

Tussenrapport 2

Datagap analyse transitiepad Kustlijnzorg en Vaargeulonderhoud

Rapport

Aveco de Bondt BV

Holten - Amstelveen - Breda - Eindhoven - Nieuwegein

Postbus 64, 7450 AB Holten

T +31 88 004 82 12

info@avecodebondt.nl

avecodebondt.nl

Tussenrapport 2

project RWS ROK CE: Datagap kust en vaargeul
projectnummer 222969
projectleider Dirk van Hout

datum 4 april 2023
referentie 222969_AdB_RAP_0002_v1.0

opdrachtgever Rijkswaterstaat Grote Projecten en Onderhoud - Utrecht
postadres

contactpersoon

status Definitief
auteur Emma Klamer, Valerié Lushpa, Jetske Mulder

paraaf
gecontroleerd Dirk van Hout



Inhoudsopgave

1	Inleiding	3
2	Welke data is nodig?	4
2.1	SLA-PIN circulariteit en gehanteerde definities	4
2.2	Datalagen	5
2.3	Materialen in de keten	7
2.4	Processen en ketenpartners in de materiaalketens	9
3	Methodiek	16
3.1	Onderzoeksvragen	16
3.2	Scope van het onderzoek	16
3.3	Gehanteerde methodiek	16
4	Resultaten datagap analyse	20
4.1	Welke gegevens zijn beschikbaar	20
4.2	Conclusie beschikbaarheid	34
4.3	Gap tussen benodigde en beschikbare informatie	35
4.4	Kansen	39
	Conclusies	40

Bijlagen

Bijlage 1 Definities



1 Inleiding

Nederland moet in 2050 circulair zijn. Rijkswaterstaat (RWS) moet met al haar werkzaamheden ook aan deze doelstelling voldoen. Eind 2019 is de strategie naar klimaat neutrale en circulaire Rijk infrastructuurprojecten (KCI) vastgesteld door het Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat, RWS en ProRail. Deze strategie moet ertoe leiden dat in 2030 alle processen en werkwijzen zodanig ingericht zijn dat er circulair wordt gewerkt en moeten de processen klimaatneutraal zijn. Met deze strategie wordt gestreefd naar bescherming van het milieu en het borgen van voorraad en waarde van materiaal.

Ten behoeve van het meten van circulariteit voor het doel ‘borgen van voorraad van materiaal’ zijn de Service Level Agreement (SLA) Prestatie Indicatoren (PIN) ontwikkeld. Deze indicatoren sluiten aan bij de set indicatoren van het platform CB’23, die RWS als uitgangspunt hanteert.

Deze SLA-PIN is ten eerste gebaseerd op de totale input van grondstoffen en het aandeel van primaire en secundaire grondstoffen daarin. Primaire grondstoffen worden gecategoriseerd in hernieuwbaar en niet-hernieuwbaar en secundaire grondstoffen in gerecycled en hergebruikt. Ten tweede zijn de indicatoren gebaseerd op het aandeel geredde materialen volgens de cyclus (het percentage hoogwaardig recyclebare of herbruikbare grondstoffen) en verloren materialen (welke gestort worden of verbrand voor energierugwinning) in de output.

Er is bij RWS behoefte aan een dieper inzicht in de beschikbaarheid van relevante gegevens voor het echt meten van deze indicatoren. Dit inzicht kan leiden tot verbetering van de gegevens en/ of de wijze van dataverzameling. Eerder deed de afdeling duurzaamheid van Aveco de Bondt, (voorheen Primum) een datagap analyse voor het transitiepad Wegverharding. Inmiddels is Aveco de Bondt onderdeel van de Raamovereenkomst ‘Kennisonwikkeling en -implementatie van CE in de GWW’. In het kader daarvan zal Aveco de Bondt nu een vergelijkbare studie uitvoeren voor het transitiepad Kustlijnzorg en Vaargeulonderhoud.

RWS heeft Aveco de Bondt daarom gevraagd om:

1. Een datagap analyse uit te voeren.
2. Een Plan van Aanpak voor de verbetering van de beschikbaarheid van gegevens op korte termijn op te stellen.
3. Het opstellen van een concreet product in de vorm van bijvoorbeeld een Excel met alle data die beschikbaar is (bron, kwaliteit, toegankelijkheid, compleetheid) en data die missen voor het meten van de SLA-PIN. Deze Excel zal gebruikt worden voor casestudies waarin de indicatoren gemeten worden.

