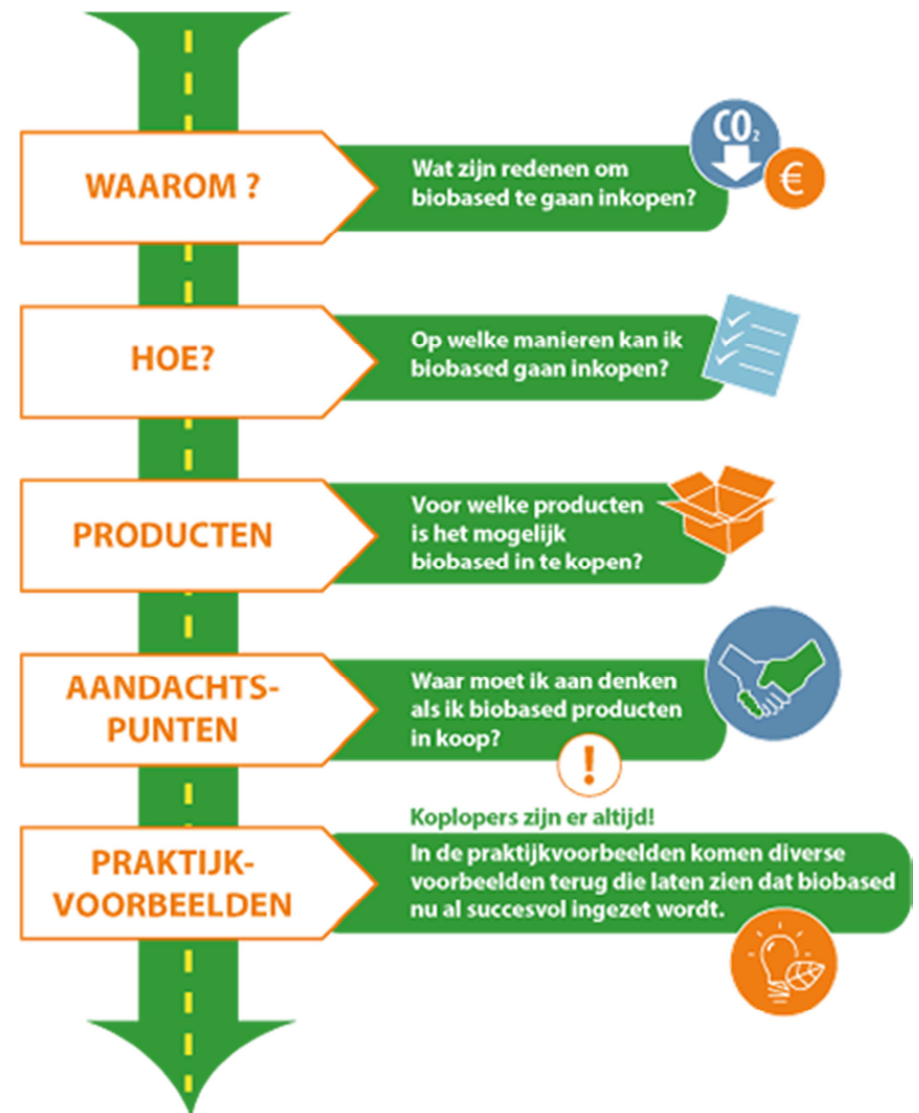


Marktverkenning biobased inkopen GWW

In opdracht van de Rijksdienst voor Ondernemend Nederland



Titel document: Marktverkenning biobased inkopen GWW

Ondertitel:

Referentie: T&PBC5932-107-100R001D0.1

Versie: 0.1/Concept

Datum:: 17 mei 2018

Projectnaam:

Projectnummer: BC5932-107-100

Auteur(s): Carolien Huisman & Jan Bart Jutte

Classificatie

Projectgerelateerd



Disclaimer

No part of these specifications/printed matter may be reproduced and/or published by print, photocopy, microfilm or by any other means, without the prior written permission of HaskoningDHV Nederland B.V.; nor may they be used, without such permission, for any purposes other than that for which they were produced. HaskoningDHV Nederland B.V. accepts no responsibility or liability for these specifications/printed matter to any party other than the persons by whom it was commissioned and as concluded under that Appointment. The integrated QHSE management system of HaskoningDHV Nederland B.V. has been certified in accordance with ISO 9001:2015, ISO 14001:2015 and OHSAS 18001:2007.

Inhoud

1.	Marktverkenning biobased inkopen GWW	3
1.1.	Biobased inkopen	3
1.2.	Marktverkenning GWW-sector	3
1.3.	Dit rapport	4
2.	Biobased producten en materialen voor de GWW	5
2.1	Civiele constructies (nat en droog)	5
2.2	Conserveringswerken	9
2.3	Gemalen	11
2.4	Gladheidsbestrijding	12
2.5	Groenvoorzieningen	13
2.6	Grondwerk, bouwrijp maken terrein en sanering/bodemreiniging	16
2.7	Mobiele werktuigen uitbesteding	17
2.8	Openbare verlichting	18
2.9	Reiniging openbare ruimte	19
2.10	Kabels en leidingen	20
2.11	Riolering	21
2.12	Straatmeubilair	22
2.13	Vaartuigen	23
2.14	Verkeersregelinstallaties	24
2.15	Wegen	25
2.16	Zware voertuigen	28
3.	Biobased inkopen en Aanpak Duurzaam GWW	29

1. Marktverkenning biobased inkopen GWW

1.1. Biobased inkopen

Biobased economy

De biobased economy is een economie die gewassen en reststromen uit de landbouw en voedingsmiddelenindustrie inzet voor niet-voedsel toepassingen. Toepassing als de productie van materialen, chemicaliën, transportbrandstoffen en energie (elektriciteit en warmte).

