

Commissie 'Van de Bovenste Planck' ©

PLANCK

MAGAZINE

N° 18 - Hazard edition
Juni 2023

"Work asbestos
you can"



CAUTION Danger of
creativity

CAUTION Danger of
creativity

CAUTION Dang
creat



er of
iveness

Inhoudsopgave

 3 Colofon & welkomstwoord	 4 Recap studiejaar 2022-2023	 6 Stage AS	 8 Berkeley Pit
 10 Sponsors	 11 Puzzelpagina	 12 Hoe gaat het met ...?	 13 Memepagina
 14 ASIA AS	 16 10 gevaarlijkste gemeenten	 18 De pen van ...	 20 Aanduidingen kernaafval
 22 Stage TN	 24 Het neusje van de zalm	 26 Recap CERN-reis	 27 Commissieleden gezocht
	 28 Industrie & Milieu	 30 Quiz: Welk zuur ben jij?	

Colofon & welkomstwoord

Hoofdredactie: Bente Megens & Davy Mestrom
Grafische vormgeving: Bente Megens
Gastschrijvers: Michiel Jansen & Ruben Ouderkerk

Aan de uitgave werken mee:

- » Femke Reinders | Stage AS
- » Wilma Meevissen | Hoe gaat het met ...?
- » Chiara Hekker, Roy Simons, Fré Slabbers & Koen Verhagen | ASIA AS
- » Rosan Kuijpers & Kristel Verhofstadt | De pen van ...
- » Timo Smits - Stage TN
- » Joop Jansen - Industrie & Milieu

Mail: media-planck@fontys.nl

Copyright: Planck Magazine is een periodeblad van Studievereniging Planck. Niets uit deze uitgave mag worden geproduceerd en/of openbaar gemaakt worden door middel van druk, fotokopie, film of op welke andere wijze dan ook, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van Studievereniging Planck. Het is niet toegestaan om Planck Magazine zonder schriftelijke toestemming op te nemen in een leesportefeuille.

Disclaimer: Planck Magazine is niet aansprakelijk voor eventuele onjuistheden in deze uitgave. Planck Magazine is niet verantwoordelijk voor handelingen van derden welke mogelijkerwijs voortvloeien uit het lezen van de uitgaven. Planck Magazine behoudt zich het recht voor ingezonden materiaal zonder kennisgeving vooraf geheel of gedeeltelijk te publiceren.

Hallo lezers,

Julie zijn gewaarschuwd, het lezen van deze editie is een risico! Je zou zomaar eens lol kunnen beleven met alle geweldige artikelen die weer in het magazine staan. Met gevaar voor ons eigen leven hebben we weer vanalles verzameld om de 32 pagina's te vullen. Maar ons harde werk was het zeker waard, jullie hebben weer een prachtige editie opengeslagen!

Je kan beginnen met het bekijken van wat we als vereniging zoal hebben gedaan dit schooljaar, maar we hebben ook weer leuke artikelen zoals je al kan zien in de inhoudsopgave. Mocht je willen weten welk zuur je bent, dan kan je je lol weer op bij onze nieuwe quiz. Blader gauw verder!

Veel leesplezier gewenst!

Groetjes van Bente & Davy

RECAP

ACTIVITEITEN SCHOOLJAAR 2022-2023

Het schooljaar loopt alweer op zijn einde en daarom vinden we het een goed moment om terug te kijken op alles wat we gedaan hebben. We hebben een selectie van de foto's van een aantal activiteiten erbij gehaald, dus aanschouw en geniet!

We hebben onder andere een BBQ gehad, geboulerd met YER, gedanst op het gala, ons vermaakt met lasergamen samen met YER, twee spellenavonden gehad en borrels gehad.

Vanaf september gaan we weer het nieuwe schooljaar in en gaan er ongetwijfeld weer genoeg activiteiten komen. Zien we jou daar ook weer terug?



Stage AS Femke Reinders LiveKindly Collective

LIVEKINDLY
Collective



Hoi! Mijn naam is Femke Reinders, ik ben derdejaars Applied Science student met het profiel Science & Technology. Ik ben op 13 februari 2023 begonnen met mijn stage bij Livekindly Collective in Oss, bij de afdeling Research & Development (R&D). Livekindly Collective is een bedrijf dat gefocust is op plantaardige vleesvervangers. Het doel van dit bedrijf is om plantaardig leven de nieuwe norm te maken. Livekindly is begonnen in Amerika en heeft inmiddels vestigingen in Amerika, Groot-Brittannië, Nederland, Zwitserland, Duitsland, Zweden, Zuid-Afrika en Australië. Ik zit zelf in Nederland bij de locatie in Oss, een productielocatie. Een paar merken waar Livekindly Collective bekend om staat zijn The Dutch Weed Burger, Oumph! en LikeMeat.

Tijdens mijn stage worden drie opdrachten uitgevoerd. De eerste opdracht gaat over een gas analysator (MAPY 4.0). Dit is een apparaat dat de percentages O₂ en CO₂ in een verpakking meet. Van dit apparaat was nog geen handleiding beschikbaar. Het doel van deze opdracht was om een handleiding te schrijven over de MAPY 4.0 die voor iedereen te begrijpen is. De handleiding die ik heb geschreven wordt nu al gebruikt in productie.



De tweede opdracht gaat over de Hitec Food Systems kookketel. Deze werkt met 3 stappen: verhitten, koken/mixen en koelen. Tijdens deze stappen wordt er water toegevoegd aan het proces. Het grootste probleem op dit moment is dat het product niet altijd even veel water opneemt. Hierdoor verschilt de textuur van het eindproduct vaak van de verwachtingen. Het doel van deze opdracht is het bekend worden met het proces van de kookketel en de hoeveelheid water in producten.

De derde opdracht gaat over het organoleptisch testen van de producten. Organoleptische eigenschappen zijn eigenschappen die getest kunnen worden met behulp van de zintuigen. Bij voedingsmiddelen gaat het vaak over vorm, kleur, geur, grootte, textuur en smaak. Na het testen worden deze producten beoordeeld met een cijfer (1 – 6), waarbij 1 het beste en 6 het slechtste is. Wanneer het resultaat een 4, 5 of 6 is, mag het niet verkocht worden. Vanuit productie wordt van elke shift (ochtend, middag en nacht) een klein zakje product in de R&D koelkast gelegd. Deze test ik eens per dag organoleptisch (daily tasting).

Origineel zou ik bij de afdeling Kwaliteit mijn stage lopen. Echter werd mijn stagebegeleider (QA) langdurig ziek en ging de QC-medewerker naar een ander bedrijf. Om deze reden ben ik na 8 weken gewisseld naar R&D. Hierdoor is mijn stageopdracht pas later duidelijk geworden. Tijdens de weken zonder concrete opdracht heb ik wel andere werkzaamheden uitgevoerd.

Vanuit de afdeling Kwaliteit heb ik in deze weken een groot aantal registratieformulieren gecontroleerd. Op deze bladen wordt ingevuld of alles van tevoren en naderhand schoon is, wat het gewicht is van alle beginstoffen, hoeveel kilo uiteindelijk geproduceerd is en mogelijke problemen en opmerkingen. Ik heb bij Kwaliteit ook meegeholpen met een interne audit. Dit is een maandelijkse inspectie waarbij gekeken wordt of alles in productie van de grond af is, of alles op de goede plek staat, of alles schoon is, et cetera.

Tijdens de weken zonder concrete opdrachten heb ik bij R&D als eerste foto's gemaakt van producten voor en na bereiding in de pan. Deze worden nu gebruikt in een referentieformulier. Ik heb ook mee gedaan aan kleine tastings. Dit zijn producten



vanuit Livekindly zelf of vanuit andere bedrijven die organoleptisch getest worden. Daarnaast heb ik geholpen bij een grote tasting voor investors. Hierbij hebben we een aantal producten van Livekindly Collective bereid, zodat deze geproefd konden worden door mogelijke investeerders. Iets anders dat ik heb gedaan bij R&D zijn water uptake tests. Hierbij wordt ongekookt product afgewogen, waarna dit wordt gekookt in water. Na koken wordt het product opnieuw gewogen en wordt het percentage water berekend:

$$\% \text{ water} = \frac{\text{gewicht na koken} - \text{gewicht voor koken}}{\text{gewicht voor koken}} * 100\%$$

Als laatste heb ik samples van producten gemaakt. Dit betekent dat een product gemaakt wordt zoals in de kookketel, maar dan in de keuken zelf. Dit kan bijvoorbeeld zijn omdat een nieuw kruidenmengsel uitgetest moet worden, omdat een andere verhouding uitgetest moet worden, omdat een klant/investeerder/andere bedrijf om een product vragen dat niet in de planning staat om te produceren, et cetera. Hierbij worden eerst de recepten gemaakt en uitgeprint, waarna het nodige beginproduct wordt gekookt. Alle nodige kruiden, sauzen, oliën, et cetera worden afgewogen, gemengd en gemixt met het gekookte beginproduct. Het eindproduct wordt in de vriezer gezet, waarna het naar klanten wordt gestuurd of geproefd wordt tijdens een tasting.





