

Creatieve Sessie – Geotextielen in de Civiele Techniek

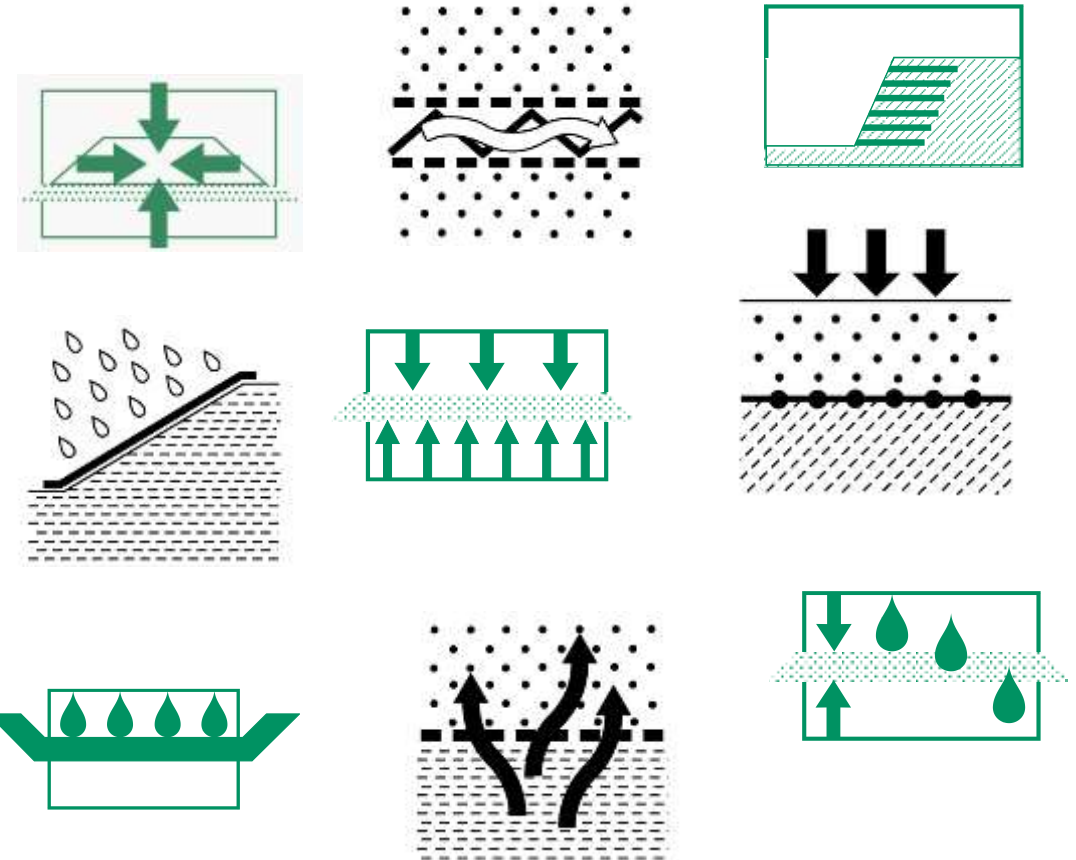
Hogeschool Windesheim / NGO - 27 mei 2025

Rijk Gerritsen - Naue



Functies geotextielen volgens NEN-ISO

- Wapening / stabilisatie
- Scheiding
- Filtratie
- Drainage
- Erosiebescherming
- Afdichting
- Bescherming



Specificaties voor toepassing en selectie juiste product is van groot belang



Geotextielen/geokunststoffen → geo-bouwmaterialen

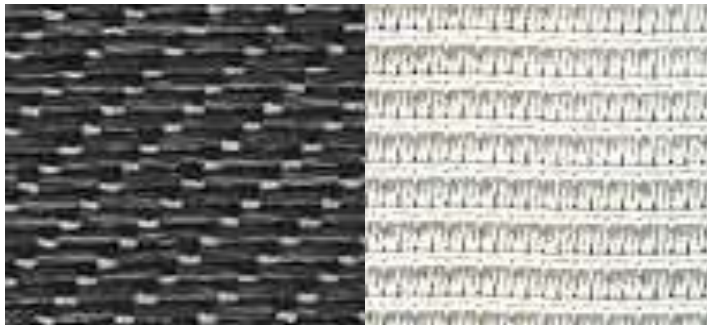
Types en grondstoffen geo-bouwmaterialen