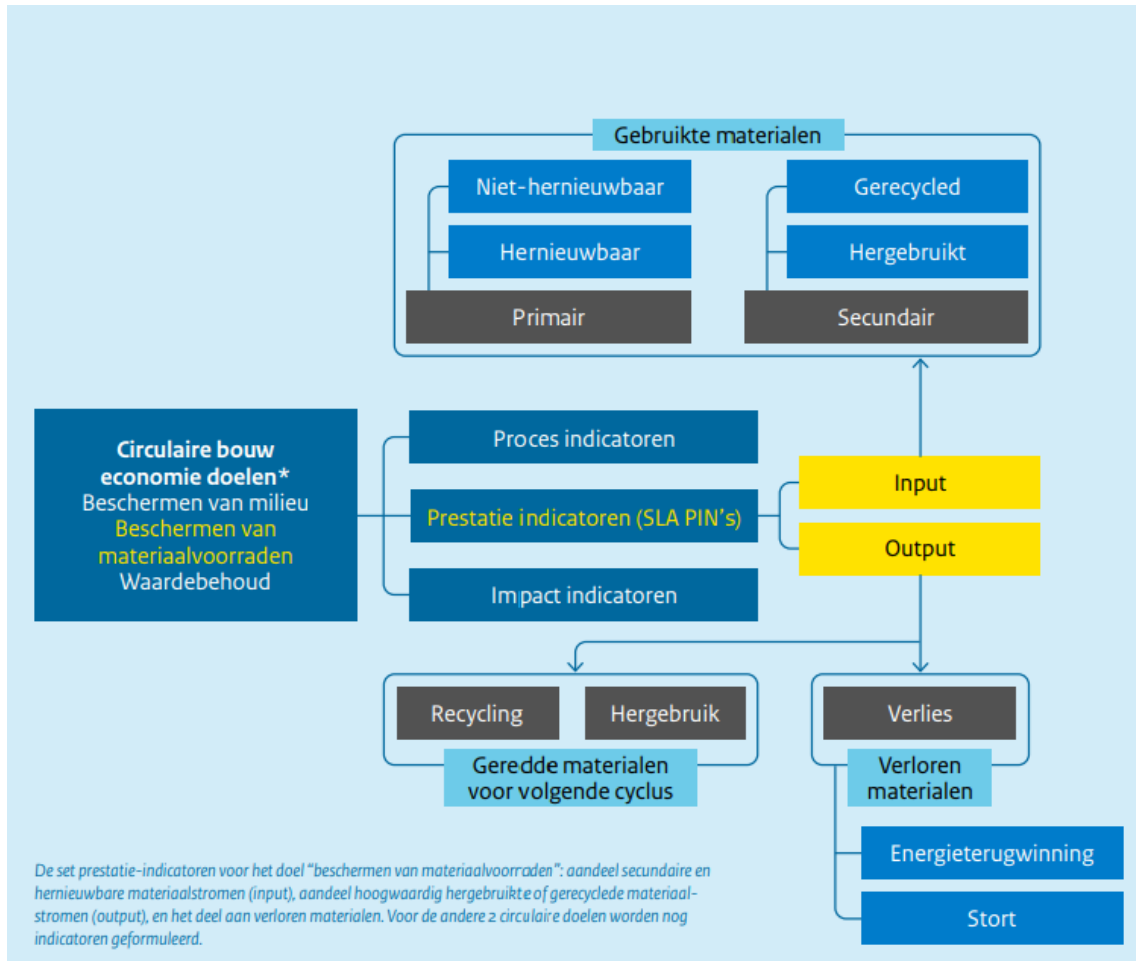
In dit tussenrapport worden de resultaten van onderdeel 1, de data gap analyse, besproken.



2 Welke data is nodig?

2.1 SLA-PIN circulariteit en gehanteerde definities

Er is een algemene conceptdefinitie voor de SLA-PIN opgesteld door RWS, zie figuur 1, op basis van onder andere onderzoek van CE Delft en NIBE.^{1,2} Met RWS is afgestemd dat deze als werkdefinitie gehanteerd wordt voor dit onderzoek en de andere data gap analyses die momenteel worden uitgevoerd. Daarbij wordt onderscheid gemaakt tussen toegepaste materialen (input) en vrijkomende materialen (output). De gehanteerde datalagen en bijbehorende begrippen worden verder toegelicht in hoofdstuk 3 en figuur 2.



Figuur 1: SLA-PIN circulariteit RWS (bron: publicatie 'Circulair durven en doen', RWS, januari 2022)

Onder "circulariteitsdata" wordt in dit onderzoek het volgende verstaan:

- Voor de input-kant: of het toegepast materiaal primair, secundair of hernieuwbaar is (input)
- Voor de output-kant: of het vrijkomende materiaal bestemd is voor recycling, hergebruik, stort of verbranding bij einde levensduur. Hoogwaardig hergebruik en een onderscheid naar direct hergebruik binnen een project en hergebruik buiten het project zijn vooralsnog geen specificaties in de PIN, maar is wel een interessant aspect voor grond, aangezien het werken met gesloten grondbalans veel voorkomt in de praktijk.

