief, maar het heeft ook een keerzijde die eigenlijk geldt voor alles wat wordt ingezameld: op deze manier gaan we nooit minder plastic, papier, glas, blik en chemicaliën gebruiken. Het wordt toch immers allemaal weer opnieuw verwerkt en hergebruikt?! Niemand denkt dan eigenlijk aan de vele grondstoffen (bomen, metalen) en de grote hoeveelheid energie en vervuiling die het maken van al die produkten heeft gekost.

Uiteindelijk is de enige juiste oplossing voor het milieu: minder afval!

De grondstoffen worden toch al steeds schaarser. De schade die weggegooiden stoffen kunnen aanrichten in de natuur is al enorm groot.

Als u inkopen doet kunt u veel doen aan het afvalprobleem. Wanneer u dat wilt, kunt u letten op de verpakking van de spullen die u koopt. Vermijd schadelijke verpakkingen zoals PVC, blik en onnodige overdadige verpakkingen.

Kies zoveel mogelijk voor onverpakte produkten of voor produkten met statiegeldverpakking, zoals melk in flessen. En neem uw eigen boodschappentas mee, dan kunt u de plastic tasje weigeren.

Op die manier helpt u heel direct mee om de totale hoeveelheid afval te verminderen.

Minder en minder schadelijk afval betekent op de lange duur een schonere lucht, gezonde melk, schoon drinkbaar water, geen enorme vuilnisbelten in de natuur en we besparen enorme hoeveelheden grondstoffen en energie. Ook de generaties die na ons komen zullen ons daar dankbaar voor zijn.

De afvalstroom is één van de grootste milieuproblemen. Vuilnisbelten, vuilverbrandingsinstallaties, afvalverwerkende industrieën, zwerfvuil: het is voor velen een grote ergernis. Het is een probleem dat grondig aangepakt dient te worden. Niet alleen door de overheid, maar ook door de burgers zelf. Willen we onze natuurlijke omgeving, zowel hier als in de rest van de wereld, nog enigszins leefbaar houden voor de generaties die na ons komen, dan zullen er maatregelen genomen moeten worden.

3 Afvalverwerking

Van oudsher kwam het huishoudelijk afval op een vuilnisbelt terecht. Daarna keek men er niet meer naar om. Het had maar een haar gescheeld of het Naardermeer was begin deze eeuw ook gebruikt om Amsterdams huisvuil in te storten! Ongecontroleerd storten van afval heeft al vaak tot ernstige milieuproblemen geleid. Giftige stoffen spoelden uit



door de regen en kwamen in het grond- of oppervlaktewater terecht. Plaatsen als Lekkerkerk en de Volgermeerpolder danken hun bekendheid aan de gifschandalen.

Tegenwoordig mag storten alleen onder gecontroleerde omstandigheden plaats vinden. Dat houdt bijvoorbeeld in dat aan de onder- en zijkant van de stortplaats lagen moeten zitten die ondoordringbaar zijn voor water en giftige stoffen.

Ondanks alle maatregelen blijft storten een minder geslaagde manier van afvalverwerking, waardoor veel waardevolle grondstoffen verloren gaan en veel ruimte wordt ingenomen.

Iets minder dan de helft van ons huisvuil wordt verbrand. Dat levert een beetje energie in de vorm van warmte op, die soms gebruikt wordt voor elektriciteitsproductie of stadsverwarming. Toch is het een milieu-onvriendelijke verwerkingsmethode: hergebruik van afval bespaart veel meer energie dan afval verbranden. Verder raak je het afval ook niet echt kwijt: van elke 1000 kg afval blijft 300 kg over in de vorm van slakken (vaste afvalstoffen), as en schadelijke afvalgassen. De slakken moeten alsnog op een gecontroleerde stortplaats worden gestort omdat ze veel giftige stoffen bevatten. De schadelijkheid van de afvalgassen kwam in 1989 in het nieuws bij de AVR, een grote afvalverbrandingsinstallatie in het Rijnmondgebied. Er werd dioxine aangetroffen in de melk van koeien die in de omgeving van de AVR graasden. Dioxine is zeer giftig en ontstaat bij de verbranding van chloorhoudende plastics zoals PVC.

Het aanpassen van de verbrandingsinstallaties in Nederland zal enkele jaren duren en gaat jaarlijks naar schatting ongeveer 30,- per huishouding kosten.



Milieubewust consumeren

Uit alles wat u tot nu toe gelezen heeft kunt u concluderen dat de natuur erg belangrijk is voor de mensheid. Ook zult u inzien dat wij met zijn allen bezig zijn grote milieuproblemen te veroorzaken.

Willen we deze milieuproblemen oplossen en de uitputting van de aarde stoppen, dan moet er veel veranderen.

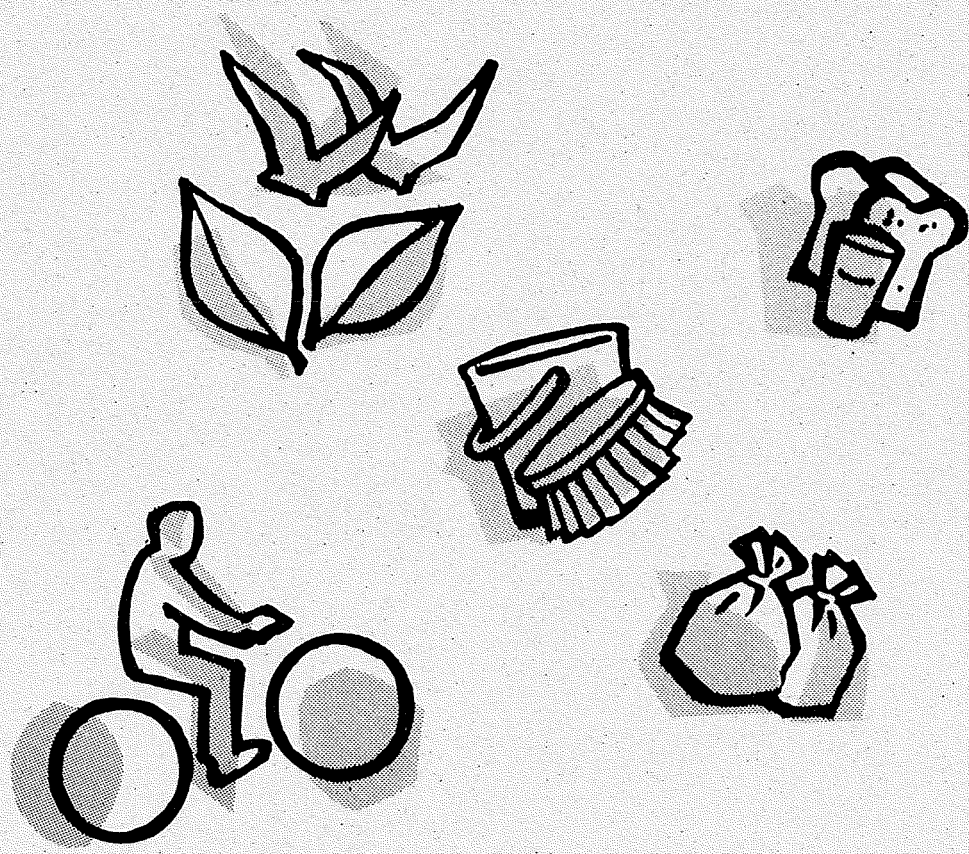
Niemand kan dat in z'n eentje. Toch zal iedereen, ook individueel, iets aan zijn of haar gedrag moeten veranderen. Als iedereen op de wereld dezelfde hoeveelheden van alles zou gaan verbruiken en consumeren als wij in het Westen, dan zou de aarde binnen enkele tientallen jaren zijn uitgeput.

In dit boek heeft u een groot aantal voorbeelden gevonden om milieuvriendelijk te handelen. Sommige veranderingen kunt u zelf in uw eigen omgeving al gaan invoeren. U kunt bijvoorbeeld de genoemde mogelijkheden scheppen voor vogels en vlinders in uw woonomgeving.

Wanneer u bij uw inkopen bijvoorbeeld let op de verpakking, op welke stoffen er inzitten, wanneer u alleen groenten van het seizoen eet, als u zo min mogelijk schadelijke stoffen door de gootsteen spoelt en dergelijke, dan consumeert u op een milieubewuste manier.

Voor andere zaken heeft u 'medestanders' nodig; daartoe kunt u zich aansluiten bij een al bestaande organisatie in uw omgeving of met een aantal mensen samen een werk- of actiegroep oprichten.

Wanneer u wilt weten of er in uw omgeving al organisaties actief zijn, dan kunt u daarvoor de adressenlijst raadplegen of deze informatie opvragen bij één van de adressen genoemd op de lijst.



Adressen

Algemeen

SME: Stichting Milieu-Educatie
Postbus 13030
3507 LA Utrecht
tel. 030-713734.
Geeft een gratis catalogus uit, met informatie over 100 educatieve materialen voor onderwijs en volwasseneneducatie. Geeft 10x per jaar het tijdschrift 'Milieu-Educatie' uit.

IVN: Instituut voor Natuurbeschermingseducatie, vereniging ter bevordering van het milieubesef
Postbus 20123
1000 HC Amsterdam
tel. 020-228115
Heeft plaatselijke IVN-afdelingen die onder meer excursies, cursussen en lezingen organiseren. Het landelijke bureau ondersteunt activiteiten in onderwijs en vormingswerk en ontwikkelt educatieve materialen.

De Kleine Aarde (DKA)
Postbus 151
5280 AD Boxtel
tel. 04116-84921
Voorlichtingscentrum over de praktijk van mens- en milieuvriendelijke wonen, tuinieren, eten e.d. DKA verzorgt excursies, gastsprekers, en cursussen. Geeft 4x per jaar het tijdschrift 'De Kleine Aarde' uit.

Milieukompas
Damrak 26
1012 LJ Amsterdam
tel. 020-221366
Geeft plaatselijke lezingen, cursussen en voorlichtingsavonden over het milieu.

Milieukwartet
De Zandkampen 38
Postbus 299
5300 AG Zaltbommel
tel. 04180-13926
Verzorgt voorlichtingsbijeenkomsten over diverse milieuthema's.

Milieu Telefoon
Damrak 26
1012 LJ Amsterdam
tel. 020-262620
Geeft praktische consumenteninformatie over milieu. Specifieke vragen over milieu kunnen door MilieuTelefoon worden beantwoord.

Nederland Gifvrij
Donkerstraat 17
3511 KB Utrecht
tel. 030-331328
Ondersteunt groepen bij contacten met overheden teneinde de vervuilde omgeving te reinigen.

Stichting Natuur en Milieu (SNM)
Donkerstraat 17
3511 KB Utrecht
tel. 030-331328
Voert actie tegen en geeft informatie over aantasting van natuur, milieu en landschap. Geeft maandelijks het tijdschrift 'Natuur en Milieu' uit.

Vereniging Milieudefensie (VMD)

Damrak 26
1012 LJ Amsterdam
tel. 020-221366
Geeft informatie en voert actie-campagnes voor het behoud van het milieu. Actiematerialen zoals handtekeninglijsten kunnen worden aangevraagd. VMD heeft regionale kerngroepen. Geeft maandelijks het tijdschrift 'Milieudefensie' uit.

Provinciale Konsulenten Natuur- en Milieu-Educatie (PKNME)
Brabant: Postbus 9042, 5000 HA Tilburg, 013-357846.
Drenthe: Postbus 125, 9400 AC Assen, 05920-42122.
Flevoland: De Meent 20a, 8224 BR Lelystad, 03200-45857.
Friesland: Postbus 538, 8901 BH Leeuwarden, 058-130463.
Groningen: Emmasingel 15, 9726 AJ Groningen, 050-135933.
Gelderland: Jansbuitensingel 14, 6811 AB Arnhem, 085-512927.
Limburg: Minderbroederssingel 15c, Postbus 455, 6040 AL Roermond, 04750-19928.
Noord-Holland: Dorpsstraat 65, 1903 EJ Castricum, 02518-50783/53819.
Overijssel: Thorbeckegracht 22, 8011 VM Zwolle, 038-217166.
Utrecht: Bunnikseweg 39, 3732 HV de Bilt, 030-210599.
Zuid-Holland: Blekerssingel 56, 2806 AC Gouda, 01820-25292.
Zeeland: Postbus 334, 4460 AS Goes, 01100-11675.
PKNME geven voorlichting en ondersteunen educatieve activiteiten met betrekking tot natuur en milieu. Educatieve materialen zijn bij de PKNME ter inzage en te leen. Tevens verwijzen ze door naar instanties waar specifieke educatieve materialen geleend kunnen worden.

Provinciale Milieufederaties
Brabant: Postbus 591, 5000 AN Tilburg, 013-356225.
Drenthe: Hertenkamp 6, 9401 HL Assen, 05920-11150.
Flevoland: De Meent 20a, 8224 BR Lelystad, 03200-40324.
Friesland: Postbus 713, 8901 BM Leeuwarden, 058-152925.
Gelderland: Jansbuitensingel 14, 6811 AB Arnhem, 085-515069.
Groningen: Emmasingel 15, 9726 AJ, Groningen, 050-130800.
Limburg: Gasthuis 2, 6268 NN Bemelen, 04407-2578.
Noord-Holland: Dorpsstraat 65, 1903 EJ Castricum, 02518-50783/53819.
Overijssel: Thorbeckegracht 22, 8011 VM Zwolle, 038-217166.
Utrecht: Bunnikseweg 39, 3732 HV de Bilt, 030-202791.
Zeeland: Postbus 334, 4460 AS Goes, 01100-28259.
Zuid-Holland: G.W.Burgerplein 5, 3021 AS Rotterdam, 010-4765355.
Provinciale Milieufederaties zijn provinciale samenwerkingsverbanden van plaatselijke miliegroepen; voeren actie en geven informatie over aantasting van natuur, milieu en landschap.

Vereniging tot bevordering van de Biologisch-dynamische Landbouw
Lindelaan 12
3971 HB Driebergen
tel. 03438-12612
Geeft informatie over de Biologisch-dynamische Landbouw.

Consument

De Alternatieve Konsumentenbond
Postbus 61236
1005 HE Amsterdam
tel. 020-863338
Behartigt de belangen van kopers van mens- en milieuvriendelijke producten. Geeft informatie en voorlichting over (alternatieve) voeding. Geeft 6x per jaar 'de Alternatieve Consumentengids' uit.

Consumentenbond
Postbus 1000
2500 BA Den Haag
tel. 070-3847400
Behartigt individuele en collectieve consumentenbelangen. Geeft voorlichting. Geeft maandelijks 'de Consumentengids' uit.

Konsumenten Kontakt
Postbus 30500
2500 GM Den Haag
tel. 070-3469424.
Behartigt individuele en collectieve consumentenbelangen. Geeft voorlichting. Geeft maandelijks het tijdschrift 'Koopkracht' uit.

Natuur

Nederlandse Vereniging tot Bescherming van Vogels.
Dribergseweg 16c
3708 JB Zeist
tel. 03404-25406.
Voert actie en geeft inlichtingen over vogels en vogelbescherming.

Provinciale landschappen
Amersfoortseweg 45
3732 HP de Bilt
tel. 03403-58546
Geeft informatie over beschermde natuurerreinen in de provincie.

Vereniging van Natuurmonumenten
Noordereinde 60
1243 JJ 's Graveland
tel. 035-62004
Geeft voorlichting en excursies op terreinen die door de vereniging worden beschermd en beheerd.

Voeding

Landelijke Vereniging van Wereldwinkels
Westerkade 18
3511 HB Utrecht
tel. 030-316312
Geeft adressen van plaatselijke wereldwinkels die levensmiddelen uit de Derde Wereld verkopen en geeft hierover voorlichting.

Landelijk Voedsel Overleg
Postbus 485
3500 AL Utrecht
tel. 030-331328
Ondersteunt plaatselijke voedselacties.

Stichting Lekker Dier
Postbus 1566
3500 BN Utrecht
tel. 030-311115.
Voert actie tegen bio-industrie en geeft hierover voorlichting.

Vereniging tot bevordering van de Biologisch-dynamische Landbouw
Lindelaan 12
3971 HB Driebergen
tel. 03438-12612
Geeft informatie over de Biologisch-dynamische Landbouw.

Voorlichtingsbureau voor de Voeding
Postbus 85700
2508 CK Den Haag
tel. 070-3510888
Geeft informatie en voorlichting over voeding en gezondheid.

Schoonmaken

Stichting Reinwater
Vossiusstraat 20
1071 AD Amsterdam
tel. 020-719322
Geeft voorlichting over water(vervuiling) en milieu.

Unie van Waterschappen
Postbus 80200
2508 GE Den Haag
tel. 070-3519751
Geeft informatie over waterschappen en verwijst door naar provinciale waterschappen.

Vervoer

Fietsersbond ENFB
Postbus 2150
3440 DD Woerden
tel. 03480-16250
Behartigt belangen van de fietser. Geeft alle mogelijke informatie over fietsen.

Initiatiefgroep Wijs op Weg
Postbus 2000
3800 AA Amersfoort
tel. 033-724224
Geeft adviezen voor betere fiets- en openbaar vervoervoorzieningen.