De

Berkeley

Pit

De Berkeley Pit was ooit een kopermijn in het Amerikaanse Butte, Montana. Hier werd kopererts in dagbouw gedolven. Deze exploitatie is slechts halverwege vorige eeuw door Anaconda Copper begonnen. Later is Atlantic Richfield Company (ARCO) hiermee doorgegaan. Nog geen 30 jaar later is deze mijn ook weer gesloten. Daarbij werden de waterpompen verwijderd en nam de natuur het heft in handen. De overgebleven put vulde zich namelijk met grondwater volgens de wet van communicerende vaten, waar verbonden reservoirs een gelijke vloeistofpeil hebben. Dit zou verder geen natuurramp zijn geweest, behalve dan dat pyriet (FeS_2) in de verlaten mijn zat. Vandaag de dag zit de krater van deze mijn vol met sterk verzuurd water met een pH van 2,5. Dit kan door reactie van zuurstofarm water met pyriet en andere zwavelhoudende mineralen. Doordat de (zwarte) metalen uit het gesteente oplossen in dit water, is het flink vervuild met onder andere koper, cadmium en zwavelzuur. Het kopergehalte is momenteel zo hoog, tot 187 ppm, dat het uit het water gewonnen kan worden. Schadelijk dus voor mens en milieu!

Een aantal vogelsoorten hadden dit niet zo in de gaten. In 1995 is een groot aantal sneeuwganzen gestorven nadat ze uit deze put dronken. Het werd in eerste instantie neergezet als een bacteriële ziekte. Na dit voorval is er een observatiecentrum opgezet om te proberen de vogels te beschermen, met automatische alarmsystemen die vogels moeten verjagen. Het systeem werkt in principe goed voor ganzen en eenden, maar waterduikende vogels gaan nog weleens kopje onder door dit systeem. Vier tot zes uur na blootstelling sterven deze vogels als gevolg. Het systeem heeft dus zijn gebreken. Daarnaast zijn de mensen uit de omgeving bang voor opstijgende dampen die uit de put komen.

Een andere optie is om de put te saneren. Hier zijn meerdere pogingen voor gedaan, maar het probleem waar ze tegenaan lopen is dat de zuurgraad heel laag blijft. Ook wil niemand hun zuurverdiende centen inzetten voor deze prijzige sanering. Voor de sanering zijn de meningen verdeeld over wie verantwoordelijk is. ARCO wordt neergezet als veroorzaker en dus degene die de sanering op zich zou moeten nemen. Deze verantwoordelijkheid willen zij echter niet nemen. Daarom wil de staat Montana hier geen geld in steken. Doordat niemand de nodige verantwoordelijkheden neemt, worden alleen de belangrijke maatregelen bekostigd uit fondsen van de federale overheid om milieurampen te bestrijden.

Dus ben je ooit op vakantie in Montana; zie je een cadmiumblauw meertje; neem dan liever geen duik.

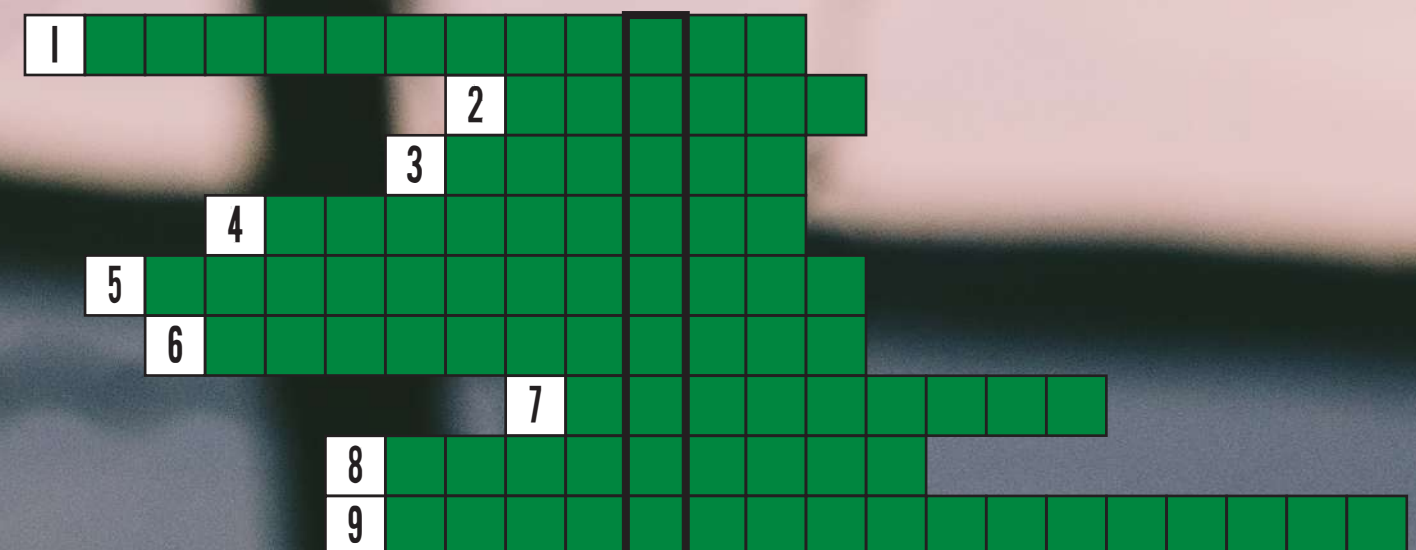
ONZE SPONSOREN



PUZZELPAGINA

Het schooljaar is alweer bijna voorbij en de zomervakantie staat al om de hoek. Uiteraard willen we het schooljaar goed afsluiten en dat doen we nu met een winactie. Wat je kan winnen? Een merchandisepakket van Planck! Een goede afsluiter dus, al zeggen we het zelf.

Ondanks dat de vakantie er bijna aankomt, willen we toch dat jullie wel waakzaam blijven. Kan jij de gevarentekens benoemen en ontdekken welk woord we zoeken? Vul het juiste antwoord uiterlijk 22 juni in via onze website. Op 23 juni maken we de winnaar bekend. Succes met puzzelen!



HOE GAAT HET MET ...? WILMA MEEVISSSEN



Met mij gaat het goed!

Zo, dat was het. Nog andere vragen?

Grapje! De meesten zullen me wel kennen, maar ik ben Wilma, 24 jaar en ik ben ondertussen al een jaar alumnus van AS (ik word oud). Tijdens mijn studie heb ik verschillende commissies gedraaid, namelijk de Studiecommissie, commissie 'Van de Bovenste Planck' en de Seminar- & Excursiecommissie van Sv. Planck. Maar ook was ik mijn gehele studietijd lid van

