



Leerlijnen in de NME

Over leerdoelen, inhouden en werkwijzen van NME voor 4-18 jarigen

September 2006

Colofon

De Vereniging Educaties Nederland heeft dit project uitgevoerd op verzoek van het ministerie van LNV. Daartoe is een werkgroep ingesteld die bestond uit:

- Art Alblas
- Marja van Graft - SLO
- Paul Hendriksen – COS Overijssel
- Petra Jansen – Stichting Veldwerk Nederland
- Theo Kuijpers
- Chris Maas Geesteranus – secretaris VEN
- Dannie Wammes – het Groene Wiel, Wageningen

Dit rapport is samengesteld door Theo Kuijpers op basis van teksten van alle werkgroepleden, de eindredactie is gevoerd door Chris Maas Geesteranus.

Het bestuur van de VEN heeft de conclusies en aanbevelingen opgesteld.

Inhoudsopgave	Blz.
Conclusies en aanbevelingen	4
1. Inleiding	5
1.1 Verantwoording	5
1.2 Natuur en milieu	5
2. Natuur- en milieu-educatie	7
2.1 Waar staat natuur- en milieu-educatie voor?	7
2.2 Het NME-werkveld	8
2.3 NME is een educatie	9
2.4 Relatie NME en duurzaamheid	9
2.5 Hoofddoel van NME	11
2.6 Afgeleide doelen	12
3. Een leerlijn NME	13
3.1 Wat is een leerlijn?	13
3.2 Opbouw van een leerlijn NME	13
3.3 Potenties en begrenzingen van NME in PO en VO	13
4. Inhouden van de leerlijn NME	15
4.1 De systematiek	15
4.2 Gewenste eindniveaus	16
4.3 Leerinhouden en ervaringen; de matrix	17
5. Didactiek	23
5.1 Algemeen	23
5.2 De didactiek van NME	23
5.3 Ontmoeting, participatie en reflectie	24
Geraadpleegde literatuur	26
Bijlagen	28
1. De didactiek van ontmoeten	
2. De didactiek van participatie	

Conclusies en aanbevelingen

In dit tekstdeel worden alle conclusies die het VEN-bestuur heeft getrokken, weergegeven. Aangezien het hier een rapportage aan het ministerie van LNV betreft, worden hieronder slechts de op dat ministerie betrekking hebbende aanbevelingen genoemd.

Het bestuur heeft wel het voornemen alle aanbevelingen die betrekking hebben op de VEN, uit te voeren – mits daarvoor de voorwaarden aanwezig zijn – en andere organisaties en instellingen te stimuleren dat ook zij daarin hun verantwoordelijkheid nemen.

- 1a. Conclusie: vanuit diverse ervaringen en kennisbronnen is de basis voor een leerlijn NME voor het primair en voortgezet onderwijs neergezet. Deze heeft een aantal uitgangspunten en kenmerken die verschillen van het meest gedetailleerde werk op dit moment: het Basispakket NME voor het Primair Onderwijs. Het in elkaar schuiven van deze werken kan dan leiden tot een voor langere tijd bruikbare ‘programmabasis NME’ die inderdaad wordt gedragen door het NME-veld.**
- 1b. Het ministerie van LNV wordt aanbevolen de VEN en anderen in de gelegenheid te stellen deze eenduidige leerlijn NME te ontwikkelen en die te toetsen bij het werkveld NME op bruikbaarheid in het onderwijs.**
- 1c. Het ministerie van LNV wordt aanbevolen om – met hulp van het ministerie van OCW – instellingen als de Landelijke Pedagogische Centra, Edventure, SLO en Cito nu reeds te interesseren deze leerlijn NME in de onderwijspraktijk te toetsen aan de hand van de bestaande kerndoelen zodat ook een basis kan worden gelegd voor de toekomstige herziening van de voor NME relevante kerndoelen.**
- 2a. Op basis van punt 1 is het zinvol te bezien welke maatschappelijke en onderwijs-thema's zich lenen voor de ontwikkeling van ‘deelleerlijnen’, uit te geven als een gemeenschappelijk NME-compendium voor het onderwijs. Daarbij wordt ook uitgegaan van bestaande leerlijnvoorstellen over water, natuur en biodiversiteit.**
- 2b. Het ministerie van LNV wordt aanbevolen na de uitvoering van aanbeveling 1b de ontwikkeling van zo'n compendium mogelijk te maken.**

1. Inleiding

1.1 Verantwoording

De tijdelijke VEN-werkgroep 'Leerlijnen NME' heeft zich tot taak gesteld een advies te formuleren over de inhoud en de didactiek van natuur- en milieu-educatie (NME) in het basisonderwijs en de onderbouw van het voortgezet onderwijs. Zij heeft er dus voor gekozen het vraagstuk van leerlijnen te beperken tot het formele onderwijs. Dat wil overigens niet zeggen dat dit materiaal onbruikbaar zou zijn voor zgn. non-formele NME, bijvoorbeeld in het werk van musea, planten- en dierentuinen, bezoekerscentra of vrijwilligerscursussen in de NME. Op deze wijze wil de werkgroep met dit werkstuk een inhoudelijke bijdrage leveren aan de professionalisering van het NME-werkveld en wil zij richting helpen geven aan NME-ontwikkelingen in Nederland.

De werkgroep heeft op basis van verschillende bronnen, waaronder onderzoek en andere literatuur, gepoogd een bruikbare en verantwoorde invulling te geven van de essentie van NME, gericht op lerenden tussen 4 en 16 jaar. Hiermee wil de werkgroep bereiken dat beleidsmakers en andere regisseurs op het landelijke, gemeentelijke en provinciale niveau zich een goed

beeld van NME kunnen vormen, zodat dit hun besluitvorming op het gebied van NME beter onderbouwt.

De ambitie is om met deze publicatie NME een vastere inhoudelijke basis te geven en is, naast de opdrachtgever, bedoeld voor schooldirecties, beleidsmakers, leerstofontwikkelaars, lerarenopleiders, etc. Zij zijn functionarissen in een positie om beleid te formuleren voor NME en/of programma's en (leer)plannen voor NME ontwikkelen. Aangezien wordt vermoed dat velen van deze laatste niet goed bekend zijn met NME als vakgebied, wordt in de komende paragrafen nogal veel aandacht daaraan besteed. De met de NME-situatie bekende lezer kan zonder bezwaar beginnen bij hoofdstuk 2, paragraaf 'Hoofddoel van NME'.

In deze publicatie, geïnitieerd door de VEN, worden concrete en bruikbare handvatten voor de aangeduide personen gegeven over wat NME inhoudelijk kan betekenen voor de diverse leeftijdsgroepen en hoe dit gebruikt zou kunnen worden. Hetgeen beschreven wordt is een eerste stap en is daardoor een basis om verder te gaan in een (onderwijs)leersituatie. Zie voor diverse nadere uitwerkingen en achtergrondinformatie ook de literatuurlijst.

1.2 Natuur en milieu

'Natuur' en 'milieu' werden ooit gezien als een thema van ondergeschikt maatschappelijk belang, dat alleen goedbedoelende liefhebbers bezighield. Dat wordt nu gelukkig anders gezien. Sterker nog, natuur en milieu blijken ons allemaal aan te gaan, omdat ze verband houden met alle aspecten van de wereld waarin wij (kunnen en willen) leven en waarvan wij afhankelijk zijn om te kunnen overleven. Ze zijn, beide, van invloed op alles wat wij doen: hoe we leven, hoe we werken en spelen, onze gezondheid, onze veiligheid en de kwaliteit van ons bestaan.

In de afgelopen decennia is duidelijk geworden dat de natuur en het milieu, zowel in onze onmiddellijke woonomgeving als op wereldschaal, ernstig worden bedreigd door de activiteiten die mensen ontplooiën. Dat gebeurt overal in de wereld, zij het om zeer verschillende redenen: materieel gebrek c.q. behoefte aan overvloed worden gezien als de hoofdoorzaken. Zij verbruiken natuur en milieu op zodanige schaal dat de kwaliteit van het leven van onze (klein)kinderen niet meer is gegarandeerd.

In deze rapportage beperken we ons overigens tot de relatie van de Nederlandse samenleving met natuur en milieu. Die samenleving heeft een mondiale verantwoordelijkheid. Het gaat niet alleen om wat we lokaal en nationaal willen bereiken op het gebied van natuur en milieu. Immers, op individueel niveau zijn de verbanden en relaties tussen ons handelen en de rest van de wereld duidelijk geworden, via bijvoorbeeld de spijkerbroek, de vis, de koffie, de hardhouten raamkozijnen. Op maatschappelijk, institutioneel niveau gaat het om zaken als internationale financiële stromen, ontwikkelingssamenwerking, (belasting)wetgeving, uitzending van hoger opgeleiden naar de tropen enz..

Kortom, het vinden van een antwoord op de vraag hoe de natuur 'hier en nu' behouden blijft, is nog steeds belangrijk maar niet meer voldoende. NME zal dan ook veel meer aandacht aan de ecologische effecten van menselijk handelen 'daar en later' moeten besteden: wat zijn de gevolgen van dat handelen op andere plaatsen en op de langere duur? Dat betekent dat de plaats van de mens in en diens invloed op de grote ecosystemen het centrale thema van NME is. NME kan aan de kennis daarover, aan de betrokkenheid daarbij en aan het verantwoordelijkheidsbesef daarvoor een zichtbare bijdrage leveren en ontleent daaraan haar maatschappelijke waarde (zie ook 'VENster op nme').

Dat klinkt zwaar en zou kunnen getuigen van een zekere somberheid, maar dat is niet de boodschap van hen, organisaties en personen, die zich met NME bezighouden. In essentie willen zij door middel van be- en verwondering jong en oud stimuleren meer betrokken te raken bij de kwaliteit van hun woon- en leefomgeving. Overdracht van en discussie over kennis, kunde en vaardigheden staan daarbij, naast waardencommunicatie, centraal in het proces om zo te leren op een verantwoorde manier met natuur en milieu om te gaan.

