

Vorstudie van de invoering van een circulaire economie voor pleziervaartuigen

2022

Inhoudsopgave

Executive summary	4
1 Referentiekader van de opdracht	7
1.1 Doelstellingen van de opdracht	7
1.2 Methode	8
2 Achtergrond en kerncijfers over pleziervaartuigen	9
2.1 Schatting van de volumes.....	9
2.1.1 Raming van de Belgische aantallen	10
2.1.2 Geschatte aantallen in Europa en in Frankrijk	12
2.2 Scheepsmaterialen en -componenten	13
2.3 Gevolgen.....	16
2.4 Ontmantelingsproces	16
2.5 Recyclagetechnieken : glasvezelversterkt polyester	17
2.6 De stakeholders, hun verantwoordelijkheden en impact	19
3 Beleidsdoelstellingen en belangen van de stakeholders	21
3.1 Doelstellingen en prioritering daarvan.....	21
3.2 De belemmeringen voor het behalen van de doelstellingen	23
3.2.1 Reparatie of hergebruik van schepen	23
3.2.2 Wrakken voorkomen/verwijderen	23
3.2.3 Locatie van het ontmantelingscentrum / de ontmantelingscentra	24
3.2.4 Recyclage en verwerking van afgedankte schepen.....	24
4 Hefbomen voor acties om de doelstellingen te bereiken	25
4.1 Betere bewustmaking en communicatie om de eigenaar verantwoordelijk te maken voor de recyclage van zijn boot	25
4.2 De ketens voor het ontwerp, de reparatie en de recyclage van schepen verbeteren om de milieu-impact ervan te verminderen	26
4.3 Verbetering van de kwaliteit van de monitoring van verwaarloosde en verweesde pleziervaartuigen.....	27
4.3.1 Situering.....	27
4.3.2 Nader omschrijving van de geïdentificeerde vragen.....	27
4.3.3 Aanbeveling.....	29
4.4 Een financieel model ontwikkelen om de verschillende ketens te ondersteunen	30
4.4.1 Financieringsbehoefte voor het afvalbeheer	30

4.5	De verschillende oplossingen uitvoeren door de samenwerking tussen de verschillende institutionele actoren te versterken	31
4.5.1	Situering.....	31
4.5.2	Voorbeelden van bijdragen van de belangrijkste partijen	31
4.5.3	Samenwerkingskader	32
5	Benchmark & analyse comparative.....	33
5.1	Frankrijk.....	33
5.1.1	Registratieplicht.....	33
5.1.2	Wetgeving.....	33
5.1.3	Ontmantelings- en afbraakwerven.....	34
5.1.4	Financiering	34
5.1.5	Ontmantelingsprocedure	36
5.2	Nederland	36
5.2.1	Registratieplicht.....	36
5.2.2	Wetgeving.....	36
5.2.3	Ontmantelings- en afbraakwerven.....	36
5.2.4	Financiering	37
5.3	Zweden	37
5.3.1	Registratieplicht.....	37
5.3.2	Wetgeving.....	37
5.3.3	Ontmanteling- en afbraakwerven	37
5.3.4	Financiering	37
5.3.5	Ontmantelingsprocedure	38
5.4	Noorwegen	38
5.4.1	Registratieplicht.....	38
5.4.2	Wetgeving.....	39
5.4.3	Ontmantelings- en afbraakwerven.....	39
5.4.4	Financiering	39
5.5	Andere Europese landen	40
5.5.1	Finland	40
5.5.2	Kroatië, Ierland, Duitsland en Spanje.....	40
6	Bijlage	41
6.1	Lijst van de deelnemers aan de workshops	41
7	Bibliografie	42

Executive summary

Deze nota presenteert het onderzoek, de bijdragen van deskundigen en de conclusies voor de ontwikkeling van een keten van "circulaire economie" voor de Belgische pleziervaartsector en het beheer van afgedankte vaartuigen, met bijzondere aandacht voor composietboten die momenteel niet of nauwelijks worden gerecycleerd.

De analyses wijzen op het bestaan van een in België geregistreerde vloot die op 93K schepen wordt geraamd. Er moet echter worden opgemerkt dat er geen nauwkeurige statistieken bestaan over de daadwerkelijk in België aangemeerde schepen (in België geregistreerde schepen kunnen in het buitenland zijn aangemeerd en in het buitenland geregistreerde schepen kunnen in België zijn aangemeerd).

Onze vaststellingen momenteel zijn:

- Een voorraad afgedankte boten (40-50 jaar nadat ze in de jaren 70 en 80 in de vaart zijn gebracht) geschat op +/-10K eenheden
- Een aanvoer van afgedankte boten van naar schatting 2K stuks per jaar
- Een aandeel van meer dan 75% van de boten die van composietmaterialen zijn gemaakt
- Op Europees niveau wordt geschat dat er jaarlijks 120.000 ton afval moet worden verwerkt

Dankzij de analyse van Europese benchmarks, maar ook door overleg met deskundigen uit de maritieme sector, de overheidsdiensten, het afvalbeheer maar ook de industriële oplossingen voor de productie en terugwinning van afval, konden de belemmeringen en de te nemen maatregelen voor de ontwikkeling van een afvalketen binnen de sector worden geïdentificeerd.

Samenvattend zien we:

- Lokale proefinitiatieven - waaronder Vlaanderen Circulair - maar er is een gebrek aan een gestructureerde keten voor de ontmanteling en terugwinning van de verschillende fracties, met name de composietfractie
- Deze voorstudie maakt deel uit van het Federaal actieplan circulaire economie en het Federaal Actieplan Marien Zwerfvuil
- Een technische complexiteit om te komen tot een terugwinning van de composietfractie (die verder gaat dan een downcyclingaanpak of soms zelfs beperkt blijft tot energierecuperatie - verbranding).
- Meerdere belemmeringen voor het uit de vaart nemen en ontmantelen van schepen/wrakken. Het gaat om aspecten van emotionele aard (moeilijkheid om een emotioneel beladen goed los te laten), van economische aard (de kosten van ontmanteling, recycling van bepaalde fracties en/of schone verwijdering van niet-recycleerbaar afval), van technische aard, waaronder met name de logistieke aspecten van het vervoer naar de verwerkingsplaatsen, en van juridische aard, met name het

aspect van de identificatie van de eigenaar en de verwerking van wrakken of achtergelaten vaartuigen.

- Een beperkte marktomvang in termen van tonnage op Belgische schaal om een opportuniteit te vormen voor een industriële sector, vandaar de noodzaak om te voorzien in een gemeenschappelijk kader voor pleziervaartuigen op EU-schaal en om andere sectoren die te recycleren composietmaterialen verbruiken (bijv. windmolenwieken, polyestervezelstructuren, zwembaden, enz.) te integreren

De voorgestelde aanpak om op dit punt vooruitgang te boeken integreert twee aspecten:

Eerste aspect: ontwikkeling van een keten en een mechanisme om een adequaat beheer van de huidige voorraad van afgedankte boten te stimuleren en achterlating te voorkomen. Dit laatste is vergelijkbaar met sluikestorten, waarvan de beheerskosten worden gedragen door private exploitanten (jachthavens, landeigenaren) of openbare exploitanten (waterwegbeheerders, beheerders van wegen en openbare ruimten).

Tweede aspect: stimulering van terugwinningsketens voor composietafval van afgedankte schepen om verbranding te beperken en het storten van afvalstoffen uit te bannen. Bewustmaking en ontwikkeling van een model van circulaire economie voor nieuwe boten in samenwerking met werven voor scheepsbouw (momenteel zijn er geen werven voor scheepsbouw meer in België) en reparatiewerven (in België en Europa) om de levensduur van boten in omloop te verlengen.

Er werden 4 hefbomen geïdentificeerd om in twee aspecten vooruitgang te boeken:

- 1 Verbetering van de bewustmaking en de communicatie over de verantwoordelijkheid van scheepseigenaren voor de verwerking en recyclage van hun afgedankte boten
- 2 Verbetering van het ontwerp, de reparatie en de recyclage van schepen om de impact ervan op het milieu te verminderen. Door verplichtingen en doelstellingen vast te leggen, zullen wij ervoor zorgen dat wij een maximaal aantal recyclageketens stimuleren om de terugwinningswaarde van het afval te verhogen en de verbrande fractie te beperken. Voor het tweede aspect zal het mogelijk zijn een koers uit te zetten en verplichtingen vast te leggen om het % recycleerbare materialen erin op te nemen. Dit laatste punt moet op Europese schaal worden aangepakt, en de producenten van vezels en composietmaterialen en Europese bouwers van pleziervaartuigen (R&D en productie) moeten hierin worden betrokken.
- 3 Verbetering van de kwaliteit van de follow-up van pleziervaartuigen, en in het bijzonder van de oude boten die in slechte staat verkeren of zelfs door hun eigenaars zijn achtergelaten (in samenwerking met private actoren zoals jachthavens)
- 4 Voor de uitvoering van deze verschillende maatregelen zullen de rol en de verantwoordelijkheden worden bepaald door de samenwerking tussen de verschillende institutionele actoren die in de sector actief zijn (gewestelijk en federaal niveau) te versterken

Na deze studie wordt voorgesteld om in samenwerking met een juridisch expert na te denken over een evolutie van het juridisch kader in overeenstemming met deze aanbevelingen (eigenaars verantwoordelijk stellen om aangifte te doen van en te zorgen voor de ontmanteling van hun afgedankte vaartuigen, de verwerking van achtergelaten vaartuigen en de invoering van een bijdragemodel aan een fonds voor de financiering van een verwerkings- en recyclageketen voor afval van pleziervaartuigen.

Tevens wordt aanbevolen opleidings- en bewustmakingsacties te voorzien voor de verschillende overheden die betrokken zijn bij het toezicht op de situatie - identificatie van Belgische en buitenlandse schepen die op het grondgebied aanwezig zijn, follow-up van afgedankte schepen, verwerking van wrakken of achtergelaten schepen. Men zal erop toezien om prestatie-indicatoren vast te leggen en na te leven.

Voorts beveelt men een follow-up aan van de proefinitiatieven (van private en/of publieke aard) door regionale actoren (die het voortouw hebben bij het stimuleren van modellen van circulaire economie), maar ook door Europese actoren (gelet op het pan-Europese aspect van de kwestie).

1 Referentiekader van de opdracht

1.1 Doelstellingen van de opdracht

De pleziervaart ontstond reeds in de 16^{de} eeuw. Hoewel het in de begintijden enkel een voorrecht was voor de elite, werd het snel toegankelijk voor het brede publiek en is het vandaag de dag zelfs niet meer weg te denken. Na een lange periode waarin vaartuigen voornamelijk gebouwd werden uit hout en staal, begon sinds de tweede helft van de vorige eeuw de massale constructie van (plezier)vaartuigen in composiet.

Door de specifieke eigenschappen van composiet is de gemiddelde levensduur van zo een vaartuig dan ook geschat op 30 à 50 jaar. Dit wil zeggen dat vele vaartuigen nu aan het einde van hun levenscyclus komen en dus rijp zijn voor de sloop. Dat er vele vaartuigen klaar zijn voor de sloop is ook te merken aan de talrijke verwaarloosde en/of gedumpte pleziervaartuigen in zowel de Belgische waterwegen alsook op de kade na o.a. langdurige winterberging.

Momenteel is er in België nog geen degelijke oplossing voorzien om composieten vaartuigen te verwerken. De structuur en de eigenschappen van composiet zorgen ervoor dat de verwerkbaarheid moeilijk en ingewikkeld is. Daarnaast kwam er met de inwerkingtreding van de EU-richtlijn 2008/98/EG een verbod op het storten van kunststoffen op stortplaatsen. Vandaag de dag belandt polyester simpelweg in de containerpers waar het verwerkt wordt als restafval of grofvuil. Bovendien is het niet evident om gepaste inzamelkanalen te voorzien door de onduidelijkheid over het volume en de kwaliteit van de composieten afvalstroom.

België zet zich de laatste jaren actief in voor een circulaire economie. Grondstoffen kunnen niet langer gebruikt worden alsof ze onuitputtelijk zijn en er moet dus gezocht worden naar manieren om materialen zoveel mogelijk te recyclen. Recyclen is immers beter voor het milieu. Zo moeten er door recyclage minder primaire grondstoffen gebruikt worden wat de schaarste aan grondstoffen kan helpen terug dringen. Daarnaast is er beduidend minder energie nodig om producten te recyclen dan te produceren.

De composietafvalberg blijft wereldwijd maar toenemen mede door de pleziervaartsector. **Met deze voorstudie wil het DG Scheepvaart van de FOD Mobiliteit en Vervoer de mogelijke, verdere pistes in kaart brengen om tot een circulaire economie in de Belgische pleziervaartsector te komen, zowel op zee als op de binnenwateren.**

1.2 Methode

Het eerste deel van de opdracht bestond erin de beschikbare informatie met betrekking tot de problematiek bijeen te brengen, namelijk:

- Historische analyse van de problematiek,
- Volume van pleziervaartuigen,
- Benchmarking van de oplossingen,
- Analyses van het ontmantelingsproces en van de verschillende materialen,
- Analyses van verschillende uitdagingen voor de betrokken partijen,
- Analyse van de verschillende actuele scenario's en de impact daarvan,
- Analyse van de waardeketen van pleziervaartuigen.

Vervolgens hebben wij met de actoren in het veld (industrie, overheden, havenbeheerders, enz.) rond twee kernthema's gewerkt, namelijk het technische aspect en de afzetmogelijkheden voor pleziervaartuigen op het einde van hun levenscyclus, alsook het systemische aspect van de te overwegen oplossingen.

Deze 2 workshops maakten het mogelijk om:

- het verwachtingsniveau van de verschillende betrokken partijen met betrekking tot de problematiek te meten
- de dagelijkse belangen en verantwoordelijkheden van de verschillende betrokken partijen in kaart te brengen
- de technische, juridische en financiële obstakels en belemmeringen in kaart te brengen
- de mogelijke oplossingen te kunnen identificeren.

Ten slotte hebben wij de twee voorgaande delen in één en dezelfde nota gestructureerd, zodat wij rond deze verschillende elementen mogelijke oplossingen kunnen voorstellen. Wij hebben ook elementen opgenomen die wij aan de verschillende benchmarks hebben ontleend om elders vastgestelde gevallen te illustreren.



