



Eco-Effective Strategies

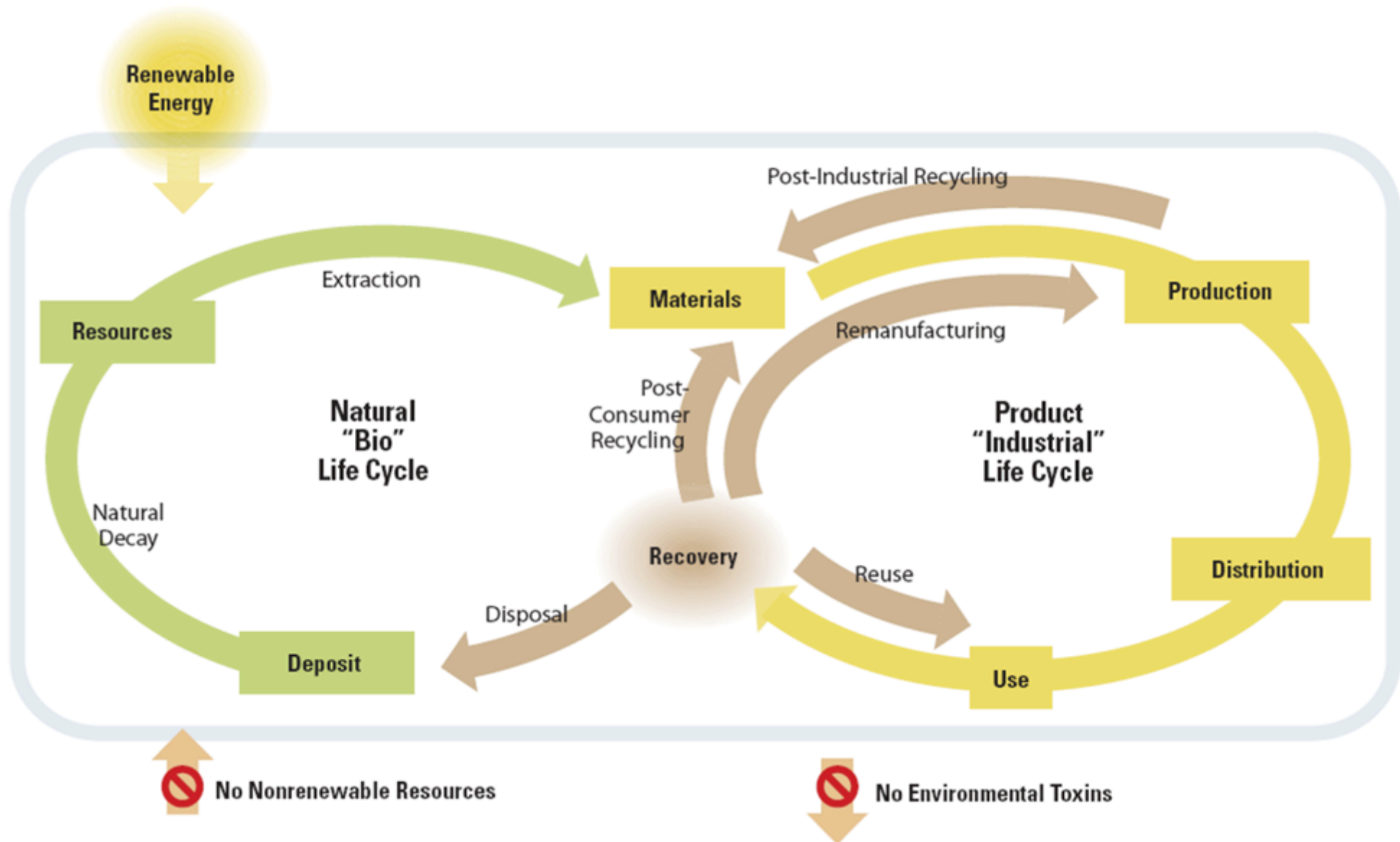
Mining the Sea or Pay per Resource? Circulaire Business- modellen voor Decommissioning

*Anne-Mette Jørgensen
Ronde Tafel JBR
Zeist, February 2016*





Circulaire Economie: Wat is dat?