Niet-geweven geotextiel (vliezen)
PP, PET, biobased



Geogrids (voorgespannen strips, geëxtrudeerd, flexibel) - PP, PET, HDPE, PVA



Geotextiel geweven of gebreid
PP, PET, PLA (biobased)



Geomembranen / folie
HDPE, LDPE, PVC-p



Types en grondstoffen geo-bouwmaterialen



Geocomposieten (combinatie van 3D-structuur, geogrid, vlies, etc.)

PP, PET



Geocomposieten met vulling (bentonietmat, zandmat, etc.)

PP, vulmateriaal zand of bentoniet



3D-structuren draad of kern

PP, PA

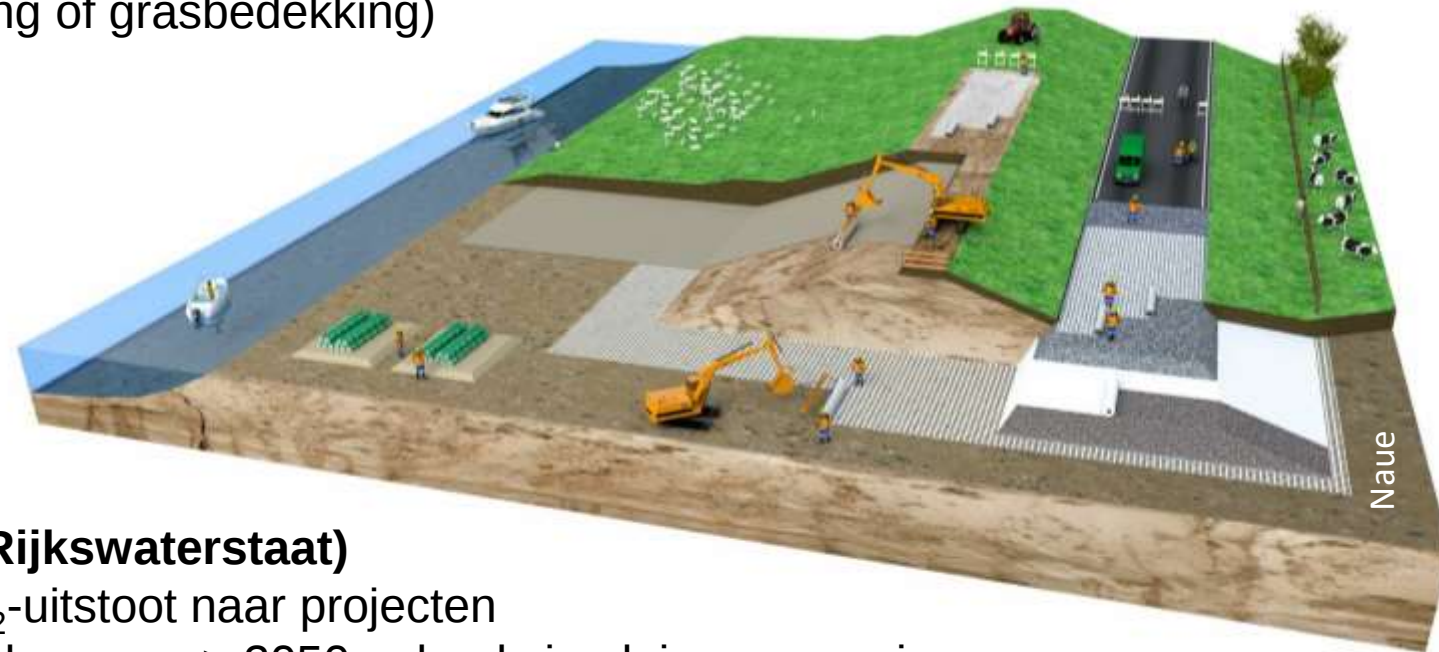


EPS (lichtgewicht blokken)