Biobased economy heeft belangrijke plaats in de circulaire economie

De biobased economy heeft een belangrijke plaats in de circulaire economie. Het biedt nieuwe kansen voor het bedrijfsleven en kan doorgroeien tot één van de speerpunten van de nationale economie.

Biobased economy stimuleren door biobased inkopen

De gezamenlijke overheden kopen per jaar voor ruim 70 miljard euro in. De overheid bevordert bij haar inkopen duurzame oplossingen door naast prijs en kwaliteit ook sociale en milieuaspecten mee te nemen in de afweging. Overheden kunnen zelf de vraag naar biobased producten vergroten via de eigen inkoop door biobased producten een 'eerlijke' kans te geven.

1.2. Marktverkenning GWW-sector

In de grond-, weg- en waterbouw (GWW) zijn toepassingen goed mogelijk van biobased materialen en producten. In deze marktverkenning zijn die in beeld gebracht. Met dit overzicht kan een ieder die betrokken is bij de ontwikkeling, realisatie en het onderhoud van GWW werken een inschatting maken van de mogelijkheden voor biobased inkopen.

Wat zijn 'biobased' producten

Biobased producten zijn producten die geheel of gedeeltelijk gemaakt zijn van biomassa. De biomassa kan direct toepasbaar zijn (hout gebruikt in bouwtoepassingen), gebruikt worden in een nieuw chemisch proces (zetmeel uit aardappelen omgezet in plantaardig plastic (polymelkzuur)) of een fossiele grondstof (gedeeltelijk) vervangen in een bestaand proces zoals de raffinage van olie naar kunststoffen.

Productgroepen

De toepassingen zijn daarbij verkend voor en geordend naar de volgende productgroepen:

- Civiele constructies
- Conserveringswerken
- Gemalen
- Gladheidsbestrijding
- Groenvoorzieningen
- Grondwerken, bouwrijp maken terrein en sanering/bodemreiniging
- Kabels en leidingen
- Mobiele werktuigen uitbesteding
- Openbare verlichting
- Reiniging openbare ruimte
- Riolering
- Straatmeubilair
- Verkeersregelinstallaties
- Wegen
- Zware voertuigen

Voorgenoemde productgroepen sluiten aan bij de indeling die ook voor de milieucriteriadocumenten voor Maatschappelijk Verantwoord Inkopen worden gebruikt.

Wat is in beeld gebracht?

In deze marktverkenning zijn voor de productgroepen (b.v. 'wegen') toepassingen in beeld gebracht (b.v. wegmarkering) waarvoor biobased alternatieven beschikbaar zijn (b.v. biobased wegenverf). Vervolgens zijn van deze producten de volgende aspecten geïnventariseerd.

Aanbod	Opgenomen zijn de in de marktverkenning gevonden producten en leveranciers. Belangrijk aandachtspunt is de vraag of meerdere leveranciers aanwezig zijn (belangrijk bij een Europese aanbesteding).
Prijs	Gegeven is een indicatie van de aanschafkosten. Deze zijn mede afhankelijk van aspecten als hoeveelheid, beschikbaarheid en locatie van de verwerking. De aanschafprijs van biobased producten is vaak (nog) hoger dan die van reguliere producten. Specifieke eigenschappen van biobased producten kunnen er voor zorgen dat de levensduurkosten (Total Cost of Ownership ofwel TCO) gunstiger uitvallen. Vaak vallen deze voordelen samen met de eigenschap biologische afbreekbaarheid of composteerbaarheid van biobased producten.
Ervaringen	Daar waar bekend zijn verwijzingen opgenomen met de inkoop van betreffende toepassing/product.

1.3. Dit rapport

Hoofdstuk 2 bevat de resultaten van de marktverkenning.

In hoofdstuk 3 vindt u meer informatie over Biobased Inkopen.

2. Biobased producten en materialen voor de GWW

2.1 Civiele constructies (nat en droog)

Relevante producten	Biobased alternatieven	Productaanbod/leveranciers	Prijs, (stvt. 2018)	Ervaringen met inkoop	Voordelen en/of opmerkingen
Bekisting	Hout	Multiplex (meerdere leveranciers)	Product is gangbaar	Product is gangbaar	
	Afbreekbaar biopolymeer	Rodenburg Biopolymers (grondstoffen) i.s.m. Waterblock (bekisting)	Meerprijs beperkt (en veelal klein deel van totale kosten project)	Inspiratieboek showcases biobased inkopen (case 1)*	Voordeel van afbreekbare kunststoffen is dat verwijderen niet meer nodig is. Dit bespaart kosten. (Biobased) textiel als flexibel bekistingsmateriaal maakt nieuwe modellering mogelijk en spaart beton.
	Funderingsbekisting met PLA en BioFoam, een biobased hardschuim isolatiemateriaal dat vergelijkbaar is met EPS	Synbra	Niet bekend	Niet bekend	BioFoam voorlopig batch productie, op aanvraag leverbaar
Ontkistingsolie	Plantaardige ontkistingsoliën	Meerdere fabrikanten. Voorbeelden: Pluriform, Marginel, Montaclean	Niet bekend	Wordt al veel toegepast	Op https://www.lossing.nl/producten-nieuw/ontkisting/ is een productenlijst van plantaardige ontkistingsmiddelen te vinden.