Geschat waardepotentieel:

EU: €500 miljard per jaar (McKinsey & Co, 2012, “Towards a Circular Economy”)

NL: €7 miljard per jaar en 54.000 banen binnen huidige economische systeem (TNO, 2013, “Kansen voor de Circulaire Economie in Nederland”)

Schatting Zero Waste Scotland: hergebruik van (onderdelen van) O&G-installaties zou 5-7 X meer waarde opleveren dan recycling

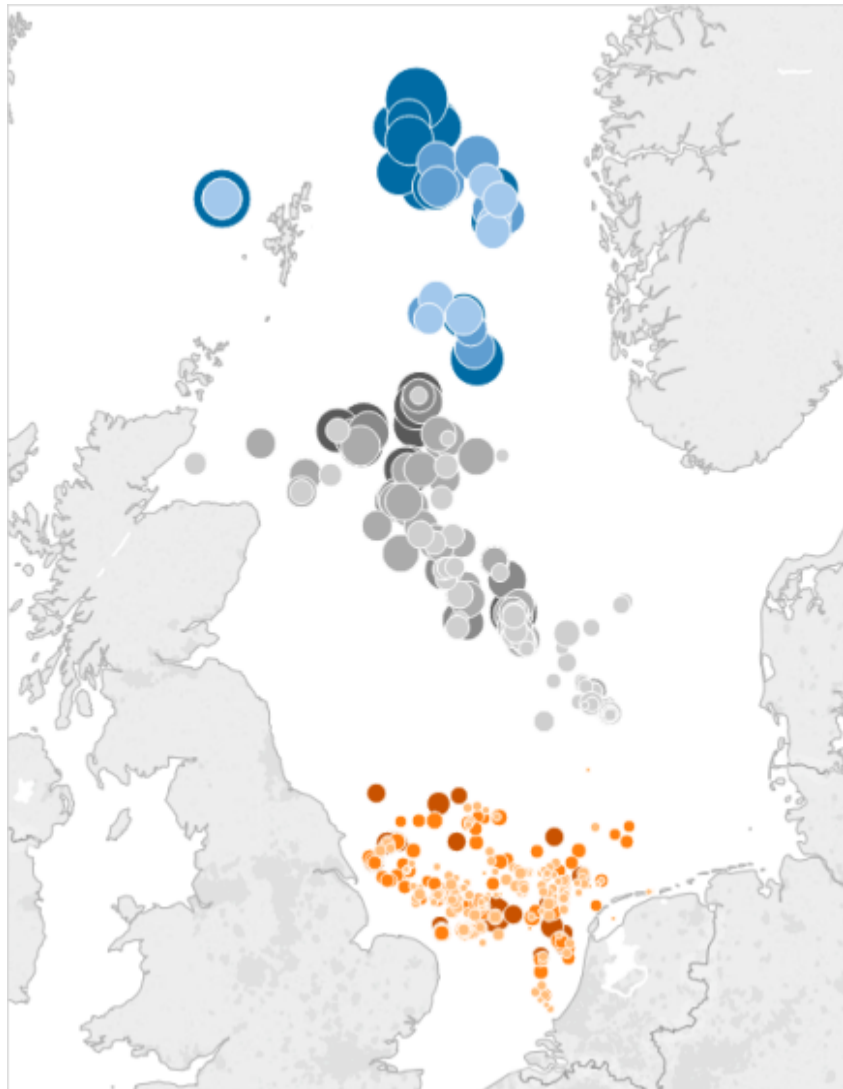


Circulaire Businessmodellen





Decommissioning in de Noordzee: een onderdeel van de Energietransitie



- 1357 operationele offshore installaties in OSPAR-gebied
- 726 subsea installations
- 545 fixed steel
- 22 concrete gravity based
- >45.000 km pijpleidingen, kabels en 'umbillicals'
- In totaal >5 mio ton staal
- Best Practise: ontmanteling, transport naar kust, recycling & afvalverwerking
- ±97% Recycling stalen installaties
- Vrijwel geen hergebruik van onderdelen of volledige structuren
- Parallel vindt grootschalige uitbouw van renewables plaats: *doordachte decom is onderdeel van Energietransitie*



