

Alphen

duurzame stad
in het groene hart

2009

Groene Hart Lyceum, Scala College, Ashram College

VOOR WOORD

Klimaatverandering vormt een van de grootste uitdagingen van deze tijd. De gemeente Alphen aan den Rijn heeft besloten een bijdrage te willen leveren aan de Nationale doelstelling, nl. in 2020 6% minder uitstoot van broeikasgassen, ten opzichte van 1990. Om deze doelstelling te kunnen bereiken heeft de gemeente een klimaatbeleidsplan opgesteld. Dit beleidsplan richt zich met name op energiebesparing, duurzame energie, CO2-vermindering, duurzame (ruimtelijke) ontwikkeling en communicatie over klimaat. De gemeente vervult in het klimaatbeleid een voorbeeldfunctie. **D**it is onder andere te zien door toepassen van de centrale energievoorziening in het stadhuis, theatercomplex en delen van het winkelhart. Een ander voorbeeld is de energievoorziening van het nieuw te bouwen zwembad de Thermen.

In het schooljaar 2007/2008 hebben de drie Alphense Scholengemeenschappen, het Ashram College, het Scala College en het Groene Hart Lyceum, de uitdaging opgepakt om invulling te geven aan het project 'Alphen, duurzame stad in het Groene Hart in 2058'. Het project is geïnitieerd door Rotary Alphen aan den Rijn.

Ruim 250 4 VWO leerlingen hebben zich in het schooljaar 2008/2009 gebogen over de vraag: 'Hoe ziet onze duurzame stad er over 50 jaar uit'. Dit jaar stonden de sectoren Gezondheidszorg en bouw, Toerisme en Veeteelt centraal. De gemeente ondersteunt van harte dit 3-jarige project, en heeft op 19 juni 2009 haar raadszaal weer ter beschikking gesteld, om de leerlingen de mogelijkheid te geven hun ontwerpen te presenteren aan het gemeentebestuur, het bedrijfsleven en de Alphense bevolking.

Voor u ligt het boekje met de ontwerpen van de leerlingen, die zij op 19 juni hebben gepresenteerd. Wij hopen van harte dat u zich, evenals wij, uitgedaagd voelt door de oplossingen en de initiatieven van de leerlingen.

Wethouder Onderwijs
Michel Duchatinier

Wethouder Milieu
Stan Lyczak

Fotografie: Lameijer & Lameijer

Kamer van Koophandel ondersteunt 'Alphen Duurzame stad in het Groene Hart, in 2058'.

Bastiaan de Roo, directeur Kamer van Koophandel Alphen aan den Rijn, ondersteunt van harte het project 'Alphen Duurzame stad in het Groene Hart, in 2058'. Kort interview met Bastiaan de Roo.

Wat doet de Kamer van Koophandel?

De Kamer van Koophandel heeft drie belangrijke taken: voorlichting geven aan (startende) ondernemers, registratie in het Handelsregister en het stimuleren van de regionale economie.

Waarom ondersteunt de Kamer van Koophandel het project?

De titel van het project, 'Alphen Duurzame stad in het Groene Hart', is een zeer goede slogan voor de promotie en marketing van Alphen aan den Rijn als vestigingsplaats voor bedrijven. De ondernemers in Alphen zijn zeer ondernemend en hebben oog voor duurzaamheid. Wat ons zo aanspreekt in dit project is dat leerlingen op jonge leeftijd bewust gemaakt worden van duurzaamheid en betrokken worden bij het ontwikkelen van hun werk- en woonomgeving. Zij zijn per slot van rekening de Alphense ondernemers van de toekomst.

Hoe heb je de contacten met de leerlingen ervaren tijdens de projectweken?

Het was erg leuk om met de leerlingen in gesprek te zijn. Aan de hand van voorbeelden hebben we laten zien wat de Kamer doet, wat de visie is voor de ontwikkeling van Alphen en de regio, welke plannen er zijn, en wat er nu al gebeurt. Door de voorbeelden ging het voor de leerlingen veel meer leven, gingen ze meedenken en vragen stellen. Jonge mensen zijn in staat om heel snel zaken te vertalen naar de tijd waarin ze nu leven. Ze zijn kritisch, maar staan ook erg open voor nieuwe ontwikkelingen. Bij de oplossingen die ze aandragen zijn ze creatief, en zijn ze gelukkig nog niet behept met ervaringen uit het verleden.

Zou je leerlingen kunnen betrekken bij jullie activiteiten op het gebied van Maatschappelijk Verantwoord Ondernemen?

In samenwerking met de Gemeente en de VOA is de Kamer bezig activiteiten op te zetten op het gebied van MVO. Gedacht wordt aan een training voor ondernemers. De leerlingen zouden ingezet kunnen worden om tussentijds de bedrijven te helpen bij het uitwerken van de opdrachten. Tevens kunnen de studenten aangeven wat zij belangrijk vinden, en hoe zij het zouden willen doen. Hiermee kan het project 'Alphen, Duurzame stad in het Groene Hart' naar de toekomst toe verder uitgebouwd worden.

Groene Hart Lyceum

GHL

Project “Cradle to cradle” op de Lyceum locatie van de CSG Groene Hart Scholen

Aan het project is deelgenomen door 112 leerlingen uit 4-VWO. Op maandag, dinsdag en woensdag hebben zij zich bezig gehouden met een reeks activiteiten die allemaal draaiden rond het principe “afval is voedsel”, ofwel de productiefilosofie welke zich richt op een duurzame samenleving waarbinnen het produceren van afval zoveel mogelijk wordt vermeden. Aan bod kwamen de grondslagen van het “cradle to cradle” principe, voorbeelden van praktische toepassingen, enquêtes op straat, theoretische oefeningen, voordrachten door deskundigen uit het bedrijfsleven, bedrijfsbezoeken en tenslotte het ontwerpen van gebouwen, installaties etc. die een bijdrage zouden kunnen leveren aan een duurzame(r) samenleving. Enkele van deze ontwerpen komen na deze inleiding aan de orde.



