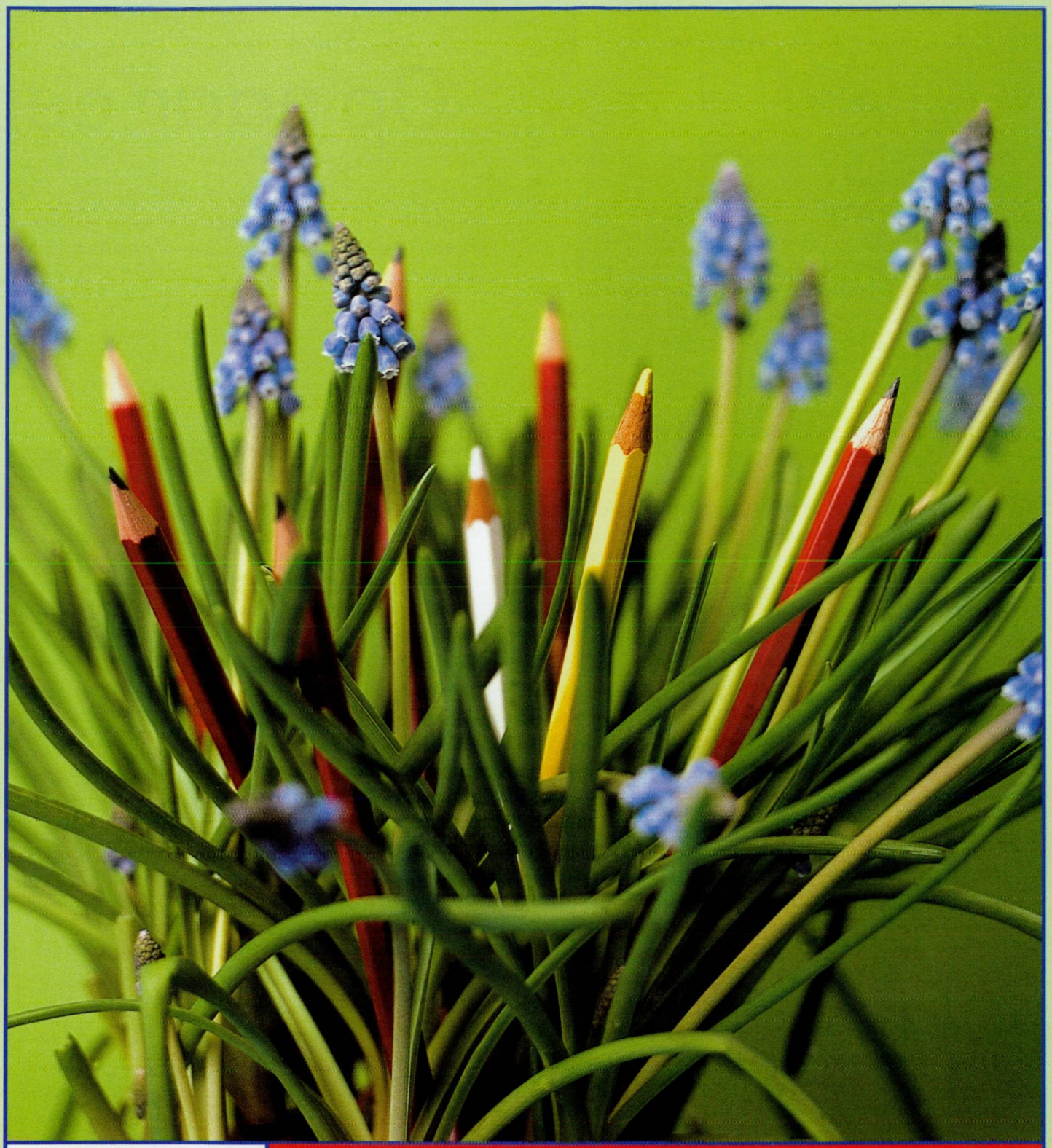


SPECIAL LEREN VOOR DUURZAAMHEID

Zorgen voor elkaar, het milieu en de wereld om je heen – tot in India en Nieuw Zeeland aan toe – dat is waar leren voor duurzaamheid eigenlijk over gaat. Een combinatie van natuur- en milieu-educatie met het leren denken over wat vroeger ontwikkelingslanden heetten. De meerwaarde zal duidelijk zijn, maar hoe pak je dat aan? *Didaktief & School* ging kijken op de eerste duurzame school van Nederland, maar bezocht ook haar traditionelere zusters. Inspiratie voor een modern, groen en duurzaam voorjaar.

Inhoud

Basisonderwijs

OBS De Sokkerwei wordt een paradepaardje, energiezuinig èn met een duurzaam leerplan. Maar het heeft wel wat voeten in de aarde gehad voor het zover kwam. Ook op andere scholen wordt gewerkt aan onderwijs voor de toekomst, letterlijk. Zodat er straks nog licht en water over is voor de kleinkinderen van groep 3.

pagina 4

Dilemma

Denken of doen, dat is de vraag. Moeten we kinderen duurzame routines leren of kunnen we beter proberen zelfstandig denkende, kritische burgers van ze te maken en er vervolgens het beste maar van hopen? Een discussie onder professoren.

pagina 8

Voortgezet onderwijs

Watervervuiling in kaart brengen of de windsnelheid meten. Splash en Globe zijn populaire projecten waarbij leerlingen hun onderzoeksvaardigheden ten volle kunnen benutten. Maar ook: een locatiedirecteur vertelt over gesteggel met de centrale directe over te grote proefwerkblaadjes.

pagina 10

Vmbo

Ook in multiculturele vmbo-klassen zijn de mogelijkheden legio om iets aan duurzaamheid te doen. Kwestie van voorbereiding, goede communicatie en durf. Frings zet wat tips op een rij.

pagina 13

Materialen

De nieuwste cd-roms, websites, boeken en tijdschriften.

pagina 14

Op naar een

Leren voor nu en straks, voor hier en elders. Het wordt steeds belangrijker in een mondiale economie. Duurzame ontwikkeling, wie durft er over te praten met z'n klas? Wie heeft er tijd voor? Toch, jongeren zijn wel geïnteresseerd in natuur en milieu, het Noorden èn het Zuiden. En de gemoderniseerde nme-centra kunnen docenten veel werk uit handen nemen.

door Monique Marreveld

'Hoe krijg je kinderen in een belangrijke leeftijdsfase zo ver dat ze kritisch naar hun eigen functioneren in hun omgeving en de samenleving kijken, in de hoop dat ze goede keuzen maken om tot een vrediger, vriendelijker, mooiere en schonere wereld te komen?' Zo omschreef een schoolleider eens de missie van duurzaam onderwijs. Leren voor duurzaamheid gaat over leren voor hier en nu, elders en later. Nadenken over de vraag hoe aan de behoeften van de huidige generatie tegemoet gekomen kan worden, zonder de mogelijkheid te schaden aan de behoeften van toekomstige generaties tegemoet te komen. De overheid heeft er – al voor 11 september trouwens – geld voor uitgetrokken om deze brede vorming en ontwikkeling te bevorderen. Het landelijke stimuleringsprogramma 'leren voor duurzaamheid' baseert zich op traditionele natuur- en milieueducatie (nme) en combineert dit met ontwikkelingseducatie. Het resultaat voorziet in meer samenhang en kan zo een meerwaarde hebben. Het stimuleringsprogramma duurt vier jaar en is nu op de helft.

Enquête

Scholieren zijn wel geïnteresseerd in natuur en milieu, daar mankeert het niet aan. Maar ze voelen zich zelf nauwelijks verantwoordelijk voor het behoud daarvan, lokaal of mondiaal. Dat blijkt uit een enquête van Alterra, een Wageningse onderzoeksinstituut voor de groene ruimte, onder vierhonderd jongeren tussen de vijftien en achttien jaar. Keuzes als zelf lekker wintersporten of de bergen elders beschermen vallen nadelig uit voor de natuur. Uit de voorlopige resultaten komt naar voren dat jongeren wel hechten aan een groene leefomgeving en ook best bereid zijn later meer te betalen voor de natuur. Maar behoud van natuur vinden ze toch vooral een zaak van rijk, gemeente en industrie.

Toch is er het een en ander uit de kast getrokken om nme te promoten, de laatste jaren. Maar het beklijft moeizaam. Natuurlijk de werkdruk! Maar ook het ontbreken van materialen, specifieke kennis bij docenten en dwingende examenei-



sen spelen hierbij een rol. En de kloof tussen primair en voortgezet onderwijs. Eerst leren kinderen vakoverstijgend en omgevingsgericht werken en bezoeken ze de schooltuin. Eenmaal in de brugklas domineren de vaksecties en komen de leerlingen als gevolg van roostertechnische problemen bijna niet meer buiten.

Vaardigheden

Ondersteuning van buitenaf helpt wel. Uit onderzoek van de Inspectie in 1997/1998 bleek dat scholen die diensten afnamen van een nme-centrum beter scoorden op de kerndoelen dan scholen die niet gingen 'winkelen'. Maar problematisch bleef soms de vraag of het allemaal nu groen moest of meerkleurig. Inmiddels hebben veel nme-centra hun aanbod gemoderniseerd. Projecten zijn gedigitaliseerd, soms geïnternationaliseerd en in hun algemeenheid verbreed of 'verduurzaamd'. Minder groen, meer mondiaal. Ook hebben ze door schade en schande geleerd docenten werk uit handen te nemen. Er worden nog steeds leskisten uitgeleend, maar er zijn ook vaker gastdocenten, schoolgidsen en andere hulpkrachten beschikbaar. Met behulp van provinciale subsidies in het kader van leren voor duurzaamheid zet dit proces verder door. En wat blijkt? Leren voor duurzaamheid is bij uitstek geschikt om vaardigheden die in basisvorming en studiehuis noodzakelijk zijn, te oefenen. Er wordt steeds meer procesgericht gewerkt in plaats van productgericht en dat maakt het materiaal beter toepasbaar in verschillende lessen.

