

>>> Groen Gelinkt

Aansluiten van NME aanbod
bij behoeften van het voorgezet onderwijs



Onderzoeksverslag

codenamefuture



INHOUDSOPGAVE

1. Inleiding.....	3
1.1. Vragen	4
1.2. Leeswijzer.....	4
2. Samenvatting	5
2.1. Samenvatting NME binnen het curriculum.....	5
2.2. Wat wil de docent: leermiddelen	5
2.3. Wat wil de docent: inrichting onderwijs	6
2.4. Denkrichting.....	7
3. Ruimte voor NME binnen het curriculum	8
3.1. Leren voor duurzame ontwikkeling	8
3.2. Leergebied Mens en Natuur.....	9
3.3. Eindtermen Mens en Natuurvakken.....	10
3.4. Leergebied Mens en Maatschappij.....	11
3.5. Eindtermen.....	12
3.6. Burgerschapsvorming en de maatschappelijke stage	12
3.7. Maatschappelijke stage	13
4. Wat wil de docent: Leermiddelen	14
4.1. Leermiddelen behoefte.....	14
4.2. Passend leermiddel	15
4.3. Belemmerende factoren	15
4.4. Zoeken, vinden en beoordelen	16
4.5. Zoekgedrag	17
5. Wat wil de docent: Inrichting van zijn onderwijs	18
5.1. Duurzaamheidsscan	18
5.2. Uitkomsten.....	18
6. Denkrichting.....	19
6.1. Stellingen	19
6.2. Zoekcriteria	22
6.3. Aanbod.....	23
7. Literatuur	24

Dit onderzoek is uitgevoerd door Anna Steeneken onder verantwoordelijkheid van Codename Future. Eindredactie: Gerrit Vledder

Dit onderzoek is uitgevoerd in opdracht van het deelprogramma Groen Gelinkt, dat wordt gefinancierd door het NME programma van de Nederlandse overheid.



1. Inleiding

Natuur en Milieueducatie (NME) moet zorg dragen voor betere kennis en inzicht in natuur en milieu en moet zorgen voor meer betrokkenheid. NME aanbod moet bijdragen aan het vergroten van de interesse in milieu en natuur met als doel dat ook houding en gedrag van mensen in relatie tot natuur en milieuvraagstukken verandert. NME moet op die manier een bijdrage leveren aan een duurzame leefomgeving. Eén van de manieren om dit te doen is door het aanbieden van natuur en milieuonderwerpen aan jongeren binnen het onderwijs. In dit onderzoek wordt specifiek gekeken naar het aanbod binnen het voortgezet onderwijs.

Om de positie van NME binnen het voortgezet onderwijs te versterken, is het noodzakelijk dat de vraag vanuit het onderwijs en het aanbod vanuit NME-organisaties op elkaar aansluit en bij elkaar wordt gebracht. In het rapport "Kiezen, Leren en Meedoen, Naar een effectieve inzet van natuur en milieueducatie in Nederland" (ministerie van LNV, 2008) wordt gesteld dat de vragende partijen nu niet altijd duidelijk hebben welke kansen en mogelijkheden NME biedt. Aan de andere kant past het aanbod niet altijd bij de vraag, waardoor projecten niet uitgevoerd en materialen niet gebruikt worden. Voor projecten en materialen die wel de weg vinden naar het onderwijs geldt te vaak dat het om incidentele inzet gaat; opschaling blijft uit. Om vraag en aanbod succesvol op elkaar aan te laten sluiten en bij elkaar te brengen is het noodzakelijk dat de vraag vanuit het onderwijs duidelijk is en dat het aanbod overzichtelijk wordt aangeboden.

GroenGelinkt is een platform waarop NME-organisaties hun aanbod toegankelijk kunnen maken. Voor wat betreft het voortgezet onderwijs is de uitdaging om: de vraag vanuit scholen en het aanbod van NME-organisaties bij elkaar te brengen. Hoe dit het beste kan, zodanig dat dit platform ondersteunend wordt aan de vraag van (docenten van) scholen voor voortgezet onderwijs en daarom gebruikt gaat worden door docenten is een belangrijk onderdeel van het project GroenGelinkt. Omdat het enkel inzichtelijk maken van het aanbod nog niet leidt tot een goede afstemming tussen vraag en aanbod wordt binnen dit onderzoek gekeken welke behoefte omtrent NME het voortgezet onderwijs leeft.

Het doel van dit onderzoek is om te komen tot een hypothese hoe NME centra het voortgezet onderwijs kunnen bereiken en welk type informatie over elk aanbod moet worden opgenomen op het platform van GroenGelinkt om aan de vraag uit het voortgezet onderwijsveld te kunnen voldoen. In de volgende fase van het project GroenGelinkt wordt deze hypothese verder uitgewerkt en getoetst. Daarnaast is het doel van dit onderzoek om te komen tot een advies over de kansen die NME-organisaties kunnen benutten om hun aanbod beter te laten aansluiten bij de behoefte het voortgezet onderwijs. Het uiteindelijke doel is dat hiermee een grotere afname van open (vrij beschikbaar) NME materiaal door het voortgezet onderwijs plaatsvindt. Het onderzoek heeft niet de intentie om te komen tot volledige antwoorden. Het is een eerste verkenning die richting moet geven aan de verdere ontwikkeling van het op het voortgezet onderwijs gerichte deel van het platform GroenGelinkt.



1.1. Vragen

In dit onderzoek staan de volgende vragen centraal:

Op welke onderwijsthema's en op welke behoeften en eisen binnen het voortgezet onderwijs kan Natuur en Milieueducatie inspelen?

- Binnen welke onderwijsthema's kan NME plaats vinden?
- Welke behoefte en eisen hebben docenten ten aanzien van leermiddelen, welke belemmeringen ervaren zij en hoe zoeken zij naar geschikte leermiddelen?
- Welke behoefte en eisen hebben docenten ten aanzien van het inrichten van hun onderwijs en welke dilemma's spelen hierbij een rol.
- Hoe kan NME inspelen op de behoeften en eisen van docenten?

Om antwoord te krijgen op bovenstaande vragen is gebruik gemaakt van literatuuronderzoek, aangevuld met interviews met docenten en NME aanbieders.

1.2. Leeswijzer

Het rapport is aan de hand van bovengenoemde vragen ingedeeld. Concreet betekent dat een indeling in de volgende hoofdstukken:

1. Hoe krijgt NME een plek binnen het curriculum van VO scholen (hoofdstuk 3)
2. Wat wil de docent met zijn leermiddelen (hoofdstuk 4)
3. Wat wil de docent met de inrichting van zijn onderwijs (hoofdstuk 5)

We beginnen echter met een samenvatting (hoofdstuk 2), waarin de belangrijkste bevindingen per hoofdstuk op een rij staan. In de daarop volgende hoofdstukken gaan we uitvoeriger op die bevindingen in.

Het rapport sluit af met een hoofdstuk waarin we de bevindingen hebben vertaald naar aanbevelingen, die richting moeten geven aan de verdere ontwikkeling van het platform GroenGelinkt (hoofdstuk 6).



