

cps

onderwijsontwikkeling en advies

Kees Both

OP WEG NAAR 'LEVEN MET VERSCHILLEN'

Bioversiteit in het basisonderwijs: een terrein in ontwikkeling

Colofon

Inhoudelijk Verslag van het project '*Leven met verschillen*'

-Uitgevoerd door CPS Onderwijsontwikkeling en Advies, Amersfoort, in samenwerking met Leerstoelgroep NME Universiteit Utrecht en Stichting Oase, Beuningen

·Contactpersoon: Kees Both, 033-4534336

Leven met verschillen is gericht op de ontwikkeling van systematisch werken aan biodiversiteit in basisscholen, in combinatie met de ontwikkeling van een schoolnatuurtuin of vergelijkbare faciliteit

·Uitgevoerd in het kader van NME Extra Impuls, project nummer 00628

besluit d.d. 18 september 1998, kenmerk BS/98/679-EVA

·verslagjaar 1998-99

Amersfoort, 28 april 2000

INHOUD	Pagina
Inleiding en overzicht	1
1. Doelen, werkwijze en resultaten	3
2. Over armoede en rijkdom gesproken: biodiversiteit in het Basisonderwijs	7
3. Schoolnatuurtuinen en biodiversiteit	23
4. Biodiversiteit in een Jenaplan-basisschool – Casus 1	29
5. Op zoek naar een lijn: biodiversiteit en de natuurtuin – Casus 2	49
6. Een wereldschool met een wereldtuin – Casus 3	69
7. De methode actie-onderzoek in het project ‘ Leven met verschillen’.	73
8. Conclusies voor ontwikkeling en implementatie	79
Literatuurlijst	81
Bijlagen	
1. Het schoolterrein als leerlandschap: Leren van ‘Learning Through Landscapes’	
2. Bibliografie educatieve tuinen bij scholen.	

1. Inleiding en overzicht

Het is een merkwaardige ervaring: in april 2000 een eindverslag schrijven van een project dat formeel afgesloten is op 31 december 1999 en dat in enkele van de betrokken scholen nog in volle gang is. Dat laatste kan een teken zijn van een verkeerde planning van het project, van onvoorziene omstandigheden of juist een teken van succes. Het antwoord is moeilijk te geven. De doelen waren misschien wel wat hoog gesteld voor een project van een jaar dat in interactie met scholen uitgevoerd werd. Het is eenvoudiger om materiaal te ontwikkelen en dat in de praktijk laten uittesten, dan te kiezen voor de sterk procesmatige en op specifieke schoolcontexten georiënteerde aanpak zoals in 'Leven met verschillen' gehanteerd is. Bij dit laatste ben je sterk afhankelijk van typisch schoolgebonden factoren, zoals

- de planning van activiteiten in een schooljaar, die in scholen die hun zaakjes goed voor elkaar hebben al in maart begint – bijvoorbeeld het gesprek over de vraag 'welke thema's geven wij prioriteit het komende schooljaar? De besluitvorming en het inplannen van de benodigde tijd en het toedelen van taken vindt dan in mei/juni plaats. In 'Leven met verschillen' kon het projectvoorstel pas rond 1 juni ingediend worden en vond de daadwerkelijke toekenning pas 18 september plaats en de goedkeuring van het projectplan pas in oktober. Het valt dan niet mee om het dan nog goed in te plannen in de jaarplannen van de scholen, ook al hebben ze er min of meer rekening mee gehouden.

- personele wisselingen in een school, ziekte, etc. Bij alle goede intenties heb je daar weinig greep op. Dit betekende dat het project traag op gang kwam. In een van de scholen kon door ziekte van de aangewezen interne coördinator een (extern aangetrokken) opvolger pas in juni 1999 met zijn werk beginnen!

- de enorme druk op basisscholen – hoge eisen aan kwaliteit, zorgverbreding en het vasthouden van kinderen die anders naar het speciaal onderwijs zouden gaan, negatieve publicaties over de kwaliteit van het basisonderwijs, Integraal Schooltoezicht waarvan simplificerende 'rapportcijfers' van scholen in de krant en op internet komen, etc.; daarbij wordt steeds vaker gesproken over 'hoofdvakken' (hoewel de wet dat niet doet) die te weinig kwaliteit zouden hebben – taal en rekenen-wiskunde – en daar horen NME en natuuronderwijs niet bij, helaas.

- de toenemende krapte aan personeel. In een van de betrokken scholen waren op een gegeven moment vijf vacatures gedurende langere tijd niet te vervullen en in dezelfde school klapte door sterke personele wisselingen de eerste maanden van 2000 (een derde tot de helft van het personeel, waaronder de meest ervaren leerkrachten van deze innovatieve en creatieve 'zwarte' school, is vertrokken of aan het vertrekken) het project dan ook in elkaar en moeten de brokstukken aan waardevolle informatie uit de voorgaande periode met veel moeite nog bijeengezocht worden. Daar word ik treurig van, maar ik kan er niets aan doen.

In een voorwoord hoort geen klaagzang, genoeg hierover. Maar het verklaart mede de stand van zaken eind april 2000. Het is een consequentie van zo sterk schoolgebonden werken.

Tegen deze achtergrond kan ik met des te meer vreugde dit verslag inleiden. Er zijn toch veel dingen tot stand gebracht en er konden veel bouwstenen voor educatie betreffende biodiversiteit verzameld worden. De resultaten worden in hoofdstuk 1 puntsgewijs samengevat. Dat hoofdstuk geeft ook een beschrijving van de werkwijze van het project. Hoofdstuk 2 beschrijft een visie op educatie betreffende biodiversiteit, toegespitst op het basisonderwijs. In hoofdstuk 3 wordt een relatie gelegd tussen schoolnatuurtuinen en biodiversiteit. Dan volgen drie gevalsbeschrijvingen van scholen in verschillende contexten. De casus van de Da Costaschool in Rotterdam is in dit verslag veel korter uitgevallen dan de twee andere, vanwege de reeds genoemde treurige situatie aldaar. Bruikbaar interessante materiaal ontbreekt voor een belangrijk deel nog. Half mei a.s. zal dit hoofdstuk alsnog aangevuld worden.

In hoofdstuk 7 wordt de methodiek die in dit project een belangrijke plek innam, namelijk het begeleide actie-onderzoek, beschreven en geëvalueerd. Het rapport wordt besloten met conclusies en aanbevelingen, die opgesteld zijn naar aanleiding van de ervaringen en inzichten die in dit project werden opgedaan. Een drietal stukken die in dit project en in samenwerking ermee ontstaan zijn vormen de bijlagen bij dit rapport.

Rest mij al degenen te danken, die actief waren in dit project. De leden van de projectgroep – Corine van den Berg, Dieuwke Hovinga en Marianne van Lier. De schoolcoördinatoren Hans Bakker (geassisteerd door Dana de Mik), Frank ter Beek en Nol Trum. De externe leden van de klankbordgroep Marjan Margadant en Jenny Vink. Arjen Wals, als adviseur met betrekking tot actie-onderzoek. En natuurlijk de overige leerkrachten en directeurs van de betrokken scholen.

Verschiedende mensen hebben bijgedragen aan de tekst van dit rapport. Zo schreven Marianne van Lier en Willy Leufgen het grootste deel van hoofdstuk 4, was Corine van den Berg verantwoordelijk voor hoofdstuk 7 en schrijf ik hoofdstuk 2. Waar anderen letterlijk stukken tekst leverden is dat aangegeven. De eindredactie was mijn verantwoordelijkheid.

Ondanks de zorgen die dit project soms met zich meebracht, heb ik er toch plezier aan beleefd. Allereerst door de ontmoeting en de intensieve samenwerking met mensen die ik voorheen vaak amper kende. Maar ook door het thema, dat is me aan het hart gebakken. Dat laat ik ook, voorzover dat aan mij ligt, niet meer los. En gelukkig vinden anderen in dit project dat ook. Er kunnen bijvoorbeeld de komende jaren nog publicaties in tijdschriften verwacht worden. Er zullen naar verwachting ook studiedagen georganiseerd worden.

Dit rapport heeft de vorm van één band, in plaats van verschillende katerns, zoals in het projectplan aangegeven was. Maar gezien de voortgang van het proces in de scholen en de plannen die er zijn om een mooi boek uit te brengen over schoolnatuuruinen en biodiversiteit is toch gekozen voor deze vorm. Katerns zijn in dit stadium daarom niet functioneel.

Er is een uitvoerige literatuurlijst opgenomen. In de tekst van het rapport wordt regelmatig verwezen naar deze lijst. Niet op alle plekken in de tekst van dit rapport waar dat mogelijk zou zijn wordt naar de literatuurlijst verwezen. De leesbaarheid had hier voorrang. Geïnteresseerden kunnen bij mij eventueel precieser naar bronnen informeren.

Ik hoop dat dit rapport kan bijdragen aan de ontwikkeling van 'biodiversiteit als leergebied', ook in het basisonderwijs.

Kees Both

1. Doelen, werkwijze en resultaten

In dit hoofdstuk wordt allereerst teruggegrepen op het projectplan wat de doelen betreft. Vervolgens wordt kort de werkwijze geschetst, zoals die heeft plaatsgevonden. Tenslotte wordt puntsgewijs beschreven wat er tot nu toe bereikt is in het project. De beschrijving is niet letterlijk die van het projectplan, maar de vertaling daarvan die voor leerkrachten in de betrokken scholen werd gemaakt.

Biodiversiteit

'Biodiversiteit' is een politiek belangrijk thema, zeker na de wereld-milieuconferentie in Rio de Janeiro in 1992. Het gaat kortweg over de verscheidenheid in de natuur en verschillende waarden die daaraan worden toegekend, zoals:

- de waarde die het bestaan van een grote rijkdom aan soorten, erfelijke verschillen (diversiteit op het niveau van de genen) en aan 'ecosystemen' en landschappen in zichzelf heeft (wetenschappelijk, ethisch en esthetisch), waardoor vermindering aan verscheidenheid als verlies ervaren wordt;
- de gebruikswaarde van planten en dieren, als voedsel, als genetisch materiaal om verder te kweken, als grondstoffen voor medicijnen, etc. en een, wereldwijd gezien, eerlijke verdeling van dit gebruik.

Biodiversiteit: alleen in context te begrijpen

'Biodiversiteit' is een ingewikkeld begrip (zie hoofdstuk 2) en is didactisch vooral uitgewerkt voor het voortgezet onderwijs, met name de zogenaamde 'Tweede Fase' van het voortgezet onderwijs. De ingewikkeldheid van 'biodiversiteit' komt ook daarin tot uiting, dat de betekenis mee afhangt van de context waarin het gebruikt wordt. Voor een bioloog (onderzoeker) betekent het bijvoorbeeld iets anders dan voor een landbouwkundige of voor een ontwikkelingswerker die ziet hoe zadenfirma's uit de rijke landen proberen patent (= eigendomsrechten) te verwerven op zaden van gewassen die de lokale bevolking in een proces van soms wel duizenden jaren veredeld heeft.

Voor basisschoolkinderen gaat het pas leven als ze het kunnen gebruiken in hun eigen context: de cultuur en het onderwijsprogramma van deze school en de omgeving van de school: 'groen', planten en dieren, landschap, bebouwing, de culturele verschillen in de omgeving. Uiteindelijk zal elk kind weer op een persoonlijke manier betekenis verlenen aan 'biodiversiteit'.

Effectief en affectief: leerprocessen

Het gaat in een basisschool om het laten beleven van biodiversiteit ('emotionele verankering'), als basis voor willen kennen en waarderen van biodiversiteit en natuurlijk ook om het je willen inzetten voor bescherming van biodiversiteit. Oftewel: het behoud van natuur en milieu is pas effectief als het affectief is, als mensen er positieve gevoelens over ontwikkelen, bijvoorbeeld van 'mooi', 'boeiend', 'nuttig', etc. Dergelijke gevoelens kunnen niet zonder kennis van zaken, anders blijft het te vaag. In de basisschool (en in dit project) ligt de nadruk op het nabije, de eigen omgeving, zonder daarmee het verre uit het oog te verliezen. De school probeert bij de kinderen leerprocessen in gang te zetten die dit kunnen bewerkstelligen. Het gaat, abstracter geformuleerd, om een betekenisvolle integratie van (plaatselijke) biodiversiteit in de leef- en belevingswereld van de kinderen.

Lerende leraren en teams

Als het daarom gaat bij kinderen, dan mogen de leraren niet vergeten worden. Als die geen idee hebben dat er een grote verscheidenheid van planten en dieren is en welke waarden daarmee verbonden worden en deze waarden *voelen* - als ze bij wijze van spreken maar twee soorten vogels kennen, 'drijsijssies' en 'zingsijssies' - dan wordt het wel erg moeilijk om kinderen daarvoor warm te krijgen. Hoe kunnen bij hen beleving (emotionele verankering), inhoudelijke kennis en didactische vaardigheden tot stand komen, die nodig is om kinderen bij hun leren te begeleiden? Inclusief het besef dat hier ook vragen van recht en onrecht aan de orde zijn, een eerlijke verdeling onder mensen van 'biodiversiteit', waaronder het kunnen genieten daarvan in de eigen omgeving, door middel van een gevarieerd stuk(je) natuur - bijv. in de vorm van een natuurtuin.

Leerlandschap

In de meeste gevallen liggen scholen niet in een omgeving met veel natuurlijke variatie. De kinderen kunnen op excursie gaan naar natuurrijke gebieden verder weg, maar het is beter, effectiever (ook voor emotionele verankering en het ontstaan van betrokkenheid), als ze dagelijks met natuurlijke verscheidenheid in aanraking komen, als je natuur onder handbereik hebt.

Daarom is er in dit project aandacht voor de schoolomgeving als leerlandschap voor biodiversiteit, waar mogelijk door het ontwikkelen van een natuurtuin op het schoolterrein of, als dat niet mogelijk is, door het ontsluiten van andere bronnen en plekken in de omgeving voor onderwijs over biodiversiteit.

Niet alleen de inrichting is van belang, maar ook het didactische gebruik. Ook dat is een leerproces in een team - plannen maken, uitvoeren, didactische vaardigheden inoefenen, etc.

Het is onontkoombaar dat ouders, buurt en gemeentelijke diensten hierbij betrokken worden. Dat is niet alleen een voorwaarde, het versterkt ook het leerproces bij de kinderen, bijvoorbeeld als zij ouders meenemen naar de tuin, om hen duidelijk te maken wat zij daar beleefd, ontdekt, geleerd hebben.

Multicultureel

Het aardige van de titel 'Leven met verschillen' is het samengaan van aandacht voor verschillen in de natuur (biodiversiteit) en wat daarmee samenhangt en die tussen mensen. Tussen mensen bestaan vele soorten verschillen (hierboven is al iets over gezegd over verschillen tussen individuen), maar er wordt in dit project gericht aandacht gegeven aan culturele verschillen, inclusief religieuze verschillen: de interculturele en interreligieuze achtergronden van de gezinnen waaruit de kinderen afkomstig zijn en binnen de schoolgemeenschap. Op een dieper niveau gaat het bij biodiversiteit en culturele diversiteit om een zelfde soort principe: het in beginsel waarderen van verscheidenheid als rijkdom.

Actieonderzoek

Hierboven werd al iets gezegd over het grote belang van de eigen *context* van iedere school. De theorie (over 'biodiversiteit', de inrichting van het schoolterrein, en de didactiek) wordt zoveel mogelijk gekoppeld aan de eigen vragen van de school, wordt getoetst in de eigen context van deze school. Deze verbinding van theorie en praktijk wordt gelegd via een methodiek van begeleid actieonderzoek door leraren. Zij formuleren hun vragen en proberen deze vragen op een systematische wijze te beantwoorden.

De uitkomsten worden sterk bepaald door deze werkwijze: er zal worden aangegeven hoe in de contexten van deze scholen, op grond van de leerprocessen van deze betrokkenen deze resultaten geboekt zijn.

Maar bovendien leren de scholen al doende hoe je door actieonderzoek problemen kunt aanpakken. Het leren van deze aanpak is ook een van de doelen.

Werkwijze

De scholen werden zo bewust mogelijk gekozen:

- een school in een dorp, die al een natuurtuin had, maar die op zoek is naar een goede inbedding in team, schooljaar en schoolplan;
- een school in een middelgrote stad, die nauw samenwerkt met een ernaast gelegen instelling voor onderwijskundige dienstverlening, buitenschoolse opvang en integratie van kinderen en opvoedingsondersteuning (kader: 'brede school');
- een school in een grote stad, met een multiculturele schoolbevolking.

In elke school werd een coördinator gezocht, die binnen de school uitvoerder werd van het actie-onderzoek en tevens contactpersoon was.

Vanuit de projectgroep waren twee leden verantwoordelijk voor de begeleiding van de coördinatoren.

Taken

De *scholen* hebben als taken:

- het eigen probleem zo helder mogelijk formuleren,
- in samenspraak met de onderzoekers/begeleiders op zoek gaan naar antwoorden en materialen en ideeën uitproberen,
- het vastleggen van gegevens ten behoeve van de eigen school en de begeleiders,
- het door de interne projectcoördinator deelnemen aan bijeenkomsten van de klankbordgroep en andere centrale bijeenkomsten.

De ten dele vrijgestelde interne projectcoördinator heeft hierin een belangrijke taak naar het eigen team toe. De uitkomsten moeten door het team en de schoolleiding gedragen worden.

De *Stichting Oase* (Marianne van Lier) heeft als taken:

- in de projectgroep mee sturing geven aan het project,
- het zorgen voor inhoudelijke ondersteuning m.b.t. natuurtuinen en NME-didactiek
- het bijdragen aan de ontwikkeling van didactisch materiaal.

De *onderzoekers/begeleiders van de Landbouwwuniversiteit, later Universiteit Utrecht* (Corine van den Berg en Dieuwke Hovinga) hebben als taken:

- het in de projectgroep mee sturing geven aan het project,
- het begeleiden van de actieonderzoeken door de leraren,
- het geven van ondersteuning op het terrein van NME-didactiek en
- het verzorgen van de rapportage voor de eindpublicaties.

CPS (Kees Both) heeft als taken:

- zorgen voor planning, projectleiding en administratieve ondersteuning,
- het verzorgen van inhoudelijke ondersteuning op verschillende terreinen (biodiversiteit, didactiek NME, materiaalontwikkeling),
- redigeren eindpublicaties.

Fasering

De eerste fase – na een startvergadering van de projectgroep met schoolvertegenwoordigers in december 1998 – was sterk gericht op het op poten krijgen van de organisatie.

Intussen werd ook gewerkt aan het schrijven van informatieve stukken voor de scholen: een visiestuk over biodiversiteit (in gewijzigde vorm nu opgenomen als hoofdstuk 2), een stuk over schoolnatuurtuinen (id. hoofdstuk 3) en over actie-onderzoek (opgenomen in de tekst van hoofdstuk 7). Deze en andere informatie (schoolportretten, adressenlijsten, etc.) werd opgenomen in een losbladige map, die voor alle betrokkenen dezelfde inhoud had. De projectgroep bezocht in deze periode alle drie de scholen.

Deze eerste fase werd afgesloten met een bijeenkomst van de zogenaamde klankbordgroep in april 1999. Hierin kwamen de projectgroep, schoolvertegenwoordigers en twee externe deskundigen – Marjan Margadant en Jenny Vink – samen. De bijeenkomst was gericht op evaluatie van het ontwikkelde materiaal en de voortgang van het project en op uitwisseling van ervaringen en ideeën. Deze bijeenkomst werd in een van de scholen gehouden, zodat ieder kennis kon nemen van de omgeving van deze school.

De tweede fase stond de begeleiding van het actie-onderzoek centraal. In deze fase werd ook veel materiaal geproduceerd door de scholen en vanuit de projectgroep ter ondersteuning van het proces in de scholen. Begeleiding vond plaats door gesprekken en klasse-consultatie (activiteiten bijwonen en daarop reflecteren) en via e-mail. Zie over dat proces hoofdstuk 7.

Deze fase duurde begon in april 1999 en eindigde in december 1999 met een bijeenkomst van de klankbordgroep. Toen ook liep het contract af met projectgroepleden en begeleiders van de scholen, Corine van den Berg en Dieuwke Hovinga. De schoolcoördinatoren zetten hun werk voort en Marianne van Lier en Kees Both onderhielden vanaf nu (zij het minder intensief) de contacten met de scholen. Op de valreep, in december, werd nog een nieuwsbrief geproduceerd.

Er was inmiddels veel materiaal verzameld en het proces in de scholen was nog in volle gang. Zie over dit laatste hoofdstuk 4 t/m 6 van dit rapport.

Gedurende de laatste fase, die van de rapportage, werden de materialen geredigeerd en werd teruggekeken op het project.

Resultaten

De resultaten kunnen als volgt samengevat worden:

- (1) Er is een vertaling van het basisdocument 'Biodiversiteit als leergebied' (Van Weelie/Wals, 1998) voor het basisonderwijs. Daarvan zijn twee versies geproduceerd: een uitvoerige versie (zie hoofdstuk 2 van dit rapport) en een korte en gepopulariseerde versie in de nieuwsbrief.
De uitvoerige versie is ook te gebruiken door en voor NME-diensten, pabo's, begeleiders, NME-coördinatoren in basisscholen en bijzonder geïnteresseerde leerkrachten basisonderwijs.
- (2) Er zijn mogelijkheden aangegeven om recht te doen aan verschillen tussen leraren, via verschillende contexten of invalshoeken voor educatie over biodiversiteit.
- (3) Er zijn gevalsbeschrijvingen van enkele scholen waarin processen en inhouden beschreven worden en waaraan andere scholen zich kunnen spiegelen.
- (4) In twee van de drie scholen heeft 'Leven met verschillen' gevolgen voor hun schoolplan, zelfs voor hun pedagogisch concept.
- (5) Er zijn bouwstenen, zowel inhoudelijk als procesmatig (hoe om te gaan met leraren en hun achtergronden), om vorm te geven aan educatie betreffende biodiversiteit.
- (6) De methodiek 'actie-onderzoek' is beproefd als ontwikkelingsinstrument in het basisonderwijs.
- (7) De relatie tussen een natuurtuin en biodiversiteit is verhelderd, en er is zo een basis gelegd voor de ontwikkeling van schoolnatuurtuinen ten behoeve van educatie betreffende biodiversiteit.
- (8) Een school heeft in het kader van het project een tuin ontwikkeld, een andere heeft de tuin beter geïntegreerd in het onderwijs en de derde school heeft een bestaande tuin plus de stedelijke omgeving in ruimere zin aangeboord als bron en plek van leren.
- (9) In de aanbevelingen worden ook adviezen gegeven voor opleiding, nascholing en gemeentelijk beleid.

(10) Er komt informatie vanuit 'Leven met verschillen' op een website, waarschijnlijk die van CPS.

Daarnaast is er als nevenproduct van 'Leven met verschillen' - los van de financiën en structuur van het project, maar wel in wisselwerking ermee – door enkele doctoraalstudenten van de Universiteit Utrecht een onderzoek uitgevoerd naar de praktijk van schoolnatuurtuinen in een aantal basisscholen (van Lith/van Rhijn, 1999) – zie ook bijlage 2 van dit rapport.

Er zijn ook doelen die niet of in mindere mate gehaald zijn:

- de relatie tussen biodiversiteit en multiculturaliteit is nog onvoldoende uit de voerf gekomen, mede door de interne problemen in de school die daar het meest mee te maken heeft (zie hoofdstuk 6);
- dat geldt ook voor de maatschappelijk – politieke kant van NME, in concreto rechtvaardigheidsvragen rond biodiversiteit; gezien de nadruk op biodiversiteit in de nabije omgeving is dat ook begrijpelijk, al is er in het kader van het onderzoek naar de tuin door kinderen van de Da Costaschool in Rotterdam wel enige aandacht voor geweest;
- de geplande studiedag (die overigens buiten de projectbegroting viel) is nog niet gehouden, maar staat wel op de rol om alsnog georganiseerd te worden.

Zie verder de aanbevelingen in hoofdstuk 8.

2. Over armoede en rijkdom gesproken

biodiversiteit als sleutelbegrip in de basisschool

Dit hoofdstuk beschrijft een kader voor de ontwikkeling van educatie betreffende 'biodiversiteit' in het basisonderwijs. Het is een 'vertaling' van het algemene basisdocument 'Biodiversiteit als leergebied van natuur- en milieu-educatie' (van Weelie en Wals, 1998) voor het basisonderwijs. Dit hoofdstuk reikt daarom verder dan het project 'Leven met verschillen'. In 'Leven met verschillen' worden bepaalde facetten uitgewerkt, maar blijven andere facetten buiten beeld. In hoofdstuk 9 – 'Conclusies en aanbevelingen' komen ook diverse nader uit te werken facetten aan de orde.

Dit hoofdstuk begint met de vraag of er met het thema 'biodiversiteit' wel iets nieuws onder de zon is. Het thema 'diversiteit' is niet nieuw, maar met 'biodiversiteit' komt ook een bepaalde politieke lading mee – namelijk vragen van ecologische rechtvaardigheid en verantwoordelijkheid voor het behoud van biodiversiteit. Het probleem daarbij is dat voor verreweg de meeste kinderen en leraren verscheidenheid in de natuur een gesloten boek blijft – ze weten er weinig van en hebben er, zo lijkt het, ook weinig affiniteit mee. Het lijkt eerder een terrein voor hobbyisten, dan een serieus waarden-gebied voor het onderwijs. Tegen de achtergrond van 'biodiversiteit' valt dat niet langer vol te houden, zo wordt geprobeerd aan te tonen.

Halverwege het hoofdstuk komen ook leerpsychologische thema's aan bod, die van belang zijn voor een didactiek rond 'biodiversiteit'. Daar gaat het over sleutelbegrippen, begripsvorming en de rol van verhalen. Dat 'biodiversiteit' voor de meeste mensen in onze cultuur zo weinig inhoud heeft, is ook een gevolg van het verloren gaan van ervaringsmogelijkheden die er eerst wel waren en in andere culturen vaak nog wel aanwezig zijn, met name praktijk-kennis van natuur en natuurlijke verscheidenheid. Over planten en dieren in hun rijke verscheidenheid kan niet meer zoveel verteld worden. Die alledaagse, praktische kennis is als context grotendeels ver verloren gegaan. Nu moeten we op zoek gaan naar contexten waarin kinderen en leraren zinvol met 'biodiversiteit' aan de slag kunnen gaan. Ook daarin gaat het om recht doen aan verschillen, want voor de ene leraar zal de ecologische – veldbiologische invalshoek de beste zijn, voor een ander de kunstzinnige en voor nog een ander een praktisch bezig zijn met planten en vegetatie: met kinderen dingen maken van planten - 'gebruiksnaam' – of met kinderen natuurbeheerswerk uitvoeren in de natuurtuin.

In een schema aan het slot van dit hoofdstuk wordt dit nog eens samengevat.

Maar we beginnen nu met enkele citaten, die in zekere zin de inhoud van dit hoofdstuk al samenvatten.

'Ik geloof serieus dat het voor het kind en voor de opvoeder die het wil begeleiden niet half zo belangrijk is te weten als te voelen. Als feiten de zaden zijn die later kennis en wijsheid voortbrengen, dan zijn de gevoelens en emoties en de indrukken van de zintuigen de vruchtbare aarde waarin de zaden moeten groeien.

Als deze gevoelens eenmaal gewekt zijn - een besef van schoonheid, de opwindende over het nieuwe en onbekende, een gevoel van sympathie, medelijden, bewondering of liefde - dan willen we ook meer weten over het voorwerp van onze gevoelsmatige reactie. Eenmaal gewekt, is dit van blijvende betekenis. Het is belangrijker om zo de weg te plaveien voor het kind dat wil weten, dan hem op een dieet van feiten te zetten die hij nog niet kan verteren.'

Rachel Carson, "The Sense of Wonder", New York, Harper, 1987

'Diversiteit kenmerkt zowel de natuur als de sociale wereld. De Westerse technologische maatschappij is zo ongelooflijk arrogant dat ze de bioculturele diversiteit van het leven ontkent en de verschillende culturen en ecosystemen monoculturen van planten en mensen oplegt. Duizenden variëteiten van allerlei gewassen, gedurende duizenden jaren ontwikkeld, zijn weggevaagd voor de wereldwijde aanplant van Groene-Revolutie-variëteiten, die enorme hoeveelheden water en chemicaliën vereisen. Duizenden plaatselijke culturen met hun eigen betekenis en organisatievorm zijn weggevaagd toen het virus van de monocultuur zich over de wereld verspreidde, het afweersysteem van de verschillende culturen en soorten vernietigde en economisch verval, ziekten, sociale desintegratie en conflicten veroorzaakte'.

Vandana Shiva, in: "De armoedige levensvisie van het rijke Westen", Amsterdam: Ten Have, 1997

'Dit boek is het verhaal over mijn vorming in en door de tuin ... Amerikanen hebben een diep ingesleten gewoonte om natuur en cultuur als onverzoenlijke tegenpolen te zien: we gaan er automatisch van uit dat als de ene wint, de ander moet verliezen. Als we gedwongen worden om te kiezen dan kiezen we gewoonlijk (tenminste in de boeken die we schrijven) voor de natuur. Dit is, geloof ik, een valse keuze.... Het idee van een tuin als plaats, zowel in de verbeelding als in het echt, waar natuur en cultuur samen kunnen gaan op een manier waarvan beide profiteren kan voor ons, in deze tijd, even belangrijk zijn als het idee van de wildernis vroeger. Lezers kunnen dit wellicht een merkwaardig optimistische opvatting vinden. In feite deel ook ik het algemene gevoel van verontrusting over ons milieu. Ik deel echter niet het toenemende gevoel van wanhoop. In de tuin vind ik enkele redenen voor hoop.'

Michael Pollan, in de inleiding van: "Second Nature. A Gardener's Education", London: Bloomsbury, 1997

Bij de citaten

De eerste twee citaten verwijzen naar twee belangrijke aspecten van 'biodiversiteit':

1. *Verwondering* over de rijkdom aan levensverschijnselen als belangrijk doel voor het basisonderwijs, ook als basis voor kennisverwerving. 'Biodiversiteit' moet met name een *emotionele verankering* krijgen, bij kinderen en hun leraren. Het gaat hier om waardering voor verscheidenheid in de natuur om zichzelf wil en niet omdat het 'nuttig' is voor mensen, als natuurlijke hulpbron. De 'intrinsieke waarde' van (en respect voor) verscheidenheid in de natuur staat hier voorop.
2. Verontrusting over het *culturele imperialisme van de modern-westerse cultuur*, die leidt tot *monoculturen: biologisch en cultureel*. Plagen, excessief gebruik van water (vergeleken met de traditionele gewassen en methoden) en de ecologische gevolgen daarvan, het uitgebreid gebruik van bestrijdingsmiddelen: wie worden hier beter van de modernisering? Boeren in de Derde Wereld worden steeds afhankelijker gemaakt van multinationals, die zaadproductie, genetische manipulatie, het produceren en leveren van meststoffen en bestrijdingsmiddelen combineren tot een samenhangend systeem. Hier zijn grote economische belangen in het geding. Het evenwicht tussen traditionele productiewijzen en de omgeving wordt ernstig verstoord, evenals dat binnen de gemeenschappen. Bij alle terecht kritiek die zij uit kunnen we ons afvragen of Shiva hier, in de hitte van de strijd, de traditionele gemeenschappen niet teveel romantiseert. Bewonderenswaardig is het verzet van de door haar gesteunde Chipko-beweging van vrouwen die actief en assertief de bossen in Noord-India verdedigen en daarmee biologische rijkdom en waterhuishouding. Biodiversiteit is dus ook verbonden met vragen van *sociale rechtvaardigheid*.
3. Het laatste citaat bepleit een *'tuin-ethiek' en -pedagogiek*, naast een ethiek die gericht is op het behoud van zo ongerept mogelijke delen van de natuur. 'Cultuur' hangt qua betekenis nauw samen met 'horticultura' = 'tuinkunst', het cultiveren van de natuur. De meeste landschappen in West-Europa, ook die met een grote biodiversiteit hebben meer van een tuin dan van een wildernis (Dubos, 1980). En in de *natuurtuin* hebben we een vorm van tuinieren, waarin geen over-cultivering plaatsvindt, die vraagt om zorgzaam, 'luisterend', begeleidend, aandachtig handelen en waarin spontane vegetatie en fauna tot boeiende en bloeiende omgevingen leidt (zie ook het 'zorgperspectief' op NME, Both, 2000). Mede door mensen vormgegeven landschappen kennen vaak een grote *biodiversiteit*.

1. Oude wijn in nieuwe zakken?

1.1. *Verscheidenheid - relaties - verandering*¹

Op het eerste gezicht is 'biodiversiteit' binnen de natuur- en milieu-educatie al een oud thema, ook als we ons hier tot het basisonderwijs beperken. Het gaat immers over *verscheidenheid* in de levende natuur, die je moet leren kennen en waarderen. Daaraan wordt al veel langer aandacht besteed. Zo was bijvoorbeeld een leerplanvoorstel uit de jaren zeventig (het boek 'Het gebruik van de schoolomgeving' – Bleijerveld/Both/Teernstra, 1977) gebouwd rond drie *sleutelbegrippen*: *verscheidenheid* (!), *relaties* en *verandering*. De nadruk daarbij lag sterk op het beschrijven, ordenen en benoemen van soorten, waardoor kinderen ook eenvoudige determinatiesleutels zouden kunnen gebruiken om achter de naam van planten en dieren te komen en eventueel zelf zulke sleutels zouden kunnen maken.

De keuze voor het sleutelbegrip 'verscheidenheid' werd verder als volgt gemotiveerd:

'We moeten jonge mensen een besef geven van de diversiteit aan dingen in ons milieu. We moeten hen helpen om werkelijk naar de dingen om hen heen te kijken. De studie van diversiteit helpt kinderen om de schijnbaar oneindige vormenrijkdom van de natuur te appreciëren, evenals de schoonheid en complexiteit ervan.

Kinderen moeten ook het bewustzijn ontwikkelen dat veel van deze diversiteit verloren gaat. Van alle kanten wordt een aanslag gepleegd op planten en dieren door activiteiten van mensen. Alleen die soorten overleven, die zich het beste kunnen aanpassen, de meer kwetsbare worden uitgeroeid. Tot de eerste groep behoort de Vlaamse Gaai, die ook een intrinsieke schoonheid heeft. Maar deze unieke schoonheid komt ook voort uit het gegeven dat we hem vergelijken kunnen met andere typen vogels. Stel je een dierentuin voor, met kooi na kooi vol met soorten gaaien. Zonder variatie zou onze wereld maar een monotone plek worden.'

Hier gaat het dus om diversiteit als rijkdom!

1.2. *Planten en dieren of automerken?*

De laatste twintig jaar is er veel materiaal ontwikkeld om met kinderen en volwassenen de vormenrijkdom van de natuur om ons heen te ontdekken, o.a. via de bij velen bekende vertakte 'zoekkaarten' van het IVN, Stichting Veldwerk Nederland en andere instanties. Voor veel mensen heeft dit de ogen geopend voor de planten- en dierenwereld om hen heen. Populaire natuurgidsjes worden goed verkocht. Maar de onwetendheid is hier nog zeer groot, met gevolgen voor betrokkenheid bij en inzet voor het behoud van *verscheidenheid*. De meeste kinderen zijn waarschijnlijk beter op de hoogte van automerken dan van soorten planten en dieren en voor veel leraren geldt waarschijnlijk hetzelfde. Jongeren in San Francisco kunnen soms tien soorten vuurwapens aan het geluid herkennen(!), maar hebben geen idee van de planten en dieren om hen heen. Over Amsterdammers wordt wel gezegd dat de meeste van hen maar twee soorten vogels kennen: 'drijfsijssies' en 'zingsijssies'. Er is hier nog veel werk te doen, waarbij vooral ook goed nagedacht moet worden over wat je hiermee wilt en beoogt.

2. Politieke lading

2.1. *De natuur wordt steeds armoediger*

Er komt echter wel degelijk iets bij, onder andere de politieke dimensie van het begrip 'biodiversiteit'. Wereldwijd gezien wordt de rijkdom aan levensvormen (soorten, levensgemeenschappen, ecosystemen) en erfelijk materiaal sterk bedreigd. Dat geldt voor de tropen (bijvoorbeeld het tropisch regenwoud), maar evenzeer voor ons land. De natuur wordt steeds armoediger. Dat is bijvoorbeeld goed te zien aan weilanden, die door een moderne bedrijfsvoering in overgrote meerderheid alleen maar groen zijn, met alleen maar gras. We zijn al blij met een wei vol bloeiende paardebloemen op een 'verwaarloosd' stuk, waarvan je in mei soms kunt genieten, maar zo'n begroeiing is echter een signaal van overbemesting. Andere soorten zijn daar niet te vinden, misschien een paar pinksterbloemen aan de randen van het perceel.

Gevoelige, kieskeurige (en dus zeldzame) soorten planten en dieren gaan hard achteruit en maken plaats voor een doorsnee-natuur. Vijfendertig jaar geleden kon ik in de omgeving van Amersfoort nog verschillende plekken aantreffen waar kemphanen in het voorjaar hun spiegelgevechten hielden. De laatste jaren is ook de laatste baltsplaats verdwenen. Ik herinner me nog goed dat we ergens bij Leusden de plantengroei beschreven en op een vierkant van anderhalve bij anderhalve meter veertig (!) soorten kruidachtige planten vonden, waaronder drie soorten orchideeën. Er waren nog veel mooie sloten te vinden: helder, met salamanders, geelgerande- en spinnende watertorren en onder andere de fraaie waterviolier. In wegbermen was het grasklokje algemeen. De bekende natuurbeschermers Victor Westhoff betitelde de grote verarming en egalisering in dit verband als 'de zwarte adem van de cultuur'.

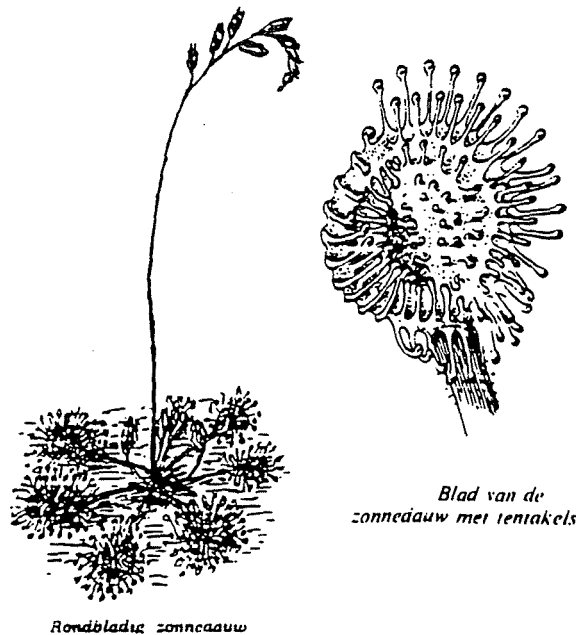
Dit is in het algemeen en zeker op wereldschaal waar. Biologen schatten dat op het land soorten verdwijnen in een honderd- tot duizend keer zo hoog tempo dan toen de mens voor het eerst verscheen. Een extra probleem is

¹ Bij het schrijven van dit stuk (auteur Kees Both) werd, behalve van adviezen en commentaren van projectgroep en klankbordgroep ook gebruik gemaakt van literatuur. Dat wordt niet overal verantwoord, maar in een literatuurlijst aan het eind van dit rapport zijn de geraadpleegde bronnen te vinden.

dat we niet eens weten hoeveel soorten er zijn, zelfs niet in ons land, laat staan in minder toegankelijke en onderzochte streken. Soorten verdwijnen dus, zelfs voordat ze ontdekt en beschreven zijn.

2.2. Waarden van biodiversiteit: Zonnedaauw als voorbeeld

Als bijvoorbeeld het vleesetende plantje Zonnedaauw (waarvan in ons land drie soorten voorkomen) uit ons land zou verdwijnen, zal dat niet te merken zijn in verstoringen van het ecosysteem, bijvoorbeeld aan een substantiële toename van de hoeveelheid insecten. Veel mensen zal het daarom een zorg zijn, die hebben er nog nooit van gehoord, laat staan Zonnedaauw en de daaraan vastgeplakte insecten met eigen ogen gezien, een stukje hardgekookt ei op de blaadjes laten 'smelten', het verhaal over deze 'minimumlijder' (bewoner van zeer arme bodems) en diens aanpassingen aan dit milieu aangehoord.



Het verdwijnen van soorten Zonnedaauw zal inderdaad 'erg' zijn en wel om de volgende redenen:

- Vanuit het perspectief van de *natuur als hulpbron* voor mensen (in het Engels: 'resource'), hier in verband met de gezondheid. Velen kennen wel de naam 'Drosera' als geneeskruid en homeopathisch middel. Het behoud van een soort als Zonnedaauw, die (voor een deel) bekende medicinale werkingen heeft is van belang voor de toekomst, als bron van kweekmateriaal en om nader te onderzoeken op geneeskrachtige eigenschappen. Zo zijn er ontelbare plantensoorten op de wereld, waarbij waarschijnlijk heel belangrijke medische-, voedsel- en grondstoffen ontdekt kunnen worden. Als soorten verdwijnen gaan mogelijkheden om bijvoorbeeld nieuwe medicijnen tegen ziekten te vinden voor altijd verloren.
- Vanuit het perspectief van de *natuur als bron* (in het Engels 'source') - van schoonheid, verwondering, troost, verbondenheid, verdieping - kortom als drager van esthetische- en spirituele waarden. Zonnedaauw, met zijn mooie vorm en op dauw lijkende druppels aan het eind van zijn helderrode tentakels is van een grote schoonheid, al vallen de plantjes vaak niet direct op en moet je ervoor door de knieën. De verrassing van het vinden, het verhaal van hun bijzondere levenswijze en aanpassing aan moeilijke omstandigheden, dit draagt bij aan genieten en beschouwen. Als je het leert zien is *de natuur een eindeloze bron voor het geestelijk leven* van mensen. Maar dan moet die rijkdom wel in stand blijven.

'Een plantje als Zonnedaauw vraagt alleen een vochtig plekje. Voedingsstoffen hoeft hij niet, hij vangt zelf wel wat vliegjes uit de lucht. Het is frappant dat juist de soorten die "niks nodig hebben" uit de natuurterreinen verdwijnen. Zij raken door de gratis stikstofbemesting uit de lucht (luchtverontreiniging, door o.a. verkeer en landbouw, KB), die in Twente nog steeds zo'n 40-60 kilo pure stikstof per jaar per hectare bedraagt, al overvoerd.'

Fons Eyssink, natuurbeheerder

- Vanuit het perspectief van *de natuur als veld van onderzoek*: de wetenschap. Hier komen aspecten van a en b. samen: Door onderzoek van de levende natuur wordt inzicht verkregen in hoe de natuur werkt. Dat kan nuttig

zijn voor het menselijk doen en laten, maar vormt ook een waarde in zichzelf: willen weten hoe je wereld in elkaar zit.

- d. Vanuit het perspectief van de *ethiek*: de biodiversiteit moet beschermd worden, omwille van de rechtvaardigheid tegenover mensen nu en in de toekomst, maar ook omdat ze in zichzelf waarde van bestaan hebben.

De ethiek verwijst weer naar levensbeschouwing: hoe zie je de relatie tussen mensen en de natuur en mensen onderling? Dat kunnen religieuze visies zijn (christendom – met als lichtend voorbeeld Franciscus van Assisi! zie het in de literatuurlijst genoemde artikel van Hughes -, jodendom, islam, boeddhisme, hindoeïsme en andere religies hebben alle wat te melden over wat wij nu 'biodiversiteit' noemen) of seculiere visies.

2.3. Rode lijsten

Vanaf de jaren zeventig worden lijsten gemaakt, waarop je kunt zien of soorten planten of dieren bedreigd worden in hun voortbestaan. Deze zijn er voor verschillende groepen planten en dieren en voor gebieden op verschillende schaal: Nederland, Europa, etc.

Bij het maken van dergelijke lijsten zijn heel veel mensen (waaronder veel vrijwilligers) betrokken, die de verspreiding van planten en dieren onderzoeken. Zo is ons land uitvoerig onderzocht op planten, vogels, vissen, vlinders, reptielen en amfibieën, vleermuizen, sprinkhanen en libellen. Het ministerie van Landbouw, Natuurbeheer en Visserij stelt op grond daarvan de rode lijsten samen. Daarbij worden categorieën gebruikt als 'gevoelig', 'kwetsbaar', 'bedreigd', 'ernstig bedreigd' en 'uitgestorven'.

Bij vogels wordt ook gekeken naar de soorten waarvoor Nederland een internationale verantwoordelijkheid heeft. De grote aantallen waarmee ze hier voorkomen zeggen op zichzelf niet zoveel. Belangrijk is of ons land van essentieel belang is voor het voortbestaan van de populaties, waaronder een aantal soorten ganzen en bijvoorbeeld grutto's. Soms worden soorten ook weer van de rode lijst geschrapt, zoals de aaalscholver, die, mede door een betere waterkwaliteit, in aantal groeit.

2.4. Niet alleen kommer en kwel

Er zijn ook 'ja – maars' bij het voorgaande sombere verhaal te formuleren.