2 Achtergrond en kerncijfers over pleziervaartuigen

2.1 Schatting van de volumes

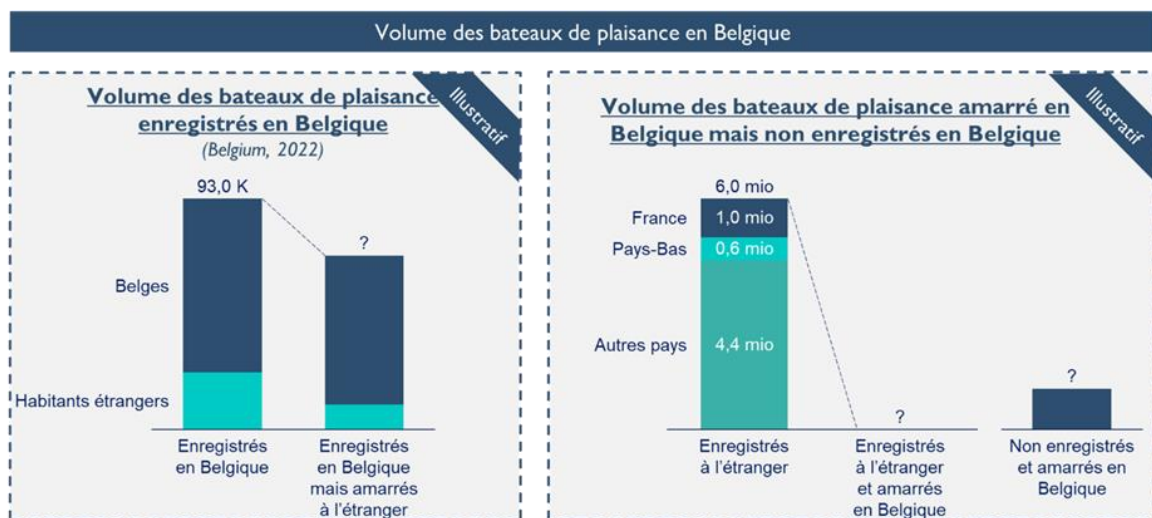
In het algemeen is het voor alle landen **moeilijk om** het aantal pleziervaartuigen op hun grondgebied **exact te berekenen**.

Volgens de Europese Richtlijn 2003/44/EG wordt een pleziervaartuig gedefinieerd als een "voor sport- en vrijetijdsoeinden bedoeld vaartuig, ongeacht het type of de wijze van voortstuwing, met een romplengte van 2,5 tot 24 m, gemeten volgens de geharmoniseerde norm ...". In België is sinds het koninklijk besluit van 28 juni 2019 betreffende de pleziervaart de registratie van pleziervaartuigen van meer dan 2,5 meter die in de Belgische wateren worden gebruikt, verplicht.

Ondanks de registratieplicht is het ook voor België niet simpel om exacte cijfers te verstrekken, aangezien niet alle schepen geregistreerd zijn.

En zelfs als dat zo was, zijn het van nature roerende goederen (cf. Figuur 1), een schip kan in België zijn geregistreerd, maar in het buitenland zijn aangemeerd en varen (linkse kolom). Of omgekeerd: een Frans of Nederlands schip kan in zijn land van herkomst zijn geregistreerd, maar in België zijn aangemeerd en varen.

Figuur 1: Aantal pleziervaartuigen in België (ter illustratie)

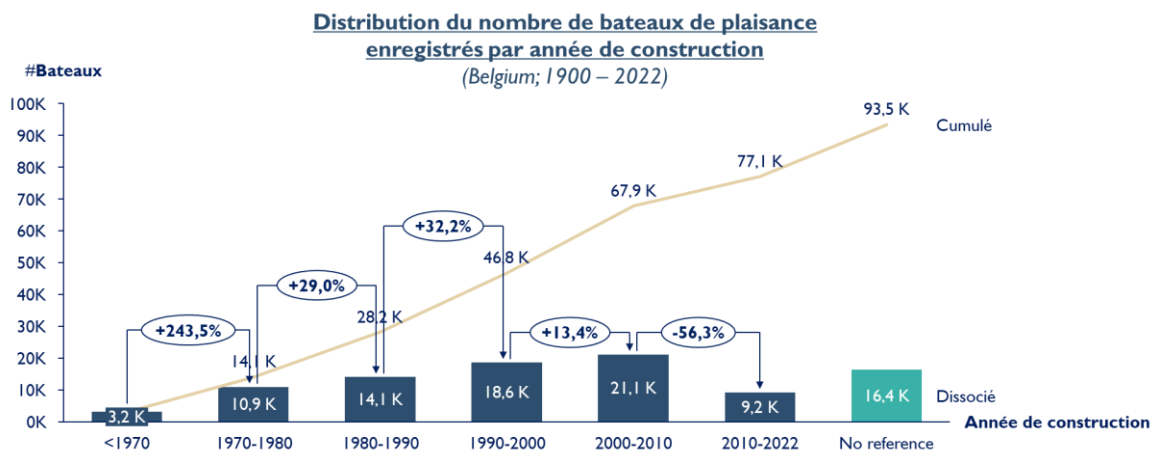


2.1.1 Raming van de Belgische aantallen

Voor de berekening zijn we uitgegaan van de in België ingeschreven schepen, zonder te weten of ze in 2022 daadwerkelijk in België aangemeerd liggen. Dit **aantal wordt geraamd op 93.452** (Bron: *FOD Mobiliteit*). Tal van pleziervaartuigen werden echter al vóór 2019 (het jaar van het nieuwe koninklijk besluit) verwaarloosd en verlaten in de Belgische binnenwateren of aan een kade.

Onderstaande grafiek (figuur 2; bron: *FOD Mobiliteit*) geeft, weergegeven per bouwjaar, een idee van het totale aantal schepen. Wij zien inderdaad dat het aantal gebouwde/ in omloop gebrachte schepen vanaf 1970 sterk is toegenomen en in de daaropvolgende jaren goed is blijven groeien. Hierbij dient te worden opgemerkt dat voor 16K vaartuigen geen bouwjaar is opgegeven. Voor deze vaartuigen kan worden gesteld dat deze vóór het jaar 2005 werden gebouwd.

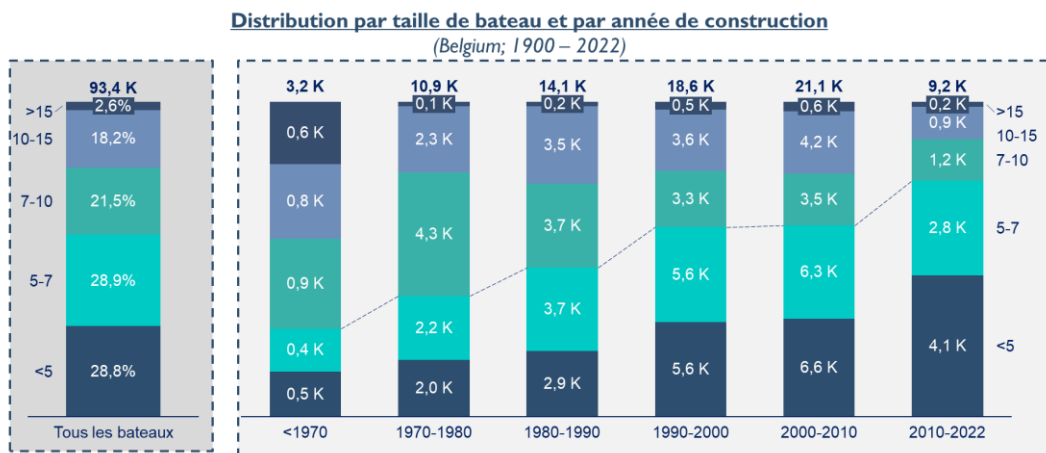
Figuur 2: Verdeling van het aantal geregistreerde pleziervaartuigen naar bouwjaar



Dit aantal kan ook worden uitgesplitst naar grootte (figuur 3; bron: *FOD Mobiliteit*), naar romptype (figuur 4; bron: *FOD Mobiliteit*) en naar scheepstype (figuur 5; bron: *FOD Mobiliteit*).

- Naar scheepsgrootte: Nagenoeg 58% van de schepen is kleiner dan 7 meter. De rest van de vloot bestaat voornamelijk uit schepen tussen 7 en 15 meter (40%). Als we kijken naar de verdeling per bouwjaar, zien we dat schepen van minder dan 7 meter elk jaar meer ruimte innemen ten opzichte van de grotere schepen (38% van de schepen tussen 1970 en 1980, en 75% tussen 2010 en 2022).

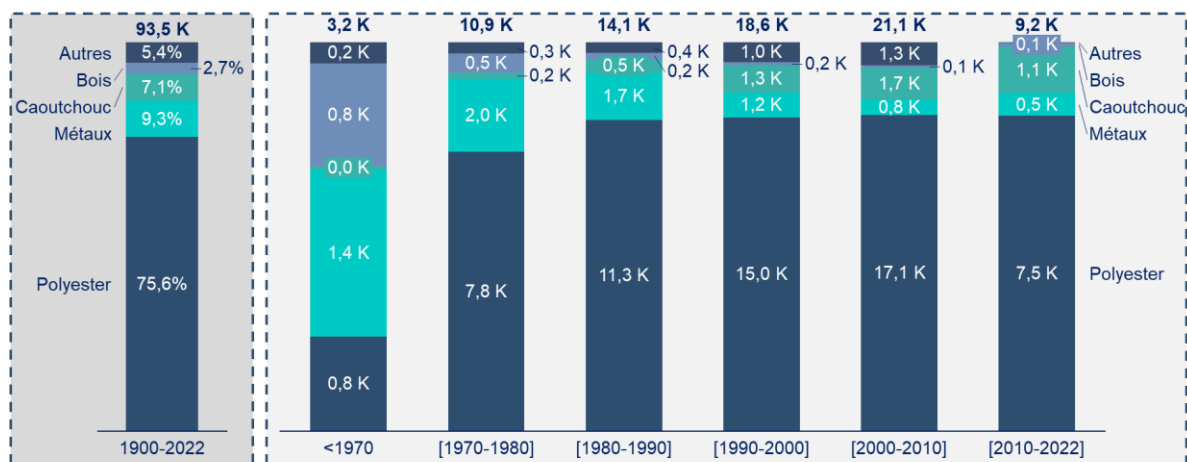
Figuur 3: Verdeling naar scheepsgrootte en bouwjaar



*8 bateaux n'ont pas de taille de référence
16.4K n'ont pas d'année de référence

- **Naar romptype:** De meeste schepen (76%) hebben een polyester romp. Deze verhouding wordt vanaf de jaren 1970 waargenomen. De andere vaartuigen zijn vaker van metaal (9%), rubber (7,1%) en hout (3%). Merk op dat juist deze groep schepen nu het einde van haar levenscyclus bereikt.

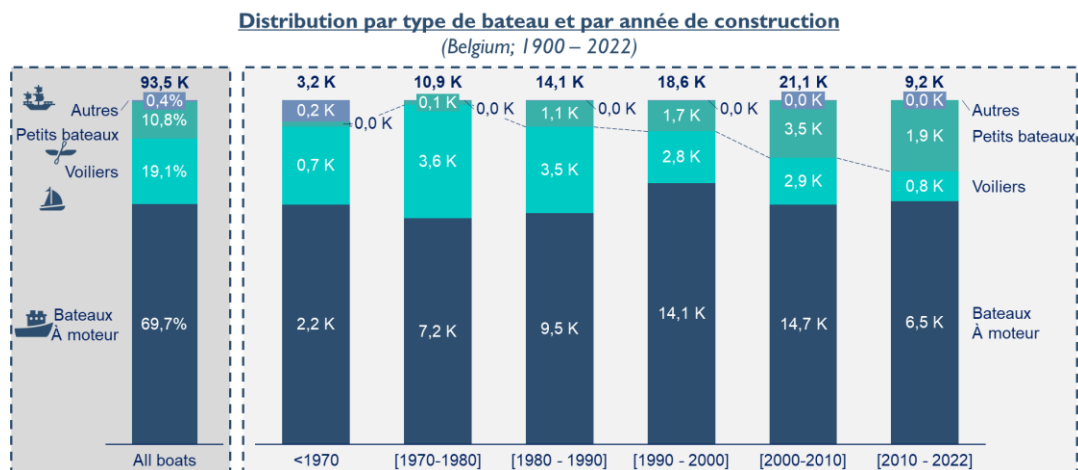
Figuur 4: Verdeling van het aantal schepen naar romptype en naar bouwjaar



*Autres: Inconnu, mixte et autres matériaux
16.5K bateaux n'ont pas d'année de référence

- **Naar scheepstype:** De meeste schepen zijn motorschepen (70%). Daarna komen zeilschepen met 19% en ten slotte de kleine schepen (11%). De overige schepen zijn ofwel aken ofwel niet-identificeerbare vaartuigen.

Figuur 5: Verdeling naar scheepstype en naar bouwjaar



*16,5K bateaux n'ont pas d'année de référence

2.1.2 Geschatte aantallen in Europa en in Frankrijk

A. Europa

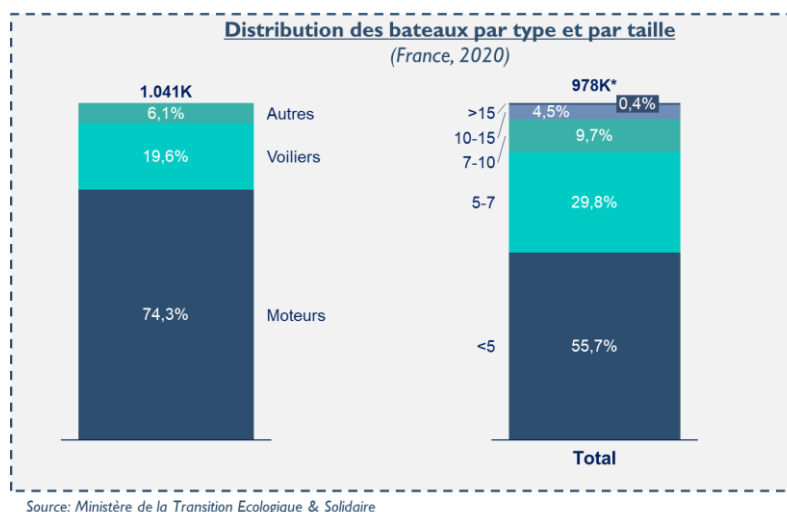
Volgens een Europese studie zijn er ongeveer **6 miljoen pleziervaartuigen in de EU**, waarvan het merendeel (ongeveer 95%) minder dan 12 meter lang is. Daarbij zouden deze voor 95% bestaan uit vezelversterkte composieten. De Europese scheepvaartindustrie schat ook dat **jaarlijks 80K pleziervaartuigen klaar zijn voor de sloop**. Dit is ongeveer **1,5%** van de geschatte Europese vloot van pleziervaartuigen. Uitgaande van een gemiddelde van 1,5 ton per schip geeft dit **120.000 ton te verwerken afval per jaar** (Europese Commissie, directoraat-generaal Maritieme zaken en Visserij, 2017; Dejhall en Legovic, 2018).

