

CMG
1990

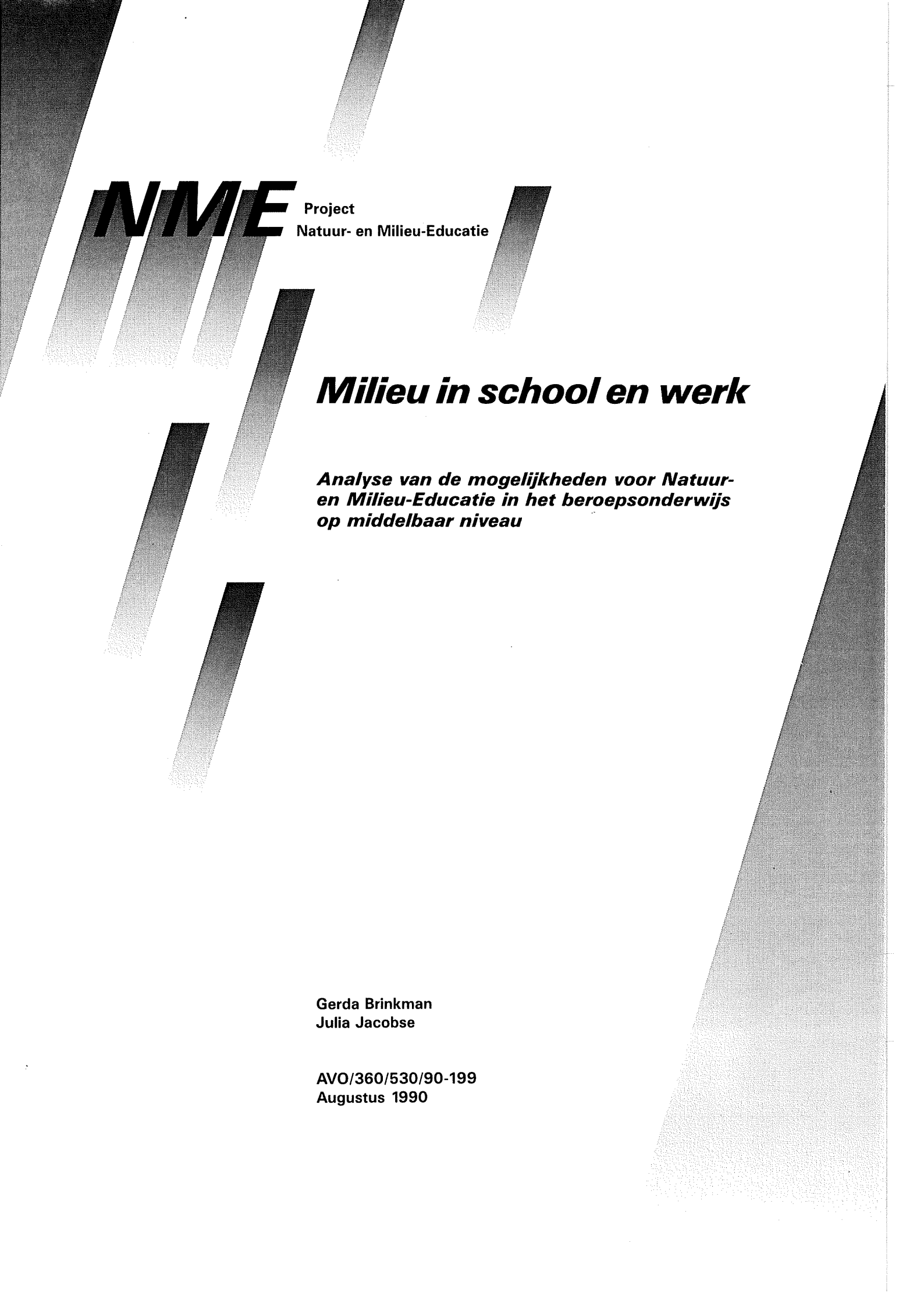


NME

Project
Natuur- en Milieu-Educatie

Milieu in school en werk

***Analyse van de mogelijkheden voor Natuur-
en Milieu-Educatie in het beroepsonderwijs
op middelbaar niveau***



NME

Project
Natuur- en Milieu-Educatie

Milieu in school en werk

***Analyse van de mogelijkheden voor Natuur-
en Milieu-Educatie in het beroepsonderwijs
op middelbaar niveau***

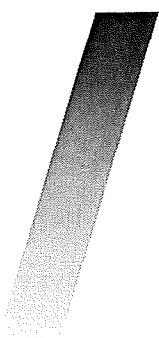
Gerda Brinkman
Julia Jacobse

AVO/360/530/90-199
Augustus 1990

Deze publikatie is samengesteld door de Stichting Milieu-Educatie (SME) te Utrecht, onder verantwoordelijkheid van het Instituut voor Leerplanontwikkeling (SLO).

© Instituut voor Leerplanontwikkeling (SLO), 1990

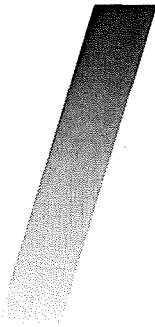
Overname, mits voorzien van bronvermelding, is toegestaan.



Inhoudsopgave

	pag.
VOORWOORD	5
VERANTWOORDING	7
LEESWIJZER	9
 DEEL I	 11
GEBRUIKTE AFKORTINGEN	13
1. INLEIDING EN GEVOLGDE WERKWIJZE	15
1.1 Relevante aspecten van de organisatie van het beroepsonderwijs op middelbaar niveau	15
1.2 Start van de analyse en keuzen	16
1.3 De onderzoeksmethodiek	17
 DEEL II	 23
2. HET OVERHEIDSBELEID EN NATUUR-EN MILIEU EDUCATIE IN HET BEROEPSONDERWIJS	25
2.1 Beleidsnota's	25
2.2 Het NMP in relatie tot duurzame ontwikkeling	25
2.3 De nota 'Natuur- en milieu-educatie, een meerjarenvissie'	28
2.4 Natuur- en milieubeleid en doelgroepen	28
2.5 De mogelijkheden van NME in het beroepsonderwijs	28
2.6 De relatie tussen beleid en beroeps- onderwijs	29
 3. BEDRIJFSLEVEN EN MILIEU-ONTWIKKELINGEN	 31
3.1 De huidige situatie	31
3.2 Ontwikkeling op het gebied van Interne Milieuzorg	32
3.3 De relatie tussen milieurelevante ontwikkelingen en het (beroeps)onderwijs	33
 4. MOGELIJKE DOELEN EN INHOUDEN VOOR NME IN HET BEROEPSONDERWIJS	 35
4.1 NME gericht op behoud van het milieu door iedereen	35
4.2 Uitgangspunten voor de inhoud van NME	35
4.3 Uitgangspositie m.b.t. doelstellingen en plaats van NME	36

DEEL III	39
5. NEERSLAG VAN DE INTERVIEWS; WENSELIJK- HEDEN EN MOGELIJKHEDEN	41
5.1 Tabellarisch overzicht van belangrijke punten	42
5.2 Belangrijke punten per interview	48
5.2.1 De administratieve en economische sector	48
5.2.2 De verzorgende en dienstverlenende sector	50
5.2.3 De technische sector	52
6. ANALYSE VAN DE INTERVIEWS	65
6.1 De noodzaak van NME in het middelbaar beroepsonderwijs en leerlingwezen	65
6.2 Het onderscheid in verschillende soorten NME	66
6.3 De plaats van de vier soorten NME in MBO en Leerlingwezen	68
6.4 De doelstellingen van NME en de noodzaak van implementatie	69
6.5 De verhouding van NME tot andere leerinhouden	70
De plek van de vier soorten NME	
6.6 De rol van de algemene vakken	72
6.7 Het niveau van NME in verschillende opleidingen	74
6.8 De benaderingswijze van NME	75
6.9 Aansluiting op het bedrijfsleven	75
6.10 Her-, na- en bijscholing	76
6.11 Noodzakelijk onderzoek	78
6.12 Milieuzorg op school	78
DEEL IV	81
7. MOGELIJKHEDEN VOOR ONTWIKKELING VAN NME IN HET BEROEPSONDERWIJS	83
7.1 De algemene weg van enquête tot lesmateriaal	83
7.2 Ontwikkeltraject voor invoering van NME in het Leerlingwezen	84
7.3 Ontwikkeltraject voor invoering van NME in het MBO	85
7.4 Resultaten uit de interviews met betrekking tot ontwikkeling van NME in MBO en Leerlingwezen	86
8. CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	89
8.1 Inleiding	89
8.2 Conclusies en aanbevelingen	89
NOTEN	93
DEEL V	95
GEACCORDEERDE VERSLAGEN VAN DE INTERVIEWS	



Voorwoord

Werknemers en werkgevers gaan vaak op een zodanige wijze met natuur en milieu om dat negatieve effecten optreden. De negatieve effecten worden veelal voor een groot deel afgewenteld op anderen of op de maatschappij. Vanuit maatschappelijk oogpunt is het dan ook erg belangrijk om de milieuproblemen te reduceren of op te lossen. Met andere woorden, om de weg naar duurzame ontwikkeling in te slaan. Die noodzaak is erkend in het in 1987 gepubliceerde Brundtland-rapport. Sindsdien staat ook in Nederland natuur- en milieubeleid in het perspectief van duurzame ontwikkeling. Het Nationaal Milieubeleidsplan (NMP) en het in 1989 door de SER uitgebrachte advies op het Brundtland-rapport zijn daar voorbeelden van.

Werknemers en werkgevers kunnen dus een belangrijke bijdrage leveren aan de maatschappelijke veranderingen die leiden tot een duurzame ontwikkeling. Het ligt dan ook voor de hand de bijdragen die daar aan geleverd kunnen worden op te nemen in de beroepsopleiding. Met name kan dan gedacht worden aan de relatief grote groep toekomstige werknemers die deelnemen aan het beroepsonderwijs op middelbaar niveau. In het reeds genoemde SER-advies wordt nadrukkelijk gesteld dat ook werknemers een taak hebben in het leveren van een bijdrage aan duurzame ontwikkeling. Natuur- en milieu-educatie in de beroepsopleiding zou met name kunnen bijdragen aan een vergoting van het milieubewustzijn en aan het verduidelijken van de concrete bijdrage die binnen een bedrijfstak kan worden geleverd.

Om natuur- en milieu-educatie een plaats te kunnen geven in het beroepsonderwijs op middelbaar niveau is het noodzakelijk om te weten welke mogelijkheden daartoe zijn gezien de bestaande onderwijspraktijk en regelgeving. Verwacht mag worden dat die mogelijkheden per opleiding sterk verschillen. Het werd dan ook noodzakelijk geacht om de mogelijkheden per opleiding te analyseren. De veronderstelling daarbij was dat het op grond van een analyse van de mogelijkheden mogelijk zou zijn om planopstelling voor natuur- en milieu-educatie in het middelbaar beroepsonderwijs ter hand te nemen.

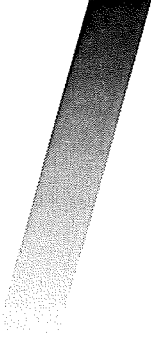
Voorstellen voor het uitvoeren van een dergelijke analyse werden reeds in 1988 door de Stichting Milieu-Educatie te Utrecht gedaan. Toen in de loop van

1989 het Ministerie van Onderwijs en Wetenschappen opnieuw middelen voor natuur- en milieu-educatie beschikbaar stelde, werd het mogelijk een dergelijke analyse te programmeren. Op grond van de beschikbare deskundigheid werd de Stichting Milieu-Educatie uitgenodigd om, onder eindverantwoordelijkheid van het Instituut voor Leerplanontwikkeling (SLO), de uitvoering van de analyse ter hand te nemen.

In de thans voorliggende analyse van mogelijkheid voor natuur- en milieu-educatie in het beroepsonderwijs op middelbaar niveau zijn veel gegevens met betrekking tot de verschillende opleidingen bijeen gebracht. Dat was met name mogelijk doordat het Centrum Innovatie Beroepsonderwijs Bedrijfsleven (CIBB) en het Instituut voor Leerplanontwikkeling (SLO) bereid waren te bemiddelen bij het leggen van contacten met sleutelfiguren.

Geconstateerd kon worden dat alleen het uitvoeren van de analyse al leidde tot een grotere betrokkenheid bij de sleutelfiguren die werden geraadpleegd. Dat geeft een goed perspectief voor de verdere ontwikkeling van natuur- en milieu-educatie in het MBO, KMBO en Primaire Beroepsgerichte Volwasseneneducatie (PBVE). Verwacht wordt dan ook dat de voorliggende analyse het mogelijk zal maken in relatief korte tijd tot planopstelling te komen. De Stichting Milieu-Educatie heeft daarvoor een belangrijke bijdrage geleverd.

dr. K.Th. Boersma
(coördinator leerplanontwikkeling
natuur- en milieu-educatie)



Verantwoording

De onderhavige analyse van 'mogelijkheden voor natuur- en milieu-educatie binnen het beroepsonderwijs op middelbaar niveau' is uitgevoerd in het kader van natuur- en milieu-educatieve activiteiten in het onderwijs voor 1989 en verder. Deze activiteiten richten zich alle op het systematisch inpassen van Natuur- en Milieu-Educatie (NME) in het reguliere onderwijs voor 4-19 jarigen. Daarbij gaat het niet om de ontwikkeling van een nieuw schoolvak, maar om opname in de bestaande vakken. De activiteiten worden uitgevoerd door instellingen uit de landelijke onderwijsverzorging, universiteiten en particuliere organisaties op het terrein van natuur- en milieu-educatie.

De analyse van 'mogelijkheden voor natuur- en milieu-educatie binnen het beroepsonderwijs op middelbaar niveau' is in opdracht van het Instituut voor Leerplan Ontwikkeling (SLO) uitgevoerd door de Stichting Milieu-Educatie (SME). De uitvoering van het onderzoek was in handen van de sector beroepsonderwijs van SME, i.c. Mevrouw G. Brinkman (projectleiding) en Mevrouw Ir J.G.F.M. Jacobse (uitvoering).

SME is bij de opzet en uitvoering van deze analyse bijgestaan door het Centrum Innovatie Beroepsonderwijs Bedrijfsleven (CIBB), met name door de heer A. Bikker, en de MBO-afdeling van de SLO, met name door de heer J. Mistrate Haarhuis.

Een onmisbare bijdrage kwam van allen die een deel van hun kostbare tijd hebben besteed aan het geven van de interviews waarop de analyse is gebaseerd¹. Een bijzonder woord van dank van ons aan elke respondent is hier op zijn plaats.

Onze hartelijke dank gaat ook uit naar de leden van de begeleidingscommissie voor hun enthousiaste ondersteuning en vruchtbare bijdragen. De commissie bestond uit:

A. Bikker, onderwijskundig medewerker CIBB
Dr. K.Th. Boersma, SLO coördinator NME
Drs. J. van den Hoff, beleidsmedewerker COBO
Drs. H. Janmaat, sectiecoördinator CIBB
Drs. J.G.M. Mistratie Haarhuis, SLO afdeling
beroepsonderwijs
Drs. B. Taverne, adjunct-directeur SME
Mevrouw Drs. M. van Vessem, adjunct-directeur KMBO
Amsterdam.

Utrecht, augustus 1990

Gerda Brinkman
Julia Jacobse

Dit rapport bestaat uit 5 delen.

In Deel I vindt u niet alleen de inleiding en gevolgde werkwijze, maar ook lijsten van benaderde instellingen en personen, en van gebruikte afkortingen.

Deel II bevat de uitgangspunten bij de analyse. Deze zijn dus vooraf geschreven, op basis van beleidsplannen van de overheid, ontwikkelingen binnen het bedrijfsleven en NME-leerplannen voor het voortgezet onderwijs.

In dit deel worden gehanteerde begrippen als duurzaamheid, milieuzorg, milieutechniek e.d. uitgebreid omschreven.

Deel III bevat de gegevens uit de interviews en verwerking van die gegevens in de eigenlijke analyse. Eerst worden de interviews per beroepssector kort samengevat. Vervolgens worden aan de hand van verschillende aspecten de gegevens van de analyse verder onderzocht. Hierbij komt o.a. aan de orde wat de plek voor NME in het MBO en Leerlingwezen moet zijn, welke verschillende vormen van NME er te onderscheiden zijn, tot welk niveau NME in de diverse opleidingen mogelijk is, wat er binnen de scholen zelf zou moeten gebeuren, welke organisaties er betrokken zouden moeten worden bij de invoering van NME en welke vormen van her-, om- en bijscholing noodzakelijk zijn.

Deel IV is gericht op de beleidsontwikkeling. Conclusies en aanbevelingen vinden hierin een plek. Niet alleen komt aan de orde via welk traject de invoering en ontwikkeling van NME in het Leerlingwezen en MBO zou moeten plaatsvinden, maar ook welke betrokkenheid van welke instanties noodzakelijk is. Een dergelijke betrokkenheid is nodig, wil NME op z'n minst een kans maken om op een goede wijze in diverse sectoren van het beroepsonderwijs te worden geïmplementeerd.

Deel V tenslotte bevat de integrale en gefiatteerde verslagen van de interviews.

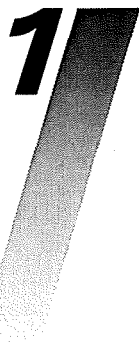
Deel I

Gebruikte afkortingen
Inleiding en gevolgde werkwijze

Gebruikte afkortingen

BOOB	Bedrijfstaksgewijs Overlegorgaan Onderwijs-Bedrijfsleven
BOTO	Branche-Overleg Technisch Onderwijs
CIBB	Centrum Innovatie Beroepsonderwijs Bedrijfsleven
COBO	Centraal Orgaan Beroepsbegeleidend Onderwijs
COLO	Centraal Orgaan van de Landelijke Opleidingsorganen van het bedrijfsleven
COO	Computer Ondersteund Onderwijs
CORO	Centraal Orgaan van de Regionale Organen
EAO/SA	(BOOB) Economisch en Administratief Onderwijs en Sociale Arbeid
Ecabo	Stichting landelijk orgaan ter bevordering van de Economische en Administratieve Beroepencategorie
EBV	Ecologische basisvorming
ESG	Economische Sectororganisatie
GOC	Grafisch Opleidingscentrum
GWW	Grond-, Weg- en Waterbouw
KMBO	Kort Middelbaar Beroepsonderwijs
LaVi	Landbouw en Visserij, het ministerie van (inmiddels met de toevoeging natuurbeheer, LaNaVi)
LLW	Leerlingwezen
LOG	Landelijke Ontwikkelgroep (kmbo)
LSO-MDGO	Landelijk Samenwerkingsorgaan-MDGO
MB	Maatschappelijke Begeleiding
MBO	Middelbaar Beroepsonderwijs
MDGO	Middelbaar Dienstverlenend en Gezondheidszorgonderwijs
MEAO	Middelbaar Economische en Administratief Onderwijs
MTO	Middelbaar Technisch Onderwijs
NEI	Nederlands Economisch Instituut
NME	Natuur- en milieu-educatie
NME-VO	Natuur- en milieu-educatie in het voortgezet onderwijs, het project
NMP	Nationaal Milieubeleidsplan
O&O fonds	Opleidings- en Ontwikkelingsfonds
OVD	Opleidingsinstituut voor de Distributie
OVDB	Landelijke Stichting Opleiding Verzorgende en Dienstverlenende Beroepen
PBVE	Primaire Beroepsvoorbereidende Volwasseneneducatie
PCBB	Pedagogisch Centrum Beroepsonderwijs-Bedrijfsleven
PMV	Persoonlijke Maatschappelijke Vorming
Raad FGB	Raad voor het Filiaal- en Grootwinkelbedrijf

SBW	Stichting Beroepsopleidingen Weg- en Waterbouw
SLOK	Stichting Landelijk Overleg KMBO
SOI	Stichting Opleidingen Installatietechniek
SOM	Stichting Opleidingen Metaal
SLO	Instituut voor Leerplanontwikkeling
SME	Stichting Milieu-Educatie
SVB	Stichting Vakopleiding Bouwbedrijf
SVH	Leerlingstelsel Horeca
SVK	Stichting Vakopleiding in het Kappersbedrijf
SVM	Sectorvorming en Vernieuwing Middelbaar Beroepsonderwijs
SVS	Stichting Vakopleiding Schilders- en Stukadoorsbedrijf
TEV	Toepassingsgerichte ecologische vorming
VAM	Stichting Vakopleiding voor het Automobiel-, motorrijwiel-, tweewieler- en aanverwant bedrijf
VaPro	Stichting Vakopleiding Procesindustrie
VEV	Vereniging tot Bevordering van Electrotechnisch Vakonderwijs in Nederland
VROM	Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieuhygiëne



Inleiding en gevolgde werkwijze

1.1 Relevante aspecten van de organisatie van het beroepsonderwijs op middelbaar niveau

Onderwerp van deze analyse zijn het Leerlingwezen, het Kort Middelbaar Beroepsonderwijs (KMBO), zowel deeltijd als volle tijd en het Middelbaar Beroepsonderwijs (MBO). Ook de Primaire Beroepsgerichte Volwasseneneducatie (PBVE) was onderdeel van de opdracht. De PBVE maakt echter per definitie gebruik van reeds bestaand onderwijs, zoals Leerlingwezenopleidingen.

Het Leerlingwezen en KMBO deeltijd

Onderwijs volgen in het Leerlingwezen en KMBO-dt wordt gekenmerkt door 'werkend leren'. De leerlingen, het bedrijf waar zij werkzaam zijn en het Landelijk orgaan sluiten gezamenlijk een Leerovereenkomst. Eén dag per week gaan de leerlingen naar een school voor beroepsbegeleidend onderwijs; in het geval van het Leerlingwezen meestal een Streekschool en voor het KMBO in de regel een Instituut voor KMBO.

Het deeltijd-KMBO komt overeen met het Leerlingwezen. Verder verzorgt het deeltijd-KMBO oriënterende en schakelende programma's. Deze zijn echter in het verband van deze analyse niet van belang.

De Streekscholen hebben een eigen vereniging die de belangen behartigt: het COBO.

Iedere beroepssector binnen het Leerlingwezen en KMBO-dt. heeft zijn eigen Landelijke Orgaan. Dit orgaan is samengesteld uit werkgevers- en werknemersorganisaties. De Landelijke organen voeren de uitvoeringscoördinatie voor de schoolcomponent van het onderwijs; zij zijn verantwoordelijk voor de inhoud en examinering van het onderwijs.

Het Leerlingwezen en KMBO-dt. heeft een eigen verzorgingsinstelling; het CIBB. Deze ondersteunt samen met de vakcommissies, de Landelijke organen in de ontwikkeling van leerplannen, eindtermen, aanvragen voor speciale projectsubsidies, etc.

Het Leerlingwezen en KMBO-dt kennen samen ruim 470 verschillende opleidingen. In totaal waren in 1988 128.623 leer- en arbeidsovereenkomsten afgesloten².

Het Middelbaar BeroepsOnderwijs en Kort Middelbaar BeroepsOnderwijs volle tijd

Voor een groot deel gaat het hier om volledig

dagonderwijs. De vraag om (om-, her- en bij-)scholing heeft echter het part time (avond-)onderwijs enorm doen toenemen.

Het MBO heeft, gekoppeld aan de diverse sectoren, enkele verenigingen, de zogenaamde sectororganisaties: de Vereniging voor Middelbaar Technische Scholen (VMTS), Landelijk SamenwerkingsOrgaan-MDGO (LSO-MDGO) en Economische SectorGroep (ESG). Het voltijd-KMBO heeft een vereniging die de belangen van alle scholen, ongeacht de sector, behartigt, namelijk de Stichting Landelijk Overleg KMBO.

In het kader van de vernieuwingen binnen het beroepsonderwijs, waaronder de SVM-operatie, zijn er sectorgewijs 18 BOOBs ontstaan. Zij ontwikkelen o.a. nieuwe beroepsopleidingsprofielen, leerplannen, eindtermen en voorstellen voor modulering. De SLO is de verzorgingsinstelling voor het MBO; deze is naast de branche-organisaties, de bonden en de sectororganisaties ook vertegenwoordigd in de BOOBs.

Het aantal deelnemers aan de verschillende vormen van MBO- en KMBO-vt, exclusief het agrarisch onderwijs, bedroeg per 1 september 1988 279.850³. Het aantal opleidingen bedroeg ruim 100.

1.2 Start van de analyse en keuzen

Oorspronkelijk bestond de opdracht uit het uitvoeren van een analyse van de mogelijkheden voor Natuur- en Milieu-Educatie (NME) in het Middelbaar BeroepsOnderwijs (MBO), het Leerlingwezen, het Kort Middelbaar Beroepsonderwijs (KMBO) volle tijd (vt) en deeltijd (dt) en de Primaire Beroepsgerichte Volwasseneneducatie (PBVE). Het agrarisch onderwijs was van deze opdracht uitgezonderd, aangezien er al enige tijd een project gaande was voor de Integratie van Milieuaspecten in het Agrarisch Onderwijs (het IMAO-project).

Ook Lager Beroepsonderwijs (LBO), het Hoger Beroepsonderwijs (HBO) en de beroepsopleidingen die bedrijven zelf verzorgen, vielen van meet af aan eveneens buiten de opdracht.

De onderwijssoorten die in de analyse aan bod komen, worden onder de noemer 'beroepsonderwijs op middelbaar niveau' geschaard, om het onderscheid met beroepsonderwijs op lager en hoger niveau duidelijk te maken.

Het bleek als snel onmogelijk om binnen de gegeven tijd en financiën de vele tientallen beroepsopleidingen van het MBO, Leerlingwezen, KMBO en PBVE gedegen te onderzoeken. Van het streven om te komen tot een verdere analyse van enkele beroepsopleidingen, die zouden kunnen gaan functioneren als speerpuntopleidingen voor invoering van NME, moest om deze redenen volledig worden afgezien.

Tijdens de ontwerpfase van het project bleek dus al dat er dringend keuzen gemaakt moesten worden met betrekking tot de te onderzoeken beroepssectoren. Na een inventarisatie van de vele tientallen soorten beroepsopleidingen (met nog eens tientallen afdelingen en specialisaties) is een clustering gemaakt. Deze clustering is onder andere gebaseerd op de verdeling van landelijke organen in het Leerlingwezen, de indeling zoals die geldt voor het Bedrijfstaksgewijze Overleg Onderwijs-Bedrijfsleven (BOOB) van de MBO-opleidingen en de vigerende indeling in economische sectoren in het bedrijfsleven. Deze clustering resulteerde in 19 categorieën (plus 'overige'). De categorie 'nutsbedrijven' bleek geen eigen opleidingen te hebben in het te onderzoeken onderwijsveld.

Uiteindelijk werden 14 van de overgebleven categorieën intensief onderzocht ten behoeve van de analyse. De keuze voor deze 14 is gebaseerd op criteria als:

- * mate van vervuiling van de bedrijfstak;
- * het leerlingenaantal binnen de opleidingen;
- * de aandacht voor de sector in het Nationaal MilieuBeleidsplan (NMP).

Het project beoogt het 'beroepsonderwijs op middelbaar niveau' te analyseren en richt zich daarom op het MBO, het KMBO deeltijd en volle tijd, het Leerlingwezen en de PBVE.

Tijdens de analyse is het accent komen te liggen op het Leerlingwezen en het MBO. Het KMBO en de PBVE kwamen incidenteel tijdens de interviews aan de orde. In een aantal gevallen bestaan PBVE-opleidingen uit modules van de Leerlingwezen-opleidingen; in dat geval gelden de uitspraken over de opleidingen dus voor zowel leerlingwezen als PBVE. Ook KMBO-opleidingen lijken vrij sterk op de opleidingen van het Leerlingwezen. In een aantal KMBO-opleidingen volgen de leerlingen de theorie-opleiding van het landelijk orgaan in de sector.

1.3 De onderzoeksmethodiek

Het vertrekpunt voor de methodiek van onderzoek ligt in het 'Activiteitenplan NME 1989'. Daarin wordt het beoogde produkt als volgt beschreven:

'Zowel voor het MBO als de beroepsgerichte educatie zal een analyserapport worden samengesteld. Daarin zal worden opgenomen een beschrijving van de mogelijkheden die zich thans op grond van de regelgeving (ondermeer op basis van huidige exameneisen en leerplannen) voordoet en een beschrijving van voorbeelden uit de praktijk.'

Er moest een keus worden gemaakt tussen het analyseren van bestaande beroepsprofielen, eindtermen, totaalprogramma's en educatieve materialen óf het bevragen van personen uit de verschillende beroepssectoren en schoolsoorten over mogelijkheden en wenselijkheden m.b.t. invoering van NME.

In eerste instantie viel de keus op de eerste methode, vooral omdat die direct aansloot bij de onderzoeksvraag. In de beginfase van het project zijn dan ook de volgende activiteiten ontplooid:

1. ontwerp van een concept-instrument voor de analyse van totaalprogramma's e.d.;
2. samenstelling van een overzicht van de betrokken beroepsopleidingen (d.w.z. uitgezonderd LBO, HBO en de agrarische opleidingen);
3. uitvoeren van een test op één leerplan met behulp van het conceptinstrument.

Een globale berekening van de benodigde tijd voor de uitvoering van het hele project op deze manier leverde het beeld op van een Procrustus-bed; een gigantisch lichaam van projectwerk op een veel te klein bed van financiën - en dus tijd. De oplossing van Procrustus - alle uitstekende stukken eraf zagen - leek in dit geval minder aanvaardbaar. Om deze reden en omdat bleek dat veel bestaande documenten over beroepsprofielen, totaalprogramma's etc. inmiddels door de snelle ontwikkelingen binnen het beroepsonderwijs alweer achterhaald zijn, is de keus uiteindelijk gevallen op de tweede mogelijkheid. Deze bestond uit het bevragen van vertegenwoordigers van de opleidingen en de beroepssectoren; de sleutelpersonen.

Extra argumenten hiervoor waren

- * het uitgangspunt dat NME moet aansluiten bij de actualiteit, zowel in de maatschappij en in het bijzonder het bedrijfsleven als binnen de scholen en
- * het feit dat 'mogelijkheden voor NME' niet alleen bepaald worden door de ruimte die documenten bieden, maar in minstens even grote mate door de bereidheid onder onderwijsgevers en ondersteuners van het onderwijs om NME te incorporeren in de opleidingen.

Ten behoeve van de interviews werden met ondersteuning van het CIBB en de SLO kernvragen gemaakt en sleutelpersonen gezocht.

De kernvragen voor het interview werden vooraf aan de sleutelpersonen toegestuurd. De vragen bepaalden de opbouw en globale lijn van het interview, maar beoogden ook voldoende ruimte te laten voor integratie van de specifieke ideeën van de geïnterviewde, de ontwikkelingen binnen de betrokken sector en eventuele ontwikkelingen, vooral nieuwe aandachtspunten, in de loop van de analyse.

De kernvragen zijn opgenomen in figuur 1.

FIGUUR 1: HET INTERVIEW; DE KERNVRAGEN

Cluster 1: Behoeften met betrekking tot milieu-educatie.

1. Welke kennis, vaardigheden en houdingen met betrekking tot het milieu zijn reeds opgenomen in de beroepsprofielen in uw bedrijfstak?
2. Welke andere zijn noodzakelijk, maar ontbreken nog?
3. Welke kennis, vaardigheden en houdingen met betrekking tot het milieu zijn reeds opgenomen in de leerplannen van de opleidingen?
4. Welke andere zijn noodzakelijk, maar ontbreken nog?

Cluster 2: De plaats van milieu-educatie in de beroepsopleiding.

1. Dient de benodigde milieu-educatie te worden ondergebracht in een aparte module of (deels) te worden ingebouwd in de beroepsgerichte modules? Als u inbouw in beroepsgerichte modules prefereert:
2. Welke onderdelen moeten in beroepsgerichte modules worden ondergebracht?
3. Welke modules komen als eerste in aanmerking voor de inbouw van milieu-aspecten?
4. Welke inhoudelijke aanknopingspunten bieden deze modules?

Cluster 3: Keuzes met betrekking tot milieu-educatie.

1. Onderwijs kan vooral gericht zijn op het aanleren van concrete feiten, vaardigheden en houdingen of vooral op inzicht in processen en verbanden. Welke balans is het best voor de verschillende opleidingen in uw bedrijfstak?
2. Moet milieu-educatie het overheidsbeleid (van bovenaf opgelegde maatregelen) volgen of aansluiten bij aan het milieu gerelateerde ontwikkelingen binnen de bedrijfstak (die heel goed op het beleid vooruit kunnen lopen)?
3. In welke verhouding moeten enerzijds de kwalijke gevolgen van onzorgvuldig met het milieu omgaan en anderzijds de positieve effecten van milieubewust werken en leven in het onderwijs aan bod komen?

Cluster 4: Over ontwikkelwerk.

1. Hoe groot is de bereidheid in de bedrijfstak en/of de opleidingen tot het invoeren van milieu-educatie?
 2. Welke personen/instanties dienen bij de - verdere - ontwikkeling van milieu-educatie betrokken te worden en op welke manier?
 3. Bij welke ontwikkelingen binnen de bedrijfstak en/of opleidingen kan worden aangesloten met milieu-educatie?
-

De namen van de te interviewen sleutelpersonen voor het Leerlingwezen zijn aangeleverd door het CIBB. Bij de interviews was meestal zowel een medewerker van het betrokken landelijke orgaan als een vertegenwoordiger van de schoolcomponent (vaak ook lid van een vakcommissie) aanwezig.

Voor het MBO heeft de SLO voor een belangrijk deel de identificatie van te interviewen sleutelpersonen op zich genomen. De SLO heeft de betrokken BOOBs benaderd met het verzoek om namen door te geven. In gevallen waarin meerdere namen werden doorgegeven, is een min of meer aselechte keuze gemaakt. De overige sleutelpersonen zijn door SME zelf benaderd.

De sleutelpersonen werden geselecteerd op kennis van de schoolcomponent, kennis van de bedrijfscomponent of op een combinatie van beide in hun beroepssector. In totaal zijn 34 interviews afgenomen met in veel gevallen koppels van twee personen, zodat zowel de bedrijfscomponent als de schoolcomponent in het verslag naar voren is gekomen. De lijst met geïnterviewden en de organisaties waaronder ze ressorteerden, is opgenomen in figuur 2.

FIGUUR 2: GEÏNTERVIEWDE ORGANISATIES EN PERSONEN

MBO: BEDRIJFSTAKSGEWIJZE OVERLEGORGANEN ONDERWIJS-BEDRIJFSLEVEN

BOOB Autotechniek	J.A. van Vuuren
BOOB Bouwnijverheid	C.M.M. van Angelen
BOOB Chemische en procestechniek	Ing. W.H.M. Kohl
BOOB Detailhandel	G. Wienhoven
	M.H.M. Marijs
	Mw Mr C. Emmen
	(R. Goldberg)
BOOB EAO/SA	M. Dekkers
BOOB Electrotechniek	Ing. C. Rijsberman
BOOB Gezondheidszorg en welzijn	H. Verweel
BOOB Grafici	Ing. F.J. de Groot
	Drs F.L.G. den Hartog
	Mw Drs M.M. van der Vee
BOOB GWWW	Akkermans
BOOB Horeca	H.T. Schout
BOOB Installatietechniek	Ing. H.A. Berents
BOOB Metaal	W. Both
BOOB Schilders	W. van Wezep
BOOB Uiterlijke Verzorging	H. Geldermans

LEERLINGWEZEN: LANDELIJKE ORGANEN EN SCHOOLCOMPONENT

Ecabo; Economische en	A. Kuiper
Administratieve	J. Oosterhof
Beroepencategorie	
GOC; Grafisch Opleidingscentrum	B.P. Links
OVD; Opleidingsinstituut voor de Distributie	N. van den Raad

OVDB; Land. St. Opl. Verzorgende	P. Franken
en Dienstverl. Beroepen	Mw. M.C. Elbers
SBW; St. Beroepsopl. Weg- en	W. Seignette
Waterbouw	M. Kloor
	C. Franssen
	H. Korporaal
SOI; Stichting Opleidingen	J. Wingerder
Installatietechniek	H. Proost
SOM; St. Opleidingen Metaal	A. v.d. Leest
	F. den Dekker
	C. Wijngaarden
	A. Bikker
SVB; Stichting vakopleiding	J.J. Verbeek
Bouwbedrijf	
SVH; Leerlingstelsel Horeca	S. Bal
	F. van Tettero
SVK; St. Vakopleiding in het	L.A.M van Dorst
Kappersbedrijf	Mw M. Tegelaar
J. Ewoldt	
SVS; St. Vakopl. Schilders- en	G. Bosch
Stukadoorsbedrijf	P. de Winter
VAM; St. Vakopl. voor het	P.M.A. de Grijs
Automobiel-, motorrijwiel-	W. de Rooij
tweewieler en aanverwant	
bedrijf	
VaPro; St. Vakopl. Procesind.	S. Mens
	J.J. Dreteler
VEV; Vereniging tot bevord.	M. Muller
van Electrotechnisch	H. Jansen
vakond. in Nederland	
VERDER	
Vakcommissie PMV	B. Huisman
KMBO Appingedam	P. Jongsma
	G. Damhof

Van elk interview is een verslag gemaakt dat de geïnterviewden ter fiattering is aangeboden. Zij waren daarbij vrij om eventuele nieuwe opmerkingen toe te voegen.

De wijze waarop de keuze van te interviewen mensen tot stand is gekomen, maakt duidelijk dat het hier om een kwalitatieve analyse gaat. Door de breedte van de interviews is echter een redelijk beeld ontstaan van de mogelijkheden en wensen voor invoering van NME in het beroepsonderwijs op middelbaar niveau als geheel. Om per beroepsopleiding te komen tot de specifieke veranderingen die nodig zijn voor een adequate invoering van NME, zal vervolgonderzoek zeker nodig zijn.

Voor de leesbaarheid zijn in hoofdstuk 5, per branche, de interviews kort samengevat. Vervolgens zijn in hoofdstuk 6 essentiële aandachtspunten geformuleerd (zie de kopjes in het hoofdstuk), waarop de interviews meer in de diepte zijn geanalyseerd. Een deel van de aandachtspunten vloeit direct voort uit de kernvragen van de interviews. Andere aspecten bleken gaandeweg het onderzoek van groot belang voor de analyse van de mogelijkheden voor NME in het beroepsonderwijs op middelbaar niveau en zijn derhalve opgenomen.

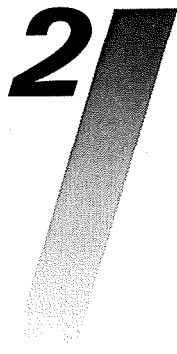
Deel II

Uitgangspunten bij de analyse:

Het overheidsbeleid en natuur- en milieu-educatie in het beroepsonderwijs.

Bedrijfsleven en milieu-ontwikkelingen

Mogelijke doelen en inhouden voor NME in het beroepsonderwijs.



Het overheidsbeleid en Natuur- en Milieu-Educatie in het beroepsonderwijs

2.1 Beleidsnota's

In 1989 werd onder ruime belangstelling het Nationaal Milieubeleidsplan (NMP) gepresenteerd. Het NMP doet onder andere uitspraken over het onderwijs. De onderwijsuitspraken in het NMP zijn goeddeels gebaseerd op de in 1988 verschenen 'Nota Natuur- en Milieu-educatie, een Meerjarenvisie' van de departementen van LANAVI en VROM en gefiatteerd door O&W. Samen bieden deze documenten goede aanknopingspunten voor de ontwikkeling van NME in het beroepsonderwijs.

2.2 Het NMP in relatie tot duurzame ontwikkeling

In het NMP wordt voortgebouwd op de aanbevelingen van de commissie Brundtland. Kern daarvan is de doelstelling van duurzame ontwikkeling: 'duurzame ontwikkeling is een ontwikkeling die voorziet in de behoeften van vandaag, zonder daarbij het vermogen van toekomstige generaties om in hun behoeften te voorzien, in gevaar te brengen (NMP, p.7)'.

Uit de definitie volgt onmiddellijk dat duurzame ontwikkeling bestaat uit twee vraagstukken:

- * het in stand houden van de produktieve basis (voor de generaties van de toekomst) en
- * de verdeling van schaarse middelen (onder de generaties die nu leven).

Deze twee vraagstukken zijn onlosmakelijk met elkaar verbonden. Zonder echte ontwikkeling in wat nu de 'Derde Wereld' heet, zal de mondiale ecologische crisis niet kunnen worden opgelost; denk aan verwoestijning en ontbossing. Voor echte ontwikkeling heeft de Derde Wereld veel meer energie en grondstoffen nodig dan waarover ze nu de beschikking heeft. Aangezien een wereldwijde grote toename van het verbruik van grondstoffen en fossiele energie ondragelijke ecologische en andere bezwaren met zich mee zal brengen, is een reductie van het energie- en grondstofverbruik in het Westen essentieel voor het in stand houden van de produktieve basis - het milieu.

De World Conservation Strategy⁴ werkt het concept duurzame ontwikkeling verder uit en heeft er vier principes voor geformuleerd:

- * ecologische duurzaamheid;
- * economische duurzaamheid;
- * sociale duurzaamheid en
- * culturele duurzaamheid.

Een ontwikkeling is pas duurzaam wanneer aan alle vier principes tegelijkertijd wordt voldaan. Deze vier principes verdienen een, zeer beknopte, toelichting.

Ecologische duurzaamheid

De belangrijkste elementen van ecologische duurzaamheid zijn:

- het behoud van biologische diversiteit;
- het in stand houden van mondiale kringlopen als de koolstofkringloop;
- het remmen van de bevolkingsgroei;
- het sluiten van stofkringlopen door zoveel mogelijk gebruik te maken van vernieuwbare hulpbronnen, door emissies te vermijden, door hergebruik en recycling en door zo min mogelijk niet-afbreekbare stoffen te produceren.

Het nastreven van ecologische duurzaamheid houdt in, dat in veel gevallen andere grondstoffen en energiebronnen aangeboord moeten worden, dat drastisch op energieverbruik bezuinigd moet worden en dat productieprocessen zodanig moeten worden aangepast dat schadelijke emissies worden vermeden.

Economische duurzaamheid

Economische duurzaamheid heeft als belangrijke componenten:

- economische efficiency, wat inhoudt dat een optimale combinatie van outputs wordt geproduceerd met de meest efficiënte combinatie van inputs;
- billijkheid;
- het berekenen van de totale kosten voor goederen, d.w.z. dat wat nu als externe kosten wordt beschouwd, in de prijzen wordt verdisconteerd.

In een op duurzaamheid gerichte economie worden geplande produkten beoordeeld op hun nut, hun noodzaak en hun milieu-effecten in de verschillende stadia van produktie, consumptie en afval, voordat besloten wordt ze te produceren. De spreiding van produktie en consumptie over de wereld zal eveneens veranderen; verwerking van grondstoffen en consumptie vindt dichterbij de bron plaats, zodat onnodig vervoer (energieverbruik) wordt vermeden.

Sociale en culturele duurzaamheid

Sociale en culturele duurzaamheid houdt op zijn minst in dat:

- mensen worden gevrijwaard van geweld, onderdrukking en gebrek;
- gemeenschappen zelf bepalen op welke manier zij duurzame ontwikkeling gestalte geven en niet gedwongen worden het ontwikkelingsmodel van een ander land of een andere cultuur over te nemen.

De principes zijn in de praktijk onlosmakelijk met elkaar verweven. Een eenvoudig voorbeeld: het tegengaan van het broeikaseffect (in stand houden van mondiale kringlopen) vereist een terugdringen van ontbossing. In een aantal gebieden zal dat een beperking van de bevolkingsgroei vereisen. Een dergelijke beperking kan

niet succesvol worden opgedrongen. Voordat mensen bereid zijn minder kinderen te krijgen, zullen ze garanties moeten hebben dat er later voor hen gezorgd wordt (door de eigen kinderen, in vele culturen). Deze garantie vereist economische vooruitgang, die bijvoorbeeld kan worden gestimuleerd door volledige prijzen voor grondstoffen uit de landbouw.

Door deze onderlinge verwevenheid zal iedereen die een bijdrage moet leveren aan een ontwikkeling naar duurzaamheid, een bepaalde mate van inzicht moeten hebben in de principes en hun verbanden.

Het Nationaal MilieubeleidsPlan omvat niet alle principes van duurzame ontwikkeling. Het richt zich vooral op ecologische duurzaamheid. Uitvoering van de voornemens in het NMP zullen dientengevolge op zich niet leiden tot een werkelijk duurzame samenleving; het is hier echter wel een noodzakelijk onderdeel van.

Om de doelstellingen van het NMP, is in alle sectoren van de samenleving een ingrijpende koerswending noodzakelijk. Overschakeling op schone, duurzame productieprocessen en op een ander consumptiepatroon zijn daar belangrijke onderdelen van. Hetzelfde geldt, in nog sterkere mate, voor een ontwikkeling naar duurzaamheid.

De overheid legt de verantwoordelijkheid voor de kwaliteit van het milieu - en dus voor de benodigde koerswending - voor een groot deel bij de burgers in hun rol als consumenten en werknemers, en bij de producenten. De rol van de overheid wordt gekarakteriseerd met het formuleren van kwaliteitsdoelstellingen, het scheppen van voorwaarden voor milieuvriendelijk gedrag, stimuleren, begeleiden en investeren (NMP p. 89-90).

Consumenten en producenten moeten beide beseffen dat zij door hun gedrag beslissingen nemen over wat er wordt geproduceerd en onder welke omstandigheden. Het dóórdringen van dit besef wordt aangeduid met de term 'verinnerlijking' (NMP, p. 86). Dit verantwoordelijkheidsbesef moet worden omgezet in milieu-vriendelijke daden. Burgers, in hun rol van consumenten en werknemers, moeten daarom in staat zijn te overzien tot welke consequenties hun handelingen leiden, welke alternatieven er zijn - of kunnen worden ontwikkeld - en welke keuze de beste is. Bovendien moeten ze een houding ontwikkelen die hen in staat stelt de nieuwe inzichten te vertalen in handelingen. Kortom, ze moeten zich een milieugerichte - ook wel 'ecologische' genoemd - denkwijze eigen maken. Dit zal en kan niet spontaan gebeuren. De burgers moeten daarom toegang krijgen tot leersituaties waarin ze zich kunnen bekwamen in de milieugerichte denkwijze. Voorlichting en allerlei vormen van educatie zijn dientengevolge onontbeerlijk. Bedrijven moeten overschakelen op schonere productie.

Vervolgens moeten produktiemethoden en produktiebeslissingen worden aangepast. Ook hiervoor zal scholing (ook her-, bij- en omscholing) noodzakelijk zijn.

2.3 De nota 'Natuur- en milieu-educatie, een meerjarenvisie'

De nota 'Natuur- en milieu-educatie, een meerjarenvisie', waarop een aantal beleidsvoornemens in het NMP zijn gebaseerd, doet uitspraken over de gewenste inhoud en methodiek. Natuur- en milieu-educatie, zo stelt de nota, moet gericht zijn op het verwerven van inzicht in ecologische en maatschappelijke verbanden en processen en op de mogelijkheid de verworven kennis in de praktijk toe te passen. Er wordt derhalve onderscheid gemaakt tussen 'ecologische basisvorming' (EBV) en 'toepassingsgerichte ecologische vorming' (TEV). 'De ecologische basisvorming richt zich op een algemeen niveau van ecologische kennis en inzichten, in beginsel voor iedereen.

De toepassingsgerichte ecologische vorming heeft tot doel het bevorderen van voldoende kennis, inzichten en vaardigheden bij degenen die beroepshalve, als vrijwilliger dan wel anderszins met natuur en milieu in aanraking komen' (Nota, p.8).

2.4 Natuur- en milieubeleid

In de diverse nota's worden globaal drie categorieën onderscheiden, namelijk de burgers, de beroepsbeoefenaars en de producenten/bedrijfssector. Het Nationaal MilieubeleidsPlan onderscheidt 9 doelgroepen:

- * landbouw
- * verkeer en vervoer
- * industrie en raffinaderijen
- * electriciteits- en gasvoorziening
- * bouw
- * consumenten en detailhandel
- * milieubedrijven
- * research en onderwijs
- * maatschappelijke organisaties

Het NMP geeft tevens voor de verschillende doelgroepen aan wat er van ze wordt verwacht, ook op het gebied van onderwijs. Met name wordt bij de behandeling van de doelgroep industrie en raffinaderijen, onderdeel industrie en chemische industrie, vermeld dat milieu-aspecten dienen te worden opgenomen in voorlichting en opleidingen. De werknemers dienen beter bekend te worden met de milieu-aspecten van de produktie en moeten daarnaar gaan handelen. (NMP p. 208-212).

Ook bij de doelgroep bouw wordt expliciet genoemd dat aandacht voor duurzaam bouwen moet worden opgenomen in de opleidingen.

2.5 De mogelijkheden van NME in het beroeps-onderwijs

Het beroepsonderwijs onderscheidt zich van andere onderwijssoorten omdat het een relatie heeft met alle drie globale groepen:

- * de deelnemers aan het beroepsonderwijs kunnen worden aangesproken op hun rol als consument,

- * de deelnemers kunnen worden aangesproken op hun rol als beroepsbeoefenaar en
- * de deelnemers kunnen, in variërende mate, als persoon of collectief, invloed uitoefenen op ontwikkelingen in hun bedrijfssector.

Invoering van NME in het beroepsonderwijs kan dus een belangrijke bijdrage vormen aan de doelstellingen van het NMP. De tot dusverre ontwikkelde en geplande activiteiten met betrekking tot het systematisch inpassen van natuur- en milieu-educatie (NME) in het reguliere onderwijs voor 4-19 jarigen zijn echter vrijwel uitsluitend gericht op het basis- en algemeen vormend onderwijs.

Relevant voor de invoering van NME in het beroepsonderwijs zijn vooral de volgende uitwerkingen in het NMP op het gebied van onderwijs:

- * zowel het algemeen onderwijs als vakopleidingen moeten in toenemende mate invulling geven aan milieu-onderwijs. Daarbij mogen nascholingsprogramma's niet worden vergeten;
- * profilering van NME in het onderwijs gebeurt vooral door de invoering van NME-aspecten in de eindtermen van de verschillende onderwijstypen;
- * ook van lerarenopleidingen wordt verwacht dat zij in hun scholings- en nascholingsprogramma's aandacht geven aan NME;
- * de overheid stelt middelen ter beschikking voor het tot stand komen van een basisinformatiepakket voor het gehele onderwijs. (NMP, p. 174-175).

2.6 De relatie tussen beleid en beroepsonderwijs

In het Nationaal MilieubeleidsPlan staan lijnen uitgezet die richting kunnen geven aan de ontwikkeling van natuur- en milieu-educatie in het beroepsonderwijs. De nota NME gaat niet expliciet in op de ontwikkeling van natuur- en milieu-educatie in het middelbaar beroepsonderwijs (anders dan het agrarisch onderwijs); het volstaat met de uitspraak dat in de 'terzake relevante' middelbare beroepsopleidingen de nadruk vooral op de toepassingsgerichte ecologische vorming moet liggen. Uit de uitspraken in het Nationaal MilieubeleidsPlan en in de nota volgt echter de conclusie dat de overgrote meerderheid van de opleidingen in het beroepsvoorbereidend onderwijs 'terzake relevant' is. In alle beroepen waarvoor wordt opgeleid, heeft de beroepsbeoefenaar immers direct of indirect te maken met het milieu. Door de manier van werken en de bedrijfsbeslissingen belast de beroepsbeoefenaar het milieu in meerdere of mindere mate. Daarnaast heeft iedere beroepsbeoefenaar bovendien te maken met consumentengedrag van zowel zichzelf als van anderen.

3

Bedrijfsleven en milieu-ontwikkelingen

Kapsalon, kantoor, wegenbouwbedrijf, restaurant of installatiebureau; alle economische bedrijvigheid en dienstverlening heeft met het milieu te maken. Alle bedrijven en instellingen maken gebruik van materialen en energie, zij het van verschillende aard en in zeer verschillende hoeveelheden.

De mate waarin de diverse bedrijfssectoren en instellingen van deze relatie met het milieu doordrongen zijn, vormt de achtergrond van één van de onderzoeksvragen van het project: die naar de bereidheid om natuur- en milieu-educatie (NME) in te voeren in de opleidingen.

3.1 De huidige situatie

Tot nu toe blijft de aandacht voor milieu vaak nog beperkt tot aspecten die bij wet geregeld zijn, zoals emissies, afvalverwerking, procesbesturing en geluidsoverlast. Schadelijke emissies en afval worden nog vooral gezien als lastige bijverschijnselen van op zichzelf redelijke en efficiënte produktiemethoden.⁵ Vaak worden daarom technische oplossingen ontworpen die deze bijverschijnselen verkleinen of elimineren. In de meeste gevallen zijn deze oplossingen toevoegingen aan het bestaande productieproces; end-of-pipe oplossingen zoals een filter of een hogere schoorsteen. Mede hierdoor wordt milieuzorg nog door velen gezien als een extra kostenpost.

Door de milieuproblematiek is bovendien een geheel nieuwe bedrijfstak ontstaan, die bestaat van het opruimen, ongedaan maken en verwerken van de vervuiling die anderen hebben veroorzaakt. De sector 'sanering' in de grond-, weg- en waterbouw is hier een voorbeeld van. De bedrijfstak ontwikkelt allerlei technieken voor sanering van bodem en water, verwerking van afval e.d. Het beroepsonderwijs speelt op de markt van de sanering in door nieuwe opleidingen te ontwikkelen. De specialisaties Technische Milieukunde van de MBO-opleidingen Civiele techniek in Zwolle en Utrecht zijn hier voorbeelden van. Duidelijk is dat deze sector een belangrijke rol speelt bij de vermindering van de schadelijke effecten van milieuverontreinigingen. Het voorkomen van milieuverontreinigingen vraagt echter meer.

Het feit dat een vervuilende fabriek en een saneringsbedrijf samen méér bijdragen aan het Bruto Nationaal Produkt dan een schone fabriek, is hierbij een complicerende factor.

Gestimuleerd door de overheid, zijn er echter tegenwoordig allerlei ontwikkelingen gaande in de richting van meer milieuvriendelijkheid.

3.2 Ontwikkeling op het gebied van Interne Milieuzorg

Ondernemers beseffen steeds meer dat het milieu een wezenlijk aspect vormt in hun bedrijfsvoering. Dat blijkt bijvoorbeeld uit het feit dat de werkgelegenheid voor milieu-deskundigen in bedrijven de afgelopen jaren met ruim zes procent per jaar is gegroeid (bron: NEI 1989).