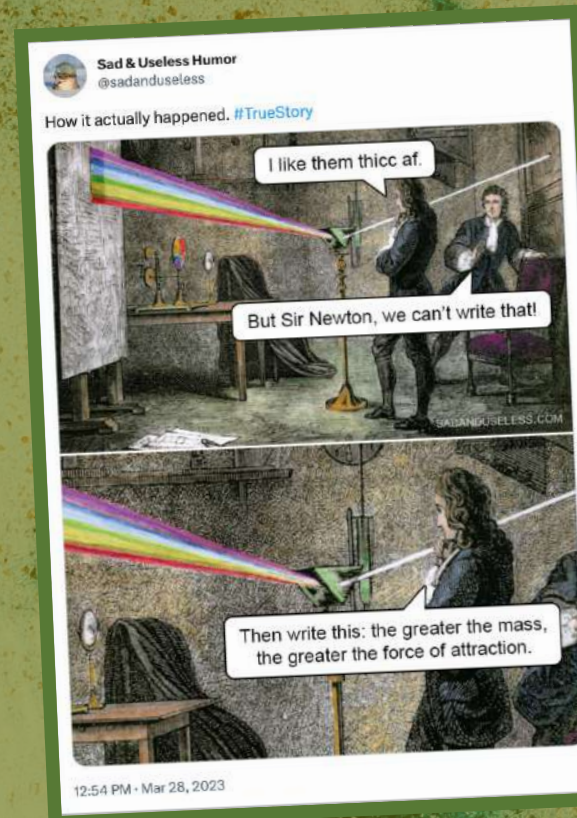
de opleidingscommissie van Fontys. Na enige twijfel over mezelf ben ik ook nog Commissaris Onderwijs en Vicevoorzitter geweest van Planck in coronatijd. Dit deed ik om mijn afstuderen uit te stellen zodat ik geen thuiswerk stage hoefde te lopen. Van al deze commissies en de bestuursperiode heb ik veel geleerd over mezelf en de opleiding. Het heeft me ook veel plezier en motivatie gegeven in mijn studietijd. Als alumnus ben ik nog zeer regelmatig te vinden bij de activiteiten van Sv. Planck zoals het gala, lasergamen met YER, spellenavonden, de CERN reis en soms ook een ALV. Kort gezegd: jullie zijn nog niet van me af.

Ik ben nu een jaartje aan het werk bij BRB International B.V., wat onderdeel is van de Petronas Group. Je weet wel, die sponsor van het Mercedes F1 team. Ik mocht afgelopen jaar dan ook mee naar Zandvoort om in de Paddock club kaviaar te eten, de garage van Hamilton van binnen te bekijken en door de pitstraat te lopen (uiteraard tussen de vrije trainingen en races door, anders is het een beetje gevaarlijk). Voor degenen die nu jaloers zijn: Ik kijk niet eens F1, ik werd hierna door Fluffy (mijn mede oud-bestuursgenootjes) verplicht om dan ook maar de race te kijken voor het eerst in mijn leven. En jawel: ik viel in slaap. We zullen maar zeggen dat dat kwam door de leuke en vermoeiende dag in de Paddock club.

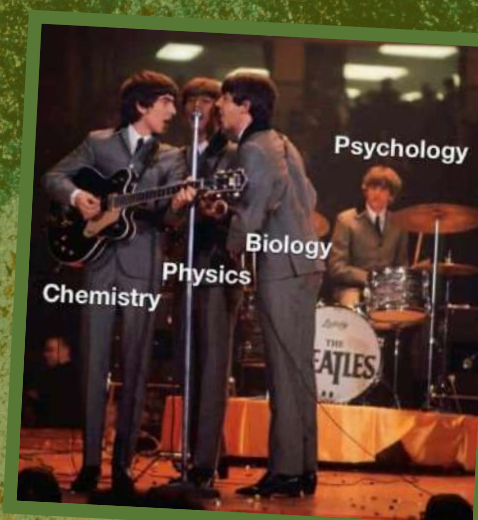
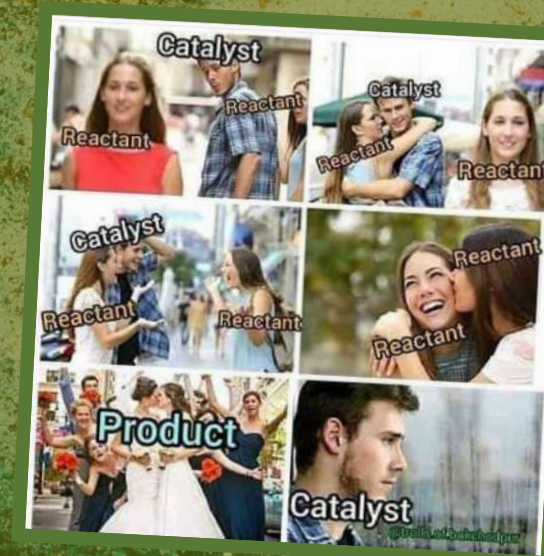
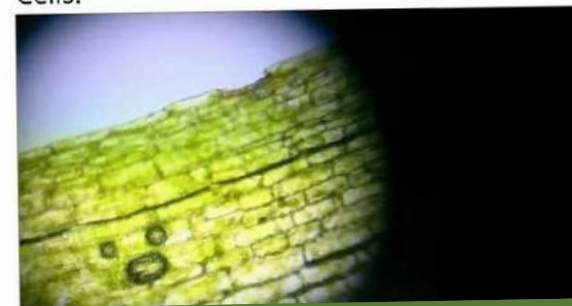
Nu vraag je je misschien af wat ik dan op mijn werk doe de hele dag. Ik werk als product development chemist voor de afdeling Lube oil Additives & Chemicals. Hier ben ik voornamelijk bezig met additieven pakketten samenstellen/verbeteren/aanpassen voor motorolie in allerlei toepassingen zoals automotive, industrial en off road. Hiervoor moet ik me vaak verdiepen in nieuwe stof die met tribology te maken heeft. Mocht je hier verder vragen over hebben of iets willen weten over de 4-ball, HP-DSC, MTM of allerlei (engine)testen die ik extern uit mag sturen, kom dan een keer naar een Planckactiviteit en vraag het me!

Verder heb ik ook andere hobby's dan jullie vervelen tijdens de activiteiten van Planck. Zoals de schutterij waar ik me dit jaar koning heb geschoten. Verder hoop ik tegen de tijd dat jullie dit lezen aan het klussen te zijn in mijn eigen huis en zeg ik al een hele tijd dat ik ga beginnen met sporten... Waarschijnlijk ben ik dat nog steeds met slechte excuusjes aan het uitstellen wanneer jullie dit lezen. Al met al heb ik dus genoeg te doen en eigenlijk standaard te weinig tijd (dat is een goed excuus om niet te beginnen met sporten, toch?)

DE MEMEPAGINA



Cells: Humans will never see us
Humans: *invent the microscope*
Cells:



YOU MATTER.

Until you multiply yourself times the speed of light squared. Then you energy.

ASIA AS

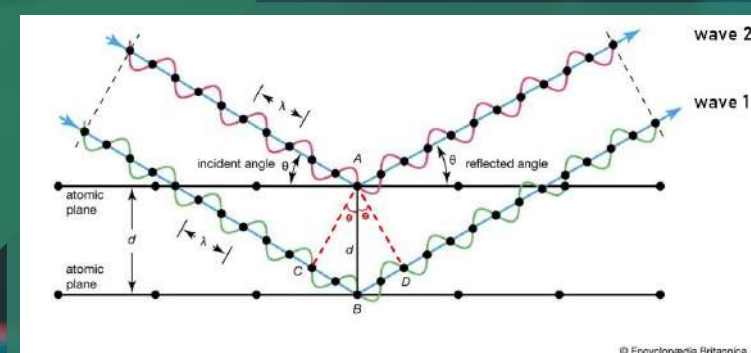
Wij zijn Chiara, Roy, Koen en Fré van AS in de richting Science & Materials en wij voeren een ASIA opdracht uit voor het Lectoraat. Sinds kort heeft het Lectoraat toegang verkregen tot een X-Ray Diffractie (XRD) analyse-apparaat, waarmee je onder andere kristalstructuren van kristallijne stoffen kan bepalen. Het lectoraat is echter nog niet helemaal bekend met de theorie, methodiek en resultaatinterpretatie van XRD. Wij zorgen er als AS-studenten voor dat zij deze kennis aan het einde van de periode wel hebben en er metingen mee kunnen uitvoeren. Het zou ons erg leuk lijken dat andere studenten na ons project met eigen samples de mogelijkheden van XRD kunnen ontdekken.



Het XRD analyse-apparaat

Op het gebied van de wetenschap zijn er bepaalde technieken die van onschatbare waarde zijn gebleken bij het bevorderen van ons begrip van de wereld. Eén van die technieken die een hoeksteen is geworden in verschillende wetenschappelijke disciplines, is röntgendiffractie of XRD. Hoewel het misschien niet zo spectaculair is als sommige andere wetenschappelijke doorbraken, speelt röntgendiffractie een cruciale rol bij het ontrafelen van de geheimen van de materie, waardoor onderzoekers essentiële informatie krijgen over de atomaire en moleculaire structuur van materialen.

