

INFORMATIE PER LESPAKKET	BLIKSEMS			ENERGIEKE SCHOLEN ZONNEPANELEN	DE WADDENZEESCHOOL		HET ONTDEK KASTEEL
Algemene omschrijving	Lespakket bestaand uit telkens 3 lessen per groepscombinatie met elk een eigen (energie)thema. Er zit een wedstrijdelement* in, waarbij binnen een periode van 10 weken zoveel mogelijk energie bespaard moet worden. Alle groepen zijn hierbij betrokken. De lessen kunnen naar eigen inzicht ingepland worden binnen die 10 weken; verspreid of bijvoorbeeld in één (project)week. * Het oorspronkelijke idee van een competitie tussen scholen kan omzeild worden door vooraf een nulmeting te doen en dan na 10 weken te kijken hoeveel energie er bespaard is.			Lespakket waarbij leerlingen in teams allerlei aspecten rondom zonnepanelen uitzoeken. Na kennismaking met fossiele brandstoffen, duurzame energie en de zon als bron maken de leerlingen enkele buitenopdrachten rondom de zonnepanelen op het dak van de school. Elk team heeft eigen onderwerp(en) en opdracht(en), vanuit verschillende vakken en met verschillende (te ontwikkelen) competenties. De resultaten worden per team gepresenteerd aan de klas of bijvoorbeeld de school, directie, ouders en/of schoolbestuur.	De duurzame leerlijn is ontworpen voor Texelse scholen, maar met enige aanpassing in elke schoolomgeving te gebruiken. De hoofdthema's zijn natuur, water en energie. Voor elk leerjaar is een serie van 6-8 lessen binnen één thema. De lessen kunnen binnen een themaweek of verspreid over een langere periode gegeven worden. De meeste lessen duren zo'n 45 minuten, maar er zijn ook veel langere lessen, tot 4 uur. Dit zijn lessen met een excursie. Op de website staat een lijst met excursiemogelijkheden.		Het Ontdek Kasteel is een lesconcept voor techniek in het basisonderwijs. Uitgangspunt van het Ontdek Kasteel is om het onderwijzen van techniek voor elke leerkracht mogelijk te maken. De lesopzet is van alle groepen globaal hetzelfde. Iedere groep start met een of meerdere basislessen. Dan volgen lessen die zelfstandig door de leerlingen uit te voeren zijn.
Website	www.debliksems.nl			http://energiekescholen.nl/lesmateriaal/zonne-energie	www.waddenzeeschool.nl		www.ontdekkasteel.nl/lesmateriaal/lesmodules-energie
Groepen	3-4	5-6	7-8	7-8	1-2 (3)	(4) 5-6	6-7-8
Onderwerpen & begrippen	Energie herkennen: energie, voedsel, stroom, zon, bliksem, batterij, stroom, stopcontact, dynamo, (duurzame) energie, elektriciteit, fossiele brandstoffen	Hoe energie besparen? energie, -gebruik, -transport, -opwekking, -besparing, (statische) elektriciteit, stroom, (levend) netwerk	Waarom energie besparen? gas-, elektriciteits- en waterverbruik, m ³ , (duurzame) energiebronnen, kilowatt, campagne voeren, doelgroep	zonnepanelen, zonne-energie, soorten & bronnen van energie, de zon, ster, verhalen over de zon, noord- en zuidpool, elektrische energie, kWh, Watt, meterstand, aspecten van zonne-energie, kompas	zonnebrand(crème), verwarming, schaduw, paraplu, parasol, warm, koud, koel, groeien, nat, droog, licht, donker, dag, nacht(dieren), gezondheid, spaarlamp, batterij, tl-buis, stopcontact, stroom, (led)lamp, lichtknop, veilig en gevaarlijk, apparaat, bewegen, afkoelen, vacht, speklaag, isolatie, veren, batterij, thermostaatknop	energie(bron), stroom, aardgas, brandstof, dynamo, elektriciteitscentrale, geleiden, stroomkring, statische elektriciteit, fossiele brandstoffen, duurzame, schone, groene energie, afvalstoffen, zonnecel-, -collector, -paneel, aardlekschakelaar, isolatie, thermostaat, gloei-, spaar-, halogeen-, LED-lamp, TL-buis, recycling, hergebruik, consumeren en consuminderen	gr 6: basisles Energie; gr 7: Les 4 Energieverbruik; gr 8: Basisles Energie opwekken; Infokaarten (Afvalverbrandingscentrale, Biomassacentrale, Gascentrale, Kerncentrale, Kolencentrale, Oliecentrale, Stoom- en Gascentrale, Waterkrachtcentrale, Windturbine, Zonne-energiecentrale); Les 4 Duurzaamheid; Les 5 Mijn idee over energie in de toekomst
Opzet: verdeling tussen theorie & praktijk	gelijke verdeling theorie en praktijk onderzoeken, filmpjes, knutselen, schrijven en rekenen			gelijke verdeling theorie en praktijk onderzoeken, filmpjes, knutselen, schrijven en rekenen en presenteren	veel luisteren, zingen en vertellen; ook knutselen en onderzoeken	gelijke verdeling van theorie en praktijk; onderzoeken, filmpjes, knutselen, schrijven, rekenen	theoretische basisles als inleiding, gevolgd door zelfstandig uitvoeren van onderzoek e/o opdrachten
Indeling in los te kiezen module of verkorte versies	De lessen zijn per groepscombinatie los in te zetten; doordat leerlingen elkaar informeren is het echter aan te raden het pakket schoolbreed en tegelijkertijd uit te voeren.			Er wordt advies gegeven over mogelijke verkorte versies, met óf minder lessen (3 versies) óf minder organisatie.			De infokaarten van groep 8 zijn in te zetten als achtergrondinformatie of discussiemateriaal.