De bedrijven zien zich geconfronteerd met concrete beleidsvoornemens van de overheid die voortkomen uit het Nationaal Milieubeleidsplan (NMP). Het ministerie van VROM heeft in augustus 1989 haar beleid ten aanzien van milieuzorg in bedrijven aangekondigd (Tweede Kamer 1988-89, 20633, nr. 2). Dit beleid voorziet in de introductie van een zogenaamd 'Integraal Milieuzorgsysteem'. In 1995 moeten zeer veel bedrijven een integraal of partieel milieuzorgsysteem hebben ingevoerd; de soort systeem is afhankelijk van de milieubelasting.

Interne milieuzorg in bedrijven kan gedefinieerd worden als: 'het geheel van voorzieningen in een bedrijf gericht op het inzicht krijgen in, het beheersen van, en waar mogelijk, het verminderen van de negatieve beïnvloeding van het milieu door bedrijfsactiviteiten'. Van een intern milieuzorgsysteem is sprake wanneer interne milieuzorg wordt toegepast 'op samenhangende wijze, zodanig dat afwijkingen van de eisen die aan de milieuzorg zijn gesteld door terugkoppeling worden gecorrigeerd'.⁶

Over de precieze uitvoering van milieuzorg en de controle op naleving ervan, zijn de sociale partners het nog niet volledig eens.

Op een aantal wezenlijke punten heerst echter wel overeenstemming tussen de sociale partners. In de 'Gemeenschappelijke Verklaring over het Milieubeleid' van 10 januari 1989 stellen VNO en FNV: "Algemeen is in de samenleving het besef doorgedrongen dat ieders inspanning is vereist om een verdere verslechtering van de leefbaarheid van onze omgeving te voorkomen en een proces van verbetering op gang te brengen. Duurzame economische groei en duurzame werkgelegenheid zijn onlosmakelijk verbonden met een daadwerkelijke aanpak van de milieuproblematiek."

Voorop staat dat milieudoelstellingen structureel in de bedrijfsvoering moeten worden opgenomen. Het doel daarvan is om op een zo efficiënt mogelijke wijze om te gaan met grondstoffen, zoveel mogelijk kringlopen te sluiten en energieverstopping tegen te gaan. Daarbij staan 'openheid' en 'eigen verantwoordelijkheid' centraal. De bemoeienis van de overheid moet op termijn worden teruggebracht. Het controleren van de daadwerkelijke milieubelasting zal langzamerhand plaats maken voor een controle van de degelijkheid van het milieuzorg-systeem dat het bedrijf zelf beheert.

Integraal ketenbeheer

Het doel van het NMP is om uiteindelijk verder te gaan dan Interne Milieuzorg en te komen tot Integraal Ketenbeheer. Het bedrijf stelt dan zichzelf verantwoordelijk voor alle stadia van het produkt; van tekentafel en winning van grondstoffen tot hergebruik of vuilnisbelt.

Er zijn nog maar weinig voorbeelden te noemen van integraal ketenbeheer. Kleine stapjes zijn bijvoorbeeld gezet door V&D en AKZO. Onder druk van de milieubeweging gaat V&D er in 1990 toe over om PVC-verpakkingen uit de winkels te weren. AKZO Weert gaat hoogstwaarschijnlijk stoppen met de produktie van CFK's. Dit zegt natuurlijk nog niets over de andere produkten die door de beide bedrijven worden geproduceerd en verkocht of over de produktieprocessen, maar het is een begin.

Het 'milieu-imago' en besparingen

Naast de drijfveren van de wet- en regelgeving zijn er tegenwoordig ook andere drijfveren voor milieubewust(er) gedrag binnen bedrijven te signaleren, namelijk die van het economische voordeel en het bedrijfsimago. Het vermijden van verspilling van grondstoffen, zuinig gebruik van energie, en zorgvuldige verwerking (hergebruik, scheiden) van afval kan leiden tot flinke besparingen. Bedrijfsinterne milieuzorg kan tevens het vertrouwen in het bedrijf vergroten bij afnemers, omwonenden, financiers en overheden.

Milieuvriendelijkheid wordt langzamerhand ook ontdekt als verkoopargument. Voorbeelden hiervan:

- Albert Heyn adverteert met de omschakeling op milieuvriendelijker produkten;
- de installatietechniek raadt energiezuinige ketels aan: "gooi uw oude cv-ketel het raam uit!" (De mens- en milieuvriendelijkheid van de oplossing voor de oude ketel valt wellicht bij te stellen?!).

Bovenstaande ontwikkelingen staan nog goeddeels in de kinderschoenen.

3.3 De relatie tussen milieurelevante ontwikkelingen en het (beroeps)onderwijs

De reeds in gang gezette ontwikkelingen op het gebied van bedrijfsinterne milieuzorg en integraal ketenbeheer dienen zorgvuldig te worden begeleid. De benodigde verandering van visie en koers zal onder andere ondersteund en gestimuleerd kunnen worden door scholing.

Het Leerlingwezen en MBO leiden nieuwe werknemers en zelfs werkgevers op. Velen zijn vanaf het begin van de opleiding werkzaam in de beroepspraktijk. Om een andere wijze van omgaan met werk, leven en milieu te stimuleren lijkt het incorporeren van NME in het MBO en Leerlingwezen bijzonder relevant.

Daarnaast is aandacht voor om-, her- en bijscholing van werknemers binnen bedrijven en instellingen van groot belang. De analyse behelst echter uitsluitend de mogelijkheden en wenselijkheden binnen MBO en Leerlingwezen.

4

Mogelijke doelen en inhoud voor NME in het beroepsonderwijs

De behoefte aan natuur- en milieu-educatie (NME) staat tegenwoordig buiten kijf. Werknemers zullen steeds vaker worden geconfronteerd met milieu-aspecten binnen hun beroepssector. Zij zullen daarvoor in toenemende mate over milieukennis en -vaardigheden moeten beschikken. De inhoud van de beleidsnotities zoals die in hoofdstuk 2 werden besproken geven voldoende aanleiding voor scholing of nascholing. Recente ontwikkelingen, zoals besproken in hoofdstuk 3, wijzen ook op de noodzaak van opname van NME in het beroepsonderwijs.

4.1 NME gericht op behoud van het milieu door iedereen

In hoofdstuk 3 wordt onderscheid gemaakt tussen enerzijds activiteiten gericht op sanering van het milieu en anderzijds het bij (economische) activiteiten rekening houden met het milieu en het voorkomen van milieuproblemen.

De analyse richt zich vooral op het laatste, waarbij er van uit wordt gegaan dat 'iedereen op de werkvloer' zich vaardigheden daartoe dient te verwerven. De analyse behelst derhalve hoofdzakelijk de mogelijkheden en wenselijkheden van ecologische basisvorming (EBV) en toepassingsgerichte ecologische vorming (TEV) binnen de bestaande opleidingen. Opleidingen die zich richten op milieufuncties en de daarvoor benodigde kennis staan beschreven in het NEI-rapport.

4.2 Uitgangspunten voor de inhoud van NME

Het lijkt noodzakelijk om aan het concept van 'NME in het beroepsonderwijs' een invulling te geven die, binnen de mogelijkheden van leerplannen, een maximaal effect bereikt met betrekking tot duurzaamheid. Dat maximale effect moet zowel gelden voor het resultaat bij de leerling als bij de consument als in de functie van beroepsbeoefenaar.

Duurzame ontwikkeling, of ontwikkeling naar duurzaamheid, kan pas totstandkomen als de vier essentiële dimensies (zie hoofdstuk 2) in hun onderlinge samenhang tot hun recht komen. Duurzaamheid vereist daarmee een grote kwalitatieve en kwantitatieve verandering in het denken en handelen op alle niveaus van de maatschappij, van burger tot overheid. Op dit moment bestaan er immers conflicten tussen de vier dimensies; conflicten die overwonnen moeten worden.

Momenteel is de spanning tussen 'economie' en 'ecologie' het meest in het oog springend. Voor het beroepsonderwijs is deze spanning ook bijzonder relevant, juist ook met betrekking tot het op het beroep gerichte onderwijs. In het beroepsonderwijs zou dientengevolge dit conflict - en die tussen de andere dimensies - tot uitgangspunt of onderwerp van NME gemaakt moeten worden.

4.3 Uitgangspositie m.b.t. doelstellingen en plaats van NME

In de Nota 'NME, een meerjarenvisie' wordt aangegeven, dat in het beroepsonderwijs twee verschillende soorten NME een plaats hebben: een algemeen deel (EBV) en een deel dat specifiek is voor het latere beroep of de beroepencategorie (TEV).

Uitgangspunt voor deze analyse is dat het algemene deel van het beroepsonderwijs - de niet-beroepsgerichte of algemene vakken - de aangewezen plek is voor de EBV.

Het deel van NME dat gericht is op het beroep moet leiden tot milieubewust gedrag op de werkvloer. Dit betekent onder andere dat TEV:

- moet worden ingebouwd in de beroepsgerichte vakken;
- moet worden gepresenteerd als volkomen logisch en natuurlijk (het is dus niet bijzonder dat er aandacht aan wordt besteed);
- in alle stadia van het (beroeps-)onderwijs moet worden aangeboden (NME als on-going process; niet een milieusaus over een technisch vak in het laatste trimester).

Vooralsnog zouden de algemene doelstellingen, zoals ontwikkeld in het project 'Kernleerplan NME 4-18-jarigen', ook kunnen gelden voor de EBV in het beroepsonderwijs. In het kernleerplan wordt de hoofddoelstelling als volgt geformuleerd: 'leerlingen worden in staat gesteld, in hun doen en denken op een doordachte manier rekening te houden met een duurzame ontwikkeling van de wisselwerking mens en milieu.'

Deze globale doelstelling is toegespitst in een zestal algemene doelstellingen. Het onderwijsaanbod van natuur- en milieu-educatie is erop gericht dat leerlingen kennis en inzicht verwerven over.....

Wisselwerking tussen mens en milieu

1. de materiële en immateriële betekenissen van het milieu voor de mens op individueel en maatschappelijk niveau;
2. de aard van de invloed die de mens heeft op het milieu, als individu en in het verband van de samenleving;

Milieuproblemen en hun oorzaken

3. de wijze waarop spanningen tussen belangen bij verschillende milieubetekenenissen en bij de menselijke invloed op die betekenissen ten grondslag liggen aan milieuproblemen;

4. achtergrond en oorzaken van belangrijke milieuproblemen;

Oplossingen

5. voorwaarden voor oplossingen voor enkele belangrijke problemen in het perspectief van duurzame ontwikkeling van de wisselwerking tussen mens en milieu;
6. mogelijkheden en beperktheden van oplossingen voor deze problemen en de inbreng van ieder individu afzonderlijk hierin.

Verder worden er in het kernleerplan vaardigheden aangegeven die van belang zijn voor het verwerven en het toepassen van inzichten. Er worden vaardigheden nagestreefd die leerlingen in staat stellen:

Vaardigheden

7. zelfstandig relevante kenmerken van een gegeven milieuvraagstuk in kaart te brengen, gegeven oplossingen te onderzoeken en te rapporteren over zulk onderzoek;
8. hun eigen waardering van milieubetekeningen, problemen en oplossingen aan te geven en in gegeven situaties hun eigen voorkeur vast te stellen;
9. daadwerkelijk handelingen uit te voeren die werkelijk bijdragen tot duurzame ontwikkeling.

Aansluiting bij deze algemene doelstellingen lijkt mogelijk en zelfs wenselijk voor de EBV binnen het beroepsonderwijs. Ook de TEV is voor een deel in deze formuleringen onder te brengen. De doelen zijn echter zo algemeen geformuleerd dat selectie en toespitsing noodzakelijk is om deze doelen bruikbaar te maken voor iedere beroepsopleiding afzonderlijk.

In de interviews lag daarom een relatief zwaar accent op het achterhalen van de ideeën en wensen t.a.v. de NME-doelstellingen in de afdeling of sector.

Deel III

Neerslag van de interviews; wenselijkheden en
mogelijkheden
Analyse van de interviews

5

Neerslag van de interviews; wenselijkheden en mogelijkheden

Dit hoofdstuk bevat de voor de analyse meest essentiële punten uit de interviews. De essentiële elementen zijn samengebracht in clusters van vergelijkbare bedrijfstakken, beroepen of opleidingen. De geaccordeerde interviewverslagen zijn integraal bijeengebracht in deel V van dit rapport.

Voor een goed inzicht in de gaten tussen de feitelijke en de ideale situatie met betrekking tot natuur- en milieu-educatie (NME) zijn niet alleen gegevens over de feitelijke situatie en de wenselijkheden met betrekking tot NME nodig, maar ook over de milieu-aspecten van de bedrijfstakken. Deze waren weliswaar geen onderdeel van de analyse, maar bleken in de praktijk onmisbaar. Met nadruk wordt gesteld dat de overzichten van milieu-aspecten binnen een bedrijfstak geenszins volledig zijn; ze dienen uitsluitend om inzicht te geven in de behoefte aan NME in de betreffende opleiding.

Voor het betrekken van de totale milieu-aspecten van een bedrijfstak bij de invulling van NME is meer onderzoek nodig.

In de tabellen (figuur 3, 4 en 5) zijn gegevens bijeengebracht over:

- * de status quo met betrekking tot NME;
- * de gewenste NME-doelstelling voor de opleidingen;
- * de gewenste mate van integratie in bestaande vakken, certificaaeenheden en modulen;
- * bereidheid tot invoeren van NME en mate van initiatief;
- * relatie met en afstemming op het bedrijfsleven;
- * gewenste nascholing;
- * leerlingaantallen en
- * uitspraken in het NMP over de betrokken sector.

De samenvattingen van de interviews gaan vooral in op:

- * de belangrijkste milieu-aspecten in de bedrijfstak en
- * de uitspraken die gedaan zijn over de inhoud en aanpak van de gewenste NME.

Verder zijn daarin opmerkingen opgenomen die niet makkelijk te categoriseren zijn, doch sterk de aandacht trokken.

De clustering van de interviews bevordert het inzicht in overeenkomsten en verschillen in denken tussen de verschillende opleidingen en opleidingssoorten. Het interview over landbouwmechanisatietechniek is ondergebracht bij motorvoertuigentechniek.

5.1 Tabellarisch overzicht van belangrijke punten

De gegevens zijn bijeengebracht in drie tabellen, voor de economische, de verzorgende en dienstverlenende, en de technische sector.

Figuur 3: Gegevens over economische opleidingen

OPLEIDING	FORMEEL OPGENOMEN NME- EN GERELATEERDE ASPECTEN	UITSPRAKEN OVER GEWENSTE KVALIFICATIE OF DOELEN	GEWENSTE MATE VAN INTEGRATIE IN BEROEPS- GERICHTE MODULEN	GEWENSTE AFSTEMMING OP OVERHEID EN BEDRIJFSLEVEN	BEREIDHEID TOT INVOERING NME EN INITIATIEF	GEWENSTE NASCHOLING	MILIEUZORG OP SCHOOL ALS VOORBEELD	AANTAL LEERLINGEN IN OPLEIDINGS- SOORTEN	UITSPRAKEN IN NMP, IMP; RELEVANTE ONTWIKKELINGEN
DETAILHANDEL LEERLINGWEZEN	alleen hygiëne	keuzes kunnen maken; klanten kunnen adviseren; aanvulling nodig	integratie plus in pmv	goede afstemming is nodig; volgen	initiatief van buiten			LOKs: 5227 PBVE: 336	doelgroep consumenten en detailhandel
DETAILHANDEL (K)MBO	niets	eigen houding; klanten kunnen voorlichten	integratie plus in pmv	voorlopen mag, mits fiat van BOOB	bereidheid groot wanneer initiatief van minister		nuttig	MMO-c: 20725 MMO-bd: 7413 KMBO 4722	doelgroep consumenten en detailhandel
43 HORECA LEERLINGWEZEN	enkele aspecten	algemeen bewustzijn; kennis van alternatieven	integratie plus in pmv		bereidheid groot; initiatief moet bij branche- instituut liggen	leerkrachten, bedrijfsleer- meesters en consulenten informereren		LOKs: 6913 PBVE: 277	
HORECA MBO	niets	bereid en in staat zijn tot milieuvriende- lijk werken	integratie plus in algemene vakken		bereidheid beslist aanwezig	nodig voor hele schoolteam	nodig	MBO : 2175	
ECONOMISCH EN ADMINISTRATIEF LEERLINGWEZEN	niets	bewustzijn t.o.v. milieu	integratie plus pmv	voorlopen mag	onderwerp leeft niet; initiatief van buiten	nodig		LOKs: 10830 PBVE: 2600	
ECONOMISCH EN ADMINISTRATIEF MBO	enkele algemene aspecten	integratie plus in bv. maat- schappijleer	mag iets voorlopen			nodig		MEA0: 60522 KMBO: 6515	

NB: lege vakjes (behalve in de laatste twee kolommen) geven aan dat de respondenten over het betreffende onderwerp geen uitspraak hebben gedaan in het interview

Teldata:

Leerlingwezen en deeltijd KMBO samen: 31-12-1987; NB: ± 30% van de deelnemers heeft geen LeerOvereenkomst (LOK);

bron: CORO

PBVE: 1-1-1989;

bron: Evaluatieverslag 1988 PBVE, Berenschot

MBO en KMBO: 1-9-1988;

bron: CBS, Statistiek van het middelbaar beroepsonderwijs 1988-1989, scholen en leerlingen

Figuur 4: Gegevens over verzorgende en dienstverlenende opleidingen

OPLEIDING	FORMEEL OPGENOMEN NME- EN GERELATEERDE ASPECTEN	UITSPRAKEN OVER GEWENSTE KWALIFICATIE OF DOELEN	GEWENSTE MATE VAN INTEGRATIE IN BEROEPS- GERICHTE MODULEN	GEWENSTE AFSTEMMING OP OVERHEID EN BEDRIJFSLEVEN	BEREIDHEID TOT INVOERING NME EN INITIATIEF	GEWENSTE NASCHOLING	MILIEUZORG OP SCHOOL ALS VOORBEELD	AANTAL LEERLINGEN IN OPLEIDINGS- SOORTEN	UITSPRAKEN IN NMP, IMP; RELEVANTE ONTWIKKELINGEN
VERZORGING LEERLINGWEZEN	aantal aspecten in mb	milieubewust kunnen werken; keuzen kunnen maken en verdedigen	integratie	iets voorlopen	initiatief van buiten	noodzakelijk	draaiboek gewenst	LOKs: 7429 PBVE: 447	
GEZONDHEIDS- ZORG + WELZIJN MDGO	aantal aspecten in 1e generatie eindtermen en certificaten	eigen gedrag kunnen bijstellen en dit overdragen	startmodule plus integratie	aansluiten bij beleid in sector	milieu leeft nog niet		noodzakelijk	MDGO: 61220* KMBO: 1003	
44 UITERLIJKE VERZORGING LEERLINGWEZEN	aspecten in gezondheidsleer	houding is belangrijk	integratie		onbekend	wenselijk voor bedrijfsleer- meesters en leerkrachten	wenselijk	LOKs: 8369 PBVE: 14	veel gebruik chemicaliën; cfk's
UITERLIJKE VERZORGING	niets	milieu-effecten kennen en in adviezen aan klanten kunnen incorporeren	integratie		welwillend t.o.v. initiatieven	moodzaak	noodzaak	MBO: 2978 KMBO: 150	

NB: lege vakjes (behalve in de laatste twee kolommen) geven aan dat de respondenten over het betreffende onderwerp geen uitspraak hebben gedaan in het interview

Teldata:

Leerlingwezen en deeltijd KMBO samen: 31-12-1987; NB: ± 30% van de deelnemers heeft geen LeerOvereenkomst (LOK);

bron: CORO

PBVE: 1-1-1989;

bron: Evaluatieverslag 1988 PBVE, Berenschot

MBO en KMBO: 1-9-1988;

bron: CBS, Statistiek van het middelbaar beroepsonderwijs 1988-1989, scholen en leerlingen

*Aantal leerlingen in alle MDGO-opleidingen samen

Figuur 5: Gegevens over de technische opleidingen

OPLEIDING	FORMEEL OPGENOMEN NME- EN GERELATEERDE ASPECTEN	UITSPRAKEN OVER GEWENSTE KWALIFICATIE OF DOELEN	GEWENSTE MATE VAN INTEGRATIE IN BEROEPS-GERICHTE MODULEN	GEWENSTE AFSTEMMING OP OVERHEID EN BEDRIJFSLEVEN	BEREIDHEID TOT INVOERING NME EN INITIATIEF	GEWENSTE NASCHOLING	MILIEUZORG OP SCHOOL ALS VOORBEELD	AANTAL LEERLINGEN IN OPLEIDINGS-SOORTEN	UITSPRAKEN IN NMP, IMP; RELEVANTE ONTWIKKELINGEN
BOUW LEERLINGWEZEN	veiligheid en welzijn	houding belangrijk	volledig	overheid volgen	bereid initiatief van overheid			LOKs: 8995 PBVE: 142	bouw expliciet genoemd in NMP
BOUW MBO	isolatie e.d.	aktief kunnen meedenken en meewerken	deels integratie deels apart	iets voorlopen	bereidheid matig initiatief elders	algemeen en vakgericht voor leerkrachten	nodig	MBO : 7026 KMBO: 1036	
SCHILDEREN LEERLINGWEZEN	aspecten van milieu, veiligheid en	positieve houding, meest milieu-vriendelijke alternatief kunnen kiezen	integratie plus apart	iets voorlopen	in bedrijfstak niet optimaal, in opleidingen goed	nodig	nodig	LOKs: 4737 PBVE: 46	project Koolwaterstoffen 2000
SCHILDEREN MBO	aantal aspecten in eindtermen	moet nog ontwikkeld	volledig	mag voorlopen	voldoende	nodig	nodig	MBO : 973	
INSTALLATIE-TECHNIEK LEERLINGWEZEN	in beroepsprofiel; alle bekende aspecten in totaalprogramma	meer aandacht voor houding	integratie plus in pmv	mag voorlopen	voldoende	nodig voor leerkrachten en bedrijfs-leermeesters	nodig	LOKs: 6131 PBVE: 132	electriciteits- en gasbevrijven zijn doelgroep NMP
INSTALLATIE-TECHNIEK MBO	deels in leerplannen	milieuproblemen signaleren en oplossen	volledig	hoeft niet te volgen		noodzaak	nodig	MBO : 220 KMBO: 607	
ELEKTRO-TECHNIEK LEERLINGWEZEN	niets	positieve houding; zorgvuldig kunnen werken	integratie plus in pmv		bedrijfstak onbekend; opleidingen bereid			LOKs: 10182 PBVE: 252	
ELEKTROTECHNIEK MBO	niets	bewustzijn; milieu-aspecten kunnen meewegen	integratie plus in algemene vakken	mag voorlopen	scholen zijn bereid	geen prioriteit		MBO : 30172 KMBO: 2522	

Figuur 5: vervolg

OPLEIDING	FORMEEL OPGENOMEN NME- EN GERELATEERDE ASPECTEN	UITSPRAKEN OVER GEWENSTE KWALIFICATIE OF DOELEN	GEWENSTE MATE VAN INTEGRATIE IN BEROEPS-GERICHTE MODULEN	GEWENSTE AFSTEMMING OP OVERHEID EN BEDRIJFSLEVEN	BEREIDHEID TOT INVOERING NME EN INITIATIEF	GEWENSTE NASCHOLING	MILIEUZORG OP SCHOOL ALS VOORBEELD	AANTAL LEERLINGEN IN OPLEIDINGS-SOORTEN	UITSPRAKEN IN NMP, IMP; RELEVANTE ONTWIKKELINGEN
METAAL LEERLINGWEZEN	alleen arbo-wet	bewustzijn is belangrijk; doel nog niet te formuleren	integratie plus evt. extra basismodule	voorlopen	nog laag; stimulans nodig	nodig voor leerkrachten en bedrijfs-leermeesters	nodig	LOKs: 10240 PBVE: 253	doelgroep industrie
METAAL MBO (werktuigbouw)	alleen energie en materiaalgebruik	bewustzijn en positieve houding	volledig	mag voorlopen	leerkrachten zijn wel bereid		nodig	MBO: 19197 (werktuigbouw) KMBO: 2210 (metaal)	
MOTORVOERTUIGEN LEERLINGWEZEN	enkele kennis-aspecten in totaalprogramma's	bewustzijn en houding	in introductie plus integratie	moet volgen	bedrijfstak en opleidingen voldoende bereid	algemeen, voor leerkrachten en bedrijfs-leermeesters; zeer belangrijk	nodig	LOKs: 11821 PBVE: 143	doelgroep verkeer en vervoer; prioritaire doelgroep IMP
MOTORVOERTUIGEN MBO	wettelijke voorschriften in leerplannen	bewustzijn; advies kunnen geven	volledig	voorlopen		nodig rond lesmateriaal		MBO : 969 KMBO: 1455	idem
LANDBOUWMECHANISATIETECHNIEK LEERLINGWEZEN	doelstelling in totaalprogramma's	kunnen vermijden en oplossen van problemen	integratie plus in algemeen programma	voorlopen	grote bereidheid bij SOM			LOKs: ± 800	doelgroep landbouw en verkeer en vervoer
CIVIELE TECHNIEK LEERLINGWEZEN	alleen veiligheid	bereid en in staat zijn milieuvriendelijk te werken	integratie plus in pmv plus apart	iets voorlopen	niet optimaal in bedrijfstak, wel in opleidingen; initiatief liefst van opdrachtgevers	nodig voor leerkrachten en bedrijfs-leermeesters	nodig	LOKs: 2121 PBVE: 18	doelgroep verkeer en vervoer
CIVIELE TECHNIEK MBO	aantal algemene milieu-aspecten in leerplannen	bereid en in staat zijn vervuiling te voorkomen	integratie plus apart	iets voorlopen op overheid en bedrijfsleven	bedrijfstak volgt wetten	mondiale ecologie nodig voor leerkrachten	nodig	MBO : 2449 plus 184 machinisten	
TECHNISCHE MILIEUKUNDE MBO	opleiding in ontwikkeling	bereid en in staat zijn milieuproblemen ongedaan te maken	milieutechnische deel apart		milieutechniek is groeimarkt			onderdeel van vorige	sanering

Figuur 5 vervolg

OPLEIDING	FORMEEL OPGENOMEN NME- EN GERELATEERDE ASPECTEN	UITSPRAKEN OVER GEWENSTE KWALIFICATIE OF DOELN	GEWENSTE MATE VAN INTEGRATIE IN BEROEPS- GERICHTE MODULEN	GEWENSTE AFSTEMMING OP OVERHEID EN BEDRIJFSLEVEN	BEREIDHEID TOT INVOERING NME EN INITIATIEF	GEWENSTE NASCHOLING	MILIEUZORG OP SCHOOL ALS VOORBEELD	AANTAL LEERLINGEN IN OPLEIDINGS- SOORTEN	UITSPRAKEN IN NMP, IMP; RELEVANTE ONTWIKKELINGEN
GRAFISCHE TECHNIEK	sporadisch	milieubewust kunnen werken	integratie en in algemeen deel		bereidheid aanwezig; initiatief van buiten	nodig	milieuzorg zoals in bedrijven	LOKs: 3249 MBO : 1517 KMBO: 330	doelgroep industrie en raffinaderijen NMP; prioritaire doelgroep IMP
PROCESTECHNIEK LEERLINGWEZEN	voorschriften opgenomen; milieu gaandeweg in beroepsprofielen	milieubewust- heid; positieve grondhouding	integratie plus in pmv plus introductie- module	bedrijf volgen	noodzaak wordt erkend	nodig voor leerkrachten, bedrijfsleer- meesters en consulenten		LOKs: 3649 PBVE: 73	doelgroep chemische industrie; prioritaire doelgroep IMP
47 PROCESTECHNIEK MBO	aspecten opgenomen; vak bio-en milieu- techniek	zo schoon als technisch mogelijk is kunnen werken	integratie plus in algemene vakken plus apart vak	niet voorlopen op maatschappe- lijke ontwikkelingen	financiering voor vernieuwing noodzakelijk	voor leerkrachten		MBO : 1678 KMBO: 109	

NB: Lege vakjes (behalve in de laatste twee kolommen) geven aan dat de respondenten over het betreffende onderwerp geen uitspraak hebben gedaan in het interview

Teldata:

Leerlingwezen en deeltijd KMBO samen: 31-12-1987; NB: ± 30% van de deelnemers heeft geen LeerOvereenkomst (LOK);

bron: CORO

PBVE: 1-1-1989;

bron: Evaluatieverslag 1988 PBVE, Berenschot

MBO en KMBO: 1-9-1988;

bron: CBS, Statistiek van het middelbaar beroepsonderwijs 1988-1989, scholen en leerlingen

5.2 Belangrijke punten per interview

Detailhandel

5.2.1 De administratieve en economische sector

Milieu-aspecten

Deze bedrijfstak heeft een scala milieu-aspecten, waaronder:

- * de aard van de verhandelde produkten: nut of noodzaak ervan, milieuvriendelijkheid, wijze van produceren;
- * de verpakking: noodzaak, hoeveelheid en milieuvriendelijkheid;
- * energieverbruik in de winkel: licht, verwarming (bv. warmtegordijnen), diepvries;
- * schoonmaken van de winkel: produktkeuze.

De opleidingen

In beroepsprofielen, opleidingsprofielen noch materiaal zijn milieu-aspecten opgenomen. De Raad FGB staat op het standpunt dat de invoering van NME dient te wachten totdat de ondernemingen volledig op de hoogte zijn van alle milieu-vraagstukken en hun consequenties. De OVD en de respondent van het (K)MBO stelden dit niet als voorwaarde.

(K)MBO stelde duidelijk dat milieu-aspecten in de eindtermen dient te worden opgenomen. Allen stelden dat de leerlingen op vragen van klanten moeten kunnen antwoorden. OVD en Raad vinden dat leerlingen klanten niet spontaan mogen adviseren; (K)MBO vindt dat dat best mag. (K)MBO en OVD zijn van mening dat de leerling in staat moet zijn zelf milieubewuste keuzes te maken.

Horeca

Milieu-aspecten

De horecabranche heeft met diverse milieu-aspecten te maken:

- * bij de bouw: bv. vetvang, warmte-terugwinning;
- * bij de aankoop van produkten: bv. soort verpakking, niet-seizoenprodukten,
- * bij de bereiding: bv. apparatuurkeuze, bereidingswijze;
- * bij het serveren: bv. wegwerpmateriaal, portieverpakkingen.

Leerlingwezen

In de beroepsprofielen van het Leerlingwezen-Horeca zijn geen milieu-aspecten opgenomen. In de beroepsopleidende programma's zijn enkele milieutechnische aspecten op bedrijfseconomische gronden opgenomen.

NME in deze opleidingen moet:

- * gericht zijn op algemeen bewustzijn t.o.v. het milieu en op kennis van alternatieven en op de relatie tussen het dagelijks leven en het milieu;
- * grotendeels geïntegreerd worden in de beroepsgerichte modulen en voor de rest in het PMV-deel worden opgenomen;
- * aansluiten bij de belevingswereld van de leerlingen;

- * vooral in de primaire opleidingen gebaseerd zijn op concrete feiten. In de voortgezette opleidingen is ruimte voor verdieping;
- * zoveel mogelijk positief gebracht worden;
- * veel aandacht geven aan de alternatieven en de bedrijfseconomische effecten ervan;
- * ontwikkeld te worden onder verantwoordelijkheid van het landelijk orgaan.

MBO

In geen van de 7 beroepsprofielen voor het MBO zijn milieu-aspecten meegenomen. Ook in de leerplannen zijn milieu-aspecten niet opgenomen.

NME in deze horeca-opleidingen moet:

- * erop gericht zijn dat de leerlingen in staat en bereid zijn tot milieuvriendelijk werk;
- * geïntegreerd worden in de beroepsgerichte en ondersteunende vakken/modulen;
- * vooral beroepsgericht zijn. Een hoeveelheid EBV dienen de leerlingen in het voortraject gekregen te hebben;
- * erop gericht zijn dat leerlingen motivatie opdoen om zelf als ondernemer milieugericht te werken. Hiertoe is het nodig dat de voor- en nadelen van alternatieve oplossingen tegen elkaar afgewogen worden;
- * op populair-wetenschappelijke wijze gepresenteerd worden.

Noodzakelijk is:

- * een schoolintern milieuzorgsysteem. Hiervoor is schoolteamnascholing nodig;
- * na- en bijscholing van leerkrachten.

Economische en administratieve beroepen

Milieu-aspecten

In dit geval kunnen we niet spreken van 'een bedrijfstak'. Afgestudeerden van Leerlingwezen en MBO komen in verschillende bedrijfstakken terecht: o.a. overheden, banken, verzekeringswezen, industrie.

Het werk op kantoor heeft milieu-aspecten:

- * (nodeloos) gebruik van papier;
- * gebruik van chemicaliën: toner, type-ex, type-lint, inkt, batterijen;
- * energieverbruik voor verlichting, machines, verwarming;
- * gezondheidsaspecten, bv. ozonproductie.

Afhankelijk van de betrekking hebben afgestudeerden ook te maken met milieu-recht, vergunningen e.d.

De opleidingen

Nergens in de Leerlingwezen-opleidingen (beroepsprofielen, opleidingsprofielen, leerplannen en materiaal) zijn milieu-aspecten structureel opgenomen; de aandacht ervoor hangt af van de PMV-docent.

NME in de opleidingen dient:

- * erop gericht te zijn dat de leerlingen bewustzijn ontwikkelen ten opzichte van het milieu, binnen hun leven en werk;

- * vooral in de beroepsgerichte modules (b.v. teksten over het milieu), maar ook deels in PMV (EBV) te worden geïntegreerd;
- * haalbaar te zijn, de leerlingen correcte handelingen aan te bieden en de redenen daarvoor;
- * vooral aandacht te besteden aan alternatieven en oplossingen.

Noodzakelijk is:

- * materiaal waarmee leerkrachten zichzelf in eigen tijd kunnen bijscholen.

Voor de MEAO-opleidingen worden nu beroepsprofielen ontwikkeld, hoogstwaarschijnlijk zonder milieu-aspecten. In de leerplannen voor sommige vakken (filosofie, maatschappijleer, beetje in algemene economie) is aandacht voor algemene milieu-aspecten opgenomen; soms heel marginaal.

Uitbreiding van de NME is noodzakelijk. Deze uitbreiding omvat zowel EBV als TEV.

NME in de opleidingen dient:

- * de leerlingen een positieve houding te laten ontwikkelen ten opzichte van milieu en ze voor te bereiden op meer milieugerichte functies.
- * goeddeels in de beroepsgerichte vakken geïntegreerd te worden, deels (EBV) als apart onderdeel van bijvoorbeeld maatschappijleer te worden aangeboden. Daarnaast is enige specialistische kennis op het milieugebied nodig voor de bestuurlijk-juridische richting;
- * vooral gericht te zijn op oplossingen en alternatieven;
- * niet perse de maatschappelijke ontwikkeling te volgen.

Noodzakelijk is:

- * een schoolintern milieuzorgsysteem;
- * dat schoolleiders het belang van NME onderkennen;
- * ontwikkeling van materiaal en didactiek voor TEV.

Verzorgende beroepen

5.2.2 De verzorgende en dienstverlenende sector Milieu-aspecten

De gezondheidszorg heeft op verschillende manieren met het milieu te maken:

- * materialen: medicijnen, verbandmiddelen w.o. disposables, schoonmaakmiddelen, radiodiagnostiek;
- * (adviserende) contacten met cliënten.

Leerlingwezen

In de beroepsprofielen in het Leerlingwezen zijn ook geen milieu-aspecten opgenomen. Milieu dient het liefst op het niveau van het totaalprogramma geïncorporeerd te worden. In de modules (vooral bij MB) zijn al wel milieu-aspecten opgenomen. Er is ruimte voor uitbreiding.

NME in deze opleidingen dient:

- * erop gericht te zijn dat de leerlingen het eigen werk milieubewust kunnen uitvoeren, dat ze milieubewuste keuzes kunnen maken en die ook kunnen verdedigen;
- * vooral TEV te omvatten, maar ook wat EBV;
- * zo veel mogelijk in de beroepsgerichte modules te worden opgenomen;
- * direct aan te sluiten bij de beroepspraktijk;
- * de leerlingen inzicht te geven in het waarom van milieuvriendelijke handelingen;
- * meer aandacht te besteden aan alternatieven en oplossingen dan aan de schadelijke gevolgen van milieu-onvriendelijk handelen;
- * zich niet strikt te beperken tot zaken waar de leerlingen invloed op hebben;
- * niet té ver vooruit willen lopen op de maatschappelijke ontwikkelingen.

Noodzakelijk is:

- * nascholing van leerkrachten.

Aanbevelenswaardig is:

- * een draaiboek voor een schoolintern milieuzorgsysteem.

MBO

In het MDGO zijn in de tot dusver gemaakte beroepsprofielen en eindtermen enkele milieu-aspecten opgenomen.

NME in deze opleidingen dient:

- * erop gericht te zijn dat leerlingen het eigen gedrag kritisch kunnen bekijken en evt. bijstellen en dit kunnen overdragen op anderen;
- * zowel EBV als TEV te omvatten;
- * een startmodule (EBV) te bevatten, en geïntegreerd te worden in de beroepsgerichte modules;
- * nadruk te leggen op aspecten die voor het beroep van belang zijn: bv. op attitudevorming bij de opleidingen AB en AW, op medicijnen en wegwerpartikelen bij de verzorgende opleidingen, op voedselbereiding en schoonmaakonderhoud bij de CCD-opleiding, op materiaalkeuze, mode en duurzaamheid bij MK en op het ongerijmde van een gezond lichaam in een vervuild milieu bij SB;
- * aan te sluiten bij de leefwereld van de leerlingen;
- * de leerlingen een handelingsperspectief te bieden en trendy te zijn;
- * de inzichten hanteerbaar te maken;
- * aan te sluiten bij het beleid van de sector.

Noodzakelijk is:

- * dat de school het goede voorbeeld geeft (schoolinterne milieuzorg).

Uiterlijke verzorging

Milieu-aspecten

- * gebruikte chemicaliën zijn vaak slecht voor mens en milieu;

- * veel gebruik van portieverpakkingen, die niet op gaan en niet gescheiden worden ingezameld;
 - * vaak te ruim gebruik van chemicaliën;
 - * (te) veel watergebruik.
- 'Milieuvriendelijk' kan in deze branche een goed verkoopargument zijn.

Leerlingwezen

Totaalprogramma's en eindtermen worden nu geformuleerd. In de exameneisen van het KMO en Leerlingwezen kappen zitten nog geen milieu-aspecten, behalve het verbod op haarlak in cfk-spuitsbussen bij examens. In gezondheidsleer en de beroepsgerichte vakken wordt wel aandacht besteed aan de gevolgen voor kapper, klant en milieu van het gebruik van middelen.

Er is ruimte voor verdergaande NME, in totaalprogramma's en eindtermen.

NME in de opleidingen moet:

- * bestaan TEV;
- * voor zover mogelijk geïntegreerd worden in de beroepsmodulen;
- * voornamelijk aandacht besteden aan oplossingen en alternatieven;

Aanbevelenswaard is:

- * een schoolintern milieuzorgsysteem;
- * nascholing voor leerkrachten en leermeesters.

Noodzakelijk is:

- * invoering van NME op school vergezeld te laten gaan van beïnvloeding van het bedrijfsleven.

MBO

In de MBO-opleiding UV zijn milieu-aspecten niet structureel opgenomen. Het is van belang dat milieu-aspecten vanaf de beroepsprofielen worden meegenomen.

NME in de opleidingen moet:

- * ertoe leiden dat leerlingen de milieu-effecten van de materialen en de relatie met rendement van het bedrijf kennen en milieu-aspecten in hun adviezen aan klanten kunnen incorporeren;
- * vooral bestaan uit TEV;
- * in de beroepsgerichte vakken worden geïntegreerd;
- * direct aansluiten bij de beroepspraktijk;
- * vooral aandacht besteden aan alternatieven en oplossingen.

Noodzakelijk is:

- * een schoolintern milieuzorgsysteem;
- * een goede scholing van de leerkrachten.

5.2.3 De technische sector

Milieu-aspecten

De bedrijfstak heeft milieu-aspecten van verschillende aard:

- * gebruik van grote hoeveelheden grondstoffen die milieu-effecten hebben in alle stadia (van winning tot afval);
- * sommige stoffen zijn op zich schadelijk voor het milieu;
- * vaak wordt meer materiaal gebruikt dan nodig is, door ontwerpfouten en/of slordig werk;
- * grote afvalproductie.

In de bouwsector bestaan enkele initiatieven op het gebied van duurzaam bouwen (bv. Ecolonia) en met betrekking tot afvalscheiding.

De precieze relatie tussen bouwen en milieu is nog niet bekend; onderzoek hiernaar is nodig.

Leerlingwezen

Voor deze opleidingen wordt nu gewerkt aan beroepsprofielen. In de totaalprogramma's wordt aandacht geschonken aan veiligheid en welzijn, doch niet aan andere milieu-aspecten.

NME in de Leerlingwezen-opleidingen dient:

- * vooral gericht te zijn op het verwerven van een positieve houding ten opzichte van het milieu en op het milieuvriendelijk kunnen werken. Ecologische basisvorming, voor zover nodig voor toepassingsgerichte ecologische vorming (TEV), dient ook in de opleidingen opgenomen te worden;
- * geïntegreerd aangeboden te worden in de modulen. Een aparte module 'milieu'- als aanvulling - is alleen zinvol voor assistent-uitvoerders;
- * direct toepasbaar te zijn;
- * een opklimmende abstractiegraad te hebben: van gericht op voorschriften (primaire opleidingen) via meer theorie (voortgezette) naar algemeen inzicht in de milieuproblematiek (ass. uitvoerder);
- * de ontwikkelingen in de praktijk en de wetgeving te volgen (met uitzondering van de principes van ecologisch/biologisch bouwen in de introductiemodule);

MBO

Voor het MBO bestaan er geen beroepsprofielen. In de leerplannen zijn geen milieu-aspecten expliciet opgenomen; wél is er wat aandacht voor zaken als isolatie, die op te vatten zijn als milieutechnische aspecten.

NME in deze opleidingen dient:

- * de leerlingen in staat te stellen om actief mee te denken over milieu-aangelegenheden en om milieuvriendelijk te werken. Op dit moment kan niet precies aangegeven worden welke aspecten in de opleiding opgenomen moeten worden;
- * deels geïntegreerd te worden aangeboden in de beroepsgerichte vakken en deels apart;
- * er vooral op gericht te zijn de leerlingen de juiste houding en handelingen bij te brengen;
- * enigszins voor te lopen op de ontwikkelingen in het bedrijfsleven en de wetten.

Noodzakelijk zijn:

- * een schoolintern milieuzorgsysteem;
- * nascholing voor leerkrachten (algemeen en specifiek).

Schilderen en glaszetten

Milieu-aspecten

De milieu-aspecten van de bedrijfstak zijn vooral:

- * de aard van de gebruikte materialen: veel verven en lakken bevatten schadelijke elementen;
- * de fabricage: het assortiment lijkt modeloos groot, mengen in kleine hoeveelheden nauwelijks mogelijk.
- * verpakking is vaak eenmalig
- * het gebruik: inefficiënte applicatiemethodes, manier van werken.

Tegelijkertijd heeft verf een beschermende functie en is daardoor milieuvriendelijk.

De verfindustrie is hard op zoek naar milieuvriendelijker verven, bv. watergedragen (er bestaan overigens twijfels of dergelijke verven inderdaad milieuvriendelijker zijn).

Leerlingwezen

In de beroepsprofielen voor de Leerlingwezen-opleidingen zijn of worden milieu-aspecten opgenomen. De totaalprogramma's (behalve van de stukadoorsopleidingen) bevatten veiligheids-, hygiëne- en milieu-aspecten. De aandacht voor NME moet uitgebreid worden.

NME in de opleidingen moet:

- * erop gericht zijn dat de leerlingen bij het werk steeds het meest milieu-vriendelijke alternatief kunnen kiezen en dat ze een positieve attitude hebben t.o.v. het milieu;
- * ook aandacht krijgen bij de sociale vaardigheden;
- * geïntegreerd te worden in de beroepsgerichte modulen. Wellicht is aan het eind van de opleidingen een aparte module met een samenvatting van alle milieu-aspecten zinnig;
- * vooral gericht te zijn op concrete vakgerichte feiten. In de tertiaire dient ook de verantwoordelijkheid voor het milieuvriendelijk werken van anderen opgenomen te worden;
- * in gelijke mate aandacht te besteden aan milieuproblemen en aan oplossingen en alternatieven;
- * gericht zijn op wat nu in het vakgebied mogelijk is.

Noodzakelijk is:

- * na- en bijscholing;
- * opname van milieu-aspecten in de CAO's.

MBO

De tweede generatie eindtermen voor de vierjarige MBO-opleiding zal milieu-aspecten bevatten. Ook in de eindtermen voor de nieuwe tweejarige MBO-opleiding zijn milieu-aspecten opgenomen. Er blijft ruimte voor meer 'milieu'. In de bestaande leerplannen zitten geen milieu-aspecten. Individuele leerkrachten propageren watergedragen verven.

NME in de opleidingen moet:

- * opgenomen worden in de eindtermen;
- * geïntegreerd worden in de beroepsgerichte modules;
- * in de korte opleiding en de eerste twee jaar van de lange opleiding beperkt worden tot recepten en de redenen erachter. In de bovenbouw van de lange opleiding is plaats voor bredere processen en inzichten;
- * niet perse beperkt blijven tot overheidsvoorschriften;
- * meer aandacht hebben voor oplossingen en alternatieven dan voor milieuproblemen.

Noodzakelijk is:

- * nascholing;
- * dat de school het goede voorbeeld geeft.

Installatietechniek

Milieu-aspecten

De installatietechniek heeft op veel terreinen met het milieu te maken:

- * er wordt gewerkt aan water-, afval- en energie-installaties (leidingen, riolering, cv, e.d);
- * sommige materialen zijn schadelijk, alle materialen hebben milieu-effecten in hun verschillende stadia;
- * via de manier van werken en door het vele reizen.

Leerlingwezen

De beroepsprofielen van het Leerlingwezen bevatten milieu-relevante activiteiten. In de totaalprogramma's zijn alle bekende milieu-aspecten opgenomen. Ook is er aandacht voor de houdingsaspecten. Uitbreiding is nodig met milieu-aspecten die nog niet bekend zijn, en op het gebied van de ontwikkeling van de juiste houding.

NME in deze opleidingen moet (deels: is):

- * opgenomen worden in de beroepsgerichte modules en in de niet te examineren eindtermen, bij de beroepshouding. Een uitzondering is de benodigde ecologische basisvorming (EBV), die wellicht in het algemene deel een plaats kan vinden;
- * in de primaire opleidingen vooral gericht zijn op recepten voor milieuvriendelijk handelen en in de voortgezette opleidingen meer op de processen en verbanden achter de feiten;
- * meer aandacht geven aan de alternatieven en oplossingen dan aan de gevolgen van milieu-onvriendelijk werk;
- * aandacht te besteden aan het kostenplaatje van milieuvriendelijk en -onvriendelijk werken;
- * niet beperkt blijven tot de voorschriften van de overheid;

Noodzakelijk is:

- * nascholing van leerkrachten en bedrijfsleermeesters;
- * een milieuvriendelijke schoolorganisatie.

MBO

De meeste beroepsprofielen in het MBO moeten nog ontwikkeld worden. In de leerplannen heeft men de milieu-aspecten opgenomen die nodig leken. Uitbreiding van NME is nuttig.

NME moet:

- * erop gericht zijn dat de leerling mogelijke milieu-problemen kan signaleren en oplossen;
- * in het MBO vooral bestaan uit TEV, ondersteund door stukken ecologie;
- * gericht zijn op integraal ketenbeheer;
- * geïntegreerd worden in de beroepsgerichte vakken;
- * vooral gericht zijn op concrete feiten en vaardigheden en een positieve houding;
- * vooral aandacht besteden aan alternatieven en oplossingen;
- * niet perse de voorschriften van de overheid volgen.

Noodzakelijk is:

- * nascholing van leerkrachten;
- * een schoolintern milieuzorgsysteem;
- * nader onderzoek naar de milieu-aspecten in de bedrijfstak.

Elektrotechniek

Milieu-aspecten

De bedrijfstak houdt zich bezig met elektrische apparaten en installaties. Milieu-aspecten zijn te vinden bij:

- * fabricage: gebruik van eindige grondstoffen (o.a. metalen) met verschillende milieubelasting en chemicaliën (vooral zuren);
- * advies, installatie en onderhoud: hoog-rendement-installaties, materiaalgebruik (pvc), printen trekken;
- * omgaan met afval: afval voorkomen, zorgvuldig omgaan met schadelijke producten als freon e.d.

Door middel van beheerssystemen kan de bedrijfstak een grote bijdrage leveren aan het verminderen van brandstofverbruik.

Leerlingwezen

In de bestaande beroepsprofielen en gemoduleerde opleidingen van het Leerlingwezen zijn nog geen milieu-aspecten opgenomen. Het is zinnig milieu-aspecten vanaf de beroepsprofielen mee te nemen.

NME dient:

- * er vooral op gericht te zijn dat leerlingen een positieve houding verwerven t.o.v. het milieu, en dat ze in staat zijn zorgvuldig om te gaan met materialen, apparaten en afval;
- * deels (de positieve grondhouding) in het PMV-deel te worden opgenomen en deels geïntegreerd in de beroepsgerichte modulen;
- * aandacht besteden aan materialenkennis;
- * in de primaire opleidingen voornamelijk gericht te zijn op praktische kennis en vaardigheden, met daarbij de achtergronden. In de voortgezette opleidingen is ruimte voor meer theorie;
- * vooral ook aandacht te besteden aan de voordelen van milieubewust werken;

- * in de beroepsopleidende modules meer aandacht te besteden aan de alternatieven dan aan de negatieve gevolgen van vervuiling;
- * in het PMV-deel de 'stand van zaken met betrekking tot het milieu' te behandelen.

Noodzakelijk is:

- * onderzoek naar de milieu-aspecten in de bedrijfstak.

MBO

In de MBO-opleidingen zijn ook nog geen milieu-aspecten expliciet opgenomen. Het is vooral van belang om milieu in de leerplannen opgenomen te krijgen.

NME in de MBO-opleidingen dient:

- * erop gericht te zijn dat leerlingen milieubewustzijn ontwikkelen en in staat zijn milieu-overwegingen mee te wegen bij het nemen van beslissingen in leven en werk;
- * grotendeels te worden geïntegreerd in de beroepsgerichte vakken, en daarnaast in maatschappijleer (bv. de actuele discussies over het milieu) en de talen;
- * voor alles aan te sluiten bij de belangstelling van de leerlingen en gericht te zijn op zaken die de leerlingen zelf kunnen beïnvloeden;
- * vóór te lopen op de ontwikkelingen in de bedrijfstak;
- * zowel aandacht te besteden aan de milieuproblematiek als aan de alternatieven;
- * in het KMBO vooral gericht zijn op feiten, en in het MBO vooral op processen en verbanden; deze leerlingen moeten leren denken in systemen.

Noodzakelijk:

- * tijd en (les)materiaal.

Metaal

Milieu-aspecten

De metaal is een brede sector, waaraan diverse milieu-aspecten kleven:

- * het gebruik van bezwaarlijke metalen (zoals kobalt en aluminium) en kunststoffen;
- * gebruik van chemicaliën (lak, lijm, conserveringsmiddel);
- * afvalproductie en emissies.

De precieze milieu-aspecten dienen nog te worden onderzocht.

Leerlingwezen

In de totaalprogramma's voor het Leerlingwezen wordt aandacht besteed aan de Arbo-wet, maar niet aan verdergaande milieu-aspecten.

NME in de opleidingen dient:

- * erop gericht te zijn dat de leerlingen milieu-bewustzijn ontwikkelen met betrekking tot het eigen leven en werk;
- * geïntegreerd te worden in de beroepsgerichte modules, met indien nodig een extra module EBV;

- * in de primaire opleidingen voor 80% gericht te zijn op concrete feiten, vaardigheden en houdingen en in de voortgezette opleidingen ook op het verwerven van inzicht in de grotere processen en verbanden daarachter;
- * niet beperkt te blijven tot het volgen van overheidsvoorschriften;
- * vooral aandacht te geven aan de oplossingen en alternatieven en het kostenplaatje daarvan en van de milieu-onvriendelijke manieren van werken.

Noodzakelijk is:

- * onderzoek naar de milieu-aspecten van de bedrijfstak;
- * nascholing van bedrijfsleermeesters en leerkrachten;
- * op school milieuvriendelijke dingen doen;
- * dat ontwikkelwerk van NME plaatsvindt onder verantwoordelijkheid van het landelijk orgaan en het bedrijfsleven.

MBO

De beroepsprofielen voor MBO-werktuigbouwkunde bevatten geen milieu-aspecten. Ook in de leerplannen zijn milieu-aspecten niet expliciet opgenomen; op economische gronden is er wel aandacht voor efficiënt omgaan met energie en materialen.

NME in de opleidingen moet:

- * leiden tot milieubewustheid t.o.v. de materialen waarmee gewerkt wordt en een positieve houding;
- * geïntegreerd worden in de beroepsgerichte modules;
- * aansluiten bij de cultuur van de leerlingen (ze zijn dol op auto's!);
- * de leerlingen een handelingsperspectief bieden.

Noodzakelijk is:

- * een schoolintern milieuzorgsysteem;
- * de leerkrachten te motiveren en te voorzien van materiaal (waarschijnlijk beter niet in de vorm van een nascholing).

Aan te bevelen is:

- * de aanstelling van een milieuconsultant bij de VMTS die scholen motiveert en van materiaal voorziet;
- * milieu-aspecten in te laten bouwen in de leerboeken.

Motorvoertuigentechniek en Milieu-aspecten

Landbouwmechanisatietechniek De bedrijfstakken hebben verschillende milieu-aspecten:

- * bij het ontwerp: bv. materialen, hoeveelheden, repareerbaarheid;
- * bij bedrijfsklaar maken en onderhoud: bv. gebruik van en omgang met chemicaliën, uitlaatgassen, afval en afvalscheiding;
- * bij het gebruik: uitlaatgassen, katalysator, resten spuitmiddel;
- * in het afvalstadium: herbruikbaarheid, bodemverontreiniging.

Leerlingwezen

Ook in de beroepsprofielen van de Leerlingwezen-opleidingen zijn geen milieu-aspecten opgenomen. In de totaalprogramma's van een aantal opleidingen zijn enkele milieu-aspecten opgenomen (vooral kennis). Definieren van de precieze doelen is nu onmogelijk. Toch is een aantal uitspraken te doen.