Nederlandse Stichting Geluidhinder
Postbus 381
2600 AJ Delft
tel. 015-562723
Geeft voorlichting over beperking geluidhinder.

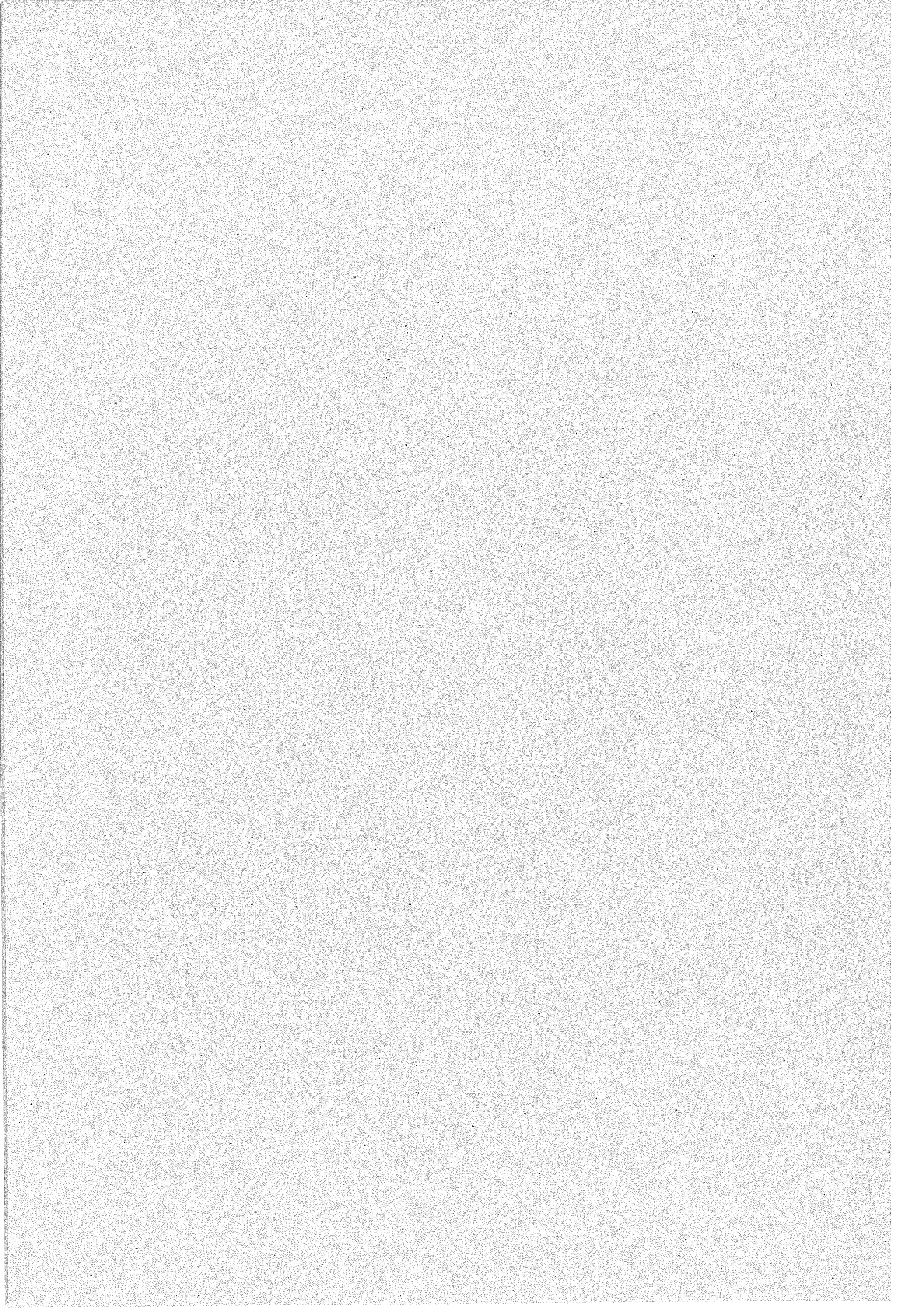
Stichting Pressiegroep Stop de Kindermoord
Eerste Nassaustraat 5
1052 BD Amsterdam
tel. 020-826322
Voert actie tegen verkeersonveiligheid. Ondersteunt plaatselijke acties.

Vereniging Reizigers Openbaar Vervoer (ROVER)
Postbus 11556
2502 AN Den Haag
tel. 070-3459618
Behartigt de belangen van reizigers in het openbaar vervoer.

Afval

Stichting het Kringloopcentrum
Prinsengracht 38
2512 GA Den Haag
tel. 070-3635349
Geeft adressen van kringloopcentra en winkels elders in het land.

Genootschap voor Reclame
Antwoordnummer 666
1000 TL Amsterdam
Schraapt op uw verzoek uw naam uit verzendlijsten van reclamedrukwerk.





IVN



STICHTING
MILIEU-
EDUCATIE





- thematisch
- 45 minuten
- werkblad
- informatieboek: 1.1

Voorraad- kamer

Doelen van de activiteit

- inzien dat produkten vaak uit (zeer) veel verschillende grondstoffen bestaan;
- inzicht krijgen op de betekenis die de natuur voor onze grondstofvoorziening heeft;
- inzien dat wij voor alle grondstoffen en voedingsstoffen volledig afhankelijk zijn van de natuur;
- inzien dat veel grondstoffen en produkten vaak niet uit Nederland komen;
- inzien dat voor produktie, transport en bewerking van grondstoffen energie nodig is;
- inzien dat de draagkracht van de natuur eindig is.

Benodigde materialen

- atlas;
- kopieën van het werkblad.

Vorbereiding

- eventueel enkele produkten meenemen om te onderzoeken.

Werkwijze

- de cursisten kiezen (in groepen) een alledaags produkt en bekijken het produkt goed. Bij voorkeur een produkt dat binnen het thema van de cursus past. Voor dat produkt wordt bekeken welke grondstoffen nodig zijn geweest om het produkt te kunnen maken.
Bijvoorbeeld voor:
 - natuur. Compostbak:
(grenen)hout of plastic, lak, verf;
 - voedsel. Kopje koffie:
koffiebonen, aluminium en plastic (verpakking), papier en drukinkt (wikkel), water, plastic (filter), papier (filterzakje), porcelein (koffiepot), suiker, melk, glas (kopje), staal (lepeltje);
 - schoonmaken. Afwasbenodigheden:
plastic (borstel, afwasteil en knijpfles afwasmiddel), papier, drukinkt en lijm (etiket), (palm)olie en citroengeur (afwasmiddel), rubber (huishoud handschoenen);
 - verkeer. Autowiel:
staal, rubber, plastic (ventieldop), aluminium (velg) chroom;
 - afval: Melkpak:
karton, plastic, drukinkt, lijm.
- vervolgens bekijken de cursisten aan de hand van vraag 2 tot en met 11 op het werkblad waar de grondstoffen vandaan komen en wat er met de grondstoffen gebeurt wanneer het produkt in de afvalfase terecht komt. Weinigen staan stil bij de totale levensloop van een produkt. We hebben vooral te maken met de gebruiksfase van een produkt, terwijl het

produkt ook een produktiefase en een afvalfase kent. Plastic is bijvoorbeeld zowel tijdens de produktiefase als in de afvalfase schadelijk voor het milieu. Plastic, net als veel synthetische produkten (verf, reinigingsmiddelen, geurstoffen e.d.) heeft aardolie als grondstof.

- bij vraag 2 en 3: de meeste grondstoffen komen niet uit Nederland maar uit het buitenland. Met behulp van een atlas is te achterhalen in welke landen veel aardolie (o.a. Midden Oosten), ijzererts (o.a. Scandinavië), produktiehout (Scandinavië, Canada), katoen (Derde Wereld) e.d. wordt gewonnen. Nederland gebruikt deze voorraadkamers in het buitenland om in onze behoeften te kunnen voorzien;
- bij vraag 4: dat Nederland steeds meer grondstoffen uit het buitenland gebruikt is mogelijk gemaakt door de verbetering van transportmiddelen. Grondstoffen kunnen in grote hoeveelheden over grote afstanden worden vervoerd. Dit kost veel energie. Ook de bewerking van een produkt kost energie. Over het algemeen geldt, hoe meer het produkt wordt bewerkt hoe meer energie het kost. Zo heeft poedermelk meer energie gekost dan gewone melk;
- bij vraag 6 en 7: de draagkracht van de natuurlijke omgeving wordt steeds zwakker, er treden steeds meer ziekten en andere problemen op, zoals zure regen, stervende bossen, smogvorming, waterverontreiniging, aantasting van de ozonlaag, klimaatsverandering, uitsterven van dieren enzovoort. De oorzaken daarvan en de eventuele oplossingen hiervoor komen in de volgende activiteiten aan de orde. Daarin zal duidelijk worden dat wij onderdeel zijn van de natuur en volledig afhankelijk zijn van de natuur. Willen we de natuur als voorraadkamer behouden dan zullen we anders (natuurvriendelijker) moeten gaan handelen. Meer hergebruik van de grondstoffen, een duurzaam gebruik van de natuur, minder energie gebruiken.

Suggestie

- voor een produkt kan de totale levensloop in kaart worden gebracht. Men onderscheidt hierin de produktiefase, de gebruiksfase en de afvalfase. Daarbij kunnen ook de transportmomenten worden opgenomen.
Bijvoorbeeld: plastic tas: winnen van de grondstof (aardolie) uit de Derde Wereld - olie-tanker - Nederland - tankauto naar chemische fabriek - produktie van plastic - vrachtauto naar volgende fabriek - produktie van een plastic tas - vrachtauto naar de winkel - gebruiksfase - afval - transport naar de afvalverwerking - verbranding van de grondstof. De kringloop is verbroken, de grondstof wordt niet teruggewonnen.



- thematisch
- 60 minuten
- werkblad
- informatieboek: 1.2, 1.3, 1.4, 1.5

Voedsel- kringloop

Doelen van de activiteit

- weten hoe een kringloop van voedingsstoffen verloopt;
- inzien dat mensen, dieren en planten van elkaar afhankelijk zijn;
- inzien hoe een kringloop van voedingsstoffen verbroken kan worden;
- inzien dat gifstoffen de kringloop van voedingsstoffen verstoren;
- kennen van het principe van de voedselpiramide.

Benodigde materialen

- kopieën van de voedselkringloopkaartjes, per groep van 4 personen (bijlage 3);
- kopieën van het werkblad.

Vorbereiding

- de werkbladen bij deze activiteit zijn verdeeld in 13A (basiskringloop) en 13B (verstoring van de kringloop). Hierdoor is het mogelijk om 'de verstoring van de kringloop' later in de cursus aan de orde te laten komen.

Werkwijze

- op het werkblad wordt begonnen met twee eenvoudige kringlopen. De kringlopen verlopen als volgt:
 - 1 bladeren vallen van de boom;
 - 2 de bladeren worden door bodemorganismen verteerd tot opneembare voedingsstoffen;
 - 3 de boom neemt de voedingsstoffen weer op en groeit.
- 1 gras (voedingsstoffen) wordt door de koe gegeten;
- 2 via mest van de koe (of als de koe dood gaat) komen de voedingsstoffen weer terug in de bodem;
- 3 het gras neemt de voedingsstoffen weer op en groeit.
- deze kringlopen worden groepsgewijs besproken aan de hand van de volgende vragen:
 - Wat is een kringloop precies?
 - Wat gaat er in deze kringloop rond?
- Aandachtspunten daarbij zijn:
 - een kringloop is een proces, waarin iets zich achtereenvolgens in verschillende stadia of toestanden bevindt en telkens weer op het uitgangspunt terugkomt. Iets gaat dus telkens rond, draait kringetjes. In deze kringloop gaan voedingsstoffen rond. Zij gaan van plant naar mens naar de bodem naar de plant, enzovoort.
- vervolgens vormen de cursisten (in groepen) met behulp van de 8 voedselkringloop-kaarten een grotere voedingsstoffenkringloop. De kringloop-kaarten worden in een cirkel gelegd

zodat de kringloopgedachte duidelijk wordt. De kaarten kunnen ook op een groot vel papier worden gelegd met daarop 8 kaders met daartussen pijlen in de richting van de kringloop.

De kringloop verloopt als volgt:

- 1 boom;
- 2 vruchten en bladeren;
- 3 mens/varken/vogel;
- 4 organisch afval/bladeren/dode vogel;
- 5 pissebedden/torren/andere bodeminsekten;
- 6 regenwormen;
- 7 schimmels (paddestoelen)/ bacteriën;
- 8 mineralen en groeistoffen;
- 1 boom.

- De kringloop wordt gezamenlijk nabesproken:

De uitwerpselen en dode resten van de planten en dieren worden organische stoffen genoemd. Deze organische stoffen worden in de bodem afgebroken. Dit gebeurt door bodeminsekten zoals torren, mestkevers, pissebedden, duizendpoten e.d., zij maken het organisch materiaal klein. Vervolgens de regenwormen, zij verdelen het fijnge maakte organisch materiaal door de bodem. Tenslotte de schimmels en bacteriën die het organisch materiaal uiteindelijk tot de bouwstoffen afbreken. Bepaalde bestanddelen van deze stoffen komen beschikbaar als voedingsstoffen voor de planten.

- vervolgens worden de tekst en de bijbehorende vragen behandeld en besproken;

- bij vraag 1: andere kringlopen:

- waterkringloop (zie activiteit 14);
- kringloop van papier (papier, gebruikt, opgehaald, verwerkt tot oud papier, gebruikt etc);
- blikkringloop, enzovoort.

De laatste twee kringlopen noemt men ook wel produktiekringlopen, tegenover de natuurlijke kringlopen. Ze hebben betrekking op het hergebruik van materialen. Een kenmerk van de produktiekringlopen is dat ze open zijn: er wordt altijd minder herwonnen dan er uit grondstoffen wordt aangemaakt. Natuurlijke kringlopen zijn gesloten; de hoeveelheid stoffen vermindert niet.

- bij vraag 2: de energie die de voedingsstoffenkringloop in beweging houdt komt van de zon. De zon is de motor. Planten halen koolzuurgas (CO₂) uit de lucht en water en voedingsstoffen uit de bodem en met behulp van energie uit de zon maken ze voedingsstoffen. Dit proces heet fotosynthese.
- bij vraag 3: energieverlies treedt op omdat dieren en mensen moeten leven; ademen, bewegen, zich warm houden, etc. Ook planten gebruiken energie voor allerlei levensverrichtingen. Een deel van de energie wordt opgeslagen in het lichaam. Zo groeit een organisme.
- bij vraag 4: een koe moet ongeveer 10 kilo plantaardig eiwit eten om één kilo dierlijk eiwit te maken. De rest van de energie uit de planten gaat dus verloren. Als de mens direct het plantaardig eiwit eet, gaat er niet zoveel energie verloren. In peulvruchten zit veel plantaardig eiwit.

Verstoring van de kringloop

- de cursisten bespreken de twee kringlopen op het werkblad na met behulp van de vraag:
 - Kennen deze kringlopen afval? Zo ja, wat? Zo nee, waarom niet?

Deze kringlopen kennen geen afval, de (voedings)stoffen gaan niet verloren maar blijven altijd in het systeem. De stoffen worden telkens gebruikt;
- vervolgens wordt gezamenlijk bekeken hoe de kringlopen verstoord kunnen worden. Er zijn verschillende verstoringen mogelijk:
 - A. de kringloop kan opengedoken worden. Dit is bijvoorbeeld het geval in de landbouw. In Nederland wordt kunstmest gebruikt en worden veel voedingsstoffen (veevoer) ingevoerd uit de Derde Wereld. Daar verdwijnen dus voedingsstoffen en wordt de grond steeds armer; hier ontstaat een overschot van voedingsstoffen (mest).
 - B. gifstoffen hopen zich op in de lichamen van de beesten (en mensen) aan de top van de voedselpiramide. Dieren (of mensen) die die dieren weer opeten, krijgen al dat gif binnen;
- bij vraag 1: mogelijke (goede en minder goede) oplossingen zijn:
 - mest exporteren naar de Derde Wereld:

Dit geeft veel transportkosten. Als die mest gebruikt wordt bij het verbouwen van veevoeders, hebben de mensen in de Derde Wereld nog steeds niet genoeg te eten;

 - de veestapel verminderen:

Hierdoor is er minder veevoer nodig uit de Derde Wereld en het mestoverschot wordt minder groot. Dit heeft gevolgen voor de Nederlandse economie. Boeren produceren minder vlees, waardoor hun inkomsten terug kunnen lopen. Dit zou op te vangen zijn door de vleesprijs te verhogen en minder vlees te eten;
- bij vraag 2: de cartoon geeft aan dat gif zich ophoopt in de dieren en dat ook de mens uiteindelijk gevaar loopt, juist omdat de mens aan de top van de voedselpiramide staat. De gifpiramide is daardoor omgekeerd aan de voedselpiramide. Dit gif komt in de kringloop terecht doordat bijvoorbeeld: in de landbouw gif wordt gebruikt tegen onkruid en ongedierte; de industrie gif loost in rivieren en meren; huishoudelijk en industrieel afval gif bevatten enzovoort. Al dit gif komt in het milieu terecht en kan in een kringloop worden opgenomen;
- bij vraag 3: het gif komt in de bodem terecht, waarna het opgenomen wordt in de planten, waarna het opgenomen wordt door planteneters, etc.. Het gif blijft dus een tijd in de kringloop rondcirkelen. Sommige gifstoffen worden langzaam afgebroken, andere gifstoffen zijn niet, of zeer slecht afbreekbaar;
- bij vraag 4: de toevoer van gif moet worden gestopt, vergiftigde grond kan worden afgegraven (maar dan moet het gif ergens worden opgeslagen), vergiftigde beesten moeten als chemisch afval worden behandeld. Het belangrijkste is dat de gifproductie moet worden gestopt. Er zal anders geproduceerd en geconsumeerd moeten worden.