B. Frankrijk

In Frankrijk zijn er meer dan een miljoen boten geregistreerd (Bron: *Ministère de la Transition Ecologie et Solidaire*). Dit komt neer op 1 boot per 67 inwoners. Het merendeel zijn motorboten (74%), gevolgd door zeilboten (19%), net als in België. Kijken we naar de grootte ervan, dan bedraagt het aandeel van de schepen van minder dan 7 meter 86% (58% voor België).

Ter informatie: Frankrijk heeft 1.029 havens (volledige telling: 473 zeehavens & 556 binnenwaterhavens (Observatoire des ports de plaisance, *verslag 2015*). Dit levert een gemiddelde van 1.000 schepen per haven op.

Figuur 6: Verdeling van schepen naar type en grootte (Frankrijk)

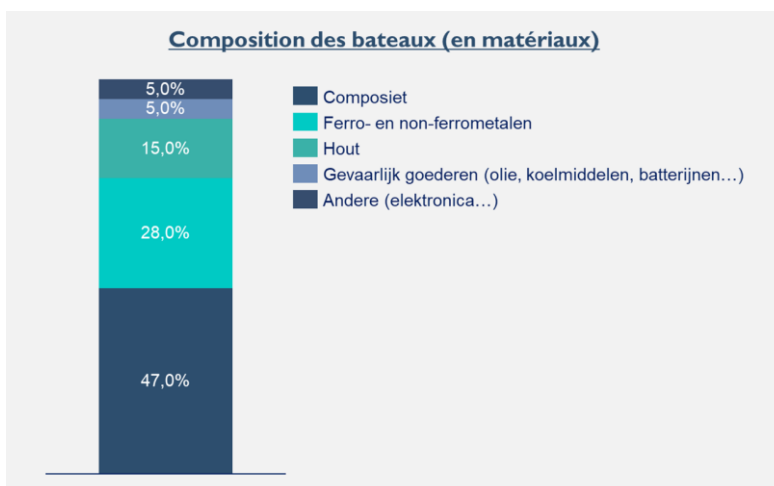


2.2 Scheepsmaterialen en -componenten

Naast het aantal schepen dat in België aanwezig is, is er ook nog hun respectieve samenstelling, wat, nogmaals, geen kleine opgave is als het erom gaat het volume ervan te ramen.

Naargelang het type boot, de grootte of zelfs de romp ervan, variëren de hoeveelheden en verhoudingen van de diverse gebruikte materialen. Uit verschillende bronnen is een gemiddelde verhouding tussen de verschillende materialen voor de composietschepen vastgesteld (figuur 7).

Figuur 7: Materiaalsamenstelling voor schepen uit composiet (gemiddelde)



De materialen kunnen in **vijf hoofdcategorieën** verdeeld worden die hieronder individueel besproken worden. Voor een overgroot deel van de materialen bestaan er reeds goed ontwikkelde recyclageprocessen maar dat is niet het geval voor alle materialen.

Zoals op bovenstaand figuur weergegeven, zijn composiet en metalen de voornaamste materialen die gerecycleerd moeten worden bij een pleziervaartuig. Om te beginnen bestaan pleziervaartuigen voor

het grootste deel uit composiet dat voornamelijk te vinden is in de romp van het vaartuig en in de structurele elementen zoals de mast. De tweede grootste groep zijn de metalen zoals staal, aluminium, koper en messing. Ook hout wordt gebruikt bij het maken van een vaartuig en dit voor bijvoorbeeld de meubels. Daarnaast komen er ook gevaarlijke goederen voor zoals batterijen, koelmiddelen en olie en in de laatste groep behoren onder andere de elektronische apparaten.

a. Kunststof : (glasvezelversterkte) Polyester

Pleziervaartuigen worden **voornamelijk uit vezelversterkte thermoharders** gemaakt. Een composiet bestaat uit minstens twee componenten met verschillende eigenschappen die door te combineren een materiaal met specifieke karakteristieken vormen. Bij vezelversterkte composieten wordt een matrix (vaak een kunststof) met vezels gecombineerd om tot een sterk eindproduct te komen. Specifiek voor pleziervaartuigen wordt veelal gebruik gemaakt van glasvezels die gecombineerd worden met polyester. Polyester is een thermohardende matrixmateriaal wat wil zeggen dat het bij hoge temperaturen niet zal smelten in tegenstelling tot thermoplasten (OVAM, consortium Vito, Centexbel-VKC & Sirris, 2016; Önal & Neşer, 2018; Driel, 2010).

Vezelversterkte thermoharders worden in verschillende sectoren gebruikt zoals de transport- en bouwsector. De hoge sterkte en stijfheid gecombineerd met een laag gewicht maken het gebruik hiervan aantrekkelijk. Daarnaast is het goed bestand tegen corrosie en milieuomstandigheden (Önal & Neşer, 2018; OVAM, consortium Vito, Centexbel-VKC & Sirris, 2016; Driel, 2010).

Tot op de dag van vandaag wordt polyester niet gerecycleerd in België. Hoewel de technieken bestaan, zijn er enkele knelpunten die het opzetten van een recyclageproces verhinderen. **Het grote probleem** bij het recycleren van pleziervaartuigen ligt dus **bij polyester**. De recyclagetechnieken voor polyester worden onder 2.5 besproken.

b. Metalen

De metalen kunnen in twee categorieën verdeeld worden, namelijk de ferrometalen en non-ferrometalen. De ferrometalen bestaan hoofdzakelijk uit ijzer en hebben magnetische eigenschappen. Enkele voorbeelden zijn dus staal en ijzer. Metalen die geen ijzer bevatten of ijzer niet als hoofdbestanddeel hebben vallen onder non-ferrometaal. Voorbeelden hiervan zijn koper, lood en aluminium.

Metalen worden vandaag de dag **reeds gerecycleerd en hergebruikt**. Mature recyclageprocessen zijn dus reeds voorhanden en vele Belgische bedrijven houden zich bezig met de recyclage van metalen. Metalen kunnen immers gerecycleerd worden met weinig tot geen verlies in kwaliteit. Staal kan bijvoorbeeld een oneindig aantal keer worden gerecycleerd zonder een verlies in de fysische eigenschappen. Het kan dus perfect in dezelfde toepassingen worden gebruikt. Daarnaast biedt de recyclage van staal het voordeel dat er tot 80% minder energie nodig is dan bij de productie ervan. Ook aluminium kan na recyclage ingezet worden voor dezelfde toepassingen en is er zelfs tot meer dan 90% minder energie nodig om te recycleren dan te produceren. Daarnaast zou er minder CO²

uitstoot zijn bij de productie van metalen uit secundaire grondstoffen dan uit primaire grondstoffen (EMIS, sd; EuRIC aisbl, 2020).

c. Hout

Ook voor hout bestaan er **reeds mature recyclageprocessen** en dus Belgische bedrijven die dit als activiteit uitvoeren. Houtafval kan gebruikt worden als grondstoffen in verschillende toepassingen. Wanneer er geen enkel ander gebruik meer mogelijk is, kan het worden verbrand met energierecuperatie (Fedustria vzw, sd).

d. Gevaarlijke goederen

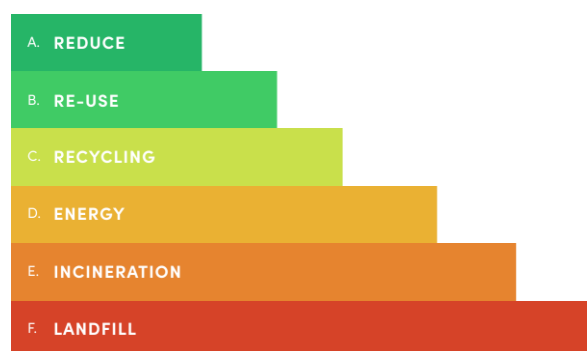
Ook voor verschillende materialen die tot gevaarlijke goederen behoren zijn reeds verwerkingsprocessen voorhanden bij erkende recyclagecentra. Zo kan bijvoorbeeld brandstof, indien de kwaliteit nog voldoende is, gebruikt worden als alternatieve brandstof voor grote industriële ketels. Ook batterijen kunnen verwerkt worden en kan het lood, het plastic en het accuzuur opnieuw gebruikt worden.

e. Andere (elektronische en elektrische apparaten)

Ook elektronische apparaten komen voor in een vaartuig. Indien deze niet geschikt zijn voor hergebruik moeten deze worden ingezameld **volgens het systeem voor afgedankte elektrische en elektronische apparatuur (AEEA)**. De verschillende componenten kunnen teruggewonnen worden en opnieuw gebruikt worden als grondstof. AEEA moeten volgens specifieke normen gerecycleerd worden en mogen daarom enkel afgegeven worden aan vergunde verwerkingsbedrijven. **De Europese richtlijn 2012/19** betreffende afgedankte elektrische en elektronische apparatuur biedt een wettelijk kader voor de inzameling en verwerking van AEEA (Eklund, Syversen, Eisted, & Hanna, 2013; het Rekenhof, 2021; EMIS, sd).

Er moet worden opgemerkt dat er voor een scala van materialen weliswaar veel afzetmogelijkheden bestaan, maar dat deze volgens de afvalladder van Lansink slechts erg laag scoren (cf. Figuur 8) of dat het aandeel ervan dat in de hogere schalen van de ladder valt, erg laag is. De houtindustrie heeft bijvoorbeeld veel mogelijkheden om houtafval te recyclen en te hergebruiken, maar het grootste deel ervan eindigt nog te vaak als energiebron.

Figuur 8: Afvalladder van Lansink



In Frankrijk ten slotte hebben bepaalde materialen, zoals noodvuurwerk, de oprichting van een geheel nieuwe verwerkingsketen noodzakelijk gemaakt (cf. APER Pyro).

2.3 Gevolgen

De toenemende berg van pleziervaartuigen die achtergelaten worden en/of die klaar zijn voor de sloop heeft ook gevolgen. Om te beginnen bezetten de verwaarloosde vaartuigen steeds meer **ruimte in onze wateren** en zorgt de toename ervan ook voor **visuele vervuiling**. In jachthavens nemen deze vaartuigen ligplaatsen in die voor andere booteigenaren ter beschikking gesteld kunnen worden. Wanneer de jachthavens de eigenaars niet kunnen vinden, kampen ze ook met het probleem van onbetaalde rekeningen. Er is ook een potentiële kans op ongevallen door steeds meer achtergelaten pleziervaartuigen die een veilige doorgang in onze wateren verhinderen en dus de **veiligheid in gedrang brengen**. Daarbij bestaat het gevaar dat een afgebroken mast op een nabijgelegen vaartuig valt en vervolgens schade veroorzaakt. (Wageningen University, 2015; Haaksi, 2019; International Maritime Organization, 2019).

De rompen van pleziervaartuigen behoren onder de categorie plastic. Wanneer een vaartuig in het water achtergelaten wordt zal deze dus uiteindelijk in microplastics afbreken en het **mariene milieu schaden**. Ten slotte bestaat er ook bij achtergelaten vaartuigen het gevaar van **lekkage** van olie of brandstoffen. Het toenemend probleem van achtergelaten of verwaarloosde pleziervaartuigen leidt dus tot grote gevolgen voor het milieu waardoor het van belang is om naar oplossingen te zoeken (Wageningen University, 2015; Haaksi, 2019; International Maritime Organization, 2019).

2.4 Ontmantelingsproces

Om de materialen van een vaartuig te kunnen recyclen, moeten deze eerst gescheiden worden van elkaar. De ontmanteling van een pleziervaartuig kan verschillen naargelang het type en de grootte van het vaartuig, maar er zijn **4 algemene processen** die voor praktisch alle pleziervaartuigen gelden.

a. Administratie en transport

De eerste stap is het in orde brengen van de **nodige administratieve formaliteiten en het transport**. Meer specifiek zullen eerst de afmeting van het vaartuig nagekeken worden om een aangepast ontmantelingsproces te garanderen. Daarnaast zal de prijs, die afhangt van enkele factoren, berekend worden voor het gehele ontmantelingsproces. Ook de verificatie van het eigenaarschap is van belang om onder andere eventuele juridische acties te vermijden. Uiteindelijk zal de registratie van het vaartuig moeten ongedaan gemaakt worden. Vervolgens moet het transport geregeld worden om het vaartuig op de ontmantelingslocatie te krijgen. Afhankelijk van de staat van het vaartuig en de ligging van de ontmantelingslocatie zal dit over water of over land moeten gebeuren (Monsó, 2012; Royal Belgian Institute of Marine Engineers, 2009; BoatDIGEST, sd).

b. Vorbereidende controle en decontaminatie

De tweede stap in het proces is een **voorbereidende controle en de decontaminatie** van het vaartuig. De voorbereidende controle is essentieel om de **potentiële milieu- of veiligheidsrisico's op te sporen**. Zo moet er gekeken worden of het vaartuig nog veilig kan worden betreden en moet er nagegaan worden welke gevaarlijke goederen aan boord zijn. Zodra er kan worden verzekerd dat het vaartuig veilig kan worden betreden, begint de decontaminatie. Met decontaminatie wordt het **zuiveren van het vaartuig** bedoeld. Alle gevaarlijke stoffen zoals olie, batterijen, brandstoffen, chemicaliën en vloeistoffen worden verwijderd en in de mate van het mogelijke gerecupereerd (Monsó, 2012; Royal Belgian Institute of Marine Engineers, 2009; BoatDIGEST, sd).

c. Handmatige ontmanteling en mechanische ontmanteling

Zodra een vaartuig gezuiverd is, is de **effectieve ontmanteling** de volgende stap. Met behulp van technische werktuigen zoals hydraulische zagen en hamers worden elementen losgemaakt en verwijderd. Meestal wordt er daarbij van boven naar onder tot aan de kiel gewerkt en van buiten naar binnen. Zo zullen eerst de bovendekconstructies verwijderd worden zoals de mast en zeilen. Daarna begint het afbreken van het interieur waarbij onder andere meubilair, lichten en apparaten worden losgemaakt en verwijderd. Gedurende dit proces wordt er gekeken naar onderdelen die herbruikbaar zijn zoals de motor en deze worden vervolgens opzij gelegd voor eventueel verkoop. Na de **handmatige ontmanteling** volgt de **mechanische ontmanteling** voor grote en zware onderdelen. Met behulp van grote machines (zoals een hydraulische kraanschaar) kunnen het dek en de romp gescheiden worden. Ook kunnen grote onderdelen in kleinere stukken gesneden worden om verdere behandeling mogelijk te maken (BoatDIGEST, sd; BoatCycle, 2012).

d. Sorteren en afbraak subgroepen voor verdere behandeling

Ten slotte moeten alle **verschillende afvaltypes gescheiden en gesorteerd** worden volgens materiaalgroep. Er zal eventueel verdere afbraak nodig zijn tot kleinere deeltjes om uiteindelijk recyclage mogelijk te maken. Eenmaal het afval gesorteerd is, zal elke afvalsoort de nodige behandeling ondergaan door de bevoegde instanties.

