

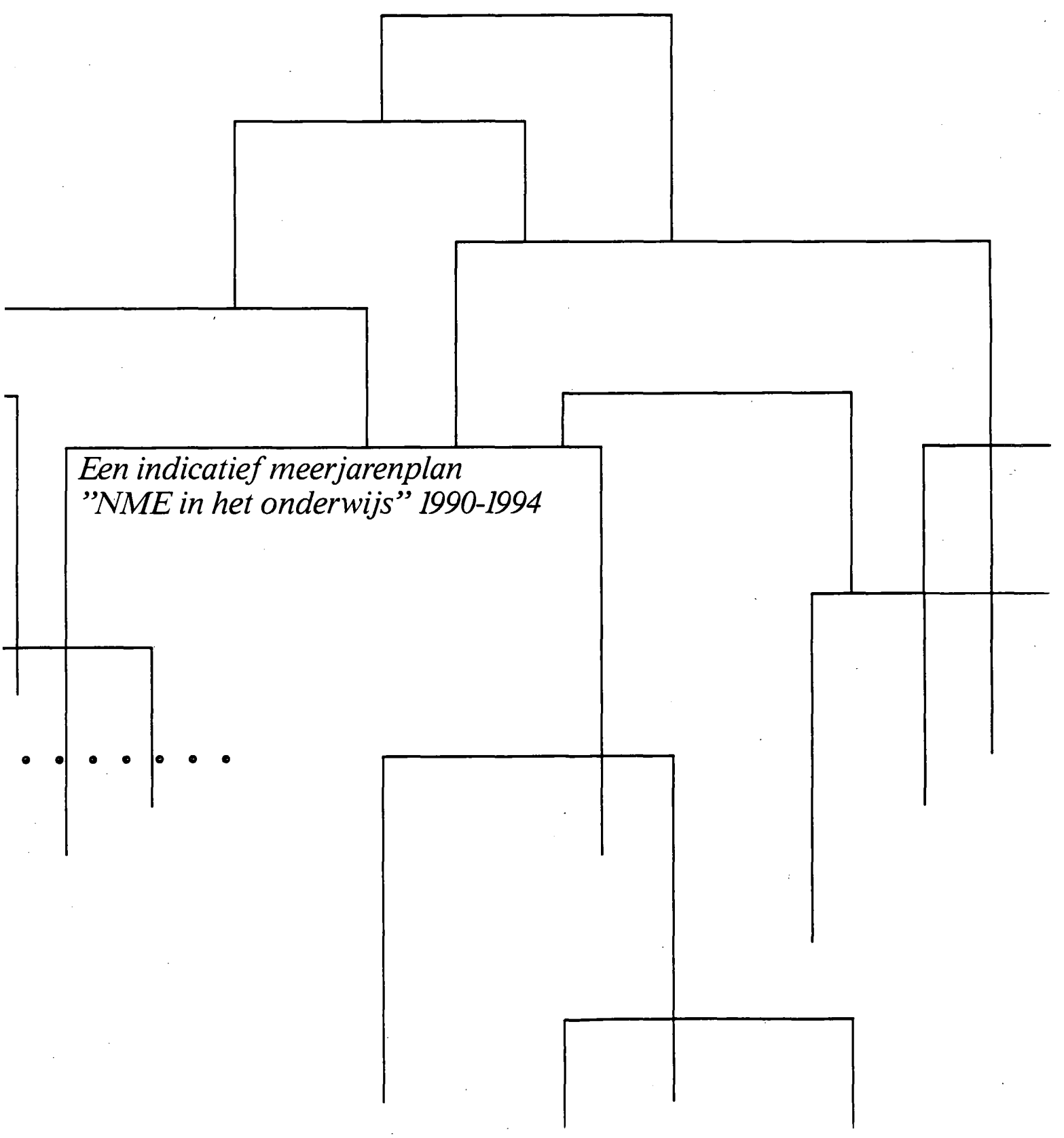
# Natuur- en Milieu-educatie in het onderwijs van morgen



*Een indicatief meerjarenplan  
"NME in het onderwijs" 1990-1994*

# Natuur- en Milieu-educatie in het onderwijs van morgen

.....



*Een indicatief meerjarenplan  
"NME in het onderwijs" 1990-1994*

.....

## INHOUDSOPGAVE

	blz.
Voorwoord	3
1. Inleiding	5
2. Organisatie	9
3. Legitimering en typering van activiteiten	11
3.1 Leerplanontwikkeling	11
3.2 Invoering	13
3.3 Communicatie	16
3.4 Toetsontwikkeling	17
3.5 Didactiekontwikkeling	18
3.6 Onderzoek	20
3.7 NME-versterkende activiteiten	22
4. Activiteiten leerplanontwikkeling	25
4.1 Leerplanontwikkeling	25
4.2 Toetsontwikkeling	29
4.3 Didactiekontwikkeling	30
4.4 Onderzoek	31
4.5 NME-versterkende activiteiten	32
5. Activiteiten invoering	35
5.1 Invoering	35
5.2 Toetsontwikkeling	39
5.3 Onderzoek	41
5.4 NME-versterkende activiteiten	42
6. Activiteiten communicatie	45
6.1 Communicatie	45
6.2 NME-versterkende activiteiten	47
7. Management en ondersteunende activiteiten	51
7.1 Management	51
7.2 Ondersteunende activiteiten	52
7.3 Stuurgroep	53
8. Begrotingsoverzicht	55



## VOORWOORD

Onderwijsverzorgers en natuur- en milieu-organisaties hebben de handen ineengeslagen. Zij hebben daar goede redenen voor.

Het milieu is van ons allemaal, maar we verpesten het en brengen het met ons allen in gevaar. En daarmee brengen we mogelijk ook onszelf of komende generaties in gevaar. We doen dat niet expres, vaak zonder dat we het in de gaten hebben. We vertrouwen er ook op dat het wel weer allemaal goed komt.

Het zijn al lang niet alleen meer natuur- en milieu-organisaties die dit onder de aandacht brengen. Een enorme informatiestroom over natuur en milieu is via de media over ons losgebarsten. We horen over de grond die steeds smeriger wordt, over bomen die sterven, bedreiging van de kwaliteit van ons water. We horen over het gat in de ozonlaag, het broeikaseffect en grote watersnood in grote delen van de Derde Wereld. Uit programma's van politieke partijen, de kerstboodschap van de Koningin in 1988, het Convenant tussen VNO en FNV en uitspraken van internationale commissies blijkt steeds hetzelfde. Er moet hoognodig iets veranderen aan de wijze waarop we met natuur en milieu omgaan. We moeten naar een duurzame ontwikkeling. Ook generaties na ons hebben rechten zoals wij die hebben.

Als we iets willen veranderen aan de manier waarop we met natuur en milieu omgaan, zullen we moeten weten hoe deze problemen ontstaan. En hoe we de schade kunnen herstellen en nieuwe problemen kunnen voorkomen. We zullen dat moeten leren, op school en daarbuiten. De trendbreuk in het denken over natuur en milieu heeft ook een uitwerking in het onderwijs. Om die reden hebben onderwijsverzorgingsinstellingen, universiteiten en particuliere natuur- en milieu-organisaties de handen ineen geslagen. Gezamenlijk hebben zij plannen uitgewerkt om natuur- en milieu-educatie in het onderwijs te integreren. Zij willen er voor zorgen dat in het jaar 2000 natuur- en milieu-educatie in alle Nederlandse scholen is ingevoerd. Daarbij gaat het zowel om het basisonderwijs, het voortgezet onderwijs en wellicht ook het beroepsonderwijs. Zij zullen er zorg voor dragen dat scholen en leerkrachten in staat gesteld worden om natuur- en milieu-educatie in hun onderwijs op te nemen. Leerboeken zullen moeten worden bijgesteld, leerkrachten zullen moeten worden bijgeschoold en eventueel zullen ook examenprogramma's moeten worden aangepast.

Een succesvolle invoering van natuur- en milieu-educatie is alleen mogelijk met steun van de belangrijkste betrokken ministeries. Niet alleen door middelen beschikbaar te stellen. Het zal even goed nodig zijn om hier en daar de regelgeving aan te passen.

De hier gepresenteerde plannen kunnen alleen gerealiseerd worden als alle beschikbare deskundigheid bijeen kan worden gebracht. En als gezamenlijk en gecoördineerd wordt gewerkt, als alle inspanningen op het zelfde resultaat zijn gericht.

De nieuwe generaties zullen moeten worden uitgerust met adequate kennis en inzicht over de manier waarop we met natuur en milieu behoren om te gaan. Met belangstelling en waardering. Overheden,

bedrijven en individuele burgers zullen moeten leren hoe duurzame ontwikkeling gerealiseerd kan worden. Onderwijs vormt daarin een onmisbare schakel.

## 1. INLEIDING

### 1.1 Legitimering en voorgeschiedenis

In allerlei beleidsnota's van de rijksoverheid wordt natuur- en milieu-educatie (NME) gezien als een instrument in het natuur- en milieubeleid. De Nota Natuur- en Milieu-Educatie van maart 1988 noemt als hoofddoelstelling van het beleid het versterken van de zorg voor natuur en milieu om te komen tot behoud en verbetering van diezelfde natuur en hetzelfde milieu.

Deze nota formuleert de volgende uitgangspunten voor het beleid:

- NME vereist een procesmatige benadering, waarbij het gaat om bewustwording, bevordering van betrokkenheid en het op gang brengen van leerprocessen en het wijzen op verantwoordelijkheid van de mensen voor hun eigen handelen;
- NME houdt zich niet alleen bezig met de samenleving of alleen met natuur en milieu, maar met de relaties tussen die twee.

Het rijksbeleid wil enerzijds bevorderen dat er een stelsel ontstaat en in stand wordt gehouden van landelijk samenhangende activiteiten die gericht zijn op ondersteuning van de uitvoering van NME. Anderzijds wordt er gestreefd naar activiteiten die gericht zijn op beleidsontwikkeling in NME. Deze uitgangspunten van het beleid hebben de afgelopen jaren ertoe geleid dat de departementen van Landbouw, Natuurbeheer en Visserij (LNV) en van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer (VROM) financiële middelen beschikbaar hebben gesteld voor NME, zowel binnen als buiten het onderwijs. Dit resulteerde er onder meer in dat deze beide departementen, tesamen met het departement van Onderwijs en Wetenschappen, het per augustus 1989 afgesloten project Natuur- en Milieu-educatie in het Voortgezet Onderwijs financierden.

In het beleid van het Ministerie van Onderwijs en Wetenschappen (O&W) krijgt NME in toenemende mate accent. Voor het jaar 1989 is als uitvloeisel van de zogenaamde motie Feenstra-Eisma een miljoen gulden beschikbaar gesteld voor extra NME-activiteiten in het onderwijs. Voor dat bedrag en voor de middelen die reeds beschikbaar waren gesteld werden in 1989 activiteiten geprogrammeerd gericht op systematische invoering van NME in het basisonderwijs en voortgezet onderwijs. De in het Activiteitenplan NME 1989\*) opgenomen activiteiten zijn dan ook geprogrammeerd vanuit een meerjarenperspectief.

\*) Het Activiteitenplan NME werd in april 1989 door het Instituut voor Leerplanontwikkeling (SLO) aan het Ministerie van Onderwijs en Wetenschappen aangeboden. Een samenvatting van het Activiteitenplan en de beschrijving van de context waarin de activiteiten werden opgestart is beschreven in de brochure "Naar een draagvlak voor duurzame ontwikkeling", uitgegeven door de SLO in juni 1989.

Een meerjarenperspectief geconcretiseerd in een meerjarenplan ontbrak echter nog, met name doordat nog onvoldoende duidelijkheid over de mogelijkheid voor financiering gegeven kon worden. Voorlopig is voor 1990 dan ook opnieuw een activiteitenplan opgesteld. In mei 1989 werd het Nationaal Milieubeleidsplan (NMP) gepubliceerd. De daarin opgenomen passages over NME in het onderwijs ondersteunen de met het Activiteitenplan NME 1989 in gang gezette ontwikkeling zodanig, dat verwacht mag worden dat bij uitvoering van op het NMP geënt beleid voldoende middelen voor NME beschikbaar zullen komen. Geconstateerd kan voorts worden dat ook onder meer in overleg tussen werknemers en werkgevers "milieu" een steeds nadrukkelijker plaats inneemt. In toenemende mate ontstaat dan ook een draagvlak voor zogenaamde toegepaste ecologische vorming in het perspectief van beroepsopleiding en -voorbereiding.

## 1.2 Het Indicatief Meerjarenplan

In het hier voorliggende Indicatief Meerjarenplan NME 1990-1994 zijn die activiteiten opgenomen die noodzakelijk zijn voor een systematische invoering van NME in het basisonderwijs en voortgezet onderwijs. Daaruit kan niet geconcludeerd worden dat in 1994 NME in alle basisscholen en scholen voor voortgezet onderwijs ingevoerd zal zijn. Inbedding van NME in het onderwijs is een omvangrijke en gecompliceerde innovatie waarvoor een periode van 5 jaar zeker niet voldoende zal zijn. De verwachting is dan ook dat ook na 1994 opnieuw activiteiten zullen moeten worden geprogrammeerd wil in het jaar 2000 NME in alle scholen zijn ingevoerd.

Gezien de maatschappelijke ontwikkelingen zou het ook voor de hand gelegen hebben activiteiten op te nemen gericht op invoering in het mbo. Daarbij doet zich echter het probleem voor dat thans nog geen beeld gegeven kan worden van mogelijkheden en prioriteiten ten aanzien van invoering. Op grond van een daarop gerichte analyse die thans wordt uitgevoerd, mag verwacht worden dat in het voorjaar van 1990 voorstellen voor activiteiten met betrekking tot het mbo kunnen worden uitgewerkt. In het Indicatief Meerjarenplan is vooralsnog slechts op enkele plaatsen een stelpost ten behoeve van het mbo opgenomen. Het Indicatief Meerjarenplan is opgesteld in de periode september-november 1989. Opstelling van het Meerjarenplan vond plaats in goed overleg tussen vertegenwoordigers van de landelijke verzorgingsinstellingen, de particuliere NME-organisaties die op landelijk niveau bij de ontwikkeling en invoering van NME betrokken zijn en de Rijksuniversiteit Utrecht. Bij de opstelling van het plan kon gebruik gemaakt worden van alle daarvoor relevante deskundigheid. In concreto is het Indicatief Meerjarenplan door vertegenwoordigers van de volgende instellingen opgesteld:

- Instituut voor Leerplanontwikkeling (SLO) te Enschede;
- Centrum voor Didactiek van Wiskunde en Natuurwetenschappen van de Rijksuniversiteit Utrecht (CDB);
- Stichting Milieu-Educatie (SME) te Utrecht;
- Instituut voor Natuurbeschermingseducatie (IVN) te Amsterdam;
- Landelijke Pedagogische Centra (LPC) te Amsterdam, 's-Hertogenbosch en Hoevelaken;
- Centraal Instituut voor Toetsontwikkeling (Cito) te Arnhem;
- Instituut voor Onderzoek van het Onderwijs (SVO) te 's-Gravenhage;
- Landelijk Steunpunt voor Natuur- en Milieu-Educatie (LSNME) te Amsterdam.



Er zijn een tweetal redenen waarom het Meerjarenplan de betiteling "indicatief" heeft meegekregen, afgezien van de nog ontbrekende onduidelijkheid met betrekking tot het mbo. In de eerste plaats is het Meerjarenplan geschreven in de verwachting dat de benodigde financiering bijeengebracht zal worden, dus zonder dat de financiële kaders daarvoor zijn gegeven. In de tweede plaats is voor de uitvoering van de hier opgevoerde activiteiten een krachtig projectmanagement een noodzakelijke voorwaarde. Om de nog in het leven te roepen organisatie niet onnodig voortijdig met vastliggende plannen op te zadelen verdient een meerjarenprogrammering met een indicatief karakter de voorkeur. Een definitief Meerjarenplan zal opgesteld moeten worden door het daarvoor aangestelde projectmanagement, zodra middelen daartoe beschikbaar zijn gesteld.

Uit het feit dat sprake is van een Indicatief Meerjarenplan mag niet geconcludeerd worden dat de hier opgenomen begrotingen onvoldoende gefundeerd zijn en zonder veel problemen tot een lager niveau kunnen worden teruggebracht.

De inbedding van NME in het onderwijs is een omvangrijke, complexe en ingrijpende innovatie. De innovatie is omvangrijk omdat alle leerkrachten in het basisonderwijs en alle leerkrachten voor een groot aantal vakken in het voortgezet onderwijs bereikt moeten worden. De innovatie is complex omdat wat in het ene vak en op het ene moment aan de orde komt in samenhang bezien moet worden met wat op een ander moment in wellicht een ander vak aan de orde komt. En de innovatie is ingrijpend omdat het in NME niet alleen om nieuwe inhouden gaat, maar ook om andere typen doelstellingen en een daarbij behorend didactisch repertoire waar veel leerkrachten nog niet over beschikken. Verwacht moet dan ook worden dat de ontwikkeling en invoering van NME in veel vakken en sectoren getrapt of in een aantal fasen zal moeten plaatsvinden.

De conclusie moet dan ook zijn dat de opgenomen begrotingen weliswaar indicatief zijn, maar dat er vooralsnog van uitgegaan moet worden dat de in § 8 opgenomen bedragen noodzakelijk zijn om een succesvolle invoering van NME in het onderwijs te kunnen garanderen. De voor 1990 begrote bedragen zijn de bedragen die voor de periode augustus tot en met december 1990 noodzakelijk zijn als aanvulling op de reeds voor 1990 beschikbaar gestelde bedragen. Voor de meeste in 1989 in gang gezette activiteiten is de voortgang thans slechts gegarandeerd tot augustus 1990.