Waterkringloop

14



- thematisch
- 60 minuten
- werkblad
- informatieboek: 1.6, 1.7

Doelen van de activiteit

- weten hoe een waterkringloop verloopt;
- inzien dat de mens geheel afhankelijk is van schoon zoet water;
- inzien dat onderdelen van de natuur met elkaar kringlopen vormen en dat verstoring daarvan elders in de kringloop gevolgen kan hebben;
- kennen van enkele verstoringen van een kringloop.

Benodigde materialen

- kopieën van de waterkringloopkaartjes, per groep van 4 personen (bijlage 4);
- kopieën van het werkblad.

Werkwijze

De waterkringloopkaartjes vormen 2 series:

A. Basiskaarten: de natuurlijke waterkringloop;

- zee, zon, zich vormende wolkjes (verdamping 1);
- kustgebied, bos, zon, wolkenvorming (verdamping 2);
- laagland, wolken, mist, (condensatie 1);
- heuvelland, wolken, regen, (condensatie 2);
- berglandschap, wolken, sneeuw (condensatie 3);
- berglandschap, zon, gletsjers en smeltend ijs (smelten);
- rivierlandschap, zijrivier (vloeibaar 1);
- riviermonding in zee, strand (vloeibaar 2).

B. Problemen en oplossingen:

Er zijn 4 probleemkaarten, 8 oplossingkaarten en 2 blancokaarten. Deze serie is uitgewerkt voor de thema's schoonmaken en verkeer.

Schoonmaken

- huishouden, reinigingsmiddelen, watergebruik (probleem 1);
- fabriek "klopsop" langs rivier en lozing (probleem 2);
- meer zuiveringsinstallaties (oplossing 1);
- anders consumeren, minder schadelijke schoonmaakmiddelen (oplossing 2);
- milieubelasting voor bedrijven (oplossing 3);
- strengere wetgeving, productiebeperking (oplossing 4).

Verkeer

- zure regen, vliegtuig-/auto-uitlaatgas (probleem 1);
- weg laten lopen van afgewerkte motorolie (probleem 2);
- "schone" auto, katalysator, 100 km. bord (oplossing 1);
- openbaar vervoer, fietsen, lopen, carpoolen (oplossing 2);
- vervuiler betaalt, milieubelasting (oplossing 3);
- maatregelen, hergebruik, inzamelen (oplossing 4).

- de cursisten schakelen (in groepen) de basiskaarten van de waterkringloop aan elkaar. De kringloop moet rechtsom (met de klok mee) gelegd worden zodat uiteindelijk weer bij de beginkaart aangesloten wordt;
- de kringloop wordt kort nabesproken. Punten die aan de orde kunnen komen zijn: De waterkringloop is gesloten, alles wat verdampt komt uiteindelijk via korte of lange omwegen weer terug in de zee waarna het weer opnieuw verdampt. Ook bomen verdampen water en helpen mee aan wolkvorming. Het water stroomt "terug" naar zee door rivieren (oppervlaktewater) of ondergronds (grondwater). Grondwater stroomt langzamer richting zee. Grondwater wordt gesymboliseerd door een logo van het waterleidingbedrijf. Een kringloop is een proces, waarin iets zich achtereenvolgens in verschillende stadia of toestanden bevindt en telkens weer op het uitgangspunt terugkomt. In deze kringloop gaat water rond. Bij water worden de toestanden 'aggregatiefases' genoemd. De aggregatiefases voor water zijn: water, waterdamp (stoom) en ijs. De overgangen tussen deze aggregatiefases zijn:
 - van vloeibaar (water) naar gas (waterdamp) = verdamping (verwarming);
 - van gas naar vloeibaar (regen) = condensatie (afkoeling);
 - van gas naar vast (sneeuw en ijs) = condensatie (bevriezing);
 - van vast naar vloeibaar = smelten (verwarming).
- vervolgens leggen de cursisten de probleemkaarten in de waterkringloop op de plaats waar het probleem zich voordoet;
- bij vraag 1: andere vervuilingsplaatsen zijn: het lozen van olie en afval op zee; (landbouw)-bedrijven boven een waterwingebied; kamperen in de bergen enzovoort;
- daarna worden de oplossingkaarten op de juiste plaats gelegd. De oplossingkaarten zijn verdeeld in korte- (1 en 3) en lange- (2 en 4) termijnoplossingen. De cursisten kiezen twee oplossingen uit;
- de cursisten kunnen naar eigen idee en inzicht zelf oplossingen tekenen op de blanco-kaarten.
- aan de hand van de vragen op het werkblad wordt gediscussieerd. In Milieusparend Huishouden staat veel informatie over water in het huishouden (blz. 31 t/m 49).
Achtergrondinformatie en aandachtspunten bij de discussie:
 - reinigingsmiddelen en afvalstoffen kunnen op verschillende punten in de kringloop terecht komen: bij de huishoudens, bij de produktie van de middelen in de fabriek en door ongelukken bij opslag en transport. Afvalwater, maar ook uitstoot in de lucht zorgt ervoor dat milieuvervuilende stoffen in de waterkringloop terecht komen, immers, deze stoffen komen ergens weer op de grond (dus in het grondwater) of in meren en rivieren terecht;
 - zuiveringsinstallaties lossen het probleem niet aan de basis op, de (organische) stoffen worden dan wel gedeeltelijk uit de kringloop gehaald, maar daarna blijft vervuild slib over dat moet worden gestort;
 - 'milieuvriendelijke' schoonmaakmiddelen belasten het milieu minder, ze zijn (beter) afbreekbaar (zie ook activiteit 30);
 - milieubelasting voor bedrijven heeft als voordeel dat de bedrijven die het meest vervuilen het meest betalen. Milieu-onvriendelijke produkten worden dan ook duurder, waardoor de drempel voor de consument om milieuonvriendelijke schoonmaakmiddelen te kopen groter wordt. Dit zorgt echter niet direct voor vermindering van de vervuiling. Immers, de

bedrijven kunnen nu zeggen dat ze mogen vervuilen, omdat ze er voor betalen. De consument kan dat excuus ook gebruiken;

- de overheid zou kunnen eisen dat bedrijven pas een produkt op de markt mogen brengen als echt is aangetoond dat dat produkt niet schadelijk voor het milieu is. De bedrijven zijn hier meestal geen voorstander van, de vrije markt-economie wordt volgens hen teveel ingeperkt. De produkten zullen waarschijnlijk duurder worden, omdat er meer onderzoek nodig is.

Suggestie

- deze activiteit wordt aangeboden in de cursus afval van 8 bijeenkomsten om de aspecten van de afvalproblematiek met betrekking tot water aan de orde te stellen. De verschillende problemen die aangekaart worden moeten dan vooral worden gezien als afvalproblemen.



- thematisch
- 60 minuten
- werkblad
- informatieboek: 2.1

Leven rond de woning

Doelen van de activiteit

- bewust worden van de natuur in de eigen directe omgeving;
- inzien dat je invloed kan uitoefenen op de natuur in de omgeving.

Benodigde materialen

- vlinder-, vogel-, knoppen- en/of bodemdieren-gidsen;
- eventueel jampotjes, pootschopje;
- kopieën van de werkbladen.

Voorbereiding

- huiswerk: één bijeenkomst van te voren aangeven wat de cursisten thuis kunnen verzamelen aan gegevens en materiaal;
- kiezen van (een) onderwerp(en);
- eventueel zelf ook bodemdieren of takken verzamelen;

Werkwijze

Deze activiteit bestaat ten eerste uit een algemeen gedeelte, dat gaat over de natuur in de omgeving (eerste werkblad). Daarna zijn er verschillende deelonderwerpen:

- vlinders (van april tot oktober);
- vogels (het gehele jaar bruikbaar);
- kruipende dieren (niet in de winter);
- takken/knoppen (in de winter en de lente).

De tijd van het jaar bepaalt welk onderdeel wel of niet behandeld kan worden. De cursisten verzamelen van te voren zoveel mogelijk materiaal en gegevens. Op de werkbladen staan vragen die kunnen helpen bij het onderzoek.

De activiteit verloopt als volgt:

- het eerste werkblad (natuur in de omgeving) wordt besproken aan de hand van de vragen;
- het gekozen deelonderwerp wordt aan de hand van het meegebrachte materiaal en de vragen op het werkblad bekeken en besproken;
- de opdrachten rond de vogels en vlinders kunnen de cursisten tussen twee bijeenkomsten in uitvoeren. Tijdens de bijeenkomst kunnen de waarnemingen worden nabesproken;
- meegebrachte bodemdieren en takken kunnen tijdens de bijeenkomst (in groepen) met behulp van de zoekkaarten op naam worden gebracht.

Vogels

Bij deze activiteit kunnen vogelgidsen worden gebruikt. In de winter zijn vogels bij voederplanken te vinden. Ook dan is te noteren hoe de vogels zich gedragen en wat ze eten.

Bij het onderzoekje wordt gekeken naar de relatie tussen de soort vogel en de omgeving waarin deze veel verkeert. Ook worden de activiteiten van de vogel op verschillende plaatsen geobserveerd, zoals voedsel zoeken, slapen, veren poetsen, baden, ruzie maken met andere vogels, zingen, broeden, nestmateriaal zoeken, enzovoort.

Bodemdieren

In een komposthoop zitten grote aantallen bodemdiertjes. Ook onder stenen e.d. zitten veel beestjes.

Met behulp van de zoekkaarten en insektenboeken worden de meest voorkomende dieren ruwweg op naam gebracht.

Beschouw het op naam brengen van de dieren niet als het hoofddoel: veel kevers en dergelijke die op deze manier gevangen worden hebben helemaal geen Nederlandse namen en er is vaak een hoop biologische kennis nodig om de precieze soort vast te stellen. Het kennismaken met de verscheidenheid aan bodemdieren en hun nuttige functies staat voorop.

Vooraf met de bodemdieren is een relatie te leggen met activiteit 13: 'Voedselkringloop'. In de winter zult u weinig tot geen bodemdieren vinden, deze zitten dan dieper in de bodem.

Takken/knoppen

U kunt zelf takken meenemen of de cursisten takken laten meebrengen.

Met behulp van de zoekkaart zijn de takken te determineren. Na de activiteit kunt u de takken in een vaas zetten, door de warmte in het lokaal lopen ze uit. Bekijk in een volgende bijeenkomst de takken nogmaals.

Suggesties

- bladeren, vruchten/zaden en paddestoelen kunnen ook als deelonderwerp dienen. Dit zijn typische herfstonderwerpen.
Gebruik voor het op naam brengen van deze onderwerpen naslagwerk (zie de literatuurlijst);
- vooral de kleine bodemdiertjes zijn heel boeiend onder een binoculair (soort microscoop) of een loep;
- een boekje samenstellen over 'de natuur in de eigen omgeving'. De ene groep kan een hoofdstuk planten voor haar rekening nemen en de andere vogels, insekten, enzovoort;
- een plattegrond van balkon, tuin of plantsoen maken waarop een overzicht komt te staan van de belangrijkste planten en struiken. Ook kan erop aangegeven worden waar vogels en dieren zich vaak ophouden.



- thematisch
- 75 minuten
- geen werkblad
- informatieboek: –

Excursie door de buurt

Doelen van de activiteit

- bewust worden van de natuur in de directe omgeving;
- bewust worden van de invloeden die natuur en menselijke activiteiten op elkaar hebben.

Benodigde materialen

- plattegrond/routebeschrijving van de omgeving waar de excursie gehouden wordt;
- loepjes;
- eventueel vogelgids of plantegids.

Vorbereiding

- eventueel een (IVN-) gids uitnodigen (zie adressenlijst);
- route bepalen;
- afspraken maken met de cursisten.

Werkwijze

Bij deze activiteit leren de cursisten kijken naar de natuur.

Deze activiteit is te combineren met activiteit 17: 'Genietsels en wrevels' over de omgeving. In de beschrijving van die activiteit staat nuttige informatie, die gebruikt kan worden bij het vaststellen van de excursie.

Naast de natuur die in de omgeving is te vinden zijn er misschien ook situaties waar de natuur is verdwenen of wordt bedreigd. De bedoeling is dat de cursisten dat soort plekken natuur leren opmerken. Met behulp van loepjes wordt de hele kleine natuur zichtbaar.

Bij activiteit 5: 'Vogels in de buurt' hebben de cursisten verschillende vogels opgezocht in boeken. Misschien herkennen ze er buiten enkele, of zien ze vogels die ze niet kennen. Een kleine vogelgids kan handig zijn om mee te nemen.



- thematisch
- 45 minuten
- werkblad
- informatieboek: -

Genietsels en wrevels over de eigen woonomgeving

Doelen van de activiteit

- weten welke positieve en negatieve aspecten de leefbaarheid in de eigen woonomgeving kunnen beïnvloeden;
- inzien dat tegenstrijdige belangen een rol kunnen spelen in de woonomgeving;
- inzien dat mensen verschillende meningen kunnen hebben over (de leefbaarheid van) hun woonomgeving.

Benodigde materialen

- kopieën van het werkblad.

Werkwijze

Deze activiteit is te combineren met activiteit 16: 'Excursie door de buurt'.

- op het werkblad staan vragen (vraag 1 t/m 6) waarop tijdens de excursie gelet kan worden. Deze vragen worden gesteld naar aanleiding van situaties die tot genieten of juist tot wrevel (kunnen) leiden. Voorbeelden: vuilnis op straat, auto's op de stoep, boom omgehakt, mooi parkje, parkeerverbod, bankjes met uitzicht etc.;
- terug in het lokaal worden de ervaringen uitgewisseld, bijvoorbeeld in een rondje. Als er weinig tijd is kunnen ook één of twee cursisten hun genietsels en wrevels vertellen, waarna anderen daar eventueel aanvullingen op geven.
- na de inventarisatie worden de opmerkingen besproken. Enkele aandachtspunten waarover gesproken kan worden zijn:
 - Zijn er verschillen in de meningen van de cursisten?
 - Zijn er door iemand genietsels of wrevels genoemd waar anderen helemaal niet aan gedacht hadden?
 - Welke oplossingen voor wrevels worden gegeven?
 - Welke genietsels worden bedreigd?
 - Hoe kunnen die veilig gesteld worden?
- eventueel kan overlegd worden welke punten verderop in de cursus nog uitgebreider aan bod moeten komen, en hoe dit georganiseerd moet worden.

Suggesties

- wanneer de excursie op een ander tijdstip gehouden zou worden (bijvoorbeeld overdag, in het weekend) en de ruimte staat dan niet tot uw beschikking, kunnen de vragen ook tijdens de excursie zelf besproken worden;
- als de excursie niet doorgaat kunnen de cursisten als huiswerkopdracht nagaan wat hun genietsels en wrevels zijn. Bijvoorbeeld op een bankje ergens in de omgeving gaan zitten en het lijstje met Genietsels en Wrevels op het werkblad invullen;
- genietsels en wrevels tekenen, fotograferen of als collage verwerken;

17

- tijdens de excursie kunnen gesprekken opgenomen worden met behulp van een cassette-recorder. De gesprekken worden dan uitgeschreven en in een volgende bijeenkomst nabesproken.



- thematisch
- 120 minuten
- werkblad
- informatieboek: 2.2

Beslissen over de buurt

Doelen van de activiteit

- weten wat wordt vastgelegd in een bestemmingsplan;
- inzien dat invloed uitgeoefend kan worden op de inrichting van de gemeente.

Benodigde materialen

- bestemmingsplan;
- berichten uit plaatselijke kranten;
- adressen van de gemeentelijke diensten bestrating/ruimtelijke ordening;
- adressen van (plaatselijke) natuur- en milieuorganisaties;
- kopieën van het werkblad.

Vorbereiding

- verzamelen van adressen;
- opvragen en analyseren van het bestemmingsplan van de gemeente;
- zoeken naar knipsels over de inrichting van de gemeente, wijzigingen van het bestemmingsplan, etc. Deze vindt u in plaatselijke of regionale kranten en in informatieblaadjes van de gemeente zelf;
- opvragen van raadsbesluiten over de inrichting van de gemeente;
- eventueel benaderen van een bewoners- of milieugroep die zich bezig houdt met de inrichting van de gemeente en/of het bestemmingsplan.

