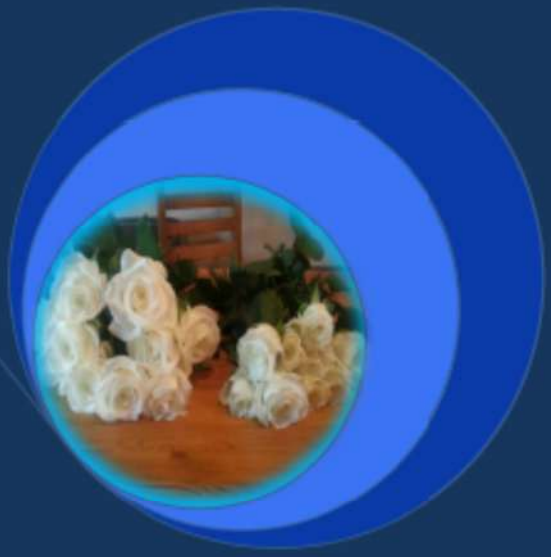
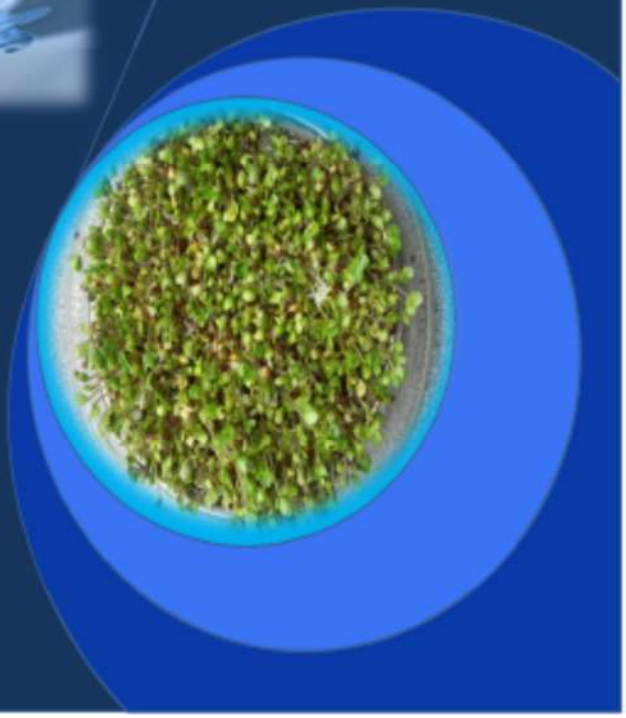


Vitaal water

Laat water weer leven!



Lian Koops
Schooljaar 2013/2014

Titelpagina

Vitaal water
Laat water weer leven!

E.J. Koops
Biologie, Scheikunde, Natuurkunde
Gomarus College Groningen, Vondelpad 1
6VB

Begeleid door B.P. Van de Dijk
Biologie

Schooljaar 2013 / 2014

Voorwoord

Als eerste wil ik graag de groentekwekerij in Noordlaren bedanken voor hun hulp. Dankzij de medewerking van dit bedrijfheb ik mijn proeven kunnen uitvoeren met vitaal water. Ook hebben zij meegedacht met de proefopzet van de proeven.

Daarnaast wil ik alle bedrijven bedanken die hun ervaringen met vitaal water met mij hebben gedeeld. Dit heeft een reëler beeld gegeven over vitaal water.

En als laatste wil ik Hans van Sluis bedanken. Hij heeft mij een opzetje gegeven zodat ik wist waar ik moest beginnen. Daarnaast heeft hij mij geholpen met het zoeken naar informatie.

Inhoudsopgave

Inhoudopgave		Blz. 4
Inleiding		Blz. 5
Hoofdstuk 1	De theorie van vitaal water	
	1.1 Samenvatting waterdocumentaire	Blz. 6
	1.2 Samenvatting folder Aquarius Vitaliser	Blz. 8
	1.3 Samenvatting brochure Vitaal water voor mens en natuur	Blz.11
	1.4 Conclusie van het theorieonderzoek	Blz. 15
Hoofdstuk 2	Onderzoek naar de levensduur van snijbloemen	
	2.1 Voorwoord en Werkplan	Blz. 16
	2.2 Resultaten	Blz. 18
	2.3 Waarnemingen en Bewerkingen	Blz. 25
	2.4 Conclusie en Discussie	Blz. 28
Hoofdstuk 3	Onderzoek naar het groeiproces van planten	
	3.1a Voorwoord en Werkplan	Blz. 29
	3.2a Resultaten	Blz. 31
	3.3a Waarnemingen en Bewerkingen	Blz. 38
	3.4a Waarnemingen met een microscoop	Blz. 40
	3.5a Conclusie en Discussie	Blz. 41
	3.1b Voorwoord en Werkplan	Blz. 42
	3.2b Resultaten	Blz. 43
	3.3b Waarnemingen en Bewerkingen	Blz. 49
	3.4b Conclusie en Discussie	Blz. 51
Hoofdstuk 4	Ervaringen met vitaal water	
	4.1 Interview Kalter aardbeien	Blz. 52
	4.2 Interview kwekerij Eef Stel	Blz. 53
	4.3 Interview kwekerij Onderdijk	Blz. 54
	4.4 Interview Tropisch Rozenland	Blz. 55
	4.5 Interview kwekerij Noordlaren	Blz. 56
Bronvermelding		Blz. 57
Bijlagen	Email met advies voor het profielwerkstuk	Blz. 58
	Plan van aanpak	Blz. 59
	Logboek en reflectie	Blz. 61

Inleiding

Beste lezer,
Ik ben Lian Koops en zit op het Gomarus College in Groningen. In het examenjaar wordt er een profielwerkstuk gemaakt over een onderwerp die de leerling interessant vind.
Ik heb mijn profielwerkstuk over vitaal water gedaan. Het onderwerp is tot stand gekomen tijdens mijn werk op de Groentekwekerij in Noordlaren. Wij gebruiken op de kwekerij sinds maart 2013 een vitaliser die het water vitaliseert. Om de klanten informatie te geven over dit vitale water werd er een lezing in Haren gegeven door de installateur van de vitaliser. Uit interesse voor ons bedrijf ben ik daar ook heen gegaan. De installateur gaf veel informatie en hij deed verscheidene beweringen over de effectiviteit van het vitale water. Ik vroeg me direct af in wat voor mate deze beweringen waar waren. Het leek mij leuk om dit zelf te onderzoeken aan de hand van proeven in mijn profielwerkstuk.

Omdat er niet veel literatuur beschikbaar is, heb ik mijn profielwerk heel praktisch gehouden. Dit is volgens het advies van Hans van sluis, waterdeskundige. De email met het advies is aanwezig in de bijlage. Volgens de installateur heeft vitaal water een positief effect op de planten. Dit ga ik testen aan de hand van proeven. In mijn profielwerkstuk heb ik de effecten in kaart proberen te brengen aan de hand van de volgende vragen:

Hoofdvraag: Wat is de invloed van vitaal water op een plant?

1. Wat is vitaal water? *Theorie*
2. Wat is de invloed van vitaal water op het groeiproces van een plant? *Proef*
3. Kunnen we de levensduur van een snijbloem verlengen met vitaal water? *Proef*
4. Wat zijn de praktijkervaringen met vitaal water en planten? *Interview*

Aan de hand van de deelvragen heb ik mijn hoofdstukkenindeling gemaakt.
Het antwoord van deelvraag 1 kunt u vinden in het hoofdstuk: *De theorie van vitaal water*.
In hoofdstuk 2: *Onderzoek naar de levensduur van snijbloemen* wordt vraag 2 beantwoord aan de hand van een proef. Ook vraag 3 word beantwoord aan de hand van een proef. Dit gebeurd in hoofdstuk 3: *Onderzoek naar het groeiproces van planten.* Om ook een antwoord te kunnen geven op vraag 4 heb ik vijf verschillende bedrijven geïnterviewd. De uitkomsten hiervan heb toegewezen aan hoofdstuk 4: *Ervaringen met vitaal water.*

Ik hoop dat mijn profielwerkstuk een verhelderend beeld geeft over vitaal water. Als u vragen of opmerkingen heeft naar aanleiding van mijn profielwerkstuk dan hoor ik dat graag.

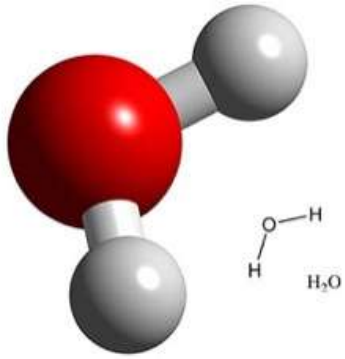
Met vriendelijke groet,
Lian Koops.

Hoofdstuk 1 De theorie van vitaal water

1.1 Samenvatting documentaire Water het grote mysterie.

Water is de meest voorkomende substantie op aarde. Het is altijd met ons, tenzij we naar een andere planeet gaan. Want aarde is de enige planeet waar water voorkomt. In de documentaire komen veel verschillende mensen aan het woord. Allemaal hebben ze onderzoek gedaan naar water.

De unieke eigenschappen van water.
Water is een bijzondere substantie in vergelijking met andere vloeistoffen. Het heeft een paar ongewone eigenschappen. Bij bevriezing vermindert de dichtheid van water, dit in tegenstelling tot andere vloeistoffen. Bij andere vloeistoffen neemt de dichtheid toe bij stollen. Voor smelten geld ook dat water afwijkend is.
Nog een paar bijzondere eigenschappen van water. Water komt voor in drie vormen. Het heeft de hoogste oppervlaktedruk. Water is het meest krachtige oplosmiddel. En water kan opstijgen tegen de zwaartekracht in, (in een boom).



Afbeelding 1, *Watermolecuul*

Deze eigenschappen maken water tot een unieke vloeistof. Pas in de laatste jaren lukt het de wetenschappers om meer en meer de verklaren aan de hand van de wetten van de fysica.
Conclusie: We weten nog niet veel van water, in het bijzonder de relatie tussen water en het leven. Daarom verlangen we er zo naar om daar meer van te weten.

Raadselachting verschijnsel
1956, Zuid – Oost Azië, geheim militair laboratorium.
Er is een vergadering over wapens en massavernietiging. Alles wat de medewerkers te drinken en te eten krijgen is gewoon water. Na de vergadering is elke medewerker ziek, allemaal hebben ze voedselvergiftiging opgelopen. Na uitgebreid onderzoek was er de volgende conclusie: Voedselvergiftiging door gewoon water.
Naar aanleiding van deze conclusie is de volgende hypothese opgesteld: Water heeft een geheugen. Alle invloed die van binnen en buiten komt onthoudt het water.

Mogelijke Verklaring?
Maar hoe kunnen we dit dan verklaren? Dit vereist nieuwe eigenschappen. De chemische samenstelling blijft onveranderd. Maar de structuur van het water is belangrijker. Op welke manier heeft het water zich georganiseerd? De watermoleculen verzamelen zich in groepen/ clusters. Deze worden ook wel de geheugencellen genoemd. Een cluster heeft een korte levensduur, maar doordat er steeds op een andere manier georganiseerd word krijgt de cluster een lange levensduur.
Je kunt dit proces vergelijken met het alfabet. Als je het alfabet weet, ken je geen woord of zin. De moleculaire structuur is hetzelfde als het alfabet. Als het op een bepaalde manier georganiseerd is, krijg je een woord of een zin.
Het water kan zichzelf ook zuiveren. Dit doet het water doormiddel van fasen. Als het water van de ene fase naar de andere gaat zal het informatie vergeten.

Gevoelig voor invloeden
Als water een geheugen heeft betekent dat, dat alles wat wij doen met het water invloed erop heeft. Hier is onderzoek naar gedaan, onder andere doormiddel van bevriezing.
Dit onderzoek was met invloeden van magnetische velden, elektrische velden en emotie op water. En daar kwam uit dat emotie de meeste invloed had op water. Liefde stabiliseert het water en haat haalt het uit een stabiele fase. Dit kon je zien doordat de kristallen heel anders waren gevormd. Ook muziek heeft invloed, bij klassieke muziek krijg je een mooi kristal. Draai je hardrock dan krijg je een raar gevormd molecuul.

Onderzoek met gestructureerd water
Wat zijn de resultaten met hergestructureerd water? Er kiemen 6x zo veel zaden, de planten rijpen sneller, het verhoogt de groente-eiwitten. Als dieren mogen kiezen tussen niet gestructureerd water en wel gestructureerd water, kiezen ze voor dat laatste.
In het Amerikaanse leger drinken ze al jaren water uit zilveren kannen. Dit is het beste antibioticum wat er bestaat. Dit komt door het contact van het zilver met het water. En wat in de vorige alinea werd genoemd is dat de kristallen er anders uitzien.

Water in de geschiedenis.
Vroeger gingen mensen bij een bron wonen. Dit waren natuurlijke bronnen zoals een rivier of beek. Deze rivieren zijn bochtig en het water word natuurlijk gezuiverd.
Tegenwoordig kunnen we overal leidingen naar toe leggen. Deze leidingen maken bochten van 90 graden, het water staat stil en het water staat onder grote druk. Dit beïnvloed het water. Om het water 'schoon' te maken wordt het met chemicaliën gereinigd. Het water onthoudt deze zuivering,de waterstructuur zal veranderen. Doordat het water niet meer hergestructureerd wordt zullen de negatieve ervaringen zich alleen maar opstapelen.

Afbeelding 2, *Bergbeek*

Water in de Bijbel
De Bijbel begint met de schepping van de aarde. Hier was water erg belangrijk.
Ook later in de Bijbel is water belangrijk. Water staat symbool voor leven.
Er zijn verscheidene verhalen waarin de aanwezigheid van water heel bijzonder was. Jezus die water veranderde in wijn. Mozes die door de rode zee kon wandelen. Mozes die met zijn stok op de steen sloeg en toen kwam er water uit.
Ook staat water centraal bij het dopen. In alle religies is water het gene wat de schepper en mens verbind. Water is verbonden met de zuivering.

Water en de mens
Elk embryo of zaad begin met water. Zonder water worden er geen DNA-helixen gevormd en ook geen structuureiwitten. Een mens bestaat voor 70% uit water. Elke dag drink je ongeveer twee liter water en neem je nog eens anderhalve liter water op via je huid. Water is dus superbelangrijk om te kunnen leven.
Het volgende onderzoek toonde iets bijzonders aan. Zij hebben het fenomeen geboorteland onderzocht. Veel mensen hebben het gevoel dat hun geboorteland hun thuis is.
Onderzoekers hebben de waterstructuur van lichamen van mensen onderzocht met die van je geboortestreek. En dit bleek precies hetzelfde te zijn. Terwijl water overal op de wereld een andere structuur heeft door de verschillende invloeden.
Wij zijn een link in een eindeloze ketting van informatie, we dragen de informatie dus over. Maar tegelijkertijd zijn we allemaal een bron van informatie.

Toekomst
Er is steeds minder water voor ons gevoel. Terwijl er evenveel water is toen de aarde geschapen is. Alleen heel veel water is ondrinkbaar geworden door onze slechte invloeden. Als we een goede invloed op water hadden dan zou er nu genoeg zijn voor iedereen.
Ook zijn er steeds meer natuurrampen. Dit ten gevolge van menselijke activiteiten. Het water onthoudt deze activiteiten en zal zich daarna gedragen.

Afsluitende woorden van de documentaire
Het universum is gemaakt door het absolute. Door de bron die alles zelf gemaakt heeft. Hierdoor kunnen wij geloven in een God. We zijn hier om het absolute te bedanken met liefde en dankbaarheid.
Bron: http://www.youtube.com/watch?v=tQrC00CoanE&list=PLngoNSROSdBKW9rwNaabidYDqcnDKvHvp

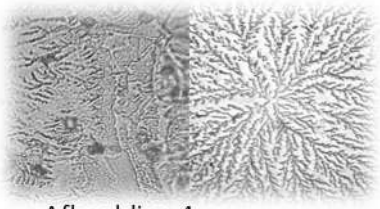
1.2 Samenvatting folder Aquarius Technology, Laat water weer leven

De folder begint met een overzicht van de eigenschappen van gevitaliseerd water. Ik noem de beweringen die relevant zijn voor mijn profielwerkstuk.

- Gevitaliseerd water zorgt voor een beter opname van voedingstoffen.
- Gevitaliseerd water zuivert de cellen en weefsels.
- Het vitale water heeft nieuwe levenskracht.