Internationaal wettelijk kader $\neq$ Circulair



- Vergunning wordt verleend voor 1 activiteit aan 1 eigenaar(sgroep); geen ontwerp voor hergebruik
- London Convention, 1996 Protocol verbiedt het dumpen van alle soorten afval op zee, tenzij het achterlaten een ander doel dient of de aangetoond meest milieuvriendelijke optie is.
- OSPAR 98/3: volledig verwijderen en aan land brengen van alle in onbruik geraakte offshore installaties, m.u.v. concrete gravity based & fixed steel >10.000 ton
- Voor pijpleidingen, kabels, umbilicals, etc. gelden nationale regels.
Huidige best practise: laten liggen.
- Aansprakelijkheid alleen goed geregeld bij ontmanteling en recycling/afvalverwerking aan land.



Circulaire Kansen voor O&G Decommissioning

1-2-2016

Energiea - 'Gas produceren met Noordzeewind is haalbaar en betaalbaar'

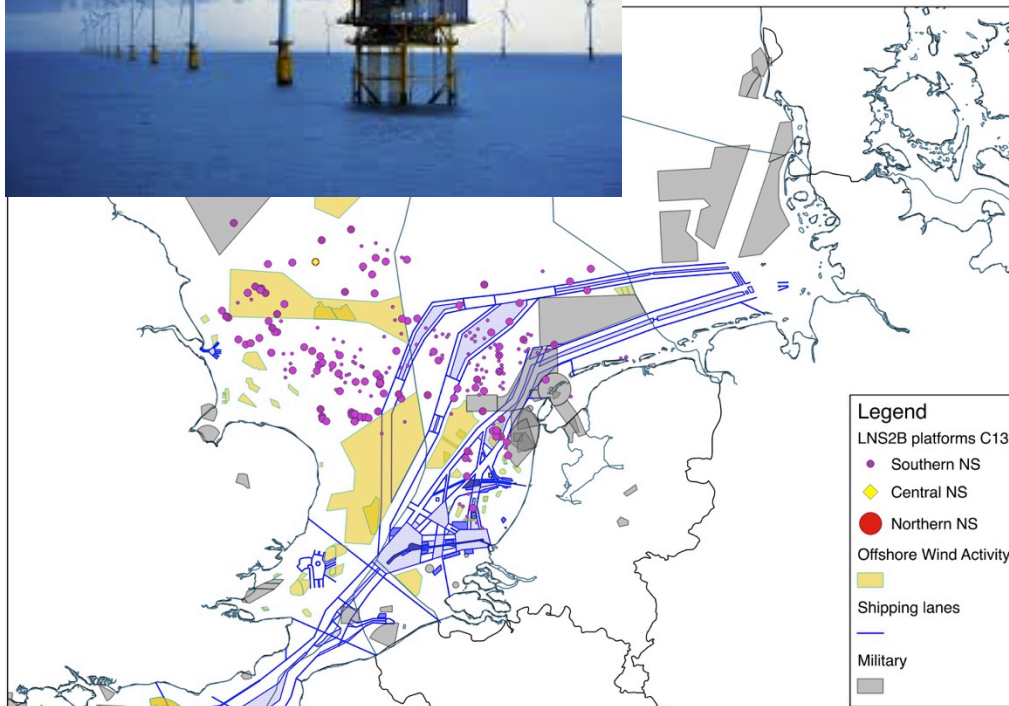
Energiea

'Gas produceren met Noordzeewind is haalbaar en betaalbaar'