De projectdagen werden afgesloten met een gesprek met de heer Du Chatinier, wethouder van de gemeente Alphen aan den Rijn. De heer Du Chatinier liet zich uitgebreid informeren over de diverse activiteiten, ging in op een aantal ontwerpen en was duidelijk geïnteresseerd in de meningen van de leerlingen. Ook gaf hij voorbeelden van stappen die de gemeente neemt om Alphen meer duurzaam in te richten.



Een bedrijventerrein

Het onderwerp van de projectweek was cradle to cradle.

De regels van cradle to cradle zijn:

1. afval = voedsel
2. stoffen moeten **biologisch** afbreekbaar zijn, en/of
3. stoffen moeten **hergebruikt** kunnen worden, zonder dat de stof waarde verliest.



Wij zaten in de klas van Bouw(SK) en ons deelonderwerp was huisvesting, bedrijfsgebouwen en bedrijfsterreinen. Wij zijn voor ons bedrijfsbezoek naar het aannemingsbedrijf Bruijnes geweest. Meneer G. Bruijnes heeft ons verteld wat er in zijn bedrijf gedaan wordt aan cradle to cradle, en hoe hij er over dacht. Voor onze presentatie hebben we een bedrijventerrein ontworpen. Op dit terrein staan drie gebouwen. Eén van de gebouwen is een aardappeltoren; een flat met een staalconstructie en glazen muren waarin aardappels worden verbouwd. Op het dak bevindt zich een waterreservoir dat het regenwater opvangt, wat later gebruikt kan worden voor het besproeien van de planten. In het midden van de toren zit een buis die alle aardappels naar beneden vervoert; op elke verdieping zit een opening.



Nikki Koetsier 4V5, Rik Duker 4V5, Joella Jorritsma 4V5, Lennart van Gameren 4V4 en Eva Botter 4V4.

Beneden loopt vanaf de toren een overdekte lopende band naar het bijbehorende bedrijf; op die manier worden de aardappels getransporteerd. Ook hadden we een pindatoren. Dit is eenzelfde toren als die voor de aardappels, alleen worden hierin pinda's verbouwd. In het bedrijf worden de aardappels geschild. Van de schil wordt kunststof gemaakt, dat gebruikt wordt voor stoelen, die ook in het gebouw gemaakt worden. Van de aardappels zelf worden chips gemaakt, die worden gebakken in pindaolie. Nadat de pindaolie is gebruikt voor het bakken van de chips wordt het gebruikt als brandstof voor de vrachtwagens die de stoelen en chips naar de supermarkten in ons land transporteren. Het restafval van de pinda's wordt bij de compost gedaan.

Cradle to Cradle Mc Donalds

Ons idee is om de Mc Donalds meer cradle to cradle te maken. Daarom moeten we zo min mogelijk afval produceren. Dit willen we bereiken door de happy meal verpakking af te schaffen. In plaats hiervan komen kleine dienbladen, speciaal voor kinderen. De papieren op de dienbladen worden momenteel weggegooid na elke maaltijd, maar in ons dienblad kun je ze erin schuiven en wordt de bovenkant doorzichtig zodat je lang met één vel papier kunt doen en minder afval hebt. Ook willen we besparen op het inktgebruik door een inktzuinig lettertype. Dit bespaart 20 procent inkt; bij onze presentatie kun je zien hoe dit werkt. Ook willen we er, om inkt te besparen, vanaf dat op elke verpakking meerdere talen staan. Op de verpakking komt alleen nog maar de taal van het land waarin het verkocht wordt plus Engels.

Het eten en de verpakking willen we apart inzamelen. Het eten wordt dan weer tot veevoer gemaakt waardoor je een kringloop krijgt en er niks verspild wordt. De verpakkingen zelf willen we maken van biologisch afbreekbaar kunststof en de inkt moet er af te halen zijn bij een speciale temperatuur zodat het goed gescheiden kan worden.



Arjan van Sluijs, Femke Nap, Jasper Verlare, Sunnie van de Werken, Cirano Verkade



Kauwgom

Wij hebben gekozen voor afbreekbare kauwgom. Kauwgom is al jaren een slecht verteerbaar product. Je ziet het overal op straat liggen, dat is niet goed. Het duurt namelijk ook 20 tot 25 jaar voordat een normaal kauwompje is verteerd. Aan dit probleem willen wij wat gaan doen. We ontwikkelen een kauwgom waar we de grondstoffen gombasis en rubber vervangen we door polymelkzuur. En bovendien is de verpakking ook nog biologisch afbreekbaar, én er zitten zaadjes in; dat is weer goed want dan groeien er weer nieuwe planten.

Het doel is om een kauwgom te ontwikkelen die snel verteert. Iedereen spuugt zijn kauwgom toch uit op de grond. Daar moeten we iets goeds van maken, want afval is voedsel. Bovendien willen mensen er geen moeite voor doen (zie enquête), ze kunnen het nu gewoon op de grond gooien. In normale kauwgom zit: Maltitolstroop. (molecuulformule $C_{12}H_{22}O_{11} + H_2O$), Was, Aroma Mentholkristallen (molecuulformule $C_{10}H_{20}O$), Dextrose oftewel glucose of druivensuiker ($C_6H_{12}O_6$), Rubber (C_5H_8), Krijt ($CaCO_3$), Talk ($Mg_6(OH)_4Si_8O_{20}$), Lactitol ($C_{12}H_{22}O_{11}$), Sorbitol ($C_6H_{12}O_6$), Hars, Gombasis, Xylitol ($C_5H_{12}O_5$), Glucosestroop ($C_6H_{12}O_6$), Suiker ($C_{12}H_{22}O_{11}$). Wij gebruiken polymelkzuur in plaats van de rubber die in de gombasis zit.