Afbeelding 3, *Vitaliser*

De vitaliser
De vitaliser is een apparaat dat geplaatst word achter de hoofdkraan en de watermeter. Hierdoor komt er overal in het huis vitaal water terecht. Ook is de vitaliser toepasbaar in bedrijven. Je hebt vitalisers met verschillende capaciteiten die variëren van 8000 tot 200.000 liter per uur.
De vitaliser is gemaakt van duurzame materialen. Deze materialen zijn goedgekeurd door de KIWA. Dit is een belangrijke certificatie instelling in de watersector. Deze materialen kunnen een druk aan van maximaal 16 bar. De vitaliser gebruikt geen stroom en is na de installatie onderhoudsvrij.
De vitaliser reorganiseert de structuur van het water. Waterkristallen die niet gevitaliseerd zijn hebben hoeken van 90 graden. Het zijn dus haakse structuren en deze structuren werken slecht in het lichaam. Waterkristallen die gevitaliseerd zijn hebben hoeken van 16 tot 60 graden. De structuur van het water is dus veranderd als het water de vitaliser is gepasseerd. Het proces gaat als volgt. Watermoleculen kapselen stof- en trillingfrequenties in. Het water bestaat nog steeds uit twee waterstofatomen en een zuurstofatoom maar de structuur is anders doordat er stof- en trillingfrequenties inzitten. De substantiële stof kan uit het water worden verwijderd, bijvoorbeeld door een osmose filter. Hoewel de stof is verwijderd, blijft de trillingsinformatie achter. Dit komt doordat de ordening van de stof niet word veranderd. Tijdens het vitaliseren gaat het water door een speciale keramische kern. Hier vind een implosie plaats. De trillingsinformatie wordt verwijderd en de moleculen worden weer opnieuw geordend. Hierdoor kunnen er weer waterstofbruggen ontstaan en heeft het molecuul weer de goede lading. De blauwdruk van het water wordt weer geactiveerd. Dit wordt gevitaliseerd water genoemd.



Afbeelding 4, *Geherstructureerd water*

Wetenschappelijk onderzoek
Aanhangers van het vitale water geven de volgende verklaring voor het vitale water:
De moleculen in water kunnen op een bepaalde manier worden gerangschikt. Door dit te beïnvloeden kun je gezond water creëren. Na een chemische reiniging blijven er afvalstoffen aanwezig in het water en deze kunnen alleen verwijderd worden via vitalisering. Het wetenschappelijke bewijs hiervoor ontbreekt. Wel zijn er onderzoeken met vitaal water die allemaal vergelijkbare effecten weergeven. Er is behoefte aan wetenschappelijk bewijs en er zijn er is dan ook behoefte aan onderzoek.
Prof. Dr. Fritz Albert Popp heeft in het International Institute for Biophysics in Neuss een methode ontwikkeld voor wateronderzoek. Hij heeft de methode aquaskopie genoemd. Het werkt als volgt: het watermonster dat je wilt onderzoeken wordt in een donkere kamer geplaatst. Na een bepaalde tijd krijgt het water een elektrische puls. De lichthoeveelheid en het aantal fotonen worden gemeten. Deze methode is ook gebruikt om leidingwater uit Nederland te meten. Dit werd gedaan met niet gevitaliseerd water en met wel gevitaliseerd water. De hoeveel licht die het water afgaf was niet hetzelfde. Er zijn dus meetbare methoden en de praktijk geeft ook al goede resultaten. Maar de werking van het vitale water is nog niet verklaard. Popp geeft zelf al aan dat er vanuit theoretisch perspectief nog weinig te zeggen is over de daadwerkelijke veranderingen die plaatsvinden in het water.

Afbeelding 5, *Water als oplosmiddel*

Essentieel belang van water.
Water is belangrijk voor alle functies in ons lichaam. Als we kijken naar de functie van water in ons lichaam, kijken we alleen maar naar de transportfunctie van water. Steeds duidelijker word dat water ook een grote rol speelt bij energie- en informatieoverdracht. De wetenschappelijke kennis van dit onderwerp is nog heel beperkt.
Daarnaast bestaat water een simpele samenstelling van twee waterstofatomen en een zuurstofatoom. Desondanks heeft water bijzondere eigenschappen. Water is bijvoorbeeld het beste oplosmiddel en je hebt het vaak nodig bij chemische reacties. Meestal vallen de stoffen in water uiteen in twee of meer elektrisch geladen deeltjes. Deze deeltjes kunnen zich daarna weer binden. Dit zorgt voor een uitwisseling van bestanddelen.

Energie van het lichaam
Elektrische frequenties, warmte, geluid en geur worden door het lichaam uitgezonden. Deze dingen zijn afhankelijk van de staat van het lichaam. De staat van het lichaam kan worden beïnvloed door emoties, ziekte en stress. Het lichaam geeft dus doormiddel van bovenstaande dingen informatie over zijn of haar staat.
Het lichaam zendt naast elektrische frequenties, warmte, geluid en geur ook biophotonen uit. Deze deeltjes zijn niet erg bekend. Bio betekent: leven en Photon betekend: een deeltje die licht uitzend. Het komt er dus op neer dat je lichaam lichtgevende deeltjes uitzend. Dat uitzenden van lichtgevende deeltjes doet elk leven wezen op aarde. Met deze biophotonen kun je verschillende fenomenen verklaarbaar zoals energiebanen, levenskracht en bovis-waarden.
De biophotonen zijn goed zichtbaar te maken. Dit wordt gedaan doormiddel van Kirlian fotografie. Hierbij word het object op een fotogevoelige emulsie gehouden. Je ziet dan op de foto een stralenkrans en verschillende kleuren. De grote van de stralenkrans en de kleur van de foto geven weer in wat voor energiestatus het object zich bevind.
Je kunt het energie niveau van een object ook bepalen aan de hand van chroma's. Met speciaal papier wordt het energie niveau bepaald. Op dit papier wordt gekeken naar de structuur, kleur en vorm van de chroma. De energetische waarde is te kwantificeren met behulp van de bovis-waarden. Het is een subjectieve beoordeling, maar wel een herhaalbare waarde.
Bovis-waarden:

0	-	3000	Ziekmakend
3000	-	6500	Ongezond
6500	-	7000	Neutraal
7000	-	8000	Gezond
8000	-	Hoger	Vitaliserend

Bovis-waarden, biophotonen en andere manieren om energie aan te tonen worden gebruikt voor het onderzoek en bewijs van vitaal water.

Afbeelding 6, *Biophotonen*

Toepassingen en ervaringen.
Akkerbouw:
Vanaf dat er vitalisers zijn ingevoerd is het gebruik van chemische bestrijdingsmiddelen erg afgenomen. Ook is het leven in de bodem erg verbeterd, hierdoor is er minder last van schimmel en rotting. De planten die groeien met vitaal water zijn gezonder en hebben meer kleur.

Kippenhouderij:
De kippen die worden gevoed met vitaal water zijn minder snel ziek en worden gemiddeld ouder. Ook gaat de eierenproductie omhoog.

Varkenshouderij:
De varkens drinken meer van het vitale water dan van gewoon water. Daardoor krijgt het varken meer mineralen binnen en heb je gezondere dieren dus minder medicijngebruik. Ook zijn de ervaringen dat de varkens rustiger zijn.

Rundveehouderij:
Door het vitale water gaat het eiwitgehalte in de melk gaat omhoog, dit komt doordat de koeien meer drinken net als bij de varkens. Dat betekent dat ze meer mineralen tot zich nemen en daardoor gaat het eiwitgehalte omhoog. De ervaringen met vitaal water zijn goed. Er zijn minder vruchtbaarheidsproblemen en uierontsteking komt ook minder voor.

Mineralen en sporenelementen
Voeding is een energiebron en is een belangrijk onderdeel van het leven. Mensen maken onderscheid tussen gezond, minder gezond en ongezond voedsel. Het ongezonde voedsel heeft al veel schade gemaakt. Veel ziekten ontstaan door verkeerde voeding.
Onze voeding wordt geproduceerd op de bodem van de aarde. Al jarenlang word deze bodem verkeerd gebruikt doordat er onvoldoende mineralen en sporenelementen worden gebruikt. Daarnaast worden meststoffen verkeerd gebruikt en dat zorgt voor een negatief effect op de bodem. Zolang de bodem niet van de goede elementen wordt voorzien, is er een tekort aan goede voeding voor mens en dier. Je kunt dit uitleggen aan de hand van het vitamine B12 tekort. Steeds meer mensen hebben een tekort aan vitamine B12. Vroeger kwam deze vitamine veel voor in melk, kaas en rundvlees. Kortom het kwam van de koe. De koe heeft bepaalde sporenelementen nodig, bijvoorbeeld kobalt, om vitamine B12 te maken. Als dit niet in de voeding van de koe voorkomt dan kan de koe geen vitamine B12 maken. Hierdoor krijgen wij producten zonder vitamine B12.
De folder pleit ervoor om de bodems weer goed te gaan verzorgen. Dit moet door de goede (hoeveelheid) meststoffen en door het stoppen van het spuiten van chemische middelen. Op deze manier krijg je weer een gezonde bodem. Dus naast het gebruik van vitaal water is het belangrijk om te kijken naar wat we nog meer kunnen verbeteren op gebied van gezondheid. Vitaal water alleen is niet genoeg.

Afbeelding 7, *Bergbeek*

1.3 Samenvatting brochure, Vitaal water voor mens en natuur

Vitale kwaliteit van water

Misschien heb je wel eens water geproefd uit een bergbeek. Dit heeft een totaal andere sensatie dan water uit de kraan. Dit komt door de verschillende vitaliteit van het water.

De brochure over vitaal water geeft informatie over wat we al weten over vitaal water. Er zijn betrouwbare aanwijzingen over vitaal water. Ook verschijnen de eerste wetenschappelijke verklaringen. Er zijn ook nog veel vragen over vitaal water maar ontkenning is niet meer mogelijk. Het DHV is al een aantal jaar bezig met onderzoek naar vitaal water. De brochure geeft een tussenstand van het onderzoek. Er is gekozen voor een bondige formulering zodat iedereen het kan lezen.

1. Anders kijken naar water

2.1 Het 'meer dan H2O' op de agenda.

Er wordt vaak gezegd 'H2O is meer dan water'. Desondanks word er verder vaak geen invulling aan gegeven. Dit heeft te maken met dat we tegenwoordig veel meer naar de theoretische kant van water kijken, dus naar H2O. Hierbij vergeten we de directe waarneming in het 'veld'. Hiermee word bedoeld dat we aan de hand van iets dat we zien, een verklaring maken. Nu berekenen we eerst wat we willen weten en kijken we daarna of iets klopt. Water moet weer water worden en geen H2O.

2.2 Samenstelling én toestand bepalen van waterkwaliteit.

Modern waterbeheer kijkt nu naar de chemische en biologische en bacteriële samenstelling van drinkwater. De levensgemeenschap in water en de waarde van het water voor de voedingsindustrie zijn wel belangrijk, maar niet doorslaggevend. Dit terwijl er wel degelijk aanwijzingen zijn dat levensdragende functie van water verandert ten gevolge van bewerkingen en invloeden van de mens. Er is bijvoorbeeld onderzoek gedaan met huisdieren. Als je hun de keuze laat tussen vitaal en niet vitaal water, kiezen ze voor het vitale water. Ook de beleving van de smaak is anders, denk maar aan de bergbeek.

2.3 Water en leven.

Water is een bijzondere vloeistof. Op verschillende punten is water anders ten opzichte van andere vloeistoffen. Water lijkt een losgeslagen stof zonder een systeem, totdat je water plaatst in de context van het leven. Het vermogen om mineralen goed op te lossen, de buffer van water tegen sterke temperatuurswisselingen, het dichtheidsmaximum dat waterleven een goede temperatuur biedt om te overleven zijn allemaal voorbeelden die levensprocessen ondersteunen.

Water reageert net als andere vloeistoffen op hoogte- en drukverschillen. Het verassende is dat water niet via een rechte weg naar beneden gaat, maar reageert op wat het tegenkomt door af te buigen of te gaan kolken. Bij een vervormbare bodem kun je ribbels zien en bij stroming om een obstakel kun je een uitgesleten pad zien. De vormen die water vertoond bij het vrije stromen komen veel overeen met de anatomie van het lichaam. Wij bestaan voor een groot deel uit water, en ons bloed stroomt al voordat er een hart is ontstaan. Het water in een levende cel is meer een actieve regelaar geworden die processen stuurt in plaats van alleen maar een oplosmiddel.

2.4 Wat is de 'toestand van water'?

IJs en water zijn chemisch hetzelfde, maar ze bevinden zich in een andere toestand. Van ijs zijn in dezelfde toestand (vast) wel tien verschillende fasen bekend. Ook van fosfor zijn meerdere fasen bekend: rood en wit.

Vitaal water is een (sub)toestand van water in de vloeistoffase. Het blijkt nu dat water als vloeistof in verschillende toestanden voorkomt en dit is uniek bij vloeistoffen. Water gedraagt zich voor een gedeelte als een vloeibaar kristal. Dit is alleen te zien op een nanoschaal in de zogenaamde waterclusters. Met een spectroscopisch onderzoek bleek dat de moleculen een langere levensduur hadden dan dat je op grond van de waterstofbruggen zou verwachten. Dit is ook theoretisch aannemelijk gemaakt met kwantummechanische simulaties.

2.5 Eigen ervaring serieus nemen.
Onderzoekers spreken in plaats van toestand over de energetische kwaliteit. Dit begrip gaat over iets dat energie geeft, zoals enthousiasme. Dit enthousiasme is nog niet te meten want we beschikken hierover nog niet de goede methode. Wel kun je aan iemands houding zien of iemand enthousiast is.
Dit gebeurt ook met water, we moeten vertrouwen op wat we zien en ervaren. Wetenschappelijk is dit gebied nog erg in ontwikkeling. Er zijn wel onderzoeken die tot betrouwbare resultaten leiden. Met ervaringen en waarnemingen kunnen we de resultaten ondersteunen.

2. Onderzoekstrategie.

3.1 Waarom is over de vitale kwaliteit van water zo weinig bekend?
Er zijn verschillende oorzaken te noemen:

1. Er wordt veel aandacht gegeven aan schoon drinkwater voor de wereld. Ook gaat er veel aandacht naar het voorkomen van overstromingen. De vakwereld heeft het dus te druk om ook nog een onderzoek te doen naar vitaal water. Daarnaast moet er veel onderzoek worden gedaan om het aanvaardbaar te maken. Daar is simpelweg gewoon geen tijd en geen geld voor.
2. De bekende onderzoeksmethoden en beoordelingsmethoden zijn gebaseerd op de samenstelling van water. Er wordt vooral gekeken naar de aanwezigheid van stoffen en organisme. De verschijnselen rondom vitaal water passen daardoor niet in een wetenschappelijk concept of waarnemingsmodel. Geschikte onderzoeksmethoden zijn nog in ontwikkeling en hebben nog geen brede draagkracht.
3. De bedrijven die zich bezighouden met vitaal water hebben de vakwereld niet nodig. Hun bedrijven lopen goed en hebben geen economische ondersteuning nodig. Hierdoor hebben de bedrijven geen grote behoefte aan een onbevooroordeeld onderzoek.

3.2 Nog geen breed geaccepteerd verklaringsmodel.
Het resultaat tot nu toe is te divers om daar conclusies uit te halen. Omdat er geen wetenschappelijke verklaring is, wordt er geen onderzoek uit gevoerd. Het is een uitdagende wetenschappelijke opgave om een verklaringsmodel te bedenken. Dit vraagt niet alleen onafhankelijkheid maar ook scherpte en vasthoudendheid.

3.3 Beginnen met de praktijk.
De werkwijze van het onderzoek moet wetenschappelijk zijn. Dat wil zeggen reproduceerbaar, gebaseerd op logisch nadenken en op zuiver waarnemen. Er zijn mensen bezig met onderzoek en er zijn ook goede aanzetten voor wetenschappelijk concepten.

4. Wat is vitaal water?

4.1 Waaraan herken je water met een goede kwaliteit?
Vitaal water doet wat met je welbevinden, dat is het grote geheim van vitaal water. Het water verkwikt, verfrist en geeft energie.