NME in de opleidingen moet:

- * voor een groot deel gericht zijn op milieubewustzijn en een positieve houding. Het is nuttig om milieubewustzijn vanaf de beroepsprofielen in te bouwen;
- * in de primaire opleidingen de nadruk leggen op oorzaak-gevolgrelaties, in de voortgezette opleidingen op kennis van stoffen en hun milieu-effecten en in de tertiaire opleidingen op verantwoordelijkheid ten opzichte van het milieu;
- * voor een groot deel te bestaan uit EBV en opgenomen worden in de introductie van de opleidingen. De rest, TEV, moet geïntegreerd worden in de beroepsgerichte modulen;
- * aandacht besteden aan de problemen (voorlopig in de primaire opleidingen iets meer dan 50%, later 50%) en aan de oplossingen en alternatieven.

Noodzakelijk is:

- * een schoolintern milieuzorgsysteem;
- * bijscholing van leerkrachten en leermeesters. Dit is van eminent belang. Waarschijnlijk volstaat een bijscholing in algemene milieukunde.

MBO

In de beroepsprofielen van de MBO-opleidingen zijn geen milieu-aspecten opgenomen. In de leerplannen zijn de wettelijke voorschriften met betrekking tot katalysatoren en CO-emissies opgenomen. Verdere milieu-aspecten ontbreken.

NME in de opleidingen moet:

- * gericht zijn op het ontwikkelen van milieubewustzijn. Dit dient ook bij de beroepsprofielen te worden meegenomen;
- * de leerlingen in staat stellen milieugerichte adviezen te geven aan klanten;
- * vooral bestaan uit op TEV;
- * ingebouwd worden in de beroepsgerichte vakken;
- * aandacht te besteden aan zowel de milieuproblematiek als aan oplossingen en alternatieven;
- * gericht te zijn op oorzaak-gevolgrelaties en niet teveel op achterliggende processen;
- * voorlopen op wettelijke verplichtingen.

Noodzakelijk is:

- * nascholing van leerkrachten, liefst rondom milieuvriendelijk lesmateriaal.

Leerlingwezen

Het leerlingwezen landbouwmechanisatietechniek (monteursopleidingen) heeft een milieudoelstelling

opgenomen in de totaalprogramma's, die erop gericht is dat de leerlingen in staat zijn tot vermijden en oplossen van milieuproblemen. De uitwerking ervan moet nog gestalte krijgen.

NME in deze opleidingen moet:

- * voor zover mogelijk geïntegreerd worden in de beroepsgerichte modulen. Wat daar niet in past, dient in het algemeen programma te worden opgenomen (o.a. EBV);
- * in de primaire opleidingen gericht zijn op het milieuvriendelijk uitvoeren van de eigen taken en in de voortgezette opleidingen meer op de bedrijfsvoering;
- * gericht zijn op alternatieve oplossingen die de leerlingen zelf kunnen toepassen in leven en werk;
- * niet beperkt blijven tot de overheidsvoorschriften;

Noodzakelijk is:

- * inhuren van kennis over de milieu-aspecten van de bedrijfstak.

Civiele techniek en Grond-, Weg- en Waterbouw

Milieu-aspecten

De bedrijfstak valt uiteen in een milieutechnisch deel (de sanering) en de reguliere grond-, weg- en waterbouw (GWW). De sanering houdt zich per definitie met milieuzaken bezig. De reguliere GWW heeft verschillende soorten milieu-aspecten:

- * de grote hoeveelheden gebruikte materialen (bv. steen, beton, asfalt) hebben in alle stadia (van winning tot afval) milieu-effecten;
- * vaak wordt meer materiaal gebruikt dan noodzakelijk is, o.a. doordat materialen aan de aannemer worden aangeleverd en door de ongunstige prijsverhouding tussen arbeid en grondstoffen;
- * bij het werk worden gevaarlijke stoffen gebruikt, waar niet in alle gevallen zorgvuldig mee wordt omgegaan;
- * in niet alle gevallen waar een keuzemogelijkheid bestaat, wordt het meest milieuvriendelijke alternatief gekozen.

Er bestaan reeds enkele initiatieven voor het zuinig omgaan met grondstoffen (hergebruik van asfalt en repavement van wegen, bijvoorbeeld).

Leerlingwezen

De eerste beroepsprofielen in het Leerlingwezen zijn ontwikkeld; ze bevatten geen expliciete milieu-aspecten. Bij het opstellen van de totaalprogramma's zijn milieu-aspecten ook niet expliciet opgenomen; er zitten wel veiligheidsaspecten in, die soms overlappen met milieu-aspecten. Vooral TEV en de houdingsaspecten ontbreken. Vooral de respondenten van de schoolcomponent vonden ook algemene milieukennis nodig.

NME in de Leerlingwezen-opleidingen dient:

- * ertoe te leiden dat de leerlingen bereid en in staat zijn om hun werk milieuvriendelijk te verrichten;

- * deels te worden geïntegreerd in de beroepsopleidende modulen, deels apart als specialisatie en deels in het PMV-programma, gericht op EBV;
- * vooral gericht te zijn op het aanleren van concrete feiten, vaardigheden en handelingen;
- * meer aandacht besteden aan concrete milieuvriendelijke alternatieven dan aan de gevolgen van milieu-onvriendelijk handelen;
- * zich niet perse te beperken tot de voorschriften en praktijk, maar mag er enigszins op voorlopen.

Noodzakelijk is:

- * nascholing van leerkrachten en bedrijfsleermeesters;
- * een schoolintern milieuzorgsysteem.

MBO

De MBO-opleidingen Civiele Techniek hebben tot op heden geen beroepsprofielen. In het leerplan van de reguliere MBO-opleidingen Civiele Techniek is een aantal, vooral technische, milieu-aspecten ingebouwd. Ook ontbreken er nog een aantal milieutechnische aspecten; deze moeten echter nog worden geformuleerd. Ook algemene milieu-aspecten en de houding t.o.v. het milieu zijn onvoldoende in het leerplan opgenomen.

NME in deze opleidingen dient:

- * ertoe te leiden dat leerlingen in staat en bereid zijn om bij hun werkzaamheden milieuvervuiling zoveel mogelijk te voorkomen;
- * idealiter geïntegreerd te worden in alle vakken waar dat relevant is en bovendien in aparte eenheden te worden aangeboden. Dat geldt zowel voor TEV als voor EBV. Daarbij komt ook de specifieke NME die gericht moet zijn op milieutechniek;
- * vooral gericht te zijn op concrete feiten, vaardigheden en houdingen, maar ook aandacht te schenken aan achtergronden en algemene discussies, zoals over technologie;
- * vooral aandacht te besteden aan het voorkomen van vervuiling en aan alternatieven;
- * zich niet perse te conformeren aan wetten en praktijk, maar mag er enigszins op voorlopen.

Noodzakelijk zijn:

- * een schoolintern milieuzorgsysteem;
- * nascholing voor leerkrachten, vooral gericht op mondiale ecologie.

De opleidingen milieukunde

Technische milieukunde als specialisatie van civiele techniek is een opleiding-in-ontwikkeling, die op enkele scholen wordt gegeven. De milieutechnische aspecten zijn opgenomen in enkele vakken. Een aantal milieutechnische onderdelen ontbreekt nog, alsmede de algemene milieukennis en de houdingsaspecten.

NME in de opleidingen technische milieukunde dient:

- * de leerlingen in staat te stellen en bereid te maken om de gevolgen van verontreiniging van lucht, water en bodem te voorkomen en ongedaan te maken;

- * aandacht te besteden aan de technische aspecten van preventie, sanering en recycling en aan milieu-technisch denken.

Het LLW-GWW voelt behoefte aan een aanvullende opleiding bodemsanering.

Grafische beroepen

Milieu-aspecten

De bedrijfstak gebruikt veel papier en schadelijke chemicaliën: inkt, oplosmiddelen, schoonmaakmiddelen. Zo'n 30% van de resten inkt, oplosmiddelen, schoonmaakmiddelen en poetsdoeken verdwijnt nog in de vuilcontainer. Grote bedrijven winnen 90% van de tolueen terug. Papier en zilver worden recycled.

Leerlingwezen en Volwasseneneducatie

In de meeste totaalprogramma's zijn milieu-aspecten slechts sporadisch opgenomen. In de zeefdrukopleidingen is 'rekening houden met milieu-aspecten' opgenomen.

NME in de opleidingen dient:

- * erop gericht te zijn dat de leerlingen hun werk op milieubewuste wijze kunnen uitvoeren. Waarbij aangetekend dat de aard van de werkzaamheden sterk kan verschillen;
- * vooral gericht te zijn op TEV. EBV dient zich vooral in het voortraject af te spelen;
- * geïntegreerd te worden in de beroepsgerichte modulen. Het GOC is van mening dat milieu daarnaast ook apart aangeboden moet worden, de respondenten van het KVG0 vinden dat alleen voor de staf- en kaderopleidingen zinvol;
- * vooral gericht te zijn op concrete feiten en de gevolgen van handelingen;
- * waar mogelijk positief te zijn, maar ook aandacht te besteden aan de gevolgen van milieu-onvriendelijk handelen.

Noodzakelijk is:

- * scholing voor de leerkrachten;
- * een schoolintern milieuzorgsysteem dat ongeveer gelijk is aan wat er in de bedrijven gebeurt.

Procestechniek

Milieu-aspecten

De procesindustrie heeft een aantal milieu-aspecten:

- * het verbruik van grote hoeveelheden eindige grondstoffen;
- * processen waarbij schadelijke emissies vrijkomen;
- * grondstoffen en produkten die schadelijk zijn voor het milieu.

Leerlingwezen

In de beroepsprofielen van het leerlingwezen worden milieu-aspecten gaandeweg opgenomen.

Algemene milieubewustheid en het verwerven van een positieve houding zijn geen onderdeel van de opleidingen. De opleidingen bevatten wel de milieu-aspecten die in de betreffende industrie van

kracht zijn. In de C-opleiding wordt een kwart van de vakgerichte theoriетijd gebruikt voor de module 'milieu' die gericht is op wettelijke voorschriften en zuiveringstechnieken.

NME in de opleidingen moet:

- * aansluiten bij de situatie in het bedrijf waarin de leerling wordt opgeleid;
- * deels in het PMV-deel en de introductiemodule worden opgenomen (EBV) en voor de rest TEV geïntegreerd worden in de beroepsgerichte modules;
- * vooral aandacht te besteden aan de processen en verbanden achter de feiten. In de A-opleidingen moet NME beperkt blijven tot de consequenties van het eigen handelen, in de B- en C-opleidingen kunnen abstractere onderwerpen een plaats vinden en milieutechniek.

Noodzakelijk is:

- * de ontwikkeling van een 'A-viertje' met handvatten voor de ontwikkeling van de inhoud van NME.

Aan te bevelen is:

- * bijscholing van leerkrachten, consultants en bedrijfsleermeesters.

MBO

Voor het MBO bestaat er vooralsnog alleen een groepsprofiel voor de operators. In de bestaande eindtermen is reeds een aantal milieu-aspecten opgenomen. De opleiding bevat in het tweede jaar een vak bio- en milieutechniek. Soms kunnen leerlingen kiezen voor een specialisatie milieutechniek. Uitbreiding van de aandacht voor milieu is nodig.

NME in de opleidingen moet:

- * erop gericht zijn dat leerlingen in staat zijn hun werk zo schoon als technisch mogelijk is, uit te voeren;
- * worden opgenomen in de eindtermen;
- * zowel EBV als TEV omvatten;
- * opgenomen worden in het algemene deel van de opleidingen (EBV), geïntegreerd worden in de beroepsgerichte vakken en bovendien in een apart vak aan de orde gesteld worden omdat dit de status van het onderwerp verhoogt;
- * gericht zijn op dingen die de leerlingen zelf kunnen beïnvloeden;
- * verder reiken dan de startpositie die de leerlingen innemen bij het verlaten van de school, maar niet vóór lopen op maatschappelijke ontwikkelingen.

Noodzakelijk is:

- * goede nascholing voor leerkrachten;
- * financiering voor NME-ontwikkelwerk;
- * onderzoek naar de didactiek van het verwerven van milieu-bewustzijn.

6

Analyse van de interviews

Hoofdstuk 5 gaf in het kort de resultaten van de interviews weer. In dit hoofdstuk worden de gegevens nader geanalyseerd. De gegevens en overwegingen uit de hoofdstukken 2, 3 en 4 worden hierbij betrokken en zonodig bijgesteld.

De volgende aspecten van natuur- en milieu-educatie (NME) worden behandeld.

- 6.1 De noodzaak van NME in het middelbaar beroepsonderwijs en leerlingwezen.
- 6.2 Het onderscheid in verschillende soorten NME.
- 6.3 De plaats van verschillende soorten NME in middelbaar beroepsonderwijs en leerlingwezen.
- 6.4 De doelstellingen van NME en de noodzaak van implementatie.
- 6.5 De verhouding van NME tot andere leerinhouden. De plek van de vier soorten NME.
- 6.6 De rol van de algemene vakken
- 6.7 Het niveau van NME in verschillende opleidingen.
- 6.8 De benaderingswijze van NME
- 6.9 Aansluiting op het bedrijfsleven.
- 6.10 Her-, na- en bijscholing.
- 6.11 Noodzakelijk onderzoek.
- 6.12 Milieuzorg op school.

6.1 De noodzaak van NME in het middelbaar beroepsonderwijs en leerlingwezen

Verreweg de meeste personen en instanties die voor een interview werden benaderd, verleenden enthousiast hun medewerking; wellicht een indicatie voor de mate van interesse voor NME. Soms werden de interviews afgenomen bij mensen die in eerste instantie van oordeel waren dat hun sector of opleiding niets met het milieu te maken heeft. Gaandeweg het interview identificeerden zij desondanks een significante hoeveelheid milieu-aspecten.

In een redelijk aantal gevallen zijn reeds enkele, incidentele, milieu-aspecten opgenomen in de totaalprogramma's (Leerlingwezen) en leerplannen (MBO). Het leerlingwezen Installatietechniek heeft, als enige, alle ten tijde van schrijven van het totaalprogramma in het beroep bekende milieu-aspecten opgenomen. Het MBO Installatietechniek heeft 'alle noodzakelijk geachte' milieu-aspecten opgenomen.

De respondenten waren unaniem in hun mening dat de leerlingen (meer) NME moeten krijgen in hun onderwijsprogramma; zij het dat de Raad Filiaal- en Grootwinkelbedrijf een voorbehoud maakte (zie hfdst.5).

6.2 Het onderscheid in verschillende soorten NME

Zoals uiteengezet in hoofdstuk 4, werd bij de interviewvragen uitgegaan van het overkoepelende begrip NME. Tijdens de gesprekken werden soms ecologische basisvorming (EBV) en toepassingsgerichte ecologische vorming (TEV) onderscheiden, zoals dat geïntroduceerd werd in de Nota 'NME, een meerjarenvisie' (zie hoofdstuk 2). Gaandeweg het project bleek dit onderscheid om diverse redenen niet te voldoen.

Ten eerste bleken de respondenten over meer dan twee soorten NME te praten. Er werd onderscheid gemaakt tussen 'wat iedereen over het milieu moet weten' en 'wat leerlingen moeten kunnen en kennen (en willen) voor hun rol als consument in een duurzame ontwikkeling'. Er werd ook onderscheid gemaakt tussen 'wat mensen met een milieufunctie moeten kunnen, kennen (en willen)' en wat 'tot de bagage van alle werkers in ieder beroep moet horen'.

Ten tweede bleek de term 'ecologisch' te beperkt in het licht van duurzame ontwikkeling. Zoals in hoofdstuk 4 is aangegeven, moeten ook de relaties tussen de vier dimensies van duurzame ontwikkeling - bijvoorbeeld de spanning die momenteel nog tussen economie en ecologie bestaat - aan bod komen. Puur 'ecologische' vorming kan hieraan niet voldoen, omdat 'ecologisch' één van de vier dimensies is. De term 'milieu', op te vatten als maatschappij plus natuur plus cultuur plus fysieke omgeving, dekt de volledige lading wel.

Ten derde is in het verband van Leerlingwezen en MBO de term 'educatie' te breed en daardoor te onduidelijk. Educatie bevat een groot scala van activiteiten, terwijl de onderhavige analyse zich uitsluitend richt op onderwijs.

Op basis van bovenstaande overwegingen lijkt de onderstaande indeling het meest geëigend en de moeite waard om in verder onderzoek te toetsen.

1. **algemeen milieu-onderwijs**
doel: algemene kennis, vaardigheden en houdingen, noodzakelijk voor de volgende drie vormen van NME;
2. **consumentgericht milieu-onderwijs**
doel: kennis, vaardigheden en houdingen t.b.v. milieubewust consumeren en handelen;
3. **beroepsgericht milieu-onderwijs**
doel: kennis, vaardigheden en houdingen t.b.v. milieubewust gedrag in de eigen beroepspraktijk;
4. **specialistisch milieu-onderwijs**
doel: kennis en vaardigheden t.b.v. een specifieke milieufunctie.

Deze vier soorten onderwijs zijn elk onderdeel van NME. Verderop in dit rapport wordt daarom de term NME gehanteerd als in algemene termen wordt gesproken; in andere gevallen worden bovenstaande termen gebruikt.

ad 1. Algemeen milieu-onderwijs

Algemeen milieu-onderwijs zou de kennis, vaardigheden en houdingen moeten omvatten die iedereen moet bezitten over ecologische aspecten als kringlopen, evenwicht, verstoringen en omtrent de essentiële dimensies van duurzaamheid. Algemeen milieu-onderwijs omvat de doelen zoals geciteerd in hoofdstuk 4. Een dergelijke bagage kan gezien worden als voorwaarde voor een milieubewuster gedrag als consument, beroepsbeoefenaar of milieudeskundige; de rollen waar de drie hierop volgende vormen van NME op zijn gericht.

In de toekomst moet algemeen milieu-onderwijs geen taak (meer) zijn voor Leerlingwezen en MBO. Het moet z in het voortraject zijn geïmplementeerd dat iedereen die (in Nederland) Basisvorming heeft gevolgd over de bedoelde bagage beschikt. Zolang dat echter niet het geval is, zal algemeen milieu-onderwijs van belang zijn als basis voor de andere vormen van NME.

ad. 2 Consumentgericht milieu-onderwijs

Deze vorm van NME moet zich richten op milieubewust gedrag in 'het dagelijks leven'.

Leerlingen in het (M)BO richten zich in het algemeen op de groei naar zelfstandigheid. In de algemene vakken van het beroepsonderwijs, in het Leerlingwezen de PMV, wordt in de regel aandacht besteed aan deze groei naar zelfstandigheid door de behandeling van thema's als reclame, wonen en consumentengedrag. Aandacht voor milieubewust consumeren en handelen sluit daar goed bij aan.

In het licht van de aanbevelingen in de diverse beleidsnotities, voor een deel besproken in hoofdstuk 2, waarin sterk de nadruk wordt gelegd op milieu en consumentengedrag, ligt hier een perfecte kans om jong-volwassenen voor te bereiden op een bestaan waarin wordt 'huisgehouden', geconsumeerd en gehandeld op een milieubewuste, op duurzaamheid gerichte, wijze.

ad 3. Beroepsgericht milieu-onderwijs

Deze vorm van NME zal alles moeten behandelen wat noodzakelijk is om (aspirant) beroepsbeoefenaars in staat te stellen hun werk zo milieuvriendelijk en duurzaam mogelijk uit te voeren. Kennis, vaardigheden en houding zijn daarbij van groot belang. Geredeneerd vanuit het standpunt van duurzaamheid, en vanuit zorg voor het milieu, is voor de verschillende beroepsopleidingen juist deze vorm van NME van essentieel belang, omdat het alle werknemers schoolt in hun (mede)verantwoordelijkheid voor het milieu.

Met betrekking tot de inhoud kan in eerste instantie gedacht worden aan zuiniger gebruik van energie en grondstoffen, en verantwoordelijker omgaan met afval. In vrijwel alle opleidingen zijn hiervoor goede aanknopingspunten te vinden.

In de toekomst zal deze vorm van NME daarnaast een verdieping moeten krijgen. Niet alleen energie,

grondstoffen en afval, maar ook de herkomst van grondstoffen, de afvalverwerking van het eindprodukt en het ter discussie stellen van het produkt zullen aan bod moeten komen. Vergelijk bijvoorbeeld 'integraal ketenbeheer' in hoofdstuk 3.

ad 4. Specialistisch milieu-onderwijs

Deze vorm van NME richt zich (al) op kennis die noodzakelijk is voor de uitoefening van een 'milieuberoep'. Er bestaat tegenwoordig een groot scala aan milieuberoepen, zoals bijvoorbeeld de sanering van bodem en water, de verwerking van afval, de interne milieuzorg in bedrijven, het verlenen van vergunningen en de controle op naleving daarvan. Specialistisch milieu-onderwijs kan beperkt blijven tot een differentiatie of specialisatie door één of enkele keuzevakken of -modulen aan een bestaande afdeling toe te voegen of een compleet nieuwe afdeling vereisen. In de toekomst zullen steeds meer mensen nodig zijn die een specifieke milieudeskundigheid bezitten (zie hiervoor ook het NEI-rapport).

Deze vierde vorm van milieu-onderwijs komt in de analyse slechts zijdelings aan bod.

6.3 De plaats van de vier soorten NME in MBO en Leerlingwezen

Algemeen milieu-onderwijs

Slechts enkele respondenten stonden op het standpunt dat er in hun opleidingen géén plaats is voor algemeen milieu-onderwijs. Anderen vonden het daarentegen vanzelfsprekend dat stukjes algemeen milieu-onderwijs in de opleidingen aan bod komen. De meesten stonden op het standpunt dat algemeen milieu-onderwijs zoveel mogelijk in de vooropleiding dient te worden opgenomen. De aandacht van de leerlingen is immers vrijwel uitsluitend gericht op hun latere beroep en wat daar direct mee te maken heeft. Daardoor zullen ze weinig of geen interesse hebben in algemene natuur- en milieu-onderwerpen. Bovendien hebben de onderwijsprogramma's weinig ruimte voor dergelijke, niet direct beroepsgerichte, onderwerpen. Op grond hiervan is het wenselijk om het algemene milieu-onderwijs zoveel mogelijk in het voortraject op te nemen.

Consumentgericht milieu-onderwijs

De noodzaak van consumentgericht milieu-onderwijs kwam in een aantal gevallen naar voren, vooral door de formulering van eindkwalificaties die gericht zijn op het zelfstandig kunnen functioneren van de leerlingen in de maatschappij.

Het consumentgericht milieu-onderwijs lijkt voor de leeftijdsgroepen van MBO en Leerlingwezen van groot belang. De leerlingen staan op het punt om te gaan verdienen of zijn daar net mee begonnen. Hun bestedingsmogelijkheid verruimt. Er liggen dus uitstekende mogelijkheden om direct aan te sluiten bij het bestedingspatroon en de normen en waarden die de

keuzes daarbij bepalen, kortom, bij de rol van consument. Ook in het NMP wordt aandacht besteed aan consumenten als doelgroep. Nadere aandacht voor dit onderwerp is dus zeer gewenst.

Beroepsgericht milieu-onderwijs

Verreweg de meeste respondenten hechten vooral belang aan 'de milieu-aspecten die komen kijken bij het milieuvriendelijk uitvoeren van het eigen werk en alles wat je daarvoor moet kunnen, kennen en willen'. Vooral een milieubewuste houding tijdens de uitvoering van het werk werd van groot belang geacht. Velen vonden dan ook dat het houdingsaspect reeds aan bod dient te komen bij introductie-activiteiten. Willen in de toekomst milieuproblemen voorkomen worden, dan is volgens de meeste respondenten gedragsverandering binnen de uitoefening van het beroep essentieel. Nadruk werd verder gelegd op de noodzaak van een goed klimaat voor milieuvriendelijk gedrag op de werkvloer; om-, her- en bijscholing van reeds werkende werkgevers en werknemers is daarvoor voorwaarde.

De uitspraken in de verdere analyse hebben vóór alles betrekking op deze vorm van NME.

Specialistisch milieu-onderwijs

In enkele gevallen werd bij NME vooral gedacht aan mensen die opgeleid moeten worden om als 'milieu'-werker te functioneren. Men dacht met name aan 'sanering'. Dit gebeurde bij interviews over de specialisaties milieukunde van de richting Civiele techniek in het MBO, die gegeven worden in Zwolle en Utrecht. Hetzelfde geldt voor het MBO Procestechneek, waarin men ook is begonnen met een specialisatie milieukunde. Bij het interview over het Leerlingwezen Grond-, Weg- en Waterbouw werd ook behoefte geuit aan specialistisch milieu-onderwijs. Ook specialisaties als 'milieurecht' werden genoemd. Meestal werd in dit verband gedacht aan bijstelling van een bestaande opleiding, zodat de afgestudeerde een 'functie in de milieusector' kan gaan bekleden.

6.4 De doelstellingen van NME en de noodzaak van implementatie

Een bijzonder belangrijke vraag is die naar de milieu-kwalificaties waaraan de leerling na de opleiding moet voldoen. Soms vond men dat het nog te vroeg was om doelen te formuleren - bv. Leerlingwezen Bouw - omdat de milieu-aspecten van de bedrijfstak nog niet voldoende bekend zijn en de wetgeving nog ontbreekt. Ook de Raad FGB vond het moeilijk omdat nog niet alle ondernemers precies weten wat de aspecten en consequenties zijn van 'milieu' in de bedrijfstak. Vaak achtte men het nog niet mogelijk om een volledig uitgekristalliseerde doelstelling te formuleren en beperkte men zich tot een 'aanzet' of een eerste formulering.

Een ruime meerderheid van de respondenten⁷ is van mening dat **het in staat zijn het eigen werk op milieuvriendelijke wijze te verrichten** een belangrijke eindkwalificatie is. De meeste respondenten gaan in hun formulering van de doelen voor NME niet verder dan het aanreiken van het instrumentarium voor milieuvriendelijk gedrag (de dispositie tot dat gedrag), terwijl anderen een wat meer vergaande formulering hanteren.

In gevallen waarin contact met cliënten onderdeel is van het beroep zijn nagenoeg alle respondenten van mening dat de leerling in staat moet zijn om **op afroep advies te geven** omtrent milieu-aspecten. Slechts in een enkel geval vindt men dat de leerling ook **spontaan** advies moet kunnen geven. De Raad FGB en de OVD achten spontaan advies uit den boze.

Dit standpunt wordt waarschijnlijk goeddeels ingegeven door het feit dat de detailhandel leeft van een zo groot mogelijke verkoop en dat er een grote kans is dat 'milieubewust consumeren' vaak gepaard gaat met 'minder consumeren'. Ook dit 'omzetsdilemma' is een punt dat verdere aandacht verdient, vooral ook omdat het relevant is in meerdere branches, zoals de autobranche en de modebranche.

Een aantal keer werd sterke nadruk gelegd op de noodzaak NME in de te examineren eindtermen op te nemen, omdat er anders absoluut geen garantie is dat NME in de opleiding uit de verf komt. Een positieve houding in het werk t.o.v. het milieu die door bijna alle respondenten van belang werd geacht, is echter niet of nauwelijks te toetsen. Gesuggereerd werd daarom: opname in de niet-examineerbare eindtermen (zoals bijvoorbeeld bij de SOI al het geval is) of in de doelstellingen van de school (zoals de respondent van het MEAO voorstelde).

Niet alleen de milieubewuste werkhouding werd van belang geacht, maar ook de wijze waarop de leerling zijn/haar ideeën t.a.v. het milieu op de werkvloer ter discussie dient te stellen; niet te boud en ook niet te timide. Deze suggestie werd door het KMBO gedaan om wrijving tussen de stagiair/werknemer en de baas te voorkomen. Een dergelijke wrijving zou een gevolg kunnen zijn van het onvermogen van leerlingen om zinvol te communiceren over hun (nieuwe) attitude. Deze communicatie dient daarom onderdeel te zijn van het beroepsgerichte milieu-onderwijs.

**6.5 De verhouding van NME tot andere leerinhouden
De plek van de vier soorten NMW**

"Milieu-aspecten dienen dáár te worden behandeld waar ze in het leven en beroep van de leerlingen voorkomen."
"Natuur- en Milieu-educatie moet als groene draad door het hele onderwijs lopen."
Deze twee opmerkingen geven de essentie weer van de mening van de respondenten met betrekking tot de plaats van NME in het beroepsonderwijs.

Alle respondenten waren van mening dat beroepsgericht milieu-onderwijs geïntegreerd moet worden in de beroepsgerichte⁸ modules⁹.

Sommigen, zoals VMTS en MBO Procestechiek, stellen dat milieu bovendien een aparte behandeling verdient, zodat de status van het onderwerp verhoogd wordt. Het MBO Schilderen vindt dat milieu-aspecten die bij verschillende beroepsgerichte modules/vakken voorkomen, verzameld moeten worden in een aparte eenheid om doublures te voorkomen.

Op onderwijskundige gronden verdient het verreweg de voorkeur om beroepsgericht milieu-onderwijs in de beroepsgerichte modules op te nemen. Door deze integratie kan het transfer-probleem vermeden worden: het mechanisme waardoor leerlingen niet in staat zijn om wat ze in de ene context leren, in een andere context toe te passen.

Integratie van beroepsgericht milieu-onderwijs in de beroepsgerichte vakken benadrukt tevens het feit dat zorg voor het milieu normaal is en 'gewoon bij het werk hoort'.

De specialisaties milieukunde bij Civiele techniek en GWW benadrukken dat het specialistisch milieu-onderwijs vanwege de omvang en de specifieke inhoud aparte modules of vakken vereist.

Over de beste plaats voor de stukken algemeen milieu-onderwijs die nodig zijn voor het verwerken van consumentgericht, beroepsgericht of specialistisch milieuonderwijs, zijn de meningen verdeeld:

- * onderbrengen bij maatschappijleer/PMV;
- * opnemen in een basis-module in het beroepsgerichte deel van de opleiding (MBO), of in de introductiemodule (Leerlingwezen);
- * die stukjes algemeen milieu-onderwijs integreren in de beroepsgerichte modules waarvoor ze nodig zijn; of
- * opnemen in bijvoorbeeld schei- en natuurkunde.

De aard van het benodigde algemene milieu-onderwijs zal per opleiding verschillen; de beste plaats ervoor dientengevolge ook.

Consumentgericht milieu-onderwijs moet volgens verreweg de meeste respondenten een plaats vinden in het algemene gedeelte van de opleiding, vooral in PMV en maatschappijleer. Er kwamen enkele suggesties dat ook bij vakken als talen, tekstverwerken en statistiek milieurelevant materiaal gebruikt kan worden.

Concluderend:

algemeen milieu-onderwijs en consumentgericht milieu-onderwijs dienen een plaats te krijgen in de niet-beroepsgerichte modules.

Beroepsgericht milieu-onderwijs dient geïntegreerd te worden in alle beroepsgerichte modules of vakken waarin milieu-aspecten relevant zijn, indien nodig aangevuld met een apart onderdeel.

Specialistisch milieu-onderwijs dient ondergebracht te

worden in een speciale opleiding of in speciale vakken of modulen.

Deze uitkomst van de interviews komt zowel overeen met de uitgangspunten zoals geformuleerd in hoofdstuk 4, als met de ontwikkelingen rond integratie van milieu-aspecten in het Middelbaar Agrarisch Onderwijs. De plannen hiervoor zijn geformuleerd door het IMAO-project. In de certificaateenheden, die medio 1990 aan de Minister ter vaststelling worden aangeboden, zijn milieu-eindtermen stelselmatig opgenomen.

6.6 De rol van de algemene vakken

De overheid gaat ervan uit dat NME bijdraagt aan de vergroting van het maatschappelijk draagvlak, gericht op de zorg voor natuur- en milieu. Een middel daarvoor is o.a. het systematisch inpassen van NME in het reguliere onderwijs voor 4-19-jarigen. Ook voor het (middelbaar) beroepsonderwijs is dus een deel van deze taak weggelegd gezien de leeftijdscategorie.

Consumentgericht milieu-onderwijs en NME gericht op de vergroting van een draagvlak voor beleid zoals hierboven omschreven, zullen voornamelijk een plek (moeten) vinden binnen het algemene deel van de opleidingen.

Het algemene deel binnen het Leerlingwezen en binnen het MBO is totaal verschillend. Zij worden hieronder dan ook apart omschreven.

Het leerlingwezen¹⁰

Onzeker is nog wat er in de loop van 1990, als gevolg van de SVM-operatie en de WCBO, zal gaan veranderen. Wat de gevolgen van vernieuwingen zullen zijn voor de invoering van NME in het algemeen deel is niet te overzien. Rest dan ook niet meer dan de stand van zaken en wenselijkheden weer te geven.

Het algemeen deel binnen het Leerlingwezen wordt in de regel aangeduid met Persoonlijke Maatschappelijke Vorming (PMV). Op Streekscholen spreekt men in de regel van Maatschappelijke Begeleiding (MB) en in deel- en voltijdinstituten van Maatschappij Oriëntatie (MO). In dit rapport wordt de term PMV aangehouden.

Hoofddoel van het algemeen deel binnen de opleidingen is om de maatschappelijke kwalificatie te verzorgen. Elementen als zelfstandigheid, verantwoordelijkheidsgevoel, initiatief, contactuele vaardigheden, samenwerkingsgezindheid, de eigen plek binnen de organisatie, en de mate van geïnformeerd zijn spelen daarin een belangrijke rol. Ook voor de werkgevers blijken de genoemde elementen van maatschappelijke relevantie een steeds belangrijker rol te gaan spelen.

In het raamplan PMV is veel aandacht besteed aan maatschappij-oriëntatie. Daartoe worden ongeveer acht themavelden omschreven. Milieu-energie is er daar één van.

In genoemd artikel wordt een onderscheid gemaakt tussen maatschappelijk relevante thema's en thema's welke aansluiten bij de belevingswereld van de leerlingen. Milieu-energie wordt gerangschikt onder de eerste.

Na analyse van zowel de interviews met 'de PMV-ers' als met de docenten en deskundigen van de beroepsgerichte vakken lijkt ook een andere rangschikking van een dergelijk milieugericht thema mogelijk.

Moet NME zich in de beroepsgerichte vakken voornamelijk richten op de uitoefening van het beroep, NME in PMV moet nauw aansluiten bij de belevingswereld van de leerlingen.

Zeker in de primaire opleidingen zou NME in PMV moeten gaan over bewustwording - en vorming - van het eigen milieu(bewuste)gedrag. Praktische tips, recepten voor concrete handelingen en aansluiting bij hun 'rol als consument' worden meerdere malen genoemd.

In de vervolgopleidingen zou de maatschappelijke relevantie van NME meer aan bod mogen komen.

Consequenties van handelingen, kiesgedrag, politieke en maatschappelijke factoren en oorzaak en gevolg van milieufactoren (problemen) zouden hier de inhoud van NME kunnen vormen.

Het MBO

De algemene vakken in het MBO zijn niet in de analyse opgenomen. Een enkele keer werd door vertegenwoordigers van de beroepsgerichte vakken verwezen naar de algemene vakken wanneer het ging om de plek van NME. De neerslag daarvan is in de beschrijvingen per sector terug te vinden.

De differentiatie van de algemene vakken en de invulling daarvan is per afdeling (MTO, Detail, Nautisch, enz.) vastgesteld. De leerplancommissies van de diverse sectororganisaties (VMTS, ESG, etc.) stellen de vakken en de daarbij behorende leerplannen vast. Vervolgens worden deze ter beoordeling voorgelegd aan het ministerie.

Op basis van de goedkeuring worden de eindexamenprogramma's vastgesteld; voor het gehele algemene deel van het MBO zijn dus eindtermen vastgesteld.

De keuze van vakken binnen het algemene deel wordt voornamelijk gestuurd door de eisen die de vervolgopleidingen (HBO) stellen. In alle afdelingen is in het algemene deel enigerlei vorm van maatschappijleer opgenomen. Men vindt dat vak bijvoorbeeld onder de noemer maatschappijleer, maatschappelijke vorming of maatschappelijke oriëntatie.

NME-aspecten zouden in dat vak een plek kunnen krijgen. De specifieke inhoud echter, en de afbakening daarmee met de beroepsgerichte vakken en de daarbij behorende toepassingsgerichte ecologische vorming, moeten per sectororganisatie en per afdeling apart worden geanalyseerd.

6.7 Het niveau van NME in verschillende opleidingen

Een volgende interessante vraag is die naar de gewenste abstractiegraad van NME in het beroepsonderwijs en de balans tussen enerzijds (feiten)kennis en concrete vaardigheden en anderzijds inzicht in processen en verbanden.

De meeste respondenten in het Leerlingwezen differentieerden sterk tussen de primaire en verschillende voortgezette opleidingen. Ze zijn in meerderheid van mening dat in het Leerlingwezen in de primaire opleidingen vóór alles de concrete feiten en praktische handelingen aan bod moeten komen. Sommigen willen NME in de primaire opleidingen echt richten op het geven van 'recepten' voor milieuvriendelijk werken, zoals 'deze olie moet in deze afsluitbare jerrycan'. Veel respondenten zijn van mening dat, uitgaand van concrete dicht-bij-het-werk-feiten, de aandacht vooral gericht moet zijn op oorzaak-gevolgrelaties, zodat feiten en handelingen worden ondersteund door inzichten. Een voorbeeld uit de elektrotechniek. *Een leerling zal niet makkelijk inzien waarom hij/zij zuinig moet omgaan met koperdraad; hij/zij werkt immers met een vrij kleine hoeveelheid. Laten zien wat de cumulatieve effecten zijn als duizenden elektromonteurs elk iedere maand een paar metertjes koperdraad weggooien, kan leerlingen overtuigen.*

Voor de respondenten in het Leerlingwezen Procestechniek vonden dat ook in de primaire opleiding voornamelijk met inzichten moet worden gewerkt. 'Aan recepten hebben deze leerlingen niets.' Vermoedelijk wordt dit verschil veroorzaakt door het feit dat de opleiding Procestechniek van 'hoger' niveau en abstracter is dan de meeste andere primaire leerlingwezen-opleidingen.

In een aantal leerlingwezen-opleidingen en een aantal MBO-opleidingen (bv. elektro, metaal, horeca, procestechniek) is veel behoefte aan en ruimte voor achterliggende processen en verbanden, zodat de leerlingen in staat worden gesteld om zelf milieuvriendelijke alternatieven te bedenken in hun werksituatie. Dit lijkt vooral te gelden voor opleidingen tot breed inzetbare functies.

Het is opvallend dat zo'n 8 respondenten vonden dat juist géén aandacht besteed moet worden aan de achterliggende processen en verbanden. Een kritische noot lijkt hier op z'n plaats: waarschijnlijk is de interpretatie van 'achterliggende processen en verbanden' niet in alle gevallen hetzelfde.

De praktische aard van de opleiding en de vaak reeds overbelaste programma's maken nadruk op feiten wel begrijpelijk. Feiten zijn sneller over te dragen dan inzichten. Feiten veranderen echter. Inzichten blijven en zijn breder toepasbaar. Daarom dient er naar gestreefd te worden dat leerlingen zich de inzichten eigen kunnen maken die nodig zijn voor het effectueren van milieubewust gedrag; op de werkvloer en elders.

Uit de interviews blijkt een tendens: naarmate de opleiding hoger en/of abstracter wordt, dient het accent te verschuiven van meer nadruk op (recepten en) feiten, via oorzaak-gevolgrelaties, naar achtergronden, inzichten en verbanden. Veel respondenten voegden daar aan toe dat het eigen beroepshandelen te allen tijde het aangrijpingspunt moet blijven voor NME. "Natuur- en milieu-educatie moet continu handen en voeten hebben voor de leerlingen." Dit is natuurlijk uitstekend. Het verhoogt de kans op succes aanzienlijk. Bovenstaande lijkt een belangrijke leidraad voor de (verdere) structurele ontwikkeling van NME in het beroepsonderwijs.

6.8 De benaderingswijze van NME

Tot nog toe wordt NME in verreweg de meeste gevallen behandeld vanuit problemen, zoals: vervuiling, afval, ontbossing. De respondenten zijn van oordeel dat de teneur van NME daarentegen juist positief moet zijn. Vooral in het beroepsvoorbereidende deel is veel aandacht nodig voor de oplossingen, de alternatieven, de milieuvriendelijke manieren van werken. In een flink aantal gevallen vond men dat de schadelijke effecten van milieu-onvriendelijk gedrag vooral moeten dienen om het inzicht te vergroten en de leerlingen te motiveren om na te denken over oplossingen of anders weggelaten moeten worden.

Slechts in enkele gevallen vond men dat meer dan de helft van de aandacht besteed dient te worden aan milieuproblemen.

Dit kan een bijzonder belangrijk uitgangspunt blijken bij de (verdere) ontwikkeling van NME.

Nagenoeg elke respondent stelde nadrukkelijk dat NME goed dient aan te sluiten bij de leefwereld van de leerlingen; bij hun interesses, ervaringen en cultuur. Onderwerpen en voorbeelden moeten voor de leerlingen begrijpelijk en acceptabel zijn en dienen dus met de grootste zorgvuldigheid te worden gekozen. 'De ozonlaag' werd een aantal keer genoemd als onderwerp dat juist **niet** aansluit bij de wereld van de leerlingen omdat het te ver van hun bed is.

6.9 Aansluiting op het bedrijfsleven

Zeer regelmatig kwam de noodzaak van een goede afstemming met ontwikkelingen en mogelijkheden in de betreffende bedrijfstak ter sprake. Er werden diverse aspecten naar voren gebracht.

Het krachtigste argument voor een goede afstemming tussen bedrijfstak en onderwijs ligt in de aard van de meest belangrijke gewenste NME in het beroepsonderwijs; beroepsgericht milieu-onderwijs. Leerlingen dienen uiteindelijk in staat te zijn het eigen werk zo milieuvriendelijk mogelijk uit te voeren. Voor het bereiken van deze doelstelling moet bekend zijn welke milieu-aspecten er kleven aan het werk en hoe nadelige milieu-effecten te vermijden zijn. Bovendien moet bekend zijn hoe het gewenste gedrag te realiseren is in het onderwijs. Deze eisen impliceren nauwe samenwerking met zowel de bedrijfstak als milieudeskundigen en

didactici.

Overigens wordt het 'zo milieuvriendelijk mogelijk uitvoeren van het eigen werk' ook in sterke mate bepaald door de situatie binnen het bedrijf. In een bedrijf waar bijvoorbeeld nog geen mogelijkheid bestaat voor het scheiden van chemisch afval, zal milieuvriendelijk werken voor de werknemers beduidend moeilijker zijn dan in een bedrijf waarin afvalscheiding normaal is, omdat ze daarvoor eerst het beleid van het bedrijf moeten beïnvloeden.

Een aantal respondenten vond dat het interview hun denken over de milieu-aspecten van het werk in de bedrijfstak stimuleerde. Een dergelijke confrontatie zou ook in de bedrijfstakken vruchten kunnen afwerpen. Versterking van dit idee is te vinden in het interview over het Leerlingwezen UV, waarin naar voren gebracht werd dat invoering van NME in de beroepsopleidingen vergezeld moet gaan van beïnvloeding van het bedrijfsleven.

Een aantal keren, o.a door het Leerlingwezen GWW, Grafische techniek, Detailhandel, Economische & Administratieve beroepen en Elektrotechniek en door het MBO Verzorging, werd gesuggereerd dat publicaties in vakbladen in de bedrijfstak veel kunnen doen om een positieve attitude tegenover het milieu te bevorderen. Daardoor is NME eenvoudiger te verankeren in zowel de school- als de bedrijfscomponent van de opleidingen.

Enkele respondenten, vooral de SVB en de Raad FGB, waren van mening dat milieu-educatie de ontwikkelingen op milieugebied in de bedrijfstak moet volgen. Anderen, bijvoorbeeld de voorzitter van het BOOB Elektro, de respondenten van zowel Leerlingwezen als MBO Installatietechniek en de respondenten van het Leerlingwezen Verzorging, vonden dat NME in de opleidingen best wat op de maatschappelijke ontwikkelingen en de milieu-ontwikkelingen in de bedrijfstak vooruit mag lopen, op grond van het feit dat het beroepsbegeleidend en beroepsonderwijs ook een vormende taak hebben. Tegen té ver vooruitlopen op de milieu-ontwikkelingen in de sector werd echter gewaarschuwd, met als argument: "Als de milieuvriendelijk geschoolde leerlingen in een min of meer 'vijandige' omgeving terecht komen, kan dit tot frustraties leiden. De leerling zal hierdoor wellicht het milieuvriendelijk gedrag in de wilgen hangen. De baas raakt geïrriteerd door de houding van de leerling; dit zal de attitude van de baas ten opzichte van milieu-aspecten in het bedrijf ook niet ten goede komen."

6.10 Her-, na- en bijscholing

Verreweg de meeste respondenten stelden dat scholing van leerkrachten, praktijkopleiders en consultants noodzakelijk is.

Enkele keren werd er op gewezen dat het bereiken van praktijkopleiders grote praktische problemen met zich mee kan brengen, gezien hun aantallen en spreiding.

Voor de nascholing van praktijkopleiders zullen daarom waarschijnlijk ook methoden als columns in branche-periodieken en vakbladen moeten worden gebruikt. Twee respondenten (de voorzitter van de vakcie motorvoertuigen en de respondent van de VMTS) waren zelfs van mening dat, als de leerkrachten eenmaal zijn geschoold, de inbouw in leerplannen en in materiaal vanzelf volgt.

Enkele respondenten (bijvoorbeeld de voorzitter van het BOOB Elektro) vonden dat nascholing geen hoge prioriteit heeft: leerkrachten weten voldoende van het onderwerp af om milieu-aspecten in het onderwijs in te vlechten wanneer daar de mogelijkheden - tijd en lesmateriaal - voor geschapen worden.

De grote nadruk op scholing is des te opvallender omdat het onderwerp 'scholing' meestal door de respondent zelf werd opgevoerd.

Over de aard en vorm van de scholing verschilde men enigszins van mening.

Sommigen prefereren schoolteamscholing, voor de leerkrachten of het hele personeel. Anderen stellen dat leerkrachten met zelfinstructief materiaal thuis aan de slag moeten kunnen. De reden hiervoor ligt vooral in het feit dat er al veel scholingen zijn waar leerkrachten naartoe moeten. Eén respondent suggereerde dat de VMTS een milieuconsultant in dienst zou kunnen nemen. De milieuconsultant bezoekt scholen om zo de schoolleiding en het personeel voor de materie te interesseren - met maatwerk - te scholen. Een aantal anderen vond dat een aardig idee.

Voor de inhoud van de scholing werden twee onderwerpen gesuggereerd:

- * algemene milieukunde, omdat de leerkrachten zelf de vertaalslag naar het eigen onderwijs wel kunnen maken;
- * beroepsaspecten, eventueel rond de introductie van milieuvriendelijk lesmateriaal.

Een aantal keren werd duidelijk aangegeven dat milieu-nascholing in het reguliere nascholingscircuit moet worden opgenomen.

Ook in dit opzicht lopen de resultaten van de onderhavige analyse in tamelijk grote mate parallel aan de ontwikkelingen met betrekking tot de integratie van milieu-aspecten in het Middelbaar Agrarisch Onderwijs. Ook daar wordt grote nadruk gelegd op de noodzaak van scholing. Zowel schoolteamnascholing als vakgerichte nascholingen worden van essentieel belang geacht.¹¹ Aangezien het IMAO-project in een veel verder gevorderd stadium verkeert dan deze analyse, kan bij de verdere planvorming wellicht nuttig gebruik gemaakt worden van de ervaringen binnen dat project.

Concluderend: onderzoek zal nodig zijn om van geval tot geval te bepalen of scholing nodig is en, zo ja, welke vorm en inhoud ervoor gewenst zijn. Om een voldoende

bereik van de scholing te kunnen garanderen, is de inzet van de verschillende branche-organisaties van belang.

6.11 Noodzakelijk onderzoek Een tamelijk groot aantal respondenten was van oordeel de milieu-aspecten in hun bedrijfstak vooralsnog onvoldoende bekend zijn. Onderzoek daarnaar zou een belangrijke stap zijn bij invoering van NME.

Daarnaast werden ook enkele suggesties gedaan voor onderzoek naar de didactische aspecten van NME, die de vorming van een positieve attitude ten opzichte van het milieu kunnen bevorderen. De respondent van het MDGO suggereerde dat een goed startpunt voor dergelijk didactisch onderzoek gevonden kan worden in het MDGO, waarin attitudevorming immers een groot deel van de opleiding beslaat.

6.12 Milieuzorg op school In de lijst met kernvragen was geen vraag opgenomen over milieuzorg op school. In een vroeg stadium in de serie interviews verklaarde een respondent dat het van groot belang is dat de school het goede voorbeeld geeft op het gebied van milieuzorg; niet alleen in de practicumlokalen, maar ook in de schoolorganisatie zelf. Gaandeweg is het 'schoolinterne milieuzorgsysteem' verder meegenomen in de interviews. Veertien respondenten hebben gesteld dat een schoolintern milieuzorgsysteem noodzakelijk of aanbevelenswaardig is. De aantekening daarbij was vaak dat daarvoor geld ter beschikking zou moeten komen.

In de kappersopleidingen, bijvoorbeeld, kan het gebruik van minder schadelijke materialen en een zuiniger omgaan ermee groot effect hebben. De leerlingen 'slijpen' op school een meer milieuvriendelijk gedrag in. Omdat in de kappersbranche sprake is van snelle personeelwisselingen en kleine bedrijven, kunnen afgestudeerden een redelijke mate van invloed hebben op de ontwikkelingen in de salon. Milieuvriendelijkere materialen zullen echter waarschijnlijk duurder zijn dan produkten van de grote fabrikanten, die ze vaak met flinke korting aan de scholen leveren.

Op enkele scholen bleken ook reeds initiatieven genomen te worden om de school meer milieuvriendelijk te organiseren.

Twee voorbeelden:

- Het Economisch Lyceum in Eindhoven heeft een milieuc commissie die gaat bekijken hoe de school meer milieuvriendelijk kan worden. Een leerkracht heeft uitgerekend dat de aanschaf van mokken per jaar 180.000 plastic bekertjes en 60.000 blikjes kan besparen (in een dependence met 1200 leerlingen). Als de school de mok gratis ter beschikking stelt, bespaart ze per leerling zo'n 14 gulden (over de hele periode dat de leerling op school is).

- In een MTS in Zwolle maken groepjes van 4 leerlingen elke veertien dagen een milieukrant, die in de wandelgang wordt opgehangen en druk wordt gelezen.

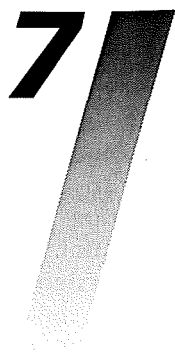
De ontwikkeling van richtlijnen voor een schoolintern milieuzorgsysteem lijkt bijzonder nuttig, mede omdat daarmee vermeden wordt dat elke school het wiel zelf moet uitvinden.

Deel IV

Beleidsontwikkeling:

Mogelijkheden voor ontwikkeling van NME in het
beroepsonderwijs

Conclusies en aanbevelingen



Mogelijkheden voor ontwikkeling van NME in het beroepsonderwijs

Uit voorgaande hoofdstukken kan de conclusie worden getrokken dat NME een plek moet vinden in het beroepsonderwijs.

De cultuur van het beroepsonderwijs is een totaal andere dan die van het algemeen voortgezet onderwijs; vernieuwingen vinden op een andere manier een ingang. Niet alleen de diversiteit van de verschillende opleidingen speelt daarin een rol, maar ook de invloed van het bedrijfsleven bij de totstandkoming van het opleidingsprogramma.

Er is een ontwikkeling gaande naar een zekere standaardisering van de manier waarop de inhoud van het beroepsonderwijs gestalte krijgt. Deze manier wordt kort beschreven in 7.1. Er zijn echter verschillen in de organisatie van het Leerlingwezen en die in het MBO. Voor beide opleidingsoorten wordt het ontwikkeltraject daarom apart behandeld.

7.1 De algemene weg van enquête tot lesmateriaal

In theorie wordt de volgende route afgelegd naar de vaststelling van de inhoud van beroepsopleidingen. Eerst worden beroepsprofielen opgesteld. In het beroepsprofiel komt tot uiting aan welke eisen iemand moet voldoen om een beroep te kunnen uitoefenen. Een beroepsprofiel is dus een verzameling uitspraken over beroepshandelingen. Voor de opstelling van beroepsprofielen wordt vaak gebruik gemaakt van enquêtes onder beroepsbeoefenaren.

Op basis van de beroepsprofielen worden beroepsopleidingsprofielen opgesteld. Daarbij kan besloten worden tot aanpassingen en veranderingen. Enerzijds kunnen delen uit het beroepsprofiel weggelaten worden op verschillende gronden. Anderzijds kunnen zaken worden toegevoegd, zoals doorstromingskwalificaties en/of maatschappelijke kwalificaties.

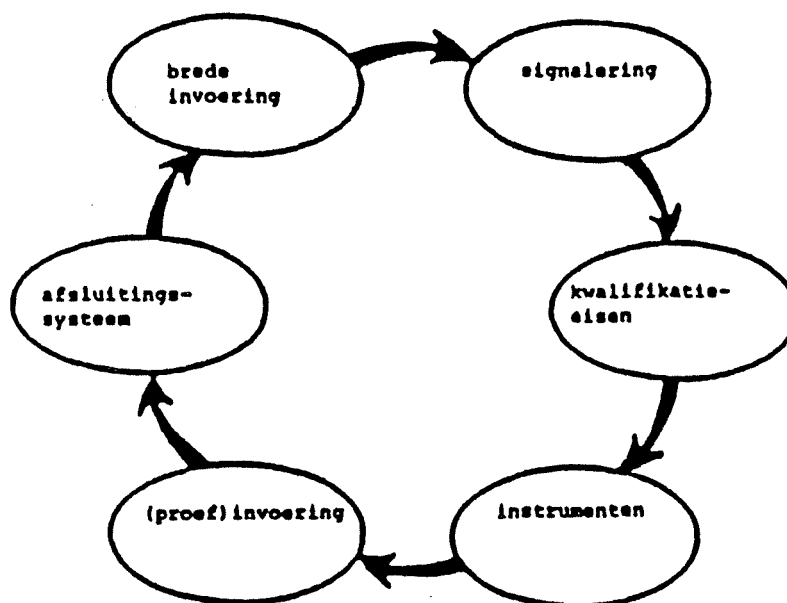
Beroepsopleidingsprofielen worden geconcretiseerd in totaalprogramma's en/of eindexamenprogramma's.

Op basis hiervan worden leerplannen geschreven en lesmaterialen gemaakt.

