

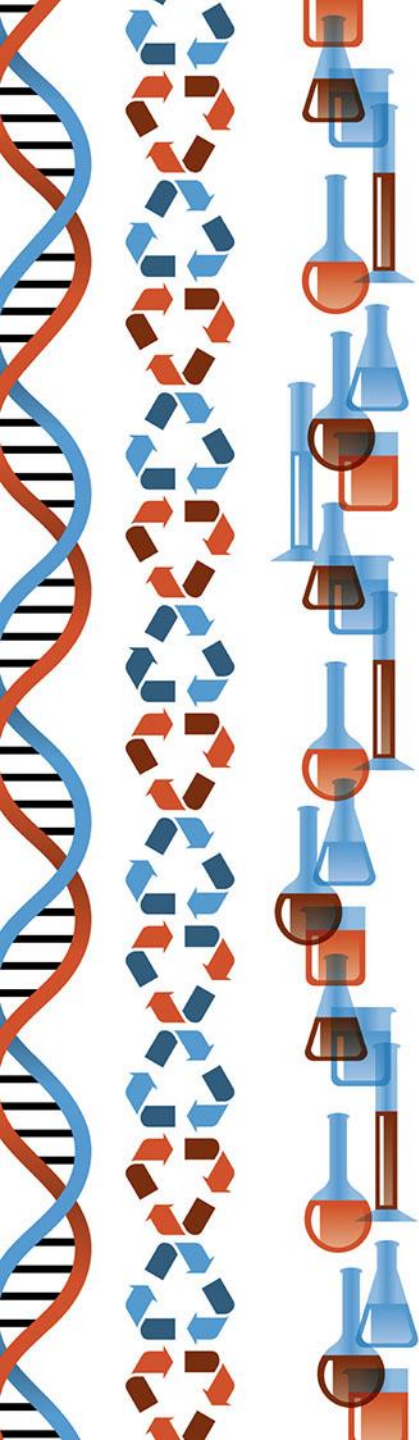
A vertical decorative bar on the left side of the slide, composed of three columns of icons. The first column shows a DNA double helix. The second column shows a circular arrow symbol representing a cycle. The third column shows various pieces of laboratory glassware, including flasks, beakers, and test tubes, some containing colored liquids.

Meer impact door focus; ILC programmalijn circular chemistry

Minke Noordermeer, Patrick Baesjou
Institute for Life Sciences and Chemistry
Hogeschool Utrecht

Inhoud

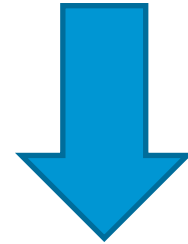
- Inleiding ILC
- Strategische kennisagenda en programmaliijnen
- Programmaliijn Circular Chemistry
 - Onderwijs
 - Onderzoeksprojecten



3 Opleidingen bij ILC



Chemische
Technologie



Chemie



Life Sciences



Lectoraat Innovative Testing in Life Sciences & Chemistry (INT)

Het INT ontwikkelt innovatieve
proefdiervrije methoden om de effecten
en veiligheid van stoffen in onze
omgeving, voeding en medicijnen vast
te stellen

Lectoren:
Raymond Pieters
Cyrille Krul



Missiegedreven opgaven



Hoe voorkom je dat er aan allerlei kleine projecten wordt gewerkt en het een versnipperd geheel wordt?



Strategische kennisagenda

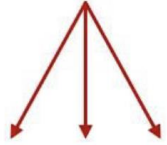
- Profilering naar de buitenwereld
- Aansluiting bij maatschappelijke en wetenschappelijke ontwikkelingen biedt kansen voor (subsidie)projecten
- Richtinggevend voor de koers, investeringen en human capital agenda van het onderzoek en de ontwikkeling van het onderwijsassortiment
- Versterking samenwerking met HU Kenniscentra



Uitrol strategische kennisagenda

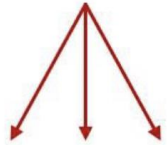
ILC missie

“...oplossen van complexe vraagstukken van de toekomst op het gebied van duurzaamheid, gezondheid en voeding”.