Behalve lokale centra zijn er minstens twee landelijke organisaties. Stichting Veldwerk Nederland verzorgt natuurwerkweken voor pabo-studenten, na- en bijscholing voor docenten en kennis en praktische ervaring met veldwerk in de schoolomgeving. Voor leerlingen zijn er lesmaterialen en volledig verzorgde werkweken. Ook de Vereniging voor Natuur- en Milieueducatie (IVN) is met zo'n 16.000 vrijwilligers en beroepskrachten een grote speler. Zij bemiddelt onder andere in schoolgidsen die buitenlessen verzorgen voor primair en voortgezet onderwijs. In elke provincie zetelt bovendien een consulentschap, vraagbaak voor alles wat met nme te maken heeft. Het IVN biedt tevens een grote hoeveelheid materialen aan voor in de klas en thuis.

De samenwerking tussen scholen en lokale nme-centra wordt steeds hechter. En soms ontstaat er echte 'liefde'. In Leusden tastten zestien scholen afgelopen najaar gezamenlijk in de buidel om de formatie van het plaatselijke nme-centrum te kunnen uitbreiden. Drie jaar lang maakt elke school twee à drie fre's (ongeveer 450 euro per school) vrij om via de gemeente een nme-medewerker te kunnen betalen. ●

Onverschilligheid uitbannen

Wat een collectie Ikea-bekers al niet vermag!

Zuinig zijn met je potloden, maar ook eens met je leerlingen langs gaan in het bejaardentehuis. Duurzaam onderwijs kent vele aspecten. Het verhaal van een paradepaardje en moeizame gevechten. Maar ook: van hoe het anders kan.

door Julie Wevers

'Dag Cor, gaat het goed jongen?' vraagt Pim van Leeuwen van openbare basisschool De Sokkerwei in Castricum aan de bouwopzichter. De directeur zakt met zijn schoenen weg in de modder, maar dat kan hem niets schelen. Apetrots is hij op zijn nieuwe-school-in-aanbouw, waar hij geregeld even komt kijken. Op de grond liggen metershoge houten pilaren. Daarmee wordt straks het skelet van de ronde centrale ruimte gemaakt, waaraan de klaslokalen als satellieten worden vastgemaakt. 'Kijk daar komt de toneelzaal', zegt Van Leeuwen enthousiast en hij wijst naar een andere modderige plek.

Het contrast met de huidige huisvesting kan haast niet groter: armoedige, aan elkaar geplakte noodgebouwtjes. Maar niemand die hier klaagt. De leerkrachten en de in totaal tweehonderdvijftig leerlingen hoeven vanaf de speelplaats hun hoofd maar in de nek te leggen om een gigantische hijskraan te zien. Aan het werk voor wat misschien wel de meest bijzondere school van Nederland wordt – mooi om te zien met zijn ronde vormen en vooral 'duurzaam' gebouwd. Vanaf augustus 2002 zal hier ook duurzaam onderwijs worden gegeven. Dan mag De Sokkerwei zich de eerste echte duurzame basisschool van Nederland noemen.

Duurzaamheid – zorgzaam omgaan met elkaar, het milieu en de Derde Wereld – begint langzaam door te dringen in het basisonderwijs. De ene school zamelt batterijen en cartridges in, de andere adopteert een school in de Derde Wereld, terwijl de natuur- en milieucentra inmiddels méér willen dan leerlingen laten kennismaken met planten en dieren. Een rondgang in het basisonderwijs levert een paradepaardje op zoals De Sokkerwei, maar leert ook dat duurzaam onderwijs nog in de kinderschoenen staat. Zo zijn de projecten afhankelijk van persoonlijke initiatieven, lopen de meningen over duurzaam onderwijs sterk uiteen en is de Derde Wereld een ondergeschoven kind.

Ikea-bekertjes

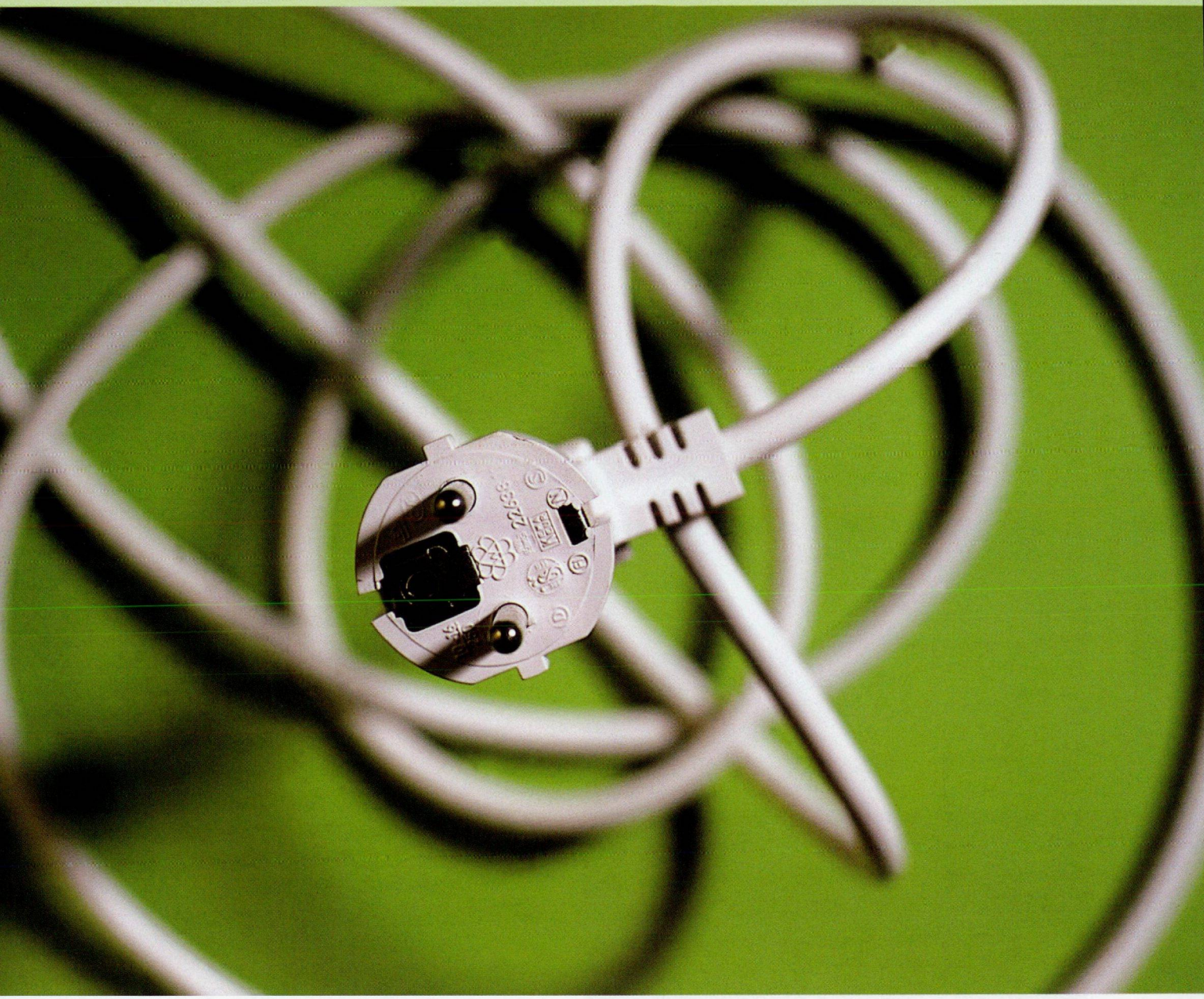
Om het predikaat 'duurzaam' te verdienen, zal directeur Pim van Leeuwen van De Sokkerwei zijn leerlingen geen zaken onthouden. Hij wil ze vooral laten nadenken. Van een kopiecode voor leerkrachten om papier te besparen (zie kader pagina 6) krijgt hij een 'Ruslandgevoel'. Van Leeuwen: 'Ik wil niet vanuit dwang handelen, maar zien te bereiken dat de leerlingen vanuit hun eigen gevoel het goede doen. Onze aanpak werkt. De kinderen zeggen: 'Hé jongens, het licht moet nog uit.' Of ze rapen uit zichzelf een gevallen jas van een ander op.'

De Sokkerwei gebruikt andere methoden om de onverschilligheid uit te bannen. Van Leeuwen: 'Onlangs zijn we bijvoorbeeld naar Ikea gereden om die bekende kleurige bekers te kopen. Precies tweehonderdvijftig, voor elke leerling één. Tot die tijd gebruikten we jaarlijks zesduizend plastic wegwerpbekertjes. Nu heeft iedere klas zijn eigen collectie bekers en als ze vies zijn, dan moeten de leerlingen ze zelf afwassen. Dit systeem bevalt echt ontzettend goed, je ziet het gedrag van de kinderen er enorm door veranderen.' Dankzij de Ikea-beker heeft Van Leeuwen trouwens óók ontdekt dat duurzaamheid niet altijd duur hoeft te zijn. Integendeel. Van Leeuwen: 'Met deze bekers hopen we toch zo'n tien jaar te doen en ze kostten evenveel als de hoeveelheid wegwerpbekers van één jaar.'