4.2 Hoe kunnen we de vitale toestand van het water 'meten'?
Er zijn verschillende technieken bekend om de energetische waarde van het water te meten. Spectrometrie en metingen oppervlaktespanning hebben zeer diverse resultaten opgeleverd. Daardoor zijn ze tot nu toe onbruikbaar voor het onderzoek naar vitaal water. Individuele onderzoekers hebben meer succes. Prof. F.A. Propp met biofotonenmeting en Kirlianfotografie geven mooie resultaten. Deze methoden worden nog niet op grote schaal en in een wetenschappelijke omgeving gebruikt.
Ook is er onderzoek doormiddel van waarneming van fysiologische en biologische processen. Deze onderzoeken geven op zich goede resultaten maar verklaren het vitale water niet.

4.3 Hoe maak je water vitaal?
Water in de ongestoorde natuur heeft van zichzelf een hoge vitaliteit en weet zichzelf te onderhouden en te herstellen. Het natuurlijk gedrag van water vormt een aanwijzing voor vitaliserende omstandigheden.
- Water vormt altijd een boloppervlak. Een boloppervlak wordt makkelijk gevormd en is relatief stabiel door de oppervlaktespanning.
- Stromend water verandert veel van richting en vormt daardoor veel patronen. Het water reageert op weerstand en kiest niet de kortste weg van A naar B.
Vitaliteit wordt beïnvloed door deze natuurlijke neigingen. Wij moeten dit niet tegenhouden en waar nodig is zelfs stimuleren.
Revitalisering van rivieren en beekherstel zijn inmiddels al gewone begrippen geworden. Maar in de leidingnetwerken is van vrije stroming geen sprake. Opwarming, stilstand en een hoge druk tasten de vitaliteit aan.

Afbeelding 8,
Water als draaikolk

4.4 Vitaal Water design principes.
De volgende vijf principes kunnen gebruikt worden bij het bevorderen van de toestand van het water.
1. Vrije wervelende stroming.
2. Toetreding van licht en lucht.
3. Contact van natuurlijke mineralen.
4. Onbelast door stoffen en stralingsvelden.
5. Intacte voorraden en kringlopen.

Intermezzo - Waterpioniers.
Er zijn verscheidene mensen geweest die onderzoek hebben verricht naar water. Elk op een ander gebied. De namen van bekende onderzoekers van water zijn: Viktor Schauberger, Theodor Schwenk, John Wilkes en Masuru Emoto. Plocher, Grander, Jan ten Kleij, Boudewijn Leliveld en anderen maken en verkopen vitaliseringsapperatuur .

5. Vitaal water en de waterpraktijk.

5.1 Op- en insluiting van water.
Op dit moment wordt er weinig rekening gehouden met de vijf principes van het vitale water. De leidingen zijn gesloten waardoor er geen vrije stroming is, geen toetreding van licht en lucht en er is geen contact met natuurlijke mineralen. Wel wordt het water belast door stoffen en stralingsvelden en zijn de voorraden en kringlopen niet intact.
Ook hebben overstromingen en watertekort ertoe geleid dat er niet genoeg vitaal water meer is. De kanalen en dijken zijn gebouwd met als doel het water onder controle te houden. Hierdoor is er geen vrije stroming meer mogelijk.

5.2 Beïnvloeding van de waterkringloop.
De kringloop van het water is in de loop der jaren erg veranderd. Het water dat als neerslag op de aarde valt, krijgt geen kans meer om in de bodem te trekken. Via verharding en riolering word het water snel afgevoerd. Ook wordt er water gewonnen uit diepere lagen van de aarde. Dit wordt niet weer aangevuld waardoor er verdroging plaats vindt. De kringloop wordt dus aan te kanten negatief beïnvloed. Er zijn inmiddels enkele aanpassingen gedaan, maar dit helpt vooralsnog niet genoeg.

5.3 Het klimaat en water.
Een veranderend klimaat zorgt voor een andere neerslagverdeling. Er wordt verwacht dat er meer water bij ons gaat vallen. Daarom kan onze waterstrategie (het direct afvoeren van water) worden verdedigd. Vaak word er vergeten dat het klimaat het water beïnvloed, maar dat dit ook andersom geld. We zouden dus heel veel kunnen sturen.

5.4 Waterzuivering verwijdert ongewenste stoffen en organismen.
Gedestilleerd water heeft een andere smaak als gewoon water. Meestal word gedestilleerd water zelfs vies genoemd. Gedestilleerd is gezuiverd water. Dit water is gezuiverd doordat de ongewenste stoffen en organismen eruit worden gehaald. Dit gebeurt onder hoge druk of door chemische reacties. Er wordt hierbij geen rekening gehouden met de vitale kwaliteit van het water. Het van belang dat er wordt gekeken naar deze kwaliteit om de waterbehandeling te optimaliseren.

5.5 Vertrouwen in simulatie- en stromingsmodellen.
Waterbeheer maakt veel gebruik van modellen. Dit zijn schematische weergaves van de werkelijkheid en hiermee kunnen simulaties worden gemaakt. De verschijnselen die vitaal water vertoont passen niet in deze modellen. Er wordt niet altijd getoetst of een oud model bruikbaar is voor een nieuw toepassinggebied.

6. Vitaal water in projecten.

6.1 Speerpunten
1. Waterbeheersing
2. Watervoorziening
3. Waterbehandeling
4. Water en natuur

Afbeelding 9, *Rivier*

6.2 Waterbeheersing
Waterbeheersing is flexibel verweer tegen watergeweld en –overlast. Het project Vitaal Water wil dat de ontwerpvisie 180 draait. Dit houdt in dat we gebruik gaan maken van de kracht van water en waar dit nodig is bescherming bieden. Dit kan bijvoorbeeld door meerdere lage dijken in plaats van een superdijk. Of door een ontwerp en de uitvoering van de kribverlaging van de Waal.

6.3 Watervoorziening (voorraden en kringlopen)
Dit is het respecteren van de natuurlijke watervoorraden en –kringlopen en hierbij aansluiten. Het project Vitaal Water wil zich vooral richten op het repareren en het versterken van de regionale processen van de waterkringloop. Dit heeft als gevolg dat de voorraden op peil blijven en de kringloop weer compleet word. Er zijn al enkele plannen zoals een waterkwekerij in Alkmaar. Ook willen ze een verkennend onderzoek doen naar watervitalisering voor een waterleidingsbedrijf.

6.4 Waterbehandeling
Waterbehandling is de afwisseling van watergebruik en het herstellen van de vitale toestand. Het project wil de energetische kwaliteit van water verhogen. Dit willen ze doen door de negatieve invloeden te verwijderen. Het wordt uitgevoerd aan de hand van verschillende kleinere projecten.

6.5 Water en Natuur
Project Vitaal Water wil een actieve stimulering van natuurprocessen. Dit moet onder andere gedaan worden door onderzoek te verrichten naar de natuurlijke toestand van water. Ook zijn er veel kleine projecten die meehelpen aan de stimulering van natuurprocessen. Veel van die projecten hebben al doen om de inrichting zo te veranderen dat er weer vitaal water komt.

1.4 Conclusie van het theorie onderzoek

De stof water
Water is een bijzondere stof. Water is het meest voorkomende molecuul op aarde en ons lichaam bestaat er voor een groot gedeelte uit. Daarnaast is water het beste oplosmiddel en komt het in drie fasen voor. Deze eigenschappen maken water tot een unieke vloeistof. Pas in de laatste jaren lukt het de wetenschappers om meer en meer de verklaren aan de hand van de wetten van de fysica. Conclusie: We weten nog niet veel van water, in het bijzonder de relatie tussen water en het leven. Daarom verlangen we er zo naar om daar meer van te weten.

Vitaal water
Water is van nature vitaal. Dit heeft te met verschillende factoren.
1. Vrije wervelende stroming.
2. Toetreding van licht en lucht.
3. Contact van natuurlijke mineralen.
4. Onbelast door stoffen en stralingsvelden.
5. Intacte voorraden en kringlopen.

Vroeger was bijna al het water vitaal. Door negatieve invloeden die mensen uitoefenen op het water neemt de vitaliteit af. Voorbeelden van negatieve invloeden zijn: het gesloten watersysteem, verontreiniging en negatieve emoties. Het water ondergaat al deze invloeden en verliest daardoor het 'leven'. Het water zal dan energie aan ons ontrekken in plaats van dat we er energie van krijgen.
Om gebruikt en vitaal water goed te reinigen is het nodig om naast de chemische of biologische reiniging een vitalisatie te laten plaatsvinden. Een reiniging zorgt ervoor dat er stoffen uit het water verwijderd worden. Deze stoffen zaten vast in het watermolecuul en hebben daardoor de structuur van het water blijvend veranderd. Om deze structuur in de oude vorm terug te krijgen wordt er een vitalisatie uitgevoerd. Het water gaat door een vitaliser met een keramische kern. Deze kern van mineralen zorgt ervoor dat het water zo veel mogelijk de oude structuur weer terug krijgt. Het water zal weer levendig zijn. Deze levendigheid zorgt voor een betere opname van mineralen bij mens, dier en plant. Ook heeft vitaal water een positieve invloed op de groei van planten, de productie van eieren en de productie van melk.

Kortom vitaal water is water dat weer leeft en leven geeft.

Afbeelding 10, *Water*

Hoofdstuk 2 Onderzoek naar de levensduur van snijbloemen

2.1 Voorwoord en werkplan

Voorwoord
Deze proef heeft als doel om te kijken naar de levensduur van snijbloemen. Ik vraag me af of we die kunnen verlengen als we vitaal water gebruiken. Daarom heb ik de volgende proef uitgevoerd en de resultaten genoteerd.

Onderzoeksvraag: Kunnen we de levensduur van een snijbloem verlengen met vitaal water?
Verwachting: Een snijbloem die gevoed wordt met vitaal water leeft langer dan de snijbloem die gevoed wordt met kraanwater.
Hypothese: De snijbloem die gevoed word met vitaal water leeft langer omdat het meer water zal opnemen.

Werkplan
Materialen:
- Weegschaal
- Snijplank
- Twee vazen (ongeveer gelijke inhoud)
- Vitaal water
- Kraanwater
- 2 bossen bloemen (witte rozen)
- Pen
- Papier
- Camera
- Maatcilinder
- Ruimte om de vazen neer te zetten

Werkwijze:
1. Materialen verzamelen.
2. Gewicht van de vazen wegen.
3. De twee bossen wegen en daarna in een vaas zitten. Kijk ook naar de uiterlijke omstandigheden (kleur, vorm, sterkte) en fotografeer, noteer deze.
4. Vaas 1 vullen met vitaal water.
   Vaas 2 vullen met kraanwater.
   Zorgen dat de hoeveelheden water gelijk zijn doormiddel van een maatcilinder.
5. In vaas 1 zet bos 1. (gescheiden bij stap 2)
   In vaas 2 zet bos 2
   Zet de vazen in dezelfde ruimte met dezelfde temperatuur, lichtinval, vochtigheid. Dus houd de omstandigheden gelijk.
6. Laat de vazen nu staan en controleer het gewicht een keer per dag rond hetzelfde tijdstip. Noteer het gewicht van de vaas met bloemen, de bloemen en eventueel na bijvullen de vazen met inhoud weer wegen. Kijk ook naar de uiterlijke omstandigheden en fotografeer, noteer deze.
7. De proef zal uitwijzen wanneer je moet stoppen met meten. Als richtpunt gebruiken we het moment dat de bos bloemen er niet meer mooi uitziet.
8. Resultaten vergelijken en verwerken.

2.2 Resultaten

02-11-2013	Gewicht bos bloemen	Gewicht vaas incl inhoud	Gewicht na bijvullen
Vaas hoog (vitaal)	250 gram	2825 gram	x
Vaas laag (kraan)	235 gram	2915 gram	x

Beschrijving van de rozen
De rozen die ik heb gekocht zien er gelijk uit. Ze zijn even wit, even stevig en de bloem is even ver geopend. Ze staan allemaal goed rechtop. Beide bossen hebben een liter water als begin gekregen met een zakje voeding. Deze voeding zat bij de rozen en heet Chrysal. Temperatuur en hoeveelheid water is voor beide bossen gelijk.

Rozen in kraanwater

Rozen in vitaal water

03-11-2013	Gewicht bos bloemen	Gewicht vaas incl inhoud	Gewicht na bijvullen
Vaas hoog (vitaal)	265 gram	2750 gram	3240 gram (+ 500ml)
Vaas laag (kraan)	235 gram	2820 gram	3330 gram (+ 500ml)

Beschrijving van de rozen
Rozen in het kraanwater zijn iets verder opengeklapt dan die in het vitale water. De witte kleur is bij beide bossen gelijk. Ook is de stevigheid van de stengels nog gelijk en de bladeren zijn even sterk. Wat opvalt is dat je in de vaas met het vitale water luchtbelletjes ziet. Ook is de rand waar het vitale water heeft gezeten veel schoner. De kalkaanslag is verdwenen.

Bloemen in kraanwater

Rozen in vitaal water

04-11-2013	Gewicht bos bloemen	Gewicht vaas incl inhoud	Gewicht na bijvullen
Vaas hoog (vitaal)	270 gram	3155 gram	X
Vaas laag (kraan)	237 gram	3220 gram	X

Beschrijving
De bloemen in het vitale water zijn allemaal gelijke ver geopend. Bij de bloemen die in het kraanwater staan zit hier een groot verschil tussen. Ook gaan de bladeren van de bloemen in het kraanwater al iets slap hangen. Daarin tegen zijn de bladeren van het vitale water nog wel heel stevig.

Rozen in kraanwater

Rozen in Vitaal water

05-11-2013	Gewicht bos bloemen	Gewicht vaas incl inhoud	Gewicht na bijvullen
Vaas hoog (vitaal)	275 gram	3085 gram	3265 gram (+ 200ml)
Vaas laag (kraan)	227 gram	3155 gram	3340 gram (+ 200ml)

Beschrijving
De bos die in het kraanwater staat word steeds minder in het volume. De bladeren worden steeds slapper. Ze zien er enigszins uitgeleefd uit. Ook worden de stengels steeds slapper en de bloemen zijn onregelmatig geopend. De bos die in het vitale water staat ziet er goed uit. De stengels zijn stevig, bladeren zijn mooi groen en de bloemen zijn regelmatig geopend.

Rozen in kraanwater

Rozen in vitaal water

06-11-2013	Gewicht bos bloemen	Gewicht vaas incl inhoud	Gewicht na bijvullen
Vaas hoog (vitaal)	272 gram	3190 gram	X
Vaas laag (kraan)	227 gram	3255 gram	X

Beschrijving
De bloemen in het kraanwater zien er niet zo mooi uit. Er is al een verdroogd blaadje afgevallen. De bladeren hangen slap en sommige drogen zelfs uit. Ook beginnen de bloemen krom te hangen. De bloemen openen zich wel iets verder maar nog steeds heel onregelmatig.
De bloemen in het vitale water zien er heel mooi uit. Ze staan mooi ver open en allemaal even ver. De bloemen staan rechtop en de stengels voelen stevig aan. Ook ziet het blad er nog stevig en groen uit.

Rozen in kraanwater

Rozen in vitaal water

07-11-2013	Gewicht bos bloemen	Gewicht vaas incl inhoud	Gewicht na bijvullen
Vaas hoog (vitaal)	272 gram	3135 gram	X
Vaas laag (kraan)	225 gram	3200 gram	X

Beschrijving
Wat ik al eerder aangaf is dat je steeds minder in je handen krijgt bij de bloemen in het vitale water. Het volume neemt ontzettend af. En dan vooral in de bladeren. De bloemen in het vitale water hebben nog wel een groot volume. De bloemen van het vitale water staan veel verder open, maar zien er niet uitgebloeid uit, eerder levendig. De bloemen in het kraanwater zien er veel minder mooi uit in vergelijking met het vitale water. Ze zijn minder wit, minder ver geopend, hangen slap en de bladeren verdrogen.

Rozen in kraanwater

Rozen in vitaal water

08-11-2013	Gewicht bos bloemen	Gewicht vaas incl inhoud	Gewicht na bijvullen
Vaas hoog (vitaal)	272 gram	3030 gram	3330 gram (+300ml)
Vaas laag (kraan)	220 gram	3100 gram	3400 gram (+300ml)

Beschrijving
Het verschil is ongeveer gelijk aan gister. De bos in het vitale water ziet er levendiger uit. De bloemen zijn meer uitgeklapt en de stengels zijn stevig. De bloemen in het kraanwater zien er steeds slechter uit. De stengels worden slapper en daardoor hangen de bloemen krom.

Rozen in kraanwater

Rozen in vitaal water

Het verschil in volume na een week. Links is de bos in het vitale water. Rechts ligt de bos die in kraanwater staat. Zoals je ziet is de bos in het kraanwater bijna de helft van het volume in vergelijking met de bos die uit het vitale water komt.