2.5 Recyclagetechnieken : glasvezelversterkt polyester

Na de ontmanteling van het vaartuig zal elk afvalsoort op gepaste wijze behandeld en/of gerecycleerd worden. Voor dit onderzoek wordt er een focus gelegd op de recyclage van polyester. Zoals eerder vermeld, bestaat een vaartuig voor het grootste deel uit polyester maar zijn hier nog geen verwerkingsprocessen voorhanden. In dit hoofdstuk zal er dan ook enkel focus gelegd worden op recyclagetechnieken voor glasvezelversterkt polyester.

Het gebruik van (glas)vezelversterkte thermoharders neemt toe. Hoewel het veel voordelen biedt dankzij de specifieke eigenschappen, vormt de recyclage ervan een uitdaging. Thermoplasten daarentegen zijn zeer geschikt voor recyclage gezien ze bij hoge temperaturen volledig vloeibaar worden. De gekende recyclagetechnieken voor glasvezelversterkte thermoharders kunnen opgedeeld worden in drie categorieën met elk hun nadelen (Sirris, sd).

a. Mechanische recyclage

Een eerste mogelijkheid is de mechanische recyclage waarbij de glasvezelversterkte thermoharders **vermalen** worden **tot kleine korrels of fijn poeder** die vervolgens als **vulstof of als grondstof** kunnen gebruikt worden bij de productie van nieuwe materialen. De kleine delen die verkregen worden na het shredden, bevatten nog steeds de sterkte eigenschap van composiet. Hierdoor kan het gebruikt worden als versterkend materiaal bij de productie van andere materialen (OVAM, consortium Vito, Centexbel-VKC & Sirris, 2016).

b. Chemische recyclage

Een tweede mogelijkheid is de chemische recyclage, meer specifiek **solvolyse**. Met deze techniek worden **met behulp van oplosmiddelen de componenten gescheiden tot de basiscomponenten**. Die basiscomponenten kunnen vervolgens ook gebruikt worden in de productie van andere producten (OVAM, consortium Vito, Centexbel-VKC & Sirris, 2016).

c. Thermische recyclage

Ten slotte is er ook de mogelijkheid van thermische recyclage waarbij er **door middel van zeer hoge temperaturen** (450-700°C) en in afwezigheid van zuurstof de **basiscomponenten terug verkregen** worden. Dit is ook wel gekend onder de term **pyrolyse** (OVAM, consortium Vito, Centexbel-VKC & Sirris, 2016; Job, 2013).

Een specifiek en in populariteit toenemend **voorbeeld** van thermische recyclage is de **co-verwerking in cementovens**. Voor de fabricatie van cement moeten hoge temperaturen opgewekt worden. Door de brandbare componenten (hars) te gebruiken als brandstof kan er een deel van de energie gerecupereerd worden. De niet-brandbare componenten (glasvezel) worden dan als grondstof/vulstof gebruikt in het cement. Er is hier dus sprake van **materiaal en energie recyclage** (OVAM, consortium Vito, Centexbel-VKC & Sirris, 2016; BiinC & Drogts, 2017). Daarbij heeft de Europese Commissie het gebruik van composiet afval in de productie van cement als recycling technologie geaccepteerd (Richtlijn 2008/98/EC).

Bij alle drie de processen is er sprake van **kwaliteitsverlies**. De uiteindelijk verkregen componenten of het recyclaat zijn steeds **minder sterk** waardoor ze als materiaal op zich niet gebruikt (kunnen) worden, maar eerder als vulstof of versterkingsmateriaal. Het is onmogelijk om de componenten weer tot perfect zuivere basiscomponenten te krijgen. Het materiaal dat uiteindelijk gerecupereerd wordt, heeft dus ook steeds een **mindere marktwaarde**. Daarbij zijn de meeste **processen veelal te duur** in

verhouding tot de marktwaarde die kan verkregen worden uit het recycleat (Eklund, Syversen, Eisted, & Hanna, 2013; Önal & Neşer, 2018; BiinC & Drogts, 2017).

2.6 De stakeholders, hun verantwoordelijkheden en impact

Tijdens onze opdracht hebben wij opgemerkt dat er een groot aantal betrokken partijen zijn die hun respectieve rol hebben met betrekking tot de uitdagingen van afgedankte pleziervaartuigen, maar die ook belangen en belemmeringen ondervinden met betrekking tot het beheer van afgedankte/achtergelaten vaartuigen.

De verkopers van schepen	<ul style="list-style-type: none"> • Staan vaak ver van de problematiek af. • Kunnen mogelijk betrokken zijn als een koper een tweedehands boot wil verkopen om een nieuwe te kopen.
De eigenaars van schepen	<ul style="list-style-type: none"> • Eigenaars, of hun erfgenamen, aarzelen om zich van hun boot te ontdoen vanwege de emotionele lading die aan het voorwerp kleeft • Zijn verantwoordelijk voor hun boot, maar tot op heden is een verzekering niet verplicht • Belang om de eigenaar (en diens erfgenamen?) bewust te maken van zijn verantwoordelijkheid voor zijn boot en de verwerking ervan aan het einde van de levenscyclus, om hem ervan te overtuigen te kiezen voor een "end-of-life"-oplossing (ontmanteling, upcycling, downcycling, reparatie)
De jachthavenverantwoordelijken	<ul style="list-style-type: none"> • De haven is verantwoordelijk voor de veiligheid van gebruikers en van andere schepen • Verplichting tot het sluiten van een verzekering in tweede rang in de mate waarin de eigenaar niet verzekerd is en de boot naar de bodem van de zee zinkt (kosten van berging en evacuatie geschat op € 30K) • Moeilijkheid om te bepalen wie de officiële eigenaar van de boot is • Eigenaren verkopen hun boten zonder de havens hiervan op de hoogte te brengen • De club moet ingrijpen als een boot de veiligheid in het gedrang brengt, maar er bestaat een juridisch risico met betrekking tot deze situatie. • Voorbeeld hiervan zijn de initiatieven in de jachthavens van Nieuwpoort en La Rochelle die overgaan tot wederverkoop (veiling) ter "liquidatie van verlaten schepen".
De eigenaars van terreinen	<ul style="list-style-type: none"> • Sommige schepen worden "achtergelaten" in de openbare ruimte (niet noodzakelijkerwijs op de oevers van waterwegen, maar op het openbare domein langs de weg).
De waterwegbeheerders	<ul style="list-style-type: none"> • Sommige schepen liggen zonder vergunning aangemeerd • Om veiligheidsredenen moeten de verantwoordelijken van deze terreinen maatregelen nemen om wrakken of onvergund afgemeerde vaartuigen te verwijderen, zelfs indien het aangewezen is om 60 dagen te wachten alvorens een onbeheerd of onvergund afgemeerd vaartuig kan worden verwijderd. (Het kan dienstig zijn deze bepaling te wijzigen en een kortere periode te overwegen bij het uitblijven van een reactie van de laatst bekende eigenaar)

De havengemeenten	<ul style="list-style-type: none"> Het is op het niveau van de gemeente dat een besluit tot onteigening of overdracht van eigendom kan worden genomen
De overheidsdiensten	<ul style="list-style-type: none"> Inspecteren de schepen die kunnen worden opgeroepen en kunnen een schip niet-zeewaardig verklaren (zie een schip tot wrak verklaren).
De verantwoordelijken voor de havengebieden	<ul style="list-style-type: none"> Minder betrokken, en schuiven de verantwoordelijkheid door naar de clubs en verenigingen die verantwoordelijk zijn voor de jachthavens.
De verzekeringsmaatschappijen	<ul style="list-style-type: none"> Bieden een verzekering voor scheepseigenaars aan, ook al is deze niet verplicht. Komen tussen bij een ramp
De deskundigen aangesteld door de verzekeringsmaatschappijen	<ul style="list-style-type: none"> Komen tussenbeide wanneer een verzekering nodig is om de reparatie van schade aan een vaartuig toe te staan
De industriëlen en bedrijven voor afvalinzameling	<ul style="list-style-type: none"> Zijn al ter plaatse en "bieden" technische oplossingen voor ontmanteling aan, maar vandaag houdt dit een verliespost in Aanvaarden wrakken als hen in ruil voor de berging een oplossing voor hergebruik wordt geboden (b.v.: een wrak en ik kan het verwerken tot kabelgoten)

3 Beleidsdoelstellingen en belangen van de stakeholders

3.1 Doelstellingen en prioritering daarvan

Tijdens de systemische workshop was het zaak de doelstellingen en prioriteiten van elk van de actoren rond de tafel te bespreken. Voor de oefening kreeg elke deelnemer 10 stemmen en moest die volgens zijn voorkeuren over de 52 vakjes van de tabel verdelen. Het betrof 13 doelstellingen en voor elke doelstelling kon worden aangegeven of deze buiten de perimeter viel (Won't), of binnen de perimeter, maar met een verschillend prioriteitsniveau (Must = niveau 1; Should = niveau 2; Could= niveau 3). Elke deelnemer had stickers in een bepaalde kleur naargelang de organisatie die hij vertegenwoordigde:

- De haven- of clubbeheerders (blauwe kleur)
- De federaties (groene kleur)
- De overheden (roze kleur)

In de resultaten (figuur 9) zien we allereerst geen significant verschil tussen de keuzes van de 3 soorten stakeholders. Anderzijds constateren wij een **zeer hoog verwachtingsniveau bij de actoren** (70% van de stemmen op "Must").

Van de 4 mogelijke soorten doelstellingen werd 70% gelegd op ofwel **de verwerking van wrakken (30%)** ofwel op de in te voeren **recyclagestimulansen (40%)**.

Vervolgens, kijkend per type doelstelling:

- Verwerking van wrakken: De actoren zijn er voorstander van **om de verwijdering van wrakken en maatregelen ter bescherming van het milieu te vergemakkelijken**
- Recyclagestimulansen: De verdeling van de stemmen is min of meer evenwichtig over de verschillende niveaus van oplossingen voor de recyclage van schepen. Merk op dat er maar 3 stemmen werden gelegd bij de ontwikkeling van een circulaire economie. Dit resultaat moet worden genuanceerd door het feit dat **geen enkele actor een wonderbaarlijke technische oplossing lijkt te zien** om tot een perfecte circulaire economie voor schepen te komen (zoals hieronder wordt aangegeven, wordt het noodzakelijk geacht eerst een scheepsontmantelings-/verwerkingsketen te creëren aangezien schepen in composiet het einde van hun levenscyclus beginnen te bereiken).
- Scheepstypes: De keuze heeft betrekking op alle schepen, niet enkel op schepen in composiet.
- Niveau van integratie: In eerste instantie willen de actoren een **oplossing op federaal niveau** en, in mindere mate, een oplossing op Europees niveau. De ontwikkeling van een model op gewestelijk niveau lijkt de actoren niet te interesseren.

Figuur 9: Prioritering van doelstellingen (MoSCoW)

		Must	Should	Could	Won't		
1	Place dans les ports	6	3	2	0	11	
2	Enlever les épaves	15	3	0	0	18	30%
3	Protection de l'environ.	14	0	0	0	14	
4	Incitation à la réparation	14	2	0	0	16	
5	Incitation au recyclage	12	1	3	0	16	
6	Développer le recyclage ind.	10	2	4	0	16	45%
7	Dev. chaine valeur circulaire	0	3	0	0	3	
8	Dev. Pour l'écoconception	10	0	4	0	14	
9	Tous les bateaux	9	1	0	0	10	
10	Uniquement composite	3	4	0	0	7	12%
11	Regional	0	0	2	2	4	
12	Fédéral	7	0	0	0	7	14%
13	Europe	1	7	1	0	9	
		101	26	16	2	145	
		70%	18%	11%	1%		

3.2 De belemmeringen voor het behalen van de doelstellingen

Alvorens mogelijke oplossingen voor te stellen, moet worden nagegaan welke huidige belemmeringen moeten worden opgeheven om een levensvatbaar model voor de "circulaire economie van pleziervaartuigen" mogelijk te maken.

3.2.1 Reparatie of hergebruik van schepen

- Er bestaat **geen verplichting** of stimulans voor eigenaars om hun boot te onderhouden en in goede staat te houden
- De verhouding tussen **de arbeidskosten** en de waarde van de materialen is ongunstig voor de reparatie of het hergebruik van schepen.

3.2.2 Wrakken voorkomen/verwijderen

- **De kosten** voor de ontmanteling en andere activiteiten om zich van het schip te ontdoen **zijn aanzienlijk en weerhouden** eigenaars ervan de beslissing te nemen om zich van het schip te ontdoen.
- Zodra het schip een wrak wordt, tast het milieu aan. Bij achterlating is het **niet altijd mogelijk de eigenaar te identificeren** om deze verantwoordelijk te stellen voor de juiste verwerking van het schip.
- Een aanzienlijk aantal schepen is "**verlaten en verweesd**" (geen weet van de eigenaar), aangezien het registratiesysteem voor schepen die al voeren vóór de invoering van de registratieplicht niet naar behoren functioneerde. Bovendien kan het gaan om in het buitenland geregistreerde schepen waarvan de Belgische administratie geen informatie over de eigenaar heeft.
- De situatie bij **overlijden en erfopvolging levert ook ingewikkelde situaties op** omdat de nieuwe eigenaar (erfgenaam) geen weet had van de boot of niets weet over het onderhoud ervan. In erfenissen wordt het bestaan van een boot niet altijd vermeld, al helemaal niet als het om een kleine boot gaat.
- **Het wettelijk kader laat niet toe gemakkelijk in te grijpen**, voordat de situatie verslechtert, om de eigenaar te vervangen, de procedure voor de eigendomsoverdracht is ingewikkeld (algemene voorwaarden van jachthavenbeheerders, rol van de gemeente om de onteigening te registreren). We zien ook een gebrek aan motivatie om plots eigenaar te worden van een boot waarvan de nettowaarde, rekening houdend met de ontmantelingskosten, negatief is.
- In sommige situaties kan er niet worden ingegrepen voordat de situatie verslechtert (bv. club-/havenbeheerders, verzekeraars, enz.)
- **De kosten om een wrak** vanaf de bodem **te lichten** zijn hoog (>€ 30K)
- Als de eigenaar is geïdentificeerd, is deze **niet altijd in staat te betalen**.
- De **vervoerskosten** voor boten van een bepaalde grootte lopen stevig op.
- Eigenaren **zijn zelden goed op de hoogte van de mogelijke opties** om hun afgedankte boot te laten verwerken.