7.2 Ontwikkeltraject voor invoering van NME in het Leerlingwezen

Het CIBB, de verzorgingsinstelling voor het Leerlingwezen, heeft in de loop van de jaren veel ervaringen opgedaan met invoeringen van vernieuwingen in het onderwijs. Aan de hand van die ervaringen is een ontwikkelcyclus ontstaan waarlangs de vernieuwing zich afspeelt. Een ontwikkelcyclus duurt zo'n 3 tot 6 jaar. De ontwikkelcyclus kan gezien worden als implementatiemodel voor NME. Over een mogelijke andere volgorde wordt in 7.4 onder het kopje 'insteek' gesproken.

In schema:



Figuur 6: Schema van het ontwikkeltraject voor onderwijsvernieuwing in het Leerlingwezen.

Signalering

Signalering, die resulteert in nieuwe ontwikkelingen, vindt in de regel plaats via overleg tussen de betreffende branche-organisatie, het betreffende landelijke orgaan en een instantie als het CIBB. Indien noodzakelijk wordt de vernieuwing opgenomen in het beroepsprofiel. Het beroepsprofiel wordt vervolgens vastgesteld door het landelijk orgaan. Een goede ondersteuning voor vernieuwingen wordt gevormd door wet- en regelgeving en beleidsplannen van de overheid, zoals het NMP.

Kwalificatie-eisen

Wanneer de beroepsprofielen zijn samengesteld worden zij door de landelijke organen vertaald in een opleidingsprofiel. De concretisering daarvan is het totaalprogramma en de examenprogramma's, die in concept worden voorgelegd aan de totaalprogramma commissies, besturen van de landelijke organen en het Georganiseerd Schoolwezen Beroepsonderwijs (GSB). Daarna volgt de keuringsprocedure via het ministerie van O&W.

Instrumenten

In deze fase van de ontwikkelcyclus worden de educatieve materialen ontwikkeld. Indien nodig worden ook de aanpassingen aan de leerplaatsen gedaan. In toenemende mate zijn het de landelijke organen, in samenwerking met vakcommissies van de scholen en het bedrijfsleven, die het educatieve materiaal ontwikkelen. In het geval van NME is de inschatting dat in de meeste gevallen externe deskundigheid moet worden ingehuurd.

Invoering

Het totaalprogramma en de eindexameneisen geven een garantie dat onderwerpen in het opleidingstraject aan bod komen. Over de wijze waarop dit gebeurt, kunnen de scholen en bedrijven echter vrij beslissen. Ontwikkeling van educatief materiaal is dan ook geen garantie voor gebruik. Daarvoor is een eigen procedure nodig, op basis van overeenkomsten. Scholing van docenten, praktijkopleiders en bedrijfsleermeesters zal van groot belang zijn voor het slagen van de invoering van NME. Een andere voorwaarde voor succes is het aanbrengen van een koppeling tussen NME in de opleidingen en milieuzorg in de bedrijven; de leerlingen in het leerlingwezen leren immers voor de praktijk in het bedrijfsleven.

Vooronderzoek

De ontwikkelcyclus gaat uit van de constatering dat het onderwerp van vernieuwing geaccepteerd en omschreven is. In het geval van NME is dat (nog) niet altijd het geval. Voor er van signalering sprake kan zijn, moet per beroepssector nader onderzocht worden wat NME in die specifieke sector kan gaan inhouden, wat de recente ontwikkelingen in het bedrijfsleven zijn en wat de mogelijke stappen voor invoering zullen zijn.

7.3 Ontwikkeltraject voor invoering van NME in het MBO

Voor een deel is de invoering van vernieuwingen in het MBO te vergelijken met die in het Leerlingwezen. Mede door de SVM-operatie groeien de ontwikkelingen ook steeds meer naar elkaar toe. MBO-scholen hebben een minder direct contact met het bedrijfsleven dan de scholen binnen het Leerlingwezen. Om toch een goed overleg te creëren, zijn de BOOBs in het leven geroepen (Branche- en Bedrijfstakgewijze Overleg Onderwijs-Bedrijfsleven).

Het traject

Vernieuwingen binnen het MBO starten in de regel met het (laten) ontwikkelen van een beroepsprofiel door het BOOB. Het opstellen van beroepsprofielen op MBO-niveau levert soms problemen op omdat de leerlingen van deze opleidingen in zeer verschillende werkkringen terecht komen.

Vervolgens wordt op basis van een of meer beroepsprofielen een beroepsopleidingsprofiel samengesteld onder verantwoordelijkheid van het BOOB. Dit beroepsopleidingsprofiel bevat eindtermen welke geclusterd zijn in certificaateenheden. Het ministerie van Onderwijs en

Wetenschappen stelt de beroepsopleidingsprofielen vast. Op basis van deze certificaateenheden maken scholen, eventueel in samenspraak met sectororganisaties hun examenprogramma. Een deel van het beroepsopleidingsprofiel kan gelieerd zijn of is gelieerd aan de toelatingseisen van HBO-opleidingen.

Modulering

Doel van modulering is: differentiatie kunnen aanbrengen in het onderwijsaanbod. In het algemeen is modulering het opdelen van het leerplan in kleinere eenheden met een zekere zelfstandige status. Modulen worden direct afgeleid van de certificaateenheden. In modulering zijn de scholen vrij.

Ook hier geldt weer dat de eindtermen bepalend zijn voor de inhoud van het educatieve materiaal (de modulen), maar dat de vormgeving van die inhoud de scholen volledig vrij staat; educatief materiaal dat geënt is op eindtermen is nog geen garantie voor gebruik.

Vooronderzoek

Ook hier geldt voor het MBO hetzelfde als voor het Leerlingwezen; per branche moeten mogelijkheden en ontwikkelingen worden onderzocht.

7.4 Resultaten uit de interviews met betrekking tot ontwikkeling van NME in MBO en Leerlingwezen

Momenteel zijn veel BOOBS bezig met de samenstelling van de beroepsprofielen. Op zeer korte termijn zou het nog mogelijk zijn de commissies te adviseren over het opnemen van milieu-aspecten bij het onderzoek voor die profielen.

In de toekomst, wanneer integraal ketenbeheer in de bedrijven wordt toegepast, zal het noodzakelijk zijn om milieu-aspecten altijd vanaf de enquêtes voor het beroepsprofiel mee te nemen. Onder integraal ketenbeheer horen milieu-aspecten automatisch bij het werk.

Insteek

Op de korte termijn is het waarschijnlijk echter vaak beter om NME in een ander stadium aan te haken. Ten eerste omdat in een aantal gevallen de enquêtes kort geleden zijn afgerond, zodat de volgende 'kansen' enkele jaren op zich zal laten wachten. Ten tweede vanwege de problemen met het opstellen van beroepsprofielen op MBO-niveau.

Milieu dient beslist wel onderdeel te zijn van de totaalprogramma's. Opname van milieu-aspecten in de examineerbare eindtermen waarborgt de behandeling ervan in de opleidingen en is daarom van groot belang. In het NMP is dit ook als beleidsvoornemen opgenomen.

Een mogelijk ander startpunt voor implementatie van NME in het beroepsonderwijs is het vernieuwen van een module (leerstofeenheid) door milieu-aspecten in te voeren. Een experiment, bij voorkeur gekoppeld aan de

invoering van een intern milieuzorgsysteem in een school, kan niet alleen de docenten, maar ook het landelijk orgaan, het BOOB, de diverse vakcommissies, sectorganisaties, de inspectie, het regionaal orgaan en de branche-organisaties enthousiasmeren en activeren. Het instrument, de module of leerstofeenheid, is dan al ontwikkeld en getest.

Samenwerkingsverbanden

Voor implementatie van NME in het beroepsonderwijs dienen géén nieuwe circuits ontwikkeld te worden. NME-ontwikkeling dient aan te sluiten bij bestaande ontwikkelcircuits en zo veel mogelijk bij de lopende ontwikkelingen aangehaakt te worden. De noodzakelijke externe milieudeskundigheid kan worden ingehuurd.

8

Conclusies en aanbevelingen

8.1 Inleiding

In hoofdstuk 2 werd geconcludeerd dat invoering van Natuur- en Milieu-educatie in het beroepsonderwijs een belangrijke bijdrage kan leveren aan de ontwikkeling in de richting van een duurzame samenleving, zoals o.a. in het Nationaal MilieuBeleidsplan (NMP) wordt beoogd. Het beroepsonderwijs is de aangewezen plek om mensen aan te spreken op hun rollen als consument, beroepsbeoefenaar en soms producent.

In hoofdstuk 3 werd duidelijk dat ook de huidige milieu-ontwikkelingen binnen het bedrijfsleven om (her-, bij- of om-)scholing van huidige en toekomstige werknemers vragen.

In hoofdstuk 5 en 6 kwamen n.a.v. de analyse wensen en ideeën van het beroepsonderwijsveld aangaande de ontwikkeling en invoering van NME naar voren.

In hoofdstuk 7 werden de geëigende trajecten voor de invoering van vernieuwingen in Leerlingwezen en MBO uiteengezet.

Rest nu nog conclusies te trekken en de weg uit te stippelen waarlangs genoemde wensen en ideeën kunnen worden omgezet in verdere planvorming en projectomschrijvingen.

8.2 Conclusies en aanbevelingen

Conclusie 1. Bereidheid en initiatief

De noodzaak tot het invoeren van (meer) NME in het beroepsonderwijs op middelbaar niveau wordt breed erkend. De mate van bereidheid tot het ontwikkelen van NME bij direct betrokkenen varieert.

In verreweg de meeste gevallen is een externe stimulans nodig voor het ontplooiën van initiatieven tot ontwikkeling van NME.

Aanbeveling 1.

Het is wenselijk om een stimuleringsgroep in te stellen ten behoeve van de invoering van NME in het beroepsonderwijs op middelbaar niveau. Deze groep zou moeten bestaan uit vertegenwoordigers van sectororganisaties, scholen, opleidingsorganen, relevante verzorgingsinstellingen, branche-organisaties en Natuur- en Milieu-organisaties.

De stimuleringsgroep moet tot taak hebben een zodanig beleid te ontwikkelen dat invoering van NME op alle niveaus wordt gestimuleerd, de financiële mogelijkheden voor invoering van NME worden gecreëerd en dat zowel

bij overheden, bedrijfsleven als onderwijs een goed klimaat ontstaat voor de invoering van NME in het beroepsonderwijs op middelbaar niveau.

Conclusie 2. Verschillende soorten NME

Het onderscheiden van ecologische basisvorming en toepassingsgerichte ecologische vorming, zoals in hoofdstuk 2 werd toegelicht, is ontoereikend. Voor het beroepsonderwijs op middelbaar niveau kunnen vier soorten NME worden geïdentificeerd.

Algemeen milieu-onderwijs is essentieel, doch dient op den duur te zijn opgenomen in het voortraject.

Consumentgericht milieu-onderwijs is van belang voor alle jong-volwassenen; zo ook voor de deelnemers aan het beroepsonderwijs op middelbaar niveau.

Beroepsgericht milieu-onderwijs is van essentieel belang voor alle deelnemers in het beroepsonderwijs aangezien het voorbereidt op milieubewust gedrag op de werkvloer en toerust om mee te werken aan het milieuzorgsysteem in hun bedrijf.

Specialistisch milieu-onderwijs is van belang in een aantal opleidingen, waarbinnen leerlingen worden voorbereid op 'milieufuncties'. Het beroepsgericht milieu-onderwijs is overigens ook in deze opleidingen van essentieel belang.

Voor het algemeen milieu-onderwijs zijn in het Indicatief meerjarenplan NME reeds beleidsvoornemens geformuleerd. Het specialistisch milieu-onderwijs wordt gestimuleerd door de behoefte aan milieufunctionarissen, zodat initiatieven op dit gebied makkelijker spontaan tot ontplooiing zullen komen.

Aanbeveling 2.

Beleidsontwikkeling ten behoeve van NME moet zich vooral richten op het consumentgerichte en beroepsgerichte milieu-onderwijs.

De inhoud van consumentgericht milieu-onderwijs voor leerlingen binnen het beroepsonderwijs op middelbaar niveau moet gestalte krijgen door een behoeftenonderzoek naar NME in ieder afzonderlijk algemeen vak.

De inhoud van beroepsgericht milieu-onderwijs moet gestalte krijgen door onderzoek naar specifieke behoeften per opleiding of per groep opleidingen. Hierbij moeten de ontwikkelingen in het bedrijfsleven, bijvoorbeeld op het gebied van milieuzorg, direct worden betrokken.

Alle leerinhouden van het beroepsonderwijs op middelbaar niveau moeten worden doorgelicht op milieu-aspecten. Tijd en menskracht, alsmede input van deskundigheid op het gebied van milieu-aspecten en milieu-educatie zijn hiervoor onontbeerlijk.

Conclusie 3. Decentralisatie en maatwerk

De ontwikkeling van NME voor het beroepsonderwijs op middelbaar niveau dient aan te sluiten bij de gangbare

ontwikkelcircuits. Per branche en bijbehorende beroepsopleidingen moet nader onderzocht worden hoe NME in die specifieke beroepsrichting moet worden ontwikkeld.

Aanbeveling 3.

De instellingen die betrokken zijn bij de onderwijsontwikkeling in Leerlingwezen en MBO - landelijke organen van het Leerlingwezen, BOOBs, BBO- en MBO-scholen, sectororganisaties, verzorgingsinstellingen als SLO en CIBB - dienen vanaf de initiatieffase bij de ontwikkeling van milieuonderwijs in hun sector te worden betrokken. De ontwikkeling van milieu-onderwijs dient gekenmerkt te worden door maatwerk.

Natuur- en milieu-organisaties kunnen in veel gevallen samen met de betreffende onderwijsverzorgingsinstellingen het initiatief ontwikkelen.

Conclusie 4. Scholing

Om te bereiken dat leerkrachten, praktijkopleiders en consulenten in staat zijn tot goed milieu-onderwijs, is scholing voor hen noodzakelijk om zich de benodigde kennis, vaardigheden en houdingen eigen te maken.

Aanbeveling 4

Onderzoek zal nodig zijn om per (groep) opleiding(en) te bepalen welke vorm en inhoud van om- her en bijscholing van docenten gewenst is. Om een voldoende bereik van de scholing te kunnen garanderen, is de inzet van de verschillende branche-organisaties van belang.

Conclusie 5. Klimaat in bedrijfsleven

Belangen van NME met als doel de ontwikkeling van een duurzame samenleving zijn in de huidige situatie in de regel in tegenspraak met de economische belangen van het bedrijfsleven. In de methodiek en inhoud van milieu-onderwijs zal aandacht moeten worden gegeven aan het omgaan met deze tegenstellingen.

Aanbeveling 5.

Er moet onderzoek gedaan worden naar de methodisch-didactische kant van NME in het beroepsonderwijs. Daarbij moeten zowel de houdingsaspecten op de werkvloer als die bij het eigen consumentengedrag belangrijke aandachtspunten zijn. Tegelijkertijd met de scholing van (nieuwe) werknemers moeten de betreffende branches worden voorgelicht over de nieuwe ontwikkelingen met betrekking tot milieuzorg e.d.

Conclusie 6. Milieuzorg op school

Alleen bij invoering van milieu-onderwijs in de lesprogramma's is NME niet gediend. Het klimaat op, en de organisatie van, school moet overeenkomen met de inhoud van NME in de lesprogramma's. Milieuzorg op school bereidt voor op participatie in milieuzorg in de bedrijven.

Aanbeveling 6

Er moeten financiële middelen aan de scholen ter beschikking worden gesteld waarmee zij hun interne milieuzorg gestalte kunnen geven.

Tot slot

Financiering is nodig voor drie onderscheiden, doch samenhangende, activiteitenlijnen:

- * de ontwikkeling van NME in de bestaande beroepsopleidingen; het onderwerp van dit rapport
- * de verdere ontwikkeling van milieutechnische specialisaties binnen sommige opleidingen, zoals civiele techniek en procestechniek
- * onderzoek naar de mogelijkheden voor -en noodzaak van- een speciale opleiding tot milieuwerker (op het niveau van (middelbaar) beroepsonderwijs).

Noten

1. Een volledige lijst is opgenomen in deel 1.
2. Bron: Statistische jaargegevens CORO, 1988
3. Bron: CBS, Statistiek van het MBO, 1988/1989, scholen en leerlingen
4. Een samenwerkingsverband van de International Union for the Conservation of Nature, het United Nations Environmental Programme en het Wereld Natuur Fonds.
5. Onder de tot dusver bestaande condities zijn deze produktiemethoden ook redelijk en efficiënt. De prijsverhouding tussen arbeid en grondstoffen leidt vaak tot een ruim verbruik van grondstoffen. De verantwoordelijkheid van de producent houdt op bij het eind van de akker of de muur van de fabriek; emissies zijn de verantwoordelijkheid van de hele gemeenschap.
6. Uit: Sprengers, P. Ideeën voor milieuzorg in bedrijven, LMO, 1989.
7. In de loop van de interviewperiode is meer aandacht geschonken aan de vraag of men in één of enkele zinnen de eindkwalificatie wilde omschrijven. Uit enkele van de eerdere interviews niet te achterhalen hoe verreikend de NME-kwalificatie moet zijn.
8. Ook de termen: beroepsvoorbereidende en beroepskwalificerende modulen worden gebruikt.
9. In de meeste Leerlingwezen-opleidingen wordt (in de toekomst) met modulen gewerkt. Het MBO zal werken met geclusterde eindtermen die bijeengebracht worden in certificaateenheden. Scholen zijn vrij in de keuze van de methode waarmee de doelstellingen die in de certificaateenheden worden geformuleerd, worden gehaald. Dit kan modulering inhouden, of het handhaven van vakken, of nog andere oplossingen. Voor het leesgemak wordt verder gesproken van modulen.
10. Hiervoor is naast de interviews dankbaar gebruik gemaakt van het artikel 'De maatschappelijke kwalificatie moet blijven: MB-ers in den lande verenigt u', R. van Rooijen, Interaktie nr. 3-'88.
11. Zie: Voorhoeve, Dr. Ir. A.G.: Integratie van milieuaspecten in het agrarisch onderwijs. LUW, 1989.

Deel V

Geaccordeerde verslagen van de interviews

BIJLAGE

	<u>Pag.</u>
LEERLINGWEZEN BOUW	98
MBO BOUW	101
LEERLINGWEZEN CIVIELE TECHNIEK (GROND-, WEG- EN WATERBOUW	103
MBO CIVIELE TECHNIEK, MET NADRUK OP DE DIFFERENTIATIE TECHNISCHE MILIEUKUNDE	108
MBO CIVIELE TECHNIEK MET NADRUK OP MILIEUTECHNIEK	111
LEERLINGWEZEN DETAILHANDEL	113
DEELTIJD KMBO (LEERLINGWEZEN) DETAILHANDEL	116
(K)MBO DETAILHANDEL	119
DETAILHANDEL	121
LEERLINGWEZEN ADMINISTRATIEVE BEROEPEN	123
MBO ECONOMISCH EN ADMINISTRATIEF EN DETAILHANDEL	125
LEERLINGWEZEN ELEKTROTECHNIEK	129
MBO ELEKTROTECHNIEK EN ELEKTRONICA	132
LEERLINGWEZEN GRAFISCHE BEROEPEN	135
LEERLINGWEZEN GRAFISCHE OPLEIDINGEN VAN HET KVGO	138
LEERLINGWEZEN HORECA	140
MBO HORECA EN BAKKERS	144
LEERLINGWEZEN INSTALLATIETECHNIEK	146
MBO INSTALLATIETECHNIEK	149
LEERLINGWEZEN LANDBOUWMECHANISATIE-TECHNIEK	152
LEERLINGWEZEN METAAL (GROTE VAKCOMMISSIE)	154
MBO WERKTUIGBOUWKUNDE	157
LEERLINGWEZEN MOTORVOERTUIGENTECHNIEK	160
MBO AUTOTECHNIEK	164
LEERLINGWEZEN PROCESTECHNIEK	166
KMBO PROCESTECHNIEK	169
MBO PROCESTECHNIEK	169
LEERLINGWEZEN SCHILDEREN	172
MBO SCHILDEREN EN GLASZETTEN	176
KMBO SCHILDEREN	178
KMBO DEELTIJD/LEERLINGWEZEN UITERLIJKE VERZORGING	179
MBO UITERLIJKE VERZORGING (EN EEN BEETJE MODE EN KLEDING)	182
LEERLINGWEZEN VERZORGING	185
MBO GEZONDHEIDSZORG EN WELZIJN	188
PERSOONLIJKE MAATSCHAPPELIJKE VORMING (PMV)	190
DE VMTS EN MILIEU-EDUCATIE	193

OPMERKING VOORAF

In dit deel zijn de geaccordeerde verslagen van de interviews bijeengebracht.

De beschrijving van de milieu-aspecten in de bedrijfstak is in die gevallen waarin deze (nagenoeg) gelijk was voor Leerlingwezen en MBO, opgenomen bij het eerste interview.

LEERLINGWEZEN BOUW

Interview gehouden met de heer J.J. Verbeek (Didactisch medewerker van de afdeling didactiek van de SVB)

Het interview geeft de mening van de SVB weer.

Belangrijke milieu-aspecten in de bedrijfstak

De belangrijkste milieu-aspecten van de bedrijfstak bouw worden gevormd door de materialen (winning of produktie, toepassing) en het afvalprobleem (verwerkbaarheid en hoeveelheid). Over het algemeen wordt materiaal wel zuinig toegepast; hoewel dit duidelijk afhangt van de prijs van het materiaal. De meeste milieu-aspecten kleven aan de ontwerpfase. In die fase wordt goeddeels bepaald welke materialen gebruikt worden en in welke hoeveelheid (proportioneren). De aannemer heeft een zeer beperkte mogelijkheid om materialen te kiezen, en de werknemers géén.

Aan milieu-aspecten wordt in de praktijk wel aandacht geschonken, maar als er meer wettelijke voorschriften zouden bestaan, zou deze aandacht veel groter zijn.

De precieze milieu-effecten van de verschillende materialen in hun verschillende stadia zijn minder goed bekend. Onderzoek hiernaar is nodig, gevolgd door passende regelgeving.

Status quo en behoeften met betrekking tot natuur- en milieu-educatie; van beroepsprofiel tot lesactiviteit

Momenteel wordt gewerkt aan de beroepenanalyse. Op dit moment is milieu nog geen expliciet onderdeel van totaalprogramma's of leerstof; veiligheid en welzijn, die onderdeel zijn van het totaal aan milieu-aspecten, zijn wel in de leerstof opgenomen.

Aangezien noch alle milieu-aspecten bekend zijn, noch de passende wetgeving bestaat, kan op dit moment geen uitspraak gedaan worden over de gewenste milieu-eindtermen voor de bouw-opleidingen. Wel kan door middel van de leerstof een positieve bijdrage worden geleverd aan het milieu-bewustzijn, de -mentaliteit, preventie van afval en dergelijke.

De plaats van natuur- en milieu-educatie in de opleiding

Het natuur- en milieu-onderwijs moet voor het overgrote deel bestaan uit toepassingsgerichte ecologische vorming: milieu-onderwijs dat de leerlingen kunnen toepassen in hun werk.

Milieu-aspecten zullen geïntegreerd in alle modules aangeboden moeten worden. De leerlingen zijn niet in staat een aparte module 'milieu' zinvol te plaatsen en toe te passen in hun dagelijkse bezigheden. De uitzondering op deze regel wordt gevormd door de opleiding tot assistent-uitvoerder. In deze opleiding is wellicht wel plaats voor een apart onderdeel milieu, als aanvulling op de geïntegreerde aanpak.

Voor bepaalde stukken beroepsgerichte milieukennis zal een stuk ecologische basiskennis noodzakelijk zijn. Dit moet aangeboden worden in de eerste module waarin het toegepast wordt, om het beste resultaat te bereiken bij de leerlingen.

De leerlingen zijn heel praktisch ingesteld. Het hele natuur-en milieu-onderwijs dient daarom direct toepasbaar te zijn. In dat geval zullen de leerlingen er zeker positief tegenover staan.

Keuzes met betrekking tot natuur- en milieu-educatie

De leerstof volgt de praktijk. De praktijk zal waarschijnlijk milieumaatregelen pas adopteren op het moment dat ze verplicht worden, tenzij er financiële gevolgen aan verbonden zijn.

Het gevolg hiervan is dat natuur- en milieu-educatie in het bouw-onderwijs niet structureel op de wetgeving en/of de praktijk vooruit kan lopen. De uitzondering hierop: in de introductiemodule kan aandacht besteed worden aan de principes van ecologisch en biologisch bouwen.

In de primaire opleidingen dient natuur- en milieu-onderwijs zich in eerste instantie te richten op voorschriften. In de voortgezette opleidingen kan wat meer theorie worden opgenomen en in de opleiding tot assistent uitvoerder is inzicht in de algemene milieuproblematiek op z'n plaats, omdat deze mensen leiding geven, en verantwoordelijkheid dragen voor de kwaliteit van het werk van anderen.

Integratie van milieu-aspecten in de leerstof om de mentaliteit ten aanzien van het milieu positief te beïnvloeden, is altijd mogelijk.

Ontwikkelwerk

De SVB heeft een positieve houding ten opzichte van natuur- en milieu-educatie; invoering dient echter de ontwikkelingen in de praktijk en de wetgeving te volgen.

De op de beroepenanalyse aansluitende vaststelling van de beroepsprofielen zal medio 1990 worden afgerond. Vervolgens zal tot medio 1991 worden gewerkt aan de totaalprogramma's. Na het gereedkomen van de totaalprogramma's wordt aan de aanpassing van de leerstof begonnen. Leerstofontwikkeling valt onder de verantwoordelijkheid van de redactiecommissies, die ook bekijken in welke (nieuwe) vorm de leerstof het beste gegoten kan worden. Deze commissies zullen ervoor zorgen dat de milieu-aspecten zo doelmatig mogelijk in de leerstof worden verwerkt. Dit geldt uiteraard ook voor gevallen waarin de leerlingen de modules in willekeurige volgorde kunnen doorwerken, en stukken ecologische basiskennis nodig zijn voor de beroepsgerichte milieukennis.

De afdeling Opleiding Volwassenen genereert momenteel - via materiedeskundigen - kennis ten behoeve van een aantal in ontwikkeling zijnde cursussen op milieugebied. Naar verwachting zal daaruit veel bruikbaar materiaal beschikbaar komen voor de overige opleidingen bij de SVB.

Ook vanuit de doelstellingen die in het Nationaal Milieubeleidsplan worden genoemd (par. 7.6 Bouw) kunnen redelijke aanknopingspunten worden gevonden om opleidingen van materiaal te voorzien.

De precieze milieu-effecten van de verschillende bouwmaterialen in hun verschillende stadia dienen verder onderzocht te worden en kunnen pas daarna in de opleidingen worden opgenomen.

Bij integratie van milieu-aspecten in de opleidingen zou de beste aanpak dezelfde zijn als toegepast door de Stichting Arbouw, die leerstof heeft doorgewerkt op welzijnsaspecten. De opzet is als volgt. Een onafhankelijke instelling verricht het onderzoek, en doet aanbevelingen voor wetgeving. Als de regelgeving er is, wordt de informatie door de SVB, met ondersteuning van die instelling, in het lesmateriaal verwerkt. Bij een omvangrijke aanpassing van de leerstof is het noodzaak aan te sluiten bij de ontwikkelcyclus. Kleinere ingrepen kunnen los van de cyclus worden ingebouwd.

Als de milieu-aanpassing omvangrijk blijkt, dient er een nascholingsprogramma te worden ontwikkeld, eventueel als onderdeel van de Nabont.

Als de aanpassing niet zo ingrijpend is, kan volstaan worden met het uitgeven van een milieu-voorschriften-boekje voor alle betrokkenen. Wanneer het gaat om een boekje met wettelijk vastgelegde milieuvoorschriften, zullen de leerkrachten en leermeesters er zeker gebruik van maken. Dit geldt vooral wanneer deze voorschriften gevoegd worden bij het reeds bestaande SVB-boekje "Veiligheidsvoorschriften" dat een samenvatting is van de zogenaamde Publicatie-bladen (P-bladen) met

betrekking tot de bouw. Deze P-bladen bevatten de veiligheidsvoorschriften van de arbeidsinspectie. Op het gebied van milieu zou het ideaal zijn als er ook P-bladen zouden komen met wettelijke milieuvoorschriften, opgesteld door een speciale stichting o.i.d..

MBO BOUW

*Interview gehouden met de heer C.M.M. van Angelen
(voortrekker op milieugebied op school).*

Belangrijke milieu-aspecten in de bedrijfstak

De precieze aard van de relatie bouw-milieu en de oplossingen voor de problematiek (duurzaam bouwen) moet nog worden onderzocht.

Een aantal aspecten van de huidige situatie is al duidelijk en wordt hieronder kort aangestipt.

In de sector gaan enorme hoeveelheden grondstoffen om: metaal, hout, kunststoffen, steen, glas, beton... Aan de winning van deze stoffen kleven milieuaspecten: onttrekking van klei, mergel, cement, zand en grind aan de natuur leidt tot veranderingen in het landschap.

Winning van hout kan leiden tot problemen als ontbossing en erosie. Kunststoffen hebben milieu-aspecten bij de winning van de grondstof, tijdens de produktie en bij verwerking in het afvalstadium. Er wordt in de bouw veel afval geproduceerd. Een deel daarvan is verpakking (retourverpakkingen en containers zijn een deeloplossing). Een deel ontstaat als gevolg van werkfouten (bv. maatfouten slordig oplossen - een stuk van het probleem zit bij de ontwerpfase). En een deel wordt veroorzaakt door de prijsverhouding tussen arbeid en materiaal.

Status quo en behoeften met betrekking tot milieu-educatie; van beroepsprofiel tot lesactiviteit

Ook voor de MTS-ers Bouw en Hout bestaan er geen beroepsprofielen. Men wordt opgeleid voor het middenkader in de aannemerij (uitvoerder) of bij opdrachtgevers (opzichter); men moet dus breed inzetbaar zijn.

Er zijn nog geen milieu-aspecten expliciet opgenomen in de leerplannen, zodat de aandacht voor milieuzaken in de klas afhankelijk is van de leerkracht. Er wordt natuurlijk wel aandacht besteed aan isolatie en dergelijke, die met milieu te maken hebben.

Het is op dit moment niet mogelijk op precies aan te geven wat er in de programma's ontbreekt.

In de MTS-opleidingen is behoefte aan zowel ecologische basisvorming als toepassingsgerichte ecologische vorming. Alle MTS-afgestudeerden zouden in staat moeten zijn om mee te denken over milieu-aangelegenheden.

Hiervoor moeten ze begrip hebben van kringlopen, van vervuiling van bodem, water en lucht en dergelijke. Daarnaast dienen de leerlingen toepassingsgerichte ecologische vorming te krijgen, die hen in staat stelt milieuvriendelijk te werken.

De milieudoelstelling voor MBO Bouw en Hout moet zijn: de leerlingen beheersen een systeem van milieugericht denken en handelen in het bouwbedrijf.

Een absoluut minimumprogramma is:

De leerlingen dienen in elk geval de voorschriften voor veiligheid en milieu te kennen en na te leven.

Bovendien moeten ze de milieu-aspecten van de stoffen waarmee ze werken kennen en de alternatieven voor het gebruik ervan. Ze moeten worden opgeleid om hun vrijheid als uitvoerder - bij de keuze van materialen e.d. - optimaal te gebruiken.

De plaats van milieu-educatie in de opleiding

De algemene milieu-aspecten kunnen het best apart gegeven worden, bijvoorbeeld in een vak van 1 uur per week gedurende 1 jaar. Deze Algemene Milieukunde moet dienen voor de grote lijn, zodat de milieu-aspecten bij de andere vakken niet teveel ad-hoc worden gebracht. De toepassingsgerichte milieu-aspecten moeten geïntegreerd worden in de vakrichtingsvakken, en in vakken als schei- en natuurkunde. Alle vakrichtingsvakken moeten worden doorgelicht op milieu-aspecten.

Keuzes met betrekking tot milieu-educatie

Het onderwijs moet erop gericht zijn de leerlingen de juiste houding en handelingen bij te brengen. De praktijk die de leerlingen op school leren, zullen ze later ook uitvoeren.

Om de leerlingen de juiste houding en handelingen bij te brengen, moet de school dus zowel in het onderwijs als in de 'bedrijfsvoering' milieugericht worden. Een schoolintern milieuzorgsysteem - zowel in de lokalen als in het huishoudelijk gedeelte - is daarbij onontbeerlijk.

In het algemeen moet de teneur van milieu-educatie positief zijn. De schadelijke gevolgen van milieu-onvriendelijk werken moeten worden behandeld om het inzicht te vergroten. Het aanleren van de foutieve handelingen moet echter absoluut vermeden worden!

De school dient voorop te lopen, zowel wat de inhoud van het onderwijs betreft, als op het gebied van het schoolinterne milieuzorgsysteem. De leerlingen moeten de juiste houding en handelingen meenemen naar het bedrijf.

Ontwikkelwerk

De bereidheid om aan milieu te doen binnen de bedrijfstak is nog niet groot. Schoon werken in de bouw wordt slechts gezien als kostenpost. De bereidheid dient dus aangedragen te worden.

Binnen de opleidingen is de bereidheid er wel.

De bouwopleidingen zullen niet gaan moduleren, omdat dit waarschijnlijk te veel problemen oplevert in verband met uitvallers.

Ontwikkelwerk dient te gebeuren onder verantwoordelijkheid van de leerplancommissie, in samenwerking met de bedrijfstak.

De leerkrachten dienen te worden nageschoold. Er zal behoefte zijn aan zowel algemene milieukunde (inclusief ecologie) als aan kennis van concrete milieu-feiten en de mogelijkheden om zelf - als afgestudeerde MTS'er - milieuvriendelijker te werken.

LEERLINGWEZEN CIVIELE TECHNIEK (GROND-, WEG- EN WATERBOUW)

Interview gehouden met de heer C. Franssen (machinistenopleiding & hydrauliek; leerkracht Streekschool Den Bosch, lid totaalprogramma-commissie), de heer M. Kloor (straatmaken; leerkracht Streekschool Rijnmond-Noord, secretaris Vakcommissie) en de heer W. Seignette (adj. dir. SBW leerlingenwezen)
Schriftelijke input van de heer H. Korporaal (Wegenbouw)

Vooraf

De opleidingen van het leerlingwezen zijn reeds overladen. Invoering van milieu-aspecten mag dus niet veel extra (onderwijs)tijd in beslag nemen.

Belangrijke milieu-aspecten in de bedrijfstak

De totale bedrijfstak kan verdeeld worden in een poot die activiteiten onderneemt die in mindere of meerdere mate vervuילend kunnen werken, en een poot 'milieutechniek' die zijn bestaan juist dankt aan de vervuiling. "Er is te verdienen aan het milieu."

In de milieutechniek vinden activiteiten plaats als afgraven en reinigen van grond, reinigen van grondwater, aanleg van geluidswallen. Voor deze activiteiten wordt speciale technologie ontwikkeld. De andere poot omvat activiteiten als: aanleg van (spoor)wegen, kabeltracés en buisleidingen, verkeerstechniek, grondverzet, aanleg van sluizen, stuwen, tunnels, kanalen, dijken, havens, bruggen en viaducten.

De milieu-aspecten zijn legio. Er wordt gewerkt met materialen als asfalt, cement, zand, grind, hout en PVC, die elk milieu-aspecten hebben op het gebied van

winning (afgraven van mergel, ontbossen), gebruik (bijvoorbeeld: vervuilende bouwstoffen) en in het afvalstadium (hergebruik, recycling, giftigheid). Machinisten stellen machines af, werken ermee, onderhouden ze en maken ze schoon. Hierbij worden gevaarlijke stoffen gebruikt als olie en kerosine, waarmee niet altijd even milieu-vriendelijk wordt omgegaan (olie verversen in het park, schoonmaken met kerosine op het bospad, de asfaltmachine doorspuiten in de berm..). Afgewerkte olie valt onder het chemisch afval.

Overigens zijn nog niet alle milieu-aspecten van de branches in kaart gebracht; onderzoek daarnaar is nodig.

In de bedrijfstak overheerst het korte-termijndenken sterk; meer lange-termijnaspecten als milieuvriendelijk ondernemen hebben (nog) niet de interesse.

De keuze van materiaal onttrekt zich aan het blikveld van de leerlingen, en vaak ook van de aannemer. Er wordt veel materiaal weggegooid (bijvoorbeeld een deel van een riool dat bij renovatie nog goed blijkt; of tegels met een hoekje eraf). Dit wordt goeddeels veroorzaakt door het feit dat het materiaal aan de aannemer wordt aangeleverd. Vaak wordt materiaalodeloos gebruikt, doordat de bestekmakers overdimensioneren, en bestaande nieuwe, lichtere, technologie niet voorschrijven.

Een andere reden voor overdadig gebruik van materiaal is de scheve prijsverhouding tussen arbeid en materiaal. Al met al hebben de opdrachtgever en de ontwerper meer invloed op de mate van vervuiling die gepaard gaat met de uitvoering van een gegeven projekt dan de aannemer, omdat ze meer beslissingen nemen over de aard en hoeveelheid van het te gebruiken materiaal.

Alternatieve milieuvriendelijke materialen bestaan wel, maar zijn (nog) duurder dan de gangbare. Er bestaan bovendien nog steeds overheidseisen die vervuiling in de hand werken.

Overigens zijn er op diverse gebieden ontwikkelingen op het gebied van zuinig omgaan met grondstoffen. Veel asfalt wordt hergebruikt (in een 70/30 verhouding met nieuw materiaal, die dezelfde kwaliteit heeft als nieuw asfalt). Er wordt overgegaan op repavement van wegen: de bovenste laag wordt afgefreesd, vermengd met 20% nieuw materiaal en weer opgebracht; alles in één werkgang.

Status quo en behoeften met betrekking tot natuur- en milieu-educatie; van beroepsprofiel tot lesactiviteit

Alleen voor de monteur bronbemalingsinstallaties is het beroepsprofiel gereed. Daarin zijn geen specifieke milieu-aspecten opgenomen. Een beroepsprofiel bestaat slechts uit een verzameling handelingen. Vanuit het beroepsprofiel wordt een beroepsopleidingsprofiel gemaakt. In die fase zou er gekeken kunnen worden welke handelingen milieubelastende aspecten zouden kunnen bevatten zodat daar bij de opleiding aandacht aan kan worden besteed.

In de beroepsprofielen zelf komt het milieu niet aan de orde omdat die alleen 'functionele' handelingen bevatten.

Aan de analyses voor andere profielen wordt gewerkt; zie onder Ontwikkelingen.

De milieudoelstelling waaraan werkers in de GWW moeten voldoen, is:

De werkers kennen de materialen waarmee ze werken, inclusief de schadelijke effecten ervan. De werkers kennen de handelingen waardoor schadelijke effecten worden voorkomen. De werkers zijn zich tijdens het werk steeds bewust van de mogelijke effecten van hun handelen, en zijn bereid de juiste handelingen te verrichten.

Bij het opstellen van het totaalprogramma GWW is niet expliciet rekening gehouden met milieu-aspecten. Er wordt wel aandacht besteed aan veiligheidsaspecten: het omgaan met gevaarlijke en onbekende stoffen, en met lawaai. Een vraagstuk in de module grondwerken is geënt op een probleem met bodemsanering. Binnen de GWW bestaat behoefte aan een aanvullende deelopleiding bodemsanering. Deze mensen moeten in staat zijn om vakkundig bij saneringswerken te werk te gaan.

Het totaalprogramma van de opleiding Straatmaken bevat wel ruimte voor milieu-aspecten, maar deze moeten nog worden gedefinieerd. Ook de lesstof moet worden aangepast; de boeken bevatten nog niets op het gebied van het milieu. Wel is er wat aandacht voor veiligheidsaspecten. Aspecten waaraan aandacht moet worden besteed: giftige stoffen; ontbossing (i.v.m. gebruik van hardhout); ontgraven en verwerken van grond; hergebruik van materialen; grondstoffen. De milieu-opvoeding moet zich richten op die aspecten waarbij de vakman zelf een keuze kan maken ten gunste van het milieu, anders wordt het een aanpraten van schuldgevoelens zonder dat de betrokkene daar iets aan kan doen. Dat werkt averechts en demotiverend naar acties waarbij die keuze wel gemaakt kan worden (waarom zou ik op mijn kleine schaal moeite doen om het milieu te beschermen als anderen op grote schaal zich daar niet om bekommeren).

De opleiding tot machinemonteur vertoont veel overeenkomst met die tot automonteur. In de opleiding zitten vooralsnog geen milieu-aspecten ingebouwd. Aandacht is nodig voor de milieu-aspecten van het werk in de garage/werkplaats (onderhoud en reparatie), maar ook voor het werk op en naast het tracé (bijvoorbeeld het laten doordraaien van de machine tijdens de lunchpauze voor warmte in de cabine).

De plaats van natuur- en milieu-educatie in de opleiding

Bij GWW moet onderscheid worden gemaakt tussen de

reguliere opleiding, en die tot saneerder. De opleidingsbehoeften voor de sanering zijn zo veelomvattend dat ze niet in de bestaande modules kunnen worden ondergebracht. Nieuwe, vakgerichte modules moeten hiervoor worden ontwikkeld. Algemene veiligheidsaspecten en milieuaspecten kunnen worden ondergebracht in de PMV-programma's.

In de 'reguliere' opleidingen dienen milieu-aspecten die vanzelfsprekend bij bepaalde beroepstaken horen, te worden ondergebracht in de beroepsopleidende modules. Alle modules moeten daarvoor worden doorgelicht op milieu-aspecten. Waarschijnlijk blijkt er bovendien behoefte aan een aparte module over algemene milieu- en veiligheidszaken, zoals kringlopen, energie (waarvoor al een kort programma bestaat), milieubewust gedrag als consument, het aanleren van een positieve grondhouding ten opzichte van milieu e.d.

Deze module zou ondergebracht moeten worden in het Algemeen Programma.

Enkele aansluitpunten voor milieu-aspecten zijn reeds geïdentificeerd in de bestaande opleidingen.

Opleiding straatmaken: bij 'veiligheid op de bouwplaats', ruimte voor giftige stoffen zoals uitlaatgassen.

In materialenkennis is ruimte voor behandeling van ontbossing en herbebossing; voor hergebruik van materialen (stenen, asfalt) en voor grondstoffen (zand, grind, cement. Bij 'grondsoorten' (in grondwerken), ruimte voor behandeling van ontgraven en verwerken van grond.

Opleiding GWW: bij grondverzet en groundbewerking in het module grondwerken zitten aansluitpunten.

Opleiding machinist: Veiligheid op de bouwplaats, lawaai en gevaarlijke stoffen.

In het stuwen- en dammenproject zitten goede aansluitpunten voor een stukje ecologie.

Keuzes met betrekking tot natuur- en milieu-educatie

Behandeling van milieu-aspecten dient vóór alles gericht te zijn op concrete feiten en het aanleren van vaardigheden en houdingen die vertaald kunnen worden in vakmatig behandelen. Inzicht in de achtergronden van processen e.d. komt op de tweede plaats; de opleidingen zijn immers vooral praktisch van aard, en daarbij moeten de milieu-aspecten aansluiten.

In de 'reguliere' opleidingen moet vooral veel aandacht zijn voor de alternatieven voor gangbare praktijken. Deze alternatieven moeten zo concreet mogelijk zijn. Een goed voorbeeld is het project gescheiden riolering in de module grondwerk, waarin de leerlingen zelf moeten beredeneren of de garage en het restaurant op de algemene riolering aangesloten mogen worden. De kwalijke milieu-gevolgen van onzorgvuldig handelen verdienen ook aandacht.

Het onderwijs hoeft zich niet te conformeren aan de bestaande regelgeving op het gebied van milieu; het mag best voorop lopen.

Ontwikkelwerk

In feite is er geen sprake van een bedrijfstak, maar van een serie bedrijfstakken. Algemeen geldende uitspraken zijn daarom moeilijk te doen. De indruk bestaat echter dat de bereidheid tot milieugericht werken nog niet optimaal is.

Een grote stimulans daartoe kan uitgaan van de opdrachtgevers, omdat die veel meer keuzes maken dan de aannemers. De overheid dient deze omschakeling te stimuleren o.a. door regelgeving aan te passen, bijvoorbeeld met financiële prikkels.

Bij de opleidingen is de bereidheid tot het meer milieugericht maken van het onderwijs beslist wel aanwezig.

Veel aandacht is nodig voor nascholing van leerkrachten een bedrijfsleermeesters. Mogelijkheden hiervoor zijn te vinden in het publiceren van artikelen in vakbladen als Op weg en Cobouw, en het organiseren van nascholingsdagen. CIBB levert deze nascholingen op bestelling. Bedrijfsleermeesters kunnen, indien nodig, middels artikel 35b in staat worden gesteld tot het bijwonen van nascholingen.

Een schoolintern milieuzorgsysteem is essentieel voor de ontwikkeling van een goede houding ten opzichte van het milieu, door de voorbeeldwerking die de school heeft. Dit dient te worden ontwikkeld.

Op dit moment wordt gewerkt aan het onderzoek naar de beroepsprofielen voor vakkracht kabelwerken en vakkracht buisleidingen. De milieu-aspecten kunnen, net als de andere aspecten aan het werk, als activiteiten worden meegenomen in de analyse.

Voor de saneerders is een analyse van het beroep nodig. Op basis van het beroepsprofiel kan dan de nieuw op te zetten opleiding gestalte krijgen.

Het milieugericht maken van de opleidingen dient onder verantwoordelijkheid van de (totaalprogrammacommissies van de) SBW te gebeuren door de bedrijfstak, de scholen en het landelijk orgaan. Binnen de bedrijfstak dienen NVWB en VAGWW BOLEGBO, VOK en FNK als eerste benaderd te worden. Verder: NGBB, LEO, BOVAL.

Ook milieudeskundigen zullen bij de ontwikkeling moeten worden betrokken, alsmede deskundigen op het gebied van de didactiekontwikkeling van milieu-aspecten.

Het is nuttig om goede doelgroepspecifieke films te maken om milieugericht werken te promoten.

Voor financiering kunnen de volgende bronnen worden aangeboord: de overheid (bijvoorbeeld via het BVJ-projekt), de sociale partners in de bedrijfstak.

MBO CIVIELE TECHNIEK, MET NADRUK OP DE DIFFERENTIATIE TECHNISCHE MILIEUKUNDE

Interview gehouden met ing. L. Akkermans (coördinator van de differentiatie technische milieukunde)

Vooraf

De studiedifferentiatie technische milieukunde aan de MTS te Zwolle is nu nog een unicum, hoewel er veel belangstelling voor bestaat bij andere MTS-en. De differentiatie is opgericht naar aanleiding van de vraag uit het bedrijfsleven naar terzake geschoolde werknemers.

Leerlingen in de studierichting civiele techniek kunnen in het vierde leerjaar kiezen uit vier differentiaties: regulier=bedrijfskunde/landmeten, doorstroom HTS=wiskunde/natuurkunde, Technische Milieukunde en Commerciële Techniek, waarbij deze laatste een studiedifferentiatie is met voor alle afdelingen, dus electro, werktuigbouw, bouwkunde en civiele techniek, hetzelfde programma. In het schooljaar 1989-90 is de verdeling van de 34 vierdejaars over de drie differentiaties: 10, 3 en 21, zodat technische milieukunde verreweg favoriet is.

De differentiatie leidt op tot technisch medewerker milieuzaken, voorbereider saneringsprojecten, opzichter bij de uitvoering van bodemsanering en milieukartering bij de overheid en medewerker afdeling milieu, uitvoerder bodemsanering, geluidwerende constructies en monsternemer in het bedrijfsleven. Het vakkenpakket van technische milieukunde is beduidend zwaarder dan het reguliere pakket; desondanks zijn alle 15 examinandi van vorig jaar geslaagd.

Status quo en behoeften met betrekking tot natuur- en milieu-educatie; van beroepsprofiel tot lesactiviteit

Er zijn nog geen beroepsprofielen voor civiele techniek. Bij de differentiatie milieukunde wordt gewerkt op het niveau van het leerplan. Overheid, bedrijfsleven en onderwijs ontmoeten elkaar in een gelegenheids-klankbordgroep, die de leerplan-opstellers ondersteunt bij het vertalen van de wensen op milieugebied in het leerplan.

De milieudoelstelling van de opleiding Civiele Techniek moet zijn:

- * Afgestudeerden van de reguliere opleiding MBO Civiele Techniek moeten in staat en bereid zijn om bij de uitvoering van hun werkzaamheden vervuiling van het milieu zoveel mogelijk te voorkomen.
- * Afgestudeerden van de opleiding Technische Milieukunde moeten bereid en in staat zijn om de gevolgen van verontreiniging van lucht, water en bodem te voorkomen en ongedaan te maken.

In het leerplan voor de reguliere opleiding zit een aantal milieuaspecten ingebouwd.

In het vak Technologie: hergebruik van asfalt.
In het vak Wegenbouw: hinderwet, milieuwet, arbowet, veiligheidsaspecten, milieubezwaren bij het ontwerpen van wegconstructies, milieutechnische aspecten van grondwerken, afvalwaterprobleem vanuit kwalitatief oogpunt, hergebruik asfalt, geluids- en trillingshinder, wetgeving en veiligheid, bodemverontreiniging, bodemsanering, bodemchemie, waterzuivering.

En in het vak Waterbouwkunde: waterverontreiniging, wetgeving, zuiveringsmethoden, meten van waterverontreiniging. (Uit: raamleerplan studierichting weg- en waterbouw, VMTS, juni 1988.) De ontbrekende aspecten zijn nog niet volledig gedefinieerd.

Ook het houdingsaspect verdient verdere aandacht.

Voor de differentiatie milieukunde heeft men de benodigde kennis en vaardigheden ondergebracht in de vakken Milieukunde en Grond- en watersanering en een onderdeel Hydraulica. Deze vakken zijn in de plaats gekomen van Tekenen en een deel van Sterkteleer.

Er ontbreken nog enkele dingen. Ten eerste: praktische scheikunde, die nodig is voor de milieutechnische vakken. Ten tweede: communicatie en interactie, die van belang zijn voor uitvoerders en opzichters in de sanering. Ten derde: de algemene discussies over technologie en mogelijke ontwikkelingen daarin. Dit alles moet opgenomen worden in het landelijk leerplan. Verder moeten de aspecten van algemene milieukunde ook terugkomen in de andere vakken.

Aan het bevorderen van een milieugerichte houding wordt op verschillende manieren gewerkt. Elke twee weken komt er een editie uit van de Milieukrant - meestal een knipselkrant - waarin of artikelen over de volle breedte van het milieu zijn opgenomen, of een thema wordt behandeld. Elke keer zijn vier leerlingen verantwoordelijk voor de krant. De krant wordt in de wandelgang opgehangen en door velen gelezen.

De leerkrachten zijn geen deskundigen op het gebied van milieu, en de leerlingen weten dat. Daardoor laten de leerlingen zich makkelijk stimuleren om zelf de antwoorden op te zoeken op hun vragen. Deze actieve manier van leren werkt goed!

Verder wordt in de school het afval gescheiden; leerlingen werken daar actief aan mee, ook door collega's op de vingers te tikken. Aan het schoolintern milieuzorgsysteem valt overigens nog veel te verbeteren.

De plaats van natuur- en milieu-educatie in de opleiding

Idealiter worden milieu-aspecten ingebouwd in alle vakken, overal waar ze relevant zijn. Op dit moment hangt de mate waarin milieu aandacht krijgt in de beroepsvoorbereidende vakken in de reguliere opleiding nog in sterke mate af van de houding van de docent. Verreweg de meeste docenten zijn milieukundig onvoldoende geschoold.

Op school in Zwolle wordt nagedacht over het al dan niet introduceren van de module milieukunde in de andere studierichtingen. Een andere mogelijkheid is inbouw in het vak Technologie, dat in alle richtingen - in aangepaste vorm - wordt gegeven. Het vak is relatief makkelijk milieugericht te maken. Nadere uitwerking: via leerplancommissie Weg- en Waterbouw.

Keuzes met betrekking tot natuur- en milieu-educatie

Het aanleren van concrete feiten, vaardigheden (bijvoorbeeld schoonmaaktechnieken) en houdingen moet voorop blijven staan, omdat de leerlingen die later nodig hebben. Ook moeten de leerlingen inzicht krijgen in de achtergronden voor genoemde feiten en in algemene discussies, zoals over technologie.

Het is belangrijk dat de insteek positief is. Vooral in de reguliere opleiding is aandacht nodig voor preventie van vervuiling en alternatieven voor gangbare praktijken (bijvoorbeeld gebruik van vliegascement, hergebruik van asfalt etc.). In de milieukunde-richting is meer aandacht voor de gevolgen van vervuiling op z'n plaats.

Milieu-aspecten moeten als volkomen vanzelfsprekend aan de leerlingen worden aangeboden.

Voor de milieu-technische educatie geldt met name aandacht voor:

- * technische aspecten van de preventie
- * milieu-technisch (-kundig) denken
- * technische aspecten van sanering en recycling.

Ontwikkelwerk

De bereidheid tot het meer milieugericht maken van de opleidingen en de bedrijfstak is slecht te peilen. MTO is via VMTS op dit moment actief bezig op verschillende terreinen. Voor bedrijfstakken gelden de wettelijke maatregelen als basis om werkpatronen te veranderen. Een aantal relevante ontwikkelingen staat hieronder.

- * Naar verwachting vindt van de toekomstige afgestudeerden civiele techniek 80% werk in de wegenbouw, 10% in de waterbouw en 10% elders. Hierbij dient een toevoeging gemaakt te worden.
 - Studenten met een "doorstroompakket" worden buiten beschouwing gelaten.
 - De afgestudeerde technische milieukunde-leerlingen zullen naar verwachting in eerste instantie bij overheid en gespecialiseerde ingenieursbureaus hun werk vinden. Daar is op dit moment de vraag naar milieutechnici het grootst. Hiervan zal ongeveer de helft toezichthoudend werk bij de gemeente krijgen. De andere helft zal bij het vooronderzoek betrokken worden, zoals monsternamen en primair veldonderzoek.
 - Onderverdeling wegen, waterbouw en "elders" is uiteraard een andere dan de verdeling in directie (overheid, ingenieurs- en architectenbureaus, waterschappen en recreatieschappen) en uitvoering (de "aannemerij").

Binnen de wegenbouw verschuift het accent van wegeaanleg naar verkeerstechniek (onderhoud en reconstructie). Het belang van wet- en regelgeving wordt groter. De noodzaak tot het saneren van grond zal nog tientallen jaren blijven bestaan.