2. Samenvatting

2.1. Samenvatting NME binnen het curriculum

In hoofdstuk 3 wordt gezien hoe NME in het kader van het bredere concept leren voor duurzame ontwikkeling kansen biedt om scholen binnen te komen. Hoewel NME en duurzame ontwikkeling geen verplichte onderdelen zijn van het curriculum van scholen, worden ze wel als belangrijke maatschappelijke thema's gezien. Als scholen hier wat mee willen, dan moeten ze zelf invulling geven aan deze thema's. Het is een kans voor NME centra om scholen hierbij te ondersteunen. In hoofdstuk 3 gaan we daarbij in op de volgende aanknopingspunten:

- Binnen verschillende *kerndoelen* (die in de onderbouw wel verplicht zijn) komen NME thema's wel terug. Dat gebeurt met name in het kader van de leergebieden Mens en Natuur en Mens en Maatschappij. NME centra kunnen hierop inspelen door lesmateriaal aan te bieden dat invulling geeft aan deze kerndoelen. Het is dan zaak de koppeling aan die kerndoelen expliciet te benoemen.
- Ook in de *eindtermen* van de bovenbouw van het voortgezet onderwijs komen de thema's natuur en milieu terug. Met name in de vakken biologie en aardrijkskunde, maar ook in de vakken ANW, Maatschappij wetenschappen, Geschiedenis, nieuwe scheikunde en economie zitten natuur en milieu thema's in de eindtermen.
- Ook zijn er meer *algemene vaardigheden* waar NME als thema gebruikt kan worden om deze vaardigheden bij te brengen, zoals de biologie vaardigheden voor Havo en VWO en de algemene onderwijsdoelen voor het VMBO.
- *Burgerschapsvorming* vormt een verplicht onderdeel binnen het voortgezet onderwijs. NME kan aansluiten bij dit onderdeel door leerlingen te laten participeren en een actieve rol te geven in het behoud en versterken van hun eigen leefomgeving. Daarbij kunnen NME organisaties vaardigheden en kennis aanreiken om deze actieve rol te kunnen spelen.
- Een onderdeel van burgerschapsvorming is *de verplichte maatschappelijke stage*. Binnen de maatschappelijke stege moeten leerlingen minimaal 30 uren iets doen voor een ander zonder dat daar een financiële vergoeding tegenover staat. Deze maatschappelijke stages kunnen gaan over natuur en milieu en kunnen uitgevoerd worden binnen een schoolproject, of buiten de school in de vorm van een stage bij een maatschappelijke organisatie. Scholen krijgen vanuit de overheid een budget om deze maatschappelijke stages te kunnen (laten) organiseren.

2.2. Wat wil de docent: leermiddelen

In hoofdstuk 4 gaat het over het leermiddelenbeleid van de docenten. Docenten hebben verschillende opvattingen over het gebruik van leermiddelen en het arrangeren van leermiddelen. De methode (in veruit de meeste gevallen) of een zelf opgestelde leerlijn vormt bij docenten de basis voor hun onderwijs. Als een aangeboden NME leermiddel past binnen de leerlijn van een school is het aannemelijk dat het gemakkelijk kan worden ingepast in het curriculum. Wanneer dit niet gebeurt zal het aanbod gezien worden als iets extra's. Het is dan zeer de vraag of scholen en docenten bereid zijn een dergelijk leermiddel aan te bieden aan hun leerlingen.

Docenten gebruiken niet alleen de methode, maar arrangeren en ontwikkelen daarnaast ook zelf lesmaterialen. Er zit wel een verschil in de mate waarin zij dit doen.



Wanneer zij lesmateriaal arrangeren of ontwikkelen zien we dat zij dit doen om materiaal aan te bieden dat past bij de actualiteit en bij de doelgroep (niveau en leerstijl van hun leerlingen). Bij het arrangeren vinden ze het van belang dat materiaal:

1. kwalitatief goed is,
2. vindbaar is,
3. motiverend is voor de leerlingen en
4. past binnen de leerlijn.

Docenten hebben echter moeite om gevonden materiaal in te passen in de leerlijn en willen daar graag hulp bij hebben. Bij het ontwikkelen van lesmateriaal moet het NME veld rekening houden met deze behoeften. Het aanbieden van materiaal dat past binnen de leerlijn is in dat verband een kans. Door in te springen op de behoefte van de docent voelt deze zich ondersteund. Gekeken moet worden of GroenGelinkt een tool kan ontwikkelen die het inpassen van NME materiaal binnen de leerlijn vergemakkelijkt voor de docent.

Tijd en geld is vaak een belemmerende factor voor docenten. Het is van belang dat NME aanbieders inzichtelijk maken welke kosten verbonden zijn aan een product en hoeveel voorbereidingstijd voor de docent noodzakelijk is. Verder moet worden beschreven hoeveel uren den inzet van het materiaal vraagt. Wanneer NME centra de verantwoordelijkheid nemen om met directies van scholen het gesprek aan te gaan over de investeringen die zij moeten doen, kunnen zij de docent ontlasten. NME centra kunnen daarbij beter inzichtelijk maken aan de school welke meerwaarde het product heeft. Hiervoor is het altijd noodzakelijk dat de docent enthousiast is. Dat enthousiasme vergroot de kans dat ook de directie het initiatief ondersteunt.

Wanneer docenten op zoek gaan naar lesmaterialen doen zij dit *niet altijd* vanuit een specifieke vraag. In veel gevallen weten zij nog niet precies waarnaar zij opzoek zijn en hebben zij bij het zoeken begeleiding nodig. Voor de docenten die wel weten wat zij zoeken is het noodzakelijk dat zij een volledig aanbod kunnen vinden. Deze docenten zoeken op thema, inhoud en niveau. Kwaliteit is een kenmerk dat overal terug komt als belangrijk. De kwaliteit van materiaal kan onder andere kenbaar worden gemaakt door de ervaringen van andere docenten.

2.3. Wat wil de docent: inrichting onderwijs

In hoofdstuk 5 wordt gekeken welke behoeften docenten hebben ten aanzien van de inrichting van hun onderwijs en hoe NME aanbod hier op kan inspelen. Daarbij is gebruik gemaakt van de uitkomsten van de duurzaamheidsscan die Codename Future maakte in opdracht van het NME programma. Die scan werd ontwikkeld om het NME veld in staat te stellen meer vraaggericht te werken. Daarnaast zijn interviews gehouden met docenten.

- Uit de interviews blijkt dat docenten behoefte hebben om met hun leerlingen op pad te gaan. Zij willen graag dat hun leerlingen de natuur beleven. Eén van de dilemma's die zij daarbij hebben is de tijd die zij hebben om dit te kunnen doen. Veel scholen staan niet direct in een omgeving waar zij de natuur kunnen beleven. Hierdoor heeft de docent extra tijd nodig om naar een geschikte locatie toe te gaan. Doordat zij weinig tijd hebben in hun normale programma wordt dit maar op kleine schaal gedaan.



Een kans kan zijn om NME binnen de schoolomgeving aan te bieden waardoor de school niet het probleem van reistijden heeft.

- Docenten geven aan dat zij het doen van projecten belangrijk vinden en graag meer zouden willen doen aan projectonderwijs. Binnen veel scholen worden projecten georganiseerd, meestal vakoverstijgend. Vaak worden projecten gezien als aanvulling op het normale programma. Hierdoor kan het draagvlak voor het uitvoeren en organiseren van projecten laag zijn. Docenten geven aan dat het van belang is om te tonen dat projecten een meerwaarde hebben en hoe zij aansluiten bij het onderwijs op de school. Een obstakel dat docenten in de weg staat is de tijd die zij hebben om projecten te organiseren. Uit de interviews blijkt dat daardoor de uitvoering bij een aantal enthousiaste docenten komt te liggen, maar vaak niet schoolbreed gedragen wordt. De samenwerking tussen de docenten wordt daardoor bemoeilijkt. Docenten zouden er baat bij hebben als zij geholpen worden bij het organiseren van projecten.
- Naast het doen van projecten geven de docenten aan dat zij het doen van onderzoek belangrijk vinden. Hierop kan NME goed inspelen. Zowel met het leveren van de nodige materialen voor het doen van bijvoorbeeld veldonderzoek, als het leveren van lesmaterialen en deskundigen. Docenten vinden het erg waardevol als deskundige de school ingebracht kunnen worden (gastlessen).

De geïnterviewde docenten geven aan weinig kennis te hebben van het aanbod van NME centra. Zij hebben vaak geen structureel contact. Een aantal gaf daarbij aan zelfs niet te weten dat NME centra ook voor het voortgezet onderwijs aanbod heeft. Zij zouden het als prettig ervaren wanneer NME centra hun kunnen adviseren over het aanbod en hun op de hoogte houdt van nieuwe projecten.