Werkwijze

- de cursisten bekijken de inhoudsopgave van het bestemmingsplan. Waarschijnlijk moet hen enige uitleg over de opzet en bedoeling van dit bestemmingsplan gegeven worden. Er kan b.v. gekeken worden naar:
 - groenvoorzieningen;
 - recreatievoorzieningen;
 - industriële bestemmingen;
 - de bestemming van de directe woonomgeving van de cursist;
- kranteknipsels en raadsbesluiten kunnen veel informatie geven over de inrichting van de gemeente. Vraag 2 op het werkblad gaat hier op in;
- vervolgens wordt er (in groepen) gesproken over mogelijke en wenselijke veranderingen in de buurt of de gemeente;
- de cursisten maken dan een plan voor een nieuwe situatie;
- gezamenlijk wordt de haalbaarheid van de plannen besproken.
- de suggesties geven enkele mogelijkheden voor vervolg van deze activiteit.

Suggesties

- de cursisten maken een 'stappenplan' waarin de volgorde en eventuele veranderingen van handelingen duidelijk wordt die de gemeente moet zetten bij de uitvoering van de bestemmingen. Dit plan wordt op papier gezet en naar de afdelingen van de gemeente die daarvoor in aanmerking komen gestuurd. Denk daarbij bijvoorbeeld aan de volgende afdelingen: reiniging, milieu, bestrating, verkeer, beplantingen, recreatie, enzovoort. Er kan om een gesprek met iemand van een afdeling gevraagd worden. Het plan krijgt meer kracht wanneer het wordt ondersteund door plaatselijke groepen. Dergelijke groepen kunnen zijn: afdelingen van IVN, NIVON, Milieudefensie en andere plaatselijke milieu-groepen. Vaak zijn er in wijken groepen die zich bezighouden met de verkeerssituatie, de groenvoorziening of de politiek; informeer daarnaar in het buurthuis, wijkgebouw of bij uw gemeente;
- als de voorgaande suggestie te ver gaat, dus als de mensen (nog) geen contact met de gemeente willen hebben, kunt u het tweede deel van de bijeenkomst een simulatiespel spelen, waarin de voorgestelde bestemmingsplan-wijziging aan de orde komt. Bijvoorbeeld er is een bestemmingsplan voor de wijziging van een stuk bos in een recreatieterrein. De groep wordt dan opgesplitst in belangengroepen zoals, de gemeente, een project-ontwikkelaar, een bewonersgroep, een natuurbeschermingsgroep, enzovoort;
- iemand van een bewonersgroep of milieugroep uitnodigen die zich bezig houdt met de inrichting van de gemeente. Misschien kan deze meehelpen met de voorbereiding of de begeleiding van de activiteit;
- de cursisten kunnen partijprogramma's van plaatselijke partijen doornemen op het gebied van natuur en milieu. Ook kunnen politieke partijen ondersteuning voor plannen bieden.



- thematisch
- 60 minuten
- werkblad
- informatieboek: 2.3, 2.4

Zure regen

Doelen van de activiteit

- weten wat zure regen is en hoe zuur kan worden gemeten;
- weten hoe zure regen ontstaat.

Benodigde materialen

- kopieën van het werkblad

Voor proef 1:

- verschillende vloeistoffen: kraanwater, regenwater, water uit een sloot en azijn;
- pH-strookjes: deze zijn te verkrijgen bij Outdoor Education (zie adressenlijst);

Voor proef 2:

- jampot met deksel;
- lap/doek;
- water;
- een auto of brommer;
- pH-strookjes.

Vorbereiding

- de cursisten nemen in schone, kleine flesjes vloeistoffen mee: kraanwater, regenwater, water uit een put, water uit een sloot, azijn. Het regenwater mag niet uit een regenpijp of dakgoot zijn opgevangen, omdat het dan misschien verontreinigd is en het testresultaat kan beïnvloeden;
- eventueel kunt u zelf ook enkele vloeistoffen meenemen.

Werkwijze

Hoe zuur is zure regen?

Proef 1: zuurgraad van verschillende vloeistoffen met behulp van pH-strookjes bepalen:

- doop het pH-strookje in de vloeistof. Af en toe bewegen. Vergelijk vervolgens de kleuren met de kleurenschaal op de verpakking. Het resultaat geeft de pH-waarde, ofwel zuurgraad aan;
- op het werkblad kunnen de vloeistoffen en hun pH-waarden genoteerd worden;
- de proef wordt nabesproken in de groep.
Verbaast de uitslag de cursisten?

Hoe ontstaat zure regen?

Proef 2:

- de proef wordt uitgebreid besproken op het werkblad. In het informatieboek wordt besproken welke stoffen in de uitlaatgassen verantwoordelijk zijn voor de verzuring: stikstof-oxyden en zwaveldioxyden. Ook andere oorzaken van zure regen worden daar besproken;
- de proef wordt nabesproken. Op het werkblad staan twee discussievragen. Probeer vooral maatregelen naar boven te halen die de cursisten zelf kunnen uitvoeren of waarop ze invloed kunnen uitoefenen, b.v. de auto laten staan, langzamer rijden, meer carpoolen, een katalysator gebruiken, geen bio-industrie-vlees kopen, produkten van vervuilende industrieën laten staan, enzovoort.



- thematisch
- 120 minuten
- werkblad
- informatieboek: 2.3, 2.4

Zure regen excursie

Doelen van de activiteit

- kunnen herkennen van de gevolgen van zure regen;
- bewust worden van de invloed die de mens op de natuur heeft.

Benodigde materialen

- kopieën van het werkblad

Voorbereiding

- eventueel een (IVN-) gids uitnodigen (zie adressenlijst);
- bepalen van de route door bos of stad, inclusief de punten waar de effecten van zure regen te zien zijn;
- afspraken maken met de cursisten.

Werkwijze

De excursie kan zowel gehouden worden in een bos als in de stad. Plaatselijke of provinciale (landelijke) milieugroepen of wellicht de gemeente kunnen misschien aangeven waar de gevolgen van de zure regen goed te zien zijn.

- de plekken waar de gevolgen van de zure regen te zien zijn worden door de cursisten goed bekeken. De afbeeldingen op het werkblad kunnen hierbij behulpzaam zijn;
- eventuele vragen worden besproken of genoteerd om op te zoeken.

Suggesties

- bij de provinciaal Konsulent Natuur- en Milieu-Educatie kunnen videobanden over zure regen worden geleend (zie adressenlijst);
- zie voor meer informatie over zure regen de literatuurlijst.



- thematisch
- 60 minuten
- werkblad
- informatieboek: 3.1

Voedsel produceren, een hele kunst

Doelen van de activiteit

- weten hoe voedsel wordt samengesteld;
- weten wat additieven zijn;
- weten welke rol additieven spelen in de voedselproductie.

Benodigde materialen

- verpakkingen van voedingsmiddelen;
- kopieën van het werkblad.

Vorbereiding

- huiswerk: de cursisten nemen verpakkingen van veel gebruikte voedingsprodukten mee.

Werkwijze

- bij vraag 1, 2, 3 en 4: de cursisten vullen de boodschappenlijstjes van een vlug klaar maaltijd en een gewone (verse) maaltijd in. Een vlug klaar maaltijd kan ook vers zijn. Bijvoorbeeld een gebakken ei met sla en bruinbrood;
- de boodschappenlijstjes worden nabesproken;
- bij vraag 5: de cursisten bekijken aan de hand van de meegebrachte produkten welke hulpstoffen en E-nummers er in voorkomen. Ook suiker, vet, zetmeel, azijn, zout, specerijen e.d. zijn hulpstoffen;
- bij vraag 6: de genoemde E-nummers uit vraag 5 worden geïnventariseerd. Aan de hand van de E-lijst in het informatieboek wordt bekeken wat deze E-nummers voor additieven zijn en of ze schadelijk zijn voor de gezondheid. Het zal opvallen dat de meeste fabrikanten erg terughoudend zijn in het vermelden van de E-nummers.
- bespreek of fabrikanten verplicht zouden moeten zijn meer informatie te vermelden op hun produkten. Zo ja, welke informatie?

Suggesties

- op de etiketten staan vaak de ingrediënten in verschillende talen vermeld. Als die opsommingen met elkaar vergeleken worden, zijn er soms interessante verschillen te zien. In de landen om ons heen gelden soms strengere regels, daar moet meer informatie op de verpakking staan;
- produkten zoeken die met weinig moeite van enkele basisingrediënten kunnen worden gemaakt en die in de supermarkt in bewerkte vorm en met veel toevoegingen te koop zijn. Hiervoor kan een kookboek handig zijn. Voorbeelden van dit soort produkten zijn koeken, puddingen, koffiecreamers waar geen melk in zit, maar in plaats daarvan suikers en plantaardige vetten, enzovoort. De ingrediënten van het recept en het produkt uit de winkel worden opgeschreven en vergeleken.



- thematisch
- 45 minuten
- werkblad
- informatieboek: 3.2

En dan... is er reclame

Doelen van de activiteit

- inzien welke argumenten in reclameboodschappen worden gebruikt;
- bewust worden van de invloed van reclame op het eigen koopgedrag.

Benodigde materialen

- advertenties voor voedselprodukten;
- kopieën van het werkblad.

Vorbereiding

- huiswerk: de cursisten nemen reclames en/of verpakkingen van voedingsprodukten mee.

Werkwijze

In activiteit 8: 'Wat kopen we?' is besproken waar men zich al of niet door laat leiden bij het kopen van voedsel. In deze activiteit wordt bekeken welke argumenten de reclame gebruikt en hoe de reclame het koopgedrag beïnvloedt. Ter inleiding kan nog eens kort teruggekomen worden op activiteit 8, bijvoorbeeld door de belangrijkste argumenten voor aankoop van produkten te herhalen.

- de cursisten bekijken (in groepen) reclames en verpakkingen van voedingsprodukten;
- één of enkele voorbeelden worden geanalyseerd en besproken aan de hand van de vragen 1 tot en met 5 op het werkblad;
- iedere groep vertelt kort wat de opvallendste bevindingen zijn;
- de reclames worden gezamenlijk nabesproken. De volgende vragen kunnen daarbij aan de orde komen:
 - Aan welke reclame(s) ergert u zich het meest?
 - Welke reclame vindt u goed, welke spreekt u aan?

Suggestie

- in twee- of drietallen een reclamespotje voor een voedingsprodukt schrijven. Het kan een anti-reclame worden, een parodie, of een reclame voor een produkt waar de cursisten helemaal achter staan. De reclames kunnen daarna worden gespeeld; niet meer dan 1 minuut speeltijd.



- thematisch
- 45 minuten
- werkblad
- informatieboek: 3.3

Voedsel en energie

Doelen van de activiteit

- inzien dat voor de productie, de bewerking, het transport en de bereiding van voedsel energie nodig is;
- inzien dat verschillende productie-, bewerkings-, transport- en bereidingsmethoden verschillende hoeveelheden energie kosten;
- weten hoe je zelf energiezuiniger kunt inkopen en koken.

Benodigde materialen

- kopieën van het werkblad.

Werkwijze

- aan de hand van de vragen op het werkblad kunnen de tekst en de maaltijdtabellen worden nabesproken;
- bij vraag 1: het grote verschil tussen koude grond tomaten en kastomaten is dat bij koude grond tomaten geen energie in de vorm van verwarming toegevoegd hoeft te worden;
- bij vraag 2: een belangrijk principe bij milieuvriendelijk voedsel is het 'Hier-en-nu-principe': het eten van produkten die én in het seizoen én in Nederland worden verbouwd (bijvoorbeeld kool in de winter). Produkten die in kassen worden verbouwd en produkten die uit verre landen komen kosten veel energie (verwarming, bewaren/koelen, transport);
- bij vraag 3: elektrische apparaten zijn lang niet altijd nodig, er zijn vaak veel meer elektrische apparaten in huis dan we beseffen. Als er geen elektrische energie meer zou zijn, hoe moet dan de maaltijd worden (voor)bereid?
- bij vraag 4: er zijn vele mogelijkheden om een energiezuinige maaltijd te maken:
 - één keer per week een maaltijd 3 (zie maaltijdtabel) levert een enorme energiebesparing op;
 - éénmaal per week een vleesloze maaltijd bereiden bespaart veel energie en grondstoffen;
 - weinig diepvriesprodukten kopen;
 - weinig kant-en-klaar-maaltijden gebruiken, meer onbewerkte produkten kopen;
 - groenten van het seizoen gebruiken (zie groentekalender in 'Milieusparend huishouden', blz. 103);
 - weinig elektrische apparaten gebruiken;
 - zo veel mogelijk op de fiets boodschappen doen;
 - onverpakte produkten of energiezuinige en milieuvriendelijke verpakkingen nemen (zie 'Milieu- sparend huishouden' blz. 86);
 - een snelkookpan gebruiken en minder de oven gebruiken.



- thematisch
- 60 minuten
- werkblad
- informatieboek: 3.4

Voedsel en gezondheid

Doelen van de activiteit

- kennis nemen van enkele verschillende voedselschijven;
- weten hoe je een volwaardige en gezonde maaltijd samenstelt.

Voorbereiding

- huiswerk: de cursisten houden een dag lang bij wat ze eten.

Werkwijze

Deze activiteit wordt in de cursus van 8 bijeenkomsten in twee gedeeltes aangeboden. In het eerste gedeelte worden vraag 1 en 2 behandeld, in het tweede gedeelte vraag 3 en 4.

- op het werkblad staan enkele vragen. Deze worden aan de hand van de informatie in het informatieboek behandeld;
- vervolgens worden de maaltijdschijven nabesproken;
- bij vraag 1: alle schijven gaan uit van 4 vakken, waarvan twee grote en twee kleine. Uit de twee grote vakken moet men meer eten dan uit de twee kleine vakken. Alle schijven benadrukken het eten van plantaardig voedsel en wijzen erop dat gevarieerd eten zeer belangrijk is.

A. Voedselschijf van het voorlichtingsbureau voor de voeding:

vak 1: graanprodukten, aardappels en peulvruchten;

vak 2: groente en fruit;

vak 3: vlees, eieren en zuivel;

vak 4: vetten.

B. Voedselschijf van de Kleine Aarde:

Vak 1: graanprodukten;

Vak 2: groente en fruit, inclusief aardappels;

Vak 3: vis, eieren, zuivel en peulvruchten;

Vak 4: vetten, olieën en noten.

C. Voedselschijf HAP/VMD:

De HAP-schijf voegt nog een dimensie toe aan de voedselschijf. De drie cirkels binnen de schijf worden uitgelegd in het informatieboek. Let ook op de verpakkingen van de produkten in de drie cirkels. Ook het energievraagstuk uit activiteit 23 kan ter sprake komen.

De Kleine Aarde gaat uit van ecologische voeding. Dat is een voeding die gezond is, milieuvriendelijk geproduceerd wordt en niet ten koste gaat van een eerlijke voedselverdeling in de wereld. Vlees staat er bijvoorbeeld niet in omdat voor dierlijk eiwit veel plantaardig eiwit nodig is geweest. Uit energie-oogpunt is dit ongunstig. Peulvruchten worden tot de eiwit-

leveranciers gerekend, terwijl de andere twee schijven de peulvruchten tot de koolhydraat-leveranciers rekenen. Peulvruchten bevatten zowel eiwit als zetmeel (koolhydraten). Het is maar waar je de nadruk legt;

- bij vraag 2:

vak 1, graanprodukten: bevatten veel koolhydraten, zetmeel, plantaardige eiwitten en voedingsvezels (bouwstoffen).

vak 2, groente en fruit: bevatten veel vitaminen, mineralen en water (beschermingsstoffen).

vak 3, vlees, vis, zuivel, eieren: bevatten veel (hoogwaardig) dierlijk eiwit (bouwstoffen).

vak 4, oliën en vetten: bevatten veel vet (brandstoffen).

- bij vraag 4: de volgende aandachtspunten kunnen aan de orde komen:

- op zich gezonde voeding kan milieu-onvriendelijk geteeld worden, bijvoorbeeld met veel energie (kassen), met kunstmest en bestrijdingsmiddelen, bio-industrie etc. Je kan ervan uitgaan dat op deze manier telen uiteindelijk niet gezond is, omdat het milieu aangetast wordt;
- een teeltwijze die de kringloop doorbreekt kan wel gezonde voedingsmiddelen opleveren, maar is slecht voor het milieu;
- verpakkingen van sommige gezonde voedingsmiddelen geven veel afval en zijn daardoor slecht voor het milieu;
- de bio-industrie levert soms wel gezonde produkten, maar is niet dier- en milieu-vriendelijk;
- energie-zuinig koken, bijvoorbeeld rauwkost is energiezuinig en gezond.



- thematisch
- 90 minuten
- geen werkblad
- informatieboek: 3.5

Verandering van het landschap

Doelen van de activiteit

- inzien dat er in het landschap veel veranderd is ten gevolge van de voedselproductie;
- kennen van enkele gevolgen voor het landschap;
- kennen van enkele gevolgen voor het milieu.