- a. Moet, om bij het voorbeeld te blijven, zonnedauw overal waar het staat beschermd worden? Is het vóórkomen ervan een hard argument tegen andere belangen, bijv. de aanleg van een weg? Stel dat het op de plek waar die weg zou moeten komen voorkomt, maar ook een halve kilometer verderop? En het is in Nederland zeldzaam, maar in delen van de Eifel in Duitsland, in Schotland en Scandinavië struikel je erover. Als je over 'zeldzaam', 'bedreigd' etc. spreekt moet je altijd aangeven op welke *ruimtelijke schaal* je ernaar kijkt. Waarbij je ook in het oog moet houden dat het niet gaat om een paar exemplaren op een bepaalde plek, maar om ruimte voor planten en dieren om zich te ontwikkelen in *populaties van voldoende grootte*: kruisbestuiving (tegen inteelt), een buffer tegen wisselingen in milieu-omstandigheden en calamiteiten. Er zijn overigens in ons land enkele voorbeelden bekend van het omleggen van een autoweg vanwege het voorkomen van zeldzame soorten.
- b. Veranderingen, ook in het voorkomen van planten en dieren, zijn in de natuur normaal, met de bijbehorende schommelingen in aantallen. Je moet dus ook letten op de *tijdschaal*, als je wilt oordelen over 'bedreigingen'. Wel kan gezegd worden dat de *ruimte voor natuur* in de loop van de tijd door menselijk toedoen steeds is ingekrompen en nog inkrimpt. Het *tempo van verdwijnen van soorten* is bovendien in onze tijd, in evolutionair perspectief gezien, honderd tot duizend keer zo snel dan toen de mens op aarde verscheen. Dat is toch wel iets om je zorgen over te maken.
- c. Aansluitend bij het vorige punt: er komen ook *nieuwe soorten* ons land binnen (al weegt dat niet op tegen de verliezen), zowel planten als dieren. Zo heeft een voor ons land nieuwe soort als het Bezemkruiskruid, afkomstig uit Noord-Amerika, zich langs het spoorweginet razendsnel verspreid en zijn de met gele bloemen rijkbloeiende planten tussen mei en november vrijwel overal langs spoorlijnen aan te treffen.
- d. Opvallend is ook de vaak *rijke flora en fauna in steden*. Daar is de laatste jaren onderzoek naar gedaan en zo blijken bijvoorbeeld in het IJ in Amsterdam notabene exemplaren van de vissoort Tong voor te komen en is de landelijk bedreigde plantensoort Blauw Walstro in Amsterdam rijkelijk te vinden. In dynamische omgevingen als steden zijn veel plekken en soorten echter wel erg kwetsbaar. Het handhaven en scheppen van omstandigheden voor natuur in de stad vraagt om gerichte aandacht en zorg. De aanwezigheid van een dergelijke biodiversiteit in stedelijke omgevingen is echter een aangename verrassing te noemen. De biodiversiteit in de buitenwijken van Amsterdam is de grootste in ons land.
- e. De natuur is soms taaier dan wij vaak denken en kan zich onder de juiste omstandigheden weer voor een groot deel herstellen. Door zorgvuldig natuurbeheer kan de biodiversiteit, zoals die ter plekken van nature kan voorkomen weer terugkomen. Onlangs bezocht ik opnieuw een zeer rijk natuurgebied op de Veluwe dat ik 25 jaar niet gezien had en vond dat het qua soortenrijkdom, maar ook wat de aantallen per soort betreft,

beter was geworden dan destijds, al waren er ook soorten verdwenen. Dezelfde ervaringen zijn opgedaan bij natuurherstel van vochtige en natte heiden en voedselarme graslanden in Twente (de Boo, 1996).

Wereldmilieuconferentie Rio de Janeiro (1992)

Tot voor kort (voor 1992) hadden we het binnen de NME niet over 'biodiversiteit', maar (zie hiervoor) over 'variatie, c.q. verscheidenheid in de natuur', op het niveau van de soorten (binnen soorten en tussen soorten), maar ook van levensgemeenschappen en andere ecologische eenheden. Dat veranderde toen tijdens de Wereld-Milieu-conferentie in Rio de Janeiro (1992) een verdrag over het behoud en beheer van het werelderfgoed aan 'biodiversiteit' werd opgesteld. Het was niet toevallig dat juist hier deze conferentie plaatsvond. Het nabije en qua rijkdom aan soorten en levensvormen ongelooflijk rijke Amazonegebied werd en wordt sterk bedreigd, het is een duidelijk voorbeeld, dat om actie vraagt. Het begrip 'biodiversiteit' ligt goed in de markt en ook politici nemen het daarom graag in de mond.

Het verdrag werd door ruim 170 landen, waaronder Nederland, ondertekend. Het gaat hier om een internationaal verdrag, dat juridische consequenties heeft en dan zou je denken dat het heel belangrijk is om helder te omschrijven wat verstaan wordt onder 'biodiversiteit'. Dat is (zie verderop) niet het geval en misschien is dat niet eens zo gek, want dan kun je er veel kanten mee op en tegelijkertijd doet het een appèl op alle betrokkenen om de rijkdom aan levensvormen te beschermen en het gebruik ervan eerlijk te verdelen. In het verdrag staat wel dat de betrokken landen de educatie met betrekking tot biodiversiteit zullen bevorderen. En zo zitten we (je zou bijna zeggen opgescheept) met een begrip waar je veel kanten mee op kunt. Zie de omschrijving van het begrip in het *Verdrag inzake Biologische Diversiteit*:

"Biologische diversiteit: de verscheidenheid onder levende organismen van allerlei herkomst, met inbegrip van onder andere ecosystemen op het land en in zoute, brakke en zoete wateren en de grotere ecologische complexen (landschappen, etc., uiteindelijk de biosfeer van de aarde) waarvan deze weer deel uitmaken; dit omvat tevens de diversiteit binnen soorten, tussen soorten en van ecosystemen."

Een uitermate abstracte omschrijving, waarmee je op het eerste gezicht weinig kunt aanvangen in de basisschool.

2.5. Rijkdom

De politieke kant van biodiversiteit komt ook aan bod als het gaat over de verhouding tussen natuurbehoud hier en elders op de wereld. We maken ons terecht druk over het verloren gaan van biodiversiteit in bijvoorbeeld het tropisch regenwoud en in (ook zeer rijke) mangrovebossen, maar ook ons land gaat de natuur nog steeds achteruit. Dat hangt uiteraard samen met het intensieve gebruik van de ruimte en het hoge niveau aan economische activiteiten en welvaart. Maar als een van de rijkste landen van de wereld er niet in slaagt de natuur in eigen land veilig te stellen, wat kunnen wij dan met recht zeggen tegenover landen in het Zuiden van de wereld? Zijn bij ons de grote materiële rijkdom en de verarming van de natuur onlosmakelijk met elkaar verbonden? Net zoals in veel arme landen armoede en natuuraantasting gekoppeld zijn? Hier dus economische overontwikkeling en elders onderontwikkeling?

Dergelijke vragen zijn moeilijk te beantwoorden. Ze kunnen wel aanleiding zijn om opnieuw na te denken over wat 'rijkdom' en 'welvaart' betekenen, over wat 'het goede leven' is en welke plaats de natuur daarin kan innemen..

We bespreken nu eerst wat een sleutelbegrip is en wat de betekenis van sleutelbegrippen is binnen NME.

3. Wat is een sleutelbegrip?

3.1. Waar gaat het om?

Als kinderen in het kader van NME een bladverliezende loofboom in de schoolomgeving adopteren en de ontwikkeling daarvan een jaarlang volgen, documenteren en daarop reflecteren kun je je, zoals bij alle activiteiten in de school, afvragen wat ze daarvan kunnen leren. Anders geformuleerd, zo'n activiteit vereist van de school een antwoord op de vraag: 'waar gaat het om?' De vraag naar de doelen dus.

Een antwoord daarop bevat drie soorten doelen:

1. Praktische-, sociale-, kunstzinnige- en denkvaardigheden, bijvoorbeeld het zo vastleggen van situaties dat je veranderingen kunt vaststellen, door o.a. regelmatig hetzelfde takje en de hele boom te tekenen of te fotograferen.
2. Houdingen en waarden, bijvoorbeeld zorg en respect (o.a. het zo min mogelijk beschadigen van de boom).

3. Inhoudelijke kennis: *begrippen*, bijvoorbeeld van cyclische veranderingen (de jaarcyclus), waarbij er sprake is van verandering en van gelijk blijven (terugkeer).

Op dit laatste volgt nu een toelichting.

De kinderen doen intensieve en veelzijdige ervaringen op. Bovendien reflecteren ze op die ervaringen. Ze leggen ook iets vast, op verschillende manieren. Van deze ervaringen, reflecties en documentatie blijft 'van binnen' iets over, de ervaringen en reflectie daarop worden opgeslagen in de hersenen. Het resultaat is 'kennis'. Als het goed is werkt zulke kennis door in nieuwe ervaringen, als *begripskennis* in het langetermijn geheugen. Het begrip 'jaarcyclus', als sub-begrip van cyclische veranderingen, is zo'n begrip. Daarbij is niet in de eerste plaats het wóórd 'jaarcyclus' van belang, maar dat waarvoor dit woord staat, het begrip. Zonder dat het woord valt (al is dat niet verboden, als het zinvol geïntroduceerd kan worden moeten we dat niet laten, in het besef van het gevaar van onbegrepen napraterij) zijn de kinderen toch met het begrip bezig. We kunnen zeggen: ze *werken aan het begrip*. Door ervaring en reflectie op de ervaring krijgt het begrip langzamerhand zijn invulling.

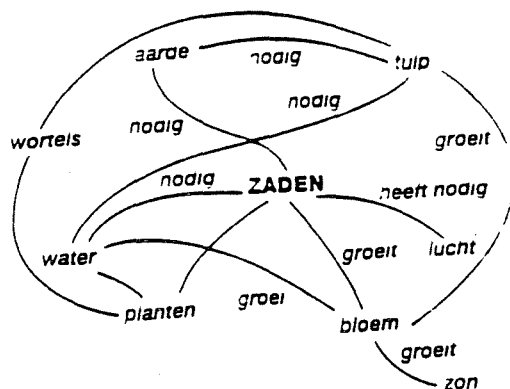
3.2. Inhoud sleutelbegrip

Maar waarom dan 'sleutelbegrip'? Omdat zo'n begrip als het ware een sleutel vormt op soortgelijke processen, gebeurtenissen en verschijnselen. In dit concrete geval ging het om het volgen van een boom het jaar rond. Maar het sleutelbegrip is evenzeer van toepassing op andere cyclische processen in de natuur - "ei - jong - oud - ei - jong - oud, en zo gaat het maar door: ei - jong - oud - ei - jong - oud" (uit 'Klieuw' van Niko Tinbergen). De activiteit met de boom is een didactisch krachtige activiteit. Het idee of de essentie of het concept/ begrip valt echter niet helemaal samen met het gegeven dat hier een boom centraal staat. Het kan in plaats van een boom ook een vierkante meter, een kruidachtige plant, een dier zijn.

Elk begrip heeft een *logische kern* (denotaties - de wetenschappelijke omschrijving, c.q. definitie). Dit omvat de facetten die er per definitie bijhoren, in het geval van 'jaarcyclus' bijvoorbeeld: ontluiken blad, groei, bloeien, vruchtzetten, knopvorming, verkleuring, afval blad, winterrust, licht, temperatuur, wind, neerslag, dieren op en in de boom, de boom in de omgeving. Elk begrip bevat ook *belevingsinhouden* (connotaties), waardoor en waarin een relatie gelegd wordt met de alledaagse leef- en belevingswereld. In ons voorbeeld: stemming, kracht, licht (belichting), silhouet (tegen de lucht), rijkdom (aan vruchten en bladeren), schaduw, nieuw leven, prilheid, huis, vergankelijkheid.

Een *sleutelbegrip* kan *gevisualiseerd* worden in schema-vorm:

- als boom- of web-schema, vaak hiërarchisch opgezet, met overkoepelende en ondergeordende begrippen;
- als netwerk, waarbij relaties tussen de sub-begrippen staan aangegeven, als *taal-denkrelaties*: is deel van, wordt veroorzaakt door, is het gevolg van, is middel voor, heeft nodig, etc.; zie hierbij het voorbeeld van 'zaden'.



3.3. Van 'grote ideeën' tot verhaal

Ruim dertig jaar geleden kwam in Amerika een hele golf aan nieuw leerplanontwikkelwerk op gang. 'Grote ideeën' uit de wetenschappen, bijvoorbeeld de natuurwetenschappen, moesten daarin centraal staan: sleutelbegrippen. Een van de geroes van deze ontwikkeling was de onderwijspsycholoog Bruner, die nauw had samengewerkt met en was beïnvloed door Piaget. In tegenstelling tot Piaget vond hij echter dat je niet hoefde af te wachten tot kinderen 'ergens aan toe waren', maar dat je kinderen actiever kon stimuleren, uitdagen, confronteren. Hij beweerde zelfs (dat was in 1960):

'Elk onderwerp/vak kan aan elk kind onderwezen worden in elk stadium van zijn ontwikkeling en wel in een intellectueel eerlijke vorm'.

Dus ook 'biodiversiteit', 'leven', 'energie', 'evolutie', 'macht', om maar een paar 'grote ideeën' te noemen. Je moet op zoek gaan naar sleutelervaringen en -situaties, die kinderen gevoel kunnen geven voor de inhoud van deze ideeën, het spannend maken.

In de basisschoolperiode gaat het om een zo rijk mogelijk 'vulling' van het begrip 'biodiversiteit' - in verschillende contexten, waarbij een beroep wordt gedaan op zowel denken als voelen. Daar kan in latere fasen dan op verder gebouwd worden.

In zijn laatstverschenen boek (van 1996) komt hij hierop terug. Hij vindt nog steeds de concentratie op grote ideeën belangrijk, in tegenstelling tot het centraal stellen van feitenkennis. Maar nu legt hij de nadruk op *het belang van een verhaal, waarin het idee/sleutelbegrip levend wordt*. Dat geldt ook voor de natuurwetenschappen, die van de buitenkant zo abstract lijken. Bruner laat zien dat ook grote natuurwetenschappers, die met heel abstracte wiskundige theorieën werken, vrijwel altijd geïnspireerd werden door verhalen die ze hoorden en gebeurtenissen die ze meemaakten en zo al intuïtief 'schouwden' wat een wetenschappelijke doorbraak zou worden (zie het voorbeeld over Niels Bohr in bijlage 3 van dit hoofdstuk). Verhalen en beelden (metaforen) zijn zelfs in de exacte wetenschappen van centrale betekenis!

Dat brengt mij op de vraag:

Welke verhalen, verbonden met eigen waarnemingen en onderzoek door kinderen, kunnen leiden tot het begrijpen van biodiversiteit als sleutelbegrip? Kunnen we verhalende contexten scheppen, waarin kinderen facetten van 'biodiversiteit' verkennen en min of meer leren begrijpen?

Hierbij kunnen we denken aan verhalen over *onderzoekers* als Linnaeus, Darwin, Wilson, maar ook aan ontmoetingen met onderzoekers (soms hobbyisten) uit de eigen omgeving die over hun ontdekkingen verhalen - context: kinderen als onderzoeker.

Hierbij valt ook te denken aan verhalen over *kinderen en volwassenen die zich inzetten voor het behoud van de natuur*. Het verhaal over de 'Torteltuyn' in 'Pluk van de Petteflat' van Annie M.G. Schmidt kan zo'n verhaal (fictie) zijn, zo mogelijk verbonden met plekken en mensen in de eigen omgeving - context: kinderen als natuurbeschermers en actievoerders voor de kwaliteit van de omgeving.

Zo zijn ook andere verhalen te vinden: over kunstenaars, tuinbeheerders, volkstuinders, zoekers naar geneeskruiden, een survival-situatie waarbij je zelf voedsel (wilde planten) moet zoeken, verhalen uit de cultuur rond planten en hun naam, etc.

We kunnen hier ook profiteren van de *methodiek van het 'verhalend ontwerpen'* (Letschert, 1991; Dekkers/Vos, 1994).

4. Biodiversiteit als sleutelbegrip

4.1. Betekenis 'biodiversiteit' hangt af van context

In ons land is onderzocht wat allerlei deskundigen en mensen in de praktijk van de NME verstaan onder biodiversiteit en hoe zij dat denken om te zetten in activiteiten met leerlingen. Uit dit onderzoek komt naar voren dat 'biodiversiteit' geen nauwkeurig te definiëren begrip is. De betekenis die eraan gegeven wordt hangt af van de situatie of context waarin het wordt gebruikt. De citaten aan het begin van dit werkpapier zijn daarvan een illustratie.

4.2. De kern van het begrip

Op grond van een uitgebreide literatuurstudie en het bevragen van deskundigen is (door Daan van Weelie en Arjen Wals) een werkdefinitie gegeven, die de logische kern ('denotaties') aanduidt van biodiversiteit als sleutelbegrip, waardoor je er wat beter greep op kunt krijgen:

'Het woord "biodiversiteit" wordt in het algemeen gebruikt in de betekenis van *verscheidenheid* (V) onder *biologische eenheden* (B), in *ruimte* (R) en *tijd* (T).'

Verschillende onderdelen van deze definitie werden al eerder toegelicht, aan de hand van het voorbeeld van Zonnedauw (zie 2.2.):

- *ruimte*: gaat het om diversiteit (waaronder 'algemeenheid' of 'zeldzaamheid') op de vierkante meter, de buurt, dorp of stad, heel Nederland, Europa, op wereldschaal?
- *tijd*: was het vroeger algemener of zeldzamer, zijn er schommelingen in toename of afname, gaat het om verontrustende ontwikkelingen?

Bij de *verscheidenheid* (V) onder *biologische eenheden* (B) gaat het grofweg om drie niveaus:

- *Verschillen tussen individuen*. Bij het ontstaan daarvan spelen zowel erfelijke verschillen als omgevingsfactoren een rol.

Er is bijvoorbeeld geen blad gelijk aan een ander blad.

'Die veelheid en veelvoudigheid, dat complexe, ingewikkelde, was een gevolg van de evolutie. Uit de oerelementen zijn wellicht meer complexe vormen ontstaan, die op hun beurt nog complexere vormen het aanschijn gaven, enzovoort, enzovoort. Juist dat alles zo in elkaar grijpt, dat het een op het ander berust, als

een huis dat staat op een rots, die weer op een rots staat, die op haar beurt weer enzovoort is een soort "veiligheidspal" die verhindert dat heel het zaakje "terugglijdt"....

Er bevinden zich liefst tweehonderd achtentwintig aparte, verschillende spieren in de kop van een gewone rups. Er zitten zes miljoen bladeren aan een grote iep. Best, maar al die bladeren zijn getand, en ook die tandjes zelf zijn weer getand. Hoeveel tandjes zitten er dan wel aan alle bomen ter wereld samen? Naar binnen, naar buiten, naar binnen, naar buiten gaan die ingewikkelde bladranden en "niemand weet waarom". Alle theorieën die botanici hebben bedacht om de functies van de verschillende bladvormen te verklaren, bezwijken onder een lawine van tegenstrijdigheden. Ze weten het gewoon niet, kunnen zich er geen voorstelling van vormen'.

Annie Dillard, in *'Waterspiegelingen' (bekroond met de Pulitzerprijs), p. 110/111*

- *Verschillen tussen soorten:* een boterbloem onderscheidt zich van een eik. De voortplanting vindt binnen soorten plaats. Ook hier een duizelingwekkende verscheidenheid.
- *Verschillen tussen grotere biologische eenheden,* met name levensgemeenschappen en ecosystemen: bossen in grote verscheidenheid, riviersystemen en de bijbehorende natuur, duinen, etc.
Zie ook bijlage 2 bij dit hoofdstuk.

Vanuit het oogpunt van natuurbehoud en rechtvaardigheid zijn alle drie de niveaus van belang: het individuele niveau (met name de erfelijke basis daarvan), de bedreiging van de soortenrijkdom en de bedreiging van ecosystemen. Als je soorten wilt beschermen kan dat het beste door de integriteit van ecosystemen te beschermen.

4.3. Verloren gaan van kennis als cultuurverarming

De ervaring van vormenrijkdom in de natuur en van het verarmen daarvan is niet alleen een 'objectieve', wetenschappelijke, getalsmatige kwestie - zoveel soorten zijn dit jaar van de aardbodem verdwenen - maar ook *subjectief: gevoelens en waarderingen*² - *rijkdom als waarde*, waarover je je kunt verheugen en verwonderen, of aan het verloren gaan ervan kunt lijden. Dit laatste slaat in de eerste plaats op de eigen leefomgeving, op plekken die je kent. Mensen kunnen echter ook een besef hebben dat met het uitsterven van bijvoorbeeld de Blauwe Vinvis de wereld en zichzelf een onherstelbaar verlies lijden, ook al hebben ze nog nooit zo'n dier in levenden lijve gezien.

Tot de subjectieve dimensie van 'biodiversiteit' hoort onder andere de *leefwereldkennis van verscheidenheid in de levende natuur*, kennis die op een vanzelfsprekende wijze deel uitmaakt van het dagelijks leven, bijvoorbeeld in het beroep van mensen.

Nog niet eens zo lang geleden hadden veel meer mensen dan nu een vanzelfsprekende kennis van planten en dieren uit hun eigen omgeving. Mensen die bijvoorbeeld een groente- of kruidentuin hebben komen daarbij ook wilde planten ('onkruid') tegen, zien ook hun gekweekte planten bloeien en weten daardoor iets over plantenfamilies, komen (als 'vriend', 'vijand' of 'neutraal') dieren tegen, etc. Ze kunnen soms al aan kiemplanten herkennen wat het is of zal worden. Boeren hebben zo'n *praktische natuurkennis*. Er was ook ooit een tijd dat je zonder bezwaar eetbare paddestoelen - zoals cantharellen - in het bos kon verzamelen, omdat er heel veel van waren. Maar daarvoor moest je de soorten wel goed uit elkaar kunnen houden! Kennis van bomen was vaak verbonden met kennis over het gebruik ervan als hout. Als padvinder wisten wij bijvoorbeeld dat je voor het maken en bakken van stokbrood bepaalde boomsoorten niet moet gebruiken (er zit een onaangename smaak aan het hout) en dat voor het maken van vuur bepaalde soorten hout beter zijn dan andere. Voor een bijlsteel moet je beuken- of essenhout gebruiken, etc.

In ons land is het langer geleden dat mensen een heel praktische kennis van wilde planten hadden als het ging om geneeskruiden, verplanten, eetbare planten, maar in veel landen (waaronder in veel herkomstlanden van immigranten in ons land!) is dat nog een realiteit.

Heel lang had bijvoorbeeld ook kennis van het verschijnen in de lente van bepaalde dieren (vogels - ook herkend aan hun zang, vlinders, bijen) en planten en het uitbitten van bomen ook een praktische betekenis als aanduiding voor momenten van zaaien, etc.

Deze praktische kennis van '*gebruiks-biodiversiteit*' is in het dagelijks leven grotendeels verloren gegaan, door de verstedelijking en andere ontwikkelingen. We hebben het nauwelijks meer nodig in ons dagelijks leven.

Maar ook in andere sectoren van de cultuur is de rijkdom aan beelden van een veelvormig leven sterk aan erosie onderhevig. In het *kinderliedje* 'Drie kleine kleutertjes' wordt gesproken over 'korenbloemenblauw' en hoeveel mensen kunnen zich daarbij nog wat voorstellen? Wij wandelden eens ergens en hoorden de zang van de Wielewaal. Een paar kinderen die daar woonden zagen hoe wij stilstonden en luisterden, kwamen nieuwsgierig

² Waarden nemen een tussenpositie in tussen pure subjectieve voorkeuren (smaak) en absoluut geldende (dogmatische) opvattingen of regels. Over smaak valt niet te twisten en dogma's geloof je of niet. Over waarden valt met rede(n) te twisten. [Rawls, ook over biodiversiteit als waarde, in: Cooper/ Palmer (eds.)(1998)].

op ons af en vroegen wat er aan de hand was. Wij: 'luister, de wielewaal'. Zij hoorden de vogel, maar zeiden, desgevraagd, dat ze het nog nooit eerder gehoord hadden. Ze konden zich bij 'Wielewaal' niets voorstellen, terwijl ze (ik vroeg ze er naar) op school wel het versje 'Kom mee naar buiten allemaal, dan zoeken wij de Wielewaal' geleerd hadden.

In de Nederlandse *poëzie* zijn slechts enkele dichters kenners van de natuur en is het voor het overgrote deel "ee literatuur van 'stakkers die in de stad zijn opgegroeid'" (Maarten 't Hart, 1986). Volgens hem is dat ook typisch Nederlands, in tegenstelling tot bijvoorbeeld Engeland: 'Zou het onze koopmansgeest zijn die ons van oudsher zo'n duidelijk onderscheid liet maken tussen verhandelbare gewassen en "gemene bloemen"?' Er zijn ook schrijvers en dichters die goed en liefdevol naar planten en dieren gekeken hebben, ze bij de naam noemen en er een rijke beschrijving van geven, maar dat is bij ons een kleine minderheid.

Het verloren gaan van kennis van biodiversiteit is ook *cultuur-verarming*, ontzegt ons de toegang tot onderdelen van onze cultuur, is ook een *verschraving van ervaring* (Schreier, 1995; Nabhan 1993 en 1998). Is het toevallig dat onder mensen die in de kunst en andere creatieve activiteiten veel betekend hebben er velen zijn die als kind intensief kennis gemaakt hebben met de natuur? (Cobb, 1993).

De kennis van biodiversiteit is bij ons een zaak van specialisten geworden: beroepsmensen en hobbyisten. De overgrote meerderheid van de bevolking is op dit punt analfabeet. De vraag is of we er in kunnen slagen kennis van en emotionele betrokkenheid bij biodiversiteit weer een nieuwe context te geven voor verstedelijkte mensen in onze tijd. Hoe kunnen we het idee van een 'mede-wereld' ontwikkelen, waarvan wij deel uitmaken, maar ook andere levende wezens, een wereld die steeds ook een afspiegeling vond in de menselijke cultuur? Hoe kunnen wij weer laten ervaren dat 'biodiversiteit' niet alleen te maken heeft met overleven, van mensen en het ecosysteem waarvan we deel uitmaken, maar ook met *kwaliteit van leven*? Het gaat hier om ethiek, maar ook om genieten, om het bevorderen van rijkdom aan leven, om 'cultiveren' in een brede betekenis, die ook verscheidenheid in de natuur omvat. Het *kunstzinnige* zou wel eens een belangrijke brug kunnen zijn tussen de ethiek en de praktische, alledaagse leven met de natuur.

Via de school kunnen we niet de cultuur veranderen. De school maakt zelf deel uit van deze cultuur, waarin vooral naar 'nut' en 'rendement' gevraagd wordt. Maar de school kan wel bijdragen aan een andere, bredere manier van kijken, die verder gaat dan deze nuttigheidswaarden.

4.4. Belevingscontexten

Zo komen we dicht bij de schoolpraktijk: hoe kunnen we 'biodiversiteit' voor basisschoolkinderen een context geven?

We kunnen daarbij letterlijk dicht bij huis beginnen: bij huisdieren en kamerplanten, kleine beestjes in en rond het huis, groenten en vruchten: Waar komen die vandaan? De wilde verwanten, leef- en groeiwijzen, etc. Hier zijn boeiende verhalen bij te vinden en te vertellen, en beelden bij te verzamelen.

Dit is uit te breiden tot de woonomgeving: levende wezens in de tuin bij huis en school. De inrichting van het schoolterrein is daarbij een uiterst belangrijke factor, vooral ook omdat het moet gaan om het opnieuw dagelijks leren *leven met biodiversiteit*, als basis voor waarderen en willen behouden.

'De vraag die onderzocht moet worden is niet hoe we voor de planeet moeten zorgen, maar hoe te zorgen voor elk van de miljoenen menselijke en natuurlijke omgevingen van deze planeet, elk van zijn miljoenen kleine stukjes en lapjes grond, waarvan elk weer op subtiele wijzen verschilt van alle andere. Onze begrijpelijke wens om de planeet te beschermen moet op de een of andere manier gereduceerd worden tot een schaal die we aankunnen'.

Wendell Berry, geciteerd in: Back to Earth, van Anthony Weston

De eigen directe omgeving kan vergeleken worden met terreinen verder weg: wat is hetzelfde, wat anders? Ook kunnen via verhalen (er bestaan op dit terrein uitstekende kinderboeken!) en audiovisuele media andere soorten omgevingen met hun verscheidenheid aan planten en dieren dichterbij gebracht worden: het tropisch regenwoud, Antarctica, Noord India (de reeds genoemde Chipko-beweging), etc. Denk hierbij ook aan de plaatsen en landen van herkomst van (de ouders van) allochtone kinderen.

4.5. Natuurbelevingswaarden

We kunnen ook uitgaan van verschillende soorten belevingswaarden die biodiversiteit voor kinderen kan hebben:

a. gebruiksnaatuur (zie 4.3.):

- *speelnaatuur*: verstoppen, jezelf camoufleren, dingen gebruiken om mee te spelen of leuke dingen van te maken en daarmee te spelen: bootje van het blad van riet, figuren van vruchten en zaden, fluitjes van vlierhout en fluitekruid, etc.
- *eet-naatuur*: voor kinderen uitdagend (je kunt 'zomaar', 'voor niks', planten verzamelen die daarvoor niet speciaal gekweekt zijn, maar 'zomaar' groeien) en spannend: je moet de planten goed kennen om ze

veilig te kunnen gebruiken; hieronder hoort ook het gebruik voor het maken van thee en soep; het natuur- en milieuvriendelijk tuinieren, inclusief het omgaan met belangenconflicten, bijv. inzake omgaan met 'plagen', verschillende manieren van ingrijpen;

- *geneeskrachtige natuur*: hiervoor geldt hetzelfde als het voorgaande; er kan een relatie gelegd worden met de praktijk vroeger en nu, hier en elders;

- *overige grondstoffen*, bijvoorbeeld voor kleurstoffen, hout, vezels, enz.

bij dit is alles ook een relatie te leggen met de rechtvaardigheids-thematiek en belangenconflicten;

b. intrigerende natuur:

kinderen als onderzoekers, speurders, verzamelaars, mede in contact met volwassenen uit de omgeving die ook onderzoek doen naar het voorkomen en de verspreiding van planten en dieren; het verrassende van de natuur, het serieus verzamelen (botanische tuin, e.a.), het aandachtig en geduldig observeren, het intensief leven met veranderingen in de ontwikkeling van individuele planten en dieren, plekken, ook in het seizoen; het onderzoeken van de 'wereldjes' van bepaalde soorten (het relatienetwerk) en van biotopen als 'huizen' van planten en dieren in veelvormigheid en hun onderlinge relaties; vergelijken met vroeger;

c. esthetische natuur:

het genieten van de schoonheid van planten en dieren, van plekken, van levenswijzen en veranderingen en daar ook op een kunstzinnige wijze vorm aan geven; mede met behulp van kunstenaars leren kijken naar biodiversiteit, hier en elders, nu en vroeger; waarnemen met alle zintuigen past hier, evenals het kijken op verschillende schaalniveaus: naar een enkele plant, ook met behulp van een loep; naar een plek, naar een tuin en landschap, naar buurt en grotere eenheden. In het klein kan bijvoorbeeld ook de wereld van de mossen verkend worden, kunnen (in flessen en potten) mostuintjes ingericht worden, etc.

d. vormgegeven natuur (beheer):

het veranderen van de omgeving, werken met de natuur bij de inrichting van tuin en landschap; dit omvat ook het beheer van de zo vormgegeven natuur.

hoe gaan we om met wat we aantreffen? hoe kunnen we diversiteit vergroten? hoe kunnen we er ook iets moois van maken? welke belangenconflicten spelen een rol? hoe beheren we het?

De veelkleurige waarden van biodiversiteit in het basisonderwijs kunnen via deze natuurbelevings-waarden tot hun recht komen en ze kunnen zo ook bijdragen aan de morele en spirituele vorming van de kinderen.

Verhalende contexten, zoals bijvoorbeeld over onderzoekers van vroeger en nu (Linnaeus, e.a.), zoekers naar geneeskruiden, kunstenaars, mensen in de 'Derde Wereld', survival-contexten (Robinson Crusoe-achtig), etc. - zie wat daarover eerder geschreven is - en de contexten van directe ervaring kunnen elkaar hierbij aanvullen.

In het overzichtsschema in par. 7. zijn deze natuurbelevingswaarden terug te vinden als contexten voor educatie voor en door biodiversiteit.

4.6. Kennis van planten en dieren in een ethische context

De kennis van planten en dieren die zodoende wordt opgedaan zal in onze tijd, nu het vanzelfsprekende karakter daarvan voor velen is weggevallen, op een andere manier ter sprake moeten komen. Het gaat nu meer om een ethische context: biodiversiteit als waarde, die voor de kinderen beleefbaar gemaakt moet worden. Daarbij is ook het naamgeven van belang, voorzover dat mogelijk is. Het naamgeven, in elk geval van opvallende en frequent voorkomende soorten bomen, struiken en kruidachtigen, van vogels en vlinders in de eigen omgeving, heeft als functie: het onderscheiden daarvan als belangrijke levensvormen, als basis voor verbondenheid.

Een citaat van Maarten 't Hart (uit het verhaal 'De waterstaafwants') als illustratie:

Geduldig wees ik de acht studenten plant na plant: smeerwortel, veldereprijs, akkerhoornbloem, vogelwikke, en weer kwam die vraag: 'Waarom moeten we dat eigenlijk weten?'

'Je hoeft het niet te weten, zei ik, 'ik vertel het alleen maar omdat dat ik het vanzelfsprekend vind dat je het weet, niet omdat je een bioloog bent of wordt, maar omdat je ook bij de natuur hoort, en moet weten met wie je samen het leven deelt, en omdat je, door die namen te leren kennen, oog krijgt voor wat er groeit, en daardoor misschien een beetje liefde voor al die verschillende planten en dieren krijgt waar zoveel mensen onverschillig aan voorbij lopen.'

'Maar je hoeft toch niet te weten hoe al die plantjes heten om ze mooi te vinden?'

'Nee', zei ik, 'maar ze moeten wel een naam voor je hebben, desnoods zou je ze zelf namen kunnen geven, maar als ze geen naam hebben, zie je ze ook niet, dan loop je eraan voorbij, dan kunnen ze er evengoed niet staan'.

Als de levende wezens met wie je de omgeving deelt een naam hebben, dan kun je ze *groeten*. Net zoals je in een groep mensen ook niet met goed fatsoen kunt zeggen 'jij met dat rode truitje aan', maar iemands naam hoort te leren, als je er langer mee omgaat. Meer weten is overigens ook meer zien. Dat gaat verder dan de hierboven besproken natuurbelevingswaarden, al spelen die er een belangrijke rol in. Hier is ethiek in het geding.

4.7. Een spa dieper: diversiteit – rijkdom – uitdaging

In dit hoofdstuk is als fundamenteel uitgangspunt gekozen dat diversiteit in principe een rijkdom is en dat het verloren gaan daarvan een verarming is. Dat geldt – en dat is tot nu toe niet zo expliciet geformuleerd – niet

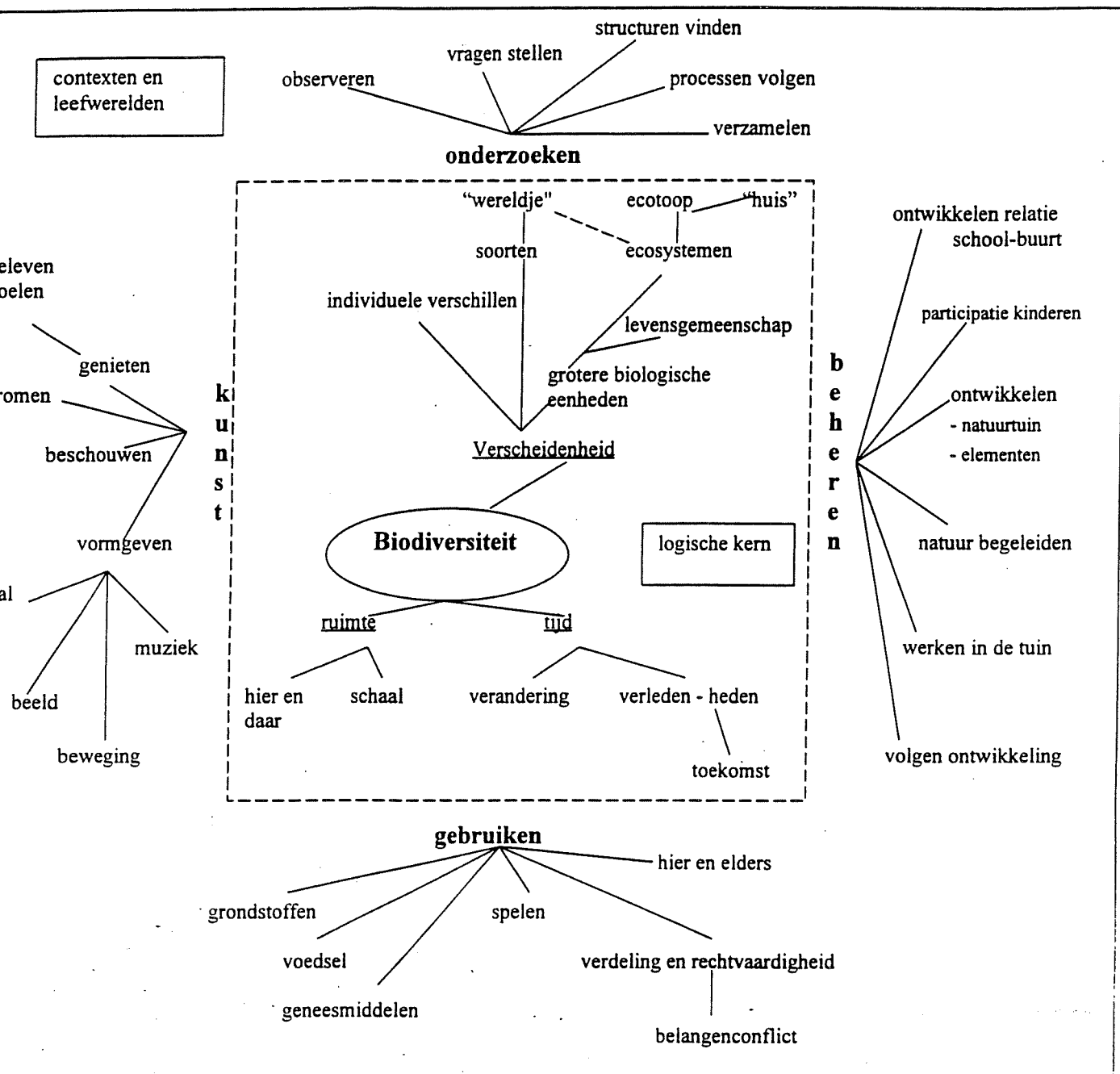
alleen voor biodiversiteit, maar ook voor culturele diversiteit en individuele verschillen tussen mensen. Het gaat hier om een educatieve grondhouding, waarnaar de titel van dit hoofdstuk reeds verwijst.

Deze opvatting over diversiteit als rijkdom kan verankerd worden in een zorgperspectief op NME, die beïnvloed is door het culturele feminisme ('ecofeminisme').

Het gaat hier om een educatieve aanpak, waarin:

- er wordt aan het besef van een radicale eenheid in de natuur - ook wij mensen zijn gemaakt van sterrenstof, wij horen bij de aarde en wat daarin leeft, bij de natuur in haar kwetsbare kracht!
- idem aan een besef van radicaal verschil - niet één blad van een boom is gelijk aan een ander! wij mensen zijn anders (wat niet hetzelfde is als 'meer' of 'beter') dan onze medeschepselen; juist dat 'anders-zijn' maakt ze zo boeiend en is voorwaarde voor de ontwikkeling van relaties (tegenover het 'opgaan in de natuur'); ecofeministische denkers gaan uit van het noodzakelijk samengaan van verschil en verbondenheid;
- oog is voor machtsverschillen en conflict, ook tussen mensen en natuur, met alle tragiek vandien; je moet bijvoorbeeld, als je kool wilt hebben, rupsen doden, maar het maakt heel veel uit hoe je dat doet: zo beperkt en humaan mogelijk;
- zorg en verantwoordelijkheid centraal staan, niet primair als het 'toepassen' van universele principes, maar als zorg in deze concrete situatie, deze concrete plaats, deze concrete mede-schepselen; kennis is daarbij van belang, ook bij natuurzorg;
- onderscheidingen, met vaak vloeiende overgangen, de plaats innemen van tegenstellingen, hiërarchieën en scheidingen, bijv. tussen mensen en dieren, lichaam en geest, natuur en cultuur, natuurgebieden en dorpen en steden; de tuin is daarbij een ook educatief belangrijke overgangscategorie tussen cultuur en natuur;
- genieten (zintuiglijk), spel en viering belangrijk zijn, naast het politieke gevecht om ontwikkelingsruimte voor natuur;
- wordt meegedaan aan acties rond natuurbehoud, -herstel-, en -ontwikkeling in de eigen omgeving, met alle dilemma's vandien die ervaren worden, de verschillende belangen die een rol spelen en waarin gekozen moet worden;
- aandacht is voor vragen van rechtvaardigheid binnen onze mensensoort en tussen mensen en natuur; in de engelstalige wereld gebruikt met daarvoor de uitdrukking 'eco-justice';
- spiritualiteit vooral is: aandachtig, geaard leven, bij de dingen zijn, in vreugde en pijn (zie verder: Both, 2000).

4.8 samenvattend schema 'biodiversiteit'



- doelen**
- begripsontwikkeling
 - onderzoeksvaardigheden
 - persoonlijke betrokkenheid
 - verwondering
 - maatschappelijke betrokkenheid, participatie
 - behouden, ontwikkelen, veranderen
 - zorg
 - rechtvaardigheid als waarde
 - iets tot stand kunnen brengen, wegen zoeken en vinden
 - beheren

- themavelden**
- biologie en samenleving
 - de natuur en ik
 - duurzaamheid wereldwijd

BIJLAGE 1. VERSCHIEDENHEID ONDER BIOLOGISCHE EENHEDEN

We gaan hierbij uit van een kijk op de levende natuur, waarbij verschillende 'lagen' worden onderscheiden (Van Weelie en Wals vergelijken het met 'lasagne'):

- a. Het 'laagste' niveau is dat van de *cel*, met protoplasma en celkern, met het erfelijke materiaal (DNA). In verband met biodiversiteit is dit van belang, maar het kan in het basisonderwijs nauwelijks ter sprake komen. Alleen de gelijkenis van ouders en kinderen (van mensen, dieren en planten) is een mogelijk aanknopingspunt voor een intuïtief begrip van erfelijkheid.
De wereld van de eencelligen kan in de bovenbouw aan de orde komen. Er kan een tipje van de sluier van deze fascinerende wereld opgetild worden.
- b. Cellen maken deel uit van *weefsels*: op basisschoolniveau is dit niet aan de orde.
- c. Weefsels maken deel uit van *organen*: hier kan worden gekeken naar en gesproken over organen van mensen, dieren en planten, ook door te vergelijken - bijvoorbeeld het rechtop staan (stevigheidstructuren) van kruidachtige planten, bomen, dieren, mensen, op een 'exacte' manier benaderd, maar wellicht ook poëtisch:
'De bomen hebben wortels,
de bomen mogen stevig staan,
maar mensen moeten verder gaan'.
(Huub Oosterhuis).
Er is vaak een zeer grote variatie in organen: zie bijvoorbeeld de grote verscheidenheid aan vorm van de oren bij mensen en van bladeren bij bomen, zelfs de bladeren aan één boom. Er is niet een blad gelijk aan een ander blad [een leuke sport met kinderen: probeer eens twee precies gelijke bladeren te vinden!]. Aan een iepenblad zitten zaagranden en aan al die zaagranden zitten weer zaagranden! En allemaal verschillend.
- d. Organen maken deel uit van *orgaanstelsels*, bijvoorbeeld het spijsverteringsstelsel, de bloedsomloop, de voortplanting. Weer in grote verscheidenheid.
- e. Orgaanstelsels maken deel uit van een *organisme*. Hier zijn *individuen* van belang en die verschillen onderling heel sterk.
- f. *Soorten* die als individuen een aantal kenmerken gemeen hebben, welke bovendien erfelijk zijn. Individuele organismen van dezelfde soort maken deel uit van een *populatie*, waarbinnen met name ook paarvorming en voortplanting plaatsvindt. Voor 'biodiversiteit' zijn, zoals al opgemerkt, populaties van levensbelang: te kleine, geïsoleerde populaties zijn op den duur ten dode opgeschreven en zullen uitsterven, ook vanwege de te geringe erfelijke diversiteit.
- g. Populaties van verschillende soorten binnen een bepaald gebied (bijv. een plas, rivier, bos, grasland) maken deel uit van een *levensgemeenschap*, met hun onderlinge relaties, binnen de eigen soort en tussen soorten:
 - voedselrelaties: eten en gegeten worden, voedselketen, voedselweb;
 - beschutting (dieren in de begroeiing);
 - betreding;
 - samenwerking, parasitisme, concurrentie;
 - voortplantingsrelaties, 'familie-relaties'.
- h. Een levensgemeenschap maakt, samen met het niet-levende milieu ter plekke - met name de bodem en het water - deel uit van een *ecosysteem*: bijv. een bos, met een eigen klimaat; als je op kleine schaal kijkt naar het samenspel van ondergrond, hoogteverschillen, water (grond- en oppervlaktewater), de atmosfeer, de planten en dierenwereld en eventueel de menselijke invloed, dan kun je ook spreken van een *ecotoop*, bijvoorbeeld een duinpan, een tuin, etc.
- i. Samen vormen ecosystemen weer grote complexen, tot en met de *biosfeer* van de aarde.

In schema

- Biosfeer
- Ecosysteem, ecotoop
- Levensgemeenschap
- Populatie - soort
- Organisme - individu
- Orgaanstelsel
- Orgaan
- Weefsel
- Cel
- Genen

BIJLAGE 2: VERHAAL, BEELD EN NATUURWETENSCHAP

De atoomgeleerde Niels Bohr, een van de vaders van de baanbrekende 'complementariteits-theorie' in de natuurkunde, vertelde hoe een gebeurtenis hem hielp bij het ont-dekken ervan. Zijn zoon had een klein sieraad gestolen bij het plaatselijke warenhuis, maar, geplaagd door schuldgevoelens, bekende hij enkele dagen later de diefstal aan zijn vader. Bohr was getroffen door deze morele daad van berouw, maar was zich tevens goed bewust van de verkeerde daad van zijn zoon. Hij ervoer dit bij zichzelf als een morele paradox: 'Ik was getroffen door het feit dat ik niet tegelijkertijd over mijn zoon kon denken in het licht van de liefde en in het licht van rechtvaardigheid.' Hij legde voorts een relatie met sommige Gestalt-figuren, waarbij je bijvoorbeeld in een figuur een haas of een eend kunt herkennen, afhankelijk van hoe je kijkt, of een stokoude of een jonge vrouw. Je kunt beide figuren nooit tegelijkertijd zien, er is een omklappunt in de waarneming. Enkele dagen later drong het opeens tot hem door dat dit ook geldt voor atoomdeeltjes. Je kunt niet de positie van een deeltje op een bepaalde plek vaststellen en tegelijkertijd de snelheid ervan meten. Dat sluit elkaar uit. Zo werd het complementariteitsbeginsel geboren.