2.4. Denkrichting

In hoofdstuk 6 wordt aan de hand van een aantal stellingen aangegeven in welke richtingen GroenGelinkt en het NME veld kunnen denken om zichzelf (beter) te nestelen in het voortgezet onderwijs. Die stellingen zijn:

1. NME moet passen in de leerlijn.
2. GroenGelinkt moet inzichtelijk maken hoe NME materiaal past in de leerlijn.
3. NME centra moeten materiaal aanbieden dat in gaat op burgerschapsvorming en ingezet kan worden als maatschappelijke stage.
4. GroenGelinkt moet een inspiratiemiddel zijn voor NME centra.
5. GroenGelinkt moet inzichtelijk maken wat de kosten en de opbrengsten van gevonden NME materiaal is voor de school.
6. GroenGelinkt moet inzichtelijk maken wat het NME centrum kan betekenen in de ondersteuning van de docent.
7. GroenGelinkt moet de NME medewerker helpen de school in te komen.
8. GroenGelinkt moet staan voor kwaliteit.
9. GroenGelinkt moet een passend aanbod mogelijk maken.

In het hoofdstuk worden deze stellingen onderbouwd.



3. Ruimte voor NME binnen het curriculum

Binnen dit hoofdstuk staat de vraag centraal welke thema's er spelen binnen het onderwijs waar NME een rol in (kan) spelen. Achtereenvolgens wordt gekeken naar leren voor duurzame ontwikkeling, naar de kerndoelen en eindtermen en naar burgerschapsvorming.

3.1. Leren voor duurzame ontwikkeling

NME is een specifiek onderdeel binnen de bredere context van leren voor duurzame ontwikkeling (LvDO). Er bestaan geen voorschriften voor scholen om duurzame ontwikkeling op te nemen in het curriculum. Stichting Leerplan Ontwikkeling (SLO) geeft in Leren voor duurzame ontwikkeling; een praktische leidraad (2009) wel een aantal belangrijke punten waarom scholen wel dit thema moeten opnemen:

- 1. Duurzame ontwikkeling is een veelgebruikt begrip en maakt deel uit van de actualiteit. Scholen die zich tot doel hebben gesteld om leerlingen de actualiteit en de samenleving te begrijpen, komen vanzelf uit op het begrip duurzaamheid. En als de school dat niet doet, dan is de kans groot dat de leerlingen er wel mee komen.*
- 2. Scholen en/of docenten zien het als een (morele) taak om een bijdrage te leveren aan duurzame ontwikkeling.*
- 3. LvDO draagt bij aan het realiseren van een aantal kerndoelen, met name vaardigheidsdoelen. In de doelen voor onderbouw VO is weliswaar opgenomen dat: mensen, dieren en planten in wisselwerking staan met elkaar en hun milieu en dat natuurwetenschappelijke toepassingen de duurzame kwaliteit beïnvloeden, maar in de meest gangbare definities is daarbij nog steeds geen sprake van LvDO. Het omgaan met maatschappelijke kwesties biedt dan een goede aanvulling (zie 1).*

De aandacht voor duurzame ontwikkeling moet een relatie hebben met Burgerschapsvorming (gericht op actieve participatie en sociale integratie). Deze Burgerschapsvorming is een wettelijk verplicht thema in het onderwijs. Het ministerie van LNV (2008) geeft aan dat hier een kans ligt voor NME. In paragraaf 2.5 wordt meer specifiek gekeken naar de inhoud van burgerschapsvorming en de daarbij horende maatschappelijke stage en welke kansen hier liggen voor NME.

Binnen LvDO worden drie overkoepelende thema's onderscheiden:

1. Productie - consumptie - afval.
2. Klimaat en energie.
3. Ruimtegebruik en biodiversiteit.

Scholen moeten zelf deze thema's vorm geven. Hierbij kan het startpunt een concrete aanleiding zijn, waar vanuit verschillende perspectieven naar het probleem gekeken gaat worden. Omdat scholen zelf een leerplan moeten ontwikkelen, geschikte lesmaterialen moeten zoeken en zelf moeten ontwikkelen ligt hier een goede kans voor NME centra. NME centra kunnen hierin faciliteren.



3.2. Leergebied Mens en Natuur

In de onderbouw van het voortgezet onderwijs moeten scholen samenhang realiseren tussen de verschillende vakken. Dit wordt gedaan door te werken in leergebieden. Een leergebied is Mens en natuur. Dit leergebied omvat elementen uit de vakken biologie, natuurkunde, scheikunde, techniek en verzorging. Mens en natuur omvat de volgende kerndoelen die in de onderbouw gerealiseerd moeten worden waarop NME aanbod zich kan richten:

28. De leerling leert vragen over natuurwetenschappelijke, technologische en zorggerelateerde onderwerpen om te zetten in onderzoeksvragen, een dergelijk onderzoek over een natuurwetenschappelijk onderwerp uit te voeren en de uitkomsten daarvan te presenteren.

29. De leerling leert kennis te verwerven over en inzicht te verkrijgen in sleutelbegrippen uit het gebied van de levende en niet-levende natuur, en leert deze sleutelbegrippen te verbinden met situaties in het dagelijks leven.

30. De leerling leert dat mensen, dieren en planten in wisselwerking staan met elkaar en hun omgeving (milieu), en dat technologische en natuurwetenschappelijke toepassingen de duurzame kwaliteit daarvan zowel positief als negatief kunnen beïnvloeden.

31. De leerling leert onder andere door praktisch werk kennis te verwerven over en inzicht te verkrijgen in processen uit de levende en niet-levende natuur en hun relatie met omgeving en milieu.

Binnen de kerndoelen 30 en 31 wordt expliciet het milieu genoemd. Deze kerndoelen bieden dan ook een goede kans om NME content op te richten. Kerndoel 30 bevat de volgende sleutelbegrippen:

- *Onderlinge wisselwerking tussen mensen, dieren en planten*
- *Wisselwerking van mensen, dieren en planten met hun omgeving*
- *Invloed van technologische en natuurwetenschappelijke toepassingen op de duurzame kwaliteit van het milieu*

Kerndoel 31 bevat de volgende sleutelbegrippen:

- *processen in de levende natuur*
- *processen in de niet-levende natuur*
- *processen in relatie met omgeving en milieu*

De kerndoelen 28 en 29 bevatten natuur en milieu componenten. Binnen kerndoel 28 zijn het onderzoek doen en het presenteren de sleutelbegrippen. Leerlingen moeten dit onderzoek kunnen doen voor onder andere een natuurwetenschappelijk onderwerp. Dit kerndoel kan dan ook goed gecombineerd worden met de kerndoelen 30 en 31. SLO geeft in de concretisering van de kerndoelen Mens en natuur hiervan ook voorbeeldactiviteiten. Binnen kerndoel 29 is "Natuur en leven" een van de sleutelbegrippen, hierbij gaat het onder andere om evenwicht (wisselwerking mens, dier en plant en kringloop) en om duurzaamheid.



Binnen dit kerndoel liggen dan ook zeker kansen voor de aansluiting met NME content. De andere kerndoelen binnen het leergebied Mens en natuur bieden geen of minder kansen voor aansluiting bij NME.