### **1.3 Inhoud van het Indicatief Meerjarenplan**

De in het Indicatief Meerjarenplan opgenomen activiteiten hebben betrekking op leerplanontwikkeling, invoering, communicatie, toetsontwikkeling, didactiekontwikkeling, onderzoek en NME-versterkende activiteiten. Deze activiteiten zullen in onderlinge samenhang moeten worden uitgevoerd. Dat betekent ook dat een projectorganisatie zal worden opgezet die dat kan garanderen. In § 2 wordt daar een globaal voorstel voor uitgewerkt. De hoofdzaak daarvan is dat een onderscheid gemaakt wordt tussen een bestuurlijk niveau, een managementsniveau en een uitvoerend niveau. Van belang is daarbij tevens dat op het managementsniveau de activiteiten worden verdeeld over drie "portefeuilles": portefeuilles voor leerplanontwikkeling, invoering en communicatie. De niet in de aanduiding van deze portefeuilles vermelde activiteiten vervullen daarin een ondersteunende rol ten behoeve van leerplanontwikkeling, invoering en/of communicatie.

In § 3 wordt daarna een legitimering en typering van de verschillende soorten activiteiten gegeven. De activiteiten kunnen -daarop vooruitlopend- kort als volgt worden getypeerd.

Bij leerplanontwikkeling gaat het om een definiëring van de gewenste innovatie. In concreto betekent dit dat geoperationaliseerd wordt hoe het onderwijs moet worden ingericht. Leerplanontwikkeling zal duidelijk moeten maken wat de inhoud van haalbare en gewenste NME is binnen de verschillende sectoren (basisonderwijs, voortgezet onderwijs 1e fase, voortgezet onderwijs 2e fase en het middelbaar beroepsonderwijs) en de daarbinnen relevante vakken. Aangezien het gaat om inbedding in vakken is coördinatie met vakleerplanontwikkeling noodzakelijk.

Bij invoering gaat het om het aanbieden aan scholen en leerkrachten van een goede mix van leermiddelen, achtergrondinformatie, invoeringsgerichte bijeenkomsten en ondersteuning op lokatie. Daarbij zal er rekening mee moeten worden gehouden dat het aanbod per sector en vak kan verschillen. Aansluiting bij regionale NME-netwerken is van groot belang.

Bij invoering is een effectieve communicatie met scholen en leerkrachten een noodzakelijke voorwaarde. Een effectieve communicatie tussen alle bij de ontwikkeling en invoering betrokken instellingen en personen. Een goede interne communicatie is dan ook weer een voorwaarde om gecoördineerd en effectief met scholen en leerkrachten te communiceren.

Toetsontwikkeling heeft een belangrijke aanvullende functie bij het aan leerkrachten zichtbaar maken van de gewenste vernieuwing van voorbeeldtoetsen en voorbeeldexamenopgaven. Daarnaast zullen leermiddelen veelal van toetsen voorzien dienen te worden.

De bijdrage van didactiekontwikkeling is er in gelegen dat uitgewerkt wordt welk didactisch handelen -en welke daarbij benodigde leermiddelen- noodzakelijk zijn voor realisering van de geformuleerde doelstellingen. Didactiekontwikkeling zal met name noodzakelijk zijn op een aantal didactisch sterk vernieuwende dimensies als besluitvorming en waardenontwikkeling.

Op sterk vernieuwende dimensies zal tevens nader vakdidactisch onderzoek noodzakelijk zijn. Daarnaast zal het noodzakelijk zijn dat implementatieonderzoek wordt verricht, gericht op invoeringsbevorderende en -belemmerende factoren, en evaluatieonderzoek, gericht op evaluatie van leerplannen en leermiddelen.

De maatschappelijke ontwikkelingen met betrekking tot natuur en milieu zullen in veel gevallen doorklinken in het reguliere onderwijs; dergelijke ontwikkelingen kunnen lokaal en aan de actualiteit gebonden zijn. Daarnaast is het schoolsysteem ook een doelgroep voor natuur- en milieubeleid. Beide voorbeelden maken duidelijk dat in en om scholen meer NME aan de orde is dan dat wat in het reguliere onderwijs zelf wordt ingebed. Dergelijke activiteiten kunnen in belangrijke mate de effectiviteit van NME in het reguliere onderwijs vergroten en zijn derhalve aangeduid als NME-versterkende activiteiten.

In § 4, § 5 en § 6 wordt daarna beschreven welke activiteiten respectievelijk in de portefeuilles leerplanontwikkeling, invoering en communicatie noodzakelijk zijn. Daarbij is tevens aangegeven in welke periode de activiteiten moeten worden uitgewerkt, welke instellingen betrokken zullen worden bij de uitvoering en welke budgetten in ieder van de planningsjaren noodzakelijk zijn.

Daarna wordt in § 7 een schets gegeven van de kosten van het management en de ondersteunende activiteiten waarvan de uitvoering los van de geprogrammeerde activiteiten bekostigd moeten worden. Daarbij gaat het onder meer om externe advisering, evaluatie en deskundigheidsbevordering.

Tot slot wordt in § 8 een begrotingsoverzicht gegeven.

## 2. ORGANISATIE

De invoering van NME kan alleen succesvol verlopen als alle activiteiten effectief en in onderlinge samenhang uitgevoerd worden. Dat betekent in feite dat een centrale invoeringsgerichte programmering noodzakelijk is en een projectmanagement dat in staat is daar effectief leiding aan te geven.

Gezien het feit dat de instellingen die deelgenomen hebben aan de opstelling van dit Indicatief Meerjarenplan bijna alle thans tevens zeer intensief betrokken zijn bij de uitvoering van NME-activiteiten en hun deskundigheid niet gemist kan worden bij de uitvoering van de geprogrammeerde activiteiten is het gewenst een organisatie op te bouwen waarin een scheiding tussen bestuur en management is aangebracht.

Het projectmanagement zal er voorts zorg voor moeten dragen dat uitvoering zodanig plaatsvindt dat de voor de invoering benodigde produkten en diensten in onderlinge samenhang worden uitgewerkt en aan scholen en leerkrachten kunnen worden aangeboden. Aangezien het noodzakelijk is dat produkten en diensten per sector -en voor het voortgezet onderwijs tevens per vak- worden geïdentificeerd en worden aangeboden, zullen voor het basisonderwijs en de vakken in het voortgezet onderwijs waarin NME moet worden ingebed zogenaamde stimuleringsgroepen worden ingesteld. De stimuleringsgroepen krijgen tot taak de per vak/sector benodigde produkten en diensten te identificeren, contracten voor uitvoering voor te bereiden en toe te zien op de naleving daarvan.

In concreto betekent dit dat in de projectorganisatie drie niveaus onderscheiden worden:

- a. de stuurgroep, met beleidsverantwoordelijkheid waaronder verantwoordelijkheid voor de programmering van de activiteiten;
- b. het management, met verantwoordelijkheid voor beleidsvoorbereiding en beleidsuitvoering;
- c. uitvoerende instellingen, aangestuurd door stimuleringsgroepen, met verantwoordelijkheid voor de kwaliteit van de uitvoering.

De stuurgroep en het management zal op basis van Artikel 74 van de Wet op de Onderwijsverzorging kunnen worden bekostigd, terwijl de uitvoerende taken bekostigd kunnen worden op basis van Artikel 73.

### a. *Stuurgroep*

De stuurgroep zal zorg moeten kunnen dragen voor een brede legitimering van NME in het onderwijs en het beleid mede moeten kunnen bouwen op ontwikkelingen in en programmering ten behoeve van verschillende onderwijssectoren, buitenschoolse NME (uitbouwoperatie) en ontwikkelingen in educaties die gedeeltelijk met NME overlappen (ontwikkelingseducatie, consumenteneducatie, gezondheidseducatie, verkeerseducatie, etcetera). De stuurgroep zou dan ook samengesteld kunnen worden uit vertegenwoordigers van de in de Centrale Commissie Onderwijs Overleg (CCOO) participerende instellingen, natuur- en

milieu-organisaties, universiteiten en deskundigen op het terrein van andere educaties. Het Landelijk Steunpunt Natuur- en Milieu-Educatie zal ten aanzien van de afstemming van de te programmeren activiteiten met buitenschoolse NME-activiteiten een belangrijke rol moeten vervullen.

De stuurgroep zal een definitief meerjarenplan 1990-1994 moeten vaststellen en indienen bij het Ministerie van Onderwijs en Wetenschappen. Op basis daarvan zullen dan jaarlijkse uitvoeringsplannen worden ingediend. Daarnaast zal de stuurgroep beleid moeten vaststellen ten aanzien van de organisatie, de te leveren producten en diensten (marktbeleid), personeel (waaronder deskundigheidsbevordering) en financiële en beheerszaken.

#### *b. Management*

Het management zal zorg moeten dragen voor de beleidsvoorbereiding, in die zin dat stukken moeten worden samengesteld op basis waarvan de stuurgroep beslissingen kan nemen. Beleidsvoorbereiding heeft betrekking op alle hierboven genoemde terreinen.

Daarnaast heeft het management de verantwoordelijkheid voor de uitvoering van het vastgestelde beleid, onder meer door contracten af te sluiten voor de uitvoering van de activiteiten. Contracten zullen worden voorbereid door per sector en vak in te stellen NME-stimuleringsgroepen.

Het management zal geconcretiseerd worden in een managementteam bestaand uit de algemene manager met de eindverantwoordelijkheid, een manager leerplanontwikkeling, een manager invoering en een manager communicatie. De driedeling van het management, naast de algemeen manager, correspondeert met de hoofdtypen van activiteiten die moeten worden geprogrammeerd (zie § 4, § 5 en § 6). Er zullen "portefeuilles" voor leerplanontwikkeling (inclusief toetsontwikkeling, didactiekontwikkeling, onderzoek en NME-versterkende activiteiten), invoering (inclusief toetsontwikkeling, onderzoek en NME-versterkende activiteiten) en communicatie (inclusief NME-versterkende activiteiten) worden samengesteld.

De algemeen manager zal naast de eindverantwoordelijkheid voor beleidsvoorbereiding en beleidsuitvoering zorgdragen voor het omgevingsmanagement gericht op departementen, verzorgingsinstellingen, particuliere instellingen en voor afstemming op andere ontwikkelingen. Bovendien zal de algemeen manager als secretaris van de stuurgroep fungeren. Ten slotte zullen in de portefeuille enkele algemene taken worden opgenomen zoals externe advisering, evaluatie en deskundigheidsbevordering.

#### *c. Uitvoerende instellingen*

De door het management in contracten vastgelegde taken zullen door uitvoerende instellingen en personen worden uitgevoerd. De contracten zullen worden voorbereid door de NME-stimuleringsgroepen die tevens zorgdragen voor het toezicht op de uitvoering. De stimuleringsgroepen zullen voorafgaand aan contractvoorbereiding de aan de scholen te bieden producten en diensten definiëren, benevens de maatregelen die nodig zijn om deze producten en diensten te kunnen bieden. Zij fungeren als sleutel tussen het managementteam en feitelijke ontwikkelings- en dienstverleningsgroepen.

De NME-stimuleringsgroepen zullen worden samengesteld uit een leerplandeskundige, een leermiddelendeskundige, een begeleidingsdeskundige en een NME-deskundige.

### 3. LEGITIMERING EN TYPERING VAN ACTIVITEITEN

In § 1 zijn de typen activiteiten die noodzakelijk zijn voor invoering van NME in het onderwijs kort aangeduid. In deze paragraaf zal nu nader op de legitimering en typering van de activiteiten worden ingegaan. Achtereenvolgens komen aan de orde leerplanontwikkeling (§ 3.1), invoering (§ 3.2), communicatie (§ 3.3), toetsontwikkeling (§ 3.4), didactiekontwikkeling (§ 3.5), onderzoek (§ 3.6) en NME-versterkende activiteiten (§ 3.7).

#### 3.1 Leerplanontwikkeling

Leerplanontwikkeling NME is gericht op het verhelderen van de mogelijke plaats en inhoud van NME in verschillende schooltypen en vakken. NME maakt de meeste kans om ingevoerd te worden als leerplanontwikkeling wordt aangevat binnen de kaders van de bestaande regelgeving. Voor NME gaat het dan vooral om de examenprogramma's en -zodra ze ingevoerd zijn- de eindtermen voor basisonderwijs en basisvorming in het voortgezet onderwijs. Leerplanontwikkeling is dan ook een voor de hand liggende volgende stap als nieuwe examens of eindtermen (in concept) zijn vastgesteld.

Voor een grote landelijke innovatie als NME is leerplanontwikkeling een logische eerste stap. De producten die leerplanontwikkeling oplevert zullen daarna dan ook het vertrekpunt zijn voor degenen die de invoering ter hand nemen.

Leerplanontwikkeling voor NME is primair gericht op de ontwikkeling van leerplannen en voorbeeldlesmateriaal binnen de bestaande vakken en schooltypen.

Leerplanontwikkeling voor NME is gericht op het basisonderwijs, speciaal onderwijs, voortgezet onderwijs, middelbaar beroepsonderwijs, volwasseneneducatie (inclusief beroepseducatie) en hoger beroepsonderwijs. Daarbij gaat het enerzijds om ecologische basisvorming in de algemeen vormende vakken en anderzijds om toegepaste ecologische vorming in het beroepsvoorbereidend onderwijs. Leerplannen brengen met name in beeld wat in de verschillende vakken en schooltypen aan NME kan worden aangeboden, terwijl in voorbeeldlesmateriaal met name uitgewerkt is welke mogelijkheden er zijn voor uitvoering in de klas en aan welke voorwaarden daarbij moet worden voldaan.

Doordat NME in een groot aantal vakken in verschillende schooltypen moet worden opgenomen, is het noodzakelijk aandacht te besteden aan de samenhang tussen de elementen van NME die in de verschillende vakken en schooltypen worden ingebed. Daartoe is het gewenst dat een zogenaamd kerncurriculum NME wordt ontwikkeld, waarin het onderwijsaanbod aan leerlingen van 4 tot 18/19 jaar wordt beschreven.

Verwacht moet worden dat er een discrepantie zal bestaan tussen wat thans feitelijk haalbaar is, zowel binnen de regelgeving als wat thans implementeerbaar is op scholen, en wat gewenst is vanuit het oogpunt van NME. Geconcludeerd kan dan ook worden dat de ontwikkeling (en

invoering) van NME in tenminste twee fasen zal moeten verlopen. In de zogenaamde A-lijn gaat het om wat thans mogelijk is binnen de regelgeving en wat uitvoerbaar is voor gewone goedwillende leerkrachten; daarbij zal het vooral om nieuwe inhouden gaan en in mindere mate om didactische vernieuwing. In de zogenaamde B-lijn gaat het om wat thans niet of moeilijk uitvoerbaar is voor leerkrachten die zich nog geen uitgebreider didactisch repertoire hebben eigen gemaakt; daarbij gaat het zowel om inhoudelijke als om didactische vernieuwing. Voor een brede invoering van de B-lijn kan aanpassing van de regelgeving een van de voorwaarden zijn. Zonodig zullen dan ook adviezen geformuleerd worden met betrekking tot aanpassing van de regelgeving (examenprogramma's en eindtermen). Andere voorwaarden zijn zeker ook de ontwikkeling en aanbieding van daarop geënte leermiddelen, nascholingsaanbod en begeleiding.

Voor adequate leerplanontwikkeling is het noodzakelijk dat beschikbare ontwikkeldeskundigheid, inhoudelijke deskundigheid en didactische deskundigheid bijeen worden gebracht. Noodzakelijk is ook informatie betreffende implementatie bevorderende/belemmerende factoren te benutten. In concreto betekent dat dat bij leerplanontwikkeling de deskundigheid van SLO, particuliere natuur- en milieu-organisaties en universiteiten bijeen gebracht moet worden. Definiëring van de te ontwikkelen leerplanpublicaties zal binnen de stimuleringsgroepen gebeuren. Daar zal ook bezien moeten worden in hoeverre lesmateriaal dat ten behoeve van leerplanontwikkeling wordt ontwikkeld ook bij invoering kan worden benut. Ontwikkeling van voorbeeldlesmateriaal zal ondersteund moeten worden door toetsontwikkeling. Zeker ten behoeve van de B-lijn zal middels didactiekontwikkeling en didactisch onderzoek aanvullende informatie beschikbaar moeten komen.

Kernleerplanontwikkeling, leerplanontwikkeling voor basisonderwijs en leerplanontwikkeling voor VO-1 en VO-2 (voor natuurkunde, scheikunde en biologie) is aangevat in augustus 1989. Vanaf mei 1990 zullen concept-leerplanpublicaties beschikbaar komen. Vanaf 1990 is dan ook ontwikkeling van daarop gebaseerd voorbeeldlesmateriaal mogelijk. Definitieve leerplanpublicaties kunnen niet eerder dan in 1993 beschikbaar komen, doordat met name eerst voor de B-lijn aanvullend ontwikkelwerk en ontwikkelingsonderzoek noodzakelijk zal zijn. Gezien de relatieve achterstand van de M&M-vakken zal daar wat meer tijd voor nodig zijn, maar ook voor de M&M-vakken in VO-1 zullen leerplanpublicaties nog in 1993 worden afgerond.

Voor de M&M-vakken in VO-2 zal in 1990 met leerplanontwikkeling worden aangevangen; leerplanpublicaties voor die vakken zullen dan ook eerst in 1994 beschikbaar komen.

In het najaar van 1989 werd een analyse van mogelijkheden voor NME in het mbo (en beroepseducatie) verricht. Ondanks dat thans nog geen gegevens beschikbaar zijn, wordt voorgesteld vanaf 1990 een budget voor leerplanontwikkeling te reserveren. Het verdient aanbeveling in 1990 een soortgelijke analyse van mogelijkheden in het hbo en volwasseneneducatie uit te voeren.

Ontwikkelingswerk ten behoeve van de initiële opleiding (voor ULO/NLO) wordt vanaf 1990 geprogrammeerd en is gedeeltelijk (voor PABO) meegenomen in ontwikkelwerk voor het basisonderwijs.

Leerplanontwikkeling voor het speciaal onderwijs is vanaf 1991 geprogrammeerd.

Leerplanpublicaties zijn primair gericht op de bij de ontwikkeling en invoering van NME betrokken instellingen en op educatieve uitgeverijen. Verwacht wordt dat zij de (concept-)leerplanpublicaties als uitgangspunt nemen voor de (verdere) ontwikkeling van lesmateriaal.

en daaraan gerelateerde diensten. Scholen zullen bij de inrichting van hun eigen onderwijs slechts in beperkte mate gebruik maken van de leerplanpublicaties.