- * Veel innovaties in de bedrijfstak worden gestimuleerd en geïnitieerd door de milieuwetten.
- * De behoefte binnen het bedrijfsleven aan praktisch geschoolde milieukundigen blijft groot. Andere MTS-en tonen -door deze goede perspectieven op werk- steeds meer belangstelling voor de milieukunde-differentiatie in Zwolle.
- * De leerplancommissie civiele techniek van de VMTS is bezig om de aspecten van de module milieukunde in de andere beroepskwalificerende vakken te introduceren.
- * De leerkrachten in Zwolle houden de ontwikkeling van de differentiatie milieukunde liefst onder hun eigen controle bij gebrek aan een betere oplossing. Waar gaten in de kennis worden geconstateerd, worden deskundigen ingehuurd. Zelfs tijdens het jaar wordt leerstof aangepast aan de ontwikkelingen. Een herziening van het leerplan staat op stapel.
- * Voor de toekomst wil men liever op landelijk niveau de ontwikkelingen volgen en leerplannen uitwerken.

Goede nascholing voor de leerkrachten is van groot belang bij het meer milieugericht maken van de studierichting. Nascholing moet gericht zijn op mondiale ecologie, heel algemene milieukunde dus, zodat de leerkrachten voldoende achtergrondkennis verzamelen. De meeste leerkrachten zullen goed in staat blijken de vertaalslag te maken naar het eigen vakgebied.

Het lesmateriaal voor de richting milieukunde moet verder worden ontwikkeld, en daar is financiering voor nodig.

MBO CIVIELE TECHNIEK MET NADRUK OP MILIEUTECHNIEK

*Interview gehouden met de heer C.M.M van Angelen
(voortrekker op milieugebied op school)*

Status quo en behoeften met betrekking tot
milieu-educatie; van beroepsprofiel tot lesactiviteit

Er zijn geen beroepsprofielen voor MTS-ers civiele techniek. Het is ook niet echt mogelijk; de leerlingen moeten breed inzetbaar zijn en zelfstandig problemen kunnen oplossen.

In het onderwijs zijn geen aspecten van 'werkinterne milieuzorg' opgenomen (behalve wat de leerkracht besluit eraan te doen). In veel vakken zitten wel elementen van milieu-techniek.

In de toekomst dienen alle afgestudeerden een bepaalde mate van milieu-kennis in huis te hebben. Een aantal van hen dient gespecialiseerd te zijn in

milieutechniek. Op school wil men dit over 2 jaar gerealiseerd hebben door de leerlingen behalve de normale vakken ook milieukunde te laten volgen. Op het laatst kiezen de leerlingen dan of ze examen doen in milieukunde (dan worden ze milieu-technicus) of niet (dan hebben ze de basiskennis in huis).

De milieudoelstelling van de opleiding Civiele Techniek moet zijn: Afgestudeerden van de reguliere opleiding MBO Civiele Techniek moeten in staat en bereid zijn om bij de uitvoering van hun werkzaamheden vervuiling van het milieu zoveel mogelijk te voorkomen. Afgestudeerden van de opleiding Technische Milieukunde moeten bereid en in staat zijn om de gevolgen van verontreiniging van lucht, water en bodem ongedaan te maken.

De plaats van milieu-educatie in de opleiding

Op deze vraag is een gedifferentieerd antwoord nodig. Milieutechniek bestaat uit een serie specifieke technieken die het best in een aparte module kunnen worden ondergebracht. De school is nog bezig te bepalen wat de precieze inhoud hiervan moet worden.

De werkinterne milieu-aspecten moeten integraal onderdeel worden van de vakken (modulen). De schadelijkheid en giftigheid van materialen dient in materialenkennis te worden behandeld, bijvoorbeeld. Alle vakken moeten op milieu-aspecten worden doorgelicht.

Verder is de school (directie) van mening dat er een aparte module algemene milieukunde moet komen. Daarin moeten wet- & regelgeving en veiligheid worden opgenomen, maar ook stukken ecologie (kringlopen etc.) en aandacht voor de milieu-aspecten van het dagelijks leven. Dit vak dient verplichte kost te zijn voor alle leerlingen in de vierde klas.

Het aanpassen van schei- en natuurkunde en maatschappijleer heeft de hoogste prioriteit. Schei- & natuurkunde moet gericht worden op milieuproblemen; de leerlingen missen nu essentiële kennis voor de onderdelen milieutechniek. In maatschappijleer moeten vragen als: "Wel of geen hardhout gebruiken, en welke alternatieven zijn ervoor?" en "Wegen of spoorwegen?" aan bod komen.

Keuzes met betrekking tot milieu-educatie

Het onderwijs moet erop gericht zijn de leerlingen de juiste houding en handelingen bij te brengen. De praktijk die de leerlingen op school leren, zullen ze later ook uitvoeren.

Om de leerlingen de juiste houding en handelingen bij te brengen, moet de school dus zowel in het onderwijs als in de 'bedrijfsvoering' milieugericht worden. Een schoolintern milieuzorgsysteem - zowel in de lokalen als in het huishoudelijk gedeelte - is daarbij onontbeerlijk.

In het algemeen moet de teneur van milieu-educatie positief zijn. De schadelijke gevolgen van milieu-onvriendelijk werken moeten worden behandeld om het inzicht te vergroten. Het aanleren van de foutieve handelingen moet echter absoluut vermeden worden!

De school dient voorop te lopen, zowel wat de inhoud van het onderwijs betreft, als op het gebied van het schoolinterne milieuzorgsysteem. De leerlingen moeten de juiste houding en handelingen meenemen naar het bedrijf.

Ontwikkelwerk

De bereidheid om iets aan milieutechniek te doen binnen de bedrijfstak is groot - er zit geld in. Hoe men tegenover milieugerichte bedrijfsvoering staat, is niet bekend. De verwachting is dat deze bereidheid beduidend lager ligt.

Het aanpassen van eindtermen en leerplannen valt onder de leerplancommissies van de VMTS. Aanpassingen op het gebied van milieutechniek dienen te worden uitgewerkt in samenwerking met bedrijven en voortrekkersscholen.

De leerkrachten dienen te worden nageschoold. Er zal behoefte zijn aan zowel algemene milieukunde (inclusief ecologie) als aan kennis van concrete milieu-feiten en de mogelijkheden om zelf - als afgestudeerde MTS'er - milieuvriendelijker te werken.

Aansluiting bij de ontwikkelingen op het gebied van de milieutechniek en de milieuvriendelijkere activiteiten in het reguliere werk (zie de milieu-aspecten in de bedrijfstak) ligt voor de hand. Met betrekking tot het milieugericht maken van de bedrijfstak is nog heel wat werk te verzetten.

De voorbeeldwerking van de school is belangrijk. Een schoolintern milieuzorgsysteem is nodig. Daar wordt aan gewerkt, maar er heerst een groot gebrek aan tijd. Een inventarisatie van de milieu-aspecten op school is nodig, alsmede een draaiboek voor de door te voeren veranderingen. Dit zou liefst door de VMTS geëntameerd en gecoördineerd moeten worden, zodat ook de disseminatie naar andere scholen soepel verloopt. Het werk kan uitbesteed worden aan (een) stagiaire(s). Eventueel met wat input vanuit een milieu-organisatie (bv SME).

LEERLINGWEZEN DETAILHANDEL

Interview gehouden met de heer N. van den Raad. (OVD)

Vooraf

Binnen deze branche zijn vooralsnog geen beleidsbeslissingen genomen met betrekking tot milieu-educatie. De uitspraken zijn inschattingen en verwachtingen.

Belangrijke milieu-aspecten in de bedrijfstak

De belangrijkste milieu-aspecten zijn verpakkingen en energie. Energie wordt gebruikt voor verlichting, verwarming van de winkel en koeling van produkten. Vooral warmtegordijnen en open diepvrieskisten gebruiken veel energie; er wordt dan ook gezocht naar alternatieven.

De problematiek rond (wegwerp)verpakkingen is bekend. De omzet van de verpakkingindustrie is 40 miljard gulden per jaar. De toename van portieverpakkingen vergroot de hoeveelheid afvalmateriaal extra. Statiegeldverpakkingen kunnen in de winkel leiden tot ruimte- en hygiëneproblemen.

Bij de ambachtelijke activiteiten (slagerij, bakkerij bv.) is afval (vet e.d.) een milieu-aspect.

Schoonmaakmiddelen zijn een ander aandachtspunt.

En de toevoegingen aan levensmiddelen zijn een milieu-aspect dat steeds meer in discussie komt.

De informatie op en over verpakkingen dient te worden verbeterd. De informatie moet vollediger - ook inclusief wat er bij verbranding of stort met het materiaal gebeurt - en eenvoudiger (een woord als anti-oxidant is voor de meeste mensen niet begrijpelijk).

Hoe meer de detaillist verkoopt, hoe beter voor hem. De detailhandel zal niet uit zichzelf minder willen verkopen.

Een bijzonder belangrijke vraag is in hoeverre het voortbestaan van de detailhandel afhangt van het verkopen van onnodige produkten.

Milieu-educatie van beroepsprofiel tot leeractiviteit

In de detailhandel is (nog) geen sprake van structureel milieugericht denken. De branche is vóór alles marktgericht. Daardoor is 'milieu' niet opgenomen in het beroepsprofiel en is het nu ook niet mogelijk om aan te geven welke milieu-kennis, -vaardigheden en -houdingen binnen het beroepsprofiel noodzakelijk zijn. Een aantal opmerkingen is echter te maken.

1. Leerlingen in de opleidingen moeten voldoende kennis, inzicht en vaardigheden hebben om zelfstandig keuzes te kunnen maken met betrekking tot het eigen - milieubewust - handelen.
Bijvoorbeeld: schoonmaakmiddelen kiezen.
2. Leerlingen moeten voldoende kennis, vaardigheden en inzicht hebben om klanten juist voor te lichten over de milieu-aspecten van hun geplande aankopen, en ze op aanvraag te kunnen adviseren over vervangende koop (alternatieven).
3. Leerlingen moeten niet worden opgeleid om klanten te beïnvloeden vanuit het oogpunt van milieu-educatie.

De verwachting is dat in de loop van de tijd het beroepsprofiel wel milieu-aspecten zal gaan bevatten, als gevolg van ontwikkelingen in de samenleving.

De plaats van milieu-educatie in de opleidingen

Een aparte module milieu-educatie druist tegen alle ideeën van de OVD in. Als milieu opgenomen wordt in de opleidingen, dan als integraal onderdeel van de beroepskwalificerende modules. De uitzondering op deze regel wordt gevormd door de politieke aspecten van milieu-educatie; die kunnen een plaats vinden in de PMV-uren en horen in de beroepskwalificatie niet thuis.

In leerplannen en les(materiaal) zitten raakvlakken met milieu-educatie. Programma-eenheden (groepen modules die met een gezamenlijke toets worden afgesloten) die bij uitstek geschikt zijn voor de inbouw van milieu-educatie zijn: winkerverzorging (schoonmaken), goederenverwerking (opslag), verkoopklaar maken, artikelkennis (food en non-food) en assortimentskennis (vooral bij voortgezette opleidingen; in de primaire opleidingen is dit onderdeel vooral gericht op het aanleren van vaardigheden met betrekking tot het verwerven van informatie).

In deze modules zitten aansluitpunten met milieu-aspecten op het gebied van keuze en gebruik van schoonmaakmiddelen, eigenschappen en andere aspecten van goederen, vergelijkingen tussen artikelen in het assortiment, inrichting van de winkel (verpakking), afhandelen van goederen (idem).

Zorgvuldigheid en hygiëne lopen als rode draad door de opleidingen heen.

Al met al zijn milieu-educatieve aspecten soepel in te passen, indien gewenst.

Keuzes met betrekking tot milieu-educatie

Voor de primaire opleidingen moet milieu-educatie aansluiten bij de dagelijkse praktijk. De leerlingen moeten basiskennis hebben van wat 'milieubewust' inhoudt, en vooral praktische milieukennis (zie verder onder 1). In de voortgezette opleidingen heeft inzicht in processen en verbanden een ruimere plaats, omdat de deelnemers aan die opleidingen meer beslissingen moeten nemen.

De opleidingen moeten in elk geval voldoen aan de wettelijke vereisten, ook op milieugebied. Ruimte voor verdergaande - dat wil zeggen vooruitlopende - milieu-educatie hangt in sterke mate af van de houding binnen de bedrijfstak (met persoonlijke milieubewustheid komt een leerling niet ver in een min of meer vijandige omgeving).

De bedrijfstak laat zich leiden door verkoopstrategische overwegingen en dus het gedrag van de klant. Als je kunt aantonen dat milieuvriendelijk verkopen klanten aantrekt, is de bedrijfstak zo 'om'. Die invalshoek is te gebruiken voor de ontwikkeling van verdergaande milieu-educatie.

Een andere mogelijkheid is vooruitlopen op verwachte ontwikkelingen. Bijvoorbeeld: de noodzaak om de verkoop

van verpakkingloze producten te stimuleren (van de detailhandel gevraagde inspanning in het Nationaal Milieubeleidsplan) heeft gevolgen voor winkelpresentatie en verkooptechniek.

De bereidheid tot het invoeren van milieu-educatie

Op dit moment is er, zoals uit bovenstaande blijkt, geen sprake van het op eigen initiatief invoeren van 'milieu-educatie vanuit een milieu-optiek'. Maar als er subsidie komt voor de ontwikkeling van milieu-educatie is er waarschijnlijk ook geen grote tegenstand te verwachten. Voor verandering van de attitude is een beleidsbeslissing nodig door de bedrijfstak en het bestuur van de OVD.

Het beste startpunt voor de ontwikkeling van milieu-educatie is het platform van landelijke organen waarin directieleden en bestuursleden zitting hebben. Verder zijn mensen nodig uit de raad van filialen van het grootwinkelbedrijf en het CIMK. Artikelen in vakbladen als het detailhandelsmagazine kunnen belangstelling wekken voor milieu-educatie. Als insteek moet echter niet 'milieu-educatie' worden gebruikt, maar 'aanpassing aan marktontwikkelingen' of iets van dien aard.

Enkele belangrijke ontwikkelingen in de opleidingen staan hieronder.

Bij de primaire opleiding tot verkoopmedewerker wordt de experimenteerfase dit jaar afgerond. Over 2 tot 3 jaar is er behoefte aan een nieuwe, definitieve, versie. Dan pas is er ruimte voor milieu-educatie. Bij de voortgezette opleiding wordt binnen een half jaar gestart met de ontwikkeling van een nieuwe eenheid assortimentskennis.

Ook bij de opleiding tot aankomend verkoopmedewerker is ruimte voor milieu-inbouwactiviteiten.

Er kan bovendien ook iets worden gedaan in het algemeen programma, waarover de scholen zelf zeggenschap hebben.

Samenvattend: de branche zal zelf geen initiatief ontplooiën, tenzij er verkoopstrategisch voordeel aan vast zit, of de activiteiten gesubsidieerd worden.

DEELTIJD KMBO (LEERLINGWEZEN) DETAILHANDEL

Interview gehouden met mevrouw G. Wismans (KMBO-docente)

Vooraf

De bedrijfstak onderscheidt zich van vele andere waar het het contact met de klant, de consument, aangaat. Ondanks dat deze bedrijfstak wellicht niet de meest vervuilende is, maakt juist dat contact met de consument de bedrijfstak interessant omdat het de verbreding van milieubewust handelen naar het brede publiek mogelijk maakt.

Belangrijke milieu-aspecten in de bedrijfstak

Verpakkingsmateriaal, zoals inpakpapier en plastic tasjes, is in de regel promotiemateriaal voor het bedrijf (naamsbekendheid). Het bedrijf is dus gebaat bij het gebruik ervan. Ook de verpakking van de produkten is een middel om het produkt te verkopen; 'de verpakking verkoopt het produkt'. Vooral in de grotere zelfbedieningswinkels worden veel in plastic (met veelkleurenopdruk) verpakte artikelen verkocht. Onder druk van de publieke opinie worden wel milieuvriendelijke elementen doorgevoerd. In veel gevallen geeft Albert Heijn het goede voorbeeld, zoals bij het herinvoeren van kartonnen bakjes onder de vleeswaren en door invoering van het milieubewuste huismerk.

Veel verpakkingsmaterialen als melkpakken en sappakken zijn afgestemd op een economische wijze van vervoer en opslag. Het herinvoeren van glas zal dan ook op problemen stuiten, ook waar het de extra benodigde arbeidskrachten betreft die nodig zijn voor de inname van de flessen.

Het energieverbruik in de detailhandel is een belangrijk aspect. Voor 'warmtegordijnen' bij de ingangen van veel warenhuizen, de verlichting, de verwarming en de koeling wordt veel energie verbruikt. In veel bedrijven wordt onzorgvuldig omgesprongen met de grootverpakkingen; deze komen in het gunstigste geval terecht bij het oud papier, maar ook heel vaak gewoon bij het afval. De mogelijkheid tot hergebruik van de dozen door de klanten wordt hier en daar al benut.

Vooral in de grote bedrijven zal de 'managing operator' niet of nauwelijks letten op het ge- en misbruik van verpakkingsmaterialen. In de grote bedrijven is de invloed van de werknemer zeer klein. In het midden- en kleinbedrijf is die invloed groter. Daar zal de werkgever ook gevoeliger zijn voor milieu-aspecten. Zeker wanneer dat geld oplevert.

Samengevat komt het er op neer dat er vooral op het gebied van verpakkingen en energie veel aanknopingspunten liggen voor NME. De branche zal gevoelig zijn voor wijzigingen wanneer het geld oplevert. Dat kan op twee manieren:

1. door een grotere omzet (door bijvoorbeeld een milieuvriendelijker bedrijfsimago);
2. door minder exploitatiekosten door een zuiniger gebruik van energie en grondstoffen.

De stand van zaken met betrekking tot natuur- en milieu-educatie

Natuur- en milieu-educatie komt in veel vakken aan de orde. Hoe intensief hangt af van de eigen invulling van de leerkracht.

Wanneer er bijvoorbeeld gesproken wordt over de omgang met materialen, komt de plastic zak ter discussie. Leerlingen zijn al gauw van mening wanneer er een 'milieu sticker' op zit dat het niet slecht is. In zo'n gesprek worden promotie- en klantgericht denken en het milieuprobleem tegen elkaar afgewogen.

Keuzes met betrekking tot natuur- en milieu-educatie

Natuur- en milieu-educatie zou als een rode draad door de hele opleiding moeten worden ingeweven, zowel in de primaire als de voortgezette opleidingen.

Natuur- en milieu-educatie in de detailopleiding zou zich op twee aspecten moeten richten:

1. de eigen houding van de leerling (als consument);
2. de houding van de leerling als aspirant verkoopmedewerker (richting klant/consument).

ad.1 De houding van de leerlingen is in het algemeen zeer slecht; zij leven duidelijk in een 'wegwerp'cultuur. Zeker zal ook binnen school aan milieuvriendelijke maatregelen aandacht moeten worden besteed. In de primaire opleidingen zou natuur- en milieu-educatie zich minder op kennis en meer op de eigen houding van de leerling moeten richten.

ad. 2 Wat betreft de beroepshouding van de leerlingen is vooral de benadering van de consument, het verkoopgesprek, van groot belang.

Daarnaast is ook het aspect 'winkelinrichting' een goed aanknooppunt voor natuur- en milieu-educatie.

Daarbij komen handelingen als omgaan met winkelapparatuur, schoonmaken, keuze voor verlichting, afstellen van koelapparatuur en energieverbruik aan bod.

Per branche zijn cijfers over energieverbruik per m² bekend. Deze zouden vergeleken kunnen worden.

Voor integratie van de beroepsgerichte en PMV vakken is geen tijd. Dat deel van natuur- en milieu-educatie, dat zich vooral richt op de eigen houding van de leerling, zou wellicht bij PMV thuishoren.

In de voortgezette opleiding komt het 'consumentisme' aan de orde. Daar zijn veel raakvlakken met natuur- en milieu-educatie te vinden.

Ontwikkelingen waarbij kan worden aangesloten

Voor wat betreft de branche:

De branche is gevoelig voor acties. Er wordt alles aan gedaan om het bedrijfsimago milieuvriendelijker te maken.

Binnen de branche gaan de ontwikkelingen richting milieubewust ondernemen snel; het aantal ecologische winkels of afdelingen in grootwinkelbedrijven neemt snel toe. De opleidingen kunnen en moeten daarbij aan gaan sluiten. Een samenwerking met een consumentenbond valt hierbij te overwegen.

Voor wat betreft de opleidingen:

Vijf jaar geleden is het beroepsprofiel voor verkoopmedewerker ontwikkeld. Op basis daarvan is een nieuwe opleidingsstructuur samengesteld. Het landelijk orgaan, OVD, coördineert het ontwikkeltraject waarbij leerkrachten worden ingeschakeld.

De leerkrachten geven vooral aan wat er in de lesstof moet komen en wat de structuur van de programma-eenheden moet zijn. Het OVD schrijft. Het programma voor verkoopmedewerker draait nu zo'n twee jaar. Momenteel wordt het op basis van de evaluatie herschreven. Als vervolg hierop wordt nu ook het programma voor aankomend verkoopmedewerker geschreven. Dit zal uit kortere eenheden gaan bestaan en visueler worden samengesteld. Het programma voor verkoopmedewerker bleek te reproducerend te zijn. De docenten die aan het materiaal werken, kunnen zelf bepalen of er milieu-aspecten in komen. Bij het herschrijven van het materiaal zou eventueel aandacht aan natuur- en milieu-educatie kunnen worden besteed. Een aparte module natuur- en milieu-educatie is waarschijnlijk niet haalbaar zonder dat daar extra geld voor ter beschikking wordt gesteld; het zit tenslotte niet in het beroepsprofiel en in de eindtermen. Deze zijn echter nog steeds voorlopig.

(K)MBO DETAILHANDEL

Interview gehouden met de heer G. Wienhoven (voorzitter LOG Detailhandel) en de heer M.H.M. Marijs (leerkracht)

Belangrijke milieu-aspecten in de bedrijfstak
Zie pagina 108.

Status quo en behoeften met betrekking tot milieu-educatie; van beroepsprofiel tot lesactiviteit

Het KMBO detailhandel is min of meer parallel aan het leerlingwezen opgezet. De beroepsprofielen worden samen met de OVD ontwikkeld. In beroepsprofielen, noch eindtermen, noch materiaal is milieu vooralsnog opgenomen. In de lessen komt het wel naar voren.

Het is de vraag of milieu-aspecten in de beroepsprofielen opgenomen dienen te worden.

In de eindtermen van de totaalprogramma's dient zeker plaats gemaakt te worden voor een algemene kritische houding ten opzichte van het milieu, speciaal in de eigen werkomgeving.

De leerling dient in staat te zijn milieu-onvriendelijke verpakkingen en goederen te herkennen.

De leerling dient in staat te zijn milieubewust om te gaan met verpakkingen.

De leerling dient in staat te zijn te signaleren wat de klant wil en daar adequaat op te reageren.

De leerling dient in staat te zijn de klant actief voor te lichten over milieu-aspecten van zijn aankopen.

De plaats van milieu-educatie in de opleiding

In het algemeen programma kan milieu worden opgenomen als thema. Dit gebeurt al bij Persoonlijke Maatschappelijke Vorming.

Milieu moet als rode draad door de beroepsgerichte modules lopen.

Belangrijke modules zijn:

- * warenkennis (o.a. chloor maakt slecht schoon; enige functie is eigenlijk het doden van bacteriën)
- * artikelkennis (merknamen)
- * voorraadverzorging (hieronder valt schoonmaken)
- * reclame en presentatietechnieken (aandacht voor verpakkingen en de voor- en nadelen daarvan, pvc, consument betaalt de verpakking)
- * winkelinrichting (energie, verlichting - bv. de halogeenlampjes - warmte).

Keuzes met betrekking tot milieu-educatie

De realiteit is keihard, en dat dient in de behandeling van natuur- en milieu-educatie tot uiting te komen. Een afwisseling van keiharde negatieve, minder harde negatieve en positieve benaderingen lijkt het beste te werken (vgl. de Engelse anti-rookcampagne). Balans: 50-50.

Aandacht is nodig voor de kosten van schoonmaken van het milieu en het feit dat die in de prijzen verdisconteerd moeten worden.

Het is goed een kostenvergelijking te maken tussen milieubewust produceren en 'gangbaar' produceren, inclusief de milieukosten.

Ook is het van groot belang om aan te sluiten bij de cultuur van deze jongeren. Steekwoorden: conventioneel, chique, tamelijk rechts, goede indruk. In lijn hiermee is het nuttig om te proberen een trend te zetten. Het moet trendy worden om natuurlijke, onverpakte, energiezuinige en duurzame dingen te kopen en te verkopen.

Voor de deeltijdopleiding is het vooral van belang om feiten aan te dragen. In de volletijdopleiding dient de praktijk duidelijk gemaakt te worden, en is ook aandacht nodig voor de gevolgen van milieu-onvriendelijk gedrag.

Voorlopen op de wettelijke regelingen is uitstekend, op voorwaarde dat het gedragen wordt door het BOOB.

Ontwikkelwerk

De bereidheid om milieu op te nemen in de opleidingen is groot, zeker als men gebruik kan maken van concreet materiaal. Dit kan worden gemaakt door de schrijfgroepen die werken voor de Stichting Leermiddelen KMBO, in samenwerking met SOI, OVD, SVB etc..

De Landelijke OntwikkelGroep Detailhandel (LOG) maakt het opleidingsleerplan. De bijstelling ervan gebeurt in het kader van de SVM. Daarbij kan worden aangesloten met natuur- en milieu-educatie. Wanneer de eindtermen worden bijgesteld, wordt het materiaal dat ook. Het MMO heeft nog weinig opleidingsleerplannen.

De minister zou het startsein moeten geven voor natuur- en milieu-educatie-ontwikkeling. Bijvoorbeeld door bedrijfsleven en onderwijs (=BOOB) te vragen hoe ze denken natuur- en milieu-educatiegestalte te geven, en het proces vervolgens te sturen en desnoods verplichtend op te leggen.

Een schoolintern milieuzorgsysteem is nuttig. In dit verband is het ook nuttig om het RIB te bewegen het assortiment aan te passen.

DETAILHANDEL

Interview gehouden met mevrouw mr C. Emmen (Raad voor het filiaal- en grootwinkelbedrijf)

Over de Raad

Ruim honderd winkelketens zijn bij de Raad aangesloten. De Raad FGB behartigt de algemene sociale en economische belangen van de bij haar indirect aangesloten ondernemingen. Het milieu is één van de onderwerpen waarmee de Raad FGB zich bezighoudt. De Raad gaat na welke milieuproblemen er zijn, houdt de stukken, wetten en onderzoeken (bv. van de consumentenbond) bij en verzorgt de contacten met de overheid en andere organisaties.

M.b.t. het onderwijs worden de ontwikkelingen gevolgd. De Raad zit in het BTO-D en in het Centraal Overleg Detailhandels-onderwijs (CODO). Alle sociale partners zitten in het CODO. Het CODO zorgt o.a. voor het (doen) aanleveren van de beroepsprofielen.

Veel opleidingen in de detailhandel zijn bedrijfsintern (bv. Albert Heyn, kledingbedrijven) en vallen daardoor buiten deze analyse.

Belangrijke natuur- en milieu-aspecten in de bedrijfstak

De detailhandel is een doelgroep in het NMP. Op allerlei fronten is de detailhandel bij natuur- en milieu-aspecten betrokken.

- * Consumenten stellen vragen over cfk's, pvc, produkten, verpakkingen.
- * Het onderwerp (plastic) draagtassen roept veel vragen op bij consumenten, en heeft dan ook de aandacht van de milieucommissie van de Raad FGB.
- * Met betrekking tot smog: mochten technische en niet-technische maatregelen niet voorkomen dat de alarmfase ingaat, dan adviseert de Raad om niet te

distribueren tussen 6 en 14 uur. Plaatselijke bepalingen over laden en lossen dienen de 'verschoven' distributie vervolgens niet te belemmeren,

- * Interne milieuzorg is sinds enige tijd onderwerp van discussie. Het is voor de leden van de milieucommissie nog niet helemaal duidelijk of de overheidsnotitie daar ook het produktbeleid toe rekent. Daarnaast staat het onderwerp verpakkingen volop in de belangstelling.
- * De Raad FGB spreekt, indien een milieukeur geïntroduceerd zal worden, vooralsnog haar voorkeur uit voor een totaalkeur.
- * Het retourprobleem. In de publieke opinie begint zich de volgende trend af te tekenen: 'wat je in de winkel koopt, moet je kunnen terugbrengen' (olie, batterijen, flessen...). De Raad voorziet grote problemen met o.a. ruimte. De Raad wil toe naar een landelijk beleid.
- * Het Centraal Bureau Levensmiddelen onderzoekt thans de mogelijkheden voor eventuele retourwinkels e.d. in grote winkelcentra. In verband hiermee is contact opgenomen met het ministerie van EZ.

Status quo en behoeften met betrekking tot natuur- en milieu-educatie; van beroepsprofiel tot lesactiviteit

In de beroepsprofielen zijn geen milieu-aspecten opgenomen.

De milieucommissie van de Raad FGB stelt dat beroepsgerichte NME pas in de opleidingen opgenomen dient te worden wanneer alle ondernemingen zelf op de hoogte zijn van alle relevante milieuvraagstukken en -maatregelen. Het onderstaande geldt dientengevolge pas op dat moment.

De leerlingen dienen dan in staat te zijn 'eenvoudige' milieuvragen van klanten te beantwoorden. Ongevraagde milieu-adviezen aan klanten zijn uit den boze. Met betrekking tot de benodigde milieu-informatie zal dan onderscheid gemaakt moeten worden tussen: werknemers op de winkelvloer en hoger personeel en tussen de food en non-food sector. Natuur- en milieu-educatie dient zich te richten op de detailhandel. Het is van belang dat gebruik gemaakt kan worden van objectieve informatie (liefst aangedragen door de overheid).

De plaats van natuur- en milieu-educatie in de opleiding

Natuur- en milieu-educatie moet worden geïncorporeerd in de beroepsgerichte onderdelen van de opleiding, o.a. bij klantenbenadering, winkelinrichting en - voor de hogere opleidingen - in de instructie aan personeel. Aangrijpingspunten zitten op het gebied van produkt- en verpakkingsinformatie, schoonmaakmiddelen, energiegebruik.

Keuzes met betrekking tot natuur- en milieu-educatie

In eerste instantie hebben leerlingen een negatieve houding tegenover milieu. Natuur- en milieu-educatie moet aansluiten bij de maatschappelijke oriëntatie van de leerlingen.

De milieucommissie had niet helemaal duidelijk voor ogen hoe dit precies gestalte gegeven kan worden.

Ontwikkelwerk

De bereidheid om meer aan milieu te doen in de bedrijfstak is wel aanwezig. NME heeft geen prioriteit, totdat voor de ondernemingen zelf duidelijk is wat de kansen en consequenties van milieuvraagstukken zijn.

SoZa-W heeft het opstellen van de beroepsprofielen betaald.

Het BTOD inventariseert momenteel de beroepsopleidings-profielen. Nu zou dus in theorie een goede tijd zijn om aan te sluiten met discussie over natuur- en milieu-educatie.

Wellicht kan op termijn het Hoofd Bedrijfsschap Detailhandel (HBD) bewogen worden een poging te doen om de werkgevers en werknemers in de branche om de tafel te krijgen voor een discussie over dit onderwerp.

Het midden- en kleinbedrijf is heel moeilijk te bereiken.

LEERLINGWEZEN ADMINISTRATIEVE BEROEPEN

Interview gehouden met mevrouw A. Kuiper (lid directie Ecabo) en de heer J. Oosterhof (leerkracht)

De Ecabo leidt niet op voor een bedrijfstak, maar voor een beroepencategorie.

Belangrijke milieu-aspecten in de bedrijfstak

Hoewel kantoorwerk in eerste instantie niet veel met milieu te maken lijkt te hebben, is toch een flink aantal aspecten boven tafel gekomen.

Het papierverbruik is vaak hoog. Er wordt vaak te makkelijk in grote hoeveelheden gekopieerd of geprint. Bij kettingpapier kan een klein instelfoutje een hoop papier kosten. Bij sommige printers zit de papiertractor zó dat het eerste vel niet bedrukt wordt. Ook bij laserprinters treedt vaak papierverlies op door instelfoutjes. Wellicht kan in veel gevallen op een lichtere kwaliteit papier geprint worden (dat is ook goedkoper).

Op kantoor wordt met chemicaliën gewerkt: inkt, toner, linten, typ-ex, batterijen etc. Vaak belandt dat in de vuilnisbak.

Het energieverbruik is vaak hoger dan nodig, omdat lampen en apparatuur nodeloos aanstaan en vaak niet de meest energiezuinige apparatuur gebruikt wordt. Werken met apparaten heeft gezondheidsaspecten (ozonproductie etc). De keuze van apparatuur welke (bv. tractor, hoe energiezuinig is het apparaat) heeft dus ook met milieu te maken. Onderzoek naar de milieu-effecten van nieuwe ontwikkelingen is nodig. Bijvoorbeeld: milieueffecten van het vervangen van papier door electronica.

Status quo en behoeften met betrekking tot natuur- en milieu-educatie; van beroepsprofiel tot lesactiviteit

In beroepsprofiel, opleidingsprofiel noch lesmateriaal is op dit moment plaats ingeruimd voor natuur- en milieu-educatie. Afhankelijk van de docent wordt in de PMV-vakken wel iets aan milieu gedaan.

Het is vooral van belang dat de leerlingen bewustzijn ontwikkelen ten opzichte van het milieu.

Op een meer concreet vlak moet natuur- en milieu-educatie leiden tot de volgende doelen:

- * Leerlingen kunnen milieuschadelijke activiteiten herkennen.
- * leerlingen hebben inzicht in de gevolgen van schade aan het milieu.
- * Leerlingen willen bijdragen aan oplossingen voor de milieuproblematiek.

De plaats van natuur- en milieu-educatie in de opleiding

Op alle plekken waar het mogelijk is, zou aandacht voor, en bewustwording over, het milieu ingebouwd moeten worden.

Natuur- en milieu-educatie dient vooral in de beroepsgerichte vakken te worden opgenomen, maar het algemene verhaal (ecologische basisvorming) kan het best in de PMV-vakken behandeld worden. In dit PMV-deel moet dan ook het verband met de andere modules gelegd worden.

Men kan verder onderscheid maken tussen directe milieu-educatie (hoe ga je om met papier, printers, kopieermachine), en indirecte (milieu-onderwerpen als bron gebruiken bij vakken als Nederlands, communicatie, bedrijfseconomie, tekstverwerking en statistiek).

Keuzes met betrekking tot natuur- en milieu-educatie

Natuur- en milieu-educatie moet inzicht geven; leerlingen moeten weten waarom ze iets moeten doen of laten. Achtergrondinformatie is dus noodzakelijk; het dient ook aan de leerkracht te worden aangeboden -bijvoorbeeld in de docentenhandleiding.

Natuur- en milieu-educatie moet vooral haalbaar zijn. Het moet de leerlingen motiveren om zelf bij te dragen; het moet hoop geven. Daarom moet het vooral gericht zijn op oplossingen. Het gewenste milieuvriendelijke gedrag moet uitvoerbaar zijn, en nut hebben.

De methode dient beeldend en speels te zijn. Bv. een computersimulatie met spreadsheet o.i.d. over de cumulatieve effecten van afval (stel dat alle Nederlanders elke dag een blikje weggooien...). Ook praktijkopdrachten zijn belangrijk - werkgevers zullen geen bezwaar hebben tegen praktijkopdrachten over materiaal- of energievervalsing, omdat het bedrijfseconomisch voordeel kan brengen. In de beroepsgerichte modules dient zo'n 80% van de aandacht gericht te zijn op de oplossingen, in het PMV-deel 50%. Natuur- en milieu-educatie hoeft zich beslist niet te beperken tot de regels van de overheid.

Ontwikkelwerk

Over de bereidheid tot het invoeren van natuur- en milieu-educatie is nog niet veel te zeggen: het onderwerp leeft nog niet. Noch onder de schoolcoördinatoren, noch bij de Ecabo, noch bij de werkgevers. Publiceren in het Ecabo-journaal, en in de bladen van de belangrijkste werkgevers (overheid, banken, verzekeringswezen en metaal) kan helpen het onderwerp tot leven te brengen. Ontwikkeling van natuur- en milieu-educatie dient via twee wegen te lopen. Voor het basisverhaal kan een koepelleerplan ontwikkeld worden door de PMV-vakgroep. Financiering hiervan kan problematisch zijn. De toepassingsgerichte ecologische vorming (het beroepsdeel) zal door de sociale partners in de maatschappelijk relevante eindtermen in het beroepsprofiel opgenomen moeten worden. De Ecabo-directie kan het punt bij de sociale partners inbrengen. Daartoe moet dan wel een voorstel komen. Vervolgens kan het opgenomen worden in de totaalprogramma's en worden uitgewerkt. Per 1-9-1990 begint de ontwikkelcyclus opnieuw i.v.m. de modulering.

Als het programma gemaakt is, ligt de uitvoering verder bij de scholen. Leerkrachten zullen het goede voorbeeld moeten (kunnen) geven. Daartoe hebben ze informatie nodig. Nascholingen zijn wellicht niet de beste manier, omdat weinig leerkrachten zullen deelnemen. Schoolbezoeken van een soort Toos de Milieuvrouw (zie bij werktuigbouw) zijn misschien nuttig. Een beter idee is wellicht: een korte cursus op video (milieu voor docenten) maken met een handleiding erbij. Leerkrachten moeten deze kunnen lenen en thuis bekijken op een tijd die hen schikt.

MBO ECONOMISCH EN ADMINISTRATIEF EN DETAILHANDEL

Interview gehouden met de heer M. Dekkers (secretaris BOOB-EAO/SA, leerkracht economie en maatschappijleer) en de heer R. Goldberg (leerkracht warenkennis, voortrekker van de milieu-educatiecommissie)

Vooraf

Het gesprek vond plaats op het Economisch Lyceum te Eindhoven, waarin een MDS (richtingen: C, groothandel en internationale handel, branchedifferentiaties textiel, levensmiddelen en doe-het-zelf) en een MEAO zijn opgenomen.

Leerlingen van de MEAO komen niet in 'een' bedrijfstak terecht, maar in vele. Vaak vinden ze een baan bij overheden, commerciële dienstverlening en industriële kantoren. MEAO-afgestudeerden hebben vaak niet direct met milieu-aspecten te maken, behalve binnen het kantoor. Indirecte relaties zijn er wel. Er komen steeds meer banen waarin milieukennis (bijvoorbeeld milieurecht) belangrijk is.

Belangrijke milieu-aspecten in de bedrijfstak
Zie bij Ecabo.

Status quo en behoeften met betrekking tot
milieu-educatie; van beroepsprofiel tot lesactiviteit

Het BOOB-EAO/SA heeft in september 1989 aan het CIBB opdracht gegeven de beroepsprofielen te ontwikkelen (inclusief MDGO-SA). In april-mei moeten die zijn opgeleverd. In deze profielen zitten naar alle waarschijnlijkheid geen expliciete milieu-aspecten. Milieu-aspecten dienen in elk geval te worden opgenomen in de maatschappelijke en doorstroomkwalificaties. In het onderwijs is wel een aantal milieu-aspecten opgenomen, vooral in filosofie en maatschappijleer. Maatschappijleer heeft een basismodule 'Woon- en leefmilieu' in het eerste leerjaar. Bij algemene economie worden de principes van maatschappelijke kosten aangestipt. Bij recht komt milieurecht nagenoeg niet aan de orde.

In de detailhandelsopleidingen komt milieu aan bod bij maatschappijleer en filosofie. Het vak Warenkennis heeft een basismodule milieu (waarin zaken als de ozonlaag, het broeikaseffect, zure regen en afval aan bod komen). Het vak warenkennis heeft bijzonder veel raakvlakken met het milieu. De behandeling ervan is sterk afhankelijk van de leerkracht.

Afgestudeerden van het EAO dienen maatschappelijk bewogen te zijn voor het milieu en in staat te zijn zorgzaam met het milieu om te gaan in hun persoonlijk leven en, waar relevant, in hun beroepsuitoefening. Ze dienen dit in hun communicatie met anderen ook te laten zien.

In dit geval gaat het vooral om houding en vaardigheden, en in mindere mate om kennis. De afgestudeerden van de bestuurlijk-juridische richting dienen in de gelegenheid gesteld te worden een keuzemodule milieurecht te volgen.

MDS-afgestudeerden dienen van één of meer groepen waren de milieu-aspecten te kennen in de produktie-, gebruiks- en afvalfase. Ze moeten in staat en bereid zijn de klant spontaan en op afroep advies te geven over de milieu-aspecten van de produkten. Ze dienen bereid en in staat te zijn in hun persoonlijk leven en in hun beroepsuitoefening zorgzaam om te gaan met het milieu.

Aangezien de examenprogramma's al overladen zijn, is het van groot belang dat de milieu-aspecten worden opgenomen in de eindtermen en examenprogramma's van de MDS. Pas dan is er een garantie dat natuur- en milieu-educatie daadwerkelijk uit de verf komt.

De plaats van milieu-educatie in de opleiding

Ecologische basisvorming kan waarschijnlijk het best als aparte module in een vak (bijvoorbeeld maatschappijleer) worden behandeld. Toepassingsgerichte ecologische vorming dient te worden geïntegreerd in de bestaande vakken (zoals warenkennis, economie, recht). Wellicht ontstaat er ook ruimte voor het onderwerp milieurecht voor de bestuurlijk-juridische richting, als specialisatie.

In het vak algemene economie is ruimte voor meer aandacht voor de maatschappelijke kosten van milieuproblemen. Bij commerciële economie is aandacht voor 'milieu als verkoopargument' op z'n plaats. Bij vakken als DTP en esthetische vormgeving kan aandacht besteed worden aan papiergebruik.

Bij het vak warenkennis is van belang dat de milieu-aspecten in de klas aandacht krijgen (nu is dat nog afhankelijk van de leerkracht). Bij praktijkbenadering - vooral bij de handelsopleidingen - kan een milieu-case worden behandeld.

Keuzes met betrekking tot milieu-educatie

MDS-leerlingen - vooral in de branchedifferentiatie - zijn heel praktisch ingesteld. Theorie slaat bij hen alleen aan als achtergrond en illustratie van feiten en praktische oplossingen. Ze reageren veel beter als iets visueel gemaakt wordt (bijvoorbeeld het gewicht van uitlaatgassen).

EAO-leerlingen zijn meer op theorie gericht. Voor hen mag natuur- en milieu-educatie wel wat abstracter zijn - maar bij structuurformules haken ze af.

Voor beide opleidingen geldt dat natuur- en milieu-educatie vooral gericht moet zijn op de positieve kanten; de oplossingen en alternatieven. Het moet duidelijk worden voor de leerlingen dat de maatschappij 'maakbaar' is, via stemgedrag, actievoeren en een bewuste levenshouding. Milieuproblemen moeten vooral dienen als motivatie om met oplossingen aan de slag te gaan. Kennis van milieu(problemen) blijkt leerlingen meer geïnteresseerd te maken voor het onderwerp.

Het is belangrijk dat een positieve houding t.o.v. het milieu begint op het schoolplein (think globally, act locally). Daarom is een schoolintern milieuzorgsysteem ook van groot belang. Op school worden pogingen ondernomen om dit van de grond te trekken. Afschaffen van plastic bekertjes en blikjes, en alle leerlingen voorzien van een afsluitbare mok, zal alleen al in het ene gebouw van de school per jaar 60.000 blikjes en 180.000 plastic bekertjes schelen. De school zal hier financieel ook op vooruit gaan (1 plastic beker kost 4 cent, een duurzame mok f 2,70).

Milieu-educatie op school mag best voorlopen op de maatschappelijke ontwikkeling.

Ontwikkelwerk

Het BOOB-EAO heeft twee werkgroepen (I voor de begeleiding van de ontwikkeling van de profielen, en II voor de maatschappelijke en doorstroomkwalificaties). Milieu-educatie-initiatieven moeten vooral bij werkgroep II terecht komen. Het zou goed zijn als vanuit de milieubeweging een brief wordt gestuurd - de interviewvragen bieden een goed handvat - om de inbouw van milieu-eindtermen te stimuleren. De nieuwe eindtermen moeten op 1 december door het BOOB worden afgerond, dus haast is geboden.

Voor de MDS is de eindtermenontwikkeling iets minder formeel gestructureerd. Over de bereidheid tot invoeren van natuur- en milieu-educatie valt nog niets te zeggen; milieu-educatie is nog geen onderwerp van gesprek.

De didactiek van toepassingsgerichte ecologische vorming moet nog ontwikkeld worden. Ook materiaal op dit gebied is er nog niet. Voor de algemene houding ten opzichte van milieu is het schoolinterne milieuzorgsysteem waarschijnlijk dé didactische aanpak. Ook dit is nog niet uitgekristalliseerd.

Eigenlijk moet 'milieu' onderdeel zijn van de doelstellingen van de school - vooral van de maatschappelijke doelstelling.

Schoolleiders dienen het belang van milieu-educatie te onderkennen. Hierop dient de strategie voor het opzetten van een schoolintern milieuzorgsysteem gericht te zijn. Vervolgens, of misschien tegelijkertijd, dient elke school een aanspreekpunt te hebben (een leerkracht) die bereid is om samen met collega's het milieuzorgsysteem op de school te ontwikkelen.

Scholing van leerkrachten is van groot belang. De scholing dient landelijk ingekaderd te zijn, en niet teveel ineens te willen.

LEERLINGWEZEN ELEKTROTECHNIEK

Interview gehouden met de heer M. Muller en de heer H. Jansen

Belangrijke milieu-aspecten in de bedrijfstak

Elektrotechnici houden zich vooral bezig met het installeren van installaties en het repareren van apparaten. De belangrijkste milieu-aspecten zijn te vinden bij de produktie van deze apparaten. Voorbeelden: materiaalgebruik, afval en technologie - de apparaten en onderdelen die niet te repareren zijn en in het algemeen als afval worden afgevoerd.

Toch heeft ook het werk van de elektrotechnici veel met het milieu te maken. De monteur werkt veel met installatiedraad, isolatiemateriaal en PVC-buis. In sommige beroepen werken de monteurs met smeermiddelen, spuitbussen en andere chemicaliën voor reiniging en isolatie. Zuinig gebruik van materiaal (elektriciteitsdraad, PVC-buis) is een ander milieu-aspect. Afval bevat vaak schadelijke stoffen: kwik- en halogeenlampen, freon in ijskasten, beeldbuizen en -schermen. Reparatie van apparaten bestaat vaak uit het vervangen van 'printen'. Vaak wordt wel gekeken of die nog te repareren zijn. Het kostenaspect geeft uiteindelijk de doorslag. De verhouding tussen de kosten voor arbeid en de materiaalkosten stimuleert op dit moment nòch een zuinig gebruik van materiaal, nòch een ontwikkeling naar meer reparaties van apparaten en onderdelen.

Al met al kan zorgvuldig omgaan met zowel de produktie van afval als de afvoer ervan een belangrijke bijdrage leveren aan de bescherming van het milieu.

Ook in het kontakt met klanten (advisering over de aanleg van installaties, over aankoop en vervanging van apparaten en over afvoer van apparaten in het afvalstadium) kan de branche een bijdrage leveren aan een schoner milieu.

Status quo en behoeften met betrekking tot milieu-educatie; van beroepsprofiel tot lesactiviteit

Er zijn nog niet veel beroepsprofielen gemaakt. In de enquêtes voor de nu bestaande beroepsprofielen waren geen milieu-aspecten opgenomen. De nu gemoduleerde opleiding tot assistent-monteur sterkstroominstallaties (AMSI) bevat dan ook nog geen milieu-aspecten. Voor een aantal beroepsprofielen wordt het werk aan de enquêtes begin 1990 opgestart. Het is bijzonder zinnig in deze enquêtes milieuvragen op te nemen. Maar omdat milieu als zodanig nog niet zo erg leeft binnen de bedrijfstak en de opleidingen, bestaat er nog geen volledig overzicht over alle milieu-aspecten in de bedrijfstak. Daarvoor is een relatief klein onderzoek nodig. Pas daarna kunnen de vragen worden geformuleerd.

Door dit alles is op dit moment niet precies te zeggen welke milieu-aspecten in de opleidingen moeten worden opgenomen. Een aantal opmerkingen is echter wel te maken. Het aankweken van een positieve grondhouding ten opzichte van het milieu is van groot belang in alle opleidingen. Ook zorgvuldig omgaan met materialen en afvalmaterialen, -produkten en apparaten in het afvalstadium zal een belangrijke plaats hebben in alle opleidingen. In de hogere opleidingen komt daar nog de milieukant van het contact met klanten bij.

De plaats van milieu-educatie in de opleiding

De positieve grondhouding ten opzichte van milieu kan een onderdeel worden van het algemene deel van de opleidingen. Verder dienen milieu-aspecten dáár te worden behandeld waar de leerling er in de uitoefening van het werk mee te maken heeft: in de beroepsopleidende modules dus. Dit geldt zowel voor kennis, als voor vaardigheden en houdingen.

Bij de inbouw van milieu-aspecten moet worden uitgegaan van de vakinhoud van de modules. Bij alle modules zal dus worden gekeken welke milieu-aspecten er aan de activiteiten kleven. Hierbij moeten ook de gebruikte instrumenten en machines worden betrokken. Vervolgens moet bekeken worden waar overlap zit tussen de milieu-aspecten in de modules, en hoe daarmee omgegaan moet worden.

Keuzes met betrekking tot milieu-educatie

Een belangrijk onderdeel van milieu-educatie wordt ongetwijfeld gevormd door de kennis van materialen (wat zit erin, hoe gedraagt het materiaal zich) en hoe deze materialen behandeld moeten worden (zorgvuldig gebruiken, gescheiden inzameling van afval). In de primaire opleidingen moeten de leerlingen vooral praktische kennis, vaardigheden en houdingen aangeboden krijgen. Het is hierbij heel belangrijk om het cumulatief effect te laten zien van milieu-onvriendelijk handelen (het effect van één monteur die een metertje koperdraad verspilt, en het effect als duizend monteurs elk een paar meter koperdraad per week verspillen). Cumulatieve effecten zijn fraai te demonstreren in het computer ondersteund onderwijs. Met abstracte begrippen kunnen de leerlingen op het primaire niveau slecht uit de voeten. In de hogere opleidingen hebben abstractere begrippen wel een plaats.

De overheid moet regels stellen en de opleidingen moeten aandacht besteden aan die regels. Daar bovenop kan aandacht worden besteed aan andere milieu-aspecten. Het is vooral ook belangrijk om aandacht te besteden aan de positieve ontwikkelingen; er zitten nu al bedrijfseconomische voordelen aan milieubewust werken. Dat wordt alleen maar versterkt op het moment dat men moet gaan betalen voor het geproduceerde afval.

Er moet in de beroepsopleidende modules meer aandacht zijn voor het ontwikkelen van een positieve grondhouding en voor de positieve gevolgen (voor milieu en bedrijfsportemonnee) van milieubewust handelen, dan voor de negatieve gevolgen van vervuiling. In het algemeen programma moet het hele plaatje van de 'stand van het milieu' geschetst worden (basiskennis over het milieu), dus inclusief de grote gevaren als verzuring, broeikaseffect en uitputting van grondstoffen.

Ontwikkelwerk

De bereidheid om milieu werkelijk een plaats te geven in het bedrijf en de opleidingen moet nog worden onderzocht.

Voor een degelijke inbouw van milieu-aspecten zullen de volgende instellingen tenminste als adviseur bij de ontwikkeling moeten worden betrokken: UNETO, FME, Veiligheidsinspectie, de onderwijspoot en de VEV zelf. Misschien kunnen de O&O-fondsen van de werkgevers, UNETO en FME, en de werknemers een deel van de programmaontwikkeling medefinancieren. Een goede mogelijkheid is wellicht de ontwikkeling van COO-materiaal dat bruikbaar is voor verschillende doelgroepen - zoals allochtonen en meisjes - en dat het algemene deel van natuur- en milieu-educatie aanbiedt aan verschillende (dus niet alleen elektrotechniek) opleidingen.

Het is heel belangrijk dat het ontwikkelwerk plaatsvindt in de bestaande ontwikkelcircuits en niet in nieuw te vormen ontwikkelcircuits. De beste aanpak loopt van onderzoek, via beroepsprofielen en totaalprogramma's naar lesmateriaal. Beginnen met een proefproject heeft geen zin.

Het onderzoeken van de milieu-aspecten van de bedrijfstak hoeft weinig tijd te kosten. De beste aanpak is middels de mantelprojectmethode, en beginnend bij de veiligheidsregels.

De VEV heeft ongeveer 20 opleidingen. De modulering daarvan wordt van onderaf aangepakt. Het totaalprogramma van de opleiding tot assistent-monteur sterkstroominstallaties is nagenoeg klaar. In de maand november van 1989 bestaat er nog een mogelijkheid om daar milieu-aspecten in te brengen. Opleidingen die nog wachten op modulering worden niet meer bijgesteld. Voor deze opleidingen moeten de milieu-aspecten vanaf de start van het project worden meegenomen.

Er liggen uitstekende mogelijkheden om aan te sluiten bij de enquêtes voor de beroepsprofielen die nu op stapel staan en die begin 1990 ter hand genomen worden. De ontwikkeltrein staat klaar voor vertrek. Het is van groot belang dat 'het milieu' op tijd is om mee te rijden. Alleen al het bewustwordingsproces dat binnen de bedrijfstak in gang kan worden gezet door milieu-vragen in de enquête, is te belangrijk om te missen.

Interview gehouden met ing. C. Rijsberman (Vz BOTO-E)

Belangrijke milieu-aspecten in de bedrijfstak

Aan deze tak van bedrijvigheid kleeft een aantal milieu-aspecten.

Het materiaalgebruik is een belangrijke factor in, vooral, de industrie. Allerlei zuren en andere chemicaliën worden verwerkt in apparaten en installaties en bij de fabricage van bijvoorbeeld printen. De fabricage van apparaten en installaties gebruikt grondstoffen, met verschillende milieubelasting. Het verbruik van grondstoffen bij de micro-elektronica is beperkt; een chip is vaak erg klein.

Voor deze industrietak is een apart milieubeleid nodig.

Ook bij de installatie van apparaten en installaties worden materialen verbruikt (kabels en pijpen van kunststof, bijvoorbeeld). Mutatis mutandis geldt hetzelfde voor onderhoudswerkzaamheden.

Voor zowel de industrie, als installatie en onderhoud is een belangrijke vraag: hoe voorkom je afval en hoe ga je ermee om?