3.3. Eindtermen Mens en Natuurvakken

De bovenbouw in het voorgezet onderwijs werkt toe naar het eindexamen. Voor het eindexamen zijn eindtermen vastgesteld. Dit zijn de kennis en vaardigheden die de leerling moet beheersen aan het einde van zijn schoolloopbaan. Binnen het VMBO zijn die ingedeeld in exameneenheden. Binnen de HAVO en het VWO zijn de eindtermen verdeeld in domeinen en subdomeinen. Op het gebied mens en natuur kan NME aanbod aansluiten binnen de volgende domeinen voor de HAVO en het VWO:

Biologie (het gaat hier om de nieuwe eindtermen zoals opgesteld door CVBO in 2010)	
Domein A: Vaardigheden:	<i>Domein B: Zelfregulatie:</i>
A1: Informatievaardigheden gebruiken	B8: Regulatie van ecosystemen
A2: Communiceren	
A3: Reflecteren op leren	<i>Domein C: Zelforganisatie:</i>
A4: Studie en beroep	C3: Zelforganisatie van ecosystemen
A5: Onderzoeken	
A6: Ontwerpen	<i>Domein D: Interactie</i>
A7: Modelvorming	D5: Interactie in ecosystemen
A8: Natuurwetenschappelijk instrumentarium	
A9: Waarderen en oordelen	<i>Domein F: Evolutie</i>
A10: Beleven	F3: Biodiversiteit
A11: Vorm-functie-denken	
A12: Ecologisch denken	
A14: Systeemdenken	
A15: Contexten	

Aardrijkskunde:	ANW:
<i>Domein C: Aarde</i>	<i>Domein D, Biosfeer</i>
Havo: C2: Samenhangen en verschillen op aarde	D2: Duurzame ontwikkeling
VWO: C1: De aarde als natuurlijk systeem; samenhangen en diversiteit	
	Nieuwe scheikunde:
	<i>Domein G: Duurzame ontwikkeling</i>

Op de volgende exameneenheden voor het VMBO kan NME aanbod aansluiten:

VMBO Biologie
Bi/K/6 (8, 9) Planten en dieren en hun samenhang: de eigen omgeving verkend
Bi/K/7 (10) Mensen beïnvloeden hun omgeving.
Bi/V/2 (21) Gedrag bij mens en dier.
BI/K/1 (1) Oriëntatie op leren en werken
BI/K/2 (2) Basisvaardigheden
BI/K/3 (3) Leervaardigheden in het vak biologie
BI/V/3 (22) Verwerven, verwerken en verstrekken van informatie



Daarnaast kan NME aanbod helpen om te werken aan de 6 algemene onderwijsdoelen voor het VMBO:

1. Werken aan vakoverstijgende thema's
2. Leren uitvoeren
3. Leren leren
4. Leren communiceren
5. Leren reflecteren op het leer- en werkproces
6. Leren reflecteren op de toekomst

3.4. Leergebied Mens en Maatschappij

Het leergebied Mens en maatschappij omvat de vakken aardrijkskunde, geschiedenis en economie. Dit leergebied kent een aantal kerndoelen die te maken hebben met natuur en milieu of daar aan gerelateerd zijn.

36. De leerling leert betekenisvolle vragen te stellen over maatschappelijke kwesties en verschijnselen, daarover een beargumenteerd standpunt in te nemen en te verdedigen, en daarbij respectvol met kritiek om te gaan.

Maatschappelijke kwesties die bij dit kerndoel genoemd worden die voor NME van belang zijn voor het VMBO (basis, kader, gemengde en theoretische leerweg):

klimaatverandering, water, schaarste en overvloed en leefbaarheid van je woonomgeving. Voor Havo, VWO en VMBO gemengde en theoretische leerweg zijn dit broeikas effect, klimaatverandering en zeespiegelstijging, Duurzaamheid en Leefbaarheid van je woonomgeving

38. De leerling leert een eigentijds beeld van de eigen omgeving, Nederland, Europa en de wereld te gebruiken om verschijnselen en ontwikkelingen in hun omgeving te plaatsen.

Binnen dit kerndoel zijn de volgende onderwerpen voor NME van belang: Nederland: - strijd tegen het water - landschap van hoog en laag - milieuproblemen (lucht-, bodem-, water-) en eigen omgeving: - de natuurlijke omgeving: het landschap (evt. water, bodem)

39. De leerling leert een eenvoudig onderzoek uit te voeren naar een actueel maatschappelijk verschijnsel en de uitkomsten daarvan te presenteren.

Hierbij kan de invalshoek natuur en/of milieu zijn.

42. De leerling leert in eigen ervaringen en in de eigen omgeving effecten te herkennen van keuzes op het gebied van werk en zorg, wonen en recreëren, consumeren en budgetteren, verkeer en milieu.

Onderwerpen die binnen dit kerndoel behandeld moeten worden die aansluiten bij NME zijn: milieu en milieubesparing (VMBO), milieu (milieubesef, milieueffingen, milieubeleid, milieusubsidies, milieubesparing) duurzame ontwikkeling bio industrie / biologische landbouw (Havo/VWO)



46. De leerling leert over de verdeling van welvaart en armoede over de wereld, hij leert de betekenis daarvan te zien voor de bevolking en het milieu, en relaties te leggen met het (eigen) leven in Nederland.

Binnen dit kerndoel zijn onderwerpen die aansluiten bij NME: Natuurrampen en milieu(problematiek).

3.5. Eindtermen

Op het gebied mens en Maatschappij kan NME aanbod aansluiten binnen de volgende domeinen voor de HAVO en het VWO:

Maatschappij- wetenschappen	Aardrijkskunde
<i>Domein G, Milieu en beleid:</i>	<i>Domein E, Leefomgeving:</i>
G1: milieu als maatschappelijk probleem G2: de rol van de overheid G3: maatschappelijke organisaties en milieu G5: milieu en cultuur.	E1: Nationale en regionale vraagstukken
ANW	<i>Domein C, Aarde:</i>
<i>Domein D, Biosfeer,</i>	HAVO C1:samenhang en verschillen op regionaal niveau
<i>D2: duurzame ontwikkeling</i>	VWO C1:De aarde als natuurlijk systeem; samenhangen en diversiteit

Op volgende exameneenheden voor het VMBO kan NME aanbod aansluiten:

VMBO Geschiedenis:
<i>GS/V/3; De verhouding mens- milieu</i>
VMBO Economie:
EC/K/8; Natuur en milieu
VMBO Aardrijkskunde:
AK/K/7 Omgaan met natuurlijke hulpbronnen AK/V/4 Omgaan met de natuurlijke hulpbron energie

Daarnaast kan NME aanbod helpen om ook binnen het gebied Mens en Maatschappij te werken aan de 6 algemene onderwijsdoelen voor het VMBO.

3.6. Burgerschapsvorming en de maatschappelijke stage

Binnen het voortgezet onderwijs zijn scholen wettelijk verplicht aandacht te besteden aan burgerschapsvorming. Scholen hebben grote maten van vrijheid om hier zelf invulling aan te geven. De maatschappelijke stage vormt een vast onderdeel van deze burgerschapsvorming.

Burgerschapsvorming heeft als doel kennis, vaardigheden en houding bij te brengen die nodig is om een actieve rol in de samenleving en binnen de eigen omgeving te kunnen spelen. Burgerschapsvorming wordt verdeeld in actief burgerschap en sociale integratie. Onder actief burgerschap wordt verstaan de bereidheid en het vermogen om deel uit te maken van de gemeenschap en daar een actieve bijdrage aan te leveren.



Onder sociale integratie verstaat we: deelname van burgers aan de samenleving, in de vorm van sociale participatie, deelname aan de maatschappij en haar instituties en bekendheid met en betrokkenheid bij uitingen van de Nederlandse cultuur.

Burgerschap heeft betrekking op de volgende drie domeinen:

1. Democratie (kennis over democratische rechtstaat en politiek; democratisch handelen en maatschappelijke basiswaarden.)
2. Participatie (kennis over de basiswaarden en mogelijkheden voor inspraak en vaardigheden en houdingen die nodig zijn om actief in de samenleving en op school mee te kunnen doen)
3. Identiteit (verkennen van de eigen identiteit en die van anderen)

De onderwijsactiviteiten kunnen zich richten op het niveau van de school, de directe leefomgeving en op landelijk niveau. Thema's als duurzaamheid en natuur en milieu zijn met name geschikt om op het niveau van school en leefomgeving te behandelen. Omdat scholen zelf verantwoordelijk zijn voor de invulling van de burgerschapsvorming kunnen zij zelf keuzes maken in de thema's die zij behandelen. De thema's duurzaamheid en milieu en natuur kunnen ingezet worden voor burgerschapsvorming wanneer binnen deze thema's aandacht is voor de drie domeinen. Uit de interviews met de docenten die in het kader van dit onderzoek zijn gehouden blijkt dat docenten het als kans zien als NME ingaat op de burgerschapsvorming.

