



Leren voor duurzame ontwikkeling: een praktische leidraad

SLO • nationaal expertisecentrum leerplanontwikkeling

slo



Leren voor duurzame ontwikkeling; een praktische leidraad

Jeroen Bron
Marjolein Haandrikman
Mieneke Langberg

Enschede, januari 2009

slo

nationaal
expertisecentrum
leerplan-
ontwikkeling

Verantwoording

© **Stichting leerplanontwikkeling (SLO), Enschede**

Alle rechten voorbehouden. Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd, opgeslagen in een geautomatiseerd gegevensbestand, of openbaar gemaakt, in enige vorm of op enige wijze, hetzij elektronisch, mechanisch, door fotokopieën, opnamen, of enige andere manier zonder voorafgaande toestemming van de uitgever.

Auteurs: Jeroen Bron, Marjolein Haandrikman, Mieneke Langberg

Eindredactie: Jeroen Bron

Vormgeving: Axis Media-ontwerpers, Enschede

In opdracht: Leren voor Duurzame ontwikkeling

Informatie

SLO

Unit Maatschappelijke Thema's

Postbus 2041, 7500 CA Enschede

Telefoon (053) 4840 666

Internet: www.slo.nl

E-mail: o&a-mt@slo.nl

AN: 7.4607.166

Inhoud

Inleiding	5	
1.1	Waarom aandacht voor Leren voor duurzame ontwikkeling in het onderwijs?	5
1.2	Wat wordt met deze publicatie beoogd?	6
2.	Leren voor duurzame ontwikkeling: de inhoud	7
2.1	Wat houdt leren voor duurzame ontwikkeling in?	7
2.2	Wat zijn didactische kenmerken van Leren voor Duurzame Ontwikkeling?	9
2.3	Om welke mogelijke leerdoelen gaat het bij duurzame ontwikkeling in het po en vo?	10
2.4	Welke thema's voor Duurzame Ontwikkeling zijn er te onderscheiden?	13
3.	Vorm geven aan duurzame ontwikkeling	19
3.1	Hoe kan een onderwerp voor leren voor duurzame ontwikkeling ontwikkeld worden?	19
3.2	Hoe kan gezamenlijke aanpak binnen de onderwijsinstelling worden ontwikkeld?	22
3.3	Welke materialen zijn bruikbaar voor leren voor duurzame ontwikkeling?	23
Bronnen		27
Bijlage		29

Inleiding

1.1 Waarom aandacht voor Leren voor duurzame ontwikkeling in het onderwijs?

Het stellen van de vraag 'waarom aandacht voor Leren voor duurzame ontwikkeling (LvDO) in het onderwijs' is anno 2009 eigenlijk overbodig en achterhaald. Het zal weinigen zijn ontgaan dat duurzame ontwikkeling, milieuvraagstukken, internationale verdragen over de uitstoot van broeikasgassen, oplossingen voor energiebesparing en alternatieve energiebronnen in het brandpunt van de maatschappelijke belangstelling staan. De vraag kan daarom met recht worden omgezet in een uitroep: Natuurlijk aandacht voor duurzame ontwikkeling, ook in het onderwijs!

Toch is het stellen van deze vraag niet geheel irrelevant. Het algemeen vormend onderwijs aan 4 tot 14 jarige hoeft namelijk niet zoveel met duurzame ontwikkeling. Er bestaan geen voorschriften voor scholen om LvDO op te nemen in het aanbod en het huidige kabinet is zeer terughoudend met het toevoegen van leerinhouden of het stimuleren van maatschappelijke thema's in het onderwijs. Het feit dat kabinet Balkenende IV duurzaamheid als beleidsprioriteit heeft gekozen (*Het creëren van een duurzame leefomgeving, om de wereld beter achter te laten dan we haar aantreffen*) maakt daarbij geen verschil.

De vraag naar aandacht voor duurzame ontwikkeling is daarmee een vraag die op school-, docent- en zelfs leerlingenniveau relevant is. Hier worden de keuzes gemaakt of er ingegaan wordt op LvDO, welke aspecten ervan belangrijk worden gevonden en hoe dit kan worden ingevuld.

De belangrijke redenen hiervoor zijn:

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. Strikt genomen wordt in het primair onderwijs alleen aandacht gevraagd voor het met zorg omgaan met het milieu en ruimtelijke ontwikkelingen in het algemeen. 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 punt 1).

1.2 Wat wordt met deze publicatie beoogd?

Deze publicatie neemt het keuzeproces op school- en docentniveau als uitgangspunt. Het verbeteren van die keuzes vormt daarbij de kern, daarbij is aandacht voor het verdiepen van begrippen, het verbreden van de kijk op een maatschappelijk thema als duurzame ontwikkeling, maar ook het vereenvoudigen van het concept duurzame ontwikkeling en daarmee de drempel om ermee te starten weg te nemen.

Deze praktische insteek is terug te vinden in de opzet van de publicatie. Hoofdstuk 2 biedt een verdieping van de inhoud LvDO: wat vormt de kern van duurzame ontwikkeling, waarin verschilt of overlapt het met andere maatschappelijke thema's of educaties, welke kennis, vaardigheden en houdingen zijn relevant, welke begrippen en thema's kunnen er worden onderscheiden, welke didactische uitgangspunten doen recht aan LvDO. Een tweede deel van de publicatie (hoofdstuk 3) gaat in op het vormgeven van LvDO: het omzetten van een dagelijks onderwerp in LvDO, het verbreden van het onderwerp van vakinhoud tot schoolaanpak en het selecteren van (les)materialen.

De meeste paragrafen zijn daarbij voorzien van handzame overzichten, voorbeelden, checklists en schematische indelingen.

Deze publicatie is gebaseerd op de in 2007 uitgegeven SLO publicatie *Duurzame ontwikkeling is leren vooruitzien. Kernleerplan Leren voor Duurzame Ontwikkeling*. Hierin is onder meer opgenomen: een nationale en internationale beleidsanalyse, een analyse van begrippen, een verkenning van de problematiek van de maatschappelijke thema's, overzichten van algemene doelen voor LvDO en een serie schoolportretten. Daarnaast verschijnt in de loop van 2009 de publicatie 'Anders Doen; Leren over duurzame ontwikkeling in het primair onderwijs, Basisdocument voor onderwijsontwikkelaars'. Deze publicatie biedt een gedetailleerde verkenning van de inhoud, biedt een systematische opbouw daarvan en geeft inzicht in passende didactiek. Genoemde publicaties zijn te vinden op www.slo.nl.

Tot slot heeft SLO nog twee illustratieve lespakketten ontwikkeld die elders zijn uitgegeven. Het betreft: Vier webquests voor duurzame ontwikkeling in de onderbouw VO. Deze in 2006 uitgegeven CD ROM is verkrijgbaar bij de AOB en 'Help de Juf, een verhalend ontwerp over duurzaam watergebruik', in 2008 uitgegeven bij Duurzame Pabo.

2. Leren voor duurzame ontwikkeling: de inhoud

2.1 Wat houdt leren voor duurzame ontwikkeling in?

In het inleidende hoofdstuk wordt soms gesproken over duurzame ontwikkeling en soms over Leren voor duurzame ontwikkeling. Een gangbare definitie voor Duurzame Ontwikkeling is: "een ontwikkeling waarin tegemoet wordt gekomen aan de behoeften van de huidige generaties zonder de mogelijkheden weg te nemen dat toekomstige generaties in hun behoeften kunnen voorzien". Deze definitie stamt uit 1987 en is afkomstig van de toenmalige Noorse Milieuminister Brundtland.

Het bevorderen van het denken over en toepassen van de uitgangspunten van duurzame ontwikkeling in de samenleving en met name in educatieve settings wordt aangeduid met Leren voor Duurzame Ontwikkeling. Deze term is afkomstig van een landelijk meerjarig programma "Leren voor duurzame ontwikkeling", ondergebracht bij SenterNovem, waarin meerdere overheden samenwerken om tot een geïntegreerde aanpak te komen. In die aanpak is onderwijs één van de drie pijlers van het beleid. In deze publicatie staat LvDO voor een brede invulling van leren. Dit kan van variëren van het leren over het begrip duurzame ontwikkeling en de dilemma's die daarbij horen tot het streven om de bewustwording te vergroten van het eigen handelen en het effect daarvan en om zo mogelijk een gedragsverandering te bereiken.