Geotextiel	Natuurlijke materialen: vlas, jute, hennep, kokos etc.	In de verkenning zijn meerdere leveranciers gevonden (oa Bonterra, Colbond, Isovlas, Texion en Tribute).	Circa € 1,50 / m ² (kokos), dat is ca 2x duurder dan gangbaar plastic geotextiel.	Natuurlijke materialen zijn gangbaar voor tijdelijke toepassingen (3-5 jaar).	Materialen hoeven achteraf niet verwijderd te worden waardoor een TCO voordeel ontstaat.
	Biologische of dierlijk producten (bijv. PLA)	T&F (Bonar) Rodenburg Ten Cate Natural Plastics	5x duurder dan gangbaar plastic geotextiel. Circa 2x duurder dan kokos geotextiel.	Inspiratieboek showcases biobased inkopen (casus 20) *	Geschikt voor tijdelijke toepassingen (2-3 jaar). Materialen hoeven achteraf niet verwijderd te worden waardoor een TCO voordeel ontstaat.
Constructiematerialen	Schuimbeton kan worden toegepast als fundering of ook bij renovatie van woningen als bodemafluiters. Als schuimmiddelen in het beton kunnen dierlijke of plantaardige eiwitten worden ingezet	Meerdere leveranciers gevonden. Voorbeelden: Multicell, van Dijk Maasland BV, Faber Celbeton BV.	Voor woningbouw concurrerend	In de GWW sector verschillende projecten uitgevoerd.	Schuimbeton, of ook gasbeton of cellenbeton genoemd, heeft een lage dichtheid (250-300 kg/m ³). Schuimbeton kan alleen drukkrachten opvangen en fungeert daarmee als grondverbeteraar. Het heeft een hoge isolerende werking. Niet voor zware fundering geschikt. Stichting Schuimbeton http://www.schuimbetoninfo.nl/ geeft meer informatie.
	Bij het storten van beton kan lignine als plastificeerder worden ingezet. Lignine wordt gewonnen als bijproduct uit het papierpulp proces.	LigniOx (consortium van bedrijven en kennisinstellingen)	Niet bekend.	Niet bekend.	Nog in testfase, over enkele jaren commercieel toepasbaar:

	Hout Duurzaam geproduceerd hout is afkomstig uit duurzaam beheerde bossen. Dat betekent dat hout op een duurzame manier geoogst wordt zodat alle bosfuncties behouden blijven, de bosarbeiders onder veilige omstandigheden en tegen een redelijk loon hun werk kunnen doen en de rechten van de inheemse bevolking worden gerespecteerd. Alle overheden kopen 100% duurzaam hout in met heldere inkoopcriteria.	Zeer veel leveranciers te vinden.	Product is gangbaar	Product is gangbaar	Uitgebreide database op toepassing en zoekfunctie op http://www.houtdatabase.nl/?q=hout/gww . Duurzaam inkopen van hout door de overheid: http://www.inkoopduurzaamhout.nl/ met een productenlijst voor o.a. de GWW sector die onder de inkoopcriteria voor duurzaam hout vallen.
Beschoeiing	Verduurzaamd hout Vervanger van tropisch hardhout	Accoya, Plato Wood, Moso Bamboe	Vergelijkbaar met tropisch hardhout.	Niet bekend	Buitentoepassingen van hout vragen om een verduurzamende behandeling zodat het weerbaar is tegen de natuurlijke afbraakprocessen door schimmels of insecten zodat het langer meegaat (minimaal 15 jaar).
	Wilgenhout	Diverse leveranciers	Goedkoper dan (hard)hout.	Niet bekend	Levensduur is 5 tot 10 jaar.
	Plantpalen Bermgras via korrels geperst tot palen.	Millvision (produktnaam VeggieTimber)	Naar verwachting goedkoper dan hardhout	Inspiratieboek showcases biobased inkopen (casus 18) *	Levensduur is ca 25 jaar.

Oeverversterking	Baggerslib	NETICS, baggerslib in geotextiele tubes	Maatwerk	Niet bekend	Baggerslib maakt via Building with Nature verschillende innovaties mogelijk waaronder grondstabilisatie, ontwatering en dijk/havenconstructies.
------------------	------------	---	----------	-------------	---

* Inspiratieboek showcases biobased inkopen kunt u [hier](#)

2.2 Conserveringswerken

Relevante producten	Biobased alternatieven	Productaanbod/leveranciers	Prijs	Ervaringen met inkoop	Opmerkingen
Verf	Biobased ingrediënten in verf komen voor als: • Biobased alkyde • Biobased acryl • Biobased epichloorhydrine • Biobased pigmenten • Biobased oplosmiddel	Voorbeelden van fabrikanten die (deels) biobased verf leveren: • Wijzonol • Rolsma – Advanced Biobased Paints • Sigma Pure • PPG • Caparol • Copperant • Repair Care • Rigo Verffabriek • Anker Stuy • Koopmans • Praxis-DSM (DHZ bouwmarkt) • Auro • Bio-pin (IKEA) • Uula • Solvay • AkzoNobel • Croda • Van Wijhe • DSM • Avro • Favro Color • Hermadix	Prijs is 1,5-2x hoger dan verf op fossiele basis.	Niet bekend	Eigenschappen zijn evengoed als traditionele verven, maar stoot minder CO2 uit.

Coating voor metalen		Novochem heeft een anticorrosieve polymere coating "NovoShield" op de markt gebracht voor metaaloppervlakken op basis van vetzuur. De coating is bestand tegen extreme omstandigheden waaronder chloor, zuur en hoge temperatuur.	Niet bekend	Niet bekend	
----------------------	--	---	-------------	-------------	--

2.3 Gemalen

Relevante producten	Biobased alternatieven	Productaanbod/ leveranciers	Prijs	Ervaringen met inkoop	Opmerkingen
Smeermiddelen	Plantaardig en synthetisch (op basis van plantaardige en dierlijke oliën en vetten)	Voorbeelden van fabrikanten zijn Texaco, Novatex, Ursa, Interflon	Biosmeermiddelen zijn een factor 1,5-5 duurder dan smeermiddelen op basis van minerale olie, maar operationele kosten zijn vaak lager.	Uitgebreide ervaring met inkoop en gebruik op: http://www.biosmeermiddelen.nl/Home/Praktijkervaringen/tabid/1566/language/nl-NL/Default.aspx	Biosmeermiddelen presteren soms beter dan minerale smeermiddelen, maar er zijn wel punten om rekening mee te houden bij overschakeling. Om in aanmerking te komen voor financiële steun uit de MIA/Vamil (https://www.rvo.nl/subsidies-regelingen/positieve-lijsten-miavamil) is het absoluut noodzakelijk dat de gebruikte producten op de positieve lijst staan en een milieukeurmerk hebben.