Benodigde materialen

- dia-apparatuur;
- dia-serie 'Landschappen';
- boeken over (veranderingen van) het landschap in de omgeving;
- kaarten van de omgeving.

Voorbereiding

- de diaserie 'Landschappen' is te leen bij de provinciaal Konsulent Natuur- en Milieu-Educatie (zie adressenlijst);
- uitnodigen van een gastspreker die de omgeving goed kent.

Werkwijze

- de cursisten bekijken de diaserie;
- de dia's worden nabesproken. Aandachtspunten daarbij kunnen zijn:
 - Welk(e) landschapstype(n) komen in de omgeving voor?;
 - Hoe was het landschap vroeger?;
 - Welke gevolgen van de voedselproductie zijn in de omgeving te zien?;
 - Wat vindt u aantrekkelijk van het landschap in uw omgeving?;
 - Wat vindt u onaantrekkelijk? Hoe zou het landschap leuker kunnen worden?;
- in een gastgesprek kan meer informatie over het landschap vroeger en nu worden gegeven.

Suggesties

- organiseren van een excursie in de omgeving onder leiding van een deskundige. De organisaties die de gastsprekers kunnen leveren kunnen misschien ook een excursieleider leveren;
- het landschap in de omgeving kan verder onderzocht worden aan de hand van boeken en kaarten van de omgeving. In de boeken staat vaak informatie over veranderingen en hoe het vroeger was.



- thematisch
- 90 minuten
- werkblad
- informatieboek: 3.6

Voedsel en de Derde Wereld

Doelen van de activiteit

- inzien dat wij voor onze consumptie veelvuldig gebruik maken van mensen en natuur uit de Derde Wereld;
- kennen van enkele effecten van onze voedingsgewoonten op de natuur en de mens in de Derde Wereld.

Benodigde materialen

- kopieën van de voedselschakelspelkaartjes per groep van 3 à 4 personen (bijlage 5);
- kopieën van het werkblad.

Werkwijze

- de cursisten spelen in groepen van 3 • 4 personen het voedselschakelspel. De kaartjes bevatten afbeeldingen die te maken hebben met de produktie van een rookworst;
- de eerste 16 kaartjes (blanco en grijze hoekjes) worden uitgedeeld. De cursisten moeten deze kaartjes aan elkaar schakelen. Begonnen wordt met de rookworst op het bord. Vanuit die uitgangspositie redeneren de cursisten met elkaar terug wat er allemaal aan de rookworst vooraf gegaan is: met de auto naar de supermarkt, het kopen van de worst, worsttransport naar de supermarkt, het maken van de worst in de fabriek, het slachten van de varkens, het vervoer van de varkens naar de worstfabriek, het voederen van de varkens met mengvoer, vervoer van mengvoer naar de boer, het maken van mengvoer in de fabriek, het vervoer van tapioca (komt van cassaveplant) naar de mengvoederfabriek, tapiocavervoer van Derde Wereld (Thailand) naar Nederland, tapiocavervoer van de cassavemolen naar de haven, vervoer van de cassaveplantage naar de tapioca-molen (crusher) en tenslotte het verbouwen van de cassave.

Bij de produktie van de worst komt dus heel wat kijken. Er zijn grondstoffen uit de Derde Wereld nodig en het kost veel energie om al die grondstoffen naar Nederland te halen om daar vervolgens een worst van te maken;

- de cursisten gaan verder met de probleemkaarten (gestippelde hoekjes). De problemen die ontstaan hebben te maken met werkeloosheid, mestoverschotten (zure regen) en oneerlijke concurrentie hier en ontbossing, erosie en honger daar;
- bij vraag 2; ook produkten als namaakzuivel (licht & romig, completa, margarine, klop-klop e.d) gemaakt van tropische plantaardige oliën (soja- en palmolie), hamburgers, ingeblikt tropisch fruit e.d. veroorzaken dergelijke problemen;
- de cursisten gaan verder met de oplossing-kaarten. Er zijn twee paren gegeven. Ieder paar bevat een lange- en een korte- termijn oplossing. Afhankelijk van de tijd worden er twee of vier besproken. De paren zijn:
 - minder afval versus stadsverwarming door afvalverbranding;
 - kleinschalige landbouw versus mesttransport (naar b.v. België);
- de cursisten discussiëren over de keuze.

Suggesties

- de cursisten kunnen meegebrachte verpakkingen en produkten onderzoeken op ingrediënten die uit de Derde Wereld komen. Dit kan met behulp van een atlas. De ingrediënten kunnen op kaartjes en bijvoorbeeld op een wereldkaart geprikt worden;
- er kan dieper ingegaan worden op wat mensen zelf kunnen doen. Kan iemand bijvoorbeeld invloed uitoefenen op betere prijzen voor grondstoffen en produkten uit de Derde Wereld? In Nederland bestaat de mogelijkheid om in zogenaamde Wereldwinkels Derde Wereld-produkten te kopen die op een 'eerlijke' manier zijn geproduceerd. Een andere mogelijkheid is om zuiniger met vlees om te gaan en geen vlees uit de bio-industrie te kopen. Biologisch-dynamisch geteeld vee krijgt geen veevoeder uit de Derde Wereld. De biologisch-dynamische landbouw gaat uit van het hier-en-nu-principe: produkten uit het seizoen en uit Nederland (of Europa). Er zijn enkele biologisch-dynamische slagerijen, zoals 'Groene Weg'-slagerijen. Ook natuurvoedingswinkels gaan zoveel mogelijk uit van het hier-en-nu-principe. Voor produkten uit de Derde Wereld is een normale, redelijke prijs betaald.



- thematisch
- 90 minuten
- geen werkblad
- informatieboek: 3.7

Kan landbouw anders?

Doelen van de activiteit

- kennen van de verschillen tussen de gangbare landbouw en de biologische landbouw;
- kennen van enkele biologische landbouwmethoden.

Vorbereiding

- verzamelen van foldermateriaal, adressen van ecologische bedrijfjes en -winkels in de buurt en achtergrondinformatie of;
- organiseren van een excursie naar een biologisch verbouwende boerderij of een natuurvoedingswinkel of;
- uitnodigen van iemand van een biologisch verbouwende boerderij of een natuurvoedingswinkel als gastspreker.

Werkwijze

Deze activiteit wordt in de cursus van 8 bijeenkomsten in twee gedeeltes aangeboden. In het eerste gedeelte wordt de inhoud gezamenlijk behandeld, het tweede gedeelte bestaat uit één van de drie genoemde verwerkingsvormen.

In activiteit 25: 'Verandering van het landschap' zijn de gangbare landbouw en de gevolgen voor het landschap aan de orde geweest. In activiteit 13: 'Voedselkringloop' zijn de natuurlijke en de verstoorde kringloop behandeld. Daar is ook ingegaan op de verstoring van kringlopen door bestrijdingsmiddelen (de omgekeerde gifpiramide). Op deze activiteiten kan nog even teruggekomen worden, als inleiding op de biologische landbouwmethoden.

- in het informatieboek staan de belangrijkste verschillen tussen de gangbare en de biologische landbouw genoemd. Deze worden besproken;
- vervolgens worden twee vormen van biologische landbouw; biologisch-dynamische en ecologische landbouw besproken. Deze worden in het informatieboek beschreven;
- de rest van deze activiteit kan op drie manieren worden uitgevoerd:
 - 1 De cursisten stellen zelf (in groepen) onderzoeksvragen op over biologische landbouwmethoden. Zij gaan vervolgens proberen deze te beantwoorden met behulp van informatiemateriaal uit bijvoorbeeld bibliotheken en winkels. Adressen van ecologische (boeren)bedrijfjes, enzovoort zijn te vinden in het telefoonboek. Eventueel kan het zoekwerk worden vereenvoudigd door in de cursusruimte achtergrondinformatie neer te leggen. Na afloop presenteren de cursisten de resultaten van het onderzoekje aan de groep.
 - 2 organiseren van een excursie naar een biologische boerderij of winkel of een biologisch bedrijf.
 - 3 uitnodigen van een gastdocent van één van bovengenoemde soorten bedrijven. Dit kost minder tijd dan een excursie.



- thematisch
- 2 x 30 minuten
- werkblad
- informatieboek: -

Schoon huis, schoon lijf, schoon milieu?

Doelen van de activiteit

- inzien welke effecten reinigingsprodukten hebben op (tuinkers)plantjes.

Benodigde materialen

- tuinkerszaad;
- kweekbakjes;
- enkele reinigingsprodukten als bleekwater, groene zeep, shampoo, huishoudzeep, terpentijn e.d.;
- kopieën van het werkblad.

Vorbereiding

Kweek de tuinkers van te voren (al of niet met de cursisten in de eerste bijeenkomst):

- neem zoveel kweekbakjes of bloempotjes als het aantal te onderzoeken produkten + 1 voor schoon water;
- doe daarin wat tuinaarde en zaai daarin tuinkerszaad;
- de aarde met gewoon water bevochtigen;
- wacht tot het zaad ontkiemt en de plantjes boven de grond komen. Vanaf dit moment kan de proef beginnen.
- huiswerk: de cursisten nemen enkele reinigingsprodukten mee die ze willen onderzoeken.

Werkwijze

- geef de plantjes dagelijks in normale hoeveelheden water met de gebruikelijke verdunning van het reinigingsprodukt;
- blijf ook één plantje met gewoon kraanwater begieten dat ter vergelijking wordt gebruikt;
- merk de plantjes duidelijk zodat goed te zien is welk plantje met welk produkt begoten wordt;
- na het inzetten van de proef worden de bevindingen ongeveer 3 weken lang opgeschreven in de tabel op het werkblad;
- de tabel wordt nabesproken waarbij conclusies worden getrokken uit de verschillende gradaties van aantasting. Deze aantasting wordt vergeleken met het plantje dat alleen water heeft gehad;
- de uitwerking van de onderzochte produkten op de tuinkersplantjes kunnen hetzelfde zijn voor andere planten. In feite is geen enkel reinigingsprodukt natuur- of milieuvriendelijk zoals weleens wordt beweerd in de reclame. Wel is het ene reinigingsprodukt minder schadelijk voor natuur en milieu dan het andere.



- thematisch
- 60 minuten
- werkblad
- informatieboek: 4.1

Reinigings- produkten en het milieu

Doelen van de activiteit

- weten welke (schadelijke) stoffen reinigingsprodukten bevatten en wat de werking daarvan is.

Benodigde materialen

- verpakkingen van reinigingsprodukten;
- kopieën van het werkblad.

Vorbereiding

- huiswerk: de cursisten nemen enkele verpakkingen van reinigingsprodukten mee.

Werkwijze

- de cursisten analyseren (in groepen) de meegebrachte verpakkingen van reinigingsprodukten;
- aan de hand van de bijbehorende tekst uit het informatieboek worden de bestanddelen één voor één nagelopen;
- vervolgens wordt nabesproken of er nog bestanddelen ontbreken die wel op het etiket zouden moeten staan, en of er alternatieven te vinden zijn die minder schadelijk zijn voor natuur en milieu. In activiteit 30: 'Wat kunt u gebruiken' wordt hierop teruggekomen. Een interessant aandachtspunt tijdens de nabespreking is dat de informatie over de samenstelling van een reinigingsmiddel op de verpakking soms erg beperkt is of zelfs geheel ontbreekt.

Suggestie

- voor specifieke achtergrondinformatie kan men terecht bij de Milieutelefoon (zie adressenlijst).



- thematisch
- 60 minuten
- geen werkblad
- informatieboek: 4.4

Wat kunt u gebruiken?



Doelen van de activiteit

- weten welke reinigingsprodukten het minst schadelijk zijn voor natuur en milieu;
- weten welke (alternatieve) bestanddelen deze produkten bevatten.

Benodigde materialen

- verpakkingen van reinigingsprodukten.

Vorbereiding

- huiswerk: de cursisten nemen enkele verpakkingen van reinigingsprodukten mee.

Werkwijze

De gegevens op verpakkingen van wasmiddelen zijn vaak niet volledig. Wat bevat het wasmiddel dat de cursisten gebruiken nu allemaal?:

- de cursisten gaan met behulp van de lijst en de informatie uit het informatieboek wasmiddelen en reinigingsprodukten beoordelen of er voor de gebruikte produkten een milieuvriendelijker alternatief nodig is en welke dat dan kan zijn. Gebruik hierbij de tips voor het aanschaffen van reinigingsmiddelen en de informatie over de milieuvriendelijke schoonmaakplank. De volgende vragen kunnen daarbij aan de orde komen:
 - Weet u nog andere reinigingsprodukten (bij naam) te noemen die zonder probleem kunnen worden gebruikt?;
 - Welke voor- en nadelen zitten aan deze 'milieuvriendelijke' middelen?;
- vervolgens discussieert men over de gevolgen van het gebruik van andere produkten voor de dagelijkse praktijk thuis. Wat betekent het voor het budget? Zijn alle produkten die we gebruiken nodig?



- thematisch
- 60 minuten
- werkblad
- informatieboek: 3.2

De wilde frisheid van de reclame

Doelen van de activiteit

- onderzoeken hoe en waarom het begrip 'natuur' vaak wordt gebruikt in advertenties voor reinigingsprodukten;
- bewust worden van de invloed van reclame op het eigen koopgedrag.

Benodigde materialen

- advertenties voor reinigingsprodukten;
- verpakkingen van reinigingsprodukten;
- kopieën van het werkblad.

Vorbereiding

- huiswerk: de cursisten nemen reinigingsmiddel- en cosmetica-advertenties en/of verpakkingen mee.

Werkwijze

- de cursisten zoeken en bekijken (in groepen) advertenties en verpakkingen van reinigingsprodukten;
- één of enkele advertenties of verpakkingen worden gekozen en geanalyseerd aan de hand van de vragen op het werkblad;
- na de analyse vertelt ieder groepje kort waarom men deze advertentie of verpakking heeft gekozen en wat de opvallendste bevindingen zijn;
- vervolgens worden er aan de hand van de gemaakte opmerkingen een aantal gezamenlijke conclusies getrokken:
 - In hoeverre laat men zich leiden door dergelijke reclame?
 - Gelooft men de fabrikanten en de reclames altijd?
 - Hoe schoon moeten was, huis en eigen lijf zijn?
 - Wat is het verschil tussen feitelijke informatie en gesuggereerde informatie in reclameboodschappen?

Bijvoorbeeld de Omo-reclame suggereert, dat dankzij Omo, de bevers in Nederland terug zijn. Feitelijke informatie is, dat Omo vloeibaar niet meer in plastic fles wordt verpakt maar in karton. De reclame vermeldt daarbij niet dat het navulpak een zogenaamde 'laminaat' is: een kartonnen pak met een plastic binnenlaagje. Gesuggereerd wordt dat het pak alleen van karton is.

Suggesties

- in twee- of drietallen een reclamespotje schrijven voor een reinigingsmiddel. Dit kan ook een anti-reclame zijn. Daarna wordt het kort (als in de reclame, 1 minuut) gespeeld;
- voor het thema verkeer zijn autoreclames goed bruikbaar.



- thematisch
- 30 minuten
- werkblad
- informatieboek: 4.2

Allergie en eczeem

Doelen van de activiteit

- weten dat bepaalde stoffen in cosmetica- en reinigingsprodukten schadelijk zijn voor de gezondheid.

Benodigde materialen

- kopieën van het werkblad.

Werkwijze

- het interview met Brigitte wordt tijdens de bijeenkomst gelezen of als huiswerk van te voren meegegeven;
- vervolgens wordt het interview nabesproken. De volgende vragen kunnen daarbij aan de orde komen:
 - Kent u ook voorbeelden van mensen die allergisch zijn? Voor welke stoffen?
 - Welke stoffen worden er in de groep zoal genoemd waarvoor mensen allergisch zijn?
 - Welke oplossingen worden er voor allergieën genoemd?

Suggestie

- bruikbare achtergrondinformatie over het onderwerp milieu en cosmetica is te vinden in het boek 'Mooi: cosmetica-gids' (zie literatuurlijst)



- thematisch
- 45 minuten
- geen werkblad
- informatieboek: 4.3

Reinigings- produkten en uw gezondheid

Doelen van de activiteit

- weten welke stoffen in reinigingsprodukten de gezondheid bedreigen.

Benodigde materialen

- verpakkingen van reinigingsprodukten;
- kopieën van het werkblad.

Voorbereiding

huiswerk: de cursisten nemen verpakkingen van reinigingsprodukten mee.

Werkwijze

- aan de hand van de tekst uit het informatieboek worden de de verpakkingen bekeken en geanalyseerd op schadelijkheid voor de gezondheid;
- vervolgens wordt nabesproken welke produkten schadelijk zijn en welke alternatieven voor dat produkt bestaan. De volgende vragen kunnen daarbij aan de orde komen:
 - Welke stoffen bevatten de onderzochte produkten die schadelijk zijn voor de gezondheid?
 - Zijn er ook produkten waar geen schadelijke stoffen in zitten?
 - Welke ideeën bestaan er over het gebruik van produkten waar geen schadelijke stoffen inzitten? Zouden zij net zo goed schoonmaken?
 - Zijn die produkten veel duurder?