3.2.3 Locatie van het ontmantelingscentrum / de ontmantelingscentra

Voorafgaand aan de recyclage van de boot is het aangewezen deze in meerdere fracties te ontmantelen. Elk van deze fracties moet naar de geschikte verwerkingscentra worden afgevoerd. Het is mogelijk om één ontmantelingscentrum voor heel België te hebben of meerdere lokaal verspreide centra. **De keuze zal van verschillende elementen afhangen:**

- De grootte van bepaalde schepen rekening houdend met de kosten voor het vervoer van een schip (grootte, uitzonderlijk vervoer) vervoer over de waterweg mits het schip nog in voldoende goede staat verkeert om te varen of gesleept te worden.
- Eigenaren zijn zelden op de hoogte van de alternatieven voor het vervoer van hun boot naar een ontmantelingscentrum.
- De wetgeving verschilt tussen de verschillende gewesten (Vlaanderen, Wallonië, Brussel) en bepaalde voorwaarden zijn noodzakelijk voor een goede coördinatie (bv.: specifiek document, aanbesteding op het niveau van de 3 gewesten...).

3.2.4 Recyclage en verwerking van afgedankte schepen

- Hoewel het **volume van afgedankte schepen** naar schatting geleidelijk toeneemt, is het **te laag om te investeren** in speciale recyclagecapaciteit voor deze keten.
- Het ontwerp zelf van schepen (meerdere lagen van verschillende soorten composieten) maakt **kwalitatieve recyclage technisch ingewikkeld**. De bestaande ketens zijn hoofdzakelijk downcycling of energierugwinning (cementfabrieken, verbrandingsovens).
- **Weinig afzetmogelijkheden**: dit houdt verband met het feit dat de kwaliteit van het "recyclaat" laag is en niet kan worden omgevormd tot "vezels" die worden gebruikt voor het gieten van scheepsrompen en dekken.
- Tegenwoordig zijn er **te weinig afzetmogelijkheden voor het "composiet"-deel van de boot** (voornamelijk downcycling).
- **Onbewerkte materialen zijn minder duur** en vereisen minder behandeling (bv. toevoegen van andere vezel- en harscomponenten om een beter controleerbaar, sterker en stijver "mengsel" te verkrijgen).
- **De kosten voor recyclage en hergebruik van materialen van een boot zijn te hoog** en stimuleren de industrie niet om in die richting te werken.
- Ook moet worden opgemerkt dat de productie van pleziervaartuigen niet langer in België gebeurt (de laatste werf Etap is gesloten). Er zijn industriële producenten van vezels zoals 3B fiberglas. Een circulaire keten voor de nautische industrie moet op Europese schaal worden bekeken.
- Er bestaan verschillende oplossingen voor afvalterugwinning. De goedkoopste optie is nog steeds energierugwinning, ook al is die vanuit het oogpunt van de circulaire economie het minst relevant. Sommige cementfabrikanten verbranden en verwerken de as in hun mengsel. Momenteel is er geen kader dat het gebruik van andere ketens aanmoedigt (wettelijke verplichting, bevordering van recyclage- en hergebruikketens, toezicht op wat daadwerkelijk

wordt gerecycleerd of naar verbrandingsovens wordt gestuurd, enz.). Bovendien komen bij de verbranding bepaalde chemische stoffen en CO² in de atmosfeer terecht.

4 Hefbomen voor acties om de doelstellingen te bereiken

4.1 Betere bewustmaking en communicatie om de eigenaar verantwoordelijk te maken voor de recyclage van zijn boot

Zoals wij hierboven hebben gezien, is de bekendheid van de ontmantelingsketens zeer beperkt.

Er zullen **een campagne en doeltreffende communicatiemiddelen moeten worden ontwikkeld om eigenaars bewust te maken van het bestaan van een procedure voor het beheer van afgedankte pleziervaartuigen** en van het belang (en de verantwoordelijkheid van de eigenaar) om een beroep te doen op een professionele verwerkingsketen voor de ontmanteling en de nuttige toepassing van de verschillende afvalfracties na deze ontmanteling.

De communicatie **zal moeten wijzen op de voordelen voor de eigenaar** van een verwerking via een keten die door de verschillende actoren van de pleziervaartsector (professionals, jachthavenbeheerders, waterwegbeheerders, gewestelijke overheden) wordt erkend:

- Het feit dat het afval optimaal wordt verwijderd
- Het feit dat zoveel mogelijk materialen kunnen worden hergebruikt of gerecycleerd voor een tweede leven
- De mogelijkheid hiervoor een financiering (geheel of gedeeltelijk, zie punt 4.4) te genieten

Naast het wijzen op de voordelen is er ook een belangrijk informatieverstrekkend element. Zo zouden de eigenaars geïnformeerd moeten worden over o.a. volgende elementen:

- De administratieve verplichtingen in verband met de uitschrijving van een afgedankte boot
- De aansprakelijkheden indien de verplichtingen niet in acht worden genomen

Deze communicatie zal beschikbaar zijn op de website van de FOD Mobiliteit, maar tevens op de sites van de verschillende actoren van de pleziervaartsector (professionals, jachthavenbeheerders, waterwegbeheerders, gewestelijke overheden).

Er moet worden gezorgd voor **een communicatie waarin alle verschillende actoren worden betrokken en waarin het emotionele aspect** van het beheer van een afgedankt pleziervaartuig aan bod komt.

Kortom, een bewustmakings-/responsabiliseringscampagne voor eigenaars en professionals:

- Een positieve communicatie om te kunnen omgaan met de "emotionele" terughoudendheid
- "Een tweede leven geven aan wat ooit je droom was"
- Enig platform met vermelding van gewestelijke betrokken partijen

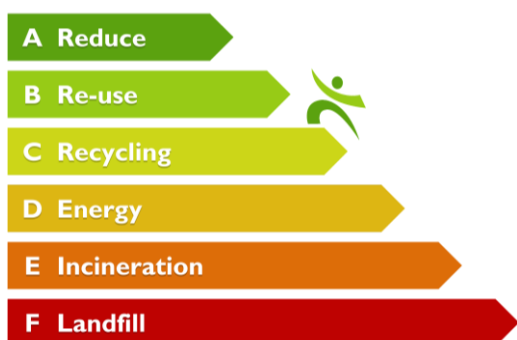
- Benutting van verschillende kanalen (waaronder publieke en private partners om over deze keten te communiceren)

4.2 De ketens voor het ontwerp, de reparatie en de recyclage van schepen verbeteren om de milieu-impact ervan te verminderen

Het lijkt ons nuttig om twee horizons te voorzien:

- Een eerste horizon om te **zorgen voor een zo “schoon” mogelijk hergebruik of ontmanteling** van een vaartuig waarvan de eigenaar het niet langer kan behouden of onderhouden of dat niet langer zeewaardig is (bv. gevaar voor zinken of voor andermans veiligheid). Ook zal een maximum aan recyclageketens worden gestimuleerd om **meer afval terug te winnen en de verbrande fractie te beperken**.
- Een tweede horizon **om (buitenlandse) fabrikanten te stimuleren om ecodesign** in hun ontwerp te **integreren** (hars- en glasvezelfabrikanten, scheepswerven). De composietfractie wordt momenteel onvoldoende teruggewonnen omdat zij bestaat uit verschillende en moeilijk scheidbare materialen. Bovendien zijn de bestaande recyclageketens voornamelijk downcyclingketens (bijvoorbeeld kabelgoten) en is er geen hergebruik voor de productie van nieuwe schepen. Meer ecologische ketens bevinden zich nog in de "testfase", bijvoorbeeld de bouw van rompen uit plantaardige vezels (vlasvezel). Voor dit tweede punt wordt aanbevolen deze denkoefening uit te voeren met andere toepassingen van PE-vezelcomposieten zoals prefabzwembaden of producenten van windmolenwieken. De financiële middelen die in het kader van een UPV-regeling worden verzameld, moeten derhalve gedeeltelijk worden **geïnvesteed in R&D-initiatieven** ter verbetering van de circulariteitsgraad (from waste to raw material via smart recycling).

Afvalladder van Lansink:



De eerste horizon kan worden beheerd op het niveau van België en de 3 gewesten, voor de tweede zal het nodig zijn aan te sluiten bij R&D-projecten op Europees niveau, met inbegrip van de producenten van vezels en composietmaterialen en de bouwers van pleziervaartuigen.

Voor beide horizonten zal het mogelijk zijn **een koers uit te zetten en verplichtingen vast te leggen om het percentage recycleerbare materialen erin op te nemen.**

4.3 Verbetering van de kwaliteit van de monitoring van verwaarloosde en verweesde pleziervaartuigen

4.3.1 Situering

Binnen het kader van de ontwikkeling van een circulaire economie strategie voor de pleziervaartsector, stelt zich het bijzonder vraagstuk van de verwaarloosde - al dan niet verweesde - pleziervaartuigen die een risico inhouden voor mens en omgeving in ruime zin (bijv. inclusief bevaarbaarheid van de waterlopen).

Ter zake werd tijdens de workshops op volgende **prioritaire juridische uitdagingen** gewezen:

- 1) hoe de eigenaar van verwaarloosde/verweesde pleziervaartuigen identificeren;
- 2) welke interventiemogelijkheden bij stilzitten van de eigenaar,
- en 3) hoe vergoed worden voor gemaakte kosten?

Hierna worden deze uitdagingen nader toegelicht.

4.3.2 Nader omschrijving van de geïdentificeerde vragen

Hoe de eigenaar identificeren?

De identificatie van de eigenaar is onder meer van belang om deze aan te manen om op te treden wanneer zijn pleziervaartuig een gevaar betekent voor mens en milieu (preventief luik); of eventuele schade die door de pleziervaartuigen werd berokkend op de eigenaar te kunnen verhalen (curatief luik).

Sinds enkele jaren bestaat er een registratieplicht¹. Voor de pleziervaartuigen die onder deze verplichting vallen kan de eigenaar eenvoudig worden geïdentificeerd. Voor boten die buiten deze verplichting vallen is de identificatie in bepaalde gevallen bijzonder moeilijk of zelfs onmogelijk.

Vóór 1 september 2019 dienden pleziervaartschepen (L<20m) voor de binnenwateren over een immatriculatie document te beschikken. Het immatriculatie document of een kopie ervan moet aan boord worden bewaard. Het nummer van de immatriculatie moet worden aangebracht in het midden van de romp of aan de voorsteven, aan weerszijden van het vaartuig. Het immatriculatie nummer is definitief en blijft bij het pleziervaartuig behoren.

¹ <https://mobilit.belgium.be/nl/scheepvaart/pleziervaart/vaartuig/registratie>

Het immatriculatie document verliest stapsgewijs zijn geldigheid volgens inschrijvingsdatum, en dient voor het verstrijken van die geldigheidsperiode (tussen 2020 en 2025) door een registratiebrief vervangen te worden. Voor de oudste vaartuigen (van vóór 1 januari 1990) dient de registratie uiterlijk tegen 31 december 2025 rond te zijn. Vanaf dat ogenblik zou voor het overgrote deel van de pleziervaartuigen de eigenaar geïdentificeerd moeten kunnen worden.

Met de registratieverplichting voor nieuwe pleziervaartuigen en de overgangsregeling voor bestaande boten lijkt het probleem van de identificatie van de eigenaars van pleziervaartuigen eerder een uitdovend probleem. Uiteraard, veronderstelt deze regeling met de nodige flankerende handhavingsmaatregelen wordt ondersteund.

Uiteraard zal men sporadisch boten aan treffen waarvan de eigenaar niet gekend is. In dergelijke gevallen kan men trachten de eigenaar alsnog te identificeren door het kruisen van de immatriculatie database met andere databases/registers zoals deze van de verzekeringen; havens en kraanoperatoren, etc.. Daarnaast kan bijvoorbeeld ook met de havens voor pleziervaartuigen worden afgesproken dat deze nagaan of de pleziervaartuigen van hun klanten geregistreerd zijn en, desgevallend hen minstens op de verplichting tot registratie te attenderen, een verder dienstverlening op te schorten en de nodige gegevens aan de bevoegde instanties over te maken.

Merk op dat ook naar aanleiding van het opvallen van een erfenis een op naam van de eigenaar raadpleegbare databank ervoor kan zorgen dat de notaris kan achterhalen of een pleziervaartuig in het patrimonium van de erflater aanwezig is.

Welke interventiemogelijkheden bij stilzitten van de eigenaar?

Indien de eigenaar niet gekend is of deze - na aanmaning - niet kan (onvoldoende financiële middelen) of wil optreden om een gevaarlijke situatie te verhelpen, dan kan het nodig zijn dat een derde partij ingrijpt om schade aan mens en milieu te voorkomen.

Het kan hier gaan om de overheid of een derde partij (bijv. havenbeheerder) die tussenkomt.

Hierbij stellen zich een aantal praktische vragen:

- Is deze derde partij wel afdoende wettelijk of contractueel gemachtigd (een voldoende rechtsbasis) om op te treden?
- Welke daden mag deze derde stellen: daden van bewaring, van beheer of van beschikking? Bijvoorbeeld een herstelling of een verkoop van het vaartuig(wrak)?
- Wat indien er bij het optreden schade wordt aangericht? Kan de derde partij hiervoor aansprakelijk gesteld worden?