2.4 Gladheidsbestrijding

Relevante producten	Biobased alternatieven	Productaanbod/ leveranciers	Prijs	Ervaringen met inkoop	Opmerkingen
Strooizout	Sap uit bermgras	Niet bekend	Niet bekend	Nog in testfase.	Praktijktest 2016 provincie Noord-Holland, aannemers Van Gelder en Van Bodegom, het Hoogheemraadschap Hollands-Noorderkwartier en de TU Delft. LIFE subsidie aangevraagd voor nader onderzoek: https://www.grass2grit.nl/
	Bio-zout uit productie biobrandstof	Eurosalt	Kost 75 euro per ton (regulier steenzout 60 euro/ton).	o.a. gemeente Winsum en Aalsmeer, provincie Overijssel.	

2.5 Groenvoorzieningen

Relevante producten	Biobased alternatieven	Productaanbod/leveranciers	Prijs	Ervaringen met inkoop	Opmerkingen
Plantenpotten	Biologisch afbreekbare potten	o.a. Planty Pot en Rodenburg	Ca. 50 % duurder dan gangbare plantpotten.	Niet bekend	Biologisch afbreekbare potten zijn duurder in aanschaf, maar hoeven niet verwijderd te worden. Dit scheelt in kosten en verlaging van TCO.
meststoffen en bodemverbeteraars	Compost en organische meststoffen en bodemverbeteraars	Bij onze verkenning zijn meerdere leveranciers gevonden (Ecostyle, Bio-kultura, Bauer enz.)	Vergelijkbaar in prijs.	Biologische bemesting en grondverbetering is een gangbaar alternatief.	Gebruik van organische meststoffen en bodemverbeteraars spaart gebruik van kunstmest uit (CO2 uitstoot door productie en transport).
Verankering - boomankers	Ondergronds afbreekbaar systeem	Natural Plastics (Keeper systeem), Bauer (SoilPod), GreenMax	Circa € 22,-/boom, vergelijkbaar met reguliere optie	Vanaf 2012 al meer dan 30.000 keer toegepast. Zie ook 'sowieso doen factsheets'.	Geen vervanging of verwijdering nodig waardoor een TCO voordeel ten opzichte van houten palen.
Boombeschermers (tegen maai, vraat en zonneschade)	Flexibele wikkels van jute of kokers gemaakt van polymelkzuur (PLA). Polymelkzuur kan onder andere gemaakt worden van suikerbieten, hout of aardappel.	Meerdere leveranciers o.a. Dendro, GreenMax, EcoXtrusion (Verdura).	Beperkte meerkosten t.o.v. reguliere oplossing en als onderdeel van grotere projecten verwaarsloosbaar.	Zie ook 'sowieso doen factsheets'.	Doordat de biobased stambeschermers biologisch afbreekbaar zijn hoeven ze later niet verwijderd te worden (wat tijd en kosten bespaart) en blijven geen plastic resten achter in de natuur. De wikkels van jute vergaan langzaam om de stam, waardoor de stam gewend raakt aan het zonlicht. Jute boomband heeft een hogere sierwaarde in vergelijking met de plastic wikkels. Daarnaast is jute boomband extra sterk en kan gemakkelijk worden aangebracht.

Clips (opbinden van takken)	Afbreekbaar bioplastic	Rodenburg, NaKu (Oostenrijk),	Aanschafkosten zijn hoger: €0.015 biobased versus €0.005 voor een conventionele clip maar de totale TCO is lager doordat er geen verwijderingskosten zijn. Daarnaast onderdeel van een groter project en daarmee meerkosten beperkt.	Niet bekend	Doordat verwijderen niet nodig is, wordt de TCO verlaagd.
Drainage	Bioplastic voor tijdelijke beluchting en irrigatie.	Natural Plastics (NatuDrain) Rodenburg GreenMax (AirMax/AquaMax Bio)	€ 2,60/ meter Ruim 2x zo duur als reguliere optie, maar geen verwijdering nodig. € 2,30/ meter	Zie ook 'sowieso doen factsheets'. Inspiratieboek showcases biobased inkopen (casus 19)	Bioplastic voor tijdelijke beluchting en irrigatie. Verteert na 1 tot 2 jaar. Hierdoor geen kosten voor verwijdering en daarmee een lagere TCO.
Gietranden (plaatsing rondom de kluit van een geplante boom om gericht water te geven)	Biopolyethyleen op basis van suikerriet restafval	GreenMax, meerdere leveranciers.	Niet bekend	Niet bekend	Geen biodegradatie, volledig recyclebaar.
Onkruidwering (worteldoek)	Materiaal uit bioplastic (afbreekbaar, PLA)	Duracover (GreenMax, T&F), Bioconverters (Tribute)	Niet bekend	Niet bekend	Verteert na 1 tot 2 jaar. Hierdoor geen kosten voor verwijdering en daarmee een lagere TCO.

Wortelscherm/wortel weringswand (verticaal naast beplanten aangebracht om wortels te begrenzen)	Biopolyethyleen	RootBlock Bio (GreenMax)	Niet bekend	Niet bekend	Geen biodegradatie, volledig recyclebaar.
---	-----------------	--------------------------	-------------	-------------	---

* Inspiratieboek showcases biobased inkopen kunt u [hier](#) vinden.