3.7. Maatschappelijke stage

De maatschappelijke stage is een onderdeel van de burgerschapsvorming in het voorgezet onderwijs. Alle leerlingen moeten een maatschappelijke stage doen van minimaal 30 uren. Het gaat bij de maatschappelijke stage om het doen van vrijwilligerswerk. Dit kan zijn binnen een non profit organisatie, maar kan ook de vorm van een schoolproject hebben, waarbij leerlingen dus niet op een stage adres werkzaamheden uitvoeren.

Uitgangspunt is altijd dat de leerlingen iets doen voor een ander zonder dat daar een financiële vergoeding tegenover staat. Scholen hebben de verantwoordelijkheid voor het organiseren en evalueren van de maatschappelijke stage. De school krijgt van de overheid hiervoor 60 euro per tellerling, die zij kunnen inzetten voor organisatiekosten, het inschakelen van derden en voor een vergoeding aan stagebieders.

Scholen kunnen zelf kiezen of zij hun leerlingen een individuele stage laten doen, of zij de stage met bijvoorbeeld de klas uitvoeren binnen een externe organisatie, of dat zij de stage in de vorm van een intern schoolproject aanbieden.

Binnen NME kan gedacht worden aan stages op locatie, zoals het helpen van PO leerlingen in hun schooltuintjes, stage bij de boer of het helpen onderhouden van natuurgebieden. Maar ook NME schoolprojecten kunnen goed ingezet worden als maatschappelijke stage zoals een project rond afval waarbij leerlingen hun eigen omgeving gaan schoon maken.



4. Wat wil de docent: Leermiddelen

Binnen dit hoofdstuk wordt gekeken hoe docenten omgaan met leermiddelen. Gekeken wordt welke behoeften en eisen docenten hebben ten aanzien van leermiddelen, hoe zij zoeken naar leermiddelen en op welke manier NME hierop kan inspelen.

4.1. Leermiddelen behoefte

Volgens het onderzoek LeermiddelenMentality uitgevoerd door Motivaction (2009) kunnen docenten ingedeeld worden in vier segmenten waar het gaat om hun kijk op leermiddelen:

- Gedegen vakvrouwen/-mannen (34 %)
- Eigenzinnige Arrangeurs (37%)
- Tevreden Coaches (18%)
- Kritische Idealisten (11%)

4.1.1. Gedegen Vakvrouwen/-mannen

De grote groep van docenten die binnen het segment Gedegen vakvrouwen/-mannen vallen (34%) maken meer gebruik van de methoden dan door hen zelf ontwikkeld of gearrangeerd materiaal. Ze vertrouwen op de methoden. Ze vinden het belangrijk dat de doorlopende leerlijn gewaarborgd is en vinden deze terug in de methoden. Ze hebben zelf onvoldoende tijd om leermaterialen te ontwikkelen.

4.1.2. Eigenzinnige Arrangeurs

De docenten die vallen binnen de groep Eigenzinnige Arrangeurs (37% van het totaal aantal ondervraagde docenten) vertrouwen niet alleen op de methoden. Ze zijn meer op zoek naar up to date lesmateriaal en flexibiliteit en gebruiken daarvoor de methode, bestaand open materiaal en eigen materiaal. Ze hebben een behoefte om zelf lesmaterialen samen te stellen die passen bij de actualiteit. De docenten maatschappijleer en muziek zijn in deze groep oververtegenwoordigd.

4.1.3. Tevreden Coaches

Deze groep is minder groot dan de voorgaande twee groepen. Binnen dit segment bevinden zich de docenten die het leermiddel minder belangrijk vinden voor de kwaliteit van hun onderwijs. Ze maken vrij en flexibel gebruik van het materiaal zoals de methode en zelf samengesteld materiaal.

4.1.4. Kritische Idealisten

Binnen dit segment bevinden zich de docenten die hoge verwachtingen hebben van leermiddelen. Ze vertrouwen sterk op de methode, maar zijn hier tegelijkertijd ontevreden over. Ze willen graag op maat materiaal leveren voor de individuele leerling en zelf keuzes maken in leermiddelen. Maar, door de tijdsdruk doen ze dit minder dan ze zouden willen. Ze voelen zich hiervoor ook onvoldoende gesteund door de school. Deze docenten geven met name de vakken Frans en Engels.

Binnen de vier segmenten zien we dat vrijwel alle docenten gebruik maken van de methode, maar dat de positie die deze inneemt in hun onderwijs verschilt. Ook zijn er verschillen in de maten waarin docenten zelf aanvullend lesmateriaal gebruiken en hoe zij de kwaliteit van de methode en beschikbaar open lesmateriaal beoordelen.



4.2. Passend leermiddel

Ook de leermiddelenmonitor van 2010/2011, uitgevoerd door SLO (2011), komt naar voren dat het merendeel van de docenten de methode als basis gebruikt voor hun onderwijs. Daarnaast vullen zij dit aan met eigen of gevonden materialen. Zij geven zelf aan dit nu voor 33% in te zetten en dat dit zal toenemen tot 42% in 2015.

Docenten ontwikkelen zelf leermaterialen om zo beter te kunnen aansluiten op de niveaus en leerstijlen van hun leerlingen. Zelf ontwikkeld of gevonden materiaal wordt met name door de docenten ingezet om te oefenen en om uitleg te geven en te demonstreren.

Zij geven aan de volgende criteria voor passende leermiddelen te hanteren:

- vakinhoud
- moet beoogd leereffect realiseren
- moet motiverend zijn voor de leerling
- moet passen in de leerlijn
- moet bruikbaar zijn voor de situatie waarvoor ze bedoeld zijn.

4.3. Belemmerende factoren

Het al dan niet gebruik maken van leermiddelen buiten de methode blijkt ook in hoge mate te maken te hebben met de kosten, zo blijkt uit de interviews die in het kader van dit onderzoek werden afgenomen door docenten. Datzelfde blijkt uit de interviews met medewerkers van NME centra. Kosten zijn vaak een belemmerde factor voor scholen. Wendy Schneider (2011) heeft voor Milieudienst IJmond zeven docenten geïnterviewd over het gebruik van NME in het Voorgezet onderwijs en komt in haar onderzoek tot de zelfde conclusie. Zij komt met de aanbeveling om de kosten van NME lesmaterialen voor het voorgezet onderwijs laag te houden. Uit de interviews in dit onderzoek komt verder naar voren dat docenten vaak weinig tot geen idee hebben vanuit welk budget het extra lesmateriaal vanuit de school gefinancierd kan worden. Vaak kijken zij zelf enkel naar hun sectie budget, dat meestal beperkt is.

Een andere factor die bepaalt of docenten al dan niet buiten de methode lesmaterialen gebruiken is de extra tijd die zij daarin moeten investeren. In het onderzoek van Motivaction (2009) komt naar voren dat binnen de groep Gedegen Vakvrouwen/-mannen een lagere bereidheid is om privé-tijd te investeren. De groep Kritische Idealisten ervaren een grotere tijdstress, het op maat maken van leermiddelen vraagt te veel organisatie en ze ervaren dat zij te veel lessen hebben om leermiddelen flexibel in te zetten. Ook uit de interviews met de docenten komt naar voren dat zij de extra tijd die nodig is voor het organiseren van bijvoorbeeld NME projecten als belemmerend ervaren. Vanuit schooldirecties krijgen zij niet altijd de juiste ondersteuning en wordt het belang van NME niet direct gedragen.

De tijd die nodig is om een leermiddel in de klas te gebruiken kan voor docenten een belemmering zijn. Docenten vinden dat zij een beperkte tijd hebben om de nodige kerndoelen en eindtermen te behandelen. De bereidheid om een leermiddel te gebruiken is groter als het aantoonbaar (methode)vervangend is dan wanneer het komt bovenop de verplichte lesstof.