Bruner schrijft dat we vaak een veel te rationalistisch beeld hebben over wetenschap, zeker over natuurwetenschap. In de praktijk spelen processen zoals Bohr die beschrijft een heel belangrijke rol. 'Het proces van het maken van natuurwetenschap is verhalend ("narrative") van aard. Het bestaat uit het spinnen van hypothesen over de natuur, het testen ervan, het bijstellen van de hypothesen en zo werken aan het opbouwen van een houdbare theorie. Op weg naar het vormen van toetsbare hypothesen spelen wij met ideeën, proberen tegenstellingen te creëren, puzzelstukken te vinden die we kunnen toepassen in de (nog) ongrijpbare puzzels zodat de laatste om te vormen zijn tot oplosbare problemen, het zoeken naar trucs om het moeras door te kunnen trekken. De geschiedenis van de wetenschappen kan verteld worden als een verzameling van bijna heroïsche verhalen over het oplossen van problemen..... Dát moet doorklinken in het onderwijs, in plaats van kinderen te confronteren met de 'eindproducten' van de natuurwetenschap in handboek, toets en het zo vaak dodelijke "demonstratie-experiment".'

Naar: Bruner, J.S. (1996), *The Culture of Education*, Cambridge (Ma)/London: Harvard University Press, p. 124-126

3. Schoolnatuurtuinen en biodiversiteit

In dit hoofdstuk wordt de relatie gelegd tussen 'biodiversiteit' en 'schoolnatuurtuinen'. Om te beginnen wordt beschreven wat er wordt verstaan onder een natuurtuin en, specifiek, onder een schoolnatuurtuin. Vervolgens wordt besproken wat 'biodiversiteit' kan betekenen in bebouwde omgevingen (waar scholen immers te vinden zijn) en tenslotte komt de relatie tussen schoolnatuurtuinen en biodiversiteit aan de orde, waarbij twee facetten van belang zijn:

- de bijdrage van schoolnatuurtuinen aan de biodiversiteit binnen bebouwde omgevingen en de relatie van schoolnatuurtuinen met andere groene gebieden in steden en dorpen;
- de betekenis van schoolnatuurtuinen voor educatie betreffende biodiversiteit in bebouwde omgevingen.

1. Wat is een schoolnatuurtuin?

Onder een schoolnatuurtuin verstaan wij een tuin, gelegen in de directe omgeving van het schoolgebouw, waar de natuur een belangrijke rol mag spelen.

*Natuurtuin*³

Met dit laatste wordt bedoeld dat spontane processen van de ontwikkeling van de begroeiing zichtbaar worden en begeleid worden. Het gaat in een natuurtuin meer om het beheren van hele stukken van de vegetatie (een graslandje, bosje, moerasje, e.d.), dan om het beheren van individuele planten en soorten. In een conventionele tuin bepaalt de tuinier de plek van elke plant en is daarom bezig met wieden (=het verwijderen van planten die daar niet horen). In een natuurtuin 'kiezen' planten zelf hun plek, wordt ruimte gegeven aan de eigen dynamiek van de ontwikkeling van elke plant en soort en van planten onderling. Daartoe worden allereerst verschillende milieu-omstandigheden gecreëerd, voorzover ze er al niet zijn, voor verschillende typen vegetaties: nat – droog (met overgangen daartussen), licht – schaduwrijk (met overgangen), verschillende bodemsoorten. Dit moet zo zorgvuldig gebeuren, om problemen later te voorkomen.

Er is een ecologische regel die luidt: 'alles is overal, het milieu selecteert', oftewel: als je de goede milieu-omstandigheden schept en afwacht komen de bijbehorende planten en dieren daar op den duur vanzelf. In stedelijke omgevingen kunnen de 'passende' zaden de tuin-in-wording echter vaak niet bereiken. Bovendien duurt het wel heel lang voordat hier zich een redelijk stabiele vegetatie kan ontwikkelen. Daarom worden er inheemse soorten ingezaaid, zoveel mogelijk in die milieus die voor de betreffende soorten de meeste kansen bieden. Het aanplanten van soorten wordt als regel beperkt tot bomen en heesters.

Het beheer is een *begeleidend beheer*, hoofdzakelijk beperkt tot maaien (afknippen) en het maaisel afvoeren. Daardoor kan recht gedaan worden aan de eigen dynamiek van de vegetatie en kunnen we tevens bijsturen. Het resultaat is dan ook *esthetisch* mooi – geen velden met brandnetel en andere stikstofminnende soorten, die in de stad, met zijn grote voedselrijkdom en veranderlijkheid in het milieu zo vaak domineren (hoe belangrijk brandnetels ook zijn voor allerlei insecten, met name vlinders!), maar een afwisselende vegetatie, die in alle seizoenen boeiend is om te zien.

We bedoelen hierbij niet het omploegen van een stuk grond en dat inzaaien met een mengsel van eenjarige soorten, die een fraai bloeiende bloemenakker opleveren. Hoewel dit in sommige situaties in dorp en stad een goede oplossing kan zijn (bijvoorbeeld als tijdelijke bestemming van een braakliggend gebied), is het, hoe verleidelijk ook, te eenzijdig, te goedkoop. Elk jaar moet er weer geploegd en vaak bijgezaaid worden. De vegetatie kan zich niet ontwikkelen, meerjarige soorten kunnen zich niet vestigen.

Aan het bermbeheer in veel dorpen en steden en langs rijkswegen is te zien wat goed natuurbeheer kan opleveren. Het is min of meer vergelijkbaar van wat met een natuurtuin beoogd wordt.

Belangrijk is het onderscheid tussen schoolnatuurtuinen en natuurtuinen in het openbaar groen. In het openbaar groen mag je bij de aanleg en onderhoud een grotere deskundigheid mag verwachten op natuurtechnisch terrein dan bij scholen meestal mogelijk is. Bij scholen gaat het meestal niet om een 'zuivere' natuurtuin (zoals uit het vervolg van dit stuk blijkt), maar om wat je een *natuurrijke tuin* zou kunnen noemen, die didactisch goed te gebruiken is. Biodiversiteit is daarvan een belangrijk facet.

Om een beeld te vormen van wat een natuurtuin is en kan zijn is het kijken kijken bij een collega-school die al langer zo'n tuin heeft en actief gebruikt de beste werkwijze.

Schoolnatuurtuin

We spreken alleen over een schoolnatuurtuin als de school ook echte zeggenschap heeft over ontwerp, beheer en gebruik van de tuin.

In een schoolnatuurtuin zijn vaak verschillende elementen te herkennen. Voorbeelden hiervan zijn:

- vijver, moerasje, waterloopje
- bloemrijk grasland

³ Het kwartaaltijdschrift van de Stichting Oase, 'Oase', biedt in het Nederlandse taalgebied overzicht van ontwikkelingen en ervaringen.

- thematische educatieve border, gericht op een bepaald thema (bijvoorbeeld planten met bepaalde geuren, wilde verwanten van cultuurplanten, etc.)
- onkruidakker, al of niet met granen
- muur met begroeiing
- stenige ruigte met planten die vlinders aantrekken, als voedselplant van de rupsen, vaker als bron van nectar; dit element wordt kortweg 'vlinderheuvel' genoemd
- vogelbosje, vogelhaag
- kruidenspiraal
- tuin voor het aantrekken en kunnen bestuderen van kleine bestjes
- biologische moestuin(tjes)
- fruituin (boomgaard, bessentuin)
- sluiermuur – een groen jasje voor de school, in de vorm van pergola's en andere klimplant-constructies
- kringloophoek (compost, snoeihout-verwerking)
- grasbank, takkensofa, andere 'recycle'- zitplekken;
- gang of koepel van geplante en weer uitgelopen wilgentakken
- vuurplaats, veldover
- bouwen met leem
- weerstation
- kleine huisdieren – hok, stal, ren voor kippen, bijen, cavia's, etc.

Uit dit rijtje wordt duidelijk dat een natuurtuin zich heel goed laat combineren met andere vormen van tuinieren, al moet dat (maar dat geldt voor alles) wel goed doordacht worden.

2.Schoolnatuurtuin en biodiversiteit in bebouwde omgevingen⁴

Schoolnatuurtuinen kunnen een belangrijke bijdrage leveren aan de biodiversiteit in bebouwde omgevingen. Steden en dorpen zijn sterk door mensen gedomineerde omgevingen. Spontane natuurprocessen vinden daar natuurlijk ook wel plaats (wind, regen, zonneschijn, seizoenen, het koloniseren van straten door planten, van spouwmuren door dwergvleermuizen, etc.), maar de bewust ingrijpende en op verandering van de omgeving gerichte en niet-bewust uitgeoefende invloed van mensen en hun cultuur is overheersend. In het vorige hoofdstuk meldden we al dat stedelijke omgevingen ondanks en dankzij mensen een grote mate van biodiversiteit kunnen hebben. Veel van de in steden voorkomende soorten planten en dieren zijn in feite uitheems. Ruim de helft van de soorten hogere planten in stadscentra zijn (al of niet opzettelijk) door mensen aangevoerd. Een deel daarvan komt al sinds mensenheugenis in ons land voor, andere – we noemden in het vorige hoofdstuk de nieuwkomer 'Bezemkruid' – zijn van recentere datum. Puristen erkennen de laatste niet als van belang voor de ('natuurlijke') biodiversiteit. Maar hoe puristisch moet je hier zijn? Je kunt bijvoorbeeld onderscheid maken tussen aangeplante uitheemse bomen en kruidachtigen en soorten die weliswaar door mensen onopzettelijk hier gebracht zijn, maar zich verder spontaan vestigen en zich kunnen uitbreiden en handhaven. Dit laatste is in hoge mate het geval in de omgeving van zeehavens, bijvoorbeeld in Rotterdam – Feijenoord (zie hoofdstuk 7).

Wij gaan hier uit van de opvatting dat zowel inheemse – als uitheemse soorten van belang zijn voor de biodiversiteit in bebouwde omgevingen.⁵ Als je de mens beschouwt als wezenlijk onderdeel van het ecosysteem Aarde is de invloed van mensen ook een wezenlijke factor binnen de natuur. Natuurlijke omstandigheden kunnen in combinatie met het menselijk handelen in stedelijk gebied voorwaarden scheppen voor planten en dieren. Daarbij horen ook zeldzame en bedreigde soorten en is het van belang om oog te hebben voor een grote erfelijke diversiteit en diversiteit van ecosystemen.

Mensen kunnen in bebouwde omgevingen, naast zorg voor behoud van relatief natuurlijke plekken en elementen, ook bewust voorwaarden scheppen voor biodiversiteit of dingen 'laten gebeuren'. Een zekere rust – letterlijk niet teveel mensen en/of een niet te sterke betreding en/of niet om de haverklap het gebied op de schop nemen (continuïteit) – is daarbij een belangrijke factor. Verder is ruimtelijke samenhang van groengebieden belangrijk, zodat uitwisseling kan plaatsvinden, wat weer belangrijk is voor de erfelijke biodiversiteit. Waar mogelijk zal een schoolnatuurtuin daarin ook een schakel vormen. De inrichting en beheer van het stedelijk groen zijn uiterst belangrijk voor het bevorderen van biodiversiteit: extensief, gifvrij en ecologisch (bewust gericht op de aanwezigheid van planten en dieren). Zelfs in de bebouwing kan hiermee gerekend worden: gierzwaluw-dakpannen en – kasten, muurvegetaties, begroeiing van daken. Schoolnatuurtuinen kunnen bijdragen aan vergroten van de biodiversiteit in bebouwde omgevingen.

⁴ Bij dit gedeelte hebben we gebruik gemaakt van het onderzoek van Timmermans en de Molenaar (1999).

⁵ Zie Timmermans en de Molenaar (1999), p. 12. Bij deze 'liberale' visie op uitheemse soorten moet wel opgemerkt worden dat een hoog percentage uitheemse plantensoorten een negatieve factor vormt voor een rijk dierenleven. 'De inheemse planteneters zijn er immers niet aan aangepast. Inheemse planten staan aan de basis van een gevarieerder en rijker ecosysteem dan uitheemse'.

Welke betekenissen heeft biodiversiteit in bebouwde omgevingen voor de mensen die daar leven? We noemen hier alleen die betekenissen, die raakvlakken hebben met schoolnatuurtuinen.⁶

Deze biodiversiteit in gebouwde omgevingen is van belang voor het thuis kunnen raken van mensen in hun omgeving, het markeren van de eigen plek, de omgeving en de weg, het vormgeven aan de identiteit van de leefomgeving. Het draagt ook bij aan de oriëntatie in de tijd, met name door de seizoensaspecten, waardoor de seizoenen intensiever beleefd kunnen worden.

Hierbij aansluitend biedt biodiversiteit in het stedelijk groen uitdaging en mogelijkheden tot het leren kennen van de natuur en de toestand van het milieu. Bij een toenemende aandacht voor natuur, steeds meer vrije tijd en de vergrijzing van de bevolking is het van belang dergelijke mogelijkheden in de eigen leefomgeving bij de hand te hebben. Een hoge biodiversiteit is hiervoor essentieel, evenals het kunnen ervaren van ontwikkelingsprocessen, zoals in natuurtuinen meer mogelijk is dan in intensief beheerd groen. Het esthetische aspect is daarbij ook van belang, mede met het oog op het psychisch welbevinden. Biodiversiteit kan de esthetische waarde van groenelementen verhogen. Actieve betrokkenheid van mensen bij de omgeving, onder andere via het beheer, vergroot de educatieve waarde.⁷

Biodiversiteit heeft een grote betekenis voor het psychisch welbevinden van mensen, als kwaliteit van hun leefomgeving. In het verlengde daarvan is biodiversiteit in de woonomgeving ook van belang voor het ontstaan van een ruimere betrokkenheid van mensen bij natuur en 'globale' problemen rond de biodiversiteit. Schoolnatuurtuinen kunnen hierbinnen een belangrijke plek hebben, voor de school zelf en voor de buurt.

3. Waarom een schoolnatuurtuin?

Hiermee kunnen we de overgang maken naar meer specifieke educatieve overwegingen, vanuit het onderwijs gezien.

Marianne van Lier en Willy Leufgen van Stichting Oase schrijven hierover het volgende:

'In de afgelopen tien jaar hebben we in Nederland, Duitsland en Zwitserland regelmatig natuurvriendelijk ingerichte schooltuinen bezocht en gezien dat het mogelijk is schoolomgevingen veel uitdagender en spannender in te richten dan doorgaans het geval is.

En als je één keer meebeleefd hebt hoe kinderen er enthousiast in spelen en/of van alles ontdekken en hoe leerkrachten er zelfs in hun vrije tijd - deels weer samen met kinderen - als het ware opleven, dan vraag je je iedere keer weer af waarom er nog steeds beduidend meer (basis-)schoolomgevingen te vinden zijn, waar de reomruimte 30x30-tegels beeldbepalend zijn, waar 'groen' hoogstens als stoffering in de randen of zelfs als treurigstemmende barrière tegen al te nieuwsgierige kinderen wordt gebruikt, waar statisch spelmateriaal slechts weinigen uitnodigt tot spelen en al helemaal niet tot ontdekken, en waar indrukwekkende hekwerken benauwende gevoelens oproepen.

We willen graag een bijdrage leveren aan de verbetering van de naar onze mening vaak verstoorde relatie tussen (de jonge) mens en de natuur.

De directe schoolomgeving is daarbij een plek bij uitstek, waar kinderen tenslotte een groot deel van hun tijd doorbrengen. De schoolnatuurtuin biedt kinderen tal van mogelijkheden tot direct én zeer regelmatig contact met de natuur.

In de pauzes en vóór en na de lessen kunnen de leerlingen hier op hun eigen tempo en geheel ongedwongen ontdekkingen doen, spelen en zich gewoon prettig voelen in een natuurvriendelijke omgeving.

Behalve deze spontane contactmogelijkheid tussen kind en natuur (informele curriculum) zullen de meeste scholen, die een schoolnatuurtuin aanleggen, er ook (of juist) meer specifieke **educatieve** functies aan willen verbinden (formele curriculum). In actuele onderwijsleerplannen wordt tenslotte de leefwereld van de leerlingen steeds bewuster als belangrijk uitgangspunt genoemd.

De school en haar directe omgeving maken hiervan vanzelfsprekend deel uit, vormen zelfs de enige door alle leerlingen en leerkrachten gezamenlijk ervaren leefwereld en zijn daardoor van groot belang voor het huidige onderwijs.

⁶ Timmermans en de Molenaar bespreken alle mogelijke functies van groen in de stad en de betekenis daarin van biodiversiteit. Het gaat daarbij dus vooral om een gezichtspunt waarin mensen en hun verlangens en behoeften centraal staan, maar wel vanuit een visie waarin de mens wordt gezien als deel van ecosysteem Aarde. Daar wordt bij aangeknoopt, ook voor educatie. Eenzelfde soort benadering vinden we in het boek 'Green Nature – Human Nature. The Meaning of Plants in Our Lives' (Lewis, 1996), al worden daar verlangens en behoeften breed opgevat, omvatten deze ook spirituele waarden. Vanuit onze evolutionaire wortels hebben wij een potentiële gevoeligheid voor planten, een gevoeligheid die dus gewekt en versterkt kan worden.

⁷ Tuinieren, zeker vormen van ecologisch tuinieren en het beheer van natuurtuinen, leveren intieme en praktische kennis op over de natuur. Het is een vorm van participeren aan de natuur. Zie hierover Lewis (1996), p. 49, e.v., Weston (1994), p. 122, e.v. en Pollan (1997).

Een goed ingerichte en beheerde schoolnatuurtuin biedt alle mogelijkheden voor een uitnodigend, spannende en 'nabije' natuur- en milieu-educatie.

Doordat de schooltuin letterlijk naast de deur ligt is bovendien de organisatie van het buitenwerk niet alleen gemakkelijker dan b.v. een uitstapje naar een heemtuin of kinderboerderij in de gemeente, maar het is hier ook veel beter mogelijk, de factor tijd in de natuur bewuster van dichtbij te beleven (dagritme, seizoenscyclus, groei van bomen, natuurlijke successie - iets wat met sporadische schoolwandelingen e.d. praktisch onmogelijk is), te experimenteren en de tuin mede gestalte te geven en te verzorgen.

Maar niet alleen natuuronderwijs en NME profiteren van zo'n schoolnatuurtuin: de tuin kan ook als inspirerende entourage bij groeps gesprekken of 'buitenklas' dienen of bijvoorbeeld als object en materiaalleverancier voor teken- en handarbeid-onderwijs. In het Belgische Mol is een schooltuin die door de leerkrachten is ontdekt als 'poëzie-werkplaats' (zie Rutten, in Oase 3/98). In het Engelse project 'Learning Through Landscapes' zijn ook vele mogelijkheden voor andere vakgebieden ontwikkeld. Zie de bibliografie aan het eind van dit rapport.

Ook vanuit **ecologisch** standpunt gezien is de aanleg van een schoolnatuurtuin een uitstekende zaak. Om te beginnen natuurlijk, omdat in een dergelijke tuin nieuwe levenskansen worden geboden aan vele soorten wilde planten en dieren (biodiversiteit). Dit geldt in versterkte mate wanneer de schooltuin deel uitmaakt van de ecologische infrastructuur van een gemeente (zie bijvoorbeeld "De Werkschuit" in Zwolle, beschreven in Van Lier, 1991).

Een bijkomend positief aspect is dat de druk op natuurgebieden als locatie voor natuur- en milieu-educatie verminderd kan worden. Hoewel vrijwel alle natuurbeheerders het nut van buitenwerk in het natuuronderwijs onderkennen, is men er - vaak terecht - huiverig voor, complete schoolklassen in kwetsbare natuur zo maar hun gang te laten gaan.

Dit geldt - zij het in iets mindere mate - ook voor beheerders van openbare heem- en natuurtuinen. Om ieder misverstand te voorkomen: we zien schoolnatuurtuinen als zeer gewenste aanvulling op het menu, niet als alleenzalmakende maaltijd!

Een ander, ook in ecologisch opzicht interessant verschijnsel is dat een goed aangelegde en beheerde schoolnatuurtuin al gauw een voorbeeldfunctie zal vervullen; ten opzichte van andere scholen, maar ook in particuliere tuinen (ouders/leerkrachten!) en in het 'openbaar groen' (medewerkers van gemeentelijke plantsoenendiensten zijn vaak schoolnatuurtuinbeheerders) zal de invloed van een dergelijke schooltuin zichtbaar kunnen worden.

Want aandacht voor inheemse flora en fauna werkt aanstekelijk: ons is uit eigen ervaring bekend, dat goed functionerende openbare heemtuinen een uitstralingseffect op tuinen in de directe omgeving en op de tuininrichting van de (vrijwillige) medewerkers hebben en in Zwolle, een van de schoolnatuur-tuinsteden bij uitstek, wordt deze stimulerende invloed eveneens in de praktijk bevestigd.

Juist vanwege dit voorbeeldkarakter is het belangrijk het **esthetische** aspect niet te onderschatten. Hiermee moet al rekening worden gehouden bij het ontwerp van de tuin; de vormgeving moet heel helder en duidelijk zijn. Er mag geen misverstand kunnen ontstaan over de bedoelingen van de tuin. De positieve effecten kunnen vrijwel teniet gedaan worden, wanneer ook de goedwillende ouder of collega de tuin als "alleen verwilderd", d.w.z. verwaarloosd beschouwt. Ook op langere termijn moet daarom een goed beheer verzekerd zijn.

En als er op het schoolterrein zelf geen of te weinig ruimte is?

Sommige elementen van een schoolnatuurtuin nemen heel weinig ruimte in beslag (b.v. een sluiermuur, kruidenspiraal, kleine beestjestuin, thematische educatieve border, vogelhaag) en zijn dus ook op scholen die weinig buitenruimte hebben te realiseren.

Daarnaast is het zinvol de openbare ruimte in de directe schoolomgeving eens goed onder de loep te nemen. Veel gemeenten zijn bereid stukken openbaar groen door scholen te laten 'adopter' of er kan medegebruik worden gemaakt van bestaande (educatieve) tuinen en parken.'

Meer informatie

Over schoolnatuurtuinen is meer informatie te vinden in publicaties uit de literatuurlijst aan het eind van dit rapport en in de daar als bijlage opgenomen bibliografie. Hier wordt verwezen naar de literatuurlijst.

- Praktijkbeschrijvingen: van Lier(1991), Gadellaa (1998), Huibregtse (1998), Rutten (1998), Wolterbeek (1999) en Wijngaarden (1998).
- Praktijkbeschrijvingen en analyse: van Lith en van Rhijn (1999).
- Natuurtechnische informatie: Londo (1977)
- Een combinatie van natuurtechnische en didactische informatie: Both, K. (red.)(1983).

VISUEEL DIEET

Aldo Leopold, een van de belangrijkste peetvaders van de moderne natuurbescherming in de USA, schreef een dagboek over de omgeving van zijn boerderij, dat later werd opgenomen in het boek 'A Sand County Almanac'. Dit boek behoort tot de klassieke literatuur in de milieufilosofie.

Door de week verbleef hij vooral in de stad, vanwege zijn docentschap aan de universiteit. Tijdens weekends en vakanties was hij constant op zijn afgelegen boerderij.

"Tijdens weekends is mijn levensstandaard wat planten betreft, die van een afgelegen boerderij in het bos, terwijl ik op werkdagen zo goed mogelijk moet zien te overleven op een visueel dieet van de flora van universiteitsterrein en omringende buitenwijk van de stad. Tien jaar lang heb ik bijgehouden wanneer ik op beide plekken (de) wilde plantensoorten in beide omgevingen voor het eerst in bloei zag.

Aantal soorten die het eerst bloeien in	buitenwijk en campus	boerderij
april	14	26
mei	29	59
juni	43	70
juli	25	56
aug.	9	14
sept.	0	1
	—	—
Totaal visueel dieet	120	226

Het is duidelijk dat de voeding van het oog van de achteraf-boer twee keer zo groot is als dat van de universiteitsstudent of zakenman. Geen van beide ervaart zijn flora natuurlijk als zodanig, dus worden we geconfronteerd met twee alternatieven: of ons verzekeren tegen de blijvende blindheid van de bevolking, of de vraag onderzoeken waarom we niet zowel vooruitgang als planten kunnen hebben.

De afname in de flora wordt veroorzaakt door een combinatie van intensieve landbouw, het grazen van vee in bossen en goede wegen. Elk van deze noodzakelijke veranderingen vereist uiteraard een verdere reductie van de oppervlakte die beschikbaar is voor de wilde flora, maar geen daarvan vereist - of profiteert van - het uitroeien van soorten van hele boerderijen, steden of streken. Er zijn altijd vergeten hoeken op elke boerderij en elke autoweg heeft een niet-'nuttige' berm, zolang als hij is; houdt koe, ploeg en maaimachine daar weg en de complete inheemse flora, plus dozijnen interessante planten uit andere streken en landen, kunnen deel zijn van de normale omgeving van elke burger [Als in wegbermen een goede maaimachine op de juiste manier gebruikt wordt of als er op een juist wijze begraasd wordt, kunnen deze ook bijdragen aan een rijke flora. Sterker nog: als je het advies van Leopold zou opvolgen gaat in ons land de flora in wegbermen achteruit, in plaats van vooruit! KB].

uit: Aldo Leopold, *A Sand County Almanac And Sketches Here and There*, New York/Oxford: Oxford University Press, p. 47/48
Vertaling: Kees Both

Biodiversiteit in een Jenaplan-basisschool - casus 1

'De Lanteerne' en 'Een Slingertouw' in Nijmegen.

. Portret

.1. De Lanteerne, Nijmegen

Algemene typering school

De Lanteerne is een katholieke Jenaplan-basisschool, in de wijk Hees van Nijmegen. De school behoorde tot de eerste Jenaplanscholen in ons land. Het is een grote school, met de laatste jaren gemiddeld 580 kinderen. Voor de wereldoriëntatie oriënteert de school zich op het leerplan 'Wereldoriëntatie Jenaplan-basisschool', dat de SLO, samen met CPS en de Nederlandse Jenaplanvereniging heeft ontwikkeld. Dit leerplan kent, naast een beschrijving van didactiek (didactische modellen en ontmoetingsvormen) ook een uitwerking van inhouden:

- a. Zeven ervaringsgebieden (zie het schema verderop) uitgewerkt in
 - uitgangspunten, waaronder een 'basismetaphoor' per ervaringsgebied - bijvoorbeeld bij 'Omgeving en landschap' de wereld als een huis = oikos;
 - doelen, inclusief sleutelbegrippen, onderzoeksvaardigheden en waarden/houdingen;
 - inhouden - domeinen - onder andere beschreven in web-schema's per domein;
 - leerervaringen - gebeurtenissen die kinderen meegemaakt moeten hebben - voor resp. onder-, midden- en bovenbouw basisonderwijs.
- b. Een beschrijving van langlopende leerlijnen voor 'ruimte' en 'tijd', geordend naar onder-, midden- en bovenbouw. Tot deze leerlijnen behoren ook cursussen voor resp. kaartkennis-, -begrip en -vaardigheid en voor geschiedenis (de laatste voor de bovenbouw).

Het materiaal voor dit leerplan is vormgegeven als leerkracht-materiaal, in acht mappen, waaronder per ervaringsgebied een map met achtergronden, etc. en een praktijkdeel met per leerervaring ideeën en verwijzingen naar materialen. Het gaat hier om een open leerplan, met halfproducten. Daarbij moet op schoolniveau nadere concretisering plaatsvinden, in de vorm van inpassing in het eigen schoolplan en de keuze van werkmateriaal voor kinderen. De school is bezig met het invoeren van dit leerplan.

Een groot probleem voor een grote school als 'De Lanteerne', die tevens wil vormgeven aan actief onderzoekend onderwijs door kinderen, was/is ruimtegebrek, zowel binnen het gebouw (elk hoekje wordt intensief benut) als op het schoolterrein. Het enige groen daar zijn een paar bomen en rijtjes Berberis-struiken naast het hek. Toen een naast 'De Lanteerne' gelegen schoolgebouw leeg kwam te staan rook de school zijn kans en werd een poging gedaan om het ruimteprobleem (binnenruimte) op te lossen. Na hard werken resulteerde dit in 'Een Slingertouw', als centrum voor school en buurt (zie onder), gevestigd in het vrij komende gebouw. Het probleem van ruimtegebrek op het schoolterrein, met name voor het inrichten van buiten-speel- en werkplaatsen voor wereldoriëntatie, kon toen ook voor een deel opgelost worden. Er zijn nog wensen op dit laatste gebied (zie verderop), want het blijft krap, met zoveel kinderen. Deelname aan het project 'Leven met verschillen' bood de kans om rond 'Een Slingertouw' voor NME buitenfaciliteiten te ontwikkelen.

Het blijft ook dan echter knellen.

1.2. 'Een Slingertouw'

In een leegstaand schoolgebouw, naast 'De Lanteerne' werd een centrum voor school en buurt ingericht, als variant van de 'brede school'. Het vormt een eigen stichting, waarin ook 'De Lanteerne', participeert. De sociale omgeving is complex, omdat er twee sterk verschillende wijken aan elkaar grenzen. Enerzijds is de buurt opgebouwd uit een doorsnee sociale bevolkingsgroep. Anderzijds is er een zwak sociale wijk, met allochtone en autochtonen mensen. De woondichtheid is groot, met kleine huizen en naoorlogse kleine flats. Op de sociale kaart van Nijmegen wordt dit gedeelte als een grijs gebied aangegeven, o.a. vanwege de hoge criminaliteit. Na schooltijd is het op veel plaatsen voor kinderen niet meer zo veilig. In en rond 'Een Slingertouw' wordt geprobeerd voor de kinderen uit de wijk, maar ook van darbuiten, een alternatief te bieden, waar zij veilig en begeleid kunnen spelen en vriendjes kunnen maken. Het streven is het creëren van een kindvriendelijke omgeving waarin iedereen zich geaccepteerd voelt en ruimte en mogelijkheden krijgt om zich te ontwikkelen.

In 'Een Slingertouw' (dat geen gesubsidieerde instelling is) werken verschillende instellingen samen, om bovenstaande te kunnen realiseren. De ZMOK-school, het orthopedagogisch dagcentrum voor verstandelijk en lichamelijk gehandicapte kinderen en 'De Lanteerne' werken aan integratie van kinderen die extra en specifieke zorg nodig hebben met 'gewone' kinderen. Voor- en naschoolse opvang en vakantie-opvang heeft hier een plek. Een pedagogisch adviesbureau voor jeugdhulpverlening heeft een ruimte in het gebouw. De Schooladviesdienst en de Pabo Groenewoud ondersteunen het project, de Pabo ook door de medewerking van docenten en het werk van studenten, met name ook in het techniek-lokaal van 'Een Slingertouw'. Er groeit samenwerking met het cultureel centrum.

De doelgroep zijn kinderen van 4-13 jaar.

In een soort 'pedagogische proeftuin' wordt geprobeerd het volgende te realiseren:

- integratie – van verschillende groepen mensen, door mogelijkheden te bieden om samen te werken en te spelen(bijvoorbeeld in het technieklokaal) en te vieren als daar aanleiding voor zijn;
- werken met hoofd en handen – veel doe-activiteiten in de verschillende werkplaatsen, zowel binnen als buiten het gebouw, binnen- en buitenschools;
- opvang – een zinnige opvang van kinderen na schooltijd en in vakantie.

Na schooltijd wordt de speelplaats van 'Een Slingertouw' opengesteld voor kinderen uit de buurt. Die speelplaats kon nu, door participatie in 'Leven met verschillen', verrijkt worden met een tuin. Het moet een speel- en doe-terrein worden, waar kinderen ook in aanraking kunnen komen met de natuur in zijn rijke verscheidenheid.

De faciliteiten van 'Een Slingertouw' - technieklokaal, documentatiecentrum voor kinderen, de te ontwikkelen tuin rond het gebouw e.a. zijn ook geordend naar de ervaringsgebieden van wereldoriëntatie.

Zo stonden wij ervoor

In de volgende probleemdefiniëring wordt de stand van zaken aan het begin van 1999 het meest treffend weergegeven.

Huidige situatie:

- * Leerkrachten van de Lanteepe voeren allerlei activiteiten uit op het gebied van 'biodiversiteit'. Deze activiteiten zijn onderdeel van de verschillende projecten. Daarnaast worden er een leerlijn 'tijd' en 'ruimte' gebruikt.
- * Het begrip 'biodiversiteit' wordt niet bewust gehanteerd en bij de bijstelling van de projecten wordt hierop ook niet specifiek gelet.
- * Bij de bijstelling van de projecten wordt wel gebruik gemaakt van de 'ervaringsgebieden' van wereldoriëntatie, waaronder 'Omgeving en landschap'.
- * Binnen de school weten enkele leerkrachten van het project 'biodiversiteit'. Zij zijn echter niet verder betrokken dan op een niveau van 'informatie'.
- * De aandacht voor het gebruik van de directe schoolomgeving is gering.
- * Binnen de bovenbouw is er een werkwijze rond wereldoriëntatie met een driejarencyclus, waarbij de projecten steeds weer doorgelicht worden. Kerndoelen zijn hierbij het uitgangspunt.
- * Eenzelfde werkwijze geldt voor de middenbouw. Binnen de middenbouw is al een relatie gelegd op het gebied van natuur- en milieu-educatie tussen de projecten en de mogelijkheden die de diverse instellingen in Nijmegen bieden voor materialen en activiteiten.
- * Op 'Een Slingertouw', is men druk doende de educatieve tuin vorm te geven, geïnspireerd en ondersteund door het project 'Leven met verschillen'.
- * Het ontwerp is gemaakt en er is een duidelijk uitvoeringsplan, met taken en verantwoordelijkheden.
- * Er is nog geen invulling voor het onderhoud en beheer van de tuin.
- * De participanten in 'Een Slingertouw', anders dan 'De Lanteepe', worden op de hoogte gehouden en zijn verder inhoudelijk niet betrokken. Een plan daarvoor wordt pas vormgegeven, wanneer de tuin klaar is en het onderhoud / beheer geregeld is.
- * Veel mensen zijn betrokken geweest bij het project. Maar deze betrokkenheid is blijven steken in de fase van 'informatie'. Het aantal betrokkenen is zo groot dat overzicht ontbreekt.
- * Voor de tuin zelf is weinig specifiek (les)materiaal aanwezig.

Gewenste situatie

- * Door iedere leerkracht worden er door het jaar verschillende activiteiten gedaan in de educatieve tuin en de directe omgeving van de school.
- * Deze activiteiten zijn vooraf (grotendeels) ingeroosterd en gecombineerd met de diensten en producten, die door de verschillende instellingen op het gebied van Natuur- en Milieu Educatie in Nijmegen worden aangeboden.
- * De participanten van 'Een Slingertouw' maken gebruik van de tuin en eventueel de directe omgeving bij de uitvoering van hun activiteiten. Voor hen zijn er per doelgroep omschreven activiteiten en zijn de materialen hiervoor aanwezig of is duidelijk hoe deze verkregen kunnen worden.
- * 'Een Slingertouw' ontwikkelt een plan van aanpak voor het inzetten van de tuin ten behoeve van andere instellingen, dan de directe participanten.
- * Door betrokkenen kan een verbinding worden gelegd tussen de rijkdom van verschillen bij kinderen en de rijkdom van verschillen in de schoolomgeving en gebruik worden gemaakt van deze verschillen.

Wat wij graag willen ontwikkelen:

1. Een visie voor onszelf, doorvoeld door het team (voorzover dat kan, want we zijn met zeer velen) op de relatie tussen ons pedagogisch concept, biodiversiteit, wereldoriëntatie en de schoolnatuurtuin.
2. Een draaiboek voor drie jaren NME, toegespitst op biodiversiteit, vooral vormgegeven binnen het ervaringsgebied 'Omgeving en landschap'.
Het draaiboek zal voorbeeld zijn voor ook voor de andere ervaringsgebieden te ontwikkelen draaiboeken:
 - concrete uitwerking voor onder-, midden- en bovenbouw;
 - ordening van de inhoud en activiteiten volgens de structuur van het SLO-leerplan WO-Jenaplan.
3. In het draaiboek komt tevens de beschrijving van de rondom 'Een Slingertouw' te ontwikkelen tuin, inclusief aandacht voor het beheer daarvan.
4. Voorzover mogelijk en waar relevant een beschrijving van de relaties met kunstzinnige vorming, taal en rekenen (zichtbaar maken van WO als inhoudelijk hart van het onderwijs). Tevens de koppelmogelijkheid voor de inbedding van NT2, met name in de Onderbouw.

Al snel werd ons duidelijk dat de opzet van de educatieve tuin een heel concreet ankerpunt zou worden om het begrip 'biodiversiteit' handen en voeten te geven. Echter ook werd snel duidelijk dat het tempo waarin zich deze tuin ontwikkelt, in combinatie met andere schoolontwikkelingen, zou dwingen tot het werken met een meerjarenplanning. Dit alleen al om te voorkomen dat mensen, eenmaal enthousiast, niet genoeg concrete mogelijkheden hebben om aan de slag te gaan. We kunnen intussen echter wel een heleboel zaken voor onszelf op een rijtje zetten.

3. Schoolconcept en diversiteit

3.1. Schoolconcept

'De Lanteepe' is een Jenaplanschool. Dat wil zeggen dat de school de zogenaamde 'Basisprincipes Jenaplan' als uitgangspunt van de schoolontwikkeling heeft gekozen. Deze basisprincipes zijn als bijlage aan dit stuk toegevoegd. We bespreken er enkele die volgens ons van belang zijn in verband met 'biodiversiteit'. Het eerste basisprincipe is meteen raak:

1. *'Elk mens is uniek; zo is er maar één. Daarom heeft ieder kind en elke volwassene een onvervangbare waarde.'*

Op het eerste gezicht lijkt het wat vreemd om dit te verbinden met 'biodiversiteit'. Het gaat in dit basisprincipe immers over mensen en de verschillen daartussen. Maar er is meer aan de hand. Allereerst wordt in dit principe, het eerste van twintig, uitgedrukt dat verscheidenheid een *uitgangspunt* is. Je houdt niet alleen rekening met verschillen, zoals in eigentijdse opvattingen van 'adaptief onderwijs' vaak wordt geformuleerd. Nee, je *gaat uit van verschillen*, verschillen die blijvend zijn. Verschillen worden hier in principe gezien als waardevol, als rijkdom. Mensen-kinderen verschillen in veel opzichten van elkaar. Elk idee dat kinderen (en andere mensen) gelijk zijn en als zodanig behandeld kunnen en moeten worden wordt hier uitgesloten. Dat geldt ook voor het stereotyperen van mensen: mensen die tot die en die groep, c.q. cultuur behoren, zijn dus

Als mens zijn er ook overeenkomsten, kunnen we elkaar als mens herkennen en ontmoeten, dwars door de verschillen heen. Maar verschil is en blijft fundamenteel uitgangspunt.

Op een dieper niveau, vanuit een bredere opvatting van de werkelijkheid, n.l. mensen gezien binnen het totaal van het leven op aarde en binnen de niet-levende natuur, geldt dit ook: Er is een oneindige verscheidenheid, geen individu is gelijk aan een ander. Daarom kunnen we ons als school zo goed vinden in het visiestuk over 'biodiversiteit' en spreekt de titel daarvan ons zo aan. Toen onze school benaderd werd met de vraag of we mee wilden doen aan een project over 'Leven met verschillen' hebben we om die reden 'ja' gezegd, vanuit de (nog intuïtief) *gevoelde waarde* van dit thema.

3. *Elk mens heeft voor het ontwikkelen van een eigen identiteit persoonlijke relaties nodig: met andere mensen; met de zintuiglijk waarneembare werkelijkheid van natuur en cultuur; met de niet-zintuiglijk waarneembare werkelijkheid.*

Hier wordt gezegd dat mensen niet kunnen bestaan buiten relaties. Je hebt andere mensen nodig, mensen die anders zijn dan jij, waarbij juist dat anders-zijn voorwaarde is voor het ontwikkelen van boeiende relaties. Je hebt ook planten en dieren nodig, in hun anders-zijn, je hebt dingen nodig waar je aan gehecht bent en zonder welke je ook niet kunt overleven. Maar leven is meer dan overleven. Natuurlijk hebben wij planten en dieren in hun bonte verscheidenheid ook nodig om te overleven. In het visiestuk is dat beschreven: behoud van planten als bron van mogelijk toekomstige geneesmiddelen, als genetisch materiaal om voedselplanten voor mensen mee te kruisen, etc. Dat geldt ook voor dieren. Het gaat hier echter ook om 'rijkdom' in een ander opzicht, om persoonlijke relaties, om kwaliteit van leven waarbij een grote rijkdom aan vormen van leven ons omgeeft, een 'meer dan menselijke wereld'. Als die armer wordt, worden wij mensen ook armer en eenzamer. Dat besef bij onszelf en met kinderen ontwikkelen past heel goed bij het pedagogisch concept van onze school. Bij ons als

katholieke school heeft dat (zie het slot van het basisprincipe) ook te maken met het proberen te beleven van de natuur als schepping, als iets dat ons mede draagt, voortkomt uit de hand van een schepper die deze wereld gewild heeft.

8. Mensen moeten werken aan een samenleving waarin rechtvaardig, vreedzaam en constructief met verschillen en veranderingen wordt omgegaan.

Dit geldt voor intermenselijke relaties, maar, als consequentie van wat we hiervoor schreven, ook voor relaties tussen mensen en andere levende wezens. Wij zijn als mens verantwoordelijk voor onze omgang met anderen en het andere. Verschillen leiden vaak tot tegenstellingen en conflicten. De natuur is beslist niet altijd 'lief', daar vloeit bloed. Er zijn vijanden in de natuur, maar daarom is de natuur nog geen vijand. Hoe kunnen we ook hier constructief met verschillen, tegenstellingen en conflicten omgaan?

Veel mensen zijn bang, om overwoekerd te worden door 'onkruid' en 'ongedierte'. Zij houden hun omgeving dan angstvallig 'netjes', waarbij alles wat afwijkt van een geplande plek wordt bestreden. De natuurtuin en spontane begroeiingen van bermen, e.d. zijn dan oefenplekken in de gebouwde omgeving om met spontane processen in de natuur om te gaan die leiden tot biodiversiteit, daarmee te spelen, processen te begeleiden en zo tot ook esthetisch bevredigende resultaten te komen. Het is een fraai voorbeeld van 'rechtvaardig, vreedzaam en constructief met verschillen en veranderingen omgaan'.

9. Mensen moeten werken aan een samenleving die respectvol en zorgvuldig aarde en wereldruimte beheert.

10. Mensen moeten werken aan een samenleving die de natuurlijke en culturele hulpbronnen in verantwoordelijkheid voor toekomstige generaties gebruikt.

De relatie tussen deze twee basisprincipes en 'Leven met verschillen' ligt voor de hand. In basisprincipe 9 gaat het vooral om de waarde die biodiversiteit heeft in zichzelf, het respectvol omgaan met de dingen, ook en vooral met de verscheidenheid aan planten, dieren, ecosystemen, om het behoeden en bevorderen van bloeiend leven in een bonte verscheidenheid. Dat moet verankerd zijn in heel ons onderwijs, het is een grondhouding.

In basisprincipe 10 gaat het om een goed beheer van de natuurlijke hulpbronnen voor mensen elders en voor toekomstige generaties. Wij (onze generatie en het rijke Westen!) hebben niet het recht om deze er door te jagen of te vernietigen. Hier is de waarde rechtvaardigheid in het geding. Dat kunnen we in ons onderwijs en in de manier waarop we met dingen omgaan voelen en zichtbaar proberen te maken: verhalen over mensen die zich inzetten, dichtbij en veraf, voor rechtvaardigheid, contacten met mensen die overzee werken of gewerkt hebben, etc. Dus: het zelf proberen te doen en nadenken over dat doen. Dit is niet eenvoudig met basisschoolkinderen, zo hebben we gemerkt. De verbinding van dit facet met onze schoolnatuurtuin is lastig te leggen. Toch proberen we deze politieke dimensie tot zijn recht te laten komen, met name door de kinderen actief te betrekken bij de besluitvorming over bijvoorbeeld de inrichting en het beheer van de ruimte.

16. In de school vindt overwegend heterogene groepering van kinderen plaats, naar leeftijd en ontwikkelingsniveau, om het leren van en zorgen voor elkaar te stimuleren.

Dit is een uitvloeisel van basisprincipe 1 en 3. Het betekent ook dat wij in ons leerplan niet denken in termen van leerjaren, maar in termen van meerjarige periodes: onderbouw (4-6 jarigen), middenbouw (6-9-jarigen) en bovenbouw (10-12-jarigen). Leerstof wordt dus ook niet in termen van leerjaren beschreven. We werken er voor aan dat de leerstof van verschillen 'bouwen' elkaar overlapt, zodat een maximale flexibiliteit mogelijk wordt.

18. In de school neemt wereldoriëntatie een centrale plaats in, met als basis ervaren, ontdekken en onderzoeken.

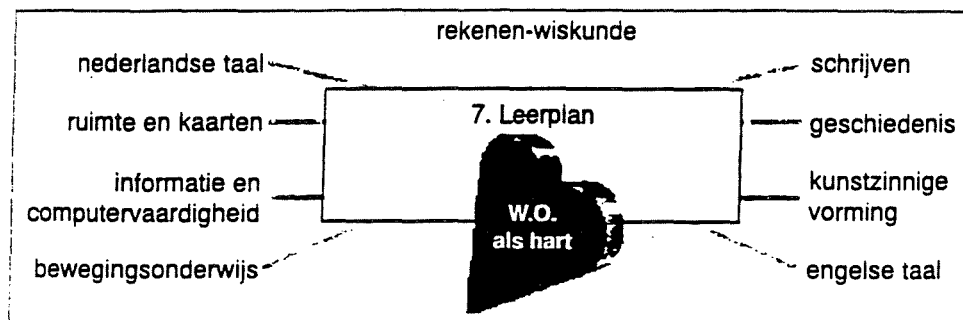
Wij streven naar geïntegreerd onderwijs, waarbij wereldoriëntatie (WO) het centrale vormingsgebied is van ons onderwijs ('kern-onderwijs') en andere vakken (rekenen/wiskunde, taal-lezen, kaartbegrip en - kennis, kunnen ordenen in de tijd - historische perioden en tijdsbegrip, onderzoeksvaardigheden, ICT, kunstzinnige disciplines, e.a.) zoveel mogelijk functioneel worden in de wereldoriëntatie. We zijn wel zo realistisch dat we voor laatstgenoemde vakken aparte programma's hebben, vaak in de vorm van een goed geplande cursus, soms (op onderdelen) korte instructie en oefening. Toepassing binnen WO is in ieder geval van belang. Sinds een paar jaar vinden we inhoudelijk steun in het door de SLO ontwikkelde leerplan 'Wereldoriëntatie voor het Jenaplanonderwijs'. 'Leven met verschillen' wordt in dit leerplan ingekaderd. Zie daarover verderop. We moeten eerlijk zeggen dat we er in dit opzicht nog lang niet zijn. Maar het serieuze streven is er. We willen voorkomen dat natuuronderwijs en andere inhoudelijke gebieden een marginale positie innemen in het leerplan en in de werkweek.