Jeroen Savelkoul
j.savelkoul@energiea.nl
28 januari 2016



financieel mogelijk om
uit een verkennend
- en gasplatforms op de
ations. Directeur Gerald
chappij (Nam) ziet wel



© Anne-Mette Jørgensen

- Lagere decommissioning-kosten
- Behoud van waarde - waardetoeename
- Verminderde milieu-belasting (emissies, verstoring, afval)
- Bijdrage aan versnelde Energietransitie
- Behoud lange-termijn werkgelegenheid/business offshore

Orde van voorkeur

1. (Integraal) Hergebruik ter plekke (opwaardering, repurposing)
2. Hergebruik van onderdelen elders
3. Recycling van materiaal
4. Verbranding/stort



Circulaire kansen ter plekke

Bestaande installaties:

- Hergebruik voor andere economische doeleinden (energieproductie, CCS, aquacultuur, algenteelt, ...)
- Hergebruik voor ecosysteemverbetering en kustbescherming (rifbouw)

Toekomstige installaties:

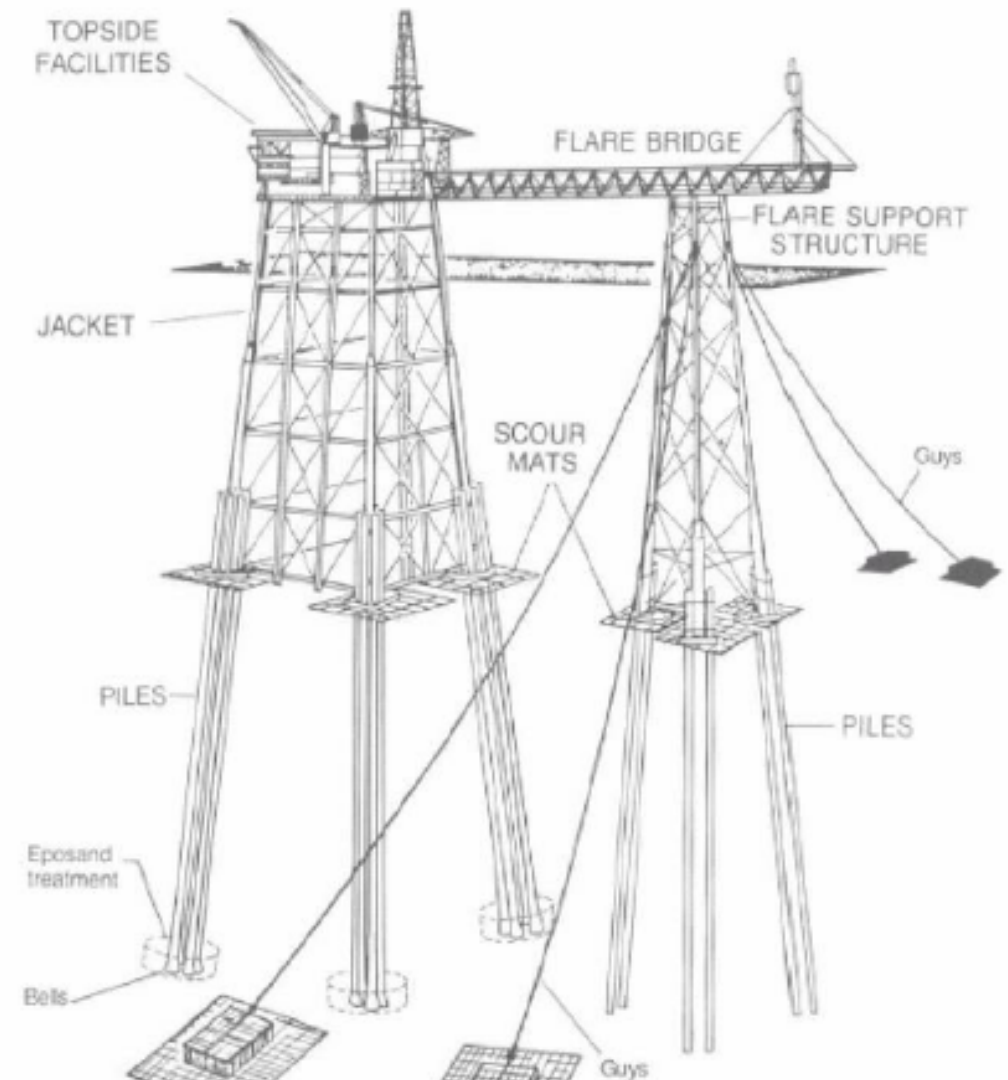
- Installatie-bouwer en dienstverlener als eigenaar – prestatie leasing/verhuur aan gebruiker, evt. incl. personeel
- Multi-functioneel, gedeeld gebruik van infrastructuur:
 - Koppeling E&P, wind, getijden/golf e.a. vormen van energieproductie – gedeelde transformatorplatforms, kabels, ‘stopcontacten’, woongedeelten, onderhoudsdiensten
 - Koppeling voedsel- en biomassa productie – aquacultuur op zee, algenteelt
- Building (nature) with nature: combineren met versterking ecosysteemdiensten/natuurontwikkeling