Een van de belangrijkste redenen waarom röntgendiffractie zo belangrijk is, is het vermogen om de structuur van materialen op atomair niveau te bepalen. De rangschikking van atomen of moleculen in een materiaal bepaalt de eigenschappen en het gedrag ervan. Door de atomaire structuur te begrijpen door middel van röntgendiffractie, kunnen wetenschappers en onderzoekers een beter begrip krijgen van de eigenschappen van materialen, wat praktische toepassingen heeft op gebieden als materiaalkunde, chemie en natuurkunde.

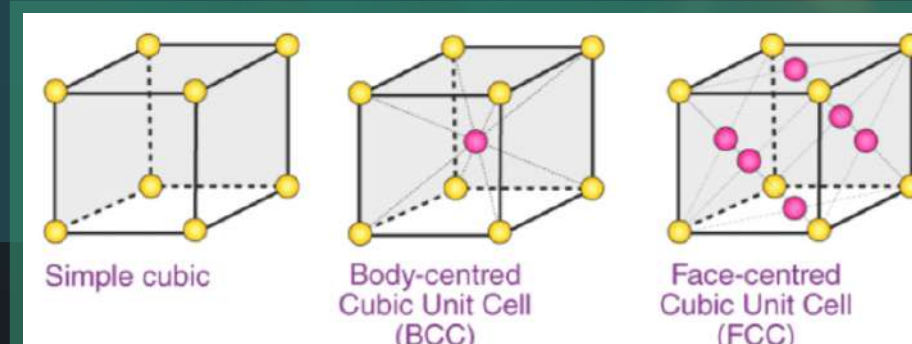


Weergave interferentiepatroon

is voor iedere stof. Dit interferentiepatroon ontstaat omdat wave 1 in het figuur een langere weg moet afleggen dan wave 2, de twee waves zijn na diffractie dus niet per definitie meer in fase. Alleen bij specifieke hoeken zullen de twee waves in fase zijn en zal constructieve interferentie plaatsvinden, dit zorgt voor een hogere intensiteit op de detector. Door een meting uit te voeren met een gradiënt in de hoek kan vervolgens aan de hand van het gevormde patroon op basis van de invalshoek en golflengte, de lengtes van de unitcell bepaald worden met de wet van Bragg:

$$n * \lambda = 2 * d * \sin(\theta)$$

Na het uitvoeren van een goniometrische meting van nikkel, zie de grafiek voor het resultaat, is bepaald welke lattice planes nikkel heeft. Dit is een van de manieren waarop de kristalstructuren in verschillende stoffen kan worden bepaald.



Voorbeelden van unit cells

Het idee van röntgendiffractie is dat de straling "weerkaatst" op het oppervlak, ook wel diffractie genoemd. Echter is de golflengte van de straling zó klein, dat deze ook deels het materiaal in gaat voordat het weerkaatst wordt. Onder bepaalde hoeken zorgt dit voor een soort interferentiepatroon, die uniek

TOP 10 GEVAARLIJKSTE GEMEENTEN VAN NEDERLAND

10: ROERMOND



Op de onderwereldkaart staat Roermond aangegeven op plek 10 van de 352 gemeentes. Roermond staat in heel Nederland op plek 7 in de lijst met probleemjongeren, waar 7,2% van alle jongeren in deze categorie vallen.

9: BRUNSSUM



Naast de mooie natuur en parkjes heeft Brunssum ook een plek op de lijst. Ze staan namelijk op plek 9, wat ergens apart is. Als gekeken wordt naar de losse cijfers van Brunssum staan ze niet opvallend hoog, op meeste fronten staat Brunssum op plek 20-30 van heel Nederland. Brunssum staat echter wel op plek 9 met het percentage inwoners dat verdacht is van ondermijnend delict.

8: HELMOND



In Helmond is menig mooie architectuur en kastelen te bekennen, echter is 3,8% van alle panden in Helmond in bezit van een veroordeelde eigenaar. Helmond scoort ook hoog in de probleemjongeren, waar ze op plek 5 van heel Nederland staan met 7,2%. Helmond scoort ook hoog in de verdachte inwoners, waar 1,8% van de inwoners verdacht wordt van een ondermijnend delict, waarmee ze op plek 8 van heel Nederland eindigen.

7: SITTARD-GELEEN



De derde gemeente op de lijst vanuit provincie Limburg, op nummer 7 staat Sittard-Geleen. Belangrijke context is dat deze cijfers niet alleen zijn gebaseerd op misdrijven, maar ook vermoedde witwaspraktijken en onveilige gevoelens binnen de gemeente. Sittard-Geleen heeft top 10 scores in specifieke categorieën, maar staat wel in de top 10 van heel Nederland.

6: SCHIEDAM



De criminaliteit in Schiedam is terug te leiden naar één belangrijke oorzaak, het ligt naast Rotterdam. Aangezien veel criminaliteit komt overwaaien vanuit Rotterdam scoren ze hoog in dezelfde categorieën, plek 2 in huishoudens met problematische schulden en plek 3 in panden met veroordeelde eigenaren.

5: ARNHEM



Als een restant van 'operation market garden' scoort Arnhem plek 4 in de lijst met wapenhandel, waar 24,1 van de 10.000 inwoners een zaak met illegale wapenhandel heeft gehad. Dit, samen met andere factoren zoals een 7e plek in inwoners verdacht van ondermijnend delict en een 9e plek in huishoudens met problematische schulden, plaatst Arnhem op plek 5 van heel Nederland.

4: DEN HAAG



Den Haag staat op plek 4, maar niet vanwege het Binnenhof. Den Haag heeft namelijk flinke problemen met drugscriminaliteit, arbeidsuitbuiting, slecht werkgeverschap en criminele investering in vastgoed en horeca. Dit reflecteert in de 5e plek voor inwoners verdacht van een ondermijnend delict, 4e plek in huishoudens met problematische schulden, 9e in wapenhandel en 2e in panden in bezit van een veroordeelde eigenaar.

3: ROTTERDAM



Om even in de metropolis van Nederland te blijven, staat Rotterdam op plek 3. Rotterdam scoort, in tegenstelling tot bij de KNVB-beker, op veel fronten de eerste plek. Zo is Rotterdam bijvoorbeeld nummer 1 in huishoudens met problematische schuld, hoog risico jongeren en wapenhandel. In Rotterdam hebben 14,9 procent van alle huishoudens problematische schuld, wat vaak tot criminaliteit leidt. Verder scoren ze de 3e plek in inwoners verdacht van een ondermijnend delict en 4e plek in panden in bezit van een veroordeelde eigenaar.

2: KERKRADE



Terug in Limburg staat het vergrijsde Kerkrade op plek 2 van heel Nederland. Evenals Rotterdam hebben veel gemeentes in Limburg last van internationale criminaliteit vanwege de toegankelijkheid, waar Rotterdam de haven heeft en Limburg extreem gunstige grenzen met Duitsland en België. Kerkrade scoort plek 2 in hoogrisicjongeren en inwoners verdacht van een ondermijnend delict, naast een plek 7 in huishoudens met problematische schulden en wapenhandel.

1: HEERLEN



Heerlen, ook in Zuid-Limburg gelegen, scoort plek 1 als meest onveilige gemeente in Nederland. Met een plek 5 in huishoudens met problematische schulden en panden in bezit van veroordeelde eigenaren heeft Heerlen plek 1 in inwoners verdacht van een ondermijnend delict. Deze plek 1 houdt in dat 2,45 procent van de bevolking verdacht wordt, dat is 1 op de 48 mensen. Verder houden de plekken 5 in dat 1 op de 8 huishoudens problematische schulden heeft, met 1 op de 20 panden in bezit van een veroordeelde eigenaar.

De pen van ...
Rosan Kuijpers
30 jaar | Docent Biologie AS



Wat is je favoriete drankje?

Eigenlijk drink ik alleen maar water, thee of bier. Alhoewel ik pas Fanta Watermeloen ontdekt heb en dat nu ook regelmatig drink.

Wat is jouw favoriete gerecht?

Espinacas con garbanzos is een spaans gerecht en al jaren mijn favoriete eten. Alhoewel alles met spinazie hoog in mijn top 10 staat.

Wat is jouw favoriete vergelijking?

Het leven is net als groentesoep, je moet er het lekkere uitvissen.

Waarvoor kunnen mensen je altijd wakker maken (of wakker houden)?