De sfeer op De Sokkerwei is ontspannen, informeel. In de gang klampt een jongen de directeur aan. 'Meester Pim, mag

Groenste school

Historische gewassen inzaaien zoals boekweit en kommkommerkruid, nestkastjes bouwen en plaatsen, een kleine beestjestuin aanleggen en bekijken. Elke week zijn er groepen van cbs Maranathaschool uit Kornhorn (Groningen) aan het werk in natuurreservaat De Hooikiep. Dankzij deze inspanningen werd de school vorig jaar tweede 'groenste school van Nederland', een prijsvraag op initiatief van Stichting Veldwerk Nederland in samenwerking met Shell Nederland. Directeur F. van der Heide: 'De adoptie was eigenlijk een idee van de werkgroep hier in het dorp. Inmiddels hebben we echt een programma waar andere scholen jaloers op zijn. Lessen over de vier seizoenen, een schema voor buitenactiviteiten voor groep een tot en met acht, heel veel materialen en zelfs – met behulp van subsidie – een "buitenlokaal": een grote werkschuur waar we met 28 kinderen beschut aan de slag kunnen. De leerlingen zijn erg gemotiveerd en gaan zelfs na schooltijd nog wel eens klusjes afmaken in De Hooikiep. Voor de leraren is de nme veel laagdrempeliger geworden, alles ligt als het ware voor ze klaar.' / MM



ik na de pauze die radio van thuis meenemen die ik uit elkaar heb gehaald?' 'Ja hoor, van mij wel.' Van Leeuwen bevindt zich hier, naar eigen zeggen, in het paradijs op onderwijsgebied. 'Dit is een elite-achtige school. De leerlingen zijn allemaal "opgevoed", spreken goed Nederlands en lezen thuis de krant. Ik denk wel eens: als we ze helemaal niets zouden leren, zouden ze nog de Cito-toets goed maken. Om die reden willen we graag iets extra's doen in de vorm van duurzaam onderwijs. Een deel van onze leerlingen krijgt later een leidinggevende functie. Daarom is het belangrijk dat juist zij "duurzaam" leren denken.'

Leefbaarheid

Het plan om een duurzaam schoolgebouw neer te zetten, werd geopperd door Hans van Weenen, hoogleraar duurzame productontwikkeling aan de Universiteit van Amsterdam. Dat het oude schoolgebouw, dat stonk, lekte en koud was, écht niet meer kon, vond ook de gemeente in 1997. De kennis van Van Weenen, als ouder lid van de medezeggenschapsraad van de school én groot kenner van subsidiepotjes, kwam toen van pas.

In een duurzaam gebouw, zo vonden alle betrokkenen, hoort ook duurzaam onderwijs. Dat betekent volgens De Sokkerwei: *duurzaamheid* (het gebouw), *leefbaarheid* (in school en in de omgeving door samen te werken met naburige bejaardencentra en milieucentra), *zorgzaamheid* (voor mensen hier en elders) en *weerbaarheid* (leerlingen leren kritisch en zelfstandig te handelen). Al deze elementen komen samen in de zogeheten 'hoogtepunten': projecten waarin de leerlingen aan de slag gaan met één onderwerp. De klas wordt dan bijvoorbeeld omgebouwd tot kaarsenmakerij of papierschepperij.

'Dit is een dubbeldekker', zegt leerling Frank Flietstra en hij wijst op de knalgele trein die hij zojuist heeft getekend. 'Ik heb al vijf keer in een dubbeldekker gezeten en ik hoop dat we volgende week ook met een dubbeldekker naar Alkmaar gaan.' De gecombineerde klas 1 en 2 is drie weken lang bezig met het project Spoorwegen, een 'hoogtepunt'. Overal staan afbeeldingen van treinen en stationnetjes die de juf uit ↦

Twee potloden

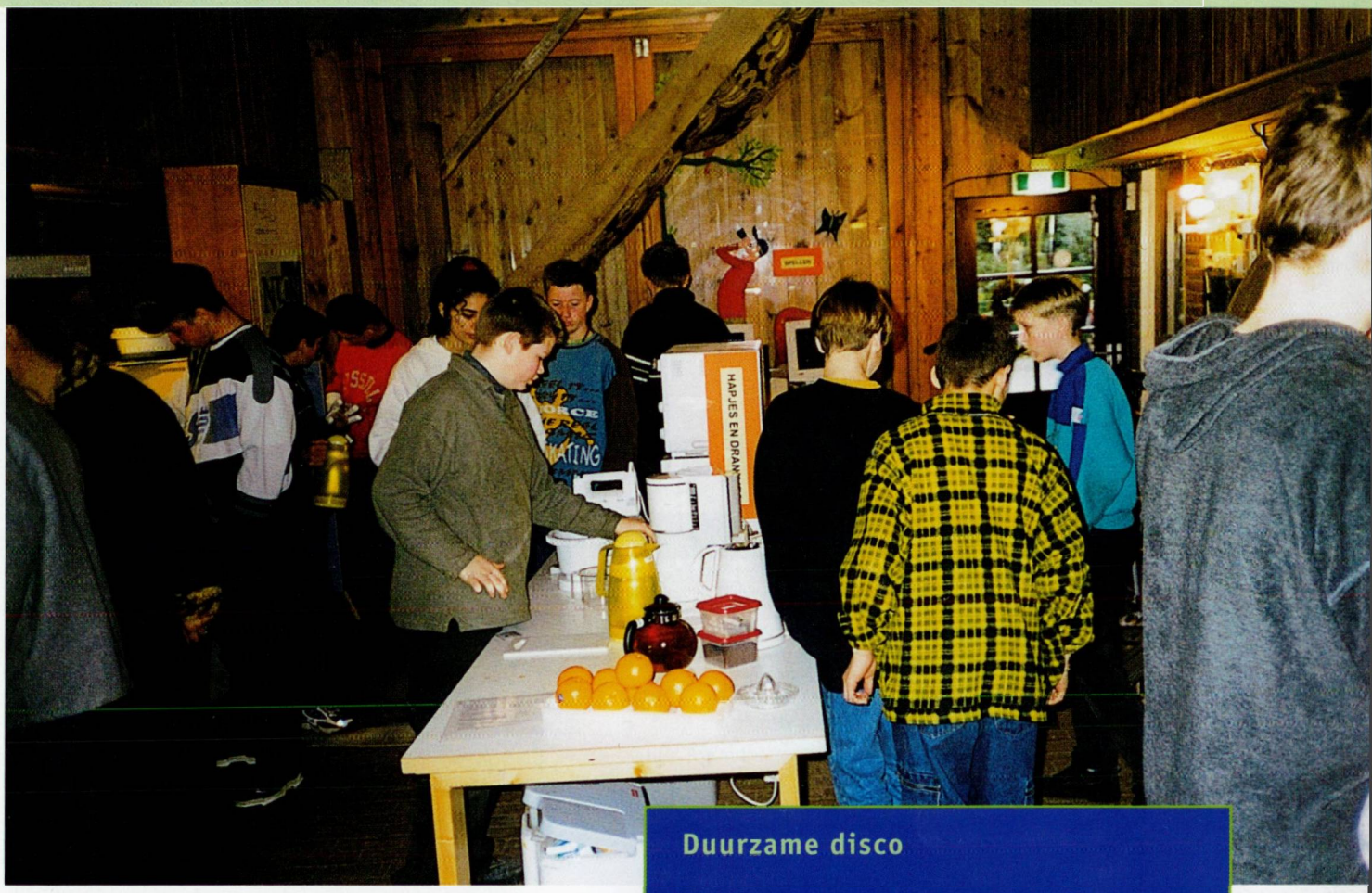
'De aarde is er ook voor onze kleinkinderen en daarom moeten we leerlingen leren om er goed mee om te gaan. Ze zijn opgegroeid in weldaad, overladen met speelgoed. Wij vinden dat ze moeten leren dat de materialen waarvan dat alles wordt gemaakt niet onuitputtelijk zijn', zegt Margaret Gosens, directeur van De Singel, een openbare basisschool (700 leerlingen) in het centrum van Schiedam met een gemengde leerlingenpopulatie.
De Singel is al sinds 1985 op structurele wijze bezig met duurzaamheid. In iedere klas staat bijvoorbeeld een speciale krat voor het papier en ook batterijen en cartridges worden apart verzameld. In het begin werd het energiegebruik van de school nauwgezet bijgehouden. Gosens: 'Op een gegeven moment werd het echt een sport om zo min mogelijk te gebruiken.' Inmiddels is zuinig omgaan met energie op De Singel een automatisme geworden. De verwarming staat op 18 graden en er zit een tijdklok op zodat hij echt alleen aan gaat als leerlingen en leerkrachten er ook daadwerkelijk zijn. De ramen zijn van dubbelglas en er zijn tochtdeuren. Gaat iedereen de klas uit, dan gaat het licht ook uit. Gosens: 'Het zijn eigenlijk hele kleine simpele dingen die er voor zorgen dat je veel minder energie gebruikt. Ik begrijp die directeuren ook niet die klagen over geldgebrek, hier houden we structureel geld over voor andere dingen.'
Leerlingen wordt geleerd zuinig met materialen om te gaan. Ze krijgen jaarlijks bijvoorbeeld twee potloden en als die kwijt zijn of kapot, ontvangen ze niet automatisch meteen een nieuwe. Gosens: 'Voor ik dat doe, vraag ik bijvoorbeeld wel om eerst eens goed te gaan zoeken.'
Steekproefsgewijs wordt gecontroleerd of leerlingen hun schriften wel optimaal benutten. Van linksboven naar rechtsonder en dubbelzijdig. Gosens: 'En we leggen steeds aan de kinderen uit waarom deze maatregelen nodig zijn. Dat potloden gemaakt zijn van bomen en dat die er voor gekapt moeten worden. Je ziet nu dat onze leerlingen thuis hun ouders soms een standje gaan geven als ze papier of glas in de prullenbak gooien.' Met behulp van een speciale code wordt ook precies bijgehouden hoeveel kopieën elke leerkracht maakt. Gosens: 'Door je bewust te zijn van wat je gebruikt, wordt het verbruik minder.' / **JW**

de bibliotheek heeft gehaald. Het onderwerp is uitgekozen door de leerlingen. Van de 23 kinderen in deze klas hebben er negentien nog nooit in een trein gezeten.
Vanochtend hebben ze een spoorwegovergang bezocht en volgende week gaan ze met de trein naar Alkmaar, op bezoek bij de Nederlandse Spoorwegen. Dan zal worden uitgelegd hoe seinen en wissels werken en krijgen de kleuters te zien hoe een trein er aan de onderkant uitziet. Terug op school krijgen ze les over het fileprobleem en de rol van de trein daarin.