Ontwikkeld lesmateriaal is eveneens gericht op de bij de ontwikkeling en invoering van NME betrokken instellingen en op educatieve uitgeverijen. Het lesmateriaal zal functioneren als voorbeelden van uitwerking; als zodanig kan het ook eventueel naar leerkrachten functioneren.

Waar mogelijk zullen, eventueel via vakprojecten, contracten met educatieve uitgeverijen worden gesloten, gericht op uitwerking van de leerplanvoorstellen en onder gebruikmaking van het voorbeeldlesmateriaal.

Voorstellen voor de initiële opleiding zullen met opleiders worden uitgewerkt. De programma's zullen door henzelf worden uitgevoerd. Voorstellen voor aanpassing van de regelgeving zullen worden ingediend bij het Ministerie van Onderwijs en Wetenschappen en via hen aan examencommissies en eventuele eindtermencommissies.

### 3.2 Invoering

Feitelijke invoering van NME is te constateren uit de daadwerkelijke aandacht die er in het onderwijs aan wordt besteed. Er is sprake van "ingevoerd zijn", wanneer NME een onderdeel vormt van het onderwijs, zoals dat dagelijks op scholen plaatsvindt. Anno 1990 vormt NME een vernieuwing, die nog moet worden ingevoerd. De invoering zelf moet nog door scholen plaatsvinden.

Invoering van NME in het onderwijs kent fasen: ontwikkeling, adoptie, implementatie en institutionalisering. De laatste fase is synoniem met "ingevoerd zijn". "Invoering" betekent dus zowel ontwikkeling, adoptie als institutionalisering. De fasen kunnen wel onderscheiden worden, maar niet gescheiden.

Adoptie heeft plaatsgevonden als de doelgroep heeft kennis genomen van de vernieuwing en het besluit heeft genomen te gaan invoeren. Implementatie betekent dat de doelgroep proberenderwijs met de vernieuwing werkt.

Het begrip vernieuwing heeft betrekking op alle onderdelen van een school. Voorbeelden hiervan zijn:

1. inventaris en inrichting van lokalen;
2. leermiddelen;
3. toetsen/beoordelingssystemen;
4. gedragingen van docenten en hun leerlingen;
5. werkwijzen in de schoolorganisatie.

Invoering van NME heeft niet alleen betrekking op het proces van invoering op een afzonderlijke school. Het gaat ook over de verspreiding naar verschillende scholen: het gaat over daadwerkelijke invoering op een steeds toenemend aantal scholen. Daarbij moet gedacht worden aan samenwerkingverbanden tussen de invoerende scholen en aan samenwerking met de instanties die scholen ondersteunen.

Belangrijk aandachtspunt bij de invoering van NME in het onderwijs is de grootschaligheid: het gaat om invoering op 8.000 basisscholen en 2.000 scholen voor voortgezet onderwijs.

Gebleken is dat scholen en hun docenten zonder ondersteuning van buiten niet komen tot daadwerkelijke invoering op landelijke schaal.

Externe ondersteuning met leermiddelen, achtergrondinformatie, bijeenkomsten en ondersteuning op lokatie vormen een stimulerende omgeving, zonder welke invoering in Nederland ondenkbaar is.

De legitimering van externe ondersteuning bij invoering van NME moet dan ook gevonden worden in het daadwerkelijke gebruik van het aanbod van de betrokken instellingen door scholen en de effecten daarvan bij leerlingen.

Dat aanbod zal tenminste bestaan uit leermiddelen, achtergrondinformatie, bijeenkomsten en ondersteuning op lokatie.

#### *Leermiddelen*

Scholen zullen over 10 jaar leermiddelen gebruiken die betere mogelijkheden bieden om de doelstellingen van NME te realiseren. Zover is het nog niet. De ervaring leert dat geschikte leermiddelen een belangrijke voorwaarde vormen voor institutionalisering. Bij de invoering van NME in het onderwijs zal dan ook gebruik worden gemaakt van try-outs.

Begeleiding dus bij het voorbereiden, uitproberen en evalueren voor NME-onderwijs in de praktijk.

Onderdeel van deze try-outs zijn nieuwe leermiddelen die de kern van de NME-vernieuwingen bevatten.

In 1990 zijn zulke try-outs nog niet voorhanden. Wel zijn er leermiddelen verkrijgbaar uit het NME-VO project, via verzorgingsinstellingen, via natuur- en milieu-organisaties, via educatieve uitgeverijen en via scholen.

Zowel voor het basisonderwijs als voor het voortgezet onderwijs zullen try-outs moeten worden ontwikkeld. Om dat zo effectief en efficiënt mogelijk te doen zal voorafgaand aan de try-out-ontwikkeling het volgende moeten gebeuren:

1. in kaart brengen van de feitelijke situatie van NME in leermiddelen die verkrijgbaar zijn via educatieve uitgeverijen;
2. in kaart brengen van de feitelijke situatie van NME in leermiddelen die verkrijgbaar zijn via verzorgingsinstellingen, particuliere instellingen en universiteiten;
3. het formuleren van de wenselijke situatie van NME in leermiddelen in het jaar 2000;
4. het in kaart brengen van mogelijkheden voor try-outs die passen bij de wenselijke situatie in het jaar 2000;
5. het beslissen over welke mogelijkheden voor try-outs nodig zijn bij de begeleiding van scholen.

Deze werkzaamheden moeten verricht worden door zowel basisonderwijs als voortgezet onderwijs en per vak of leergebied.

Try-outs dienen aan de volgende eisen te voldoen:

1. de kern voor de vernieuwingen hanteerbaar maken in de praktijk;
2. bruikbaar zijn op veel scholen bij veel docenten (minimaal 800 basisscholen en 200 scholen voor voortgezet onderwijs);
3. goede mogelijkheden hebben om onderdeel te gaan vormen van veel gebruikte methodes, danwel goede mogelijkheden bieden om naast methodes te worden gebruikt op grote schaal.

#### *Achtergrondinformatie*

Scholen en hun docenten hebben behoefte aan informatie om hun vernieuwingen te kunnen invoeren. De ervaring leert dat schriftelijke achtergrondinformatie de meest efficiënte vorm is om de noodzakelijke achtergrondinformatie te verschaffen.



Bij de invoering van NME in het onderwijs zal dan ook gebruik worden gemaakt van readers, invoeringsprogramma's, docentenboeken en andere gedrukte media.

Begeleiding op lokatie, ondersteuning via bijeenkomsten en trainingen zal gepaard gaan met gedrukte media om de benodigde achtergrondinformatie duurzaam aanwezig te laten zijn.

De achtergrondinformatie zal moeten gaan over de vernieuwingen die NME met zich meebrengt, welke gevolgen dat voor de docent en de school heeft en hoe één en ander kan worden ingevoerd met de beschikbare externe ondersteuning.

In 1990 is zulke achtergrondinformatie nog niet voorhanden. Wel zijn er nota's en boeken verkrijgbaar via het NME-VO project, via de verzorgingsinstellingen, via natuur- en milieu-organisaties, via educatieve uitgeverijen (docentenhandleidingen) en via andere kanalen.

Voor zowel het basisonderwijs als het voortgezet onderwijs zal achtergrondinformatie moeten worden ontwikkeld. Deze informatie dient om aan de volgende eisen te voldoen:

1. zichtbaar maken van de kern van de vernieuwingen;
2. hanteerbaar zijn op veel scholen bij veel docenten;
3. passen bij te ondersteunen doelgroepen;
4. goede mogelijkheden bieden om over een periode van 5 jaar actueel te blijven.

#### *Invoeringsgerichte bijeenkomsten*

Scholen en hun docenten hebben behoefte aan mogelijkheden voor contacten met collega's uit andere scholen voor uitwisseling van ervaringen, collegiale adviezen en voor bruikbare informatie.

De ervaring leert dat conferenties en werkbijeenkomsten de meest efficiënte vorm zijn om aan deze behoefte tegemoet te komen.

Bij de invoering van NME zal dan ook gebruik worden gemaakt van conferenties en werkbijeenkomsten rondom try-outs en rondom achtergrondinformatie.

Om zulke conferenties en werkbijeenkomsten te kunnen houden zijn draaiboeken nodig aan de hand waarvan ondersteuners de bijeenkomsten kunnen voorbereiden, uitvoeren en evalueren.

In 1990 zijn zulke draaiboeken nog niet ontwikkeld.

Wel zijn er vergelijkbare draaiboeken voorhanden voor andere vernieuwingen bij de verzorgingsinstellingen, de particuliere instellingen en de lerarenopleidingen.

De draaiboeken dienen aan de volgende eisen te voldoen:

1. passen in het landelijk NME-kader van vernieuwingen;
2. hanteerbaar zijn door schoolbegeleiders, nascholers en door deskundigen uit scholen en andere instellingen;
3. goede mogelijkheden bieden om over een periode van vijf jaar actueel te blijven.

#### *Ondersteuning op lokatie*

Scholen en hun docenten hebben behoefte aan op hun eigen situatie aangepaste adviezen en aan bijeenkomsten met collega's uit de school. De ervaring leert dat schoolbezoeken van een schoolbegeleider en overleg in een verandergroep in de school goede mogelijkheden bieden voor advies en voor het in gang houden van de vernieuwingen.

Bij NME in het onderwijs zal dan ook gestimuleerd moeten worden dat scholen een veranderorganisatie opzetten en dat ze daarbij een beperkt beroep kunnen doen op externe ondersteuning.

Om ondersteuning op lokatie te kunnen bieden zijn trainingen nodig

voor ondersteuners om de adviezen en schoolbezoeken effectief te laten zijn.

In 1990 zijn zulke trainingen nog niet voorhanden. Wel zijn er vergelijkbare trainingen beschikbaar bij verzorgingsinstellingen en particuliere NME-instellingen.

De trainingen dienen aan de volgende eisen te voldoen:

1. passen in het landelijk NME-kader van vernieuwing;
2. hanteerbaar zijn voor zowel schoolbegeleiders als voor deskundigen uit scholen en particuliere instellingen;
3. goede mogelijkheden bieden voor overdraagbaarheid naar nieuwe ondersteuners door reeds getrainde ondersteuners.

### 3.3 Communicatie

Bij het proces van ontwikkeling en invoering van NME in het onderwijs speelt communicatie een grotere rol, naarmate de verschillende fasen vorderen. Met name in de verspreidingsfase van de invoering is communicatie met het scholenveld van vitaal belang. Een planmatige communicatie tussen de NME-instellingen met het scholenveld en beïnvloedende factoren is een voorwaarde voor een succesvolle invoering.

NME-communicatie is gericht op het bevorderen van relaties tussen enerzijds de instellingen die aanbiedingen op het gebied van NME verzorgen en anderzijds op het bevorderen van relaties van deze instellingen met het scholenveld en de beïnvloedende factoren (zoals overheid, media en maatschappelijke organisaties). Er kan derhalve een onderscheid gemaakt worden tussen interne en externe communicatie.

De doelen voor interne communicatie zijn:

- bevorderen van de afstemming in werkzaamheden;
- voorkomen c.q. wegnemen van misverstanden;
- bevorderen van de motivatie van de medewerkers en het scheppen van een gezamenlijk beeld van de te ondernemen activiteiten;
- bevorderen van de uitwisseling van relevante informatie tussen de instellingen.

Uiteindelijk gaat het om een goede verstandhouding tussen de instellingen en een begrip voor elkaars werk en om een legitimering van de verdeling van middelen. Zenders en ontvangers van deze vorm van NME-communicatie zijn de uitvoerende instellingen en de stuurgroep en het management.

Op basis van een analyse van de te onderscheiden zenders en ontvangers en hun informatiebehoefte zal jaarlijks een diagnose gemaakt worden van de efficiëntie en de effectiviteit van de communicatiemiddelen en de communicatie-activiteiten. Het gaat dan om activiteiten als overleg, studiedagen, werkgroepen en telefonisch overleg en om middelen als meerjarenplannen, activiteitenplannen, rapporten, verslagen en nota's.

Interne communicatie zal bij voorkeur moeten worden ingebed in het werk van de bij de ontwikkeling en invoering betrokken instellingen.

De doelen voor de communicatie met het scholenveld zijn:

- zichtbaar maken van mogelijkheden voor NME in het onderwijs;
- adoptie bewerkstelligen bij docenten en schoolleiders dat NME de moeite waard is om ter hand te nemen.

Het gaat er dus om om niet-wetenden te informeren en om geïnformeerden te overreden iets te gaan doen.

De doelen voor de communicatie met beïnvloedende factoren zijn:

- tastbaar maken van NME-beleid voor het onderwijs;
- verhogen van de haalbaarheid van NME-beleid voor het onderwijs;
- bevorderen van de inzet van middelen voor NME voor het onderwijs.

Omdat er tenminste 220.000 docenten en 10.000 scholen zijn moet gedacht worden in termen van communicatiecampagnes die jaarlijks ondernomen worden.

Communicatie NME vormt de smeerolie in de samenwerking tussen de instellingen.

Elke instelling houdt zijn eigen communicatieverantwoordelijkheid. De communicatiewerkgroep wordt geleid door de manager Communicatie en omvat leden van de uitvoerende instellingen.

De communicatiecampagnes worden in eerste instantie geleid door een extern communicatiebureau om later geleid te worden door de manager Communicatie, samen met leden van de uitvoerende instellingen.

De speciale commissie voor communicatie met beïnvloedende factoren wordt geleid door een onafhankelijke voorzitter. Dat wil zeggen, een voorzitter die niet werkt bij één van de uitvoerende instellingen. Overige commissieleden komt voort uit de uitvoerende instellingen.

### 3.4 Toetsontwikkeling

Toetsontwikkeling vervult een aantal functies bij de invoering en ontwikkeling van NME. In de eerste plaats vervult toetsontwikkeling een functie binnen leerplanontwikkeling.

In de tweede plaats zal de constructie van toetsen bij leermiddelen ter hand moeten worden genomen. Dit evaluatie-materiaal is vooral bestemd voor de docenten. Ten slotte speelt toetsontwikkeling (instrumentontwikkeling) een belangrijke rol in de (formatieve en summatieve) evaluatie van de NME in het onderwijs.

Meer concreet kan toetsontwikkeling de volgende bijdragen leveren aan de ontwikkeling en invoering van NME:

- a. explicitering van doelen door middel van voorbeeldopgaven en -opdrachten;
- b. ontwikkeling van (complete) toetsen ten behoeve van de evaluatie van de lessituatie door docenten (als integraal onderdeel van het ontwikkeld lesmateriaal) en ten behoeve van de formatieve leerplanevaluatie;
- c. ontwikkeling van (voorbeeld)examenopgaven;
- d. ontwikkeling van evaluatie-instrumenten ten behoeve van het schoolonderzoek, in het bijzonder instrumenten die niet of met veel moeite door docenten zelf kunnen worden ontwikkeld.

Toetsontwikkeling vervult in het ontwikkelproces van leerplanpublicaties verschillende rollen. In de eerste plaats geven toetsen of voorbeeldopgaven dikwijls een duidelijker beeld van het soort onderwijs dat wordt verondersteld of nagestreefd dan een lijst van leerdoelen. Dit betekent dat men naast (of in plaats van) in proza geschreven uitkomsten van onderwijs en doelen ook een verzameling van opgaven en opdrachten kan hanteren om duidelijk te maken wat men met het onderwijs wil bereiken; op deze wijze kunnen voorbeeldopgaven een middel zijn om leerplandocumenten te ontwikkelen en bij te stellen. In de tweede plaats beschrijven in proza geschreven leerdoelen wel overzichtelijk de doelstellingen van het onderwijs, maar zijn meestal tamelijk abstract, zeker voor onderwijsgeevenden. Met name in de uitwerking van leerplanpublicaties voor docenten en auteursgroepen kan

een verzameling van opgaven en opdrachten dienen als communicatiemiddel. Een goede verzameling van opgaven en opdrachten laat heel concreet zien wat men van een leerling als resultaat van het onderwijs eist. Voorwaarde is wel dat leerplanpublicaties en concrete operationalisering van daarvan in de vorm van opgaven en opdrachten in samenhang met elkaar worden ontwikkeld. Voor het maken van een goede operationalisering van leerplandocumenten in voorbeeldopgaven en -opdrachten is echter specialisatie, kennis en kunde vereist. Binnen het CITO is deze kennis aanwezig.

Een derde versterkende rol van de toetsdeskundige in het team dat leerplanpublicaties en lesmateriaal ontwikkelt, is de invalshoek die de toetsdeskundige kiest. Bij leerplanontwikkeling is het vanzelfsprekend van belang dat in eerste instantie gekeken wordt naar de appreciatie van het voorbeeldlesmateriaal in de lessituatie. Pas in tweede instantie is er aandacht voor de werkelijke (leer)effecten en leerprestaties. De ontwikkeling van lesmateriaal is echter gebaat bij formatieve leerplanevaluatie.

Bij de uitvoering van de hierboven genoemde activiteiten is samenwerking vereist met de instellingen die zich bezig houden met leerplanontwikkeling en ontwikkeling van leermiddelen. Met betrekking tot examenprogramma's geldt dat het nodige voorwerk moet zijn gedaan. Ook hier geldt dat deze producten een expliciterende rol kunnen vervullen bij het ontwikkelen en vaststellen van de programma's; samenwerking met de ontwikkelaars van deze programma's is dan ook vereist.

### 3.5 Didactiekontwikkeling

De tot op heden voor NME geformuleerde doelstellingen brengen een discrepantie tussen de huidige schoolpraktijk en de gewenste situatie in beeld die niet alleen inhoudelijk van aard is, maar die tevens het didactisch handelen van leerkrachten betreft. De voor NME geformuleerde doelstellingen zullen in eerste instantie met name geconcretiseerd moeten worden binnen leerplanontwikkeling. Daarbij doet zich het probleem voor dat het voor ontwikkelaars ten aanzien van een aantal didactische thematieken vooralsnog onvoldoende duidelijk is hoe ze in de onderwijspraktijk geconcretiseerd kunnen worden. Didactiekontwikkeling voor NME is dan ook voorwaardelijk voor de ontwikkeling van voorbeeldlesmateriaal en daaraan gerelateerde toetsontwikkeling, met name als sprake is van meer innovatief materiaal (de zogenaamde B-lijn; zie § 4 Leerplanontwikkeling). Het zelfde probleem doet zich voor bij invoeringsactiviteiten: het gaat niet alleen om de ontwikkeling van goed hanteerbaar lesmateriaal, maar ook om de wijze waarop leerkrachten geïnstrueerd zijn en/of begeleid kunnen worden in de wijze waarop zij daarvan gebruik kunnen maken.