Geëxpandeerd polystyreen

Toegevoegde waarde geo-bouwmaterialen

1. Stimuleren lokaal grondgebruik (POV-gebiedseigen grond)
2. Verminder het gebruik van primaire bouwmaterialen (zand, grind, stenen, klei)
3. CO₂-uitstoot verminderen: te beginnen met slimme ontwerpen (!)
4. Klimaatbestendig en klimaat adaptief
5. Inbouwen toleranties (back-up constructieproblemen, onderhoud afwijking in bodemopbouw, grondverdichting of grasbedekking)
6. Aantoonbare materiaalprestaties > 40 jaar ervaring in toepassingen
7. Minimaliseer overlast voor de omgeving
8. Hogere veiligheidsnormen en robuustheid
9. Minimaliseer microplastics
10. Sneller en zeer kostenefficiënt bouwen



Strategie mijlpalen overheid (Rijkswaterstaat)

2030 – klimaatneutraal - nul CO₂-uitstoot naar projecten

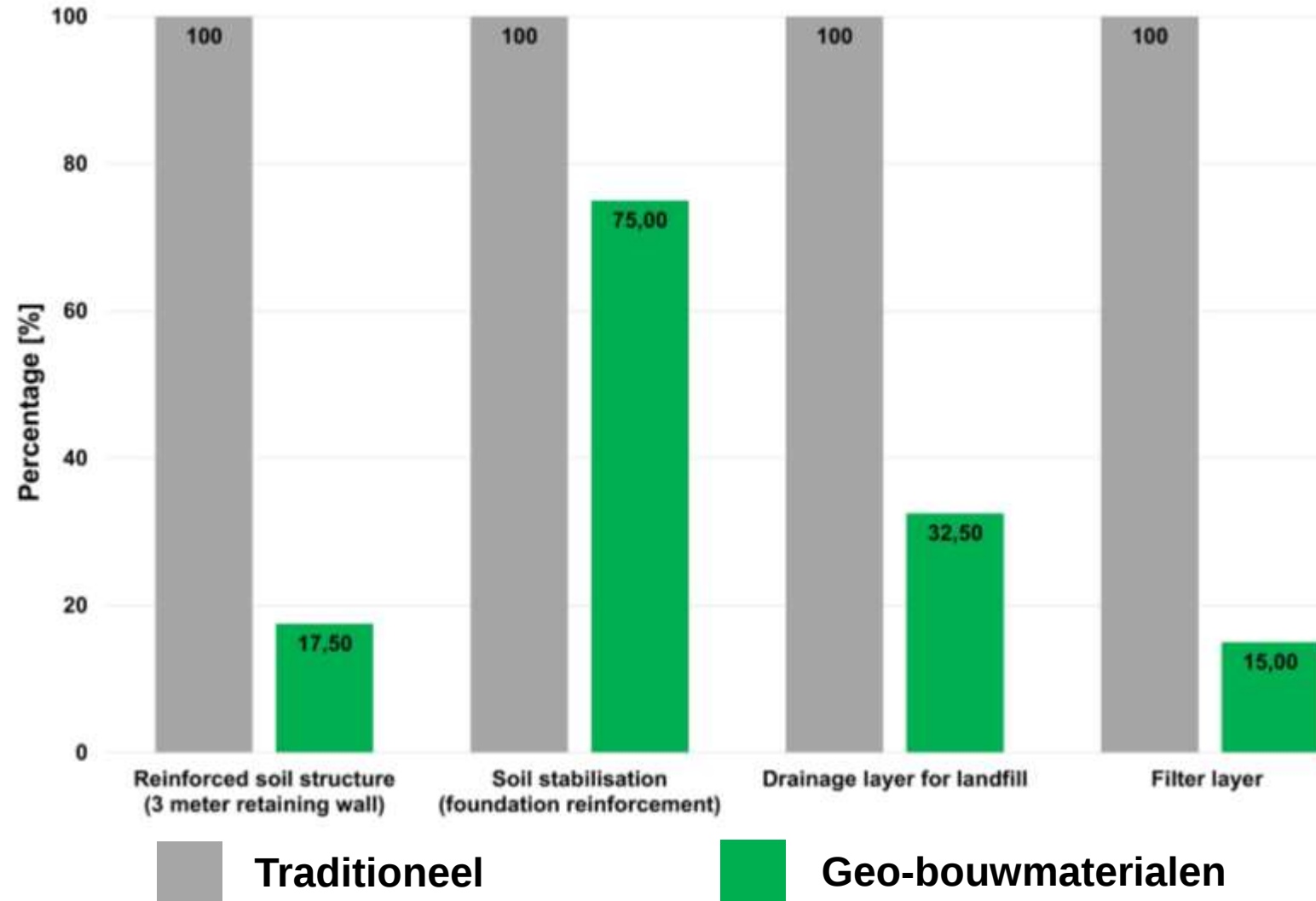
2030 – zo veel mogelijk circulair bouwen -> 2050 geheel circulaire economie