Werken met langlopende projecten waarin alle aspecten van duurzaamheid aan bod komen, is een aanpak die ook binnen de natuur-en milieueducatie (nme) aan terrein wint. 'Je moet meer doen dan alleen een uitstapje maken als je wilt dat de kinderen er iets van opsteken', zegt nme-specialist Bart de Koning die door heel Nederland projecten begeleidt. 'Leerlingen moeten echt zelf aan de slag kunnen, zelf oplossingen aandragen voor problemen en zo ontdekken dat veel zaken met elkaar samenhangen.'
In buurtcentrum De Havelaar – net als De Sokkerwei in 2001 genomineeerd voor de zogenaamde Nationale Toekomstprijs – in Amsterdam Oud-West leidt De Koning het project Ecokids voor kinderen tussen de negen en twaalf jaar. Onlangs is 'duurzaam bouwen' er uitvoerig behandeld. Dat begon met een les over zaken als hergebruik van regenwater voor het toilet en waarom je ramen het beste op het zuiden kunt bouwen. Uiteindelijk mochten de kinderen meehelpen met een onalledaagse aannemer die oude woningen duurzaam renoveert. Bij het aanbrengen van een isolerende laag leem op de muren, bijvoorbeeld. De Koning: 'We moeten niet het vingertje opheffen en zeggen: "Wij gebruiken toch echt teveel energie" maar zeggen: "Jongens dit kan handiger, laten wij een slimme truc bedenken." Die uitdaging spreekt kinderen ontzettend aan.'

Lobby

Met de aandacht voor de Derde Wereld, een belangrijke pilaar van duurzaamheid, is het vooralsnog droevig gesteld in het basisonderwijs. Zelfs De Sokkerwei, toch het paradepaardje van Duurzaam Nederland, zegt er pas 'over vier of vijf jaar, misschien, aandacht aan te willen besteden.' Van Leeuwen: 'Nu hebben we teveel andere dingen aan ons hoofd.' De Koning tilt er niet zo zwaar aan: 'Persoonlijk vind ik dat als we hier goed met energie omgaan, we er automatisch ook voor zorgen dat het mondiaal beter gaat.'
De afwezigheid van de Derde Wereld in het basisonderwijs illustreert wel dat de prikkelende projecten – of ze nu 'hoogtepunt' of 'uitdaging' worden genoemd – niet meer dan een begin van duurzaam onderwijs zijn. De initiatiefnemers zijn pioniers, die zelf de weg moeten vinden naar zinvolle projecten en geldbronnen. Wie bijvoorbeeld denkt dat je zomaar even een duurzame school kan beginnen, vergist zich. 'In het begin dacht ik: als het in Castricum kan, kan het overal', zegt Van Weenen die als adviseur aan het project De Sokkerwei verbonden is geweest en nu een evaluatierapport schrijft. 'Nu zal ik dat niet zo snel meer zeggen.'
Een duurzame school bouwen is duur, leert De Sokkerwei. Om aan genoeg geld te komen verzonnen gemeente en school allerlei ingewikkelde constructies. Zo komen er bijvoorbeeld in hetzelfde gebouw als de school ook koopappartementen (op de bovenste etage), een parkeergarage(in de kelder) én een ruimte voor naschoolse opvang. Ook zijn er talloze subsidiepotjes aangesproken. Van Leeuwen: 'Dat klinkt leuk, maar ik vond het een ramp. Aan ieder potje zit een persoon vast en als die overgeplaatst wordt of, zoals we



ook nog hebben meegemaakt, komt te overlijden, dan krijg je niets. Bovendien maakte het de besluitvorming ondoorzichtig. Het project hing van gelobby aan elkaar. Liever had ik gezien dat de overheid gewoon structureel geld beschikbaar stelt voor duurzaam bouwen in het onderwijs.'

Uiteindelijk is er toch nog te weinig geld om alle ambitieuze plannen ook uit te voeren. Zo is er geen geld meer voor een duurzame omgeving rond de school. De gemeente wil er hooguit een paar rozenstruiken neerzetten. Er komt géén duurzame waterhuishouding. De komst van een stuurhut van waaruit de leerlingen alle energiestromen bij zouden kunnen houden, is onwaarschijnlijk geworden. En aan de buitenkant van het gebouw zal tropisch hardhout prijken, want dat is veel goedkoper dan Europees hout. Ook de droom dat het gebouw genoeg energie zou generen voor de hele school, onder andere door middel van zonnepanelen, komt niet helemaal uit. Van Leeuwen: 'De rest van de energie willen we nu regelen door ouders aandelen te laten kopen in een windmolencoöperatie.'

Teleurgesteld zijn de betrokkenen echter allerminst. Van Weenen: 'Welnee, ik tel mijn zegeningen. Hier staat straks een prachtig, zeer energiezuinig schoolgebouw. Dat is echt heel bijzonder, ook internationaal gezien.' Ook Van Leeuwen is nog erg enthousiast: 'Dat nieuwe gebouw is een geweldige impuls om werk te gaan maken van duurzaamheid in het onderwijs. Het heeft bovendien voor een groot saamhorigheidsgevoel op school gezorgd. Zelfs leraren die aanvankelijk sceptisch waren gaan nu tijdens de pauze even kijken hoe het met hún gebouw staat.' ●

Duurzame disco

'Zorg vooral voor een uitdaging,' zegt Dani Wammes van nme-centrum Het Groene Wiel in Wageningen. Zelf verzon hij, 'puur uit onvrede met het bestaande lesmateriaal', de energiesurvival 'En wij zijn de tomaten'. Het is een Gelders project voor groep 7 en 8 van de basisschool en groep 1 en 2 van het voortgezet onderwijs. De leerlingen moeten iets opsteken over het broeikaseffect door een echte disco te organiseren. Eerst wordt uitgelegd dat er méér uitstoot van gas is dan onze bomen kunnen verwerken en dat daardoor het broeikaseffect ontstaat. Dan mogen ze een disco organiseren in een prefab huis dat van alle gemakken is voorzien: verlichting, stereo-installatie, gasfornuis. Iedere leerling krijgt vijf 'bomen' ter beschikking, meer energie dan die bomen aankunnen kan er niet worden gebruikt. Dan valt namelijk het licht uit, of de stereo-installatie of het fornuis. Hierdoor worden de leerlingen voortdurend gedwongen keuzes te maken. Pannenkoeken bakken is leuk, maar is er dan straks óók nog energie over voor de muziek? Wammes: 'De uitdaging is met elkaar het feest rond zien te krijgen en daarbij merken ze heel goed wat de grenzen en mogelijkheden zijn. Desgewenst kunnen ze ook zonne- of windenergie gebruiken en dan zien ze: hé, daarmee gaat de boom véél minder snel op.' Het is een behoorlijk kostbaar project dat gesubsidieerd wordt door de gemeente en de bedrijven Nuon en Siemens. Het huis is niet alleen gevuld met dure apparatuur, het moet ook telkens per verhuiswagen van de ene school naar de andere worden gebracht. / JW

Leren denken of doen

Discussie onder professoren

Denken of doen: wat moet het doel zijn van nme en duurzaamheidseducatie? Moet je leerlingen de routine bijbrengen van afvalscheiding of kun je ze beter leren over dat soort dingen na te denken. Do or don't?

door Monique Marreveld

Gert Spaargaren is socioloog en bijzonder hoogleraar in de beleidsmatige aspecten van natuur- en milieu-educatie aan de Universiteit van Tilburg. Hij is sceptisch over de huidige nme en leren voor duurzaamheid. Er wordt zó veel van verwacht, zegt hij. De maatschappij legt teveel verantwoordelijkheid bij de school, als het er om gaat verantwoordelijke burgers op te voeden. 'Dat moet ook thuis gebeuren, bij de sportvereniging, op de zeilschool. Dat gezeur over "de toekomstige generatie die toch moet leren omgaan met het milieu en dergelijke" vind ik een neppargument. Het is letterlijk een vorm van afschuiven.'
Wat hij ziet aan nme of duurzaamheidsonderwijs, vindt hij vaak te theoretisch. 'Sluit aan bij de ervaringswereld van scholieren, maar ga geen mooi milieuverhaal houden om vervolgens vrijwilligers aan te wijzen voor de proppendienst. Geef ze liever de kans een bijdrage te leveren die ze zelf zinvol vinden.' Spaargaren staat bekend om zijn pleidooi voor geroutiniseerd handelen, de *gedrags*variant in leren voor duurzaamheid. 'Natuurlijk kun je leerlingen kennis bijbrengen', zegt hij, 'en hopen dat ze die kennis omzetten in gedrag. Maar begin maar met dat gedrag. Zet kliko's neer en zorg dat het gebruik inslijt.' Laat kinderen ook zien dat hun gedrag effect heeft in het 'echte' leven. Spaargaren haalt als goed voorbeeld een project aan waarin een aantal basisscholen in Wageningen afspraken maakte met energiebedrijf Nuon. Voor iedere drie groene-stroom-contracten die leerlingen verkochten aan ouders, grootouders, buren etc, schonk Nuon een vierkante meter zonnepaneel aan de school. 'Op die manier werd "duurzaam" een gezamenlijke verantwoordelijkheid.'