Didactiekontwikkeling NME is dan ook gericht op de ontwikkeling van effectieve didactische maatregelen. Met "effectief" wordt bedoeld dat daarmee bijgedragen wordt aan de realisering van de gestelde doelstellingen en dat het gaat om maatregelen die inpasbaar zijn in het didactisch repertoire van (grote groepen) goedwillende leerkrachten. Didactiekontwikkeling NME is met name gericht op de deskundigheidsbevordering van diegenen die betrokken zijn bij de ontwikkeling en invoering ervan: leerplanontwikkelaars, lesmateriaalontwikkelaars, toetsontwikkelaars, begeleiders, nascholers, docenten van initiële opleidingen.

Didactiekontwikkeling NME leidt tot publicaties over voor NME relevante didactische thematieken. Voorlopig zijn de publicaties

gericht op bij de ontwikkeling en invoering van NME betrokkenen in het basisonderwijs en het voortgezet onderwijs, zowel voor de mens- en maatschappijvakken als voor de natuurwetenschappelijk vakken. Zodra meer helderheid is verkregen over de didactische problematieken in het mbo kunnen ook daar publikaties voor worden ontwikkeld. Vooralsnog dienen zich met name de volgende drie didactische thematieken aan:

- begripsontwikkeling;
- waardenontwikkeling;
- besluitvorming/probleemoplossen.

De publikaties over voor NME relevante thematieken zullen in meerdere of mindere mate literatuuronderzoek omvatten en mede gebaseerd zijn op ontwikkelingsonderzoek; met name wordt ook aandacht besteed aan de uitwerking van de didactische thematieken in lesmateriaal. Samen met begeleiders en nascholers zal een vertaalslag worden gemaakt van (delen van) de didactische publikaties, waardoor materialen beschikbaar komen die in het kader van nascholing, initiële opleiding en begeleiding kunnen worden benut.

Publikaties over didactische problematieken moeten worden ontwikkeld door ontwikkelaars en/of onderzoekers die zich op deze thematieken reeds deskundigheid hebben verworven of die daar anderszins voor gekwalificeerd zijn. Daarbij doet zich het probleem voor dat de vereiste deskundigheid in Nederland schaars is en onvoldoende bijeen is gebracht. Om die reden zal internationale samenwerking van groot belang zijn. Deskundigheid voor de didactiek van NME in de natuurwetenschappelijk vakken is thans vooral geconcentreerd bij het Centrum voor Didactiek van Wiskunde en Natuurwetenschappen van de RU Utrecht, alhoewel ook daar specifiek NME-didactische kennis nog in opbouw is. Voor de mens- en maatschappijvakken is de deskundigheid minder eenduidig geprofileerd. Het zou van belang zijn als naast een Centrum voor  $\beta$ -didactiek ook een Centrum voor Gamma-didactiek geformeerd zou worden. Voor de Gamma-vakken is de kennis thans verspreid over vakdidactici bij NLO's en ULO's. Voor het basisonderwijs is de situatie nog klemmender, doordat er niet alleen geen onderzoeksgroep is die zich daar expliciet op richt, maar ook omdat didactici van PABO's in de meeste gevallen daarvoor nog niet voldoende deskundigheid hebben verworven. Tot op heden is vrijwel uitsluitend contractonderzoek uitgevoerd door met name Toegepaste Onderwijskunde (TU Twente) en enkele particuliere onderwijskundige bureaus.

Het is gewenst dat bij de definiëring en ontwikkeling van deze publikaties zo veel mogelijk rekening wordt gehouden met vragen die voortkomen uit lopend of afgerond ontwikkelwerk. Het voor 1989 geprogrammeerde inventariserend onderzoek naar relevante NME-didactische vraagstellingen zal in belangrijke mate mede bepalend zijn voor de definiëring van NME-relevante thematieken. Definitieve keuzen zullen mede voorbereid worden door de stimuleringsgroepen. Nascholers/docenten van initiële opleidingen en begeleiders zullen sterk betrokken worden bij het maken van de vertaalslag naar nascholing, initiële opleiding en begeleiding.

De ontwikkeling van didactische publikaties wordt thans aangevat binnen het in augustus 1988 gestarte project "Didactiekontwikkeling NME". Dit project zal vooralsnog doorlopen tot en met 1991. Met name zo lang leerplanontwikkeling (ook ten behoeve van nascholing) geprogrammeerd is, is ondersteuning vanuit didactiekontwikkeling gewenst. Een en ander zal sterk afhankelijk zijn van de omvang van de gewenste didactische vernieuwing. Verwacht kan worden dat het noodzakelijk zal zijn voor een aantal van de voor NME relevante didactische problematieken langer lopend

didactisch onderzoek te programmeren (zie § 3.6).

Ontwikkelaars zullen de didactische publikaties benutten bij de ontwikkeling van leerplanpublicaties, met name van lesmateriaal en daarbij behorende toetsen; begeleiders kunnen er gebruik van maken in hun begeleiding; programma's voor initiële opleidingen en nascholingscursussen kunnen er mede op worden gebaseerd.

Didactiekontwikkeling resulteert in de beoogde opbrengst als ontwikkelaars de publikaties benutten bij leerplan-, lesmateriaal- en toetsontwikkeling, als (na-)scholers de publikaties benutten bij de opstelling van hun (na-)scholingsaanbod en als begeleiders er gebruik van maken bij hun begeleiding.

### 3.6 Onderzoek

Geconstateerd moet worden dat er op dit moment, op enig inventariserend onderzoek na, nog maar weinig onderzoek is verricht: er is nauwelijks of geen onderzoek geprogrammeerd op het leren en onderwijzen van NME, op implementatie en op summatieve evaluatie van verricht ontwikkelwerk.

Uit een verkennende SVO-studie naar de stand van zaken bij NME in het onderwijs (Van den Akker en Kuiper, 1987) is gebleken dat er echter grote behoefte is aan NME-onderzoek op bovengenoemde terreinen. Bij de programmering van onderzoek moet rekening worden gehouden met de fase van ontwikkeling waarin NME zich voor de verschillende sectoren en vakken bevindt. Voor de natuurwetenschappelijke vakken in het voortgezet onderwijs is de afgelopen jaren in behoorlijke mate ontwikkelwerk verricht. Voor het basisonderwijs, het mbo en in het algemeen voor de mens- en maatschappijvakken is dat veel minder het geval. Het is dan ook wenselijk de programmering van onderzoek te steunen door middel van enkele probleemverkenningen. Daarbij moet met name gedacht worden aan inventariserend onderzoek naar NME-didactische probleemstellingen voor onderscheiden schooltypen (basisonderwijs, voortgezet onderwijs 2e fase en beroepsonderwijs) en aan een voorbereidende studie ten behoeve van invoeringsvraagstukken.

Een belangrijke functie van het evaluatie-onderzoek is de verantwoording naar de samenleving van de bestede gelden voor NME. Anderzijds wordt daardoor informatie bijeengebracht die van belang is voor organisatie van nieuwe soortgelijke activiteiten. Bij de programmering van evaluatie-onderzoek moet vooraf duidelijk zijn op welk niveau (macro, meso, micro) geëvalueerd wordt en met welk doel. Evaluatie op macroniveau, gericht op functioneren en resultaten van de NME-organisatie als zodanig, valt buiten het kader van de onderzoeksfunctie zoals hier is aangegeven (zie daarvoor § 7). Het gaat hier in de eerste plaats om evaluatie van ontwikkelde leerplanpublicaties (kernleerplan, deelvakleerplannen en voorbeeldlesmateriaal) op school- en leerlingniveau. Uitgangspunt voor evaluatie-activiteiten is primair het kernleerplan. Een noodzakelijke voorwaarde daarvoor zijn duidelijk geformuleerde operationele doelstellingen. Onder meer door bijvoorbeeld een herhaalde landelijke peiling naar het gemiddeld kennisniveau en attitudes met betrekking tot natuur en milieu bij leerlingen uit te voeren, kan informatie worden verkregen over de resultaten van NME. Bezien zal worden of evaluatie van het NME-VO-deelleerplan praktisch haalbaar is.

Implementatie-onderzoek richt zich op methode en resultaten van invoering van NME in het onderwijs. Het gaat om inzicht in condities en factoren die belemmerend dan wel bevorderend werken op het

invoeringsproces in termen van overdraagbaarheid, uitvoerbaarheid en effectiviteit.

NME-didactisch onderzoek richt zich op inhoud en didactiek van NME. Ontwikkeling en implementatie van NME zal voortdurend gevoed moeten worden door empirisch onderzoek naar doel-middelen relaties. Het gaat er daarbij om inzicht te krijgen in de haalbaarheid van doelstellingen, de leer- en onderwijsbaarheid van vaardigheden, begrippen en affectieve kwaliteiten en de effectiviteit van werkvormen. Dit zijn fundamentele vragen die op termijn bepalend zijn voor een daadwerkelijke en blijvende integratie van NME in het onderwijs. De resultaten van NME-didactisch onderzoek kunnen worden gebruikt bij invulling en bijstelling van kernleerplan en vakdeelleerplannen, alsmede voor optimalisering van het ontwikkelde lesmateriaal.

De kwaliteit en bruikbaarheid van onderzoeksresultaten worden onder meer bepaald door de deskundigheid van de betrokken onderzoekers en een juiste fasering van de onderzoeksinspanningen. Dat vergt samenwerking en coördinatie. Samenwerking tussen verschillende onderzoeksinstellingen (universiteiten) waar de gevraagde deskundigheid aanwezig is en coördinatie om de noodzakelijke samenhang te bewaken. Afstemming met didactiekontwikkeling zal verder worden uitgelijnd.

Op het gebied van leerplanevaluatie zal afstemming plaats dienen te vinden tussen universitaire onderzoeksgroepen en het CITO. Daarbij vervult ook het reguliere leerplan-evaluatie-overleg tussen CITO, SLO en SVO een rol. Voorts moet worden nagegaan in hoeverre de peilingen van het kennisniveau bij leerlingen kunnen ingepast in het voorgenomen landelijk peilingsproject PPOON voor het voortgezet onderwijs.

Even zo zal afstemming plaatsvinden met de LPC en de particuliere organisaties, voor wat betreft de relatie tussen de interne evaluatie (die deze organisaties zelf uitvoeren) en de externe evaluatie van invoeringsactiviteiten, die door SVO wordt opgezet.

Het NME-didactisch onderzoek richt zich op algemene NME-didactische vraagstellingen. In de praktijk betekent dit dat onderzoek bij meerdere vakken zal moeten plaatsvinden. Het is wenselijk de coördinatie hiervan bij SVO te leggen. Bij de uitvoering zal gebruik worden gemaakt van de deskundigheid van verschillende universitaire instellingen.

1990 kan worden benut voor het uitvoeren van enkele verkennende studies: probleemverkenningen naar NME-didactische vraagstellingen in het basisonderwijs, het voortgezet onderwijs (2e fase) en het beroepsonderwijs en een voorbereidende studie ten behoeve van invoeringsvraagstukken. Met NME-didactisch onderzoek voor het voortgezet onderwijs naar de ontwikkeling van kernbegrippen en vaardigheden kan in 1990 worden aangevangen.

Vanaf 1990 kan dan met dit onderzoek worden gestart. De start van NME-didactisch onderzoek in basisonderwijs en beroepsonderwijs is ten dele afhankelijk van de beschikbaarheid van (concept)-leerplanpublicaties en voorbeeldlesmateriaal voor deze schooltypen. Overigens kan het noodzakelijk blijken om binnen de context van het onderzoek lesmateriaal te ontwikkelen. De planning van implementatie-onderzoek en evaluatie-onderzoek dient te worden afgestemd op de planning die bij de ontwikkelings- en invoeringsactiviteiten wordt aangehouden. Prioritering van het onderzoek zal mede bepaald worden op basis van binnen de stimuleringsgroepen gesignaleerde behoeften.

Produkten van onderzoek omvatten naast de reeds genoemde probleemverkenningen ook literatuurstudies en rapportages over empirisch onderzoek. Literatuurstudies en onderzoeksrapporten zijn primair

gericht op de bij de ontwikkeling en invoering van NME betrokkenen. Via publikatie in daarvoor geschikte media zullen de resultaten van onderzoek ook aan een bredere kring van geïnteresseerden bekend worden gemaakt.

Gelet op de bijzondere structuur van het onderwijsonderzoek (aanbesteding via SVO) kan hier nog niet worden aangegeven, welke instellingen bepaalde onderzoeksactiviteiten zullen uitvoeren. Deskundigheid op het gebied van het NME-onderzoek is met name aanwezig bij het Centrum voor Didactiek van Wiskunde en Natuurwetenschappen (CDB) en de vakgroep Onderwijskunde aan de Rijksuniversiteit Utrecht, alsmede bij de Vakgroep Toegepaste Onderwijskunde aan de Technische Universiteit Twente.

### 3.7 NME-versterkende activiteiten

De overheid geeft in haar beleid aan dat NME een vorm van communicatie is tussen burgers en burgers. Daarmee geeft ze aan dat NME een taak is voor de particuliere NME-instellingen. Deze instellingen zelf zien zich ook inderdaad gepositioneerd tussen natuur en milieu enerzijds -waarvan ze de belangen behartigen- en tal van groeperingen anderzijds. NME-instellingen hebben dan ook een soort schakelfunctie.

Er zijn enkele redenen waarom het onderwijs een doelgroep voor NME is:

- natuur en milieu is een thema dat inhoudelijk eenvoudig thuishoort in een aantal vakken;
- leerlingen, leerkrachten en het hele schoolstelsel vormen een belangrijke doelgroep op zichzelf, om bijvoorbeeld energie- en natuur- en milieubeheer in de school uit te voeren.

Om het onderwijs als doelgroep goed te kunnen bedienen moet een tweetal verschillende werkwijzen gevolgd worden.

De eerste verloopt in samenwerking met de onderwijsverzorging, de docentenverenigingen, de bestaande infrastructuur. Deze werkwijze heeft inmiddels een aanzet gekregen in diverse ontwikkelprojecten en is gericht op de lange termijn. Na een fase van leerplanontwikkeling met onderzoek en toetsontwikkeling volgt de invoering. Deze werkwijze wordt wel genoemd: het ingebouwde werk.

De tweede werkwijze is die van NME-versterkende activiteiten, die bedoeld zijn om het onderwijs als doelgroep te bereiken met actuele zaken, met doelstellingen die ook voor het schoolstelsel zelf bestemd zijn (interne milieuzorg bijvoorbeeld), met acties waaraan het onderwijs kan bijdragen, zoals WereldMilieuDag en Boomfeestdagen. Dit wordt het autonome werk genoemd.

In beide gevallen is er sprake van intensieve vormen van samenwerking. De doelen zijn verschillend, maar via afstemming van de communicatie die van beide vormen van educaties uitgaat naar de eigen instellingen, naar beleidsinstellingen en het onderwijs zelf, moet een samenhangend beeld en samenhangende actie het resultaat zijn. Ter ondersteuning van het autonome en het ingebouwde werk is dus een complex netwerk van relaties vereist, dat via communicatie goed wordt onderhouden.

In de beschrijving van de twee werkwijzen en het ondersteunende netwerk is tevens beschreven hoe de relatie is tussen de NME-versterkende activiteiten met de rest van de onderwijsactiviteiten die in samenwerking geprogrammeerd en uitgevoerd worden.

Het doel van de NME-versterkende activiteiten in het onderwijs is:

- een NME-aanbod te verzorgen voor het onderwijs aansluitend bij de lokale of regionale situatie en in aanvulling op het reguliere NME-aanbod vanuit leerplannen, methoden en invoeringsprogramma; dat



- aanbod van NME-versterkende activiteiten moet
- . de actualiteit (feit en beleid) in de school brengen;
  - . mogelijkheden bieden voor natuur- en milieu-activiteiten voor en door school;
- de ondersteuning daarvoor leveren;
- vanuit de inzichten en ervaringen van de particuliere instellingen anticiperend werken op NME-beleid voor het onderwijs op landelijk, provinciaal en plaatselijk vlak.

De activiteiten zullen worden gecoördineerd door het management. Tot de taak van de manager Communicatie behoort het om de coördinatie met het totale communicatie-aspect, zowel intern als extern, te beheren. Maar ook om de inbreng vanuit de natuur- en milieu-organisaties op coördinatieniveau te vertalen naar het project. En omgekeerd om in de richting van natuur- en milieu-organisaties de betekenis van het project te verwoorden voor het beleid van die organisaties. In een aparte coördinatie communicatie/NME-versterkende activiteiten brengen de samenwerkende instellingen bovendien tot uiting het belang van de samenwerking in het project tussen onderwijsverzorgingsinstellingen en NME-instellingen.

De NME-versterkende activiteiten vallen in een vijftal verschillende onderdelen uiteen:

- a. ondersteuning van onderwijs(verzorgers);
- b. verbreding en verdieping van het NME-onderwijsaanbod;
- c. stimulering van een natuur- en milieuvriendelijke houding van leerlingen en leerkrachten;
- d. actualisering van het onderwijsaanbod;
- e. natuur- en milieubewust handelen in en rond de school.

Gezien de inhoud van deze activiteiten komen enkele in meer dan één "portefeuille" voor. Zo zijn a. en b. zowel bij leerplanontwikkeling als invoering beschreven en is c. beschreven bij invoering en communicatie.



#### 4. ACTIVITEITEN LEERPLANONTWIKKELING

Leerplanontwikkeling NME zal op een groot aantal plaatsen aangevuld en/of ondersteund moeten worden door toetsontwikkeling, didactiekontwikkeling, onderzoek en NME-versterkende activiteiten. Toetsontwikkeling heeft een rol bij het illustreren van vernieuwingen, zeker als dat gekoppeld is aan voorbeeldlesmateriaal. Op een behoorlijk aantal punten is nog onduidelijk hoe NME in de schoolpraktijk kan worden uitgevoerd willen de doelen voor NME gerealiseerd kunnen worden. Daarvoor is didactiekontwikkeling en/of didactisch onderzoek onmisbaar.