Dat is meer dan een biologieles over de knotwilg. Dit gaat erover mensen de waarden en samenhang te laten inzien van 'alles' om hen heen; ze ervan te laten genieten en te stimuleren daar een verantwoord gebruiker van te zijn/worden, in al hun rollen: individueel, als deel van sociale gemeenschappen en als deel van formele maatschappelijke instituties. Dit 'alles om hen heen' is meer dan het direct waarneembare en herkenbare: onze grondstoffen, energie, voedsel, etc. zijn steeds meer van alle hoeken van deze aarde afkomstig.

NME is in feite niets anders dan een bewust georganiseerd leerproces waarmee mensen de competenties krijgen of versterken om natuur- en milieuverantwoord handelen mogelijk te maken. Mensen meenemen op een zoektocht die leidt naar verantwoordelijkheid.

2. Natuur- en milieu-educatie

2.1 Waar staat natuur- en milieu-educatie voor?

Eli Heimans (1861–1914) en Jac.P. Thijssse (1865–1945) hebben als eersten natuur- en milieu-educatie in Nederland op grote schaal invulling gegeven, al bestond die term nog lang niet¹. Zij waren het die aan het einde van de 19^e, begin 20^e eeuw in belangrijke mate bijdroegen aan de opkomende belangstelling voor de natuur in Nederland. Zij waren ook de (me-)initiatiefnemers van de oprichting van o.a. de Vereniging tot Behoud van Natuurmonumenten in Nederland (1905). Daarnaast hebben beiden vooral een grote naamsbekendheid gekregen door het schrijven van de, door andere bevlogenen geïllustreerde, ‘Verkadealbums’. Ontegenzeggelijk hebben zij daarmee de basis gelegd voor een andere natuurbeleving in Nederland dan tot dan toe. Immers natuur werd in die dagen vooral gezien als iets dat je moest of kon gebruiken. Dat wat overbleef waren ‘woeste gronden’, daar had je niets aan; en dat melk van koeien kwam dat wist toen iedereen wel. Maar dat was iets anders dan natuur!

Decennialang hebben volgelingen van Heimans en Thijssse de natuur in deze traditie toegelicht en uitgelegd. Achtergrond was vooral daarbij de filosofie dat bekend bemind maakt en dat het informeren van mensen over alles wat ‘bloeit en altijd weer boeit’ hen daarmee tot beschermers zou maken voor de weinige natuur die Nederland telt. Natuurbescherming stond dus centraal.

Onder invloed van allerlei ontwikkelingen kwam in de jaren 70 van de 20^e eeuw daar het begrip milieu bij. Men begon zich steeds meer zorgen te maken over de kwaliteit van de eigen leefomgeving en zowel bewoners van – door afval – vervuilde woonwijken als kopers van producten, kregen steeds meer het besef van relaties en kringlopen in de natuur die door de menselijke activiteiten zwaar onder druk stonden of zelfs ernstig verstoord werden. Daaruit ontstond de zgn. ‘milieu-educatie’.

In 1977 verscheen bij het voormalige ministerie van CRM (Cultuur, Recreatie en Maatschappelijk Werk) de zgn. Structuurvisie Natuur- en Landschapsbehoud waarin voor het eerst ministerieel beleid over NME naar voren kwam. Pas 11 jaar later verscheen de eerste rijksnota (Nota Natuur- en Milieu-educatie; een Meerjarenvisie, 1988) onder verantwoordelijkheid van de ministeries van LNV en VROM, waarin NME werd gedefinieerd als:

‘..... het organiseren van leersituaties en het daarin vergroten van inzicht in en betrokkenheid bij ecologische verbanden en processen, inclusief de processen die tot verstoring en aantasting van de omgeving leiden. Daarbij is aandacht voor mogelijkheden om het geleerde in het dagelijks leven te brengen’.

Deze nota rechtvaardigde het gegroeide begrip dat het noodzakelijk was (en is) om mensen van dit land kennis en kunde mee te geven om daarmee de ‘processen die tot verstoring en aantasting’ in hun eigen woon- en leefomgeving leiden, een halt toe te kunnen roepen. Reeds lange tijd voor het verschijnen van deze nota waren overal in Nederland mensen en organisaties bezig om natuur en (later) milieu ‘aan de man’ te brengen. Door middel van lessen, tuinieren met kinderen onder en na schooltijd, kinderboerderijen, educatieve lessen in dierentuinen, bezoekerscentra, excursies en vele andere vormen werden kinderen en volwassenen in de gelegenheid gesteld om zich kennis en kunde toe te eigenen over natuur en mili-

¹Het begrip ‘natuur- en milieu-educatie is in 1977 voor het eerst gebruikt door het voormalige ministerie van CRM (Cultuur, Recreatie en Maatschappelijk Werk) in antwoord op het reeds bestaande – en door de voorloper van het ministerie van VROM (VOMIL) gehanteerde – begrip ‘milieu-educatie en -voorlichting’.

eu. Met als belangrijkste doel dat mensen zouden gaan inzien dat dit kan leiden tot een betere leefwereld.

De begrippen natuur en milieu werden in de jaren 90 uitgebreid met het begrip 'duurzaamheid'. Dit mede door het, mondiaal, gegroeide besef dat het niet alleen 'hier' en 'nu' in orde moet zijn, maar de leefomgeving 'daar' en 'straks' moet ook zodanig zijn dat onze kleinkinderen nog steeds op een verantwoorde en prettige manier kunnen leven.

Ondanks het feit dat het vaak 'lijkt' dat het NME-werkveld zich vaak richt op het (basis- en voortgezet)onderwijs, gaat de essentie van NME de hele bevolking aan, namelijk mensen op aansprekende wijze bewust maken van en betrokken maken bij natuur, milieu en landschap, in Nederland en elders.

2.2 Het NME-werkveld

In Nederland zijn ongeveer 250 organisaties bezig met natuur- en milieu-educatie. Er zijn zowel organisaties die NME als hoofdtaak hebben als allerlei organisaties – denk daarbij aan dierentuinen, bezoekerscentra, natuurmusea – waar educatie een neventaak is. Naast de 800 tot 1000 reguliere banen in dit werkveld, zijn er vele duizenden vrijwilligers actief (cijfers 2003)².

Een globaal beeld van de NME-infrastructuur in Nederland:

- ruim 100 NME-centra, deels met een regionale, deels een lokale functie;
- 11 provinciale consulentenschappen van het IVN;
- 3 landelijke, professionele NME-organisaties (IVN, SME Adviseurs, Stichting Veldwerk Nederland);
- ongeveer 10 adviesbureaus, gespecialiseerd in NME;
- ruim 80 bezoekerscentra;
- 10 dierentuinen met specifieke educatieve afdelingen;
- ruim 30 natuurhistorische centra;
- enkele honderden kinderboerderijen;
- tientallen botanische tuinen en heemtuinen;
- tientallen schooltuinen.

Vaak is de hoofdactiviteit van de kleinere, lokaal of regionaal werkende, NME-organisaties het verzorgen en/of ondersteunen van educatie in het onderwijs, meestal basisonderwijs. Dit kan de vorm aannemen van het leiden van excursies, het geven van lessen, maar ook het verstrekken van leskisten, het verzorgen van tentoonstellingen, het aanbieden van specifieke projecten, het ondersteunen van schoolwerkplannen, het geven van hulp bij inhoud en vorm van leerplannen, etc.

Landelijk gezien heeft het NME-werkveld een grote diversiteit aan organisaties en overheden die op de een of andere manier, en vaak met veel enthousiasme, mensen, jong en oud kennis wil laten maken en iets wil (laten) leren over en met natuur en milieu. En waar in de ene plaats een zeer bescheiden groepje vrijwilligers met amper budget een aantal scholen ondersteunt met het geven van excursies in de directe schoolomgeving, zijn in een andere plaats tientallen professionele NME-werkers met budgetten van enkele miljoenen euro's als ambtelijke organisatie met in feite hetzelfde bezig.

Ook de producten kennen een grote verscheidenheid: lessen op of voor (basis)scholen, leskisten, tentoonstellingen, trainingen voor docenten, hulp bij onderwijsbegeleiding, bedrijfsadviezen, recreatiearrangementen, milieuacties en beleidsbeïnvloeding.

²Cijfers afkomstig uit Staalkaart NME (Deursen e.a., 2003).

Naast het ondersteunen van het onderwijs, basis- en voortgezet, houden veel natuur- en milieuorganisaties zich ook buiten de school bezig. Van wijkopbouw tot jeugd- en jongerenwerk, en van de invulling van een mogelijke stedenband tot actiegroep.

Tenslotte heeft Nederland een, naar internationale begrippen, ongekend actief ambtelijk apparaat op het gebied van NME. De kern daarvan wordt op landelijk niveau gevormd door de ministeries van LNV en VROM, met daarnaast de ministeries van Buza, OCW, V&W. Op provinciaal niveau zijn vrijwel alle provincies actief. Op lokaal niveau heeft slechts een relatief gering aantal gemeenten NME-beleid. Nadere beschouwingen hierover zijn te vinden in Sollart en in VENster op nme (VEN, 2006)

De laatste jaren is, mede onder invloed van activiteiten rond leren voor duurzaamheid, het NME-werkveld veranderd. Er is een duidelijke toename van de professionaliteit, veel NME-organisaties zijn gaan samenwerken met andere organisaties, er is meer aandacht gekomen voor vraaggericht werken en men zoekt duidelijk meer aansluiting bij ontwikkelingen in de samenleving.

2.3 NME is een educatie

Wat willen we zeggen met deze term, een 'educatie'? Wat onderscheidt educatieve leergebieden van 'reguliere schoolvakken' zoals rekenen, talen of wiskunde? Het antwoord op die vraag ligt naar onze opvatting in het feit dat bij educaties het niet in de eerste plaats gaat om de vorming van reproduceerbare kennis en vaardigheden, maar om leer- en denkprocessen die zich richten op het bepalen van onze betrokkenheid en verantwoordelijkheid ten opzichte van de wereld om ons heen. Dit omvat ook houding en gedrag.

Educaties willen daarmee bijdragen aan de ontwikkeling van een leefbare samenleving. Leefbaarheid staat niet alleen centraal in NME, maar ook bij andere educaties is die van groot belang (zie ook Hovinga 2004, Zonder bomen geen bos, p. 41). Educaties zijn dus niet in de eerste plaats gericht op kennisontwikkeling als zodanig, maar op kennis, waarden en inzichten die ten dienste staan van bovengenoemde doelen.