In de SLA-PIN circulariteit is nog geen sluitende definitie voor recycling en hergebruik. In deze datagap analyse wordt voor definities omtrent circulariteit de 'Lexicon Circulaire Bouw Eenduidige termen en definities Versie 2.0 – 2 juli 2020' van Platform CB'23 aangehouden. In dit lexicon zijn bijna 200 definities opgenomen. In bijlage 1 zijn

¹ CE Delft, Verkenning circulaire prestatie-indicatoren voor materiaalgebruik RWS, mei 2019

² NIBE, SLA-PIN circulariteit, januari 2022



de definities benoemd die het meest relevant zijn voor dit rapport. Voor de overige gehanteerde definities en afkortingen verwijzen we ook naar die bijlage.

2.2 Datalagen

In de SLA-PIN circulariteit worden de volgende materiaalcategorieën voorgesteld³:

- Ophoogmaterialen (zand en grond)
- Baggerslib
- Mineralen
- Metalen
- Biograndstoffen
- Fossiele grondstoffen

Tabel 1: SLA-PIN monitorings-indicatoren ophogingsmaterialen (zand en grond):

		Eenheid	
1	INPUT	%	PRIMAIR (nieuw gewonnen) ophoogmaterialen
2	OUTPUT	%	Verlies aan ophoogmaterialen (som energie terugwinning ⁴ en stort)
3	OUTPUT	%	Geredde ophoogmaterialen (som hergebruik en recycling)

Tabel 2: SLA-PIN monitorings-indicatoren mineralen, metalen, biograndstoffen en fossiele grondstoffen

		Eenheid	
3	INPUT	%	PRIMAIR niet hernieuwbaar
4	INPUT	%	PRIMAIR hernieuwbaar
5	INPUT	%	SECUNDAIR hergebruikt
6	INPUT	%	SECUNDAIR gerecycled
7	OUTPUT	%	Recycling
8	OUTPUT	%	Hergebruik
9	OUTPUT	%	Verlies (som van energietrugwinning en stort)

In figuur 2 is dit verder uitgewerkt. In dit figuur zijn drie verschillende datalagen te zien waarvoor data verzameld moet worden om de SLA-PIN te meten:

Datalaag 1: het overzicht van werkzaamheden. Om te kunnen meten of RWS haar doelstellingen ‘50% minder gebruik van primaire, abiotische grondstoffen in 2030’ haalt, is het nodig om een overzicht te krijgen van alle werkzaamheden van RWS waar materialen gebruikt worden of vrijkomen. RWS wil ook monitoren wat de prestatie en de voortgang op de doelen per jaar is. Veel projecten van RWS lopen meerdere jaren. Daarom is er data nodig over welke werkzaamheden (waar materialen gebruikt worden of vrijkomen) er per jaar per project gedaan worden.

Datalaag 2: materialenbalans per werkzaamheid. Per werkzaamheid is er data nodig over hoeveel materialen er per materiaalstroom gebruikt worden of vrijkomen.

Datalaag 3: circulariteitsinformatie per materiaalstroom. Vervolgens is er per materiaalstroom data nodig met betrekking tot de circulariteit. Voor de gebruikte materialen (input) gaat het om:

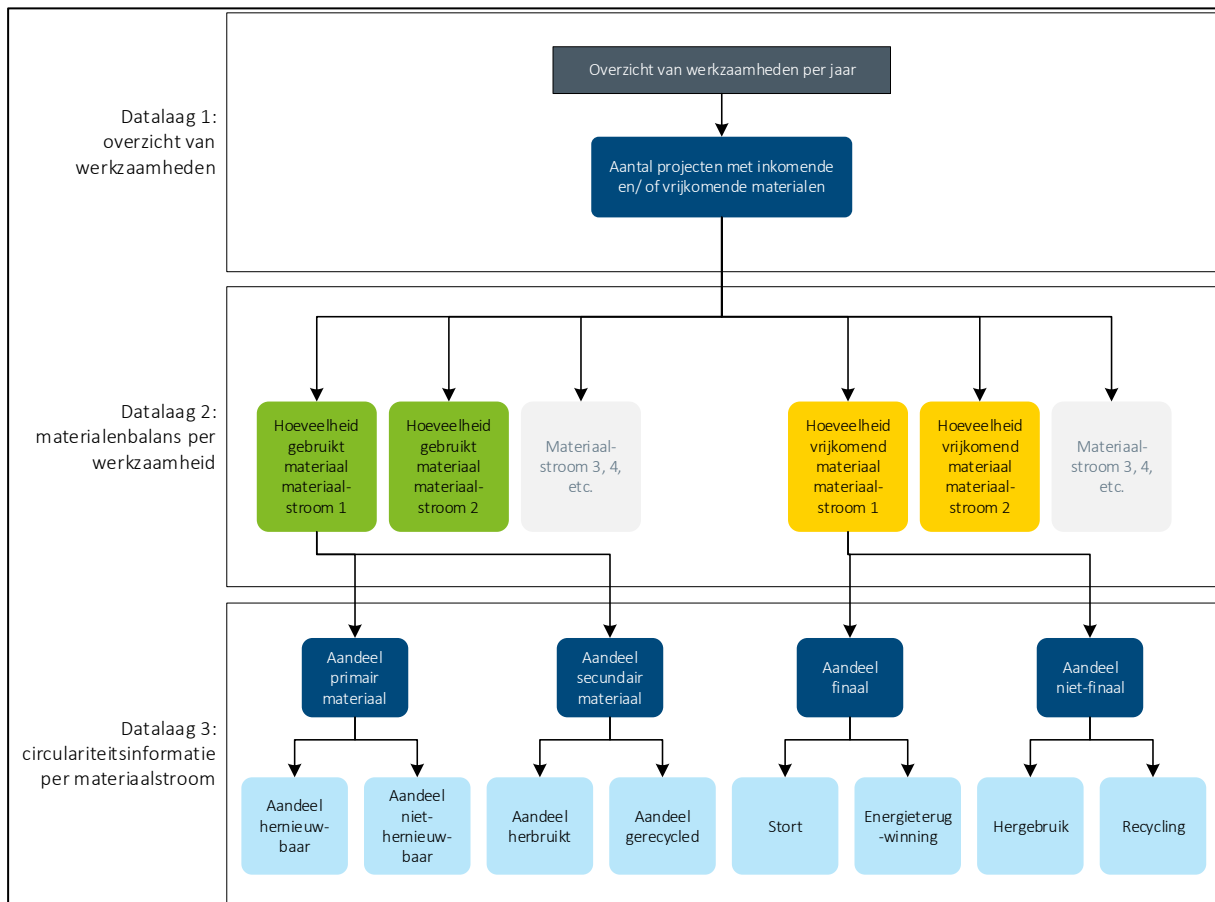
- Aandeel primair materiaal
 - Aandeel hernieuwbaar
 - Aandeel niet-hernieuwbaar

³ NIBE, SLA-PIN circulariteit, januari 2022. In dit rapport wordt voorgesteld om alle indicatoren zoals in figuur 1 beschreven wél los te declareren, maar er wordt alleen gestuurd op het voorkomen van stort/energieterugwinning en op het voorkomen van het gebruik van primair niet-hernieuwbaar materiaal.

⁴ Energieterugwinning komt doorgaans niet voor bij ophoogmaterialen, behalve in heel specialistische gevallen wanneer grond ernstig vervuurd is met aardolieproducten zoals bij de opruiming van een brownfield.



- Aandeel secundair materiaal
 - Aandeel hergebruikt
 - Aandeel gerecycled
- Voor de vrijkomende materialen gaat het om:
 - Aandeel finaal materiaal
 - Aandeel stort
 - Aandeel energierterugwinning
 - Aandeel niet-finaal materiaal
 - Aandeel recycling
 - Aandeel hergebruik



Figuur 2: Benodigde data om SLA-PIN te meten

Indicator baggerslib

Uit een casestudy uit het rapport 'SLA-PIN circulariteit' blijkt dat baggerslib een aanzienlijke omvang zou kunnen hebben als materiaalstroom. Daarom is in dat rapport voorgesteld om baggerslib naast zand en grond als een eigen bouwstof groep te beschouwen, zonder een indicator in de huidige SLA-PIN. Echter: RWS wil wél graag weten wat de omvang is en wat er met de vrijkomende baggerstromen gebeurt, zowel qua output als in het geval van toepassing in het eigen areaal.



Eems-Dollard 2050: Pilot kleirijperij

Het Programma Eems-Dollard2050 streeft er naar de natuur in de Eems-Dollard te herstellen, onder andere door de hoge concentratie slib in het water te verlagen. Hierbij zijn een aantal proeven uitgevoerd om te onderzoeken hoe het vrijkomende baggerslib op een rendabele manier tot klei gemaakt kan worden, welke weer in de dijkversterking gebruikt kan worden. Verschillende proefvakken zijn gevuld met slib uit het Zeehavenkanaal en de Breebaart Polder. In een periode van 3 tot 5 jaar rijpt de slib tot klei, welke gebruikt kan worden in de dijkversterking.