4.4. Zoeken, vinden en beoordelen

In het rapport van Codename Future "Werken aan natuur, milieu en duurzaamheid in het voortgezet onderwijs" (2009) worden vier type scholen onderscheiden als het gaat om het zoeken, vinden en beoordelen van lesmateriaal:

1. De onderzoekende adequate school
2. De zoekende experimenterende school
3. De laissez faire school
4. De kritische school

4.4.1. De onderzoekende adequate school

Belangrijke kenmerken van deze groep scholen is dat er snel en adequaat wordt gewerkt: docenten weten wat ze willen, staan open voor nieuwe informatie en durven aan de hand daarvan snel beslissingen te nemen. De zoekvraag is vanaf het begin heel helder, in sommige gevallen soms zelfs heel specifiek. Bij deze groep docenten is de kennisdeling onderling groot. Ze weten van elkaar wat er al is en wat ze dus nog nodig hebben. Zij kunnen in korte tijd inschatten of zij een zoekmachine gaan gebruiken of niet. Docenten van de "onderzoekende adequate school" zoeken puur inhoudelijk, op thema en niveau. De methode is niet perse leidend. Het NME arrangement maakt doorgaans deel uit van een groter geheel en is daarmee ingebed in het lesplan.

4.4.2. De zoekende experimenterende school

Deze scholen weten van te voren niet precies waar ze aan beginnen. Ze hebben daarom behoefte aan begeleiding. De scholen missen vaak het overzicht over het arrangeerproces, dat komt pas gaandeweg op gang. Deze scholen vinden het moeilijker om het arrangement ergens 'onder te brengen'. De scholen zijn doorgaans minder flexibel. Ruimte- en tijdgebrek kunnen ervoor zorgen dat inhoudelijke beslissingen worden aangepast en dat de thema's ook weer kunnen worden aangepast. Het NME arrangement wordt daarmee gezien als iets erbij, het arrangement maakt niet altijd logisch onderdeel uit van grote geheel. Er wordt inhoudelijk thematisch gezocht en op niveau. De methodes zijn leidend.

4.4.3. De laissez faire school

Binnen dit onderzoek is er één school geweest waar het arrangeertraject niet goed is verlopen. Het arrangeertraject is bij deze school bij nader inzien een te grote stap geweest. De indruk bestaat dat deze school vooral geholpen zou zijn met standaardpakketten, die gemakkelijk inpasbaar en uitvoerbaar zijn.

4.4.4. De kritische school

Deze scholen kiezen eerder voor zelf materiaal te ontwikkelen dan te gebruiken van anderen. Ze staan kritisch tegenover het niveau van gevonden materialen van anderen. De docenten zijn "wetenschappelijk" ingesteld en hebben een goed netwerk. Zij kennen ontwikkelaars en kennen de makers van kwalitatief hoogstaand lesmateriaal.. De term leerlijn valt bij deze kritische school dan ook veelvuldig. Dat komt met name doordat zij zelf een leerlijn ontwikkelen. Er wordt inhoudelijk, thematisch, op werkvormen, op didactiek, op niveau en op leerlijnen gezocht.



4.5. Zoekgedrag

Wanneer docenten zelf op zoek gaan naar aanvullend materiaal geven ze aan gematigd positief te zijn over de vindbaarheid en dat zij onvoldoende materiaal vinden dat aansluit bij hun zoekvraag (SLO, 2011). Bij het arrangeren en ontwikkelen van eigen leermaterialen gaat de helft van de docenten uit van de leerlijn. Zij hebben behoefte aan ondersteuning om leermiddelen te kunnen koppelen aan de leerlijn. Bij voorkeur zouden ze hiervoor een online tool hebben die leermiddelen aan de doelen en inhoud van de leerlijn koppelt.

Uit de leermiddelenmonitor 09-10 (SLO, 2010) komt naar voren dat docenten informatie over een open leermiddel in een zoekinterface willen hebben over:

- Onderwijstype
- Niveau
- Vakgebied
- Onderwerp

Daarnaast vinden zij de volgende informatie waardevol over:

- Doel
- Vorm (pdf/ppt/papier/animatie/etc)
- Ervaringen in de klas
- Gebruik met/ zonder pc
- Aantal lessen
- Bronvermelding
- Differentiatie mogelijkheden
- Variatie in werkvormen
- Passend binnen de leerlijn
- (deels) methode vervangend
- Koppeling kerndoelen

Uit het onderzoek komt niet duidelijk naar voren of docenten op deze informatie willen kunnen zoeken (zoekcriteria in zoekmachines) of dat zij deze informatie willen krijgen als één of meer aangeboden leermiddelen moeten worden beoordeeld (beschrijving van leermiddelen).

In de interviews die gehouden zijn met vier docenten uit het voortgezet onderwijs wordt bevestigd dat de docenten een goede omschrijving van gevonden materiaal belangrijk vinden. Ze willen door de omschrijving enthousiast gemaakt worden voor het leermiddel. Daarnaast kwam duidelijk naar voren dat een koppeling met de kerndoelen en eindthermen voor de docenten zeer wenselijk is. Het is voor docenten van belang dat bij de beschrijving van een leermiddel een duidelijke verbinding wordt gelegd met het reguliere aanbod in het curriculum (meestal de methode).



5. Wat wil de docent: Inrichting van zijn onderwijs

5.1. Duurzaamheidscan

De duurzaamheidscan is door Codename Future ontwikkeld als tool om NME centra in staat te stellen vraaggericht aan de slag te gaan: samen met een docenten te onderzoeken welke (vooral onderwijskundige) vragen en ambities die docent heeft. De scan is gebruikt in een pilot project en wordt op dit moment ingezet door verschillende docenten in opleiding om lesmaterialen te arrangeren. Uit het pilot project komt naar voren dat het scannen van de huidige en gewenste onderwijskundige situatie een goed startpunt is om NME materiaal te gaan zoeken. Uitgangspunt is dat docenten niet (alleen) een vraag hebben naar lesmateriaal dat een specifiek thema omvat maar met name ook op zoek zijn naar materiaal dat hem ondersteunt in zijn onderwijskundige behoeften en ambities. Binnen dit onderzoek is gekeken naar 16 scans die afgenomen zijn bij docenten. Aan de hand van de uitkomsten van deze scans is gekeken naar opvallende uitkomsten die een richting geven voor de onderwijskundige behoeften die docenten hebben. Hierbij moet wel opgemerkt worden dat het voor aanbieders van NME altijd van belang blijft oog te hebben voor de individuele behoeften. Docenten geven aan dat zij graag werken met materiaal dat aangepast kan worden aan hun behoeften.

5.2. Uitkomsten

Binnen de duurzaamheidscan van Codename Future (afgenomen bij 16 docenten) hebben docenten met behulp van een scorelijst aangegeven hoe zij hun onderwijs zien op dit moment en wat voor hun de gewenste situatie is.

- De docenten hebben in de scan aangegeven gemiddeld onvoldoende op pad te gaan met de leerlingen, maar dat hier wel een grotere behoefte aan is om dit meer te doen. Daarnaast is een belangrijke uitkomst dat docenten vinden dat zij meer behoefte hebben aan projectonderwijs. Ook het debatteren op school scoort gemiddeld onvoldoende, maar hiervoor geldt dat docenten aangeven een kleinere verbetering noodzakelijk te achten voor de gewenste situatie. Van de werkvormen die in dit onderzoek mee zijn genomen is hier het minste behoefte aan. Het meeste behoefte is aan projectonderwijs en onderzoek doen.
- Op het gebied van omgaan met verschillen (cultureel, politiek, man/vrouw en rijk/arm) scoren de docenten de huidige situatie als onvoldoende. Binnen dit gebied vinden zij een kleine verbetering in hun onderwijs noodzakelijk. Meer behoefte aan verbetering is er voor duurzaamheid: de wisselwerking tussen People, Planet en Profit .
- De docenten geven aan binnen hun school het sterkst gebonden te zijn aan de kerndoelen, toetsing en het rooster. De methode is de belangrijkste tool die zij hebben.
- Binnen het onderwijs zouden zij meer tijd willen krijgen, ook om zelf de regie te hebben over hun onderwijs. Daarnaast hebben zij behoefte aan meer ruimte om contacten buiten de school te leggen. Ze hebben gemiddeld een grotere ambitie om het leren binnen de leefomgeving vorm te geven.
- Frontaal lesgeven scoort hoog bij de vaardigheden die docenten zichzelf toedichten. Kennis overdragen vinden zij belangrijk en neemt ook een belangrijke plaats in in hun lesgeven. Dat blijkt uit gelijke scores op de actuele en de gewenste situatie.