Suzanne Lanooij, Annemieke van der Linden, Jasper Oprel, Rik Nijessen & Liset Molenaar

Voor de verpakking gebruiken we polymeren die direct van biomassa worden gewonnen, zetmeel uit verschillende landbouwproducten en omgezet tot polysachariden. En zaadjes van planten. Deze verpakking is wel gevoelig voor vocht. Dit is weer een voordeel, want zo blijven de zaadjes goed.

Deze kauwgom is hartstikke cradle to cradle! De kauwgom zelf verteert én de verpakking verteert en bovendien groeien daar nog mooie planten uit ook! Afval is voedsel! Met hetzelfde gemak...gooi het in de bloembak!



Biogas Moet

Wij zijn voor ons bedrijfsbezoek naar de boerderij van Van Dorp. Daar maakte ze uit restafval, komkommers, sinaasappelschillen, uien, maïs, kippenpoep, energie. Als deze restafval aangeleverd wordt dan komt het in een grote bak daar wordt het tot een glad mengsel geroerd. Eens in de 24 uur wordt er geroerd. Na de bak gaat het naar een ketel vanuit daar wordt het naar de ketel ernaast gebracht, waarbij er allemaal gassen vrijkomen.

De problemen zijn dat:

- 1.** Er gaan veel **gassen** verloren ruim 60% gaat verloren in de lucht en de andere 40% wordt gebruikt
- 2.** Er is te weinig overheidssteun, er is ons verteld dat de overheid eerst **subsidie** geeft en daarna ambtenaren ernaar toe stuurt om alles weer af te kraken.
- 3.** Het derde probleem is dat er veel meer boeren **biogas** moeten gaan maken. Meneer van Dorp kan in zijn eentje al voor een jaar biogas verzorgen voor Zwammerdam. Als er meer **boeren** komen kan Nederland zelfvoorzienend worden en niet meer afhankelijk zijn van het buitenland.

John Wesselingh, Marvin Straathof, Wouter van Tongeren, Hans Wallage

Als wij deze problemen aanpakken denken wij dat er veel meer efficiëntie komt binnen de samenleving. Het grootste **verschil** is dus dat bijna 100% van de **gassen** in de toekomst gebruikt kan worden ipv nu 60%. Er moet dus meer overheidssteun komen en meer onderzoek naar hoe de verspilling tot het minimum gereduceerd kan worden. Zo wordt Nederland in de toekomst **milieuvriendelijker** en minder afhankelijk. Wat ook ten goede komt aan onze economie.

Naast de beschreven projecten is gewerkt aan een vakantiehuis met extra aandacht voor de benutting van natuurlijk licht, elektrisch vervoer, speeltuinen waar energie wordt opgewekt door de kinderen zelf en tal van andere meer of minder revolutionaire vindingen. Het besef dat het anders moet en ook kan is wel degelijk aanwezig; nu nog de economische en maatschappelijke haalbaarheid!



Scala College

De Groene Apotheek

Er is weinig in een apotheek dat Cradle to Cradle gemaakt kan worden. Medicijnen zijn immers medicijnen, daar kan niet mee geknoeid worden. Wel kunnen we denken aan een ruimtebesparende huisvesting en verschillende energiebesparende middelen zoals zonnepanelen en een alternatieve manier van het verwarmen van het gebouw. De zonnepanelen zullen geplaatst worden aan alle zijden van het gebouw. Dit zal natuurlijk zeer milieuvriendelijk zijn.

Het basis idee: één groot gebouw met daarin verschillende gezondheidsfaciliteiten. Zo hoeven mensen niet ver te lopen tussen bijvoorbeeld de huisarts en de apotheek. Dit is voordelig voor de patiënt en het is weer een stukje ruimtebesparing in het Groene Hart.

In ons model van de groene Apotheek hebben wij verschillende lagen gemaakt. Elke laag heeft een specifieke functie. Elke laag voldoet zoveel mogelijk aan het Cradle to Cradle idee, zodat het milieu niet – of in ieder geval minder dan normaal – belast wordt. Natuurlijk moet het ook voor het oog een feestje zijn, daar hebben wij dan ook zeer op gelet.

*Bjorn Luik, Myrte van Langen, Vicky van der Zee, Lenay Westenberg, Isabelle Poldervaart,
Marloes Vriend*

LAAG EEN: De parkeerlaag. Onder het gebouw kunnen de auto's parkeren, zo hoeven er naast het gebouw geen parkeerplaatsen te komen. Zo wordt er meer ruimte gecreëerd en is er geen parkeerprobleem. Ook staan hier twee ovens. Hierin worden de medicijnen die terug zijn gebracht verbrand. De warmte die vrij komt bij dit proces kan worden gebruikt om het gebouw te verwarmen.

LAAG TWEE: De Apotheek. Alle meubels in dit gebouw zijn Cradle to Cradle, zoals de stoelen en de tafels. Verpakkingen van medicijnen kunnen ook gerecycled worden. Natuurlijk worden de etiketten met vertrouwelijke informatie eraf gehaald en de houdbaarheidsdatum vernieuwd.