Uitgangspunten SLA-PIN

Dit zijn de belangrijkste uitgangspunten die bij de SLA-PIN worden gehanteerd:

- Alleen de werkelijk toegepaste en vrijkomende materialen worden geregistreerd, dus geen productieafval verder in de keten, geen verpakkingsmaterialen of andere hulpmaterialen (bijvoorbeeld bekisting) en ook geen
- Materialen verbruikt in kapitaalgoederen. Dit is een pragmatische overweging. Productieafval in de keten is erg lastig te controleren. Verpakkingsmateriaal komt niet veel voor en het monitoren hiervan vereist veel administratief werk. Materiaalverlies in de gebruiksfase wordt wél in de LCA meegenomen.
- Energiedragers worden niet geregistreerd. Dit zijn wel materialen, maar worden niet als materiaal, maar als energiedrager ingezet. Ze worden in andere transitiepaden binnen RWS gemonitord. Fossiele stromen, die als bouwstof worden aangewend, worden wel geregistreerd (bijvoorbeeld bitumen).
- Alle stromen worden in massa (ton of kg) geregistreerd voor eenduidigheid en om te kunnen aggregeren.
- In principe worden droge stoffen geregistreerd. Bij natte stromen (bijvoorbeeld baggerslib) dient het droge stof aandeel ingeschat en opgegeven te worden.

Overige uitgangspunten zijn terug te vinden in het SLA-PIN document.

2.3 Materialen in de keten

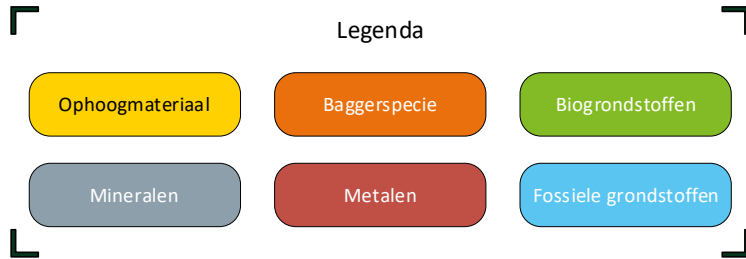
De materiaalketens zijn in kaart gebracht op basis van de expertise van Aveco de Bondt op het gebied van LCA en waterveiligheid & geohydrologie. Er is een selectie gemaakt van ketenpartners voor de verschillende fases uit de levenscyclus van de belangrijkste materialen voor kustlijnzorg en vaargeulonderhoud. Deze partners zijn onder meer grondstoffenleveranciers, producenten, baggeraars, aannemers en onderaannemers, RWS als opdrachtgever, sloopaannemers en afvalverwerkers. In hoofdstuk 2.1.3 gaan we in detail in op de keten en ketenpartners.

Onderstaande overzichten in figuur 3 t/m 6 geven inzicht in de belangrijkste materialen voor kustlijnzorg en vaargeulonderhoud (inclusief oeverbescherming).

Het Besluit bodemkwaliteit hanteert de volgende definities voor grond en baggerspecie (artikel 1):

'Grond is vast materiaal dat bestaat uit minerale delen met een maximale korrelgrootte van 2 mm en organische stof in een verhouding en met een structuur zoals deze in de bodem van nature worden aangetroffen, en ook van nature in de bodem voorkomende schelpen en grind met een korrelgrootte van 2 tot 63 millimeter, met uitzondering van baggerspecie.

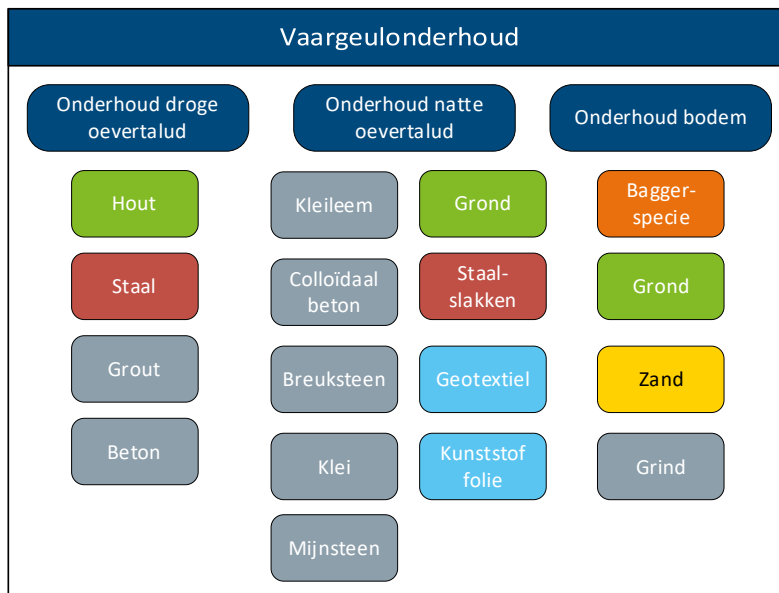
Baggerspecie is materiaal dat is vrijgekomen uit de bodem via het oppervlaktewater of de voor dat water bestemde ruimte en dat bestaat uit minerale delen met een maximale korrelgrootte van 2 millimeter en organische stof in een verhouding en met een structuur zoals deze in de bodem van nature worden aangetroffen, en ook van nature in de bodem voorkomende schelpen en grind met een korrelgrootte van 2 tot 63 millimeter.'