09-11-2013	Gewicht bos bloemen	Gewicht vaas incl inhoud	Gewicht na bijvullen
Vaas hoog (vitaal)	270 gram	3224 gram	X
Vaas laag (kraan)	217 gram	3303 gram	X

Beschrijving
De bloemen die in het vitale water staan zien er nog levendig uit. Wel beginnen de buitenste bladeren van de bloemen iets om te krullen. Bladeren van de rozen zijn ook iets slapper, maar niet uitgedroogd.
De bloemen die in het kraanwater staan beginnen wat bruine bloembladeren te krijgen. De bloemen zijn nog steeds onregelmatig geopend. Ook zijn ze niet zo ver opengeklapt in vergelijking met de bloemen in het vitale water.

Rozen in kraanwater

Rozen in vitaal water

10-11-2013	Gewicht bos bloemen	Gewicht vaas incl inhoud	Gewicht na bijvullen
Vaas hoog (vitaal)	264 gram	3150 gram	X
Vaas laag (kraan)	215 gram	3235 gram	X

Beschrijving
De bloemen in het vitale water staan ver open, de stengels zijn stevig en de bladeren zien er levendig uit. De bloemen in het kraanwater verliezen hun levendigheid. De bladeren verdorren een voor een. De bloemen zijn sinds gister niets verder opengegaan.

Rozen in kraanwater

Rozen in vitaal water

11-11-2013	Gewicht bos bloemen	Gewicht vaas incl inhoud	Gewicht na bijvullen
Vaas hoog (vitaal)	255 gram	3045 gram	3365 gram (+300ml)
Vaas laag (kraan)	213 gram	3145 gram	3420 gram (+ 300ml)

Beschrijving
De bloemen die in het kraanwater staan beginnen iets uit te klappen. Wel klapt de ene bloem veel verder uit als de andere. De ene bloem is in de kern heel ver uitgeklapt, de andere alleen de buitenste bladeren. Wel drijven er verdorde bladeren in het water.
De bloemen die in het vitale water staan zijn niet veel veranderd. Alleen de stengels worden iets slapper. De bloem ziet er nog net zo uit als gisteren.

Bloemen in kraanwater

Bloemen in vitaal water

12-11-2013	Gewicht bos bloemen	Gewicht vaas incl inhoud	Gewicht na bijvullen
Vaas hoog (vitaal)	244 gram	3255 gram	X
Vaas laag (kraan)	201 gram	3330 gram	X

Beschrijving
Beide bossen zijn erg in volume afgenomen. De bos bloemen die in het kraanwater staat knispert als je hem uit de vaas haalt. Dit komt doordat er zoveel bladeren dood zijn. Minstens 50% is verdroogd. De bloemen zien er nog steeds heel verschillend uit. Er zijn hele uitgeklapte witte bloemen bij, maar ook kleine bloemen die hun kracht al hebben verloren en daardoor enigszins krom hangen.
De bloemen in het vitale water hebben ook hun beste tijd gehad. Ze zijn iets minder wit, minder open. Ze stralen niet meer zo. Ook worden ze iets bruin.

Rozen in kraanwater

Rozen in vitaal water

13-11-2013	Gewicht bos bloemen	Gewicht vaas incl inhoud	Gewicht na bijvullen
Vaas hoog (vitaal)	233 gram	3170 gram	X
Vaas laag (kraan)	197 gram	3250 gram	X

Beschrijving
De bloemen gaan snel achteruit. De bloemen in het vitale water gaan harder achteruit dan die in het kraanwater. In het vitale water staan 5 van de tien niet meer rechtop. Ze zijn heel erg flexibel bij de kop. Bloemen in het vitale water worden snel kleiner. Bloemblaadjes hangen ook iets slap. De bloemen in het kraanwater staan iets beter rechtop. Van de 10 hangen er 4 slap. De bloemen zien er niet zo mooi uit. Er zijn nog meer bladeren verdord.

Rozen in kraanwater

Rozen in Vitaal water

14-11-2013	Gewicht bos bloemen	Gewicht vaas incl inhoud	Gewicht na bijvullen
Vaas hoog (vitaal)	208 gram	3120 gram	X
Vaas laag (kraan)	190 gram	3180 gram	X

Beschrijving
Alle bloemen die in het vitale water staan hangen slap. De bloemen zijn bijna helemaal dichtgeklapt. De stengels zijn super slap en de bloemen zien er uitgebloeid uit. Alle bladeren hebben het tot het einde volgehouden. De bladeren zijn nog niet verdort.
Bij de bloemen die in het kraanwater staan, staan er nog 4 rechtop. Ook hier zijn de stengels slap. Ook zijn alle bladeren verdroogd. De bloemen zien er nog wel mooier uit dan die van het vitale water. Vooral de bloemen die nog rechtop staan. Deze bloemen staan nog enigszins open. Wel zijn ze bruiner dan de bloemen in het vitale water.

Rozen in kraanwater

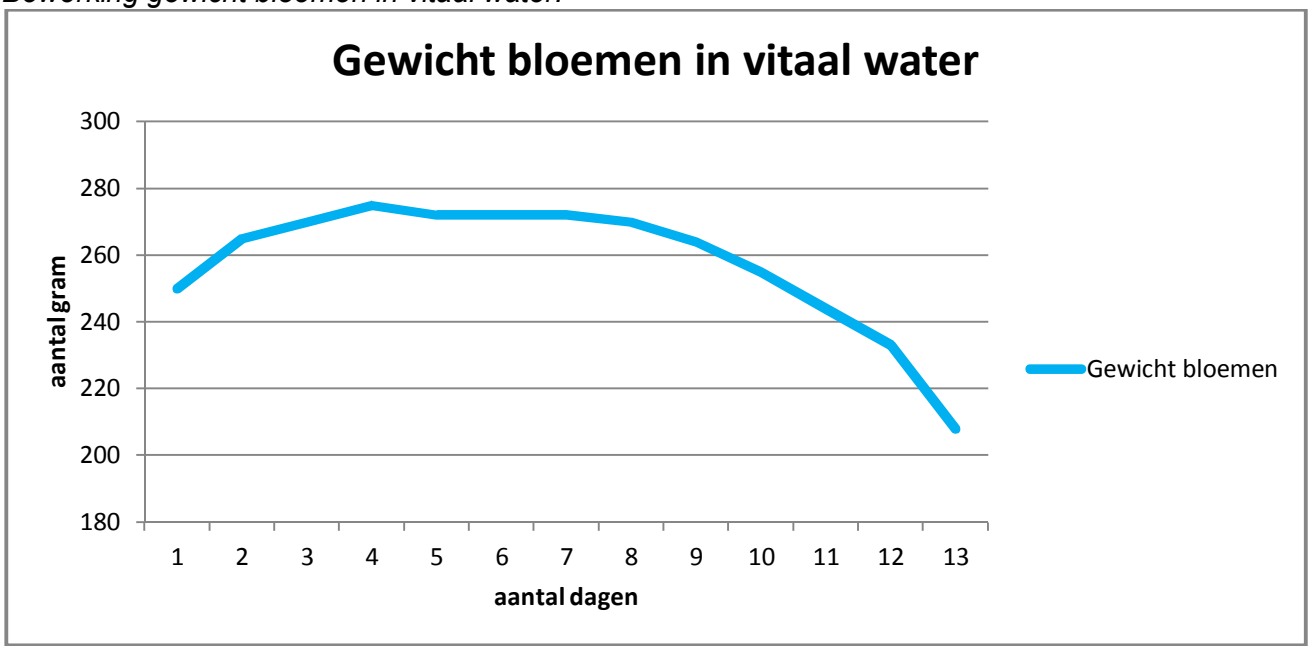
Rozen in vitaal water

2.3a Waarnemingen en bewerkingen

Waarneming gewicht bloemen in vitaal water.

Aantal dagen	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Gewicht	250	265	270	275	272	272	272	270	264	255	244	233	208

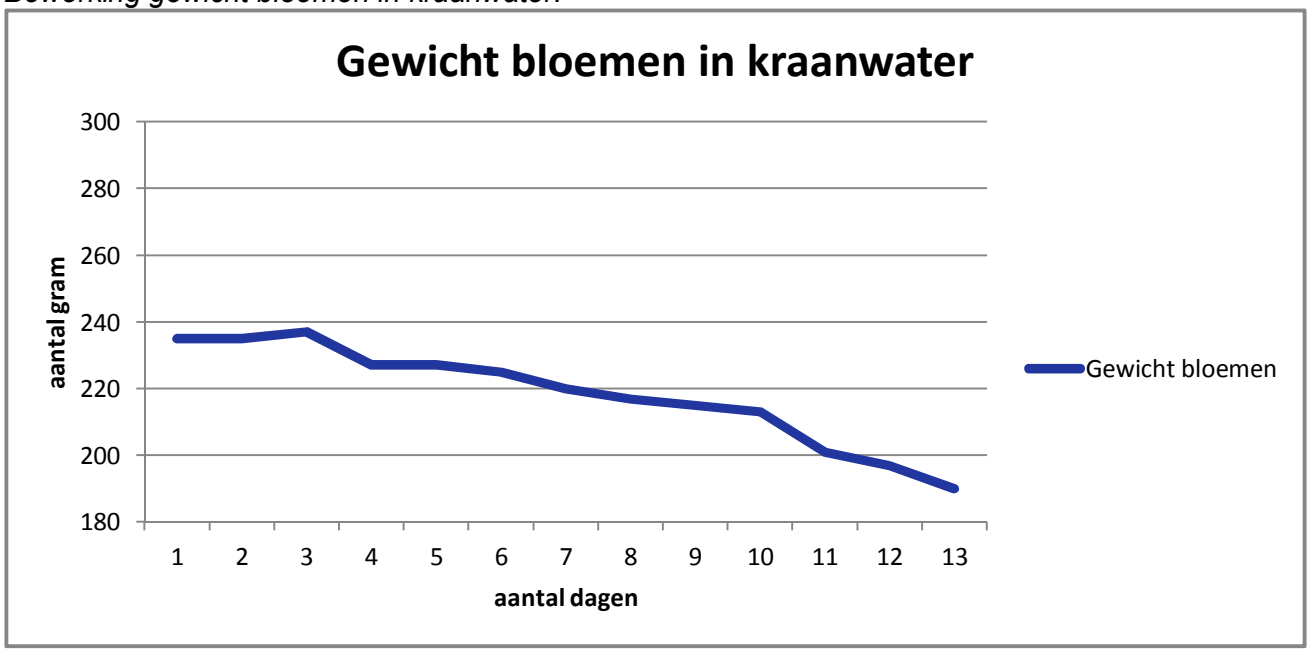
Bewerking gewicht bloemen in vitaal water.



Waarneming gewicht bloemen in kraanwater.

Aantal dagen	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Gewicht	235	235	237	227	227	225	220	217	215	213	201	197	190

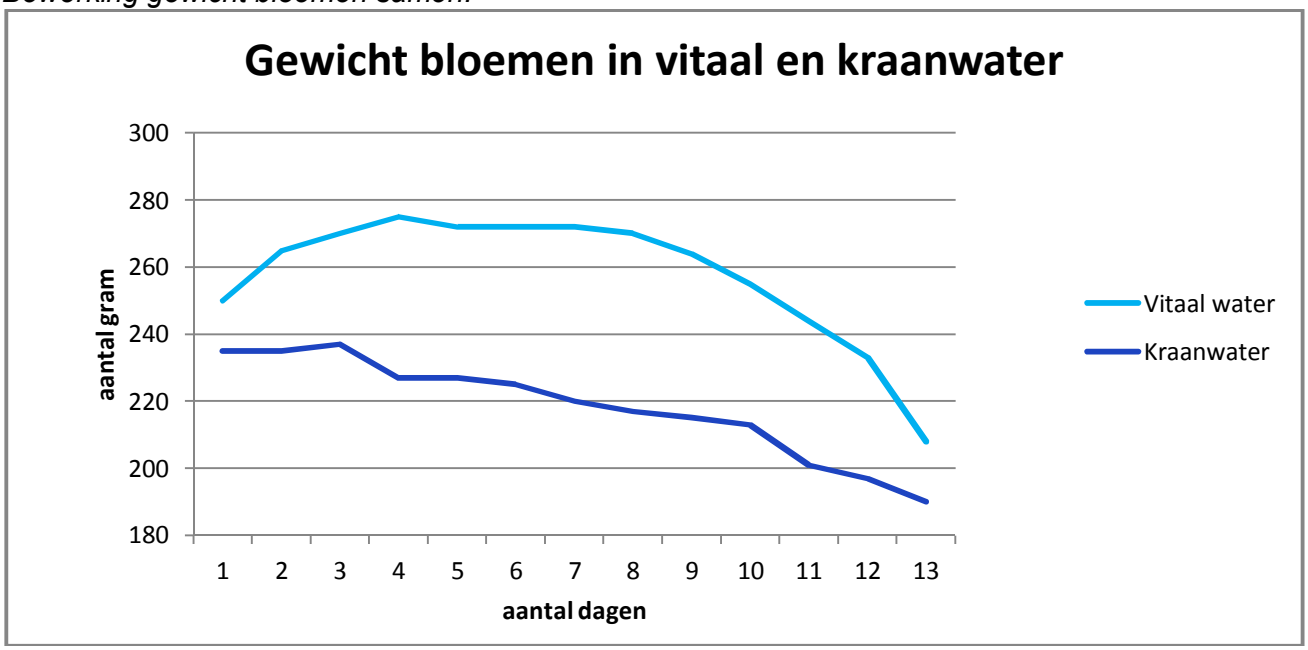
Bewerking gewicht bloemen in kraanwater.



Waarneming gewicht bloemen samen.

Aantal dagen	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Gewicht vitaal	250	265	270	275	272	272	272	270	264	255	244	233	208
Gewicht kraan	235	235	237	227	227	225	220	217	215	213	201	197	190

Bewerking gewicht bloemen samen.



Waarneming opgenomen hoeveelheid water door de bloemen.

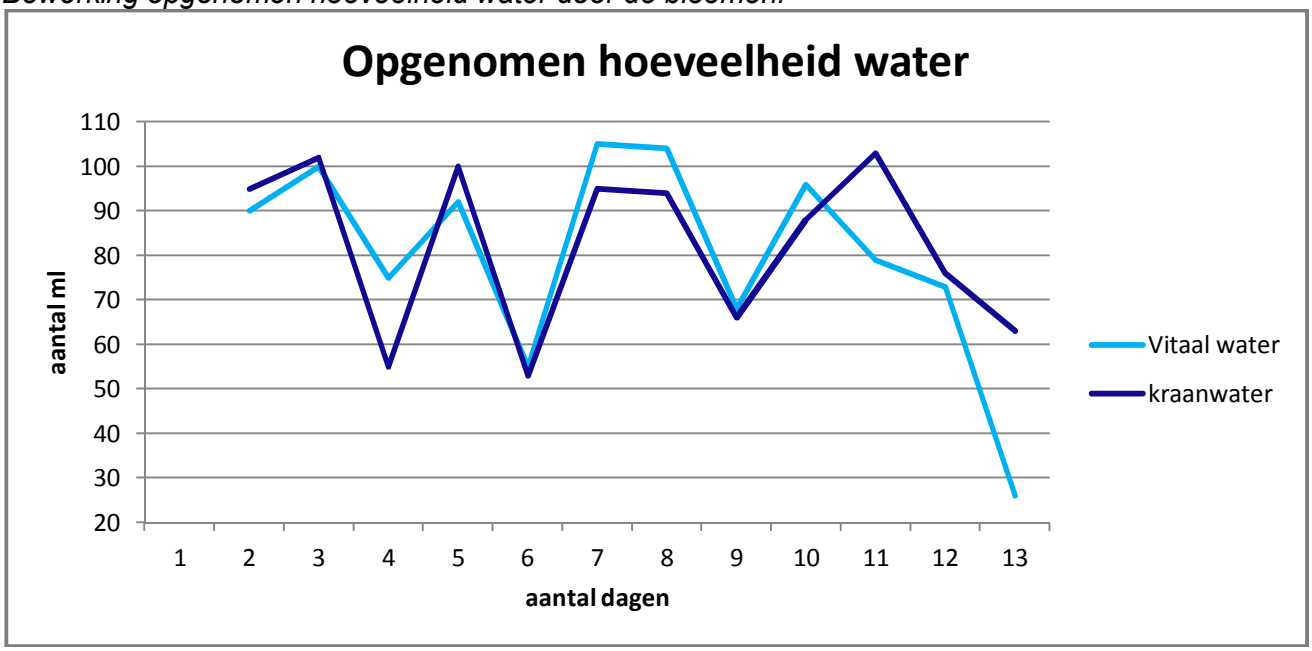
Berekening:
(Gewicht vaas incl. inhoud) – (Gewicht vaas) – (Gewicht bloemen)= aantal ml water
Aantal ml water oud – aantal ml nieuw = opgenomen ml water

Opgenomen hoeveelheid water.

