



## Wonderwel highlights, schooljaar 2015 – 2016

Ruim een jaar geleden kreeg de Catamaran van de gemeente Amsterdam een Scholenbeurs toegekend om binnen twee jaar een leerlijn te ontwikkelen waarin techniek een plek zou hebben en waarin kinderen zouden oefenen met onderzoekend leren. Met die beurs zijn we dit jaar begonnen met de Wonderwel-leerlijn.

Kinderen komen via de lessen van Wonderwel in aanraking met de wondere wereld achter alledaagse basisvoorzieningen op school (en thuis!) zoals de kraan, de wc, het stopcontact en de vuilnisemmer. Ze onderzoeken waar hun drinkwater vandaan komt, hoe we droge voeten houden in de polder, wat elektriciteit nu eigenlijk is en waar hun vuilniszak naartoe gaat. Ze verwonderen zich over bijzondere natuurwetten en het technische vernuft waarmee mensen die natuurwetten naar hun hand zetten. Kinderen denken ook na over hoe we dat in de toekomst beter kunnen doen zonder de natuur verder uit te putten. Via Wonderwel worden kinderen zo op een vrolijke wijze ingewijd in het vraagstuk van duurzaamheid.



Hieronder aan de hand van foto's een aantal highlights uit de projecten van Wonderwel tijdens dit schooljaar:

### **Aansluiting op de rijke leeromgeving van buurt en stad**

Tijdens de Wonderwellessen op school werden kinderen uitgenodigd om hun eigen vragen te formuleren met betrekking tot drinkwater, afvalverwerking of duurzaam energiegebruik. Om antwoorden te zoeken op die vragen bleven we niet op school. We trokken er met elke groep op uit om kennis te maken met mensen en bedrijven die dagelijks voor de basisvoorzieningen zorgen.

Hieronder een indrukwekkend lijstje van mensen en bedrijven die aan de projecten hebben meegewerkt:

Kleutergroepen: Hoera, ik doe het Wonderwel (over hoe ons lichaam werkt).

Huisarts Catrien van Boxtel

Huisarts Susanne Elands

Huisarts Emiel Stiekema

Groep 3: Waar komt ons eten vandaan?

Boerderij de Koningshoeve in Spaarnwoude. Boerin Saskia van Tunen.

Groep 4: Waar komt ons drinkwater vandaan?

Waternet

Amsterdamse Waterleidingduinen

Groep 5: Waar gaat ons afval naartoe?

Stadsreiniging Binnenstad. Stadsreiniger Arie Scheen.

Stadsreiniging West

Groep 6: Hoe houden we droge voeten in de polder?

Cruquiusgemaal

KSB Nederland BV. Pompendeskundige Henk Prinssen.

Groep 7: Hoe komen we aan gas en elektriciteit?

Windenergielab Eneco

Alliander. Deskundige gasleidingen Leo Stens

Groep 8: Kan het ook anders? Dat gaan wij uitvinden!

Uitvinder Ralph Stuyver van de NOVU

(Nederlandse Organisatie

voor Uitvinders)

Alle groepen: natuur en techniek in samenhang: onderzoeken in de vrije natuur  
Martin Hup met het team van Natuurspeeltuin het Woeste Westen



Wonderwel Highlights 2015-2016

BS De Catamaran, Bontinckstraat 78, 1051 GN Amsterdam. [info.catamaran@amosonderwijs.nl](mailto:info.catamaran@amosonderwijs.nl) 020-6840200

Dependance: Rombout Hogerbeetsstraat 109, 1052 VW Amsterdam. 06-20467633

## Bouwen aan relatie

Waar kinderen nu alleen consument zijn van water, gas en elektra leren ze door uitstapjes naar de (nuts)bedrijven de producenten kennen, de mensen die zorgen dat de voorzieningen het elke dag weer doen. Zo ontmoette onze groep 5 bij de Amsterdamse Reinigingsdienst Arie Scheen, een gepensioneerd stadsreiniger die de kinderen bevlogen kon vertellen over 40 jaar vuilnis ophalen.



Later leerden dezelfde kinderen ook een aantal stadsreinigers kennen uit onze eigen buurt. Ze hielpen hen een handje om de Bentinckstraat schoon te vegen. Wat maken we er met z'n allen een zootje van en wat fijn dat dat elke dag weer wordt opgeruimd! De bezems die de kinderen gebruiken hebben ze zelf gemaakt in het Woeste Westen en afgekeken van de oude bezem van Arie!