Sommige situaties kunnen mogelijk contractueel worden opgevangen bijvoorbeeld in de relatie tussen de havenbeheerder en de eigenaar van het pleziervaartuig die gebruik maakt van de havendiensten. Andere gevallen zullen dan weer een meer algemeen geldende wettelijke regeling vereisen, zo bijvoorbeeld optreden van de waterwegbeheerder bij verweesde pleziervaartuigen. Ook vanuit het huidige wettelijk kader kunnen bepaalde rechtsfiguren zoals bijvoorbeeld 'zaakwaarneming'² in bepaalde gevallen soelaas bieden.

Hoe vergoed worden voor gemaakte kosten?

Wanneer - bij ontstentenis van optreden van de eigenaar - een derde partij optreedt ter bescherming van mens en milieu, dan kan het zijn dat deze derde bepaalde kosten maakt. Hierbij stelt zich dan de vraag of en hoe deze derde partij kan vergoed worden voor zijn tussenkomst en tot wie hij zich moet richten. Meer concreet, stellen zich volgende vragen:

- Op welke basis (wettelijk of contractueel) en onder welke voorwaarden kan een tussenkomende derde de vergoeding van de gemaakte kosten terugvorderen van de eigenaar?

Wat indien de eigenaar niet gekend is of onvermogen? Kan dan bijvoorbeeld het pleziervaartuig verkocht worden en met de opbrengst hiervan de derde partij vergoed worden? Of dient hij zich tot een andere partij te richten?

4.3.3 Aanbeveling

De drie voormelde knelpunten/vragen houden in ruime mate verband met het bestaande wettelijk kader. De juridische analyse van deze vraagstukken valt buiten de huidige opdracht. Een effectieve en efficiënte aanpak van de problematiek van verwaarloosde en verweesde pleziervaartuigen vergt een **nader onderzoek voor deze juridische aspecten**. Hierbij gaat de focus bij voorkeur uit naar:

- het in kaart brengen van de wettelijke en/of contractuele mogelijkheden en beperkingen;
- het identificeren en evalueren van verbeteropties/aanpassingen aan het wettelijke of contractuele kader);
- eventuele flankerende maatregelen die de effectiviteit/efficiëntie van de verbeteropties ondersteunen (bijv. periodieke controle van de pleziervaartuigen om de goede status de boot te verzekeren; en/ of fiscale incentives; versnelde mogelijkheid tot optreden ten opzichte van niet geregistreerde pleziervaartuigen, etc.)

² Art. 5.128 (e.v.) NBW - Er is zaakwaarneming wanneer een persoon, zonder daartoe verplicht te zijn, op vrijwillige en nuttige wijze andermans zaak waarneemt zonder dat verzet van de meester van die zaak redelijk voorzienbaar is. Deze vereisten worden als vervuld beschouwd indien de meester deze zaakwaarneming goedkeurt.

4.4 Een financieel model ontwikkelen om de verschillende ketens te ondersteunen

Het te implementeren financiële model moet rekening houden met **3 aspecten**:

- **De gewenste te financieren doeleinden** (afvalbeheer & terugwinning ervan, logistieke financiering van de schepen, bijkomende werkings- en communicatiekosten van de regeling & bewustmaking)
- **De hoeveelheid geld die nodig is** om de gewenste doelen te financieren
- De mogelijke financiële **hefbomen**.

Voor deze oefening zullen wij een raming maken van de financieringsbehoefte uitsluitend voor het afvalbeheer.

4.4.1 Financieringsbehoefte voor het afvalbeheer

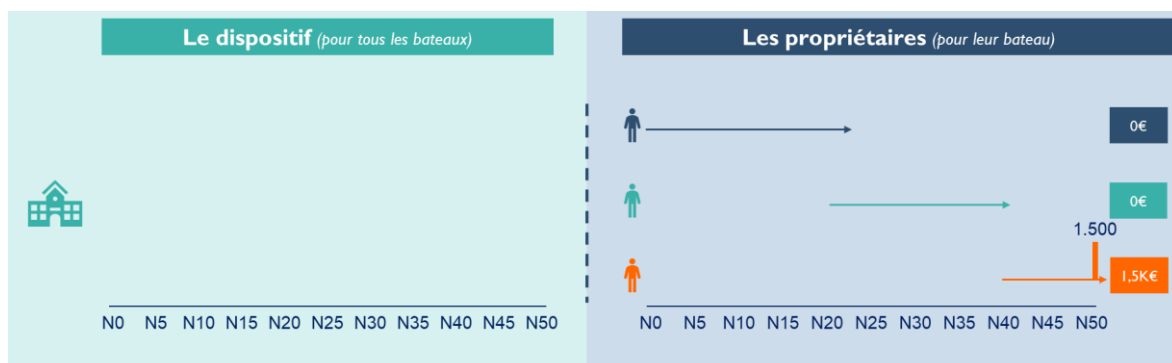
Met betrekking tot de ontmanteling van schepen moet rekening worden gehouden met de totale kosten van de ontmanteling van het schip, na aftrek van de eventuele terugwinning van de materialen in onveranderde vorm (recyclage en/of wederverkoop van materialen). Volgens onze bronnen wordt de verhouding tussen beide begroot op een verlies van € 1,5K per boot. Als we er rekening mee houden dat er elk jaar ongeveer 2% van de schepen wordt afgedankt, komt dit neer op 1.870 te financieren schepen (merk op dat we geen rekening houden met een mogelijke stormloop in de eerste jaren omdat de dienst betaalbaarder is voor scheepseigenaren). In totaal gaat het om meer dan 2,8 miljoen te financieren euro's. Wij **ronden** bewust **af naar 3 miljoen**, ervan uitgaande dat er ten minste bijkomende kosten zullen zijn om de oplossing(en) uit te voeren, hoewel deze gekozen verhoging naderhand opnieuw zou moeten worden geëvalueerd, naargelang van de middelen die werden ingezet.

Omwille van de eenvoud zal dit bedrag als basis voor elk jaar dienen, maar het is duidelijk dat het in de praktijk belangrijk zal zijn om een kleine buffer te voorzien met het oog op de variabele jaren (aantal nieuwe registraties, aantal bootaankopen, enz.)

De huidige situatie kan dus als volgt worden samengevat:

- De regeling, die nog niet bestaat, heeft geen inkomsten en geen uitgaven.
- De eigenaars, rekening houdend met het feit dat de boot tijdens zijn levenscyclus van eigenaar verandert, zijn niet aan hetzelfde lot blootgesteld. Zo hebben eigenaar 1 en 2 de boot dus allebei 20 jaar gebruikt en toch is het de laatste eigenaar die voor de kosten van de verwerking van de boot moet opdraaien (*recyclage*).

Figuur 10: Toestand AS IS



De financiële studie zal in een latere fase bekeken worden. Hierbij zal gekeken worden naar de economische haalbaarheid en naar door de sector gedragen mogelijke oplossingen.

4.5 De verschillende oplossingen uitvoeren door de samenwerking tussen de verschillende institutionele actoren te versterken

4.5.1 Situering

Tijdens de workshop sprak het overgrote deel van de deelnemers zich uit voor een systeem dat (minstens) het Belgische grondgebied zou dekken. Daarnaast kunnen verschillende overheden en andere prioritaire stakeholders een rol spelen binnen een toekomstige CE-strategie voor pleziervaartuigen. De ontwikkeling van een effectieve en efficiënte klantvriendelijke oplossing zal daarom een samenwerking tussen verschillende actoren vergen.

4.5.2 Voorbeelden van bijdragen van de belangrijkste partijen

De **federale overheid** kan bijvoorbeeld op volgende domeinen bijdragen tot een oplossing:

- Toegang tot het registratiesysteem pleziervaartuigen en verbeterde identificatie van eigenaars van pleziervaartuigen;
- Aanpassingen aan het wetgevend kader volgend uit de analyse van de drie vragen inzake de verwaarloosde en verweesde pleziervaartuigen;
- De invoering van een recycled content verplichting waarbij geselecteerde producten uit een bepaalde hoeveelheid gerecycleerd polyester dienen te bestaan (productnorm). De formulering van de recycled content verplichting mogelijk ook een. Een aantal bevoegdheden (e.g. vaststellen van de recycled content; etikettering van producten etc.), vallen
- Het inzetten van haar fiscale bevoegdheid ter incentivering of ontmoediging van bepaalde praktijken of producten en/of ter financiering van het CE-beleid;
- Innovatieve ondersteunen rechtstreeks via het subsidiëren bijvoorbeeld om de toepassingen van het recycleaat te verruimen en/of om de recycleerbaarheid van polyester te verbeteren, dan wel om alternatieve materialen voor polyester te ontwikkelen. De ondersteuning kan ook via innovatief aanbesteden waarbij wordt ingezet op innovatieve rond een bepaald probleem/uitdaging.

Daarnaast kan de federale overheid middels een aangepaste aanbestedingen met haar koopkracht de markt voor gerecycleerd polyester ondersteunen. Ze kan dat doen door – waar relevant - in haar bestekken voorkeur te geven aan producten die minstens gedeeltelijk bestaan uit gerecycleerd polyester.

De **regionale overheden** hebben op hun beurt weer ruime bevoegdheden die onder meer aansluiten bij de algemene gewestelijke bevoegdheid inzake milieu, en afval en materialen in het bijzonder. Zo bijvoorbeeld:

- Het instellen van een uitgebreide producentenverantwoordelijkheid, bijvoorbeeld in de vorm van een aanvaardingsplicht gekoppelde aan een bepaalde recyclage verplichting)
- Het aanmoedigen van aangepaste recyclagecapaciteit (vergunningsbeleid)
- Het incentivieren van hergebruik en onderhoud/herstellingen aan pleziervaartuigen
- Uiteraard kunnen ook regionale overheden hun koopkracht inzetten om innovatie te stimuleren zo bijvoorbeeld kan verwezen worden naar Programma Innovatieve Overheidsopdrachten (PIO) van het Vlaamse gewest gericht op het ontwikkelen, testen en aankopen van innovatieve producten en diensten (www.innovatieveoverheidsopdrachten.be).

Ook andere **actoren** kunnen bijdragen tot het systeem – zo bijvoorbeeld, kunnen havenbeheerders informatie uitwisselen met de federale of regionale overheden bijvoorbeeld in het kader van de verwijdering van verweesde/verwaarloosde vaartuigen.

4.5.3 Samenwerkingskader

Federaal actieplan Circulaire Economie

Bij het uittekenen van de samenwerking is het van belang om rekening te houden met het federaal plan circulaire economie waarin een aantal prioriteiten voor de periode 2021-2024 worden vastgelegd en de werkzaamheden van het intra-Belgisch platform over circulaire economie opgericht door de federale en gewestelijke administraties.

Ter zake vermeldt het federale plan voor een circulaire economie: “De federale ministers van leefmilieu en economie zullen, in het kader van de Interministeriële Conferentie voor het Leefmilieu (ICL) uitgebreid met economie, een initiatief nemen om het huidige intra-Belgische platform voor de circulaire economie om te vormen tot een structureel instrument met een politieke draagwijdte voor een betere coördinatie van het beleid op het gebied van de circulaire economie.”

Het lijkt dan ook aangewezen om in eerste instantie via dit forum of haar opvolger een oplossing voor de plezierscheepvaart uit te werken (of minstens dit forum hierbij te betrekken), in plaats van parallel hieraan een afzonderlijk initiatief te nemen.

Federaal actieplan Marien zwerfvuil

De ontwikkeling van een afvalbeheerplan voor 'end-of-liferecreatievaartuigen' werd eveneens in het federaal actieplan Marien Zwerfvuil (2022-2027) opgenomen. In het kader van deze maatregel zal bijvoorbeeld OSPAR tegen eind 2024 drie acties ondernemen:

- Ontwikkeling van een methodologie zodat verdragsluitende partijen de hoeveelheid, distributie en materiaalsamenstelling van EOL pleziervaartuigen in te schatten
- Ontwikkelen van richtlijnen ter ondersteuning van afvalbeheer van EOL pleziervaartuigen
- Verzamelen van inventarisatiegegevens van EOL pleziervaartuigen om een schatting te maken voor de OSPAR regio.

Het is hier eveneens aangewezen om eventuele verdere stappen en acties hiermee te aligneren.

Europese Stakeholders' Group on end-of-life recreational boats

Ten slotte dient er ook rekening gehouden te worden met eventuele Europese aanbevelingen. De Europese Commissie besliste namelijk in 2018 om een stakeholdersgroep samen te stellen onder leiding van DG MARE om dit problematiek te bespreken en om uiteindelijk tegen februari 2023 aanbevelingen te voorzien voor de aanpak van End-Of-Life pleziervaartuigen.

5 Benchmark & analyse comparative

5.1 Frankrijk

5.1.1 Registratieplicht

Zeevaart - registratie van pleziervaartuigen is enkel verplicht als het een lengte heeft van minstens 2,5 meter of een motor heeft met een vermogen gelijk aan of meer dan 4,5 kW.

Binnenvaart – registratie is verplicht ongeacht het type pleziervaartuig (Ministère de la mer, 2022).

5.1.2 Wetgeving

De wet inzake energietransitie voor groene groei (La loi de transition énergétique pour la croissance verte) van 17 augustus 2015 zorgde voor de implementatie van Extended Producer Responsibility (EPR) in verschillende sectoren (Code de l'environnement Section 2: Conception, production et distribution de produits générateurs de déchets Article L541-10, 2017). Sinds 1 januari 2019 trad de EPR-regeling ook voor de pleziervaartsector in werking. Meer specifiek wordt in sectie 22 van de Code de l'environnement (2020) gesteld dat producenten, distributeurs en bezitters van pleziervaartuigen preventief maatregelen moeten nemen (naar gelang hun mogelijkheden) om de hoeveelheid en schadelijkheid van pleziervaartuigen te verminderen en om hergebruik van onderdelen of afval te bevorderen. Daarbij zouden producenten van pleziervaartuigen ofwel moeten voorzien in de verwerking (inclusief recyclage) van pleziervaartuigen rekening houdend met de voorwaarden ofwel

moeten bijdragen tot de verwerking ervan door zich aan te sluiten bij een erkende eco-organisatie door een financiële bijdrage te betalen. Deze organisatie verzorgt vervolgens voor haar leden de verwerking van de vaartuigen (Code de l'environnement Section 22: R543-298 + R543-299, 2020).