Circulaire kansen elders

- **Top-sides:** integraal hergebruik op andere winningslocatie of elders.
- **Stalen onderdelen van top-side & jacket** (97% van het materiaal): hergebruik in bouw, landbouw, hernieuwbare energie e.a. constructies.
- **Pijpleidingen:** hergebruik voor CCS, in bouw, voor water-transport, riolering, etc.
- **Ankerlijnen en kabels:** direct hergebruik binnen O&G en scheepvaart, delen ervan in andere sectoren zoals fish farming, hernieuwbare energie, bouw, etc.
- **Lieren, takels:** hergebruik in O&G, bouw, bosbouw, scheepvaart, etc.
- **Woongedeeltes:** inventaris kan worden hergebruikt binnen of buiten O&G; constructies zelf, wellicht i.h.k.v. noodopvang, gevangenissen, studentenwoningen, e.a.



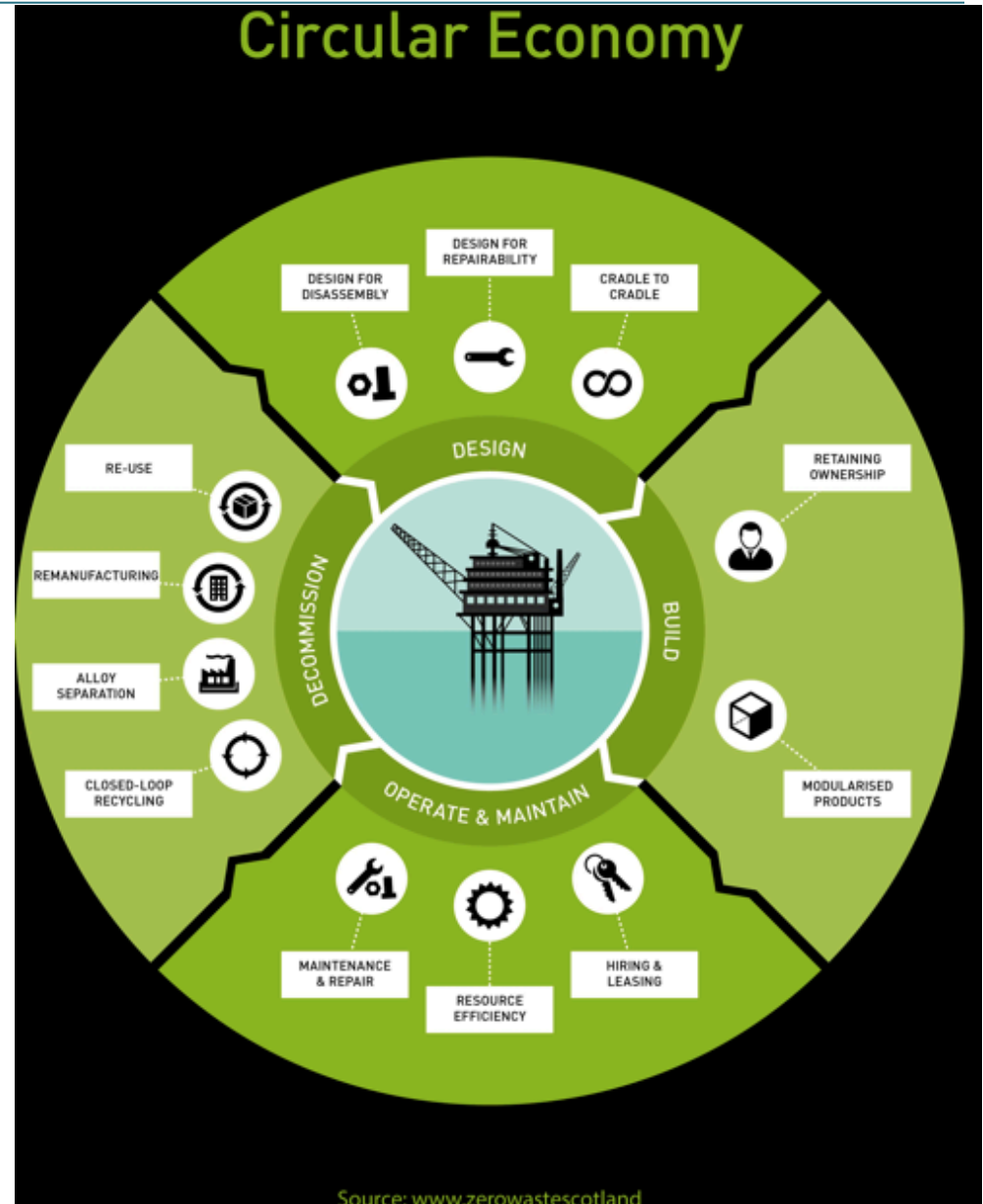
Suggesties uit The RSA Great Recovery & Zero Waste Scotland Programme North Sea Oil and Gas Rig Decommissioning & Re-use Opportunity Report
© Anne-Mette Jørgensen

Source: Jacket structure, North Rankin platform. Available from:
https://www.researchgate.net/figure/273761420_fig7_Figure-8-Jacket-structure-North-Rankin-platform-with-piles-used-as-foundations