In de loop van de tijd zijn er, naast NME, vele educatieve aandachtsgebieden ontstaan zoals: vredeseducatie, cultuureducatie, godsdiensteducatie, verkeerseducatie, ontwikkelingseducatie en gezondheidseducatie. Uit een samenstel van diverse educaties is de omgevingseducatie voortgekomen.

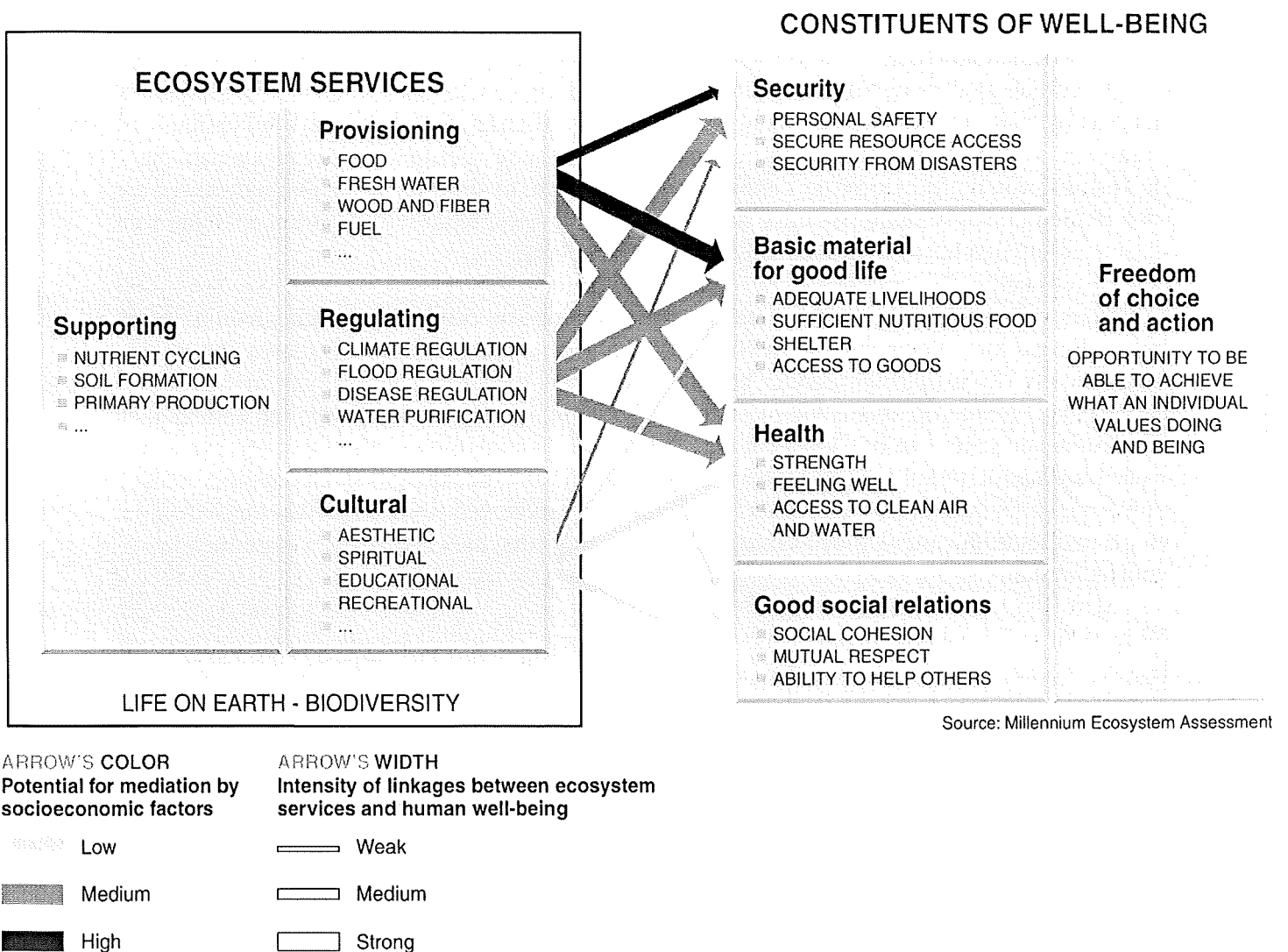
NME richt zich – vaak in eerste instantie – op de directe, nabije leefomgeving van de mens en legt zo verbanden met allerlei andere vakgebieden die zich ook daarop richten: geschiedenis, aardrijkskunde, kunst en architectuur zijn enkele voorbeelden.

2.4 Relatie NME en duurzaamheid

Doelstellingen en de vorm van leerprocessen van de verschillende educaties onderling kunnen veel overlap vertonen en bepaalde inhoud en onderwerpen kunnen dus deel uitmaken van verschillende educaties. Deze overlap is inhoudelijk gezien geenszins bezwaarlijk, maar kan wel zorgen voor complicaties als men probeert een planmatige aanpak te ontwikkelen voor het formele onderwijs. Immers, in het onderwijs bestaat nog steeds een tamelijk sterke vak-scheiding, zeker in het voortgezet onderwijs. Deze complicaties zijn begrijpelijkerwijs manifest aanwezig bij de discussie over de bijdragen die NME aan (leren in relatie tot vraagstukken van) duurzaamheid kan leveren.

De werkgroep stelt zich op het standpunt dat het leergebied 'duurzaamheid' als het ware een vervolgstap is op het groeiende besef binnen de NME-wereld dat een natuur- en milieube-

trokken houding zich alleen kan ontwikkelen als er ook gelijktijdig ruimte en aandacht zijn voor vraagstukken over rechtvaardigheid en sociaal-economische kwesties. NME moet niet stoppen bij de bescherming van de 'Jac.P. Thijsse-natuur', hoe essentieel dat ook is. NME moet ruim aandacht geven aan het wereldwijde stelsel van ecosystemen en de invloed van allerlei sociale en economische processen op die systemen. NME moet inzichtelijk maken dat wij onderdeel zijn van die systemen – en er dus van afhankelijk zijn, dat wij er grote invloed op hebben en dat dat nogal wat gevolgen heeft (zie bijvoorbeeld het Millennium Ecosystem Assessment):



2.5 Hoofddoel van NME

De werkgroep heeft het hoofddoel van NME als volgt geformuleerd:

Mensen helpen hun betrokkenheid ten aanzien van natuur en milieu te vergroten, in de maatschappelijke context van het streven naar duurzame ontwikkeling.

Onder een ‘betrokken’³ mens wordt in dit document verstaan iemand die bereid en in staat is om natuur- en milieuwaarden, persoonlijke waarden en maatschappelijke waarden ten opzichte van elkaar af te wegen en, als resultante daarvan, een handelingskeuze voor zichzelf te maken. Daarbij staat open aan welke waarde in een specifieke situatie het meeste gewicht wordt toegekend.

Een, zoals hier omschreven, mens die betrokken is bij natuur en milieu, is dus niet iemand die bij voorbaat altijd kiest voor de waarden van de natuur, maar iemand die ernst maakt met het meewegen daarvan. Natuurlijk is er wel een, maatschappelijk geaccepteerde, ‘ondergrens’ voor speciale aspecten van ‘duurzaam handelen’, vergelijkbaar met de regel: ‘in Nederland rijdt het verkeer rechts’.

Om afwegingen te kunnen maken moet de natuur wel onderdeel vormen van het persoonlijke waardensysteem van mensen. Daarbij gaat het niet alleen om waardering voor de groene, biotische natuur, maar ook het abiotische deel daarvan en de cultuurgebonden verschijnselen daarin. Een belangrijke basis voor die waardering ontstaat door het herkennen van de natuur als basis en verrijking van ons leven en door kennis van het functioneren van die natuur. Voor deze ‘ecologische’ betrokkenheid is een ‘autonoom’⁴ mens nodig die geleerd heeft persoonlijke verantwoordelijkheid op zich te nemen en om te zetten in handelen (o.a. waarden en belangen afwegen, kiezen, zorg dragen en van perspectief kunnen wisselen), in relatie tot diens sociale omgeving.

Voor het dragen van persoonlijke verantwoordelijkheid is niet alleen ethisch besef en kennis van de natuur nodig, maar dus ook kennis van en een visie op het reilen en zeilen van de maatschappij.

Voor het bereiken van de hoofddoelstelling kan dan ook niet worden volstaan met de overdracht van kennis, maar spelen gevoelsmatige aspecten (in de zin van waardenbeleving) een zeker zo belangrijke rol. De werkgroep gaat daarbij uit van het principe dat kennis en gevoelens onderling verbonden zijn. Alles wat deel uitmaakt van ons weten heeft een cognitieve en een affectieve kant. De ontwikkeling van zorg, betrokkenheid en verantwoordelijkheid kunnen we daarom niet los zien van kennis over biologische, fysische en maatschappelijke processen en de gevoelens die daarmee verband houden.

³Er is gekozen voor het woord/begrip ‘betrokken’ in deze hoofddoelformulering in plaats van het veelgebruikte ‘verantwoordelijk’, juist omdat ‘betrokkenheid’ hier ook bedoeld is om een grondhouding aan te geven. Verantwoordelijkheid is een gemoedstoestand die naar onze mening voortkomt uit de meer op toepassing gerichte doelgebieden die in de volgende paragraaf worden genoemd.

⁴Met ‘autonoom’ wordt bedoeld een persoon die:

- zich bewust is van zijn/haar gevoelens en eigen wil en die ook tot uiting kan brengen
- rekening houdt met de meningen, wensen en gevoelens van anderen
- het vermogen heeft nieuwe situaties te hanteren.

(Marrie Bekker in Opzij (2006)april)

Samengevat: een betrokken mens is iemand die:

- de natuur kent en waardeert als een noodzakelijk milieu voor ons psychisch en materieel welzijn – en zelfs om te overleven;
- bereid en in staat is om ecologische waarden, persoonlijke waarden en maatschappelijke waarden ten opzichte van elkaar af te wegen en daaruit een keuze voor eigen handelen te maken;
- bereid is om persoonlijk verantwoordelijkheid te nemen voor de kwaliteit van de leefomgeving van de mens: hier en elders, nu en later;
- in staat is om aan die verantwoordelijkheid in zijn/haar handelen gestalte te geven.