6. Denkrichting

In dit laatste hoofdstuk wordt een denkrichting gegeven hoe NME beter kan aansluiten bij het voorgezet onderwijs en hoe GroenGelinkt hierin kan faciliteren. Ingegaan wordt op de criteria die op GroenGelinkt aanwezig moeten zijn om docenten uit het Voorgezet onderwijs te helpen bij het vinden naar geschikt materiaal. Daarnaast zijn de conclusies uit dit onderzoek vertaald in een aantal stellingen die richting moeten geven aan de verdere ontwikkeling van GroenGelinkt voor het voortgezet onderwijs.

6.1. Stellingen

Aan de hand van de conclusies zijn de volgende stellingen geformuleerd. Deze gaan in op de kansen voor NME en hoe GroenGelinkt daarin kan faciliteren.

1. NME moet passen in de leerlijn

De docent werkt vanuit een vastgelegd kader dat wordt gevormd door de methode (het boek), de leerlijn binnen de methode of een leerlijn van de school en de kerndoelen die daarbij horen. In de bovenbouw wordt het kader gevormd door de eindtermen. Voor de docent is vaak beperkte vrijheid om af te wijken van de gestelde doelen. Hij moet immers voldoen aan de gestelde kerndoelen en moet zijn leerlingen klaar stomen voor het examen. Wanneer NME niet binnen het gestelde kader valt dan is dit extra. De afhankelijkheid van de *persoonlijke* belangstelling van de docent wordt dan wel erg zwaarwegend en daardoor de structurele inzetbaarheid kleiner: de docent heeft hierdoor minder tijd om te voldoen aan gestelde eisen. Wanneer NME niet extra is, maar past binnen zijn leerlijn dan is er ruimte om NME in het programma in te passen.

2. GroenGelinkt moet inzichtelijk maken hoe NME materiaal past in de leerlijn

Elke methode is anders en elke leerlijn is anders, hoe kan het aanbod daar dan in passen? Om te beginnen heeft iedereen te maken met dezelfde eindtermen en dezelfde kerndoelen. Aansluiting hierbij is dus noodzakelijk. Het is wenselijk dat waar aansluiting met de kerndoelen is dat dit duidelijk gemaakt wordt aan de docent. Hij moet weten hoe hij het in zijn programma kan inpassen. Daarnaast is het mogelijk om ook op leerdoel niveau NME te koppelen. SLO is bezig met leerdoelen te specificeren, die hiervoor ingezet kunnen worden.

Ook is het een vraag van docenten om ze te helpen met het plaatsen van leermiddelen in de leerlijn. Dit kan gedaan worden door ze duidelijk te maken welke kerndoelen en welke tussendoelen met NME materiaal behaald worden. Daarnaast is het goed om duidelijk te maken voor welke onderdelen uit de methoden het geboden materiaal vervangend is.

3. NME centra moeten materiaal aanbieden dat in gaat op burgerschapsvorming en ingezet kan worden als maatschappelijke stage.

Niet alleen vakspecifieke doelen moeten behaald worden binnen het VO, ook moet er aandacht zijn voor burgerschapsvorming en de maatschappelijke stage. De docent zal deze thema's wellicht in eerste instantie minder belangrijk vinden dan zijn vak, maar op directie niveau weten ze dat ze hier invulling aan moeten geven. NME kan hierbij helpen door materialen en projecten aan te bieden die ingaan op burgerschapsvorming en ingezet kunnen worden als maatschappelijke stage uren.



Voor de maatschappelijke stage heeft de school een apart budget. Gekeken kan worden of en hoe bestaand materiaal van het NME centrum gekoppeld kan worden aan burgerschap en de maatschappelijke stage.

GroenGelinkt kan als platform dienen om voor scholen inzichtelijk te maken welke maatschappelijke stages binnen NME centra worden aangeboden. Daarnaast kan via GroenGelinkt duidelijk gemaakt worden welke materialen passen bij welke burgerschapscompetenties. GroenGelinkt kan daarbij dienen als inspiratiemiddel voor andere NME centra om ook maatschappelijke stages te gaan aanbieden. Een NME centrum zou via GroenGelinkt inzicht moeten kunnen krijgen in welke andere centra maatschappelijke stages aanbieden (en hoe), maar ook wat er aan open leermiddelen beschikbaar is ten behoeve van maatschappelijke stages. Zo zijn er in opdracht van het ministerie van EL&I groene maatschappelijke stages ontwikkeld en stages rond duurzaam voedsel (www.foodstages.nl).

4. GroenGelinkt moet een inspiratiemiddel zijn voor NME centra

NME centra bieden nog niet allemaal materiaal aan voor het voortgezet onderwijs. GroenGelinkt kan laten zien wat andere NME centra doen voor het voortgezet onderwijs en zo dienen als inspirator en als voorbeeld. GroenGelinkt zou inspirerende en succesvolle projecten inzichtelijk moeten maken.

5. GroenGelinkt moet inzichtelijk maken wat de kosten en de opbrengsten van gevonden NME materiaal is voor de school.

Geen geld en geen tijd van de directie.... Een docent die wel wil krijgt vaak geen ruimte "van bovenaf". De vraag is of we ons dan wel altijd moeten richten op de docent, terwijl de echte beslissers elders zitten op de school. Als de docent enthousiast is, is het voor een directie makkelijker om over de brug te komen. Maar zij moeten wel weten wat er gedaan gaat worden voordat er tijd en geld vrij gemaakt wordt. GroenGelinkt moet de eerste informatie geven aan de docent, zodat die enthousiast is. Maar er moet ook voor directie relevante informatie beschikbaar zijn.

Zij willen weten wat het kost (financieel en extra tijd van de docenten), wat de leeropbrengsten zijn, of er andere doelen van de school mee behaald kunnen worden, of het inpasbaar is in elk lesrooster, of het vakoverstijgend is, of de leerlingen begeleid worden, kortom inzicht in kosten en baten voor de school in de breedste zin. Daarbij is een school geholpen als ook inzichtelijk is of financiële lasten uit het leermiddelenbudget moeten komen of dat dit ook kan uit het budget voor deskundigheidbevordering van de docent, het ICT budget (bv. bij digitaal leermiddelen) of het budget dat er is voor de maatschappelijke stage.

6. GroenGelinkt moet inzichtelijk maken wat het NME centrum kan betekenen in de ondersteuning van de docent.

Is de docent enthousiast en denkt hij de directie ook mee te krijgen dan moet er op simpele wijze contact kunnen worden gelegd met het NME centrum. Als dit omslachtig is, als het moeilijk is om uit te vinden wie de docent moet hebben, dan is de kans groot dat de docent geen moeite meer zal doen. Hij heeft immers weinig tijd.



Op de site en op GroenGelinkt moet duidelijk staan wie gecontacteerd moet worden, hoe contacten verlopen en wat het NME centrum kan betekenen in de voorbereiding. Vaak krijgen docenten weinig extra tijd om projecten te organiseren en voor te bereiden. Wanneer het NME centrum aan de docent duidelijk kan maken dat het hierin kan helpen en ondersteunen, is de drempel minder groot.

7. GroenGelinkt moet de NME medewerker helpen de school in te komen.

Onder punt 6 gaan we ervan uit dat de docent bij het NME centrum is gaan zoeken naar materiaal. Maar gegeven het feit dat hij geen tijd en geen geld heeft is het maar de vraag of hij gaat zoeken. Daarbij bestaat bovendien de kans dat de docent het NME centrum in de eerste plaats ziet als een instelling die er is voor het primair onderwijs.. En als hij al wat wil doen met het NME centrum dan is nog niet gezegd dat hij zelf actief opzoek gaat naar materiaal. Het NME centrum zal de school in moeten. Alleen door docenten aan te spreken, ze aanbod voor te leggen en mogelijkheden met ze te bespreken gaan zij het NME centrum vinden.