LAAG DRIE: De huisarts. De muren zijn met Cradle to Cradle verf geschilderd en zijn dus biologisch afbreekbaar. Als het gebouw dus ooit afgebroken zou moeten worden is dit niet schadelijk voor het milieu.

LAAG VIER: Fysiotherapie. Door deze laatste laag in het gebouw is het plaatje compleet, de drie elementen zijn aanwezig. De verschillende werknemers kunnen overleggen over verschillende zaken en kennis uitwisselen. Allemaal voordelen dus!

LAAG VIJF: Het dak. Op het dak komt een grasveld met bomen en struiken. Dit is om ervoor te zorgen dat de CO₂ die wij uitstoten ruimschoots gecompenseerd zal worden door middel van de bomen die geplant zijn. Ook kunnen de werknemers in de pauzes in de zon genieten, op het gras.

De omgeving van het gebouw is erg groen en dit kan doordat er veel ruimte is bespaard. Zo blijft het groene hart echt groen!



Sportschool

D oor middel van de sportapparaten wordt er energie opgewekt. Bijvoorbeeld: de fietsen kunnen een tandwiel aan het draaien brengen. Dit tandwiel is verbonden met een **dynamo** die electriciteit genereert. Ditzelfde geldt voor de loopband en de roeimachine. D e energie voor ons sportcomplex kan bovendien opgewekt worden door zonnepanelen op het dak. Dit genereert energie wanneer het niet druk is in de sportschool. D ok de watervoorziening is **milieuvriendelijk**. Het water wordt uit een meer gehaald en gezuiverd. Hiermee kunnen ook de toiletten worden doorgespoeld.

Groep 2: Jeroen van den Bos, Luc Brouwer, Josje Louisse, Nha Lan Nguyen, Freya Streng, Christian de Wit, Alon Wouterse, Megan van der Zee, Merel Kooiman.



De Duikplank

Daarnaast ook teveel energie. Het plan is om dit allemaal weg te werken in een vernieuwende duikplank, een echte Cradle-to-Cradle duikplank. Alle onderdelen kunnen erna weer gebruikt worden voor een nuttig doeleinde. De duikplank is geheel gemaakt van **bamboe**. Dat wil zeggen dat de ladder, en de plank zelf van bamboe zijn gemaakt. Ook de treetjes waar naar boven geklommen moet worden is gemaakt van bamboe. Dit is een materiaal die goed hergebruikt kan worden, en er zitten dus alleen voordelen aan bamboe gebruiken voor de duikplank. Het idee is om de duikplank bij het buitenzwembad te plaatsen. Als de **duikplank** op deze plek staat, schijnt er heel veel zon op de plank. Door zonnepanelen op de plank te plaatsen wordt er heel veel nuttige energie opgewekt.

Dit kan weer gebruikt worden om het zwembadwater op te warmen of om frietjes te bakken. Deze manier van energie opwekken is erg **Cradle-to-Cradle** en past precies in ons concept.

Onder de plank zit een speciale veer. Als er op wordt gesprongen wordt er energie opgewekt, nog een hele makkelijke en nuttigemanier om energie op te wekken!



TOERISME-ZWEMBAD RIK KLEUVER, RUBEN VAN DEN ESHOF, STASZ RENAUD, IMANUELLA ELSAYED

Onze hypermoderne serviceflat

Een flat met alleen maar voordelen. Bedoeld voor ouderen die nog wel zelfstandig willen wonen, niet afhankelijk willen zijn van de thuiszorg, maar toch in geval van nood altijd geholpen kunnen worden. Een grote flat, met veel appartementen, te huur voor ouderen. Echter, zij hebben veel dingen nodig.

Energie:

De energie wordt opgewekt op verschillende manieren.

Wellicht de meest nieuwe idee is de energieopwekker m.b.v. lava. Veel methodes zijn al geprobeerd voor het maken van energie. Alleen niemand heeft de **kern van de aarde** gebruikt. Lava zit slechts een paar kilometer onder de aardkorst. Dit gaan wij gebruiken voor energie, maar ook voor warmte.

De kokend hete lava wordt gebruikt voor het verwarmen van de serviceflat.

Ruimtegebrek:

In de moderne tijd hebben ook ouderen nog een auto nodig om mobiel te blijven. Echter een aparte parkeerplaats is niet ruimtebesparend. Daarom hebben wij het hypermoderne idee om de auto's te laten in de aanliggende verticale parkeergarage. Je parkeert je auto op een lift, je stapt uit, de lift doet de rest. Dit heeft als eerste voordeel de **ruimtebesparing**, maar iedereen parkeert op dezelfde plek, dus geen urenlange zoektochten op zoek naar een parkeerplaats, je parkeert je auto op des lift en klaar is Kees. Wanneer je je auto terugwilt, typ je dat in op de computer en binnen een paar minuten staat de auto voor je neus.



De leefomgeving is groen gemaakt voor de ouderen, zodat zij toch dagelijks zich in een groene omgeving kunnen begeven. Een paar voorbeelden zijn de mooie omgeving, geen lelijke parkeerplaatsen. Ook op het dak **is het groen**, met een geweldig uitzicht.

Wind en stormen teisteren flats vaak, echter, ook dit zal geen probleem zijn in de hypermoderne serviceflat.

Wind kan namelijk tussen de verdiepingen door waaien, en dit is **dubbel plezier**, Want de turbines (zichtbaar op de bovenste verdieping) wekken ook nog eens energie op.

Al met al een zeer geslaagd concept.

Groep gezondheid 2: Thijs Benedek, Boudewijn Braams, Koen van Duurling, Tika meijer, Vincent van Mouche, Jayshri Murlí.