Vergelijking CO₂-uitstoot bouwwijze geo-bouwmaterialen in vergelijking met traditionele oplossingen

- Gewapende grond
- Grondstabilisatie
- Drainage lagen
- Filterlagen



Referentie zie studie www.ivgeobaustoffe.de en artikel K. van Maubeuge, 2022, Geosynthetics: responsible and sustainable solutions to reduce environmental impact



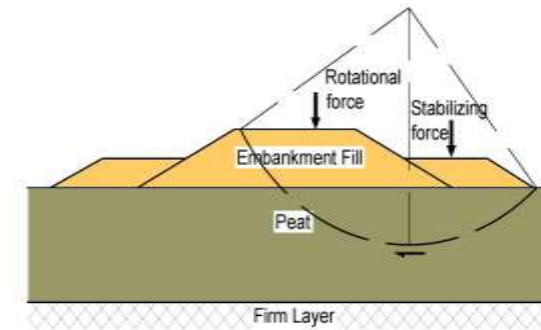
Grondverbetering, stabiliteitswapening en verticale drainage



Stabiliteitswapening, Friesland



Landaanwinning IJburg, Amsterdam



Voordelen duurzaamheid

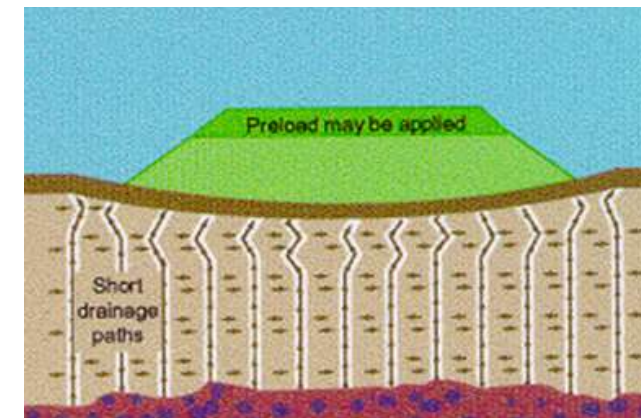
- Minder vulmateriaal
- Minder CO₂-uitstoot
- Minder transportbewegingen