Aantal dagen	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Vitaal ml		90	100	75	92	55	105	104	68	96	79	73	26
Kraan ml		95	102	55	100	53	95	94	66	88	103	76	63

Gemiddelde
(90+100+75+92+55+105+104+68+96+79+73+26) / 12 = 80,25 ml (vitaal)
(95+102+55+100+53+95+94+66+88+103+76+63) / 12 = 82,50 ml (kraan)

Bewerking opgenomen hoeveelheid water door de bloemen.



2.4 Conclusie en Discussie

Conclusie
De bloemen die op vitaal water staan leven niet langer dan de bloemen die op het kraanwater staan. De bloemen die op het vitale water hebben gestaan zijn wel mooier dan de bloemen op het kraanwater gedurende de proef. Ook is er is het volume een groot verschil. Er zijn dus wel verschillen als je de rozen op vitaal water zet maar er is geen verschil in de levensduur.
Conclusie van de proef is dat we de levensduur niet verlengen.

Discussie
Ik had de bossen bloemen door elkaar moeten mengen om een eerlijker resultaat te krijgen. We weten namelijk niet waar de bloemen precies vandaan komen. Dit houdt in dat de bossen verschillend gevoed kunnen zijn tijdens de kweek en dat er daarom verschillen kunnen uitkomen.

Hoofdstuk 3 Onderzoek naar groeiproces van planten

3.1a Voorwoord en Werkplan

Voorwoord
Deze proef gaat zich richten op de groei van een plant. Ik wil weten of er verschillen te zien zijn als je de ene plant met vitaal water voedt en de andere met kraanwater.

Onderzoeksvraag: Is het groeiproces van een plant anders als ze vitaal water krijgen in plaats van kraanwater?
Verwachting: Het groeiproces van een plant is anders als ze vitaal water krijgen in plaats van kraanwater.
Hypothese: Het groeiproces van de plant zal anders zijn bij vitaal water omdat ze meer water kunnen opnemen.

Werkplan
Materialen:
- 2 kiemglazen
- Vitaal water
- Gewoon water
- Kiemzaden (broccolikers)
- Camera
- Pen
- Papier
- Maatcilinder

Werkwijze:
1. Materialen verzamelen.
2. Roosters wegen.
3. Je verdeelt de zaden over de twee kiemglazen. (ongeveer 1000 per glas)
4. Zorg de hele proef dat de omstandigheden hetzelfde zijn. Dus dezelfde temperatuur, maar ook ongeveer de waterhoeveelheden.
5. Laat de plantjes kiemen en kweek ze op tot planten.
6. Observeer de plantjes tijdens het groeiproces. Noteer en fotografeer de waarnemingen.
7. Als de planten volgens de verpakking klaar zijn bekijk dan de volgende aspecten:
   Uiterlijke kenmerken → kleur, grote, hoeveelheid
   Meet de lengte en als het kan tel je hoeveel plantjes er zijn.
   Weeg de planten. (eventueel met kiemglas en water, wel de gewichten weten)
   Bekijk de cellen van beide planten onder de microscoop.
8. Maak de kiemglazen schoon.
9. Verwerk de resultaten en vergelijk deze.

3.2a Resultaten

21-11-2013	Gewicht broccolikers + rooster	Gewicht broccolikers - rooster
Vitaal water	33,303	7,201
Kraanwater	33,211	7,696

Beschrijving
De zaden zijn gelijk verdeeld. Er zitten rond de 1000 zaden in elk kiemglaasje. De hoeveelheid water is niet helemaal gelijk, dit komt doordat de bakjes niet gelijke groot zijn, en het water wel tot het rooster moet komen. In dit geval hebben de zaden met kraanwater meer tot hun beschikking omdat dat bakje groter is. De zaden in elk bakje zijn gelijke groot en worden de hele proef onder dezelfde omstandigheden gehouden.

De zaden in het linker bakje zijn de zaden die met vitaal water worden gevoed.

22-11-2013	Gewicht broccolikers + rooster	Gewicht broccolikers - rooster
Vitaal water	47,006	20,904
Kraanwater	43,547	18,032

Beschrijving
Er is in beide bakken nog geen kiem te zien. De toestand van de zaden ziet er hetzelfde uit als gisteren. Het water is ververst.

De zaden in het linker bakje zijn de zaden die met vitaal water worden gevoed.

23-11-2013	Gewicht broccolikers + rooster	Gewicht broccolikers - rooster
Vitaal water	51,299	25,197
Kraanwater	48,609	23,094

Beschrijving
De zaden beginnen open te breken. De zaden die met vitaal water worden gevoed zijn meer geopend. De wortels beginnen bij het vitale water ook te groeien. Dit is haast nog niet het geval bij de zaden die met kraanwater worden gevoed.

Zaden met vitaal water

Zaden met kraanwater

24-11-2013	Gewicht broccolikers + rooster	Gewicht broccolikers - rooster
Vitaal water	62,439	36,337
Kraanwater	58,294	32,779

Beschrijving
De zaden die met kraanwater worden opgekweekt zijn wisselend geopend. Daarin tegen zijn er bij het vitale water meer geopend en ook regelmatiger. Er zit een gele gloed over de zaden die met vitaal water worden gekweekt, dit laat ook zien dat er meer zaden gekiemd zijn. Ook begin je nu verschil te zien in het wortelgestel. De wortels zijn langer en dikker bij de zaden die vitaal water krijgen. De wortels van de zaden met het kraanwater zijn kort en ze komen onregelmatig door het rooster naar beneden.

Zaden met vitaal water

Zaden met kraanwater

Zaden met vitaal water

Zaden met kraanwater

25-11-2013	Gewicht broccolikers + rooster	Gewicht broccolikers - rooster
Vitaal water	74,671	48,569
Kraanwater	69,091	43,576

Beschrijving
Bij de zaden met het vitale water komt er een groene gloed over de plantjes. De wortels zijn gegroeid. Ze zijn ongeveer 1,5 cm. Ook zijn het er veel.
Bij de zaden met het kraanwater is er nog een gele gloed. De wortels zijn minder gegroeid. Ze zijn ongeveer 0,5 cm. Het zijn er minder als bij het vitale water. Ook steken ze onregelmatiger door het rooster heen.

Zaden met vitaal water

Zaden met kraanwater

Zaden met vitaal water

Zaden met kraanwater

26-11-2013	Gewicht broccolikers + rooster	Gewicht broccolikers - rooster
Vitaal water	83,210	57,108
Kraanwater	80,401	54,876

Beschrijving
Het bakje met vitaal water geeft al kleine plantjes. De plantjes met vitaal water zijn groener dan die met kraanwater. Ook zijn de wortels langer, ongeveer 3,5 cm. Terwijl de plantjes die met kraanwater zijn gekweekt een wortellengte hebben van 1 cm. Ook is er veel minder wortel aanwezig bij de planten in kraanwater. De plantjes in het kraanwater staan wel iets rechter op dan in het vitale water.

Zaden in vitaal water

Zaden in kraanwater

Zaden in vitaal water

Zaden in kraanwater

Zaden in vitaal water

Zaden in kraanwater

27-11-2013	Gewicht broccolikers + rooster	Gewicht broccolikers - rooster
Vitaal water	87	60,898
Kraanwater	82	56,485

Beschrijving
De plantjes in het vitale water hebben meer wortels. Ook zijn deze lang namelijk tussen de 3,5 en 4 cm. De plantjes zelf zijn rond de 2 cm. Er zijn af en toe een paar plantjes die erboven uit komen. Ook zit er een broccoligeur aan de plantjes. (laten testen door proefpersoon).
De plantjes in het kraanwater hebben minder wortels. Ook zijn ze korter namelijk ongeveer 1 cm. Aan de punten van de wortels bevinden zich bruine puntjes. De plantjes zelf zijn ongeveer 1,5 cm. Er zit geen geur aan de plantjes. (laten testen door proefpersoon)

Zaden in vitaal water

Zaden in kraanwater

Zaden in vitaal water

Zaden in kraanwater

28-11-2013	Gewicht broccolikers + rooster	Gewicht broccolikers - rooster
Vitaal water	91	64,898
Kraanwater	84	58,485

Beschrijving
Dit is de dag dat volgens de gebruiksaanwijzing de plantjes eetbaar zijn. Vanaf dit moment moet je ze dus kunnen eten.
Bij het vitale water zijn de wortels ongeveer 5 cm. Ze zijn witgekleurd. De plantjes zijn rond de 3,5 cm. De blaadjes zijn groen. Ook zit er een sterke broccoligeur aan de planten.
De plantjes met het kraanwater zijn ongeveer 2,5 cm. De wortels zijn nog steeds 1 cm. Er is inmiddels wel een lichte broccoligeur ontstaan. De bladeren zijn duidelijk kleiner.

Zaden in vitaal water

Zaden in kraanwater

Zaden in vitaal water

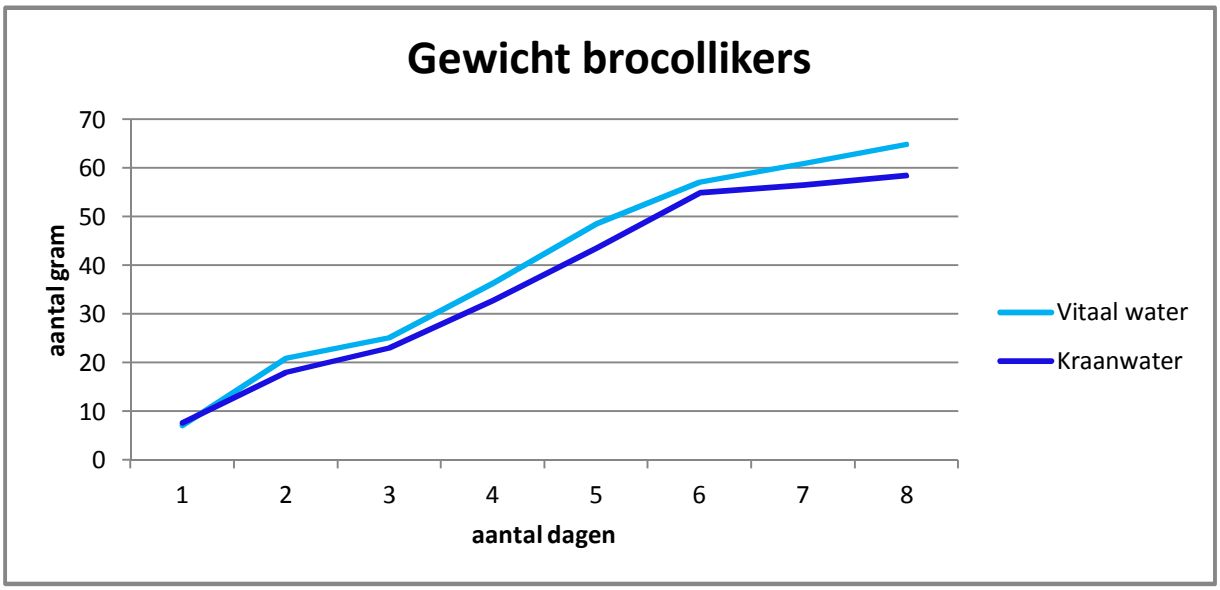
Zaden in kraanwater

3.3a Waarnemingen en bewerkingen

Waarneming gewicht (in gram) van de broccolikers.

Aantal dagen	1	2	3	4	5	6	7	8
Gewicht Vitaal	7,201	20,904	25,197	36,337	48,569	57,108	60,898	64,898
Gewicht kraan	7,696	18,032	23,094	32,779	43,576	54,876	56,485	58,485

Bewerking gewicht (in gram) van de broccolikers.



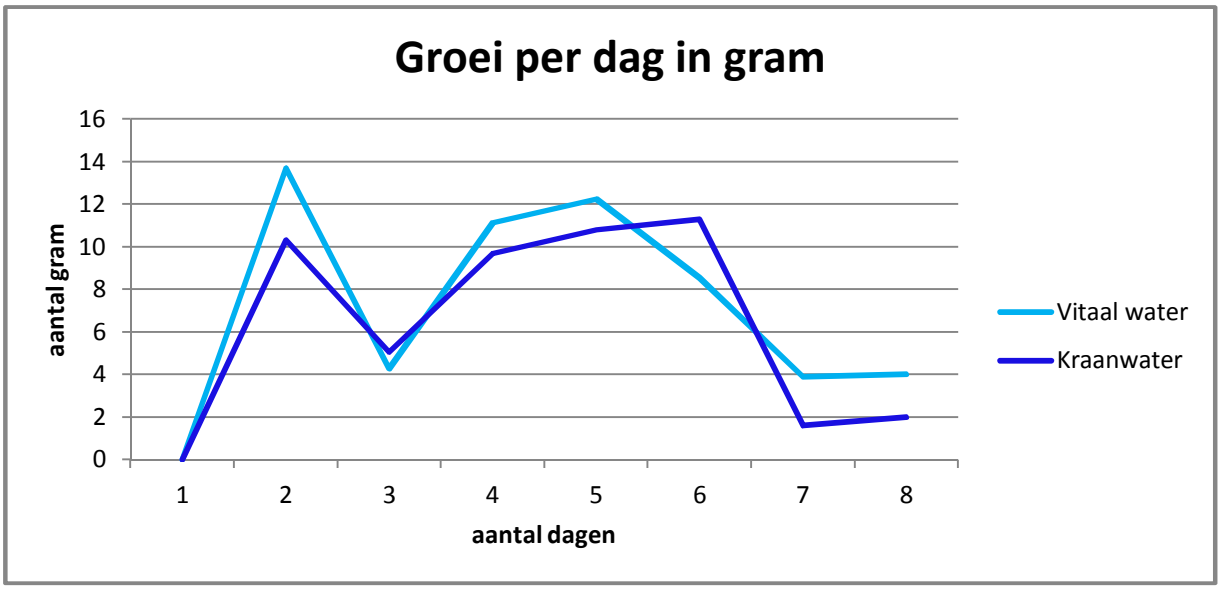
Waarneming groei per dag van de broccolikers in gram.

Berekening:
(Gewicht broccolikers – rooster, oud)–(Gewicht broccolikers – rooster, nieuw)=Groei in gram per dag

Aantal dagen	1	2	3	4	5	6	7	8
Vitaal gram	x	13,703	4,293	11,140	12,237	8,539	3,881	4,000
Kraan gram	x	10,335	5,062	9,685	10,800	11,300	1,609	2,000

Gemiddelde
(13,703+4,293+11,140+12,237+8,539+3,881+4,000) / 7 = 8,256 gram
(10,335+5,062+9,685+10,800+11,300+1,609+2,000) / 7 = 7,259 gram

Bewerking opgenomen groei per dag van de broccolikers.



3.4a Waarnemingen microscoop

Werkplan microscoop
Materialen
- Pen
- Papier
- Mesje
- Glaasjes
- Water
- Planten gekweekt met vitaal water
- Planten gekweekt met kraanwater
- Pincet
- Microscoop

Werkwijze
1. De planten zijn onderverdeeld in vitaal: blad, stengel, wortel en kraan: blad, stengel, wortel.
2. Een beetje water op een glaasje doen. Dan een onderdeel in het water leggen. En er nog een glaasje bovenop leggen.
3. Ik heb de planten onder de microscoop bekeken op vergroting: 10 x10 dus 100x vergroot.
4. Resultaten noteren.

Het bekijken van het blad onder de microscoop was niet mogelijk omdat het blad te weinig licht doorlaat.

Resultaten
De stengel:
Vitaal → Er waren langgerekte cellen zichtbaar. Het geheel was donker en er was geen duidelijke nerf zichtbaar. De zijkant van de stengel was nog iets donkerder.
Kraan → Er is een duidelijke nerf zichtbaar. De randen van de stengel zijn donker gekleurd.

De wortel:
Vitaal → Er is een duidelijke dikke nerf zichtbaar. Daarnaast liggen een paar kleinere nerven. De cellen die om de nerven heen liggen zijn erg langgerekt (langer dan de stengel). Je ziet veel kleurverschil in de cellen. De zijkant van de stengel is donkergroen.
De wortel van het vitale water ziet er een beetje uit als de stengel van het kraanwater.
Kraan → Er is een nerf zichtbaar, maar niet heel goed. Er is geen duidelijke zijkant, alles is dezelfde kleur.