Het gaat dus om: ‘**kennen**’ en ‘**waarderen**’⁵, ‘**in staat zijn**’ en ‘**bereid zijn**’. In feite dus te verwerven competenties om deze betrokkenheid om te zetten in verantwoordelijk handelen.

N.B. Dit is een ideaalbeeld waarvan het maar de vraag is of iemand het ooit precies zal bereiken. Echter, net als met het streven naar een duurzame levensstijl, geeft het richting aan denken en handelen.

2.6 Afgeleide doelen

De mate waarin dit hoofddoel kan worden bereikt, is afhankelijk van de vele leersituaties waarin jonge mensen opgroeien (formeel, non-formeel, informeel). Welke waarden krijgen zij bijvoorbeeld mee van hun ouders, de samenleving en hun leeftijdgenoten? Onderwijs is weliswaar een belangrijke factor in hun vorming, maar zeker niet de enige en allesbepalende. Een belangrijke rol die het onderwijs kan spelen in de op duurzaamheid gerichte vorming, is het systematisch organiseren van leersituaties waarin leerlingen niet alleen kennis over natuur en milieu opdoen, maar waar ze hun leerervaringen met leeftijdgenoten kunnen delen. En van gedachten kunnen wisselen over de consequenties voor hun persoonlijke handelen (zie voor een eerste praktijkuitwerking hiertoe: Roorda, 2006).

Uit deze formulering blijkt dat kennis over natuur en milieu weliswaar belangrijk is, maar dat de *persoonlijke betekenisverlening* daarmee onlosmakelijk is verbonden. Reproduceerbare kennis is dus nooit een einddoel van NME, maar een middel om tot betrokkenheid te komen bij de wereld waarin wij leven. Afgeleide doelen kunnen dan ook de nadruk leggen op een drietal doelgebieden voor het schoolcurriculum: **verwondering, zorg en rechtvaardigheid**⁶ (zie voor de uitwerking par. 4.1). We kunnen deze houdingsaspecten zien als een driedimensionale basis van de verantwoordelijkheid die ieder heeft.

⁵De begrippen ‘kennen’ en ‘waarderen’ worden vanaf hier samengevoegd tot het begrip ‘weten’.

⁶In het Basispakket NME voor het Primair Onderwijs wordt een verwante maar andere indeling gemaakt.

3. Een leerlijn NME

3.1 Wat is een leerlijn?

Leerlijnen geven op hoofdlijnen weer welke onderwijsdoelen in de loop der leerjaren kunnen worden nagestreefd en via welke tussendoelen die doelen kunnen worden bereikt. Die tussendoelen vormen een belangrijk onderdeel van een leerlijn. Ze markeren de routes die lerenden en leraren volgen bij hun leer- en onderwijsactiviteiten. Ze laten de belangrijkste ontwikkelings- en/of leerstappen zien die de lerenden zetten op weg naar einddoelen. Ze geven de belangrijkste momenten of fasen aan die lerenden doorlopen op hun weg naar bepaalde bekwaaamheden.

Tussendoelen zijn, met andere woorden, de belangrijkste tussenstations (mijlpalen) die lerenden in de loop der jaren aandoen op weg naar het eindstation (de einddoelen). In vergelijking met einddoelen staan tussendoelen daarom veel dichterbij de dagelijkse praktijk: ze geven aan wat lerenden in periodes van enkele weken of maanden moeten leren.

Een leerlijn beschrijft naast tussendoelen ook belangrijke activiteiten die lerenden en leerkrachten kunnen uitvoeren om die tussendoelen te bereiken. Met andere woorden, ze geven structuur en perspectief aan een reeks van leer- en onderwijsactiviteiten. Ze vormen de rug-gengraat van methoden en dus de basis voor onderwijsbeleidsmakers, leerstofontwikkelaars, vakcommissies en leerkrachten om over de jaren heen aan gemeenschappelijke doelen, eind- of kerndoelen te werken.

Bij de ontwikkeling van een leerlijn wordt rekening gehouden met leer- en ontwikkelingspsychologische randvoorwaarden die voor de verschillende onderwijstypen en leeftijdscategorieën gelden.

Een leerlijn omvat dus één of meer hoofddoelen voor een leergebied, een aantal nauwkeurig omschreven tussendoelen die nodig zijn om die einddoelen te bereiken, een aantal globaal omschreven leerinhouden; tenslotte didactiek en leeractiviteiten die kunnen worden ingezet om hoofd- en tussendoelen te realiseren⁷. Daarmee is een leerlijn ook een praktisch hulpmiddel voor school en leraar.

3.2 Opbouw van een leerlijn NME

Er is gekozen voor een 'concentrische opbouw' van een NME-leerlijn. Dat wil zeggen dat door de hele leerweg van 4 tot 18 jaar heen aandacht wordt besteed aan de drie doelgebieden: verwondering, zorg en rechtvaardigheid, zij het in verschillende intensiteit (zie par. 4.1). Daarbij zal in de onderbouw van het basisonderwijs vooral de nadruk moeten liggen op verwondering en zorg en zal verderop in de leerweg ook invulling kunnen worden gegeven aan rechtvaardigheid. Aan de andere kant: ook voor een adolescent is het belangrijk aandacht te besteden aan aspecten van verwondering; en ook jonge kinderen kunnen op een bescheiden manier leren verantwoordelijkheid te dragen voor eigen rechtvaardig en zorgzaam handelen.

3.3 Potenties en begrenzingen van NME in PO en VO

Het onderwijs is er onder meer op gericht kinderen handvatten te geven om zich in de maatschappij en in het vervolg- en beroepsonderwijs te kunnen redden. Veel aandacht in het basisonderwijs is er voor de ontwikkeling van instrumentele vakken als taal, lezen, rekenen en wiskunde. Maar ook het sociale aspect krijgt veel aandacht op scholen. Zelfstandig kunnen werken, verantwoordelijkheid nemen, samenwerken met anderen en respect hebben voor el-

⁷In het tijdsbestek en gezien de capaciteit van dit project was het nog niet mogelijk deze complete beschrijving te realiseren. De meeste nadruk is uitgegaan naar doelen, leerinhouden en een korte verwijzing naar didactiek.

kaar zijn belangrijke elementen in het pedagogische klimaat in de klas en op school in het algemeen. Aan deze sociale aspecten schenken leraren meer en meer expliciet aandacht. Tenslotte wordt er vanuit de wetenschappelijke wereld aandacht gevraagd voor de ontwikkeling van een kritische (onderzoeks)houding bij kinderen. Daarvoor zou in het onderwijs ook ruimte moeten zijn.

Deze instrumentele vakken, de expliciete aandacht voor sociale aspecten en de ontwikkeling van een kritische houding zijn goede uitgangspunten voor het onderwijs in andere vak- en vormingsgebieden. Daarbij leren kinderen mondeling en schriftelijk te communiceren, informatie te kunnen beoordelen en rekening te houden met elkaar. NME, één van die gebieden, kan worden gezien als een vormende onderwijsactiviteit waar, naast waardencommunicatie, kennis over concepten binnen vakken als natuuronderwijs (basisonderwijs), biologie (voortgezet onderwijs) en aardrijkskunde noodzakelijk zijn. Zonder kennis en waardenvorming is er geen basis van waaruit kritisch beschouwd, geargumenteed of gekozen kan worden.

Inhoudelijk kan voor het **primair onderwijs** worden aangesloten bij de kerndoelen voor 2006. Het gaat om de volgende drie kerndoelen:

Domein Mens en samenleving:

- *de leerlingen leren met zorg om te gaan met het milieu*

Domein Natuur en techniek:

- *de leerlingen leren de in de eigen omgeving veel voorkomende planten en dieren onderscheiden en benoemen en leren hoe zij functioneren in hun leefomgeving*
- *de leerlingen leren over de bouw van planten, dieren en mensen en over de vorm en functie van hun onderdelen.*

In het **voortgezet onderwijs** gaat het om de volgende kerndoelen binnen het domein Mens en Natuur; alleen de direct voor NME belangrijke zijn genoemd:

- *de leerling leert kennis verwerven over en inzicht verkrijgen in sleutelbegrippen uit het gebied van de levende en niet-levende natuur*
- *de leerling leert natuurwetenschappelijke sleutelbegrippen te verbinden met situaties in het dagelijks leven*
- *de leerling leert dat mensen, dieren en planten in wisselwerking staan met elkaar en hun milieu en dat natuurwetenschappelijke toepassingen de duurzame kwaliteit daarvan zowel positief als negatief kunnen beïnvloeden*
- *de leerling leert o.a. door praktisch werk kennis verwerven over en inzicht verkrijgen in energie, materie en informatie.*
- *de leerling leert aan de hand van praktisch werk kennis verwerven over groei en ontwikkeling van organismen in relatie tot hun omgeving*
- *de leerling leert over zorg en leert zorgen voor zichzelf, anderen en zijn omgeving.*

4. Inhouden van de leerlijn NME

4.1 De systematiek

De volgende uitgangspunten voor NME worden gehanteerd:

- de eigen woon- en leefomgeving is het beginpunt van het leerproces
- het leerproces van NME kan in de loop der jaren 'onbegrensde' ruimte- en tijdsdimensies aannemen
- verwondering, zorg en rechtvaardigheid zijn de doelgebieden die de opbouw van de leerlijn bepalen
- de voor NME relevante kerndoelen in po en vo zijn richtinggevend voor de leerlijn.

N.B. Het spreekt vanzelf dat degene voor wie NME bestemd is, specifieke wensen, kansen en mogelijkheden heeft. Dat leidt ertoe dat NME, onafhankelijk van de eisen die de overheid aan lerenden stelt, qua uitwerking maatwerk is. Zo krijgt NME voor elke situatie en elk moment een eigen en unieke invulling. Dit leidt tot een aantal handvatten voor didactiek die voor deze NME-leerlijn te gebruiken zijn (zie de uitwerking in hoofdstuk 5).