Een tweede gangbare opvatting over duurzame ontwikkeling is dat drie dimensies een rol spelen van (duurzame) ontwikkelingsvraagstukken. Het gaat om het gedrag en de belangen van mensen (*people*), om de effecten op en bescherming van het milieu, de ecologie en de aarde in het algemeen (*planet*) en om economische ontwikkeling en welvaart (*profit*), afgekort als de drie P's. Duurzame ontwikkeling tracht de afweging tussen deze invalshoeken centraal te stellen bij het maken van keuzes op persoonlijk of beleidsniveau.

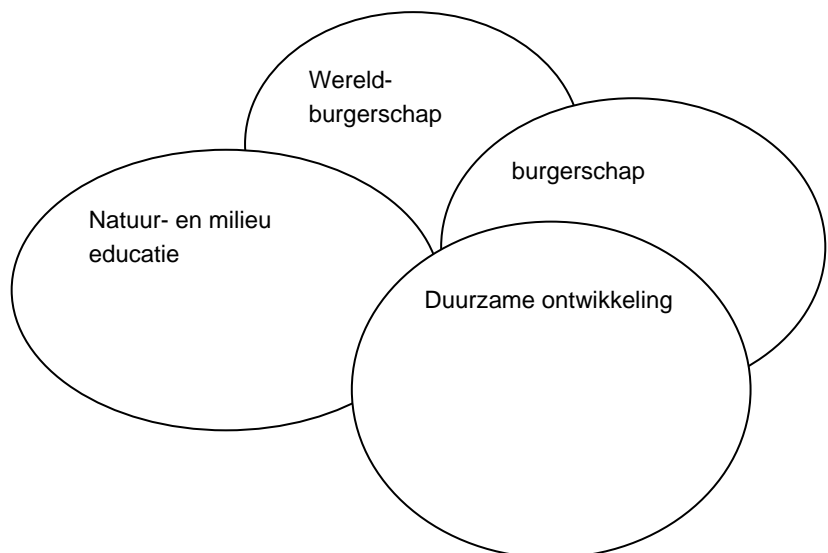
Samenvattend gaat het om het inzicht verkrijgen in alternatieven en de gevolgen van keuzes en op basis daarvan te komen tot een bewuste afweging. Daarbij zijn ecologische, economische en humane belangen aan de orde waarbij twee perspectieven een rol spelen: tijd (nu en later) en plaats (hier en daar). Deze samenhangende elementen staan centraal in al de verdere uitwerkingen van deze publicatie. Een consequentie daarvan is ook dat indien één van deze elementen (de drie dimensies en de twee dimensies) ontbreekt, er geen sprake is van Leren voor duurzame ontwikkeling.

	People	Planet	Profit
Hier -daar			
Nu - later			

Leren voor duurzame ontwikkeling overlapt met een aantal andere vakoverstijgende thema's:

- Natuur- en milieueducatie (NME). Hierin staan natuur, milieu, ecologie en de relatie met de mens centraal. Het bevorderen van waardering voor natuur en milieu is een basis voor het beschermen ervan.
- Wereldburgerschap. Richt zich op de effecten van globalisering en de 'interconnectedness' van mensen op aarde. De relatie tussen keuzes hier die effecten hebben op leefomstandigheden daar, wereldeconomische systemen en mensenrechten staan centraal.
- Burgerschap. Het oog hebben voor anderen en gemeenschappelijke belangen, bevorderen van democratische principes en omgangsvormen, verantwoordelijkheid voor sociale en fysieke omgeving.

Schematische weergave van de overlappende educaties



2.2 Wat zijn didactische kenmerken van Leren voor Duurzame Ontwikkeling?

In een project van de Raad van Europa zijn internationaal vijftien onderwijsprojecten rond Leren voor Duurzame Ontwikkeling geanalyseerd. De auteurs komen daarbij tot de volgende lijst van pedagogisch-didactische kenmerken van onderwijs voor Duurzame Ontwikkeling (deze opsomming verscheen eerder in het Duurzame ontwikkeling is leren vooruitzien, SLO, 2006).

1. *Leren voor Duurzame Ontwikkeling is leerlinggericht.*

Het leerproces begint bij de ideeën, waarden en perspectieven van het kind. Leerlingen kunnen actief bijdragen aan de opbouw van hun kennis. Zij kunnen hun eigen vragen inbrengen, waarop niet op voorhand een eenduidig, vaststaand antwoord valt te geven.

2. *Leren voor Duurzame Ontwikkeling is verbonden met het dagelijkse leven en de directe leefomgeving van het kind.*

De thema's die aan de orde kunnen komen, spelen op lokaal niveau. Leerlingen en school kunnen samenwerken met de lokale gemeenschap. De kennis van de omgeving kan worden verbonden met de meer algemene kennis die de kinderen zich op school eigen maken. Kinderen leren aldus in een gemeenschappelijk en interactie proces over en van een leefwereld waar zij deel van uitmaken (sociaal leren).

3. *Leren voor Duurzame Ontwikkeling is toekomstgericht.*

Kinderen hebben (al dan niet reële) beelden bij hun toekomst, hun wereldbeeld en hun eigen rol daarin. Ze ontwikkelen ideeën over de kwaliteit van leven die ze zichzelf toewensen. Die ideevorming kan leerlingen helpen een duurzame, voor henzelf bevredigende toekomst voor zichzelf en voor anderen uit te beelden. Dat draagt ook bij aan het vergroten en verruimen van het wereldbeeld.

4. *Leren voor Duurzame Ontwikkeling is actiegericht.*

In het dagelijkse leven maken leerlingen zich de kennis en vaardigheden eigen die ze in de toekomst nodig hebben. Dit doen ze door verkregen informatie te verbinden met ervaringen, emoties en waarden, en daarover na te denken. Op die manier leren ze, als toekomstige burgers, zorgvuldig en zelfstandig om te gaan met onzekere en snel veranderende situaties.

5. *Leren voor Duurzame Ontwikkeling bevordert kritisch denken.*

Kinderen worden overspoeld met vaak tegenstrijdige en zelden objectieve informatie. Ze moeten leren daarover na te denken. Leren voor Duurzame Ontwikkeling betekent ook: leren veronderstellingen en opinies te doorzien.

6. *Leren voor Duurzame Ontwikkeling is waardegeïntereerd.*

Vanuit een onderwijskundig gezichtspunt kunnen bij Leren voor Duurzame Ontwikkeling waarden en normen niet simpelweg worden overgedragen, maar moeten ze worden ontwikkeld en onderwerp zijn van onderhandeling. Waar eindigt de vrijheid van de één en begint die van anderen? Wat is het verschil tussen 'gelijkheid' en 'gelijkwaardigheid'? Wanneer kun je spreken van een gedeelde waarde en/of norm?

7. Leren voor Duurzame Ontwikkeling ziet complexiteit als een uitdaging.

Het Latijnse *complexus* betekent dat dingen verweven zijn, met elkaar samenhangen. Door die complexiteit als een uitdaging te zien, ontwikkelen leerlingen inzicht in en begrip voor het gegeven dat afzonderlijke, natuurlijke processen niet altijd lineair verlopen, soms overbodig lijken en vaak willekeurig en onvoorspelbaar zijn. Meervoudige oorzaken en gevolgen zijn eerder regel dan uitzondering. Daarmee omgaan, vereist de vaardigheid om in onzekere situaties te handelen, om risico's en onvoorspelbaarheden in concrete situaties onder ogen te zien en toch de situatie te blijven beheersen.