Figuur 3: Legenda



Figuur 4: Belangrijkste materiaalstromen kustlijnzorg



Figuur 5: Belangrijkste materiaalstromen Vaargeulonderhoud

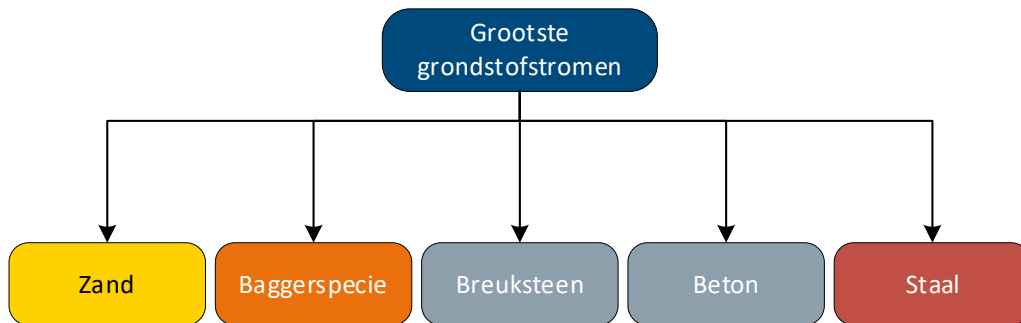


Figuur 6: Belangrijkste materiaalstromen zeekeringen

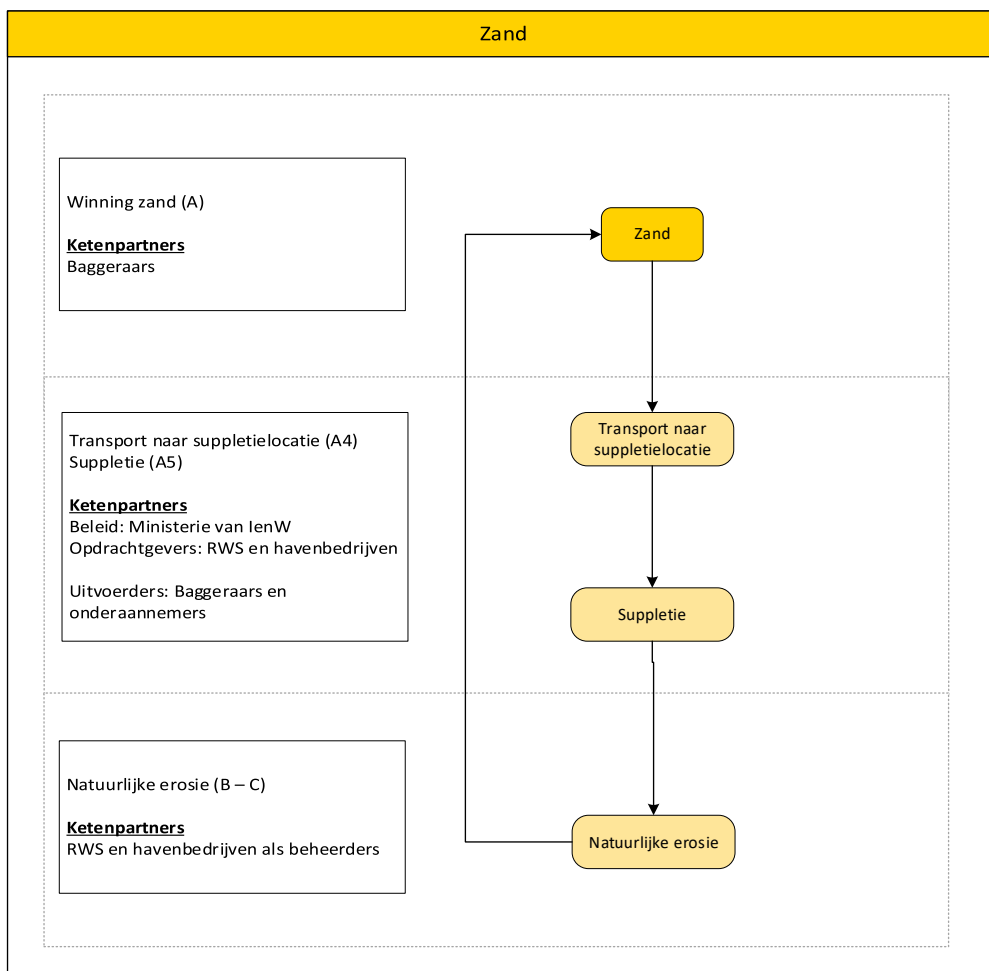


2.4 Processen en ketenpartners in de materiaalketens

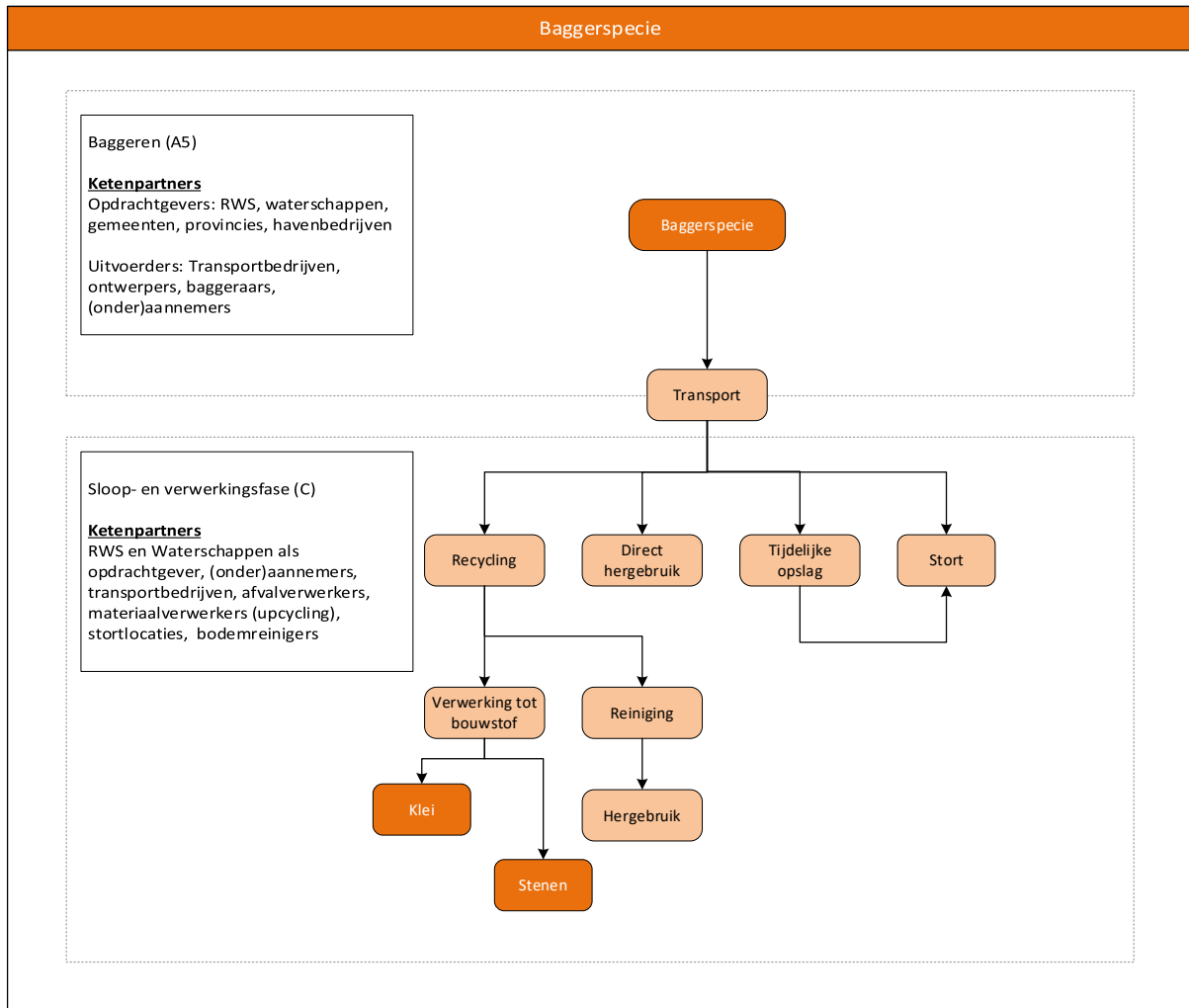
Op basis van ervaring in projecten zoals Twentekanal en met behulp van onze interne expert bij Aveco de Bondt, zijn onderstaande ketenoverzichten gemaakt. Er zijn veel innovaties voor dijkversterking. We zijn ons bewust van deze innovatieve technieken zoals pvc-damwanden of verticaal zanddicht geotextiel. Echter, het aandeel materiaal wat van deze innovaties komt is een zeer klein aandeel in de materiaalstromen voor dit transitiepad en laten wij daarom in deze studie buiten beschouwing.