Uitleg ontwerp groep G3: Praktijk Fysiotherapie

De fysiotherapie heeft twee verdiepingen. Op de eerste verdieping zitten de behandelkamers, een wachtkamer en toiletten. In deze behandelkamers zitten een behandeltafel, een computer en een wasbak. De wachtkamer is zo klein mogelijk, want je kan het aantal mensen dat wacht verminderen door mensen slim in te plannen.

Op de tweede verdieping zitten de fitnessruimtes en een terras voor mensen die buiten willen zitten. De fitnessapparaten kunnen op het terras worden geplaatst als mensen buiten willen fitnessen. Door het terras hoef je minder te ventileren. De fitnessapparaten kunnen ook worden gebruikt om elektrische energie op te wekken. Er is een airco-verwarming-

luchtcirculatie-installatie om de temperatuur te reguleren.

De verdiepingen zijn omringd met gewone glazen ramen en ramen van matglas om het daglicht binnen te laten en de fysiotherapie te verwarmen. Matglas is er voor privacy. Er zijn rolluiken om de ramen te bedekken.

Die rolluiken hebben hele dunne oprolbare zonnepanelen om energie uit de zon te krijgen als die op de rolluiken schijnt. De rolluiken komen van beneden naar boven, zodat ze privacy geven. Tussen de twee verdiepingen zit water. Dat water kan worden gebruikt als verkoeling in de zomer en als verwarming in de winter.

Het dak is niet gemaakt van glas, want anders wordt het te warm. Boven op het dak zitten windmolens om

FERRY BESAMUSCA, SANDER WILLER, BOB LIGTVOET, NICK VAN SCHAICK, RAÚL WIJFJES

ook energie te krijgen als de zon niet schijnt. Deze windmolens zijn zeer efficiënte Maglev windmolens. Hieronder ziet U een plaatje.

Boven op het dak ligt een ton met een zeil eroverheen dat water kan opvangen. Dat water kan, nadat het is gezuiverd, gebruikt worden als water tussen de verdiepingen of als spoelwater voor de toiletten. Je kan het water ook naar beneden laten vallen om nog meer elektrische energie op te wekken.

Om het gebouw ligt een park waar de patiënten kunnen ontspannen en eventueel wat extra oefeningen kunnen doen. We hebben gekozen voor een park, omdat je dan meer het gevoel hebt dat je in de vrije natuur bent. Anders zie je namelijk allemaal gebouwen om je heen.



De hele praktijk ligt op een flatgebouw, zodat je ruimte efficiënt gebruikt. De eigen opgewekte energie wordt gebruikt om waterstof te maken. De waterstof wordt gebruikt als brandstof voor een waterstofauto, die wordt gebruikt voor huis aan huis bezoeken.

Ashram College

Cradle to Cradle

Voor het project Cradle to Cradle hebben wij inspiratie opgedaan bij de **Kamer van Koophandel** in Alphen. Tijdens ons interview met de directeur bleek dat de Kamer van Koophandel zelf niet bepaald een duurzaam bedrijf was. Het kostte hen ook moeite andere bedrijven te overtuigen om duurzaam te gaan produceren. Bedrijven willen **winst**, en dat behalen ze in hun ogen niet als ze alles duurzaam gaan produceren. Hierdoor kwamen wij op het idee om bedrijven in Nederland te gaan overtuigen om duurzaam te handelen. Wij willen ze speciale reclamemogelijkheden aanbieden, zodat zij meer winst zouden maken dan voorheen. Duurzame productie hoeft niet veel **hogere** kosten met zich mee te brengen en kan door de extra reclame ook meer consumenten trekken. We willen reclame maken voor duurzame bedrijven. Zo is er sprake van een **win-winsituatie**: de bedrijven maken door



extra consumenten meer winst, terwijl de natuur gespaard wordt. Na ons interview met de directeur kwamen we ook op het idee om in een weiland heel veel **windmolens** te plaatsen. Deze windmolens zorgen voor groene stroom en dragen bij aan een schoon milieu. Een deel van de stroom gaat naar het omliggende dorp, zodat de stroom **goedkoper** en duurzamer is voor de bewoners. De windmolens moeten worden ontworpen door kunstenaars, of bijvoorbeeld door hen worden beschilderd. Zo is er geen sprake van horizon vervuiling, misschien trekt dit zelfs wel toerisme aan in de dorpen. En dat heeft ook nog **economische** voordelen voor het desbetreffende dorp. Windmolens zijn duurzame energiebronnen en je bespaart geld omdat windmolens relatief langer meegaan dan andere energiebronnen.

Ilona van LeeuwenMargot van TolMyrthe BaaijCynthia ArendsNatasa Cvjetkovic

Ons cradle to cradle project: 'Ecoflora'



Duurzaam en gebaseerd op het project **'Cradle to cradle'**, zo moest ons huis van de toekomst eruit komen te zien. Na een aantal minuten brainstormen hadden we al een aantal ideeën op tafel: de transportkosten moeten zo laag mogelijk zijn, het huis moet er groen uitzien, we kunnen gebruik maken van zonnepanelen en waarom gebruiken we geen **recyclebaar** wc-papier? Met deze ideeën in ons hoofd gingen we op weg naar Bloemen Architecten BV, een architectenbureau in Alphen aan den Rijn. Daar kregen we informatie die heel erg goed bij ons idee paste, we stonden eigenlijk ook versted van de vele mogelijkheden op het gebied van duurzaam bouwen.