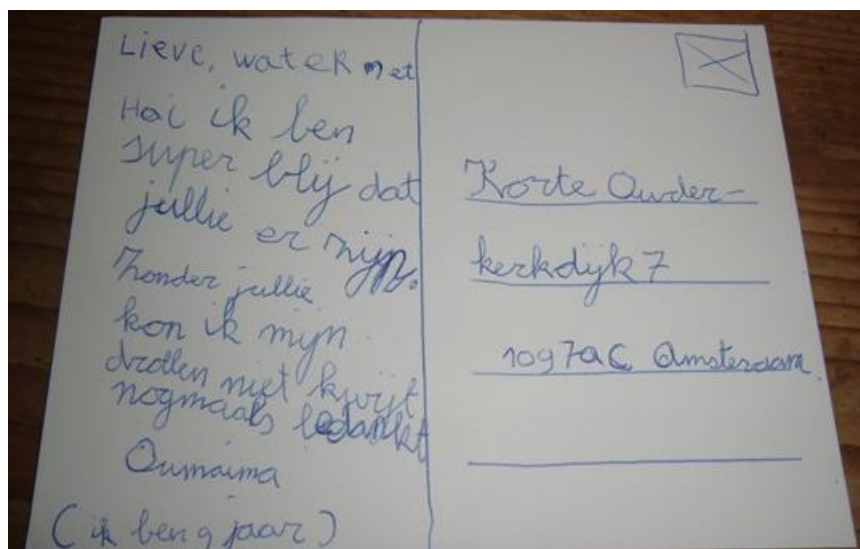
Op de techniekmiddag van groep 6 was Henk Prinsen te gast van KSB, een internationaal vermaard pompenbedrijf uit Zwanenburg. Hij had twee enorme pompen bij zich die de kinderen mochten demonteren om beter te begrijpen hoe ze werken. Het waren dezelfde pompen die in het gemaal aan de Haarlemmertrekvaart de Westerparkpolder droogmalen. Dankzij die pompen kunnen de kinderen groenten verbouwen in de schoolwerktuinen en spelen in het Woeste Westen.



Groep 7 kreeg Leo Stens op bezoek van Liander, het bedrijf dat zorgt voor alle gas- en elektriciteitsleidingen in de straat. Het gaat om gevaarlijk werk dat veel kennis en vakmanschap vereist. In de zandbak van de kleuters bootste groep 7 dat werk na met echte buizen en bijbehorende apparatuur.



Door dit soort ontmoetingen gaan bij de basisvoorzieningen gezichten en locaties horen. Kinderen die misschien weinig belangstelling hebben voor techniek worden meestal toch gegrepen door de verhalen van de mensen die ze ontmoeten. Vaak laten ze veel respect zien voor het werk van die mensen. Kinderen vinden het dan ook leuk om ze bedankkaartjes te sturen. Vorig schooljaar schreef Oumaima het volgende kaartje naar Waternet naar aanleiding van het bezoek van groep 6 aan een Riolwaterzuiveringsinstallatie.



Ook dit jaar zijn er weer veel bedankkaartjes verstuurd naar de bedrijven. Boerin Saskia Tunen ontving na het bezoek van de kinderen van groep 3 aan haar Koningshoeve een boekje met tekeningen en zelf geschreven bedankbriefjes. Zij was daar enorm verguld mee en stuurde de kinderen deze foto met opgestoken duim terug.



Kinderen krijgen door dit soort interacties de kans om een 'van binnenuit gevoelde' relatie op te bouwen met hun bredere omgeving. Hierdoor zijn ze misschien meer gemotiveerd om in de toekomst bij te dragen aan duurzame voedselvoorziening, energiegebruik en natuurbehoud.

### Leren door doen

Tijdens de Wonderwellessen leren de kinderen vooral door ervaren en doen! De bijzondere werking van natuurwetten wordt voor kinderen inzichtelijk doordat ze ermee kunnen spelen. Zo ervoeren kinderen van groep 6 in de Westerparkpolder hoeveel energie het kost om water dat altijd naar het laagste punt wil handmatig omhoog te krijgen. Dat hebben ze geweten!



Groep 7 heeft in het Woeste Westen zelf gas gemaakt op de manier zoals dat vroeger gebeurde in de oude Westergasfabriek. Vóór de ontdekking van het gas onder de grond in Groningen werd daar stadsgas gemaakt waarmee de straatlantaarns van Amsterdam konden branden. De kinderen hebben het stadsgas nagemaakt door stukjes hout te verhitten in een blikje. Dit na een rondleiding door een kunsthistorica over het Westergasterrein.