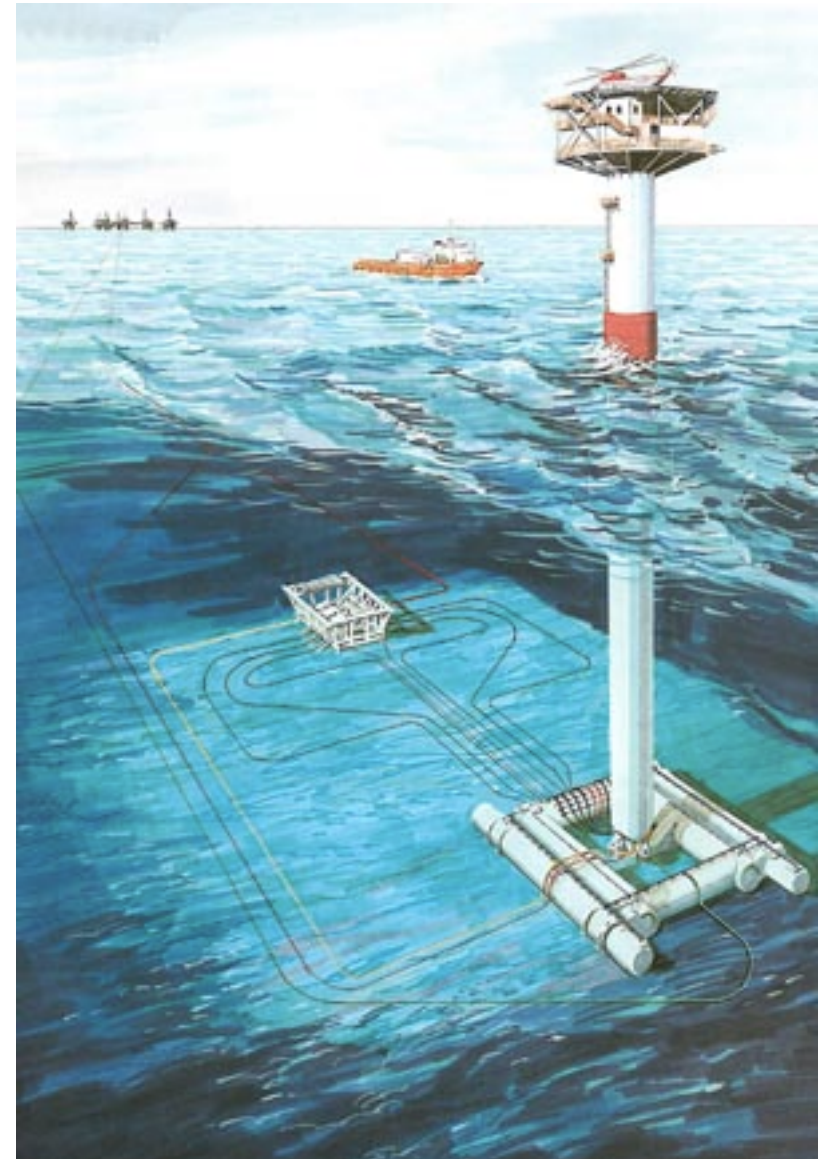
Van decommissioning naar material asset management

- Assessment van potenties hergebruik op locatie – begin er vroeg mee!!
 - Gebruik ruimtelijke plannen en toekomstvisies zoals Noordzee Gebiedsagenda 2050
 - Zoek contact met potentiële nieuwe gebruikers/partners
 - Werk business case en model uit
 - Check juridisch kader
- Assessment van potenties hergebruik elders
 - Inventarisatie van materialen en onderdelen op installatie
 - Verkenning van mogelijkheden voor hergebruik elders – in dialoog met andere sectoren
 - Database met beschikbare onderdelen, incl. verwachte datum van beschikbaarheid – ‘Marktplaats’ voor specialisten
- Overdracht van installatie en decommissioning verantwoordelijkheid aan 1 centrale partij tegen einde van levenscyclus?
- Aanpassing (onderhouds)contracten?
- Fasering decommissioning proces?
- Lessen voor bouw nieuwe installaties





- Circulaire benadering van decommissioning biedt kansen voor iedereen:
 - Lagere kosten; meer waarde
 - Lagere milieu-impact
 - Verbeterde License to Operate
 - Lange-termijn-business
- Vergt andere manier van denken:
 - Van: hoe beperk ik mijn kosten en negatieve impact?
 - Naar: hoe maximaliseer ik de waarde van mijn materiaal? Wie heeft mijn installatie/materiaal nodig?
- Next steps?
 - Inventarisatie van kansen – pilot cases
 - Dialoog met andere sectoren
 - Inventarisatie van barrières in huidige wetgeving en praktijk
 - Publiek debat/dialog overheid





Eco-Effective Strategies

Contact details

Anne-Mette Jørgensen

Owner, Independent Consultant

Eco-Effective Strategies

www.ecoeffective.biz

Email: amj@ecoeffective.biz

tel. +31 6 347 66 441

Skype: annemettemengel

nl.linkedin.com/in/amjorgensen