3.2. Ons leerplan

Wereldoriëntatie is het belangrijkste doel van onze school. Ons onderwijs is er op de eerste plaats op gericht dat de kinderen leren leven in deze wereld en leren over deze wereld. En dan gaat het niet om onderwijs dat pas 'later' als functioneel ervaren wordt, maar nu al. De kinderen moeten voelen dat leren leuk is, dat je dan boeiende dingen te weten kunt komen en dat je rekenen, lezen, observeren, kaartlezen, tekenen, etc. nodig hebt om je in de wereld te kunnen oriënteren. De laatste gebieden noemen we 'cursussen' of samen 'cursorische

vorming'. Wat kinderen zo leren – bijvoorbeeld het begrijpend en studerend lezen – moet heel nauw met de wereldoriëntatie verbonden zijn.

Hieronder geven we twee schema's. Het eerste schema brengt in beeld dat WO het inhoudelijke hart is en dat de andere ('cursorische') inhouden daaraan dienstbaar zijn, daar toegepast worden (toepassingscontext) en daaruit zoveel mogelijk voortkomen (verwervingscontext, voor bijvoorbeeld leren lezen aan de hand van teksten van kinderen over eigen ervaringen en belevingen).



Het tweede geeft een globaal antwoord op een aantal vragen over wereldoriëntatie:

- Waar gaat het om? (de doelen van WO):
 - verwondering, ook over de enorme verscheidenheid in deze wereld;
 - zorg en verbondenheid, je willen inzetten voor behoud en ontwikkeling;
 - deuren en vensters openen, bijvoorbeeld de biodiversiteit wel leren zien! En er zijn hier, zie het visiestuk, verschillende deuren en vensters, verschillende invalshoeken;
 - kritisch leren denken, hier over de manier waarop wij individueel en collectief met de natuur en met biodiversiteit omgaan;
 - leren hoe te leren, als basis voor levenslang leren; dat heeft te maken met vaardigheden en vooral ook met houdingen van nieuwsgierigheid en verwondering, van durf ook om op onderzoek uit te gaan.
- Waar gaat het over? (de inhouden van WO)
 - de in het leerplan WO beschreven inhouden, in de vorm van zeven 'ervaringsgebieden' (zie onder);
 - de leef- en belevingswereld van de kinderen, die ook veel levert (en trouwens vaak ook in de ervaringsgebieden ingekaderd kan worden).
- Hoe doen we dat – organisatorisch en didactisch?
 - hier komen allerlei werkvormen of 'ontmoetingsvormen' in beeld, zoals de observatiekring, de ontdekhoek, het educatieve pad op het schoolterrein of daarbuiten, de plek die je adopteert, etc.
 - maar ook didactische modellen, zoals de stappen van ontdekkend-onderzoekend leren of de verhaallijn;
 - de spullen die je nodig hebt – zoals een tuin, loeps, verhalen, etc.



Hieronder leggen we een relatie tussen de ervaringsgebieden en 'biodiversiteit', zoals wij die in onze school aan het ontwikkelen zijn.

Er zijn uiteraard ook relaties met verschillende cursorische vakken, maar die laten we nu even terzijde. We concentreren ons op de ervaringsgebieden van wereldoriëntatie.

3.3. De ervaringsgebieden van wereldoriëntatie en biodiversiteit

Op grond van een groot aantal criteria is een overzicht gemaakt van zogenaamde 'ervaringsgebieden', als leerstofkader voor WO. Deze ervaringsgebieden omvatten ook de zogenaamde 'educaties', waaronder de natuur- en milieu-educatie (NME).

Het leerplan is door de SLO beschreven in een aantal mappen – een 'algemene map', waarin beschreven staat hoe het leerplan in elkaar zit en veel ondersteunend materiaal wordt geboden – en voor elk ervaringsgebied een map. Samen dus acht mappen, die voor ons bronnenboeken voor WO zijn. We kunnen hier maar een uiterst beknopt overzicht geven, toegespitst op biodiversiteit en de schoolnatuurtuin.

Hier volgt nu het schema van de zeven ervaringsgebieden, met de domeinen binnen elk ervaringsgebied.



De activiteiten rond 'biodiversiteit' worden door ons in eerste instantie geplaatst binnen de volgende ervaringsgebieden:

- **Het jaar rond**, met name het domein 'Jaargetijden': de veranderingen gedurende het jaar ('periodiciteit') aan planten, dieren en plekken. We kunnen daarbij de tuin gebruiken als terrein voor studie (heel precies volgen, veranderingen vastleggen), beleving (kunstzinnig mee bezig zijn: tekenen, dichten of gedichten lezen, kinderboeken erbij betrekken, onze gevoelens verbinden met muziek, etc.) en beheer/ zorg. Zo leren we de levensvormen en levenswijzen en plekken ('ecotopen') goed kennen in en door de veranderingen.
- **Omgeving en landschap**, zie hieronder.
- **Maken en gebruiken**, waarbij het ook gaat over biodiversiteit binnen 'gebruiksnatuur' en vragen van rechtvaardigheid.

We geven nu een indicatie van de manier waarop wij 'biodiversiteit' inkaderen en verdiepen binnen deze ervaringsgebieden. Daarbij is het van belang dat binnen elk domein van de ervaringsgebieden 'leerervaringen' beschreven worden, waarmee we bedoelen: dingen die elk kind tijdens zijn basisschoolperiode meegemaakt moet hebben. Deze leerervaringen kunnen, naar verwachting, spontaan plaatsvinden, maar kunnen ook geprogrammeerd worden, bijvoorbeeld binnen een project. We nemen hierbij als voorbeeld en startpunt het ervaringsgebied 'Omgeving en landschap'.

Biodiversiteit binnen 'Omgeving en landschap'

Biodiversiteit komt voor binnen alle domeinen van dit ervaringsgebied.

In het eerste domein – Omgeving en landschap als habitat van planten en dieren –

Wereldjes: de wereld van verschillende planten en dieren, in hun relaties met bodem, licht en schaduw, andere planten en dieren, mensen, kortom met hun vele relaties. Biodiversiteit overstijgt zo het niveau van kijken naar soorten, etc., maar je concentreert je op het leven van een soort in zijn wereld: exemplarisch leren, inclusief inleving in die wereld.

Huizen: plekken met hun bewoners, die daar samenleven en op allerlei manieren met elkaar te maken hebben, in een ingewikkeld netwerk – binnen de soort en tussen soorten.

We raken hier aan het begrip 'ecosysteem', maar dan op basisschool-niveau. Dit netwerk een beetje ontrafelen vraagt om langdurig speurwerk, door verschillende generaties van kinderen in de school. Het gaat hier om het leren zien van onze mensenwereld binnen de natuur (hoe de natuur ons beïnvloedt en wat wij daar aanrichten)..

In het tweede domein – Omgeving en landschap als habitat van mensen -

biodiversiteit binnen de mensenwereld, toegelaten of bestreden en/of bewust ingebracht (natuurtuin, natuurontwikkeling in de gebouwde omgeving); het gaat om het oog krijgen voor spontane natuur binnen onze mensenwereld, in ons geval de schoolnatuurtuin.

In het derde domein – De aarde als woonplaats –

door onze woonplek, met wat daar leeft, te vergelijken met ecosystemen en mensen-landschappen elders.

In het laatste domein – Ruimtelijke ordening –

door de veranderingen in onze omgeving te volgen en na te gaan wat wij daar mee te maken hebben of te maken kunnen hebben. Dat begint al met het veranderen van het schoolterrein, o.a. het inrichten van een schoolnatuurtuin en het volgen van de veranderingen. Maar ook wordt nagegaan welke natuur nog meer in onze omgeving te vinden is en hoe die beschermd en ontwikkeld kan worden.

Ter illustratie geven we hierbij het webschema van het eerste domein. In de materialen van het project Wereldoriëntatie Jenaplan worden uitvoerige toelichtingen gegeven.

Wij zien in dit webschema veel terug van wat in het visiestuk 'biodiversiteit' te vinden is onder 'de mens als onderzoeker van biodiversiteit'.

VOGELVRIEND

Hij telt op Tessel en hij turft in Tanger
Hij vangt de fauna in een formulier
Hij reist allang niet meer voor zijn plezier
Hij houdt een lijst bij en die lijst moet langer

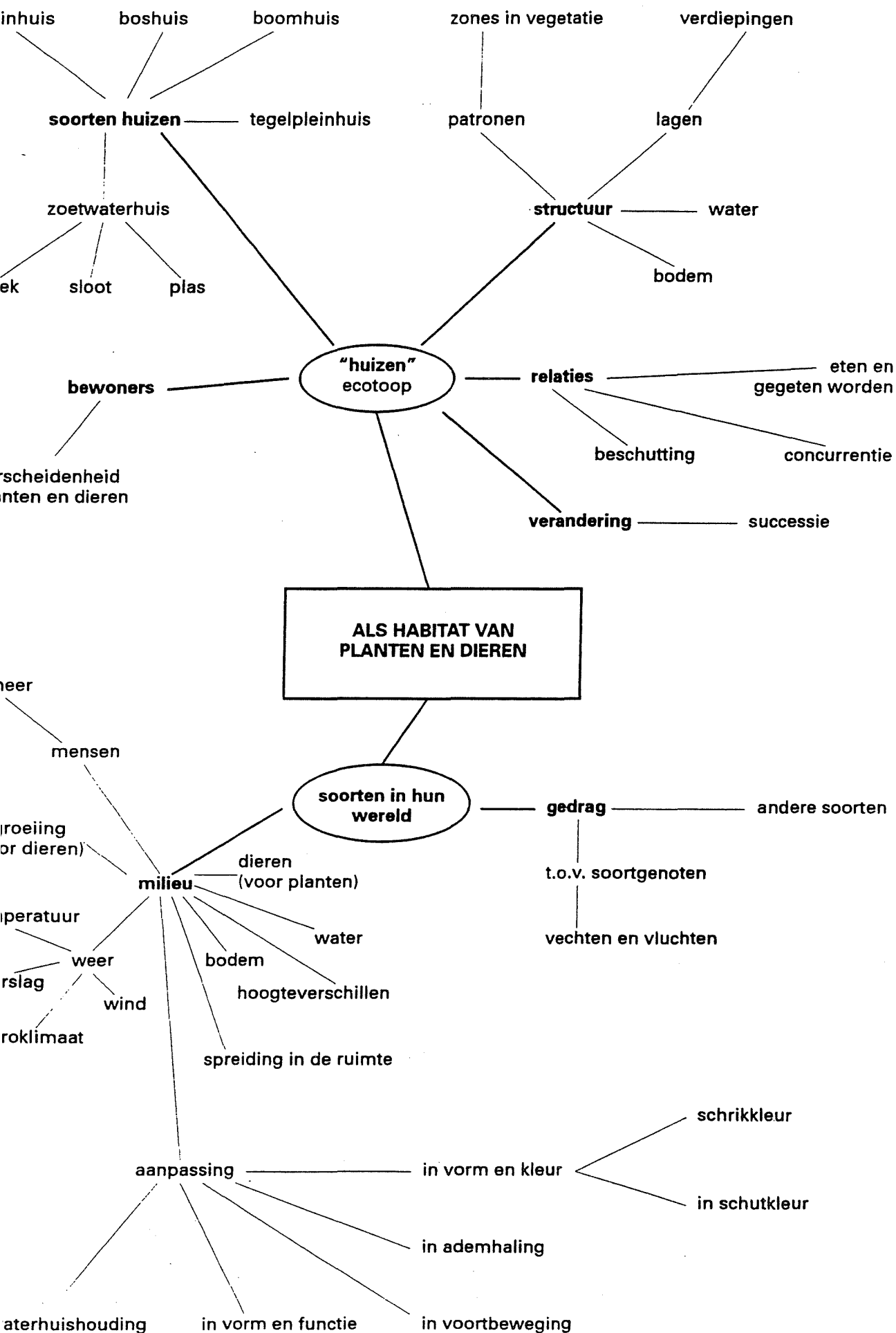
Tweehonderdnegentien: de lammergier
Tweehonderdzeventig: de krekelzanger
Driehonderdvijf: de kleine vliegenvanger
Driehonderdzes: de morinelplevier.

Soms komt hij thuis om in zijn dikke boeken
De onbetrapte soorten op te zoeken
Voortdurend in de ban van het getal

Dan komt er voor zijn raam in de seringen
Een merel ongeschreven liedjes zingen
Hij hoort het niet: de merel heeft hij al.

Ivo de Wijs

Domein 1: Omgeving en landschap als habitat van planten en dieren



Verbinding met de leerervaringen

Met de volgende leerervaringen binnen 'Omgeving en landschap' (dingen dus, die 'kinderen meegemaakt moeten hebben') willen wij een relatie leggen, wat 'biodiversiteit' en 'schoolnatuurtuin' betreft:

Onderbouw (groep 1/2):

- Studie van een ongewerveld dier in zijn natuurlijke omgeving buiten en tijdelijk binnen houden en observeren ('wereldje').
- Bepaald biotoop (grasveldje, bosje – 'huis') regelmatig bezoeken, letten op verschillende planten en dieren die daar voorkomen en hun gedrag. Iets van (voor en met de kinderen) vastleggen.
- Onderzoeken of er fijne, nare of gevaarlijke plaatsen in de buurt zijn (speelgelegenheid).
- Aan de hand van zo authentiek mogelijk materiaal (foto's, verhalen, video) plaatsen verkennen die erg verschillen van de plek waar de kinderen wonen, ook wat landschap, planten en dieren betreft. Vergelijken, verschillen.
- In de buurt van de school nagaan hoe de ruimte is gebruikt, de openbare ruimte en de ruimte rond de huizen van mensen, ook met het oog op planten en dieren die daar voorkomen – verschillende soorten tuinen, waaronder natuurlijke tuinen en parken. Ook wat de kinderen daarvan vinden.
- Aan de hand van foto's nagaan wat er op het schoolterrein (de tuin-aanleg, e.a.) en buurt allemaal veranderd is.

Middenbouw (groep 3-5)

- Een dier in zijn natuurlijke omgeving observeren en proberen te begrijpen vanuit zijn wereld.
- Ongewervelde dieren verzamelen, ordenen, beschrijven; genieten van verscheidenheid en veelvormigheid.
- Planten en dieren op naam brengen met behulp van eenvoudige determinateursleutels en plaatsboeken.
- Een qua structuur niet al te ingewikkeld plekje en zijn bewoners in beeld/kaart brengen.
- Adopteren van een plekje en dat beheren, gericht op natuubehoud/herstel.
- Plaatsen waar je graag komt nader onderzoeken en een beleavingskaart van maken.
- Vergelijken van verschillende plekken in de omgeving op overeenkomsten en verschillen in plaatskenmerken verschillen (onder andere mate van natuurlijkheid).
- Een educatief pad lopen, gericht op wonen, huizen, erven, tuinen, enz.
- Scheppingsverhalen vertellen/beluisteren, uitbeelden, vieren.
- Zo realistisch mogelijk inleven in het wonen en werken op plaatsen die totaal verschillen van de vertrouwde plekken hier, ook met betrekking tot biodiversiteit.
- Ontwerpen van voorstellen voor inrichting en verandering in de buitenomgeving van de school en nagaan hoe die te realiseren zijn en eventueel te visualiseren in modellen.
- Wandeling in de schoolomgeving en nagaan hoe de mensen de grond gebruiken, ook met betrekking tot natuurontwikkeling.

Bovenbouw (groep 6-8)

- Maken van een eenvoudige determinateursleutel op algemeen voorkomende planten en/of dieren in een bepaald gebied.
- Genieten van de schoonheid van de diversiteit en daar op verschillende manieren uitdrukking aan geven.
- Een qua structuur wat ingewikkelder plek en zijn bewoners ('huis') zoveel mogelijk in beeld/kaart brengen.
- Het milieu van één soort plant of dier ('wereldje') preciezer bestuderen (mede aan de hand van de verspreiding), waardoor het besef versterkt wordt dat organismen en milieu samenhangen.
- Vergelijken van enkele nauw verwante biotopen in hun bewoners (bijv. verschillende soorten wateren, bosjes, graslanden) in de schoolomgeving en wat verder weg.
- De relaties tussen levende wezens onderling en hun niet-levende omgeving op het spoor proberen te komen.
- Adopteren en beheren van een klein landschapselement, gericht op behoud en vergroting van spontane biodiversiteit.
- Wandel- of fietstocht plannen voor mensen die je vertrouwd wil maken met (de natuur in) je eigen omgeving.
- Door actie-onderzoek in de omgeving voorstellen doen ter verbetering.
- De eigen omgeving spiegelen aan een vreemd gebied: omgeving schoolkamp, omgeving andere (partner) school, e.d.
- Het bestuderen van niet westerse manieren van omgaan met de aarde, inclusief biodiversiteit.
- Naar aanleiding van plannen voor verandering van de buurt nagaan wie daarover beslist en hoe je daarom invloed kunt uitoefenen.
- Plannen inrichting en beheer van een schooltuin.
- Het landschap in de regio vergelijken met dat in andere regio's.
- Aan de hand van platen en andere bronnen veranderingen in het landschap nagaan.
- Uitzoeken hoe de omgeving van de school er vroeger uitzag, ook toen de school er nog niet stond.

Deze leerervaringen willen wij programmeren in een meerjarenplan (draaiboek), inclusief verwijzingen naar plekken en materialen.

4. Aanpak

Gezien de omvang van het aantal betrokkenen en het verschil in niveau van betrokkenheid, kennis en vaardigheden, moesten er continu keuzes worden gemaakt. Het meest helder is het verloop van dit keuzeproces weer te geven, door te bekijken wat er op schoolniveau is gerealiseerd en wat er binnen 'Een Slingertouw' is gedaan. We geven hieronder daarvan een opsomming, die min of meer parallel loopt in de tijd.

Uitkomsten

'Een Slingertouw'

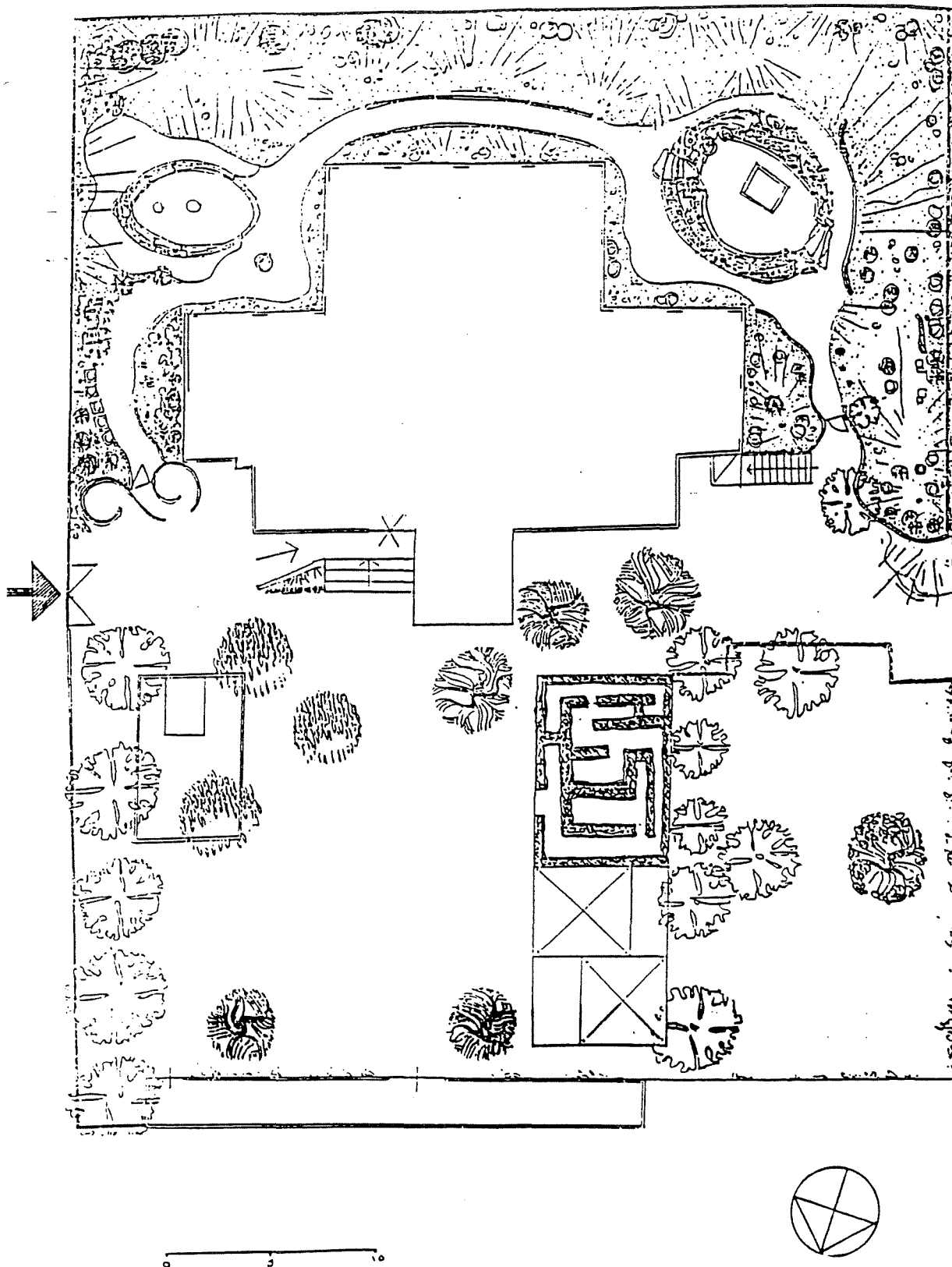
1. Volledige aanleg en opbouw van de educatieve tuin. Gerealiseerd eind 1999.
2. Aanstellen van een beheerder voor de educatieve tuin.
3. Intensief overleg over de aanpassing van de tuin voor de verschillende, soms zeer uiteenlopende, doelgroepen: de school, buitenschoolse opvang en verstandelijk gehandicapten. Dit heeft geresulteerd in een meerjarenplanning (zie bijlage 2).
4. Betrekken van de buitenschoolse opvang en de verstandelijk gehandicapten bij de educatieve tuin. Hiermee is begin 2000 een start gemaakt.

'De Lanteerne'

1. Inventarisatie van de werkwijze binnen de wereldoriëntatie in de verschillende bouwen.
2. Verhelderen van de relaties tussen de verschillende betrokkenen op het gebied van omgevingsonderwijs, de educatieve tuin en het project 'biodiversiteit'.
3. Inventarisatie van lesmateriaal en programmasuggesties, in eerste instantie toegesneden op het gebruik van een educatieve tuin. Deze zijn begin 2000 in een bronnenboek bij elkaar gebracht. Er zijn vier boeken: onder-, midden- en bovenbouw en een bronnenboek voor buitenschoolse activiteiten (m.n. voor 'Een Slingertouw'). Zie voor een voorlopige inhoudsopgave van het onderbouwbronnenboek bijlage 3.
4. Plannen van teambijeenkomsten voor onder-, midden- en bovenbouw. Het belangrijkste doel van deze bijeenkomsten is een basis te leggen om de uitgangspunten en het belang van biodiversiteit zo concreet mogelijk te vertalen. Dit betekent aandacht voor eigen houdingsaspecten, inzicht geven in mogelijkheden en concrete afspraken maken voor uitvoering. Voor de onderbouw heeft deze bijeenkomst inmiddels plaatsgevonden. Tevens is hier een aantal afspraken gemaakt rondom kennismakingsactiviteiten in en rond de educatieve tuin. Bovendien wordt in de loop van het jaar verder gekeken naar inbedding van biodiversiteit binnen het projectmatige werken. Voor midden- en bovenbouw volgen dergelijke bijeenkomsten op korte termijn.
5. Het volgen en documenteren van de ontwikkeling in de nieuwe tuin, door kinderen uit de bovenbouw. Gezien de snelle veranderingen is het van groot belang om deze vast te leggen.

5. Tuin als buiten speel- en werkplaats

De tuin rond 'Een Slingertouw' is inmiddels aangelegd, tenminste: de uitgangssituatie voor verdere ontwikkeling is er. Gezien de positie van de tuin tussen school en buurt in en de behoeften van kinderen in de buurt is er verbinding nagesteeft van 'ontmoetingstuin' (met plekken waar je kunt zitten), 'tuin om te spelen' (bijvoorbeeld een bouwwerk in de vorm van een schip) en natuurtuin. De bouwwerken zijn gemaakt door het stapelen en los metselen van bouwpuin. Op deze heuvels (die zich ook kunnen ontwikkelen tot 'vlinderheuvel') en verder in de tuin zijn inheemse planten gezaaid. Voorjaar 2000 moeten de eerste resultaten te zien zijn. Hieronder de plattegrond van de tuin.



Belevenissentuin "Een Slingertouw" / De Lanteeke, Nijmegen

Noord: speelgebied - ruig, luid, druk - doen, ondernemen, beweging
 Zuid: natuurgebied - zacht, stiller, rust - beschouwen, ervaren

Ontwerp: Willem Iven Tekening actuele situatie: Karim Muhjedin

6. Onderwijs over biodiversiteit in ontwikkeling

Meerjarenplanning

Gaandeweg is heel duidelijk geworden dat we hier te maken hebben met een groep betrokkenen die bereid zijn gedegen kwaliteit te leveren. Echter zowel de ontwikkeling van de tuin, als overige ontwikkelingen binnen de school, vragen om een aanpassing van het invoeringstempo. Dit om te voorkomen dat er een jaar lang een heleboel activiteiten plaatsvinden, maar er geen inbedding plaatsvindt in de huidige werkwijze. Derhalve is de meerjarenplanning erop gericht stap voor stap de werkwijze te verrijken.

Onderstaand een overzicht van de meerjarenplanning die aan de betrokkenen wordt voorgelegd. Voor het gemak is de specifieke meerjarenplanning voor de opbouw van de tuin en ontwikkeling van materiaal (zoals weergegeven in bijlage 2) hier buiten beschouwing gelaten.

Voorjaar 2000

- * start activiteiten buitenschoolse opvang en onderbouw in de educatieve tuin.
- * studiebijeenkomsten midden- en bovenbouw rond 'biodiversiteit' en het gebruik van de schoolomgeving in het algemeen en de educatieve tuin in het bijzonder.
 - vaststellen van werkdoelen op schoolniveau op initiatief van de directie in samenspraak met coördinatoren wereldoriëntatie t.a.v. het gebruik van de schoolomgeving. Tevens opgesplitst per bouw.

Najaar 2000

- * concrete inplanning van activiteiten in de schoolomgeving, inclusief de educatieve tuin, binnen de projectopzet van de verschillende bouwen.
- * vastleggen van de inzet van andere instellingen op het gebied van natuur- en milieu-educatie (gebeurt nu al jaarlijks).
- * afronden opzet bronnenboeken, aangepast aan de werkwijze van de verschillende bouwen.

Voorjaar 2001

- * Evalueren van de veranderingen t.a.v. het gebruik van de schoolomgeving en het formuleren van werkdoelen voor het volgend jaar.
- * Evalueren van de bruikbaarheid van het lesmateriaal, zowel in de bronnenboeken, als door 'Een Slingertouw' ontwikkeld.
 - Formuleren van wensen op het gebied van nieuw materiaal en/of bijscholing.

Literatuur

Degenen die geïnteresseerd geraakt zijn in de achtergronden van onze werkwijze kunnen terecht in onderstaande literatuur:

- Both, K. (1997), Jenaplan op weg naar de 21^e eeuw. Een concept voor Jenaplan-basisonderwijs, Amersfoort: CPS. Een actueel overzichtswerk over Jenaplan nu.
- Both, K./ J. Meijer/H. Veneman (1999), De Rozentuin. Een beeld van een Jenaplanschool, Schagen/Amersfoort: NJPV/CPS. Een beeld (als 'geschreven film') hoe een Jenaplanschool van nu er uit kan zien.
- Bouwmeester, T./K. Bleijerveld/K. Both (1993- 1998), Wereldoriëntatie voor het Jenaplanonderwijs. Algemene map en Mappen Ervaringsgebieden, Enschede: SLO

Bijlage 1

1. Elk mens is uniek; zo is er maar één. Daarom heeft ieder kind en elke volwassene een onvervangbare waarde.
2. Elk mens heeft het recht een eigen identiteit te ontwikkelen. Deze wordt zoveel mogelijk gekenmerkt door: zelfstandigheid, kritisch bewustzijn, creativiteit en gerichtheid op sociale rechtvaardigheid. Daarbij mogen ras, nationaliteit, geslacht, seksuele gerichtheid, sociaal milieu, religie, levensbeschouwing of handicap geen verschil uitmaken.
3. Elk mens heeft voor het ontwikkelen van een eigen identiteit persoonlijke relaties nodig: met andere mensen, met de zintuiglijk waarneembare werkelijkheid van natuur en cultuur; met de niet zintuiglijk waarneembare werkelijkheid.
4. Elk mens wordt steeds als totale persoon erkend en waarmogelijk ook zo benaderd en aangesproken.
5. Elk mens wordt als een cultuurdrager en –vernieuwer erkend en waarmogelijk ook zo benaderd en aangesproken
6. Mensen moeten werken aan een samenleving die ieders unieke en onvervangbare waarde respecteert.
7. Mensen moeten werken aan en samenleving die ruimte biedt en stimulansen biedt voor ieders identiteitsontwikkeling
8. Mensen moeten werken aan een samenleving, waarin rechtvaardig, vreedzaam en constructief met verschillen en veranderingen wordt omgegaan.
9. Mensen moeten werken aan een samenleving die respectvol en zorgvuldig aarde en wereldruimte beheert.
10. Mensen moeten werken aan een samenleving die de natuurlijke en culturele hulpbronnen in verantwoordelijkheid voor toekomstige generaties gebruikt.
11. De school is een relatief autonome, coöperatieve organisatie van betrokkenen. Ze wordt door de maatschappij beïnvloed en heeft er ook zelf invloed op.
12. In de school hebben de volwassenen de taak de voorgaande uitspraken over mens en samenleving tot (ped) agogisch uitgangspunt voor hun handelen te maken.
13. In de school wordt de leerstof zowel ontleend aan de leef- en beleavingswereld van de kinderen als aan de cultuurgoederen die in de maatschappij als belangrijke middelen worden beschouwd voor de hier geschetste ontwikkeling van persoon en samenleving.
14. In de school wordt het onderwijs uitgevoerd in pedagogische situaties en met pedagogische middelen.
15. In de school wordt het onderwijs vorm gegeven door een ritmische afwisseling van de basisactiviteiten gesprek, spel, werk en viering.
16. In de school vindt overwegend heterogene groepering van de kinderen plaats, naar leeftijd en ontwikkelingsniveau, om het leren van en zorgen voor elkaar te stimuleren.
17. In de school worden zelfstandig spelen en leren afgewisseld en aangevuld door gestuurd en begeleid leren. Dit laatste in expliciet gericht op niveauverhoging. In dit alles speelt het initiatief van de kinderen een belangrijke rol.
18. In de school neemt wereldoriëntatie een centrale plaats in, met als basis ervaren, ontdekken en onderzoeken.
19. In de school vinden gedrag- en prestatiebeoordeling van een kind zoveel mogelijk plaats vanuit de eigen ontwikkelingsgeschiedenis van dat kind en in samenspraak met hem.
20. In de school worden verandering en verbeteringen gezien als een nooit eindigend proces. Dit proces wordt gestuurd door een consequente wisselwerking tussen doen en denken.

Bijlage 2 Voorstellen voor aanpassing van de tuin en het ontwikkelen van materialen

In de onderstaande lijst hebben we geprobeerd om een planning te maken. Wanneer onderdelen niet haalbaar blijken te zijn, moet opnieuw bekeken worden of ze later worden uitgevoerd of helemaal niet.

Wanneer	Wat	Door wie
Lente 2000	* plekje om in de grond te graven naar beestjes of om te 'schatgraven' (tussen de schuur en het betonnen plat)	Sef
	Zaaiakken door bovenbouw laten maken binnen het 'lenteproject'.	Techniek
	aandacht voor geurende planten binnen reikafstand of nog liever dat je er vanzelf met je neus inloopt.	Sef / Johan
	Doorkijkraam waar je verschillende soorten grondlagen in ziet en waar planten in groeien en beestjes in rondlopen.	Sef
	maak met een groepje kinderen windgongen en draaifiguren hang ze op.	BSO / techniek
	enkele mooie stronken, boomstammen, stenen of kunstvoorwerpen.	Sef/ Rinie
	Lentekist afmaken	Sef / Techniek
Zomer 2000	* <i>Wormarium</i> (zie werkbladen NOB)	Sef
	* <i>Bijenflat</i> (zie werkbladen Natuur buiten gewoon)	BSO
	* <i>Mieren- en/of Spinnenspel</i> (zie Natuur aan de Basis)	Techniek
	maak een voeldoos, waar spullen uit de tuin inzitten, die je moet voelen en dan weer opzoeken in de tuin.	Techniek Stijn Buijs
	maak een doos met geurpotjes met daarin kruiden, planten, maar ook bladeren, grond en hout. Maak van ieder potje steeds twee exemplaren.	Techniek Stijn Buijs BSO
Herfst 2000	eventuele nieuwe paden in de tuin kunnen met een ander materiaal belegd worden (b.v. houtsnippers of grote kiezels).	Johan Sef
Winter 2001	Tegels met geluiden: laat de techniek mensen eens nadenken over het maken van rubbertegels, die een geluid maken als je erop gaat staan (b.v. een 'scheettegel').	Techniek
	Kikkervisjes-kweekbakje (ingegraven aquariumbak), waar je van boven van opzij in kunt kijken.	Sef
	* <i>Wormarium</i> (zie werkbladen NOB)	Sef
	* <i>Bijenflat</i> (zie werkbladen Natuur buiten gewoon)	
	* <i>Mieren- en/of Spinnenspel</i> (zie Natuur aan de Basis)	
Lente 2001	Starten van een composthoop. Eventueel in een doorkijkbak, na grondig onderzoek van alle consequenties.	
	Zaaiakken door bovenbouw laten maken binnen het 'lenteproject'.	Techniek
Zomer 2001	Leskist 'herfst' en leskist 'de onderzoeker' (een 'speurkist' met opdrachtjes om sporen van dieren te zoeken of kleine details in de tuin te vinden. Gewerkt kan worden met vergrootglazen, kijkers en diaraampjes, maar ook met foto's van details in de tuin (zoek maar op). Leskist 'de kunstenaar', 'de gebruiker', 'de verzamelaar' (tevens geschikt als startproject voor jonge kinderen, is met aanpassingen over te nemen uit Natuur a.d. Basis)	Extern ontwikkelaar (Natuurmuseum / SOM?)
Herfst 2001		
2002	klein kastje om stekjes en plantjes te kweken	
	Een zaaiak zou kunnen worden ingericht als een minilandschap, waar kinderen met bijvoorbeeld duivenvoer in kunnen zaaien en zelf padjes kunnen maken. De huisjes kunnen een permanent karakter krijgen. Zie het artikel uit Natuur aan de Basis.	school / techniek
	Bakken waar zelfs kinderen in een rolstoel goed bij kunnen.	Sef

Aan te schaffen materiaal:

Reeds aangeschaft:

- * Vier-seizoenenspel wordt besteld (voor 4 tot 7 jaar). Eventueel ook te begeleiden door bovenbouwers.

Frank maakt per bouw een bronnenboek voor school in klappers, die in het documentatiecentrum komen te staan. Hierin bevinden zich o.a.:

- * Abonnement op tijdschrift 'Natuur aan de basis'. Bosch & Keuning, postbus 1, 3740 AA Baarn, 02154 - 82290. Ongeveer vijftig gulden per jaar. Dit ter inspiratie en om werkbladen uit te halen. (Schijnt op school aanwezig te zijn).
- * *De methode 'Natuur buiten gewoon'. Het heeft een groot aantal uitdagende en praktische werkbladen.*

Voor latere jaren kunnen aanvullingen worden gehaald uit:

- * Het lesmateriaal van OASE is eventueel geschikt wanneer je de betreffende onderdelen ook daadwerkelijk in de tuin hebt. Tot nu toe zijn er in ieder geval verschenen:
 - kringloophoek (gekoppeld aan de composthoop)
 - sluiermuur (klimplanten)
 - vogelhaag
 - vlinderheuvel
- * De methode 'IDEE' van uitgeverij Malmberg, voor de kleuters.
- * De methode 'Leefwereld' (werkbladen).
- * De map 'Natuur in Beweging' van BRES ter inspiratie, zeker als je zelf grotere spelen in de tuin en de omgeving wilt ontwikkelen is. Zij hebben zich gericht op sociaal-cultureel werk en een beetje onderwijs. De spelen zijn echter lang niet altijd te vertalen naar de tuin.

Ontwikkelwerk, waarvoor extern iemand moet worden gezocht.

Te denken valt aan SOM, OASE, Natuurmuseum, Leerkracht met affiniteit voor natuurbeleving, etc.
Bij voorkeur dit jaar te ontwikkelen.

Het zou heel aardig zijn een aantal 'ontdekpaden' te ontwikkelen. De kinderen gaan dan aan de hand van opdrachten door de tuin. Ik zou hierbij het hele terrein van Een Slingertouw betrekken. Een voorbeeld van een kabouterpad vind je in de werkmap buitenwerk. Een dergelijk pad is vooral geschikt om een onderwerp mee te beginnen. Voor de onderbouw van de school zijn dan de volgende onderwerpen interessant:

- * seizoenen
- * kleuren
- * verzamelen

Voor de middenbouw:

- * seizoenen
- * vogels
- * kriebelbeestjes
- * bollen, knollen en takken

Voor de bovenbouw meer abstracte onderwerpen als:

- * vorm
- * bevruchting

Maar je maakt het jezelf veel gemakkelijker met bijvoorbeeld een algemeen 'natuur-ondek-pad' of het 'sterpad' (meer geschikt voor een kleinere ruimte als de tuin. Het is al voor je bedacht in de werkmap Buitenwerk. Alleen nog op een aantrekkelijke manier uitwerken.

Om het geheel aantrekkelijk te maken zou je er een spel van moeten maken.

Overig:

Bekijk of een groepje kinderen kan helpen bij het onderhoud van de tuin 1 keer per week.

Bijlage 3

Inhoud van een bronnenboek voor het gebruik van de schoolomgeving en de tuin van 'Een Slingertouw' in het bijzonder.

De hoofdingeling van de map is gericht op de seizoenen.

Ieder seizoen begint steeds met een kabouterpad gericht op dat seizoen.

Natuurlijk kan dit pad in de toekomst op iedere manier worden aangepast en bijgesteld

Daarna volgen de werkbladen en lessuggesties, waar naar voorkeur uit geput kan worden.

De inhoudsopgave hieronder is gericht op de onderbouw. Bronnenboeken voor midden- en bovenbouw zijn ook in ontwikkeling.

Inhoud

1. Werken in de schoolomgeving
2. Jaarplanning wereldoriëntatie onderbouw Lanteerne
3. Overzicht van al het materiaal geordend naar thema
4. Adressen verschillende instanties
- 5a. Herfst: kabouterpad, ideeën en lesmateriaal, incl. mogelijkheden andere instanties
- 5b. Winter: kabouterpad, ideeën en lesmateriaal, incl. mogelijkheden andere instanties
- 5c. Lente: kabouterpad, ideeën en lesmateriaal, incl. mogelijkheden andere instanties
- 5d. Zomer: kabouterpad, ideeën en lesmateriaal, incl. mogelijkheden andere instanties
6. Eventueel liedjes
7. Literatuurtips: voorlees en prentenboeken rond de schoolomgeving
8. Plattegrond van de schoolomgeving en de tuin

Bijlage 4

Werkpapier bij de studiebijeenkomst onderbouw rond de educatieve tuin en biodiversiteit

Mythes en andere misverstanden

1. Probeer eens in gedachten te formuleren wat je in een educatieve tuin, zoals bij 'Een Slingertouw' ligt, zou kunnen doen met de kinderen.
2. Nu probeer je een beeld te vormen van wat jij daarvoor zou moeten weten en kunnen.
3. Uitwisseling

Gezamenlijk bekijken we wat de tuin wel is en wat niet:

- * geen werktuin, wel een 'belevingstuin'.
- * geen kant en klare tuin, maar een tuin in ontwikkeling
- * geen kennistuin, wel een ervaringstuin
- * geen leerkrachten als natuurgidsen, wel concrete ondersteuning
- * geen kant en klare leskisten, wel veel zeer concrete suggesties en ondersteuning
- * geen vrije toegang, wel zeer welkom

De mythe van het jongetje met zijn zakken vol schatten.

Wie kent niet de verhalen van de broekzak van het jongetje dat vol zit met allerlei schatten uit de natuur. Het kind is verwonderd en als we dus onze kinderen maar loslaten in de natuur, dan leren ze vanzelf.

Waar of niet waar?

Wat dan wel?

Kinderen, zeker jonge kinderen, zijn gelukkig over het algemeen heel nieuwsgierig, maar ook emotioneel gericht. Ze kunnen geboeid zijn door het één, maar het volgende moment weer door het ander. Ook kan het aanbod te groot zijn, waardoor ze zich terugtrekken.

Waar kunnen wij ze dus bij helpen is het gericht en gestructureerd kijken, onderzoeken en beleven. Nee, niet allemaal achter de juf aan, die uitlegt hoe elk plantje heet, want de kinderen achter de juf zien twintig andere interessante dingen.

Vertrekpunt is dus het beleven met alle zintuigen: ervaringsomgeving. Vanuit dat vertrekpunt proberen we vaste kaders aan te geven door:

- * regelmatig eenzelfde plaats te bezoeken (de tuin)
- * activiteiten te herhalen
- * ordeningen op kleuterniveau aan te reiken: bijvoorbeeld op kleur, op geur (lekker of vies) of op gevoel.

Bestaat dat jongetje met die broekzak vol schatten dan niet??

Jazeker wel, maar er zijn ook nog andere jongetjes en ook nog heel veel andere meisjes. Tussen mensen zit veel verschil:

- Wie vindt het leuk om te tekenen of schilderen?
- Wie heeft er veel zorg voor de vogels in de winter?
- Wie heeft er kruiden in de eigen tuin staan, die je gebruikt bij het koken?
- Wie wil van de planten graag weten hoe ze heten?

Hier komen we zo op terug.

Eerst gaan we weer naar de vaardigheden die wij zelf in huis moeten hebben.

Wie heeft opgeschreven dat je een beetje moet weten hoe de planten heten?

Nu heb ik hier een plantje. Stel je weet niet hoe het heet. Beschrijf eens hoe het eruit ziet, hoe het ruikt en voelt. Verzin op grond daarvan een naam en bedenk waarom dit tweede plantje wel of niet van dezelfde familie zou zijn.

Ga in gedachten terug naar je middelbare schooltijd en bedenk hoe je het vak biologie vond. Voor wie was dit het lievelingsvak? Daar zitten de biologen: de onderzoekers onder ons.

We gaan terug naar de vragen over wat je graag doet. Want behalve de onderzoekers zijn er nog minstens drie andere typen mensen. Wij zijn echter steeds in de natuur ingeleid door biologen: onderzoekers en hebben daardoor veelal het beeld gekregen van natuur is kennis van planten en dieren.

Schrijf eens in trefwoorden op wat natuur voor jou betekent. Het eerste wat bij je opkomt.

Neem nu eens de vier mens-natuurbeelden (zie verderop) en bekijk één van de vier. Zoek daarbij het meest passende lesmateriaal. Schrijf de letters achter de verschillende natuurbeelden. Ga dan verder met een volgend beeld. Probeer aan het einde te bepalen waar jij je het meest bij thuis voelt.

Onderzoeker e en g

Kunstenaar b en d

Gebruiker c en f

Beheerder: a en h

Tot slot maken we een planning voor het vier-seizoenenspel, eventueel een kabouterpad en bekijken we de tuin.

Mens-Natuurbeelden

De onderzoeker

Speuren, onderzoeken, verzamelen en observeren.

Onderzoeken begint vaak bij het observeren van verschijnselen, die de aandacht trekken. Met onze zintuigen ontdekken we iets bijzonders: een vreemde geur (een 'stinkzwam'), een vreemde vorm en er rijzen vragen: waarom die geur, waarom die vorm? Reden om op onderzoek uit te gaan, hypothesen op te stellen en antwoorden te zoeken en te vinden (die altijd weer nieuwe vragen oproepen). Door processen te volgen ontdek je b.v. dat de stinkzwam, om nog even bij dit voorbeeld te blijven, in de loop van de tijd van vorm verandert, dat hij alleen in een bepaalde periode in het jaar aanwezig is; dat hij alleen op bepaalde plekken in de tuin te vinden is en dat er individuele verschillen tussen de stinkzwammen bestaan. Maar ook ligt het voor de hand de overeenkomst en verschillen te ontdekken met andere paddestoelen die deel uitmaken van hetzelfde ecosysteem. Er zit systeem in. Een belangrijke ontdekking als het gaat om het besef van verschillen in de natuur.

De kunstenaar

Genieten, waarnemen met alle zintuigen, bewonderen.

De dichter, de beeldend kunstenaar, de musicus, ze geven allemaal hun ervaringen vorm en dit vormgeven vergroot hun inzicht in de wereld rondom hen. Al werkende ontdekken ze elementen in de omgeving die hen raken en die hen verbinden met die omgeving. Door er iets mee te doen, dragen ze het niet alleen uit naar anderen, maar geven ze het vooral voor zichzelf een duidelijke plaats.