Doen! Dat was ook het motto van de techniekmiddagen. Er is allereerst veel vakman/vrouwschap betoond in het leggen van afvoerbuizen, water- en gasleidingen. Normaal lopen die onzichtbaar achter de muren, maar tijdens de techniekmiddagen hebben we ze naar voren gehaald.



Daarnaast is er, al doende, ook veel nagedacht over de werking van diverse natuurkrachten. Zo hebben groep 5 en 7 zich verdiept in de werking van elektriciteit. Groep 5 kwam erachter dat hun vuilniszakken verdwijnen in een afvalenergiecentrale niet ver van de school, waar ze als grondstof dienen voor de opwekking van elektriciteit. Kinderen hebben ontdekt dat je zelfs met citroenen elektriciteit kunt opwekken. Met behulp van een voltmeter konden ze berekenen hoeveel citroenen (of aardappels) nodig zijn om een heel klein lampje te laten branden.



Groep 4 ging aan de slag met het zuiveren van vies water. Welke manier van filteren werkt het beste? En waarom zou dat zo zijn? Ook bootsten ze de werking na van de kenmerkende watertoren op het GWL-terrein. Deze zorgt voor voldoende waterdruk om water zelfs op vier hoog uit de kraan te laten stromen. Wat waterdruk is werd voor de kinderen inzichtelijk door een petfles te vullen met water en dan gaatjes te prikken op verschillende hoogtes. Uit welk gaatje spuit het water het hardste naar buiten en hoe komt dat?

### **Vrolijke inwijding in duurzaamheid**

In groep 8 tenslotte hebben de kinderen een echte uitvinder uitgenodigd. Wat is er nodig om een uitvinding te doen? De uitvinder, Ralph Stuyver, had daarop een helder antwoord: een goed probleem! Nou, dat probleem wisten de kinderen wel te benoemen: Wat kunnen we zelf doen om de opwarming van de aarde tegen te gaan? En hoe kunnen we zonder olie en gas toch genoeg energie opwekken? In groepjes hebben kinderen allereerst gebrainstormd en ideeën bedacht. Daarna zei Ralph: 'Haal de ideeën uit je hoofd!' Met andere woorden: maak er een ontwerp, een tekening van. Tijdens de techniekmiddag hebben de kinderen uiteindelijk prototypes geknutseld op grond van hun ontwerpen.

Bedacht werd onder meer een fiets met voor en achter een dubbele dynamo, bijvoorbeeld om je telefoon op te laden tijdens het fietsen. In het verlengde hiervan werd een apparaat ontworpen waarmee energie kan worden opgewekt op sportschoolapparaten. Een andere uitvinding was het creëren van een leefbare situatie op Mars door daar kunstmatig een dampkring aan te brengen. Zo hebben we als mensen twee planeten om op te leven en wordt de Aarde ontlast.



Zo zie je maar weer, nadenken over duurzaamheid hoeft geen taaie kost te zijn. Want als we iets kunnen leren uit de fascinerende geschiedenis van hoe de huidige basisvoorzieningen tot stand zijn gekomen dan is het wel dit: mensen hebben altijd oplossingen gezocht en gevonden voor de problemen van hun tijd. Dat is dan ook de belangrijkste, positieve boodschap die we kinderen willen meegeven via de Wonderwel-leerlijn. We vertrouwen erop dat jullie ook weer creatieve en verrassende oplossingen zullen vinden. Dat wordt jullie uitdaging, jullie avontuur!

### **Ouders bedankt!**

Elke groep heeft dit jaar hun eigen Wonderwelproject gedaan. We hebben in de klassen veel blij gezichten gezien en er is heel veel geleerd. In dit succes had u als ouders een belangrijk aandeel. Allereerst heeft de ouderraad met uw geld alle educatieve uitjes betaald naar de (nuts) bedrijven die de kinderen hebben bezocht in het kader van hun project. Daarnaast hebben veel ouders op praktische wijze geholpen. Sommigen zijn als begeleiders mee geweest met de uitjes. Anderen hebben kinderen geassisteerd bij de proefjes en experimenten tijdens de techniekmiddagen op school. We willen u hiervoor enorm bedanken. Zonder uw inzet was het allemaal niet mogelijk geweest. En natuurlijk hopen we ook volgend jaar weer op uw medewerking te mogen rekenen!