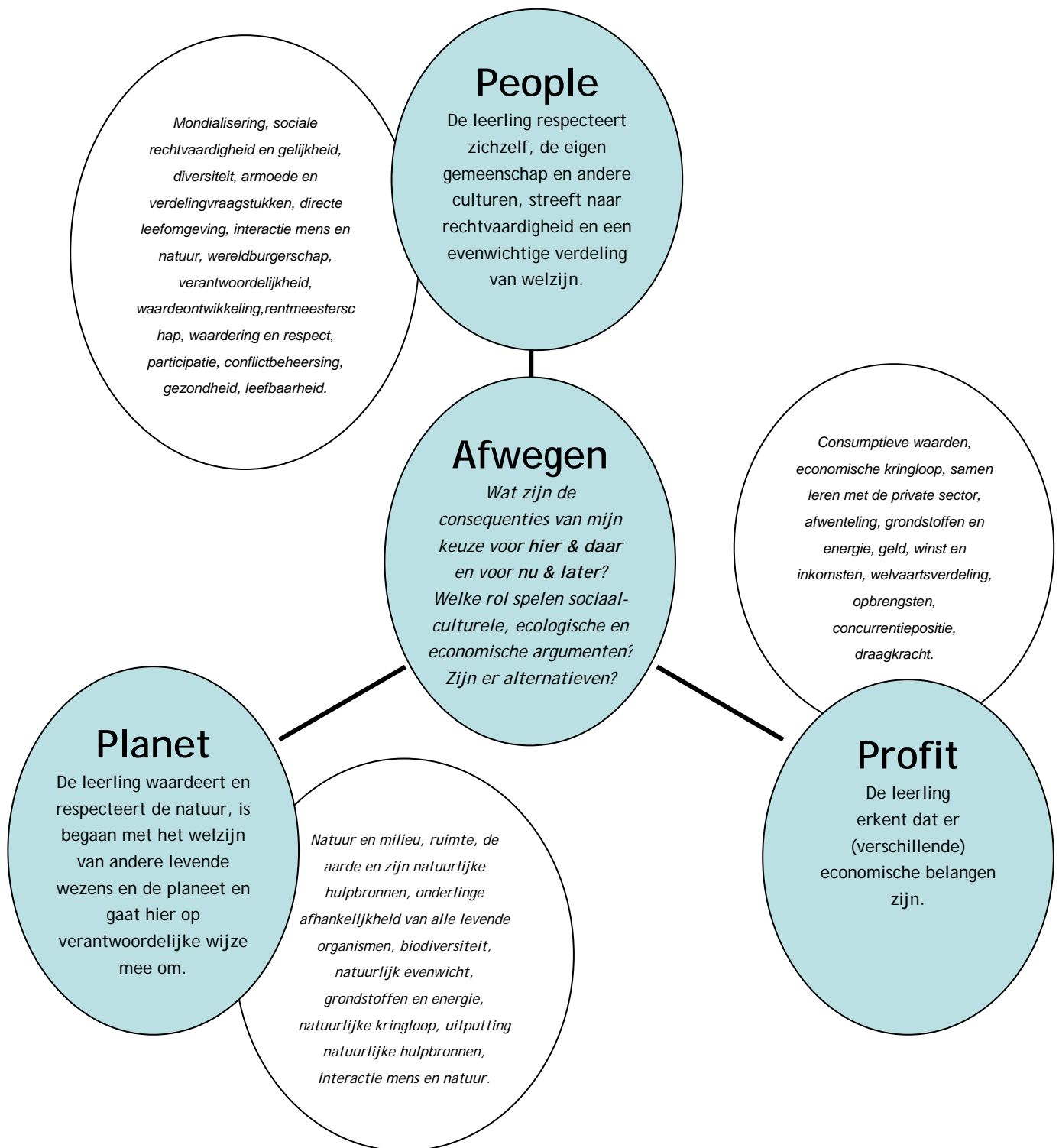
8. Leren voor Duurzame Ontwikkeling vraagt om participatie.

Het ervaren van werkelijke participatie in de klas, waar kinderen verantwoordelijk mogen zijn voor hun eigen handelen en leren, kan bijdragen aan het ontwikkelen van gedeeld verantwoordelijkheidsgevoel. Participatie ontstaat niet spontaan, en assertief zijn en invloed uitoefenen zijn niet de belangrijkste dingen die geleerd moeten worden. Leerlingen leren bewust te participeren door naar elkaar en elkaars meningen te luisteren, door meningen en inzichten weer te geven zonder die aan anderen op te dringen, door te overtuigen en te onderhandelen.

2.3 Om welke mogelijke leerdoelen gaat het bij duurzame ontwikkeling in het po en vo?

Om een aantal mogelijke leerdoelen voor duurzame ontwikkeling in hun onderlinge samenhang te presenteren, is in deze paragraaf een grafische bewerking gemaakt in de vorm van bollen. We spreken over mogelijke leerdoelen omdat er meerdere invullingen van het concept denkbaar zijn. Centraal in het model staat de afweging die een individu (of groep of organisatie) maakt. In die afweging worden de drie dimensies van duurzame ontwikkeling (people, planet, profit) betrokken. Bovendien wordt aandacht gevraagd voor de mogelijke toekomstige gevolgen van een keuze zowel hier als elders. In de gearceerde bollen staat een einddoel beschreven dat op het betreffende aspect van toepassing is. In de niet-gearceerde bollen worden begrippen omschreven die bij de betreffende dimensie relevant zijn. Het einddoel kan daarmee van contexten en inhouden worden voorzien.

In het daaropvolgende schema is een uitsplitsing gemaakt tussen kennis-, vaardigheids- en houdingsdoelen.



Kennis & inzicht

Weten om welke afweging het gaat en het kennen en inzicht verkrijgen in achtergronden, motivaties en handelingsalternatieven met betrekking tot de dimensies van duurzaamheid (economisch, sociaal-cultureel en ecologisch), hier en nu, daar en later. De leerling:

- begrijpt dat wat we hier doen gevolgen heeft daar en dat het noodzakelijk is rekening te houden met de rechten en behoeften van anderen;
- begrijpt dat wat we nu doen gevolgen heeft voor later;
- begrijpt dat er verbanden zijn en sprake is van onderlinge afhankelijkheid tussen mensen, andere levende wezens en gemeenschappen, hier en elders;
- begrijpt hoe belangrijk ecologische, en sociaal-culturele diversiteit is;
- kent de belangrijkste documenten van de rechten van de mens;
- weet dat er beperkingen zijn aan natuurlijke bronnen en groei en weet dat er alternatieven zijn;
- begrijpt dat we niet altijd kunnen voorzien wat de consequenties van onze acties zijn en dat er beperkingen zijn aan menselijke vermogens;
- begrijpt dat er sprake is van een ongelijke verdeling en kent de oorzaken hiervan en weet dat duurzame ontwikkeling moet leiden tot een evenwichtigere verdeling;
- begrijpt dat er sprake is van een ongelijke verdeling en kent de oorzaken hiervan en weet dat duurzame ontwikkeling moet leiden tot een evenwichtigere verdeling;
- weet wat ethisch en verantwoord handelen inhoud.



Vaardigheden

Kunnen maken van een bewuste afweging, met inzicht in alternatieven en gevolgen ook als onduidelijk is hoe een 'duurzame samenleving' er precies uitziet. De leerling:

- onderzoekt de gevolgen van zijn/haar gedrag voor de toekomst en elders op aarde;
- kan betekenisvolle vragen stellen;
- onderzoekt bronnen, informatie en mogelijkheden en kan deze kritisch beoordelen en gebruiken;
- herkent dilemma's en bedenkt oplossingen voor problemen;
- kan actief luisteren, samenwerken en deelnemen aan besluitvormingsprocessen in diverse groepen;
- kan meningen en ideeën naar voren brengen en onderbouwen;
- kan verschillende perspectieven innemen en tegen elkaar afwegen;
- bedenkt en weegt verschillende alternatieven tegen elkaar af.



Houding

Achter een gemaakte keuze staan, ook als blijkt dat het resultaat daarvan meer moeite kost, duurder is of (nog) geen gemeenschapsgoed is. De leerling:

- gebruikt materialen en middelen doelmatig;
- handelt naar gemaakte afweging- waardeert en respecteert de natuur en erkent onderlinge afhankelijkheid en gelijkwaardigheid van alle levensvormen;
- maakt keuzes waarbij hij/zij rekening houdt met de gevolgen voor mens en aarde, in de toekomst en elders;
- kijkt kritisch en verantwoordelijk naar eigen en andermans handelen;
- toont evenwicht bij het maken van afwegingen tussen conflicterende belangen;
- zoekt creatieve oplossingen en wil conflicten vreedzaam oplossen;
- respecteert en gaat op een positieve manier om met verschillen tussen mensen;
- staat open voor nieuwe informatie;
- neemt een meervoudig perspectief in;
- respecteert zichzelf, de eigen gemeenschap en, vanuit dit respect, andere culturen;
- maakt gezamenlijke keuzes, maar is ook niet bang om eigen keuzes te maken;
- is begaan met het welzijn van mensen, andere levende wezens en de planeet;
- toont zorg over onrecht en de onevenwichtige verdeling van welvaart;
- toont een realistisch besef van het eigen en menselijk vermogen om de leefomgeving;
- te beïnvloeden en blijvend te veranderen;
- reflecteert op eigen overtuigingen, keuzes en handelen.