- thematisch
- 45 minuten
- werkblad
- informatieboek: –



Doelen van de activiteit

- weten hoe op een eenvoudige en goedkope wijze een mens- en milieuvriendelijke creme wordt gemaakt.

Benodigde materialen

- per cursist 100 gram cetomacrogolcreme (apotheek);
- per cursist 11 gram glycerine (drogist);
- per cursist 1,5 milliliter parfum;
- gedestilleerd water (drogist);
- slagroomklopper;
- mengkom;
- maatbeker met milliliter aanduiding;
- verwarmingsplaatje;
- verwarmingsketel;
- thermometer;
- glazen potjes met schroefdop;
- kopieën van het werkblad.

Vorbereiding

- voldoende ruimte maken voor de bereiding van de creme;
- huiswerk: de cursisten nemen zoveel mogelijk van de bestanddelen en hulpmiddelen voor de creme mee.

Werkwijze

- de cursisten maken (in groepen) de creme volgens het recept op het werkblad. Het recept komt uit 'Mooi: cosmeticagids' (zie literatuurlijst).

Suggestie

- verschillende taken over de groepen verdelen. Zoals creme maken, etiketten voor potjes ontwerpen en maken, reclametekst maken, enzovoort.



- thematisch
- 45 minuten
- geen werkblad
- informatieboek: 4.5

Rekening houden met de natuur

Doelen van de activiteit

- weten welke milieuvriendelijke/ecologische reinigingsprodukten te koop zijn;
- weten waar deze reinigingsprodukten te koop zijn;
- weten wat de voor- en nadelen van deze produkten zijn.

Benodigde materialen

- foldertjes over ecologische winkels en/of produkten;
- enkele milieuvriendelijke/ecologische reinigingsprodukten.

Vorbereiding

- van te voren uitzoeken welke natuur-/ecologische winkels in de buurt aanwezig zijn en enkele folders meenemen die in deze winkels verkrijgbaar zijn.

Werkwijze

- aan de hand van voorbeelden van milieuvriendelijke reinigingsprodukten wordt de tekst uit het informatieboek behandeld;
- vervolgens gaan de cursisten (in groepen) tijdens de bijeenkomst in de vorm van een vergelijkend warenonderzoekje enkele alternatieve reinigingsprodukten met elkaar vergelijken;
- de cursisten kunnen extra informatie opzoeken in de meegebrachte foldertjes van ecologische winkels;
- adressen van deze winkels worden uitgewisseld en opgeschreven;
- vervolgens wordt gezamenlijk nabesproken wat de bevindingen zijn over de alternatieve produkten. Gebruik hierbij ook de milieuvriendelijke schoonmaakplank uit het informatieboek. De produkten van 'de plank' zijn vaak goed (in gewone winkels) verkrijgbaar en niet duur. De volgende vragen kunnen bij de nabespreking aan de orde komen:
 - Welke voor- en nadelen heeft het produkt?
 - Hoe milieuvriendelijk is het produkt?
 - Wat is de prijs van het produkt?
 - Hoe lang gaat het mee?
 - Is het een bezwaar om speciaal voor een ecologische winkel om te lopen/fietsen?
 - Hoe ver ga ik in het milieuvriendelijk handelen wat betreft kostenaspect, gemak, werking en verkrijgbaarheid van een produkt?

Suggesties

- gezamenlijk een bezoek aan een ecologische winkel brengen;
- iemand van een ecologische winkel uitnodigen.



- thematisch
- 120 minuten
- geen werkblad
- informatieboek: 4.6, 4.7, 4.8

Wie wast het water?

Doelen van de activiteit

- inzien hoe rioolwater wordt gezuiverd;
- inzien hoe grond- en oppervlaktewater wordt vervuild;
- weten wie verantwoordelijk zijn voor de kwaliteit van het water.

Vorbereiding

- afspraak maken met de voorlicht(st)er van de dichtstbijzijnde rioolwaterzuiveringsinstallatie.

Werkwijze

- de tekst uit het informatieboek wordt vóór de excursie behandeld of als huiswerk van te voren meegegeven;
- aan de hand van de tekst stellen de cursisten vragen op voor de voorlicht(st)er van de rioolwaterzuiveringsinstallatie.

Suggesties

- een excursie naar een drinkwaterleidingbedrijf;
- iemand van een rioolwaterzuiveringsinstallatie uitnodigen.



- thematisch
- 60 minuten
- geen werkblad
- informatieboek: –

Doelen van de activiteit

- weten welke problemen verkeer en vervoer met zich meebrengen;
- weten welke oplossingen hiervoor mogelijk zijn.

Benodigde materialen

- video-apparatuur;
- videoband 'Schoon op weg'

Vorbereiding

- videoband lenen bij Vereniging Milieudefensie (zie adressenlijst) of bij de provinciaal Konsulent Natuur- en Milieu-Educatie (zie adressenlijst).

Werkwijze

- de cursisten bekijken de video aan de hand van één of enkele van de volgende vragen:
 - Welk milieuprobleem is naar uw idee het meest ernstig?;
 - Welke oorzaken worden in de video genoemd voor de aantasting van de natuur?;
 - Welke oplossingen worden in de video aangedragen?;
 - vervolgens wordt de video nabesproken aan de hand van de volgende vragen:
 - Wat vindt u van de genoemde oplossingen?;
 - In hoeverre zijn de ideeën die in de video aan de orde komen ook haalbaar?
- De nabespreking van de video is in deze activiteit belangrijk. De video kan nogal wat vragen en opmerkingen oproepen. Gebruik de video als discussiemateriaal.

Suggestie

- de video is ook verkrijgbaar als diaserie en diaklankbeeldserie.



- thematisch
- 30 minuten
- werkblad
- informatieboek: 5.2

De auto, vooruitgang?



Doelen van de activiteit

- weten welke problemen de toename van het autoverkeer met zich meebrengt.

Benodigde materialen

- krante-artikelen;
- kopieën van het werkblad.

Voorbereiding

- huiswerk: de cursisten nemen kranteberichten mee over milieu-problemen en verkeer.

Werkwijze

- de cursisten inventariseren (in groepen) 10 minuten lang enkele voor- en nadelen van het autoverkeer;
- de bevindingen worden geïnventariseerd en opgeschreven;
- de meegebrachte kranteberichten worden besproken.



- thematisch
- 60 minuten
- werkblad
- informatieboek: 5.3

Luisteren in de buurt

Doelen van de activiteit

- bewust worden van de verschillende soorten geluiden die in een woonwijk aanwezig zijn;
- weten hoeveel decibel die geluiden meten.

Benodigde materialen

- kopieën van het werkblad.

Werkwijze

Geluid wordt gemeten in decibels A, afgekort dB(A). Deze maat wordt gebruikt voor het beschrijven van de sterkte van geluid, hoe harder het geluid hoe hoger het aantal decibels. De decibelschaal is een logaritmische schaal en daarom heeft het op het werkblad de vorm van een toeter. Bijvoorbeeld een geluid van 50 dB is: twee keer zo sterk als een geluid van 40 dB; vier keer zo sterk als een geluid van 30 dB; acht keer zo sterk als een geluid van 20 dB, enz.

- de cursisten zoeken (in groepen) een plek uit niet ver van de plaats waar de cursus wordt gegeven om een geluidentest te doen van 10 á 15 minuten;
- in het schema op het werkblad worden de geluiden en de schatting van de sterkte van die geluiden genoteerd. Aan de hand van de decibelschaal op het werkblad kan worden bepaald hoe hard of hoe zacht een geluid is. Bijvoorbeeld vogelgeluiden 45 dB, vlieg dichtbij 40 dB, hard spelende radio buiten 80 dB, enzovoort;
- de resultaten worden daarna in kleine groepjes of in de hele groep gerapporteerd en nabesproken. Aandachtspunten hierbij kunnen zijn:
 - Wat bepaalt of iemand een geluid hinderlijk vindt of niet?
 - Wat voor verschillen zijn er tussen de mensen in de groep?
 - Hoe zou je hinderlijke geluiden kunnen beperken of voorkomen? (isolatie aan de bron of bij de ontvanger, omleiden verkeersstromen)

Suggestie

- geluiden indelen in groepen, bijvoorbeeld:
 - natuurlijk – onnatuurlijk;
 - machinaal geproduceerd – zonder machines gemaakt;
 - hinderlijk – neutraal – aangenaam;
- een dB(A)-meter lenen;
- bij minder tijd kan de geluidsopdracht als huiswerk worden meegegeven.



- thematisch
- 60 minuten
- werkblad
- informatieboek: –

Wat moet wijken voor het verkeer?

Doelen van de activiteit

- inzien dat de natuur voor het mogelijk maken van verkeer en vervoer wordt versnipperd;
- weten wat versnippering van het landschap inhoudt voor mens en dier;
- weten van enkele oplossingen om de schade die door versnippering ontstaat te beperken.

Benodigde materialen

- kaart van Nederland (atlas);
- kaart van Nederland met nationale parken (werkblad);
- kaart van uw eigen buurt (fietskaart);
- kaart van uw eigen buurt vroeger (gemeente-archief);
- passer;
- kopieën van het werkblad.

Vorbereiding

- in het gemeente-archief zijn kaarten (kopieën) verkrijgbaar van de omgeving vroeger.

Werkwijze

- de cursisten gaan (in groepen) na in hoeverre de natuur in hun omgeving is veranderd, wordt beschermd en/of wordt bedreigd;
- dit doen ze aan de hand van (kopieën van) kaartmateriaal en van de vragen 1 tot en met 6 op het werkblad;
- de bevindingen worden nabesproken. De volgende vragen kunnen daarbij aan de orde komen:
 - Wordt er in de omgeving voldoende rekening gehouden met plant, mens en dier bij het aanleggen van wegen?
 - Is natuur binnen hekjes bewaren wel de juiste vorm van natuurbehoud?
- bij vraag 7: door allerlei tunnels en bruggen aan te leggen kan de versnippering van het landschap niet worden beperkt. Wel voorkómen deze voorzieningen dat het natuurlijk leefgebied van dieren te veel wordt geïsoleerd. Ook voorkómen ze dat er dieren en mensen worden overreden wanneer ze de wegen proberen over te steken.
De voorzieningen zijn:
 - reeën en herten: op de veluwe zijn twee zogenaamde 'cerviducten' aangelegd. Dit zijn wild-viaducten voor reeën en edelherten;
 - kikkers en padden: paddentunnel. Een paddentunnel bevat een opvanggat waar ze door middel van een geleidingsbaan in vallen. De geleidingsbaan is een lage schutting;
 - dassen: dassentunnel. Deze lijkt veel op de paddentunnel maar bestaat uit één rechte buis;
 - fietsers: fietserstunnel;
 - wandelaars: loopbrug.

- otters: verplaatsingen van otters gebeuren bij voorkeur over land, door richels onder een brug aan te brengen kan de (zeer zeldzame) otter de brug passeren zonder de weg over te hoeven steken;

Suggesties

- een natuurparkbeheerder of iemand van het IVN uitnodigen.



- thematisch
- 60 minuten
- geen werkblad
- informatieboek: 5.4

Vervoer en gezondheid

Doelen van de activiteit

- weten welke invloed het gemotoriseerde verkeer heeft op onze gezondheid;
- weten wat fotochemische smog is en hoe het ontstaat.

Werkwijze

A. Luchtverontreiniging

- de cursisten lezen de tekst uit het informatieboek over luchtverontreiniging en het effect daarvan op onze gezondheid. De tekst kan eventueel thuis worden gelezen;
- de tekst wordt nabesproken. De volgende vragen kunnen daarbij aan de orde komen:
 - Kent u mensen die last hebben van hun longen of anderszins ademhalingsstoornissen hebben?
 - Op welke momenten hebben zij daar het meest last van?
- Aandoeningen van de luchtwegen worden onder andere door het verkeer veroorzaakt. De verzamelnaam voor ademhalingsaandoeningen is Chronische A-specifieke Respiratoire Aandoeningen, kortweg CARA:
 - chronisch = langdurig/voortdurend; a-specifiek = algemene; respireren = ademen.

B. Fotochemische smog

- de cursisten lezen de tekst over smog uit het informatieboek. De tekst kan eventueel thuis worden gelezen;
- de tekst wordt nabesproken. Krante-artikelen, bijvoorbeeld over ozon en over smogalarm, kunnen de tekst goed ondersteunen. De volgende vragen kunnen bij de nabespreking aan de orde komen:
 - Wat vindt u van de maatregelen die de provincie neemt tijdens een smogalarm?
 - Worden die maatregelen goed nageleefd?

Suggesties

- een arts of verpleeg-/gezondheidskundige uitnodigen;
- een excursie naar de provinciale meetdienst.



- thematisch
- 30 minuten
- geen werkblad
- informatieboek: 5.5

Energie- verbruik

Doelen van de activiteit

- inzien hoeveel energie we verbruiken om ons te verplaatsen;
- weten hoe dat energieverbruik kan worden teruggedrongen en welke maatregelen daarvoor nodig zijn;

Benodigde materialen

- eventueel autofolders.

Werkwijze

- de cursisten lezen de tekst over energieverbruik uit het informatieboek. De tekst kan eventueel thuis worden gelezen;
- in deze tekst worden ook tips aangereikt hoe men bij het auto rijden kan letten op het energieverbruik;
- de tekst wordt nabesproken;
- vervolgens inventariseren de cursisten (in groepen) op welke wijze zij zelf het energieverbruik kunnen terug brengen;
- de bevindingen worden opgeschreven en nabesproken.



- thematisch
- 45 minuten
- werkblad
- informatieboek: 5.6

De auto liever kwijt dan rijk?

Doelen van de activiteit

- inzien wat het autogebruik kost;
- inzien wat de beweegredenen van mensen zijn voor het autogebruik;
- inzien wat mogelijke alternatieven voor de auto werkelijk inhouden.

Benodigde materialen

- rekenmachine;
- kopieën van het werkblad.

Vorbereiding

- eventueel voor u zelf een lijst invullen wat de auto kost per jaar;
- huiswerk: de cursisten nemen kostengegevens over de eigen auto mee.

Werkwijze

- de cursisten vullen (in groepen) het staatje in van de kosten die voor de auto moeten worden gemaakt;
- de omvang van de totale kosten voor de auto wordt nabesproken;
- de cursisten lezen vervolgens de tekst over de familie van der Wiel uit het informatieboek. De tekst kan ook vooraf worden meegenomen als huiswerk;
- aan de hand van deze tekst wordt gediscussieerd over de gevolgen van het minder gebruiken van de auto, bijvoorbeeld ten aanzien van wonen-werken, familiebezoek, vakantie, boodschappen doen. De volgende stellingen en aandachtspunten kunnen daarbij aan de orde komen:
 - het bezit van een rijbewijs stimuleert de aanschaf van een auto;
 - een hoger inkomen stimuleert zowel het autobezit als het gebruik;
 - de auto is noodzakelijk voor het werk;
 - de slechte kwaliteit van het openbaar vervoer is een goed excuus voor autogebruik;
 - de afwezigheid van parkeergelegenheid bij het huis en de bestemming ontmoedigt het autogebruik;
 - reiskostenvergoeding (reiskostenforfait) zou alleen voor het openbaar vervoer moeten gelden;
 - het bezit van een auto stimuleert het rijden en reizen;
 - de benzineprijs beïnvloedt het autogebruik.

Suggestie

- nadenken over de gemeenschappelijke kosten voor de auto per jaar (wegen, onderhoud, verkeerspolitie, verkeersveiligheid, publiciteit (campagnes), files, isolatie, gezondheidszorg).



- thematisch
- 45 minuten
- werkblad
- informatieboek: 5.7

Het openbaar vervoer, een alternatief?

Doelen van de activiteit

- weten welke mogelijkheden en prijzen het openbaar vervoer heeft;
- weten hoe de prijzen van het openbaar vervoer in verhouding staan tot de kosten van het autogebruik.

Benodigde materialen

- rekenmachine;
- NS-folders voor treinprijzen;
- kopieën van het werkblad.

Vorbereiding

- gegevens over het openbaar vervoer opvragen bij de Nederlandse Spoorwegen en de regionale busmaatschappij;
- Huiswerk: de cursisten nemen gegevens mee over brandstofverbruik en -prijs, de reisafstand en het aantal gemaakte kilometers per jaar.

Werkwijze

- de cursisten berekenen, aan de hand van gegevens over de eigen auto en het openbaar vervoer op het werkblad, wat ze kwijt zijn aan kosten bij veelgemaakte verplaatsingen:
 - eerst wordt het aantal kilometers bepaald;
 - dan wordt uitgerekend wat die afstand aan benzine kost (daarmee rekening houdend met het brandstofverbruik van de auto);
 - vervolgens het onderhoud;
 - tenslotte een gemiddelde van de vaste kosten berekend over een jaar en het aantal afgelegde kilometers.