Wanneer er gelijke rechten zijn voor iedereen.

Wat denk je dat je over 5 jaar doet?

Ik werk nu sinds 2 jaar voor Fontys als docent en ik vind het echt geweldig. Echt mijn leukste baan ooit en ik hoop dat ik dat over 5 jaar ook nog vind. Ik mag heel veel verschillende dingen doen en ik vind het werken met de studenten heerlijk.

Wat is het mooiste land of de mooiste stad waar je geweest bent?

Sevilla is de stad waar ik verliefd (op) ben geworden. Ik heb daar (tot nu toe) het leukste jaar van mijn leven beleefd toen ik daar mijn Erasmus deed. Als je de kans krijgt om op buitenlandse stage of en minor ergens kan doen (met bijvoorbeeld de Erasmus Beurs) dan zou ik dat echt iedereen aanraden. Het is soms moeilijk en spannend maar ook echt geweldig!

Wat is iets wat niet iedereen van jou weet?

Dat ik geen dieren eet.

Waar word jij chagrijnig van?

Van te weinig eten.

Waar kan jij echt niet zonder leven?

Liefde.

Wat doe je het liefst in je vrije tijd?

Ik SUP graag, hou van kamperen en van een feestje. Verder struin ik graag rommelmarkten af.

Waar ben jij heel goed in?

Lachen!

Wat vind jij de briljantste uitvinding ooit?

De lamp.

Themavraag: Wie of wat is het grootste veiligheidsrisico op school?

Niet goed weten wat je aan het doen bent. Je kan dan niet inschatten wat de risico's zijn en ziet dan ook geen gevaren.

Estafette vraag: Wat is het beste excuus voor te laat komen dat je ooit hebt gehoord of gebruikt?

Ik heb me verslapen.

De pen van ...
Kristel Verhofstadt
38 jaar | Docent TN



Wat is je favoriete drankje?

Rode wijn.

Wat is jouw favoriete gerecht?

Nasi Goreng.

Wat is jouw favoriete vergelijking?

$y = ax + b$

Waarvoor kunnen mensen je altijd wakker maken (of wakker houden)?

Een zonnige zomerdag.

Wat denk je dat je over 5 jaar doet?

Hopelijk is het dan beter weer en zit ik ergens op een terrasje van de zon te genieten.

Wat is het mooiste land of de mooiste stad waar je geweest bent?

Italië.

Wat is iets wat niet iedereen van jou weet?

Dat ik een keer naar Parijs ben gefietst.

Waar word jij chagrijnig van?

Als het koffiezetapparaat wordt schoongemaakt net op het moment dat je ontzettend veel zin hebt in koffie.

Waar kan jij echt niet zonder leven?

Mijn fiets.

Wat doe je het liefst in je vrije tijd?

Kleding maken, pianospelen, koken of bootcampen.

Waar ben jij heel goed in?

Koken.

Wat vind jij de briljantste uitvinding ooit?

Contactlenzen.

Themavraag: Wie of wat is het grootste veiligheidsrisico op school?

Eerstejaarsstudenten.

Estafette vraag: Wat is je favoriete soep?

Chinese tomatensoep met kroepoek.

De volgende pennen zijn van ...
Yara van den Boomen
& **Joris Ligthart**

DE VEILIGHEIDSAANDUIDINGEN VAN KERNAFVAL

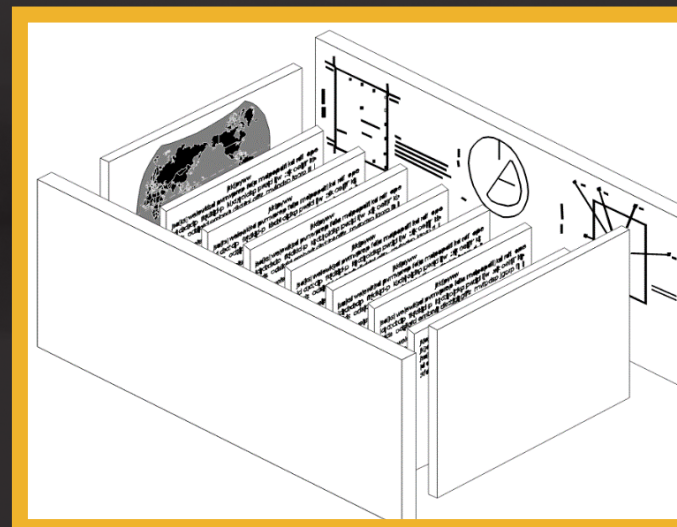
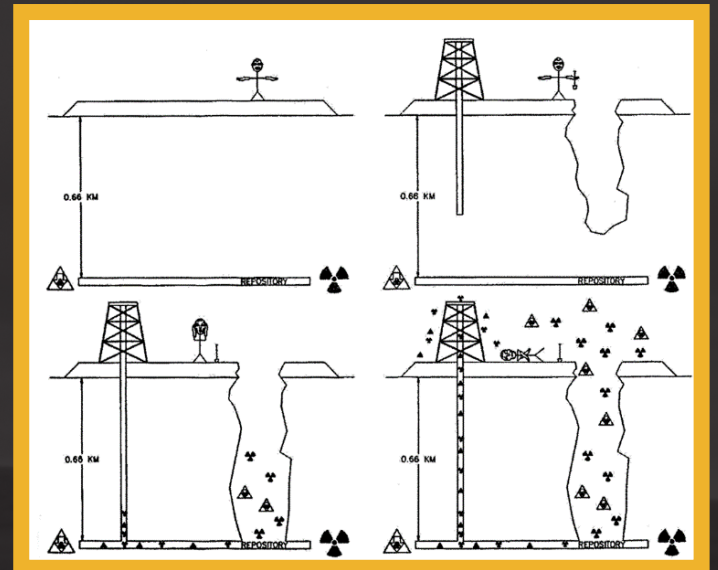
Gevaar, zowel zichtbaar als niet zichtbaar, wordt meestal aangeduid met een of andere waarschuwing. Zodra gevaar kan worden voorkomen met een simpele waarschuwing wordt dit wel gedaan. Het handige van een waarschuwing is namelijk dat het een makkelijke en snelle manier is om leed te voorkomen. Een waarschuwing kan een simpele 'pas op!' zijn, maar niet iedereen spreekt Nederlands. Vandaar dat voor gevaaraanduiding vaak gekozen wordt voor symbolen, aangezien deze de taalbarrière overbruggen. De meeste verkeersborden bestaan daarom ook uit een symbool of getallen met niet cruciale informatie aangegeven in taal.

Echter bestaan er ook vormen van gevaar die nogal lastig uit te leggen zijn. Als het gevaar een klif is, kan het simpelweg afgebeeld worden met een klif omdat de meeste mensen wel inzien dat het gevaarlijk is. Voor het gevaar van lasers wordt het echter al wat spannender omdat lasers soms niet eens zichtbaar zijn. Nog een geval van lastig uit te leggen gevaar is kernafval, wat vaak niet eens gevolgen heeft tot lang na blootstelling. Kernafval en ander radioactief gevaar kan zeker dodelijk zijn op de korte termijn, maar het kan ook complicaties veroorzaken op de lange termijn.

Vandaar dat er goed nagedacht is over de gevaaraanduiding van kernafval om het zo duidelijk mogelijk te maken dat het serieus spul is. Het algemene symbool voor stralingsgevaar, afgebeeld rechts, is echter een interessante keuze. Niks aan dit symbool, los van de betekenis, schreeuwt dat het kernafval betreft. De voornaamste reden dat dit symbool de boodschap goed overbrengt is omdat het symbool in de cultuur van de mens, films en andere media terugkomt. Nog een probleem met kernafval is dat het extreem lang meegaat, zo'n 240.000 jaar.



Dit betekent dat het kernafval ongeveer even lang meegaat als mensen bestaan (!). Hoe geef je een gevaaraanduiding die ook duidelijk is voor mensen die leven in tijd waar de huidige taal, cultuur en misschien zelfs geschiedenis al lang verloren is gegaan? Deze vraag is niet nieuw, zo hebben de Verenigde Staten in 1981 de 'Human Interference Task Force' de opdracht gegeven om een gevaaraanduiding te maken die onafhankelijk van taal, cultuur en geschiedenis grijpbaar is. Afgebeeld is een voorstel voor waarschuwing voor op de 'waste isolation pilot plant' die afval 10.000 jaar lang opslaat. De afbeelding lijkt misschien simplistisch, maar dat is nou precies het doel ervan. De afbeelding is nou eenmaal ontworpen om zelfs een kind te laten begrijpen dat diep graven hier geen goed idee is.