2.6 Grondwerk, bouwrijp maken terrein en sanering/bodemreiniging

Relevante producten	Biobased alternatieven	Productaanbod/ leveranciers	Prijs	Ervaringen met inkoop	Opmerkingen
Geotextiel	Natuurlijk Vlas, jute, hennep, kokos etc.	Bij onze verkenning zijn meerdere leveranciers gevonden (oa Bonterra, Colbond, Isohlas, Texion en Tribute).	Circa € 1,50/ m ² (kokos), dat is ca 2x duurder dan gangbaar plastic geotextiel.	Natuurlijke materialen zijn gangbaar voor tijdelijke toepassingen (3-5 jaar).	Materialen hoeven achteraf niet verwijderd te worden waardoor een TCO voordeel.
	Hernieuwbaar Biologische of dierlijk producten (bijv. PLA)	T&F (Bonar) Rodenburg Ten Cate Natural Plastics	5x duurder dan gangbaar plastic geotextiel. Circa 2x duurder dan kokos geotextiel.	Geschikt voor tijdelijke toepassingen (2-3 jaar).	Materialen hoeven achteraf niet verwijderd te worden waardoor een TCO voordeel.
Peilbuizen voor tijdelijke meting of bemonstering van grondwaterniveau	Afbreekbaar bioplastic	Voorbeeld is de biobuis van VRM en de Natural Peilbuis van Natural Plastics	Niet bekend	Niet bekend	Materialen hoeven achteraf niet verwijderd te worden waardoor een TCO voordeel. Daarnaast milieuwinst.

2.7 Mobiele werktuigen uitbesteding

Relevante producten	Biobased alternatieven	Productaanbod/ leveranciers	Prijs	Ervaringen met inkoop	Opmerkingen
Smeermiddelen	Plantaardig en synthetisch (op basis van plantaardige en dierlijke oliën en vetten)	Voorbeelden van fabrikanten zijn Texaco, Novatex, Ursa, Interflon	Biosmeermiddelen zijn een factor 1,5-5 duurder dan smeermiddelen op basis van minerale olie.	Uitgebreide ervaring met inkoop en gebruik op: http://www.biosmeermiddelen.nl/Home/Praktijkervaringen/tabid/1566/language/nl-NL/Default.aspx	Biosmeermiddelen presteren soms beter dan minerale smeermiddelen, maar er zijn wel punten om rekening mee te houden bij overschakeling. Operationele kosten zijn daarvoor vaak lager. Om in aanmerking te komen voor financiële steun uit de MIA\Vamil is het absoluut noodzakelijk dat de gebruikte producten op de positieve lijst staan en een milieukeurmerk hebben (https://www.rvo.nl/subsidies-regelingen/positieve-lijsten-miavamil).

2.8 Openbare verlichting

Relevante producten	Biobased alternatieven	Productaanbod/ leveranciers	Prijs	Ervaringen met inkoop	Opmerkingen
Verlichting	Houten lichtmasten	Van Vliet (TimberLED)	€ 755,- per stuk. 10 tot 20 % duurder dan regulier alternatief	Niet bekend	Niet toepasbaar langs wegen, wel bij parkeerplaatsen, fiets- en wandelpaden.
	Lichtmasten en armaturen van biobased kunststoffen	o.a. NPSP, Infra Composites, Duvano	Nog niet bekend	Niet bekend	Nog niet leverbaar in verband met veiligheidsvoorschriften. Levering kan pas na testtrajecten en voldoende vraag. Dit kan nog enkele jaren duren. Test bij Tractaatweg in Zeeland bezig.

2.9 Reiniging openbare ruimte

Relevante producten	Biobased alternatieven	Productaanbod/ leveranciers	Prijs	Ervaringen met inkoop	Opmerkingen
Onkruidverdelging	Plantaardige vervanger voor omstreden glyfosaat (vanaf 2015 verboden)	Perlagonzuur, Ecostyle Ultima, Eco Gard van Ecoprotecta (azijn/zeep)	Duurder in gebruik door grotere gebruikshoeveelheden.	Grootschalige proeven met Ecostyle Ultima in Rotterdam en Heemstede	Andere vormen van onkruidbestrijding zoals stoom, mechanisch, compost ook mogelijk, situationele afwegingen nodig. Elke methode heeft voor- en nadelen.

2.10 Kabels en leidingen

Relevante producten	Biobased alternatieven	Productaanbod/ leveranciers	Prijs	Ervaringen met inkoop	Opmerkingen
Mantelbuis	Afbreekbare mantelbuis van bioplastic.	Rodenburg Biopolymers ism met Heijmans en Wavin, productnaam Terra Tube	Niet bekend	Niet bekend	Beschermbuis voor kabels en leidingen, gemaakt van aardappelzetmeel waarvan een biologisch afbreekbare kunststof wordt gemaakt. Deze mantelbuis biedt gedurende bouwprojecten bescherming aan de tijdelijke infrastructuur. Aan het einde van het project kan de infrastructuur worden teruggetrokken zonder graaf en breekwerk. Breekt in ca 5 jaar af.
HWA	Bioplastic HWA	DYKA: hemelwaterafvoer van PLA (ism Corbion)	Niet bekend	Niet bekend	Vanaf mei 2016 op de markt

2.11 Riolering

In de marktverkenning zijn voor deze productgroep geen biobased producten gevonden.