5.1.3 Ontmantelings- en afbraakwerven

De Franse federatie voor de nautische industrie (FIN) besliste naar aanleiding van bovenstaande regelgevingen om een non-profit eco-organisatie te creëren voor het beheer en de financiering van de ontmanteling en afvalverwerking van alle pleziervaartuigen in Frankrijk. "Association Pour la Plaisance Eco-Responsable (APER)" werd hiervoor in 2019 erkend door het Ministerie van Ecologische Overgang. Momenteel zijn er 26 erkende deconstructiecentra in Frankrijk die bij de verwerking van elke pleziervaartuig vergoed worden door APER. Enkel pleziervaartuigen tussen de 2,5 en 24 meter en die geregistreerd zijn, komen in aanmerking voor verwerking in de deconstructiecentra (APER, 2021).

Figuur 14: Ontmantelingscentra in Frankrijk (kaart)



5.1.4 Financiering

- *Eigenaar*

Heel het systeem berust op het algemeen principe dat bij het aanbieden van een pleziervaartuig voor recyclage dit gratis is voor de eigenaars. Zo willen ze ervoor zorgen dat niet enkel de laatste eigenaar voor deze kosten moet opdraaien maar wel alle eigenaars die het vaartuig gekend heeft (zie DAFN hieronder). De enige kosten die door de eigenaars van het pleziervaartuig moeten worden gedragen, zijn de kosten voor het vervoer ervan naar het aangewezen recyclagecentrum (La fillière de déconstruction des bateaux de plaisance, 2022).

De kosten voor de recyclage worden volledig door APER gedragen, die het budget halen uit onderstaande twee bronnen:

- *Droit annuel de francisation et de navigation (DAFN)*

Enerzijds schenkt de Staat een deel van de DAFN aan APER. Deze belasting op pleziervaartuigen is elk jaar verschuldigd door iedere eigenaar van een pleziervaartuig dat voldoet aan een van de volgende voorwaarden:

- Een vaartuig met een lengte van 7 meter of meer;
- Een vaartuig met een romplengte van minder dan 7 meter en een motorvermogen van 22 pk of meer;
- Gemotoriseerde vaartuigen (jetski's, enz.) met een motorvermogen van 90 kW of meer (Secrétariat d'État chargé de la Mer, 2022).

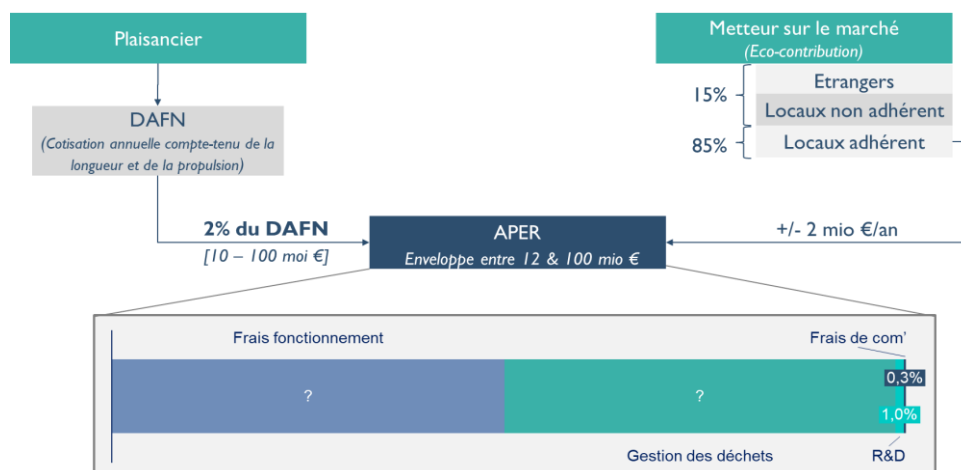
Voor vaartuigen met een lengte vanaf 7 meter wordt de belasting berekend op basis van de lengte van de romp van het vaartuig en het vermogen van de motoren. Voor gemotoriseerde vaartuigen wordt de belasting berekend op basis van het vermogen van de motor.

- *Eco-bijdrage handelaars*

Anderzijds worden de kosten van de sloop van pleziervaartuigen sinds 1 januari 2019 gedeeltelijk gefinancierd door een eco-bijdrage die producenten en importeurs moeten betalen bij de verkoop van elk nieuw pleziervaartuig. Deze bijdrage wordt berekend op basis van het type en de lengte van het vaartuig. Het bedrag wordt niet beïnvloed door de waarde van het vaartuig. De bijdrage voor bijvoorbeeld een motorboot van 7 meter zal dus voor iedereen dezelfde zijn ongeacht het merk en dus de verkoopprijs. (La filière de déconstruction des bateaux de plaisance, 2022; APER, 2020).

Ongeveer 2% van de DAFN bijdrage wordt toegewezen aan de financiering van APER en ongeveer 2 miljoen euro van de eco-bijdrage. Wat het doel van deze financiering betreft, vertegenwoordigt 0,3% communicatiekosten, 1% kosten voor research en development en 98,7% kosten voor afvalbeheer en werkingskosten.

Figuur 15: Financiering van de APER



5.1.5 Ontmantelingsprocedure

- Ontmanteling – eerste fase – verwijdering van diverse materialen en de navigatie-uitrusting;
- Decontaminatie - diverse vloeistoffen en batterijen weghalen;
- Verwijdering van gevaarlijke afvalstoffen;
- Ontmanteling – tweede fase – verschillende resterende onderdelen van de boot weghalen;
- Versnippering (versplintering?) van de romp en het dek;
- Terugwinning van afvalstoffen in diverse geschikte kanalen;
- Uitschrijving en uitvlagging van het vaartuig (La filière de déconstruction des navires de plaisance, 2022).

5.2 Nederland

5.2.1 Registratieplicht

De registratie van pleziervaartuigen is in Nederland niet verplicht. Dit is echter wel verplicht voor snelle motorboten op bijna alle binnenwateren (uitgezonderd van de Eems/Dollard; de Westerschelde; het Kanaal van Gent naar Terneuzen en de Grensmaas). Onder snelle motorboten horen de boten die kleiner zijn dan 20 meter en sneller varen dan 20 km/u. Hieronder vallen ook waterscooters. (De Rijksoverheid, sd).

5.2.2 Wetgeving

Voordat schepen kunnen worden verwijderd, moet eerst een wettelijke procedure worden gevolgd door Rijkswaterstaat. Er bestaan twee wettelijke procedures:

- Op grond van de Wrakkenwet kan een schip tot wrak worden verklaard als het aan het zinken is of al gezonken is, of;
- Oplegging van een Last onder Bestuursdwang.

Indien de eigenaar van het schip het schip niet heeft verwijderd, kan Rijkswaterstaat na afloop van de wettelijke procedure over het schip beschikken (Woudenberg, e-mail, 2022).

5.2.3 Ontmantelings- en afbraakwerven

In Nederland bestaan er reeds verschillende ontmantelings- en afbraakwerven maar na enkele bronnen te raadplegen stellen we vast dat deze niet zoals in Frankrijk centraal georganiseerd worden. Iedereen kan dus bij wijze van spreken zo een werf opstarten.

5.2.4 Financiering

Gezien de recyclage niet gecentraliseerd georganiseerd is, zijn er ook geen regels of bepalingen rond de kosten voor recyclage. Het komt erop neer dat elk bedrijf zelf zijn prijzen kiest en dit wordt dan volledig betaald door de eigenaar die het vaartuin aanbiedt.

5.3 Zweden

5.3.1 Registratieplicht

Boten die aan het publiek worden verhuurd, moeten worden geregistreerd als de lengte van de romp meer dan 5 meter bedraagt. Op verzoek van de eigenaar kunnen voor privédoeleinden gebruikte vaartuigen met een lengte van maximaal 15 meter worden geregistreerd (Eklund, Syversen, Eisted, & Hanna, 2013; Transport Styrelsen, 2021).

5.3.2 Wetgeving

Hoofdstuk 15, paragraaf 6 van de Milieuwet bepaalt dat de regering voorschriften kan uitvaardigen met betrekking tot de verplichting van producenten (EPR) om ervoor te zorgen dat afvalstoffen worden ingezameld, verwijderd, gerecycleerd, hergebruikt of verwijderd op een wijze die voor een milieuvriendelijke verwerking van afvalstoffen zorgt (Miljöbalk: 15 kap. Avfall, 6 §, 1998; NATURVÅRDSVERKET, 2019).

5.3.3 Ontmanteling- en afbraakwerven

Båttretur is een nationaal netwerk voor de inzameling en recycling van pleziervaartuigen. Deze dienst staat ter beschikking van particulieren, jachtclubs, verzekeringsmaatschappijen, scheepswerven, gemeenten of andere belanghebbenden. Onder de leden van het netwerk is SweBoat, een sectororganisatie voor botenfabrikanten, scheepswerven, importeurs, producenten, leveranciers van accessoires, enz. Båttretur heeft onder meer Båtskroten Sverige AB en Stena Recycling gecontracteerd om een nationaal bootrecyclingsysteem te exploiteren (Yuqing, Steve, Mia, Bengt, & Magnus, 2021; Batretur, sd). Het netwerk bestaat uit vervoerders en ongeveer 25 recyclingbedrijven die over het hele land zijn verspreid (Bredahl Nerdal & Batskroten, 2022).

5.3.4 Financiering

- Eigenaar

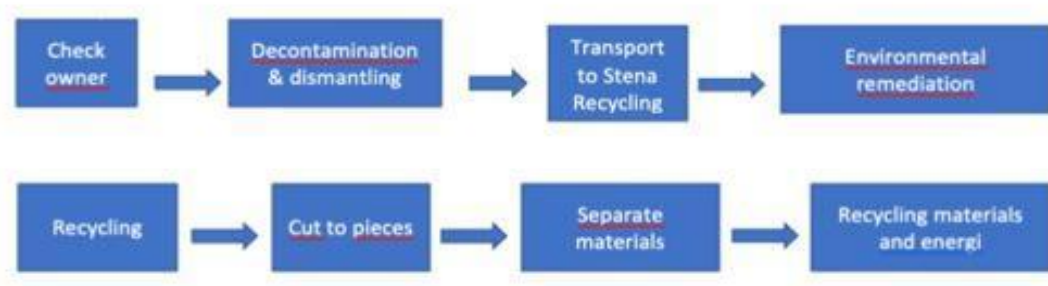
Kosten die door de eigenaars van het pleziervaartuin moeten worden gedragen zijn de kosten voor het vervoer ervan naar het aangewezen recyclingcentrum.

- Sloopsubsidie

De sloopsubsidie, die voor 2022 3 miljoen Zweedse kronen (\pm €275.000) bedraagt, wordt beschikbaar gesteld door de Zweedse Maritieme Administratie en is bedoeld om booteigenaren aan te moedigen wrakken en achtergelaten pleziervaartuigen op te ruimen in plaats van ze in het water en in de natuur achter te laten. De boot moet minstens drie meter lang zijn en 200 kilogram wegen. Maximale lengte en gewicht zijn 12 meter en 3 ton. De sloopsubsidie bedraagt 3.000 SEK (\pm €275) per boot plus 5 SEK (\pm €0,50) voor elke kilo die de boot weegt, met een plafond van 10.000 SEK (\pm €915) per boot (Havs och Vatten Myndigheten, 2022).

5.3.5 Ontmantelingsprocedure

De prioriteit van Zweden is het informeren, bijstaan en ondersteunen van gemeenten bij het opsporen en verwijderen van end-of-life pleziervaartuigen. De huidige methode om verlaten vaartuigen op verschillende waterwegen te identificeren en te rapporteren bestaat uit het maken van foto's en het geolokaliseren met behulp van een app. Daarnaast worden verschillende enquêtes over achtergelaten pleziervaartuigen verzonden naar partners in de bootindustrie en bootvakbonden om zo een beter beeld te creëren over dit problematiek (Bredahl Nerdal & Batskroten, 2022).



Bron: Bredahl Nerdal & Batskroten, interview, 2022.

5.4 Noorwegen

5.4.1 Registratieplicht

Noorwegen definieert pleziervaartuigen als vaartuigen voor sportief of recreatief gebruik met een romplengte tot 15 meter (Klima- og miljødepartementet, 2017). Voor pleziervaartuigen geldt er dan ook geen registratieplicht. Wel kunnen pleziervaartuigen tussen de 7 en 15 meter vrijwillig geregistreerd worden. Alle pleziervaartuigen boven de 15 meter behoren dus niet meer tot de categorie pleziervaartuigen en moeten verplicht geregistreerd worden (e-mail, 2022; (Sjofartsdirektoratet, sd)).

5.4.2 Wetgeving

Sedert 1 oktober 2017 werden de voorschriften voor faciliteiten die boten tot 15 meter accepteren en verwerken geïmplementeerd (Miljodirektoratet, 2017; Miljodirektoratet, 2017). De regeling is verankerd in hoofdstuk 2 van de Noorse Afvalstoffenregelgeving (Klima- og miljødepartementet, sd).

5.4.3 Ontmantelings- en afbraakwerven

In Noorwegen zijn er verschillende en verspreide ontmanteling- en afbraakwerven die door het Noorse Milieuagentschap zijn erkend. Er zijn in totaal 264 werven, die alle kleine pleziervaartuigen tot 4,57 meter (15 voet) verwerken. 74 van deze vestigingen verwerken grote pleziervaartuigen zonder binnenboordmotor van 4,57 meter tot 15 meter. Pleziervaartuigen met een binnenboordmotor tot 15 meter kunnen worden ontmanteld in 64 faciliteiten in Noorwegen (Sortere, 2022).

5.4.4 Financiering

- *Eigenaar*

Booteigenaren of degenen die achtergelaten pleziervaartuigen met een romplengte tot 15 meter bij het recycling- of afvalbeheerbedrijf inleveren, kunnen een subsidie van 1.000 NOK (\pm €98) per boot aanvragen die door het Noorse Milieuagentschap wordt verstrekt (ELEKTRONISK SØKNADSENTER, 2022; Sortere, 2022). Booteigenaren kunnen boten van minder dan 1 ton gratis inleveren. Voor boten zwaarder dan 1 ton kunnen de subsidieontvangers, die hieronder nader worden beschreven, verschillende stimulansen gebruiken om de extra kosten die door de booteigenaren moeten worden betaald, te dekken (Miljodirektoratet, 2017).

- *Subsidies van het Noorse Milieuagentschap*

De volgende actoren kunnen subsidies aanvragen:

- vooraf goedgekeurde voorzieningen voor milieusanering en (voor)behandeling van afgedankte pleziervaartuigen
- vooraf erkende (inter)gemeentelijke afvalbedrijven die toestemming hebben om pleziervaartuigen op te ruimen (ELEKTRONISK SØKNADSENTER, 2022).