Al deze mogelijkheden hebben we in ons duurzame huis gestopt en zo werd ons huis hét duurzame huis van de toekomst. We begonnen met de tekening en de uitwerking van ons plan: stroleem en **accoya** hout zou als bouw materiaal dienen, een topdak werd gecreëerd door het gebruik van een zonneboiler, een aantal zonnepanelen en een deel **groendak**, regenwater zal naast het huis worden gereinigd, er zijn rietvelden aanwezig rond het huis en we maken gebruik van douche warmte **terugwinning**.

Maar er is nog meer: de gordijnen in het huis zijn gemaakt van paraplustof zodat dit op de cradle to cradle manier kan worden **recycled**, spelletjes zullen worden gedaan onder het licht van de LED-lampen en iedereen loopt op verantwoorde slippers: **ubuntu**

plakkies. Maar, een duurzaam huis alleen is niet genoeg, hierbij hoort ook een duurzaam leven. Dit zal gerealiseerd worden door bijvoorbeeld een moestuin naast het huis zodat we **gezond leven** en niet met de auto naar de supermarkt hoeven, om diezelfde reden werkt men in de toekomst aan huis en eten we vis uit het beekje dat langs ons huis loopt. En natuurlijk scheiden we ons afval, glas gooien we echter niet weg, dit **recyclen** we zelf zodat we er onze ramen van kunnen maken! Ja, in de toekomst zal dit allemaal mogelijk zijn! Zo zal een duurzaam leven er dus later uitzien: verbouwen in eigen moestuin en een huis vol natuur, echt helemaal **cradle to cradle!** En ohja, naast elk huis zal er later natuurlijk ook een windmolen staan, zo komt de energie eigenlijk direct uit je tuin! Wat willen we dan nog meer?

Marloes van Dijk, Floor Greep, Julia Blauwhoff, Twan van der Grijn, Fleur Griffioen

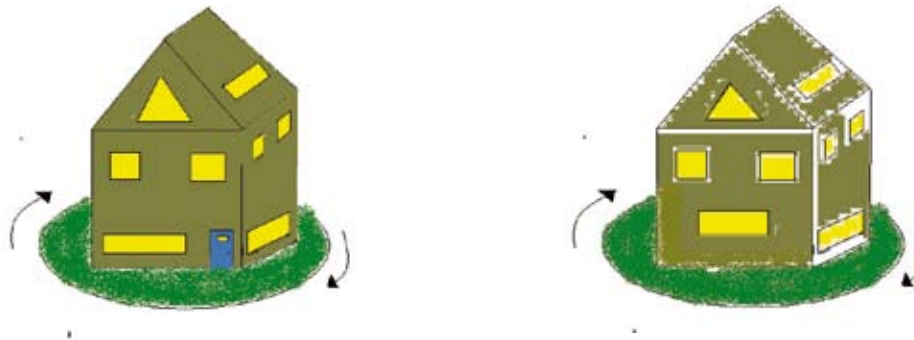
Draaihuis:

Naast de variabele platen die vastgeklikt kunnen worden, bestaat ons idee er ook uit dat het huis op een draaiplaat staat. Meer in het kader van duurzaamheid dan Cradle to Cradle. Zo kunnen we meer uit zonne-energie halen, doordat het huis kan draaien naar de zon toe.

Het idee van het draaihuis is dat het op een platform richting de zon kan draaien. Met een druk op de knop kan het huis 360 graden draaien zodat de zon altijd op de gewenste plaats schijnt. Of als je juist last hebt van de zon kan je het huis draaien zodanig dat je geen last meer van de zon hebt.

Spiegel-raam:

Alphaplan maakt gebruik van een unieke bouwstijl. Ze proberen alles zo effectief mogelijk te bouwen. De ramen zijn tegenover spiegels gebouwd die diagonaal gebruikt worden om het zonlicht te weerkaatsen. Zo valt er licht naar binnen via de ramen en door de spiegels wordt het zonlicht naar binnengekaatst. Dit is energiebesparend, er zijn minder lampen nodig.



Het Klikhuis

Het idee van Cradle to Cradle is om nieuwe producten te ontwikkelen die minder schadelijk zijn voor het milieu. Door het herbruiken van producten hoeven oude producten niet verbrand te worden waardoor er dus geen schadelijke stoffen vrijkomen. Zo zijn organisaties nu in staat te up- en downcyclen.

Upcycling is het produceren van een nieuw product met behulp van een oud product. Bijvoorbeeld het maken van een slipper door middel van het gebruik van oude autobanden.

Bij downcycling van een product verliest het product zijn oorspronkelijke waarde. Hierdoor gaat een stuk waarde van het product verloren. Het product komt terug als een minder product van mindere waarde dan het oorspronkelijk was. Voorbeeld: van een kapotte autoruit wordt een fles gemaakt. De materialen waren op weg naar de stort, maar krijgen een tweede leven.

Het idee: Klik-huis

Wij hebben een klik-huis ontworpen waarbij we in de winter een ander huis krijgen met dikke isolering dan in de zomer. Het huis bestaat uit een vast frame waarin wanden of ramen vastgeklikt kunnen worden. In de zomer willen we dan een soort paneel hebben met veel ramen en zonnepanelen om dat stuk dak.

Het interieur van het huis moet ook duurzaam zijn, dus de houten tafel moet dan bijvoorbeeld wel van FCS hout zijn. Ook bepaalde stoelen kunnen dan van de C2C-lijn zijn, waardoor niet alleen het huis zelf milieuvriendelijk is, maar ook het interieur.

*RICK DE BOER, ELINE VAN EGMOND, SHOMAHRY JOHNSON,
MITCHELL RIETVELD, SABRINA VADER, DANIEL VALENCIA*

Het IKEA-Huis

Wie zijn wij?