De bedrijfstak kan een grote bijdrage leveren aan de vermindering van milieuproblemen. Beheerssystemen kunnen brandstofgebruik terugdringen. In de ontwerpfase van elektrische en elektronische apparaten en installaties kan een grote bijdrage worden geleverd aan het verminderen van milieuproblemen door de juiste materialenkeuze, door energiezuinige produkten te ontwikkelen (ook wanneer dit niet economisch is in strikte zin) en door produkten geluidsarm te maken.

Milieu zal niet makkelijk als verkoopargument kunnen fungeren, omdat de produktie van apparaten zich goeddeels aan het begrip van de consument onttrekt. Een uitzondering wordt gevormd door hoog-rendement-apparaten voor grote energieverbruikers als CV-ketels.

MBO-afgestudeerden die in de installatie en in de kleine industrie een baan vinden, dragen in hun werk directe verantwoordelijk voor materialenverbruik en het verwerken van afval.

De MBO-opleidingen zijn verdeeld in de richtingen Elektronica en Energietechniek. Energietechniek heeft twee differentiaties: Algemene Elektrotechniek en de nieuwe Elektrische Installatietechniek. Het KMO kent tot nog toe alleen de studierichting Installatietechniek.

Status quo en behoeften met betrekking tot milieu-educatie; van beroepsprofiel tot lesactiviteit

Op dit moment vindt onderzoek plaats naar de door de bedrijfstak gewenste kwalificaties van MBO-afgestudeerden. Het vaststellen van beroepsprofielen op MBO-niveau blijkt in deze branche niet mogelijk. Men onderzoekt de mogelijkheden voor groepsprofielen. De bedrijfstak heeft nog geen milieu-eisen voor de werknemers verwoord. Daardoor besteedt dit onderzoek geen aandacht aan milieu.

Het is belangrijk om milieu-aspecten op te nemen in de leerplannen (belangrijker dan ze op te nemen in de eindtermen of eventuele profielen).

Deze milieu-aspecten zouden gericht moeten zijn op de volgende doelen:

Alle leerlingen dienen 'milieu-bewustzijn' te ontwikkelen. Leerlingen dienen in staat te zijn milieu-aspecten mee te wegen bij het nemen van beslissingen in leven en werk.

* leerlingen wegen bij de keuze van materialen de milieu-aspecten mee - hiervoor is kennis nodig.

In het vak technologie wordt hier en daar wat aandacht besteed aan milieu-aspecten (bijvoorbeeld bij kunststoffen). Het zou goed zijn deze milieu-aspecten explicieter aan de orde te laten komen.

De plaats van milieu-educatie in de opleiding

Een apart vak 'milieu' zal niet goed werken. Het is beter de beroepsgerichte milieu-aspecten goed te integreren in de beroepsgerichte vakken. Daarnaast kan aandacht besteed worden aan dit onderwerp in maatschappijleer en de talen. Vooral in maatschappijleer zouden de actuele discussies m.b.t. de vervuiling van grond, lucht en water en het broeikaseffect e.d. aan de orde dienen te komen. Audiovisuele middelen (films e.d.) kunnen een belangrijke rol spelen.

Op allerlei plekken in de vakken is ruimte voor aandacht voor het milieu; bijvoorbeeld bij batterijen, kunststoffen, bij energietechniek en materiaalgebruik.

Bij automatisering en regel- & besturingstechniek kan aandacht besteed worden aan het beperken van energiegebruik en geluidsoverlast.

Keuzes met betrekking tot milieu-educatie

Milieu-educatie dient vóór alles aan te sluiten bij de belangstelling van de leerlingen en reëel bij ze over te komen; voorgestelde keuzes en alternatieven moeten dus niet té vergaand zijn. Milieu-educatie moet niet teveel aandacht geven aan zaken die de leerlingen niet

kunnen beïnvloeden (bijvoorbeeld keuzes bij het ontwerpen van apparaten voor leerlingen die alleen installeren, of kiezen voor het repareren van een print als het veel goedkoper en sneller is om de print te vervangen...). Milieu-educatie moet leerlingen laten inzien dat de kleine (één electrotechnicus heeft niet zoveel invloed op de vervuiling) bijdrage die zij kunnen leveren toch telt.

Milieu-educatie zou vóór moeten lopen op de ontwikkelingen in de bedrijfstak.

De teneur van milieu-educatie moet overwegend positief zijn; dat werkt beter. Aandacht voor oplossingen en alternatieven is van groot belang. Maar aandacht voor de kwalijke gevolgen en de milieuproblematiek maken wel bewust.

De school in Amersfoort probeert het goede voorbeeld te geven en zamelt batterijen en ander afval gescheiden in. Zo'n goed voorbeeld - een schoolintern milieuzorgsysteem - is belangrijk; maar het mag natuurlijk niet teveel kosten.

Milieu-educatie in het KMBO moet zich vooral richten op feiten. Voor het MBO dient de aandacht vooral te gaan naar feiten en verbanden; leerlingen moeten leren denken in systemen.

Ontwikkelwerk

De bereidheid van de bedrijfstak om milieu-educatie op te nemen, is niet echt bekend. Milieubewustheid 'leeft' echter nog niet echt binnen de bedrijfstak. De scholen zijn wel bereid tot het invoeren van meer milieu-educatie.

Het Boto-E richt zich vooral op de eisen vanuit het bedrijfsleven. De opdracht van de scholen is breder: de school streeft ook maatschappelijke en doorstroomkwalificaties na. Vandaar dat inbouw het beste plaats kan vinden op het niveau van de leerplannen. Leerplancommissies, auteurs en uitgevers zouden - via de VMTS - geattendeerd kunnen worden op het feit dat milieu meer en explicietere aandacht verdient in leerplannen en boeken.

Voor invoering van meer milieu-educatie in het MBO-Elektro is eigenlijk alleen tijd en materiaal nodig, en wat financiering voor leerplanontwikkeling - die vooral in handen is van CIBB, SLO en VMTS. Als deze faciliteiten door de overheid ter beschikking worden gesteld, volgt de rest waarschijnlijk vanzelf.

Bij nascholing moeten prioriteiten worden gesteld omdat docenten elektrotechniek toch al veel nageschoold worden in nieuwe technieken. Nascholing in milieutechniek voor leerkrachten heeft niet de hoogste prioriteit; de meeste leerkrachten hebben vrij veel milieukennis en zijn voldoende milieubewust.

LEERLINGWEZEN GRAFISCHE BEROEPEN

Interview gehouden met de heer B.P. Links (Hoofd advisering en begeleiding, GOC)

Het GOC (Grafisch Opleidingscentrum) is een zogenaamd overkoepelend orgaan. Het is een paraplu waaronder twee andere organisaties vallen die zich beide bezighouden met grafische opleidingen. Een van beide organisaties coördineert de opleidingen in het kader van de Wet op het Leerlingenwezen. Dat zijn de opleidingen die voor het grootste deel door de overheid betaald worden en waarvan de programma's door het Ministerie van Onderwijs en Wetenschappen goedgekeurd zijn. De andere organisatie verzorgt alle grafische opleidingen die niet onder het leerlingwezen vallen maar waaraan in de bedrijfstak wel behoefte is of ontstaat. Die laatste opleidingen worden niet door de overheid gesubsidieerd, ze worden door de grafische bedrijfstak bekostigd. Aangezien het onderscheid tussen beide organisaties alleen van financiële, dus interne aard is, wordt naar buiten alleen geopereerd onder de naam Grafisch Opleidingscentrum (GOC).

Alle lesmateriaal wordt zelf geproduceerd en uitgegeven, met inhoudelijke hulp van mensen uit de bedrijfstak.

Er wordt opgeleid in meer dan 40 verschillende beroepen, waardoor leerlingen van verschillende opleidingen bij elkaar in de klas zitten. Een deel van de onderwerpen wordt dientengevolge klassikaal behandeld (vaak vrij frontaal) en de rest wordt door de leerlingen individueel doorgewerkt. De opleiding is verdeeld in algemene en beroepsgerichte modules. De vaktheorie is verder verdeeld in basis- en beroepsmodules.

Belangrijke milieu-aspecten in de bedrijfstak

De bedrijfstak voert een milieubeleid, maar vaak blijft het vooralsnog bij het constateren van de problemen, hoewel men bezig is hierover met het ministerie afspraken te maken. KVGGO/FGE heeft een brochure uitgebracht waarin een overzicht wordt gegeven van de belangrijkste milieuproblemen in de bedrijfstak. Ook wordt daarin een onderzoek in samenwerking met VROM aangekondigd, dat vertaald moet worden in regelgeving en beleid.

Inkt, oplosmiddelen, schoonmaakmiddelen en poetsdoeken zijn de belangrijkste bijdragen aan milieuproblematiek in de bedrijfstak.

In de grote bedrijven wordt tolueen voor 90% teruggewonnen. Een groot deel van de inktresten, oplos- en schoonmaakmiddelen en poetsdoeken wordt als klein chemisch afval ingezameld, maar 30% verdwijnt nog in de container.

Onderhoud en reparatie van machines leidt niet tot veel milieuproblemen. Het grootste deel van vervangen onderdelen bestaat uit metalen die gerecycled worden. Verder komen er vrij kleine hoeveelheden kunststoffen en rubber vrij.

Status quo en behoeften met betrekking tot natuur- en milieu-educatie; van beroepsprofiel tot lesactiviteit

In de totaalprogramma's zijn milieu-aspecten slechts sporadisch opgenomen. In de lessen komt het dus alleen aan de orde op initiatief van leerkrachten. Om een goede voorbereiding op het beroep te garanderen, dient natuur- en milieu-educatie in de opleidingen te worden opgenomen. Natuur- en milieu-educatie moet leiden tot de volgende doelen:

- * de leerlingen zijn zich bewust van de milieuproblematiek en weten welke aspecten ze tegenkomen in het eigen beroep;
- * de leerlingen kunnen milieu-voorschriften in hun beroep correct uitvoeren;
- * de leerlingen hebben een positieve houding ten opzichte van het milieu, zodat ze verantwoorde keuzes maken in hun leven en werk.

De plaats van natuur- en milieu-educatie in de opleiding

Milieu-onderwijs in de grafische opleidingen dient zich voornamelijk te richten op toepassingsgerichte ecologische vorming. Ecologische basisvorming zou zich grotendeels in het algemeen vormende voortraject moeten afspelen.

Een dubbelstrategie zal het beste werken: enerzijds milieu-aspecten opnemen in de beroepsgerichte modules, op de plekken waar de leerlingen ermee geconfronteerd worden, en anderzijds een apart hoofdstuk over de milieuproblematiek opnemen in het theoriedeel van de beroepsgerichte en de algemene modules. Dat laatste leidt ertoe dat het milieu meer echte aandacht krijgt van de leerlingen. Deze strategie is o.a. ook gevolgd bij ergonomie en bedrijfsorganisatie.

Het is niet mogelijk om prioritaire modules aan te duiden omdat er zoveel verschillende zijn. Aanknopingspunten zijn er voldoende, vanwege de belangrijke rol die inkt, oplosmiddelen en schoonmaakmiddelen spelen in het werk.

Keuzes met betrekking tot natuur- en milieu-educatie

De school kan slechts in incidentele gevallen initiërend optreden en een voorbeeldfunctie vervullen; de meeste tijd zal de school de ontwikkelingen in de bedrijfstak moeten volgen.

Bij natuur- en milieu-educatie is het essentieel dat de leerlingen geraakt worden. Milieu-onderwijs moet dus aansluiten bij hun eigen beleavingswereld. Als de leerlingen teveel belast worden met theorie, gaat hun interesse achteruit. Het onderwijs moet zich daarom richten op feiten en de gevolgen en effecten van handelingen. Een positieve motivatie is daarbij te prefereren boven een negatieve. De positieve motivatie

lijkt vooral goed in te passen in de aparte hoofdstukken. Bij de beroepsgerichte natuur- en milieu-educatie ontkom je er niet aan om op schadelijke gevolgen en cumulatieve effecten te wijzen.

Omdat de school een belangrijke model-functie vervult voor de leerlingen, is een schoolintern milieuzorgsysteem noodzakelijk.

Ontwikkelwerk

De mate van bereidheid binnen de bedrijfstak om natuur- en milieu-educatie in te voeren, is nog niet duidelijk. Vanuit het GOC (of eventueel door, of in samenwerking met, SME) kan een visje uitgeworpen worden naar de scholen en het bestuur, om de reactie te peilen. Extra tijd vragen van de scholen zal op grote bezwaren stuiten. Daarom moet er ruimte voor gecreëerd worden in de programma's.

Een heel belangrijke ontwikkeling die nu speelt, is de vorming van het Grafisch Lyceum, waarin alle vormen van grafisch beroepsonderwijs worden samengebracht. Het Lyceum moet in 1994 een feit zijn. Op dit moment is een issue-commissie aan het werk, die beslissingen neemt over onderwijsinhoud, certificaten, diploma's, organisatie en dergelijke. In het lopende jaar zouden milieu-aspecten onder de aandacht van deze commissie gebracht moeten worden (volgend jaar wordt het moeilijk).

Het initiatief hiertoe kan uitgaan van het GOC, of van een milieu-organisatie als SME.

De ontwikkeling van natuur- en milieu-educatie voor de grafische opleidingen zou ook gestalte kunnen krijgen op de manier waarop vernieuwingen normaal plaatsvinden. Het GOC kan de suggestie voorleggen aan de bedrijfstak (het GOC-bestuur) en de scholen, om er steun voor te verwerven. Daarna kan de uitvoering beginnen. De ontwikkelaars van opleidingsprogramma's en redacteurs van lesmateriaal werken meestal zelfstandig. Ze laten zich adviseren door externe deskundigen (binnen of buiten de bedrijfstak); dat zou in dit geval beslist nodig zijn. Nadat een plan van aanpak gemaakt is door de redacteur en de deskundigen, worden de taken verdeeld. Eerst worden ruwe produkten opgeleverd, die als concept worden voorgelegd aan externe deskundigen, deskundigen binnen de scholen, consultants e.d. Als programma's en materiaal klaar zijn, worden de docenten voorbereid op de vernieuwing, waarna de invoering plaats kan vinden.

Voor het schoolintern milieuzorgsysteem, en voor attitudewijziging en kennisoverdracht zullen schoolteam-nascholingen noodzakelijk zijn, waarbij ook de beheerder en administratie betrokken worden.

Een extern ontwikkeld basispakket voor ecologische basisvorming kan nuttig zijn, en door de ontwikkelaars en redacteurs zelf vertaald worden voor de grafische opleidingen.

LEERLINGWEZEN GRAFISCHE OPLEIDINGEN VAN HET KVGO

Interview gehouden met ing. F.J. de Groot, drs F.L.G. den Hartog en mevrouw drs M.M. van der Vee

Belangrijke milieu-aspecten in de bedrijfstak
Zie GOC.

Status quo en behoeften met betrekking tot milieu-educatie; van beroepsprofiel tot lesactiviteit

Van de Stivako-opleidingen (vallen onder de VE) zijn beroepsprofielen ontwikkeld voor de zeefdrukbranche (alle technisch uitvoerende functies) en voor (kleine) ondernemer, (ass.) bedrijfsleider, (ass.) calculator, bedrijfseconomische medewerker, orderbegeleider, planningsfunctionaris, afdelingschef (techniek), inkoper en verkoper (het bedrijfsvoerend niveau). GOC is met de beroepsprofielen bezig.

Het is de vraag of milieu-aspecten al op het niveau van beroepsprofielen meegenomen moeten worden, of dat het zichtbaar wordt op het niveau van de opleidingsprofielen.

Vooralsnog zijn de milieu-aspecten gekoppeld aan de technische onderdelen van de opleidingen. In de zeefdruk komen per techniek veel milieu-aspecten voor.

Op dit moment is milieu in de zeefdrukopleidingen opgenomen als: rekening houden met milieu-aspecten. In de andere, bedrijfsvoerende, opleidingen wordt milieu zijdelings genoemd. Binnen de leerlingwezenopleidingen wordt nog geen concrete aandacht besteed aan milieu-educatie.

Voorop staat dat iedereen in het grafisch bedrijf in staat moet zijn milieuverantwoord te werken, maar dit heeft voor de verschillende werkers een verschillende inhoud.

De doelen voor natuur- en milieu-educatie in de grafische opleidingen zijn om deze reden - en omdat nog niet alle milieu-aspecten bekend zijn - slechts globaal te definiëren.

Op bedrijfsvoerend niveau:

- * de leerlingen kennen de regelgeving, en kunnen deze naar de eigen onderneming vertalen en uitvoeren.
- * de leerlingen kunnen de gevolgen van handelingen voorzien, en zijn bereid en in staat initiatieven te nemen voor milieuvriendelijk beleid.

Op uitvoerend niveau:

- * de leerlingen zijn in staat hun werk zo milieu-vriendelijk mogelijk uit te voeren en kennen de consequenties van hun handelingen.

Hiervoor is het noodzakelijk dat het management van het bedrijf milieuvriendelijk werken continu stimuleert.

De plaats van milieu-educatie in de opleiding

Algemene milieu-aspecten (kennis en houding) horen in het voortraject thuis. Binnen de grafische opleidingen

moet de aandacht gericht zijn op toepassingsgerichte ecologische vorming.

Milieu-aspecten dienen onderdeel te zijn van de technische modules. Een aparte module milieu zal door de leerlingen op dit niveau niet goed opgenomen worden. Technische kennis en vaardigheden die 'los' worden aangeboden, beklijven niet.

Voor de staf- en kaderopleidingen is een aparte module nodig waarin de vertaling van milieu-maatregelen naar het eigen bedrijf aan bod komt.

De inbouw van milieu-aspecten zal de ontwikkeling van de manuals (zie bij ontwikkelingswerk) volgen.

Aanknopingspunten zijn er legio (zie bij milieuaspecten).

Keuzes met betrekking tot milieu-educatie

Natuur- en milieu-educatie moet heel concreet zijn: feitenkennis over de gevolgen van omgaan met stoffen, van milieuvriendelijk en milieu-onvriendelijk werk en vaardigheden die men direct kan toepassen in het werk. De houdingsaspecten moeten aan deze feiten verbonden zijn.

Té algemene milieukennis demotiveert; een algemene boodschap is geen boodschap. Vooral in de volwasseneneducatie wil men geen 'ruis' in de opleiding. Op het managersniveau moet de nadruk meer liggen op het stimulerend, initiërend en regulerend kunnen optreden.

Het onderwijs moet de afspraken volgen die tussen de bedrijfstak en de overheid gemaakt zijn.

Het is niet mogelijk om aan te geven welke balans tussen positieve en negatieve aspecten noodzakelijk is. Dit zal afhangen van de concrete maatregelen die worden behandeld. Cumulatieve effecten zullen vaak een goed effect hebben. Confrontaties kunnen ook gunstige effecten hebben - wie weet dat één kopje van een bepaald oplosmiddel een riool kan aantasten, laat het wel uit z'n hoofd het spul door de gootsteen te spoelen.

Een schoolintern milieuzorgsysteem als 'goed voorbeeld' is nuttig. Hiervoor moet goed materiaal aangeleverd worden. Het systeem op school moet overigens niet teveel afwijken van de praktijk in het bedrijf. Schoolinterne milieuzorg moet daarom hand in hand gaan met bedrijfsinterne milieuzorg.

Ontwikkelwerk

De bereidheid om aan milieu-educatie te werken, is wel aanwezig.

Het KVGGO is bezig met de ontwikkeling van 18 verschillende manuals die precieze receptuur bevatten voor bedrijfsinterne milieuzorg (wat is verboden, verplicht, nodig en wenselijk, en hoe dat kan). Deze

receptuur is nodig omdat de meeste grafische ondernemingen erg klein zijn, en dus niet in staat zelf veel expertise op te bouwen op milieugebied. Deze manuals laat men vervolgens inzakken in de opleidingen. Voor het hoger kader moet als eerste een opleiding komen die hen in staat stelt een initiërende en stimulerende rol te vervullen. Stivako zal het ontwikkeltraject gaan uitvoeren en daarna voor in ieder geval het hoger en middenkader de opleidingen gaan uitvoeren.

De ontwikkeling van milieu-aspecten in de opleidingen (behalve de zeefdruk-) wacht op de manuals. De manuals moeten eind 1990 afgerond zijn.

Financiering voor de aanpassing van de opleidingen moet deels nog gezocht worden.

Deze manuals bevatten geen alternatieve, milieuvriendelijke werkmethoden. Deze methoden, zoals werk met inkt op waterbasis vallen onder andere manuals.

Stivako is bezig met de herziening van de theorie- en praktijkcomponent van de zeefdrukopleidingen. Het lesmateriaal moet nog worden ontwikkeld.

Scholing van docenten zal nodig zijn. De plannen hiervoor moeten nog worden ontwikkeld. Een probleem hierbij is, dat de bedrijfsinterne milieuzorg nog ontwikkeld wordt.

LEERLINGWEZEN HORECA

Interview gehouden met de heer S. Bal (werkzaam bij het Onderwijscentrum Horeca) en de heer F. van Tetterso (vroeger secretaris van de vakcie Horeca; adjunct-direkteur van de SBBO Leiden)

Belangrijke milieu-aspecten in de bedrijfstak

De bedrijfstak kent een aantal belangrijke milieu-aspecten.

Bij de bouw van horecabehuizing:

Voor de verwarming van het gebouw is veel energie nodig. Installatie van warmte-terugwinning, toepassing van zonne-collectoren, isolatie en luchtbehandeling kunnen het energieverbruik verminderen. In de grotere hotels wordt veel aan warmteterugwinning gedaan. Wellicht kan de temperatuur in de hotels ook iets omlaag. Energiebewustzijn bestaat al wel in de branche, vooral vanwege financiële overwegingen. Waterzuivering is belangrijk en vetvang verplicht.

Bij de inkoop van grondstoffen kan gelet worden op:

- * verpakkingen: veel produkten zijn nodeloos verpakt in eenmalige verpakkingen: wijn in karton, komkommers in plastic, groente uit blik i.p.v. glas.
- * gebruik van seizoenprodukten i.p.v produkten uit kassen.

- * disposables; mensen stappen over van 'drie maaltijden per dag' op 'grazing' (over de hele dag verspreid kleine beetjes eten). Daardoor wordt steeds meer fast-food gebruikt, dat in eenpersoonsporties voorverpakt door de industrie wordt aangeleverd.

Bij de bereiding van voedsel

Bij de bereiding van voedsel is energie nodig. Vacuüm koken en hogedruk-koken zijn relatief energiezuinige bereidingswijzen; de magnetron is een energievervlinder. Afzuigkappen zuigen niet alleen lucht weg, maar ook warmte (energie). De keuze van energiezuinige apparaten is dus een belangrijk aspect.

Bij de verkoop van voedsel kan gelet worden op de soort presentatie: wegwerpmateriaal, papier, linnen etc. De bedrijfstak produceert veel afval: behalve de verpakkingen en disposables ook frituur- en ander vet, GFT- en ander voedselafval. Afval scheiden is nodig, maar de reinigingsdienst moet het dan ook wel gescheiden verwerken.

Schoonmaken is ook een grote activiteit; van kopje tot gebouw. De keuze van schoonmaakmiddelen is belangrijk.

Wetgeving (voorschriften) en financiële prikkels lijken de meest effectieve manieren om een verandering van gedrag in de branche te bewerkstelligen.

Status quo en behoeften met betrekking tot milieu-educatie; van beroepsprofiel tot lesactiviteit

In de beroepsprofielen is nog niets op het gebied van milieu opgenomen. Het is zinnig om in de volgende ronde enquêtes voor de beroepenanalyse vragen over milieu-aspecten op te nemen.

In de beroepsopleidende programma's wordt wel aandacht besteed aan zuinig gebruik van energie. Bedrijfseconomische overwegingen zijn hiervoor belangrijker dan milieu-overwegingen. In de koksopleidingen wordt veel aandacht besteed aan hygiënisch werken.

Voor de toekomst is het vooral van belang om bewustwording over de milieuproblematiek en de alternatieven voor gangbare praktijken in de werksituatie op te nemen in de leerplannen. Bovendien moet de relatie tussen het eigen dagelijkse leven en het milieu in de leerplannen worden opgenomen. Het is daarbij van het grootste belang om te laten zien dat alternatief gedrag werkt.

De plaats van milieu-educatie in de opleiding

Alle milieu-aspecten die een directe relatie hebben met het werk moeten in de beroepskwalificerende modules te worden opgenomen. Bijvoorbeeld: energiegebruik en

bezuiniging daarop behandelen in de introductiemodule; de bestemming van frituurvet (vuilniszak of zeepbereiding) moet behandeld worden als het frituren aan de orde komt in de kokopleiding. Zaken die buiten het eigen werk liggen, kunnen goed in een aparte module in het PMV-deel worden opgenomen: bewustwording over de milieu-problematiek in zijn geheel, en de milieu-aspecten van het dagelijks leven.

Het is in dit stadium niet mogelijk om aan te geven welke modules vooral in aanmerking komen voor de inbouw van milieu-aspecten. Bij ontwerp en herziening van elke module moet worden gekeken welke milieu-aspecten eraan kleven en hoe die het best kunnen worden behandeld.

Keuzes met betrekking tot milieu-educatie

Milieu-educatie moet passen bij de beleavingswereld van de leerlingen; m.a.w. aansluiten bij de dagelijkse praktijk. Milieu-educatie moet daarom altijd gebaseerd zijn op concrete feiten. Dit geldt vooral in de primaire opleidingen. In de voortgezette opleidingen kunnen onderwerpen verder uitgediept worden, maar ook daar moet milieu-educatie geënt zijn op concrete zaken. De link tussen wat er op school en in de praktijk geleerd wordt, moet worden gelegd middels opdrachten in het praktijkwerkboek.

Bij de inrichting van milieu-educatie moet steeds voor ogen gehouden worden dat attitudes niet in het onderwijs te toetsen zijn. Daarom is ruime aandacht nodig voor de kennis en vaardigheden die nodig zijn voor een houdingsverandering.

De benadering van milieu-aspecten in de opleiding moet zoveel mogelijk positief zijn. Een overwegend negatieve benadering werkt bijzonder slecht. De behandeling van de nadelige effecten van milieu-onvriendelijk handelen moet beperkt blijven tot datgene wat noodzakelijk is om het inzicht bij de leerlingen te vergroten. Er dient in de opleidingen daarentegen veel aandacht te zijn voor alternatieven voor de gangbare praktijken en de voordelen daarvan voor het milieu en, voor zover van toepassing, de bedrijfsresultaten (bijvoorbeeld door bezuiniging en/of klantenbinding). De milieubeweging kan een rol spelen bij het aandragen van dergelijke alternatieven.

Minimaal moet het overheidsbeleid in de opleidingen worden opgenomen. Het overheidsbeleid moet gericht zijn op preventie van milieuverontreiniging (bijvoorbeeld een verbod op de produktie van plastic wegwerpmateriaal).

In principe creëert de horeca geen trends, maar volgt ze de voorkeuren van de gasten. Op bepaalde gebieden -zoals het gebruik van plastic en portieverpakkingen- kan de horeca echter heel goed een voorlopersrol vervullen.

Vernieuwing op milieugebied in de branche moet onmiddellijk worden ingevoerd in de opleidingen; een

goede aansluiting tussen opleiding en bedrijf is immers van het grootste belang. Een voorbeeld van de invoering van milieuvriendelijker werken in de branche: Mc Donald's gaat de eenmalige verpakkingen zoveel mogelijk recyclen.

Ontwikkelwerk

De horecabranche loopt bij ontwikkelingen als deze graag voorop. Er is dus beslist een grote bereidheid tot het invoeren van milieu-aspecten in de opleidingen. Voor een goed resultaat van ontwikkelwerkzaamheden moeten de sociale partners bij alle activiteiten worden betrokken.

Het initiatief moet liggen bij een branche-instituut, bijvoorbeeld het landelijk orgaan. Als eerste moet, met hulp van milieudeskundigen, het milieu-plaatje in de horeca worden geschetst. De ontwikkeling en invoering van milieu-aspecten in de opleidingen moet vervolgens gestalte krijgen via de scholen en het onderwijscentrum. De opzet van een nieuw ontwikkelcircuit heeft geen zin.

De volgende ronde enquêtes voor de beroepenanalyse start pas over twee jaar. In die ronde zullen milieu-relevante vragen worden opgenomen. In de tussentijd moeten milieu-aspecten in de lopende ontwikkelingen worden ingebouwd. Men is bezig met de opleidingsseries voor de vier beroepsprofielen die uit de beroepenanalyse van de koks naar voren kwamen: restaurant-, instellings-, cateringkok en kok Italiaans. In de andere beroepsopleidingen in het leerlingstelsel Horeca zullen zo mogelijk milieu-aspecten worden ingebouwd.

Een heel belangrijke factor voor succes ligt bij de bedrijfsleermeesters, leerkrachten en consultants. Deze mensen moeten worden voorzien van de benodigde informatie, vaardigheden en houdingen. Hiervoor moet een vorm gevonden worden. Nascholingen organiseren is onhaalbaar, want te duur (er zijn 3000 bedrijfsleermeesters). Vaktechnische informatie heeft op zich wel voldoende aantrekkingskracht, zodat die te communiceren is via mailings. Voor algemene kennis over het milieu en voor het bewustmaken van deze personen over milieu-educatie is hoogstwaarschijnlijk een andere vorm nodig. Deze moet worden ontwikkeld.

Voor de financiering van dit alles moeten nog bronnen worden aangeboord; bijvoorbeeld subsidies van de overheid of bijdragen uit de branche-organisaties.

MBO HORECA EN BAKKERS

Interview gehouden met de heer H.T. Schout (Dir. Vakschool Wageningen, Voorzitter landelijke werkgroep van middelbare hotelscholen)

Status van dit gesprek: het gezegde geeft weer wat er in de landelijke werkgroep leeft.

Belangrijke milieu-aspecten in de bedrijfstak
Zie Leerlingwezen Horeca.

Status quo en behoeften met betrekking tot natuur- en milieu-educatie; van beroepsprofiel tot lesactiviteit

Het PCBB heeft 7 beroepsprofielen opgesteld, in drie groepen.

Groep 1: de ondernemer/manager, met meestal een toezichthoudende functie in het grootbedrijf.

Groep 2: de vakman/ondernemer, die meestal in het midden- of kleinbedrijf werkt, en die zich voornamelijk bezighoudt met maaltijdverstrekking, en in veel mindere mate met logies.

Groep 3: de uitvoerend ondernemer (niet ambachtelijk), die zelf, vaak zonder personeel, een cafetaria of koffiehuis drijft; een echte duizendpoot.

Bij de opstelling van de beroepsprofielen is niet gekeken naar milieu-aspecten. Ook in de lessentabel en leerplannen zijn geen milieu-aspecten opgenomen. In de klassen wordt af en toe wel aandacht besteed aan milieu, maar dit is volledig afhankelijk van de docent. Vooralsnog is er geen beleid om natuur- en milieu-educatie op te nemen in de leerplannen, noch toetsing van milieu-aspecten. Het zou echter wel nuttig zijn om milieu structureel op te nemen.

Natuur- en milieu-educatie in de MBO-horeca-opleidingen dient te leiden tot de volgende doelen:

- * de leerlingen willen meewerken aan oplossingen voor milieuproblemen en voelen zich verantwoordelijk voor de milieu-effecten van het eigen handelen;
- * de leerlingen kunnen milieu-overwegingen naast economische overwegingen meewegen bij het nemen van beslissingen;
- * de leerlingen kennen de consequenties die de verschillende manieren van materiaalgebruik en -verwerking hebben voor het milieu.

De plaats van natuur- en milieu-educatie in de opleiding

Milieu-aspecten zouden als een groene draad door het onderwijs moeten lopen. Dat werkt waarschijnlijk het beste. Een probleem daarbij is dat milieu-aspecten moeilijker te toetsen zijn; voor toetsen is een eigen module handiger. Dit probleem is wellicht opgelost als de milieu-aspecten in de eindtermen worden opgenomen.

De vakken (in de toekomst: modulen) natuurkunde, scheikunde en biologie moeten de hoogste prioriteit hebben bij ontwikkeling van natuur- en milieu-educatie. In die vakken kunnen de leerlingen zich de noodzakelijke basiskennis eigen maken die nodig is om bewust met het milieu om te gaan. Voorbeelden: het basisprincipe van een warmteterugwinsysteem en de voor- en nadelen ervan, kan in de natuurkunde aan bod komen. Bij scheikunde worden zaken als het rookpunt van vet, suikers, kleurstoffen en dergelijke behandeld. Behandeling van de milieu-effecten van aromatische en cyclische koolwaterstoffen, bijvoorbeeld, sluit hierbij naadloos aan.

Milieu-aspecten (energiegebruik, watergebruik, repareerbaarheid etc.) zijn ook uitstekend in te passen in beroepsgerichte onderdelen als

- * apparatenkennis en -keuze;
- * routing, planning en organisatie van de bouw van horeca-instellingen.

Keuzes met betrekking tot natuur- en milieu-educatie

Het is absoluut essentieel dat natuur- en milieu-educatie aansluit bij wat de leerlingen interesseert; d.w.z. dat de onderwerpen zoveel mogelijk vakgericht dienen te zijn.

Een bepaalde hoeveelheid ecologische basiskennis dienen de leerlingen al in het voortraject gehad te hebben. Afstemming van de behandeling van milieu in de verschillende delen van het onderwijstraject is noodzakelijk.

Bij de behandeling van milieu kan het vertrekpunt heel goed liggen bij een voor de leerlingen relevant milieuprobleem. Wellicht is een 'milieu-griezelfilm' een goed idee. Bij dat probleem moeten de leerlingen kennis aangeboden krijgen. Daarna kunnen de ze zelf oplossingen aandragen (of deze aangereikt krijgen). Het onderwijs moet er vooral op gericht zijn dat de leerlingen motivatie opdoen om zelf als ondernemer verantwoordelijkheid te dragen ten opzichte van het milieu. De voor- en nadelen van de alternatieve oplossingen, en de oplossingen zelf, kunnen dan tegen elkaar afgewogen worden.

Voor deze groep leerlingen (die een relatief hoog niveau hebben) is een populair-wetenschappelijke behandeling van de milieuproblematiek het meest geëigend. De leerlingen moeten de achtergronden en processen kwalitatief leren kennen.

Ontwikkelwerk

De bereidheid om milieu op te nemen in het onderwijs is in de horeca beslist aanwezig.

De op dit moment nog verplichte lessentabel wordt door de SVM-operatie vervangen door een veel grotere vrijheid. Het horeca-onderwijs gaat dan veel meer

'onderwijs op maat' leveren. De vakken worden opgedeeld in modules, en absolverende examens doen hun intrede. Het zal ongeveer 4 tot 5 jaar duren voordat de nieuwe structuur operationeel is. Het is nu niet mogelijk om precieze uitspraken te doen over inhoud en vorm van het onderwijs na de SVM-operatie. Het is wél van groot belang dat nieuwe ontwikkelingen aangesloten worden op de instroom, en dat waar nodig gedifferentieerde leerwegen of pakketten worden ontwikkeld.

De eerste generatie eindtermen is eind 1989 opgeleverd. De tweede generatie volgt medio 1990. Het is goed om te proberen milieu-aspecten daarin ingebouwd te krijgen. Dat dient via het BOOB-Horeca te gebeuren. Het leerplan is verplicht; de weg ernaartoe kan door de scholen zelf worden ingevuld. Veel leerkrachten maken hun eigen lesmateriaal. Ook gebruiken ze materiaal van buiten (bv. SLO, NLO), dat ze meestal zelf aanpassen. Een lesbrief met bijbehorende video kan de invoering van milieu-aspecten op het niveau van de lessen vergemakkelijken. Het is heel zinvol om NLO en PCBB, die het horeca-onderwijs grondig kennen, bij een dergelijke inspanning te betrekken.

Ook na- of bijscholing van de leerkrachten zal nuttig zijn. Elke drie jaar (de volgende keer is over twee jaar) krijgen alle leerkrachten in de horeca een week nascholing binnen de bedrijfstak, rond een thema (laatste keer: gezond voedsel). Het is zinvol om te proberen samen met het Onderwijscentrum Horeca zo'n nascholing rondom een milieu-thema te ontwikkelen. De nascholing kan door de Nabont worden uitgevoerd.

De school heeft een voorbeeldfunctie voor de leerlingen. De schoolorganisatie dient in de pas te lopen met de inhoud van het onderwijs. Daarom is een schoolintern milieuzorgsysteem van belang. De adoptie van zo'n milieuzorgsysteem wordt vergemakkelijkt als wordt aangereikt wat het inhoudt, en wat het gaat kosten (of opbrengen). Een voorwaarde voor de uitvoering van een schoolintern milieuzorgsysteem is dat alle werknemers binnen de school hierbij worden ingeschakeld. Schoolteam-nascholingen zijn de beste methode om dit te bereiken.

LEERLINGWEZEN INSTALLATIETECHNIEK

Interview gehouden met de heer J. Wingerder (schrijver van totaalprogramma's) en de heer H. Proost (leraar, coördinator lesmaterialen ontwikkelingsproject, lid centrale examencommissie)

Vooraf: onderstaande uitspraken hebben vooral betrekking op de opleidingen zoals die vanaf augustus 1990 zullen zijn. De totaalprogramma's daarvoor zijn geschreven; het lesmateriaal volgt.

Belangrijke milieu-aspecten in de bedrijfstak

De installatietechniek heeft veel te maken met het milieu: met gasinstallaties, waterinstallaties - zowel drinkwater als afvalwater, energiegebruiksinstallaties - zowel voor verwarming als voor koeling. Werkers beïnvloeden het milieu direct door de materialen waarmee gewerkt wordt (PVC) en door de kwaliteit van het werk (afstellen van toestellen zodat de emissies beperkt blijven, slecht installeren van olietanks kan leiden tot bodemverontreiniging), door de materiaalkeuze (metalen pijp of PVC; steeds van nieuwe voorraden gebruiken of bruikbare stukjes zoeken), door werkzaamheden (lassen, PVC buigen), door de omgang met afval (metaal wordt gerecycled, maar veel kunststoffen niet) en door het vele reizen, vaak met eigen auto. Verder hebben installatietechnici soms adviserende kontakten met cliënten, bijvoorbeeld over de keuze van een toestel of de vervanging ervan.

Nog niet alle milieu-aspecten van het werk van de installatietechnici zijn bekend. Nader onderzoek is nodig. Een goed startpunt hiervoor is het doorlichten van bedrijven op gevaren, afvalproduktie en andere milieu-aspecten.

Status quo en behoeften met betrekking tot milieu-educatie; van beroepsprofiel tot lesactiviteit

De beroepsprofielen bevatten activiteiten met betrekking tot de uitvoering van voorschriften die een duidelijke milieu-relevantie hebben.

Milieu-overwegingen spelen vooralsnog geen rol bij beslissingen en ontwikkelingen binnen de bedrijfstak. Milieu wordt echter wel gebruikt als verkoopargument (bijvoorbeeld: energiezuinige cv-ketels).

De totaalprogramma's gaan verder dan de beroepsprofielen; er is gepoogd alle bekende milieu-aspecten van het werk op te nemen. Als er milieu-aspecten blijken te ontbreken, worden ze alsnog opgenomen. Er wordt expliciet aandacht besteed aan de ontwikkeling van een milieuvriendelijke beroepshouding, omdat de monteur invloed heeft op de milieu-effecten van zijn/haar werk. Er is aandacht voor milieu in de beroepsopleidende, maar ook in de algemeen vormende vakken.

Problemen bij de inbouw van milieu-aspecten zijn: het totaalbeeld van milieu-aspecten in de branche is niet volledig; sommige aspecten zijn niet bekend (bv. de NO_x-produktie bij stijgende T in verwarmingsketels) of niet toegankelijk voor werkgevers en werknemers in de sector (geschreven op te hoog niveau); er is nog niet genoeg bekend over hoe houdingen ontwikkeld kunnen worden binnen het onderwijs.

De plaats van milieu-educatie in de opleiding

De opleidingen zijn opgebouwd rond clusters handelingen die de leerlingen in de praktijk uitvoeren. Er is dientengevolge in de opleidingen geen plaats voor modules over één bepaald onderwerp. Milieu-aspecten moeten dus worden behandeld in de context van de praktijkhandelingen en niet in een aparte module. Ook al om te vermijden dat leerlingen 'milieu gehad hebben' en het dus gevoeglijk vergeten. De uitzondering op deze regel kan wellicht bestaan uit de basiskennis en basisvaardigheden op milieu-gebied die nodig zijn voor de aspecten in de beroepsopleidende modules. Dit basisdeel kan wellicht een plaats vinden in de algemene vakken.

Al met al moet milieu-educatie als een groene draad door de opleidingen heen lopen.

Omdat milieu-aspecten dienen te worden ingebouwd op alle punten waar ze relevant zijn, is het niet mogelijk de milieurelevante modules te identificeren.

Inhoudelijke aanknopingspunten zijn er legio: materiaalkeuze en -gebruik, afstelling van installaties, consequenties van fouten bij het werk.

Keuzes met betrekking tot milieu-educatie

De optimale balans tussen concrete kennis, vaardigheden en houdingen enerzijds, en inzicht in verbanden en processen anderzijds, is afhankelijk van het niveau van de opleiding. In de primaire opleidingen moet de nadruk liggen op concrete feiten, vaardigheden en houdingen; dus vooral 'recepten'.

In de voortgezette opleidingen (onderhoudsmonteur en servicetechnicus bijvoorbeeld) kan meer aandacht worden gegeven aan inzicht in de verbanden en processen. Deze leerlingen hebben ook een betere (scheikundige) basis. Ze blijven echter behoefte houden aan 'handen en voeten' aan de milieu-aspecten.

Het onderwijs mag zich niet uitsluitend beperken tot datgene wat de leerling tijdens het werk doet met het materiaal; er moet ook aandacht worden besteed aan de bestemming van afvalmateriaal.

Uit het bovenstaande blijkt dat milieu-educatie niet beperkt blijft tot wat de overheid voorschrijft. Alle milieu-aspecten van het werk moeten aan bod komen. Er is daarbij wel een grens: de opleidingen moeten zich conformeren aan gangbare praktijken en materialen, dat wil zeggen: de leerlingen ermee leren omgaan, zolang er geen economisch aanvaardbare alternatieven voor zijn.

Het is belangrijk het onderwijs te organiseren rond oorzaak-gevolg-relaties. Daarbij moeten de kwalijke gevolgen van milieu-onvriendelijk werken aan bod komen, maar vooral de alternatieven en de mogelijkheden tot preventie van schade aan het milieu. Er moet ook een prijskaartje aan de alternatieven: de leerlingen hebben recht op een realistisch beeld van de kosten van

verschillende manieren van werken. Het prijskaartje moet niet beperkt blijven tot directe bedrijfseconomische zaken; aspecten als energiebesparing en de kosten van het schoonmaken van het milieu hebben ook een plaats.

Ontwikkelwerk

De inschatting is dat de bedrijfstak in principe wel bereid is tot milieuvriendelijker werken. Om de opleidingen en de bedrijfstak echt milieuvriendelijker te maken, moet aan een aantal voorwaarden worden voldaan.

1. De economische doelstelling staat centraal in de bedrijfstak. Als milieuvriendelijk werken geld kost, wordt het niet snel geaccepteerd.
Daarom is het van belang om ook de positieve kanten goed uit te werken, zoals het werkgelegenheidsaspect van een ontwikkeling naar een langere levensduur van installaties (meer onderhoud). Goede informatie aan werkgevers en vakbonden kan de bereidheid verder stimuleren.
2. Een essentiële voorwaarde is dat het aangeboden herkenbaar is. De ontwikkeling van milieu-educatie staat en valt daardoor met een goede planning en het maken van goede materialen. Organisaties die een adviserende rol kunnen spelen: VNI (organisatie van werkgevers), VEWIN, RID, Gasunie, TVVL, RIZA, VEGIN, KIWA en Gasinstituut.
3. De praktijkleermeesters, de bedrijven, de leerkrachten en de school vervullen een voorbeeldfunctie voor de leerlingen.
Verplichte na- en bijscholing van praktijkleermeesters en leraren is een voorwaarde voor het slagen van milieu-educatie. De school moet, voor zover mogelijk, milieuvriendelijk georganiseerd worden.

MBO INSTALLATIETECHNIEK

Interview gehouden met ing. H.A. Berents (VZ scholen dagonderwijs Installatietechniek en lid van de leerplancommissie Installatietechniek)

Enkele opmerkingen vooraf over de opleiding

Er zijn nu 6 MTS-en met een richting Installatietechniek, maar er zijn nog niet voldoende leerlingen voor.

De opleiding is heel breed. De status ervan is laag, in de ogen van de leerlingen. In het licht hiervan is het dubbel noodzakelijk Installatietechniek te ontwikkelen tot een volwaardige opleiding.

Belangrijke milieu-aspecten in de bedrijfstak
Zie leerlingwezen Installatietechniek.

Status quo en behoeften met betrekking tot milieu-educatie; van beroepsprofiel tot lesactiviteit

De BOTO-I is bezig met de beroepsprofielen voor de korte opleiding; die voor de lange opleiding zijn er nog niet.

De leerplancommissie, in samenwerking met SLO, is daarom bezig de eindtermen te formuleren op basis van de bestaande leerplannen. De BOTO-I heeft hieraan geen bijdrage kunnen leveren. Wel kwam er input vanuit de VNI.

Toen de bestaande leerplannen gemaakt werden, heeft men de milieu-aspecten opgenomen die men nodig vond. In de vakken Energiegebruikskunde en Waterbehandelings-techniek, bijvoorbeeld, zitten directe (zoals het onderdeel milieu bij energiegebruikskunde en zuivering van afvalwater) en meer indirecte milieu-aspecten (onderdelen als: doelmatig gebruik van energie en zuivering van drinkwater, waarbij de milieukanten aangegeven moeten worden).

De uiteindelijke milieudoelstelling van het onderwijs in de Installatietechniek moet zijn: de leerling is in staat om op zijn werkveld mogelijke milieuproblemen te signaleren en op te lossen.

Om deze doelstelling haalbaar te maken, moet aan twee voorwaarden voldaan zijn. Ten eerste moeten de leerlingen zich de bijpassende houding eigen kunnen maken. Dat kan gerealiseerd worden door vanaf een heel vroeg stadium ecologische basisvorming op te nemen in het onderwijs. Ten tweede hebben de leerlingen grondige kennis en vaardigheden nodig op het gebied van de toepassingsgerichte ecologische vorming. Deze kennis moet het hele integraal ketenbeheer bestrijken; d.w.z. tot en met het afvalstadium van materialen en grondstoffen.

De plaats van milieu-educatie in de opleiding

Elke MTO-afgestudeerde moet milieugericht kunnen werken. Milieu-aspecten moeten daarom in alle opleidingen worden opgenomen, maar niet in een apart vak. Milieu-aspecten horen thuis in de beroepsgerichte vakken en in ondersteunende vakken als Technologie en Apparatuur. Al deze vakken dienen te worden doorgelicht op milieu-aspecten.

Milieu-onderwijs in het MTO moet gegeven worden vanaf het voorbereidende jaar - en liefst moeten de leerlingen in de vooropleiding al ecologische basisvorming gehad hebben. Het vak Technologie kan goed als eerste worden doorgelicht en aangepast, omdat het in alle opleidingen vanaf het eerste jaar wordt gegeven.

Keuzes met betrekking tot milieu-educatie

Vooraf concrete feiten en vaardigheden, en een positieve houding tegenover het milieu, zijn van belang, ook in de ecologische basisvorming. Stukken

ecologie dienen de feiten te ondersteunen; het geheel moet echter niet te diepgaand behandeld worden. Waar mogelijk moet de teneur positief zijn. De gevolgen van milieuverontreiniging mogen niet onder het karpert geveegd worden, maar mogen ook weer niet zo belangrijk worden dat het geheel demotiverend gaat werken. Veel aandacht is nodig voor mogelijke alternatieven voor de bestaande praktijk. De milieugerichtheid van de opleiding moet zo ver mogelijk gaan, en daarbij zo goed mogelijk aansluiten bij wat leeft in de samenleving. Het hoeft dus beslist niet beperkt te blijven tot de voorschriften vanuit de overheid.

Ontwikkelwerk

In de bedrijfstak begint de bereidheid tot milieugericht werken op te komen, maar het draagvlak is nog niet breed genoeg. De nutsbedrijven (water en energie) lopen voor op de rest van de bedrijfstak. Voor een brede invoering van milieugericht werken in de installatietechniek zijn financiële prikkels nodig, zoals samenhangende subsidies en heffingen (in de trant van: subsidie op de katalysator en meer wegenbelasting op katalysatorloze auto's).

Aan de ontwikkeling van de milieu-aspecten in de opleiding zijn twee kanten te onderscheiden. Enerzijds het onderzoek naar het hele milieu-plaatje en het inbouwen van de resultaten in de leerplannen. En anderzijds het uitwerken van de latente milieu-aspecten die nu reeds in de leerplannen zijn opgenomen. Het werk moet worden uitgevoerd door de VMTS-leerplancommissie, met ondersteuning van milieudeskundigen.

Aan de verdere invoering van milieu-aspecten in de opleiding installatietechniek kleven twee andere, nog niet genoemde, aspecten. Het ene is de noodzaak tot nascholing van de leerkrachten. Deze nascholing moet bestaan uit een algemene component (algemene milieukunde) en een beroepsgericht deel.

Schoolteam-nascholingen kunnen een goede vorm zijn hiervoor.

Het andere is de noodzaak tot invoering van een schoolintern milieuzorgsysteem; de school dient per slot als model voor de leerlingen.

Bij de ontwikkeling van milieu-educatie moet steeds nauw worden aangesloten bij de technologische ontwikkelingen; een belangrijk punt hierbij wordt gevormd door de milieu- en gezondheidsaspecten van nieuwe materialen.

De tweede generatie eindtermen zal in 1992 afgerond worden en vanaf 1996 in de scholen gebruikt worden.

LEERLINGWEZEN LANDBOUWMECHANISATIE-TECHNIEK

Interview gehouden met de heer C. Wijngaarden (Stichting Opleidingen Metaal; leider van het vernieuwingsproject voor de modulering voor landbouwmecanisatie; tevens secretaris van de totaalprogrammacommissie); de heer A. Bikker (CIBB; Onderwijskundig medewerker t.b.v. het vernieuwingsproject).

Opleidingen landbouwmecanisatie-techniek

Dit overzicht spitst zich toe op de primaire en voortgezette monteursopleidingen. De deelnemers hebben een werkkring in bedrijven voor verkoop en onderhoud van landbouwmachines.

De SOM-opleiding tot monteur-chauffeur is veel kleiner - 50 leerovereenkomsten per jaar op een totaal aantal van ongeveer 800.

Milieu-educatie van beroepsprofiel tot leeractiviteit

De SOM ziet milieu-vriendelijk gedrag als integraal onderdeel van het beroep. In het totaalprogramma voor de primaire opleiding staat als doel: "de voor het milieu schadelijke situaties leren herkennen met betrekking tot het lozen of dumpen van milieu-schadelijke stoffen en materialen en het initiatief leren ontwikkelen om uit zichzelf maatregelen te nemen om deze milieuvervuiling te voorkomen ofwel zoveel mogelijk te beperken." (Totaalprogramma, 1988, p.12.)

Deze globale doelstelling moet nog worden uitgewerkt. Een aantal punten verdient daarbij grote aandacht.

- a. Afvalstoffen (zoals olie, filters, koelvloeistof), spuit- en schoonmaakmiddelen, reststoffen (zoals spoelwater), (motor)afstellingen moeten beslist in de primaire opleiding aan bod komen. Hetzelfde geldt voor de verschaffing van beschermingsmiddelen, zoals maskers en handschoenen.
- b. In de primaire opleiding moet het vooral gaan om milieuvriendelijk uitvoeren van de eigen beroepstaken.
- c. Keuzes en verantwoordelijkheden in de bedrijfsvoering moeten onderdeel zijn van de voortgezette opleiding, die het technisch gedeelte van de ondernemersopleiding verzorgt. Voorbeelden: anticiperen op en uitvoeren van regelgeving, de bemestingsproblematiek (uitrijden van drijfmest, injecteren etc.), advisering van clientele (schoffel- of spuitmachine, volvelds- of rijenbespuiting. De dealer heeft overigens minder invloed op het koopbeleid van de agrarisch ondernemer dan de voorlichter van de branche-organisatie.)
- d. De bedrijfseconomische voordelen van goede afstellingen en dergelijke vallen toe aan de boer, en niet aan het landbouwmecanisatiebedrijf. 'Schoon

werken' in het mechanisatiebedrijf werkt nu meestal prijsverhogend (voorbeeld: olie laten ophalen kost 8 cent per liter) en is daardoor slecht voor de concurrentiepositie.

- e. De bestaande 'milieuverplichtingen' waaraan de bedrijven moeten voldoen, worden bepaald door de gemeentelijke verordeningen en de handhaving ervan. Onderzoek naar de te verwachten ontwikkelingen is belangrijk.

De plaats van milieu-educatie in de opleidingen

Milieu-aspecten moeten dáár worden aangeleerd waar ze worden toegepast: in de beroepsopleidende modules (zowel in de praktijk-opdrachten, als in de theorie). Een geïntegreerde aanpak leidt tot het beste resultaat. Ook moeten milieu-aspecten aandacht krijgen op alle plaatsen waar ze relevant zijn; ze mogen best vaker terugkomen.

Milieu-aspecten die niet bij beroepsvoorbereidende modules zijn onder te brengen, moeten een plaats krijgen in het algemeen programma. Hetzelfde geldt voor dat deel van de ecologische basisvorming (wat elke Nederlander moet weten) dat nog niet in eerder onderwijs behandeld is. Voor de eerstkomende jaren is waarschijnlijk een inhaalmanoeuvre nodig voor ecologische basisvorming.

De programma-delen (modules) die vooral in aanmerking komen voor de inbouw van milieu-aspecten zijn die, welke de volgende onderwerpen behandelen: hydraulische, elektrische, rem-, koel-, doseer- en vloeistofsystemen en motoren. In elk van deze modules zijn aangrijpingspunten te vinden: in alle gevallen is sprake van afval- of reststoffen en/of afstelling en/of spuitmiddelen.

Keuzes met betrekking tot milieu-educatie

Deelnemers aan de monteursopleiding zijn over het algemeen positief ingesteld. Een positieve benadering van de milieu-aspecten verdient daarom de voorkeur. Het leitmotiv moet zijn dat alle beetjes helpen. Mogelijke oplossingen voor de totale milieuproblematiek zijn voor de leerlingen niet te overzien.