2.4 Welke thema's voor Duurzame Ontwikkeling zijn er te onderscheiden?

Voor het didactiseren en concretiseren van duurzame ontwikkeling zijn niet alleen doelen nodig, maar ook contexten. Dit geldt in sterke mate voor duurzame ontwikkeling omdat hier vaardigheden en houdingen de vaste kern vormen en kennis en inzichten sterker afhangen van de situatie, de actualiteit, onderdelen van lessen, vragen van kinderen of volwassenen etc. Vaak gaat het daarbij om zeer ongelijksoortige contexten: van zeer abstract en breed tot zeer concreet en beperkt.

Om de contexten van min of meer gelijksoortige orde te maken, zijn thema's bepaald. Bij het bepalen van de thema's zijn de volgende criteria gesteld:

1. Een thema leent zich voor duurzame ontwikkeling: de balans tussen de P's en de relatie hier en daar, nu en later.
2. Een thema omvat één of meer vraagstukken waarbij meerdere (handelings)alternatieven bestaan.
3. Een thema ordent een hoeveelheid begrippen van een lagere orde.
4. Een thema behoudt een dusdanige mate van concreetheid dat ze begrijpbaar zijn voor niet-specialisten.
5. Een thema is relevant binnen de Nederlandse context.

Het is ondoenlijk om thema's te kiezen die alle aspecten van het LvDO spectrum bestrijken. Voor het funderend onderwijs is dit ook niet van belang. De thema's dragen vooral de contexten aan waarop de centrale vaardigheden worden toegepast. Bovendien zijn de thema's tijdgebonden: technologische en economische ontwikkelingen leiden tot oplossingen of tot nieuwe problemen. Zo heeft het verbod op drijfgassen geleid tot een vermindering van de afbraak van de ozonlaag, maar achten sommige experts het gebruik van genetisch gemanipuleerde gewassen een gevaar voor de biodiversiteit.

Drie overkoepelende thema's.

In de leerplankundige uitwerking van duurzame ontwikkeling hanteert SLO drie overkoepelende thema's die een blijvende relatie hebben. Daarbinnen zijn relevante begrippen te onderscheiden, die in samenhang met elkaar thema's van een kleinere orde kunnen vormen die wellicht een kortere levensduur hebben, maar zich weer beter lenen voor een verdere didactisering.

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

Onderverdeling per overkoepelend thema:

1. Productie, consumptie, afval

Productie: · Industrie, Landbouw, Delfstoffen, Grondstoffen, Vervoer, Productieprocessen, Productie kosten.

Consumptie: Voedingstoffen, voedingsmiddelen, gentechologie, monoculturen, gebruik en verbruik, behoeften.

Afval: Levenscyclus, verpakkingsmateriaal, recycling, cradle-to-cradle, afvalverwerking, gasvormige afvalstoffen, vloeibare afvalstoffen, vaste afvalstoffen, gevaarlijke (afval)stoffen.

2. Klimaat en energie

Klimaat: Klimaatzones, water- en luchtstromen, klimaatsverandering, broeikas effect / opwarming, broeikasgassen.
Energie: Energiegebruik, uitputbare energiebronnen, vernieuwbare energiebronnen, energiebesparing, afvalstoffen, klimaatseffecten.

3. Ruimtegebruik en biodiversiteit

Ruimtegebruik: Natuurlandschap, cultuurlandschap, ecologie, erosie, vervoer, planologie, wonen, werken, recreatie, bouwen, afvalstoffen.
Biodiversiteit: Oerbossen, genetische diversiteit, monocultuur, uitsterven, genetische manipulatie, gentechnologie.

2.4.1 Productie, consumptie, afval

Omschrijving.

Ieder product heeft een levenscyclus: van productie naar gebruik en van gebruik naar afschrijving. In ieder van die drie fasen worden energie en grondstoffen gebruikt en blijven afvalstoffen over. In al de fasen worden ook keuzes gemaakt: hoe ziet het product eruit, welke eigenschappen heeft het, waar wordt het gemaakt en op welke manier, welke grondstoffen worden gebruikt, welke afvalstoffen ontstaan er, hoe wordt het verpakt en vervoerd, welke afval ontstaat er, is het product geschikt voor hergebruik?

De gemaakte keuzes kunnen geheel gestuurd worden door gangbare economische principes zoals lage kosten en hoge opbrengsten. Keuzes kunnen in meer of mindere mate gebaseerd zijn op principes van duurzaamheid. Bovendien spelen deze principes ook een rol bij de kostenbaten analyse van het productieproces. Zo worden vervuilende processen extra belast, stijgen de prijzen van uitputbare grondstoffen en speelt imago en de publieke opinie een grotere rol bij marketing.

Belangrijk aspect van de huidige economie is globalisering: de afhankelijkheidsrelaties tussen gebieden op aarde en de wereldmarkt die leidt tot schaalvergroting, vraag om investeringen, verplaatsing van arbeid, productie, afval.

Bij dit thema worden de diverse keuzes en de gevolgen van die keuzes verkend.

Begrippen: relaties en dilemma's

	Economische aspecten	Sociaal-culturele aspecten	Ecologische aspecten
Hier en nu	Economische continuïteit, verkoopcijfers, winst, concurrentie, kosten en baten, productpresentatie en -bescherming, werkgelegenheid.	Consumentisme, luxe, eisen en verwachtingen; gevarieerde voeding; innovatie en investeringen.	Uitputting: grondstoffen, vervoer, ruimte (afval en wegen), monoculturen, gewasbescherming.
Daar	(lage) lonen, werkgelegenheid; cash flow, wegvloeiende winsten; ongelijkheid en armoede.	Ongelijk verdeling van milieuproblematiek; regelgeving: eisen ter attentie van hygiëne en arbeidsomstandigheden; kans op sociale onlust of ontwikkeling en educatie; schaalvergroting door wereldmarkt.	Grondstoffen verdwijnen; schade door winningmethode; monoculturen.
Later	Uitputting grondstoffen, onafbreekbaar afval, restproducten in milieu.	Verschillen arm en rijk; verschillen gezondheidspijl; kans op onlusten; innovatie en ontwikkelingen; cradle to cradle.	Ruimteverlies door stort afval; lucht en watervervuiling.

2.4.2 Klimaat en energie

Omschrijving.

De al dan niet vermeende veranderingen in het klimaat werkt als een katalysator bij het bewustwordingsproces over de relatie tussen keuzes van mensen en de effecten nu en later. Dit wordt nog versterkt door toenemende signalen van schaarste en uitputting van fossiele brandstoffen, in het bijzonder olie.

Anderzijds neemt de behoefte aan energie alleen maar toe. Een groeiende economie is tot op heden gelijk aan een toename van het energieverbruik. Vooral opkomende economieën zoals China, waar een nadruk ligt op industrie, bouw en een toename van consumptie en mobiliteit hebben een grote energiebehoefte. Bij verder ontwikkelde economieën wordt de kwaliteit van het leven belangrijker waarbij de economische afhankelijkheid van de industrie kleiner is, er geïnvesteerd wordt in onderzoek naar energiebesparing en alternatieve energiebronnen.

Energie wordt geleverd door fossiele, uitputbare bronnen zoals olie, gas, kolen en door zich vernieuwende bronnen zoals wind, water en zonne-energie. Fossiele brandstoffen leiden tot milieuvervuiling omdat tal van schadelijke producten vrij komen bij het productieproces en bij de verbranding. Bovendien leidt tot uitstoot van co2 en daarmee de toename van co2 in de atmosfeer tot veranderingen in weer en klimaat. CO2 en andere gassen stoffen in de atmosfeer beïnvloeden de zonne-instraling en terugkaatsing en beïnvloeden de vorming van wolken. Dit leidt tot veranderingen in temperatuur, regenval en de wereldwijde lucht (en temperatuur) circulatie.

Mede door het afsmelten van de polen leidt mogelijk tot de beïnvloeding van de stromingsrichting in de oceanen en daarmee eveneens tot het warmtetransport.