2.12 Straatmeubilair

Relevante producten	Biobased alternatieven	Productaanbod/leveranciers	Prijs	Ervaringen met inkoop	Opmerkingen
Biobased tafels, bankjes, wegwijzers, bebording, hectometerpaal, prullebakken, fietsenstalling e.d.	Hout Hout is al een gangbaar alternatief voor meubilair	Meerdere leveranciers en producten gevonden.	Deze producten zijn gangbaar.	Deze producten zijn gangbaar.	
	Biocomposiet Composiet waarbij biovezels en/of bioharsen worden gebruikt.	NPSP, Rodenburg en overige leveranciers van kunststofproducten, bv Abelleisure voor routeborden	Afhankelijk van product: zelfde prijs tot een factor 10 duurder. Voor biocomposiet zijn nog ontwikkel- en ontwerpkosten nodig. Bij grotere vraag wel concurrerend.	Inspiratieboek showcases biobased inkopen (case 6-9 en 15)	Natuurlijke vezels als vlas, hennep en jute worden ook gecompoundeerd met plastics als PP en PLA (o.a. GreenGran® en Nabasco® 45 composieten) waarna het als granulaat geschikt is om te spuitgieten tot 3D producten. Roelofs heeft eind 2017 een routebord uit bermmaaisel geïntroduceerd.

2.13 Vaartuigen

Relevante producten	Biobased alternatieven	Productaanbod/ leveranciers	Prijs	Ervaringen met inkoop	Opmerkingen
Smeermiddelen	Plantaardig en synthetisch (op basis van plantaardige en dierlijke oliën en vetten)	Voorbeelden van fabrikanten zijn Texaco, Novatex, Ursa, Interflon	Biosmeermiddelen zijn een factor 1,5-5 duurder dan smeermiddelen op basis van minerale olie.	Uitgebreide ervaring met inkoop en gebruik op: http://www.biosmeermiddelen.nl/Home/Praktijkervaringen/tabid/1566/language/nl-NL/Default.aspx	Biosmeermiddelen presteren soms beter dan minerale smeermiddelen, maar er zijn wel punten om rekening mee te houden bij overschakeling. Operationele kosten zijn daarvoor vaak lager. Om in aanmerking te komen voor financiële steun uit de MIA/Vamil is het absoluut noodzakelijk dat de gebruikte producten op de positieve lijst staan en een milieukeurmerk hebben (https://www.rvo.nl/subsidies-regelingen/positieve-lijsten-miavamil).

2.14 Verkeersregelininstallaties

Relevante producten	Biobased alternatieven	Productaanbod/ leveranciers	Prijs	Ervaringen met inkoop	Opmerkingen
Kasten	Biocomposiet	Boskalis	Niet bekend	Bij de Tractaatweg in Zeeland wordt een experiment met biocomposiet verkeersregelininstallatiekasten gedaan	

2.15 Wegen

Relevante producten	Biobased alternatieven	Productaanbod/ leveranciers	Prijs	Ervaringen met inkoop	Opmerkingen
Geluidsschermen	Panelen, kunststofbuizen, omwikkeld met kokosvezel. Stalen kooi, substraat in natuurvezeldoek. BioBlocks: bakstenen van plantaardig materiaal. Toegepast bij brugwand langs de A12, ter hoogte van Gouwe.	Kokosystems BV Greenwall BioBlocks BV	Plaatsingskosten door leveranciers < € 200,- / m ² geluidsscherm (compleet incl. fundering, draagconstructie en panelen). Kosten zijn factor 2 lager dan gemiddelde beton-/ glasconstructie.		Constructies begroeibaar met klimplanten. Aandachtspunten: - levensduur - onderhoudskosten Vernieuwingen: combinaties van functies door te testen met geluidsschermen in combinatie met zonnepanelen. Prefab elementen hebben het voordeel van korte bouwtijd. Diverse aannemers hebben eigen ontwerp-varianten op groene geluidsschermen.
Geleiderail	Composiet grondpalen	Green Fiber International	Onbekend		In opdracht van RWS ontwikkeld uit bermgras
	Railing	Hout: Eurorail Hasselt en Wijma Kampen	Ca. € 80 /m1. Standaard gegalvaniseerde vangrail is circa € 65,-/ m1		
		Hout –staal: Saferoad	Ca € 300,-/ m1		
		Delft Infra Composites en Milvision	Ca € 300,-/ m1		

Asfalt	Toeslagstoffen Biobased toeslagstof om verwerking en recycling asfalt te verbeteren	Rasenberg Latexfalt (verjongingsmiddel Modiseal ZX) Lynpave (verjongingsmiddel voor bitumen of bij te mengen in plaats van bitumen)	Totale kosten vrijwel vergelijkbaar met regulier asfalt (max enkele %).		Voordelen Lynpave zijn o.a. lage temperatuur, betere recyclebaarheid en 15% dunner. Toegepast bij diverse wegen in Noord-Nederland. Proeven met lignine bijmenging o.a. in Wageningen (fietspad op campus, Zeeland (proefvlak Zeeland Seaports), N272 bij Boxmeer.
	Bindmiddel Biobased bitumenvervanger	Ooms (onderzoek) KWS (KonwéBio) Colas (Ecopave) Latexfalt Van Gelder/TNO Lynpave	Nog niet bekend. Platform Groene Grondstoffen schat meerkosten op 5 tot 10% Ecopave heeft hogere prijs (vanwege hars)		Asfalt bestaat voor ca 5% uit bindmiddel (bitumen). Producten (obv lignine) zijn nog in de pilotfase. In Zeeland wordt dit momenteel beproefd.
	Halverharding Asfalt gecombineerd met groene reststromen zoals gras, houtsnippers, lijnzaad en vlas	Lynpave (zie hiervoor)	Nog niet bekend		In een recreatiegebied in Zuid-Holland ligt al Lynpave op de wandel- en fietspaden. De halfverharding kan ook als onderlaag worden toegepast.