3.5a Conclusie en Discussie

Conclusie
Het groeiproces is verschillend bij de broccolikers als je ze voedt met verschillend water.
De broccolikers met vitaal water is meer gegroeid en ontwikkelt. De planten zijn steviger, er is meer geur, de plantjes zijn groener en groter en het wortelgestel is veel uitgebreider.
De planten die met kraanwater zijn gegroeid zijn minder ontwikkeld. Alles is aanwezig, maar in een mindere mate.
De snelheid van het groeien vrijwel gelijk. Alleen stoppen de planten met het kraanwater eerder met ontwikkelen en groeien. De planten met het vitale water gaan door met groeien en ontwikkelen.
De planten met vitaal water groeien gemiddeld per dag meer dan de planten met kraanwater.
De conclusie van mijn proef is dat het groeiproces zeker verschillend is.

Discussie
Het is moeilijk om de planten precies te wegen. Dit komt doordat er nog water tussen de wortels hangt. Doordat er bij het vitale water meer wortels zijn, kan er ook meer water worden vastgehouden. Omdat er meer water wordt vastgehouden is het totale gewicht iets zwaarder. Om dit de volgende keer te voorkomen moet je ze eerst een bepaalde tijd laten uitlekken.
Daarnaast zijn de bakjes waarin de plantjes gekiemd en gekweekt zijn niet gelijk. Het bakje met het vitale water is kleiner, hierdoor hebben deze planten minder water tot hun beschikking. Dit kan invloed hebben op het groeiproces. Bij herhaling van de proef de bakjes omdraaien, of twee gelijke bakjes regelen.

3.1b Voorwoord en Werkplan

Voorwoord
Deze proef gaat zich richten op de groei van een plant. Ik wil weten of er verschillen te zien zijn als je de ene plant met vitaal water voed en de andere met kraanwater. Dit is de tweede keer dat de proef word uitgevoerd. Dit doen we om extra gegevens te verzamelen.

Onderzoeksvraag: Is het groeiproces van een plant anders als ze vitaal water krijgen in plaats van kraanwater?
Verwachting: Het groeiproces van een plant is anders als ze vitaal water krijgen in plaats van kraanwater.
Hypothese: Het groeiproces van de plant zal anders zijn bij vitaal water omdat ze meer water kunnen opnemen.

Werkplan
Materialen:
- 2 kiemglazen
- Vitaal water
- Gewoon water
- Kiemzaden (broccolikers)
- Camera
- Pen
- Papier
- Maatcilinder

Werkwijze:
1. Materialen verzamelen.
2. Roosters wegen.
3. Je verdeelt de zaden over de twee kiemglazen. (ongeveer 1000 per glas)
4. Zorg de hele proef dat de omstandigheden hetzelfde zijn. Dus dezelfde temperatuur, maar ook ongeveer de waterhoeveelheden.
5. Laat de plantjes kiemen en kweek ze op tot planten.
6. Observeer de plantjes tijdens het groeiproces. Noteer en fotografeer de waarnemingen.
7. Als de planten volgens de verpakking klaar zijn bekijk dan de volgende aspecten:
   Uiterlijke kenmerken → kleur, grote, hoeveelheid
   Meet de lengte en als het kan tel je hoeveel plantjes er zijn.
   Weeg de planten. (eventueel met kiemglas en water, wel de gewichten weten)
   Bekijk de cellen van beide planten onder de microscoop.
8. Maak de kiemglazen schoon.
9. Verwerk de resultaten en vergelijk deze.

3.2b Resultaten

27-11-2013
Beschrijving
Ik heb de zaden verdeeld. Helaas heb ik bij deze proef niet weer de nauwkeurige weegschaal tot mijn beschikking. Hierdoor kan ik onder de vijf gram niet goed afwegen. De zaden zijn dus niet op gewicht verdeeld maar op ongeveer de gelijke hoeveelheid.

In het rechter bakje zijn de zaden te zien die gevoed worden met vitaal water.

28-11-2013	Gewicht rucola + rooster	Gewicht rucola - rooster
Vitaal water	34	8,485
Kraanwater	36	9,898

Beschrijving
De zaden beginnen al te kiemen. In beide bakjes zie je evenveel gekiemde zaden. Op dit moment is er nog geen verschil te zien. Wel vermoed ik dat er meer zaden in het bakje met het kraanwater zit. Dit denk ik omdat het oppervlakte met zaden groter is.

Ik ben helaas vergeten foto's te maken van deze dag.

29-12-2013	Gewicht rucola + rooster	Gewicht rucola - rooster
Vitaal water	42	16,485
Kraanwater	44	17,898

Beschrijving
In beide bakjes kiemen de zaden en krijgen ze een wortelgestel. Het wortelgestel bij het gewone water is overal goed ontwikkeld, het wortelgestel van de planten met vitaal water zijn aan de zijkanten goed ontwikkeld. Het midden blijft een beetje achter. Ik kom tot de conclusie dat de zaden iets te dicht tegen elkaar aan hebben gelegen. Dit zie ik doordat ze wel kiemen, maar elkaar belemmeren met het groeien. De plantjes die wel zijn opgekomen bij het vitale water zijn wel even lang als de plantjes met kraanwater.

In het rechterbakje zijn de zaden te zien die gevoed zijn met vitaal water.

Wortelgestel van plant met kraanwater.

Wortelgestel van plant met vitaal water.

30-12-2013	Gewicht rucola + rooster	Gewicht rucola - rooster
Vitaal water	52	26,485
Kraanwater	56	29,898

Beschrijving:
De plantjes lijken heel er op de resultaten van gisteren. De plantjes zijn nog steeds even groot. Ook is het wortelgestel van de planten met het kraanwater nog iets beter ontwikkeld. Daarmee bedoel ik gelijkmatiger.

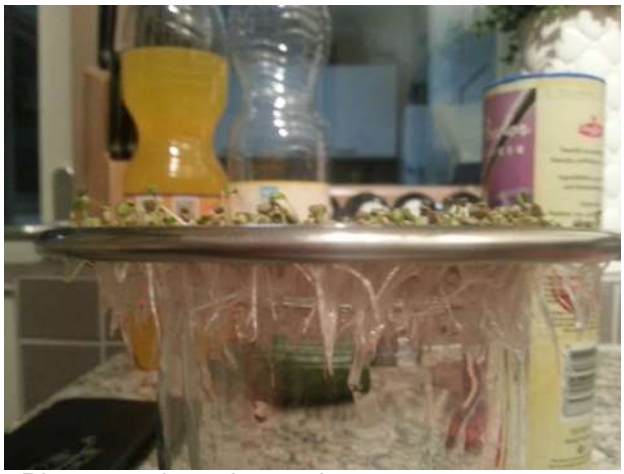
In het rechterbakje bevinden zich de zaden die gevoed worden met het vitale water.

Wortelgestel van plant met kraanwater.

Wortelgestel van plant met vitaal water.

31-12-2013	Gewicht rucola + rooster	Gewicht rucola - rooster
Vitaal water	56	30,485
Kraanwater	64	37,898

Beschrijving
Inmiddels hebben de wortels van de zaden die gevoed worden met vitaal water zich sterk ontwikkeld. Ze zijn meer ontwikkeld dan de zaden die gevoed worden met kraanwater. De wortels zijn iets langer en ze zijn steviger. Ook de plantjes zijn steviger en groter dan de plantjes die kraanwater krijgen.


Planten gekweekt met kraanwater.

Planten gekweekt met vitaal water.

01-01-2014	Gewicht rucola + rooster	Gewicht rucola - rooster
Vitaal water	63	37,485
Kraanwater	74	47,898

Beschrijving
De wortels van de plantjes met het vitale water zijn langer. Ook is het zo dat de wortels die in het vitale water zitten steviger zijn. De planten zijn ook verschillend. De vitale plantjes hebben grotere bladeren en zijn iets frisser groen. De plantjes die met kraanwater worden gevoed zijn iets donkerder maar hebben kleinere bladeren. Ook zijn deze plantjes iets groter.

Planten gekweekt met kraanwater.

Planten gekweekt met vitaal water.

02-01-2014	Gewicht rucola + rooster	Gewicht rucola - rooster
Vitaal water	63	37,485
Kraanwater	71	44,898

Beschrijving
De plantjes die in het vitale water staan hebben een groter blad. Ook zijn de wortels iets langer en zijn de stengels zijn steviger. De plantjes die gevoed worden met kraanwater zijn iets groener maar zien er minder gezond uit. Ze hangen een beetje slap.

Planten gekweekt met kraanwater.

Planten gekweekt met vitaal water.

Planten gekweekt met kraanwater.

Planten gekweekt met vitaal water.

Zoals je in de bovenstaande foto kunt zien, zijn de planten bij het vitale water in het midden niet goed ontwikkeld. Je ziet hier een gat. De planten die gekweekt zijn met kraanwater hebben een voller volume. Wel zijn de donkere plekjes blaadjes die niet meer vers zijn. Dit zijn er in vergelijking met het vitale water erg veel.

11-01-2014
Omdat ik benieuwd ben naar de houdbaarheid van de planten heb ik ze een week laten staan. Ik heb ze niet weer gewogen, maar gekeken naar de versheid van de stengels en de bladeren. Hieronder een foto met het resultaat.

Planten gekweekt met kraanwater.

Planten gekweekt met vitaal water.

De planten die gekweekt zijn met kraanwater zien er minder vers uit. De donkergroene blaadjes zijn al aan het verrotten. Ook hangen verscheidene planten al slap. De geur die deze planten verspreid is niet erg vers.
De planten die gekweekt zijn met vitaal water zien er nog vers en levendig uit. Ze hebben zich in de afgelopen week nog sterk ontwikkeld, want het gat dat eerst in het midden zat is verdwenen. Deze planten staan nog rechtop en ze ruiken ook vers.

15-01-2014

Ik ben de plantjes vergeten op te ruimen. Hierdoor liep ik onverwachts op een groot verschil uit. De planten die met kraanwater worden gevoed zijn totaal ingestort. Ze stinken en zo te zien is er een schimmel aanwezig.
De planten die gevoed worden met vitaal water zijn ook niet echt vers meer. Ook deze hebben hun beste tijd gehad, maar ze staan nog wel rechtop. Ik heb goed gekeken maar ik kan hier geen schimmel ontdekken.

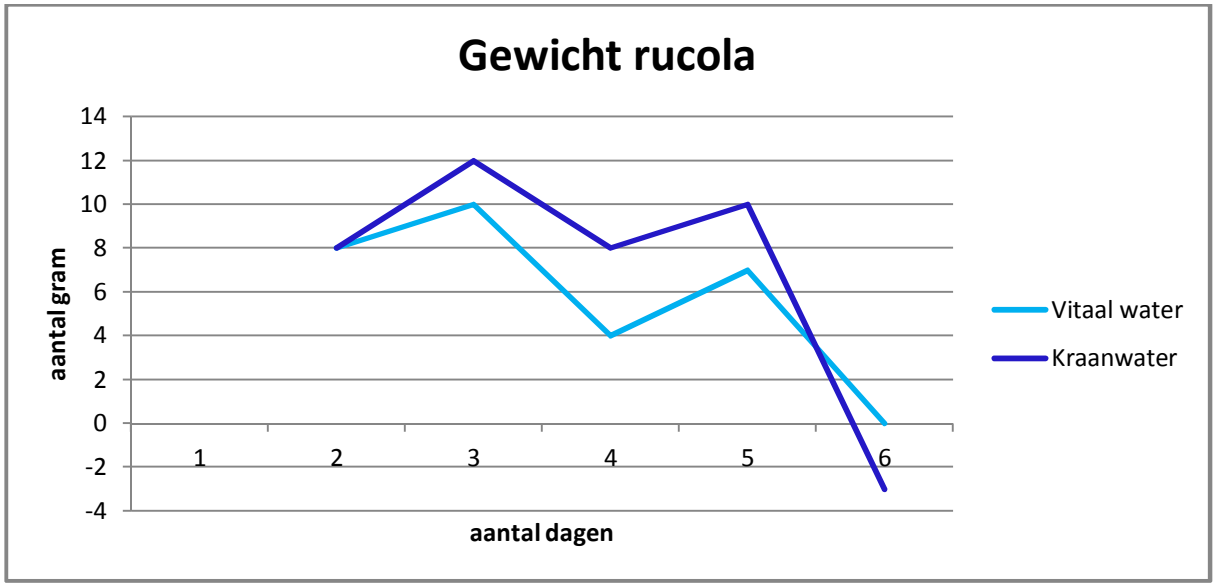
Dit onderzoek ging niet over de houdbaarheid van de planten. Omdat ik de planten ben vergeten loop ik tegen dit verschil aan. Dit verschil vind ik toch belangrijk genoeg om te vermelden aangezien ik me bezig houd met de invloed van vitaal water op planten.

2.3b Waarnemingen en bewerkingen

Waarneming gewicht (in gram) van de rucola.

Aantal dagen	1	2	3	4	5	6	7
Gewicht Vitaal	x	34	42	52	56	63	63
Gewicht kraan	x	36	44	56	64	74	71

Bewerking gewicht (in gram) van de rucola.



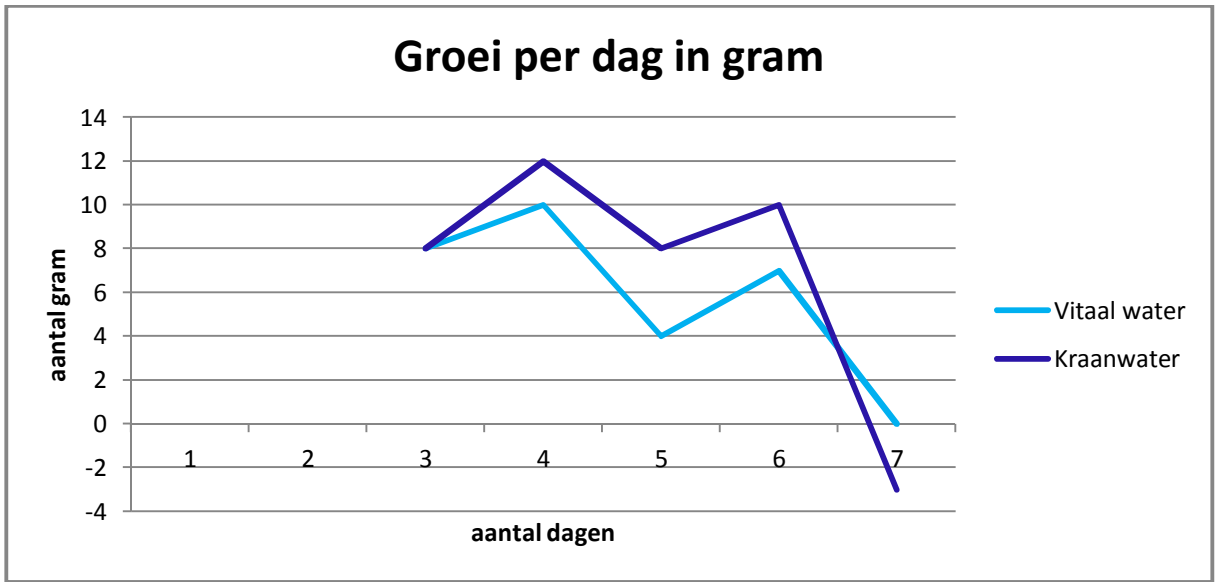
Waarneming groei per dag van de rucola in gram.

Berekening:
(Gewicht rucola – rooster, oud)–(Gewicht rucola – rooster, nieuw)=Groei in gram per dag

Aantal dagen	1	2	3	4	5	6	7
Gewicht Vitaal	x	x	8	10	4	7	0
Gewicht kraan	x	x	8	12	8	10	-3

Gemiddelde
(8+10+4+7+0) / 5 = 5,8 gram
(8+12+8+10-3) / 5 = 7 gram

Bewerking opgenomen groei per dag van de rucola.



3.4b Conclusie en Discussie

Conclusie
De proef wijst uit dat er verschillende groeiprocessen zijn. De planten met kraanwater hebben meer gewicht dan die met vitaal water. Gemiddeld groeien de planten met kraanwater ook harder als we naar het gewicht kijken.
Wel zijn de planten die gevoed worden met vitaal water mooier. Ik kwam er ook met toeval achter dat deze planten langer vers blijven. Ook zijn deze planten steviger in de wortels en de stengels.
Het groeiproces is dus zeker verschillend. De planten met kraanwater groeien harder, maar gaan ook eerder stuk. Het groeiproces van de planten met vitaal water is langzamer, maar de planten blijven wel langer goed.