Aan de basis van deze houding ligt een open en beschouwende houding. Maar er hoort ook bij het kunnen dromen en genieten. Dat wat je voelt en beleeft in de natuur serieus nemen en ruimte geven. Het veromgeven is dan zowel een logisch hieruit voortkomende behoefte, als een mogelijkheid met anderen de opgedane kennis en ervaringen te delen en hen mee te laten genieten.

De kunstenaar let op vorm, kleur, beweging, etc. en zal zich emotioneel verbinden met de natuur.

De gebruiker

Spelen (verstoppen, iets maken), eten (groenten, fruit), genezen (kruiden), overige grondstoffen (kleurstof, hout, etc.).

Dat zijn we eigenlijk allemaal. Iedereen maakt dagelijks gebruik van wat de natuur in al zijn verscheidenheid ons te bieden heeft. Het is onze voedselbron en leverancier van onze geneesmiddelen. De echte gebruiker is ook geïnteresseerd in deze toepassingen.

Het gras is de ideale ondergrond voor veel spelletjes en bomen zijn zeer geschikt om in te klimmen. Het snoeihout dat vrijkomt in de schooltuin kan direct als grondstof ingezet worden voor het bouwen van hutten of het maken van 'huisjes' voor vogels, egels en andere dieren. De gebruiker heeft hier duidelijk ook voor.

Deze invalshoek geeft inzicht in de rijkdom die de natuur ons biedt, in het kringloopproces, waar we deel van uitmaken, maar ook dat we niet straffeloos onszelf buiten die kringloop kunnen houden. Ook kinderen kunnen ontdekken dat sommige afvalstoffen tot een probleem kunnen leiden als ze niet verteren of hergebruikt kunnen worden. Een ander aspect dat hierbij een rol speelt is de (on-)eerlijke verdeling van de enorme rijkdom die de natuur te bieden heeft. Het probleem speelt zowel bij het verdelen van de gevonden kastanjes, als op wereldschaal. De echte gebruiker zal zich met dit soort zaken bezighouden.

De beheerder

Zorg, bescherming en inleving.

Een heel speciale houding en begrip ontwikkelt een ieder die zorg draagt voor de aan hem of haar toevertrouwde natuur. Of het nu gaat om individuele plantjes, een individueel dier (een vogel die uit het nest is gevallen, een egeltje dat bijgevoerd moet worden), groepen dieren (wintervoedsel voor de vogels), groepen planten (de tuin) of een hele biotoop (de vlinderheuvel). Heel duidelijk maakt de houding van de beheerder dat veel geleerd kan worden en het belang van verschillen in de natuur vergroot kan worden door directe betrokkenheid bij en verantwoordelijkheid voor het leven en welzijn van planten en dieren.

5. OP ZOEK NAAR EEN LIJN: BIODIVERSITEIT EN DE NATUURTUIN – CASUS 2

0. Inleiding en overzicht

Deze school, in een dorp vlakbij s' - Hertogenbosch, heeft een heel andere uitgangssituatie dan beide andere scholen. Er was bij het begin van het project al een schoolnatuurtuin aanwezig en er was een NME-coördinator binnen het team. Maar er waren vragen met betrekking tot het systematische gebruik van de tuin in het onderwijs, de daadwerkelijke betrokkenheid van het hele team in NME en het gebruik van de tuin, de relatie met biodiversiteit, het expliciteren van de visie die aan NME ten grondslag lag, naar ouders toe en in een ruimere omgeving. Explicitering, doorwerking in de hele school en systematisering waren hier de kernwoorden. Het is een bekend probleem: hoe kan het enthousiasme van een teamlid niet alleen anderen aansteken, maar hen ook van middelen voorzien om er daadwerkelijk wat mee te doen? Hoe kun je ook binnen een schoolteam gebruik maken van verschillen tussen mensen? Het project 'Leven met verschillen' gaf impulsen en handreikingen om stappen in de gewenste richting te zetten.

1. Portret

Basisschool Sint Jozef, meestal kortweg 'Jozefschool' genoemd is een katholieke school. Er wordt geprobeerd om in het onderwijs een aantal christelijke waarden gestalte te geven, mede in relatie met de plaatselijke rooms-katholieke parochie.

De school is in 1980 gebouwd en het gebouw is opgebouwd als een "honingraat". De zeshoekige lokalen zijn in twee clusters van vier lokalen gegroepeerd om een gemeenschappelijke activiteitenruimte. De laatste kan bij de klaslokalen betrokken worden door middel van een schuifdeur. Daarnaast is er een aula voor activiteiten voor de hele schoolgemeenschap. De kleuters hebben nog een spellokaal. Alle lokalen hebben grote ramen, die uitkijken op het schoolterrein.

De school ligt in een wijk die in de jaren zestig is gebouwd. De meeste woningen zijn ruime rijtjeshuizen met tuintjes. De kinderen komen, behalve uit deze wijk, vooral uit een nieuwbouwwijk in de nabije omgeving en verder uit het buitengebied. De school telt ongeveer 250 kinderen, verdeel over negen groepen. Aan de school werken vijftien leerkrachten, een onderwijs-assistente en een conciërge.

Den Dungen is vanouds een agrarische gemeente, wat nog vaak terug te vinden in het beroep van de ouders of grootouders van de kinderen. Het dorp ligt in een landschappelijk zeer aantrekkelijke omgeving. Het dorp is als het ware omringd door een aantal markante keerdijken en houtwallen. De dijken zijn vroeger aangelgd om het dorp te beveiligen tegen overstromingen van de riviertjes de Aa en de Dommel. Het is een natuurlijk oud cultuurlandschap, waarvan regelmatig door de school gebruik gemaakt wordt voor natuuronderwijs en NME. In de educatieve natuurtuin rond de school zijn ook elementen van het landschap rond het dorp terug te vinden.

Pedagogisch concept

'We willen graag dat de kinderen opgroeien tot zelfstandige, gelukkige mensen, die ook in omgang met anderen goed functioneren in onze maatschappij. De school tracht het eigene van de leerling zo veelzijdig mogelijk tot ontplooiing te brengen. We streven daarbij naar een continu ontwikkelingsproces. De school brengt die vaardigheden bij, die de leerlingen nodig hebben om voldoende deel te kunnen nemen aan het maatschappelijk leven. Hierbij hebben we te maken met:

- Het verwerven van kennis en inzicht (cognitieve aspect). We proberen te bereiken dat de leerlingen zich ontwikkelen in een sfeer die niet prestatiegericht is. Er wordt gelegenheid gegeven prestaties te leveren naar eigen capaciteit en aanleg.
- Het zich eigen maken van gedragspatronen welke voor het kind als mens, nu en later nodig zijn (attitudes). We proberen er voor te zorgen dat de leerlingen een flexibele en verdraagzame houding aannemen en verantwoordelijkheid dragen, zodat ze in staat zijn een eigen standpunt in te nemen in het gezin, de school en de samenleving. Daarvoor hebben ze inzicht nodig in normen en gevoel voor waarden, zoals: gerechtigheid, trouw, solidariteit en respect voor de ander.

De visie van de school betreffende het pedagogisch en didactisch klimaat is onder woorden gebracht in de volgende bronnen: Het schoolplan, een boekje "het gezicht van de school" waarin de katholieke identiteit van de school wordt omschreven en de schoolgids (gericht op de ouders).

Het gaat in de Jozefschool om:

- Het bevorderen van het uitdrukkingsvermogen van de leerlingen, zowel voor een expressieve als een creatieve ontplooiing.
- Het ontwikkelen van milieubesef bij kinderen. We proberen door onze activiteiten op het gebied van natuur- en milieueducatie, met natuurlijk als spil het werken met kinderen in de directe natuur van onze school: de natuurtuin, te bereiken dat de kinderen liefde voor de natuur krijgen.
- Onze school is een katholieke school, in ons onderwijs willen we christelijke waarden die uit het evangelie voortkomen gestalte geven'.

Opvoeden is een proces van interactie. Wij zullen de mening van het kind accepteren en waarderen. Dit kan alleen in een sfeer van wederzijds begrip, naar elkaar luisteren en elkaar aanvoelen. Een eerste vereiste om te kunnen helpen bij het opvoeden is een relatie, waarin het kind en de opvoeder zich fijn voelen. Daarom is de sfeer op school erg belangrijk, een kind moet zich op school thuis voelen. Ook ouders moeten het gevoel hebben welkom te zijn op school. Als we een sfeer hebben waarbij kinderen, leerkrachten en ouders zich prettig voelen, dan hebben we een ideale basis om samen aan de toekomst van het kind te werken.'

2. De tuin en NME

In het kader van 'Leven met verschillen' is de mogelijkheid ook aangegrepen om de ontwikkeling van NME binnen de school te documenteren en te beschrijven voor een ruimere kring van potentieel geïnteresseerden. De tekst die nu volgt (van NME-coördinator Nol Trum) verscheen voor een groot deel ook in recente nummers van het tijdschrift 'Oase' (winter 1999 en lente 2000). Het gaat om een tuin met een oppervlakte van 800 vierkante meter.

De plannen

De plannen voor deze tuin zijn ontstaan vanuit een zekere onvrede met de bestaande situatie. De tuin waar we het over hebben is een gedeelte van de schooltuin, als zodanig ontworpen bij de toenmalige nieuwbouw (1980). Het doel in 1980 was om een mooie siertuin rondom het schoolgebouw aan te leggen, hetgeen toen ook goed gelukt is.

Zo'n 16 jaar later bleek de tuin niet meer te beantwoorden aan de eisen die wij als school er aan stelden. De tuin werd maar in beperkte mate gebruikt voor educatieve doeleinden. Door de ontwikkelingen in het basisonderwijs op het gebied van NME-onderwijs (NME = Natuur- en Milieu Educatie) was er behoefte ontstaan aan een 'krachtige' leeromgeving waar de kinderen de natuur kunnen beleven op een interessante uitdagende manier, een tuin waarin men kan onderzoeken, waarnemen, werken, experimenteren, leen, kortom een educatieve natuurtuin. Er was dus duidelijk behoefte aan een nieuwe leeromgeving en toen de provincie Noord-Brabant in 1996 een wedstrijd uitschreef om een plan voor de aanleg van "nieuwe natuur rond de school" te ontwerpen was de tijd rijp om aan de slag te gaan. De eerste prijs was een bedrag van 10.000 gulden, bedoeld om hiermee de aanleg van de tuin te kunnen financieren.

Al snel bleek dat het plan om een natuurtuin bij school aan te leggen positief ontvangen werd, zowel bij de leerlingen, de leerkrachten als de ouders van de school. Het kwam er op neer dat bijna alle voorwaarden aanwezig waren om voor onze school met succes een nieuwe natuurtuin te realiseren.

Vooronderzoek

Als eerste hebben we de doelstellingen geformuleerd die we voor ogen hadden bij het gebruik van de aan te leggen natuurtuin:

1. De leerlingen verwerven kennis en inzicht in de betekenissen van het milieu voor de mens. De invalshoek is: **verwondering**; oog krijgen voor de betekenissen van het milieu.
2. De leerlingen verwerven kennis over en inzicht in de invloed van de mens op het milieu. De invalshoek is: **zorg**; voorzichtig omgaan met het bestaande milieu. Proberen het te behouden.
3. De leerlingen verwerven kennis over en inzicht in duurzame ontwikkeling, als mogelijke oplossing voor problemen met betrekking tot natuur en milieu. De invalshoeken zijn: **verantwoordelijkheid**; zuinig zijn met materie en energie. Minder verbruik van natuurlijke bronnen. **Rechtvaardigheid**: stoppen met afwentelen van kosten en gevolgen op anderen. Motto: niet zelf de lusten willen en anderen de lasten laten.

We hebben het bewuste deel van de schooltuin uitgebreid bekeken en informatie ingewonnen omtrent de historie van het gebied. Daarna hebben we ideeën en suggesties van het schoolteam verzameld en geïnventariseerd. We vonden het essentieel om niet alleen volwassenen te raadplegen maar juist ook de kinderen van onze school. We hebben de leerlingen (de bovenbouw, dus de groepen 6, 7 en 8) ingelicht over onze plannen en daarna de kinderen aan het werk gezet met een drietal opdrachten:

- * De kinderen moesten het schoolterrein verkennen en daarna verslag uitbrengen over vragen als: vind je het schoolterrein fijn? Wat vind je fijne plekjes, wat niet en waarom niet?
- * De kinderen kregen de opdracht om hun ideale schooltuin te tekenen.
- * De leerlingen moesten hun ideale schooltuin op papier omschrijven.

Bij de inventarisatie van de ideeën van de leerkrachten en leerlingen bleek dat er veel overeenkomsten waren. Er werd bekeken of de suggesties aansloten op de visie van de school (vooral op NME-gebied) en of de ideeën haalbaar waren. Uiteindelijk kwam er een bruikbare lijst naar voren

Omdat het aanleggen van tuinen niet onze dagelijkse bezigheid is, hebben wij ons enthousiast in de literatuur gestort. Vooral de publicaties van Landwehr / Sipkes, Le Roy en Londo spraken tot onze verbeelding.

Uiteindelijk hebben we gekozen voor de manier van aanpak zoals die beschreven is door de heer Londo. Enkele argumenten voor de aanpak van Londo zijn:

- * De waardevolle natuurlijke begroeiingen worden zoveel mogelijk gehandhaafd en niet verstoord door graven en bemesten.
- * Londo geeft de meest praktische aanpak voor verschraling van de bodem.
- * Het aanbrengen van reliëf is heel belangrijk om de kans te vergroten op gevarieerde begroeiingen.
- * Er wordt aandacht geschonken aan zgn. gradiënten (geleidelijke overgangen in milieu- omstandigheden)
- * Er worden milieus geschapen voor meer natuurlijke begroeiingen. De begroeiingen ordenen zichzelf zonder dat steeds weer gewied of aangeplant moet worden.
- * Het onderhoud beperkt zich tot enkele keren per jaar maaien, af en toe een keer omspitten en wat houtgewas snoeien of dunnen. Vooral dit aspect sprak ons erg aan. Het zijn werkzaamheden die gemakkelijk samen met de kinderen, onder schooltijd, uitgevoerd kunnen worden. Wij zagen het niet zitten om in onze schaarse vrije tijd veel uren te moeten besteden aan het onderhoud van de natuurtuin.
- * De uitvoering kan door iedereen worden gedaan, voor de aanleg en het beheer is bezit van enige kennis omtrent de inheemse plantengroei geen vereiste.
- * Bovendien moest waar mogelijk rekening worden gehouden met het landschap rond het dorp.

Elementen

Al deze hierboven genoemde punten in overweging genomen, zijn we gekomen tot een verzameling van elementen die in onze tuin niet mogen ontbreken:

1. Een houtwal met greppels zal zijn markante plaats krijgen in de tuin.
2. De bij een traditioneel landschap op zandgrond behorende knotwilgen mogen niet ontbreken, evenals elzen en eiken.
3. Een nostalgisch hekje zal bij de knotwilgen niet misstaan en is tevens een duidelijke afscheiding.
4. Een zogenaamd "diepliggend pad" zorgt voor een ander perspectief en lijkt op een holle weg.
5. Primitieve bruggetjes over de 'sloten'.
6. Een moeras als plaatsvervanger van een drassig stuk weiland.
7. Een avonturenbosje en een speelhut om de fantasie van de kinderen te prikkelen.
8. De weilanden komen terug als onbemest hooiland.
9. De akkers van vroeger komen terug als onkruidakkertje.
10. Een waterput met aansluiting op de regenafvoer van het dak.
11. Een vlinderheuvel.
12. Gerooide bomen als klim- en speelboom.
13. Speel- en ravot-heuveltjes.

Al deze elementen moesten er toe bijdragen dat onze tuin in alle opzichten een natuurlijke tuin zou worden. Natuurlijk in de zin dat we de natuur zoveel mogelijk haar gang wilden laten gaan en dat wij in onze tuin planten wilden hebben die van oorsprong in dit gebied thuishoren. Verder verwijst het woord 'natuurlijk' ook naar een natuurlijke manier van tuinbeheer, dus geen kunstmest gebruiken, niet fanatiek onkruid wieden en niet minitueus een perfect gazon bijhouden.

De nieuwe tuin moest in alle opzichten interessant zijn voor onze leerlingen, daarom zijn er elementen in verwerkt die spannend, uitdagend en avontuurlijk zijn.

Door middel van onze nieuwe tuin willen we bepaalde aspecten laten zien van de positieve en negatieve invloeden die de mens op zijn omgeving kan uitoefenen. Hierdoor worden de leerlingen, maar ook de ouders en de leraren meer betrokken bij de milieuproblematiek en wat daarmee samenhangt. Hiertoe wilden we de volgende vijf milieutypen realiseren:

- Een onkruidakker
- Moerasbegroeiing
- Een onbemest hooiland met reliëf
- Een bosje en struweel
- Een insectentuin

Het uiteindelijke tuinplan is tot stand gekomen door het enthousiasme van enkele mensen, die door middel van zelfstudie en de reeds aanwezige kennis zover gekomen zijn. We vonden het verstandig om advies te vragen aan Stichting Oase en die te vragen het plan kritisch te bekijken en eventuele op- en/of aanmerkingen te maken. Door Marianne van Lier waren we in contact gekomen met Willem Iven die onze simpele tuinschets heeft omgebouwd tot een professionele tekening en ons verder allerlei nuttige tips en advies heeft gegeven. Het tuinplan werd augustus 1996 ingediend bij het Provinciaal Steunpunt Natuur- en Milieu Educatie te Tilburg. Vanaf dat moment begon het spannende wachten: was het plan goed genoeg om in aanmerking te komen voor een prijs? De goden waren ons gunstig gezind: al snel kwam er bericht dat we genomineerd waren voor de prijs. Op woensdag 9 oktober 1996, de dag van de prijsuitreiking, vertrokken we naar het provinciehuis in 's-Hertogenbosch, vergezeld van 30 kinderen van groep 7 van onze school, de begeleidende ouders, Marianne van Lier en Willem Iven. Tijdens de bloedstollende finale werd duidelijk dat wij de prijs gewonnen hadden! Willem Iven, die tijdens de werkbespreking van het tuinplan had gezegd dat hij, als de eerste prijs gewonnen zou

worden, geen honorarium wilde hebben sprak, toen hij een bosje bloemen kreeg aangeboden de volgende woorden: "Dat is een heel duur boeketje". Door het winnen van de prijs was de financiering van de natuurtuin geen probleem meer en konden we aan het werk.

De aanleg

Voordat aan de aanleg van de tuin kon worden begonnen, moest eerst alle niet gewenste vegetatie worden verwijderd. Alle bruikbare elementen bijvoorbeeld een grote inlandse eik hebben we gehandhaafd. De gerooide bomen hebben we kunnen gebruiken om de tuin mee aan te kleden. De boomstammen lagen her en der verspreid om de tuin een natuurlijk aanzien te geven. Dit werd niet door alle buurtbewoners begrepen: we hebben telefoontjes gehad van mensen die ons wel van het "open-haard-hout" af wilden helpen!

Verschraling van de grond

Over het algemeen troffen we in onze tuin voedselrijke humeuze 'tuingrond' aan. Dit vormt niet het meest geschikte uitgangspunt voor een natuurtuin. Er zijn verschillende manieren om een schralere bodem te verkrijgen (zie: Londo), maar om financiële en praktische redenen hebben wij gekozen voor het omkeren van het profiel. De voedselarme grond werd naar boven gebracht, terwijl de voedselrijke bodemlaag diep werd ondergespit. We hebben geprobeerd om zoveel mogelijk voedselrijke grond onder de heuveltjes en andere verhogingen te deponeren. Het streven was om de voedselarme bovenlaag een dikte van ongeveer 50 cm te geven.

Het aanbrengen van reliëf

We hebben geprobeerd zoveel mogelijk variatie te verkrijgen in de vegetatie. Daarom hebben we de hoeveelheid vlakke grond tot een minimum trachten te beperken. We hebben een heuveltje en een dijkje aangelegd en daarnaast is er een flauw golvend maaiveld gerealiseerd. Deze werkzaamheden zijn uitgevoerd door een plaatselijk loonbedrijf met een kraan. Dit bedrijf was zo vriendelijk om zijn werkzaamheden voor de halve prijs uit te voeren. De plaatselijke hovenier deed ook een duit in het zakje: hij bood aan de tuin tegen kostprijs aan te leggen. Een vader van een van de kinderen sloeg gratis een put en een andere vader heeft belangeloos de waterput gemetseld. Het was hartverwarmend om deze spontane steun te krijgen!

Nadat de grondwerkzaamheden gereed waren hebben we volgens plan van Willen Iven de tuin aangeplant en ingezaaid.

Aanvankelijk keken we de planten de grond uit en waren we wat ongeduldig. In eerste instantie waren we zelfs bang dat we het verschralen van de bodem wat al te rigoreus aangepakt hadden. Later bleek het allemaal wel goed te komen en nu, drie jaar later, begint de tuin echt 'body' te krijgen.

Buitenwerk onder handbereik

De educatieve natuurtuin biedt de kinderen van onze school tal van mogelijkheden tot direct en zeer regelmatig contact met de natuur. De tuin maakt het mogelijk dat alle leerlingen van jong tot oud, de kans krijgen om te genieten van een krachtige leeromgeving. Doordat de tuin letterlijk onder handbereik ligt, is de organisatie van het buitenwerk veel gemakkelijker.

Hoewel het niet voor elke leerkracht eenvoudig is om met de kinderen buitenactiviteiten te ondernemen, zien we steeds vaker leerlingen met hun leerkracht in de tuin actief bezig. Niet alleen het natuuronderwijs profiteert van de schooltuin, de tuin kan ook dienen als inspirerende omgeving bij groepsgesprekken of als buitenklas dienen bijvoorbeeld als materiaalleverancier voor creatieve vakken.

Interessante ontwikkelingen

Door de aanleg van de schoolnatuurtuin hebben er allerlei ontwikkelingen plaatsgevonden:

- * Onze school is vertegenwoordigd in een regionaal netwerk van coördinatoren natuur- en milieueducatie.
- * Vaak wordt onze schooltuin bezocht door leerkrachten die zelf ook zoiets willen realiseren bij hun eigen school.
- * Er is zelfs internationale belangstelling voor onze schooltuin. In maart 1999 is een groepje Zweedse leraren op bezoek geweest om ideeën op te doen voor een schoolnatuurtuin bij hun eigen school.
- * Onze school neemt deel aan een landelijk project "Leven met verschillen" waar Stichting Oase ook bij betrokken is.

Allemaal ontwikkelingen waar de school, en de leerlingen vooral, hun voordeel mee doen!

"Ieder najaar werken de kinderen van de bovenbouw mee aan het onderhoud van de natuurtuin die bij deze school is aangelegd.

Op een mooie najaarsdag had ik daarom met de kinderen afgesproken dat ze snoeischaars en grasschaars mee naar school zouden nemen om in het 'bloemrijk grasland' en op de 'vlinderheuvel' de uitgebloeide planten af te knippen. Het afgeknipte plantenmateriaal moest blijven liggen, zodat de zaden de kans zouden krijgen om los te laten en op de bodem te vallen. Enkele weken later zouden we dan de plantenresten op gaan harken en op de composthoop deponeren. De plantenresten mogen niet in de tuin blijven liggen, om te voorkomen dat de bodem verrijkt wordt met voedingsstoffen. De kinderen van mijn groep (groep 7) waren dolenthousiast om te beginnen. Na een korte demonstratie over de te volgen werkwijze, gingen de kinderen aan de slag. Het was een lust voor het oog om te zien hoe er gewerkt werd. De kinderen – niet de gemakkelijkste leerlingen – werkten keihard en al snel was er resultaat te zien. De vlinderheuvel werd kaler en kaler. Na een tijdje viel het mij op dat er steeds meer kinderen stopten met snoeien en in groepjes bij elkaar gingen staan. Nieuwsgierig geworden ging ik kijken waar ze mee bezig waren. Ze hadden ontdekt dat de plantenstengels leteerlijk barsten van de zaden en ook dat er zeer veel verschillende soorten zaden bestonden. Ze raakten er niet over uitgepraat. Het was prachtig om te zien dat kinderen gegrepen waren door de veelvormigheid van de natuur en zich daarover verwonderden. Een kans voor 'open doel'. Ik gaf aan dat de kinderen de zaden mochten verzamelen, het liefst zoveel mogelijk verschillende soorten. Tijdens het verzamelen werd er druk geëxperimenteerd: „Hé, als je die peul aanraakt dan springen de zaadjes er vanzelf uit!" en „Hé, aan deze zaadjes zit een soort kurkentrekker" of „Hé, deze zaadjes smaken naar het spul dat altijd op die broodjes zit!". Aan het eind van de middag hadden de kinderen een grote hoeveelheid zaden verzameld. De volgende dag gingen we ze soort bij soort leggen. Met behulp van boeken uit het documentatiecentrum werd opgezocht bij welke planten de zaden hoorden. Later werd er een tentoonstelling van de bevindingen gemaakt en konden andere groepen zien wat voor 'schatten' er in de natuurtuin gevonden waren." (uit: Nieuwsbrief „Leven met verschillen", samengesteld door Kees Both)

3. Van probleemstelling via hypothese naar oplossing

Vraag

In het schooljaar 1998-99 wordt er een start gemaakt met het uitvoeren van activiteiten in de natuurtuin. De leerkrachten zijn goedwillend en staan achter de ontwikkelingen, maar meeste leerkrachten hebben er geen of weinig ervaring mee. Er bestaat enige "huiver" om met kinderen de tuin in te gaan, dit is een normale reactie op een onbekende situatie. Maar waar zijn ze precies bang voor?

Navraag

Navragen bij de collega's levert op dat er twee dingen zijn die de collega's vooral zorgen baren:

- a. Zij voelen zich onzeker vanwege hun gebrek aan kennis over de wilde flora en fauna. Ze zijn vooral bang voor vragen van kinderen naar namen van planten en dieren.
- b. Zij voelen zich onzeker over de organisatie van het buitenwerk. De kinderen zijn redelijk gewend aan zelfstandig werken, maar hoe doe je dat buiten?

Hypothese 1: Ondersteunend materiaal maken

Het eerste probleem kan op verschillende manieren aangepakt worden. Je kunt een korte cursus ontwerpen en aan collega's aanbieden. Probleem hierbij is dat gedurende het seizoen het voorkomen van planten en dieren sterk verandert, dus zou je meer momenten moeten hebben om zo'n cursus aan te bieden. De collega's hikken hier waarschijnlijk nogal tegenaan – het vraagt vrij veel tijd, staat nog los van het werken met de kinderen en is het wel effectief?

Je zou iets moeten bedenken dat sterk samenhangt met het onderwijs zelf, ingebakken zit in het onderwijs, waardoor de leraren al doende leren en zich tevens veiliger voelen.

Nol vindt het antwoord op zijn vraag tijdens een vergadering van de klakbordgroep van 'Leven met verschillen': Zorg voor materiaal met behulp waarvan planten en dieren in de tuin op naam gebracht kunnen worden, dat door de kinderen te gebruiken is en (zo) ook door de leerkrachten.

Onderzoek naar bestaand materiaal dat al in de school aanwezig is en elders opgesnord wordt laat zien dat dit een onvoldoende oplossing biedt voor het gevoelde probleem: het is mooi (bijvoorbeeld de zoekkaarten van IVN en Veldwerk Nederland), maar ze slaan net niet op onze situatie, het is te beperkt. En uitvoeriger materiaal, zoals boekjes met vele soorten, is weer erg veel en bevatten voor kinderen vaak moeilijke teksten. En ook dan moet je maar afwachten of het voor jouw situatie voldoende soelaas biedt.

Er moet iets gemaakt worden dat exact bij de eigen situatie past.

Criteria waaraan dit materiaal zal moeten voldoen:

- het moet een open systeem zijn, want het niet te voorspellen welke planten en dieren zullen opduiken; een blad

- met allemaal plaatjes met bloemen uit de tuin (een 'zoekblad') lijkt wel handig en overzichtelijk, maar je zult het misschien steeds weer moeten aanvullen, c.q. veranderen;
- het moet wel zo volledig mogelijk zijn (voorzover te voorspellen), maar hoeft niet volledig te zijn; als er soorten zijn die niet in het materiaal opgenomen zijn kunnen we altijd nog in boekjes, etc. zoeken.

Een kaartsysteem, met afbeeldingen en een korte tekst over typerende kenmerken en andere relevante informatie over een soorten planten en dieren lijkt hier de oplossing, met steeds één soort per kaart.

Dit plan (eigenlijke een werkhypothese) wordt voorgelegd aan het team en krijgt steun. Een groepje ouders gaat aan de slag om proefmateriaal te maken.

Uit het dagboek van Nol Trum

Het laatste punt, te weinig kennis, is ook een belangrijk punt. De veldwerkactiviteiten die ik in de mappen voor de groepen heb verzameld bevatten heel vaak ook voldoende achtergrondinformatie voor de leerkrachten. Dit is dus een kwestie van goed voorbereiden voor de leerkracht.

Het is voor veel leerkrachten een probleem dat zij onvoldoende namen kennen van planten en dieren die in onze natuurtuin voorkomen. Daarom wil ik een verzameling aanleggen van foto's en tekeningen van vogels, zoogdieren, insecten en planten die in onze schoolomgeving voorkomen. Bij de afbeeldingen moet dan een korte omschrijving komen. Met behulp van deze afbeeldingen kunnen zowel leerkrachten als leerlingen de flora en fauna van de schoolomgeving beter leren kennen. Ik ben van plan om een werkgroep van ouders samen te stellen. De werkgroep kan dan zo snel mogelijk aan de gang om het beschreven idee uit te werken.

Hypothese 2: Samenwerken van oudere en jongere kinderen en van verschillende leraren

Wat de organisatie betreft wordt aangesloten bij ideeën over en ervaringen met 'tutorschap' in de school, waarbij oudere jongere kinderen in groepjes helpen bij activiteiten. Essentieel bij 'tutorschap' is het gegeven (zo blijkt bij herhaling uit onderzoek) dat beide partijen ervan leren, sociaal, emotioneel en cognitief. Gevolg hiervan is ook dat leraren van verschillende (jaar-)groepen kunnen samenwerken en gezamenlijk lessen voorbereiden (teamteaching).

Hier zou wel eens een heel belangrijke sleutel voor succes kunnen liggen. Nol zal overigens als NME-coördinator zelf ook samen met collega's buitenlessen voorbereiden en ze samen uitvoeren.

Ook deze hypothese wordt inmiddels getoetst in de praktijk en de eerste en voorlopige ervaringen zijn bemoedigend.

Nol schrijft in zijn dagboek:

Zoals ik elders in het dagboek heb beschreven, zijn alle groepen op school in het bezit van een map voorzien van materialen (werkbladen e.d.) die geschikt zijn om te gebruiken voor het werken in de schoolnatuurtuin. Het is dus de bedoeling dat elke leerkracht met zijn groep regelmatig activiteiten gaat verrichten in de natuurtuin, maar gebeurt dit ook?

Het is duidelijk dat de leerkrachten een overvol programma moeten draaien en dat de werkdruk haast spreekwoordelijk aanwezig is. Te verwachten is dan ook dat niet iedere leerkracht uit eigen beweging met de kinderen in de tuin zal gaan werken. Het enthousiasme is wel aanwezig, maar het is moeilijk om een start te maken. De probleemdefinitie is duidelijk: Hoe krijg ik mijn collega's aan het werk in de natuurtuin?

De problemen waar we tegen aan lopen zijn o.a.:

- Tijdens teamvergaderingen is er te weinig tijd beschikbaar om uitgebreid te blijven stilstaan bij het werken in de natuurtuin.
- De activiteiten worden niet ingepland.
- Het is voor de leerkrachten over het algemeen een lessituatie waarmee zij niet bekend zijn.
- Sommige leerkrachten vinden dat ze te weinig kennis hebben op dit gebied, ze zijn bang dat ze geen antwoord kunnen geven op de vragen van de kinderen.

Oplossingen voor deze problemen.

Het eerste punt, betreffende de teamvergaderingen, heb ik besproken met de directeur van de school: Jo Spikmans. We hebben afgesproken om tijdens de zogenaamde gescheiden vergaderingen (vergaderingen voor boven- en onderbouw apart), tijd in te plannen om dit onderwerp te bespreken. Het overleg vindt dan plaats in kleinere kring en dat maakt het eenvoudiger om inhoudelijk op bepaalde zaken in te gaan. Tijdens deze gescheiden vergaderingen zullen we ook proberen om de activiteiten gezamenlijk te plannen (punt 2 van de problemen!).

In overleg met jou (Dieuwke) hebben we afgesproken dat medewerkers van het project "Leven met verschillen" een keer (misschien zelfs vaker!) komen kijken naar de activiteiten op school. Hierdoor wordt voor de leerkrachten het belang van hun inzet betreffende het veldwerk in de natuurtuin nog eens onderstreept.

Als oplossing voor het derde punt heb ik bedacht dat ik met mijn groep (groep 8) verschillende activiteiten samen met andere groepen ga uitvoeren. We kunnen dan de activiteiten gezamenlijk voorbereiden en indien mogelijk tegelijk uitvoeren. Na afloop kan de les worden geevalueerd. Hiermee hebben we al enige ervaring. Regelmatig zijn de kinderen van de bovenbouw ingezet om de kinderen van de onderbouw te begeleiden tijdens hun werk in de natuur. Over deze werkwijze zijn we op school zeer enthousiast.

Een ander idee van een van de collega's is dat er een, of enkele, voorbeeldlessen door mij aan het team worden gegeven. Het lijkt mij een goed idee om daarvoor suggesties te gebruiken uit een bundel van "biologische momenten", die mij beschikbaar is gesteld door Jenny Vink, senior consultant van de Groep Natuur en Milieucommunicatie van de gemeente Utrecht. Biologische momenten zijn leuke, korte activiteiten die gemakkelijk tijdens een teamvergadering kunnen worden uitgevoerd.

De hier boven genoemde punten zijn nog niet uitgevoerd. Het is de bedoeling om elke stap meteen te evalueren. Naar aanleiding van de evaluatie worden verdere stappen ondernomen.

Op dinsdag 14 september aanstaande vindt de eerste gescheiden vergadering van dit schooljaar plaats. De zaken die ik hier boven omschreven heb ga ik dan met de collega's bespreken.

Hypothese 3: Maak gebruik van verschillende interesses in het team, van elkaars sterke punten

In het visiestuk (hoofdstuk 3 van dit rapport) staan verschillende contexten voor het bezig zijn met biodiversiteit beschreven. Leraren voelen zich heel vaak onzeker op veldbiologisch terrein, maar de andere contexten kunnen voor deze collega's een betere ingang vormen voor biodiversiteit. Deze werkhypothese is nog niet getoetst, maar dat zal zeker nog gebeuren. Met name de kunstzinnige context en het werken met verhalen bij planten, dieren en tuinen bieden aanknopingspunten voor deze school. NME zou op deze manier ook een ruimer perspectief kunnen krijgen en een meer centrale plaats in het curriculum.

Materiaal voor het toetsen van deze laatste hypothese is reeds verzameld (zie bijlage 4 bij dit hoofdstuk).

Nol schrijft in zijn dagboek:

‘ Aan de moeder van een van de kinderen op onze school is gevraagd of zij een inventarisatie kan maken van het gebruik van planten die in onze schooltuin voorkomen. Er wordt daarbij gelet op onder andere geneeskracht, eetbaarheid, verhalen van en over planten, geschiedenis, verplanten, planten als grondstof voor andere doeleinden. Deze moeder is nauw betrokken bij de ontwikkeling van het al eerder genoemde kaartsysteem. De informatie die zij vindt kan worden gebruikt als uitbreiding op ons kaartsysteem en wellicht ook voor activiteiten die een plaats krijgen op onze ” kalender”. ‘

Hypothese 4: Er moet een jaar-rond programma komen met ondersteunend materiaal

Er was reeds veel materiaal verzameld, mede in het kader van het regionale netwerk van NME-coördinatoren. Maar het ordenen en toespitsen van dit materiaal voor de eigen schoolsituatie was nog te weinig gebeurd. Hierbij gaat het niet zozeer om materiaal waarover bij hypothese 1 geschreven werd, maar om werkmateriaal voor kinderen, dat bij buitenwerk in verschillende seizoenen gebruikt kunnen worden. Het moet ingebouwd worden in het jaarprogramma, anders zijn er teveel andere zaken waardoor het kan versloffen.

De geselecteerde materialen en activiteiten moeten uiteraard passen bij de pedagogische identiteit van onze school.

Meer specifieke criteria: ze moeten verder

- goed gestructureerd zijn
- leuk gevonden worden door de leerlingen
- duidelijk en helder geformuleerd zijn
- indien noodzakelijk, voorzien zijn van achtergrondinformatie voor de leerkracht
- niet te veel voorbereiding vergen
- goede suggesties voor de verwerking bieden
- moeten in de natuurtuin, of in de directe schoolomgeving uit te voeren zijn
- niet te lang duren (afhankelijk van het niveau van de kinderen)
- ruimte bieden voor eigen vormgeving door kinderen
- zoveel mogelijk aansluiten bij de methode biologie die wij gebruiken: “Natuur Buitengewoon”
- aansluiten bij de belevingswereld van de kinderen
- eventuele excursiemogelijkheden aangeven
- voorzien zijn van kwalitatief goede illustraties en vormgeving
- verdieping en verbreding bieden bij herhaling van een thema
- praktisch goed hanteerbaar zijn
- gevarieerd in opdrachten zijn
- geschikt zijn voor zelfstandig werken
- zoveel mogelijk gekoppeld zijn aan concreet materiaal

Het zal niet meevallen om lesmateriaal te vinden dat aan alle genoemde eisen voldoet. Het streven is om materiaal te zoeken waarbij zoveel mogelijk criteria terug te vinden zijn.

Nol Trum schrijft:

‘Na het bestuderen van enorme hoeveelheden materiaal heb ik besloten om te gaan werken met lesmateriaal dat ontwikkeld is door o.a. Marianne van Lier van de stichting Oase in samenwerking met Marjan Margadant, omdat nauwe aansluit bij bovengenoemde criteria. Verder wil ik materiaal gaan gebruiken uit de werkmap “educatieve paden in de schoolomgeving” die is samengesteld door het NME-netwerk “Agatos”, waar onze school deel van uitmaakt.

Voor elke groep (1 t/m 8) heb ik een map samengesteld, waarin lesmaterialen zijn verzameld. Ik heb geprobeerd een indeling te maken voor het gehele schooljaar, waarbij zo goed mogelijk over het schooljaar verdeeld allerlei activiteiten aan bod komen.’

Hieronder volgt een lijst van soorten activiteiten die aan bod dienen te komen tijdens een schooljaar:

- werken met gerichte vragen en opdrachten
- beleving/verwondering
- onderzoek/proefjes
- creatief/kunstzinnig
 - muziek
 - handenarbeid
 - tekenen/schilderen
 - drama
 - dans
- attitudevorming, normen/waarden
- verhalende contexten/poezie

- producerende activiteiten bijvoorbeeld: -brood bakken
-fotograferen
-papier scheppen
- spelen
- beheer bijvoorbeeld: -schoonmaken
-snoeien
-zaaien
-oogsten en spitten

Al de hierboven genoemde activiteiten zijn nog niet in de mappen ingewerkt. Het kan nog wel even duren eer ik bij al die activiteiten geschikte materialen gevonden heb. Het is de bedoeling dat de mappen die de leerkrachten hebben ontvangen regelmatig aangevuld zullen worden met met nieuwe materialen. Hierbij wil ik opmerken dat het gezien de enorme werkdruk en het overvolle programma niet wenselijk is een “dwingend” schema samen te stellen en de leerkrachten te overvoeren met nieuwe opdrachten waaraan zij moeten gaan werken.

De inhoud van de mappen voeg ik als bijlage toe. Hierbij moet worden opgemerkt dat aan de leerkrachten is gevraagd om zelf, indien nodig, veranderingen aan te brengen in de schema's. Deze veranderingen zullen dan door mij, na overleg met de betrokken leerkracht, in het schema worden doorgevoerd.

Verder zijn in de mappen als bijlage toegevoegd:

- een stukje over veldwerk, bedoeld als achtergrondinformatie voor de leerkracht
- aanwijzingen voor de leerkracht
- dilemma's en morele discussies, een samenvatting van de theorie van Kohlberg en het werk van Lickona. Het is namelijk de bedoeling dat elke leerkracht in zijn groep naar aanleiding van de gedane veldwerkactiviteiten regelmatig een morele discussie in zijn klas houdt. Dit ter ontwikkeling van waarden en normen.

Het is de bedoeling dat de lesmaterialen tijdens het schooljaar 1999-2000 worden uitgetoetst. Door middel van proces- en productevaluatie zal de geschiktheid van de materialen duidelijk worden.

4. Resultaten

Als we de uitkomsten van het project voor de school kort samenvatten, dan is het volgende bereikt:

- (1) Het pedagogisch concept van de school werd gedeeltelijk herschreven en het vermoeden bestaat dat de verdere ontwikkeling van 'leven met verschillen' in en met de schoolnatuurtuin nog meer aanleidingen geeft voor het opnieuw doordenken van het pedagogisch concept.
Het is een interessante wisselwerking:
Een bepaald pedagogisch concept geeft aanleiding tot het ontwikkelen van een schoolnatuurtuin.
De ontwikkeling van het werken met de tuin leidt tot verdieping van het pedagogisch concept.
In de (op ouders gerichte) schoolgids wordt uitvoerig aandacht gegeven aan de tuin. De school profileert zich op grond van NME en het openlijke visitekaartje daarvan: de tuin om de school (zie bijlage 1 van dit hoofdstuk).
- (2) Er is een werkplan, met bijbehorende materialen ('map' voor collega's) voor een jaar rond natuuronderwijs en NME met en in de natuurtuin.
- (3) Er is een implementatieplan, inclusief het ondersteunen van collega's
 - het samen voorbereiden, uitvoeren en evalueren van buiten-activiteiten (team-teaching);
 - ondersteunende materialen voor kinderen – met name op het terrein van soortenkennis – die leraren de mogelijkheid bieden om met de kinderen mee te leren;
 - de verschillende contexten voor educatie betreffende biodiversiteit in en met de natuurtuin zijn even zoveel mogelijkheden voor differentiatie binnen een schoolteam; deze weg is ingeslagen, al is hier nog veel te ontwikkelen, vooral wat de kunstzinnige kant betreft, met name de beeldende vorming en de literaire vorming; deze te ontwikkelen activiteiten komen te zijner tijd ook in de jaarkalender;
 - het mee leren met de kinderen betekent ook: leren omgaan met niet-weten, met onzekerheid en open vragen; het betekent een verandering in zelfbeeld als onderwijsgevende en is daarin verwant met bijvoorbeeld het filosoferen met kinderen.
- (4) Last but not least: er is een bepaalde manier van ontwikkelen de school binnengekomen, het systematisch werken aan veranderingen door middel van actie-onderzoek, die voor diepgaander veranderingen belangrijk kan zijn. De beperkingen hiervan binnen de huidige situatie in het onderwijs worden ook gevoeld, maar onder bepaalde condities (waaronder het bekend raken met deze methodiek tijdens de opleiding) is het een belangrijk instrumentarium.

5. Vervolg-activiteiten

De school is niet klaar met de ontwikkelingen rond biodiversiteit en schoolnatuurtuin. De relatie met kunstzinnige vorming en het werken met verhalen heeft daarbij in het bijzonder aandacht. Er wordt nagedacht

over mogelijkheden om niet alleen kinderen van groep 8, maar ook jongere kinderen naar hun mogelijkheden bij het beheer te betrekken. Ook is de intentie uitgesproken dat er een relatie blijft bestaan met de andere bij 'Leven met verschillen' betrokken scholen en de ondersteunende instanties binnen een netwerk, waarbinnen van elkaar geleerd wordt.

BIJLAGEN

Bijlage 1 – De educatieve natuurtuin in de schoolgids

Natuurtuin B.S. St. Jozef

NME.



Schoolnatuurtuin.

Een van de meest opvallende dingen waarmee onze school zich onderscheidt van andere scholen is het feit dat wij de gelukkige bezitters zijn van een prachtige schoolnatuurtuin.

Onder een schoolnatuurtuin verstaan we een tuin, gelegen in de directe omgeving van het schoolgebouw, waar de natuur een belangrijke rol mag spelen.

In onze schoolnatuurtuin zijn verschillende elementen te herkennen. Voorbeelden hiervan zijn, bloemrijk grasland, moerasje, onkruidakker, houtwal, kringloophoek, stapelmuurtje, vlindertuin en insectentuin.

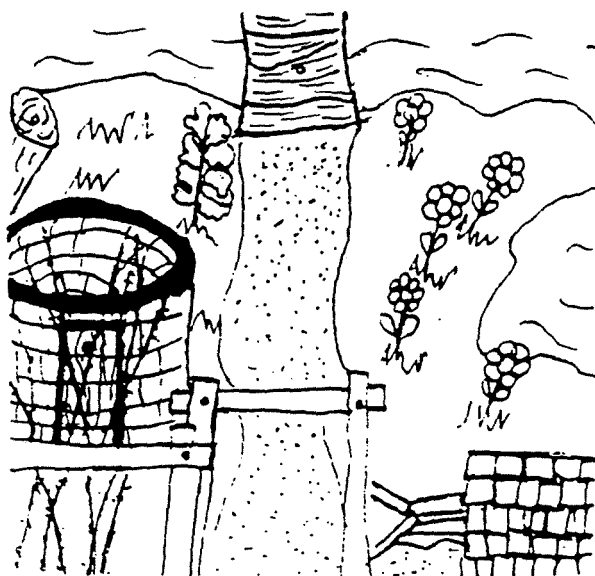
Natuur en Milieu Educatie.

Natuur en Milieu Educatie (NME) is een verplicht onderdeel in het basisonderwijs.

In het kort komt het er op neer dat we met NME proberen te bereiken dat de kinderen een gevoel van liefde voor de natuur ontwikkelen.

Dit trachten we te realiseren door met de leerlingen allerlei activiteiten in de natuur te ondernemen.