Animal Farm

'Gedrag, daar ga ik eigenlijk niet over', zegt Marjan Margadant, bijzonder hoogleraar natuur- en milieueducatie aan de Universiteit van Utrecht. Gewoonlijk wordt zij als opponent van Spaargaren beschouwd, maar dat er sprake zou zijn van een richtingenstrijd willen ze geen van beide weten. Toch

Doorgaande leerlijn

Wie het heeft over leren voor duurzaamheid noemt het onderwijshiatenonderzoek van Marianne Hulshof en Mirjam Woutersen (Universiteit Utrecht). Zij concludeerden in 1999 dat de traditionele term nme beter vervangen kon worden door 'duurzaamheidsonderwijs'. Belangrijkste hiaat noemden zij het ontbreken van een doorgaande leerlijn bij natuur- en milieueducatie. De leerlijn die in het basisonderwijs is opgebouwd (vakoverstijgend, omgevingsgericht onderwijs), wordt in de basisvorming onderbroken ten gevolge van de scheiding in vakken. Vakoverstijgend of multidisciplinair werken is in de praktijk – zelfs voor de docent die dat wenst – vaak moeilijk vanwege roostertechnische problemen, tijdsdruk of domweg dwarsliggende collega's binnen de sectie. Veel docenten die aan duurzaamheidsprojecten werken, klagen hier trouwens over. Logischerwijs schrijft Hulshof dat steun van de directie essentieel is voor wie een 'duurzame'-school wil.
De belangrijkste aanbevelingen die Hulshof voor het primair onderwijs deed, waren na- en bijscholing van leerkrachten (met name op het gebied van waardenontwikkeling) en hogere prioritering van het duurzaamheidsonderwijs. Zij pleitte ook voor meer structurele persoonlijke begeleiding en ondersteuning van scholen door gemoderniseerde nme-centra. In het voortgezet onderwijs lag het ingewikkelder, bleek uit haar onderzoek. Hulshof constateerde dat de belangstelling voor traditionele nme-inhouden was afgenomen. En voor zover men bekend was met duurzaamheidsonderwijs, had het soms een negatieve klank gekregen (te dreigende boodschap). De benadrukking van thema's als afval en milieuverwuiling lijkt hier contraproductief te zijn geweest. De les moet wel een béétje leuk blijven. Om beter voor de dag te komen, moest het aanbod van de ondersteuningscentra meer samenhangend worden en meer procesgericht. Dus niet de inhoud benadrukken maar de vaardigheden. En vooral inzetten op de positieve kanten.
Langzamerhand wordt Hulshof op haar wenken bediend. Steeds meer nme-centra houden hun aanbod tegen het licht en moderniseren succesvol. Aan een doorgaande leerlijn wordt gewerkt door de Iselinge Educatieve Faculteit en Pabo Groenewoud. Een voorontwerp van een raamleerplan duurzame ontwikkeling is te koop bij de gemeente Den Haag, dienst stadsbeheer en milieu. / MM



is haar insteek anders dan die van Spaargaren: 'Ik vind dat je leerlingen vooral moet leren zelfstandig en kritisch na te denken, daar moet duurzaamheidseducatie over gaan. De *e* van educatie is van belang: het vormen van burgers die als een luis in de pels van het overheidsbeleid gaan zitten. En duurzaamheid is een vehikel om dat vormingsdoel te bereiken.'
Leren voor duurzaamheid gaat over hier en nu, elders en later. Maar het is lastig uit te leggen, dat geeft Margadant toe. 'Je kunt je beperken tot de definitie van Brundtland ("duurzame ontwikkeling is een ontwikkeling die voorziet in de behoeften van de huidige generatie zonder de mogelijkheid in gevaar te brengen voor toekomstige generaties om in hun behoeften te voorzien"). Maar als je het richt op *duurzame leefbaarheid*, wordt het makkelijker hanteerbaar, concreter. Dan kun je het hebben over de kwaliteit van leven, van je leefomgeving. Leerlingen kunnen zich daar meer bij voorstellen en het is te plaatsen in allerlei vakken. Je kunt discussiëren over ecologisch verantwoord voedsel, maar ook over wat lekker is en wat psychologisch goed voelt. Denk maar eens aan de recente discussie over genetisch gemanipuleerd fruit. De kennis die je scholieren meegeeft, moet uiteindelijk hoofd, hart en handen aanspreken.'
Om leerlingen aan het denken te zetten zou Margadant graag nieuwe wegen inslaan, zoals op sommige voorhoedescholen ook al gebeurt. 'Je kunt bijvoorbeeld *Animal Farm* met ze lezen, de klassieker van George Orwell waarin de dieren het voor het zeggen hebben. Door te praten over zo'n boek kunnen ze gevoelens, waarden en wensen die meespelen in de omgang met de natuur uiten. Diverse aspecten van de relatie tussen mens en natuur komen dan boven tafel. Zo kom je ook verder dan alleen de associatie die duurzaamheid nu vaak oproept, namelijk duurzaamheid = milieu. Leren voor duurzaamheid is veel breder, het gaat juist om de verwevenheid van alle aspecten, sociaal, ecologisch en economisch. Maar natuurlijk zijn niet alle docenten toe aan zo'n multidisciplinaire benadering. Er is de laatste jaren al zoveel over ze heen gekomen dat we geen al te hoge verwachtingen moeten hebben van ingrijpende veranderingen.'
Het is een refrein wanneer het over nme en duurzaamheidseducatie gaat: we mogen docenten niet overvragen. Margadant is in de loop der jaren op vele scholen geweest en heeft er geleerd geduld te hebben. Maar, zegt ze óók, soms is het een kwestie van optiek en aanpak. 'Duurzaamheidseducatie gaat over normen en waarden. Onderwijs is sowieso gepolitiseerd, dat moeten we niet vergeten. Het gaat altijd ergens over, het is nooit waardenneutraal. En daarom moet je leerlingen zoveel mogelijk informatie geven. Doe je dat niet, dan gaat een debat over Schiphol voor je het weet alleen nog over geluids- en stankoverlast. Maar als docent moet je ook melden dat er economische belangen op het spel staan, dat de overheid grootaandeelhouder is, kortom dat iets erg complex in elkaar kan zitten.' En dat hoeft niet altijd meer werk te zijn, maar het zit hem meer in de manier waarop het behandeld wordt. ●

Leren van de rivier

Duurzaamheidseducatie is aangepast aan basisvorming en studiehuis èn gedigitaliseerd. En dat slaat aan. Docenten zijn enthousiast. Zeker nu ze ontdekken dat er professionele feedback achter zit.

door Peter Zunneberg

'Lange tijd leed de natuur- en milieueducatie in het voortgezet onderwijs een kwijnend bestaan', stelt Harry Scharrenborg, werkzaam bij het IVN Consulentschap NME Gelderland. Regionale nme-centra werkten min of meer autonoom en het was afhankelijk van het enthousiasme van individuele docenten of er op scholen iets werd gedaan. Maar daar komt verandering in. 'Wij hebben een samenwerkingsverband opgericht met zeventien regionale centra in Gelderland om ervoor te zorgen dat nme een structurele plaats krijgt.'

Gelderland loopt voorop, maar de nme-centra maken momenteel landelijk een professionaliseringsslag. Alle provincies hebben een consulentschap. De producten zijn al of worden gemoderniseerd. Traditioneel nme wordt voorzien van een 'duurzaam jasje' en aangepast aan de eisen die basisvorming en studiehuis stellen. Nieuwe projecten als DOOR! (zie *Didaktief & School*, november 2001), Codename Future en Spl@sh hebben een meerwaarde.