Verticale drainage biobased polymeer



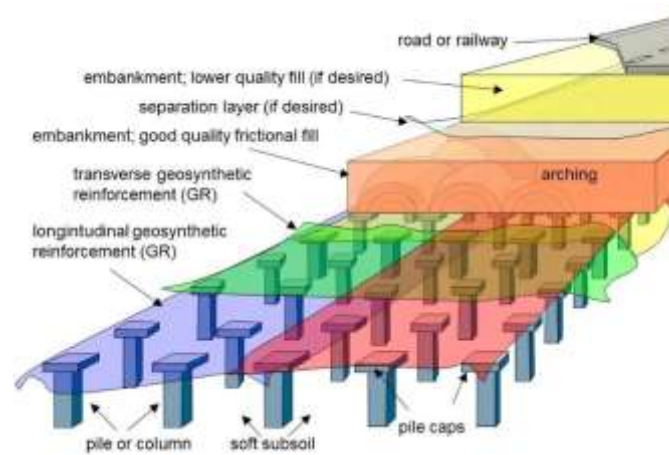
Drainagemat gerecycled polymeer



Grondverbetering paalmatrassen en lichtgewicht EPS-constructies



Paalmatras constructie, A4 Hofvliet, Leiden



Voordelen duurzaamheid

- Minder vulmateriaal
- Beperking (rest)zetting, verlenging levensduur
- Minder transportbewegingen
- Minder CO₂-uitstoot



Lichtgewicht ophoging viaduct spoorlijn Alphen a/d Rijn - Gouda



Funderingswapening wegen en kraan opstelplaatsen



Funderingswapening met weefsel



Funderingswapening met geocellen / combigrid

Voordelen duurzaamheid

- Minder vulmateriaal
- Langere levensduur
- Minder transportbewegingen
- Minder CO₂-uitstoot



Kraanopstelplaats windturbine, Vlaardingen



Bouwterrein met biobased scheidingslaag

Gewapende grond en steile taluds



N34 gewapende grond



A24 Blankenburgverbinding, Rotterdam

Voordelen duurzaamheid

- Minder vulmateriaal
- Minder transportbewegingen
- Minder CO₂-uitstoot



Gewapende grond, Moerdijk



Gewapende
grondconstructie
F35 fietsverbinding,
Enschede



Grondruk ontlastingsconstructie achter betonnen muur, zonder verbinding



Gewapende grondconstructie, Steenwijkerland

Voordelen duurzaamheid

- Minder vulmateriaal
- Minder transportbewegingen
- Minder CO₂-uitstoot / minder beton



Filterlaag onder steenbekleding
Markermeerdijken



Filterlaag biobased nonwoven onder
steenbekleding Hondhalstermeer



Erosiemat gewapend gras
dijkhelling, Zeeland



Zinkstuk matras met filterlaag in bodembescherming, Rotterdam



Voordelen duurzaamheid

- Minder primaire grondstoffen (grind, stenen, klei, beton)
- Minder transportbewegingen
- Minder CO₂-uitstoot



Bentonietmat ter vervanging van
klei-afdichting dijkversterking, Beesel



Geotextiel gevulde elementen



Geotextiel gevulde
elementen in
kustbescherming



Betonmatras als beschoeiing,
Berg a/d Maas

Voordelen duurzaamheid

- Minder primaire grondstoffen (grind, stenen, klei, beton)
- Minder transportbewegingen
- Minder CO₂-uitstoot

Afdichtingen bij stortplaatsen en verdiepte infrastructuur

Voordelen duurzaamheid

- Minder primaire grondstoffen (grind, stenen, klei, beton)
- Minder transportbewegingen
- Minder CO₂-uitstoot