Wij zijn 7 leerlingen van het Ashramcollege die een dag aan het werk zijn geweest met als thema cradle to cradle. De opdracht luidde: ontwikkel een idee dat zo duurzaam mogelijk is. Hierbij hadden wij als onderwerp **huizenbouw**.

Inspiratiebron

Tegenwoordig is het zo dat mensen steeds meer hergebruiken. Van bijvoorbeeld plastic en etensresten wordt na gebruik iets anders gemaakt. Dit heeft allemaal te maken met duurzame **milieuontwikkeling**. Ons idee sluit hier ook naadloos op aan.

Tijdens onze profiëldag hebben wij geprobeerd zo veel mogelijk te weten te komen over het milieu en hoe we dit het beste kunnen verwerken in een huis.

Zo zijn wij langs geweest bij de firma Bruijnes en hebben we met de directeur gesproken over duurzame huizen. Hij heeft ons verteld dat de term duurzaam in de huizenbouw nog niet echt 'hip' is. **Duurzaam** bouwen kost namelijk veel geld en kan ten koste gaan van het design van een huis.

IKEA-Huis

Als snel kwamen wij tot de conclusie dat een Ikea-huis een goede oplossing is. In zo'n huis, bestaande uit losse panelen, kun je alles los halen en veranderen: hergebruiken dus. Het huis is zelfs verhuisbaar.

Het concrete idee van ons huis is als volgt:

Het is een huis met veel glas, waardoor onder andere water zelf verwarmt kan worden. Het water dat uit een **regenton** van buiten komt loopt in leidingen onder het glas door waardoor het verwamd wordt. Het waterrad dat onder het ruime terras draait, wekt samen met de zonnecollectoren op het dak de energie op die nodig is voor het huis.

Als laatste eigenschap voor ons huis hebben wij bedacht dat het huis uit blokken bestaat.

Zo kan iedereen zijn eigen huis ontwerpen naar zijn of haar smaak. Ook betekent dit dat het huis gedemonteerd kan worden en ergens anders weer kan worden opgebouwd.

EEN IDEE VAN: NIENKE KRABBENDAM, KIRSTEN SCHEFFEL, RAFAEL BUENO DE OLIVIERA, CASPER VAN DER HOORN, TESSA VAN TOL, LOES VAN DER JAGT EN MARIT VAN DER LOUW.

Een duurzaam Avifauna

Tijdens een dag over Cradle to Cradle hebben wij ideeën opgedaan voor duurzaam produceren en wonen bij vogelpark Avifauna. De volgende dingen vielen ons op:

Compost hergebruik:

Hier kan Avifauna nog veel aan verbeteren. Nu wordt alles wat in de hallen op de grond wordt gestrooid nog gekocht, maar ze kunnen beter al het afgesnoeide GFT afval van de bomen en struiken in het park en uit de hokken vermalen en in de hokken gooien. In de toekomst kunnen ze dit ook gaan gebruiken voor de broedplaatsen van bepaalde vogels die dat gebruiken in hun nesten.

Bouwmaterialen

Op dit moment wordt er in het park veel hout gebruikt dat snel rot. Bij Avifauna kunnen ze dit hout beter vervangen door Red Cedar hout. Dit is een houtsoort die niet zo snel rot, waardoor ze het hout minder vaak hoeven te vervangen. In de hallen kunnen ze als dak beter lichtdoorgevend platen gebruiken, zodat ze binnen minder hoeven te belichten. Met een vuilafstotende folie aan de buitenkant waar

niets op kan hechten, hoeven de dakplaten minder vaak schoon gemaakt te worden. Het vuil dat erop ligt wordt bij een regenbui weggespoeld.

Slootwater hergebruiken

Nu wordt er kraanwater gebruikt om de lanen en bomen te besproeien in het park, ze kunnen dit beter met lichtgefilterd water doen uit de vijver van het park.

Ons eigen idee

Wij vinden dat er nog veel verbeterd kan worden in Avifauna. Daarom hebben wij zelf een Cradle-to-Cradle-gebouw ontworpen. Het heeft een speciaal dak dat erg goed warmte binnen houdt. Zo kan het klimaat voor de vogels gecreëerd worden zonder dat er veel verwarming bij te pas komt.

Naast het gebouw ligt de sloot die via een pijp in verbinding staat met het gebouw. Zo kunnen ze sproeien zonder kraanwater te hoeven gebruiken. Door een filter in de pomp kan dit water gebruikt worden. Ook kunnen ze dit water gebruiken als drinkwater voor de dieren.

EEN IDEE VAN: THIJS, MILAN, STEN, KOEN, TIM JONATHAN

Cradle to cradle

Wij hebben een bedrijf onderzocht op het project **cradle to cradle**. Het bedrijf heet van der Snoek en is een beheer maatschappij, een schilder- en afwerkingbedrijf B.V. We zijn naar het bedrijf toe gegaan en hebben daar iemand geïnterviewd, en gevraagd naar de mate waarin zij handelen met cradle to cradle. Daarna hebben we een rondleiding gekregen en hebben we gezien wat zij in de **werkplaats** al aan cradle to cradle doen.

Met de **informatie** wat we hebben gekregen, hebben we een cradle to cradle **voorbeeld** gemaakt. We hebben een huis gemaakt die volledig gebouwd is van cradle to cradle producten. Op het huis staan alle producten uitgelegd. Een voorbeeld van zo'n cradle to cradle product is verf die **vuil afstoot** en verf die **vieze geurtjes** opneemt, dubbel glas, een windmolen op het dak. Zo zijn er nog meer voorbeelden.

Wij hopen dat dit huis over een aantal jaar **realiteit** is geworden. Dit zou geweldig zijn voor het milieu, aangezien een huis een groot product is dat voor elk mens noodzakelijk is.