De hierna gegeven NME-leerlijn moet, na afweging van de hierboven genoemde veronderstellingen, kunnen leiden tot een concreet houvast voor leerkrachten in het po en vo. Afweging door dezen is van belang omdat allerlei externe factoren, zoals de omgeving van de school, de woon- en leefwereld van de lerenden, de (veronderstelde) voorkennis, eerder opgedane ervaringen, eisen die de maatschappij stelt of gaat stellen uiteindelijk de leerlijn NME voor deze groep (of individuen), school, instelling gaan bepalen. De conclusie is dat de leerlijn (zie hieronder), het algemene kader is dat naar plaats, tijd en omstandigheden moet worden genuanceerd.

Wat betreft de invalshoek *inhoud* van NME⁸ wordt de volgende indeling/invulling voorgesteld (dit is dezelfde tekst als de eerder gegeven afgeleide doelen voor NME in hoofdstuk 2):

1. *Betekenis van natuur en milieu voor de mens*

Kernwoord: **verwondering** (oog krijgen voor de betekenissen van natuur en milieu).

De betekenissen liggen in het volgende:

- als intrigerend object (verscheidenheid, relaties en verandering van ecosystemen, dieren, planten; zie Commissie Modernisering Leerplan Biologie, 1977)
- als achtergrond voor activiteiten (sport, wandelen, rust zoeken, spirituele inspiratie, beleving)
- als samenstel van natuurlijke en culturele elementen die de identiteit van de langdurige menselijke verbondenheid met de natuur en het landschap bepalen
- als enige, maar kwetsbare leverancier van natuurlijke hulpbronnen (delfstoffen, energie, landbouw, visserij, bosbouw)
- idem van zgn. ecosysteemfuncties: cultureel, ondersteunend en regulerend (zie UNEP, 2005)
- als basis voor geestelijke en lichamelijke gezondheid.

⁸Ontleend aan concept-document van de SLO (Graft, van, 2006).

2. De invloed van de mens op natuur en milieu

Kernwoord: **zorg** (zorgvuldig en respectvol beheer van natuur en milieu).

De invloed ligt in het volgende:

- als object om voor te zorgen (huisdieren, natuurgebieden, soortenrijkdom)
- als object van welvaart en welzijn (relatie met techniek, wetenschap, productie, ver-
voer, consumptie)
- als object waaraan wordt onttrokken of veranderd.

3. De groei naar een duurzame samenleving

Kernwoord: **rechtvaardigheid** (een gemotiveerde afweging van ecologische, sociale, culturele en andere maatschappelijke waarden)

De groei naar een duurzame samenleving ligt in het volgende:

- als basale voorwaarde voor menselijk leven (niet afwentelen van ons handelen op anderen en latere generaties)
- als het instandhouden van de natuur als fysieke bron voor menselijk leven (niet afwentelen van ons handelen op natuur en milieu)
- als rechtvaardige verdeling van wat de aarde de mens materieel oplevert (mondiale voetafdruk)
- als zuinigheid in het gebruik van wat de aarde de mens oplevert
- als recht op leven en voortbestaan van alle mensen en ecosystemen.

4.2 Gewenste eindniveaus

Uitgaande van het hierboven genoemde is het mogelijk een beeld te schetsen van hetgeen een leerling aan het eind van het basisonderwijs en aan het eind van de basisvorming (in het voortgezet onderwijs) zou moeten weten, kunnen en willen⁹. Weten staat hierbij voor kennis en waarden (zie voetnoot 6); kunnen staat voor competenties en handelingsperspectieven hebben (en dus in staat zijn keuzen te maken); willen staat voor de bereidheid handelend op te treden.

Inderdaad is het gewenst dat er – zij het met grote voorzichtigheid – iets gezegd wordt over de verwachte bereidheid (tot handelen) van de leerling. Die bereidheid wordt in de matrix met ‘willen’ aangeduid.

Aan het eind van het basisonderwijs

De leerling zou moeten weten:

- de belangrijkste ecologische sleutelbegrippen en processen (diversiteit, relaties, verandering, voedselketen, groei, kringlopen, energie)
- biotische-abiotische samenhangen,
- betekenissen van natuur en milieu,
- menselijke invloeden op natuur en milieu,
- hoe dit werkt aan de hand van voorbeelden uit de eigen omgeving,
- inzicht hebben in de mogelijkheden en gevolgen van eigen handelen.

⁹Ten dele ontleend aan: Kiezen en delen (Margadant, 1996)

De leerling zou moeten kunnen:

- verkennend, inventariserend waarnemen in de eigen omgeving, ecologisch en sociaal-maatschappelijk;
- afhankelijk van de eigen vermogens en situatie: verstandig (bewust) omgaan met de eigen omgeving en dus zorg en medeverantwoordelijkheid kunnen dragen voor natuur en milieu,
- afwegingen maken en beslissingen nemen over het eigen (beperkte) handelen.

De leerling zou moeten willen:

- afwegingen maken en beslissingen nemen over het eigen (beperkte) handelen,
- met anderen communiceren over zaken van natuur en milieu
- zich verdiepen in hetgeen met natuur en milieu aan de hand is, in ieder geval in de eigen leefomgeving.

Aan het eind van de basisvorming

De leerling zou moeten weten:

- de belangrijkste ecologische sleutelbegrippen en processen, en de betekenissen van natuur en milieu, maar meer gedifferentieerd en meer analytisch dan eindniveau basis-onderwijs (meer op basis van feiten),
- het belang van zijn/haar handelen voor natuur en milieu, primair gericht op de eigen woon- en leefomgeving, daarnaast op nationaal en mondiaal niveau,
- de mogelijkheden en – mondiale – gevolgen van eigen handelen.

De leerling zou moeten kunnen:

- nauwkeurig kunnen waarnemen in de eigen omgeving;
- op verschillend schaalniveau kunnen denken, inhoudelijk van concreet naar abstract, ruimtelijk van lokaal naar mondiaal, temporeel van toen naar nu en later,
- bijdragen aan gemeenschappelijk handelen en zorg kunnen dragen voor natuur en milieu, daarbij afwegingen kunnen maken en beslissingen kunnen nemen.

De leerling zou moeten willen:

- een wereldbeeld hebben dat de kracht van het individu herkent met betrekking tot maatschappelijke veranderingen
- verantwoordelijkheid dragen voor eigen handelen en dat van anderen beoordelen met betrekking tot natuur en milieu, hier en elders, nu en later.

4.3 Leerinhouden en ervaringen; de matrix

In het onderstaande is dat deel van de leerlijn dat betrekking heeft op de inhoud van NME, weergegeven. Het reikt tot aan de bovenbouw van het vo en dat is iets verder dan hetgeen in paragraaf 4.2 is vermeld over gewenste eindniveaus. In een eventueel vervolg zal dat worden geharmoniseerd.

	Leerinhouden			Ervaringen	
	weten	kunnen	willen	binnenschools	buitenschools
PO 1-3	- vertrouwd raken met planten en dieren - leren van omgevings'taal'¹⁰, de omgeving dus kennen en herkennen (zowel de materie als de 'levende wereld') - waarnemingstaal ontwikkelen, zintuigen	- in en met de omgeving kunnen spelen (=omgaan) - eigen belevenissen kunnen verwoorden of uitbeelden - eigen ervaringen, opgedaan in eigen omgeving, kunnen verwoorden of uitbeelden - uiten van gevoelens, wensen en opvattingen - zuinig leren omgaan met materiaal, afval scheiden	- naar buiten willen gaan, verder willen ontdekken en beleven (nieuwsgierigheid) - iets goeds willen doen - welzijn van planten en dieren willen bevorderen - betrokkenheid, empathie - onderscheid maken tussen eigen behoeften en die van anderen (kinderen, huisdieren)	- helpen bij verzorging van planten en dieren - kinderen presenteren hun eigen plant of dier - een diervoorzorgster komt over zijn/haar werk praten - samen een ontwerp voor een konijnenhok maken	- bezoek aan een school voor blindengeleidehonden - een herfststuk maken van hetgeen je in een bos vindt - bezoek aan een imker - bezoek aan een boerderij - een natuurwandeling maken - een veldboekje plukken - vruchten uit de natuur verzamelen
PO 4-6	- uitbreiding van en gedetailleerde kennis t.a.v. eigen omgeving en organismen, w.o. functies, groei, ontwikkeling, verandering - specifieke behoeften (eisen) van planten en dieren kennen - herkomst en toekomst van enkele veelgebruikte materialen - wat is gevaarlijk/slecht voor het milieu	- opgedane kennis kunnen omzetten in handelen - zorgtaken m.b.t. natuur¹¹ kunnen uitvoeren - ook zorgtaken m.b.t. milieu¹²: papier, energie, water,... - kunnen communiceren over (de relaties) met de omgeving	- bereid verantwoordelijkheid te nemen en te dragen voor de eigen (leef)omgeving¹³ - bereidheid om rekening te houden met andere levensvormen en dit kunnen bezien vanuit perspectiefwisseling - bijdrage leveren aan kwaliteit van de eigen (leef)omgeving - ontdekken dat je tegenstrijdige	- verantwoordelijk zijn voor verzorging van planten en dieren - een aquarium in de klas met kikkervisjes (en andere inheemse dieren) - een beplantings- en/of verzorgingsplan maken voor de schooltuin - een film over de natuur rondom de	- kinderkrant - nestkasten maken en ophangen - werken in de schooltuin - een wandeling maken met de boswachter - uitzoeken wat er nodig is voor een rijk vogelen/of vlinderleven in de schoolomgeving en een voorstel maken voor de plantsoendienst

¹⁰Taal is de (basis)toegang tot beleven en leren; het kennen en herkennen; kunnen noemen en benoemen; etc.

¹¹Natuur is bedoeld als breed begrip en omvat dan ook alle biotische en abiotische elementen.

¹²Milieu is bedoeld als het specifiek abiotische deel van onze leefomgeving.

¹³Verantwoordelijkheid nemen en dragen kan alleen maar met positieve feedback van de leerkracht, en kan ontstaan door middel van de ruimte die leerlingen krijgen.