Markering	Biobased polymeer	Biobased thermoplast Veluvine AkozNobel	Voor type I-markering ligt de prijs een factor 1,5 hoger dan regulier. Voor type II (verbeterde reflectie t.o.v. type I) is de prijs vergelijkbaar. Leverbaar via dochteronderneming in Frankrijk, nog niet gebruikt in Nederland.		Biobased thermoplast zit nog in pilotfase (pilot RWS op de A2 en nieuwe pilot in Noord-Holland).
Wegportalen	Hout	SHR			Nog in pilotfase. http://www.shr.nl/case-studies/houten-i-p-v-stalen-wegportalen-minder-onderhoud-dus-goedkoper

2.16 Zware voertuigen

Relevante producten	Biobased alternatieven	Productaanbod/ leveranciers	Prijs	Ervaringen met inkoop	Opmerkingen
Smeermiddelen	Plantaardig en synthetisch (op basis van plantaardige en dierlijke oliën en vetten)	Voorbeelden van fabrikanten zijn Texaco, Novatex, Ursa, Interflon	Biosmeermiddelen zijn een factor 1,5-5 duurder dan smeermiddelen op basis van minerale olie.	Uitgebreide ervaring met inkoop en gebruik op: http://www.biosmeermiddelen.nl/Home/Praktijkervaringen/tabid/1566/language/nl-NL/Default.aspx	Biosmeermiddelen presteren soms beter dan minerale smeermiddelen, maar er zijn wel punten om rekening mee te houden bij overschakeling. Operationele kosten zijn daarvoor vaak lager. Om in aanmerking te komen voor financiële steun uit de MIA/Vamil is het absoluut noodzakelijk dat de gebruikte producten op de positieve lijst staan en een milieukeurmerk hebben (https://www.rvo.nl/subsidies-regelingen/positieve-lijsten-miavamil).

3. Biobased inkopen en Aanpak Duurzaam GWW

Meer informatie over biobased inkopen is te vinden op de website van [PIANOo](#). Navolgend enige nadere toelichting en verwijzingen.

Waarom biobased inkopen?

Biobased materialen worden van oudsher toegepast in de GWW (b.v. oeverbeschoeiingen) en voor een aantal producten worden ze langzamerhand de standaard. In de marktverkenning zijn daarvoor meerdere voorbeelden gevonden (b.v. geotextiel, boomankers en drainage).

Er zijn verschillende overwegingen om de inkoop van biobased producten te ondersteunen. Bijvoorbeeld om aan te sluiten bij de beleidsprioriteiten van de overheid (zoals stimuleren van de biobased economy) of omdat er voordelen mee samen hangen.

Mogelijke voordelen van biobased producten zijn te scheiden in generieke en specifieke voordelen. Generieke voordelen zijn gerelateerd aan de biobased oorsprong van biobased producten. Specifieke voordelen zijn gerelateerd aan eigenschappen van een biobased product in vergelijking tot een niet-biobased alternatief. In het navolgende kader zijn voorbeelden opgenomen.

Generieke voordelen van biobased producten kunnen zijn:

- minder gebruik en afhankelijkheid van fossiele grondstoffen
- lagere CO2-footprint
- verbeterd gebruik van reststoffen
- ontwikkeling van de circulaire economie
- drijfveer voor innovatie
- bijdragen aan organisatiedoelen / beleid

Biobased producten kunnen ook specifieke voordelen hebben:

- biologische afbreekbaarheid of composteerbaarheid
- verminderde of geen schadelijke stoffen
- verlaagde Total Cost of Ownership (TCO)
- product eigenschappen zoals sterkte, flexibiliteit, toepasbaarheid

Een functionele eigenschap van biobased producten zoals bijvoorbeeld afbreekbaarheid kan ook een kostenvoordeel opleveren als ze – om die reden - niet verwijderd hoeven te worden. De Total Cost of Ownership wordt dan vaak lager dan (zelfs bij hogere aanschafkosten) van het niet- biobased alternatief.

Regionale biomassa voor producten kan interessant zijn als een inkopende instantie zelf biomassastromen bezit of veel ambitie heeft in de biobased economie. Goede voorbeelden zijn Rijkswaterstaat met het project 'van berm tot bladzijde' en waterschappen (zoals bv VeggieTimber, beschoeiing uit plantenresten van het Waterschap Drents Overijsselse Delta).

⇒ [Hier](#) vindt u meer informatie over 'Waarom biobased inkopen'

Hoe biobased inkopen?

Als u de markt wilt aansporen om biobased producten te leveren of toe te passen, dan zijn er verschillende mogelijkheden. Dat kan met het stellen van eisen, bijvoorbeeld door te eisen dat er een aandeel biobased producten wordt geleverd of dat er een aandeel biobased grondstoffen in de producten zit. Ook kunt u gunningscriteria opnemen waar biobased producten goed kunnen scoren, zoals lagere levensduurkosten, lagere CO2 emissies of een goede biologische afbreekbaarheid. Door deze gunningscriteria te beoordelen middels de BPKV-systematiek, krijgen biobased alternatieven

een kans. BPKV staat voor beste prijs-kwaliteitverhouding, voorheen EMVI genoemd.

Ook goede voorbeelden, vroege dialoog met uitvoerders en leveranciers, heldere ambities en persoonlijke drive van betrokkenen (zowel aan de kant van inkopers en leveranciers) zijn belangrijke aspecten. Na een eerste project komt vaak een tweede en derde makkelijker op gang, zoals bij asfalt met lignine duidelijk te zien is. Ook het anticiperen op vragen/vereisten van inkopers door de leverancier heeft een positief effect (bekendheid, wegnemen zorgen).