De duurzaamheidsscan (<http://duurzaamheidsscan.codenamefuture.nl>) is een prima basis om de vraag en ambities bij een docent te inventariseren. GroenGelinkt moet de plek zijn waar een NME medewerker op een adequate manier uit het totale aanbod een passend aanbod kan doen aan de school. Door zijn aanbod te zoeken via GroenGelinkt kan een medewerker zoeken op basis van de goede zoekcriteria. Criteria die moeten worden opgesteld op basis van de in dit stuk geïnterviewde behoeften van docenten. Op deze manier kan een NME medewerker een docent werkelijk helpen met zijn primaire taak: het geven van goed en inspirerend onderwijs.

8. GroenGelinkt moet staan voor kwaliteit.

Laten we aannemen dat dit alles lukt. NME materiaal komt de school in. Wanneer dit niet voldoet aan de vraag van de docent zal het de eerste en de laatste keer zijn dat hij gebruik maakt van het NME centrum. Dus, materiaal moet goed zijn en moet passen binnen de vraag van de school en de docent. Door te arrangeren met het aanbod van de eigen organisatie en die van anderen kan een passend arrangement voor de school gemaakt worden. De kwaliteit van het materiaal moet inzichtelijk zijn als ook het aanbod van anderen.

9. GroenGelinkt moet een passend aanbod mogelijk maken.

Maar, wat is nu passend materiaal. Te snel wordt gedacht dat materiaal passend is als dit past binnen een thema dat de docent wil behandelen. Maar passend is als het materiaal past binnen de onderwijskundige visie van de docent en binnen het leerplan van de school. De docent wil op stap met zijn leerlingen, wil projectonderwijs, of juist de wereld van buiten de school naar binnen brengen of ICT inzetten. GroenGelinkt moet dus faciliteren in informatie hierover. Het is zeer wel denkbaar dat deze informatie voor docenten veel relevanter is dan (alleen) informatie over de thema's die in het lesmateriaal aan bod komen.



6.2. Zoekcriteria

Docenten zijn gebaat bij zoekcriteria die aansluiten bij hun zoekvraag en zijn gebaat bij aanvullende informatie over een leermiddel die hun informeert en enthousiasmeert.

Wat betreft de zoekcriteria zouden de volgende aanwezig moeten zijn in GroenGelinkt:

- Onderwijstype en niveau
- Onderwerp/ Thema
- Omvang van het leermiddel in tijd
- Werkvorm(en)
- Plaats

Aanvullende informatie over het leermiddel moet de docent informatie geven over het volgende:

- Eenheden en werkvormen waaruit het materiaal bestaat
- Differentiatie en maatwerk mogelijkheden.
- Inzetbaar binnen welke onderwijsthema's
- Inzetbaar voor het realiseren van welke kerndoelen en eindthermen
- Leerdoelen en de plaats binnen de leerlijn/ de methode
- Investering van de docent en van de school
- Soort ondersteuning vanuit de aanbieder
- Ervaringen van andere
- Contactgegevens

Voorbeeld 1.

Een docent aardrijkskunde wil met zijn klas iets gaan doen rond het thema biologische landbouw. Hij zoekt op het niveau van de klas 1 HAVO op het thema: biologische landbouw. Hij heeft een blokuur extra tijd om te besteden en hij wil op pad gaan binnen zijn eigen omgeving.

Hij vindt een les die in de buurt die samen met een biologische boer wordt gegeven. De omschrijving van de les maakt hem enthousiast. Hij weet welke onderdelen de les bestaat en dat hij deze kan aanpassen aan zijn wensen. De doelen van de les zijn duidelijk geformuleerd. Hij ziet zelfs dat hij een paragraaf van zijn methode kan overslaan als hij deze les gaat doen. Het is duidelijk dat het hier niet alleen gaat om een leuk uitstapje, de les heeft aansluiting met de kerndoelen die binnen Mens en maatschappij behaald moeten worden.

De docent heeft nog wat twijfels over de tijd die er in de voorbereiding gaat zitten. Hij ziet dat deze geschat wordt op een uur, dat valt mee, dat is minder dan hij normaal kwijt is aan de voorbereiding van zijn lessen. De organisatie verwacht dat hij als docent aanwezig is bij de les en voor de orde zorgt, maar de les wordt zelf door de boer gegeven. De organisatie geeft de docent vooraf al het lesmateriaal online en helpt om het uitstapje te plannen. Hij is echt overtuigd als hij ook de goede reacties van collega's ziet staan. Met deze informatie kan hij ook de school overtuigen. Zij vinden het goed dat leerlingen ook buiten het lokaal leren.



Voorbeeld 2

Een docent maatschappijleer heeft de opdracht gekregen om iets rond het thema duurzaamheid te organiseren voor een projectweek. De docent heeft zelf al wat ideeën, maar nog niets concreets. Via Google ziet hij dat het NME centrum uit de buurt haar wellicht kan helpen. Het NME centrum komt langs en gaat in gesprek met de docent. Aan de hand van wat de docent verteld komen ze er achter dat de docent graag wilt dat de leerlingen zelf een onderzoek gaan doen en dat een expert op de school iets komt vertellen. Ze vindt het ook goed als de leerlingen buiten iets kunnen gaan doen. Het project de energieke leerschool waar het NME centrum mee bezig is spreekt de docent aan. Maar hierbij zit nog geen expert die op de school komt. Ze zoeken verder op GroenGelinkt en vinden een energie expert die op scholen langs komt. De docent wil ook graag dat ze zelf proefjes gaan doen. Het NME centrum in de buurt heeft hiervoor materiaal beschikbaar.

GroenGelinkt kan niet alleen als zoekmachine voor de docent dienen, maar ook als inspiratie middel voor andere NME centra. Het volgende voorbeeld illustreert hoe dit kan verlopen:

Voorbeeld 3.

Een centrum wil iets gaan aanbieden over biologische landbouw. Ze gaan zoeken op GroenGelinkt en vinden een les bij een biologisch boer in een andere regio. Ze zoeken contact met de aanbieder en mogen het lesmateriaal overnemen. Daarbij geven ze goede tips hoe ze het beste boeren kunnen benaderen om mee te werken aan het project.

6.3. Aanbod

Om het aanbod te laten aansluiten bij de vraag van het voortgezet onderwijs is het goed als NME aanbieders hun lesmateriaal ontwikkelen langs de volgende criteria:

- Speel in op de onderwijsthema's Leren voor Duurzame ontwikkeling, Mens en Natuur, Mens en Maatschappij, Burgerschapsvorming en de maatschappelijke stage
- Maak concreet hoe het lesmateriaal inspeelt op de onderwijsthema's en welke kerndoelen en eindthermen behandeld worden
- Formuleer heldere leerdoelen die passen in de leerlijn/ de methode en presenteer deze ook
- Ontwerp leermateriaal dat motiverend is voor de doelgroep
- Speel in op de onderwijskundige behoeften van de docent
- Maak lesmaterialen zo dat deze uit eenheden bestaat waarin docenten kunnen differentiëren en die aangepast kunnen worden aan individuele behoeften
- Bied variërende werkvormen aan
- Bied ondersteuning bij het zoeken en selecteren van lesmateriaal en bij het organiseren van projecten en lessen
- Bied producten aan waarbij de docent op pad kan gaan, deskundigen in de klas komen, leerlingen zelf onderzoek moeten doen en leren binnen de leef- en schoolomgeving.



7. Literatuur

- Codename Future (2009). Werken aan natuur, milieu en duurzaamheid in het voortgezet onderwijs. Den Haag
- CVBO. 2010. Naar actueel, relevant en samenhangend biologieonderwijs. Utrecht
- Ministerie van LNV, 2008. Kiezen, Leren en Meedoen, Naar een effectieve inzet van natuur en milieueducatie in Nederland. Den Haag
- Motivaction (2009). LeermiddelenMentality
- Stichting Leerplan Ontwikkeling (2009). Leren voor duurzame ontwikkeling; een praktische leidraad.
- Stichting Leerplan Ontwikkeling (2010) Leermiddelenmonitor 09-10.
- Stichting Leerplan Ontwikkeling (2011). Leermiddelenmonitor 2010-2011.