Of dit ontwerp uiteindelijk terecht is gekomen op de locatie is voorlopig onbekend. De opslagruimte is momenteel een informatiekamer aan het ontwerpen, die informatie in de vorm van geschrift en afbeeldingen bevat. Het geschrift wordt vertaald naar alle zes officiële talen van de NAVO (Engels, Spaans, Frans, Russisch, Chinees en Arabisch) en de taal van de lokale inheemse bevolking met ruimte voor vertalingen in toekomstige talen. In een poging om de toekomstige taalbrug te overkomen blijven er mensen verantwoordelijk voor het up to date houden van de informatie in dit informatiecentrum.

Naast waarschuwingen wordt het ook overwogen om het terrein zo onbereikbaar mogelijk te maken, om mensen niet alleen te waarschuwen maar ook simpelweg te ontmoedigen. Ideeën hiervoor zijn:

- Een doornlandschap, bestaande uit een grote hoeveelheid willekeurige spikes in alle richtingen
- Aardwerken, bestaande uit grote heuvels in de vorm van bliksemschichten die zichtbaar zijn vanuit de lucht
- Een zwart gat, bestaande uit een gigantische laag basalt of zwart beton die het land onbegaanbaar en onleefbaar maakt
- Een ravage, bestaande uit een vierkant gebied gevuld met opgeblazen steen om de indruk te geven dat er ooit iets vernietigd is
- Afwijzende blokken, bestaande uit een grote hoeveelheid huisformaat zwarte blokken die het terrein onbegaanbaar en intimiderend maken

De vraag blijft echter of de maatregelen ooit genoeg zijn, aangezien in veel media (Indiana Jones bijvoorbeeld) de mens al bekend staat om het betreden van tempels en terreinen die onbegaanbaar en afgewezen zijn.



Stage TN

Timo Smits

DIFFER

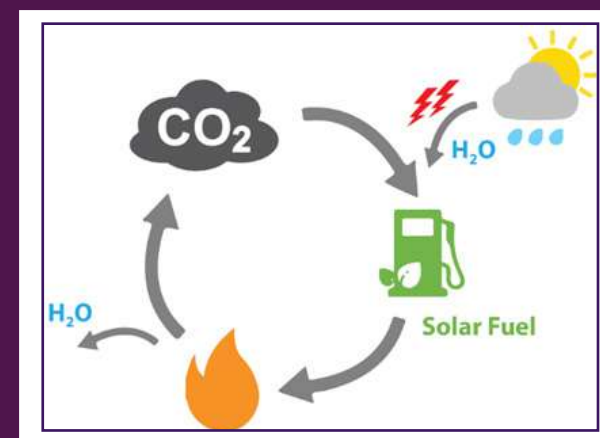
Hallo allemaal, mijn naam is Timo Smits en ik ben op dit moment stage aan het lopen bij het bedrijf DIFFER. Ik zit in mijn 3^e jaar van de opleiding Technische Natuurkunde en wil jullie graag meer vertellen over mijn stage en het bedrijf.



DIFFER

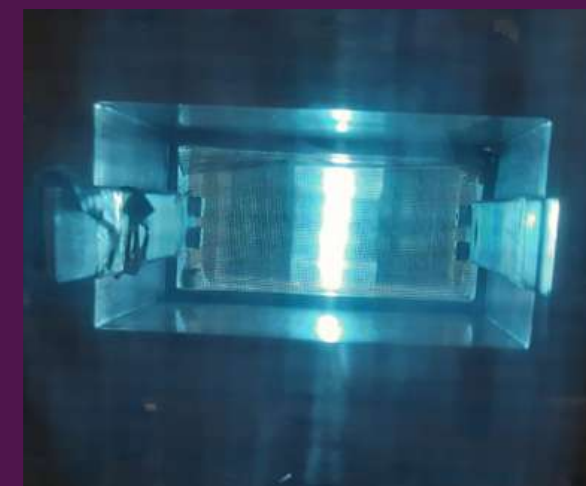
DIFFER is een onderzoeksinstituut die onderzoek doet naar vele manieren om een duurzame energie-infrastructuur te realiseren. Dit doen ze door bijvoorbeeld onderzoek te doen naar kernfusie, hernieuwbare energie en energieopslag, maar ook efficiëntere manieren en CO₂ neutrale materialen zoals waterstof, stikstof, ammoniak en kunstmest. Ook doet DIFFER onderzoek naar hoe brandstoffen zoals benzine, diesel en andere koolwaterstoffen zonder CO₂ uitstoot gemaakt kunnen worden. Het maken van koolwaterstoffen is niet alleen nuttig om het broeikaseffect tegen te gaan, maar ook om energie makkelijker te vervoeren. Ik doe hierbij onderzoek naar een deel dat nodig is om de reactie naar koolwaterstoffen mogelijk te maken.

Om koolwaterstoffen te maken wordt gebruik gemaakt van de Fischer-Tropsch reactie. Hierbij wordt CO₂ uit de atmosfeer gehaald en in CO en O₂ veranderd. Water kan bijvoorbeeld met elektrolyse veranderen in waterstof en zuurstof. De CO wordt samen met de waterstof in de juiste verhouding gebruikt om verschillende soorten koolwaterstoffen te maken. Hierbij ontstaat er een kringloop waarbij CO₂ en water gebruikt worden om bijvoorbeeld benzine te maken die bij verbranding weer CO₂ en water uitstoot.



Het proces waar ik op aan het focussen ben is de CO formatie vanuit CO₂. Dit doe ik met behulp van een microwave reactor. De basis van dit principe werkt als volgt: Er wordt CO₂ gas de reactor in geïnjecteerd, waarna vervolgens de microwave bron het gas exciteert tot een temperatuur tot 7000 Kelvin waardoor het een plasma wordt. In dit plasma is de energie die de CO₂ heeft gekregen groot genoeg om te splitsen in CO en O₂.

Dit basisprincipe is in praktijk niet perfect en hiervoor moet aan de reactor dingen bijgebouwd worden om een paar essentiële problemen op te lossen. Het probleem wat ik probeer op te lossen is dat CO en O₂ niet gemakkelijk te scheiden zijn. De bedoeling is dat de oplossing gevonden kan worden in het voorkomen van zuurstof formatie in plaats van deze gassen beter te kunnen scheiden. Dit probleem is mogelijk op te lossen door methaan (CH₄) bij het CO₂ gas toe te voegen. Dit zorgt ervoor dat de toegevoegde C-atomen voor meer CO formatie kunnen zorgen evenals dat er in plaats van O₂, H₂O en H₂ ontstaan. Deze gassen zijn makkelijker te scheiden en op deze manier wordt er ook nog eens H₂ gemaakt.



Mijn opdracht bestaat uit het zo goed mogelijk onderzoeken bij welke hoeveelheden CH₄ toevoeging alle zuurstof uit het eindproduct is getitreerd. Dit wordt niet alleen onderzocht aan de hand van CH₄ toevoeging, maar ook door de vorm net na het plasma, de gasstroom, injectiesnelheid, plaats van injectie, vermogen van de microwave bron en de druk van het plasma. Er worden verschillende diagnostieken toegepast om erachter te komen wat er precies gebeurt in het plasma, zoals bijvoorbeeld optical emission spectroscopy. Hiermee bepaal je welke atomen er in het plasma zitten door te kijken naar welke golflengte licht er uitgezonden wordt. Ook worden er een zuurstofmeter, enkele thermokoppels, gas configuratiemeters en een optische camera gebruikt.

Met al deze meetapparatuur en data hoop ik de beste instellingen voor de reactor te kunnen vinden en bruikbare kennis te kunnen geven over reacties in een CO₂ + CH₄ plasma reactor zodat in de toekomst CO₂ neutrale diesel gebruikt kan worden.

Het neusje van de zalm

Arseen, kwik, cadmium, tin, lood. Klinkt als een lekkere combinatie toch? Ik vind in ieder geval van wel, want wat houd ik van vis en zeevruchten. Vooral de Noorse zalm bevat een goede hoeveelheid van deze cocktail van zware metalen. Hoe donkerder de visfilet, hoe lekkerder ik het vind.