Hiervoor kunnen ook de gegevens uit activiteit 43: 'De auto liever kwijt dan rijk' worden gebruikt;

- dit wordt nog eens gedaan voor het openbaar vervoer. Voor de trein kan dat met een afstandentabel of -kaart en een bijbehorende prijzentabel uit de NS-folders. De bus moet natuurlijk worden meegerekend (een strip kost ± 60 cent, een 15-strippenkaart kost f 9.05, een busabonnement is veel goedkoper);
- de verschillen in kosten worden nabesproken. Hierbij kunnen ook andere factoren worden vergeleken zoals reisgemak, benodigde tijd, bereikbaarheid, gelegenheid tot werken en lezen.



- thematisch
- 75 minuten
- werkblad
- informatieboek: 6.1

De natuur, een afvalbak

Doelen van de activiteit

- weten welke verwerkingsmogelijkheden van huishoudelijkafval bestaan;
- weten welke manieren er bestaan om het afval milieuvriendelijk te verwerken;
- weten hoe de (eigen) afvalstroom kan worden verminderd.

Benodigde materialen

- ingevulde afval-lijsten (werkblad);
- kopieën van het werkblad.

Voorbereiding

- huiswerk: voor deze activiteit houden de cursisten enkele dagen lang bij wat ze allemaal weggooien. De invullijst bevindt zich op het werkblad.

Werkwijze

- de cursisten maken thuis een lijst van wat ze allemaal in de vuilnisbak gooien;
- de afval-lijst wordt per onderdeel behandeld aan de hand van de tekst in het informatieboek en de vragen van het werkblad. Hierbij kan gelet worden op de schadelijkheid van het afval, de bruikbaarheid van het afval, het scheiden van afval;
- bij de nabespreking wordt het accent gelegd op de mogelijkheden van gedragsverandering bij de cursisten zelf. De volgende vragen kunnen daarbij aan de orde komen:
 - Welke problemen denkt u tegen te komen wanneer u uw afval gaat scheiden? Denk daarbij aan: het organiseren daarvan, de reacties van anderen in uw omgeving, de mogelijkheden in uw gemeente, de kosten en verdiensten, enzovoort;
 - Kunt u ook voordelen voor uzelf bedenken wanneer u uw afval gaat scheiden?;
- met behulp van de cartoon in het informatieboek wordt vervolgens de verpakking, de duurzaamheid, de noodzakelijkheid en mogelijkheden tot hergebruik van een produkt besproken;
- tenslotte wordt een hergebruiklijst samengesteld met adressen en namen (van winkels en depots) in de eigen buurt waar het apart gehouden afval kan worden ingeleverd.

Suggesties

- in plaats van lijsten die door de cursisten thuis zijn ingevuld kan ook een 'echte' gevulde vuilniszak worden gebruikt.
(bij het gebruiken van een echte afvalzak kan deze midden in de groep op een laag oude kranten worden omgekeerd);
- de video 'Dat houden we apart' over het scheiden van Groent- Fruit- en Tuinafval is voor deze activiteit goed bruikbaar. Te leen bij de provinciaal konsulent NME (zie adressenlijst).

- schrijf specifieke vragen over afvalscheiding waarop het antwoord niet meteen gegeven kan worden op. Tijdens de volgende bijeenkomst kan er dan op worden teruggekomen. Specifieke vragen kunnen beantwoord worden door Milieutelefoon (zie adressenlijst).



- thematisch
- 75 minuten
- werkblad
- informatieboek: 6.2

Verpakkingen en afval

Doelen van de activiteit

- weten welke verpakkingsoorten er zijn;
- inzien hoeveel verpakkingsmateriaal we weggooien;
- weten welke verpakkingsmaterialen schadelijk zijn voor het milieu.

Benodigde materialen

- verpakkingen van levensmiddelen;
- kopieën van het werkblad.

Vorbereiding

- huiswerk: de cursisten nemen verpakkingen van levensmiddelen mee.

Werkwijze

- de cursisten inventariseren gezamenlijk de meegenomen verpakkingen. De verpakkingen worden opgeschreven en besproken aan de hand van de vragen 1 en 2 op het werkblad. De reden waarom produkten tegenwoordig steeds meer verpakt zijn heeft te maken met:
 - het aanprijzen van het produkt, de verpakking wordt gebruikt als reclamemiddel;
 - het gemak, wegwerpverpakkingen; lichtgewicht verpakkingen, kant en klaar-produkten;
 - het voorkomen van diefstal uit grote warenhuizen (blister-verpakkingen: doorzichtige hard-plastic bakjes die in de vorm van het produkt zijn gegoten met karton erachter);
 - het transport, melkpakken zijn makkelijker te vervoeren dan melkflessen.
- de verpakkingen worden onderverdeeld in soorten aan de hand van de tekst in het informatieboek;
- de verpakkingsoorten worden nabesproken aan de hand van de vragen 3 tot en met 6 op het werkblad;
- vervolgens bedenken de cursisten met behulp van het schema op het werkblad welke alternatieven er zijn voor de meest voorkomende verpakkingen.



- thematisch
- 120 minuten
- geen werkblad
- informatieboek: 6.3

Excursie afvalverwerking

Doelen van de activiteit

- weten hoe een afvalverwerkingsbedrijf werkt;
- bewust worden van de hoeveelheid afval die wordt verwerkt.

Benodigde materialen

- eventueel foldermateriaal van het regionale afvalverwerkingsbedrijf.

Vorbereiding

- uitzoeken (via de gemeente) welk afvalverwerkingsbedrijf het dichtst in de buurt of het makkelijkst te bereiken is;
- afspraak maken met de voorlichter van het afvalbewerkingsbedrijf;
- regelen van vervoer naar het bedrijf;
- vaak hebben gemeenten (gratis) informatiemateriaal over de afvalverwerking. Vraag dit tijdig aan, zodat het kan worden bekeken voor het bezoek.

Het ophalen van huisvuil gebeurt onder verantwoordelijkheid van de gemeente. Gemeenten hebben ook vaak een depot voor de inzameling van klein chemisch afval (KCA). De verwerking (storten, verbranden, composteren) vindt vaak buiten de eigen gemeente plaats. Het is in de meeste gevallen mogelijk om een bezoek te brengen aan de bedrijven die zich bezig houden met afvalverwerking.

Als u wilt weten wat er met het afval uit de gemeente gebeurt, kunt u het best informeren bij het gemeentehuis, afdeling milieuzaken.

Grootschalige compostering van huisvuil vindt plaats bij de VAM in Wijster (Drente) en in Mierlo (Noord-Brabant). Vuilverbrandingsinstallaties zijn er in Leeuwarden, Arnhem, Nijmegen, Amsterdam, Leiden, Den Haag, Rotterdam, Rijnmond, Dordrecht en Roosendaal.

Werkwijze

- de cursisten formuleren van te voren (aan de hand van foldermateriaal) vragen voor het bezoek. Dit hoeft niet beperkt te worden tot puur informatieve vragen. Ook kritische vragen over het beleid kunnen worden gesteld. Vragen stellen en discussiëren gaat moeilijk "op lokatie", tussen ratelende machines of op een winderig terrein. Misschien is er na afloop van de excursie een zaaltje ter beschikking om rustig na te praten.

Suggestie

- een excursie naar de lokatie waar het gemeentelijke afval wordt verzameld, verdeeld en klein chemisch afval meestal kan worden ingeleverd.



- thematisch
- 45 minuten
- geen werkblad
- informatieboek: –

Doelen van de activiteit

- bewust worden van verschillende facetten rond het afvalprobleem.

Werkwijze

- de cursisten geven hun mening over één of meerdere van de volgende stellingen:
 - het gescheiden houden van afval is wel vervelend als je elk afvalonderdeel overal apart naar toe moet brengen. Het is beter als het huis aan huis wordt opgehaald;
 - de vuilniszak moet per stuk veel duurder worden, dan zorg je er wel voor dat hij niet snel vol raakt en ga je meer afval apart houden;
 - sinds de glasbak bestaat is het zeer milieuvriendelijk om wegwerpglas te gebruiken;
 - zolang flessemelk duurder is dan melk in pakken ga ik niet met flessen sjouwen;
 - als op een plastic zak staat geschreven dat die onschadelijk is in de vuilverbranding is het niet verkeerd om die te gebruiken;
 - de kosten van de afvalverwerking en andere milieukosten moeten helemaal worden doorberekend in de prijs van een produkt;
 - als melk in pakken duurder wordt dan melk in flessen, dan kopen meer mensen melk in flessen;
- de stellingen worden bediscussieerd. Dat kan gewoon in de hele groep, maar ook door een schrijfronde te houden: Er worden groepjes van 3-4 personen gevormd. Ieder lid van het groepje neemt een stelling voor zijn of haar rekening. Deze wordt bovenaan een blaadje geschreven. Men geeft commentaar op de stelling. Vervolgens worden de blaadjes aan elkaar doorgegeven. Men reageert op de stelling en het commentaar dat de voorganger daarop heeft gegeven. Zo gaat men door tot het gehele groepje aan bod is geweest. Er kan verslag worden gedaan. Werd er gelijk gereageerd op dezelfde stelling? Zijn er grote verschillen tussen de meningen? Voordeel van de schrijfronde is dat iedereen 'aan het woord' komt.

Suggestie

- kleur bekennen: de cursisten krijgen een rode (oneens), een groene (mee eens) en een witte kaart (geen mening). De cursisten bekennen kleur na het oplezen van een stelling. Daarna wordt gediscussieerd tussen de 'kleuren'. Van kleur veranderen naar aanleiding van de discussie is toegestaan.



- thematisch
- 120 minuten
- werkblad
- informatieboek: 6.3

Verwerking van huisvuil in de gemeente

Doelen van de activiteit

- weten hoe het afval in de eigen gemeente wordt verwerkt en wie daar verantwoordelijk voor zijn;
- weten welke plannen bestaan in de eigen gemeente voor het milieuvriendelijker verwerken van afval.

Benodigde materialen

- adressenlijsten van de gemeentelijke diensten;
- telefoonboek;
- flap;
- eventueel informatiemateriaal van de gemeente;
- kopieën van het werkblad.

Werkwijze

Deze, niet eenvoudige, activiteit vergt een zorgvuldige begeleiding en een goede voorbereiding.

- de cursisten stellen (in groepen) vragen op en schrijven punten op waar ze verandering in willen zien;
- de opmerkingen en vragen worden geïnventariseerd en besproken;
- om de vragen te beantwoorden kan een verdeling worden gemaakt tussen de verschillende groepen, zoals:
 - vragen voor de stadsreiniging;
 - vragen voor de afdeling milieuzaken;
 - vragen voor plaatselijke milieugroepen;
 - vragen voor kringloopwinkels, e.d.;
 - vragen voor afvalverwerkende bedrijven;
 - vragen voor inzamelingspunten voor klein chemisch afval;
- met informatie materiaal, telefoon, bezoek e.d. kan onderzoek worden gedaan. Bij tijdgebrek is deze fase eventueel ook als huiswerk mee te geven;
- de groepen bespreken en/of presenteren hun bevindingen in de volgende bijeenkomst en koppelen daar eventueel een vervolgactiviteit aan. Bijvoorbeeld een plan opstellen om het beleid te beïnvloeden (zie ook activiteit 18: 'Beslissen over de buurt');
- het presenteren van de resultaten kan op de volgende manieren: affiche maken; tentoonstelling; naspelen van een gesprek, mondelinge presentatie, een poster maken waar een aantal zaken op getekend of geschreven zijn. Ook stellingen verlevendigen de nabespreking.

Suggestie

- een ambtenaar van de gemeente uitnodigen die iets kan vertellen over het gemeentelijke afvalbeleid.



- thematisch
- 90 minuten
- geen werkblad
- informatieboek: 3.8

Gezond voedsel, gezond milieu

Doelen van de activiteit

- weten hoe een menu samen te stellen dat rekening houdt met gezondheids-, energie- en milieu-aspecten.

Benodigde materialen

- eventueel kookboeken;
- ingrediënten;
- keuken.

Vorbereiding

- eventueel uitzoeken van recepten uit kookboeken (zie literatuurlijst);
- organiseren van een ruimte met mogelijkheid tot koken. Dit kan bij iemand thuis of misschien wel op de plaats van de cursus. Raadpleeg de suggesties wanneer dit te moeilijk is;
- huiswerk: de cursisten kunnen eventueel thuis van te voren een (koud) maaltijdonderdeel (voor)bereiden.

Werkwijze

Aan het eind van de cursus is het goed nog eens gezamenlijk op een rij te zetten wat er nu precies is geleerd en wat men allemaal kan doen om gezond te eten en tegelijkertijd het milieu te sparen.

Deze activiteit voor het thema voedsel is vooral geschikt als (feestelijke) afsluitende activiteit van de laatste cursusbijeenkomst. Tijdens deze activiteit kan de cursus ook geëvalueerd worden.

- de tips over gezond voedsel, gezond milieu uit het informatieboek worden behandeld;
- de cursisten bereiden aan de hand van de tips een maaltijdonderdeel dat in het kader staat van gezond voedsel, gezond milieu;
- daarbij wordt gelet op de mate van bewerking, de voedingswaarde, het energieaspect, de hulpstoffen, de verpakking, de herkomst van de produkten etc.;
- bespreek tijdens het nuttigen van de maaltijd de cursus en eventueel enkele vervolgcursussen en/of -activiteiten. Zie hiervoor ook activiteit 53: 'Verder met natuur en milieu';
- eet smakelijk en..... gezondheid!

Suggesties

- het samenstellen van een koud buffet. Koude gerechten zijn makkelijk thuis voor te bereiden en mee te nemen;
- het samenstellen van een maaltijd op papier. Daarbij lettend op gezondheids-, energie en milieu-aspecten. De recepten kunnen genoteerd, gebundeld en verspreid worden.



- thematisch
- 60 minuten
- geen werkblad
- informatieboek: 7

Hoe moeilijk is milieubewust consumeren?

Doelen van de activiteit

- weten welke mogelijkheden er zijn om milieubewust te consumeren;
- inzien welke veranderingen een milieubewust huishouden met zich meebrengt.

Vorbereiding

- uitnodigen van een gast spreker, die wat wil vertellen over een milieubewuste leefwijze;
- huiswerk: de cursisten formuleren van te voren vragen over knelpunten, met betrekking tot milieubewust handelen, die ze thuis vaak tegen komen.

Werkwijze

- gezamenlijk wordt geïnventariseerd welke vragen en onduidelijkheden vanuit de cursus zijn blijven hangen. Deze vragen worden opgeschreven voor de gast spreker;
- in het gast gesprek kunnen onduidelijkheden en aanvullingen nader belicht worden. De doelstellingen van deze activiteit worden daarbij goed in de gaten gehouden.
- bespreek vervolgens na waar voor ieder de grens ligt met betrekking tot milieubewust consumeren. Tot hoever ga je? Hoe ga je met reacties van anderen om?

Suggesties

- suggesties voor gast sprekers:
 - mensen die werkzaam zijn in ecologische winkels;
 - een medewerker van De Kleine Aarde (zie adressenlijst);
 - een medewerker van een plaatselijke natuur- en milieuorganisatie (zie adressenlijst);
- een groepsgesprek of discussie, bijvoorbeeld met als thema: in welke winkels kun je milieuvriendelijke inkopen doen?;
- de opdracht om een week lang zo milieubewust mogelijk te handelen (zoals afval scheiden, anders inkopen doen, anders schoonmaken e.d.). Daarna wordt besproken welke problemen dat opleverde ten aanzien van organisatie, anderen (familie) en onmogelijkheden;
- het spelen van een rollenspel waarbij de moeilijkheden die kunnen ontstaan bij 'milieubewuster' gedrag aan de orde komen:
Tijdens een familiefeestje komt aan de orde dat u anders bent gaan inkopen. Geen onnodig verpakte levensmiddelen meer, groenten van het seizoen, geen kleur- geur- en smaakstoffen meer, enzovoort. De familie vindt dat maar onzin: 'het leven moet toch een beetje aangenaam blijven, nietwaar?' U moet zich verdedigen. Wat zijn de argumenten voor? En wat zijn de argumenten tegen voor de andere familieleden? Als het vuur al te zeer aan de schenen wordt gelegd kan nog een 'milieubewust neefje of nichtje' worden opgevoerd, die halverwege binnenkomt; deze heeft wellicht nieuwe argumenten. De cursisten spelen kort verschillende rollen.



- afsluitend
- 60 minuten
- geen werkblad
- informatieboek: -

Spel Natuur en Milieu: naar de schone wereld

Doelen van de activiteit

- weten welke natuur- en milieuproblemen een rol spelen in Nederland;
- weten welke (on)mogelijkheden er zijn om natuur- en milieuvriendelijk te handelen.

Benodigde materialen

Per spelgroep van 4 - 6 personen:

- spelbord (als bijlage in deze map);
- kopieën van de keuze-kaartjes (bijlage 6);
- pionnen;
- dobbelsteen;
- horloge.

Vorbereiding

- teksten en spelregels van het spel doornemen;
- het informatieboek doornemen.

Waarom dit spel

Het spel is bedoeld om de informatie van niet behandelde natuur- en milieu-thema's aan de orde te laten komen. Het spel is gericht op het stimuleren van natuur- en milieubewust gedrag. Het gaat in op de invloeden en factoren die bepalen of men wel of niet milieuvriendelijk handelt en welke belangentegenstellingen daarbij een rol spelen. Het spel maakt duidelijk dat de weg naar een schone toekomst niet over rozen zal gaan.