	- ervaren dat het moeite kost om de (directe) omgeving leefbaar te houden	- en de onderdelen daarvan, ook de eigen drijfveren in deze - ordenings- en vergelijkingsbegrippen m.b.t. waarnemen leren - conclusies leren trekken uit eigen waarnemingen - onderzoeksvragen leren stellen	- gevoelens kunt hebben en dan een keuze moeten maken - onderscheid leren maken tussen eigen behoeften en die van een ander (volwassene, dier)	school in een ander land	
--	---	---	---	--------------------------	--

PO 7-8	- diepgaandere kennis hebben en/of ontwikkelen over natuurlijke objecten en dus weten wat de omgeving voor hem/haar betekent en welke rol zij/hij daarin heeft of kan hebben - eenvoudige inzichten hebben in grotere natuurlijke gehelen (stad, park, polder, landschap) en de betekenis daarvan voor henzelf en anderen - weet hebben van organisaties op dit gebied - voor- en nadelen van duurzaam handelen	- kunnen beschrijven of verwoorden wat je relatie is met de eigen omgeving en de wereld - kunnen uitdrukken welke waarde en (eigen) beleavingswaarde bepaalde grotere natuurlijke gehelen hebben - goede en waardevolle beelden hebben van natuur en milieu - informatie kunnen beoordelen - eigen standpunt t.a.v. de waarden van natuur en milieu innemen en toelichten en verdedigen - eigen opvattingen omzetten in activiteiten - onderzoekje over duurzaamheid opzetten en uitvoeren	- anderen deelgenoot maken van eigen ervaringen en belevingen - eigen standpunt kunnen/willen innemen, verdedigen en nuanceren - eigen waarden willen/kunnen tonen en uitdragen - kritische houding hebben t.o.v. de wijzen waarop de mens omgaat met natuur en milieu - verantwoordelijkheden buitenschools hebben - afwegingen leren maken tussen eigen behoeften en die van anderen (mensen elders/later, planten, dieren)	- natuur en milieuberoepen bespreken - meedoen aan acties ter ondersteuning van natuur- en milieu-items - bestuderen hoe de school bedrijfsmatig omgaat met het milieu en met verbeteringsvoorstellen komen - via internet metingen aan natuur/milieu uitwisselen met scholen elders op de wereld - 5 milieu-items bedenken die je kunt verbeteren; bespreken in de klas en terugrapporteren - milieu-items in de krant opzoeken en daar een klasseggesprek over hebben	- jeugdjournaal analyseren op natuur- en milieu-onderwerpen - milieugedrag in huissituatie - meedoen aan buurtacties - jeugdlidmaatschap natuur en/of milieuorganisatie - vergelijken van een schone en een 'vuile' sloot - bepalen wat je mooiste natuurplek is en dit aan elkaar uitleggen - sporten in de natuur
VO onderbouw	- het kennen van systemen in/van de natuur - weten over natuur en milieuaspecten in andere culturen - natuur (breed) (her)kennen als	- de natuur kunnen gebruiken als context voor activiteiten - kunnen omgaan met belangrijke ecologische	- openstaan voor informatie over natuur en milieu - natuur belangrijk vinden voor anderen/voor mensen - betrokkenheid bij natuur en	- internationale uitwisseling (internet, projecten, bezoeken), bijv. Coast Watch - land in Zuid-Amerika of Afrika bestu-	- actief in natuur- en milieuvereniging - natuur- en milieustage - initiëren/meedoen aan op samenleving gerichte acties

	omgeving voor activiteiten - aspecten van duurzaamheid kunnen benoemen	verbanden - journaal, krant kunnen begrijpen (plaatsen) als dit gaat over natuur en milieu - informatie kunnen opdoen en beoordelen - relatie kunnen leggen tussen eigen inzichten (overtuiging) en gedrag - mogelijkheden voor duurzaam handelen in eigen situatie kunnen benoemen - kunnen onderzoeken en zich een mening vormen over duurzaamheid op landelijk en internationaal niveau	milieu-items van/in de samenleving - afwegingen maken tussen eigen behoeften en die van anderen (toekomstige generaties, hier en elders, planten, dieren)	deren op aspecten van rijk/arm, gezondheid, onderwijs, natuur en milieu - wekelijks een bezinningsmoment over natuur, milieu of duurzaamheid	- klussen in de natuur - werkkamp natuur - inventarisatie natuurterrein - bezoek aan een bedrijf met als centraal bespreekthema natuur en milieu in relatie tot mvo
VO boven bouw	- begrijpt de verschillende (eco)systemen - weet hebben van ingrepen en consequenties daarvan in (natuurlijke) systemen - op de hoogte zijn van leefomstandigheden van leeftijdgenoten op/in hun leefmilieu; incl. mondiale dimensie - leren over afspraken en moge-	- raakvlakken van hun eigen dagelijks handelen in verband brengen met natuur en milieu - eigen waardering voor natuur en milieu kunnen verwoorden - belang van natuur en milieu voor	- eigen (positief) wereldbeeld - bereid en openstaan voor - bereidheid tot actieve bijdrage - betrokkenheid bij de samenleving en verantwoordelijkheid kunnen dragen betreffende natuur en milieu - afwegingen maken tussen eigen behoeften, sociale en economische belan-	- duurzaamheids case study als: tropisch hardhout, energie, transport, rijkdom/armoede. - inventarisatie van een rijk en een relatief arm ecosysteem - regelmatig media volgen op natuur- en milieuonderwerpen (in relatie tot	- natuur- en/of milieu stage - veldonderzoek in de natuur - bestudering van milieubeleid van de plaatselijke overheid - duurzaamheidsbeleid van politieke partijen bestuderen en daarover een mening hebben - idem rijksoverheid

	lijkheden voor duurzaam hande- len op landelijk, internationaal niveau	de samenle- ving kunnen verwoorden (sociaal- economisch, milieuaspec- ten, samen- hangen) - voorberei- den en uit- voeren van discussies en debat over natuur en milieu-items - krachten- veld en af- wegingen in kaart kunnen brengen - onderzoe- ken uitvoe- ren, analyse- ren, rappor- teren, zich een mening vormen en overbrengen en kunnen verdedi- gen/motive- ren over ecologie in relatie tot duurzaam- heidsvraag- stukken	gen en behoef- ten lokaal, nati- onaal en interna- tionaal, hier en daar en nu en de toekomst	duurzaam- heidsvraag- stukken) en deze items gebruiken in klasediscus- sie	
--	--	--	--	--	--

5. Didactiek

5.1 Algemeen

Hoe en wanneer vinden het leerprocessen plaats bij kinderen? Daarvoor is meer nodig dan een schoolboek over een interessant onderwerp. Motivatie is een belangrijke drijfveer achter het leren. Onderwijs moet motiverend zijn voor kinderen, ze moeten iets hebben met het onderwijsaanbod, het moet ze iets zeggen. Motivatie opwekken is bij elk kind anders. Intelligentie en leefomgeving van het kind zijn daarin bepalend. De school kan veel aan de leefomgeving van kinderen bijdragen, ze kan die leefomgeving verrijken.

Door het inhoudelijke aanbod aan kinderen te richten op de context waarmee zij dagelijks te maken hebben en waar ze hun weg in moeten vinden, wordt voor hen datgene wat ze leren belangrijk. Ze kunnen er wat mee 'in de praktijk'. Voor het basisonderwijs betekent dit dat het gericht moet zijn op de leefwereldcontext, waarbij leraren kinderen leren over handelingen en situaties waarmee ze in het dagelijkse leven te maken (kunnen) hebben.

NME is een educatie waar daadwerkelijk ontmoeten van natuur en milieu van groot belang zijn. Natuur (in al zijn hoedanigheden en uitingvormen) en milieu zijn al te vinden tussen de stoeptegels van het schoolplein, maar ook in je koopgedrag, je energiegebruik en in allerlei onderwerpen in de krant. Die daadwerkelijke ontmoeting laat zich het best realiseren als we uitgaan van de volgende basisprincipes:

1. Spreek de zintuigen aan

Reuk, gehoor, zicht, smaak, tastzin: alle zintuigen kunnen worden ingezet voor het opdoen van ervaringen die gemiddeld beter beklijven dan het zoveelste werkblad of lesboekje.

2. Ervarend leren

Gebruik de opgedane ervaringen voor een volgende stap of ontdekking.

Zowel de ervaringen die ten grondslag liggen aan een eenvoudige observatie als de ervaringen van een eerder leerproces of eerdere beleving.

3. Creëer gelegenheid tot ontmoeting en uitwisseling

Tussen de leerlingen onderling maar organiseer ook ontmoetingen met andere mensen en beroepen. Denk ook aan internet als een in te zetten middel.

4. Zorg voor maatschappelijke verankering

Zodra de leerlingen het onderwerp ook buiten het klaslokaal tegenkomen en herkennen, is de kans op een actieve verwerking en inzet van het geleerde vanzelfsprekend een stuk groter dan bij een meer theoretische aanpak.

5. Zorg voor herkenbaarheid bij de leerling

Zorg ervoor dat leerlingen zich 'eigenaar' voelen van de aangesneden thematiek en de wijze waarop daarmee wordt gewerkt.

5.2 De didactiek van NME

Een veel voorkomende valkuil voor NME is de (vaak gebruikte) eenzijdige voorstelling van een bedreigende toekomst (stijgende zeespiegel, uitstervende dieren, onbeheersbare overbevolking, enz.). Hoewel het geenszins de bedoeling is deze feiten te bagatelliseren, is deze voorstelling van zaken niet alleen onjuist, maar er kleven ook grote pedagogische bezwaren aan. Dit is niet wat NME-werkers willen bereiken met hun werk.

Basisgegevens voor NME is dat we in een wereld wonen waarin we (hier en daar, nu en later) aantrekkelijk en leefbaar kunnen en willen leven, waar veel te genieten valt en het de moeite waard is om zorgvuldig met die wereld om te gaan (zowel in ecologische als sociale en culturele zin). Dat betekent verantwoorde keuzen maken en daarnaar handelen. En dat houdt dus in dat de didactiek van NME zich richt op het betrokken en vaardig maken van mensen: mensen zo competent maken dat zij – elk op zijn/haar niveau, met gebruikmaking van eigen kennis, waarden, kunde en wil – in staat zijn verantwoordelijk te handelen.