	Economische aspecten	Sociaal-culturele aspecten	Ecologische aspecten
Hier en nu	Economische groei mobiliteit en transport toerisme. Investerings in alternatieve energie en besparingen.	Behoeftte aan luxe goederen en comfort. Behoeftte aan mobiliteit voor werken en recreëren.	Luchtvervuiling. Veranderingen in weer, groeiseizoenen. Kans op mislukte oogsten.
Daar	Uitputting: stijgende prijzen. Afwenteling: milieuvuiling en klimaatsverandering.	Ongelijke verdeling van energie.	Verwoestijning Extreem weer: hevige regenval, overstromingen, tornado's.
Later	Uitputting: stijgende winningkosten, eindigheid fossiele brandstoffen. Afwenteling: milieuvuiling en klimaatsverandering.	Verandering in energiebronnen, mogelijke veranderingen in leefstijl en welvaartspijl. Toename kans op conflicten over grondstoffen. Consequenties voor landbouwgewassen en producten; Consequenties voor woonlocaties.	Verandering in natuurkalender, veranderingen in biodiversiteit: migratie en uitsterven. Mogelijke veranderingen in loop rivieren, kustlijnen, gletsjers.

2.4.3 Ruimtegebruik en biodiversiteit

Met het toenemen van de wereldbevolking neemt ook de vraag naar ruimte nodig. Ruimte om te wonen, werken, recreëren. Maar ook ruimte om de voedselvoorziening op pijl te houden.

Daar komt bij dat de bijeffecten van menselijke activiteiten het ruimtegebruik elders beïnvloeden. Daarbij moet gedacht worden aan vervuiling, klimaatsverandering en de globalisering van de markt: grondstofwinning, transport en afval.

De voedselvoorziening is illustratief voor de effecten van globalisering. De vraag naar grondstoffen voor de voedingsmiddelenindustrie en vooral de bio-industrie (en recent de vraag naar biobrandstof), leiden tot schaalvergroting en monoculturen en daarmee een afname van biodiversiteit, een grote afhankelijkheid van één product, beïnvloeding lokale leefwijzen, afname variatie in lokale cultuurlandschappen, toename gebruik bestrijdingsmiddelen, toename transportbewegingen.

Ruimtegebruik: Natuurlandschap, cultuurlandschap, ecologie, erosie, vervoer, planologie, wonen, werken, recreatie, bouwen, afvalstoffen.

Biodiversiteit: Oerbossen, genetische diversiteit, monocultuur, uitsterven, genetische manipulatie, gentechnologie.

	Economische aspecten	Sociaal-culturele aspecten	Ecologische aspecten
Hier en nu	Wereldhandel, landbouwproducten, bio-industrie, recreatie, mobiliteit, bedrijventerreinen.	Afname recreatiemogelijkheden, onaantrekkelijke woonomgevingen, gevoel van ontheemdheid en onveiligheid, investeringen in ecologische gebieden, natuur- en landschapsbehoud.	Afname groengebieden, landschapsrijkdom, soortenrijkdom.
Daar	Plantages, kans op toename economische omstandigheden.	Verschraling van culturele en cultuurlandschappelijke diversiteit, migratie.	Boskap, erosie, monocultuur kans op plagen, bedreiging, biodiversiteit.
Later	Blijvende verschillen arm en rijk; verplaatsing van economische centra.	Ongelijkheid, onvrede, migratie, minder kansen om gebruik te maken van biologische grondstoffen voor medicinaal gebruik.	Afname biodiversiteit.

3. Vorm geven aan duurzame ontwikkeling

3.1 Hoe kan een onderwerp voor leren voor duurzame ontwikkeling ontwikkeld worden?

Leren voor duurzame ontwikkeling hoeft niet per definitie te beginnen met een groot en ambitieus leerplan. Soms kunnen relatief kleine onderwerpen of gebeurtenissen de aanleiding vormen, waar vervolgens meerdere perspectieven of invalshoeken mee verbonden zijn. Een vertrekpunt is dan dat u als docent oog krijgt voor kleine aanleidingen, als opstap naar leren voor duurzame ontwikkeling. Met dit stappenplan werkt u vanuit een kleine aanleiding toe naar een inhoudelijk overzicht over het volledige trilemma¹. Dit kan deel uitmaken van de lesvoorbereiding.

Stap één - verkennen: Wat is een mogelijke aanleiding?

Voorbeelden van aanleidingen zijn:

- Een onderwerp dat ter sprake komt:
 - kikkers (natuur);
 - tuinieren (interactie mens en natuur);
 - vakbond (people);
 - Max Havelaar koffie (profit - people);
 - biogassen (economisch gebruik van afvalstoffen: profit - planet).
- Een probleem:
 - stijgende voedselprijzen als gevolg van biodiesel (natuur met afwenteling op profit);
 - overstromingen als gevolg van klimaatverandering (natuur met afwenteling op people);
 - het park achter school wordt bebouwd (economische overwegingen worden afgewenteld op de leefomgeving);
 - rommel op het speelplein (interactie tussen mens en natuur);
 - pesten (people);
 - armoede (profit);
 - werkloosheid (profit).
- Een actualiteit:
 - verkiezingen (people);
 - dijkdoorbraak (interactie tussen mens en natuur);
 - vakantie (interactie tussen mens en natuur).

Stap twee - plaatsen: Op welke domeinen of spanningsvelden heeft het onderwerp betrekking?

¹ We spreken hier over een trilemma, omdat er sprake is van nadenken over duurzame ontwikkeling, als u nagaat wat de consequenties en alternatieven zijn op het spanningsveld tussen people, planet en profit.

Heeft het onderwerp betrekking op people, planet, profit, of het spanningsveld hiertussen?

Voorbeelden waarbij een onderwerp geplaatst wordt zijn:

- Het gaat om de interactie tussen mens en natuur (people - planet).
 - tuinieren (interactie mens en natuur);
 - overstromingen als gevolg van klimaatverandering (natuur met afwenteling op people);
 - het park achter school wordt bebouwd (economische overwegingen worden afgewenteld op de leefomgeving);
 - rommel op het speelplein (interactie tussen mens en natuur);
 - dijkdoorbraak (interactie tussen mens en natuur);
 - vakantie (interactie tussen mens en natuur).
- Het gaat om natuur en milieu (planet).
 - kikkers (natuur).
- Het gaat om het spanningsveld tussen ecologische en economische afwegingen (planet - profit).
 - stijgende voedselprijzen als gevolg van biodiesel (natuur met afwenteling op profit);
 - biogassen (economisch gebruik van afvalstoffen: profit - planet).
- Het gaat om verdelingsvraagstukken (profit).
 - armoede (profit);
 - werkloosheid (profit).
- Het gaat om het spanningsveld tussen verdeling en gelijkheid / leefbaarheid (?) (profit - people).
 - Max Havelaar koffie.
- Het gaat om sociale rechtvaardigheid, gelijkheid en/of leefbaarheid van de omgeving (people).
 - vakbond (people);
 - pesten (people);
 - verkiezingen (people).
- Het gaat om het spanningsveld tussen mens, natuur en economie.

Wanneer het gaat om een dilemma op het gebied van duurzame ontwikkeling, dan zijn alle drie de dimensies hierbij betrokken. Vaak is dit het geval, ook als dit op het eerste oog niet voor de hand ligt. Dit gaat u verkennen met behulp van de volgende stappen.

Stap drie - benoemen: welke handeling staat centraal (van leerlingen, docenten of anderen)?

Als u een handeling kunt benoemen die centraal staat, kunt u vervolgens nagaan in hoeverre deze handeling consequenties heeft en wat mogelijke gedragsalternatieven zijn. Door het benoemen van een handeling maakt u de kwestie concreet.

Voorbeelden van handelingen zijn:

- Buurtbewoners klagen over geluidsoverlast door kwakende kikkers.
- Ouders brengen hun kinderen met de auto naar school.
- U compenseert de CO₂ uitstoot van uw vliegtuig met het kopen van een stukje klimaatbos.
- U en uw collega's drinken gezamenlijk 40 koppen koffie per week.
- Uw leerlingen staan gemiddeld 9 minuten per dag onder de douche.
- De gemeente gaat een nieuwe speeltuin aanleggen.

- De stijgende energieprijzen leiden er toe dat huishoudens energie proberen te besparen.
- Energieleveranciers verwerken afval tot energie, door middel van biomassa.
- Een aantal leerlingen drinken bronwater uit plastic flesjes.
- Het waterschap gaat een aantal dijken ophogen.

Stap vier - verbreden: wat zijn de consequenties van de handeling voor people, planet en profit?

U gaat nu inhoudelijk verkennen op welke wijze alle drie de dimensies gerelateerd beïnvloed worden door de betreffende handeling. Hiertoe beantwoordt u de vragen in het onderstaande schema.