> Met elkaar in discussie werkend aan oplossing

Afwisseling

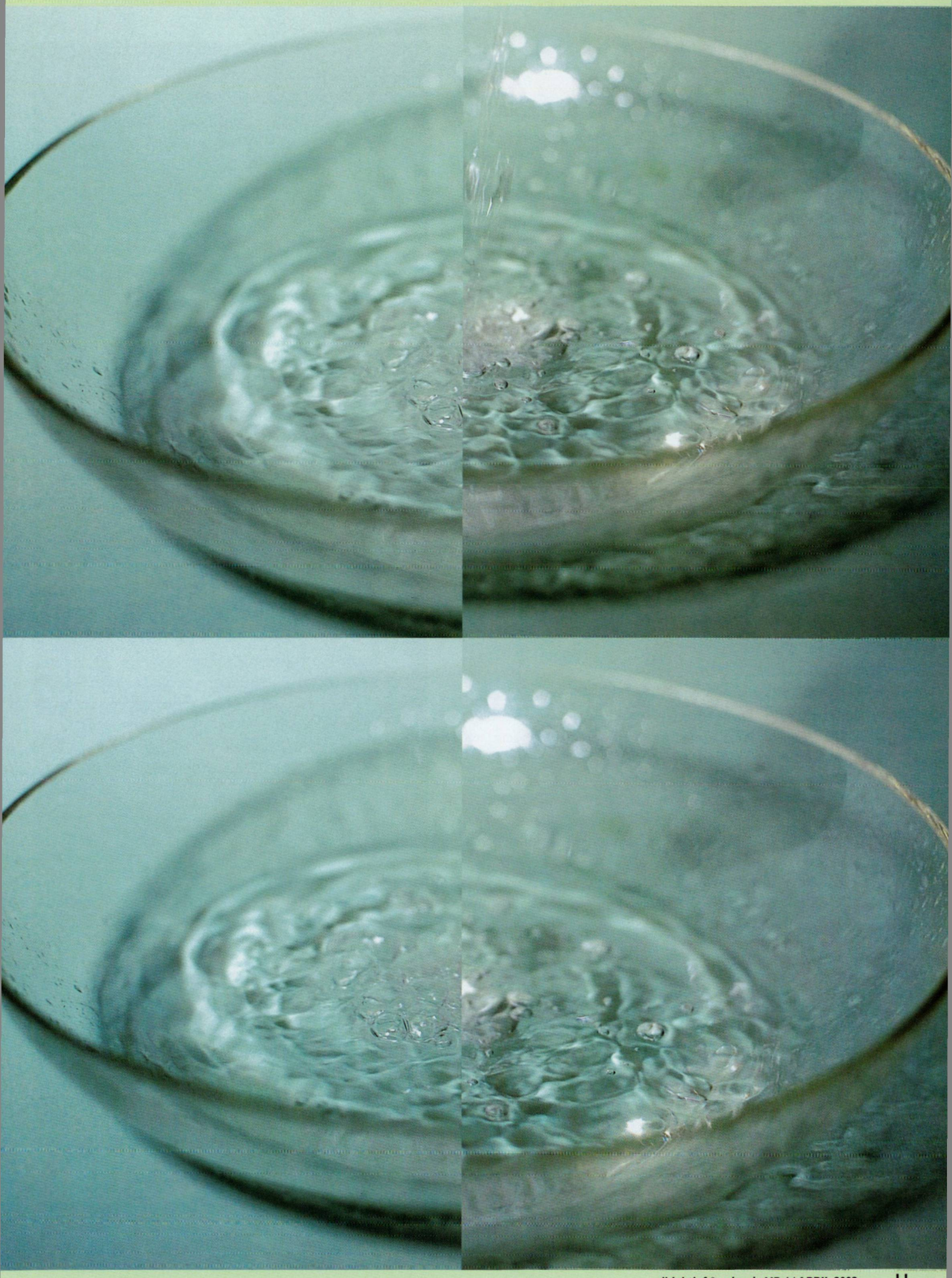
Spl@sh is ontwikkeld door de Stichting Onderwijs- en Milieuprojecten (SOM) uit Nijmegen. Voorlopig is het project alleen beschikbaar voor scholen in Gelderland. 'Maar', zegt Liliane Schouten, 'vanuit Brabant is er ook belangstelling, zodat we nu met een versie voor die provincie bezig zijn.' Spl@sh, de naam zegt het al, gaat over water. Schouten: 'Bij water kun je allerlei problemen tegenkomen. Die hebben we onderverdeeld in vijf thema's: verspilling, vervuiling, versnippering van waterwingebieden, uitdroging en overstroming. Elke school kan kiezen voor een thema dat in de directe omgeving speelt. In Nijmegen is overstroming door de Waal, wat bijna elk jaar gebeurt, een actueel thema. Maar in de Achterhoek speelt dat helemaal niet.' Spl@sh is bedoeld voor de derde klas van het voortgezet onderwijs. 'Leerlingen kunnen laten zien wat ze in de basisvorming aan kennis en vaardigheden hebben opgedaan. Maar scholen zijn natuurlijk ook vrij om op een andere manier met het project om te gaan.'

Voor Harrie Brunsveld betekende het project 'een welkome afwisseling met het werken uit een boek. Door leerlingen zelf hun vragen te laten formuleren laat je ze weer eens op een andere manier leren en ik denk dat die afwisseling erg nuttig is.' Brunsveld is docent aardrijkskunde en Nederlands op het Maaswaal College in Wijchen. Diverse jaren begeleidde hij leerlingen bij Spl@sh. Bij de uitvoering worden klassen in groepjes opgedeeld. Elk groepje vertegenwoordigt een partij van belanghebbenden. Zo zijn er binnen het thema overstroming groepen bewoners, boeren, schippers en milieubeschermers. Elke groep stelt zelfstandig zijn vragen en gaat op zoek naar oplossingen. Daarbij kunnen ze via internet gebruik maken van een databank met krantenartikelen bij SOM, maar ze kunnen ook zelf onderzoek doen door interviews met belanghebbenden. Brunsveld: 'Wij hadden het thema verspilling en een groep leerlingen is huis-aan-huis gaan enquêteren of de bewoners spoelonderbrekers in de wc hadden.' Aan het eind van het project geeft elke groep een presentatie. Dat kan zijn door middel van *powerpoint* of een video. 'Maar ik heb ook al toneelstukjes en liedjes gezien', vertelt Brunsveld. Tevens is het de bedoeling dat de groepjes met elkaar in discussie gaan om tot een gemeenschappelijke oplossing van het probleem te komen. Vaak zie je dan overigens, volgens Brunsveld, dat er gekozen wordt voor de oplossing van degene met de grootste mond en minder op basis van argumenten.

Het SOM vraagt leerlingen om hun ervaringen en oplossingen door te geven, zodat andere leerlingen daar gebruik van kunnen maken. Maar de respons valt erg tegen. Volgens Brunsveld heeft dat een praktische reden. 'Toen ik Spl@sh deed, bleken de leerlingen nog lang niet zo handig met internet en e-mail.'

Vakoverstijgend

Spl@sh is vakoverstijgend en biedt de mogelijkheid diverse vakken met elkaar te combineren. Dat is voor Brunsveld een van de aantrekkelijke kanten van het project. 'Wij hebben samengewerkt met docenten biologie, aardrijkskunde, natuurkunde, economie en Nederlands. Daarnaast zijn de leerlingen in de zogenaamde z-uren, waarin ze zelfstandig kun- ↦



nen werken, bezig met het project. Overigens is het, juist omdat je met zo veel verschillende docenten en lessen rekening moet houden, wel eens lastig te organiseren.'
Ook in een ander project, Globe, is dit multidisciplinaire aspect in beginsel aanwezig. Maar Joop de Man, docent aardrijkskunde op Christelijk College De Populier uit Den Haag, doet het nu alleen: 'Je zou heel goed met collega's kunnen samenwerken. Ik denk aan biologie, natuurkunde of scheikunde, maar ook voor enquêtes en verslaggeving aan Nederlands en Engels.' Dat het nu niet gebeurt, heeft volgens De Man uitsluitend organisatorische oorzaken.
Globe, onder andere een 'petekind' van de Amerikaanse voormalige vice-president Al Gore, staat voor *Global Learning and Observations to Benefit the Environment*. Het is een wereldwijd project waarbij scholieren uiteenlopende aspecten van hun leefomgeving onderzoeken. De Man: 'Dat kan gaan over het weer, planten, het water, maar ook over duurzaam wonen en werken. Bij Weer meten we windkracht, windrichting, hoeveelheid neerslag en de zuurgraad van de neerslag. Met de meetresultaten kunnen ze aan de slag, bijvoorbeeld door te kijken of er relaties zijn tussen de verschillende gegevens. Daarnaast kunnen meetresultaten worden uitgewisseld met die van andere scholen en met die gegevens kunnen leerlingen vergelijkingen gaan maken en iets leren over elkaars leefomgeving.' Een collega van De Man is bezig met het thema Water en binnenkort begint een andere collega met het thema aërosol, waarin wordt samengewerkt met het KNMI.

Daar en straks

Bij Spl@sh heeft het SOM bewust gekozen voor kleinschaligheid. Globe daarentegen is wereldwijd en ook dat blijkt succesvol. De Man: 'Doordat de leerlingen hun eigen leefomgeving onderzoeken, is het herkenbaar en interessant. Aan de andere kant willen ze ook graag met dingen hier ver vandaan bezig zijn.' Dat is ook de ervaring van Harrie Brunsveld: 'Mijn leerlingen vragen me af en toe wanneer we nu eindelijk weer eens wat over een land hier ver vandaan gaan doen.'
En dat is precies waar het bij leren voor duurzaamheid om draait. Of zoals Scharrenborg het zegt: 'Leren voor duurzaamheid gaat niet alleen over hier en nu, maar ook over daar en straks. Daarom werken wij voor sommige projecten ook samen met het Centrum voor Ontwikkelingssamenwerking (COS) in Nijmegen. Maar vaak ben je afhankelijk van de scholen en hoeveel tijd zij aan een project willen besteden.' Daarmee legt hij de vinger op de zere plek. Brunsveld ziet dat op het Maaswaal College: 'De leerlingen zeggen stuk voor stuk dat ze het milieu belangrijk vinden. Maar als ze in de pauze naar buiten gaan, gooien ze hun troep direct op de grond. Als je echt serieus wilt werken aan bewustwording bij de leerlingen en echt succesvol wilt leren voor duurzaamheid, dan zul je daar langdurig mee bezig moeten zijn. En bij de huidige inrichting van het voortgezet onderwijs, met die enorme hoeveelheid vakken, ontbreken daarvoor de mogelijkheden.' ●