NME-versterkende activiteiten sluiten gedeeltelijk aan bij leerplannen die ontwikkeld worden; daarnaast leiden NME-versterkende activiteiten onder meer ook tot een vergroting van de voor leerplanontwikkeling NME vereiste inhoudelijke deskundigheid.

Er is dus alle reden voor om de activiteiten die leerplanontwikkeling invullen en/of ondersteunen gezamenlijk te beschrijven: zij vormen de "portefeuille" leerplanontwikkeling. De activiteiten met betrekking tot en ten behoeve van leerplanontwikkeling worden hier dan ook gezamenlijk beschreven.

##### 4.1 Leerplanontwikkeling

###### a. Kernleerplan

In het kernleerplan NME zal de samenhang in beeld worden gebracht tussen de elementen van NME die in de verschillende vakken en schooltypen (basisonderwijs, VO-1 en VO-2) aan de orde komen. In het kernleerplan zal achtereenvolgens worden uitgewerkt: de

- A-lijn: mogelijkheden voor NME binnen de bestaande regelgeving, conform mogelijkheden voor gewone goedwillende leerkrachten;
- B-lijn: wenselijkheden ten aanzien van NME uitgewerkt naar voorstellen voor de verschillende vakken/schooltypen;
- C-lijn: mogelijkheden voor NME voor leerkrachten en/of scholen die meer willen, bijvoorbeeld vakdoorsnijdende activiteiten in de vrije ruimte;
- D-lijn: mogelijkheden voor verbinding met buitenschoolse NME-activiteiten, bijvoorbeeld milieu-actie of natuursbeheerswerk.

Afstemming tussen de C- en D-lijn en NME-versterkende activiteiten is noodzakelijk.

Het kernleerplan is primair bedoeld voor alle bij de invoering en ontwikkeling van NME betrokkenen; in tweede instantie is het ook bedoeld voor scholen die overwegen NME integraal in te voeren en voor de overheid. Definiëring van de B-lijn binnen vakleerplanontwikkeling in VO-1 en VO-2 en basisonderwijs zal met name plaatsvinden op grond van de B-lijn in het kernleerplan. Bezien zal worden of op grond van het kernleerplan een integrale uitwerking in scholen mogelijk en wenselijk is.

Planningsperiode: 1990 tot en met 1994 (aangevangen in 1989).  
Uitvoerenden : SLO, IVN, SME, CdB.  
Budget : 1990: f 180.000,-  
          1991: f 350.000,-  
          1992: f 350.000,-  
          1993: f 350.000,-  
          1994: f 350.000,-.

*b. Basisonderwijs*

Leerplanontwikkeling basisonderwijs is gericht op de ontwikkeling van een deelleerplan NME voor het basisonderwijs, op basis van eindtermen voor natuur, waaronder biologie, aardrijkskunde, geschiedenis, maatschappelijke verhoudingen, waaronder staatsinrichting, bevordering van sociale redzaamheid, waaronder gedrag in het verkeer, bevordering van gezond gedrag; in aansluiting op reeds beschikbare leerplanpublicaties voor natuuronderwijs, sociale wereldoriëntatie en GVO. Op basis van een concept-deelleerplan zal voorbeeldlesmateriaal worden ontwikkeld en bewerkt. Een onderscheid zal ook hier worden gemaakt tussen de A-lijn en de B-lijn. Bij de ontwikkeling van de B-lijn zal met name ook aandacht worden besteed aan meer thematische en/of projectmatige uitwerkingen van NME.

In het deelleerplan zal met name zichtbaar worden gemaakt hoe binnen het bestaande programma aandacht aan NME kan worden geschonken en wat bijgedragen wordt aan de doelstellingen voor NME. Het deelleerplan is bestemd voor bij de ontwikkeling en invoering betrokken instellingen, educatieve uitgeverijen, schoolteams en hun bevoegd gezag en het ministerie van O&W.

Het voorbeeldlesmateriaal dient enerzijds ter fundering van het deelleerplan en anderzijds moet het worden opgevat als voorbeelden van de wijze waarop het deelleerplan kan worden uitgewerkt. Waar nodig zal leerplanontwikkeling worden ondersteund door didactiek-ontwikkeling, ontwikkelingsonderzoek en didactisch onderzoek. Het lesmateriaal is bedoeld voor de bij de ontwikkeling en invoering betrokken instellingen, educatieve uitgeverijen en leerkrachten.

Planningsperiode: 1990 tot en met 1993 (reeds aangevangen in 1989).  
Uitvoerenden : SLO, IVN, SME en eventueel andere instellingen.  
Budget : 1990: f 100.000,-  
          1991: f 450.000,-  
          1992: f 450.000,-  
          1993: f 300.000,-.

*c. Initiële opleiding basisonderwijs*

Op basis van het concept-leerplan, voorbeeldlesmateriaal en andere publicaties worden één of meer module(n) NME voor de PABO ontwikkeld. Opleiders (en nascholers en begeleiders) zullen vervolgens met behulp van de cursus(sen) worden ingeschoold.

In de PABO-module zal met name aandacht geschonken worden aan de inbedding van NME in de vakken/het programma; goede inbedding in het hele PABO-programma is noodzakelijk.

De module(n) is/zijn erop gericht PABO-docenten (en begeleiders) voldoende uit te rusten voor het verzorgen van initiële opleiding ten aanzien van NME.

Planningsperiode: 1990 tot en met 1993.  
Uitvoerenden : SLO, IVN, SME en PABO's; ontwikkeling is pas mogelijk nadat (concept-)leerplanpublicaties beschikbaar zijn.

Budget : 1990: f 50.000,-  
 1991: f 100.000,-  
 1992: f 100.000,-  
 1993: f 100.000,-.

*d. Speciaal onderwijs*

Leerplanontwikkeling basisonderwijs is gericht op de ontwikkeling van een deelleerplan NME voor het speciaal onderwijs, in aansluiting op reeds beschikbare publikaties en in aansluiting op binnen de verschillende sectoren van het speciaal onderwijs gangbare opvattingen en gewoonten. Het deelleerplan zal het karakter van een handleiding voor leerkrachten moeten hebben. Daarnaast zal lesmateriaal worden ontwikkeld; daarbij zal gebruik worden gemaakt van binnen de kaders van het basisonderwijs ontwikkeld en/of bewerkt voorbeeldlesmateriaal. Het lesmateriaal zal zo volledig mogelijk moeten zijn; leerkrachten moeten er hun onderwijs mee kunnen vullen.

Planningsperiode: 1991 tot en met 1994.

Uitvoerenden : SLO, in samenwerking met andere instellingen.

Budget : 1991: f 200.000,-  
 1992: f 300.000,-  
 1993: f 300.000,-  
 1994: f 300.000,-

*e. Voortgezet onderwijs 1e fase*

Leerplanontwikkeling voor de 1e fase voortgezet onderwijs richt zich op de ontwikkeling van deelvakleerplannen en voorbeeldlesmateriaal, in eerste instantie binnen de door de eindtermen gegeven kaders, voor de vakken biologie, natuur-/scheikunde, techniek, aardrijkskunde, economie en geschiedenis. In de deelvakleerplannen zal een onderscheid worden gemaakt tussen de thans binnen de vakken bestaande mogelijkheden (de A-lijn) en wat vanuit NME gezien als wenselijk kan worden geformuleerd (de B-lijn); daarbij wordt aangesloten bij het kernleerplan. De deelvakleerplanontwikkeling zal aansluiten op de reeds in ontwikkeling zijnde of beschikbare leerplannen voor de genoemde vakken. Op basis van de concept-deelvakleerplannen zal voorbeeldlesmateriaal worden ontwikkeld.

Adviezen voor herziening van de eindtermen zullen eventueel worden ingediend.

De deelvakleerplannen zijn vooral bestemd voor bij de ontwikkeling en invoering betrokken instellingen en educatieve uitgeverijen. Het lesmateriaal dient enerzijds ter fundering van de deelvakleerplannen en moet anderzijds worden opgevat als voorbeelden van uitwerking. Waar nodig zal leerplanontwikkeling worden ondersteund door didactiekontwikkeling, ontwikkelingsonderzoek en didactisch onderzoek.

Het lesmateriaal is bedoeld voor de bij de ontwikkeling en invoering betrokken instellingen, educatieve uitgeverijen en leerkrachten.

Planningsperiode: 1990 tot en met 1994 (reeds aangevangen in 1989).

Uitvoerenden : SLO, CDB, IVN, SME en eventueel andere instellingen.

Budget : 1990: f 650.000,-  
 1991: f 1.400.000,-  
 1992: f 1.400.000,-  
 1993: f 1.400.000,-.

*f. Voortgezet onderwijs 2e fase*

Leerplanontwikkeling voor de 2e fase voortgezet onderwijs richt zich op de ontwikkeling van deelvakleerplannen en voorbeeldlesmateriaal, binnen de door de examenprogramma's gegeven kaders, voor de vakken aardrijkskunde, biologie, economie, geschiedenis, maatschappijleer,

natuurkunde en scheikunde. In de deelvakleerplannen zal een onderscheid worden gemaakt tussen de thans bestaande mogelijkheden (de A-lijn) en wat van NME uit gezien als wenselijk kan worden geformuleerd (de B-lijn); daarbij wordt aangesloten op het kernleerplan. De deelvakleerplanontwikkeling zal aansluiten op de reeds beschikbare leerplannen voor de genoemde vakken. Op basis van de concept-deelvakleerplannen zal voorbeeldlesmateriaal worden ontwikkeld.

Adviezen voor herziening van de examenprogramma's zullen eventueel worden ingediend. Waar nodig zal leerplanontwikkeling worden ondersteund door didactiekontwikkeling, ontwikkelingsonderzoek en didactisch onderzoek.

De deelvakleerplannen zijn vooral bestemd voor bij de ontwikkeling en invoering betrokken instellingen en educatieve uitgeverijen. Het lesmateriaal dient enerzijds ter fundering van de deelvakleerplannen en moet anderzijds als voorbeelden van uitwerking worden opgevat. Het lesmateriaal is bedoeld voor de bij de ontwikkeling en invoering betrokkenen, educatieve uitgeverijen en leerkrachten. Vroegtijdige samenwerking met toetsontwikkeling is noodzakelijk in verband met examenontwikkeling.

Planningsperiode: 1990 tot en met 1993 voor de natuurwetenschappelijke vakken (reeds aangevangen in 1989); 1990 tot en met 1994 voor de mens- en maatschappijwetenschappelijke vakken.

Uitvoerenden : SLO, CDB, andere universiteiten en eventueel andere instellingen.

Budget : 1990: f 650.000,-  
1991: f 1.400.000,-  
1992: f 1.400.000,-  
1993: f 1.400.000,-.

#### *g. Initiële opleiding voortgezet onderwijs*

Op basis van de concept-leerplanpublicaties, voorbeeldlesmateriaal en andere publicaties worden zowel voor NLO's als ULO's modulen voor de initiële opleiding ontwikkeld. Daarbij zal aangesloten worden bij de reeds lopende initiatieven. Opleiders (en nascholers en begeleiders) zullen worden ingeschoold met behulp van de ontwikkelde cursussen. De modulen zijn erop gericht ULO-/NLO-docenten en begeleiders voldoende uit te rusten voor het verzorgen van de initiële opleiding.

Planningsperiode: 1990 tot en met 1994.

Uitvoerenden : NLO's, ULO's, SLO, IVN, SME, CDB en eventuele andere instellingen; ontwikkeling is pas mogelijk als genoemde (concept-)leerplanpublicaties beschikbaar zijn.

Budget : 1990: f 50.000,-  
1991: f 300.000,-  
1992: f 300.000,-  
1993: f 300.000,-  
1994: f 300.000,-.

#### *h. Middelbaar beroepsonderwijs*

In 1989 wordt een analyse van mogelijkheden voor NME in het mbo uitgevoerd. Voorgesteld wordt om -vooruitlopend op de resultaten daarvan- vanaf 1990 een bedrag van f 1.000.000,- voor het mbo te reserveren. Voorstellen daartoe zullen begin 1990 worden uitgewerkt.

#### *i. Hoger beroepsonderwijs en volwasseneneducatie*

Voor 1990 is een analyse van mogelijkheden voor NME in het hbo (met uitzondering van PABO's en NLO's) en volwasseneneducatie geprogrammeerd.

Voorstellen voor activiteiten zullen niet eerder dan voor 1991 worden geformuleerd.

Uitvoerenden : (nader overeen te komen).  
Budget : f 150.000,-.

#### Begroting

	(x f 1.000,-)	1990	1991	1992	1993	1994
a. Kernleerplan		180	350	350	350	350
b. Basisonderwijs		100	450	450	300	
c. Initiële opleiding basisonderwijs		50	100	100	100	
d. Speciaal onderwijs		200	300	300	300	
e. Voortgezet onderwijs 1e fase		650	1.400	1.400	1.400	
f. Voortgezet onderwijs 2e fase		650	1.400	1.400	1.400	700
g. Initiële opleiding voortgezet onderwijs		50	300	300	300	300
h. Middelbaar beroepsonderwijs		400	1.000	1.000	1.000	p.m.
i. Hoger beroepsonderwijs/volwas- seneneducatie		150				
<b>Totaal</b>		<b>2.840</b>	<b>5.300</b>	<b>5.300</b>	<b>5.150</b>	<b>1.350</b>

#### 4.2 Toetsontwikkeling

##### a. Voorbeeldopgaven en toetsen basisonderwijs

Voorbeeldopgaven zullen gemaakt worden als aanvulling op het leerplan. Daarnaast zullen voorbeeldopgaven en complete toetsen gemaakt worden bij voorbeeldlesmateriaal. Uitgangspunt voor opgavenconstructie zal steeds het deelleerplan zijn. Het is hierbij van belang dat regelmatig met de ontwikkelaars (i.c. SLO, IVN en SME) overleg wordt gevoerd opdat de formuleringen van de doelstellingen zo optimaal mogelijk aansluiten bij de praktijk van de itemconstructie.

Voor de afdeling Basisonderwijs kent het project "Itembank Wereldoriëntatie" één leerstofconstructie voor alle items met betrekking tot wereldoriëntatie. Het te ontwikkelen deelleerplan NME kan tot een uitbreiding van deze structuur leiden. Daarnaast zal een methode ontwikkeld worden waarmee vanuit de ontwikkelde leerstofstructuur voor het totale gebied van wereldoriëntatie toetsen geconstrueerd kunnen worden voor (onderdelen van) het deelleerplan NME.

De ontwikkeling van opgaven bij voorbeeldlesmateriaal zijn primair bedoeld voor de bij de ontwikkeling betrokken instellingen, educatieve uitgeverijen en leerkrachten. De toetsen zijn bedoeld voor de bij de ontwikkeling betrokken instellingen en leerkrachten.

Planningsperiode: 1990-1994.

Uitvoerenden : CITO, in samenwerking met SLO, IVN en SME.

Budget : 1990: f 20.000,-  
1991: f 40.000,-  
1992: f 40.000,-  
1993: f 40.000,-  
1994: f 40.000,-.

*b. Voorbeeldopgaven en toetsen 1e fase voortgezet onderwijs*  
Voor de eerste fase voortgezet onderwijs zullen voorbeeldopgaven worden ontwikkeld ter ondersteuning van het proces van leerplanontwikkeling. Daarnaast zullen toetsen worden ontwikkeld bij voorbeeldlesmateriaal. De opgaven en toetsen zijn bedoeld voor de bij de ontwikkeling betrokken instellingen, educatieve uitgeverijen en leerkrachten.

Planningsperiode: 1990-1994.

Uitvoerenden : CITO, in samenwerking met SLO, CDB, IVN, SME en eventueel andere instellingen.

Budget : 1990: f 70.000,-  
1991: f 180.000,-  
1992: f 180.000,-  
1993: f 180.000,-  
1994: f 180.000,-.

*c. Voorbeeldopgaven en toetsen 2e fase voortgezet onderwijs*  
Voor de tweede fase voortgezet onderwijs zullen voorbeeldopgaven worden ontwikkeld ter ondersteuning van het proces van leerplanontwikkeling. Daarnaast zullen toetsen worden ontwikkeld bij voorbeeldlesmateriaal. De opgaven en toetsen zijn bedoeld voor de bij de ontwikkeling betrokken instellingen, educatieve uitgeverijen en leerkrachten.

Planningsperiode: 1990-1994.

: CITO, in samenwerking met SLO, CDB, IVN, SME en eventueel andere instellingen.

Budget : 1990: f 70.000,-  
1991: f 180.000,-  
1992: f 180.000,-  
1993: f 180.000,-  
1994: f 180.000,-.

#### **4.3 Didactiekontwikkeling**

##### *a. Didactische publikaties*

Didactische publikaties zijn gericht op vergroting van de deskundigheid van ontwikkelaars, begeleiders en (na-)scholers op voor NME relevante didactische thematieken. Ontwikkelaars, begeleiders en (na-)scholers zullen deze publikaties benutten bij de uitvoering van hun op NME betrekking hebbende professionele activiteiten. De didactische publikaties zullen worden ontwikkeld door daartoe gekwalificeerde ontwikkelaars/onderzoekers, onder meer werkzaam bij universiteiten.

Planningsperiode: 1990-1994 (reeds aangevangen in 1988).

Uitvoerenden : SLO, CDB, andere universiteiten en eventueel andere instellingen.

Budget : 1990: f 80.000,-  
1991: f 400.000,-  
1992: f 400.000,-  
1993: f 400.000,-  
1994: f 250.000,-.

##### *b. Nascholingspublicaties*

Op grond van beschikbare publikaties worden nascholingspublicaties ontwikkeld, veelal in de vorm van handleidingen bij didactische publikaties.



Daarin zijn met name suggesties voor (na-)scholingsprogramma's opgenomen. De (na-)scholingspublicaties zijn erop gericht (na-)scholers en begeleiders voldoende uit te rusten voor het verzorgen van (na-)scholingsprogramma's en begeleiding op de geïdentificeerde didactische thematieken.

Planningsperiode: 1991-1994.

Uitvoerenden : SLO, CDB, andere universiteiten, NLO's, PABO's en eventueel andere instellingen.

Budget : 1991: f 50.000,-  
 1992: f 50.000,-  
 1993: f 50.000,-  
 1994: f 50.000,-.