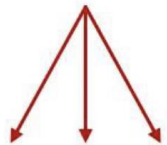
ILC thema's en
aandachtsgebieden

- Sustainability
- Health&Disease
- Food&Health



Programmalijnen

- Healthy circular water
- Circular Chemistry
- Food and Health innovations
- Animal(free) testing innovation
- Human health research



Onderwijs en
onderzoeksprojecten

Programmalijnen en technologieclusters



1) Animal (Free) Innovation Testing



2) Circular Chemistry



3) Healthy circular water



4) Human Health Research

(Biologicals, Antimicrobiële Resistentie)



5) Food and Health innovations



Data science



(Bio)reactor technology



Analytical technology



Organic synthesis



Imaging



Molecular biology



Lab automation & high throughput



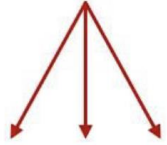
Advanced cell culture

Uitrol strategische kennisagenda



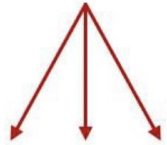
ILC missie

“...oplossen van complexe vraagstukken van de toekomst op het gebied van duurzaamheid, gezondheid en voeding”.



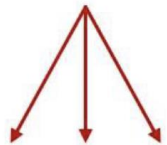
ILC thema's en
aandachtsgebieden

- Sustainability
- Health&Disease
- Food&Health



Programmalijnen

- Healthy circular water
- Circular Chemistry
- Food and Health innovations
- Animal(free) testing innovation
- Human health research



Onderwijs en
onderzoeksprojecten

- iLab: laboratoria voor (externe) projecten en contactpagina voor externen



Faciliteiten

Het InnovatieLab beschikt over meer dan 25 faciliteiten met de nieuwste apparatuur om life sciences en chemie experimenten uit te voeren. Daarnaast hebben we chemische technologie ruimte voor methodenonderzoek en pilots.

Agenda

Geen items beschikbaar

Nieuws



10 februari 2021
Subsidie voor onderzoek naar kleinschalige biovergister voor gebouwde omgeving



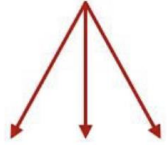
28 december 2020
FieldLab 3DMedical on TV

Uitrol strategische kennisagenda



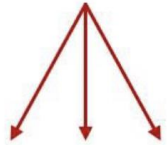
ILC missie

“...oplossen van complexe vraagstukken van de toekomst op het gebied van duurzaamheid, gezondheid en voeding”.



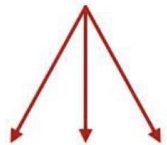
ILC thema's en aandachtsgebieden

- Sustainability
- Health&Disease
- Food&Health



Programmalijnen

- Healthy circular water
- Circular Chemistry
- Food and Health innovations
- Animal(free) testing innovation
- Human health research



Onderwijs en onderzoeksprojecten

- iLab: laboratoria voor (externe) projecten en contactpagina voor externen
- Externe opdrachtgevers, partnerships, subsidieprogramma's
- Post-initiële cursussen in het werkveld
- Herkenbaar in onderwijs (cursussen, minoren, voorbeelden, experimenten, opdrachten e.d.)
- (Langdurige) onderzoeksprojecten die het hele jaar rond doorlopen

Programmaliijnen in de opleidingen chemie en chemische technologie



Jaar 1

Basis:
Chemie en CT

Jaar 2

Kerndisciplines:
Chemie of CT

Jaar 3

Stage bij
een bedrijf

Chemie of
CT
verdieping

Jaar 4

Minor

Afstudeer-
opdracht
bij een
bedrijf

Jaar 1&2: voorbereiden op en kennismaken met onderzoek en programmaliijnen

- practica/projecten
- voorbeelden in theorievakken
- pitches van 3&4^e jaars
- excursies

Jaar 3&4: zelf onderzoek doen binnen de programmaliijnen i.s.m. werkveld

- embedding in onderwijsprogramma
- 2^e helft jaar 3 + minoren (doorlopende lijn)
- externe begeleiders/opdrachtgevers
- minoren gelinked aan programmaliijnen
- Postermarkt



Pitch van minor onderzoek aan 2^e jaars chemie



Postermarkt van minor onderzoeksprojecten

Sargassum zeewier uit Bonaire als grondstof voor biochemicalïën/biobrandstoffen i.s.m. Food&Biobased Research, Wageningen



Programmalijn circular chemistry

***Productie vanuit hernieuwbare grondstoffen
& groene energie en duurzame oplossingen
voor bestaande materialen***



Minor Green Chemistry

Wat betekent duurzaamheid in de (chemische) praktijk ?