Discussie
Ik had graag voor deze proef de nauwkeurige weegschaal willen gebruiken. Dan waren de resultaten nauwkeuriger geweest. Ik heb nu in het begin wat moeten gokken omdat onze weegschaal niet onder de vijf gram gaat.
Wel heb ik deze keer goed gelet op het uitlekken van de planten. Ik heb gezorgd dat het water echt helemaal uit de wortels was. Dit koste meer tijd, maar zo werd het resultaat nauwkeuriger. Ook heb ik naar aanleiding van de vorige uitvoering de bakjes omgedraaid. Dit heb ik gedaan omdat ze niet helemaal een gelijke vorm hadden. Als dit al meespeelde in de proef dan hebben het vitale water en het kraanwater allebei een keer voordeel gehad.

Hoofdstuk 4 Ervaringen met vitaal water

4.1 Interview Kalter aardbeien

Wat is Kalter Aardbeien?
Kalter aardbeien is een aardbeienkwekerij in IJsselmuiden. Ze kweken van half maart tot half januari aardbeien. Dit met als doel om een gezonde aardbei te kweken met hoge kwaliteit. Daarom worden de aardbeien gekweekt met vitaal water. Sinds 2010 hebben ze ook een nieuw project opgestart. Dit is de moestuin, een tuin waar iedereen kan kijken in de moestuin. Hierin proberen ze te laten zien hoe verschillende groenten en fruit groeien. De producten worden verkocht in de aangelegen winkel.

Sinds wanneer bent u begonnen met vitaal water?
Wij zijn in 2006 begonnen met vitaal water.

Op welke manier hoorde u van het kweken met vitaal water?
Er kwam een vertegenwoordiger langs. Die heeft ons het een en ander verteld over het vitale water.

Heeft u het idee dat de planten sneller groeien?
De planten groeien niet sneller. Wel kun je zien dat de planten mooier zijn. Ook zijn we kwalitatief een stuk vooruitgegaan.

Heeft u meer opbrengst sinds u begonnen bent met vitaal water?
Sinds we begonnen zijn met vitaal water, hebben we meer opbrengst.

Zit er meer smaak aan de groente / fruit die u kweekt met vitaal water?
Volgens de mensen die onze aardbeien hebben geproefd wel. Ze zeggen dat we de lekkerste aardbeien verkopen.

Zijn de aardbeien die gekweekt zijn met vitaal water langer houdbaar?
Ja, de aardbeien zijn langer houdbaar.

Gebruikt u naast het vitale water nog andere hulpmiddelen bijv. mest?
We gebruiken meststoffen. En daarnaast zijn we sinds kort begonnen met liquid for life. Dit is een mengsel van met melkzuur bacteriën gefermenteerde biologische rietsuiker melasse.

Wat is u algehele ervaring met het vitale water? Is het de moeite waard?
We willen de vitaliser die het water vitaliseert niet meer kwijt!

Heeft u nog slechte/ goede ervaringen met het vitale water die de moeite waard zijn om te benoemen in mijn profielwerkstuk? Of bepaalde feiten die ik zeker moet noemen?
Ons bedrijf was eerst gevestigd op een andere locatie. Op die locatie was onze vitaliser geïnstalleerd. Toen we verhuist zijn hebben we de vitaliser niet meteen weer geïnstalleerd. We merkten meteen dat we weer wat problemen hadden. Nu de vitaliser weer aanwezig is, gaat het een stuk beter.

4.2 Interview kwekerij Eef Stel

Wat is Kwekerij Eef Stel?
Een aantal jaar geleden was de kwekerij in Dalfsen bijna verdwenen. Er werden veel geld uitgegeven aan bestrijdingsmiddelen. Totdat zij begonnen met het vitale water. Daardoor begonnen ze op een andere manier met water om te gaan, er kwamen minder bestrijdingsmiddelen. Een hele nieuwe manier van kweken. Het bedrijf kreeg een nieuwe boost. Ze verkopen de producten uit de kassen in de winkel, maar ook aan horecagelegenheden in de buurt.

Sinds wanneer bent u begonnen met vitaal water?
Ik weet het niet helemaal precies meer. Het zal ongeveer 15 jaar geleden zijn.

Op welke manier hoorde u van het kweken met vitaal water?
Wij waren het eerste bedrijf in de tuinbouw dat met vitaal water ging kweken.

Heeft u het idee dat de planten sneller groeien?
Wij hebben het idee dat de planten niet sneller groeien. Dit komt doordat je ook op een andere manier kweekt.

Heeft u meer opbrengst sinds u begonnen bent met vitaal water?
Nee, wij hebben niet meer opbrengst sinds we begonnen zijn met vitaal water.

Zit er meer smaak aan de groente / fruit die u kweekt met vitaal water?
Ja, er zit meer smaak aan. Maar dit heeft te maken met meerdere factoren. (zie hulpmiddelen bij kweken)

Is het groente en fruit die gekweekt zijn met vitaal water langer houdbaar?
Ja, dit komt doordat er meer vezels in de groenten zitten. Ook hebben de groenten meer bladgroen.

Gebruikt u naast het vitale water nog andere hulpmiddelen bijv. mest?
Ja, we gebruiken ouderwetse meststoffen. Daarnaast gebruiken we effectieve micro-organismen.

Wat is u algehele ervaring met het vitale water? Is het de moeite waard?
We merken dat het niet echt bekend is onder de mensen. Maar we krijgen echt weer de ouderwetse smaak weer terug!

Heeft u nog slechte/ goede ervaringen met het vitale water die de moeite waard zijn om te benoemen in mijn profielwerkstuk? Of bepaalde feiten die ik zeker moet noemen?
De planten hebben meer wortels. Wij geven ze alle spoorelementen en mineralen die ze nodig hebben. Deze worden door de hoeveelheid wortels beter opgenomen. Ook word het beter verdeeld in de hele plant. Zo krijgen we de ouderwetse smaak van vroeger weer terug!

4.3 Interview kwekerij Onderdijk

Wat is Kwekerij Onderdijk.
Kwekerij Onderdijk is een bedrijf dat eenjarige planten opkweekt. Het assortiment aan bloemen verschilt per seizoen De kwekerij geeft de bloemen alle tijd om te groeien. Hierdoor krijg je sterke planten, waar de consument veel plezier van kan hebben..Ook is de kwekerij MPS-A gecertificeerd. Dit betekend dat ze in de hoogste klasse zitten met het minste gebruik van bestrijdingsmiddelen. De kassen zijn gelegen in het Overijsselse Vechtdal.

Sinds wanneer bent u begonnen met vitaal water?
Wij hebben al een lange tijd vitaal water. We zijn begonnen in oktober 2001.

Op welke manier hoorde u van het kweken met vitaal water?
Wij hebben de vitaliser aangeschaft naar aanleiding van onze jongste zoon. Als baby huilde hij heel veel. We kwamen erop uit dat hij last had van aardstralen. Toen hebben we de vitaliser geïnstalleerd. Na de installatie was het huilen direct over. Daarna hebben we ons erin verdiept en zijn we het vitale water gaan gebruiken voor de kwekerij.

Heeft u het idee dat de planten sneller groeien?
Nee dat is niet zo. Wel kan ik zeggen dat de planten gezonder zijn.

Heeft u meer opbrengst sinds u begonnen bent met vitaal water?
In zekere zin wel. De planten zijn minder ziektegevoelig, dus vallen er minder planten uit. Doordat er minder planten uitvallen hebben we meer omzet.

Zit er meer smaak aan de groente / fruit die u kweekt met vitaal water?
Dit is bij ons bedrijf niet van toepassing want we verkopen eenjarige perkplanten.

Zijn de groenten die gekweekt zijn met vitaal water langer houdbaar?
Dit is bij ons bedrijf niet van toepassing want we verkopen eenjarige perkplanten.

Gebruikt u naast het vitale water nog andere hulpmiddelen bijv. mest?
We gebruiken naast het vitale water nog mestproducten en gewasbeschermer. We kunnen wel zeggen dat we een stuk minder gebruiken dan voordat we de vitaliser hadden.

Wat is u algehele ervaring met het vitale water? Is het de moeite waard?
Wij vinden het zeker de moeite waard. Er vallen minder planten uit doordat ze niet zo ziektegevoelig meer zijn. Ook is het wortelgestel beter. We hebben minder schimmels bij de bloemen. Wel merken we dat de bladluizen ook sterk worden, want deze maken ook gebruik van het vitale water.

Heeft u nog slechte/ goede ervaringen met het vitale water die de moeite waard zijn om te benoemen in mijn profielwerkstuk? Of bepaalde feiten die ik zeker moet noemen?
Ons advies: Vitaal water is voor iedereen beter!

4.4 Interview Tropisch Rozenland

Wat is tropisch rozenland?
Tropisch Rozenland is een bedrijf gevestigd in Burgerveen, Noord-Holland. Tropisch rozenland kweekt rozen, die worden verkocht in hun eigen winkel. Er is een kas omgebouwd voor tropische planten. In deze kas kun je van alles doen. Van high tea en workshops naar vergaderingen en trouwerijen. Ook zijn er rondleidingen en presentaties.

Sinds wanneer bent u begonnen met vitaal water?
Wij zijn op 1 januari 2012 begonnen met vitaal water

Op welke manier hoorde u van het kweken met vitaal water?
Ik kwam op het vitale water via de Japanse schrijver Emoto. Hij heeft verschillende onderzoeken gedaan naar het geheugeneffect van water en dit gepubliceerd in boeken. Door zijn verhalen kwam ik in aanraking met het vitale water.

Heeft u het idee dat de planten sneller groeien?
De planten groeien niet perse sneller, maar wel beter.

Heeft u meer opbrengst sinds u begonnen bent met vitaal water?
Ja, we hebben meer opbrengst sinds we begonnen zijn met vitaal water.

Zit er meer smaak aan de groente / fruit die u kweekt met vitaal water?
Wij kweken rozen. Daar zit natuurlijk geen smaak aan. Wel kun je zien dat de rozen er mooier uitzien, ze stralen meer.

Zijn de rozen die gekweekt zijn met vitaal water langer houdbaar?
Dit hebben we nog niet getest. Dus ik zou het niet weten.

Gebruikt u naast het vitale water nog andere hulpmiddelen bijv. mest?
Ja wij gebruiken compostthee.
En daarnaast gebruiken we ook gefermenteerd bladafval.

Wat is u algehele ervaring met het vitale water? Is het de moeite waard?
Volgens mij is water de bron van alles. Alles begint met water. Ik ben blij dat het op mijn pad is gekomen.

Heeft u nog slechte/ goede ervaringen met het vitale water die de moeite waard zijn om te benoemen in mijn profielwerkstuk? Of bepaalde feiten die ik zeker moet noemen?
Je kunt moeilijk bewijzen dat het vitale water beter is. En als je het al kan bewijzen dan zijn er veel mensen die dit meteen weer van tafel vegen omdat het niet in hun denkbeeld past. Volg gewoon je eigen weg, ook als veel mensen anders denken.

4.5 Interview kwekerij Noordlaren

Wat is Groentekwekerij Noordlaren?
Groentekwekerij Noordlaren is een bedrijf dat sinds 1985 bestaat. Ze kweken groentes en verkopen die in aangelegen winkel. Naast groentes uit eigen kwekerij verkopen ze ook fruit, aardappels en allerlei dingen die benodigd zijn in een moestuin. De groente die niet geleverd kunnen worden vanuit de tuin worden ingekocht via een (biologische) groothandel.

Sinds wanneer bent u begonnen met vitaal water?
Wij zijn begonnen met vitaal water sinds maart 2013.

Op welke manier hoorde u van het kweken met vitaal water?
Wij hoorden van het vitale water via vrienden van ons. Deze mensen hebben ons hierover verteld.

Heeft u het idee dat de planten sneller groeien?
De planten groeien naar mijn idee niet sneller. Wel kun je zien dat de groente er mooier uit ziet.

Heeft u meer opbrengst sinds u begonnen bent met vitaal water?
Ja we hebben meer opbrengst sinds we zijn begonnen met het vitale water. Daarnaast is het gewicht ook zwaarder geworden.

Zit er meer smaak aan de groente / fruit die u kweekt met vitaal water?
Ik denk het wel, we hebben het niet echt naast elkaar geproefd. Maar ik heb het idee dat het wel smaakvoller is.

Zijn de groenten die gekweekt zijn met vitaal water langer houdbaar?
Ja de producten blijven veel mooier. Dus langer houdbaar.

Gebruikt u naast het vitale water nog andere hulpmiddelen bijv. mest?
We gebruiken naast het vitale water biologische mest.

Wat is u algehele ervaring met het vitale water? Is het de moeite waard?
Heel goed. Onze gewassen zijn mooier en sterker. Ook hebben we minder ziekten in de gewassen.

Heeft u nog slechte/ goede ervaringen met het vitale water die de moeite waard zijn om te benoemen in mijn profielwerkstuk? Of bepaalde feiten die ik zeker moet noemen?
Sinds we het vitale water gebruiken hebben we minder kalkaanslag. Dit kun je bijvoorbeeld goed zien in de waterkoker. Die is veel schoner dan voordat we de vitaliser gebruikten.

Bronvermelding

Websites

http://kalteraardbeien.nl/
http://static.zoom.nl/FA1A468427BC999FAC62CBD33D76B2C7-bergbeek.jpg
http://thecalloftheland.wordpress.com/tag/gmo/
http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/8/89/SaltInWaterSolutionLiquid.jpg
http://vitaalbewustzijn.nl/wp-content/uploads/2011/06/Draaikolk1.jpg
http://www.aqua-aurora.nl/sites/default/files/map/BB-AA-Banner-Header-2009-groter-1.jpg
http://www.aquariusvitaliser.info/uploads/Gj/L4/GjL4i-WikAsidk8ZZZtqgw/aquarius_collo_daalsilver_water_vitaliser.jpg
http://www.blogcdn.com/www.engadget.com/media/2008/10/water-h2o-molecule_230.jpg
http://www.emagcloud.com/Microsoft%20Word%20-%20manju-brochure/Gezond_en_vitaal_water_zelf_met_golf/index.html#/8/
http://www.groentekwekerijnoordlaren.nl/
http://www.heartsync.nl/media/fotos%202/bron.3
http://www.heerlijk-water.nl/media/plaatjes/voor%20en%20na%20vitalisatie.jpg
http://www.jackbazen.nl/Noorwegen/Singsas/singsas_rivier.jpg
http://www.kwekerij-onderdijk.nl/index.php
http://www.tropischrozenland.nl/
http://www.vitalegroente.nl/
http://www.youtube.com/watch?v=tQrC00CoanE&list=PLnqoNSROSdBKW9rwNaabidYDqcnDKvHvp
http://www2.aquariusvitaliser.info/Liquid_For_Life_Groen.pdf
www.aquariusvitaliser.nl
www.ikonderzoekwater.nl
www.vitaalwater.nl

Literatuur

Hans van Sluis, DHV, Vitaal water voor Mens en Natuur, 2011, Amersfoort

Bijlagen

Email met advies voor het profielwerkstuk

Vitaal water is een bijzonder onderwerp, omdat je er in de leerboeken niet over zult kunnen vinden. Op internet des te meer, zo veel zelfs dat het erg goed opletten is waar de info vandaan komt en wat de kwaliteit ervan is. De website www.vitaalwater.nl is bijvoorbeeld van een leverancier, en hoewel ik uitga van de goede trouw, is de informatie gekleurd en hier en daar fout (er zitten geen pcb's in waterflessen). Om een beetje vaste grond onder de voeten te krijgen heb ik vorig jaar een boekje geschreven over het onderwerp. Daarin zul je zien dat het eigenlijk met alle kanten van water te maken heeft, veel meer dan alleen het 'vitaliseren´ van water met een apparaatje aan de kraan of in de waterleiding. Het is overigens juist prima om voor je onderzoek een overzichtelijk onderwerp te kiezen, maar het boekje geeft je hopelijk een goede brede achtergrond.