Subsidieontvangers kunnen subsidies aanvragen die de kosten van ontvangst, vervoer naar de verwerkingslocatie, reiniging en definitieve verwerking van afgedankte pleziervaartuigen geheel of gedeeltelijk dekken. Daartoe moet de subsidieontvanger de nodige overeenkomsten hebben gesloten met ontvangstfaciliteiten, vervoerders en eventueel andere erkende verwerkingsbedrijven met de nodige vergunningen van milieu-instanties. De subsidie bedraagt 11 NOK (\pm €1,10) per kilogram romp en ander afval van afgedankte pleziervaartuigen die samen met de romp worden afgeleverd (Miljodirektoratet, 2017).

5.5 Andere Europese landen

5.5.1 Finland

In Finland werd een soortgelijk model als in Zweden gebruikt voor de inzameling, verwijdering, ontmanteling en recycling van afgedankte pleziervaartuigen met behulp van het recyclingbedrijf Kuusakoski Oy, dat in heel Finland verschillende inzamelpunten had (Experimental campaign for recycling boats continues in south-western Finland until the end of August, 2005). Dit werd echter stopgezet wegens het kleine aantal achtergelaten pleziervaartuigen en omdat het resterende FRP-materiaal te vervuild was om opnieuw gebruikt te worden. Momenteel is het de verantwoordelijkheid van de gemeentelijke afvalbedrijven om het afvalmateriaal in ontvangst te nemen (Baltic Marine Environment Protection Commission, 2019, p. 13; e-mail, 2022; Eklund, Syversen, Eisted, & Hanna, 2013, p. 43).

5.5.2 Kroatië, Ierland, Duitsland en Spanje

Door contact op te nemen met overheidsinstanties en verdere benchmarking werden geen specifieke regelingen, mechanismen of nationale initiatieven gevonden om de circulaire economie in de pleziervaart in deze landen te stimuleren (e-mail, 2022; Croatian Ministry of Economy and Sustainable Development, e-mail, 2022)

6 Bijlage

6.1 Lijst van de deelnemers aan de workshops

Deelnemers aan de "technische" workshop	Deelnemers aan de "systemische" workshop
<ul style="list-style-type: none"> ● Reprocover ● Denuo ● West diep yachting ● Booot Gent ● OVAM ● FOD Volksgezondheid, DG Leefmilieu ● FOD Mobiliteit en Vervoer, DG Scheepvaart - dienst Pleziervaart 	<ul style="list-style-type: none"> ● Denuo ● West diep yachting ● Booot Gent ● OVAM ● FOD Volksgezondheid, DG Leefmilieu ● Fédération Francophone de Yachting Belge ● Vlaamse Yachthaven Nieuwpoort ● Vlaamse Waterweg ● Inter-environment Wallonie ● Yachting Sud ● Bruxelles Royal Yacht Club ● FOD Mobiliteit en vervoer, DG Scheepvaart – dienst Pleziervaart

7 Bibliografie

- APER. (2020). *La filière de déconstruction des bateaux de plaisance. Guide d'information à l'attention des Metteurs sur le Marché*. Opgehaald van <https://www.recyclermonbateau.fr/wp-content/uploads/2021/10/Guide-MsM-2020-Juillet-FR.pdf>
- APER. (2021). *La plaisance éco-responsable*. Opgehaald van <https://www.recyclermonbateau.fr/wp-content/uploads/2021/10/Brochure-APER-Grand-Public.pdf>
- Batretur. (sd). Opgehaald van <http://xn--btretur-exa.se/>
- BiinC, & Drog, B. (2017). *Recycling van composieten: een overzicht van ontwikkelde en in ontwikkeling zijnde recycling methodes voor vezelversterkte kunststoffen*. Opgehaald van <https://docplayer.nl/120435814-Recycling-van-composieten.html>
- BoatCycle. (2012). *BOATCYCLE PROJECT: Management, recycling and recovery of wastes of recreational boat scrapping*. doi:LIFE08 ENV/E/000158
- BoatDIGEST. (sd). *Boat Dismantling Training*. Opgehaald van <https://slidetodoc.com/boat-digest-boat-dismantling-training-unit-2-boat/>
- Bredahl Nerdal, L., & Batskroten. (2022, Februari 15). Interview Circular Economy - Sweden's ELB system.
- Code de l'environnement Section 2: Conception, production et distribution de produits générateurs de déchets Article L541-10*. (2017, Februari 28). Opgehaald van https://www.legifrance.gouv.fr/codes/article_lc/LEGIARTI000034110584/2019-03-01/
- Code de l'environnement Section 22: R543-298 + R543-299*. (2020, December 29). Opgehaald van https://www.legifrance.gouv.fr/codes/article_lc/LEGIARTI000042962845/
- Code de l'environnement Sous-section 1: Dispositions générales Article R543-297*. (2020, December 29). Opgehaald van https://www.legifrance.gouv.fr/codes/article_lc/LEGIARTI000042962845/
- De Rijksoverheid. (sd). *Welke documenten heb ik nodig als ik met mijn pleziervaarttuig in het buitenland wil varen?* Opgehaald van <https://www.rijksoverheid.nl/onderwerpen/scheepvaart-en-havens/vraag-en-antwoord/welke-documenten-heb-ik-nodig-als-ik-met-mijn-pleziervaarttuig-in-het-buitenland-wil-varen#:~:text=In%20Nederland%20is%20het%20niet,tonen%20wanneer%20daarnaar%20wordt%20gevraagd>
- De Rijksoverheid. (sd). *Welke documenten heb ik nodig als ik met mijn pleziervaarttuig in het buitenland wil varen?* Opgehaald van <https://www.rijksoverheid.nl/onderwerpen/scheepvaart-en-havens/vraag-en-antwoord/moet-ik-mijn-snelle-motorboot-registreren>

- Dejhall, R., & Legovic, D. (2018, April). Disposal of Worn Out Fiberglass Recreational Boats. *Journal of Maritime & Transportation Science* 2, pp. 143-153. doi:10.18048/2018-00.143
- Driel, C. V. (2010). Kunststof composieten. *Chemische Feitelikheden*. Opgehaald van <https://www.chemischefeitelikheden.nl/files/e22183c5172ae72c0922cea57aba0ddd.pdf>
- Eklund, B., Syversen, F., Eisted, R., & Hanna, H. (2013). *Disposal of plastic end-of-life-boats*. doi:10.6027/TN2013-582
- ELEKTRONISK SØKNADSSENTER. (2022). *Tilskuddsordning for mottak og behandling av kasserte fritidsbåter (ikke privatpersoner)*. Opgehaald van <https://soknadssenter.miljodirektoratet.no/TilskuddsordningBehandlingKasserteFritidsb%C3%A5ter/Startside/Index?s%C3%B8knadstypeld=49>
- EMIS. (sd). *Afgedankte elektriske en elektroniske apparatuur (AEEA)*. Opgehaald van https://afss.emis.vito.be/afvalstroom/afgedankte-elektriske-en-elektroniske-apparatuur-aeaa#group_legislation
- EMIS. (sd). *Metaalafval AFSS - Afval en mest verwerkingsselectiesysteem*. Opgehaald van https://afss.emis.vito.be/afvalstroom/metaalafval#group_description
- EuRIC aisbl. (2020). *Metal Recycling Factsheet*. Opgehaald van <https://denuo.be/sites/default/files/EuRIC%20Metal%20Recycling%20%20Factsheet.pdf>
- European Commission, Directorate-General for Maritime Affairs and Fisheries. (2017). *Assessment of the Impact of Business Development Improvements around Nautical Tourism: final report*. Publications Office. doi:10.2771/26485
- Experimental campaign for recycling boats continues in south-western Finland until the end of August*. (2005, Augustus 18). Opgehaald van Finnboat: http://www.finnboat.fi/en/en_3_3_read.html?Id=1124181983.html
- Fedustria vzw. (sd). *Hout geeft zuurstof aan de toekomst*. Opgehaald van <https://www.houtgeeftzuurstof.be/ontdek/aan-de-toekomst>
- Haaksi, H. (2019). *Development of best practice on the disposal of old pleasure boats*. Opgehaald van <https://portal.helcom.fi/meetings/PRESSURE%2010-2019-549/MeetingDocuments/3-6%20HELCOM%20RAP%20ML,%20RS1%20Development%20of%20best%20practice%20on%20the%20disposal%20of%20old%20pleasure%20boats.pdf>
- Havs och Vatten Myndigheten. (2022). Opgehaald van Nya miljoner ger fler chanser att bli av med uttjänta fritidsbåtar: <https://www.havochvatten.se/arkiv/aktuellt/2022-02-16-nya-miljoner-ger-fler-chansen-att-bli-av-med-uttjanta-fritidsbatar.html#:~:text=Max%2010%20000%20per%20b%C3%A5t&text=Transporten%20till%20%C3%A5tervinningscentralen%20betalas%20dock,meter%20och%20maxvi>

- het Rekenhof. (2021). *Verslag over e-waste management. Beheer van de afvalstroom van afgedankte elektrische en elektronische apparatuur (AEEA) in Vlaanderen*. Opgehaald van <https://docs.vlaamsparlement.be/pfile?id=1743897>
- International Maritime Organization. (2019). *End-of-life management of fibre reinforced plastic vessels: alternatives to at sea disposal*. Opgehaald van <https://wwwcdn.imo.org/localresources/en/OurWork/Environment/Documents/Fibre%20Reinforced%20Plastics%20final%20report.pdf>
- Job, S. (2013). Recycling glass fibre reinforced composites – history and progress. *Reinforced Plastics*(5), pp. 19-23. doi:10.1016/S0034-3617(13)70151-6
- Klima- og miljødepartementet. (2017). *Kasserte fritidsbåter - forslag til bestemmelser for tilskuddsordningen*. Opgehaald van <https://www.samfunnsbedriftene.no/media/2677/kasserte-fritidsbaater-forslag-til-bestemmelser-for-tilskuddsordningen.pdf>
- Klima- og miljødepartementet. (sd). *Avfallsforskriften*. Opgehaald van Kapittel 2. Kommunenes ansvar for mindre fritidsbåter: https://lovdata.no/dokument/SF/forskrift/2004-06-01-930/KAPITTEL_2#KAPITTEL_2
- La fillière de déconstruction des bateaux de plaisance. (2022). *FAQ*. Opgehaald van <https://www.recyclermonbateau.fr/faq-sur-le-recyclage-dun-bateau-de-plaisance/>
- Miljöbalk: 15 kap. Avfall, 6 §. (1998, Juni 11). Opgehaald van https://www.riksdagen.se/sv/dokument-lagar/dokument/svensk-forfattningssamling/miljobalk-1998808_sfs-1998-808#K15
- Miljodirektoratet. (2017). *Bestemmelser for tilskuddsordning til behandling av kasserte fritidsbåter – for*. Opgehaald van https://soknadssenter.miljodirektoratet.no/Dokumenter/Bestemmelser_fritidsbater_kommuner.pdf
- Miljodirektoratet. (2017). *Bestemmelser for tilskuddsordning til behandling av kasserte fritidsbåter – for anlegg som miljøsanerer og forbehandler/behandler kasserte fritidsbåter*. Opgehaald van https://soknadssenter.miljodirektoratet.no/Dokumenter/Bestemmelser_fritidsbater_anlegg_som_miljosanerer_forbehandler_behandler.pdf
- Ministère de la mer. (2022, Maart). *L'enregistrement des navires de plaisance pour une navigation en mer*. Opgehaald van https://www.mer.gouv.fr/sites/default/files/2022-01/Enregistrement-navires%20de%20plaisance_4p%20-%202021_web.pdf
- Monsó, M. V. (2012). *Guide on good scrapping and waste management practices for out-of-use boats*.

- NATURVÅRDSVERKET. (2019). *Nedskräpande och uttjänta*. Opgehaald van <file:///C:/Users/bilali/Desktop/23%20Hela%20utredningen.pdf>
- Observatoire des ports de plaisance. (Rapport 2015). *Mission de la navigation de plaisance et des loisirs nautiques*.
- Önal, M., & Neşer, G. (2018, July). END-OF-LIFE ALTERNATIVES OF GLASS REINFORCED POLYESTER BOAT HULLS COMPARED BY LCA. *Advanced Composites Letters*, pp. 134-141.
doi:10.1177/096369351802700402
- OVAM, consortium Vito, Centexbel-VKC & Sirris. (2016). *Potentieelinschatting en marktonderzoek naar hergebruik en hoogwaardige recyclage voor vezelversterkte thermoharders*. OVAM. Opgehaald van <https://publicaties.vlaanderen.be/view-file/20492>
- Royal Belgian Institute of Marine Engineers. (2009). Afgedankte pleziervaartuigen, een opkomende recyclagemarkt. *Gallois Magazine*. Opgehaald van https://www.gallois.be/ggmagazine_2009/gg_03_05_2009_142.pdf
- Secrétariat d'État chargé de la Mer. (2022, Augustus 5). *La taxe annuelle sur les engins maritimes à usage personnel*. Opgehaald van <https://mer.gouv.fr/la-taxe-annuelle-sur-les-engins-maritimes-usage-personnel>
- Sirris. (sd). *Recyclage van composieten*. Opgehaald van <https://www.sirris.be/sites/default/files/content/composieten-whitepaper2-composieten-recycleren.pdf>
- Sjofartsdirektoratet. (sd). *Why choose voluntary registration?* Opgehaald van <https://www.sdir.no/en/recreational-craft/new-registration-in-nor/why-choose-voluntary-registration-of-your-vessel-in-the-norwegian-ship-register-nor/>
- Sortere. (2022). *Fritidsbåter*. Opgehaald van <https://sortere.no/fritidsbater>
- Transport Styrelsen. (2021, December 8). *Swedish Register of Shipping*. Opgehaald van <https://www.transportstyrelsen.se/en/shipping/swedish-register-of-shipping/>
- Wageningen University. (2015). *The prevention of fiber-reinforced-plastic boats from becoming orphan in Dutch waterbodies*. Opgehaald van https://www.wur.nl/upload_mm/2/c/0/59cad6bf-dff2-4f2f-9fb3-c11a435b68af_ACT_Finalversion_Group1542.pdf
- Woudenberg, G. v. (2022, Januari 20). *e-mail*.
- Yuqing, Z., Steve, H., Mia, R., Bengt, S., & Magnus, H. (2021). *Investigating the potential circularity of a motorboat using Life Cycle Assessment*.
- Richtlijn 2008/98/EG van het Europees Parlement en de Raad van 19 november 2008 betreffende afvalstoffen en tot intrekking van een aantal richtlijnen.