Samenhang bevorderen met het oog op ² :	Economische aspecten	Sociaal-culturele aspecten	Ecologische aspecten
Hier en nu	Wat levert de handeling op en wat kost het?	Hoe beïnvloedt de handeling het welzijn van (groepen) mensen? Wie mag over deze ingreep beslissen en hoe verloopt het besluitvormingsproces? Welke waarden spelen bij de beslissing een rol? Wat voelen en ervaren direct betrokkenen bij de handeling?	Wat betekent de handeling voor de natuur?
Daar	Wat zijn de kosten en opbrengsten hier en daar?	Hoe beïnvloedt de handeling het welzijn van mensen elders?	Wat betekent de handeling voor de natuur elders?
Later	Wat zijn de kosten en opbrengsten nu en later?	Hoe beïnvloedt de handeling het welzijn van toekomstige generaties?	Wat betekent de handeling voor de natuur in de toekomst?
Samenvattend: welke tegengestelde belangen zijn herkenbaar?			

De informatie die deze stap oplevert, geeft u inzicht in de consequenties van de gedragingen. Wanneer de handeling zowel consequenties heeft op economisch, ecologisch, als sociaal-cultureel gebied, kunt u dit gebruiken om vorm te geven aan leren voor duurzame ontwikkeling. Mogelijk moet u nu kiezen welke van deze aspecten u wel en niet wil behandelen in uw les. Uiteindelijk is het hierbij van belang dat leerlingen afwegingen leren maken, waarbij ze consequenties op alle gebieden leren overzien.

² Overzicht afgeleid van Remmers (2007) en van Verberne e.a. (2004)

Stap vijf - aansluiten: op welke wijze kan worden aangesloten bij de leefwereld van leerlingen?

Stap vijf betreft met name een inhoudelijke verkenning van het onderwerp. Door na te denken over de volgende vragen, gaat u misschien mogelijkheden zien om aan te sluiten bij de leefwereld van leerlingen:

- Op welke wijze zijn de leerlingen hierbij betrokken?
- Wat is de mening van de leerlingen hierover? Wat vinden zij zelf? Welke emoties spelen hierbij een rol?
- Zijn er gedragsalternatieven te bedenken? Kunnen de leerlingen gedragsalternatieven bedenken?
- Welke consequenties zou dit kunnen hebben voor het handelen van de leerlingen?

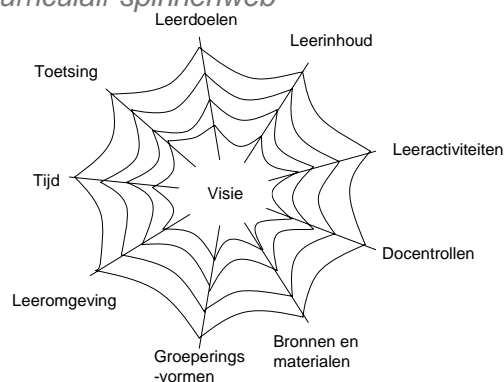
Voor het verbinden van leeractiviteiten aan deze lesinhoud verwijzen we naar de paragraaf over didactische uitgangspunten.

3.2 Hoe kan gezamenlijke aanpak binnen de onderwijsinstelling worden ontwikkeld?

Veel scholen staan voor de uitdaging om zelf vorm te geven aan leren voor duurzame ontwikkeling. Dit vraagt om afstemming op diverse niveaus en met verschillende betrokkenen. Hiermee kunt u voorkomen dat leren voor duurzame ontwikkeling het project blijft van één individuele docent, of onbedoeld beperkt blijft tot één projectweek. Leren voor duurzame ontwikkeling is waarschijnlijk succesvoller als u bewust keuzes maakt over de plek die dit leergebied heeft ten opzichte van de overige leergebieden. Ook kunt u dan nagaan hoe u en uw collega's elkaar kunnen aanvullen.

Om een overzicht te verkrijgen over alle aspecten van het leerplan, wordt vaak gebruik gemaakt van het 'curriculaire spinnenweb'.

Curriculaire spinnenweb



Het spinnenweb geeft een overzicht van de belangrijkste dimensies van een leerplan. Naast de visie betreft het:

1. Doelen: Wat zijn de doelen waar naar wordt toegewerkt?
2. Inhoud: Wat wordt geleerd?
3. Leeractiviteiten: Hoe wordt geleerd?
4. Begeleiding en coaching: Wat is de rol van de begeleider/coach?
5. Onderwijsleermiddelen: Met wat wordt geleerd?
6. Groeperingsvormen: Met wie wordt geleerd?

7. Leeromgeving: Waar wordt geleerd?
8. Tijd: Wanneer wordt geleerd?
9. Beoordelen: Hoe wordt inzichtelijk gemaakt hoe ver het leren is gevorderd?

Wanneer u de missie en visie concretiseert en vervolgens alle dimensies van het leerplan langsloopt om na te gaan wat er nodig is, dan heeft u uiteindelijk de belangrijkste uitgangspunten voor leren voor duurzame ontwikkeling op een rijtje. Het gaat dan bijvoorbeeld om de rol van de docent of andere betrokkenen, het kiezen van geschikte bronnen en materialen, maar ook om de vraag hoe u de school als voorbeeld van een duurzame omgeving kunt inzetten.

Afstemming van het leerplan wordt eenvoudiger als u overzichtelijk kunt krijgen wat precies uw uitgangspunten zijn en welke consequenties die hebben. SLO heeft daarom op basis van het spinnenweb een werkblad ontwikkeld dat ondersteunt bij het gestructureerd ontwikkelen van een samenhangend leerplan voor duurzame ontwikkeling. Per dimensie van het leerplan worden in het werkblad diverse relevante vragen gesteld, die u op weg helpen om een leerplan te ontwikkelen. Het werkblad is opgenomen in de bijlage. U kunt het gebruiken als hulpmiddel bij de communicatie met de betrokkenen. Het helpt u bovendien om de samenhang tussen verschillende aandachtsgebieden helder te houden.

3.3 Welke materialen zijn bruikbaar voor leren voor duurzame ontwikkeling?

Er zijn diverse mogelijkheden om materialen te vinden die geschikt zijn voor leren voor duurzame ontwikkeling.

1. Zoeken op het leermiddelenplein van SLO.
2. Zelf de geschiktheid van materialen beoordelen.
3. Uw eigen materialen of onderwerpen geschikt maken.

3.3.1 Zoeken op het leermiddelenplein van SLO

SLO heeft alvast een selectie gemaakt van lespakketten die geschikt kunnen zijn voor leren voor duurzame ontwikkeling. Als u op het leermiddelenplein van SLO (link naar leermiddelenplein opnemen) zoekt met trefwoord 'Duurzame ontwikkeling', vindt u voorbeelden van een aantal lespakketten die geschikt zijn voor leren voor duurzame ontwikkeling.

Hierin zijn lespakketten voor het primair en voortgezet onderwijs opgenomen die ontwikkeld zijn tussen 1998 en medio 2008, die niet tijd- en plaatsgebonden zijn, en die voldoen aan de belangrijkste criteria (afgeleid van Remmers, 2007), namelijk:

- Aan de hand van de inhoud van het lespakket wordt het spanningsveld tussen ecologische, sociaal-culturele en economische factoren duidelijk.
- Het lespakket heeft niet alleen betrekking op het hier en nu, maar ook op het 'daar' of het 'later'.
- Het lespakket richt zich tevens op achterliggende beweegredenen, en niet alleen op gedragsverandering.

Een aantal van de genoemde lespakketten zijn ontwikkeld door belangenorganisaties vanuit één van de drie invalshoeken (sociaal-cultureel, economisch en ecologisch). De pakketten zijn niet beoordeeld op eventuele vooringenomenheid, maar dit is wel een aandachtspunt bij de keuze voor een pakket.

Eventueel kunnen we hier een aantal in het oog springende voorbeelden van presenteren.

3.3.2 Zelf de geschiktheid van materialen beoordelen

Voor het geval u zelf op zoek gaat naar materialen voor leren voor duurzame ontwikkeling, zou u de materialen op geschiktheid kunnen beoordelen op basis van de bovengenoemde criteria. In de bijlage is daarom een format opgenomen dat u kunt gebruiken bij de beoordeling.

3.3.3 Uw eigen materialen of onderwerpen geschikt maken

Wanneer u wilt uitgaan van de materialen die u reeds hanteert, hebben wij een stappenplan voor u. Dit stappenplan staat vermeld in hoofdstuk 7 van deze publicatie.

Het stappenplan is bedoeld om een kleine aanleiding, of een willekeurig onderwerp, te verbreden naar een onderwerp dat geschikt is voor leren voor duurzame ontwikkeling.