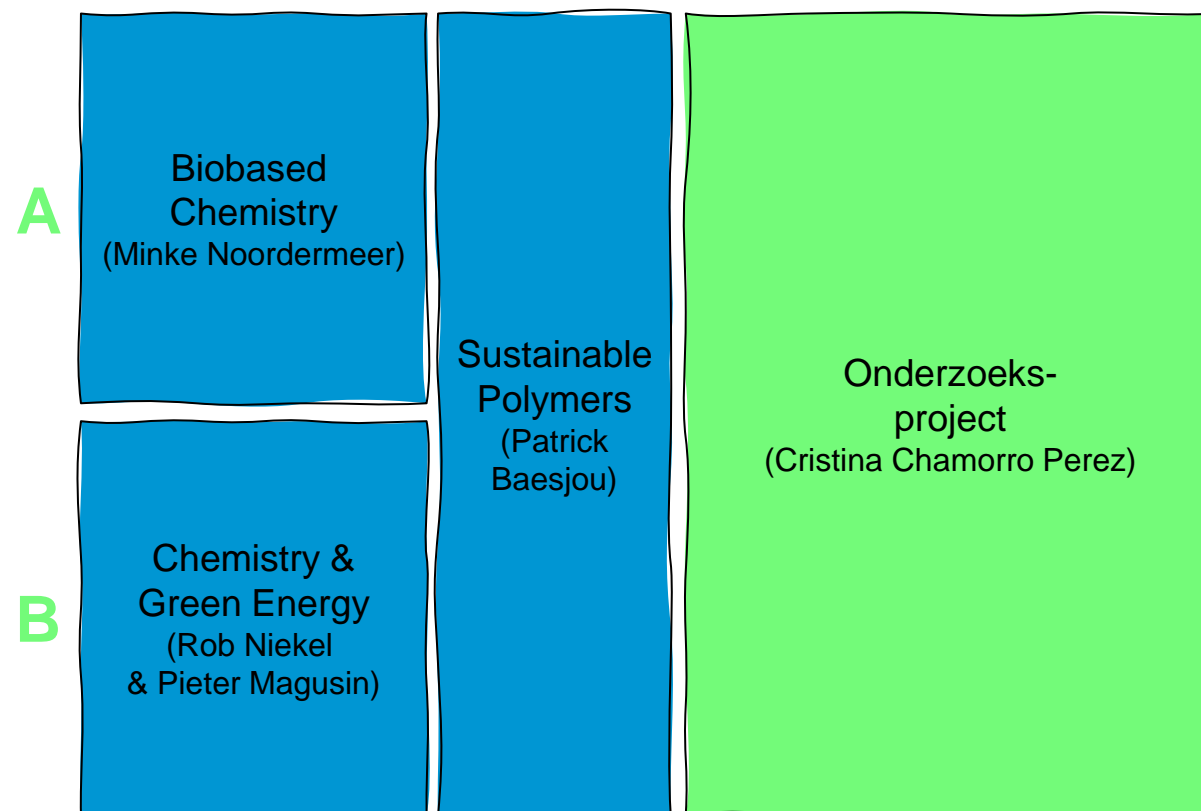
- materialen/processen op basis van hernieuwbare grondstoffen & energie
-welke chemie is daarvoor nodig ?
- sluiten van de kringloop: circulaire economie
-oplossingen voor bestaande materialen (bijv. plastics)
- welke andere uitdagingen zijn er? (economisch, maatschappelijk, logistiek etc.)
- echte oplossingen vs. 'greenwashing'
-hoe bepaal je dat ?
-life cycle assessment

Bredere context!