Verder moedig ik je aan om heel kritisch te zijn. Er is nog geen breed geaccepteerde wetenschappelijk verklaring voor 'vitale kwaliteit', dus je zult zelf moeten uitmaken wat je aannemelijk vindt en waar een mooi verhaal onvoldoende onderbouwd is. Voor mij zelf ligt er een duidelijke grens tussen de waargenomen verschijnselen (fenomenen) en speculaties op grond van verwachtingen en al dan niet wetenschappelijke theorieën. Om goede, herhaalbare waarnemingen kun je naar mijn idee nooit heen, ook al passen ze niet in de gangbare theorie. Een wetenschappelijke theorie is echter een bouwwerk van allerlei gedachten. Daar kan altijd een onlogische conclusie in zitten of een onzorgvuldige of verkeerd begrepen waarneming. Dat laatste moet iedere keer weer worden getoetst en een 'gekke' waarneming kan zomaar het hele bouwwerk doen instorten. Enthousiaste verklaringen, maar ook stellige verwijzingen naar 'pseudo-wetenschap', moet je vooral zien als voorlopige standpunten in een zoektocht naar inzicht in dit heel bijzondere aspect van water, die nog volop gaande is. Ik hoop je met het bovenstaande niet af te schrikken, maar het is goed dat je weet wat dit voor onderwerp is. In ieder geval raad ik je aan om je onderzoek heel praktisch in te richten.

Hans van Sluis, Waterdeskundige

Plan van aanpak

Hoofdvraag	Wat is de invloed van vitaal water op een plant?
Deelvragen	1. Wat is vitaal water? *Theorie* 2. Wat is de invloed van vitaal water op het groeiproces van een plant? *Proef* 3. Kunnen we de levensduur van een snijbloem verlengen met vitaal water? *Proef* 4. Wat zijn de praktijkervaringen met vitaal water en planten? *Interview*
Hypothese Verwachtingen	Ik denk dat er verschillen zijn. Ik denk de planten met het vitale water zich anders ontwikkelen dan de planten met het gewone water.
Werkwijze Methode	Ik ga een paar verschillende proeven doen. In deze proeven vergelijk ik gewoon water met vitaal water. Ook wil ik interviews houden met mensen die vitaal water gebruiken. Verder wil ik theorie toevoegen.
Informatie bronnen Hulpmiddelen	- Het vitale water kan ik ophalen mijn werk op de groentekwekerij. Zij staan ook open om hun ervaringen te delen over dit water. - Ik heb contact met een waterdeskundige Hans van Sluis via www.ikonderzoekwater.nl - Ik heb contactgegevens van een bedrijf die de vitaliser levert. Dit bedrijf heeft ook een website www.aquariustechnology.nl - Ik heb contact gezocht met een website over vitaal water. www.vitaalwater.nl - Van dat bedrijf en Hans van Sluis heb ik informatie ontvangen over vitaal water. Deze informatie heeft verschillende achtergronden. Van krantenartikelen tot ervaringen van gebruikers. - Documentaire over water http://www.youtube.com/watch?v=tQrC00CoanE&list=PLnqoNSROSdBKW9rwNaabidYDqcnDKvHvp
Presentatie vorm	Met behulp van een diapresentatie waarop ik mijn resultaten van de proeven kan laten zien.

Activiteit	Wanneer	Hoe lang
Waterdocumentaire	Bekijken: week 40 Verslag maken van waterdocumentaire: week 40	4 uur
Theorieonderzoek	Afgerond hebben in week 50	14 uur
Proef groeiproces	Voorbereiding: voor de herfstvakantie Uitvoering: tussen herfstvakantie en kerstvakantie Afronding: kerstvakantie (precieze week komt nog, ivm. met proefopzet)	12 uur
Proef snijbloemen	Voorbereiding: week 41 Uitvoering: week 42 (herfstvakantie) Afronding: week 43	5 uur
Proef smaak	Voorbereiding: week 44 Uitvoering: week 45 Afronding: week 46	5 uur
Interview	Voorbereiding: week 50 en 51 Uitvoering: datum volgt na afspraak met bedrijven Afronding: kerstvakantie	15 uur

Proef 1	Ik wil kiemzaden laten kiemen met gewoon water en met vitaal water. Allebei de bakken moeten dezelfde omstandigheden hebben, zoals lichtintensiteit / hoeveelheid water/ voedingbodem. Ik ga kijken welke zaden eerder kiemen. Ik doe dit met verschillende kiemzaden zodat we kunnen kijken of het echt aan het water ligt, of aan de combinatie water en zaden. Nadat de zaden gekiemd zijn wil ik gaan bijhouden welke zaden beter groeien. Die met vitaal water of die met gewoon water. Ook het geldt dat de omstandigheden hetzelfde moeten zijn. En ook deze proef zal worden uitgevoerd met verschillende kiemzaden.
Proef 2	Bij deze proef zal ik twee bossen bloemen kopen. De ene bos zal vitaal water al voeding krijgen, de andere gewoon water. Ik wil kijken of er verschil in de levensduur zit. Ook wil ik weten of er uiterlijke verschillen zijn.

Logboek en reflectie

Datum	Plaats	Tijd	Verrichte werkzaamheden	Opmerkingen	Afspraken
23-08-2013	Tynaarlo	10 minuten	Eerste mailcontact met www.ikonderzoekwater.nl	Antwoorden gekregen op vragen die ik had gesteld.	
26-08-2013	Tynaarlo	10 minuten	Aanmelding project vitaal water van www.ikonderzoekwater.nl		Ik krijg een startpakket toegestuurd met contactgegevens van een waterdeskundige.
05-09-2013	Haren	150 minuten	Lezing vitaal water door medewerker van Aquarius Technology.	Voor eventuele hulp mag ik contact opnemen met diegene die deze avond heeft gehouden.	
09-09-2013	Tynaarlo	10 minuten	Doorlezen ontvangen startpakket. En contactgegevens opslaan.	Vast nadenken over wat ik wil onderzoeken en op welke manier.	Ik moet contact leggen met de waterdeskundige
15-09-2013	Tynaarlo	15 minuten	Mailen met de waterdeskundige over mijn plan en wat ik van hem verwacht.		
16-09-2013	Tynaarlo	30 minuten	Informatie opzoeken, artikelen lezen	Om meer te weten wat vitaal water is. Er is weinig wetenschappelijk bewijs.	
22-09-2013	Tynaarlo	30 minuten	Plan van aanpak schrijven. Proeven bedenken Mail contact met www.aquariusvitaliser.nl Mail contact met www.vitaalwater.nl	In het mailcontact heb ik advies gevraagd over de proeven die ik wil gaan uitvoeren.	
29-09-2013	Tynaarlo	10 minuten	Contacten leggen met bedrijven die de interviews willen houden via www.aquariusvitaliser.nl		
30-09-2013	Tynaarlo	15 minuten	Werkplan opstellen voor proef met snijbloemen.	Week eerder dan gepland.	Laten controleren door Meneer van de Dijk.
01-09-2013	Tynaarlo	120 minuten	Documentaire water, the great mystery		Aantekeningen van de documentaire zo snel mogelijk verwerken in een samenvatting.
06-10-2013	Tynaarlo	90 minuten	Werkplan proeven Wortelgestel, Smaak, Groei 1 en Groei 2 opstellen.	Laten controleren door Meneer van de Dijk.	

15-10-2013	Groningen	20 minuten	Goedkeuring proeven en bespreken met meneer van de Dijk		
23-10-2013	Tynaarlo	90 minuten	Waterdocumentaire samenvatten		
27-10-2013	Noordlaren en Zuidlaren	30 minuten	Groenten noteren met vitaal water en kijken naar biologische groenten in supermarkt		
02-11-2013	Tynaarlo	60 minuten	Bloemen kopen, water halen en proef inzetten	Proef bijhouden	
03-11-2013	Tynaarlo	15 minuten	Bloemen wegen en bekijken		
04-11-2013	Tynaarlo	15 minuten	Bloemen wegen en bekijken		
05-11-2013	Tynaarlo	15 minuten	Bloemen wegen en bekijken		
06-11-2013	Tynaarlo	15 minuten	Bloemen wegen en bekijken		
07-11-2013	Tynaarlo	15 minuten	Bloemen wegen en bekijken		
08-11-2013	Tynaarlo	15 minuten	Bloemen wegen en bekijken		
09-11-2013	Tynaarlo	15 minuten	Bloemen wegen en bekijken		
09-11-2013	Tynaarlo	90 minuten	Voorlopige resultaten in word noteren		
10-11-2013	Tynaarlo	15 minuten	Bloemen wegen en bekijken		
10-11-2013	Tynaarlo	15 minuten	Interview vragen opstellen	Contactgegevens zijn al aanwezig	Laten controleren door Meneer van de Dijk
11-11-2013	Tynaarlo	15 minuten	Bloemen wegen en bekijken		
11-11-2013	Tynaarlo	20 minuten	Interview mailen naar contacten		
12-11-2013	Tynaarlo	15 minuten	Bloemen wegen en bekijken		
13-11-2013	Tynaarlo	40 minuten	Interview 1 verwerken, e-mailen met waterdeskundige		
13-11-2013	Tynaarlo	15 minuten	Bloemen wegen en bekijken		
14-11-2013	Tynaarlo	40 minuten	Interview 2 verwerken, e-mailen met bètasteunpunt.		
14-11-2013	Tynaarlo	15 minuten	Bloemen wegen en bekijken	Einde proef snijbloemen	
14-11-2013	Tynaarlo	30 minuten	Opruimen proef bloemen		
15-11-2013	Tynaarlo	90 minuten	Resultaten snijbloemen in word zetten, eerste bewerkingen uitvoeren		

19-11-2013	Groningen	10 minuten	Kort overleg met Meneer van de Dijk		
19-11-2013	Tynaarlo	15 minuten	Bedrijven herinnering sturen over het interview.		
20-11-2013	Tynaarlo	30 minuten	Interview 3 verwerken		
21-11-2013	Tynaarlo	60 minuten	Proef met kiemzaden inzetten, zaden tellen, beginomstandigheden noteren		Weegschaal van school geleend met 3 cijfers achter de komma. Op 3 december weer inleveren.
22-11-2013	Tynaarlo	15 minuten	Zaden controleren, gewichten noteren, water ververversen		
23-11-2013	Tynaarlo	15 minuten	Zaden controleren, gewichten noteren, water ververversen		
24-11-2013	Tynaarlo	15 minuten	Zaden controleren, gewichten noteren, water ververversen		
24-11-2013	Tynaarlo	30 minuten	Interview 4 verwerken		
25-11-2013	Tynaarlo	15 minuten	Zaden controleren, gewichten noteren, water ververversen		
26-11-2013	Tynaarlo	15 minuten	Zaden controleren, gewichten noteren, water ververversen		
26-11-2013	Tynaarlo	30 minuten	Foto's in de computer ordenen		
27-11-2013	Tynaarlo	15 minuten	Zaden controleren, gewichten noteren, water ververversen		
28-11-2013	Tynaarlo	15 minuten	Zaden controleren, gewichten noteren, water ververversen		
29-11-2013	Tynaarlo	15 minuten	Zaden controleren, gewichten noteren	Einde proef groei	
29-11-2013	Tynaarlo	30 minuten	Opruimen proef groei		
29-11-2013	Groningen	60 minuten	Planten onder de microscoop bekijken		
02-12-2013	Tynaarlo	30 minuten	Interview 5 verwerken		
02-12-2013	Tynaarlo	120 minuten	Resultaten broccolikers intypen		
14-12-2013	Tynaarlo	90 minuten	Proef snijbloemen afwerken in word		Controle Meneer van de Dijk.
21-12-2013	Tynaarlo	90 minuten	Proef broccolikers afwerken in word	Vergroting microscoop nog opzoeken.	Controle Meneer van de Dijk.

23-12-2013	Tynaarlo	70 minuten	Eerste zeven bladzijden folder samenvatten.		
24-12-2013	Tynaarlo	120 minuten	Laatste 12 bladzijden folder samenvatten		
27-12-2013	Tynaarlo	60 minuten	Proef met kiemzaden inzetten, zaden tellen, beginomstandigheden noteren	Herhaling proef groei	
28-12-2013	Tynaarlo	15 minuten	Zaden controleren, gewichten noteren, water ververversen		
28-12-2013	Tynaarlo	80 minuten	Hoofdstuk 1,2 brochure samenvatten		
29-12-2013	Tynaarlo	15 minuten	Zaden controleren, gewichten noteren, water ververversen		
30-12-2013	Tynaarlo	15 minuten	Zaden controleren, gewichten noteren, water ververversen		
30-12-2013	Tynaarlo	90 minuten	Hoofdstuk 3,4 brochure samenvatten		
31-12-2013	Tynaarlo	15 minuten	Zaden controleren, gewichten noteren, water ververversen		
01-01-2014	Tynaarlo	15 minuten	Zaden controleren, gewichten noteren, water ververversen		
02-01-2014	Tynaarlo	15 minuten	Zaden controleren, gewichten noteren, water ververversen	Einde proef groei	
02-01-2014	Tynaarlo	30 minuten	Opruimen proef groei		
03-01-2014	Tynaarlo	80 minuten	Hoofdstuk 5,6 brochure samenvatten		
03-01-2014	Tynaarlo	80 minuten	Onderdelen bij elkaar in 1 bestand zetten. Samenvattingen 3x, proeven 2x, interviews 5x en opmaak van deze bestanden.		
04-01-2014	Tynaarlo	80 minuten	Hoofdstukkenindeling, conclusies schrijven, opmaak		
06-01-2014	Tynaarlo	150 minuten	Inleiding maken, voorkant, algemene opmaak, spellingscontrole door de computer.	Proef groei nog een keer verwerken en in het verslag zetten, nawoord en of conclusie, bronnen,	
12-01-2014	Tynaarlo	60 minuten	Beschrijvingen en tabellen maken in word voor herhaling proef.	Alle foto's nog toevoegen en verwerken.	
13-01-2014	Tynaarlo	60 minuten	Foto's toevoegen en eerste bewerking uitvoeren	bewerking uitvoeren en conclusie schrijven.	

16-01-2014	Tynaarlo	120 minuten	Bewerking uitgevoerd, conclusie en discussie toegevoegd aan grote verslag, bijlagen toegevoegd		
17-01-2014	Tynaarlo	180 minuten	Foto's toevoegen, verslag controleren, inhoudsopgave kloppend maken, reflectie		
17-01-2014	Tynaarlo	15 minuten	Verslag op magister zetten en mailen naar de waterdeskundige.	Ik krijg een reflectie van de waterdeskundige.	
22-01-2014	Tynaarlo	120 minuten	Reflectie waterdeskundige bekeken en aan de hand daarvan dingen veranderd.		
24-01-2014	Tynaarlo	180 minuten	Alles doorlezen, spellingscontrole en een eindcontrole		
24-01-2014	Tynaarlo	30 minuten	Opmaak logboek		
27-01-2014	Tynaarlo	60 minuten	Microscoop vergroting, afbeeldingen hoofdtekst benoemen, laatste controle	Gecontroleerd door Meneer van de Dijk	
23-08-2013 tot en met einde PWS	Tynaarlo	120 minuten	Logboek bijwerken en netjes maken zodat er een duidelijk overzicht is met wat er uitgevoerd is.		
23-08-2013 tot en met einde PWS	Tynaarlo - Noordlaren	300 minuten	Vitaal water halen uit Noordlaren.		
Totaal aantal minuten		4085 minuten 68 uur			

Reflectie over het werk in de afgelopen perioden.

De afgelopen tijd heb ik veel tijd gestoken in het maken van mijn Profielwerkstuk. Ik kwam moeilijk op gang doordat ik een onderwerp heb gekozen waar haast geen theorie van is. Daarom heb ik contact opgenomen met bedrijven die de vitalisers plaatsen, heb ik een lezing bezocht en heb ik contact opgenomen met een waterdeskundige. De waterdeskundige heeft mij op ideeën gegeven over hoe ik mijn Profielwerkstuk het beste kon uitvoeren. Ik kon al snel verschillende proeven bedenken en een werkplan maken. Ik had verwacht dat de uitvoering hiervan minder tijd in beslag zou nemen. Ik kwam er al snel achter dat dit ongeveer 15 minuten per dag is. Ook het verwerken koste meer tijd dan verwacht. Hierdoor heb ik tijdens het maken van mijn profielwerkstuk mijn plan van aanpak veranderd. De interviews kosten namelijk veel minder tijd dan verwacht en deze heb ik eerder uitgevoerd. Al met al heb ik er veel tijd ingestoken en vind ik dat ik de tijd goed verdeeld heb. Ik heb het geen een moment te druk gehad. Hierdoor had ik ook nog tijd om mijn toetsen te leren en huiswerk te maken. Ik ben dus erg tevreden over de voortgang van mijn profielwerkstuk.