Afdichting en verankering leeflaag vuilstortplaats



Afdekking stortplaats, Twente



Folieconstructie toerit aquaduct Langdeel



U-polder met folieconstructie en nonwoven bescherm laag, N206 Katwijk



Afdichtingen bij stortplaatsen



Dijkversterking Beesel met bentonietmat op talud/kruin dijk



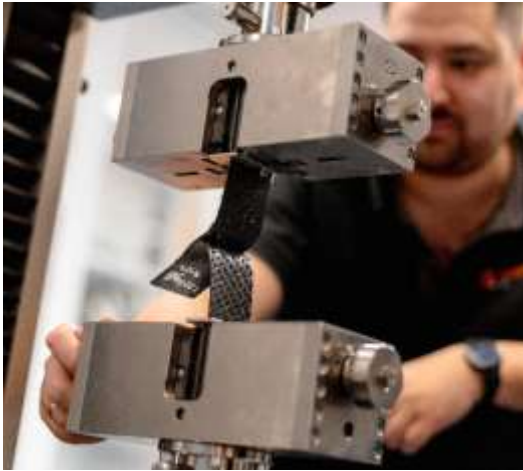
Gewapende grond constructies windmolens Maasvlakte



Julianakanaal afdichting met bentonietmatten



Kwaliteitscontrole geo-bouwmaterialen



Continue kwaliteitscontrole uitgevoerd in
hoogwaardige laboratoria.

In geval van geomembranen ook op de
bouwlocatie ter controle van lassen.

Publicaties op geo-bouwmaterialen



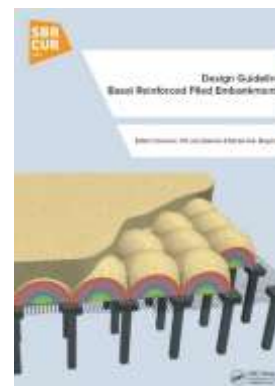
Ontwerprichtlijn
kerende constructies
van gewapende grond
SBR-CUR



Geokunststoffen als
funderingswapening in
ongebonden
funderingslagen



Durability of
Geosynthetics – SBR-
CUR



Design Guideline Basal
Reinforced Piled
Embankments
SBR-CUR



Geotextielen onder
steenbekleding
SBR-CUR



Handboek duurzaamheid
Geokunststoffen CROW

Werkgroep

Werkgroep



Folieconstructies
CUR221

Werkgroep



Uitvoering van
geokunststoffen in de
waterbouw CUR-
aanbeveling 115



Geokunststoffen in de
waterbouw CUR-174



Geokunststoffen en
rivierdijkverbetering
CUR186

Plan voor update



Handbook crane
hardstands for installation
of Wind Turbines STOWA
2019-02a



POVM
Grondverbeteringen POV
Macro stabiliteit

Meer weten?



NGO (Nederlandse Geotextiel Organisatie)

- Kennisuitwisseling over geo-bouwmaterialen met bijeenkomsten, lezingen, workshops, Webinars en projectexcursies in NL
- Leden die deelnemen aan verschillende technische werkgroepen

IGS (International Geosynthetics Society)

- Wereldwijde organisatie – The home of Geosynthetics

PAO-TM Post Academic courses:

- Geotextielen in de waterbouw
- Folieconstructies in de verdiepte infrastructuur
- Paalmatrassen
- Kerende constructies van gewapende grond

Volg NGO, IGS, PAO at... 



Conclusies



- Duurzame oplossingen met hoogwaardige geo-bouwmaterialen
 - Infrastructuur (wegconstructies, landhoofden, steile taluds, verdiepte wegen bij tunnels/aquaducten, wateropslag)
 - Waterbouw (dijken, kunstverdediging, oevers)
 - Milieutechniek (afdichtingen, stortplaatsen, tank-parken, bassins)
- Kwaliteitsborging en uitvoeringswijze belangrijk voor eindresultaat.
- Innovaties met nieuwe biobased en biologisch afbreekbare materialen
- Belangrijkste overwegingen toepassing geo-bouwmaterialen
 - Vermindering CO₂-uitstoot
 - Gebruik gebiedseigen grond - vermindering primaire bouwmaterialen (zand, klei, enz.)
 - Snellere bouwtijd
 - Kostenefficiënt



**Creatieve
sessie
Vragen?**

**Heel succes
en inspiratie!**



NGO
IGS Netherlands

hogeschool

Windesheim