Een leraar die didactisch competent is voor NME, kan een krachtige leeromgeving ontwerpen, waarin kinderen ervaring opdoen in en betekenis geven aan de natuur. Zo wordt waardering voor die natuur gestimuleerd. Zo'n leraar kan onderstaande werkvormen in goede afwisseling met elkaar toepassen, daarbij aansluitend op de omstandigheden van de betreffende kinderen, leerinhoud of situatie:

1. Directe ontmoetingen met natuur en milieu (kennis, waardering opdoen)

- ervaren/beleven
- verwonderen
- ontmoeten.

2. Actieve participatie in het leerproces (vaardigheden opdoen)

- actief leren
- zorgen
- onderzoeken.

3. Reflectie op eigen waarden en normen en die van anderen (houding en bereidheid stimuleren)

- inspelen op actualiteit
- aanspreken op gedrag (persoonlijk en groepsgedrag, keuzevrijheid)
- discussiëren (argumenteren, vragen stellen, mening vormen, beslissen)
- bewustwording van de diversiteit aan bestaande opvattingen
- ervaren van dilemma's
- omgaan met onzekerheden
- maken van keuzen.

In de volgende paragraaf worden deze elementen nader besproken.

5.3 Ontmoeting, participatie en reflectie

De kern van de *didactiek van ontmoeten* wordt gevormd door activiteiten die bij kinderen gevoelens en emoties in relatie tot natuur oproepen. Het belangrijkste doel van deze didactiek is betekenis geven aan de natuur en waardering krijgen voor die natuur. Veel kinderen, vanuit welke culturele achtergrond dan ook, zijn door de verstedelijking en leefgewoonten het directe contact met de natuur kwijt.

De opvoeder van het kind is primair verantwoordelijk voor de ontwikkeling van het kind en zal de omgeving zodanig moeten aanpassen dat het daardoor wordt gestimuleerd tot leren. Dit ontwikkelende onderwijs versterkt de identiteit van kinderen in de maatschappelijke context waarin zij leven. De 'zone van de naaste ontwikkeling' speelt daarbij een belangrijke rol. Het werkt bij kinderen als een trigger om bij hen het leren te motiveren en te stimuleren.

Aangezien dit contact wordt beschouwd als het belangrijkste fundament waarop NME is gebouwd, speelt het ontmoeten van de natuur een belangrijke rol in het krijgen van begrip van en respect voor de natuur. Daarnaast ontwikkelt zich het besef welke positie de mens inneemt

in die natuur. Kinderen kunnen de natuur op verschillende manieren ervaren: bijvoorbeeld als gebruiks natuur, esthetische natuur of recreatieve natuur (in bijlage 1 wordt deze aanpak wat nader uitgewerkt).

Bij de *didactiek van participatie* geldt dat leerlingen betrokken zijn bij het opstellen van regels en werkwijzen die gedurende het leerproces. Voor verantwoord handelen is een morele basis nodig. Daarvoor zullen kinderen kennis en waarden moeten ontwikkelen, waarmee ze voor zichzelf een overtuiging opbouwen waarop zij hun handelen kunnen baseren. Ook wordt van hen verlangd dat ze, onder eigen verantwoordelijkheid, leren denken en hun overtuiging op basis van argumenten bereid zijn te herzien.

De kern van de didactiek van participatie wordt gevormd door activiteiten waarbij kinderen vanuit de verschillende belangenperspectieven naar een probleem kijken, hierover nadenken, discussiëren (redeneren en argumenteren), afwegingen maken en tenslotte tot een eigen mening en keuze komen over aangeboden dilemma's, problemen of bestaansvragen. Het filosofisch-beschouwende perspectief speelt hierbij een belangrijke rol: wat is werkelijk en waar en wat niet? Zijn mensen onderdeel van de natuur? Moeten mensen voor de natuur zorgen? Kunnen dieren pijn voelen? Zijn dieren net zo belangrijk als mensen? Het is een proces van nadenken, overwegen en afwegen. Voor een uitwerking zie bijlage 2.

Geraadpleegde literatuur

- Alblas, A.H., 1999
Onderwijzen voor een natuurbetrokken bestaan, Proefschrift Wageningen Universiteit, Wageningen
- Anon., 2006
Wie weet wanneer wat van water; doorlopende leerlijn voor het thema water. IVN, Veldwerk Nederland en SME Advies
- Bleijerveld, K. en J. Greven, 1994
Basisdocument, een ontwerp voor de inhoud van natuur- en milieu-educatie in het basisonderwijs. SLO, Enschede/Utrecht
- Boersma, K.Th. e.a., 2005
Basisdocument over ontwikkeling en invoering van samenhangend biologieonderwijs, Commissie Vernieuwing Biologieonderwijs
- Deursen, C. van e.a. (sam.), 2003.
Staalkaart NME. Rapport EC-LNV 2003/211. Expertisecentrum LNV, Ede/Wageningen
- Gelderse NME-centra, 2003. Basispakket NME voor het Primair Onderwijs. IVN Consulent-schap Gelderland, Arnhem
- Graft, M. van, 2006
Analyse-instrument voor natuur- en milieueducatie en leren voor duurzaamheid in methoden natuuronderwijs (PO). Concept-document (in prep.). SLO, Enschede
- Graft, M. van, P. Jansen en A. Schilperoord, 2006
Natuur en techniek op de PABO: didactiekontwikkeling in fasen. SLO, Enschede
- Hovinga, D., 2004
Zonder bomen geen bos, Centrum voor β -Didactiek, Universiteit Utrecht, Utrecht
- Jansen, F., 1993. Zorg voor de natuur: een ethische, psychologische en didactische fundering. Universiteit Utrecht, vakgroep Didactiek van de Biologie, Utrecht
- Jonas, H., 1984
Das Prinzip Verantwortung. Versuch einer Ethik für die technologische Zivilization. Suhrkamp, Frankfurt am Main
- Maas Geesteranus (sam.), 2006
VENster op nme. Vereniging Educaties Nederland, Amsterdam
- Margadant-van Arcken, M.J.A. 1988
Dierenjuf: natuureducatie en de relatie tussen jonge kinderen en dieren. Dissertatie. Rijksuniversiteit Utrecht, Utrecht

- Margadant-van Arcken, M.J.A. en M. van Kempen, 1991
Natuur in kinderhanden. SLO, Enschede
- Margadant-van Arcken, M.J.A., 1994
Natuur en milieu uit de eerste hand. Denkbeelden, belevingen en leerwensen van der-
tien- tot achttienjarigen. SDU Uitgeverij, Den Haag
- Margadant-van Arcken, M.J.A., 1996
Kiezen en delen. Rapport IKC Natuurbeheer nr. 22, Wageningen
- Ministerie van Cultuur, Recreatie en Maatschappelijk Werk, 1977. Structuurvisie Natuur- en
Landschapsbehoud. Staatsuitgeverij, Den Haag
- Oers, B. van, 1995
Natuur- en milieu-educatie: enkele psychisch-didactische aspecten. In: Bergeijk, J. van
e.a. (red.). Natuur- en milieu-educatie didactisch beschouwd. Wageningen Pers, Wa-
geningen
- Reid, W.V. e.a., 2005.
Ecosystems and Human Well-being. Synthesis. Island Press, Washington, DC
- Roorda, N., 2006
Basisboek duurzame ontwikkeling. Wolters-Noordhoff, Groningen/Houten
- Sollart, K.M., 2004. Effectiviteit van het Natuur- en Milieueducatiebeleid. Natuurplanbureau,
Wageningen
- Steeghs, M. (sam.), 2005
Leerlijn Natuur. Rapport DK nr. 2005/028. Ministerie van Landbouw, Natuur en
Voedselkwaliteit, directie Kennis, Ede
- UNEP, 2005. Millennium Ecosystem Assessment Synthesis Report.

De didactiek van ontmoeten

Aspect	Stap 1	Stap 2	Stap 3	Stap 4
Karakteristiek	-de leerkracht bepaalt mogelijkheden voor ontmoeting met de natuur	de leerkracht bespreekt met de kinderen zijn/haar keuze voor de ontmoeting	de leerkracht biedt een aantal keuzen aan voor ontmoetingen met natuur	de leerkracht stimuleert kinderen om op hun eigen manier de natuur te ontmoeten
Benodigde vaardigheden kinderen	- luisteren - begrijpen - herkennen - verwoorden	voorgaande + inleven in bepaald natuurbeeld en onder woorden brengen van hun eigen gedachten	voorgaande + kinderen maken hun eigen keuzen om de natuur te ontmoeten en leven zich in verschillende natuurbeelden in	voorgaande + kinderen herkennen en verwoorden hun eigen natuurbeeld. Ze zoeken naar nieuwe ontmoetingsmogelijkheden
Bekwaamheidseis leerkracht	- de leerkracht heeft kennis van verschillende natuurbeelden en weet welke bij kinderen van verschillende leeftijden en afkomst belangrijk zijn - de leerkracht kan kinderen bewust maken van hun eigen natuurbeeld en de natuurbeelden van anderen	de leerkracht kan een ontmoetingsactiviteit voorbereiden, uitvoeren en begeleiden en deze koppelen aan natuurbeeld en houding	de leerkracht kan diverse soorten ontmoetingsactiviteiten voorbereiden, uitvoeren en begeleiden en deze koppelen aan natuurbeeld en houding	de leerkracht kan vanuit zijn kennis van verschillende ontmoetingen met de natuur kinderen stimuleren om op hun eigen manier de natuur te ondergaan. Kan kinderen begeleiden bij het uitwisselen en verankeren van hun belevingen
Indicatoren dimensie 1: werken aan jezelf als leerkracht	- de leerkracht: - heeft kennis van relevante begrippen en inzichten zoals verschillende natuurbeelden van kinderen en betekenissen van de natuur voor de mens, het kind in het bijzonder - vertelt over of vraagt naar verschil-	voorgaande + de leerkracht: - maakt gebruik van concreet materiaal - benut mogelijkheden vakkenintegratie, bijvoorbeeld met kunstonderwijs (expressie) of taal (verhalend ont-	voorgaande + de leerkracht: zorgt voor variatie in soorten ontmoeting: maakt gebruik van hulpmiddelen die de ervaring tijdens de ontmoeting intensiever maken, zoals kos-	voorgaande + de leerkracht: stimuleert kinderen eigen ontmoetingen te arrangeren: - stelt waardevragen over de ontmoetingen - stelt vragen over de beteke-