Het is geen geheim meer dat de mens op het goede spoor zit om de hele globale natuur kapot te maken. Naast dat er veel plastic in zeeën en oceanen terecht komt, de zeespiegel stijgt, ijskappen smelten et cetera lozen wij mensen ook tonnen aan zware metalen in het water. Wie leeft daar? Juist, vissen en zeevruchten. En wie eten vissen en zeevruchten? Juist, wij mensen.

Zijn wij onszelf dan aan het vergiftigen? In de Europese Unie komen strengere regels wat betreft lozing van zware metalen in de natuur. Noorwegen daarentegen kopieert veel Europese wetgevingen, maar halt bij milieuwetgevingen. We moeten echter niet vergeten dat de Noorse versie van de voeding- en warenautoriteit 13.000 kweekvissen heeft getest, waarvan 90% zalmen, en uit heeft gesloten dat dit volgens EU-richtlijnen gewoon veilig is om te eten. Zou je dan elke dag Noorse zalm moeten eten? Nee, want het neemt niet weg dat Noorwegen coulant is met het lozen van zware metalen in hun wateren wat verhoogde concentraties metalen in vissen tot gevolg heeft.

De metalen die jouw lichaam opneemt worden gedeeltelijk eruit gefilterd door je nieren en lever. Voor verhoogde concentraties zware metalen zijn ze echter niet bestemd en ze kunnen daardoor beschadigen. Ook kan je neurotisch systeem een flinke klap krijgen. IJzer en calcium heeft men wel nodig, maar kan evengoed worden vervangen worden door de zware metalen. Te veel arseen en cadmium kan ook nog eens kanker veroorzaken.

Zalm wordt veelal gekweekt. Wat betekent dat er veel vissen in een kleine inhoud leven. In tegenstelling tot vee dat op land leeft, wordt het water veel minder gecirculeerd dan lucht van bovenwaters vee. Dit heeft inname van ammoniak tot gevolg. Daarnaast wordt het water volgepompt met antibiotica tegen ziekten en chemicaliën tegen parasieten wat uiteindelijk op je bord terecht komt.

Wat wel eens voorvalt is dat zalmen massaal ontsnappen en vervolgens terechtkomen in wateren van wilde zalmen, daarmee voorplanten en uiteindelijk de wilde zalm populatie beschadigd. Je zou toch ook niet willen dat de wilde wolvenpopulatie zich gaat voorplanten met jouw ontsnapte genetisch gemanipuleerde doorgefokte nauwelijks ademende boxer?

Is het erg om zalm te eten? Niet per se.
Heb ik persoonlijk liever Schotse? Ja.
Moet je het te vaak eten? Nee.

Eigenlijk kan men over elk type voedsel milieubeschadigende of lichtelijk toxische feiten achterhalen. Het komt erop neer dat de mens de milieu en (in)direct daarmee zichzelf kapot aan het maken is. So do better even though it's almost impossible!

Recap CERN reis

Bezoek observatorium



Bezoek Genève



In mei hebben er na een aantal jaar eindelijk weer CERN-reizen plaatsgevonden. Hierbij een kleine recap in beeld en wat informatie over CERN vanuit de Reiscommissie:

CERN is de Europese Organisatie voor Kernonderzoek, een internationaal wetenschappelijk onderzoekscentrum gevestigd in de mooie stad Genève, Zwitserland. Het is het grootste en meest geavanceerde onderzoeksinstituut ter wereld dat zich richt op de studie van deeltjesfysica en de ontdekking van nieuwe fundamentele deeltjes.

Het onderzoek in CERN heeft ons begrip van de fysica en van het universum drastisch veranderd. Het instituut staat bekend om zijn baanbrekende ontdekkingen, zoals de bevestiging van het Higgs-boson deeltje in 2012, wat verantwoordelijk is voor het geven van massa aan andere deeltjes.

CERN heeft ook een indrukwekkende infrastructuur. De Large Hadron Collider (LHC) is een van de grootste en meest complexe wetenschappelijke instrumenten ooit gebouwd. Het is een bijna 27 kilometer lange deeltjesversneller die protonen tot 99,9999964% de snelheid van het licht kan versnellen en ze vervolgens kan laten botsen. De ontwikkeling en bouw van de LHC heeft 5 miljard euro gekost, en zal minstens de komende 20 jaar verder ontwikkeld blijven worden om meer en grotere experimenten uit te voeren om onze kennis van de fysica te vergroten.

Bezoek CERN



Bezoek CERN



Wij zoeken commissieleden

Er zit altijd wat voor je bij:

- Activiteitencommissie
- Barcommissie
- Lustrumcommissie
- Merchandisecommissie
- Promotiecommissie
- Reiscommissie
- Seminar- en Excursiecommissie
- Social Mediacommissie
- Studiecommissie
- Commissie 'Van de Bovenste Planck'

Wat krijg je ervoor terug?

- Je werkt aan je competenties en kan vrije uren krijgen
- Ervaring als commissielid is een pré voor een bestuursfunctie
- Je hebt recht op een heus commissieledenunitje
- Je gaat een enorm leuke tijd tegemoet met studiegenoten
- Je leert een aantal vaardigheden buiten je opleiding

Bekijk voor meer informatie onze website en geef jezelf op

Industrie & Milieu

Een interview met Jooop Jansen – SHEQ manager bij Nyrstar Budel B.V.

Wie, wat, waar is Nyrstar Budel?

Nyrstar Budel is het enige bedrijf in Nederland dat zink produceert uit zinkertsen. Het bedrijf kent een lange historie die teruggaat tot 1892.

Het zink werd in het verleden gewonnen met een thermisch proces (verbrandingsproces) waarbij veel emissies vrijkwamen die neervielen in een groot uitwaai gebied. Met de kennis van nu zouden we dit natuurlijk niet meer op deze manier doen. Het thermische proces is in 1972 gestopt en in 1973 is de huidige fabriek in gebruik genomen. Zink wordt nu gewonnen door het RLE-proces (Roasting, Logging en Elektrolyse), een geëlektrificeerd en schoon proces dat dus ook milieuvriendelijker is.

Daarnaast zijn in 2000 de nodige aanpassingen aan het productieproces doorgevoerd om het proces circulair en quasi resideloos te maken: intern vrijkomende afvalstromen worden sinds 2000 intern herverwerkt en/of verkocht aan klanten als bijproduct.

Sinds 2007 is de naam van de fabriek Nyrstar Budel. De fabriek ligt nog altijd op hetzelfde terrein in Budel-Dorplein, nabij de Belgische grens en werken er zo'n 475 mensen.

Hoe maakt Nyrstar zink uit zinkertsen?

Zink wordt geproduceerd met het zogenoemde RLE-proces. Iedere werkdag komt een trein met zinkconcentraten aan op de fabriek welke reeds zijn gezuiverd bij de mijn. Zink zit van nature in onze aardkorst en zet zich door vulkanische activiteiten zich af als Sphalerit (ZnS).

Het proces bestaat in feite uit verschillende fabrieken waar de ertsen geraffineerd worden tot bijna 100% zuiver zink. De eerste fabriek is de Roasting en Zwavelzuurfabriek waar het zinkconcentraat omgezet wordt in een ruw zinkoxide en het zwavel wordt omgezet tot zwavelzuur. Het ruwe zinkoxide wordt in de Logging en Zuivering gezuiverd tot een zinksulfaat oplossing, in deze fabriek worden de andere metalen die aanwezig zijn verwijderd. Deze worden als (bij)producten verkocht. De gezuiverde oplossing of elektrolyt gaat daarna naar de elektrolyse waar het zink uit de oplossing wordt gewonnen. Het zink dat neerslaat op de kathodes wordt na ongeveer 24 uur van de kathode gestript en wordt vervolgens in de smelterij en gieterij verwerkt tot zinkblokken of legeringen.



Luchtfoto Nyrstar Budel en Zonnepark.

Wat is de energiebehoefte van Nyrstar Budel en waar haalt Nyrstar deze energie vandaan?

Zink maken is energie intensief, om één ton zink te maken hebben we ongeveer 4000 kWh aan elektriciteit nodig. Dit staat gelijk aan ongeveer 1300 GWh/jaar. In Nederland gebruiken we met ons allen ongeveer 130000 GWh per jaar. Dit betekent dat we zo'n 1% van de Nederlandse elektriciteit gebruiken.