Aansluiting tussen lespakket en ZoS-materiaal	De Zon-op-School-les Lampen aan! van gr 3 en 4 kunnen goed naast de les Energie stroomt van Bliksems ingezet worden.				De Zon-op-School-lessen Zon waar ben je? en De omvormer (beide gr 1 en 2) en de lessen Zon, zee en warmte kunnen goed naast elkaar ingezet worden. De Zon-op-School-les Duurzame opwekkers (gr 4 en 5) en de lessen Fossiele brandstoffen? Problemen & oplossingen kunnen goed naast elkaar ingezet worden. Alle lessen van het Waddenzeeschoolpakket sluiten aan bij het onderwerp zonne-energie.		De Zon-op-School-les Eureka (gr 7 en 8) sluit goed aan bij Ontdekkasteel gr 8, opdr. 5 Mijn idee over energie in de toekomst.
Aansluiting vakken/kerndoelen	Kerndoel 1: Mondeling taalonderwijs Kerndoel 12: Taalbeschouwing Kerndoel 44: Natuur en techniek Kunstzinnige oriëntatie Algemeen: Zorg & waardering voor leefomgeving	Kerndoel 2: Mondeling taalonderwijs Kerndoel 12: Taalbeschouwing Kerndoel 44: Natuur en techniek Kerndoel 27: Getallen en bewerkingen Algemeen: Zorg & waardering voor leefomgeving	Kerndoel 12: Taalbeschouwing Kerndoel 44: Natuur en techniek Kunstzinnige oriëntatie Algemeen: Zorg & waardering voor leefomgeving	Betekenisvol leren: Doelgericht en authentiek; Constructief; Actief samenwerken; Complex; Gedifferentieerd/ Talentontwikkeling; Reflectief Kerndoelen: 1, 2, 3, 4, 12, 39 Team 1: rekenen, kerndoelen 23, 24, 33, 42 Team 2: aardrijkskunde, kerndoelen 23, 24, 33 Team 3: techniek, kerndoelen 1, 8, 44 Team 4: aardrijkskunde/wereldoriëntatie, kerndoelen 4, 50 Team 5: natuuronderwijs, kerndoelen 41, 42 Team 6: techniek, kerndoelen 8, 44, 45, 47	De leerdoelen in de hele leerlijn vallen binnen leerdomein 'Oriëntatie op jezelf en de wereld'; naast gebruikelijke natuur- en milieukerndoelen (kerndoelen 39, 40 en 41) ook kerndoelen uit subdomeinen 'Natuur en techniek', 'Mens en samenleving' en 'Ruimte' (kerndoelen 34/35, 42 t/m 49) en kerndoelen 54/56. Let op: In dit overzicht wordt een klein deel van de lessen genoemd, waardoor niet alle genoemde kerndoelen behaald worden.	Het Ontdek Kasteel is een doorlopende leerlijn voor groep 1 t/m 8 en opgesteld volgens alle kerndoelen Techniek. Let op: In dit overzicht worden alleen de energielessen genoemd, waarmee alleen kerndoelen 42 en 44 techniek behaald worden.	
Lesstofvervangend of -verrijkend	ja			ja	mbt methode Leefwereld		niet vermeld
Benodigde lesmaterialen-vermelding	ja			ja	ja		ja
(extra) materialen	demonstratiemodel zonne-auto	testlampje	–	kompassen (5,- p.st.)	veel knutselmateriaal	veel knutselmateriaal, evt. aantal meters	thermometers, stopwatch, knutselmateriaal
Tijdsinvestering; voor leerlingen en leerkrachten	3 lessen: totaal 180 min.	3 lessen: totaal 180 min.	3 lessen: totaal 180 min.	5 lessen: totaal 200 min.	8 lessen: totaal 320 min.	8 lessen: totaal 725 min. Evt. extra, afh. van eigen aanvulling, opdr. e.d.	gr 6 en 7: 1 les; gr 8: 3 lessen (en infokaarten)