Hoe kunt u dit stappenplan gebruiken voor uw eigen materialen?

- U kunt dit stappenplan hanteren voor materialen die u wilt gebruiken, maar die nog niet geschikt zijn voor leren voor duurzame ontwikkeling (zie de vorige paragraaf). Met het stappenplan kunt u het onderwerp verbreden, zodat het hier wel geschikt voor wordt.
- U kunt dit stappenplan hanteren als zich 'spontaan' een onderwerp voordoet, dat u een geschikte aanleiding lijkt voor leren voor duurzame ontwikkeling.
- U kunt zelf zoeken naar onderwerpen in bestaand lesmateriaal, die u wilt gebruiken als aanleiding om te leren voor duurzame ontwikkeling.

Werkblad: Checklist lesmateriaal

Werkwijze:

Aan de hand van de criteria zoals beschreven in hoofdstuk 9 wordt gekeken of het lesmateriaal geschikt is voor leren voor duurzame ontwikkeling. Deze criteria zijn weergegeven in de onderstaande checklist. Als op alle vragen 'ja' geantwoord kan worden, is het lesmateriaal in principe geschikt voor leren voor duurzame ontwikkeling. Als op één of meerdere vragen met 'nee' wordt geantwoord, is het materiaal wellicht nog geschikt te maken met de tips in hoofdstuk 9.

Checklist label lesmateriaal 'Duurzame Ontwikkeling'	
Context	
Titel	
Instantie / auteur	
Jaartal	
Uitgever	
Checklist	
Het lesmateriaal gaat over het spanningveld tussen people / planet / profit	Ja/ Nee
Het materiaal gaat zowel over het 'hier en nu', alsmede over het 'daar' of 'later'.	Ja/ Nee
Het materiaal richt zich niet alleen op gedragsverandering, maar ook over achterliggende beweegredenen.	Ja/ Nee

Andere aandachtspunten bij het beoordelen van lesmateriaal zijn:

- Sluit het materiaal aan bij de doelgroep?
- Sluit het materiaal aan bij de visie van uw onderwijsinstelling?
- Is het materiaal geschreven vanuit een specifieke belangenorganisatie?
- Is het materiaal (te) tijd- of plaatsgebonden?
- Sluit de didactiek aan bij de wijze waarop u leren voor duurzame ontwikkeling vorm wilt geven?

Bronnen

Akker, J.J.H. van den, 2003. Curriculum perspectives: an introduction. In J. van den Akker, W. Kuiper & U. Hameyer (Eds.). *Curriculum landscape and trends*. Dordrecht: Kluwer Academic Publishers

Australian Government, 2005. Education for a Sustainable Future. A National Environmental Education Statement for Australian Schools. Department of the Environment and Heritage. Australia.

Duurzame Pabo, 2008. Help de Juf. Een verhalend ontwerp over duurzaam watergebruik. Duurzame Pabo / SLO

Gemeente Den Haag, 2000. 'Weg van duurzame ontwikkeling' een voorontwerp voor een raamleerplan duurzame ontwikkeling'. Gemeente Den Haag

Hamer A. De e.a., 2008. Duurzame ontwikkeling op de basisschool. Praktische en didactische handreikingen. Duurzame PABO en Veldwerk Nederland.

Kennisnet, 2008. <http://duurzaamheid.kennisnet.nl/>

Ministerie van LNV, VROM en OCW, 2008. *Kiezen, leren en meedoen; naar een effectieve inzet van natuur- en milieueducatie in Nederland 2008 - 2011*. Ministerie van LNV, Den Haag

Norwegian Directorate for Education and Training, 2006. Sustainable Development. Utdanningsdirektoratet Oslo, Norway.

Roorda, N., 2006. Basisboek duurzame ontwikkeling. Noordhoff

Roorda, N., 2007. Werken aan duurzame ontwikkeling. Noordhoff

Scottish Executive, 2005. Choosing our future. Glasgow, UK.

Senter novem, 2008. Van agenderen naar doen! Leren voor duurzame ontwikkeling 2008-2011. Utrecht: Senter Novem.

SLO, 2007. *Duurzame ontwikkeling is leren vooruitzien. Kernleerplan Leren voor Duurzame Ontwikkeling*. SLO, Enschede

SLO (2008) *Meester voor morgen. Met aardrijkskunde die verbeeldt, verbindt en die bij de tijd blijft*. SLO, Enschede

Transfer 21, 2007. Guide Education for Sustainable Development at Secondary Level. Justification, competences, Learning Opportunities. Programm Transfer-21. Berlin. <http://www.transfer-21.de/>

Verberne e.a., 2004. Duurzaamheid als leergebied, handreiking voor docenten. AOC Wellantcollege, Has Den Bosch, PTC+, APS

Bijlage

Bijlage bij hoofdstuk 5 (thema's) Hoe kan een samenhangend leerplan 'leren voor duurzame ontwikkeling' er uit zien?

Thema afval

	Kennis / inzicht	Vaardigheden	Houding /attitude	Taak / activiteit	Ervaring
Onderbouw	Een schone leefomgeving voelt goed.	Spullen opruimen.	Houdt de leefomgeving netjes.	Helpen opruimen / lokaal schoonvegen.	Let eens op troep op straat.
Middenbouw	<ul style="list-style-type: none"> - Soorten afval --> groen --> glas / blik --> papier --> chemisch afval --> restafval. - Waar blijft het afval? - Waarom is er zo veel afval? 	<ul style="list-style-type: none"> - Afval scheiden. 	<ul style="list-style-type: none"> - Bewustzijn: alles wat je hebt / koopt / weggooit gaat ook ergens naartoe. 	<ul style="list-style-type: none"> - Kringgesprek: Wat kunnen we als persoon doen om de hoeveelheid afval te verminderen? - wegen van eigen afval van de klas in 1 week. 	<ul style="list-style-type: none"> - Bezoek aan de afvalverwerking - Hoe veel afval 'maak' je in een week? Wat gooi je allemaal weg?
Bovenbouw	<ul style="list-style-type: none"> - Grondstoffen. - Afval in andere landen. - Verpakkingsmateriaal. - Afval en drinkwater. 	<ul style="list-style-type: none"> - Recycling. - Tweede hands spullen. 	<ul style="list-style-type: none"> - Zuinig met materialen omgaan. - Maakt afwegingen om te voorkomen dat er meer afval bijkomt. 	<ul style="list-style-type: none"> - Handvaardigheid: geef je afval een nieuw leven. - Milieupolitie: wat moet de school / de wijk / de gemeente veranderen om de hoeveelheid afval te verkleinen? 	<ul style="list-style-type: none"> - Soep maken zonder afval te produceren. - Bezoek waterzuivering. - Bezoek kringloopwinkel.
Eerste fase	<ul style="list-style-type: none"> - Productie, consumptie en afval zijn een 'keten' - Productie: de keus van grondstoffen. Afbreken van afval: <ul style="list-style-type: none"> - Hoe lang doet een... (bananenschil / plastic zak / kauwgompje) er over om af te breken? - Afbreekbaarheid en grondstoffen. - Afval in de voedselketen. 	<ul style="list-style-type: none"> - Kan bij diverse producten inschatten wat het effect is op het milieu bij <ul style="list-style-type: none"> --> productie --> consumptie --> afbraak. 	<ul style="list-style-type: none"> - Voorkomt zwerfafval - Maakt afwegingen bij de aanschaf van nieuwe spullen, rekening houdend met effecten op milieu en leefomgeving. - Ziet in dat de consument invloed kan hebben op de productie. 	<ul style="list-style-type: none"> - Een gesprek met de conciërge over troep op school. - Proef met afbreken van verschillende soorten afval. - Plan maken om producten te hergebruiken. 	<ul style="list-style-type: none"> Bezoek kringloopstation / recyclebedrijf.

Een eigen invulling van duurzaamheid

Hulpmiddel voor het gestructureerd ontwikkelen van een leerplan voor duurzaamheid

Missie en visie

Waar staan we voor: Waarom kiest uw school voor onderwijs voor duurzaamheid?
 Wat moet hiervan de maatschappelijke meerwaarde zijn?
 Wie zijn we, wat zijn onze waarden, hoe willen we met onze leerlingen en medewerkers omgaan?