Onze processen zijn bijna volledig geëlektrificeerd, dit betekent dat we bijna geen andere energiebronnen gebruiken die een directe CO2 emissie tot gevolg hebben. Dit is precies de uitdaging waar we als maatschappij voor staan, zoveel mogelijk elektrificeren en produceren op de momenten dat voldoende duurzame energie ter beschikking is. Onze elektriciteit is volledig groen en komt uit verschillende duurzame bronnen zoals wind en zonne-energie (zie foto).

nyrstar

Op de schaal van moestuin (0) tot Tata Steel (10) waar zit de vervuiling van de zinkfabriek?

Nyrstar is de fabriek van de toekomst. Zoals gezegd produceren we op 100% duurzame elektriciteit en zijn we in staat mee te bewegen met de productie indien er veel duurzame energie ter beschikking is. Dus produceren als het kan en productie verminderen als het moet.

Het gebruik van zink in de keten is ook duurzaam omdat producten en toepassingen wel 10 tot 15 keer langer meegaan als ze verzinkt zijn. Denk maar aan de niet verzinkte auto's uit het verleden die zeer snel gingen roesten of aan vangrails langs de snelweg die als ze niet verzinkt zouden zijn binnen de kortste keren zouden gaan roesten.

Dus als er geen zink zou zijn en we de hele keten bekijken zouden we 10 tot 15 Tata Steel fabrieken nodig hebben om te voorzien in onze metaalbehoefte. Ons productieproces is quasi residu loos en circulair, onze lucht/water/bodem emissies voldoen aan de strenge Nederlandse normen, onze CO2 footprint is dé absolute benchmark in de zinkindustrie wereldwijd en daarnaast hebben we nog een scala aan aanvullende verduurzamingsmaatregelen. We durven te stellen dat we de biologische moestuin binnen de industrie zijn.

Hoe zorgt Nyrstar ervoor dat zij veilig en ecologisch produceren?

Veiligheid en milieu zijn ontzettend belangrijk. We streven naar een positieve veiligheidscultuur waar we naar elkaar omkijken, elkaar vertrouwen, elkaar aanspreken en waar veiligheid voor productie gaat.

Een goede veiligheid- en milieuprestatie is onze licentie om te mogen produceren. Indien we dit niet goed op orde hebben, dan beheersen we andere zaken en processen ook niet goed. Een goede veiligheid- en milieuprestatie is dus voorwaardelijk en gaat hand in hand met duurzame zinkproductie.

Wat zijn de toekomstplannen en -doelen van Nyrstar qua veiligheid en milieu? Zijn deze haalbaar?

Onze toekomstplannen qua veiligheid en milieu zijn ambitieus maar haalbaar. Zoals gezegd zijn we de fabriek van de toekomst waarbij we een hoge standaard qua arbeidsveiligheid, procesveiligheid, arbeidshygiëne, milieu en duurzaamheid nastreven. De milieubelasting is de afgelopen jaren significant afgenomen en de veiligheid toegenomen. Dit komt door verregaande investeringen in onze processen en in milieutechnieken. Hier blijven we mee doorgaan.

Investeert Nyrstar verder nog in 'groene' projecten?

Nyrstar vindt de duurzame energietransitie enorm belangrijk, niet alleen in Budel maar bedrijfswijd wordt flink geïnvesteerd in duurzaamheidsinitiatieven.

Vorig jaar is een windmolenpark in gebruik genomen bij een van onze sites in België en wordt er een van de grootste batterijopslagsystemen in Europa gebouwd, waardoor duurzame energie kan worden gebruikt op momenten dat er geen of minder duurzame energie ter beschikking is.

In Budel hebben we een aantal jaren geleden een van de grootste zonneparken van Nederland gebouwd van 44 MWp, en zijn we nu bezig met een uitbreiding naar ongeveer 100MWp.

Kortom Nyrstar is klaar voor de toekomst. Mocht je geïnteresseerd zijn in meer informatie of een carrière bij Nyrstar dan bezoek onze sites www.Nyrstar.com of www.zinkwerkt.nl

J. Jansen
SHEQ manager
Nyrstar Budel B.V.

Lees het uitgebreide exclusieve interview nu op onze website www.svplanck.com.

WELK ZUUR BEN JIJ?

HEB JE ALTIJD AL WILLEN WETEN WELK ZUUR JE BENT? NU IS JE KANS! KIES BIJ DE VOLGENDE VRAGEN STEEDS HET ANTWOORD DAT HET MEESTE BIJ JE PAST EN LEER MEER OVER JEZELF.

I Welke appel eet je het liefste?

- A** - Pink Lady
- B** - Elstar
- C** - Granny Smith

2 Wat is je favoriete vakantie?

- A** - Kerstvakantie
- B** - Meivakantie
- C** - Zomervakantie

3 Wat is je lievelingskleur?

- A** - Warm rood
- B** - Gras groen
- C** - Fel geel

4 Waar gebruik jij citroen het meeste voor?

- A** - Voor in een koud glas fris in de zomer
- B** - Om te koken
- C** - Tequila!

5 Op zondag houd ik me bezig met ...

- A** - Sporten!
- B** - Niet al te veel dingen
- C** - Slapen ...

6 Wat zou je het liefste doen op de kermis?

- A** - Kamelenrace
- B** - Achtbaan
- C** - BOOSTER!

7 Van welke muziek houd jij?

- A** - Pop
- B** - Rock
- C** - Metal

8 Hoe eet jij soep?

- A** - Uit een diep bord
- B** - Uit een kom
- C** - Eten? Ik drink Cup-a-Soup uit een mok!

9 Wat leg jij op de BBQ?

- A** - Ik zit al vol van het stokbrood
- B** - Een hamburger, lekker basic
- C** - Veel te veel spareribs

10 Wat voor sokken draag jij?

- A** - Van die veel te blije, lekker veel kleur
- B** - Witte enkelsokken for the win!
- C** - Twee verschillende, ik raak sokken kwijt

11 Welk dier haat jij het meeste?

- A** - Hommels
- B** - Muggen
- C** - Bijen

MEESTE A: CITROENZUUR

Voor jou hoeft het leven niet al te gek te zijn. Doe maar normaal, dan doe je al gek genoeg! Je kan al genieten van de kleinste dingen en zoekt geen rare dingen op. Met vrienden rondhangen is je favoriete bezigheid. Als je heel gek wil doen, ga je een avond op stap. Al moet je daar wel weer 2 dagen van bijkomen hoewel je niet eens heel laat thuis was. Mensen kunnen je zien als een saai persoon, maar ze kunnen in ieder geval wel op je bouwen. Maar hey, laat je eens een keer gaan joh! Dat mag gerust.

MEESTE B: ZOUTZUUR

Hier en daar zoek je de spanning op in het leven, je hebt er nog niet echt behoefte aan om echt volwassen te worden. Maar soms moet je toch even je serieuze zelf naar boven halen, balans moet er zijn. Het is ook altijd even schrikken als je net te ver bent gegaan met losbandig zijn, maar na een paar weken kom je weer in dezelfde situatie. Sommige mensen zien je als de lolbroek, anderen kennen je als een krachtig persoon, je hebt gewoon 2 kanten. Maak eens een keuze wat je wil met het leven, uiteindelijk zal dat jezelf rust geven.

MEESTE C: FLUORANTIMONZUUR

Jij bent met 1 woord te beschrijven: chaos! Eigenlijk gewoon in capslock ook. Je kan niet bepaald zeggen dat je je leven op de rit hebt, maar dat maakt je eigenlijk ook nog niet echt veel uit. Je wil genieten van het leven en haalt er alles uit wat erin zit. Er zijn vriendschappen om verloren gegaan, maar ook weer nieuwe voor teruggekomen. Het is niet makkelijk om lang aan jou vast te zitten, voor veel mensen is de chaos simpelweg niet te hebben. Probeer eens om de rust in je leven in te bouwen, niet alles moet extreem zijn!



Vind ons in ER1.50 of online:



Website: www.svplanck.com



Email: sv-planck@fontys.nl



LinkedIn: Studievereniging Planck



Instagram: [svplanck](https://www.instagram.com/svplanck)



Facebook: [sv.planck](https://www.facebook.com/sv.planck)

ION

**Danger of
creativity**

CAUTION

**Danger of
creativity**

CAUTION

**Danger of
creativity**

CAUTION

**Danger of
creativity**