Veel scholen zijn aangewezen op een natuurgebied of een heemtuin in de buurt, waar hun leerlingen natuurervaringen op kunnen doen. Het kost behoorlijk wat tijd om dit soort uitstapjes te organiseren, waardoor deze activiteiten maar een paar keer per jaar voorkomen. In plaats van met leerlingen naar voor NME geschikte plekken toe te gaan, hebben wij deze plekken bij school aangelegd.

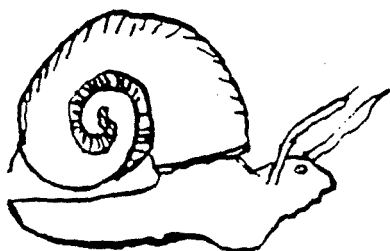


De schoolnatuurtuin biedt kinderen tal van mogelijkheden tot direct en zeer regelmatig contact met de natuur. Onze tuin maakt het mogelijk dat alle leerlingen van onze school, van jong tot oud, de kans krijgen om te genieten van uitnodigend, spannend en nabij natuuronderwijs.

Doordat de natuurtuin letterlijk naast de deur ligt, is de organisatie van het buitenwerk veel gemakkelijker. Met ingang van het nieuwe schooljaar hebben alle groepen op school de beschikking over een map waarin allerlei veldwerkactiviteiten zijn verzameld, waarmee de kinderen en leerkracht, in de tuin aan de slag kunnen.

Het is de bedoeling dat we de leerlingen van elke groep regelmatig in de tuin aan het werk zullen zien. U zult dat ongetwijfeld gaan merken aan de enthousiaste reacties van uw kinderen!

Niet alleen het natuuronderwijs profiteert van de schooltuin, de tuin kan ook dienen als inspirerende omgeving bij groepsgesprekken of als buitenklas dienen of bijvoorbeeld als materiaalleverancier voor tekenen en handenarbeidsonderwijs.





Door de aanleg van de natuurtuin hebben er allerlei ontwikkelingen plaats gevonden:

- onze school is vertegenwoordigd in een regionaal netwerk van coördinatoren NME.
- Er is zelfs internationale belangstelling voor onze school. In maart 1999 is er een aantal Zweedse leraren op bezoek geweest om ideeën op te doen voor een schoolnatuurtuin bij hun eigen school.
- Onze school neemt deel aan een landelijk project "Leven met verschillen". Het doel van dit project is onder andere om een bronnen- en ideeënboek uit te geven, bedoeld voor scholen die ook zo'n tuin willen aanleggen.

U ziet, allemaal ontwikkelingen waar het onderwijs op school, dus ook uw kind, voordeel van heeft.



Enkele kinderen aan het woord:

Maaïke (groep 7): "Er lag een hele berg met takken en daar hadden we een eekhoorn op het schoolplein. Dat was wel heel leuk".

Karin (groep 7): "Op het einde van de zomer moesten we zaadjes mee naar school nemen. Dan deden ze dat in een grote bak en dan allemaal husselen en toen gingen ze het bij de vlindertuin strooien. Aan het einde van de zomer moesten we ook allemaal een grasschaar meenemen, want toen werd het herfst en toen moesten we bijna alle plantjes omknippen".



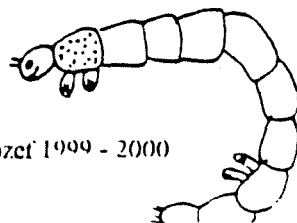
Lieke (groep 8): "Het is zo leuk om kleuters mee naar buiten te nemen. De juf streept dan aan wie allemaal al kleuters heeft meegenomen en dan heb je om de beurt de leiding over zo'n groepje".

Inge (groep 7): "En hier bij het vijvertje hadden we eerst kikkers gevonden. We hadden er twee gevonden, maar ik weet nog niet of er nog meer zitten".

Pascal (groep 7): "We doen experimentjes en we moeten beestjes natekenen. Dat vind ik wel leuk. Ik had een keer een heel raar beestje gezien. Dat was gewoon een groen bolletje met een staart".

Cindy (groep 2): "Hé, er zitten allemaal beestjes onder! Kijk daar. Hé dat is een rups, daar komt later een vlinder uit. En ik zie ook een spin. Daar ben ik helemaal niet bang voor, want spinnen eten muggen, muggen eten geen spinnen".

Jose (groep 7): "Soms doen we proefjes in de tuin. Dat vind ik wel leuk, want dan kun je in het vijvertje allemaal kikkers zoeken en visjes en allemaal beestjes. En dan mag je van alles opschrijven over die beestjes en alles".



BIJLAGE 2 – JAARKALENDER EN INHOUDSOPGAVE MAPPEN

De map die elke leerkracht in zijn / haar bezit heeft bevat een 'kalender', waarin allerlei activiteiten beschreven staan die tijdens een bepaalde periode in het schooljaar kunnen worden uitgevoerd. Hiertoe behoren ook activiteiten met betrekking tot specifieke biotopen en speciale dieren.

Onderbouw

Kringloophoek (composthoop)

- allerlei verschillende beestjes
- verschillende plantjes die er op groeien

Sluiermuur

- zaaien van verschillende soorten klimplanten

Vlinderheuvel

- verschillende soorten vlinders
- levenscyclus
- verschillende soorten planten

Vogelhaag

- soorten vogels
- wintervoeding
- nesten, broeden

Middenbouw

Kringloophoek

- insecten en zoogdieren
- kringloop
- soorten schimmels

Sluiermuur

- insecten en kleine beestjes

Vlinderheuvel

- zie onderbouw

Vogelhaag

- waarnemingen aan veel voorkomende vogelsoorten
- vroeg-vogels-wandeling

Bovenbouw

Kringloophoek

- grondsoorten
- kringloop
- composthoop maken

Sluiermuur

- verschillende soorten leren benoemen
- bloei, bladvorm, klimstrategie

Vlinderheuvel

- verschillende grassen
- verschillende bloemen
- verschillende vlindersoorten

Vogelhaag

- voedsel van vogels
- vogeltrek
- wandeling vogels observeren en verschillende vogels beter leren kennen

Bijlage 3 - Over veldwerk

Veldwerk

Uitgangspunten.

Met kinderen naar buiten gaan om te werken aan opdrachten vergt een andere aanpak dan in het klaslokaal. Er wordt nog meer dan binnen een beroep gedaan op een grote mate van zelfwerkzaamheid en zelfdiscipline. Ook van de leerkracht wordt wat extra inspanning verwacht. Hoe beter de kinderen (en ook de leerkrachten) weten wat er van hen wordt verwacht, hoe gericht ze aan het werk kunnen gaan en hoe beter het resultaat zal zijn. Hierna volgen enkele uitgangspunten waarmee we veldwerk een succes trachten te maken.

1. Schoolwerkplan

Veldwerk vindt regelmatig plaats en is ingebed in het Schoolwerkplan. De frequentie kan geleidelijk aan worden opgevoerd.

2. Voldoende kennis.

Kinderen komen vaak met vragen waarop je het antwoord niet weet. Daar ligt een uitdaging om er samen uit te komen door bijvoorbeeld het documentatiecentrum te raadplegen. Je kunt niet alles weten over flora en fauna. Al doende zul je, met de kinderen, veel leren.

3. De opdrachten.

Begin met sterk gestructureerde opdrachten. We bespreken de opdrachten vooraf in de klas en we maken de leerlingen vertrouwd met alle apparatuur waarmee ze moeten werken.

4. Begeleiding.

Jonge kinderen kunnen worden begeleid door oudere kinderen of door "natuurouders".

5. Verwachtingen.

Koester in het begin niet te hoge verwachtingen, dat is een fase waar je doorheen moet. Naar mate de kinderen vaker veldwerk doen, zullen ze sneller vertrouwd raken met deze leersituatie.

6. De tijdsduur.

Doe het vaak en hou het kort. Liever vier maal een kwartier dan een maal 'n uur. De maximale tijdsduur van een activiteit voor de bovenbouw is een uur.

7. Expressie.

Expressie is als verwerking heel belangrijk. Bijvoorbeeld tekenen, pantomime of nabootsing.

8. Natuurbeleving.

Het gaat hierbij niet om biologische kennis, maar om het waarnemen met zoveel mogelijk zintuigen. Zintuiglijke waarneming neemt een belangrijke plaats in. Het gaat erom kinderen van jongs af aan de ogen te openen en ze hun waarneming bewust te laten zijn, dan pas is er sprake van natuurbeleving.

9. Verslagschrift.

We willen de kinderen van begin af aan vertrouwd maken met de juiste wijze van beschrijven van hun onderzoekjes. Dit beschrijven kan heel goed binnen gebeuren aan de hand van materiaal dat ze van buiten naar binnen hebben gebracht. De leerlingen kunnen dan werken in een verslagschrift of iets dergelijks.

Aanwijzingen voor de leerkracht.

A. Voor de les.

Denk ter voorbereiding van een veldwerk-activiteit aan de volgende punten:

- Overleg met collega's of ouders
- Begeleiding van de groepen.
- Vervoer.
- Benodigde materialen.
- Lees eerst zelf alle opdrachten en probeer ze uit. (Zijn er op dit moment wel bladluizen te vinden?)

Voorbereiding met de leerlingen.

- De opdrachten duidelijk uitleggen.
 - Bespreek de gedragsregels:
 - 1. Hoe gedragen we ons;
 - In de school.
 - Onderweg.
 - Buiten.
 - Tegenover elkaar.
 - Tegenover anderen.
 - 2. Hoe gaan we om met;
 - Materialen.
 - Levende organismen.
 - Eigendommen van anderen.
 - De indeling van de groepen.
 - Een eindtijd afspreken.
 - Een teken voor verzamelen.
 - Een plaats voor verzamelen.
- Precieze omschrijving van het werkterrein.

B. Tijdens de les.

- De leerkracht moet overzicht behouden.
- Afspraken maken over de begeleiding van de groepjes:
 - Tonen van interesse.
 - Vragen naar motieven van aanpak.
 - Kinderen indien nodig, op het goede spoor helpen.
 - Zaken noteren die voor het nagesprek van belang kunnen zijn.
- Na het verzamelen controleren of alle hulpmiddelen en materialen aanwezig zijn.

C. Terug in de klas.

- Meegebrachte materialen, notities en aantekeningen een plaats geven.
- Nagesprek over:
 - De aard van de opdracht.
 - Het samenwerken.
 - De regels (zinvol of niet?).
 - Hoe worden de meegebrachte materialen verwerkt?

Bijlage 4 – Biodiversiteit – schoolnatuurtuin – spel en prentenboeken

Voorbeeld rondom 'beheren'

In een stukje bos waar de kinderen in de pauze kunnen spelen, wordt de laatste tijd veel ruzie gemaakt. Verschillende groepen kinderen willen hutten bouwen en hebben daar stokken voor nodig. Er ontstaat een stokkenoorlog; de kinderen proberen zoveel mogelijk stokken te bemachtigen door elkaars hutten te slopen en stokken af te pakken. Uiteindelijk vinden een heleboel kinderen het niet meer leuk in het bos; je kan er niet meer lekker spelen. Het gemopper van de kinderen is ter oren gekomen van de leerkrachten. De leerkrachten spreken met elkaar af het probleem in de groep te bespreken.

De situatie wordt met de kinderen geanalyseerd. Vragen als:

- Met wie speel je in het bos?
- Wat doen jullie graag in het bos?
- Waarom speel je graag in het bos?
- Hoe komt het dat het niet meer leuk is?

Met de kinderen wordt naar oplossingen gezocht.

- Wat moet er veranderen dat het weer leuk wordt in het bos?
- Hoe kunnen we dat bereiken?

Door deze gesprekken bleek dat er eigenlijk te weinig takken waren om hutten van te bouwen.

De volgende oplossingen werden door kinderen en leerkrachten voorgesteld:

- Snoeiafval (takken) aan de gemeente vragen
- Kinderen uit de midden- en bovenbouw voeren onder begeleiding beheerwerk uit in een ander stuk bos. De takken worden naar het speelbos gebracht
- Eén keer per 6 weken worden alle hutten afgebroken op vrijdag en kan iedereen op maandag opnieuw beginnen.
- De hutten die in een periode worden gebouwd mogen niet tussentijds door anderen worden kapot gemaakt.
- Regelmatig bespreken de leerkrachten in de groep 'hoe het in het speelbos gaat?'

Voorbeeld rondom veranderen en beheren

Een midden- en bovenbouwgroep hebben hun ogen laten vallen op een stuk 'verwilderde' tuin behorend bij de school. De kinderen vinden het er een rommeltje. Er groeit alleen maar gras (kweekgras). Voor twee klassen is het een groot stuk grond. Er staan nog een paar vruchtenbomen die de leerkrachten willen behouden.

- Voorbereiden: De bovenbouw krijgt de opdracht een plan te ontwerpen voor het stuk grond. Geinventariseerd wordt 'waar' de grond voor kan worden gebruikt. De kinderen vinden het leuk als er gras komt om op te spelen, zitten, praten en/of lezen. Een bank, een vijver en padjes naar de tuintjes. De kinderen willen in groepjes een eigen tuintje waarin ze helemaal zelf mogen weten wat ze doen. Er vindt overleg plaats tussen de twee groepen en er ontstaat een tekening van de tuin. Bovendien worden de tuingroepjes samengesteld.
- Lichamelijk werk: het verwijderen van het helmgras. Het uitzetten van de kleine tuintjes, de paden en het grasveld. Het (voor een deel) omheinen van de tuin, het graven /maken van de vijver, het maken en (voor een deel) ingraven van de bank, etc.
- Planning: De groepjes maken een plan voor de eigen tuin. Wat willen we in de tuin? Hoe komen we aan plantjes, stekjes, zaden? Wanneer moet je zaaien en oogsten? Welke bloemen /groenten zijn niet handig in verband met de zomervakantie? Welke stekjes kunnen we verzamelen? Wat kunnen we alvast zaaien in de klas? etc.
- Resultaten volgen: De kinderen houden een tuindagboek bij waarin ook 'algemene' informatie die de leerkracht geeft omtrent planten en dieren, het beheer van de tuin, etc. verzameld wordt. Verder worden de kinderen gestimuleerd ervaringen in de vorm van tekeningen, gedichten en verhalen op te schrijven. De kinderen krijgen ook opdrachten mee voor in de tuin (kijk, luister, ruik en hooropdrachten).
- Begeleiden: De leerkracht initieert, stimuleert, motiveert de kinderen met behulp van informatie, opdrachten, aanbieden van materialen en mogelijkheden, maar ook door ruimte te geven aan spontane activiteiten die in de tuin plaats kunnen vinden (bijvoorbeeld, kneuterig geklets terwijl er een beetje geharkt wordt, zomerluiheid op het grasveld en waterfeest met de tuinslang.)
- Zorg voor de natuur: Bewonderen (de kikkervisjes die kikkertjes zijn geworden in onze vijver), koesteren (zorgen dat de vijver vol met water blijft), genieten (van de narcissen uit je eigen tuin die nu op je tafel staan te stralen), verbazen (er zitten echte wortels aan!) en respecteren (ook al is de worm eng; we maken hem niet dood) in de tuin.

Voorbeelden van biodiversiteit vanuit een cultureel perspectief

Vanuit het culturele perspectief wordt zowel met de eigen ogen als met de ogen van anderen naar biodiversiteit gekeken. Verschillende invalshoeken kunnen worden gekozen, zoals kunst, poezie, prentenboeken, literatuur en informanten (ouders!) uit andere culturen.

In de onderstaande voorbeelden worden suggesties gegeven voor activiteiten die vanuit een cultureel perspectief rondom het thema biodiversiteit plaats kunnen vinden. In elk voorbeeld worden suggesties gegeven voor zowel jongere als oudere kinderen. Aan de leerkracht de taak om de suggesties uit te werken tot activiteiten die geschikt zijn voor zijn of haar groep.

Werken met prentenboeken in relatie tot biodiversiteit

Er is een kinderboekenlijst samengesteld voor biodiversiteit met vooral veel prentenboeken waarin een relatie met biodiversiteit aan te wijzen is.

Enkele voorbeelden:

- Browne, E; *Nandi's verrassing*

In dit boek legt Nandi zeven heerlijke vruchten in een mand. Ze zijn voor haar vriendinnetje Yewande. Nandi vraagt zich af welke vrucht Yewande lekker zal vinden, de guave die zo heerlijk ruikt? Terwijl Nandi dit bedenkt pikt een struisvogel de guave van de mand. Uiteindelijk liggen er helemaal geen vruchten meer in de mand. Een geit die vast zit, ruikt zich los en ramt ondertussen een mandarijnenboom. De mandarijnen vallen in de mand. Een mandarijn! Yewande is heel blij, mandarijnen zijn haar lievelingsvruchten.

Naar aanleiding van dit boek kunnen een aantal activiteiten rondom biodiversiteit plaatsvinden.

Vruchten: Voordat het boek voorgelezen wordt kijken de kinderen in hun eigen tas. Welke vruchten hebben we mee naar school? Een gesprekje kan volgen over lievelingsvruchten, over vormen, kleuren, geuren en smaken. Fruit kan worden uitgewisseld en ervaringen verwoord. Verschillende kinderen houden van verschillende vruchten.

Ook kunnen vragen gesteld worden over hoe vruchten ontstaan? Worden ze gemaakt, zoals ook drop in een fabriek? Groeien ze aan bomen of zitten ze in de grond?

Daarnaast kan gekeken worden of we misschien nog wel meer vruchten kennen die nu niet aanwezig zijn.

Vervolgens wordt het boek geïntroduceerd. Nandi legt zeven heerlijke vruchten op een schaal; welke vruchten zijn het?

Het boek wordt voorgelezen.

Kinderen reageren op de tekst en platen

Eventueel kunnen de volgende vragen het gesprek leiden:

- Welke dieren pikken het fruit?
- Weet je nog welke vrucht de giraf op at?
- Hoe smaakt de ananas giraf?
- Wat kun je over het land vertellen waar deze vruchten groeien?

Dergelijke vragen nodigen de kinderen uit het boek nog eens goed te bekijken en informatie uit het boek te destileren.

De vruchten die in het boek besproken worden nemen kinderen of de leerkracht mee naar school!

Het boek kan opnieuw worden voorgelezen, terwijl kinderen het verhaal uitbeelden. Het boek kan uiteindelijk tot een toneelstukje worden uitgewerkt.

De vruchten van Nandi worden vervolgens bekeken. Er wordt aan gevoeld, geroken en geproefd. Ervaringen worden uitgewisseld.

Andere activiteiten die naar aanleiding van het boek kunnen plaatsvinden:

- Kookactiviteiten
- Aquarelactiviteiten (stilleven: een mand met vruchten of een enkele vrucht)
- Kinderen maken een analoog prentenboek voor een kind dat Nederlandse vruchten verzamelt. Welke vruchten komen er dan in de mand? Kiezen we eigenlijk wel voor een mand of neem je ze eerder in een rugzak mee? Welke dieren kom je onderweg tegen en vinden jouw vruchten lekker? Welke kleren heb je aan? Welke naam heeft je vriend(in). Zijn er typische Nederlandse namen? Hoe ziet de weg naar je vriend(in) er uit; je komt dieren tegen en wat nog meer? Verschillende kinderen kunnen een prent voor het boek maken, waardoor een gezamenlijk werk ontstaat of de kinderen maken een eigen prentenboek.

Waddell, M & P. Benson; *De uilkuikentjes*

In dit prentenboek worden drie kleine uiltjes 's nachts wakker in hun hol in de boom en ontdekken dat mamma er niet is. Ze voelen zich alleen en verlaten daar in die hoge boom in het donkere bos. Gelukkig komt moeder uiteindelijk terug.

De illustraties in dit boek zijn prachtig en geven niet alleen de uil en de kuikens goed weer, maar ook het perspectief van een uil die door een bos zweeft, hoog op een tak zit of vanuit zijn hol naar buiten kijkt. Het boek speelt in op de emotionele ontwikkeling van kinderen (angst, eenzaamheid), maar geeft kinderen ook de gelegenheid zich te verplaatsen in dieren en de wijze waarop zij de omgeving ervaren. Beide aspecten kunnen n.a.v. dit boek naar voren worden gebracht in de vorm van:

- gesprek: wanneer ben jij bang of eenzaam? Welke oplossing bedenkt jij om je minder bang of eenzaam te voelen? (De uiltjes gaan naar buiten en nestelen samen op een tak)
- tekenen /schilderen: in het boek geeft de illustrator eenzaamheid weer door de drie uiltjes vanuit kikkerperspectief hoog in een grote boom te plaatsen in een verder donker en verlaten bos. Met de kinderen kan dit besproken worden en gekeken hoe de eenzaamheid van een mens, plant of dier duidelijk kan worden vormgegeven.
- Zoek gedichten over angst en/of eenzaamheid en maak met de kinderen met behulp van een voorbeeld een gedicht.
- Laat kinderen in de gymzaal verschillende perspectieven ervaren.
- Leg grote en kleine voorwerpen op de tafel en ga er in een kring om heen zitten. Niet iedereen kan hetzelfde zien. Wanneer je op je stoel kan staan wordt het weer anders, evenals vanaf de grond.
- Stel je voor je bent een van de kleine uiltjes en fladdert naar de rand van het hol, wat zie je dan?
- Welke dieren hebben nog meer een hol? Waar bevinden deze holen zich en wat zouden deze dieren vanuit hun hol zien?
- Maak een schilderij van een dier die vanuit zijn hol naar buiten kijkt. In de cirkel wordt de buitenwereld getekend. De ruimte er om heen is de rand van het hol. Laat kinderen oefenen met het perspectief van het dier.

Simmons, J; *Kom nou Bommes!*

Het prentenboek gaat over een jonge eend die erg nieuwsgierig is naar zijn leefomgeving. Mooie illustraties geven het leven rondom de sloot weer en geven kinderen de gelegenheid om zich te verplaatsen in de eend en sloot vanuit zijn perspectief te bekijken. Vergelijkbare opdrachten rondom perspectiefwisselingen zoals hierboven beschreven zijn mogelijk. Maar men kan ook naar aanleiding van het boek het leven rondom de sloot beter gaan bekijken.

Damon, E; *En ik en ik en ik. Allemaal kinderen*

Op de kinderboekenlijst staan verschillende boeken waarin het thema multiculturaliteit centraal staat. 'En ik en ik en ik, allemaal kinderen' gaat over de verschillen en overeenkomsten tussen kinderen. Over lange, korte, dunne en dikke kinderen. Over kinderen met krullen en kinderen met stijl haar. Over kinderen die houden van sport en anderen die liever gitaar spelen.

Dit boek, maar ook de andere boeken met dit thema lenen zich goed voor een project over 'ik en jij'; een project over het individu in relatie tot anderen.

Verschillende invalshoeken kunnen worden gekozen, bijvoorbeeld 'tijd.' Dit betekent kijken naar jezelf in relatie tot anderen vanuit het verleden, in het nu en naar de toekomst toe.

De ideeën die hieronder beschreven worden, komen voor een deel uit het project 'zelfportret' van het SKV te Zeist en zijn bedoeld voor de bovenbouw.

- Jij bent anders dan ik, maar ben jij eigenlijk altijd geweest wie je nu bent? Duik in het verleden en neem een foto mee van vroeger toen je heel klein was.
- De foto's komen op de kop in de kring te liggen. Om de beurt pakt een kind een foto en beschrijft 'waardenvrij' wat hij /zij ziet. Vervolgens probeert het kind te raden van wie de foto is. Het kind van wie de foto is vertelt daarna een zin bij zijn eigen foto.
- Elk kind schrijft vervolgens over zijn eigen foto op:
 - Wat zie je op de foto?
 - Schrijf alles op wat je opvalt aan het gezicht
 - Schrijf alles op wat je opvalt aan het haar
 - Schrijf alles op over de plek waar de foto is gemaakt
 - Schrijf alles op over de eventuele andere personen die op de foto staan
 - Schrijf alles op over wat je opvalt over degene die de foto gemaakt heeft
 - Schrijf alles op over wat je deed voordat de foto gemaakt werd en wat erna?
 - Schrijf alles op over het tijdstip waarop de foto gemaakt is: welk jaargetijde, welke dag, welk moment van de dag.

- Elk kind schrijft zoveel mogelijk op over een belangrijke plek van vroeger.
- Elk kind schrijft zoveel mogelijk op over een vriend van vroeger
- Elk kind schrijft zoveel mogelijk op over kleren van vroeger
- Elk kind schrijft zoveel mogelijk op over je speelgoed van vroeger
- Elk kind schrijft zoveel mogelijk op over je naam van vroeger
- Elk kind schrijft zoveel mogelijk op over een voorwerp van vroeger
- Elk kind schrijft zoveel mogelijk op over een mooie herinnering van vroeger
- Elk kind schrijft zoveel mogelijk op over een belevenis van vroeger
- Elk kind schrijft zoveel mogelijk op over een verzameling van vroeger
- Op basis van de informatie die kinderen naar aanleiding van de vragen verzameld hebben, komen ze tot een schrijfttekst bij de foto.
 - Ik was ...
 - Wat opvallend aan mij was
 - Wat belangrijk voor mij was
- De kinderen maken tot slot een naamdicht. Achter elke letter van de eigen naam komt een zin die op hun eigen verleden betrekking heeft. Om tot de tekst te komen kunnen ze gebruik maken van het materiaal dat ze intussen over zichzelf geschreven hebben.
- De naamdichten worden voorgedragen en met elkaar vergeleken. Vragen die het gesprek kunnen leiden zijn:
 - Is het kind herkenbaar; wat wel en wat niet?
 - Welke vragen zou je over het verleden aan het kind willen stellen?
 - Welke aspecten komen in andere gedichten terug? (bijvoorbeeld de meeste kinderen schrijven over een knuffel)
 - Welke aspecten kom je alleen bij één kind tegen? (bijvoorbeeld heeft een aantal jaren in een ander land gewoond)
 - Welke aspecten kom je alleen bij een paar kinderen tegen?
 - Kun je vertellen wie je vroeger was?
 - Ben je nu ook wie je vroeger was?

Over het 'nu', een gesprek.

- Zoals we hier bij elkaar zitten, zien we niet allemaal dezelfde dingen? Of niet iedereen vallen dezelfde dingen op. Hoe zou dat komen?
- Op de grond liggen een serie zelfportretten van schilders. De kinderen kijken en benoemen objectief 'wat' ze zien. Sommige kinderen zullen op het onderwerp reageren en anderen op bijvoorbeeld de techniek. De leerkracht ordent samen met de kinderen de antwoorden. De antwoorden worden gecategoriseerd
- De kinderen gaan vervolgens de zelfportretten vergelijken en verantwoorden waarom bepaalde schilderijen bij elkaar horen. Nadat een kind een keuze voor een combinatie heeft toegelicht, kan gevraagd worden naar aanvullingen van anderen en naar andere mogelijke combinaties van portretten. Op deze wijze horen en zien kinderen van elkaar, dat er meer te zien is dan zij aanvankelijk zagen. De kinderen leren dat je kunt kijken naar de wijze van schilderen, omgang met materiaal en techniek, vorm, kleur, lijngebruik, meer of minder herkenbaar, van figuratief naar non-figuratief, stemmingen, sferen, etc.
- Naast het zoeken naar overeenkomsten kan men ook kijken naar de verschillen.
- De kinderen krijgen in een groepje een voorwerp en overleggen bij welk portret dit voorwerp het beste past.
- Welk portret zou je het liefst zelf willen hebben en waarom?
- Op welke manier zou je zelf graag geschilderd worden?
- De kinderen kunnen uiteindelijk een zelfportret schilderen. De portretten kunnen vervolgens in de kring komen te liggen en worden bekeken. Een kind neemt een portret in gedachten, de anderen stellen het kind 'objectieve' vragen over het portret waar het kind alleen ja of nee op mag beantwoorden. Wie raadt 'van wie' het portret is? Vervolgens vertellen kinderen bij een portret een positieve waardering: 'Ik vind dit portret mooi omdat' of 'dit portret is bijzonder omdat ...' Ook wordt ingegaan op aspecten uit het portret die bij de kunstenaar passen, zonder dat gelijk een waardering wordt gegeven.

Tot slot werken de kinderen aan hun toekomstbeeld Geschreven wordt er over:

- In het hoofd neem je een denkbeeldige leeftijd; in wat voor jaar leven we dan?
- In wat voor omgeving wil je leven? In Nederland of ergens anders? In de stad of op het platteland? In een huis of ...? Hoe ziet de omgeving er uit

- Wat doe je op dat moment? Heb je een beroep? Hoe ziet je dag er uit vanaf het moment van opstaan tot dat je naar bed toegaat?
- Hoe zie je er zelf uit? Hoe ziet je uiterlijk er uit? Je gezicht, je lichaam, je haar, je ogen, etc? Wat heb je aan? Wat zijn je lievelingskleden?
- Met wie of wat ga je veel om? Wie leven er met jou in jou omgeving?
- Als je samenleeft wie zijn dan de belangrijkste personen? Of wie of wat zijn de belangrijkste figuren of dingen?
- Wat is dan je lievelingseten, je lievelingsmuziek, lievelingshobby?
- Waar maak je je dan het meeste zorgen om?
- Waar gaat je hart sneller van kloppen?
- Heb je dan nog dromen en verlangens?

Met de beschreven informatie maken kinderen een collage met impressies van de toekomst (stukjes tekst, tekeningen, foto's, droomwolken.)

De collages worden bekeken en vergeleken. De volgende vragen kunnen het gesprek leiden:

- Zijn de toekomstbeelden herkenbaar?
- Weet je welke beeld bij wie hoort?
- Welke overeenkomsten zijn er?
- Welke verschillen kun je benoemen?
- Zijn de collages te groeperen
- Hebben jongens duidelijk andere toekomstbeelden dan meisjes?
- Hebben kinderen van negen jaar duidelijk andere toekomstbeelden dan kinderen van 12?
- Ben je straks nog dezelfde als wie je nu bent? Waarom wel /niet?
- Hebben andere mensen invloed op wie je bent of wordt? (Straks ga je misschien meer met vrienden om dan met je ouders)
- Heeft een stad of dorp invloed op wie je bent of wordt? (Misschien verhuis je wel naar een andere plaats)
- Heeft een ander land invloed op wie je bent of wordt? (Misschien ga je in een ander land wonen)

Holzwarth & W. Erlbruch; *Over een kleine mol die wil weten wie er op zijn kop gepoept heeft.*

In dit boek steekt een kleine mol op een goede dag zijn kop boven de aarde en op hetzelfde moment wordt er op zijn hoofd gepoept. De mol is boos en gaat op zoek naar de dader. Hij vraagt aan de dieren die hij tegenkomt of zij op zijn hoofd hebben gepoept. De dieren laten om de beurt zien en horen dat het nooit hun poep geweest kan zijn, kijk maar de poep ziet er anders uit. Opeens krijgt de mol een idee en vraagt aan twee vliegen 'wie er op zijn hoofd heeft gepoept.' Het kan niet missen zeggen de vliegen deze poep is van een hond. De mol gaat naar de hond en poept lekker op zijn hoofd voordat hij tevreden onder de grond verdwijnt.

Dit boek laat niet alleen zien dat elk dier uniek is, maar ook dat elk dier zijn eigen sporen nalaat. Het boek biedt aanknopingspunten om bij verschillende sporen van dieren stil te staan. Poep is waarschijnlijk het bekendste spoorelement; met de kinderen kan gezocht worden naar andere sporen. In de klas (vliegenpoep, spinnenweb, plak van bladluizen, etc) en buiten de klas (pootafdrukken, veren, aangevreten takken of bladeren, braakballen, etc.) Van wie zouden de sporen kunnen zijn? Wat vertellen deze sporen ons?

Verder kan stilgestaan worden bij de vraag 'waarom vliegen graag op poep zitten? (de kringloop)

Het boek '*De spin die het te druk had*' van E. Carle biedt kinderen de gelegenheid te zien en te voelen hoe een spin zijn web maakt.

Prentenboeken kunnen kinderen uitnodigen om planten, dieren en mensen goed te bekijken. Simpele boeken als '*Dieren*' van C. Grillis en '*Knor*' van D. Wojtowycz kunnen oudere kinderen uitdagen om zelf een prentenboek te maken voor peuters of kleuters en het boek ook te presenteren. Dergelijke opdrachten doen niet alleen een beroep op de creatieve vaardigheden van het kind, het kind zal tevens het object dat het wil weergeven nauwkeurig moeten observeren en het zal zich moeten verplaatsen in de doelgroep waarvoor het boek bestemd is.

Er zijn tegenwoordig ook kijk en voelboeken (*Kijk en voel Poeslief* van D. Kindersley). Met kinderen kan men ook dergelijke boeken maken waarin specifieke aspecten van een plant, boom of dier niet alleen te zien, maar ook te voelen zijn.

Creatieve opdrachten in relatie tot biodiversiteit

- Met een verfroller verven kinderen de achtergrond van een groot vel in verschillende tinten van één of twee kleuren. Als de achtergrond droog is, wordt er een grote boom geschilderd. De opdracht is een eigen boom te schilderen 'jouw boom.' Met behulp van werk van verschillende kunstenaars laat je zien op wat voor

manieren anderen een boom hebben vormgegeven. Door de voorbeelden wordt duidelijk dat het er niet om gaat een zo natuurgetrouwe boom te schilderen.

- Met een verfroller verven kinderen een achtergrond in een aantal tinten die passen bij een dier, bijvoorbeeld verschillende tinten bruin van een hert. Vervolgens schilderen kinderen met zwarte verf het dier (hert) op de achtergrond.
- Verschillende materialen van planten en dieren wordt verzameld (bijvoorbeeld: boomschors, huls van een kastanje, een kastanje, een blad, wol, stro). Deze materialen worden als stempel- of veegmateriaal gebruikt om grof een beeld voor een schilderij te maken. Met een penseel wordt het schilderij afgemaakt.
- De kinderen maken met verschillende tinten wol een wolschilderij.
- Op een wit vel papier (A4) tekenen de kinderen een dier (lievelingsdier) met houtskool. Vervolgens wordt het dier uitgeknipt langs de buitenlijnen. Op een 'creatieve' wijze wordt het dier in een aantal stukken geknipt. Vervolgens worden de delen op een zwart papier geplakt. De stukken komen echter niet tegen elkaar aan, maar worden met een tussen ruimte opgeplakt. Met wit bordkrijt worden de delen verbonden, zodat er een fantasiedier ontstaat. (Voor oudere kinderen (groep 7 en 8) kan deze opdracht minder geschikt zijn omdat zij graag de realiteit weergeven.)
- In de herfst nemen de kinderen vanuit het bos allerlei verschillende kleuren bladeren mee. De bladeren worden in de kring neergelegd.
 - Kinderen pakken allemaal een blad en beschrijven heel nauwkeurig het blad.
 - Tien bladeren worden op een rij gelegd. Een kind geeft een omschrijving, de anderen raden om welk blad het gaat. Dit spelletje wordt een aantal keren herhaald, waarbij de samenstelling van de tien bladeren verandert van 'zeer verschillende bladeren' naar bladeren die steeds meer op elkaar lijken.
 - Elk kind kiest een blad en trekt het blad over. Met verf probeert het kind alle kleuren die in het blad aanwezig zijn na te maken. Het blad wordt met streepjes of stipjes opgevuld.
 - Alle bladeren worden op een hoop in de kring gelegd. Door de wimpers wordt er naar de berg gekeken. Omschreven wordt welke aspecten van het blad minder goed zichtbaar zijn en welke aspecten waarneembaar blijven. Dit kan ook buiten wanneer er een bladendek aanwezig is. Wanneer je over een deken van bladeren loopt, zie je niet zo duidelijk de vorm van de bladeren, maar valt de diversiteit aan kleuren wel op, evenals je van een afstand naar een bosrand kijkt. Op een A4 geven de kinderen een deken van bladeren weer zonder vormen te schilderen. De kinderen leggen een bergje bladeren voor zich neer en kijken door hun wimpers. Welke kleuren /tinten zie je? De kleuren /tinten worden door verf te mengen gezocht. Het A4 wordt met een tamponneerkwast gevuld met de kleuren van de bladeren. De stippen of vlekken zijn de bladeren.
 - Matisse gebruikt vaak bladervormige figuren. De collagevormen van Matisse worden bekeken. De kinderen krijgen vervolgens de opdracht op net als Matisse 'eigen' bladervormen te knippen uit vel gekleurd papier (vier kleuren; bijvoorbeeld uit oranje, rood, bruin en geel.) De bladeren worden op een achtergrond geplakt. De achtergrond wordt eerst gemaakt.

De achtergrond kan opgebouwd worden uit verschillende vellen gekleurd papier die op elkaar worden geplakt. Bijvoorbeeld op een bruin A4 plakken kinderen een gele A5 en daarna wordt er een oranje A6 geplakt. Besteed aandacht aan de compositie en aan de kleurkeuzen. Een oranje A4, een bruine A5 en een gele A6 geeft een ander effect.

Geef de kinderen keuzemogelijkheden binnen een bepaalde structuur (we werken allemaal met dezelfde kleuren, maar je kiest zelf welk blad waar voor gebruikt wordt.) Van de restjes papier en het ene vel dat nog niet gebruikt is knippen de kinderen de bladeren.
 - De bladeren worden geregen en als slinger opgehangen.
- Aan de hand van een prentenboek van Eric Carle maken de kinderen een collagawerkstuk van een dier in zijn omgeving. Eric Carle beschildert zijdevloeipapier met ecoline. Hij maakt op het zijdevloeipatronen en vervolgens gebruikt hij deze stukjes in zijn werkstuk.

De kinderen kiezen verschillende kleine velletjes zijdevloeipapier in verschillende kleuren of tinten. Met een fijn kwastje worden met ecoline (het kan echter ook met vetkrijt) patronen aangebracht. (Leg aan de hand van dieren zoals zebra's, poezen, vogels en honden uit wat patronen zijn. Ook lapjes en kledingstukken maken het zichtbaar). Wanneer de velletjes droog zijn, beginnen de kinderen aan de collage. De kinderen kunnen eventueel eerst het dier in zijn omgeving schetsen, waarna het met stukjes papier wordt ingevuld. Met vetkrijt en /of bordkrijt kan het werkstuk worden afgemaakt.
- Kinderen maken op een prentenbriefkaart een vingerafdruk (inkt) en deze worden onder een loep vergeleken. Weet je van wie de vingerafdruk is? Van de afdruk maken de kinderen vervolgens een fantasievogel met ecoline en een kroontjespen of fijne penseel.
- Met behulp van een diaprojector wordt het silhouet van een gezicht op de muur geprojecteerd. Een kind trekt het silhouet heel voorzichtig om. Het silhouet kan worden ingekleurd, maar uitknippen en op een zwart vel plakken geeft ook een mooi effect. Wanneer het silhouet wordt uitgeknipt en opgeplakt leent het zich tot vergelijken en verwoorden van typerende kenmerken van kinderen.

- Met behulp van een diaprojector en een laken kan ook een schaduwspel gespeeld worden. De kinderen doen hun ogen dicht. Iemand wordt aangewezen en gaat achter het laken staan. Op het moment dat de diaprojector aan gaat, loopt het kind achter het laken langs, de anderen raden wie daar loopt en proberen te verwoorden 'waar je dat aan kan zien.' Er zijn uiteraard allerlei variaties op dit thema te verzinnen. (Opstaan, gaan zitten, een boze houding, een verontwaardigde houding, een begroeting, etc.) Kinderen leren zo zien dat iedereen een eigen lichaamshouding en -taal heeft.
- Het lichaam omtrekken, uitknippen en inkleuren met krijt. Kleur jezelf in zoals je er nu uit ziet. De kinderen kunnen van groot naar klein worden opgehangen in de klas en worden besproken.
- Het maken van gipsafdrukken van handen / voeten met behulp van klei of zand
- Een nieuw gezicht. Zoek in een tijdschrift drie gezichten die je aanspreken. Knip ze uit, verknip ze, orden ze opnieuw en plak ze op. Maak zelf een kapsel met verf.
- Kies een foto /plaat van een landschap, plant of dier (denk aan de foto's uit de agenda van Natuurmonumenten.) Plak de plaat op en teken het landschap, de omgeving van het dier of de plant dat de foto niet heeft kunnen vangen. Dit kan ook met kunstkaarten of met een deel van een foto, kaart of plaat.
- Mozaïeken maken met natuurlijke materialen (gedroogde bloemen, schelpen, zand, etc). Eventueel afwerken met ecoline.

Samengesteld voor de Jozefschool door Dieuwke Hovinga

6. EEN WERELDSCHOOL MET EEN WERELDTUIN –CASUS 3

De Da Costaschool in Rotterdam-Feijenoord

1. Portret

Algemene typering van de school

De Da Costaschool is een protestants-christelijke school in de Afrikaanderwijk, een wijk binnen de deelgemeente Feijenoord. De school verstaat zichzelf als 'ontmoetingsschool', waar ieder kind en elke ouder welkom is. Het 'christelijke' moet te zien en te voelen zijn in de omgang met en zorg voor elkaar. De kinderen (ongeveer driehonderd in getal) moeten zich zoals ze zijn, met al hun verschillen, op school geaccepteerd, veilig en geborgen weten. Verschillen zijn in beginsel verrijkend en een bron voor van elkaar leren. Dat geldt ook voor de geloofsachtergrond van de kinderen. De verschillende culturele en religieuze achtergronden van de kinderen zijn dan ook herkenbaar in school aanwezig. Onder kinderen en ouders zijn zo'n twintig verschillende nationaliteiten en vier godsdiensten vertegenwoordigd. Intercultureel en interreligieus onderwijs is een kenmerk van de school. Het thema 'Leven met verschillen' heeft in deze school vooral ook deze interculturele en interreligieuze kleur, ook met betrekking tot NME.

Er wordt om pedagogische redenen voor het grootste deel van de tijd gewerkt in leeftijdsheterogene groepen. Het samen spreken, spelen, werken en vieren en het voor elkaar zorgen kan zo het beste tot zijn recht komen.

Het schoolgebouw dateert uit 1909 en is uiteraard verschillende keren gerenoveerd. Het heeft drie verdiepingen en twee trappenhuisen en wordt zeer intensief gebruikt. Er wordt gewoekerd met de ruimte en er is bijvoorbeeld geen personeelskamer, omdat deze ruimte nodig was voor Arabische les.

Er is nauwelijks sprake van een eigen schoolplein. De kleuters hebben een eigen, afgesloten plein. De kinderen van midden- en bovenbouw brengen de pauzes door op een pleintje naast de school of in de speeltuin die honderd meter verderop ligt.

De Da Costaschool is een 'brede school', wat betekent dat welzijnswerk (inclusief zorg voor de opvoedingssituaties in het gezin), zorg voor individuele kinderen en onderwijs nauw samenhangen. Met het oog daarop maakt de school intensief gebruik van de faciliteiten die in een straal van een paar honderd meter, op loopafstand, aanwezig zijn: openbare bibliotheek, zwembad, speeltuin, buurtcentrum met grote zaal en knutselwerkplaats, een mede door de school opgericht speel-, eet- en kookcafé, een door de school opgerichte 'ouderwinkel'. Midden op het Afrikaanderplein bevindt zich een park, dat door de kinderen echter als vies (veel hondepoep) en onveilig ervaren wordt. Vlakbij de school bevindt zich een botanische tuin van de gemeente, welke beperkt toegankelijk is en die wij als leerplaats voor 'Leven met verschillen' graag zouden willen benutten.

Uiteraard is er in onze school veel aandacht voor het leren van het Nederlands als tweede taal. Op het gebied van de wereldoriëntatie wordt steeds minder gewerkt met de vakken aardrijkskunde, geschiedenis en natuuronderwijs, maar steeds meer met zogenaamde 'oriëntatielessen', waarin deze vakken zoveel mogelijk in samenhang worden aangeboden. Bij de kleuters en in de middenbouw-groepen spelen prentenboeken hierbij een belangrijke rol als aangever van thema's. In de middenbouw worden (ook) methodes gebruikt, die thematisch op elkaar af worden gestemd. In de hogere groepen wordt met projecten gewerkt, waarbinnen de kinderen op verschillende niveaus kunnen werken. De niveaus worden bepaald door het niveau van begrijpend lezen. De kinderen maken werkstukken en verzorgen presentaties en spreekbeurten. De computer wordt daarbij steeds vaker gebruikt.

NME krijgt in onze school aandacht via deelname aan het schooltuinwerk (groep 6) en de bijbehorende voorbereidende lessen, die verzorgd worden door de NME-dienst. Er is ook een speurtocht uitgezet door de wijk, die we regelmatig gebruiken. De oudste kinderen gaan jaarlijks een keer naar het strand om daar allerlei onderzoekjes te doen. We doen als school eigenlijk heel weinig met de omgeving. Waarom eigenlijk?

De vragen die wij in 'Leven met verschillen' graag beantwoord willen hebben

1. Hoe kunnen wij het voor elkaar krijgen dat de botanische tuin Afrikaanderplein een leerplek voor onze school kan worden, t.b.v. NME?
2. Hoe kunnen wij de projecten verrijken met actief onderzoek door de kinderen van hun leefomgeving, inclusief de verscheidenheid aan mensen, planten en dieren (met daarbij de invloed van de haven en de gevarieerde bevolking)? Verkennen mogelijkheden, bronnen en hulpmiddelen, draaiboek projecten, didactisch repertoire leerkrachten?

3. Hoe kan een relatie gelegd worden met interculturele en interreligieuze aspecten van 'biodiversiteit' en hoe kunnen wij dat structureel inbouwen in ons onderwijs?

2. Iets meer over de omgeving

De school ligt in een uiterst stedelijk gebied. Toch is er, bij nader inzien, voor het onderwijs meer op natuurgebied te beleven dan wij ons aanvankelijk realiseerden.

De botanische tuin

Op een steenworp afstand van de school ligt de Botanische Tuin Afrikaanderplein, volgens het boordje bij de ingang eigendom van de gemeente Rotterdam. We weten er als school eerlijk gezegd niet zoveel van en doen er niet zoveel mee. Dat komt ook door ongunstige openingstijden. Mensen uit de buurt komen er ook niet zoveel, omdat je er maar bij één hek in en uit kunt en je ook geen rondje in de tuin kunt lopen. Je mag niet buiten de paden komen. Er staat een keet, waar een paar oudere mannen in huizen die het onderhoud van de tuin verzorgen. Volgens de kinderen willen die mannen hen uit de tuin houden, omdat ze bang zijn dat ze de tuin kapot maken. Er worden ook avontuurlijke verhalen verteld van over het hek klimmen (wat niet ongevaarlijk is) en de tuin binnensluipen.