Opzet minor Green Chemistry

- Project ism (externe) partners
- Theorie
 - Veel gastsprekers vanuit het werkveld
- Excursies
- Casusopdrachten



(minorcoördinatie: Patrick Baesjou → Minke Noordermeer)

Theorie minor Green Chemistry

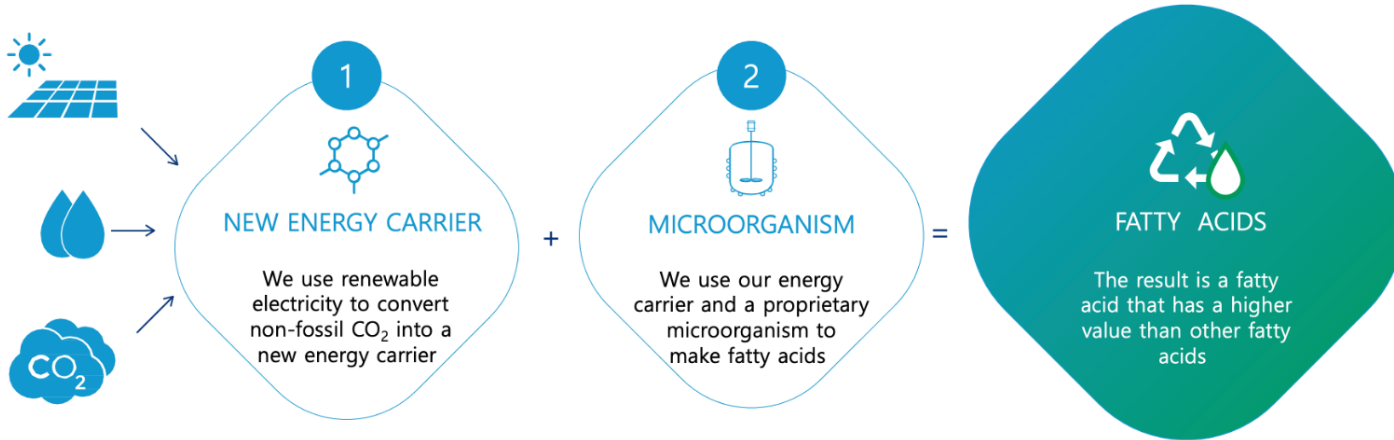
- Biobased Chemistry
 - *chemie/processen op basis van biomassa: biochemicalïën, biopolymeren, biobrandstoffen*
- Sustainable Polymers
 - *biopolymeren, design van nieuwe materialen*
 - *herbruik van bestaande polymeren (polyolefinen)*
 - *multidisciplinariteit*
- Chemistry & Green Energy
 - *gebruik van groene energie en groene waterstof in chemische synthese/processen*



Duurzame Projecten



GAFT: Sustainable fuel technology



20% higher value than waste-based fatty acids

01

ABUNDANT AND UNIFORM QUALITY

Our feedstocks are abundant and we produce a uniform quality reducing dependence on waste oil - no pre-cleaning needed

02

NO FOSSIL FUELS OR FOOD

We don't use fossil fuels and we don't compete with food

03

BETTER CO₂ FOOTPRINT

We produce onsite (hence no global sourcing and logistics) and we recycle our CO₂ to fatty acids

Studentenprojecten:

- Isolatie en optimalisatie vetproducerende micro-organismen
- Analyse vetzuren
- Optimalisatie vet isolatie m.b.v. biobased oplosmiddelen
- Optimalisatie transesterificatie naar biokerosine/biodiesel

<https://flygaft.com>

Microfuel
Innovations



Kaamera



[Wat is Kaamera? - YouTube](#)

Studentenprojecten:

- Optimalisatie pilot opstelling biopolymeren winning
- Testen eigenschappen kaamera
- Optimalisatie productieproces composiet materiaal van Kaamera en recycled wc papier voor toepassingen in de bouw



kaamera

Partners:

Waterschap Rijn en IJssel

Waterschap Vallei en Veluwe

Delft University of Technology

RoyalHaskoningDHV

STOWA(stichting onderzoek waterschappen))



Recycling of single use plastics: effect on materials properties



Samenwerking met:

Praktijk:

- Save Plastics

Onderwijs:

- Studenten Chemie & CT(VC6, Minor Green Chemistry&PDCI)

Onderzoek

- Lectoraat Innovative Testing Life Sciences & Chemistry (INT), IDE/TBK. Smart sustainable cities

Financiële steun:

- Interreg Transform-CE (tot april 2023)