	lende natuurbeelden	werpen)	tuums of een competitie-element	nis van de ontmoeting voor de kinderen
Indicatoren dimensie 2: werken met kinderen in onderwijs-situaties	- de leerkracht houdt rekening met preconcepten, bijvoorbeeld over giftige planten of gevaarlijke dieren	voorgaande + de leerkracht: - creëert een open, veilige sfeer tijdens de ontmoeting - stimuleert het gebruik van verschillende zintuigen - bespreekt met de kinderen de ervaringen tijdens en na de ontmoeting	voorgaande + de leerkracht: - houdt rekening met verschillen tussen kinderen in sekse, cultuur, ontwikkeling en intelligentie - stimuleert uitwisseling van ervaringen	voorgaande + de leerkracht: stimuleert kinderen om zichzelf en anderen vragen te stellen over de ontmoeting
Indicatoren dimensie 3: werken binnen de context van de school	de leerkracht kent en benut mogelijkheden van educatieve diensten (kinderboerderij, NME-centrum, boswachterijen e.d.)	voorgaande	voorgaande + de leerkracht: - maakt gebruik van de eigen schoolomgeving - schakelt zo nodig ouders in - legt relaties met thuis	voorgaande + de leerkracht: - kent mogelijkheden van de omgeving: - creëert een belevingsvolle omgeving (bijvoorbeeld een schoolnatuurtuin) - benut kansen voor samenwerking met andere klassen of scholen
Voorbeelden van werkvormen	- kringgesprek - tv/video - verhalen - schoolomgeving	- expressie (schilderen, schrijven, toneel spelen e.d. in of met natuur) - spel - verhalend ontwerpen - aardewandeling - voel- of andere thematische natuurpaden	- expressie - survival - aardewandeling - earth education - spel - verhalend ontwerpen - voel- of andere thematische natuurpaden	- expressie - survival - schoolnatuurtuin - spel - verhalend ontwerpen - voel- of andere thematische natuurpaden

Voorbeeld	de leerkracht praat met de kinderen over vakantie: - vraagt aan de kinderen of ze op vakantie ook de natuur in gaan - maakt een woordspin op het bord rondom dit thema - schrijft op wat de kinderen allemaal in de natuur doen op vakantie. Vervolgens maken ze samen categorieën zoals sporten, spelen, ontspannen, onderzoeken en gebruiken. De kinderen leren zo verschillende betekenissen van natuur kennen	de leerkracht heeft een zak met herfstbladeren meegenomen: - praat met de kinderen over de verschillende kleuren en vormen - gaat in op natuur als inspiratiebron voor kunst. De kinderen drogen daarna de bladeren en maken van de gedroogde bladeren een bladschilderij. De kinderen maken zo op speelse wijze kennis met de relatie tussen natuur en cultuur	de leerkracht neemt de kinderen mee naar een park. De kinderen kunnen kiezen uit opdrachten die appelleren aan verschillende natuurbeelden: - maken van een salade van eetbare planten - kiezen van de mooiste boom en een gedicht erover schrijven - bouwen van een boomhut. Na afloop wisselen de kinderen hun ervaringen uit. De kinderen leren zo verschillende betekenissen van natuur kennen en ervaren	de kinderen kiezen een plek in de nabijheid van de school. Ze brengen onder woorden wat zij op deze plek beleven en verzinnen opdrachten om andere kinderen deze plek te laten ontdekken. Vervolgens mag er steeds een groepje de zelfbedachte opdrachten uitvoeren. Na afloop wisselen de kinderen hun ervaringen uit. De kinderen leren zo verschillende betekenissen van natuur kennen en ervaren
------------------	--	--	---	---

De didactiek van participatie

Aspect	Onderwijstype 1	Onderwijstype 2	Onderwijstype 3	Onderwijstype 4
Karakteristiek	keuze leerkracht: kinderen volgen keuze leerkracht zonder expliciete uitleg	keuze leerkracht beargumenteren: kinderen volgen keuze leerkracht en kunnen deze uitleggen	eigen keuze: - kinderen kennen keuzemogelijkheden - maken eigen keuze - kunnen deze beargumenteren	eigen en andere keuzen: - kinderen kennen keuzemogelijkheden - maken eigen keuzen - kunnen deze beargumenteren - begrijpen keuzen van anderen
Sturing	leerkrachtgestuurd	leerkrachtgestuurd	gedeelde sturing	gedeelde sturing of leerlinggestuurd
Benodigde vaardigheden kinderen	- herkennen van gedrag - imiteren van gedrag	- voorgaande + verklaren - onder woorden brengen	- voorgaande + informatie verzamelen - informatie beoordelen (feiten van meningen onderscheiden) - informatie vergelijken - discussiëren	- voorgaande + verplaatsen in een ander - open staan voor andere meningen - eigen mening bijstellen - overtuigen van een ander
Bekwaamheidseis leerkracht	de leerkracht kan voorbeeldgedrag tonen dat een houding van verwondering, respect en zorg bij kinderen bijbrengt	de leerkracht kan voorbeeldgedrag tonen dat een houding van verwondering, respect en zorg bij kinderen bijbrengt en kan dit gedrag uitleggen.	de leerkracht kan: - onderwerpen kiezen uit waardegebieden van kinderen - waardenverhelderende gesprekken leiden	de leerkracht of de kinderen dragen onderwerpen aan bijvoorbeeld vanuit de actualiteit of de eigen omgeving. De leerkracht kan: - waardenverhelderende gesprekken en discussies leiden - kinderen stimuleren zich te verplaatsen in een ander
Indicatoren dimen-	- stelt vooraf leerdoelen en	voorgaande + legt het voorbeeldge-	- voorgaande + kiest onderwer-	voorgaande + kan een rollenspel

sie 1: Werken aan jezelf als leer- kracht De leer- kracht:	checkt achteraf of deze gehaald zijn - heeft kennis van relevante begrip- pen en inzichten zoals verschillen- de waarden en normen en gevol- gen van bepaalde keuzen voor mens en natuur - kiest en bereidt bepaald voor- beeldgedrag voor (afval scheiden, dieren verzorgen) - herkent en benut (onverwachte) kansen voor voorbeeldgedrag	drag uit of vraagt kinderen het voorbeeldgedrag uit te leggen	pen die dichtbij de kinderen lig- gen en hande- lingsperspectie- ven bie- den(bijvoorbeeld graffiti in de buurt, wat zit er in je lunchpakket) - herkent en benut kansen voor waardenverhelde- rende gesprekken	opzetten en bege- leiden
Indicato- ren dimen- sie 2: Werken met kinde- ren in on- derwijssi- tuaties De leer- kracht:	stimuleert kinde- ren het voor- beeldgedrag na te doen	- voorgaande + stimuleert kinde- ren vragen te stel- len over het ge- drag - houdt rekening met preconcepten	voorgaande + differentieert tus- sen kinderen, rekening houdend met verschillen tussen kinderen m.b.t. sekse, cul- tuur en ontwikke- ling	voorgaande + stimuleert kinde- ren vragen aan elkaar te stellen
Indicato- ren dimen- sie 3: Werken binnen de context van de school De leer- kracht:	kent en benut de mogelijkheden van educatieve diensten (NME- centra e.d.)	voorgaande + stimuleert milieu- zorg op school (spaarknoppen & spaarlampen, ge- scheiden afval e.d.)	- voorgaande + biedt zo mogelijk meer informatie- bronnen aan - legt relaties met thuis	- voorgaande + legt relaties met andere landen/ werelddelen en met 'later' - herkent en benut kansen voor sa- menwerking met andere klassen (parallel of schoolbreed)
Voorbeel- den van werkvor- men	waardenover- dracht (gewoon- tevorming)	waardencommu- nicatie (milieu- zorg op school)	- waardenverhel- derende gesprek- ken (discussie rondom dilem- ma's)	- discussie rondom dilem- ma's - rollenspel

Voorbeeld	De leerkracht gaat met de kinderen bodemdie-ren bekijken en laat zien hoe je de diertjes kunt bekijken zonder ze te beschadigen of dood te maken. Kinderen leren zo met zorg omgaan met kleine beestjes	De leerkracht heeft verschil-lende vuilnis-bakken in de klas staan zodat kin-deren afval kun-nen scheiden. Hi/zij praat met de kinderen over het nut van af-valscheiding. Kinderen leren zo met zorg omgaan met de na-tuur	De kinderen krij-gen 'geld' om een feestje te organiseren en moeten kiezen wat voor eten en drinken ze hier-voor kopen let-tend op verpak-king, kosten, herkomst, pro-ductiewijze e.d. De kinderen werken in groep-jes samen. Bin-nen een groepje moeten de kinde-ren het eens worden over de besteding van het geld. Na afloop leggen de groep-jes aan elkaar uit waarom zij be-paalde keuzen hebben gemaakt. Kinderen krijgen zo inzicht in ver-schillende keu-zemogelijkheden van de consu-ment en de in-vloed van be-paalde keuzen op natuur en milieu	De kinderen moeten een ontwerp voor een nieuwe wijk maken vanuit ver-schillende rollen. De kinderen kiezen een rol: bewoner, onder-nemer, natuurbe-heerder, recreant, burgemeester, kind ... Vanuit de ver-schillende belangen moeten ze tot een gezamenlijk ontwerp komen. De kinderen leren dat verschil-lende mensen ver-schillende belangen hebben en dus ver-schillende keuzen maken. Zij kennen deze belangen en kunnen de keuzen beargumenteren. Zij snappen dat in be-paalde situaties concessies moeten wor-den gedaan. Zij zijn in staat om rekening houdend met ieders belangen een afge-wogen keuze te ma-ken. Kinderen kun-nen de wisselwer-king tussen mens en milieu uitleggen. Kinderen kunnen zo leren met zorg om te gaan met de natuur
-------------------------	---	--	--	---