Waar gaan we voor: Wat willen we bereiken?
 Wat wil uw school bereiken met duurzaamheid in het onderwijs? Wat moet het effect zijn op onze leerlingen? Denk hierbij aan:

Mensen komen continu in situaties waarin ze weer op nieuw standpunten moeten bepalen, daarom is niet alleen een bepaalde grondhouding van belang, maar ook het zelf kunnen maken van afwegingen.
 Leerlingen moeten afwegingen leren maken waarbij wordt tegemoetgekomen aan behoeften van huidige generaties, zonder de mogelijkheden weg te nemen dat toekomstige generaties in hun behoeften kunnen voorzien
 Aan duurzaamheid zitten daarom meerdere componenten:

- Het overdragen van bepaalde waarden.
- Het bevorderen van het kritisch denken.
- Het leren maken van verantwoorde en bewuste keuzes.
- Een kennisbasis die nodig is voor het signaleren van problemen en mogelijke oplossingen.

Welke accenten worden gelegd? Bijvoorbeeld:

- rentmeesterschap en duurzaam handelen als morele plicht, omdat we gezamenlijk vinden dat het zo hoort;
- het kiezen uit gedragsalternatieven, waarbij de minst schadelijke voor mens en milieu wordt gevolgd;
- het ontwikkelen en toepassen van bepaalde deugden (zuinig omgaan met de omgeving, een kritische houding, of de moed om anderen aan te spreken) waarin ieder voor zich al doende een juiste maat moet vinden;
- het zorgen voor kwetsbare anderen.

Hoe gaan we dit bereiken? Denk bijvoorbeeld aan:

- We 'poetsen' onze bestaande leerinhouden op.
- We gaan werken aan grote overstijgende projecten.
- We bevorderen in al onze leeractiviteiten het kritisch denken van deelnemers.
- De (fysieke en sociale) school vormt het vertrekpunt voor het verkennen van duurzaamheid.
- We benadrukken onze rol in het delen van kennis in de regio.

De leeromgeving

Onderwijsdoelen	Inhouden	Leeractiviteiten	Tijd	Rol van de docent	Materialen en bronnen	Groeperingsvormen	Locatie	Beoordelingsvormen
<p>Aandachtspunt: Duurzaamheid de volgende componenten: - Kennen. - Kunnen. - Willen. - Durven. Deze zijn nauw met elkaar verbonden.</p> <p>Op welke wijze wilt u dat het resultaat van tot uiting komt? Bijvoorbeeld: - In een duurzame schoolomgeving. - In de samenleving, door vrijwilligerswerk, het aanspreken van anderen, etcetera. - In het functioneren als beroepsbeoefenaar, waarbij de juiste afwegingen gemaakt moeten worden. - In het alledaagse buitenschoolse handelen. - In het zien van verbanden tussen verschillende vakgebieden (biologie, maatschappijleer, aardrijkskunde, geschiedenis, etc.).</p>	<p>Aandachtspunt: Duurzaamheid heeft altijd te maken met het spanningsveld tussen sociaal-culturele, economische en ecologische aspecten (people, planet, profit).</p> <p>Hoe verhoudt zich duurzaamheid tot de overige leerinhouden? Bijvoorbeeld: - Diverse leerinhouden worden geïntegreerd tot één project. - Vanuit diverse vakken wordt aandacht besteed aan eenzelfde thema.</p> <p>Hoe gaat u de inhouden ordenen? Bijvoorbeeld ordening op basis van: - Thema's. - Problemen of actualiteiten. - Activiteiten zoals warme-tussen dag, verkiezingen, of excursies.</p>	<p>Aandachtspunt: Kenmerken van leeractiviteiten ten behoeve van duurzaamheid: - verbonden aan het dagelijks leven; - toekomstgericht; - actiegericht; - bevorderen het kritisch denken; - waardegeoriënteerd; - laten samenhang tussen de inhouden zien; - dagen uit tot participatie.</p> <p>Wat zijn passende leeractiviteiten? Bijvoorbeeld: - Workshops. - Excursies. - Open opdrachten. - Gespreksvormen. - Dramaopdrachten. - Creatieve opdrachten. - (maatschappelijke) stages.</p> <p>Op welke wijze wordt de koppeling gemaakt met het buitenschools handelen? Bijvoorbeeld door: - Te reflecteren op het effect van het geleerde. - Door buitenschoolse problemen te bespreken.</p>	<p>Hoeveel tijd wordt besteed aan de leeractiviteiten? Denk hierbij aan: - Een vast aantal uren per week. - Projectweken. - Jaarlijks terugkerende activiteiten zoals excursies of debatten.</p> <p>Hoe wordt duurzaamheid opgebouwd gedurende de leerjaren? Denk bijvoorbeeld aan - Ieder jaar worden andere onderwerpen behandeld. - Dezelfde onderwerpen komen terug, maar steeds complexer. - Er wordt steeds meer van leerlingen gevraagd op het gebied van reflectievermogen en verantwoordelijkheid.</p>	<p>Welke rol vervult de docent in de ontwikkeling van waarden en normen? De docent: - heeft een rol in het overdragen van normen en waarden (de noodzaak van aandacht voor duurzaamheid); - heeft een voorbeeldfunctie als onderdeel van de schoolgemeenschap; - dient het kritisch denken van deelnemers te bevorderen, onder andere door het benoemen van botsende beginselen; - is een neutrale gesprekspartner.</p> <p>Wie vervult wat voor rol tijdens de leeractiviteiten? Bijvoorbeeld de docent als: - Gespreksleider. - Coach. - Deskundige. - Beoordelaar. Denk ook aan: - Gastdocenten. - Bedrijven.</p>	<p>Aandachtspunt: Er ligt een sterke nadruk op het onderzoeken van bronnen, standpunten en feiten. Hierin vervullen experts in de omgeving een belangrijke rol.</p> <p>Welke materialen worden gebruikt? Bijvoorbeeld: - Ingekochte materialen. - Zelf ontwikkelde materialen. Denk ook aan: - Materialen van collega's. - Materialen van oudere of andere methodes. - Websites.</p> <p>Welke bronnen worden benut? Bijvoorbeeld: - Experts. - Internet. - Boeken. - Films of televisieprogramma's. - Krant.</p>	<p>Welke groeperingsvormen worden ingezet? Bijvoorbeeld: - Klassikaal. - In groepjes. - Individueel.</p> <p>Hoe worden deelnemers gegroepeerd? Bijvoorbeeld op basis van: - Interesse in een thema. - Voorkeur voor een bepaalde rol bij het oplossen van een probleem. - Persoonlijke voorkeur voor met wie een leerling graag samenwerkt.</p>	<p>Aandachtspunt: Er is aandacht nodig voor de vertaalslag naar het buitenschoolse handelen.</p> <p>Welke locaties worden benut? Bijvoorbeeld: - Leslokaal. - Studiecentrum. - Kantine / fietsenhok. - Stageplaats. - Winkelcentrum. - Thuis. - Werk / bijbaan. - Werk van ouders.</p> <p>Op welke wijze wordt de school gepresenteerd als duurzame leeromgeving? Denk bijvoorbeeld aan: - Energiezuinig door middel van isolatie en zonnepanelen. - Gebruik van duurzame materialen. - Een groen schoolplein. - Catering. - Ecologische voetafdruk.</p>	<p>Hoe kan een leerling de voortgang zichtbaar maken? Afhankelijk van de leerdoelen en de ordening ten opzicht van de overige inhouden, zijn er een aantal mogelijkheden: - beoordelen in per vak afzonderlijke leerdoelen; - reflectievermogen volgen / benadrukken; - leerlingen leggen een portfolio aan waarmee zij laten zien wat ze in het dagelijks leven doen met duurzaamheid.</p>

SLO is het nationaal expertisecentrum voor leerplan-ontwikkeling. Al 30 jaar geven wij inhoud aan leren en innovatie in de driehoek tussen overheid, wetenschap en onderwijspraktijk. Onze expertise bevindt zich op het terrein van doelen, inhouden en organisatie van leren. Zowel in Nederland als daarbuiten.

Door die jarenlange expertise weten wij wat er speelt en zijn wij als geen ander in staat trends, ontwikkelingen en maatschappelijke vraagstukken te duiden en in een breder onderwijskader te plaatsen. Dat doen we op een open, innovatieve en professionele wijze samen met beleidsmakers, scholen, universiteiten en vertegenwoordigers uit het bedrijfsleven.

SLO

Piet Heinstraat 12
7511 JE Enschede

Postbus 2041
7500 CA Enschede

T 053 484 08 40

F 053 430 76 92

E info@slo.nl

www.slo.nl

slo