We gaan op zoek naar de geschiedenis van de tuin: wie is er wanneer waarom aan begonnen? We willen ook iets weten over het beheer van de tuin en over de planten die er groeien.

We willen de tuin bij ons onderwijs gaan betrekken.

Vogelklas Karel Schot

Direct aan de botanische tuin grenst het vogelasiel dat bekend staat onder bovenstaande naam. Over de achtergronden weten we ook niet zoveel, er is in de school tenminste geen schriftelijke informatie over te vinden. Maar er is een naam aan verbonden en min of meer toevallig vinden we informatie over hem in een boek (het boek 'In de ban van vogels', met korte biografieën van vogelkenners, samengesteld door K.H. Voous, Utrecht, 1995). Deze geboren en getogen Rotterdammer overleed in 1980, 53 jaar oud. Hij was onderwijzer, biologie-leraar, vogelasielhouder en een niet onverdienstelijk schrijver in dagbladen. Over hem deden veel verhalen de ronde in onderwijskringen. Hij had de gave zijn leerlingen enthousiast te maken voor wat er in de natuur te beleven was en over de natuur te leren was, 'van het genieten van eenvoudige bloemen tot het waarnemen van gewone en bijzondere vogels.' Allerlei dieren werden in kooien en kisten of vrij levend in de klas verzorgd en gefokt. 'Reigers stonden op de rand van de open kastdeur, met een emmer water onder hen voor de uitwerpselen, jonge eekhoorns sliepen in het borstzakje van de leerlingen, torenvalken moesten prooi leren vangen'!!! Dat was nog eens een school. De dierenverzameling groeide, met steun van de Dierenbescherming en andere instellingen uit tot een volwaardig vogelasiel. Kinderen hielpen bij de verzorging, offerden er soms hun zakgeld voor op. Er kwamen soms bijzondere vogels. Een bekend geval is de Ruigpootuil, die voor de Canadese kust op een vrachtschip neerstreek, meevoer naar Rotterdam, bij het asiel werd gebracht en per KLM later weer naar Canada gebracht werd. Oud-leerlingen en vrienden van Karel Schot vormden na zijn dood de Stichting Vogelklas Karel Schot, die bijdraagt aan de exploitatie van het asiel. 'In alle opzichten heeft Schot een spoor van inspiratie en gevoel voor milieubewust handelen nagelaten'.

Dat we vlak naast zo'n plek zitten als school is toch wel iets bijzonders. 'Leven met verschillen' is voor ons een kans er meer mee te gaan doen in ons onderwijs.

Vreemde planten in Feyenoord

Via de contacten van Marianne van Lier van Stichting Oase met de stadsbioloog van Rotterdam vernemen we wat we natuurlijk wel konden vermoeden, maar waar we nooit bij stilgestaan hebben: Feyenoord is stinkend rijk aan interessante planten van 'vreemde' herkomst. De identiteit van deze wijk wat planten betreft is voor een belangrijk deel te danken aan allochtone en stadsminnende plantensoorten, wat gezien de nabijheid van de haven niet verwonderlijk is. Er zijn allerlei ruige hoekjes. In en vlak tegen te wijk aan vindt graanoverslag plaats, waar elk jaar planten te vinden zijn die ontkiemd zijn uit de lading van schepen: vlas, verschillende granen, erwten, e.a. Met daarbij 'vreemde' onkruiden. Ook begroeide steentaluds bieden veel interessants, zo hebben wij begrepen. We weten er nog niet zoveel van, maar het idee spreekt ons erg aan om zo een verbinding te leggen tussen onze veelkleurige schoolbevolking en de dito plantenpopulatie van onze wijk.

Hoe dat zou kunnen is dan de volgende vraag.

3. Een wereldtuin

Stap voor stap groeit het idee van de wereldschool, met de wereldtuin in een wereldwijk. Dat beeld moeten we vasthouden als oriëntatiepunt voor ons bezig zijn met biodiversiteit. Dat zou onze bijdrage kunnen zijn. Onze inhoudelijke kennis en didactisch vaardigheden vragen dan wel aandacht. Goed materiaal dat collega's kan ondersteunen zou erg helpen.

Wat de tuin betreft willen wij een film maken, samen met de kinderen. Titel: De geheime tuin. Het moet gaan over de poging van de kinderen meer over te weten te komen. Het mag lekker dramatisch zijn en kan een goede opstap zijn voor het concreet verkennen van de tuin en van de vraag waarom er zulke tuinen zijn.

De plantensoorten in de tuin – zowel inheemse planten als 'allochtonen' – geven aanleiding tot observeren, tekenen, e.a. en tot het uitzoeken waarvoor ze gebruikt worden en waar ze vandaan komen en hoe ze daar groeien. Bestaan er verhalen over de planten? Zijn er verbanden met de landen waar onze kinderen vandaan komen? Zijn de planten ook voor bepaalde doeleinden te gebruiken? Kunnen we alle vier de contexten van biodiversiteit benutten en ook meedoen met het beheer van de tuin? Dit laatste zou een goede bijdrage zijn aan betrokkenheid bij en verantwoordelijkheid van de kinderen voor de eigen omgeving. We hebben een lijst nodig van de planten in de tuin.

Geleidelijk groeit het gevoel dat we op een boeiend spoor zitten.

Hoe kunnen wij onszelf meer scholen en leren kijken naar de omgeving? Hoe kunnen wij voorts het spannend maken voor de kinderen?

4. Inrichting Afrikaanderplein

Nu we zo met onze omgeving bezig zijn komen de plannen om het Afrikaanderplein opnieuw in te richten toch wel in een ander licht te staan. We worden er gevoeliger voor. Zijn er door die plannen ook nieuwe educatieve mogelijkheden te ontwikkelen?

De plannenmakerij loopt, gelukkig, wat vertraging op. We moeten de vinger aan de pols houden. Vanuit onze betrokkenheid bij 'Leven met verschillen' zijn er wellicht nieuwe mogelijkheden om mee te denken. Het moet voorlopig op de achtergrond blijven. Voorlopig hebben we onze hanen vol aan het onderwijsgedeelte, alleen al aan de tuin. Onze wereldtuin.

5. Chaos

En dan komt de klad erin, in onze ontwikkeling, door allerlei oorzaken. Een heel belangrijke is het personeelsprobleem, waarmee wij als zwarte grotestadsschool te kampen hebben. Het lang niet kunnen vervullen van vacatures legt een zware claim op collega's en begint zijn tol te eisen. Mensen die allang aan onze school werkten, steunpilaren binnen het team, vertrekken naar een andere school. Er komt een kettingreactie op gang. Ik ga zelf ook op zoek naar iets anders en vind een school voor speciaal onderwijs in dezelfde wijk. Ik ben nog niet helemaal weg op de Da Costaschool, werk af wat afgewerkt moet worden, zoals het bijeenzoeken van alle informatie rond 'Leven met verschillen' die in de chaotisch toestand op school overal en nergens is.

Dat moet nog in het verslag, voorzover op te duiken. En verder blijf ik in dezelfde buurt, geboeid door het beeld van de wereldschool met de wereldtuin in de wereldbuurt. Ik wil contact houden met het netwerk van 'Leven met verschillen' en wil proberen bondgenoten in de wijk te vinden.

Het is doodzonde als dit niet verder kan gaan.

Hans Bakker

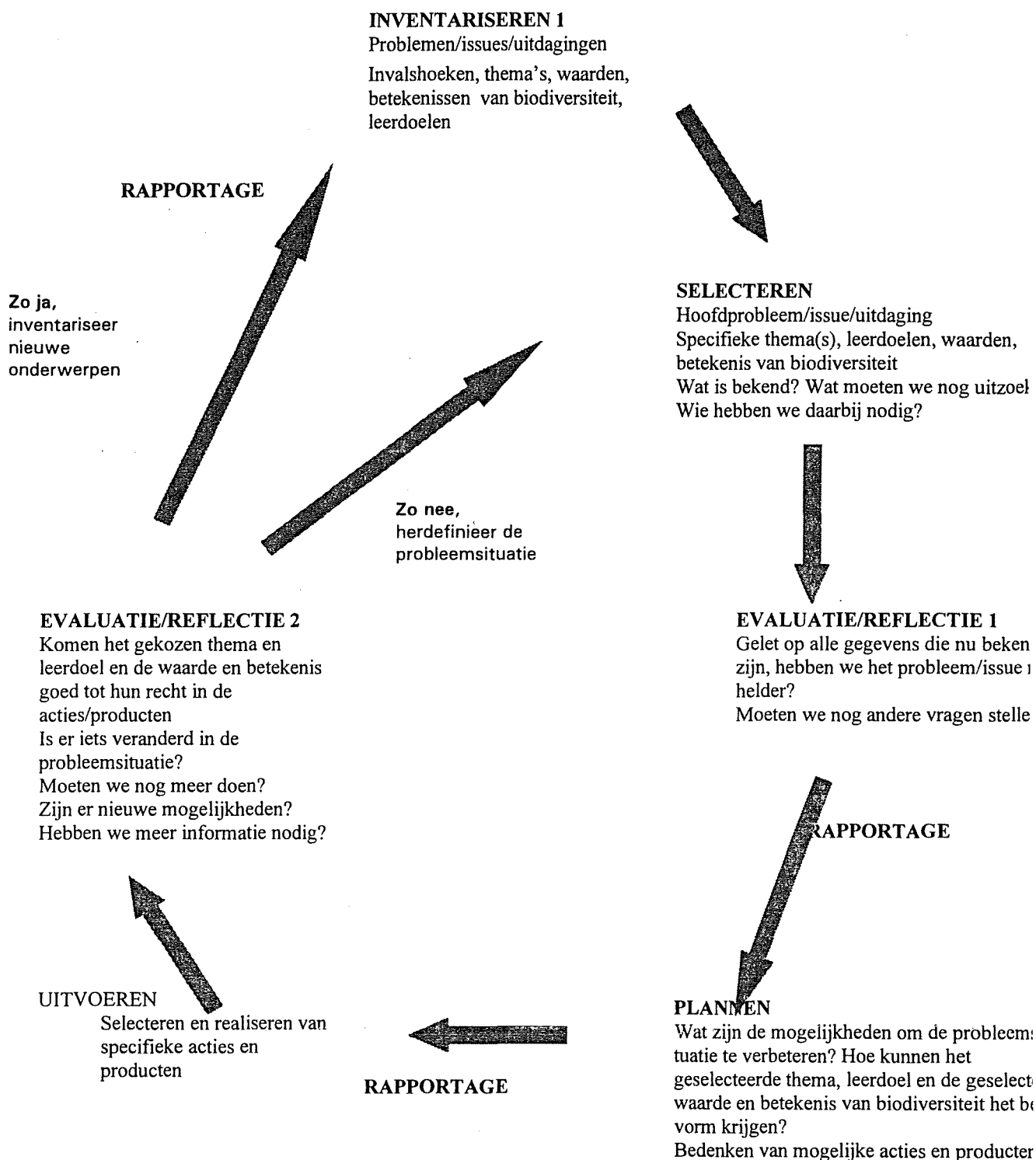
7. DE METHODE ACTIE ONDERZOEK IN HET PROJECT "LEVEN MET VERSCHILLEN"

1. *Wat is actie-onderzoek?*

In het project "leven met verschillen" hebben wij gewerkt volgens de methode actie-onderzoek.

Actie-onderzoek is een methode om de eigen praktijk te verbeteren aan de hand van een aantal stappen die tezamen een cyclus vormen. Reflectie staat hierin centraal. Het voordeel van deze manier van onderzoek is dat het kleinschalig is en gericht op de eigen concrete situatie (en dus niet op de algemene situatie in Nederland). De acties en conclusies zijn dus geworteld in de praktijk; in de werkelijke wereld en het zijn geen algemene wetenschappelijke conclusies. Donald Schön verwoordt dit in een prachtige metafoor: de hoge grond lijkt indrukwekkend, maar in werkelijkheid groeien en bloeien de dingen in het vruchtbare laagland (Hiermee willen we uiteraard niet zeggen dat niet ook in het hoogland heel bijzondere planten groeien). De stappen in het onderzoek worden gepland en geëvalueerd door mensen in de situatie zelf en niet door onderzoekers van buitenaf. Zo draagt dit onderzoek bij tot het verbeteren van de kwaliteit van één bepaalde situatie, namelijk de eigen praktijk.

De stappen die worden gevolgd kunnen het best in een schema worden weergegeven:



Mogelijke fasering en activiteiten in 'Leven met verschillen'

2. Participanten en rollen

De verschillende participanten vervullen binnen het project verschillende rollen. Daarvan volgt nu een overzicht.

Scholen

- bepalen van de accenten
- vaststellen van de randvoorwaarden (relatie kerndoelen, missie/identiteit school, etc.)

- realiseren van betrokkenheid (collegae, leerlingen, ouders)
- identificeren en inschakelen van lokale partners

Oase

- Expertise m.b.t. gebruiken en inrichten van de schoolomgeving

CPS

- Ervaring met onderwijsondersteuning
- Inbreng Jenaplanperspectief op leren. Projectaansturing/coördinatie

NME Onderzoek & Onderwijs

- Expertise ontwikkelingsonderzoek
- Expertise biodiversiteit als leergebied van NME
- Expertise op het gebied van de didactiek van NME

3. Een beschrijving van actie-onderzoek in de drie project-scholen

De stappen worden nu toegelicht aan de hand van voorbeelden uit het project. De drie participerende scholen worden ieder apart beschreven; eerst volgt een algemene beschrijving en vervolgens worden de doorlopen cycli van het actie-onderzoek beschreven.

De drie scholen die participeerden in dit project laten duidelijk verschillen zien. Er is verschil in interesse, in probleemstelling, in grootte, in omgeving, in het ontwikkelingsstadium van de tuin, in de beschikbare tijd en menskracht, etc. Elke school is zo een voorbeeld van een concrete, specifieke situatie van leren over biodiversiteit met behulp van een schooltuin, waarin een willekeurige andere school in Nederland altijd wel iets zal kunnen herkennen.

Algemene beschrijving. De eerste school is een grote Jenaplanschool in een middelgrote stad. De inrichting van de tuin wordt in de beginfase van het project gepland en in het jaar dat het project loopt ook daadwerkelijk aangelegd op het terrein van een naburig centrum voor onder andere buitenschoolse opvang, waar de school in het kader van 'het brede schoolconcept' nauw mee verbonden is. De Jenaplanschool wil de tuin gebruiken voor educatieve doeleinden, terwijl de buitenschoolse opvang deze ook wil gebruiken voor andere doeleinden (spelen en beheersactiviteiten). Naast vragen over hoe de tuin educatief in het Jenaplanonderwijs kan worden ingepast, spelen hier ook vragen over de verdeling van het gebruik van de tuin tussen school en buitenschoolse doelgroepen en het beheer van de tuin. Voordat deze vragen onderzocht gaan worden is er eerst behoefte aan een duidelijke organisatiestructuur, waarin zowel mensen van de school als van het centrum voor buitenschoolse opvang betrokken worden. Dan wordt een begin gemaakt met de inpassing van de tuin in het Jenaplanonderwijs en aansluiting van het onderwerp 'biodiversiteit' bij al bestaande lessen. Parallel hieraan wordt gekeken hoe de tuin een functie kan vervullen voor de verschillende buitenschoolse doelgroepen. Een meerjarenplan is één van de beoogde uitkomsten van dit project.

Actie-onderzoek. De probleemdefinitie is door de directeur van de school als volgt omschreven:

Hoe komen we tot een goede planning van activiteiten van kinderen in schoolse en buitenschoolse activiteiten en wat moeten we organiseren om de continuïteit van activiteiten te waarborgen? Hieruit kwamen de deelvragen voort: Wat is de huidige situatie met zijn mogelijkheden en beperkende elementen zowel van de school als van de buitenschoolse locatie? Hoe koppelen we onze Wereldoriëntatie (Jenaplan) aan dit project? Hoe geven we proef-activiteiten vorm? Hoe ziet het meerjarenplan eruit? Om de deelvragen verder uit te werken is een onderwijskundige van buiten de school aangetrokken. Deze persoon heeft de deelvragen uitgewerkt naar een planning (stap 3) en ook uitgevoerd (fase 4). Onder andere heeft hij met de coördinatoren van onderbouw en bovenbouw gesproken en hen een dagboek bij laten houden van activiteiten die zij rondom 'omgeving en landschap' al uitvoerden en de hulp die zij van buitenaf inriepen (zoals het plaatselijk NME-centrum). Ook heeft hij een inventarisatie gemaakt van lesmateriaal, geschikt voor biodiversiteit en werken in een schooltuin, wat op de school en het NME-centrum aanwezig was. Hierbij kon hij gebruik maken van verzameld materiaal van een eveneens in dit project participerende docent. Reflectie vond plaats door overleg met de onderzoeker en andere betrokkenen zoals de directeur van de school en van de buitenschoolse opvang, docenten en de beheerder van de schooltuin. Een volgende cyclus zal zich meer concentreren op de organisatie van een aantal bijeenkomsten voor zowel docenten van de verschillende bouwen in de school als medewerkers van de buitenschoolse opvang om tot de eerste concrete stappen te kunnen komen.

Algemene beschrijving. De tweede school, die zich onder andere oriënteert op het Jenaplanconcept, is een internationale, multiculturele school in het hart van een grote stad. De school heeft geen ruimte voor een schooltuin, maar in de buurt van de school bevindt zich een botanische tuin en een park. De botanische tuin geeft inspiratie als 'wereldtuin' voor een 'wereldschool,' maar is bij aanvang van het project nog gesloten voor

kinderen. Het park lijkt in eerste instantie minder geschikt, omdat het door de hele wijk wordt gebruikt en er veel hondepoepligt. Dit project wordt begeleid door een leerkracht, tevens coördinator bovenbouw, en wordt later voor een groot deel mee-ingevuld door een Lio-stagiaire, die door de leerkracht wordt begeleid. Deze school wil met dit project vooral concrete lessen ontwikkelen om in de heemtuin aan de slag te kunnen gaan. De leerkracht gaat een videoscript schrijven waarin leerlingen van de middenbouw/ bovenbouw de heemtuin ("geheime tuin") gaan ontdekken. De stagiaire gaat vier concrete lessen over biodiversiteit in de heemtuin schrijven.

Actie-onderzoek. De probleemdefinitie van deze school luidt als volgt: "Hoe kunnen wij het groene gebied aan de overkant van ons schoolplein dat bestaat uit een heemtuin en de 'vogelklas' van Karel Schot in ons onderwijs integreren en wel op een dusdanige wijze dat onze kinderen zowel in de opzet, uitvoering als vervolg een actieve taak in het proces vervullen?" Dit is een goede onderzoeksvraag, maar behoeft nadere uitwerking om er daadwerkelijk mee aan de slag te gaan (selectie). Als startvraag wordt gebruikt: Kunnen we het groene gebied gebruiken voor de school? In de planning wordt aangegeven dat de school uit wil vinden wie de eigenaar/ beheerder van de heemtuin is om dan met hem of haar contact te zoeken en te vragen of de school gebruik kan maken van de grond en op welke manier. Dit wordt uitgevoerd (stap 4), waaruit blijkt dat de school wel gebruik mag maken van de tuin, mits ze op de paden blijven. De onderzoeker heeft geholpen het dagboek meer inhoud te laten krijgen dan alleen een lijst met telefoonnummers en afspraken. Zo gaf de LIO-stagiaire niet aan wat ze nu verder met de uitkomst (het niet van de paden af mogen) ging doen en of ze daar mee uit de voeten kon. De onderzoeker en de LIO-stagiaire hebben de uitvoering vervolgens samen geëvalueerd. Hieruit bleek dat de school als het mogelijk is ook ergens in de tuin een plek wil waar men wel van de paden af wil kunnen en de vraag rijst wat er nu voor activiteiten mogelijk zijn in de botanische tuin. De cyclus werd opnieuw doorlopen met de vragen: Is er een plek in de tuin (bijvoorbeeld die berg zand met brandnetels in de hoek) waar we wel mogen komen? Welke planten staan er eigenlijk in de heemtuin en wat voor verhaal zit daarachter (herkomst, eventuele functies voor mensen, etc) en wat voor activiteiten kunnen we daarbij verzinnen? Hierbij wordt in de planfase bedacht om een NME-centrum in te schakelen om kennis over de bloeitijd van planten, het voorkomen van bodemdierpjes en dergelijke in te brengen. Uiteindelijk wil de stagiaire vier concrete lessen ontwikkelen en ook uitvoeren en evalueren.

Algemene beschrijving. De derde en laatste school is een kleinere school in een dorpsgemeente. Hier is al een natuurtuin gerealiseerd, die is gefinancierd met het prijzengeld van een winnend ontwerp van de tuin. Een leerkracht op de school, die tevens NME-coördinator is, is de trekker van de aanleg van en verdere activiteiten in de tuin. Hij is hiervoor een gedeelte van zijn uren vrij geroosterd. Bij aanvang van het project wil deze school vooral mappen ontwikkelen waar per groep en per maand activiteiten in de tuin staan aangegeven. Een vraag die daarbij speelt is hoe de leerkracht zijn collega's op een goede manier bij dit project kan betrekken en met de map aan het werk te krijgen.

Actie-onderzoek. Deze school heeft de cyclus van probleeminventarisatie, selectie, planning, uitvoering en evaluatie diverse malen doorlopen. De probleemdefinitie bij de start van dit project was: "Hoe kunnen we regelmatig en op een verantwoorde, goed doordachte en gestructureerde manier, de educatieve natuurtuin gebruiken voor ons NME-onderwijs (biodiversiteit)?" Vervolgens zijn een aantal deelvragen opgesteld, waarbij begonnen is de eerste deelvraag verder uit te werken (selectie). De eerste deelvraag luidde: "Welke didactische materialen zijn geschikt om in een educatieve natuurtuin te gebruiken?" Hiertoe is in de planfase bedacht om materiaal te verzamelen en de geschiktheid daarvan te bepalen. In de uitvoeringsfase werd beschreven welke wegen er zijn bewandeld om het materiaal te verzamelen. Hieruit kwam een knelpunt naar voren wat betreft de selectie van het meest geschikte materiaal. Dit knelpunt diende als startpunt voor een volgende cyclus. De onderzoeker suggereerde criteria op te stellen voor de selectie van geschikt lesmateriaal. De leerkracht beschreef het pedagogisch klimaat van zijn school en haalde daar vervolgens de selectiecriteria uit, waardoor hij een middel in handen had om het materiaal te toetsen. Nu hij materiaal had verzameld richtte hij zich in een volgende cyclus op de vraag hoe hij zijn collega's nu met de mappen aan het werk kon krijgen in de natuurtuin. Hij omschreef hiertoe de problemen waar hij tegenaan liep. Tijdens teamvergaderingen bleek weinig tijd beschikbaar om stil te staan bij het werken in de natuurtuin. De activiteiten rondom de schooltuin waren niet in het rooster ingepland. De collega's van de leerkracht waren niet bekend met het werken in natuurtuin. Punt voor punt zijn hier oplossingen voor bedacht en uitgetoetst. De lessen in de natuurtuin werd door de betrokken leerkracht vooraf met zijn collega's besproken en achteraf geëvalueerd, waarbij de onderzoeker reflecteerde op de door de leerkracht opgestelde evaluatievragen. Leerlingen uit de klas van de betrokken leerkracht en de onderzoekers hielpen bij het uitvoeren van de natuurtuin-lessen in andere groepen. De leerkracht wilde voorbeeldlessen geven en een map samenstellen met de meest voorkomende planten- en diersoorten in de tuin.

4. Evaluatie van de methode actie-onderzoek

Uit het voorgaande is een beeld te reconstrueren van de praktijk van actie-onderzoek zoals die in het project "leven met verschillen" vorm kreeg. In deze paragraaf wordt deze methode geëvalueerd. Dit gebeurt aan de hand van een interview met de docent van de laatst beschreven kleine school in een dorpsgemeente, opmerkingen van de onderzoekers en enkele algemene conclusies die daaruit te trekken zijn.

Interview

De docent ervoer het actie-onderzoek in het begin als tijdrovend en gecompliceerd. Hij was niet bekend met deze methode en vond het opschrijven van zijn plannen een extra belasting. Later werd het idee duidelijker en zag hij de meerwaarde van het overleg met een onderzoeker. De extra inspanning bleek lonend te zijn. Actie-onderzoek kan handig zijn wanneer de school een duidelijke vraag heeft, bijvoorbeeld met betrekking tot haar visie en als er iemand bereid is daar actie voor te ondernemen. In het geval van deze docent was dit zo en was ook de houding van de directie stimulerend, waardoor hij zich gesteund wist. Dit leek hem erg belangrijk voor het slagen van een veranderingstraject.

De verdienste van actie-onderzoek was volgens de docent het ontstaan van momenten van reflectie door het achteraf opschrijven van zijn denkproces en ontwikkeling. Hij keek zo eens rustig terug op de ontwikkelingen, iets wat hij uit zichzelf waarschijnlijk niet had gedaan. Dit denkproces heeft er bijvoorbeeld toe geleid dat een NME-visie voor de school is opgesteld. Dit is echter pas gebeurd nadat er activiteiten met betrekking tot de schooltuin waren ontwikkeld. Dit had volgens de docent andersom moeten.

De docent geeft aan de cyclus van het actie-onderzoek meerdere malen te hebben doorlopen. Het achter elkaar doorlopen van de cycli van verschillende onderzoeksvragen leidde af en toe tot tijdverlies. Bijvoorbeeld wanneer in de uitvoeringsfase lang gewacht moest worden op bepaalde hulp van derden. Het zou volgens de docent beter zijn verschillende onderzoeksvragen en daarmee cycli tegelijkertijd te laten lopen, zodat je tijdens het wachten op het antwoord op de ene (deel)vraag al met een andere (deel)vraag aan de slag kunt gaan.

De bijdrage van de onderzoeker bestond volgens de docent vooral uit het stellen van vragen die hem aan het denken zette waardoor hij nieuwe ideeën en strategieën verwierf. De aanwezigheid van de onderzoeker veroorzaakte bij de docent een drang om iets te willen laten zien. De gesprekken met haar beoordeelde hij ook als anders dan bijvoorbeeld gesprekken met zijn collega's. De onderzoeker bracht meer (theoretische) kennis in, waardoor de docent meer inzicht verwierf. Dit vond hij een meerwaarde.

Uiteindelijk kwam de docent tot een aantal negatieve en positieve punten van actie-onderzoek. Het is een tijdrovende zaak om alle ontwikkelingen op te schrijven en met de onderzoeker te bespreken. Reflectie op je eigen denkproces vindt hij echter zeer zinvol. De aanwezigheid van een externe onderzoeker en het toegenomen inzicht gaf de docent een sterkere positie in teamvergaderingen. Actie-onderzoek is volgens hem een middel om kwaliteit te waarborgen en een beter product te krijgen, waardoor dit ook weer beter aan collega's te verkopen is.

Opmerkingen van de externe onderzoeker

Door de ontwikkelingen die de docent doormaakt met hem te bespreken trek je zijn niveau omhoog. Je fungeert als een klankbord met kennis. Door het stellen van vragen probeer je zijn gedachten te scherpen, problemen in de klas en met collega's te herkennen en zo steeds een stapje vooruit te maken. De onderzoeker zag dat de docent een ontwikkeling in zijn denken doormaakte van productmatig naar een ander abstractieniveau. Het begint wel met de inzet van de leerkracht. Actie-onderzoek kun je niet opdringen. Je kunt wel vragen oproepen. Volgens de onderzoeker moeten docenten wel open staan, verheldering willen zoeken en iets willen veranderen of verbeteren.

Er zijn over actie-onderzoek een aantal conclusies te trekken over mogelijke voor- en nadelen en de condities die nodig zijn voor het welslagen ervan.

5. Voor- en nadelen van actie-onderzoek

Een nadeel van actie-onderzoek is het tijdrovende karakter van het opschrijven van de ontwikkelingen in de verschillende stappen van de cyclus en het overleggen met de onderzoeker. Ook wordt het opschrijven van je gedachten op papier voor een externe onderzoeker soms als belemmerend ervaren (Kan ik dat wel?). Voor actie-onderzoek zijn een aantal vaardigheden vereist zoals reflecteren, een goede probleemdefinitie kunnen opstellen, op lange termijn kunnen denken die je als docent moet leren.

Voordelen van actie-onderzoek zijn de inbreng van kennis en momenten van reflectie door de onderzoeker, waardoor de docent meer inzicht in zijn denkproces en de ontwikkelingen in het veranderingsproces verwerft. De onderzoeker kan het niveau van de docent omhoog trekken. Hierdoor krijgt de docent een sterkere positie in teamvergaderingen, waardoor de activiteiten ook beter aan collega's te verkopen zijn. Zowel de onderzoeker als scholen die voorlopen in het ontwikkelingsproces kunnen concrete voorbeelden, lesmateriaal en praktijkkennis inbrengen.

Actie-onderzoek en met name reflectie leidt tot een waarborg voor kwaliteit van het veranderingsproces en uiteindelijk tot een beter product.

Conditie voor het welslagen van de methode actie-onderzoek

Onderzoekers en docenten ontwikkelen een *vertrouwensrelatie*. Dit kan gestimuleerd worden door regelmatig contact, wat weer bevordert kan worden door korte reisafstanden. Ook het goed naar elkaar luisteren, het niet betuttelen of neerbuigend benaderen van elkaar kunnen helpen een goede band op te bouwen.

Docenten zijn *vooraf bekend met de methode actie-onderzoek en beheersen vaardigheden* als reflecteren op de eigen lespraktijk en ideeën en het kunnen opstellen van een goede probleemdefinitie. Op de Pabo wordt momenteel reflectief onderzoek behandeld. Voor docenten die dit niet beheersen zou een nascholingstraject kunnen worden opgezet.

Docenten die participeren in actie-onderzoek moeten *zich willen inzetten voor verandering of verbetering van hun activiteiten*. Zij bezitten een *open, nieuwsgierige houding* en staan voldoende sterk in hun schoenen om veranderingen door te kunnen zetten.

Betrokkenen bij het proces van actie-onderzoek bezitten het *vermogen tot het denken op lange termijn* (het kunnen uitstellen van resultaten). Niet het vele is goed, maar het goede is veel.

De *directie van de school heeft een stimulerende houding*, zodat de docent tijd kan besteden aan het doen van actie-onderzoek en zich ondersteund weet. Hiermee samenhangend moeten er dus voldoende mogelijkheden op een school zijn om enkele reguliere taken van de docent op te vangen.

Er moet *voldoende tijd* worden *uitgetrokken* (soms jaren) *voor het veranderingsproces en het doen van actie-onderzoek*, zodat een ieder erin kan groeien en door middel van reflectie tot meer inzicht kan komen. Het nemen van voldoende tijd voor processen wordt vaak bemoeilijkt door de vaak kortlopende *projectfinanciering* van veel NME-projecten. Er zou in dit soort projecten meer naar processen dan naar producten gekeken kunnen worden. Ook financiers zijn daartoe te overtuigen wanneer vooraf meetbare procesindicatoren worden vastgesteld en het project duidelijk een innovatief karakter draagt. Dergelijke processen zijn van belang om de kwaliteit van NME te waarborgen en een professionele manier van werken te ontwikkelen.

8. CONCLUSIES VOOR ONTWIKKELING EN IMPLEMENTATIE

In hoofdstuk 1 zijn de resultaten samengevat en is tevens aangegeven wat niet gerealiseerd is, vergeleken met de plannen.

In dit hoofdstukje worden enkele conclusies getrokken in de vorm van aanbevelingen. In deze aanbevelingen zijn de ervaringen in dit project, van discussies binnen de project- en klankbordgroep verwerkt. Enkele punten werden ook al aangeroken in hoofdstuk 7 over actie-onderzoek.

(1) Multiculturaliteit, natuurtuinen en biodiversiteit

Dit thema verdient een verdere uitwerking op het niveau van het basisonderwijs. Aanbevolen wordt om als aanvulling op het visiestuk (hoofdstuk 2 van dit rapport) een document te laten ontwikkelen, waarin de relatie tussen multiculturaliteit en biodiversiteit nader wordt uitgewerkt. Behalve theoretische studie zal hier gewerkt moeten worden met een divers samengestelde klankbordgroep: vertegenwoordigers van scholen en van de werkvelden van NME en intercultureel (inclusief interreligieus) onderwijs. Internationaal zijn er vast bronnen te vinden wat theorie en praktijk betreft. Observaties in scholen en diepte-interviews met leerkrachten kunnen van belang zijn. Ook de uitkomsten van het project 'Natuur als belangentegenstelling' kunnen bij deze studie betrokken worden. Het project mondt uit in proef-materiaal voor scholen, waarin de relatie tussen multiculturaliteit en biodiversiteit wordt vormgegeven. Contacten met cultureel antropologen kunnen van belang zijn, evenals kennisname van de discipline van de 'Etnobotanie' (Balick/Cox, 1998; Nabhan, 1998).

(2) Ontwikkelen actie-onderzoek in het basisonderwijs

Vanuit de ervaring, in dit project, dat actie-onderzoek in de eigen praktijk bij basisschoolleraars een onbekend fenomeen is en zij als regel onvoldoende beschikken over de bijbehorende onderzoekende houding tegenover de eigen praktijk en de vaardigheden die daarmee samenhangen wordt aanbevolen om met individuele in NME ervaren leraren actie-onderzoek te doen in de eigen praktijk, om daarmee scholingsmateriaal te hebben voor opleiding, nascholing en begeleiding. Er wordt hier eerst gekozen voor het werken met individuele leraren, omdat je zo de complicerende team-factor min of meer kunt omzeilen. Wel is het gewenst dat elk van deze leraren gesteund wordt door de directie van zijn school en de uitkomsten van zijn onderzoek ook aan het team van de school voorlegt (als klankbordgroep). Naast ervaringen en voorbeelden uit het voortgezet onderwijs (gestimuleerd door onder andere de lerarenopleidingen in Groningen, Amsterdam en Utrecht) is er behoefte aan voorbeelden uit het basisonderwijs. Dat zou kunnen aansluiten bij de sterke nadruk die momenteel in de lerarenopleidingen wordt gelegd op reflectief onderwijzen. Actie-onderzoek is daarvan een verdieping.

(3) Synthese 'biodiversiteit' voor het basisonderwijs

Behalve 'Leven met verschillen' zijn er de laatste jaren vele activiteiten rond 'biodiversiteit en NME' geweest, waarvan verschillende raakvlakken hebben met het basisonderwijs.

Aanbevolen wordt om, ter toetsing en verrijking van hoofdstuk 2 van dit rapport een synthese te maken van visie-elementen met bijbehorende praktijkvoorstellen voor het basisonderwijs en dat als een geheel te publiceren.

(4) Agenda 21, biodiversiteit en schoolnatuurtuinen

Gemeenten krijgen een steeds belangrijker plaats binnen het onderwijsbeleid ('locaal onderwijsbeleid') en hebben meer zeggenschap dan in het verleden over gebouwen en schoolterreinen. Aanbevolen wordt om enkele gemeenten uit te dagen een relatie te leggen tussen Agenda 21, het bevorderen van biodiversiteit in de gebouwde omgeving en onderwijsontwikkeling, i.c. de ontwikkeling van schoolnatuurtuinen, mede in relatie tot de ontwikkeling van het openbaar groen. Interactieve beleidsontwikkeling en participatie van burgers en birgers in wording (de kinderen) zijn hierbij belangrijke instrumenten.

(5) Landelijke databank voor maken plaatselijk materiaal voor determineren

Scholen hebben behoefte aan materiaal voor het kunnen herkennen en benoemen van planten en dieren in hun eigen omgeving. Het moet op hun omgeving toegesneden zijn en tevens eenvoudig aanpasbaar te zijn aan veranderingen in die omgeving. Als ondersteuning voor dergelijk lokaal ontwikkelwerk moet er landelijk een databank komen met afbeeldingen van en gegevens over planten en dieren waar scholen materiaal van kunnen downloaden om daarmee schoolgebonden materialen te maken. Daarbij behoren ook voorbeelden van vormgevingen van werkbladen, etc.

(6) Jaarlijkse prijs voor schooltuin

(7)

Het verdient aanbeveling dat er jaarlijks een stimuleringsprijs wordt uitgelooft voor een school die het terrein rond de school heeft ingericht en op een geïntegreerde wijze gebruikt met het oog op natuur- en milieu-educatie. Hierbij kunnen ook privé –sponsors betrokken worden.

(8) Fondsvorming

Het is aan te bevelen dat er landelijk en regionaal stimuleringsfondsen gevormd worden voor het ontwikkelen van NME in scholen en in school-buurtrelaties, o.a. schoolnatuurtuinen. Scholen kunnen hierop een beroep doen door projectvoorstellen in te zenden, waarbij ze de helft van de kosten (in natura of geld) zelf moeten opbrengen of plaatselijk een sponsor moeten vinden. In de landelijke of regionale fondsen kunnen ook private partijen participeren.

(9) Blijvende aandacht voor biodiversiteit in het basisonderwijs

In het project “Leven met verschillen” is ondervonden hoe lastig het is om ingangen te vinden voor biodiversiteit in het basisonderwijs. Er werd een diversiteit aan ingangen ontwikkeld en er werd bovendien aangesloten bij dieperliggende ethische noties over de waarde van verschillen en het omgaan met verschillen, noties die NME te boven gaan en wortelen in een visie op mens-zijn in relatie tot medemensen en de niet-menselijke werkelijkheid. Het is wenselijk om bij verdere ontwikkelingen rond de educatie betreffende biodiversiteit het basisonderwijs blijvend en voldoende aandacht te geven, omdat hier letterlijk de basis wordt gelegd voor kennis, gevoelens en waarden ten aanzien van biodiversiteit.

LITERATUUR

- Akker, W. v.d. (1999), Exoten, spraakmakende nieuwkomers, in: Oase, jrg. 2, nr. 2
- Balick, M.J./P.A. Cox (1998), Etnobotanie. De rol van planten in de menselijke cultuur, Maastricht: Natuur en Techniek
- Black, P./ Harlen, a.o. (1993), The Variety of Life, Nuffield Primary Science SPACE-Project, London: Collins Educational
- Boo, M. de (1996), Luisteren naar het landschap. Het herstel van een Twentse natte heide, Rijswijk: Vewin
- Both, K. (red.)(1983), De tuin om de school, wat doe je ermee? Enschede/Amsterdam: SLO/IVN
- Both, K. (1990a), Wereldoriëntatie, wat leren ze ervan? Over sleutelbegrippen, in: Mensen-kinderen, jrg. 5, nr. 3 (januari)
- Both, K. (1990b), Juf, meester, hoe heet dit beestje?, in: Mensen-kinderen, jrg. 6, nr. 1 (september)
- Both, K. (1993), Anders en vreemd, in: Natuur aan de basis, jrg. 3, nr. 3, jan/feb.
- Both, K.(1999), Het schoolterrein als leerlandschap. Leren van 'Learning Through Landscapes', in: Mensen-kinderen, jrg. 14, nr. 5
- Both, K. (2000), Leren leven met en in de natuur. Een zorgperspectief op natuur- en milieueducatie, in: Elzinga, C./C. Hogenhuis (red.)(2000), Grond onder onze voeten. Christelijke spiritualiteit en intimiteit met de natuur, Kampen: Kok
- Bruner, J.S. (1963), The Process of Education, New York: Vintage Books
- Bruner, J.S. (1996), The Culture of Education, Cambridge (Ma.): Harvard University Press
- Carson, R. (1965), The Sense of Wonder, New York: Harper and Row. Voor een deel vertaald (door Kees Both) en verschenen in Mensen-kinderen, Tijdschrift voor en over Jenaplanonderwijs, jrg. 8 (1991-1992).
- Cobb, E. (1993), The Ecology of Imagination in Childhood, Dallas: Spring Publications
- Cooper, D.E./ J.A. Palmer (eds.)(1998), Spirit of the Environment. Religion, Value and Environmental Concern, London/New York: Routledge
- Dekkers, P./E. Vos (1994), Verhalend ontwerpen, Groningen: Wolters/Noordhoff
- Denters, T. (1994), Van muurbloem tot straatmadelief. Flora van Amsterdam, Utrecht: KNNV-Uitgeverij
- Dillard, A. (1978), Waterspiegelingen, Haarlem: Gottmer
- Dubos, R. (1980), The Wooing of Earth. New perspectives on man's use of nature, London: The Athlone Press
- Gadellaa, H. (1998), Schooltuin De Lytse Jonker, in: Oase, jrg. 8, nr. 2
- Gleich, M., e.a. (2000), Life Counts. Eine globale Bilanz des Lebens, Berlin: Berlin Verlag
- 't Hart, M. (1986), Een literatuur van stakkers die in de stad zijn opgegroeid, in: NRC Handelsblad, 20 dec. 1986
- Hobhouse, H. (1987), Fünf Pflanzen verändern die Welt, München: DTV/Klett-Cotta (over kinine, suiker, thee, katoen, aardappel)
- Hughes, J. D. (1996), Francis of Assisi and the Diversity of Creation, in: Environmental Ethics, Vol. 18, nr. 3 (Fall). Vertaald door Kees Both en aldaar verkrijgbaar
- Huibregtse, E. (1998), Van schoolplein naar natuurtuin, in: Oase, jrg. 8, nr. 2
- Kleijn, H. (1970), Planten en hun naam, Amsterdam: Meulenhoff
- Klimas, J. (1970), Education and Our Ecologic Crisis, in: Science and Children, March 1970
- Letschert, J. (1991), De verhaallijn. Structuur in thematisch onderwijs, in: Mensen-kinderen, jrg. 7, nr. 1
- Lewis, C.A. (1996), Green Nature – Human Nature. The Meaning of Plants in Our Lives, Urbana/Chicago: University of Illinois Press
- Lier, M. van (1991), 'De Werkschuit' in Zwolle: Natuurbeleven van binnenuit, in: Oase, jrg. 1, nr. 2
- Lith, P. van/ A. van Rhijn (1999), Schoolnatuurtuinen in het basisonderwijs, Utrecht: Vakgroep Didactiek van de Biologie – Centrum voor Beta Didactiek, Universiteit Utrecht
- Londo, G. (1977), Natuurtuinen en -parken, Zutphen: Thieme
- Margadant-van Arcken, M. (1990), Groen verschiet, 's Gravenhage: SDU
- Margadant-van Arcken, M./M. van Kempen (1991), Natuur in kinderhanden, Enschede: SLO
- Margadant-van Arcken, M./A.E.J. Wals (red.)(1998), Quick Scan Natuurbeelden in Lesmethoden Aardrijkskunde en Biologie voor Basis- en Voortgezet Onderwijs, Wageningen: Leerstoelgroep Agrarische Onderwijskunde Landbouw Universiteit
- Mayer, J. (Hrsg.)(1995), Vielfalt begreifen - Wege zur Formenkunde, Kiel: Institut für die Pädagogik der Naturwissenschaften (IPN)
- McFague, S. (1997), Super, Natural Christians. How we should love nature, London: SCM Press
- Meijden, R. v.d. (1990), Heukels' Flora van Nederland, Groningen: Wolters-Noordhoff
- Melchior, M./G. Timmermans (1991), Haring in het IJ, Amsterdam: Stadsuitgeverij
- Moore, R./L.H. Schneekloth (eds.)(1989), Children and Vegetation, Children's Environments Quarterly, Vol. 6, nr. 1
- Nabhan, G.P./S. St. Antoine (1993), The Loss of Floral and Faunal Story: The Extinction of Experience, in: Kellert, S.R./E.O. Wilson (eds.), The Biophilia Hypothesis, Washington, DC: Island Press

- Nabhan, G.P./S. Trimble (1994), *The Geography of Childhood. Why Children Need Wild Places*, Boston: Beacon Press
- Nabhan, G.P. (1998), *Cultures of Habitat. On Nature, Culture and Story*, Washington: Counterpoint
- Odum, E.P. (1968), *Fundamentals of Ecology*, Philadelphia/London: Saunders
- Pollan, M. (1997), *Mijn tweede natuur. Leven met een weerbarstige tuin*, Amsterdam: Contact
- Rawls, K. (1998), Philosophy and the environmental movement, in: Cooper/Palmer (eds.)(1998)
- Rutten, L. (1998), Een poëtische schooltuin: de ideale biotoop voor leergenoet, in: *Oase*, jrg. 8, nr. 3
- Schreier, H. (1991), Sleutelervaringen en wereldoriëntatie, in: *Mensen-kinderen*, jrg. 6, nr. 5
- Schreier, H. (1995), Die Erfahrung der Formenvielfalt und ihre pädagogische Dimension, in: Mayer, J. (Hrsg.)(1995).
- Shiva, V. (1997), *De armoedige levensvisie van het rijke Westen*, Amsterdam: Ten Have
- Shiva, V. (1997), *Monocultures of the Mind. Perspectives on Biodiversity and Biotechnology*, London/New York: Zed Books
- Takacs, D. (1996), *The Idea of Biodiversity. Philosophies of -Paradise*, Baltimore/London: John Hopkins University Press
- Thijssse, Jac. P./R. Tepe (1909), *Omgang met planten*, Utrecht: H. Honig
- Timmermans, W./J.G. de Molenaar (1999), *Biodiversiteit in de bebouwde omgeving*, Wageningen: IBN/DLO rapport nr. 457
- Weeda, E.J., e.a. (1985-1994), *Ecologische Flora van Nederland*, deel 1-5, Amsterdam: IVN/VARA
- Weelie, D. van/A.E.J. Wals (1998), *Biodiversiteit als leergebied van natuur- en milieu-educatie*, Wageningen: IKC Natuurbeheer
- Weelie, D.van/A. Wals (1998), Biodiversiteit. Natuur- en milieu-educatie voor de tweede fase, in: *Bulletin Onderwijs Biologie*, jrg. 29 (nr. 174), p. 107-110
- Wersch, Ph. van (1978), *Folklore van wilde planten*, Baarn: Hollandia
- Weston, A. (1994), *Back to Earth. Tomorrow's Environmentalism*, Philadelphia: Temple University Press
- Wilson, E.O. (1998), *Kijk op de natuur. Verhalen van een gepassioneerd bioloog*, Utrecht: Het Spectrum
- Wilson, E.O. (1998), *Het Fundament. Over de eenheid van kennis en cultuur*, Amsterdam: Contact
- Wolterbeek, T. (1999), Vlinders in de buurt. De schooltuin van basisschool 't Schrijverke in 's - Hertogenbosch, in: *Vlinders*, 199/3
- Wijngaarden, J. van (1998), Van schooltuintjes tot schoolleertuin, in: *De Wijde Blik. Milieutijdschrift Gooi en Vechtstreek*, 1998/2
- Zoest,



Learning through LANDSCAPES

HET SCHOOLTERREIN ALS LEERLANDSCHAP

Ieren van 'Learning Through Landscapes'

nieuwigsscholen kunnen vanuit hun tradities weten dat de ruimte van de school - het gebouw, maar ook de vormgeving en inrichting van het schoolterrein - van cruciaal belang zijn voor het onderwijsklimaat en het leren van de kinderen. Montessori, Freinet, Petersen en Steiner hebben daar veel aandacht aan gegeven. Voor scholen in onze tijd geldt dat nog steeds. Nieuwe inzichten uit de 'omgevingspsychologie' ondersteunen en verrijken het schoolconcept dit opzicht. Er wordt wel gesproken over 'leerlandschappen', binnen het gebouw, maar ook omheen. In Mensen-kinderen is daar regelmatig aandacht aan gegeven, onder andere in de reeks van Mieke Beijer-Tollenaar en in het artikel over 'zoldertjes'. Ditmaal wordt het 'Learning Through Landscapes'-project uit Engeland, Schotland en Wales voorgesteld, als inspiratiebron. In kringen van vernieuwingsonderwijs heeft de uitdrukking 'Engelse toestanden' een negatieve klank, vanwege de associatie met testresultaten van scholen in de krant. De in het artikel beschreven 'Engelse toestanden' mogen er echter zijn. Als men, ondanks het rigide 'National Curriculum', propageert dat de kinderen minstens een kwart van de schooltijd buiten moet brengen met leeractiviteiten, dan mag dat toch wel opmerkelijk heten! We beginnen met een voorbeeld.