Bij de primaire opleidingen moet de nadruk liggen op zaken die de leerlingen zelf kunnen beheersen - alles wat met het eigen gedrag op de werkvloer te maken heeft. Het gaat hier om concrete feiten, vaardigheden en houdingen, die ondersteund worden door inzicht in de effecten van 'vuil' werk en de positieve effecten van 'schoon' werk. Het is gewenst dat werknemers een bepaalde 'overscholing' hebben, zodat ze in staat zijn om, indien noodzakelijk, ook de werkgever te stimuleren tot milieuvriendelijker ondernemen. Via de gebruikersorganisaties (LLTB, COM) moet het 'schoon' werken ook doorgespeeld worden naar de gebruikers.

Primair opgeleide vaklieden hebben overigens geen zeggenschap over bedrijfs-beslissingen. Een te grote nadruk op deze 'overscholings-aspecten' zal daarom demotiverend werken in de primaire opleidingen; deze aspecten dienen vooral in de voortgezette opleidingen een plaats te krijgen.

De inhoud van milieu-educatie moet niet beperkt blijven tot wat van overheidswege wordt voorgeschreven; het mag er best wat op vooruit lopen.

De bereidheid tot het invoeren van milieu-educatie

Bij de SOM bestaat beslist grote bereidheid om milieu te verankeren in de opleidingen.

SOM en CIBB zijn bezig met de herstructurering en modulering van de opleidingen. Eind 1990 moet de vakleer van de primaire opleiding klaar zijn. Begin 1990 wordt een begin gemaakt met de voortgezette opleidingen. De beste tijd voor inbouw van milieu-aspecten is dus nú.

Vanwege de grote inhoudelijke overlap met het garagebedrijf verdient het aanbeveling om samen met de Bevam aan de ontwikkeling van milieu-educatie te werken. Ook de praktijkschool in Ede moet bij het werk worden betrokken; ze verzorgt delen van de opleiding en doet nu ook een opleiding (na de voortgezette opleiding van de SOM) tot gecertificeerd monteur voor de inspectie van spuitmachines.

Grondige kennis van alle milieu-aspecten van de bedrijfstak ontbreekt nog; deze kennis moet worden ingehuurd. Nascholing voor leerkrachten, consultants en praktijkopleiders is ook een noodzakelijke voorwaarde voor een goede ontwikkeling en inbouw van milieu-aspecten. Vooral ook, omdat een groot deel van de leerkrachten tevens auteur is van onderwijsmateriaal.

Concluderend: de tijd is rijp.

LEERLINGWEZEN METAAL (GROTE VAKCOMMISSIE)

Interview gehouden met de heer A. van der Leest (SOM) en de heer F. den Dekker (secre. vakcie)

Vooraf

De uitspraken in dit verslag zijn interpretaties en veronderstellingen; dus geen beleidsuitspraken.

De belangrijkste milieu-aspecten in de bedrijfstak

De metaalindustrie heeft een aantal milieu-problematische aspecten.

Er wordt onder andere gewerkt met zware metalen: kobalt, aluminium etc. Bij het verspanen komen krullen en spanen vrij, die overigens grotendeels worden

hergebruikt vanwege de schrootwaarde. De industrie werkt niet alleen met metalen, maar bijvoorbeeld ook met kunststoffen, waarvan sommige (onder bepaalde omstandigheden) giftig zijn, en andere een onbekende samenstelling hebben voor de verwerker. Bij het werk worden gevaarlijke stoffen gebruikt, zoals soldeervloeistof (waarvan de samenstelling en de reacties met andere stoffen en het gedrag bij hoge temperaturen vaak onbekend zijn), conserveringsmiddelen, lijmstoffen en laksoorten. Bovendien komen er, behalve spanen en de bovengenoemde stoffen, ook andere afvalstoffen vrij: agressieve koel- en smeerstoffen, afzuigdampen en olie.

Milieukennis is vaak geconcentreerd in de milieufunctionaris in het bedrijf, als die er is. De uitvoering van milieumaatregelen is gericht op de wettelijke voorschriften en op financiële overwegingen - het voorkomen van schade en ziekteverzuim. Maatregelen zijn niet gericht op een milieubewuste bedrijfsvoering, uitzonderingen daargelaten.

In de meeste arbeidscontracten is het weigeren van werk een reden tot direkt ontslag. Voor werkweigeren op grond van milieu-overwegingen wordt op deze regel vooralsnog geen uitzondering gemaakt.

Status quo en behoeften met betrekking tot milieu-educatie; van beroepsprofiel tot lesactiviteit

De bovenbeschreven situatie werkt door in de opleidingen. In de totaalprogramma's wordt aan de wettelijke voorschriften (vooral de Arbowet) aandacht besteed. Van verdergaande milieu-educatie is vooralsnog geen sprake.

Op dit moment is het niet mogelijk om een totaalbeeld te schetsen van welke milieu-aspecten in de beroepsprofielen en leerplannen moeten worden opgenomen. Vooralsnog ontbreekt een goed inzicht in het geheel van milieu-aspecten binnen de bedrijfstak. Onderzoek hiernaar is dus nodig. Hierbij is beslist ook aandacht nodig voor een andere manier van kijken naar het hele productieproces, vanuit de vraag: kan het anders, beter en toch niet duurder?

Toch zijn er wel enkele uitspraken te doen over wat er zo snel mogelijk in de opleidingen moet worden opgenomen. De deelnemers aan de opleidingen moeten leren wat 'milieu' is, en wat de consequenties van het eigen werk zijn, op persoonlijk vlak, maar ook voor de unit en de bedrijfstak. Ook binnen de school kunnen nu al dingen worden veranderd, zoals: batterijencontainers plaatsen.

De plaats van milieu-educatie in de beroepsopleiding

Milieu moet geïntegreerd worden in alle modules: er moet continu aandacht voor zijn. Wellicht is er

behoefte aan een extra 'basismodule milieu', die voor iedereen hetzelfde is en aan het begin van de primaire opleiding wordt doorlopen. De inhoud daarvan kan dan in de beroepsgerichte modules worden vertaald, aangepast en uitgebreid.

Modules of leerstofeenheden die als eerste in aanmerking komen voor de ontwikkeling van milieu-educatie zijn: materialenkennis, lassen, kunststofbewerken, spuiten van lakken en de integratiemodules. Aanknopingspunten zijn te vinden op het gebied van materiaalkeuze, verspilling, afval etc. Zie ook boven.

Keuzes met betrekking tot milieu-educatie

In de primaire opleidingen moet de grootste aandacht (80% van het totaal) besteed worden aan het verwerven van feiten, vaardigheden en houdingen. Een goede houding moet aangeleerd worden op basis van feiten. In de primaire opleidingen moet weinig tijd worden besteed aan inzicht in meer algemene processen en verbanden; deelnemers kunnen daar weinig mee. In de voortgezette opleidingen ligt het anders. Daar moet het zwaartepunt liggen bij inzichten in grotere processen en verbanden, en bij het verwerven van vaardigheden en houdingen (samen 80%).

Wat bij wet verplicht is, moet minimaal in de opleidingen worden opgenomen. Verdergaande milieu-educatie is heel nuttig. Uiteindelijk moet het gebaseerd zijn op een andere manier van naar het bedrijf en de processen kijken. De ontwikkeling van nieuwe, schone, productieprocessen moet worden gestimuleerd, en vervolgens uitgedragen door de leerkrachten en bedrijfsleermeesters.

Stroop is beter dan straf; er moet vooral aandacht gegeven worden aan de voordelen van milieu-bewust handelen - dus niet zozeer aan de nadelen van milieu-onvriendelijk handelen. Voordelen voor de werker (schoner = gezonder), voor het milieu, maar ook voor het bedrijf. De negatieve kanten mogen echter niet verwaarloosd worden. Het is van belang om de verschillende alternatieven realistisch te presenteren: voordelen versus nadelen, en inclusief de diverse kosten.

Ontwikkelwerk

De bereidheid tot het invoeren van milieu-educatie is nog laag. Voorbij de wet is er nog niets. En de wettelijke voorschriften worden in veel bedrijven ook nog vaak zo marginaal mogelijk uitgevoerd. Een stimulans, bijvoorbeeld in de vorm van subsidie, om milieu-educatie te ontwikkelen, is nuttig en nodig. Daarbij is het nuttig om snel te beginnen met een goede informatiestroom over milieu in het bedrijfsleven. Bijvoorbeeld: doelgroepspecifieke columns in de bestaande periodieken.

De verantwoordelijkheid voor het ontwikkelwerk moet terecht komen bij het landelijk orgaan en het bedrijfsleven, en niet worden uitbesteed aan een ondersteunende organisatie, want dat levert niet voldoende steun op in het veld.

Voor de ontwikkeling zijn nodig: vertegenwoordigers van de bedrijfstak, het schoolwezen en het landelijk orgaan, milieu-deskundigen, (en de subsidiegever). De beste aanpak is om te beginnen met het maken van eindtermen, deze onder te brengen in een raamplan, en van daaruit te werken naar het totaalprogramma en lesmateriaal. Een proefproject kan starten op het moment dat het raamplan is vastgesteld en niet eerder. Bij voorkeur moet het proefproject beginnen bij de voortgezette opleidingen, want iedereen moet aan de nieuwe aanpak wennen en dat gaat op dat niveau makkelijker. De SBBO Eindhoven stelt zich beschikbaar voor een proefproject.

Bij de ontwikkeling van milieu-educatie is expliciet aandacht nodig voor nascholing van bedrijfsleermeesters en leerkrachten. De attitude van deze mensen is goeddeels bepalend voor het resultaat bij de deelnemers aan de opleidingen (goed voorbeeld doet goed volgen).

Het verdient aanbeveling om te onderzoeken wat de mogelijkheden zijn voor samenwerking met mbo en kmbo, alsmede met de landelijke organen voor de installatietechniek, electrotechniek, carrosseriebouw, landbouwmechanisatie-techniek en autotechniek, omdat op onderdelen een grote inhoudelijke overlap bestaat tussen de opleidingen.

De totaalprogramma's worden elk jaar bijgesteld, dus in feite kan de milieu-trein ieder moment gaan rijden.

MBO WERKTUIGBOUWKUNDE

Interview gehouden met de heer Both

Belangrijke milieu-aspecten in de bedrijfstak

De opleiding werktuigbouwkunde kent 5-6 differentiaties. Na het eerste jaar kan gekozen worden voor produktietechniek, installatietechniek, besturingstechniek of de algemene richting, waarin dan in het vierde jaar pakketten gekozen worden. Autotechniek is een applicatie van de algemene differentiatie werktuigbouwkunde.

Het is niet mogelijk om van de milieu-aspecten binnen de bedrijfstak te spreken, aangezien werktuigbouwkunde een heel brede uitstroom heeft. Ongeveer 60% krijgt een functie in een fabriek, maar een flink aantal komt in heel andere functies terecht. Twintig procent stroomt door naar het HBO.

Tekenaars hebben te maken met de keuze van materialen (de materialendriehoek) en met de repareerbaarheid van de werktuigen.

Verspaners en onderhoudsmensen hebben te maken met spanen en oude onderdelen, met boor- en andere olie, met poetslappen en dergelijke. metalen spanen worden vaak gerecycled. Hoe afgewerkte olie en poetslappen verwerkt worden, is vaak niet erg duidelijk. De vraag of onderdelen gerepareerd dan wel vervangen worden, wordt beantwoord door de economische overwegingen. Werkers in de computerbranche hebben te maken met de milieu-aspecten van de installatietechniek, waaronder het printen trekken, maar zijn vaker programmeurs. In dat geval zijn de milieu-aspecten onduidelijk. Planners en werkvoorbereiders hebben de verantwoordelijkheid voor de manier waarop het werk wordt uitgevoerd, en voor het materiaalgebruik. In aluminiumsmelterijen wordt met chloor gewerkt bij de zuivering van het metaal.

Voor de werktuigbouw zijn de belangrijkste aandachtsvelden: materialen en hun gebruik, en afval en -scheiding.

Status quo en behoeften met betrekking tot milieu-educatie; van beroepsprofiel tot lesactiviteit

De beroepsprofielen, inmiddels aangeboden aan de minister, bevatten geen milieu-aspecten. Het is nog de vraag wat het nuttig effect zou zijn als milieu meegenomen wordt bij het opstellen van de beroepsprofielen. Er wordt ook niet structureel aan veiligheid en milieu gewerkt binnen de opleidingen. Werktuigbouw is relatief schoon. Het aantal lesuren is drastisch afgenomen in de laatste jaren. De druk op het programma drukt onderwerpen als milieu als eerste 'uit de markt'.

In de leerplannen zijn geen milieu-aspecten expliciet opgenomen. Efficiënt omgaan met materialen en energie is op economische gronden wel onderdeel van het leerplan.

Op dit moment bestaat wel de noodzaak, maar niet de mogelijkheid tot het formuleren van milieugerichte eindtermen.

Wat er in de klas aan milieu wordt gedaan, is vooralsnog afhankelijk van de leerkrachten.

De aandacht voor milieu in het onderwijs moet er toe leiden dat

- * de leerlingen zich bewust zijn van de effecten van materialen waarmee ze werken;
- * ze een positieve attitude ontwikkelen tegenover het milieu.

De plaats van milieu-educatie in de opleiding

Een geïntegreerde aanpak (in de beroepsgerichte vakken of modulen) werkt het best.

Het vak materialenleer kan aandacht besteden aan milieu-aspecten. Het vak richt zich op de eigenschappen van materialen en de verklaringen daarvoor (samenstelling, structuurbestanddelen). Het werk aan materialen beperkt zich meestal tot vormverandering, en dat is relatief milieu- en werknemer-vriendelijk. (Vanuit het oogpunt van integraal ketenbeheer dient men niet alleen de materialen te beschouwen in het stadium waarin met ermee werkt, maar ook te kijken naar de totstandkoming van het materiaal - winning - en de effecten ervan in het afvalstadium. Dit maakt de behandeling van milieu-aspecten veel relevanter. Bijvoorbeeld: de milieueffecten van bauxietwinning en aluminiumfabricage. Bent u het daarmee eens?) Het vak vertoont grote overeenkomsten in de verschillende differentiaties.

Het vierde jaar biedt een keuzemodule over motoren. Daarbij hoort een practicum over diesel- en benzinemotoren. Het practicum richt zich op het brandstofverbruik en de verbetering van het rendement. Milieu-aspecten kunnen hier naadloos bij aansluiten.

Keuzes met betrekking tot milieu-educatie

Het is absoluut essentieel dat de behandeling van milieu-aspecten aansluit bij wat de leerlingen interesseert. De cultuur van de leerlingen wordt gekenmerkt door een sterke ieder-voor-zich-neiging en een grote mate van bezetenheid van auto's en snel rijden. Dat maakt milieu-educatie een tamelijk heikel punt, dat zorgvuldig aangepakt moet worden.

Milieu-onderwijs dient gericht te zijn op zaken die realiseerbaar (direct uitvoerbaar) te zijn, en dicht bij de belevingswereld van leerlingen te staan. Het moet de leerlingen een handelingsperspectief bieden. Aandacht voor theorieën dient zeer beperkt te blijven. De inhoud van het milieu-onderwijs hoeft niet beperkt te blijven tot wat wettelijk voorgeschreven is.

Het is belangrijk dat binnen de school het goede voorbeeld gegeven wordt door papier gescheiden in te zamelen, de plastic kopjes af te zweren, milieuvriendelijk om te gaan met practicumafval etc.; kortom, een schoolintern milieuzorgsysteem.

Ontwikkelwerk

De bereidheid om milieu in te bouwen, is bij de leerkrachten wel aanwezig. Echte aandacht voor milieu is er nu nog niet.

Deze aandacht moet gekweekt worden, en de leerkrachten moeten in staat gesteld worden om kennis op te doen. Opzetten van een nascholing is wellicht niet de beste optie, aangezien de leerkrachten het al erg druk hebben met nascholingen, waardoor ze niet genegen zijn de school uit te gaan voor milieu. Andere methoden om het onder de aandacht van de leerkrachten te brengen, en ze

handvatten te bieden voor de behandeling van milieu in de les, zijn waarschijnlijk beter.

Wellicht is het nuttig om binnen de VMTS een persoon aan te stellen met de taak om overal aandacht voor het milieu te stimuleren (Koos of Toos de milieuconsultant). Deze milieuconsultant kan vergaderingen bezoeken van eindtermencommissies, totaalprogrammacommissies en alle andere organen die zich met de formulering van onderwijs bezighouden, en daar voorstellen doen om milieu op te nemen. De consultant kan lesbrieven uitgeven over milieu, scholen bezoeken om de leerkrachten te stimuleren, inspireren en informeren, directies adviseren en assisteren bij de instelling van een schoolintern milieuzorgsysteem en dergelijke.

Koos of Toos moet een realistisch persoon zijn, die steeds mikt op de 'grootst mogelijke kleine stap' die in een gegeven situatie genomen kan worden, en die niet méér eist. De functie van milieuconsultant dient wel vrij zwaar te zijn, om succes te waarborgen.

Een andere mogelijkheid is om milieu-aspecten in de nieuwe drukken van de leerboeken op te doen nemen. Behalve de BOOBs, die de eindtermen ontwikkelen, dienen daarvoor de auteurs benaderd te worden.

LEERLINGWEZEN MOTORVOERTUIGENTECHNIEK

*Interview gehouden met de heer P.M.A. de Grijs (hoofd Ontwikkelingen Stichting Beroepsopleidingen VAM).
Aangevuld door de heer W. de Rooij (voorzitter vakcommissie motorvoertuigen)*

Belangrijke milieu-aspecten in de bedrijfstak

De bedrijfstak maakt motorvoertuigen en tweewielers bedrijfsklaar en onderhoudt en repareert ze. De autobranche is verreweg de belangrijkste, zowel qua economisch belang als qua milieu-effecten. Onderstaande korte beschrijving van de milieu-aspecten in de bedrijfstak richt zich dan ook op de autobranche.

De BeVAM is van mening dat er het nodige moet gebeuren aan de milieuvervuiling die door het wegverkeer wordt veroorzaakt. Het simpelweg laten bestaan van files is overigens geen oplossing, aangezien een stationair draaiende motor meer verontreinigt dan een normaal werkende.

Milieu problemen in motorvoertuigenbranche worden veroorzaakt door afval: brandstof, oude onderdelen, banden, olie, accuzuur en wrakken. Proefdraaien van motoren verontreinigt de lucht en veroorzaakt geluidshinder. Materiaal dat niet herbruikbaar is wordt soms verbrand, wat leidt tot luchtverontreiniging. Het is waarschijnlijk dat een deel van het afval dat nu als 'niet herbruikbaar' wordt verbrand, in feite wel opnieuw bruikbaar te maken is; het is echter economisch nog niet rendabel.

Er wordt het één en ander gedaan om de milieuvervuiling door auto's terug te dringen. Een deel van de oude banden wordt opnieuw gebruikt, bijvoorbeeld als grondstof voor wegdek materiaal. Asbest wordt niet meer toegepast.

De katalysator tegen vervuiling via uitlaatgassen is sterk in opmars.

Op technisch vlak kan er echter nog veel worden verbeterd. Zo kan de uitlaatemissie nog veel verder worden teruggedrongen. De levensduur van auto's zou sterk kunnen worden verlengd. In plaats van de nu gangbare 8-10 jaar, zou een auto in principe levenslang mee moeten kunnen.

Of dergelijke technische verbeteringen inderdaad ooit worden doorgevoerd, wordt voor een deel bepaald door economische overwegingen, maar misschien ook door milieu-factoren.

Status quo en behoeften met betrekking tot natuur- en milieu-educatie; van beroepsprofiel tot lesactiviteit

In de bestaande beroepsprofielen zijn geen milieu-aspecten opgenomen. Het zou nuttig zijn om algemene vragen over mentaliteit en verantwoordelijkheid ten opzichte van het milieu op te nemen. De vraagstelling in de enquêtes is echter niet van dien aard dat vragen over concrete milieu-aspecten op te nemen zijn.

In de totaalprogramma's van enkele recente opleidingen is een aantal milieu-aspecten opgenomen in de theoriecomponent. Het zijn vooral kennis-aspecten. Zie ook de bijlage. Dit is een eerste aanzet tot de ontwikkeling van natuur-en milieu-educatie in de opleidingen. Men is nog niet in staat precies aan te geven welke kennis-, vaardigheids- en houdingsdoelen opgenomen moeten worden in de opleidingen. De verwerving van een goede mentaliteit en een gevoel van verantwoordelijkheid ten opzichte van het milieu zal echter hoog in het vaandel staan. Bij de primaire opleidingen zal de nadruk moeten liggen op het begrip van oorzaak-gevolgrelaties. In de voortgezette opleidingen moet de nadruk komen op de kennis van stoffen en hun invloed op het milieu. In de tertiaire opleidingen op de verantwoordelijkheden en het scheppen van voorwaarden om milieuveilig te kunnen werken.

De plaats van natuur- en milieu-educatie in de opleiding

Een groot deel van de benodigde natuur- en milieu-educatie zal bestaan uit 'wat iedereen in Nederland over het milieu moet weten' (ecologische basiskennis). Dit basispakket kan het best als een aparte module (de opleidingen van de VAM hanteren de term 'module' overigens voor kleinere stukken stof dan veel andere landelijke organen) in de introductie van opleidingen. Dit vergroot de herkenbaarheid en is makkelijker. Het gaat dan om zaken als: de arbo- en milieuwetgeving, begrippen en begripsvorming, algemene

milieuproblemen en gevolgen bij foutieve handelingen (algemeen). Overigens: hoe meer ecologische basisvorming in het voortraject opgenomen wordt, hoe beter.

De beroepsspecifieke aspecten (toepassingsgerichte ecologische vorming) dienen in de beroepsgerichte modulen te worden geïntegreerd. Bijvoorbeeld: bedrijfsgerichte regelingen, de stoffen waarmee de werkers in aanraking komen, de gevolgen van foutieve beroepshandelingen en alternatieven om veiliger en/of milieuvriendelijker te kunnen werken.

Het zou niet terecht zijn om onderdelen van de opleidingen aan te wijzen als prioriteit voor de ontwikkeling van natuur- en milieu-educatie. Het allerbelangrijkst is de noodzakelijke attitudeverandering; hiervoor zijn geen prioritaire gebieden aan te wijzen.

Overigens zijn milieu-aspecten vooralsnog in geen van de kaderopleidingen opgenomen, terwijl deze groep in de praktijk (na de opleiding) het eerst in aanmerking komt om op dit gebied sturend op te treden binnen het bedrijf.

Keuzes met betrekking tot natuur- en milieu-educatie

Het natuur- en milieu-onderwijs in de motorvoertuigenbranche zal een verloop moeten hebben van wat meer aandacht voor feiten e.d. in de primaire opleidingen naar nadruk op processen en verbanden in de voortgezette opleidingen. Dit laatste in verband met de in de praktijk steeds wisselende omstandigheden en/of situaties.

Het onderwijs in de opleidingen van het leerlingwezen moet aansluiten op de ontwikkelingen in de bedrijfstak. In de nabije toekomst zal de bedrijfstak veel meer dan vroeger gaan aangeven wat ze in de opleidingen opgenomen wil zien. De opleidingen zullen moeten aanvoelen wat de bedrijfstak gaat vragen en daar onderwijs op ontwikkelen. In eerste instantie zal dit nieuwe onderwijs gebruikt worden in de nascholingen, en pas later in de leerlingwezenopleidingen.

Positief denken is ideaal. Toch is men van mening dat de aandacht ongeveer in een verhouding 1:1 moet gaan naar positieve kanten en de negatieve gevolgen van foutief handelen. In de primaire opleidingen moet de nadruk voorlopig zelfs iets op de negatieve kanten worden gelegd. Confrontatie met feiten als: '1 liter olie kan 1 miljoen liter water ongeschikt maken als drinkwater; dat is net zoveel als een gezin van 4 personen in ongeveer 5 jaar en 8 maanden gebruikt' bevordert een snelle verandering van attitude. Deze nadruk op de gevolgen is vooral voorlopig nog nodig.

Aangezien de school een belangrijke modelfunctie heeft voor de leerlingen, spreekt het eigenlijk vanzelf dat op school het goede milieu-voorbeeld wordt gegeven. Via een schoolintern milieuzorgsysteem kan dit gestalte krijgen.

Ontwikkelwerk

De bereidheid tot het invoeren van natuur- en milieu-educatie is zowel in de bedrijfstak als in de opleidingen voldoende aanwezig. De bedrijfstak heeft een milieudeskundige in dienst en 1989 was het jaar van het milieu. Er is inmiddels een bijscholingscursus 'milieu bewustwording autobedrijf', gericht op het bijbrengen van regelingen, voorschriften en bestaande oplossingen. Er moet worden vastgesteld dat de huidige generatie zittende monteurs onvoldoende kennis heeft van milieuzaken. Bij de ontwikkeling van beroepsspecifieke natuur- en milieu-educatie dienen in elk geval de volgende organisaties te worden betrokken: Stichting Opleiding VAM, BOVAG en FOCWA. Externe deskundigheid zal nodig zijn. De BeVAM staat positief tegenover samenwerking met andere organisaties, bijvoorbeeld bij het ontwikkelen van gemeenschappelijke onderwijsinhouden. De ontwikkeling van een basispakket ecologische vorming kan, wat de BeVAM betreft, volledig door derden worden gedaan.

Het zal nodig zijn de leerkrachten (en bedrijfsleermeesters?) bij te scholen op milieugebied. Waarschijnlijk volstaat een bijscholing in algemene milieukunde. De leerkrachten kunnen dat zelf dan naar hun onderwijs vertalen. Mocht een georganiseerde vertaalslag nodig blijken, dan dient de BeVAM daarbij betrokken te worden.

Over het tijdstip waarop de primaire en secundaire opleidingen weer vernieuwd worden, valt nu niets te zeggen. De tertiaire opleiding krijgt binnenkort een aanvulling.

Er kan nu worden aangesloten bij de ontwikkeling van bijscholingscursussen, waarbij de nadruk zou kunnen liggen bij de ontwikkeling van leermiddelen voor natuur- en milieu-onderwijs (algemeen en beroepsspecifiek).

De Vakcie is van mening dat het vóór alles van belang is om de leerkrachten na te scholen; 'als het eenmaal in de kop van de leerkrachten zit, volgt de inbouw in programma's en de ontwikkeling van materiaal daar vanzelf op'.

De Vakcie heeft een eigen nascholingscircuit opgebouwd om leemten in de aangeboden nascholingen op te vullen. Voor het jaar 1990-91 wil men een leergang milieu -ongeveer twee of drie dagen- opzetten voor leerkrachten. Deze leergang wordt opgezet rond een te maken overzicht van wat er op milieugebied gaande is in de autobranche. In dit overzicht moeten onder meer de volgende zaken worden meegenomen: wet- en regelgeving, milieu-aspecten bij de fabricage en veranderingen in de fabricage, elektronische reductie van emissies, milieu-aspecten bij de micro-electronica in auto's (pcb's bv.).

Het overzicht zou i.s.m. het landelijk orgaan, en evt. met wat externe deskundigheid, gemaakt moeten worden.

MBO AUTOTECHNIEK

*Interview gehouden met de heer J.A. van Vuuren
(leerkracht)*

Belangrijke milieu-aspecten in de bedrijfstak

De meeste leerlingen (80%) van het MBO autotechniek komen terecht in technisch-administratieve kaderfuncties, bijvoorbeeld als magazijnbeheerder bij DAF, als verkoper bij een importeur, als chefmonteur in garagebedrijven of als receptionist.

In de autobranche zijn de meeste milieu-aspecten te vinden bij het ontwerp en de bouw van de auto's (welke materialen, welke onderdelen, hoe sterk en hoe sloop- en repareerbaar is de auto), bij aflevering (deconserveren), bij het gebruik (uitlaatgassen, lawaai en overlast), reparatie en onderhoud afvalscheiding, olie, anti-vries, uitlaatgassen, oude onderdelen) en bij de sloop (afval, bodemverontreiniging).

De MBO-afgestudeerden hebben, behalve doordat ze in de branche werken, vooral met milieu te maken bij advisering van klanten, bij in- en verkoop en uitgifte van onderdelen, en wanneer ze verantwoordelijkheid dragen voor het werk van uitvoerders (monteurs). Daarom is het van belang dat ze inzicht hebben in de milieu-aspecten van de hele branche.

Allerlei technische snufjes die de emissies terugdringen (in de trant van de katalysator) zijn al gereed voor inbouw in auto's. Door de hogere autoprijs die hiervan het gevolg is, worden ze pas ingebouwd op het moment dat er een wettelijke verplichting toe bestaat.

Alternatieven voor onderdelen zijn, of worden nu, ontwikkeld. Een probleem bij die alternatieven is dat je in eerste instantie twee produktstromen krijgt, wat tot problemen kan leiden in het magazijn.

Status quo en behoeften met betrekking tot natuur- en milieu-educatie; van beroepsprofiel tot lesactiviteit

In de beroepsprofielen zijn geen milieu-aspecten structureel opgenomen. Het is echter wel belangrijk om milieubesef op het niveau van beroepsprofielen mee te nemen.

In de leerplannen blijven de milieu-aspecten beperkt tot de wettelijke voorschriften: de katalysator en het CO-gehalte in de emissie. Een forse uitbreiding van de aandacht voor milieu is noodzakelijk.

De aandacht die tijdens de les aan milieu wordt besteed, is goeddeels afhankelijk van de leerkracht.

Natuur- en milieu-educatie in deze opleiding moet leiden tot milieubesef; een houding en levenswijze die bewust rekening houdt met het milieu.

Daarom moeten de leerlingen kennis kunnen verwerven van, inzicht in en een positieve attitude ten opzichte van:

- * de noodzakelijke alternatieve autofabricage en langere levensduur van auto's;
- * de verschillende materialen (hoe ze te herkennen, welke eigenschappen, welke effecten op het milieu);
- * hergebruik van onderdelen uit slooppauto's;
- * afvalvermindering en -scheiding.

Bovendien moeten de leerlingen in staat worden gesteld om adviezen te geven aan klanten over de aanschaf van een auto (bijvoorbeeld waarom het beter is om een auto met driewegkatalysator en injectie te kopen, als je een auto nodig hebt) en over alternatieven voor onderdelen zodra die op de markt komen.

De plaats van natuur- en milieu-educatie in de opleiding

Milieubesef dient door alle onderdelen van de opleiding heen geweven te worden. Natuur- en milieu-educatie dient dus geen apart vak te worden.

Een pakket ecologische basiskennis moeten de leerlingen al in het voortraject gehad hebben.

In de opleiding moet natuur- en milieu-educatie zich zoveel mogelijk richten op de beroepsgerichte aspecten, omdat de leerlingen erg beroepsgericht zijn.

In de vakken Scheikunde en Biologie moet de basis worden gelegd voor begrip en inzicht. In het algemene vak Technologie kunnen de milieu-aspecten van de verschillende materialen aan bod komen. Wellicht wordt Technologie opgenomen in de andere vakken bij de SVM-operatie.

Andere vakken die van groot belang zijn:

Opbouw van het voertuig (materialenkennis, repareerbaarheid);

Motoren (afstelling, emissies, olie, benzine, diesel en gas, reparatie);

Praktijk in de school in Apeldoorn biedt veel mogelijkheden voor aandacht voor milieu: het eerste jaar richt zich op (de)monteren, het tweede op afstelling en metingen, en het vierde jaar op onderzoek en metingen.

Een onderdeel dat makkelijk vergeten wordt, doch belangrijk is: de pakkingsmaterialen (wat zit er in die tubes en hoe gedraagt het zich?).

Keuzes met betrekking tot natuur- en milieu-educatie

Het natuur- en milieu-onderwijs dient de leerlingen te confronteren met de resultaten van zowel correct als van milieu-onvriendelijk gedrag. Ook dient het de lange-termijnaspecten te laten zien van een negatieve, maar vooral van een positieve ontwikkeling met betrekking tot milieu.

Omdat de leerlingen praktisch zijn ingesteld, moet de aandacht zich niet teveel richten op de achterliggende processen; dat kost teveel tijd en interesseert de

leerlingen minder. Oorzaak-gevolgrelaties dienen een belangrijk onderdeel te zijn van het natuur- en milieu-onderwijs.

Het onderwijs dient bij natuur- en milieu-educatie voor te lopen op de wettelijke verplichtingen. Het is belangrijk dat de leerlingen toekomstgericht leren denken en dat reeds bekende informatie wordt verspreid (dat is nu niet altijd het geval. Over de mate van vervuiling door dieselmotoren bestaat wel informatie, maar die is nauwelijks bekend, bijvoorbeeld).

Ontwikkelwerk

Op dit moment is er 1 school in Nederland die speciaal opleidt in de autotechniek. Daarbuiten wordt op 11 scholen een specialisatie autotechniek gegeven in de opleiding werktuigbouwkunde (het laatste jaar). In het kader van de SVM-operatie mogen ook andere scholen een volledige opleiding autotechniek verzorgen. Op dit moment is de VMTS al bezig met de leerplanontwikkeling. Het zou nuttig zijn om nu initiatieven te ontplooien met betrekking tot de inbouw van milieu-aspecten.

De leerkrachten moeten ge-enthousiasmeerd en nageschoold worden. Artikelen in bladen als A&MT, Autovisie en Kampioen kunnen een goede functie hebben bij het enthousiast maken van de leerkrachten. De vakgerichte na- en bijscholing kan wellicht het best georganiseerd worden rondom nieuw milieuvriendelijk lesmateriaal.

Dergelijk materiaal zou onder andere een video moeten bevatten, want dat werkt goed. Leerlingen vinden het interessant, en voor de leerkracht is het makkelijk te gebruiken.

De ontwikkeling zou ter hand genomen kunnen worden door een projectgroep met daarin leerkrachten (met taakuren), SLO, BeVam, VMTS en externe milieudeskundigheid.

Een samenwerking met werktuigbouwkunde, landbouw-werktuigtechniek en andere opleidingen die zich met motoren bezighouden - zowel op leerlingwezenniveau als mbo-niveau - is het overwegen waard. Het wordt dan wel een zaak van lange adem.

LEERLINGWEZEN PROCESTECHNIEK

*Interview gehouden met de heer J. J. Dreteler
(vakcommissie procestechniek) en de heer S. Mens (VAPRO)*

Belangrijke milieu-aspecten in de proces-industrie

Het belangrijkste kenmerk van de procesindustrie is dat grondstoffen via chemische en/of fysische bewerkingen omgezet worden in eindprodukten. Daarbij komen soms reststoffen vrij, die het milieu in mindere of meerdere mate kunnen belasten. De procesindustrie kent dan ook een groot aantal voorschriften en regelingen op het gebied van veiligheid en milieu.

Daarnaast is een aantal bedrijven doende met het ontwikkelen van normen die vaak scherper zijn dan de normen die de overheid stelt. Ook worden processen omgewerkt en of geheel nieuwe processen ontwikkeld. Omdat de procesindustrie sterk internationaal georiënteerd is, worden de ontwikkelingen die zich over de grens afspelen in de afwegingen meegenomen.

Milieubewust handelen in de procesindustrie is uiterst relevant: op grond van veiligheids- en milieu-overwegingen, om te voldoen aan wettelijke verplichtingen, voor het verbeteren van het bedrijfs-imago en t.b.v. het bedrijfseconomisch rendement. Iedere werknemer in deze industrie heeft met één of meer van deze aspecten te maken.

Status quo en behoeften met betrekking tot milieu-educatie; van beroepsprofiel tot lesactiviteit

Omdat de VaPro opleidt voor een hele serie van branches binnen de procesindustrie (van milieubedrijven tot chemische industrie) is de praktijk van de opleidingsstructuur flexibel. In de primaire opleidingen moet elke cursist 14 taakopdrachten uitvoeren op de werkplek en daarvan verslag doen in het praktijkboek. Acht van deze taakopdrachten betreffen de bediening van processen en/of apparatuur. Van de overige taakopdrachten worden er, afhankelijk van de aard van het proces, één of twee uitgewerkt naar veiligheids- en/of milieu-onderwerpen. De feitelijke inhoud van de taakopdrachten komt tot stand na overleg met de betreffende rayon-consulent.

In alle bestaande beroepstyperingen zijn veiligheidseisen opgenomen. In toenemende mate worden daar milieu-aspecten aan toegevoegd: vanuit de industriële gedachte, voorschriften en eisen. In de leerplannen en leersituaties zijn de veiligheids- en milieuaspecten opgenomen in resp. de vakleer en de praktijkopdrachten. In de C-opleiding, de meest voortgezette opleiding, wordt een kwart van de theorietijd voor de vakgerichte vakken gebruikt voor de module "milieu", waarin, naast enige wettelijke onderwerpen, voornamelijk de technieken voor zuivering van lucht, bodem en water behandeld worden.

De praktijkleersituatie in het bedrijf sluit aan bij de kennis die op dat moment in het bedrijf m.b.t. het milieu aanwezig is. Bij praktijkleermeesters is deze kennis doorgaans bekend. Dat geldt ook voor de attitude-vorming van de cursist in het bedrijf. In sommige bedrijven is de attitude ten gevolge van veranderende opvattingen bezig zich te wijzigen. Ook daar sluit de opleiding van de cursist aan bij de op dat moment in het bedrijf heersende opvattingen.

Omdat tot dusver de VaPro-opleidingen gericht zijn op het overdragen van kennis zijn algemene milieu-bewustheid en het ontwikkelen van een positieve grondhouding niet expliciet in de opleidingen opgenomen.

De plaats van milieu-educatie in de opleiding

De algemene milieubewustheid en het aankweken van de positieve grondhouding (ofwel: de ecologische basisvorming) zouden, voor zover niet in een eerder onderwijsstadium aan bod gekomen, deels in het PMV-deel kunnen worden opgenomen en deels in het voortraject (de introductiemodule).

De beroepsgerichte onderdelen van milieu moeten volledig worden geïntegreerd in de beroepskwalificerende modules. Het gaat daarbij enerzijds om technieken en anderzijds om de effecten van stoffen op het milieu. In het praktijk-gedeelte van de opleidingen kan dan worden ingegaan op de specifieke milieu-aspecten van het bedrijf, resp. het proces waar de cursist werkzaam is. Daar kan ook de processtroom van binnenkomst tot eindprodukt aan bod komen. Afhankelijk van de aard van het proces dient een selectie te worden gemaakt uit de te bespreken onderwerpen.

Keuzes met betrekking tot milieu-educatie

De opleidingen van de VaPro zijn, zeker in vergelijking met ander opleidingen uit het leerlingwezen, tamelijk abstract. Ook de vooropleiding en de leeftijd van de deelnemers is gemiddeld hoger dan in andere opleidingen (27 jaar). Uitsluitend 'recepten' geven (zoals: gooi de olie niet in het putje maar in de oliecontainer) is dan ook voor geen van de opleidingen een juiste strategie. De nadruk in alle opleidingen moet liggen op inzicht en de achtergronden van maatregelen, maar er moet uiteraard wel onderscheid gemaakt worden naar de niveaus van de verschillende opleidingen. Bij de primaire (a-)opleidingen moet milieu-educatie zich beperken tot de consequenties van het eigen handelen. Bij de b- en c-opleidingen kunnen abstractere begrippen en processen (bijvoorbeeld kringlopen) een duidelijker plaats innemen.

Het aankweken van een goede attitude vormt een absoluut minimumprogramma voor milieu-educatie. Daarbovenop moet een praktijkdeel komen dat past bij het bedrijf waar de cursist werkt. Voor de c-opleidingen moet een oriëntatie komen op andere visies op technologie en feitelijke kennis van technieken om milieubelastende stoffen te verwerken..

Ontwikkelwerk

De noodzaak tot het invoeren van meer milieu-educatie in de opleidingen wordt erkend. Ook brancheverenigingen binnen de procesindustrie laten hun gedachten gaan over het ontwikkelen van les- en informatiemateriaal voor operators.

Het grote probleem is dat tot dusver niemand precies weet wat er nu eigenlijk ontwikkeld moet worden omdat het toch voornamelijk om het 'eigen handelen' van de operator gaat. Zelfs 'een A-viertje' met daarop concrete aanwijzingen ontbreekt.

Inbreng van het bedrijfsleven, aangevuld met externe onderwijskundige kennis in dit proces is daarom eerst noodzakelijk. Input vanuit de milieubeweging kan nuttig zijn.

Er is op dit moment geen ruimte voor nieuwe dingen in de totaalprogramma's. Wel kunnen accenten worden verschoven. Er is bij alle partijen bereidheid om deze accenten inderdaad te verleggen.

Voor bedrijfsleermeesters, consultants en leerkrachten kunnen cursussen worden ontwikkeld ten behoeve van na-en bijscholing.

KMBO PROCESTECHNIEK

*Kanttekening bij de interviews door KMBO Appingedam,
P. Jongsma*

Het KMBO leidt op voor de theoretische component van het VaPro-diploma procesoperator A en B. Ook de integratieve stage verloopt volledig volgens het VaPro-protocol. Aangezien het KMBO-diploma procestechniek toelating biedt tot de praktijkopleiding van de VaPro, kan het KMBO Appingedam zich in grote lijnen verenigen met de visie zoals neergelegd in het interview met de Vapro.

MBO PROCESTECHNIEK

*Interview gehouden met ing. W.H.M. Kohl (secretaris
BOOB)*

Vooraf

De heer Kohl sprak op persoonlijke titel. Zijn uitspraken geven echter ook de mening van de VMTS weer, voor zover van toepassing op de procestechniek-opleiding.

Belangrijke milieu-aspecten in de bedrijfstak

De procesindustrie is één van de vele milieuvervuilers, en onderkent dat ook. Het milieubewustzijn begint langzamerhand door te dringen. Zowel in het denken als in het handelen ligt de nadruk nog vooral op end-of-pipe-technieken. Technische mogelijkheden voor het oplossen van de vervuiling-problematiek bestaan overigens al; de vervuiling door bestaande processen is op te heffen. Er gebeurt ook al veel op dit gebied. Ook schone processen kunnen ontwikkeld worden; de stand van de techniek is hierbij geen belemmering. De concurrentiepositie van de procesindustrie (het economisch imperatief), bepaalt echter welke milieu-maatregelen er wél, en welke er níét worden genomen. Deze financiële overwegingen zijn er ook de

oorzaak van dat de oriëntatie op andere grondstoffen en processen, en op integraal ketenbeheer, pas nu van de grond begint te komen. Door dit economisch imperatief moet de milieuproblematiek in EG-verband cq. mondiaal worden aangepakt; anders blijven de effecten ontoereikend.

Het grootste probleem voor de procestechniek is dat van de grondstoffen; als de consumptie van grondstoffen niet wordt aangepakt, raken veel grondstoffen in de loop van de volgende eeuw op.

Status quo en behoeften met betrekking tot natuur- en milieu-educatie; van beroepsprofiel tot lesactiviteit

In het MBO procestechniek is geen sprake van beroeps-profielen, maar van groepsprofielen. Er is een groepsprofiel voor de operators.

Het KMBO is qua eindtermen meer vergelijkbaar met het primaire leerlingwezen dan met het MBO; het leidt op tot uitvoerende functies. Het MBO, daarentegen, leidt op tot middenkaderfuncties en MBO-ers hebben een goede kans om door te groeien naar hogere functies.

Op dit moment is milieu wel al onderdeel van de opleiding. In het 2e jaar krijgen de leerlingen 1 uur per week bio- en milieutechniek. Dit vak behandelt zaken als: bronnen van vervuiling, bestrijding en voorkomen van vervuiling, en milieu-bewustzijn. Het vierde jaar heeft een keuzevak milieutechniek van 3 uur/week. Het behandelt geluidshinder, bodem-, water- en luchtverontreiniging. In een aantal scholen kiest zo'n 10-20% van de leerlingen milieutechniek. De uitzondering wordt gevormd door de school in Almelo, die veel meer gericht is op de milieuproblematiek en waar een groter aantal leerlingen milieutechniek kiest. In de meeste scholen is milieutechniek echter vooral een onderwerp voor nascholingscursussen. Ook in de huidige generatie eindtermen is een aantal milieu-aspecten opgenomen, maar niet genoeg. De eindtermen zijn niet geactualiseerd en dekken, wat het milieu betreft, nog niet de hele lading. Ook in de lessen wordt milieu nog niet voldoende behandeld.

Het doel van natuur- en milieu-educatie in het MBO Procestechniek moet worden: 'De leerling is in staat om zijn/haar werk zo uit te voeren dat het milieu daarbij niet, of zo weinig als technisch mogelijk is, belast wordt'.

Om opname van milieu-aspecten en een goede behandeling ervan in het onderwijs te garanderen, dienen de kennis, vaardigheden en houdingen met betrekking tot milieu te worden opgenomen in de eindtermen.

De plaats van natuur- en milieu-educatie in de opleiding

Kennis over het milieu dient onderdeel te zijn van de bagage van elke technicus.

Idealiter moet in het MBO zowel ecologische basisvorming worden opgenomen als toepassingsgerichte ecologische vorming.

Een module ecologische basisvorming moet onderdeel zijn van het algemeen maatschappelijke deel van de opleiding. Daarin moeten minimaal het ontstaan van de milieu-problematiek en de mondiale aspecten ervan aan de orde komen.

In elke technische richting moet bovendien toepassings-gerichte ecologische vorming worden opgenomen. In de opleiding procestechniek verdient het aanbeveling om een apart vak milieukunde op te nemen, omdat dat de status ervan verhoogt en de aandacht ervoor vergroot. Daarenboven moeten milieu-aspecten overal waar ze voorkomen, worden behandeld. "Milieu als groene draad door het onderwijs." Dan zal er bovendien nog behoefte zijn/blijven aan nascholingscursussen; bijvoorbeeld in het kader van artikel 75.

Een essentiële voorwaarde voor een goede behandeling van natuur- en milieu-educatie in de opleidingen, is een goede nascholing voor leerkrachten, zodat ze zich de noodzakelijke kennis, vaardigheden en attitudes eigen kunnen maken. Een groot probleem is het feit dat de ontwikkelingen in de milieu-techniek zo snel gaan dat ze voor de individuele leerkracht niet bij te benen zijn.

Keuzes met betrekking tot natuur- en milieu-educatie

De invloed die de leerling kan uitoefenen op zijn/haar latere werk is gering. Binnen de natuur- en milieu-educatie moet het accent liggen bij datgene wat de leerlingen zelf kunnen beïnvloeden binnen hun werksfeer. Bijvoorbeeld: hoe ga je om met chemicaliën en waarom? Een ander noodzakelijk onderdeel wordt gevormd door algemene milieuzaken die een directe relevantie hebben voor de leerling; bv. enige kennis van milieuwetgeving.

Het onderwijs moet zich niet beperken tot opleiden voor de startpositie die de leerling na het verlaten van de school zal innemen, maar dient verder te reiken.

Het huidige onderwijs is echter niet in staat om vóór te lopen op maatschappelijke ontwikkelingen, ook niet op het gebied van de natuur- en milieu-educatie; daarvoor is een heel ander type onderwijs vereist. Een dergelijke voortrekkersrol is echter wel wenselijk.

Ontwikkelwerk

Een groot probleem bij de ontwikkeling van natuur- en milieu-educatie in het MBO Procestechniek is het feit dat alle vernieuwings-capaciteit is wegbezuinigd. Daardoor ontbreekt het aan tijd en aan de benodigde kennis. Dientengevolge zal een groot deel van de ontwikkeling van natuur- en milieu-educatie zich buiten

het onderwijs moeten afspelen, met hulp van milieu-instellingen en met aan te boren financiering.

De aanzet tot natuur- en milieu-educatie, bijvoorbeeld in de vorm van de ontwikkeling van voorbeeldmateriaal, kan waarschijnlijk het best plaatsvinden in een projectgroep van de VMTS, waarin deskundigen uit milieu-instellingen, leerkrachten en de VMTS samenwerken. Het initiatief zou gezamenlijk door de VMTS en een milieu-instelling genomen kunnen worden.

De prioriteit moet liggen bij de ontwikkeling van het vak, of de module, ecologische basisvorming. Hierin moeten ecologische basiskennis, en kennis over de milieu-aspecten van bodem, water en lucht worden opgenomen. Het accent moet liggen bij het voorkómen van milieuverontreiniging, in plaats van bij de technische oplossingen voor bestaande verontreiniging. De ontwikkeling van milieubewustzijn, dat nodig is voor het voorkomen van verontreiniging, is overigens moeilijk te structureren in het onderwijs. Onderzoek naar dit (didactische) probleem is nodig.

De Boto-P hanteert voorlopig de reeds bestaande eindtermen. In de komende twee jaar worden de groepsprofielen ontwikkeld. De Boto is momenteel bezig dit proces op te starten. Eisen en verlangens op het gebied van natuur- en milieu-educatie dienen zo spoedig mogelijk kenbaar gemaakt te worden, zodat ze kunnen worden meegenomen in de enquêtes.

LEERLINGWEZEN SCHILDEREN

*Interview gehouden met de heer P. de Winter
(Streekschool Dordrecht) en de heer G. Bosch (SVS)*

Belangrijke milieu-aspecten in de bedrijfstak

'Alles is chemie'. Schilders en glaszetters hebben van 's morgens vroeg tot 's avonds te maken met milieu-aspecten; in veel grotere mate dan werkers in de hout- of metaalsector van de bouw.

Verf bestaat uit kunsthars, oplosmiddel en pigment. Oplosmiddel verdampt bij het drogen van de verf. Organische oplosmiddelen verontreinigen daarbij de lucht. Deze middelen bedreigen bovendien de gezondheid van de verfverwerker. Vooral sneldrogende verven bevatten veel koolwaterstoffen. Zware metalen als cadmium, lood en chroom zijn belangrijke bestanddelen van de pigmenten. In houtconserveringsmiddelen zitten vaak tinverbindingen of metaalzouten. In de botenbouw worden verven gebruikt waarin aangroeiwerende stoffen (biociden) zitten. Deze verontreinigen het water.

Een flinke hoeveelheid verf en lak belandt ongebruikt bij het afval. Het opbrengen van verf levert vaak grote verliezen aan materiaal op; bij spuiten van moeilijke oppervlakken kan tot 90% van de verf naast het object terecht komen.

Er bestaat een enorm aantal soorten verf en lak; voor elke soort klus wordt 'bijpassende' verf of lak gebruikt. Overgebleven verf wordt vaak niet gebruikt en belandt - als het ingedroogd is - bij het afval. Hetzelfde geldt voor de kleuren.

Handmengen van kleine hoeveelheden verf van een speciale kleur gebeurt niet of nauwelijks. Verf wordt machinaal gemengd; de hoeveelheid is minimaal een liter. Ook in deze gevallen wordt overgebleven verf vaak weggegooid.

Ook wordt vaak een nieuwe verf- of laklaag aangebracht als het niet nodig is (bijvoorbeeld: als bij een huis de gevel die het meest is blootgesteld aan weersinvloeden een nieuwe laag nodig heeft, wordt vaak het hele huis geverfd).

Waarschijnlijk kan een uitstekende kwaliteit van het werk ook worden bereikt met een minder groot assortiment verven en lakken (door pigmenten en andere toevoegingen naar behoefte te mengen met een beperkt assortiment basisverven en -lakken) en met meer handmengen van verf (dat kan duurder uitvallen door de hoogte van het arbeidsloon). Een verhoogd milieubewustzijn en een andere attitude zijn noodzakelijk om nodeloos verfverbruik terug te dringen.

Nodeloos verbruik van verf is echter in het voordeel van de verfindustrie. Daarom moet elke poging om nodeloos verfverbruik terug te dringen, beginnen bij de verfindustrie.

Eenzelfde problematiek geldt ook bij stukadoren etc. Ook daar wordt vaak teveel materiaal aangemaakt, en wat niet wordt verbruikt, gaat verloren.

Een ander milieu-aspect is het verpakkingsmateriaal: verfblikken en -emmers, plastic kitkokers en dergelijke komen allemaal bij het afval terecht. Verfverpakking van karton kan een oplossing zijn. Statiegeldverpakking zal problemen opleveren, omdat ze moeten worden schoongemaakt, en daar zijn vaak milieu-onvriendelijke oplosmiddelen mee gemoeid. (Toch de moeite waard om uit te zoeken en aan te werken? wat vindt u? jij)

Schilderen houdt bijna per definitie in dat het milieu verontreinigd wordt. Tegelijkertijd is schilderen ook een manier om het milieu te beschermen tegen snelle uitputting van voorraden hout, metalen en andere grondstoffen.

In de opleidingen tot schilder, stukadoor en glaszetter is milieu dus al met al bijzonder relevant.

Binnen de bedrijfstak is voldoende bekend wat de milieu-aspecten zijn. En er wordt gewerkt aan milieuvriendelijke alternatieven: vooral de ontwikkeling van watergedragen verven, maar ook die van alternatieve materialen, en applicatiemethoden met minder verlies (electrostatisch spuiten, bijvoorbeeld).

De VVVF draait mee in het project KWS 2000, dat als doel heeft het verbruik van koolwaterstoffen in het jaar 2000 met 50% te verminderen ten opzichte van 1985. Ook aan watergedragen kleven overigens milieuproblemen: ze bevatten altijd een hoeveelheid koolwaterstoffen, en bovendien worden er fungiciden aan toegevoegd, die kwik, arsenicum, lood en/of koper bevatten.

Voor verreweg de meeste materialen bestaat er nu wel een milieuvriendelijk alternatief. Problemen hierbij zijn het feit dat de kwaliteit van de vriendelijke produkten (bijvoorbeeld glans en streeploos opdrogen) nog niet altijd even goed is als de kwaliteit van de nu nog gangbare produkten, en dat de adoptie ervan door de vaklieden tijd vraagt.

Status quo en behoeften met betrekking tot milieu-educatie; van beroepsprofiel tot lesactiviteit

De beroepsprofielen voor wand- en plafondsysteem zijn klaar. Er zijn milieu-aspecten in opgenomen. Het beroepsprofiel van de schilder volgt; ook hierin worden milieu-aspecten meegenomen.

In de nieuwe totaalprogramma's wordt aandacht besteed aan milieu, veiligheid en hygiëne. De aandacht voor milieu-aspecten is echter nog te beperkt.

In de stukadoorsopleidingen zijn nog geen milieu-aspecten opgenomen.

De aandacht voor het milieu in de opleidingen zou het volgende moeten omvatten.

Het meest belangrijk is een verandering van attitude. Werknemers in de schildersbranche zouden continu op zoek moeten zijn naar het meest milieuvriendelijke alternatief (voor materiaalkeuze, hergebruik, en omgaan met afval). Daarvoor dienen alle werknemers inzicht te hebben in de verschillende materialen, in de gevolgen van het eigen handelen (gevolgen voor henzelf, voor anderen en voor het milieu) en in cumulatieve effecten. Aandacht voor milieu in de sociale vaardigheden (orde en netheid, onder andere) is noodzakelijk. Sociale vaardigheden worden nu twee keer tijdens de opleiding getoetst.