Scharrelvlees

'Verantwoord burger zijn in deze maatschappij, dat is toch wat je jongeren wilt leren', zegt Frank Out, locatiedirecteur van het Fioretti College in Lisse. 'En als leraren en directie niet zelf doen wat ze in lessen proberen mee te geven, dan zijn ze natuurlijk ongeloofwaardig. Het gaat niet om wat je zegt, maar om wat je laat zien. Wat dat concreet betekent? Gescheiden vuilinzameling bijvoorbeeld bij de lessen huishoudkunde. Veel vmbo-leerlingen zijn niet zo "bewust" en kijken je heel raar aan als je over dit soort dingen begint, zo van: "Man, waar heb je het over?" Maar het is wel essentieel. Je kunt juist daar heel simpel het goede voorbeeld geven: Ik vind ook dat de leerlingen moeten leren koken met scharreleieren en scharrelvlees. Het uitgangspunt moet zijn dat producten op een eerlijke manier bereid zijn. Het is een kwestie van prioriteiten stellen. Bij huishoudkunde wordt ingekocht met oog voor budgetbeheersing. Scharrelvlees is veel duurder, maar dan maak je de porties toch kleiner?!'
Een directeur met 'duurzame' idealen moet veel praten, zoveel is duidelijk. Draagvlak creëren. Maar dan nog loopt hij tegen grenzen aan. Out: 'Op mijn locatie zijn veel zaken locatie-overstijgend geregeld. De handdoeken worden centraal gewassen, schoonmaakmiddelen worden centraal gekocht. En natuurlijk is alles bespreekbaar, maar dat kost heel veel tijd. Een heel simpel voorbeeld: op de hele school werken leerlingen met proefwerkblokken, die ze zelf beheren. Maar voor kleine overhoringen heb je die grote vellen niet nodig. Ik heb een half jaar moeten steggelen om mijn eigen proefwerkblaadjes te kunnen kopen. Zo'n proces stemt mij niet hoopvol.'
De onrust in het vmbo heeft het klimaat bepaald niet verbeterd voor 'verduurzaming'. Out: 'Veel docenten hebben het zo druk met de vernieuwingen in de bovenbouw dat ze blij zijn als ze in de onderbouwklassen een beetje in hun methode kunnen hangen. Om vernieuwing toch een kans te geven, heb ik een groep docenten gevraagd af en toe samen wat zaken te bekijken. Ik drop materialen of een idee en hoop zo wat projecten uit te zetten en op den duur een mentaliteitsomslag te bewerkstelligen.'
'We zijn ook pas met een actie gestart om de school schoner te houden, er met z'n allen een prettiger omgeving van te maken. Er hangen posters in de gangen, mentoren praten er over, leerlingen krijgen corvee als ze iets opzettelijk vies maken. Ze mogen nu op alle gangen pauzeren in plaats van alleen in de aula, er zijn extra surveillanten, prullenbakken. En als iemand een snoeppapiertje op de grond gooit, krijgt hij een standje, opvoedkundig ook niet onbelangrijk. Je moet ergens beginnen.'
Op de lange termijn hoopt Out er meer uit te slepen. Er zijn plannen voor nieuwbouw van zijn locatie over een paar jaar. Als het aan hem ligt, wordt dan gebruik gemaakt van duurzame materialen en wordt er bijvoorbeeld goed gekeken hoe de school energie kan besparen. / **MM**

Hup, naar buiten

Duurzaamheid in het vmbo: wie heeft er zin in? Bert Frings in ieder geval wel. Waar het op aan komt, is vertrouwen en communicatie.

Een technisch onderwijsassistent wordt in het vmbo niet gefinancierd. Een gemiste kans en een obstakel voor nme en leren voor duurzaamheid, omdat juist deze groep leerlingen plezier heeft van zijn werkzaamheden. In deze onderwijssoort zitten ook verhoudingsgewijs veel leerlingen van niet-Nederlandse afkomst. Sommige docenten zijn bang dat juist zij helemaal niet geïnteresseerd zijn in flora en fauna van het duingebied of in de mores van een schoner milieu. Wat ook niet helpt, is dat er weinig multicultureel materiaal in omloop is. Onlangs verscheen wel een serie lessen over kringlopen, afval en recyclen bij uitgeverij Zorn die Stan Frijters (Instituut voor de Lerarenopleiding) ontwikkelde voor vmbo 2.

Vmbo-leerlingen worden vaak onderschat, vindt Bert Frings, oprichter van het MEC Nijmegen en nu actief als schoolbegeleider. En aan nme beginnen veel docenten dan al maar helemaal niet. 'Jammer', stelt hij, 'niet alleen is het belangrijk, maar ook: juist deze educaties kunnen als vliegwiel fungeren voor de onderwijsvernieuwingen in vmbo, basisvorming en studiehuis. Zij zijn heel geschikt om vaardigheden in te bouwen, leerlingen te leren zelfstandig te leren. Het gaat immers om waardengeladen thema's die leerlingen uitdagen hun eigen mening te vormen, zelf onderzoek te verrichten.'

'Stuur ze maar naar buiten,' zegt Frings. 'Docenten hebben vaak meer last van koudwatervrees met dit soort dingen dan achteraf gerechtvaardigd. Ik zeg altijd maar: "Als je geen vertrouwen hebt in je leerlingen, dan moet je binnenblijven." Maar tachtig à negentig procent van de leerlingen doet altijd keurig wat er gevraagd wordt. Ja, ze eten misschien een ijsje onderweg.'

Frings pleit voor een goede voorbereiding. 'Niet alleen een lijst onderwerpen en de inleverdatum, want dan plukken ze wat van internet, slaan er een nietje doorheen en klaar. Dat is vragen om problemen. Zoek ondersteuning buiten school, zodat je kunt begeleiden in plaats van je tijd te verdoen aan het zoeken naar bronnen. Regel adressen, maak afspraken met contactpersonen binnen nme-instellingen wanneer ze kunnen komen en met wie ze dan kunnen spreken. Houd rekening met de zapcultuur. Jongeren zijn gewend zeven tv-programma's tegelijk te kijken. Je moet dus fundamenteel anders kijken naar de informatie die je aanbiedt. Het beste is nog steeds een deskundige van vlees en bloed, maar zorg ook voor variatie in informatiebronnen. En ten slotte, schoolbrede ondersteuning is nuttig. Er moet ruimte zijn in het rooster, het moet passen in het onderwijskundig beleid, en in de totale benadering van de school.' / **MM**



SABINE ALBERS

Inspiratie



'De som van liefde en ongenoegen is zorg.' Voor wie niet werkeloos wil toezien bij de problemen in de wereld zijn hier veertien projecten beschreven, uitgevoerd door nme-organisaties in samenwerking met instellingen voor internationale samenwerking. Het zijn soms inspirerende voorbeelden van hoe zorgen voor hier en nu, elders en later succesvol en leuk kan zijn.

Michael Frijda, Pannenkoeken, burendiensten en wereldzeeën, de praktijk van mondiale nme. Uitg. LSO (nu: Alice O), Amsterdam, 2000. Prijs 9 euro.

Scoren

U wilt meer met nme op uw school. Maar welke activiteiten wilt u versterken en welke strategieën wilt u daarbij gebruiken? Dit boekje stelt in het kort relevante vragen over het primaire leerproces en de bedrijfsvoering. Bevat scorelijst om te bepalen welke positie nme in uw school inneemt.



Kwaliteit in de duurzame school: een handleiding voor nme-coördinatoren. Uitg. SLO, Enschede, 1999. Prijs 15,88 euro.

Internet

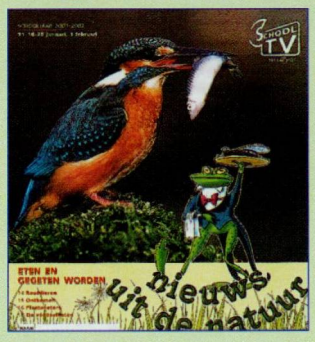
Mag je nieuwe natuur maken door oude te vernietigen? Is de vos een plaag in natuurgebied? Deze onderzoeksvragen staan, geflankeerd door praktische onderzoeksactiviteiten, bronnen en praktische tips op de site *Het Groene Land*. Het heet een digitale themabank over de natuurlijke leefomgeving van jongeren. Het bevat onderzoeksvragen voor de tweede fase, gekoppeld aan de eisen voor profielwerkstukken in het studiehuis. Alleen al vanwege praktische tips hoe men leerlingen het beste te werk kan laten gaan, erg nuttig. Nog wel in ontwikkeling.



www.hetgroeneland.nl

Televisie

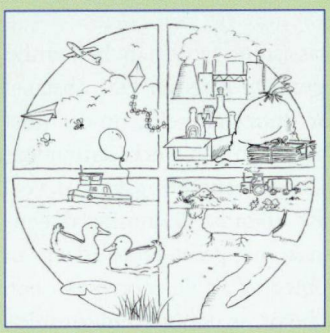
Nieuws uit de Natuur is het wekelijkse tv-programma van Teleac/NOT. Niet iedereen weet misschien dat er ook lees-werkbladen en docentenhandleidingen bij horen. Leuke opdrachten, snelle invuloefeningen. Voor wie weinig tijd heeft om voor te bereiden en toch aandacht wil besteden aan 'groen'.



Nieuws uit de natuur. Uitg. Teleac/NOT, www.schooltv.nl. Gratis.

Pabo

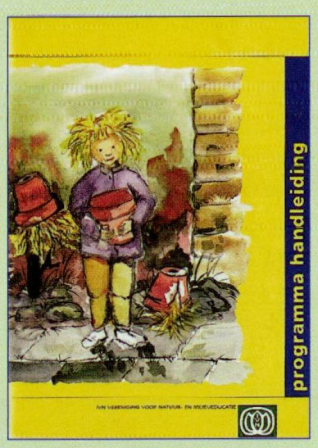
Het aantal uren dat de gemiddelde Pabo aan nme besteedt, is gering. Met deze cd-rom met zelfinstruerende opdrachten kan de student werken aan vier thema's water, lucht, bodem, productie en afval. Stappenplan, instructiewerkbladen (hoe doe je een grondboring?), bijlagen met tips, internetsites, adressen. Veldwerk, verdieping en vooral de vertaling naar de klas. Aardig materiaal.



Basisrecepten voor nme. Uitg. Stichting Veldwerk Nederland, Apeldoorn, 2000. Prijs 45 euro.