De distelpak: een praktijkbeeld

Een school voor 5-7-jarigen, in een stedelijke omgeving in Zuid-Engeland, in een vooroorlogse wijk met een dito vooroorlogs gebouw. Het schoolterrein is niet groot en bestaat aanvankelijk voor het grootste deel uit een rechthoekig speelplein (met asfalt bedekt), een haag er omheen en tussen schoolplein en haag een smalle strook gras, met één boom.

De school heeft als belangrijke doelen (volgens het schoolplan):

- het stimuleren van milieubesef;
- het ontwikkelen van nieuwsgierigheid met betrekking tot de eigen omgeving, een onderzoekende houding;
- het opbouwen van een informatiebestand over de omgeving.

Het terrein om de school heen werd daar in beperkte mate bij betrokken, het bood ook niet zoveel mogelijkheden hiervoor.

Totdat een noodlokaal waarin een groep gehuisvest was werd afgebroken en de plek waar dat had gestaan ruim een jaar braak lag. Deze plek werd binnen de kortste tijd gekoloniseerd door allerlei wilde planten, waarvan de distels (die het jaar daarop rijp bloeiden) het opvallendst waren. Daarom bleef deze plek bekend onder bovenstaande naam. De planten, vooral de distels, trokken veel in-

secten aan, waaronder veel vlinders.

Zo ontstond het idee om deze plek opnieuw in te richten, met het oog op de doelen die de school geformuleerd had. Een composthoop biedt, behalve vele mogelijkheden tot leren over hergebruik van afval en kringloopprocessen in de natuur (om die reden is het in het nationale leerplan van Noorwegen als verplicht onderdeel van elk schoolterrein opgenomen!), ook een thuis voor egels en andere dieren. Een vijver huisvest onder andere kikkers, met hun verschillende ontwikkelingsstadia. In een 'schaakbord-tuin' (tegels als stapstenen, met evengrote ruimtes ertussen) is een grote verscheidenheid aan kruiden te vinden met verschillende geuren en texturen (om te ruiken en te voelen), plus een zonnewijzer. Het jaar rond bestuderen de kinderen deze plek, waarbij ze werken volgens een zorgvuldig geplande opzet van activiteiten, ter stimulering van de ontwikkeling van de individuele kinderen. Alle gegevens worden met de computer vastgelegd door middel van eenvoudige databases.

Het valt op dat juist kinderen die extra en specifieke zorg nodig hebben door dit alles gemotiveerd worden tot leren.

Het schoon houden van het terrein van zwervuil behoort tot de routine van de kinderen. Elke groep is ver-

antwoordelijk voor het beheer van een deel van het terrein. Direct naast het gebouw bevinden zich ook klasse-tuintjes en bloembakken die door een groep worden ingericht en verzorgd en waar kinderen onder schooltijd en in de luchtpauzes kunnen werken. Tijdens de pauzes zijn veel kinderen ook met onderdelen van de tuin bezig. De verandering in gedrag en houding van de kinderen, door deze verandering van het schoolterrein, typeert het team als: 'een gebrek aan belangstelling voor wat dan ook is omgeslagen in een positieve belangstelling voor alles'.

Welbevinden, gedrag en leerresultaten

Bovenstaand voorbeeld is te vinden in een brochure van de Britse organisatie 'Learning Through Landscapes' (LTL), met de titel 'Het gebruik van het schoolterrein als hulpbron voor het onderwijs'. Dit boekje ('dat elke school in het land zou moeten hebben, om zoveel mogelijk van hun schoolterrein te maken') bevat dertien uitgewerkte voorbeelden, geïllustreerd met plattegronden en fraaie kleurenfoto's, en een gedetailleerd stappenplan voor de planning en uitvoering van veranderingen.

Fundamenteel voor het werk van 'Learning Through Landscapes' is de overtuiging dat de ruimte waar kinderen spelen en werken van grote invloed is op hun welbevinden, gedrag en leerresultaten. Daar wordt men keer op keer in bevestigd, zie de slotzin van het voorgaande stukje. Er is uitvoerig onderzoek naar gedaan (Titman, 1994). Belangrijk is daarbij ook de participatie van de kinderen in de vormgeving van de ruimte en veranderingen daarin. Het wordt zo in toenemende mate hun eigen ruimte. Dat klinkt Jenaplanners en mensen uit andere vernieuwingsbewegingen bekend in de oren.

Leren als ruimtelijke ervaring

In herinneringen aan scholen die wij zelf als leerling bezocht hebben nemen de gebouwen waarin het onderwijs plaats vond een belangrijke plaats in. Ik kan me de lagere school en het schoolplein er omheen nog goed herinneren, inclusief geuren - de penetrante geur van de wc's op de gangen en na de vakantie de sterke geur van schoonmaakmiddelen. Ook van andere gebouwen waarin ik onderwijs heb genoten heb ik levendige herinneringen. Levensverhaal en ruimte horen bij elkaar, wij zijn immers lijfelijke, zintuigelijke wezens. Ons verhaal speelt zich af in ruimten. Daar groeien wij op, daar(door) worden wij mede gevormd. De ruimten waarin wij opgroeien spreken een stille taal. Dat geldt ook voor de landschappen van onze jeugd, in mijn geval het oerhollandse landschap van de Alblas-serwaard, met weiden, water, boerderijen, emmers op een vlonder bij de sloot, melkbussen, knotwilgen en weidse vergezichten, met de rivier - dijken, tjoekende schepen, kribben, het mitrailleur-achtige geluid van de scheepswerf. Later Dordrecht, met bouwterreinen en 'wilde landjes', met havens en weer de rivier, met veel bedrijvigheid. En nog later Amersfoort en omgeving, een mooie oude binnenstad, de bossen waar we speelden, het ven waar we rivierenstelsels groeven, de Amersfoortse Berg waar je tegenop fietste en voorts weer met grote snelheid naar beneden kwam, de tuin bij ons huis met een spannende klimboom. Uitdaging genoeg. Maar bij mij niet door het 'leerlandschap' om het schoolgebouw heen.

Belangrijk is in dit verband de wetenschap dat verreweg de meeste kinderen op een andere manier de ruimte 'ingroeien' dan pakweg dertig - veertig jaar geleden. Mijn generatie groeide meestal op een vrij organische manier naar een steeds grotere bewegingsruimte. Globaal gezegd: onze 'homerange', het gebied waar je je zelfstandig mocht bewegen, breidde zich in min of meer concentrische cirkels uit: de tuin bij huis, de stoep voor het huis, de buurt, 'over

de drukke weg heen', waarheen we op de fiets mochten, etc. Tegenwoordig leven de kinderen veel meer op 'eilandjes' - het thuis-eiland, schooleiland, het 'sporteiland', etc., die door corridors met elkaar zijn verbonden. De ruimte is veel meer verbrokkeld en veel kinderen worden ook nog eens frequent per auto tussen die eilandjes vervoerd, notabene omdat het, vanwege diezelfde auto's, te gevaarlijk is om per fiets te gaan. Als het 'schooleiland' bijvoorbeeld rijk is aan mogelijkheden voor natuurervaringen, door middel van een schoolnatuurtuin, dan wordt de functie van van de schoolomgeving stevig opgewaardeerd. De kinderen kunnen zo ook merken dat interessante 'natuur' niet alleen maar verweg, buiten stad of dorp te vinden is, maar ook in de directe omgeving.

Ontschooling van de school

Als we teksten lezen van Petersen en anderen, over het leven en werken in de universiteitsschool in Jena en meer theoretisch georiënteerde teksten, dan valt ons de grote aandacht op voor de ruimte: het schoolgebouw en de lokalen, het schoolterrein met de tuin als belangrijk facet, de wandelingen met kinderen in de omgeving.

Lokalen ('schoolwoonkamers'), gebouw en schoolterrein vallen onder de 'voorbereide omgeving', waar pedagogische waarden en normen gel-

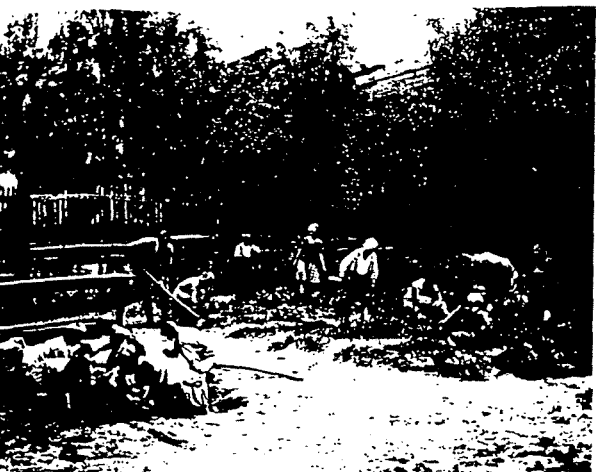
den, ook met betrekking tot kleurbruik, lichtval, geluid (en geluidsend materiaal), meubilair en de instelling daarvan in de ruimte, hoog verschillen (zoldertjes!), textuur van het gebruikte materiaal (zijn er alle naar 'harde' oppervlakken?), spelwerkmaterialen en de toegankelijkheid daarvan, uitstallingen, de aanwezigheid van dingen 'uit de wereld van boeken, persoonlijke bezittingen, planten en zo mogelijk ook dieren. Deze zijn sterk bepalend voor welk vinden, gedrag en uitdaging tot leren. Zoals al hiervoor gesteld: de ruimte spreekt een stille taal en architect en verkeers-psychologen, maar ook machthebbers weten daarvan en benutten deze taal. En pedagogen die heel belangrijk is daarbij, om het eigentijdse termen te zeggen, participatie van de kinderen aan vormgeving en beheer van hun ruimte, en zo-doende steeds meer hun eigen ruimte wordt, ... 'het mag niet alleen maar alsof zijn: we moeten de moed opbrengen om de leerlingen het lokaal werkelijk toe te vertrouwen, ze hen uit te leveren; om er vorm aan te geven, erin te wonen, het schoon te maken, te veranderen, enzovoort (Petersen, 1990/97, blz.65). Har Wolff, de groepsleider van de eerste Jenaplan-stamgroep, vertelt over de tuin, waarvan de kinderen producten verkopen en met het geld daarvan onder andere verf kopen om een kast in het lokaal en het tassenrek te verven. Hij geeft een les over kleuren en kleurcombinaties en de kinderen kiezen zelf kleuren uit en gaan naar de structuur zelf aan de slag met het verven (Petersen/Wolff, 1997).

Op eenzelfde manier vindt, samen



Door eenvoudige maatregelen kan een saaie en 'unheimische' plek omgevormd worden tot een boeiende plek, waar je je thuisvoelt. Bovenstaand voorbeeld is ontleend aan 'The Urban Challenge' van Learning Through Landscapes.





schap waar je je thuis kunt voelen, met exploratiemogelijkheden.

Dat geldt vooral voor wereldoriëntatie (of 'kosmische opvoeding en onderwijs', of hoe je dat ook als vernieuwingsrichting noemt). Binnen WO zijn er verschillende manieren van omgang met de wereld

te onderscheiden, die elk de vraag oproepen waar de plek is waar je dat kunt beoefenen:

- onderzoeken:

waar is het laboratorium?

waar het buiten-laboratorium, om het weer en ecologische relaties te bestuderen?

waar de naslagbibliotheek of midelen om op een andere manier informatie van elders te betrekken, zoals telefoon, e-mail, internet, etc.

- produceren:

waar zijn de productiecentra - keuken, werkplaats, tuin?

- beheren, zorgen:

binnen het gebouw de middelen om schoon te maken (de 'werk-kast'), planten en zo mogelijk dieren, milieuzorg (energie, water, afval),

buiten het gebouw planten en dieren, natuurzorg in de tuin, composthoop, etc.

- spelen en kunstzinnig bezig zijn:

speellokaal en speelplein, ateliers binnen en materialen voor buiten schilderen, etc.

- vieren:

ook buiten een plek om samen te vieren?

In de Freinet-pedagogiek spreekt men hier van 'ateliers', inclusief het 'omgevingsatelier' voor natuuronderzoek.

Schooltuinen

De tuin, nog even in het midden gelaten wat voor soort tuin, is een belangrijk facet van de inrichting van het leerlandschap

Diverse Jenaplanscholen hebben op hun schoolterrein tuinfaciliteiten, maar het is een minderheid. Bij de inrichting van het schoolterrein wordt meestal ruim aandacht gegeven aan de ontwikkeling van spelmogelijkheden, maar niet aan de ontwikkeling van leerplekken voor beleving en studie van de natuur. Dat is, hoe begrijpelijk vaak ook (zie verderop) betreurenswaardig, ook vanuit de traditie van het Jenaplan. Petersen noemde met grote waardering een van zijn voorgangers in Jena, Carl Volkmar Stoy, die een rijke praktijk van tuinieren met kinderen ontwikkelde.

De eerste Jenaplan-groepsleider, Hans Wolff, besteedde in zijn onderwijs dan ook ruim aandacht aan de aanleg, het gebruik en het beheer van de tuin bij de school. Enkele fragmenten uit zijn logboek:

'Haast elke dag zijn we een half uur à een uur in de tuin. Eerst moet er in de eigen bedden nog geplant worden, vastgetreden aarde moet worden losgemaakt, plantjes die te dicht op elkaar staan moeten worden overgeplant, steentjes en afgefallen peresteeltjes moeten worden opgeraapt.....

Elke dag laten de kinderen elkaar of mij met veel plezier zien hoever hun erwten, bonen, tomaten, etc. zijn gegroeid. Voor kleine beestjes interesseren ze zich allemaal..... Al in deze paar weken merk ik, hoe de samenhang met dit kleine stukje grond, "mijn (bloem/groente-)bed", bij velen een zorgvuldiger omgang met de groeiende en kiemende plantjes tot gevolg heeft. Door de voortdurende omgang ermee gaan ze liefdevoller met de kleine beestjes, kevertjes, enz. om.....

Buiten zijn ze weer aan het planten en zaaien. In de gemeenschappelijke tuin poten we aardappelen, zaaien we gerst, worteltjes en radijsjes om te beginnen. De kinderen roepen me. Ik moet naar een hommelt kijken die ze op een vergeet-mij-nietje in een van hun bedden observeren. Omdat we haar nauwkeurig willen bekijken, neem ik haar op mijn schoone zakdoek, die ze wellicht voor een perebloesem houdt. Herinneringen



foto's uit de stamgroep van Hans Wolff: kinderen bezig met het schilderen van het lokaal en het werken in de tuin.

met de kinderen, de aanleg van de tuin op het schoolterrein plaats (let wel, bij een school middenin de stad!)

o-doende wordt, in samenspraak met de kinderen, een leerruimte ontworpen die een beroep doet op het hele kind, op vrijheid van beweging, op zelfexpressie. Een ruimte waar arbeid en kunst, samen-zijn en voor jezelf iets doen beide mogelijk zijn. Een ruimte met 'niches' voor vrije exploratie, voor eigen keuzes, een ruimte die uitdrukking is van déze mensen in deze school, een niet-schoolse schoolruimte. Veel, al teveel, schoolruimtes voldoen niet aan dergelijke pedagogische criteria en geven daaraan aanleiding tot stress en verveling, vandalisme ook vanuit niet-bekkenheid, zijn soms ziek-makend. Het gaat daarentegen om het vormen aan een situatie waarin betrokkenheid kan ontstaan, een leerland-

aan gisteren komen boven: 'Meneer Wolff, laat u haar 'ns aan de perebloemen likken!' Ik erheen, de kinderen allemaal vol verwachting achter me aan. We zijn getuige van een alerbekoorlijkst tafereeltje: de hommel, blijkbaar erg hongerig, turnt als een beertje van de ene bloem naar de andere en likt gulzig de nectar op met haar lange tongetje dat we allemaal heel duidelijk kunnen zien. Een klein groepje is nog een hele tijd met het dier bezig'.

Dit soort dingen kun je alleen zien als je ze direct bij de hand hebt, als het dagelijkse kost is. En tegelijkertijd is het tot op grote hoogte onvoorspelbaar wat er te zien zal zijn, de natuur gaat immers haar eigen gang. Die laat zich niet inpakken in een 'schoolse' planning. Dat maakt het juist zo boeiend. De tuin als bijdrage tot ontschoolsing van het onderwijs.

Leerervaringen wereldoriëntatie

De omgang met planten en dieren, met de grond en het weer, de zorg voor een stukje grond en het volgen van processen en het genieten daarvan zijn belangrijke leerervaringen. In het leerplan Wereldoriëntatie Jena-plan worden verschillende leerervaringen genoemd, die de kinderen niet onthouden mogen worden en die te maken hebben met een tuin-onderhandbereik:

HET JAAR ROND

- Seizoenservaringen opdoen aan levende wezens en plekken, die regelmatig bezocht worden (onderbouw).
- Inrichten en bijhouden schooltuin (alle bouwen).
- Vieren oogstfeest.

OMGEVING EN LANDSCHAP

- Bepaald biotoop (grasveldje, bosje, etc.) regelmatig bezoeken, letten op verschillende planten en dieren die daar voorkomen en hun gedrag (onderbouw).
- Adopteren van een plekje en dat beheren, gericht op natuurwaarden (middenbouw).
- De relaties tussen levende wezens op een plek onderling en met hun

niet-levende omgeving op het spoor proberen te komen (bovenbouw).

In de ene school is zo iets gemakkelijker te realiseren dan de andere. Het is ook mogelijk op korte afstand van de school een tuin te hebben of te gebruiken. Maar dan ontbreken al gauw de vanzelfsprekende individuele en gezamenlijke ervaringen zoals Hans Wolff die beschreef en die scholen kennen welke wel over zo'n buiten speel- en werkplaats beschikken. Van belang is ook dat je als school zeggenschap hebt over inrichting en gebruik, het is een deel van het onderwijs!

Zelfbeheer en participatie

In Engeland en Wales bestond in de jaren '70 een beweging van mensen die participatie nastreefden van mensen bij het vormgeven van hun eigen leefsituatie, onder andere de kwaliteit van de leefomgeving. Dat had ook een educatieve poot: mensen moesten leren kijken naar hun omgeving en de kwaliteit daarvan beoordelen. Er werden educatieve 'stadspaden' ontwikkeld, er ontstonden verbindingen tussen schoolmensen en architecten, de ruimtelijke ordening kwam in beeld en ook basisschoolkinderen werden betrokken bij veranderingen in hun omgeving. Deze 'omgevingse-ducatie' ging dus verder dan alleen natuur, omvatte ook de gebouwde omgeving en het kritisch leren nadenken over de kwaliteit daarvan. 'Participatie' was hierin het sleutelbegrip: het serieus nemen van kinderen, jongeren en volwassenen en hen leren deel te nemen aan besluitvormingsprocessen, bijvoorbeeld over de inrichting van hun schoollokaal en van het schoolterrein. De vele jaargangen van het roemruchte 'Bulletin of Environmental Education' (BEE - alle jaargangen op het CPS aanwezig!) getuigen daarvan en tevens het boek met de titel 'Streetwork. The exploding school' (Ward/Fyson, 1973). Bij ons waren de echo's daarvan te horen in bijvoorbeeld het werk van het project Natuuronderwijs voor de Basisschool

(zie bijvoorbeeld het 'Stadska-en projecten 'Stadseduca Beek/Verheyden, 1992). In di ging liggen de wortels van LT

Begonnen als onderzoekspn

Een groep van mensen die beweging betrokken waren overheids-geld te krijgen voor voerig onderzoek naar het het ontwerp, beheer en de orling van schoolterreinen. Tw gangspunten waren daarbij lang:

- het verbeteren van de omg kwaliteit rond de school me het op oog de buurt rond het terrein;
- het verbeteren van ontwik mogelijkheden van kinderen terstandssituaties.

Op de achtergrond speelde problematiek van het toene vandalisme mee.

Het rapport verscheen in (Adams, 1990) en beschrijft di tijk van een groot aantal s overal in het land: succesverh problemen. Er werd ook in landen gekeken. Bovendien een theoretische basis geleg literatuurstudie en het raad van deskundigen. Dit rapport aanbevelingen is de basis ge voor de oprichting van een 'Le Through Landscapes Trust' onstuimige groei die deze bev sindsdien heeft doorgemaakt.

Strategie

Scholen die al actief waren v door dit onderzoek en de grote citeit die het kreeg gestimulee zich bij elkaar aan te sluiten en kaar te leren. Scholen kond worden van de 'Learning Th Landscapes Trust'. Er kwam voor een staf van enkele led een landelijk bureau, dat al sn gon met een jaarlijkse nationa later zelfs internationale) 'S Grounds Day', een open da aangesloten scholen op een bi de datum. Dit netwerk kreeg ve bliciteit en is een typisch voor van een 'grassroots-beweging

ijktijd besteedde de directeur LTL veel aandacht aan het wer- van landelijk en regionaal beken- personen als leden van een co- s van aanbeveling, waardoor men er meer toegang kreeg tot de poli- Deze dubbele beweging ver- art mede het grote succes van In de eerste zes jaar van zijn be- an werden meer dan 10.000 olen in heel Groot Brittannië gehol- met ongeveer 2 miljoen kinde- en heeft de organisatie een zeke- invloed verworven op het beleid. National Curriculum (NC) speelt t alles een dubbele rol:

k heb het sterke vermoeden dat scholen die hun manier van on- wijs verzorgen in de knel zien ko- door het National Curriculum in netwerk steun zoeken en vinden hun onderwijsvisie en manier van ken zoveel mogelijk overeind te den.

LTL beweert en probeert het ook te maken dat het spelen en ken in de directe schoolomgeving belangrijke bijdrage levert aan realiseren van het NC In onder- nende publicaties geven zij voor scholen ook precies aan hoe acti- en bijdragen aan het realiseren de doelen van het NC.

les vergroot de legitimiteit van netwerk.

Ministerie van Onderwijs heeft a het verschijnen van het eerste zoekrapport adviezen daaruit rgenomen in aanwijzingen voor scholen.

MERKEN VAN SUCCESVOL RIJK SCHOOLTERREIN ALS GOGISCH-DIDACTISCHE BRON

Learning Through Landscap- roject werden vele praktijker- en verzameld. De volgend erken van 'good practice' op oed werden daaruit gestedil-

in heldere relaties aangegeven et curriculum van de school. elen en werken op het school- in de tuin is vrijwel onmisbaar t realiseren daarvan.

2. Het spelen en leren op het schoolterrein levert een bijdrage aan een breed spectrum aan doe- len, van natuuronderwijs en natuur- en milieueducatie tot rekenen/wis- kunde, taalonderwijs en kunstzinni- ge vorming.

3. Er is continuïteit in het gebruik, het terrein wordt het grootste deel van het jaar gebruikt.

4. Participatie van de kinderen in het beheer en eventuele veranderen van tuin en andere onderdelen. Be- trokkenheid, 'ownership'.

5. De ontwikkeling van zelfstandig en zelfverantwoordelijk werken bij kinderen als een doel van het on- derwijs.

6. Het scheppen van mogelijkheden tot ontwikkeling voor alle kinderen.

7. Gedragen door team en school- leiding door structurele inbedding in de organisatie. Evenwicht tussen heldere structuur (wie doet wat wanneer?) en de nodige flexibiliteit.

8. Eigen zeggenschap (tot op grote hoogte) over de inrichting en het beheer van het schoolterrein.

9. Actieve betrokkenheid van ou- ders en buurt bij beheer en veran- dering van het schoolterrein, mede met het oog op sociale controle.

10. De inrichting en gebruik van het schoolterrein is een uitdrukking van de onderwijsfilosofie van de school.

Openbare ruimte van jezelf

Het betrokken-zijn bij het veranderen van het schoolterrein is voor kinderen iets heel anders dan het veranderen van je eigen tuin thuis of het mee- doen aan het planten van bomen in een park. De school is voor hen de eerste openbare ruimte, waarvan ze voelen dat die ook 'van henzelf' is, waarop ze invloed kunnen uitoefe- nen. De school neemt daardoor een belangrijke tussenpositie in tussen de thuissituatie en de grote samenleving

en vormt daardoor een ideale oefen- plaats voor democratisch handelen en betrokkenheid bij de samenleving. LTL ondersteunt scholen bij dit alles via uiterst praktische publicaties (zie bijgaande lijstje, dat niet compleet is), een landelijk dekkend netwerk van (parttime) regionale adviseurs/coördi- natoren, scholingsactiviteiten en lob- by-werk. Het geld komt uit project- subsidies en van sponsors, waaron- der fondsen en bedrijven als British Telecom, Shell, BP, Esso en de Britse taak van het Wereldnatuurfonds (WWF/UK). Het totale aantal spon- sors (vaak voor bepaalde producten of activiteiten) bedraagt 40 à 50. Voor scholen werd een ook een gids ge- maakt hoe je aan geld kunt komen.

Taalonderwijs

In een aantal boekjes, voor verschil- lende vakgebieden van het National Curruculum, worden ideeën en erva- ringen gegeven over het gebruik van de directe schoolomgeving. In het deeltje over taalonderwijs worden de volgende facetten daarvan bespro- ken:

1. Verhalen vertellen en schrijven, bij- voorbeeld:

- Het zoeken van verhalen die passen bij bepaalde gedeelten van het schoolterrein en een verhalenpad uitzette, waarbij aan groepjes kin- deren op die plekken een verhaal voorgelezen wordt.

- Het verhaal van Theseus in het la- byrinth en met de draad van Ariad- ne laten naspelen, met een heel lan- ge draad over het schoolterrein.

2. Poëzie, bijvoorbeeld:

- De kinderen kijken naar alles wat boven hen is, en worden uitgeno- digd aandacht te geven aan details. Hetzelfde voor wat onder je is. Ma- ken van lijstjes van wat je gezien hebt en daarmee een poëtische tekst schrijven. Veel dichters heb- ben ook zo gewerkt, met lijstjes.

- Een natuur-voorwerp laten zoeken in de tuin (zaad, vrucht, stuk schors), laten observeren inclusief details, woordspin maken, ook vragren waar het je aan herinnert, gedicht schrijven. Dit is een variatie op de observatietekst als ontmoe-

tingsvorm.

3. Drama en audiovisuele vorming, bijvoorbeeld:

- Een dramatisch spel laten maken en spelen dat past bij een bepaalde plek.
- Een documentaire laten maken met een videorecorder over een dag op het schoolterrein, inclusief interviews met kinderen en leraren, voorlezen kinderen van gedichten over de tuin, etc.

4. Boodschappen en meningen zoeken en verwoorden, bijvoorbeeld:

- Kinderen interviewen andere kinderen, leraren en anderen over hun oordeel over het schoolterrein en wat ze anders zouden willen.
- Kinderen zoeken een plek in de tuin, kijken om zich heen en schrijven een tekst over 'vanwaar ik nu zit'

Dit zijn voorbeelden, die met vele uit te breiden zijn, ook op andere vakgebieden.

Nederlandse aanzetten

In ons land bevinden wij ons in een andere situatie. In bepaalde opzichten is die moeilijker dan die aan de overkant van de grote plas (veel Britse scholen hebben meer ruimte om hun school heen dan wij), soms gemakkelijker (wij hebben meer inhoudelijke speelruimte).

Mede geïnspireerd door LTL, maar ook weer aanknopend bij eerdere initiatieven bij ons, zoals het boek 'De tuin om de school, wat doe je ermee?', zijn dit schooljaar twee projecten van start gegaan, die ook voor vernieuwingsscholen van belang zijn:

- *Het project 'Leven met verschillen'*, dat wordt uitgevoerd door drie scholen, waaronder de Da Costaschool in Rotterdam (geportretteerd in Mensen-kinderen van nov. 1998) en De Lanteerne/Een Slingertouw in Nijmegen. Thema is verscheidenheid in de natuur ('biodiversiteit'), wat vooral vormgegeven zal worden door het gebruik en de herinrichting van het schoolterrein. Dit zal eind 1999/begin 2000 afgerond worden met een draaiboek met materiaal dat alle scholen kunnen gebruiken.
- *Het project 'Bloeiend en boeiend'*,

waarin enkele doctoraalstudenten van de Universiteit Utrecht zes voorbeelden van de aanleg en het gebruik van natuurtuinen bij scholen in beeld brengen en bespreken. Het rapport hiervan zal rond de zomervakantie gereed zijn en levert bouwstenen voor het verder in kaart brengen van min of meer succesvolle praktijken.

Van hieruit kan een netwerk groeien van betrokken scholen en andere geïnteresseerden in schoolnatuurtuinen.

In beide projecten werken de volgende instellingen samen: CPS Kees Both), de Stichting Oase in Beuningen (Gld.) waar veel deskundigheid op het terrein van natuurtuinen en het didactische gebruik daarvan aanwezig is en de Landbouw Universiteit Wageningen, met als inbreng de begeleiding van actie-onderzoek door de scholen en de didactiek en pedagogiek van de natuur- en milieu-educatie.

Beide projecten moeten leiden tot een publicatie: in elk geval een mooi en praktisch boek. Maar misschien nog wel belangrijker is het proberen op gang te brengen van een beweging in en rond scholen.

Tenslotte

Vernieuwingsscholen kunnen veel hebben, aan zowel Learning Through Landscapes als aan beide Nederlandse projecten. De inhoudelijke verwantschap met wat de Britten doen is evident: Bij hen en bij ons werkt de traditie van Friedrich Froebel²⁾, met zijn aandacht voor het hele kind dat actief de wereld exploreert en waarvoor ook een 'Kindergarten' als leerlandschap wordt ingericht. De school als tuin, de tuin als school. Bij hen en bij ons zijn betrokkenheid en participatie van kinderen in het vormgeven van hun leef- en leersituatie van centraal belang: de school als oefenplaats voor democratisch samenleven en het samen vormgeven aan een menswaardige en ecologisch duurzame samenleving. Het lijkt of je Kees Boeke, Freinet, Montessori, Steiner en Petersen weer hoort. Maar dan in een eigentijdse

taal en met eigentijdse middelen. De essentie blijft echter hetzelfde.

Voor wie zich verder wil oriënteren op de materialen van 'Learning Through Landscapes': op het CPS (via Kees Both) zijn vrijwel alle materialen te raadplegen, inclusief twee videobanden.

Wie eraan denkt om een internationale schoolpartnership te beginnen kan een school zoeken die met LTL verbonden is of (zoals in Zweden) op een soortgelijke wijze werkt. Ik kan dan proberen te bemiddelen.

Wie nu al geïnteresseerd is in de projecten 'Bloeiend en boeiend' en 'Leven met verschillen' kan mij dat laten weten. Er is een nieuwsbrief in voorbereiding, die aan alle geïnteresseerden toegezonden zal worden. ■

PUBLICATIES VAN DE LEARNING THROUGH LANDSCAPES TRUST ten dele samen met anderen uitgegeven

- Learning Through Landscapes, a report on the use, design, management and development of school grounds (Adams, 1990)
- People, plants and places
- Growing Naturally. A Teacher's Guide to Organic Gardening
- School Orchard Pack
- Trees in the School Grounds
- Land en water invertebrates. Identification in the school ground (determineren van kleine beestjes)
- Wildlife and the School Environment
- Play, playtime and playgrounds
- The Seasons in the School Grounds
- Ecology in the National Curriculum. A Practical Guide to Using School Grounds
- Beekeeping. A practical guide to their study in the school grounds
- Slugs, Snails and Earthworms. A practical guide to their study in the school grounds
- Butterflies. A practical guide to their study in school grounds
- Esso Schoolwatch (stappenplan voor veranderen schoolomgeving via actie-onderzoek met kinderen)
- Pond Design, Guide for Schools



recycling. A practical guide for the
 school environment
 Mathematics in the School Grounds
 Arts in the School Grounds
 Science in the School Grounds
 Geography in the School Grounds
 English in the School Grounds
 The Challenge of the Urban School
 Fundraising for schools (hoe kom je
 geld?)
 Guide to the Management and
 Maintenance of School Grounds
 Wat moet je allemaal aan denken
 bij het beheer?)
 Special Places, Special People. The
 curriculum of school
 grounds, (samen met WWF/UK) (Tit-
 le, 1994)
 The Outdoor Classroom.

ESSEN

CPS, Postbus 1592, 3800 BN
 Amersfoort. Tel. 033-4534336
 (zie ook Both), e-mail: k.both@cps.nl
 Ochtend Oase, Kloosterstraat 7,
 3811 KW Beuningen. Tel. 024-
 71974 (Marianne van Lier)

OVERIGE GEBRUIKTE LITERATUUR

- Adams, E./S. Ingham (1998), *Changing Places. Children's Participation in Environmental Planning*, London: The Children's Society/Planning Aid for London
- Beek, F. ter/J. Verheyden (1992), *Stadsonderwijs op maat*, Enschede: SLO
- Both, K. (red.)(1982), *De tuin om de school, wat doe je ermee?* Enschede/Amsterdam: SLO/IVN
- Both, K. (1990), *De school als ruimte voor kinderen*, in: *Mensen-kinderen*, jrg.5 nr. 4.
- Both, K. (red.)(1992), *Ruimte en Jenaplan-school*, Hoevelaken: CPS
- Both, K./D. Schermer (1983), *Van klaslokaal naar schoolwoonkamer*, Hoevelaken: CPS
- Maurer, F. (1981), *Lernen als räumliche Erfahrung*, in: *Die Deutsche Schule*, jrg. 1981, nr. 4. Samengevat in Both, K. (red.)(1992).
- Petersen, P. (1990/1997), *Van didactiek naar onderwijspedagogiek*, Amersfoort: CPS
- Petersen, P./H. Wolff (1997), *Een lagere school volgens de principes van de leef- en werkgemeenschapsschool*, Amersfoort: CPS
- Schermer, D. (1982), *Schooltuindagboek. Natuuronderwijs in de onderbouw van Hans Wolff aan de universiteitsschool van Jena, schooljaar 1924-25*, Arnhem: SPPD

EINDNOTEN

1. Zie hiervoor de *ruimte reader* (1992) en de *Leerlijn 'Ruimte'* in de algemene map van *Wereldoriëntatie Jenaplan* (Enschede: SLO).
2. In de jaren zeventig voelden we als Nederlandse Jenaplanners een sterke verwantschap met het Engelse basisonderwijs, met name met de 'infants schools'. Zie de vele bezoeken aan Engelse scholen in die tijd en vele artikelen in *Pedomorfose*. Als je destijds in het buitenland Jenaplanscholen wilde zien die de moeite waard waren, dan moest je naar enkele scholen in Keulen en naar Engeland, hoewel laatstgenoemde scholen niet de naam 'Jenaplan' hadden. Er was echter eenzelfde bron: de doorwerking van de pedagogiek van Froebel. Bij Petersen is dat in sterke mate het geval. In Engeland had de *National Froebel Society* veel invloed op onderwijsontwikkelingen.

BIJLAGE 2

EDUCATIEVE TUINEN BIJ SCHOLEN: een bibliografie

Achter de titels staat tussen haakjes aangegeven waar de genoemde publicaties aanwezig zijn. Er worden enkele rubrieken onderscheiden: boeken/brochures/werkmappen, materialen 'Learning Through Landscapes'. Lijsten met av-media en cd-roms en van tijdschrift-artikelen zijn nog in ontwikkeling.

Boeken, brochures, werkmappen

- Bergmann, H., u.a. – Kleine Grüne Wunder. Mit Kindern die Natur entdecken, Herder, Freiburg, 1996, 168 pagina's, ISBN 3-451-26120-0 (CPS)
- Birkenbeil, H. (Hrsg.) – Schulgärten. Planen und anlegen, erleben und erkunden, fächerverbindend nutzen, Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart, 1999, 328 pagina's, ISBN 3-8001-5298-3 (CPS)
- Both, K., e.a. – De tuin om de school, wat doe je ermee?, SLO/IVN, Enschede/Amsterdam, 1982, 107 pagina's. Uitverkocht, bij NME-diensten vaak aanwezig (CPS)
- Eckert, C. – Bewegungsraum Schule. Neugestaltung eines Schulhofes durch gute Ideen und zupackende Hände, Borgmann, Dortmund, 1999, 150 pagina's, ISBN 3-86145-158-1 (CPS)
- Hunter, J./J. Layzell/N. Rogers – School Landscapes: a participative approach to design, Hampshire County Council, Winchester, 1998, 60 pagina's, ISBN 1-85975-201-2 (CPS)
- Iven, W. (1997), De Natuurrijke Tuin, Ecologische Alternatieven nr. 38, De Kleine Aarde, Boxtel, 68 pagina's, ISBN 90-6454-290-2
- Kiefer, J./M. Kemple – Digging Deeper. Integrating Youth Gardens Into Schools and Communities – A Comprehensive Guide, Common Roots Press – Food Works, 64 Main Street, Montpelier, Vermont 05602, USA, 1998, 146 pagina's, ISBN 1-884430-04-X (CPS)
- Kleber, E.W. en G., Handbuch Schulgarten. Biotop mit Mensch, Beltz: Weinheim/Basel, 1994, 317 pagina's, ISBN 3-407-62182-5
- Oberholzer, A./L. Lässer, Gärten für Kinder. Naturnahe Schul- und Familiengärten, Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart, 1995, 168 pagina's, ISBN 3-8001-6595-3 (CPS)
- Roozen, M./N. Vermeulen – Opblijven voor de teunisbloem. Uitdagende kinderplanten, Terra, Zutphen, 1998. ISBN 90-6255-751-1 (CPS)
- Ross Russell, H. – Ten-Minute Fieldtrips. A Teacher's Guide to Using the Schoolgrounds for Environmental Studies, National Science Teachers Association, Washington, 1996, 163 pagina's, ISBN 0-87355-098-6 (CPS)
- Sheenan, K./M. Waidner – Earth Child. Games, Stories, Activities, Experiments and Ideas About Living Lightly on Planet Earth, revised and updated version, 1994, Council Oak Books, Tulsa. ISBN 0-933031-93-9
- Hoofdstuk 3 – Wonders in a garden (36 pagina's) (CPS)
- Stine, S – Landscapes for Learning. Creating Outdoor Environments for Children and Youth, John Wiley and Sons, New York, 1996. 244 pagina's, ISBN 0-471-16222-1 (CPS)
- Turner, S. (ed.) – Create a School Wildlife Garden. An interactive teaching package for developing school grounds, Wildlife Trust/English Nature, 1996, map met werkbladen voor leraren en leerlingen (CPS)
- Winkel, G. (Hrsg.) – Das Schulgarten Handbuch, Kallmeyersche, Seelze, 1997, 324 pagina's, ISBN 3-7800-5262-8

Publicaties 'Learning Through Landscapes'

- an. – Wildlife and the School Environment, Royal Society for the Protection of Birds/Learning Through Landscapes Trust, Sandy, 1992, 35 pagina's, ISBN 0-903138-51-4 (CPS)
- Adams, E. - Learning Through Landscapes. A report on the use, design, management and development of school grounds, Learning Through Landscapes Trust, Winchester, 1990, 262 pagina's, ISBN 1-872865-01-1 (CPS)
- Agyeman, J. - People, plants and places, Learning Through Landscapes Trust, Winchester, z.j., 48 pagina's, ISBN 1-85741-017-3 (CPS)
- Booth, P.R. – Ecology in the National Curriculum. A Practical Guide to Using School Grounds, Learning Through Landscapes Trust/Southgate, Winchester 1990, 30 pagina's, ISBN 1-872868-02-X (CPS)
- Brown, M. - Growing naturally. A teacher's guide to organic gardening, Learning Through Landscapes Trust/Southgate, Winchester, 54 pagina's, ISBN 1-85741-022-X (CPS)
- Clark, R. en P. Walters - Trees in the schoolgrounds, Learning Through Landscapes Trust/Southgate, Winchester, , 48 pagina's, ISBN 1-85741-095-5 (CPS)
- Dean, J. – History in the School Grounds, Learning Trough Landscapes Trust/ Southgate, Winchester/Exmouth, 1999, 56 pagina's, ISBN 1-85741-002-1

- Feltwell, J. - Butterflies, A practical guide to their study in school grounds, Learning Through Landscapes Trust, Winchester, 1995, 20 pagina's, ISBN 1-872-865-00-3 (CPS)
- Feltwell, J. - Recycling. A practical guide for the school environment, Learning Through Landscapes Trust, Winchester, 1996, 26 pagina's, ISBN 1-872-865 046 (CPS)
- Feltwell, J. - Slugs, snails and earthworms, A practical guide to their study in school grounds, Learning Through Landscapes Trust, Winchester, 1997, 22 pagina's, ISBN 1-872-865-054 (CPS)
- Feltwell, J. - Beekeeping, A practical guide to beekeeping in school grounds, Learning Through Landscapes Trust, Winchester, 1996, 18 pagina's, ISBN 1-872-865-038 (CPS)
- Flat, G. - Pond design- Guide for Schools, Learning Through Landscapes Trust, Winchester, 1997, 12 pagina's, ISBN 1-870-651-227 (CPS)
- Hare, R./ C. Attenborough/T. Day - Geography in the Schoolgrounds, Learning Through Landscapes Trust, Winchester, 1998, 72 pagina's, ISBN 1- 85741-023-8 (CPS)
- Keaney, B. - English in the Schoolgrounds, Learning Through Landscapes Trust, Winchester, 1998, 56 pagina's, ISBN 1-85741-031-9 (CPS)
- Keaney, B. - Arts in the schoolgrounds, Learning Through Landscapes Trust, Winchester, 1998, 56 pagina's, ISBN 1-85741-036-X (CPS)
- Kenny, K. - Grounds for Learning. A celebration of school site developments in Scotland, Learning Through Landscapes Trust, Winchester, 1996, 94 pagina's, ISBN 1-87286-517-8 (CPS)
- Lucas, B./A. Mountfield - Fundraising for schoolgrounds, Learning Through Landscapes Trust, Winchester, 1997 68 pagina's, ISBN -872865-20-9 (CPS)
- Merrick, L. - Land- and water-invertebrates. Identification in the school grounds, Learning Through Landscapes Trust Winchester, 1995, 64 pagina's, ISBN 1-85741-086-6 (CPS)
- Rowe, S. - The seasons in the schoolgrounds, 19.., losbladig, geen ISBN (CPS)
- Russell, L. - School Orchard Pack. Planting and local distinctiveness. How to plant, manage and maintain your school orchard, Learning Through Landscapes Trust, Winchester, 1996, losbladig, ISBN 1-872865-28-3 (CPS)
- Russel, L. - The Green Relead Primary Project. Plants, Gardening and Play, Learning Through Landscapes Trust, Winchester, 1997, 40 pagina's, ISBN 1-872865-27-4
- Russell, L. - LTL School Grounds Toolkit - handleiding (24 pagina's), losbladig 'Activity Pack' (78 pagina's), poster, videoband' Learning Through Landscapes Trust, Winchester, 1999, ISBN 1-872865-29-1
- Stoneham, J. - Grounds for Sharing. A guide to developing special school sites, Learning Through Landscapes Trust, Winchester, 1996, 85 pagina's, ISBN 1-872865-23-2
- Thomas, G.- Science in the schoolgrounds, Learning Through Landscapes Trust, Winchester, 19.., 56 pagina's, ISBN 1-85741-085-8 (CPS)
- Titman, W. - Play, Playtime and Playgrounds. Key issues for teachers, supervisors and governors of Primary Schools, Learning Through Landscapes/WWF-UK, Southgate Publishers, Crediton (Devon) 1992, 17 pagina's, ISBN 1-872865-10-0 (CPS)
- Titman, W. e.a. - The challenge of the Urban School Site, Learning Through Landscapes Trust, Winchester, 19.., 110 pagina's, ISBN 1-872865-16-X (CPS)
- Titman, W. - Special Places; Special People. The Hidden Curriculum of School Grounds, Learning Through Landscapes Trust/WWF-UK, Winchester, 1996, 140 pagina's, ISBN 0-947613-48-X (CPS)
- Wood, J./B.Lucas/M. Grace - Esso Schoolwatch. An environmental project for Primary and Secondary Schools, Learning Through Landscapes, Winchester (UK), 1995 (CPS)
- Wood, J./ M. Littlewood -Management and Maintenance of Schoolgrounds, Learning Through Landscapes Trust, Winchester, 1998, 94 pagina's, ISBN 1-872865-12-7 (CPS)
- Young, K. - Learning Through Landscapes. Using School Grounds as an Educational Resource, Learning Through Landscapes Trust, Winchester, 1990, 22 pagina's, ISBN 1-872865-04-6 (CPS)

Samenstelling: Kees Both, CPS - november 1999