De plaats van milieu-educatie in de opleiding

De opleidingen zijn opgebouwd uit introductie-, basis-, beroeps- en integratiemodules. In elke module moeten de bijbehorende milieu-aspecten worden opgenomen. Een geïntegreerde aanpak dus, met dien verstande, dat het wellicht aan het einde van de opleiding de moeite loont om alle milieu-aspecten op een rij te zetten.

Het is niet mogelijk om modules te identificeren waarin milieu-aspecten met voorrang ontwikkeld moeten worden.

De belangrijke aspecten - keuze van materiaal, effectief materiaalgebruik, meer handmengen en ander handwerk, keuze van de applicatiemethode, hoe om te gaan met afval e.d. - komen bijna overal voor.

Keuzes met betrekking tot milieu-educatie

Veel leerlingen in de primaire opleidingen hebben niet veel meer dan lagere school. Milieu-educatie moet daarom in eerste instantie om concrete feiten gaan, waarmee de leerlingen uit de voeten kunnen. In de tertiaire opleidingen dient ook de verantwoordelijkheid voor het werk van anderen aan bod te komen. Mede omdat de leerlingen erg op het vak gericht zijn, dient milieu-educatie bij het vak aan te sluiten.

De gevolgen van verkeerd handelen moeten duidelijk gemaakt worden, maar ook het handelingsperspectief (de positieve kant). De verhouding tussen deze twee moet ongeveer 50:50 zijn.

Milieu-educatie dient zich niet te richten op lange-termijn-zaken als duurzame ontwikkeling, maar dient beperkt te blijven tot wat er in het vakgebied mogelijk is.

Ontwikkelwerk

De houding binnen de bedrijfstak ten opzichte van milieu en veiligheid is nog niet optimaal. Veiligheids- en milieumaatregelen kosten in het algemeen tijd en geld, en maken het werk soms lastig (bijvoorbeeld: een masker dragen is onplezierig). De lichtelijk 'macho' cultuur in de branche maakt dit niet beter. Bovendien zijn de voordelen van veilig en milieuvriendelijk werken vaak niet direct zichtbaar.

Bij de opleiders is de bereidheid tot het invoeren van milieu-educatie groot. Er is al veel kennis over alternatieven, effecten en voorschriften, maar die zit nog voornamelijk bij de verfindustrie en de inspectie. Die kennis dient toegankelijk gemaakt te worden voor de leerkrachten en praktijkopleiders.

Voor de noodzakelijke attitudeverandering in de hele branche is het noodzakelijk om na- en bijscholing te ontwikkelen. Milieu moet onderdeel worden van CAO's. Milieuvriendelijk ondernemen en werken dient door de overheid positief gestimuleerd te worden (milieuprijzen, zoals onlangs door de gemeente Den Bosch uitgereikt aan de Fa. Toonen) en bij wet voorgeschreven.

De Stichting Arbouw screent de leerstof op veiligheids- en, in mindere mate, milieu-aspecten.

MBO SCHILDEREN EN GLASZETTEN

*Interview gehouden met de heer W. van Wezep
(milieudeskundige MBO Zwolle)*

Vooraf

De uitspraken in dit verslag zijn inschattingen van de situatie en geen beleidsuitspraken.

Belangrijke milieu-aspecten in de bedrijfstak
Zie leerlingwezen Schilderen.

Status quo en behoeften met betrekking tot
milieu-educatie; van beroepsprofiel tot lesactiviteit

Voor de vierjarige opleiding vormen de huidige leerplannen de basis voor de eerste generatie eindtermen. Noch in die leerplannen, noch in de eerste generatie eindtermen is milieu-educatie expliciet opgenomen. De tweede generatie eindtermen wordt in het komende jaar geformuleerd en zal wel milieu-eindtermen bevatten.

Er komt een nieuwe tweejarige opleiding. De eerste generatie eindtermen daarvan is geschreven en wordt binnenkort behandeld door het BOOB. Deze eindtermen bevatten wel milieu-aspecten, vaak in combinatie met veiligheid. De feitelijke inhoud van deze milieu-eindtermen kan niet direct uit de formulering worden afgelezen, en moet nog worden ontwikkeld. Ook is er ruimte voor meer en verdergaande milieu-eindtermen. Ook hier volgt spoedig een tweede generatie eindtermen.

Elk van de drie scholen maakt haar eigen lesmaterialen, op basis van een gezamenlijk leerplan.

In de school in Zwolle is er het een en ander gaande op het gebied van milieu. Men is begonnen met de uitvoering van de Wca (hetgeen overigens verplicht is): de school zamelt vloeibare verfresten, droge verfresten, glas, emballage en normaal afval allemaal gescheiden in. Men heeft daarbij twee problemen. Ten eerste is het kostbaar en ten tweede levert de handhaving problemen op; de leerlingen, maar ook de leerkrachten, zijn of waren niet allemaal even overtuigd van de noodzaak.

Er zijn ook leerkrachten bezig met het propageren en testen van milieu-vriendelijke materialen, zoals watergedragen verven.

De plaats van milieu-educatie in de opleiding

Milieu-aspecten moeten integraal worden opgenomen in de eindtermen en modules. Afstemming is nodig tussen de modules om té frequente overlap (bijvoorbeeld op het gebied van etikettering, wetten en begrippen) te vermijden.

De modules die het eerste in aanmerking komen voor de ontwikkeling van milieu-aspecten zijn: hout en afwerking, metaal, en mechanische applicatie.

Aanknopingspunten zijn:

* verf:

- welke soort verf: watergedragen of met organische oplosmiddelen, materiaal met twee componenten of één, oplosmiddelhoudend, -arm of -vrij, op natuurlijke basis of synthetisch
- kijken of aangebroken potten nog te gebruiken zijn);

* ondergrond:

- de keuze van hout (tropisch hardhout of naaldbomehout, maar ook: is het nodig om een nieuw stuk hout te gebruiken, of kan het ook met een overgebleven stuk?),
- de keuze tussen voorraadgrondstoffen (metalen, gesteenten) of stromingsgrondstoffen (hout),
- inzicht in de hoeveelheid energie die nodig is om verschillende ondergronden te fabriceren

* lekverliezen in de keten grondstof-verf-verflaag, en hoe die verminderd kunnen worden:

- het rendement van de verschillende applicatiemethoden en de keuze van de beste methode,
- hoe veel oplosmiddel en verdunning is nodig om de verf aan te brengen,
- gebruik van overgebleven produkt in de volgende keten (ondergrond, verf);

* de milieuproblematiek bij het verwijderen (afbijten, schuren, stralen) van oude verflagen.

* omgang met afval

Keuzes met betrekking tot milieu-educatie

In de tweejarige opleiding - en de eerste twee jaar van de vierjarige - moet milieu-educatie voornamelijk beperkt blijven tot het geven van recepten voor milieuvriendelijk werk; leerlingen moeten concrete feiten, vaardigheden en houdingen kunnen verwerven. Ze moeten natuurlijk wel ook de redenen voor de recepten aangeboden krijgen. Maar vooral in de tweejarige opleiding is het voor leerlingen bijzonder moeilijk zich - abstractere - inzichten eigen te maken. Voor de vierjarige opleiding ligt het anders. Veel van deze leerlingen hebben mavo of havo als vooropleiding. De vierjarige opleiding bevat ook doorstroomkwalificaties naar het hbo (bijvoorbeeld lerarenopleiding). Met deze leerlingen valt goed te werken met bredere begrippen en processen (zoals verzuring, ophopen van zware metalen in voedselketens of kwikvergiftiging in Japan en de betekenis die dit voor de Nederlandse situatie heeft). Vooral in het vierde jaar, als de leerlingen praktijkervaring hebben opgedaan, moet er goed met inzichten te werken zijn. In beide opleidingen is de ontwikkeling van attitudes belangrijk, voor bovenstaande aanknopingspunten, maar ook voor de veiligheids- en gezondheidsaspecten.

Het uitvoeren van het overheidsbeleid is een must, en alles wat extra kan, moet worden gedaan. Voorbeelden van kwalijke gebeurtenissen en effecten van milieu-onvriendelijk handelen kunnen een heel nuttige functie hebben. Maar de aanpak moet vooral positief zijn: demonstreren dat het anders kan zonder overdadige moeite.

Ontwikkelwerk

De bereidheid in de bedrijfstak om iets aan milieu te doen is groot genoeg. De verffabrikanten doen hun best, en veel werkgevers ook.

Ontwikkelwerk moet beginnen bij het BOOB, omdat daar bedrijfsleven en onderwijs bij elkaar komen, en omdat het BOOB de eindtermen aan de minister aanbiedt.

Voor het maken van de eindtermen - inclusief die voor milieu-educatie - voor de tweejarige opleiding kan waarschijnlijk goed samengewerkt worden met de leerlingwezenopleidingen van de SVS. Het verdient aanbeveling om een landelijke groep te formeren die dan de eindtermen vertaalt in leerplannen en lesmateriaal.

De vierjarige opleiding is dermate anders van structuur dan de voortgezette leerlingwezenopleidingen (vanwege de doorstroomkwalificaties en de specialisaties; bijvoorbeeld die voor laboratoriummedewerker) dat het geen zin heeft om op dit punt een samenwerking met de SVS op te zetten.

Speciale aandacht voor de leerkrachten, in de vorm van bijscholing, is nodig. (Het gedrag van) de leerkracht heeft een bijzonder grote invloed op het gedrag van de leerlingen. Behalve informatieoverdracht over nieuwe produkten moet er dus veel aandacht zijn voor de attitude-aspecten in de nascholingen.

De financiering van dit alles (ontwikkeling van eindtermen en materialen en het milieuvriendelijk maken van de scholen) is een probleem waarvoor een oplossing moet worden gevonden.

KMBO SCHILDEREN

Kantttekeningen door KMBO Appingedam, G. Damhof

Bij: Belangrijke milieu-aspecten in de bedrijfstak

1. Binnen de bedrijfstak is op beleidsniveau wel voldoende bekend wat de milieu-aspecten zijn; op de werkvloer echter niet.
2. Ten onrechte wordt gesteld dat met de nieuwe watergedragen verven een groot deel van de milieuproblemen is opgelost. De reststoffen van de nieuwe produkten zijn totaal niet minder gevaarlijk dan de reststoffen van de 'oude' produkten. Het gevaar van 'even uitspoelen onder de kraan' is echter veel groter.

Bij: Status quo en behoeften met betrekking tot milieu-educatie.

1. Er zijn 3 mbo-scholen met een opleiding schilderen en vijf instituten waar een 2-jarige opleiding schilderen wordt gegeven.
2. De milieu-aspecten in de eerste generatie eindtermen zijn te algemeen geformuleerd. De milieu-aspecten zijn niet in alle modules terug te vinden.
3. Vooral de werkhouding, de mentaliteit, ten opzichte van het milieu is belangrijk. Dit betekent dat constante aandacht daarvoor in de praktijklessen noodzakelijk is.

Bij: De plaats van milieu-educatie in de opleiding

1. Milieu-aspecten moeten integraal worden opgenomen in de eindtermen en modules. Afstemming is nodig tussen de modules om te frequente overlap te vermijden.
2. Als concreet uitgangspunt voor de identificatie van milieu-aspecten kan het Opleidingsleerplan Kort mbo Schilderen dienen, dat in augustus 1988 is uitgegeven door SLO/PCBB.

Bij: Keuzes met betrekking tot milieu-educatie

1. Milieu-educatie moet worden afgestemd op het praktisch functioneren; welke werkhouding op de werkvloer is noodzakelijk en vereist.

Bij: Ontwikkelwerk.

1. Het huidige KMBO is niet vertegenwoordigd in het BOOB. Bij het maken van eindtermen dient ook te worden samengewerkt met de LOG-Schilderen.

KMBO DEELTIJD/LEERLINGWEZEN UITERLIJKE VERZORGING

Interview gehouden met de heer L.A.M. van Dorst (SVK), mevrouw M. Tegelaar (lid vakcie.) en de heer J. Ewoldt (lid vakcie.)

Belangrijke milieu-aspecten in de bedrijfstak

Nagenoeg bij iedere beroepshandeling in het kappersvak komen milieu-aspecten aan de orde. Hierbij kan een onderscheid worden gemaakt tussen de gevolgen voor de gezondheid (voor zowel de beroepsbeoefenaar als de klant) en de gevolgen voor het milieu (afval, vervuiling oppervlaktewater, luchtverontreiniging). Naar de gevolgen van handelingen in de kapsalon voor het milieu is relatief veel onderzoek gedaan. Daaruit zijn legio voorbeelden te noemen waarbij NME kan aansluiten; ook weer voor wat betreft de persoonlijke hygiëne en de algemene milieu-aspecten.

Ook in de kappersbranche speelt de verpakking een belangrijke rol bij de verkoop. De trend speelt vooral in op individualiteit en dat uit zich ook in de verpakkingen. Voor zover bekend worden de eenmalige (vaak) glazen verpakkingen niet apart gehouden van het andere afval.

Veel van de gebruikte grondstoffen behoren tot het chemisch afval. Het meeste wordt echter direct op het riool geloosd. Ook het restafval wordt, zover bekend, niet ingeleverd als klein chemisch afval (KCA).

De gehele kappersbranche is op het uiterlijk van mensen gericht. Het zal moeilijk zijn om milieubewust gedrag in de kapsalon te introduceren. Wanneer de ondernemers zien dat het bijvoorbeeld voor hun bedrijfsimago goed kan zijn dan gaan zij het belang daarvan wellicht inzien. Het presenteren van 'kostenplaatjes' aan de ondernemers is daarvoor onontbeerlijk.

Wanneer blijkt uit harde feiten, dat er verandering moet komen in het handelen binnen de branche, ten gunste van het milieu, dan is wellicht de SVK bereid geld voor ontwikkeling van materiaal uit te geven.

Stand van zaken met betrekking tot natuur- en milieu-educatie

Zowel binnen het vak gezondheidsleer als de beroepsgerichte vakken wordt aandacht besteed aan de gevolgen van handelingen voor de deelnemers zelf en voor het milieu. Bij de vakleer komen aspecten aan de orde bij haarverzorging en kleurbehandelingen. Bij gezondheidsleer bij de huid en menskunde.

De Kappersbond FNV heeft n.a.v. een onderzoek een module ontwikkeld over kapperseczeem. Hierbij komen ook enkele NME-aspecten aan de orde. De module is ontwikkeld voor de PMV-vakken. Ook de ANKO heeft, zeer recent, een brochure ontwikkeld. Deze gaat over de hygiëne in de kapsalon, waarbij vooral aandacht wordt besteed aan Aids.

In 1990 worden de wereldkampioenschappen kappen in Nederland gehouden. Daaraan zal een onderwijscongres worden gekoppeld. Binnen dat congres is plaats ingeruimd voor 'the green item'. Hierin zullen milieu-aspecten in relatie tot het beroep aan de orde komen.

In het lesprogramma en in de exameneisen zitten nog geen NME-aspecten. Wel is het onlangs verboden om op de examens haarlakken te gebruiken waar CFK's inzitten. Het initiatief hiertoe werd genomen door de SVK op aandrang van de ondernemers.

Inmiddels is door de verschillende onderzoeken (o.a. door SNM) wel duidelijk welke milieu-aspecten aan het vak kleven; vertaling naar educatieve programma's moet nog worden gemaakt. Wel verschijnen er incidenteel artikelen over deze onderzoeken in de diverse vakbladen.

Keuzes met betrekking tot natuur- en milieu-educatie

Natuur- en milieu-educatie moet zoveel mogelijk worden ingebouwd in de beroepsmodulen. De relatie met de

praktijkhandelingen moet voor de leerlingen eenvoudig te leggen zijn. De introductiemodule haarwassen leent zich heel goed om al milieu-aspecten in te brengen; juist bij de start is het van belang om direct de juiste 'milieu-houding' bij te brengen. Het is wel van belang dat dat positief wordt gebracht. Een beginnende beroepsbeoefenaar is niet gebaat bij de negatieve aspecten van het vak. Ook het gescheiden houden van de verschillende afvalsoorten kan al in het begin aan de orde komen.

Tegelijkertijd met invoering van natuur- en milieu-educatie in de school moet er druk worden uitgeoefend op het bedrijfsleven. De school kan niet alleen iets nieuws brengen. De leerlingen brengen het grootste deel van hun tijd in de kapsalon door. Wel kan interne milieuzorg binnen de school een goede voorbeeldfunctie hebben. Gezien de krappe budgetten zal dat echter niet makkelijk te realiseren zijn.

Zeker in de vervolgoopleidingen zouden energie-aspecten aan de orde kunnen komen: fohns krijgen een steeds hoger wattage (in de school moet voor ieder stopcontact een aparte leiding worden aangelegd); een wasbeurt kost 15 liter warm water. Het gebruik van minder geconcentreerde produkten, het afstellen van een geyser, enz. zou in de voortgezette opleiding goed thuishoren.

Natuur- en milieu-educatie zou bij de beroepsopleiding niet over ecologische basisvorming moeten gaan; dat moeten ze in hun eerdere opleiding al hebben gehad. Een enkele keer zou natuur- en milieu-educatie vakoverstijgend kunnen zijn, waarbij PMV, de beroepsgerichte vakken en/of gezondheidsleer samen kunnen werken aan bepaalde thema's.

Ontwikkelingen waarbij kan worden aangesloten

In de detailhandel is een ontwikkeling gaande naar een milieuvriendelijk image van de winkeliers. Of dit voor de kapsalons ook gaat gelden is nog helemaal niet duidelijk; iets als 'een groene ecokapper' bestaat niet. Zolang de grote bekende merken, die ook reclame maken naar het grote publiek, niet veranderen zal dat voor de kapper ook moeilijk zijn.

Binnen de bedrijven wordt steeds vaker een omzetberekening per werknemer gemaakt. Hierbij zouden wellicht ook aspecten als verspilling, gezond gedrag en milieubehoud een rol kunnen gaan spelen. Van belang is ook hier weer, dat de werkgevers goede voorbeelden van 'kostenplaatjes' te zien krijgen.

De totaalprogrammacommissie, die bestaat uit het bedrijfsleven, de scholen en de SVK, is bezig met de uitwerking van de totaalprogramma's. Docenten uit het leerlingwezen zijn betrokken bij de voorbereidingen daarvoor. Op 1 september 1990 moeten de eindtermen vastgesteld zijn voor het eerste totaalprogramma, nl.

dat voor de primaire opleiding dameskappen. Zowel voor het totaalprogramma als voor de eindtermen zijn nog mogelijkheden voor de opname van milieu-aspecten.

Bij de invoering van het CBO wordt het wellicht mogelijk om nascholingscursussen te organiseren. Ook hierbij is het van belang dat er voldoende 'hard' gemaakt kan worden, zodat het nuttigheidseffect voor de deelnemers direct meetbaar is. Ook bij de bedrijfsleermeester cursus zijn er wellicht mogelijkheden voor implementatie van NME.

MBO UITERLIJKE VERZORGING (EN EEN BEETJE MODE EN KLEDING)

Interview gehouden met de heer H. Geldermans (lid BOOB-UV)

Vooraf

Het gesprek ging vooral over UV, met uitstapjes naar de opleidingen Mode en Kleding. Voor MK is de status van dit gesprek: informatief.

De UV kent 3 studierichtingen: kappen, schoonheidsverzorging en voetverzorging. Ook MK heeft drie studierichtingen: commercieel, presentatie en realisatie.

Belangrijke milieu-aspecten in de bedrijfstak

De branche Uiterlijke Verzorging - en dan vooral de kappersbranche - gebruikt veel chemicaliën, vaak in portieverpakkingen. Kappers maken bijzonder ruim gebruik van middelen (lak, gel); hetzelfde resultaat kan soms met de helft van de chemicaliën worden bereikt. Een deel van de omzet en winst in de kapsalon wordt echter gerealiseerd door de verkoop van lak en dergelijke. Daardoor geeft de kapper in de salon ook het 'goede voorbeeld' aan de klant. Aan afvalscheiding wordt niet of nauwelijks gedaan. Ook het waterverbruik is vaak groot. Niet alle milieu-aspecten van de branche zijn (voldoende) bekend.

In de UV-branche kan 'milieuvriendelijk' daarentegen ook een goed verkoopargument zijn.

In vergelijking wegen de milieu-aspecten bij MK minder zwaar. Vooral bij de produktie van kunststoffen en hun gedrag in het afvalstadium komen milieu-aspecten aan bod. Streven naar een langere levensduur van kledingstukken zal gevolgen hebben voor de mode en het koopgedrag en dus voor de (levensvatbaarheid van de) branche. Wellicht zijn er mogelijkheden voor hergebruik van textiel.

Status quo en behoeften met betrekking tot milieu-educatie; van beroepsprofiel tot lesactiviteit

Noch bij UV, noch bij MK is milieu momenteel structureel opgenomen in het opleidingsprogramma. Voor UV is het van belang dat de milieu-aspecten meegenomen worden bij het opstellen van de beroepsprofielen.

Bij MK is dat van minder belang.

In het vak warenkennis bij UV worden de eigenschappen van produkten behandeld, en ook de produktie ervan. Hierbij kunnen milieu-aspecten expliciet aan de orde komen. Er wordt relatief weinig aandacht besteed aan de milieu-schadelijke effecten van chemicaliën. Bij scheikunde experimenteren de leerlingen zelf met het maken van shampoo e.d. Hier zijn aangrijpingspunten te vinden voor milieu-aspecten. Ook bij de praktijk-aspecten (zuinig omgaan met materiaal en water, wat te doen met afval) zijn aangrijpingspunten te vinden. Bij MK zitten de aangrijpingspunten vooral in het vak textielwarenkennis. Voor de commerciële richting is de relatie tussen milieu en koopgedrag van belang.

Milieu zou in beide richtingen structureel moeten worden ingebouwd.

Milieu-eindtermen kunnen als volgt geformuleerd worden:

- * leerlingen zijn op de hoogte van de samenstelling en eigenschappen van produkten en de milieu-effecten die ze teweeg brengen tijdens de produktie en in het afvalstadium;
- * leerlingen kunnen aangeven hoe milieu-effecten het commerciële reilen en zeilen van het bedrijf beïnvloeden;
- * leerlingen kunnen de milieu-aspecten incorporeren in hun adviezen aan klanten.

De plaats van milieu-educatie in de opleiding

Milieu dient te worden ingebouwd in de bestaande vakken en niet in een apart vak, omdat:

- * een apart vak de andere docenten legitimeert om geen aandacht te besteden aan milieu in hun vak;
- * het voor leerlingen moeilijk is om in een ander vak geleerd 'milieu' toe te passen in hun beroep(svakken).

Een eindterm als: 'leerlingen zijn bereid en in staat om binnen hun beroep zo schoon mogelijk te werken' is niet te toetsen, en daarom niet zinnig. In de opleidingen kom je nooit verder dan het scheppen van de voorwaarden voor een dergelijke eindterm. Dat is overigens wèl van groot belang.

Keuzes met betrekking tot milieu-educatie

De leerlingen nemen de werkwijzen die ze op school geleerd hebben (en de produkten die ze daar leren gebruiken) vrij makkelijk mee naar hun werk. In de UV-branche is de 'turnover' van personeel nogal groot en zijn de meeste bedrijven klein, waardoor het

personeel tamelijk veel invloed heeft op de gang van zaken in de salon. Daardoor is het in de UV-sector relatief goed mogelijk om via de opleidingen de bedrijfstak meer milieuvriendelijk te maken. Het is daarom belangrijk dat leerlingen kennis kunnen nemen van milieu-vriendelijke produkten en werkwijzen. In de opleiding moeten ze het goede voorbeeld krijgen en kunnen oefenen. De school zou daarom een intern milieuzorgsysteem moeten hebben, zo milieu-vriendelijk mogelijk ingericht zijn en de leerlingen met milieuvriendelijke produkten laten werken. De kosten die aan de opzet en uitvoering hiervan verbonden zijn, moeten gesubsidieerd worden.

Milieu-educatie in de opleidingen dient direct aan te sluiten bij de beroepspraktijk. Té ver-van-mijn-bed en té abstract moet vermeden worden. Zaken als de ozonlaag dienen in het voortraject aan bod te zijn geweest, zodat de milieu-educatie daar op voort kan bouwen. In het algemeen is een goede afstemming met de milieu-inhoud van het voortraject zeer gewenst.

De snelle personeels-turnover in de UV-branche biedt mogelijkheden om via het onderwijs veranderingen te bewerkstelligen. Binnen MK is dat minder mogelijk omdat die leerlingen op uitvoerende posities terecht komen en geen invloed kunnen uitoefenen op het beleid in hun bedrijf.

De schadelijke effecten van milieu-onvriendelijk werken moeten dienen als motivatie om alternatieven en oplossingen te behandelen. Veel aandacht is nodig voor die oplossingen en alternatieven.

Ontwikkelwerk

De bedrijfstak van de schoonheidsspecialistes is waarschijnlijk bereid tot het adopteren van milieuvriendelijk werken. Binnen de kappersbranche zullen initiatieven welwillend bekeken worden.

Voor inbouw van milieu in de opleidingen is het essentieel om bij de bedrijfstak te beginnen; anders is het initiatief waarschijnlijk contraproductief. De opleidingen richten zich sterk op de behoeften van de bedrijfstak. Voor MK zou de Detex benaderd moeten worden. Deze maakt lesmaterialen voor textiel- en mode-opleidingen. Ook de Fenecom, het confectiecentrum in Amsterdam, TNO en anderen hebben invloed en zouden betrokken moeten worden in initiatieven op milieugebied.

In de UV-branche moet de Vakraad voor het kappersbedrijf benaderd worden en de ANBOS (schoonheidsspecialistes).

In de UV-branche moet tegelijkertijd in de opleidingen en in de bedrijfstak aan milieu-educatie gewerkt worden. In de bedrijfstak is verandering nodig, bijvoorbeeld op het gebied van zuinig gebruik maken van chemicaliën.

Alle initiatieven op het gebied van milieu staan of vallen met een goede scholing van de leerkrachten. Voor de UV-richtingen zijn vooral de praktijkdocenten die warenkennis geven de doelgroep van een vakgerichte nascholing. Er zijn geen vaste nascholingskanalen waarmee rekening gehouden moet worden. Aandacht ook voor de didactische aspecten van milieu-educatie in de opleidingen is van belang.

LEERLINGWEZEN VERZORGING

*Interview gehouden met mevrouw M.C. Elbers
(Vakcommissie VZ) en de heer P. Franken (Hoofd
Ontwikkeling OVDB)*

Belangrijke milieu-aspecten in de bedrijfstak

De Verzorging heeft op veel manieren met het milieu te maken. Een groot deel van de beroepstaak van een verzorgende bestaat uit huishoudelijke taken. De verzorgende moet verantwoord om kunnen gaan met stoffen, vooral schoonmaakmiddelen, maar ook met disposables en water (en energie). Op de keuze voor schoonmaakmiddelen, disposables en dergelijke, heeft de Verzorgende zelden invloed. De materialen zijn meestal een gegeven voor haar/hem.

Een ander belangrijk aspect van het werk is de interactie met cliënten. De algemene dagelijkse levensverrichtingen vormen hiervan het grootste onderdeel. In de extramurale zorg kan voorlichting over de omgang met zeep, reinigingsmiddelen, verbandmiddelen en medicijnen hier een rol spelen. Hetzelfde geldt voor adviezen over bijvoorbeeld al dan niet binnen blijven bij smog-alarm of de effecten van het woon- en leefmilieu op de gezondheid. Dergelijke voorlichting is echter meestal van secundair belang, omdat de verzorgende vooral werkt in terminale zorg.

In verzorgingstehuizen doet de verzorgende uitsluitend uitvoerend werk; in deze gevallen is geen sprake van invloed.

Status quo en behoeften met betrekking tot natuur- en milieu-educatie; van beroepsprofiel tot lesactiviteit

In de beroepsprofielen zijn nog geen milieu-aspecten opgenomen. Milieu-aspecten kunnen er ook moeilijk in naar voren komen, omdat het in de verzorging meestal gaat om aandachtspunten bij beroepshandelingen. Het is daarom waarschijnlijk logischer om natuur- en milieu-educatie op het niveau van het totaalprogramma te formuleren.

In de modules zijn al wel milieu-aspecten opgenomen. In de MB zit bijvoorbeeld reeds een thema milieu - dit is ecologische basisvorming. In veel gevallen worden milieu-aspecten niet expliciet in de doelen of omschrijving genoemd, maar wel in de lessen behandeld. Bijvoorbeeld: de leerling moet 'juist' met schoonmaakmiddelen kunnen omgaan. Houdt 'juist' hier ook 'milieubewust' in?

Daardoor is de behandeling van milieu-aspecten wel heel afhankelijk van de persoon van de leerkracht en van de school en het instituut.

Zorgvuldig omgaan met de ander en de omgeving is de basis van de opleiding verzorging, en daardoor is milieu-gerichtheid in feite in de opleiding ingebakken. Dit betekent echter niet dat er al voldoende 'milieu' in de opleidingen is opgenomen.

De milieu-eindterm van de opleidingen zou moeten zijn: 'De leerling is in staat haar/zijn eigen werk op milieubewuste wijze uit te voeren. De leerling heeft zoveel inzicht in het milieu dat zij/hij de juiste keuzes kan maken en die ook kan verdedigen.'

Deze eindterm houdt in dat de leerlingen zowel ecologische basisvorming, als toepassingsgerichte ecologische vorming moeten krijgen. Het grootste deel van de ecologische basisvorming dient overigens in het voortraject te zijn opgenomen.

De plaats van natuur- en milieu-educatie in de opleiding

Natuur- en milieu-educatie moet onderdeel worden van de beroepsgerichte modules, en géén op zichzelf staande module. Milieu-aspecten moeten behandeld worden waar ze thuishoren. De leerlingen moeten getraind worden in het milieubewust uitvoeren van handelingen. Strikt genomen is er in de opleidingen dus geen plaats voor aparte lessen(series) over milieu. Een uitzondering zit nu bij de MB, waarin een thema milieu is opgenomen, en kan wellicht worden gevormd door een speciale module ecologische basiskennis, als die nodig blijkt te zijn - bijvoorbeeld als inhaalmanoeuvre.

De meest milieurelevante modules zijn 'Huishoudelijke handelingen en taken' en 'Verzorgende handelingen van verpleegkundige aard' (en de maatschappelijke begeleiding).

Keuzes met betrekking tot natuur- en milieu-educatie

Het vertrekpunt voor natuur- en milieu-educatie moet steeds liggen bij het eigen handelen. "Alleen de praktijk slaat aan als beginpunt." De leerlingen moeten training krijgen in het juiste gedrag, en bewust gemaakt worden van de redenen die er achter zitten. "Hoe meer inzicht, hoe beter."

De teneur van natuur- en milieu-educatie moet zoveel mogelijk positief zijn. Aandacht voor schadelijke effecten van milieu-onvriendelijk handelen kan goed werken in directe confrontaties met de gevolgen van het eigen handelen. Een teveel aan 'slecht nieuws' leidt echter wellicht tot verzadiging en daardoor desinteresse.

Tijdens de opleiding kan ook een aantal onderwerpen aan bod komen waarop de leerlingen zelf geen invloed kunnen uitoefenen, zoals het gebruik van disposable

injectiespuiten. Ook concepten als het prisoners' dilemma moeten aandacht krijgen. Zolang dergelijke onderwerpen concreet gebracht worden, moet de behandeling geen problemen opleveren. Vaak pikken leerlingen onderwerpen op van radio of tv.

Natuur- en milieu-educatie in de verzorging moet leerlingen in staat stellen om de mogelijkheden die het werk biedt voor milieubewust werk ten volle te benutten. De opleidingen moeten echter geen echte pioniersrol proberen te vervullen op milieu-gebied, omdat de leerlingen daar waarschijnlijk het slachtoffer van kunnen worden in hun latere werk.

Ontwikkelingen en ontwikkelwerk

Bereidheid tot het verder ontwikkelen van milieu-educatie in de opleidingen in de verzorging is wel aanwezig.

De meeste beroepenanalyses zijn uitgevoerd. Over ongeveer 2 jaar zijn de herhalingsonderzoeken. Hierin kunnen milieuvragen worden meegenomen. Voor de opleidingen apothekersassistent en kraamverzorging kan het wellicht sneller; hiervoor moeten de beroepenanalyses nog worden uitgevoerd. Er zijn ook andere mogelijkheden voor inbouw van milieu-aspecten.

Ook los van de beroepenanalyse kunnen (aanzetten tot) milieu-doelen worden geformuleerd voor totaalprogramma's - enkele ervan worden vanaf 1990 bijgesteld - en/of leerplannen. Bovendien kunnen bestaande leermiddelen en praktijkopdrachten worden 'gescreend' op milieu-aspecten of aanknopingspunten ervoor en kunnen nieuwe opdrachten en materialen worden ontwikkeld. Hierbij is input nodig van milieu-deskundigen, leerkrachten en praktijkopleiders.

Een essentieel onderdeel van de verdere ontwikkeling van natuur- en milieu-educatie in het leerlingwezen verzorging is de nascholing van de leerkrachten en praktijkopleiders. Het moet hierbij vooral gaan om

- * deskundigheidsbevordering op het gebied van de milieu-aspecten van hun vak;
- * verwijzingen naar materialen en het aanreiken van mogelijkheden om die te verwerken: hoe kunnen leerkrachten hun onderwijs zelf meer milieugericht maken.

De indruk bestaat dat er wel voldoende ecologische basiskennis aanwezig is bij de onderwijsgevers en dat ze uitstekend in staat zullen blijken om zelf de nodige vertaalslagen te maken.

Een dergelijke nascholing kan waarschijnlijk het best de vorm krijgen van een workshop, als onderdeel van het nascholingsprogramma dat door de COBO-vakgroep wordt gepland. Om op tijd te zijn voor de jaarplanning voor het schooljaar 1990-1991 is het noodzakelijk de voorstellen voor april 1990 klaar te hebben.

Ook zou een draaiboek voor een schoolintern milieuzorgsysteem nuttig zijn. Veel scholen proberen milieubewuster te werken, maar de kostenfactor weegt zwaar. Men verwacht niet dat er iets te verdienen is aan een schoolintern milieuzorgsysteem.

MBO GEZONDHEIDSZORG EN WELZIJN

Interview gehouden met de heer H. Verweel

Belangrijke milieu-aspecten in de bedrijfstak

De gezondheidszorg vervuult. Denk aan: chemicaliën (waaronder medicijnen), kunstledematen, radiodiagnostiek.

Status quo en behoeften met betrekking tot milieu-educatie; van beroepsprofiel tot lesactiviteit

Het BOOB is verantwoordelijk voor het totstandkomen van beroepsprofielen. Voor de 10 DGO-opleidingen zijn nog sporadisch beroepsprofielen gemaakt. Milieu-aspecten zijn nog niet opgenomen in de profielen of de eindtermen.

Het beroepsdeel van de opleiding wordt door de arbeidsorganisaties geformuleerd.

Het DGO is gericht op mensen. Milieu als gedragsprobleem is binnen deze opleidingen interessant. Vertaald naar doelen:

- * Leerlingen kunnen de aard van de milieuproblematiek benoemen.
- * Leerlingen kunnen het eigen gedrag kritisch bekijken en eventueel bijstellen.
- * Leerlingen kunnen dit overdragen op anderen.

Het onderwijs moet daarbij niet de fout maken te willen voorschrijven wat mensen moeten vinden.

De plaats van milieu-educatie in de opleiding

De opleidingen worden gemoduleerd in leergebieden. Elk vakgebied participeert in die leergebieden.

De natuur- en milieu-educatie dient uit diverse lagen te bestaan:

- * Een apart startmoduul, waarin de algemene milieuproblematiek aan bod komt (hoort bij ecologische basisvorming): zaken als de ozonlaag, het broeikaseffect, olieproductie en tankers, etc.
- * Daarnaast dienen, milieu-aspecten functioneel te worden ingebouwd in het beroepsgerichte deel.

Speciale aandachtspunten: wegwerpmaterialen (o.a. spuiten) en de kosten daarvan voor de maatschappij en het bedrijf, medicijnen, schoonmaakmiddelen (kennis ervan, alternatieven) attitude- en gedragsverandering. Voor het middenkader is het ook belangrijk iets meer te weten van het kostenaspect, en in te zien dat de maatschappelijke kosten (nog) niet meegerekend worden. Voor de opleidingen AB en AW zal de nadruk liggen bij de attitudevorming. In de verzorgingsopleidingen bij

medicijnen en disposables. De CCD-opleiding heeft vooral te maken met voedselbereiding (toevoegingen!) en schoonmaakonderhoud (materiaalkeuze). Bij MK kan de aandacht zich richten op onderwerpen als materiaalkeuze, kenmerken van stoffen en mode, kwaliteit en duurzaamheid. Bij SB kan de aandacht vooral gevestigd worden op het ongerijmde van een gezond lichaam in een ongezond milieu.

Keuzes met betrekking tot milieu-educatie

Natuur- en milieu-educatie moet aansluiten bij de leefwereld (disco, sport en avontuur) en wensen van de leerlingen (een goed leven en werk). Een video over Greenpeace kan goed als startpunt fungeren voor lessen over milieu. Natuur- en milieu-educatie moet trendy en leuk zijn; de milieubewuste leerling moet geen 'loser' zijn.

Feiten, handelingsperspectief, eigen rol en houding van de leerling zijn het meest belangrijk. De didactiek moet verantwoord zijn. Geen dogma's, maar de echte inzichten goed en eenvoudig vertalen. Natuur- en milieu-educatie moet niet te theoretisch zijn en mag niet tot scheikunde en biologie verworden. idealiter moeten leerkrachten kunnen putten uit een databank met milieu-educatie-informatie, zodat ze de lessen leuk en up to date kunnen maken.

Natuur- en milieu-educatie moet aansluiten bij het beleid van de sector. Het behandelen van alle overheidsregels heeft geen zin; dat leidt tot regelverstikking, waardoor het zicht op de kern van de problematiek verdwijnt en de motivatie van de leerlingen sterk afneemt.

Ontwikkelwerk

Milieu leeft nog niet in de sector; zelfs niet in de gezondheidszorg. Dit komt door drukte (het welzijnswerk wordt gereorganiseerd) en geldzorgen. Door dit laatste zullen financiële prikkels hun uitwerking niet missen.

Het BOOB houdt zich momenteel vooral bezig met het efficiënter maken van de opleidingen. Daardoor is er weinig tijd en aandacht voor maatschappelijke issues. De Indigoreeks is een voorloper op de eindtermen. De eerste generatie eindtermen ligt bij de minister; er zitten geen milieu-aspecten in. De tweede generatie moet in augustus 1991 klaar zijn, maar dat wordt waarschijnlijk iets later.

Natuur- en milieu-educatie-ontwikkeling kan niet zonder: NZR, VOG, LSO-MDGO (heeft een ontwikkelafdeling) en de procescoördinator SVM. De sector is niet zo gevoelig voor signalen uit verzorgingsinstellingen. Het zal daarom moeilijk zijn om natuur- en milieu-educatie in te brengen in de opleidingen. Wellicht is het mogelijk een pilot-project op te starten op één of enkele scholen.

De school (d.w.z. de organisatie, het management en de leerkrachten) moeten het gewenste milieugedrag vóórleven. Een schoolintern milieuzorgsysteem is daarbij nuttig. een scholingsplan voor het hele personeel is nodig. Dat moet tegemoet komen aan de individuele scholingsbehoeften van de leerkrachten, en aan de behoeften van de school als geheel.

Voor milieu-educatie kan waarschijnlijk gebruik gemaakt worden van de didactiek die binnen het DGO ontwikkeld is, omdat die zeer sterk gericht is op waardenverheldering en attitudevorming. Publicaties in bladen van instellingen in de sector kunnen nuttig zijn bij het creëren van een goed klimaat voor de invoering van natuur- en milieu-educatie.

PERSOONLIJKE MAATSCHAPPELIJKE VORMING (PMV)

Interview gehouden met de heer B. Huisman, lid vakcommissie PMV en ontwikkelgroep Milieu & Energie.

De analyse van (de mogelijkheden voor) natuur- en milieu-educatie in PMV onderscheidt zich op de volgende punten van de analyses van de beroepsgerichte vakken:

- a. PMV, onderscheiden in Maatschappelijke Begeleiding (MB) op de Streekschool en Maatschappij Oriëntatie (MO) in volle- en deeltijdinstituten, valt onder het zogenaamde 'Algemene Deel' van de opleiding;
- b. scholen hebben de wettelijke vrijheid om invulling aan het vak te geven. De invulling kan dan ook per school en per beroepsopleiding verschillen;
- c. de PMV-uren zijn als niet vakgericht bedoeld. Men probeert op veel scholen wel de inhoud aan te sluiten bij het beroepsprofiel op basis van het Raamplan PMV.

De urenverdeling in het beroepsbegeleidend onderwijs is 6 uur beroepsgerichte vakken, 1 uur lichamelijke opvoeding en 2 uur PMV.

De PMV-uren worden ingevuld met Maatschappij Oriëntatie en, afhankelijk van de keuze van de school, met vakleerondersteunende vakken als Nederlands, rekenen, wiskunde en bedrijfsleer.

Volgens het Raamplan PMV (ontwikkeld door scholen en COBO, LOVWJ en LOCV) en de vakcommissie PMV/MB behoort voor de beroepsopleidingen de inhoud Maatschappij Oriëntatie te zijn. Vooral moet aandacht worden besteed aan het thema Arbeid. In de jaarlijn worden ook thema's als Politiek, Politie/Justitie, Samenlevingsvormen, Racisme & Fascisme en Milieu & Energie opgenomen.

Stand van zaken met betrekking tot natuur- en milieu-educatie in PMV

Tussen '84 en '87 is een raamplan voor PMV ontwikkeld waarin voor de component MO themavelden worden aangegeven. Energie & milieu is er daar één van. De

module is inmiddels ontwikkeld, getest, bijgesteld en uitgegeven. Richtlijn is dat er 5 blokuren aan de algemene module worden besteed en 2 blokuren aan de beroepsgerichte differentiatie. De differentiaties bouw & hout, electro, metaal en motorvoertuigen zijn klaar, zij worden momenteel uitgeteerd. Die voor procestechiek en verzorging zijn in voorbereiding. De differentiatie schilderen is in concept gereed.

Zo'n 25 scholen hebben inmiddels 1265 exemplaren afgenomen. Veel scholen vroegen slechts 1 exemplaar aan. Over het gebruik is niets bekend. Over de aandacht voor NME in het algemeen binnen de PMV-uren is niets bekend.

Mogelijkheden tot invoering of verbetering van natuur- en milieu-educatie

Door de grote aandacht voor het milieu wordt de behoefte aan natuur- en milieu-educatie groter. Natuur- en milieu-educatie inpassen in de beroepsgerichte vakken lijkt moeilijk; milieu-educatie wordt volgens geïnterviewde beschouwd als een PMV-thema. Wanneer onderwerpen als veiligheid & gezondheid geïntegreerd in de beroepsvakken worden behandeld dan worden zij gauw alleen gekoppeld aan dat specifieke voorbeeld van het beroep; zij worden binnen PMV dan ook vaktechnisch overstijgend behandeld. Om natuur- en milieu-educatie voor de leerling herkenbaar te laten zijn past ook dat beter in een algemeen vak.

De beroepsspecifieke aspecten van natuur- en milieu-educatie (de toegepaste ecologische vorming) zou in de beroepsgerichte vakken thuishoren. Zeker gezien ook de maatschappelijke en politieke aspecten van natuur- en milieu-educatie lijkt PMV de meest geschikte invalshoek.

Een geïntegreerde, vakoverstijgende benadering stuit vaak op de gangbare organisatie en de gewoonten van de leerlingen.

In de primaire opleiding zijn concrete feiten en het leren structureren daarvan, van het grootste belang. Daarna houding, vaardigheden en inzicht in politieke en maatschappelijke processen. Bij de voortgezette opleidingen zouden vooral de politieke en maatschappelijke processen en de regelgeving binnen het beroep aan bod moeten komen en in mindere mate concrete feiten, vaardigheden en houdingen.

Zover bekend zijn de ervaringen met de module Milieu & Energie positief. Geïnterviewde vindt achteraf echter dat het individuele aspect teveel ontbreekt. Wat kan de leerling zelf in zijn/haar persoonlijk handelen verbeteren?

Mogelijke ontwikkelingen waarbij kan worden aangesloten

De beroepsprofielen moeten voor de meeste opleidingen

(in navolging van het MBO) nog worden ontwikkeld. Daar ligt nog een kans om natuur- en milieu-educatieve aspecten bij de vormgeving van de profielen in te bouwen.

De taakuren voor de ontwikkeling van PMV gaan naar de Landelijk organen. Gekeken zal moeten worden waarmee zij zich gaan bezighouden en op welke wijze anderen, zoals bijvoorbeeld de PMV-ers, bij de ontwikkelingen worden betrokken.

Vooralsnog is de vakcommissie PMV/MB de plek waar inhoud aan het vak wordt gegeven.

Alle modules voor MO kunnen nagelopen worden op NME-aspecten. De meeste verkeren nog in een testfase of worden binnen korte tijd herschreven. De exacte mogelijkheden zouden met de uitgever (BOOOM, via Stichting leermiddelen van COBO) en de vakcommissie bekeken moeten worden.

Mogelijke strategie voor invoering van natuur- en milieu-educatie in PMV

Na de SVM-operatie zal het vak PMV/MB meer de kans lopen te worden ingevuld door de Landelijke organen van de verschillende beroepssectoren. Het bedrijfsleven zal dan een zwaardere, wellicht vakgericht, stempel op het vak PMV/MB gaan drukken. Was de houding vooralsnog wat negatief, het lijkt er op dat ook zij het belang van het vak steeds meer in gaan zien. Er wordt dan vooral gedacht aan aspecten als sociale en communicatieve vaardigheden. Multi-inzetbaarheid speelt daarbij een grote rol. In hoeverre daarvoor ook het milieubewustzijn van de werknemer van belang wordt zal de toekomst uit moeten wijzen.

Nog lang niet alle werkgevers zien in dat ook zij hun handelen moeten gaan veranderen ten gunste van het milieu. Het feit dat milieubewust gedrag ook geld kan gaan opleveren is nog lang niet bij iedereen doorgedrongen. Dit lijkt wel een belangrijk argument te zijn bij - en voor - de werkgevers. Dat 'het milieu' de bouw zo'n 20.000 manjaren oplevert heeft bij de bouwwerkgevers de ogen al geopend.

Voor invoering van natuur- en milieu-educatie in het beroepsonderwijs is het belangrijk dat het bedrijfsleven het belang daarvan inziet.

Dat zou een wettelijke basis voor het Raamplan kunnen bevorderen. Dan worden de scholen gedwongen om meer MO te geven en dus ook meer aan natuur- en milieu-educatie te doen.

De leerkrachten zullen geschoold moeten worden op het gebied van natuur- en milieu-educatie. Of zij daarvoor allen gemotiveerd zijn valt te betwijfelen. Er zal een weg gevonden moeten worden om aan hun behoefte aan praktische tips (ook vooral voor de vakdocenten) te voldoen. Via de landelijke organen en het CIBB moeten er wegen worden gevonden om de docenten tijd te geven om natuur- en milieu-educatie in hun vakgebied te kunnen integreren.

Daar de landelijke organen de beschikking krijgen over de ontwikkeluren en deze vervolgens over ondersteuningsinstellingen en scholen moeten gaan verdelen is het contact met landelijke organen v.w.b. invoering van natuur- en milieu-educatie van het grootste belang.

DE VMTS EN MILIEU-EDUCATIE

Interview gehouden met de heer J. Jansen

Vooraf

Dit interview bewoog zich langs andere lijnen dan voorzien. De informatie is echter bijzonder relevant voor de invulling van de latere fasen van het project.

Inleiding

De VMTS is een overkoepelende organisatie van de MTS-en, de vak-MTS-en, de middelbare nautische scholen en de middelbare laboratoriumscholen. Ze overkoepelt 43 opleidingen met in totaal circa 75 richtingen.

De VMTS is enerzijds een pressiegroep: ze behartigt de belangen van de scholen bij de overheid, bij de inspecties en bij de sociale partners. Anderzijds is de VMTS een instelling voor onderwijsverzorging: VMTS-commissies ontwikkelen leerplannen per onderwijsgebied; voor landelijke examens heeft de VMTS examencommissies.

In het kader van de SVM-operatie is men bezig met de opzet van een samenwerkingsovereenkomst met de SLO. Het primaat voor de leerplanontwikkeling blijft bij de VMTS.

Binnenkort zullen de VMTS en de identieke organisaties van het DGO (LSO-MDGO) en MEAO (ESG) een federatie aangaan.

Men schat dat van alle kennis die afgestudeerden van het MTO in 2000 moeten bezitten, 40 tot 50% nog ontwikkeld moet worden. Zo'n 25% van de beroepsbevolking in 2000 werkt nu reeds. Dit betekent dat een enorme nascholingsoperatie noodzakelijk is.

Inbouw van nieuwe ontwikkelingen in het onderwijs

De ontwikkeling van een nascholingscursus is relatief makkelijk, in vergelijking met aanpassing van leerplannen en de ontwikkeling van materiaal voor het initieel onderwijs. Daarom worden, bij nieuwe ontwikkelingen in een bedrijfstak, bij voorkeur eerst nascholingscursussen ontwikkeld, die men vervolgens laat 'inzakken' in het initieel onderwijs. Afhankelijk van de reikwijdte en het belang van een nieuw onderwerp in de opleiding kan de ontwikkeling leiden tot

- a) een programmatische aanpassing binnen één of meer vakken
- b) een keuzevak of een certificaateenheid
- c) een studiedifferentiatie (twee of meer certificaateenheden)
- d) een afdeling (maar dat gebeurt slechts zelden).

Behoefte aan milieukundigen

Binnenkort komt een onderzoeksrapport uit bij VROM over vraag en aanbod van milieu-kundigen op de arbeidsmarkt. Enkele voorlopige indrukken zijn als volgt.

Milieu-werkers kunnen worden ingedeeld in drie categorieën:

- a) Generalisten op milieugebied - vooral WO/HBO niveau.
- b) Specialisten op milieugebied - vooral HBO/MBO niveau.
- c) Werknemers met aanvullende milieudeskundigheid - MBO niveau. Er zijn in het bedrijfsleven niet veel 'pure milieuwerkers' werkzaam, er zijn wel veel werknemers met milieutaken. Deze mensen zijn in eerste instantie technicus (bijvoorbeeld bouwkunde, werktuigbouw, elektrotechniek) maar hebben milieutaken, en dus kennis nodig van regelgeving op milieugebied, van milieutechniek en van concepten op het gebied van milieu; bijvoorbeeld duurzame ontwikkeling, en inzicht in de relatie ontwerp - productie - onderhoud en recycling. De precieze eisen die aan dergelijke mensen gesteld worden, moeten nog worden vastgesteld. Uit het onderzoek moeten beroepsprofielen worden ontwikkeld, die dan via opleidingsprofielen vertaald worden in leerplannen. Dit laatste is tamelijk nieuw voor het mbo.

Aktuele ontwikkelingen

Op basis van de 'inhaalvraag naar milieutechnici' van het bedrijfsleven zijn verschillende MTS-en begonnen met de ontwikkeling van differentiaties milieutechniek. De VMTS spoort deze regionale initiatieven op en stemt ze op elkaar af. Inmiddels zijn er op tal van plaatsen in het mto en post-mto cursussen ontwikkeld of in ontwikkeling. Verder bestaan er plannen voor een studiedifferentiatie.

Op landelijk niveau wordt nu vooral gedacht aan het per sector of zelfs per opleiding ontwikkelen van milieu-differentiaties (wat MBO betreft; op HBO niveau zijn er meer bovensectorale initiatieven). Daarbij zal een aantal modulen algemeen bruikbaar blijken, zoals bijvoorbeeld over milieuwetgeving.

Van de afgestudeerden van het MTO komt 80% in het midden- en kleinbedrijf terecht. Deze mensen hebben aanvullende milieukennis nodig binnen hun specialisme. Daarop moeten de opleidingen gericht worden.

Bij de ontwikkeling van nieuwe materialen en van nieuwe toepassingen van bestaande materialen is een nieuwe visie nodig, moet meer aandacht komen voor onderhoud, repareerbaarheid, hergebruiksmogelijkheden en voor de afvalfase van materialen. Dat houdt in dat vooral de ontwerpers en de werknemers op de produktieafdelingen hierover kennis in huis moeten hebben. In het onderwijs moet deze 'materialendriehoek' systematisch worden ingebouwd in de leergebieden. Hiervoor zorgt de Werkgroep Onderwijs Materialen (WOM) van de Adviesgroep Materialen (AGM).

Toepassingsgerichte ecologische vorming voor alle MTS-afgestudeerden

Iedere afgestudeerde van de MTS, dus ongeacht of zij/hij later milieutaken uitvoert, moet in de toekomst een bepaalde houding bezitten ten opzichte van het milieu en kennis en vaardigheden. Dit dient te worden ingebed in het onderwijs. Omdat het houdingsaspect hierbij heel belangrijk is, dient volgens de VMTS begonnen te worden bij het nascholen van leerkrachten.

De zorg voor het milieu dient de leerlingen te worden bijgebracht in de algemene vorming. De positieve grondhouding ten opzichte van het milieu (ecologische basisvorming) moet al in het basisonderwijs aangeleerd te worden. In de eerste fase van het voortgezet onderwijs moet daar meer kennis bij komen en bovendien zorg voor de natuur. Daardoor blijft voor het MBO-niveau verdieping en verrijking van deze ecologische basisvorming over (in het algemene deel), alsmede toepassingsgerichte ecologische vorming. In de komende jaren kan overigens een inhaalmanoeuvre nodig blijken voor ecologische basisvorming.

De VMTS is van mening dat milieu-aspecten in de verschillende afzonderlijke leergebieden aan de orde dienen te komen (programmatische aanpassing). Echter, wil milieu als leergebied echt tot ontwikkeling komen, dan verdient een apart vak aanbeveling, omdat dit het aanzien verhoogt.

De VMTS vindt een schoolintern milieuzorgsysteem (zowel voor de huishoudelijke kant als de schoolwerkplaats) belangrijk voor de ontwikkeling van een goede houding ten opzichte van het milieu. Het onderzoek naar de milieu-aspecten van de scholen en de produktie van een draaiboek voor het milieuzorgsysteem kan het beste centraal via de VMTS opgezet worden (eventueel in samenwerking met SME), zodat er geen problemen ontstaan met disseminatie van de resultaten.