Hoe wordt het spel gespeeld

Het spel wordt met 4 (maximaal 6) personen gespeeld als ganzenbord. De spelregels worden met de curisten doorgenomen. De spelers beginnen in een wereld met milieuproblemen. Het symboliseert de huidige situatie. De bedoeling is om zo snel mogelijk de schone wereld te bereiken aan het eind van het spelbord. Dit gaat niet zo makkelijk, want er zijn enkele maatschappelijke belemmeringen en de speler wordt soms voor moeilijke keuzes (keuze-kaarten) gezet. Hoe natuur- en milieuvriendelijker de keuze van de speler, hoe sneller de speler de schone wereld bereikt. Degene die het eerst de schone wereld heeft bereikt heeft gewonnen. Wanneer men een zes gooit mag men niet nog een keer gooien en de speler hoeft aan het eind niet precies uit te komen. Als iedere speler de schone wereld bereikt (d.w.z. de samenleving is nu duurzaam geworden), wordt het spel nabesproken.

De keuze-kaarten

De spelers moeten een keuze-kaart trekken wanneer zij op een vakje met het symbool 'Kaartje pakken' komen. De keuzekaarten worden naast het spelbord gelegd met de rug naar boven. Op de keuze-kaarten staan stellingen en vragen met daarbij enkele aanwijzingen voor de speler. De speler moet een keuze maken en die keuze toelichten.

De beoordeling van de keuze

De door de speler gemaakte keuze wordt door de medespelers beoordeeld op waarde. Die waarde wordt bepaald aan de hand van een 3-punts schaal:

- goede keuze t.a.v. natuur en milieu: 3 plaatsen vooruit
- niets nieuws: 0 plaatsen vooruit
- slechte keuze t.a.v. natuur en milieu: 3 plaatsen achteruit

Een goede keuze t.a.v. natuur en milieu brengt de speler dus dichterbij de schone wereld!

De besluitvorming over de waarde van een keuze vindt plaats aan de hand van een 'discussie' die gemiddeld 2 minuten mag duren. Dit gaat als volgt:

Per beurt dat er een keuze wordt gemaakt fungeert één medespeler als voorzitter. Wanneer het groepje na 2 minuten discussiëren geen unanieme beoordeling kan geven hakt deze voorzitter de knoop door en beoordeelt de keuze. Deze taak schuift per beurt één persoon op. Alle spelers krijgen op deze manier een aantal keren deze 'voorzitterstaak'. Hierdoor wordt voorkomen dat er één voorzitter is die alle keuzes beoordeelt. (het kan voorkomen dat de speler die een keuze-kaart trekt in die beurt ook aan de beurt is als 'voorzitter', in dat geval schuift die voorzitters-taak één persoon op). De keuzekaarten worden één keer gebruikt.

De informatie die u in het informatieboek vindt kunt u gebruiken om de besluitvorming bij de keuzes beter te kunnen begeleiden en/of na te bespreken.

Tekst lezen

Wanneer een speler op een vakje komt met het symbool 'Tekst lezen', dan moet de bijbehorende tekst worden voorgelezen die op het spelbord staat. De teksten gaan over:

- maatschappelijke belemmeringen die de speler (ondanks goede wil) een aantal plaatsen achteruit sturen,
- positieve maatschappelijke ontwikkelingen die de speler een aantal plaatsen dichterbij de schone wereld brengen,
- langdurige maatschappelijke processen die de speler tijd gaan kosten (een beurt overslaan). Deze maatschappelijke processen hebben met elkaar gemeen dat ze niet door de speler zijn te beïnvloeden.

Het spelbord

Behalve teksten staan op het spelbord vier tekeningen die als een soort stripverhaal het proces naar een schone wereld uitbeelden. De onderste tekening symboliseert de huidige wereld. De bovenste tekening 'de schone wereld' symboliseert een utopische wereld waarin natuur- en milieuproblemen tot een minimum zijn teruggedrongen. De teksten corresponderen met dit tijdsproces. Bijvoorbeeld wanneer een speler de tekst leest bij het vakje 44 dan wordt deze speler teruggestuurd omdat de bomen ondanks nieuwe aanplant nog steeds verzuren door de vervuiling die in de onderste tekening (de huidige tijd) is veroorzaakt. Vakje 44 bevindt zich in de derde tekening en speelt zich dus af in de toekomst. Het spelbord laat de speler zien dat natuur- en milieuvriendelijk handelen een toekomstige schone wereld als vooruitzicht heeft.

Nabespreking

Tijdens de nabespreking kunnen de volgende vragen aan de orde komen:

- Is eigenbelang altijd in strijd met het belang voor natuur en milieu? Wanneer niet, wanneer wel? (let daarbij op: tijdsinvestering, geld, gemak, gezondheid);
- In hoeverre hebben de gemaakte keuzes t.a.v. natuur en milieu invloed op korte termijn en lange termijn?
- Welke belemmeringen staan milieuvriendelijk gedrag in de weg en hoe zou dat opgelost kunnen worden?
- Waar ervaart u zelf die weerstanden en wat doet u er dan aan?
- Herkent u de keuzes, waarvoor u in dit spel wordt gesteld ook in uw dagelijks leven? Of waren het situaties waar u normaal gesproken nooit mee bezig bent?

Suggesties

- de gemaakte keuzes worden door de cursisten opgeschreven. Na het spel worden enkele keuzes uit de verschillende spelgroepjes op flap geïnventariseerd, met elkaar vergeleken en met de hele groep besproken;
- keuze-kaarten die tijdens het spel niet aan de orde zijn gekomen kunnen tijdens de nabespreking alsnog worden besproken;
- keuzekaarten zijn eventueel zelf te verzinnen of aan te passen wanneer dat wenselijk is.



- afsluitend
- 30 minuten
- geen werkblad
- informatieboek: 7

Verder met natuur en milieu

Doelen van de activiteit

- weten welke mensen en organisaties zich inzetten voor natuur en milieu, een schonere leefomgeving;
- weten welke mogelijkheden deze kennis biedt om bezig te zijn met natuur en milieu.

Benodigde materialen

- adressen van plaatselijke natuur- en milieu-organisaties (zie adressenlijst);
- eventueel cursusfolders van andere (vervolg)cursussen.

Vorbereiding

- nagaan welke groeperingen, mensen, instellingen en activiteiten in de buurt actief zijn op het gebied van natuur en milieu;
- de provinciale Konsulent Natuur en Milieu-Educatie kan u aan adressen en telefoonnummers van natuur en milieu-organisaties in de buurt helpen;
- verder kan gebruik worden gemaakt van de organisaties die in de adressenlijst staan.

Werkwijze

- de cursisten krijgen informatie en ideeën aangereikt over verschillende mogelijkheden om zich verder te verdiepen in natuur en milieu. Deze informatie kan gaan over het volgen van nieuwe cursussen of het actief worden in een organisatie. Hierbij wordt rekening gehouden met de wensen, vragen en opmerkingen van de cursisten.

Bijlage 6

Eindspel natuur en milieu keuze-kaartjes

KEUZE-KAART NATUUR EN MILIEU

U woont 4 hoog in een flat zonder lift en u heeft geen auto. U wilt melk kopen. Waar haalt u uw melk?
(Denk aan: verpakking, prijs, bereikbaarheid van de winkel, het gemak)

+

KEUZE-KAART NATUUR EN MILIEU

Wat houdt u apart in uw huishoudelijk afval?

+

KEUZE-KAART NATUUR EN MILIEU

U wilt iets doen aan de verbetering van de situatie van de boeren in de Derde Wereld. Wat doet u?
(Bijvoorbeeld: wat minder vlees eten/ produkten uit de wereldwinkel kopen/ geld geven aan een Derde Wereldorganisatie)

+

KEUZE-KAART NATUUR EN MILIEU

U wilt frisdrank kopen in de supermarkt. Wat koopt u?
(Denk aan: verpakking, samenstelling, prijs)

+

KEUZE-KAART NATUUR EN MILIEU

U moet veel boodschappen doen. Hoe gaat u dat doen?
(Bijvoorbeeld: met de auto - fiets - lopen/ bij de supermarkt - buurtwinkeltjes - natuurwinkel)

KEUZE-KAART NATUUR EN MILIEU

U woont in Epe en krijgt een baan in Amersfoort (60 km). Hoe gaat u naar uw werk?
(Bijvoorbeeld: met de auto/ carpoolen/ verhuizen naar Amersfoort en fietsen/ bus en trein)

KEUZE-KAART NATUUR EN MILIEU

U reist dagelijks een flinke afstand met de auto. De auto is verouderd en u denkt aan vervanging. Wat gaat u doen?
(Denk aan: openbaar vervoer/ een schonere auto)

KEUZE-KAART NATUUR EN MILIEU

U wilt dit jaar op vakantie. Van welke vervoermiddelen gaat u gebruik maken?

KEUZE-KAART NATUUR EN MILIEU

U gebruikt melk in de koffie. Wat koopt u?
(Denk aan: verpakking/ samenstelling)

KEUZE-KAART NATUUR EN MILIEU

Waar let u op als u een bepaald wasmiddel koopt?
(Denk aan: prijs/ samenstelling/ verpakking/ waskracht/ reclame)

+

KEUZE-KAART NATUUR EN MILIEU

Het is januari en u zoekt in een kookboek een maaltijd uit waarbij een tomatensalade hoort. Wat doet u?

KEUZE-KAART NATUUR EN MILIEU

Hoe gaat u de witte was doen?
(Denk aan: temperatuur/ soort wasmiddel/ voorweken)

+

KEUZE-KAART NATUUR EN MILIEU

U wilt als dessert 'fruitige' yoghurt. Wat koopt u? (Denk aan: prijs/ verpakking/ samenstelling/ zelf maken)

KEUZE-KAART NATUUR EN MILIEU

U krijgt zeer droge (jeukende) handen na het afwassen en schoonmaken. Wat gaat u doen? (Bijvoorbeeld: ander reinigingsmiddel/ creme gebruiken/ huishoud-handschoenen)

+

KEUZE-KAART NATUUR EN MILIEU

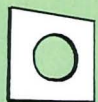
Het oppervlakte- en grondwater in Nederland is nog steeds niet schoon. Hoe kunt u hiermee rekening houden in uw eigen huishouden? (Denk aan: soort reinigingsmiddel/ dosering/ overbodige reinigingsmiddelen)

KEUZE-KAART NATUUR EN MILIEU

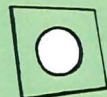
+

Naar een schone wereld

Eindspel Natuur en Milieu



Tekst lezen



Kaartje pakken

5:

U heeft uw Klein Chemisch Afval (KCA) een tijd lang apart gehouden, maar de gemeente heeft maar één inzamelings-depot 10 km verderop. Dat betekent met de fiets flink omrijden. Zijn er misschien andere mogelijkheden om het KCA naar toe te brengen? Terug naar 3.

15:

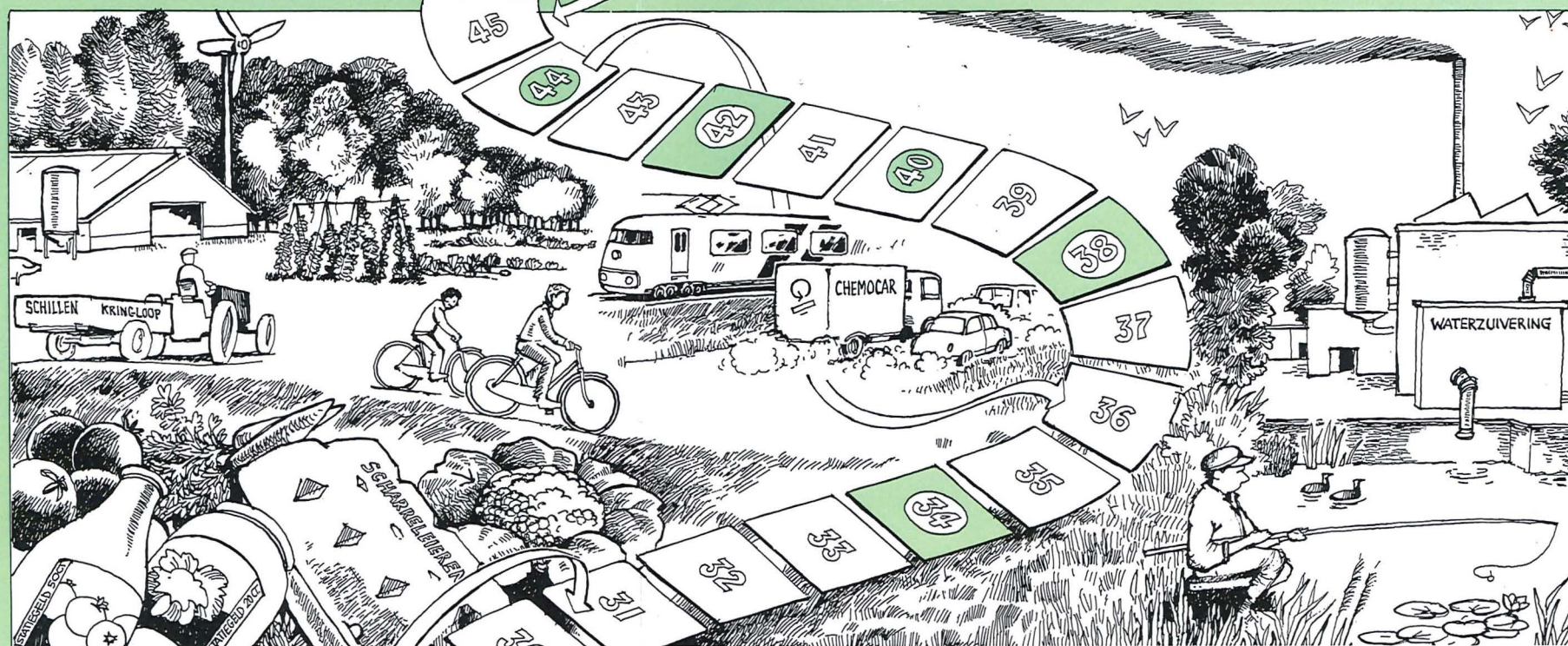
Het nationaal milieubeleidsplan (NMP) is aangenomen! De overheid belooft een groot aantal maatregelen te gaan nemen die van belang zijn voor een gezond milieu. De voornemens klinken goed maar zijn ze uitvoerbaar? Door naar 18.

23:

Ondanks uw inspanningen om zo weinig mogelijk schadelijke stoffen door de gootsteen te spoelen, zit het oppervlakte-water nog steeds vol giftige stoffen, ziektekiemen en fosfaat. Hoe komt dat toch? Terug naar 20.

25:

U heeft besloten niet meer met de auto naar cursus te gaan maar met het openbaar vervoer. Er is alleen nog steeds geen goede bus- en treinverbinding bij u in de buurt. Het gaat dus nogal wat tijd kosten om met de bus of trein te gaan. Sla 1 beurt over.



kunstmatig gebruikt. De boeren gaan over op biologische landbouw. Goed voor milieu en uw gezondheid. Zijn er ook nadelen? Door naar 31.

40:

Ons voedsel wordt nu steeds meer op milieuvriendelijke wijze verbouwd en bewerkt. Hierdoor bevat het voedsel minder schadelijke stoffen en kunstmatige toevoegingen. Maar de schadelijke stoffen die u vroeger binnen heeft gekregen verwijderen zich maar langzaam uit uw lichaam. Uw weerstand laat daardoor nogal eens te wensen over en u wordt vatbaar voor ziekte. Sla 1 beurt over.

44:

Het autoverkeer is nu sterk aan banden gelegd. Maar de maatregelen kwamen voor veel bomen te laat, zij sterven nog steeds aan de schade die jaren geleden door de verzuring werd veroorzaakt. Er moet flink worden bijgeplant met jonge gezonde bomen. Dat kost veel geld en arbeidskracht. Kunnen we deze kosten beperken? Terug naar 36.

46:

De natuur is zich aan het herstellen. Door allerlei cursussen gaat u meer oog krijgen voor al dat natuurschoon. U staat langer stil bij de gedachte welke waarde de natuur voor ons heeft en hoe afhankelijk wij ervan zijn. Sla 1 beurt over.

48:

Bijna alle winkels zijn overgestapt op natuur- en milieuvriendelijke producten en verpakkingen. Deze producten zijn nu veel goedkoper dan de milieu-onvriendelijke producten waar veel 'groenbelasting' op zit. Toch hebben we voor enkele milieu-onvriendelijke producten nog steeds geen goed alternatief. Waar kan de opbrengst uit de 'groenbelasting' het best aan besteed worden? Terug naar 45.

50:

U bent in de schone wereld (de duurzame samenleving) beland. "Een wereld die in de behoeften van de huidige tijd voorziet, zonder de mogelijkheden voor toekomstige generaties aan te tasten." Dat betekent meer doen met minder; één wereld (en niet drie) waarbij zuiniger en beter gebruik gemaakt wordt van grondstoffen en energie!