Patrick Baesjou



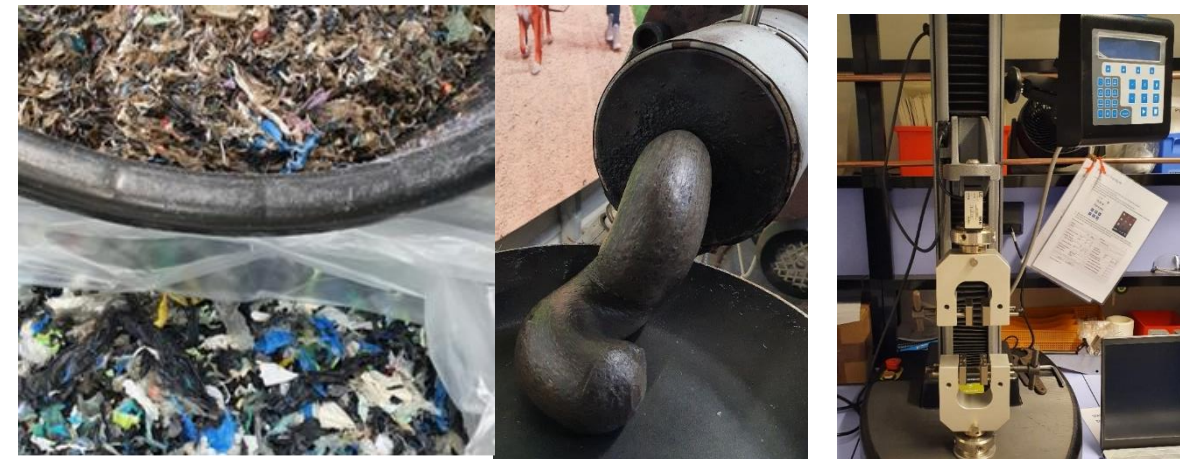
Stefan Schoegje
(Save Plastics)

Hergebruik van Single Use Plastics in nuttige producten



Studenten helpen met:

testen eigenschappen materialen als functie van aantal malen recylen en voorbehandeling





BioTransformer op HL7



Ambitie:

Demonstratie/proof of concept

Onderzoek

Onderwijs

Circulair gebruik van campus bio-afval

Alternatief voor gasaansluiting

BIOVERGISTING VAN ORGANISCH AFVAL EN BIOPLASTICS



Onderzoek:

- Nutrient research voor de optimalisatie van CH_4 productie
- Ontwikkeling pre-treatment methode voor plastic/vezel digestie
- Biogas zuivering
- Gebruik overschot biogas (bijv. opslag/chemical building block synthese etc.)
- Gedragsverandering inzameling GFT





Titel: Elektrode optimalisatie voor de elektrolytische productie van groene waterstof



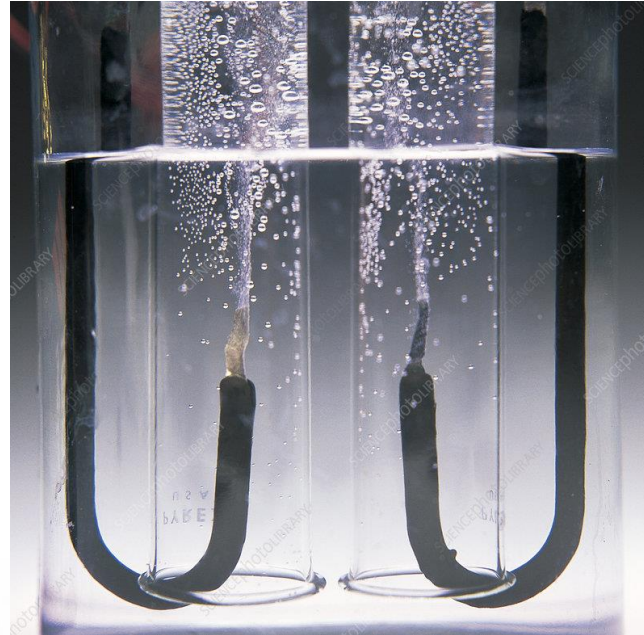
Samenwerking met:

Praktijk:

- Fontys

Onderwijs & Onderzoek:

- Minor Green Chemistry

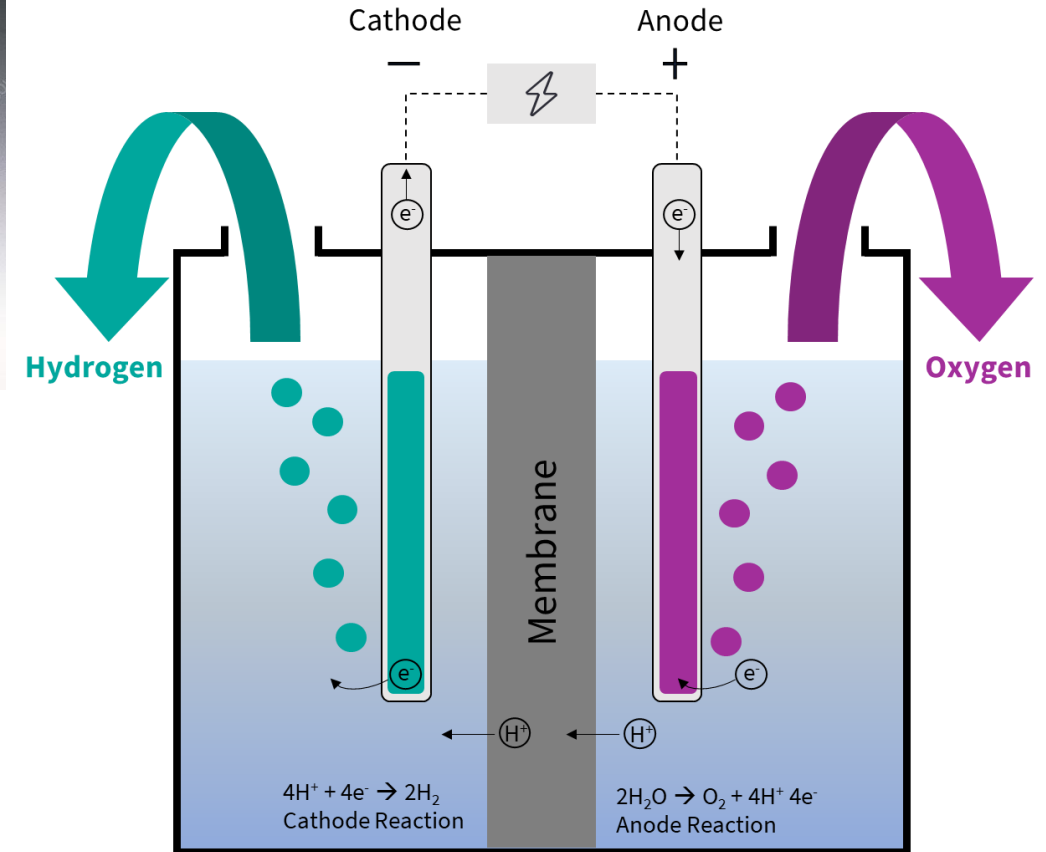


Pieter Magusin



Peter Thüne
(Fontys)

optimalisatie structuur van electrodes om waterstof- en zuurstofgas zo snel mogelijk van de electrodes te verwijderen om de electrolyse te optimaliseren





Battery-NL: the next generation of batteries



Samenwerking met:

Praktijk:

- UU...

Onderwijs & Onderzoek

- Lectoraat Innovative Testing Life Sciences & Chemistry (INT)
- stagiairs
- onderzoeksassistent

Financiële steun:

- NWA-ORC Battery-NL (tot ca. 2026)