### Begroting

	(x f 1.000,-) 1990	1991	1992	1993	1994
a. Didactische publicaties	80	400	400	400	250
b. Nascholingspublicaties		50	50	50	50
<b>Totaal</b>	<b>80</b>	<b>450</b>	<b>450</b>	<b>450</b>	<b>300</b>

### 4.4 Onderzoek

#### a. NME-didactisch onderzoek

NME bevindt zich in een fase waarin ontwikkeling van leerplannen en lesmateriaal in volle gang is. De daarbij geconstateerde onderwijsproblemen hebben belangrijke implicaties voor doelstellingen en didactiek van NME. De programmering van NME-didactisch onderzoek in basisonderwijs, beroepsonderwijs en voortgezet onderwijs zal worden gebaseerd op een verkennende studie naar NME-didactische probleemstellingen in deze sectoren.

De reeds opgedane ervaringen met de ontwikkeling van NME in de natuurwetenschappelijke vakken van het voortgezet onderwijs maken het mogelijk hier op korte termijn te starten met NME-didactisch onderzoek. Naar aanleiding van de gesignaleerde knelpunten is reeds een aantal onderzoeksvorstellen geformuleerd.

Het betreft de volgende onderzoeken naar:

- ontwikkeling van kernbegrippen (zoals duurzame ontwikkeling, de relatie mens-natuur/milieu);
- ontwikkeling van vaardigheden op het gebied van probleemanalyse, oordeels- en besluitvorming;
- de wijze waarop mondiale aspecten bij NME kunnen worden ingevoerd in relatie tot mogelijkheden om betrokkenheid te bevorderen.

Voor het basisonderwijs lijkt het vooralsnog van belang om tevens onderzoek naar ontwikkeling van kernbegrippen te programmeren. De onderzoeksresultaten zullen mede worden benut bij de ontwikkeling van voorbeeldopgaven en -toetsen; op dit punt zal dan ook de verbinding met het CITO worden gelegd.

Het onderzoek moet onder meer leiden tot inzicht in de haalbaarheid van NME-doelstellingen ten aanzien van begripsontwikkeling, vaardigheden en betrokkenheid. NME-didactisch onderzoek is daardoor van fundamenteel belang voor invulling en bijstelling van kernleerplan en vakdeelleerplannen. Het levert didactische aanwijzingen op voor leerplan- en leermiddelenontwikkelaars, begeleiders en leraren.

Planningsperiode: 1990-1993.  
 Uivoerenden : aanbesteding zal plaatsvinden via SVO.  
 Budget : 1990: f 300.000,-  
           1991: f 750.000,-  
           1992: f 750.000,-  
           1993: f 750.000,-.

#### Begroting

	(x f 1.000,-)	1990	1991	1992	1993	1994
a. NME-didactisch onderzoek		300	750	750	750	750

#### 4.5 NME-versterkende activiteiten

##### a. Ondersteuning en advisering van onderwijs(verzorgers)

Deze activiteiten zijn gericht op een voortdurende wisselwerking tussen ontwikkeling en invoering van NME door de onderwijsverzorgingsinstellingen enerzijds en de maatschappelijke legitimering en beleidsprioriteiten van natuur- en milieu-instellingen anderzijds. Om deze wisselwerking optimaal te doen functioneren is het noodzakelijk dat NME-instellingen in staat worden gesteld structureel te kunnen opereren als trait d'union tussen onderwijsverzorging en hun maatschappelijke achterban: de natuur- en milieu-organisaties. Daartoe is het noodzakelijk dat bij twee participerende NME-instellingen deskundigheid beschikbaar is, die zowel op de hoogte is van de verschillende disciplines op het terrein van leerplanontwikkeling en invoering, als op het terrein van NME en de prioriteiten zoals die binnen NME-instellingen en de NME-ondersteuningsstructuur leven. Daartoe zullen twee functionarissen moeten worden aangesteld. De beide functionarissen verzorgen de coördinatie en begeleiding van de door de instellingen geleverde inbreng in de verschillende stimuleringsgroepen en inbreng in andere activiteiten van het project. Zij hebben tevens tot taak de NME-ondersteuningsstructuur voor te bereiden op en te begeleiden bij hun inbreng bij hun taak in het kader van invoeringsactiviteiten; zij kunnen door het coördinatieteam ook worden betrokken bij de uitvoering van taken ten behoeve van de zogenaamde C- en D-lijnen (zie in § 4.1).

Deze activiteiten zijn voornamelijk gericht op SLO, LPC, CITO, SVO, NLO's en ULO's en daarnaast op de NME-ondersteuningsstructuur. Jaarlijks worden prioriteiten door het managementteam vastgesteld, na overleg met SME en IVN.

Planningsperiode: 1990-1994.  
 Uitvoerenden : SME, IVN.  
 Budget : f 400.000,- per jaar.

##### b. Verbreding en verdieping van het onderwijsaanbod

In deze activiteiten zal de samenhang in beeld worden gebracht tussen het aanbod NME vanuit de onderwijsverzorging en dat van NME-instellingen. Dit aanbod zal aanvulling betekenen voor docenten om een lokale of regionale inkleuring te geven aan thematieken of om thema's verder uit te diepen. Hierdoor wordt samen met onderwijsverzorgingsinstellingen invulling gegeven aan de bij de in § 4.1 genoemde C- en D-lijnen. Bij de uitwerking van deze activiteiten zal met name ook gebruik worden gemaakt van de ervaring van de landelijke, provinciale en

lokale NME-ondersteuningsstructuur.

In het kader van deze activiteiten zal worden gewerkt aan:

- de inventarisatie van het aanbod van additioneel lesmateriaal van plaatselijke, provinciale en landelijke NME-instellingen;
- het afstemmen en bewerken van dit aanbod op de hoofdstroom van A- en B-lijnen;
- het voor docenten toegankelijk maken van dit aanvullend onderwijsaanbod om tot een invulling te komen van de zogenaamde C- en D-lijnen door middel van materiaalontwikkeling (voorzover na inventarisatie nodig blijkt), docentenhandleidingen en draaiboeken voor omgevingsonderzoek;
- het begeleiden van provinciale en lokale NME-ondersteuners om bij invoeringsactiviteiten terzake met voldoende kwaliteit te kunnen samenwerken, met de verantwoordelijke verzorgingsinstellingen.

De activiteiten zijn in eerste instantie bedoeld voor die docenten en scholen, die NME zoveel mogelijk bij de eigen omgeving van de school willen laten aansluiten of in hun onderwijs meer aandacht willen besteden aan de visie van NME-instellingen over bepaalde thematieken. De activiteiten zijn voorts bedoeld om de deskundigheid van plaatselijke NME-organisaties te vergroten om een optimale afstemming te bereiken tussen hun aanbod en de reguliere onderwijspraktijk. Prioriteiten worden jaarlijks vastgesteld door het managementteam, na overleg met SME en IVN.

Planningsperiode: 1990-1994.

Uitvoerenden : SME, IVN en andere landelijke, provinciale of plaatselijke NME-instellingen.

Budget : f 150.000,- per jaar.

#### Begroting

	(x f 1.000,-)	1990	1991	1992	1993	1994
a. Ondersteuning en advisering van onderwijs(verzorgers)		165	400	400	400	400
b. Verbreding en verdieping		65	150	150	150	150
Totaal		230	550	550	550	550



## 5. ACTIVITEITEN INVOERING

Ook invoeringsactiviteiten dienen op een aantal punten ondersteund te worden door andere activiteiten. Daarbij gaat het met name om onderzoek en NME-versterkende activiteiten.

De resultaten van invoering kunnen vergroot worden door implementatie-onderzoek, onder meer omdat dit kan leiden tot bijstelling van de invoeringsstrategie. NME-versterkende activiteiten die zich richten op het schoolsysteem als doelgroep kunnen er toe leiden dat meer overeenkomst gaat bestaan tussen enerzijds gedrag van leerkrachten en leerlingen en anderzijds de inhoud van het in te voeren onderwijs. Invoeringsactiviteiten, implementatie-onderzoek en NME-versterkende activiteiten kunnen als één "portefeuille" worden opgevat en worden dan ook gezamenlijk beschreven.

### 5.1 Invoering

Afgezien van management hebben de invoeringsactiviteiten betrekking op contractvoorbereiding door NME-stimuleringsgroepen, landelijke ontwikkel- en verspreidingstaken en plaatselijke en regionale dienstverlening. Deze activiteiten worden zowel voor basisonderwijs, voortgezet onderwijs 1e fase en voortgezet onderwijs 2e fase geprogrammeerd.

#### *a. NME-stimuleringsgroepen basisonderwijs*

De NME-stimuleringsgroepen zullen per vak contracten voor invoeringstaken voorbereiden. Dit omvat:

- het in kaart brengen van de feitelijke situatie;
- het formuleren van de gewenste situatie;
- het in kaart brengen van mogelijkheden voor landelijke ontwikkeling van produkten door scholen, instellingen en deskundigen;
- het in kaart brengen van samenwerkingsmogelijkheden per regio voor de dienstverlening;
- het opstellen van contracten op offertebasis voor ontwikkeling van produkten en voor dienstverlening.

De NME-stimuleringsgroepen hebben naast de contractvoorbereidingstaak ook te zorgen voor het toezicht op en de rapportage over de realisering van de contracten. Dit omvat:

- instrueren van contractanten;
- contacten leggen en onderhouden met contractanten;
- verzamelen, ordenen, interpreteren en rapporteren van gegevens over op te leveren produkten en diensten op criteria in de contracten.

Planningsperiode: 1990-1994.

Uitvoerenden : LPC, SLO, met inschakeling van IVN, SME, OBD's, PABO's en scholen.

Budget : 1990: f 105.000,-  
1991: f 250.000,-  
1992: f 250.000,-  
1993: f 250.000,-  
1994: f 250.000,-.

*b. Landelijke produktontwikkeling en verspreiding basisonderwijs*  
De ontwikkeling van produkten zoals leermiddelen, achtergrondinformatie en draaiboeken voor bijeenkomsten zal landelijk plaatsvinden. Hiertoe zullen groepen worden opgericht die samengesteld zijn uit personen van diverse instellingen en scholen. De basis voor deze ontwikkeltaken wordt gevormd door het contract met de instelling en/of de persoon. De taken omvatten: het maken, uitproberen en herzien van produkten.

De verspreiding van landelijke ontwikkelde materialen omvat het produceren, mailen en leveren van de produkten.

Planningsperiode: 1990-1994.

Uitvoerenden: : LPC, met inschakeling van SLO, CITO, IVN, SME, OBD's, PABO's en scholen (regionale netwerken).

Budget: : 1990: f 175.000,-  
1991: f 420.000,-  
1992: f 420.000,-  
1993: f 840.000,-  
1994: f 630.000,-.

*c. Plaatselijke en regionale dienstverlening basisonderwijs*

De invoeringsgerichte bijeenkomsten en de ondersteuning op lokatie zal plaatselijk en regionaal plaatsvinden. De NME-stimuleringsgroepen brengen in beeld welke verzameling van regionale dienstverleningscontracten te sluiten zijn. Deze verzameling van contracten vormen na fiatting van de stuurgroep en de programmeringsgroep het regionaal dienstverleningsplan.

Naast het voorbereiden, uitvoeren en evalueren van de bijeenkomsten en schoolbezoeken zal ook aandacht besteed moeten worden aan:

- werving en opleiding van de ondersteuners;
- voortgangsbewaking en rapportage;
- levering van landelijke ontwikkelde materialen.

In een speciaal contract wordt vastgelegd wie hiervoor zorgdraagt en hoe de regionale samenwerking per regio er uit komt te zien.

Planningsperiode: 1991-1994.

Uitvoerenden : LPC, met inschakeling van regionale en lokale NME-netwerken, OBD's, PABO's en scholen.

Budget : 1991: f 3.020.000,-  
1992: f 3.020.000,-  
1993: f 3.020.000,-  
1994: f 3.020.000,-.

*d. NME-stimuleringsgroepen in fase voortgezet onderwijs*

De NME-stimuleringsgroepen zullen per vak contracten voor invoeringstaken voorbereiden. Dit omvat:

- het in kaart brengen van de feitelijke situatie;
- het formuleren van de gewenste situatie;
- het in kaart brengen van mogelijkheden voor landelijke ontwikkeling van produkten door scholen, instellingen en deskundigen;
- het in kaart brengen van samenwerkingsmogelijkheden per regio voor de dienstverlening;
- het opstellen van contracten op offertebasis voor ontwikkeling van produkten en voor dienstverlening.

De NME-stimuleringsgroepen hebben naast de contractvoorbereidingstaak ook te zorgen voor het toezicht en de rapportage over de realisering van contracten. Dit omvat:

- instrueren van contractanten;
- contacten leggen en onderhouden met contractanten;
- verzamelen, ordenen, interpreteren en rapporteren van gegevens over op te leveren producten en diensten op criteria in de contracten.

Planningsperiode: 1990-1994.

Uitvoerenden : LPC, SLO, met mogelijke inschakeling van CDB, IVN, SME, universiteiten, NLO's en scholen.

Budget : 1990: f 270.000,-  
1991: f 650.000,-  
1992: f 650.000,-  
1993: f 650.000,-  
1994: f 650.000,-.

*e. Landelijke produktontwikkeling en -verspreiding in fase voortgezet onderwijs*

De ontwikkeling van producten zoals leermiddelen, achtergrondinformatie en draaiboeken voor bijeenkomsten zal landelijk plaatsvinden. Hiertoe zullen groepen worden opgericht die samengesteld zijn uit personen van diverse instellingen en scholen. De basis voor deze ontwikkeltaken wordt gevormd door het contract met de instelling en/of de persoon. De taken omvatten: het maken, uitproberen en herzien van producten.

De verspreiding van landelijke ontwikkelde materialen omvat het produceren, mailen en leveren van de producten.

Planningsperiode: 1990-1994.

Uitvoerenden : LPC, met inschakeling van SLO, CITO, IVN, SME, CDB en andere instellingen.

Budget : 1990: f 313.000,-  
1991: f 750.000,-  
1992: f 750.000,-  
1993: f 1.500.000,-  
1994: f 1.125.000,-.

*f. Plaatselijke en regionale dienstverlening in fase voortgezet onderwijs*

De invoeringsgerichte bijeenkomsten en de ondersteuning op lokatie zal plaatselijk en regionaal plaatsvinden. De NME-stimuleringsgroepen brengen in beeld welke verzameling van regionale dienstverleningscontracten te sluiten zijn. Deze verzameling van contracten vormen na fiatting van de stuurgroep en de programmeringsgroep het regionaal dienstverleningsplan.

Naast het voorbereiden, uitvoeren en evalueren van de bijeenkomsten en schoolbezoeken zal ook aandacht besteed moeten worden aan:

- werving en opleiding van de ondersteuners;
- voortgangsbewaking en rapportage;
- levering van landelijke ontwikkelde materialen.

In een speciaal contract wordt vastgelegd wie hiervoor zorgdraagt en hoe de regionale samenwerking per regio er uit komt te zien.

Planningsperiode: 1991-1994.

Uitvoerenden : LPC, SLO, met inschakeling van lokale netwerken, NLO's en scholen.

Budget : 1991: f 2.500.000,-  
1992: f 2.500.000,-  
1993: f 2.500.000,-  
1994: f 2.500.000,-.

*g. NME-stimuleringsgroepen 2e fase voortgezet onderwijs*

De NME-stimuleringsgroepen zullen per vak contracten voor invoeringstaken voorbereiden. Dit omvat:

- het in kaart brengen van de feitelijke situatie;
- het formuleren van de gewenste situatie;
- het in kaart brengen van mogelijkheden voor landelijke ontwikkeling van produkten door scholen, instellingen en deskundigen;
- het in kaart brengen van samenwerkingsmogelijkheden per regio voor de dienstverlening;
- het opstellen van contracten op offertebasis voor ontwikkeling van produkten en voor dienstverlening.

Planningsperiode: 1990-1994.

Uitvoerenden : LPC, SLO, met mogelijke inschakeling van CDB, universiteiten, IVN, SME, ULO's en scholen.

Budget : de NME-stimuleringsgroep voor de 2e fase VO en de 1e fase VO zijn gezamenlijk bij de 1e fase VO begroot.

*h. Landelijke produktontwikkeling en verspreiding 2e fase voortgezet onderwijs*

De ontwikkeling van produkten zoals leermiddelen, achtergrondinformatie en draaiboeken voor bijeenkomsten zal landelijk plaatsvinden. Hiertoe zullen groepen worden opgericht die samengesteld zijn uit personen van diverse instellingen en scholen. De basis voor deze ontwikkeltaken wordt gevormd door het contract met de instelling en/of de persoon. De taken omvatten: het maken, uitproberen en herzien van produkten.

De verspreiding van landelijke ontwikkelde materialen omvat het produceren, mailen en leveren van de produkten.

Planningsperiode: 1990-1994.

Uitvoerenden : LPC, met inschakeling van SLO, CITO, IVN, SME, CDB en universiteiten.

Budget : 1990: f 250.000,-  
1991: f 600.000,-  
1992: f 650.000,-  
1993: f 1.200.000,-  
1994: f 900.000,-.

*i. Plaatselijke en regionale dienstverlening 2e fase voortgezet onderwijs*

De invoeringsgerichte bijeenkomsten en de ondersteuning op lokatie zal plaatselijk en regionaal plaatsvinden. De NME-stimuleringsgroepen brengen in beeld welke verzameling van regionale dienstverleningscontracten te sluiten zijn. Deze verzameling van contracten vormen na fiatting van de stuurgroep en de programmeringsgroep het regionaal dienstverleningsplan.

Naast het voorbereiden, uitvoeren en evalueren van de bijeenkomsten en schoolbezoeken zal ook aandacht besteed moeten worden aan:

- werving en opleiding van de ondersteuners;
- voortgangsbewaking en rapportage;
- levering van landelijke ontwikkelde materialen.

In een speciaal contract wordt vastgelegd wie hiervoor zorgdraagt en hoe de regionale samenwerking per regio er uit komt te zien.

Planningsperiode: 1991-1994.

Uitvoerenden : LPC, met inschakeling van regionale en lokale netwerken, ULO's en scholen.



Budget : 1991: f 740.000,-  
 1992: f 740.000,-  
 1993: f 740.000,-  
 1994: f 740.000,-.