LYMM VAN KAN, VERA DEN HAAN, EVA KERKHOF, CHANTAL GEERS, SANNE HERMANS, IRIS WESTER, JET ZANTVOERD, ROXANNE TORTIKE

Uitleg ontwerp groep G3: Praktijk Fysiotherapie

De fysiotherapie heeft twee verdiepingen. Op de eerste verdieping zitten de behandelkamers, een wachtkamer en toiletten. In deze behandelkamers zitten een behandeltafel, een computer en een wasbak. De wachtkamer is zo klein mogelijk, want je kan het aantal mensen dat wacht verminderen door **mensen slim** in te plannen. Op de tweede verdieping zitten de fitnessruimtes en een terras voor mensen die buiten willen zitten. De fitnessapparaten kunnen op het terras worden geplaatst als mensen buiten willen fitnessen. Door het terras hoeft je minder te **ventileren**. De fitnessapparaten kunnen ook worden gebruikt om **elektrische energie** op te wekken. Er is een airco-verwarming-luchtcirculatie-installatie om de temperatuur te reguleren.

De verdiepingen zijn omringd met gewone glazen ramen en ramen van matglas om het daglicht binnen te laten en de fysiotherapie te verwarmen. Matglas is er voor privacy. Er zijn rolluiken om de ramen te bedekken. Die rolluiken hebben hele dunne **oprolbare** zonnepanelen om energie uit de zon te krijgen als die op de rolluiken schijnt. De rolluiken komen van beneden naar boven, zodat ze privacy geven. Tussen de twee verdiepingen zit water. Dat water kan worden gebruikt als verkoeling in de zomer en als verwarming in de winter.

Het dak is niet gemaakt van glas, want anders wordt het te warm. Boven op het dak zitten windmolens om ook energie te krijgen als de zon niet schijnt. Deze windmolens zijn zeer efficiënte Maglev windmolens.

Zie het plaatje. Boven op het dak ligt een ton met een zeil eroverheen dat water kan opvangen. Dat water kan, nadat het is gezuiverd, gebruikt worden als water tussen de verdiepingen of als spoelwater voor de toiletten. Je kan het water ook naar beneden laten vallen om nog meer **elektrische energie** op te wekken. Om het gebouw ligt een park waar de patiënten kunnen ontspannen en eventueel wat extra oefeningen kunnen doen. We hebben gekozen voor een park, omdat je dan meer **het gevoel** hebt dat je in de vrije natuur bent. Anders zie je namelijk allemaal gebouwen om je heen. De hele praktijk ligt op een flatgebouw, zodat je ruimte efficiënt gebruikt. De eigen opgewekte energie wordt gebruikt om waterstof te maken. De waterstof wordt gebruikt als brandstof voor een waterstofauto, die wordt gebruikt voor huis aan huis bezoeken.



*FERRY BESAMUSCA, SANDER WILLER, BOB LIGTVOET, NICK VAN SCHAICK,
RAÚL WIJFJES*

Het project 'Alphen, duurzame stad in het Groene Hart, in 2058', is een drie-jarig project. Ruim 250 4 VWO leerlingen hebben op 6 juni 2008 hun ontwerpen gepresenteerd aan wethouder Lyczak, in de raadszaal van het Gemeentehuis. De ontwerpen van de leerlingen zijn gebundeld in een boekje dat in oktober 2008 is uitgebracht.

In het tweede jaar van het project, is veel aandacht besteed aan het verbeteren van het project en het ontwikkelen van 'duurzame' lesstof voor de vakken economie, aardrijkskunde, biologie, scheikunde en natuurkunde. Martin de Wolff van de Fontys Hogeschool in Eindhoven heeft samen met zijn studenten in een korte tijd lesstof ontwikkeld, die op een moderne leest is geschoeid en de leerlingen uitdaagt.

De 'trekkers' van de scholen, de heren Hoogendijk, Alfons....., Borghols en mevr. Van der Sandt hebben zich dit jaar wederom zeer ingespannen om het project binnen hun school tot een succes te maken. Zij hebben dat op een creatieve en professionele manier gedaan, binnen een lesprogramma dat sterk gedomineerd wordt door regels die door de overheid zijn opgesteld. Rotary Alphen aan den Rijn heeft zich toegelegd op het ondersteunen en het faciliteren van het project. Zij heeft bedrijven en gastsprekers bereid gevonden met de leerlingen van gedachten te wisselen. Gastsprekers van Bouwadviesbureau Alphaplan, Avifauna, KLM, Animal Science Group Wageningen en de Kamer van Koophandel hebben tijdens de projectweken de leerlingen geprikkeld en geïnspireerd.

De leerlingen hebben in de keuken mogen kijken bij:
Gemeente Alphen aan den Rijn, Aannemersbedrijf Bruijnes, Riagg, Zorgcentrum Rijnzate, Apotheek Allart, Fysio Alphen, Zwembad de Hoorn, Avifauna, Restaurant de Zeeger, Archeon, Landwinkel Steenwijk, Eko Dorp, Aspergehof Noorddam, Bloemen Architecten, Kamer van Koophandel, Vandersnoek, Verantwoord vastgoed onderhoud en Serviceflat Driehoorne.
Zo'n ambitieus project als 'Alphen, duurzame stad in het Groene Hart', kan alleen gerealiseerd worden met enthousiaste mensen en voldoende financiële middelen. Wij zijn het VSB-fonds, Rabobank Rijnstreekfonds, Gemeente Alphen aan den Rijn, Kamer van Koophandel en Rotary Alphen, bijzonder erkentelijk voor hun financiële steun.

Rotary Alphen aan den Rijn