⇒ [Hier](#) vindt u meer informatie over 'Hoe biobased inkopen'

Aandachtspunten bij biobased inkopen

Naast de voordelen van biobased inkopen zijn er ook aandachtspunten te noemen. Voorbeelden hiervan zijn kosten, kwaliteit en het aantonen van de duurzaamheid. Met de inzet van biomassa voor biobased producten kunnen ook ongewenste effecten optreden. Het is goed deze ongewenste effecten te voorkomen of in ieder geval zoveel mogelijk te beperken.

⇒ [Hier](#) vindt u meer informatie over 'Aandachtspunten biobased inkopen'

Biobased inkopen en de Aanpak duurzaam GWW

Duurzaam GWW staat synoniem voor het verduurzamen van projecten in de Grond-, Weg- en Waterbouw (GWW-sector). Om dit te realiseren is er de praktische werkwijze 'Aanpak Duurzaam GWW'. Deze werkwijze maakt duurzaamheid in GWW-projecten concreet zonder vooraf generiek voor te schrijven wat de duurzaamheidseisen zijn. De nadruk ligt op het behalen van duurzaamheidswinst door de kansen per project te benutten.

De kern van de Aanpak Duurzaam GWW is het meewegen van duurzaamheidsaspecten vanaf een vroege planfase, met een focus op de hele levenscyclus van de aan te leggen infrastructuur of object(en). Hierdoor

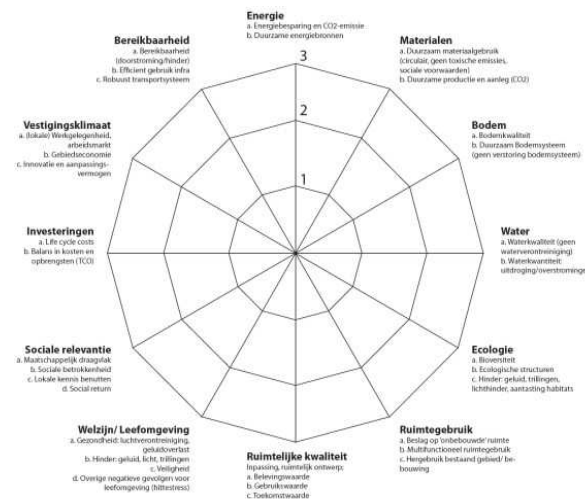
is immers de meeste duurzaamheidswinst te behalen en kan in elk project een goede, integrale afweging worden gemaakt tussen People, Planet en Profit (zie verder <http://duurzaamgww.nl/>).

Ambitiweb

Het Ambitiweb heeft een centrale plaats in de Aanpak Duurzaam GWW. Het Ambitiweb helpt om in een vroeg stadium van een project ambities helder te maken en vervolgens deze gedurende het gehele traject van initiatief tot sloop in beeld te houden. Voor informatie over de Aanpak Duurzaam GWW en het Ambitiweb zie <http://www.duurzaamgww.nl/ambitiweb>.

Het Ambitiweb hanteert een aantal duurzaamheidsthema's (zie figuur). Elk thema kent drie ambitieniveaus:

1. inzicht in de grootste belasters en stromen voor het betreffende thema en daarbij het behalen van een minimumniveau, 'state of the art';
2. het stellen van concrete reductiedoelstellingen en het bereiken van een significante verbetering op het betreffende thema;
3. het toevoegen van waarde, in plaats van "minder slecht". Niet alleen is de belasting op milieu, mens of waarde nihil, er wordt zelfs een positieve bijdrage geleverd.



Duurzaamheidsthema 'Materialen'

Eén van de thema's is 'materialen', waarbij de ambitie is:

- duurzaam materiaalgebruik
- duurzame productie en aanleg.

Met de stimulering van biobased materialen, kan goed invulling worden gegeven aan de niveaus twee en drie van deze ambitie bij Materialen. Zoals in hoofdstuk 2 aangegeven, kunnen biobased producten bijdragen aan:

- Verminderd gebruik en verminderde afhankelijkheid van fossiele grondstoffen;
- Lagere CO2-footprint;
- Verbeterd gebruik van reststoffen;
- Ontwikkeling van de circulaire economie;
- Biologische afbreekbaarheid of composteerbaarheid;
- Verminderde of geen schadelijke stoffen.

Duurzaamheidsthema 'Investerings'

Ook Investerings is een thema, met de volgende onderdelen:

- Life cycle costs;
- Balans in kosten en baten (TCO).

Met de stimulering van biobased materialen kan ook invulling worden gegeven aan het thema Investerings. Zoals in hoofdstuk 2 aangegeven, kunnen sommige biobased producten bijdragen aan:

- Verlaagde TCO (zie verder hoofdstuk 2).

Duurzaamheidsthema 'Bodem'

Het thema 'Bodem' kent de volgende onderdelen:

- Bodemkwaliteit;

- Duurzame bodemsystemen (geen verstoring bodemsysteem).

Met de stimulering van biobased materialen, kan ook invulling worden gegeven aan het thema Bodem. Zoals in hoofdstuk 2 aangegeven, kunnen biobased producten bijdragen aan:

- Biologische afbreekbaarheid in de bodem (zie verder hoofdstuk 2).

Duurzaamheidsthema 'Ruimtelijke kwaliteit'

Het thema 'Ruimtelijke kwaliteit' kent de volgende onderdelen:

- Gebruikswaarde;
- Belevingswaarde;
- Toekomstwaarde.

Met de stimulering van biobased materialen, kan ook invulling worden gegeven aan het thema Ruimtelijke kwaliteit. In aanvulling op de voordelen beschreven in hoofdstuk 2, kunnen biobased producten in bijvoorbeeld de openbare ruimte ook bijdragen aan de esthetische waarde en beleving van bijvoorbeeld straatmeubilair.