### Begroting

	(x f 1.000,-)	1990	1991	1992	1993	1994
a. NME-stimuleringsgroepen basisonderwijs		105	250	250	250	250
b. Produktontwikkeling/ -verspreiding basisonderwijs		175	420	420	840	630
c. Plaatselijke en regionale dienstverlening basisonderw.			3.020	3.020	3.020	3.020
d. NME-stimuleringsgroepen le fase voortgezet onderwijs		270	650	650	650	650
e. Produktontwikkeling/ -verspreiding le fase VO		315	750	750	1.500	1.125
f. Plaatselijke en regionale dienstverlening le fase VO			2.500	2.500	2.500	2.500
g. NME-stimuleringsgroepen 2e fase voortgezet onderwijs		p.m.	p.m.	p.m.	p.m.	p.m.
h. Produktontwikkeling/ -verspreiding 2e fase voortgezet onderwijs		250	600	600	1.200	900
i. Plaatselijke en regionale dienstverlening 2e fase voortgezet onderwijs			740	740	740	740
Totaal		1.115	8.930	8.930	10.700	9.815

### 5.2.Toetsontwikkeling

#### a. Toetsen lesmateriaal basisonderwijs

Als integraal onderdeel van het te ontwikkelen lesmateriaal ten behoeve van de invoering van NME zullen toetsen worden ontwikkeld. De toetsen zullen worden ontwikkeld na daarvoor aanwijzingen van de NME-stimuleringsgroep te hebben ontvangen. De toetsen zijn bedoeld voor leerkrachten.

Planningsperiode: 1990-1994.

Uitvoeren : CITO, in samenwerking met LPC en eventueel andere instellingen.

Budget : 1990: f 20.000,-  
 1991: f 40.000,-  
 1992: f 40.000,-  
 1993: f 40.000,-  
 1994: f 40.000,-.

#### b. Toetsen lesmateriaal le fase voortgezet onderwijs

Ten behoeve van de invoering van NME zullen toetsen worden ontwikkeld bij in te voeren lesmateriaal. In eerste instantie wordt gedacht aan toetsen ten aanzien van kennis en vaardigheden waarin vooral gelet zal worden op toepassing van het geleverde in de dagelijkse praktijk. Daarna kan ook aandacht besteed worden aan houdingen. De toetsen zullen worden ontwikkeld op grond van aanwijzingen van de NME-stimuleringsgroepen. De toetsen zijn bedoeld voor leerkrachten.

Planningsperiode: 1990-1994.

Uitvoerende : CITO, in samenwerking met LPC en eventueel andere instellingen.

Budget : 1990: f 70.000,-  
1991: f 180.000,-  
1992: f 180.000,-  
1993: f 180.000,-  
1994: f 180.000,-.

#### *c. Centraal Schriftelijk Examen*

Voor de vakken biologie, natuur- en scheikunde is in het kader van het activiteitenplan Natuur- en Milieu-Educatie 1989 een aantal vraagvormen en contextmodellen ontwikkeld, op basis waarvan opgaven geconstrueerd worden die aansluiten bij de huidige tendens om bij het onderwijs in natuurwetenschappelijke vakken meer rekening te houden met de bruikbaarheid van het geleerde in het dagelijks leven. In eerste instantie zullen voor NME voor de vakken biologie, natuurkunde en scheikunde voorbeeldexamenvragen passende bij de ontwikkelde vraagvormen en contextmodellen geconstrueerd worden.

Daarna zullen tevens voorbeeldexamenopgaven worden ontwikkeld voor aardrijkskunde, economie, geschiedenis en maatschappijleer.

Deze voorbeeldexamenvragen zullen ter validering aan docenten en deskundigen voorgelegd worden. In een latere fase zullen via proefafnames en veldrondes nadere gegevens verzameld worden over toetstechnische kwaliteiten en appreciatie door docenten. Eén en ander zal resulteren in aanbevelingen aan de Centrale Examencommissie Vaststelling Opgaven (CEVO), de examenprogrammacommissies en de commissies die zich bezighouden met de deekwalificaties.

In tweede instantie kan vanuit de activiteiten in het kader van het centraal examen voorbeeldmateriaal ontwikkeld worden dat ter beschikking gesteld kan worden aan scholen en bij de invoering van NME betrokken instellingen.

Planningsperiode: 1990-1994.

Uitvoerenden : CITO, in samenwerking met andere instellingen.

Budget: : 1990: f 60.000,-  
1991: f 140.000,-  
1992: f 140.000,-  
1993: f 140.000,-  
1994: f 140.000,-.

#### *d. Praktisch onderzoek*

Bij opgaven die praktisch werk van de leerlingen vragen, moet niet alleen worden gedacht aan practicumproeven, maar ook aan de zogeheten zelfstandige opdracht. Deze zal voor de natuurwetenschappelijke vakken in de richting van natuur- en milieuvraagstellingen worden uitgewerkt die de leerlingen ertoe brengen zich te documenteren, te experimenteren en te rapporteren. De ontwikkeling van toetsen voor practicumvaardigheden gerelateerd aan NME-achtige vraagstukken kan voor een deel op basis van de vigerende examenprogramma's op korte termijn ter hand genomen worden en binnen twee à drie jaar tot kant-en-klare producten leiden, die langs de gebruikelijke weg aan het onderwijs ter beschikking worden gesteld.

Voor een tweede ontwikkelingstraject wordt gebruik gemaakt van het innovatiekader voor de bovenbouw AVO/VWO, dat gericht is op het verwerven van deekwalificaties in een gemoduleerd onderwijsstelsel. In samenwerking met vakdeskundigen zal worden getracht voor elk der natuurwetenschappelijke vakken op basis van vigerende examenprogramma's één of meer bijzondere deekwalificaties "Natuur en milieu" te beschrijven.

Voor deze deelkwalificaties zullen de vereiste afsluitende proeven van bekwaamheid worden gespecificeerd en ontwikkeld welke in het kader van het schoolonderzoek kunnen worden afgelegd. Deze afsluitende proeven dragen een voorbeeldmatig karakter en dienen in het kader van het sectorplan AVO/VWO van het door de overheid geïnitieerde moduleringsproject te worden geïmplementeerd. Een derde spoor tenslotte sluit aan bij leerplanontwikkeling. Zodra vaststaat welk nieuw onderwijsmateriaal zal worden ingevoerd, kan de ontwikkeling van toetsen voor practicumvaardigheden starten. De ontwikkeling en produktie van toetsmateriaal vergt na invoering van dit materiaal een periode van tenminste twee jaar.

Planningsperiode: 1990-1994.

Uitvoerenden : CITO.  
 Budget : 1990: f 70.000,-  
 1991: f 180.000,-  
 1992: f 180.000,-  
 1993: f 180.000,-  
 1994: f 180.000,-.

### Begroting

(x f 1.000)	1990	1991	1992	1993	1994
a. Toetsen lesmateriaal basisonderwijs	20	40	40	40	40
b. Toetsen lesmateriaal VO-I	70	180	180	180	180
c. Centraal Schriftelijk Examen	60	140	140	140	140
d. Praktisch onderzoek	70	180	180	180	180
Totaal	200	540	540	540	540

### 5.3 Onderzoek

#### Implementatie-onderzoek

Bij implementatie-onderzoek gaat het om methode en resultaten van invoeringsactiviteiten. Evaluatie en beschrijving van het feitelijke implementatieproces kan worden uitgevoerd vanaf het moment dat daadwerkelijk met de invoering van NME is begonnen.

Bij dit onderzoek zijn de volgende deelvragen te onderscheiden:

- hoe staat het met de voorlichting over, verspreiding en adoptie van NME?
- welke behoefte aan ondersteuning hebben docenten en scholen?
- hoe verloopt de implementatie van NME in termen van gebruik van NME-materialen en uitvoering van NME-activiteiten?
- wat zijn voorwaarden voor de invoering van NME in termen van overdraagbaarheid, uitvoerbaarheid en effectiviteit?

De onderzoeksresultaten zijn met name van belang voor bij (de begeleiding van) de invoering van NME betrokken instellingen en school- en vaksectieleiders.

Planningsperiode: 1990-1994.

Uitvoerenden : aanbesteding zal plaatsvinden via SVO.

Budget : 1990: f 100.000,-  
 1991: f 350.000,-  
 1992: f 450.000,-  
 1993: f 450.000,-  
 1994: f 450.000,-.

#### Begroting

	(x f 1.000,-)	1990	1991	1992	1993	1994
a. Implementatie-onderzoek		100	350	450	450	450

#### 5.4 NME-versterkende activiteiten

##### a. *Ondersteuning en advisering van onderwijs(verzorgers)*

Deze activiteiten zijn gericht op een voortdurende wisselwerking tussen ontwikkeling en invoering van NME door de onderwijsverzorgingsinstellingen enerzijds en de maatschappelijke legitimering en beleidsprioriteiten van natuur- en milieu-instellingen anderzijds. Om deze wisselwerking optimaal te doen functioneren is het noodzakelijk dat NME-instellingen in staat worden gesteld structureel te kunnen opereren als trait d'union tussen onderwijsverzorging en hun maatschappelijke achterban: de natuur- en milieu-organisaties. Daartoe is het noodzakelijk dat bij twee participerende NME-instellingen deskundigheid beschikbaar is, die zowel op de hoogte is van de verschillende disciplines op het terrein van leerplanontwikkeling en invoering, als op het terrein van NME en de prioriteiten zoals die binnen NME-instellingen en de NME-ondersteuningsstructuur leven. Tevens zal de NME-ondersteuningsstructuur voorbereid moeten worden op en begeleid moeten worden bij hun inbreng bij hun taak in het kader van invoeringsactiviteiten; een verbinding zal worden gelegd met de uitvoering van taken ten behoeve van de zogenaamde C- en D-lijnen (zie in § 4.1).

De activiteiten zijn voornamelijk gericht op SLO, LPC, CITO, SVO, NLO's en ULO's en daarnaast op de NME-ondersteuningsstructuur. Jaarlijks worden prioriteiten door het managementteam vastgesteld, na overleg met SME en IVN.

Planningsperiode: 1990-1994.

Uitvoerenden : SME, IVN.

Budget : p.m. (het budget is reeds opgenomen in § 4.5).

##### b. *Verbreiding en verdieping van het onderwijsaanbod*

In deze activiteiten zal de samenhang in beeld worden gebracht tussen het aanbod NME vanuit de onderwijsverzorging en dat van NME-instellingen. Dit aanbod zal aanvulling betekenen voor docenten om een lokale of regionale inkleuring te geven aan thematieken of om thema's verder uit te diepen. Hierdoor wordt samen met onderwijsverzorgingsinstellingen invulling gegeven aan de bij de in § 4.1 genoemde C- en D-lijnen. Bij de uitwerking van deze activiteiten zal met name ook gebruik worden gemaakt van de ervaring van de landelijke, provinciale en lokale NME-ondersteuningsstructuur.

In het kader van deze activiteiten zal worden gewerkt aan:

- de inventarisatie van het aanbod van additioneel lesmateriaal van plaatselijke, provinciale en landelijke NME-instellingen;

- het afstemmen en bewerken van dit aanbod op de hoofdstroom van A- en B-lijnen;
- het voor docenten toegankelijk maken van dit aanvullend onderwijsaanbod om tot een invulling te komen van de zogenaamde C- en D-lijnen door middel van materiaalontwikkeling (voorzover na inventarisatie nodig blijkt), docentenhandleidingen en draaiboeken voor omgevingsonderzoek;
- het begeleiden van provinciale en lokale NME-ondersteuners om bij invoeringsactiviteiten terzake met voldoende kwaliteit te kunnen samenwerken, met de verantwoordelijke verzorgingsinstellingen.

De activiteiten zijn in eerste instantie bedoeld voor die docenten en scholen, die NME zoveel mogelijk bij de eigen omgeving van de school willen laten aansluiten of in hun onderwijs meer aandacht willen besteden aan de visie van NME-instellingen over bepaalde thematieken. De activiteiten zijn voorts bedoeld om de deskundigheid van plaatselijke NME-organisaties te vergroten om een optimale afstemming te bereiken tussen hun aanbod en de reguliere onderwijspraktijk. Prioriteiten worden jaarlijks vastgesteld door het managementteam, na overleg met SME en IVN.

Planningsperiode: 1990-1994.

Uitvoerenden : SME, IVN en andere landelijke, provinciale of plaatselijke NME-instellingen.

Budget : p.m. (het budget is reeds opgenomen in § 4.5).

*c. Stimulering van natuur- en milieuvriendelijke houding van leerlingen en leerkrachten*

In deze activiteiten zal de samenhang in beeld worden gebracht tussen de (onderwijs)doelstellingen van het leerplan en de (natuur- en milieu)doelstellingen van het schoolwerkplan. Om NME te laten doorwerken in de waardenontwikkeling, houding en handelingsperspectieven van leerlingen bestaat reeds lang een specifiek daarop gericht aanvullend aanbod van NME-instellingen. Dit zal moeten worden afgestemd op het aanbod van de in de leerplanontwikkeling uitgewerkte A- en B-lijnen. Zij zullen daarmee mede invulling geven aan de C- en D-lijnen (zie § 4.1). De producten en diensten bestaan in dit geval uit materialen, faciliteiten voor gastsprekers, tentoonstellingsbezoek, excursies, werkweken en veldwerk, service van een milieutelefoon en andere scholieren-ondersteuningsactiviteiten door natuur- en milieu-organisaties en NME-centra.

In het kader van deze activiteiten zal worden gewerkt aan:

- de inventarisatie van het bestaande aanbod;
- de afstemming op en aanpassing aan het reguliere NME-aanbod van de onderwijsverzorging;
- het blijvend toegankelijk maken van dit aanbod voor docenten;
- het begeleiden van de NME-ondersteuningsstructuur om bij de invoeringsactiviteiten onder leiding van de verantwoordelijke verzorgingsinstellingen een optimale bijdrage te kunnen leveren.

Deze activiteiten zijn in eerste instantie bedoeld voor docenten en scholen, die hechten aan een "buitenschoolse dimensie" aan NME en een groot accent op mentaliteits- en houdingsverandering bij scholieren. Prioriteiten worden jaarlijks vastgesteld door het management, na overleg met SME en IVN.

Planningsperiode: 1990-1994.

Uitvoerenden : SME, IVN en andere landelijke, provinciale of plaatselijke NME-instellingen.

Budget : f 200.000,- per jaar.

**Begroting**

	(x f 1.000,-)	1990	1991	1992	1993	1994
a. Ondersteuning en advisering van onderwijs(verzorgers)*	p.m.	p.m.	p.m.	p.m.	p.m.	p.m.
b. Verbreding en verdieping onderwijsaanbod*	p.m.	p.m.	p.m.	p.m.	p.m.	p.m.
c. Stimulering van natuur- en milieuvriendelijke houding	75	200	200	200	200	200
Totaal		75	200	200	200	200

\* De kosten zijn reeds in § 4.5 begroot.

## 6. ACTIVITEITEN COMMUNICATIE

Een effectieve communicatie met het veld van scholen kan ondersteund worden door en moet afgestemd worden op NME-versterkende activiteiten, bijvoorbeeld NME-versterkende activiteiten die gericht zijn op actualiteit en/of lokale thematieken. Het is daarom raadzaam ook communicatie als een "portefeuille" te zien en om activiteiten met betrekking tot communicatie en NME-versterkende activiteiten gezamenlijk te beschrijven

### 6.1 Communicatie

#### *a. Communicatie tussen de NME-instellingen*

Elke instelling beschikt over eigen mogelijkheden om communicatiemiddelen en communicatie-activiteiten in te zetten in relatie tot de andere NME-instellingen.

Om te bevorderen dat de selectie van middelen en activiteiten van de instellingen meer met elkaar samenhangen zal een speciale communicatie-werkgroep zich gaan bezighouden met:

- analyse van de feitelijke communicatie;
- het rapporteren van bevindingen;
- het doen van verbeteringsvoorstellen.

Een maal per jaar wordt een op de instellingen gerichte communicatienota uitgebracht. In deze nota zal met name ook worden aangegeven hoe de interne communicatie zich verhoudt tot de externe communicatie: wat op welke wijze naar buiten wordt gepresenteerd. Gestreefd moet worden naar een herkenbare huisstijl van het totale NME-ontwikkelings- en invoeringsproject, waarbij de inbreng van de instellingen toch zichtbaar blijft.

Planningsperiode: 1990-1994.

Uitvoerenden : manager Communicatie en uitvoerende instellingen.

Budget : wordt bekostigd door de betrokken instellingen zelf en door het management.

#### *b. Communicatie met het scholenveld*

Jaarlijks zullen één of meerdere communicatiecampagnes worden opgezet en uitgevoerd.

Hierbij zullen de communicatiemiddelen en de activiteiten van de uitvoerende instellingen optimaal benut worden. Dat wil zeggen dat de diverse tijdschriften, aanbodfolders, enzovoort voorzien worden van een landelijke briefing.

De briefing van de communicatiecampagne omvat onder andere de volgende elementen:

- de eisen die gesteld worden aan de campagne in termen van effecten bij ontvangers;
- een analyse van de informatieverspreiding naar ontvangers en hun informatievraag c.q. informatiebehoefte;

- een copyplatform waarin in één A-4 pagina is uitgewerkt wat de centrale boodschap is, welke communicatiestrategie gevolgd wordt en welke communicatiemiddelen en activiteiten het meest in aanmerking komen;
  - een aantal halffabriek-communicatie-instrumenten, zoals redactionele artikelen, checklist voor distributiekkanalen.
- In het campagneplan wordt nader uitgewerkt welke extra communicatiemiddelen en communicatie-activiteiten georganiseerd worden bovenop de door de instellingen reeds geplande. Hierbij valt te denken aan een relatie met activiteiten die ondernomen worden voor NME voorzover ze niet direct gericht zijn op het onderwijs (zie NME-versterkende activiteiten). Tevens moeten de in te zetten middelen en activiteiten een toegevoegde waarde hebben bovenop de overige activiteiten met inschakeling van aanwezige deskundigen bij de andere instellingen. Vooralsnog zal gedacht moeten worden aan een opdracht aan een communicatiebureau voor:
- ontwikkeling van voorbeeldcampagnes;
  - invoering van communicatie-know-how bij de NME-instellingen.