Patrick
Baesjou

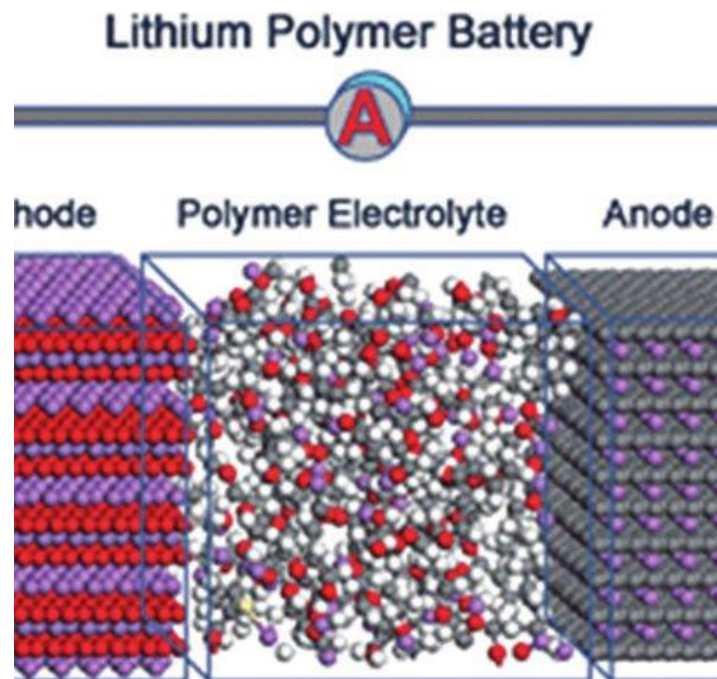


Pieter Magusin



Peter Ngene (UU)

Maken, testen en (mechanische) veroudering bestuderen van polymere en hybride elektrolyten



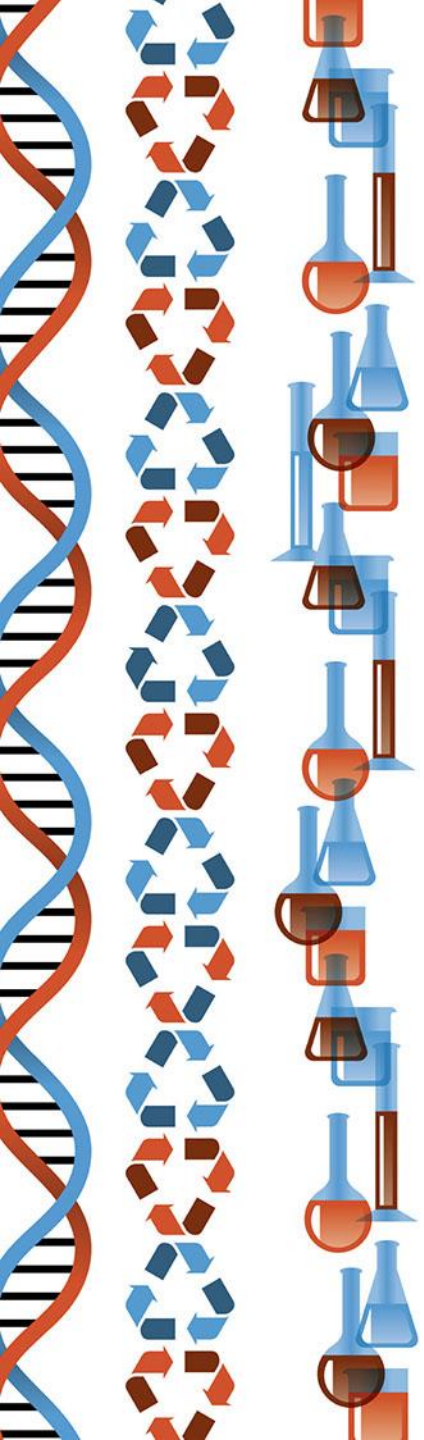
en Isabell Barnhoorn
(per 1-12-2023)

Andere recente en huidige projecten

- Sirius/Azelis
 - biobased surfactanten voor wasmiddelen
 - biobased kalkvangers voor wasmiddelen en industriële toepassingen
- Gebruik van Sargassum zeewier als grondstof (WUR)
- Grasfalt etc. (Miscancell)
- Lisdodde (samen met NEIDS)
- Mechanochemische plastic recycling (UU)
- Duurzaam kleuren (Hoekmine)
 - biobased structurele kleuren als 'groene' pigmenten (Kiem GoChem)
 - HU story
- Samenstelling nafta en diesel uit gerecycled plastic (Pyrolyze BV)
- ...

Samen Samen (& Circulair & Duurzaam)

- samen projecten doen
 - mogelijkheid combo quest en VC6 ?
- samen onderwijs
 - binnen minoren/master ?
- samen expertise uitwisselen
 - gemeenschappelijke kennisagenda
- samen onderzoek
 - onderzoeksprojecten/aanvragen (zoals Transform-CE)
- Nieuwe rol: per 1-10-2023: HHD Biobased & Circular Materials
 - samen ILC & IDE & NEIDS



**Dank voor
jullie attentie !**

Vragen ?