Lessenserie

Uitgewerkte lessenseries met praktische handleidingen en 162 werkbladen. Een volledig programma voor groep 1 tot en met 8 van het basisonderwijs, van zorgen voor een plantje in de klas tot zorgen voor een natuurgebied. Activiteiten zijn deels binnen, deels buiten. Waardenvorming en concrete leerresultaten worden met nadruk als doelen genoemd.



Wilfried Romp, Zorgen voor de natuur. Uitg. IVN, Amsterdam, 1998. Prijs 45 euro voor het hele pakket.

Proefjes

In de serie *Natuur ontdekken* is onder meer een deel verschenen over het weer met 'eenvoudige proefjes voor jonge onderzoekers'. Het maken van een eenvoudige windmeter, een barometer, het staat er allemaal in. Simpele tips voor doe-het-zelvers.



Sally Hewitt, Het weer, in: Natuur ontdekken. (vert. T. Dijkhof) Uitg. Ars Scribendi BV, Harmelen, 2000. Prijs 12,75 euro.

Irilië

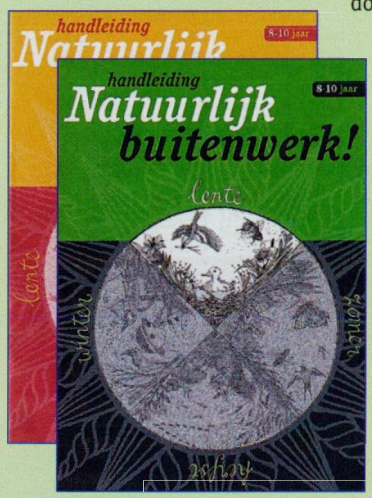


Het programma *Irilië, 23 juni 2419*, is een actieve ontdekkingsreis die jongeren van twaalf tot en met vijftien jaar laat kennismaken met de Nederlandse waterhuishouding. Zwemmen, een vlottenrace, het zit er allemaal in. Maar er moet ook wateronderzoek gedaan worden en een voedselketenspel. *Science fiction edutainment.*

Irilië. Ontwikkeld door IVN ism mavo in Burgum (Groningen). Meer informatie IVN, tel 020-6228115. Prijs 25 euro per pakket.

Naar buiten

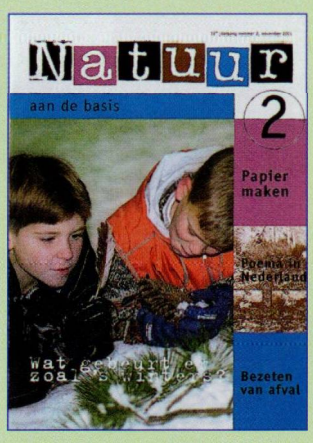
Voor wie naar buiten wil met leerlingen tussen de acht en twaalf jaar: handige doebladen (twee niveaus) over vier seizoenen met docentenhandleiding. Praktische tips, ook voor mensen die in de bebouwde kom willen blijven.



Maarten de Jongh, Natuurlijk buitenwerk. Uitg. Kwintessens in samenwerking met Stichting Veldwerk Nederland. Prijs kopieerpakket 1 exemplaar van 8 handleidingen en 1 exemplaar van elk werkboek 89,85 euro.

Praktisch

Een handleiding papier scheppen, handige internetadressen, tips om zelf schmink te maken en een energiemeter. Het zijn wat ingredënten uit een doorsnee *Natuur aan de basis*, tijdschrift voor nme en techniekonderwijs aan viertot twaalfjarigen. Een abonnement (vier nummers per jaar) is niet goedkoop, maar het is een aardig, praktisch tijdschrift.



Natuur aan de basis. Uitg. Kwintessens en Stichting Veldwerk Nederland. Prijs abonnement 38,50 euro.

Natuur in zicht

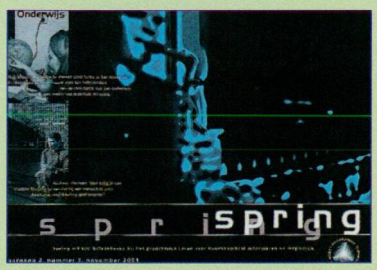
Set boeken over het leven in de wei en in sloot en plas, bijvoorbeeld over eten en gegeten worden, de seizoenen in sloot en plas. Mooi geïllustreerd, met korte verklarende woordenlijst achterin en register.



Anita Ganeri, Eten en gegeten worden; Irene Yates, De seizoenen in sloot en plas (vert. Maarten de Jongh). In: Natuur in zicht. Uitg. NZV, Hilversum, 1996. Prijs 11,35 euro per twee.

Nieuwsbrief

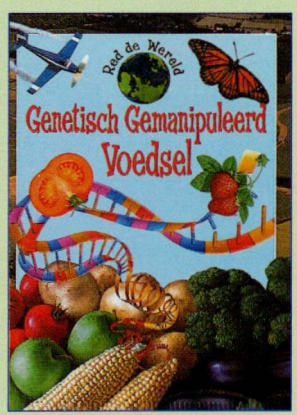
Korte interviews met deskundigen, nuttige adressen, ontwikkelingen op het gebied van het hoger onderwijs – waar streven naar duurzaamheid is vastgelegd in het Copernicus Handvest – en andere nieuwtjes over leren voor duurzaamheid verschijnen elk kwartaal in Spring, nieuwsbrief van de stuurgroep.



Spring. Uitg. Stuurgroep Leren voor Duurzaamheid, secretariaat NCDO, tel 020-550 3 555. Gratis.

Genetische manipulatie

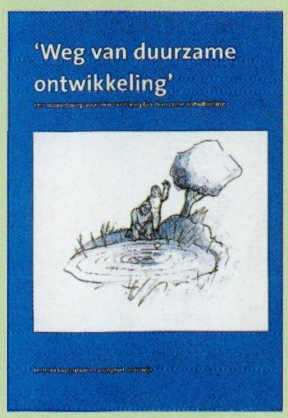
Een kleurig, rijk geïllustreerd boekje over genetisch gemanipuleerd voedsel. Veel moeilijke woorden van wetenschapsjournalist Nigel Hawkes (werkzaam voor Times), maar ook leuke vragen om een discussie op gang te krijgen in de klas. Kan genetische manipulatie dieren pijn doen?



Nigel Hawkes, Genetisch gemanipuleerd voedsel, in: Red de wereld. (Vert. Piet de Bakker). Uitg. Ars Scribendi. Harmelen, 2001. Prijs 12,75 euro.

Raamleerplan

Uit het Engels vertaald en aan de Nederlandse omstandigheden aangepast raamleerplan duurzame ontwikkeling. Voor school die zich echt wil profileren als duurzaam een mooie aanzet. Soms nog wel erg gebaseerd op groen, maar gepresenteerd als voorlopig dus...Bedoeld voor primair en voortgezet onderwijs (onderbouw).



Raamleerplan duurzame ontwikkeling (vert. Marjan Faddegon). Uitg. Gemeente Den Haag, dienst stadsbeheer, milieu. Gratis.

didaktief & school

opinie en onderzoek voor de schoolpraktijk

Deze special over leren voor duurzaamheid is gemaakt door de redactie van *Didaktief & School*, met een financiële bijdrage van de interdepartementale stuurgroep Leren voor Duurzaamheid. In de stuurgroep zitten de provincies, de gemeenten, de waterschappen, het ministerie van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer, het ministerie van Buitenlandse Zaken/Ontwikkelingssamenwerking, het ministerie van Onderwijs, Cultuur en Wetenschappen en het ministerie van Landbouw, Natuurbeheer en Visserij.

De redactie dankt de volgende organisaties voor hun medewerking: ministerie van Landbouw, Natuurbeheer en Visserij, Nationale Commissie Duurzame Ontwikkeling, Stichting Veldwerk Nederland, IVN Vereniging voor Natuur- en Milieueducatie en SME Milieuadviseurs.

Eindredactie en coördinatie:	Monique Marreveld
Adviezen:	Roel van Raaij, Mariëtte van Stalborch, Rik Kuiper, Hans Smit en Michiel de Wit
Vormgeving:	Marry van Baar
Omslagfoto:	Sabine Albers

Voor meer informatie over specials kunt u zich wenden tot de redactie van *Didaktief & School*, Cornelis de Wittlaan 119, 2582 AG Den Haag, tel 070-4161310, fax 070-4161320, www.didaktief.nl.

De redactie dankt de volgende sponsors:

Stuurgroep Leren voor Duurzaamheid, NCDO, mevr. M. van Stalborch, postbus 18184, 1001 ZB Amsterdam, tel 020-550 35 55, fax 020-620 87 16, www.leren-voor-duurzaamheid.nl

IVN, Vereniging voor Natuur- en milieueducatie, postbus 20123, 1000 HC Amsterdam, tel 020-622 81 15, fax 020-626 60 91, info@ivn.nl, www.ivn.nl

Stichting Veldwerk Nederland, Het Woldhuis 11, 7325 WN Apeldoorn, tel 055-366 71 99, fax 055-360 06 15, info@veldwerknederland.nl, www.veldwerknederland.nl

SME Milieuadviseurs/Institute for Environmental Communication, postbus 13030, 3507 LA Utrecht, tel 030-280 24 44, fax 030-280 13 45, www.sme.nl

NCDO, postbus 18184, 1001 ZB Amsterdam, tel 020-550 35 55, fax 020-620 87 16, info@ncdo.nl

PROGRAMMA LEREN VOOR DUURZAAMHEID

SME MILIEUADVISEURS
COMMUNICATIEMANAGEMENT EN GEDRAGSVERANDERING

duurzame wereld ncdo

STICHTING veldwerk nederland