Planningsperiode: 1990-1994.

Uitvoerenden : manager Communicatie en uitvoerende instellingen.

Budget : f 850.000,- per jaar.

#### c. Communicatie met beïnvloedende factoren

Jaarlijks zal er steun gezocht moeten worden voor het te voeren en het gevoerde NME-beleid. Deze steun wordt verkregen door middel van communicatie met onder andere politieke partijen, vaste kamercommissies, ministeries, inspecties en directies, c.q. besturen van instellingen.

Om te zorgen voor continuïteit in de financiering en voor mentale steun kan gedacht worden aan de volgende activiteiten:

- lobbywerk door middel van tweegesprekken en ander overleg voorzien van plannen, verslagen en andere documenten;
- indirecte benadering via de onder b. genoemde communicatiecampagnes;
- direct mailing.

Te denken valt aan een speciale commissie die met bovenstaande activiteiten belast wordt. De eisen die aan de leden gesteld worden zijn:

- landelijke naamsbekendheid;
- effectieve onderhandelaars;
- legitimering bij de samenwerkende instellingen.

De commissie wordt zo nodig ondersteund door voorlichtingsdeskundigen.

Planningsperiode: 1990-1994.

Uitvoerenden : algemeen manager, manager Communicatie en uitvoerende instellingen.

Budget : de kosten zijn verwerkt in de managementkosten.

#### Begroting

	x f 1000,-	1990	1991	1992	1993	1994
b. Communicatie met het scholenveld		850	850	850	850	850



## 6.2 NME-versterkende activiteiten

### a. Stimulering van natuur- en milieuvriendelijke houding van leerlingen en leerkrachten

In deze activiteiten zal de samenhang in beeld worden gebracht tussen de (onderwijs)doelstellingen van het leerplan en de (natuur- en milieu) doelstellingen van het schoolwerkplan. Om NME te laten doorwerken in de waardenontwikkeling, houding en handelingsperspectieven van leerlingen bestaat reeds lang een specifiek daarop gericht aanvullend aanbod van NME-instellingen. Dit zal moeten worden afgestemd op het aanbod van de in de leerplanontwikkeling uitgewerkte A- en B-lijnen. Zij zullen daarmee mede invulling geven aan de C- en D-lijnen (zie § 4.1). De produkten en diensten bestaan in dit geval uit materialen, faciliteiten voor gastsprekers, tentoonstellingsbezoek, excursies, werkweken en veldwerk, service van een milieutelefoon en andere scholieren-ondersteuningsactiviteiten door natuur- en milieu-organisaties en NME-centra.

In het kader van deze activiteiten zal worden gewerkt aan:

- de inventarisatie van het bestaande aanbod;
- de afstemming op en aanpassing aan het reguliere NME-aanbod van de onderwijsverzorging;
- het blijvend toegankelijk maken van dit aanbod voor docenten;
- het begeleiden van de NME-ondersteuningsstructuur om bij de invoeringsactiviteiten onder leiding van de verantwoordelijke verzorgingsinstellingen een optimale bijdrage te kunnen leveren.

Deze activiteiten zijn in eerste instantie bedoeld voor docenten en scholen, die hechten aan een "buitenschoolse dimensie" aan NME en een groot accent op mentaliteits- en houdingsverandering bij scholieren. Prioriteiten worden jaarlijks vastgesteld door het management, na overleg met SME en IVN.

Planningsperiode: 1990-1994.

Uitvoerenden : SME, IVN en andere landelijke, provinciale of plaatselijke NME-instellingen.

Budget : p.m. (het budget is reeds opgenomen in § 5.4).

### b. Actualisering van het onderwijsaanbod

Deze activiteiten richten zich op de samenhang tussen het NME-aanbod aan scholen vanuit het samenwerkingsproject op scholen en de actuele en maatschappelijke situatie rond natuur en milieu. In de planperiode zal voortdurend sprake zijn van verschillende milieu-campagnes, geïnitieerd door overheden, milieu- en andere maatschappelijke organisaties. Te denken valt aan landelijke campagnes inzake verkeer en vervoer, CO<sub>2</sub>, verzuring, verdroging, waterkwaliteit, milieu en ontwikkeling, afvalpreventie, biologische diversiteit en soortenbehoud en milieudagen als Earth Day, Boomplantedag, WereldMilieudag, Wereld-Voedseldag of actieweeken als Honger Hoeft Niet.

De activiteiten zijn er op gericht om deze informatiestromen hanteerbaar te maken voor docenten die hun NME-onderwijs willen laten aansluiten op de actualiteit.

Dit zal deels gebeuren door het samenstellen van algemene docentenhandboeken, waarin aangegeven wordt op welke wijze campagnes als "bouwstenen" kunnen worden ingepast in een schoolwerkplan. Dit kan worden verbonden aan het werk voor de zogenaamde C- en D-lijnen (zie § 4.1) en uit die middelen worden gefinancierd. De activiteiten richten zich voorts op advisering ten behoeve van de opzet en uitwerking van campagnes, zodat rekening gehouden wordt met een

optimale aansluiting op de onderwijspraktijk.

In het kader van deze activiteiten zal worden gewerkt aan:

- het beschrijven van de mogelijkheden en beperkingen voor overheden en natuur- en milieu-organisaties om in het kader van hun communicatie met de samenleving het onderwijs als intermediair en schakelgroep te gebruiken;
- het verzorgen van informatief en educatief materiaal over actuele natuur- en milieubeleidsthema's, zoals recentelijke ontwikkelingen rond NMP, NBP, SVV.

Deze activiteiten richten zich enerzijds op docenten en hun ondersteuners, anderzijds op overheden en maatschappelijke organisaties die campagnes ondernemen.

In het eerste jaar zal een basis-informatiepakket aansluitend bij recentelijke ontwikkelingen rond NMP/NBP/SVV worden ontwikkeld en naar het gehele onderwijs worden verspreid; na evaluatie zal worden bezien op welke wijze hier vervolg aan gegeven moet worden en op welke wijze één en ander gefinancierd dient te worden.

Prioriteiten worden jaarlijks vastgesteld door het management, na overleg met SME en IVN.

Planningsperiode: 1990-1994.

Uitvoerenden : SME, IVN en universiteiten.

Budget : f 350.000,- per jaar.

### *c. Stimulering van milieubewustzijn en -bewust handelen in en rond de school*

Deze activiteiten richten zich op de samenhang tussen NME-onderwijs en natuur- en milieudoelstellingen in en rond de school zelf. De activiteiten bieden enerzijds mogelijkheden om interne milieuzorg binnen scholen te laten sporen met de doelstellingen van NME-onderwijs. Anderzijds bieden deze activiteiten mogelijkheden om scholen te betrekken bij de uitvoering van buurtgericht natuur- en milieubeleid van plaatselijke overheden. In de meest ruime zin kan daarbij worden gedacht aan beleid inzake verkeer en vervoer, groenvoorziening, afvalscheiding en compostering, klein chemisch afval, zwerfvuil, drinkwatergebruik, enzovoort.

In het kader van deze activiteiten kan worden gedacht aan:

- het opstellen van communicatie- en educatieplannen voor scholen en hun bevoegd gezag die belang hechten aan de invoering van NME in het onderwijs en aan interne milieuzorg in het bijzonder;
- het adviseren van de NME-ondersteuningsstructuur ten behoeve van dienstverlening voor school-interne milieuzorg;
- jaarlijkse inventarisatie van campagnes en het samenstellen van docentenhandboeken;
- inhoudelijke advisering van overheden en in het kader van de campagne met de overheid samenwerkende NME-instellingen;
- professionalisering van het ondersteuningsaanbod door lokale NME-infrastructuur.

Deze activiteiten richten zich enerzijds op docenten, schoolleiders, bevoegd gezag en oudercommissies; anderzijds op beleids- en campagne-makers bij overheden en NME-instellingen.

In het eerste jaar wordt geëxperimenteerd met de opzet van een intern milieuzorg-invoeringsplan; na evaluatie wordt in de daarop volgende jaren besloten of en op welke wijze een dergelijk plan grootschalig ingevoerd zou moeten worden en hoe dit gefinancierd moet worden.

In het eerste jaar worden tevens draaiboeken gemaakt voor het participeren van scholen in gemeentelijke communicatieplannen op het

terrein van natuur en milieu; na evaluatie wordt voor de komende jaren het resultaat van het onderzoek verwerkt in het pakket van de zogenaamde C- en D-lijnen (zie § 4.1).  
 Prioriteiten worden jaarlijks vastgesteld door het management, na overleg met SME en IVN.

Planningsperiode: 1990-1994.  
 Uitvoerenden : SME, IVN.  
 Budget : f 250.000,- per jaar.

**Begroting**

(x f 1.000,-)	1990	1991	1992	1993	1994
a. Stimulering van natuur- en milieuvriendelijke houding*	p.m.	p.m.	p.m.	p.m.	p.m.
b. Actualisering van het onderwijsaanbod	150	350	350	350	350
c. Stimulering van milieubewustzijn en -bewust handelen in en rond de school	115	250	250	250	250
<b>Totaal</b>	<b>265</b>	<b>600</b>	<b>600</b>	<b>600</b>	<b>600</b>

\* De kosten zijn reeds in § 5.4 begroot.



## 7. MANAGEMENT EN ONDERSTEUNENDE ACTIVITEITEN

In deze paragraaf over management en ondersteunende activiteiten zijn opgenomen de personeelskosten voor het management, de aard en kosten van ondersteunende activiteiten en de kosten van de stuurgroep. De ondersteunende activiteiten moeten als instrumenten van het management worden opgevat.

### 7.1 Personeel

In § 2 is een schets gegeven van het voor de projectorganisatie vereiste management. Uitgegaan werd van een algemeen manager en managers voor de portefeuilles leerplanontwikkeling, invoering en communicatie.

De algemeen manager en de portefeuillemanagers zullen niet alleen over managementdeskundigheid moeten beschikken, maar ook over deskundigheid op alle terreinen waarop activiteiten zullen worden geprogrammeerd. Inclusief secretariële ondersteuning zal voor salaris en overhead van managementteam per jaar een bedrag van f 1.000.000,- dienen te worden gereserveerd.

De algemeen manager en de portefeuillemanagers zullen respectievelijk in schaal 14 en schaal 13 worden aangesteld. Ieder van de 4 managers zal ondersteund moeten worden door een secretaresse, aan te stellen in schaal 6.

### 7.2 Ondersteunende activiteiten

De ondersteunende activiteiten zijn gericht op het goed functioneren van de projectorganisatie in zijn totaliteit. De daaraan verbonden kosten zijn dan ook op te vatten als organisatiekosten.

#### *a. Opleiding en deskundigheidsbevordering*

Een cruciaal aandachtspunt in de organisatie zal zijn het verwerven en behoeden van de vereiste deskundigheid voor alle medewerkers. Het potentieel aan beschikbare deskundigheid volstaat niet gezien de deskundigheid die vereist is. Dat betekent dat geïnvesteerd zal moeten worden middels opleiding en nascholing. Daarbij gaat het enerzijds om NME-deskundigheid en anderzijds om managementsdeskundigheid.

Deskundigheidsbevordering ten aanzien van leerplanontwikkeling, leermiddelenontwikkeling, toetsontwikkeling en begeleiding zal door de uitvoerende instellingen zelf ter hand moeten worden genomen.

Budget: f 100.000,- per jaar.

#### *b. Informatievoorziening*

Ten behoeve van het management zal beschikt moeten kunnen worden over informatie ten aanzien van contracten (namen, voortgang, etcetera), gedefinieerde producten en diensten, personeel en omgevingsinformatie. Deze informatie zal opgenomen moeten worden in een daartoe op te

zetten database. Een marketing-deskundige zal daartoe aangetrokken moeten worden en aangesteld worden in schaal 10.

Budget : f 100.000,- per jaar, voor salariskosten en in 1990 aan te schaffen hard- en software.

*c. Externe projectevaluatie*

In 1991, ongeveer een jaar na de start van de projectorganisatie, zal door een extern adviesbureau de organisatie op sterke en zwakke punten moeten worden doorgelicht.

Afhankelijk van de resultaten van de externe evaluatie zal de evaluatie eventueel in 1993 moeten worden herhaald.

Budget: f 50.000,- (in 1991 en 1993).

*d. Documentaire voorzieningen*

Voor het functioneren van de organisatie zal beroep gedaan moeten kunnen worden op een goed gevuld en functioneel databestand.

Beschikbare publikaties zullen enerzijds moeten worden opgenomen in het DION-bestand, anderzijds zal moeten worden aangesloten bij andere voor NME relevante databestanden (zoals CIMI).

In 1989 is reeds aangevangen met de opname van publikaties in het DION-bestand.

Budget: f 50.000,- per jaar.

*e. Externe advisering*

Bij programmering van activiteiten en opbouw van de organisatie zal externe advisering noodzakelijk zijn. Jaarlijks zal daarvoor een bedrag moeten worden gereserveerd.

Budget: f 100.000,- per jaar.

*f. Evaluatie-onderzoek*

Bij evaluatie-onderzoek gaat het om de resultaten van NME, in termen van het bereiken van de beoogde doelstellingen en in termen van eventuele neveneffecten. Daarbij moet onder andere onderscheid worden gemaakt naar het niveau waarop effectcriteria betrekking hebben: leerlingen, klas, leerkracht, school, schooltype.

Het evaluatie-onderzoek valt uiteen in drie fasen:

- vaststelling van evaluatiecriteria;
- ontwikkeling van evaluatie-instrumenten;
- meting van onderwijsaanbod en leereffecten bij leerlingen en onderwijseffecten bij leraren.

Als onderdeel van het evaluatie-onderzoek zal tweemaal -voor het basisonderwijs in 1991 en 1995- een landelijke peiling worden uitgevoerd naar het onderwijsaanbod en het kennisniveau van leerlingen op het gebied van NME. Een landelijke peiling voor het voortgezet onderwijs en het middelbaar beroepsonderwijs zal respectievelijk in 1992 en 1993 worden afgenomen.

De planning van evaluatie-onderzoek is voorts afhankelijk van de planning van ontwikkelings- en invoeringsactiviteiten. Deze verschilt per schooltype. De onderzoeksresultaten zijn met name van belang voor leerplanontwikkelaars en beleidsmakers.

Planningperiode: 1990-1994.

Uitvoerenden : aanbesteding zal plaatsvinden via SVO.

Budget	:	1990: f 50.000,-
		1991: f 200.000,-
		1992: f 350.000,-
		1993: f 450.000,-
		1994: f 450.000,-.

### 7.3 Stuurgroep

Voor onkosten die door de stuurgroep gemaakt moeten worden zullen enkele onkostenvergoedingen moeten worden vastgesteld. De onkosten per jaar zijn de volgende:

a. vacatiegelden leden stuurgroep	f 10.000,-
b. reiskostenvergoeding leden stuurgroep	f 8.000,-
c. stuurgroepconferentie	f 8.000,-
d. salariscompensatie voorzitter	f 12.000,-
e. secretariële ondersteuning voorzitter	f 2.000,-
f. vergoeding netwerk-activiteiten	
Landelijk Steunpunt NME	f 50.000,-
Per jaar totaal:	f 90.000,-

### Begroting

(x f 1.000,-)	1990	1991	1992	1993	1994
<u>Personeel (incl. overhead)</u>					
- 4 managers	320	760	760	760	760
- 4 secretaresses	100	240	240	240	240
- Ondersteunende activiteiten					
a. Opleiding en deskundigheidsbevordering	50	100	100	100	100
b. Informatievoorziening	100	100	100	100	100
c. Externe projectactiviteiten		50		50	
d. Documentaire voorzieningen	50	50	50	50	50
e. Externe advisering	50	100	100	100	100
f. Evaluatie onderzoek	50	200	350	450	450
Stuurgroep	45	90	90	90	90
Totaal	765	1.690	1.790	1.940	1.890





## 8. BEGROTINGSOVERZICHT

In het begrotingsoverzicht zijn de begrotingen uit § 4, § 5, § 6 en § 7 bijeengebracht. Twee algemene opmerkingen moeten daarover nog worden gemaakt.

In de eerste plaats zijn de begrotingen gebouwd op de tarieven zoals die thans door de bij de opstelling van het Indicatief Meerjarenplan betrokken instellingen worden gehanteerd. Deze tarieven lopen behoorlijk uiteen als gevolg van de omvang en wijze van overhead-berekening.

In de tweede plaats moet gememoreerd worden dat de begroting voor 1990 in feite alleen betrekking heeft op de periode van augustus tot en met december 1990. De begroting voor de periode januari tot en met juli 1990 is opgenomen in het reeds door het Ministerie van Onderwijs en Wetenschappen geaccordeerd Activiteitenplan NME 1990.

(x f 1.000,-)	1990	1991	1992	1993	1994
<b>1. Leerplanontwikkeling</b>					
1.1 Leerplanontwikkeling	2.430	5.300	5.300	5.150	1.350
1.2 Toetsontwikkeling	160	400	400	400	400
1.3 Didactiekontwikkeling	80	450	450	450	300
1.4 Onderzoek	300	750	750	750	750
1.5 NME-versterkende activiteiten	230	550	550	550	550
Subtotaal	3.200	7.450	7.450	7.300	3.350
<b>2. Invoering</b>					
2.1 Invoering	1.115	8.930	8.930	10.700	9.815
2.2 Toetsontwikkeling	200	540	540	540	540
2.3 Onderzoek	100	350	450	450	450
2.4 NME-versterkende activiteiten	75	200	200	200	200
Subtotaal	1.510	10.020	10.120	11.890	11.005
<b>3. Communicatie</b>					
3.1 Communicatie	850	850	850	850	850
3.2 NME-versterkende activiteiten	265	600	600	600	600
Subtotaal	1.115	1.450	1.450	1.450	1.450
<b>4. Management en ondersteunende activiteiten</b>					
4.1 Personeel	420	1.000	1.000	1.000	1.000
4.2 Ondersteunende activiteiten	300	600	700	850	800
4.3 Stuurgroep	45	90	90	90	90
Subtotaal	765	1.690	1.790	1.940	1.890
<b>Totaal</b>	<b>6.590</b>	<b>20.610</b>	<b>20.810</b>	<b>22.580</b>	<b>17.695</b>