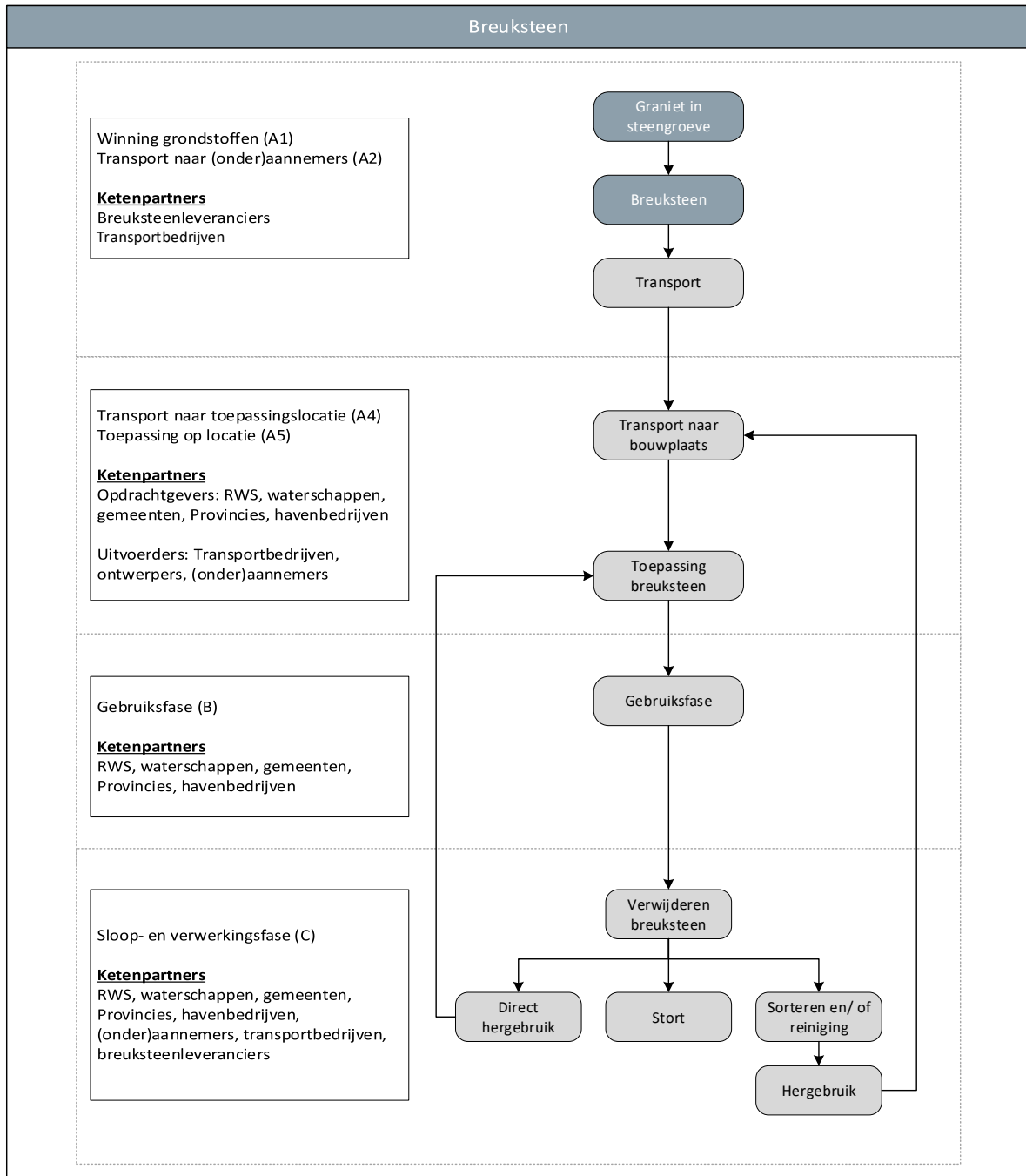
Figuur 7: Grootste grondstofstromen



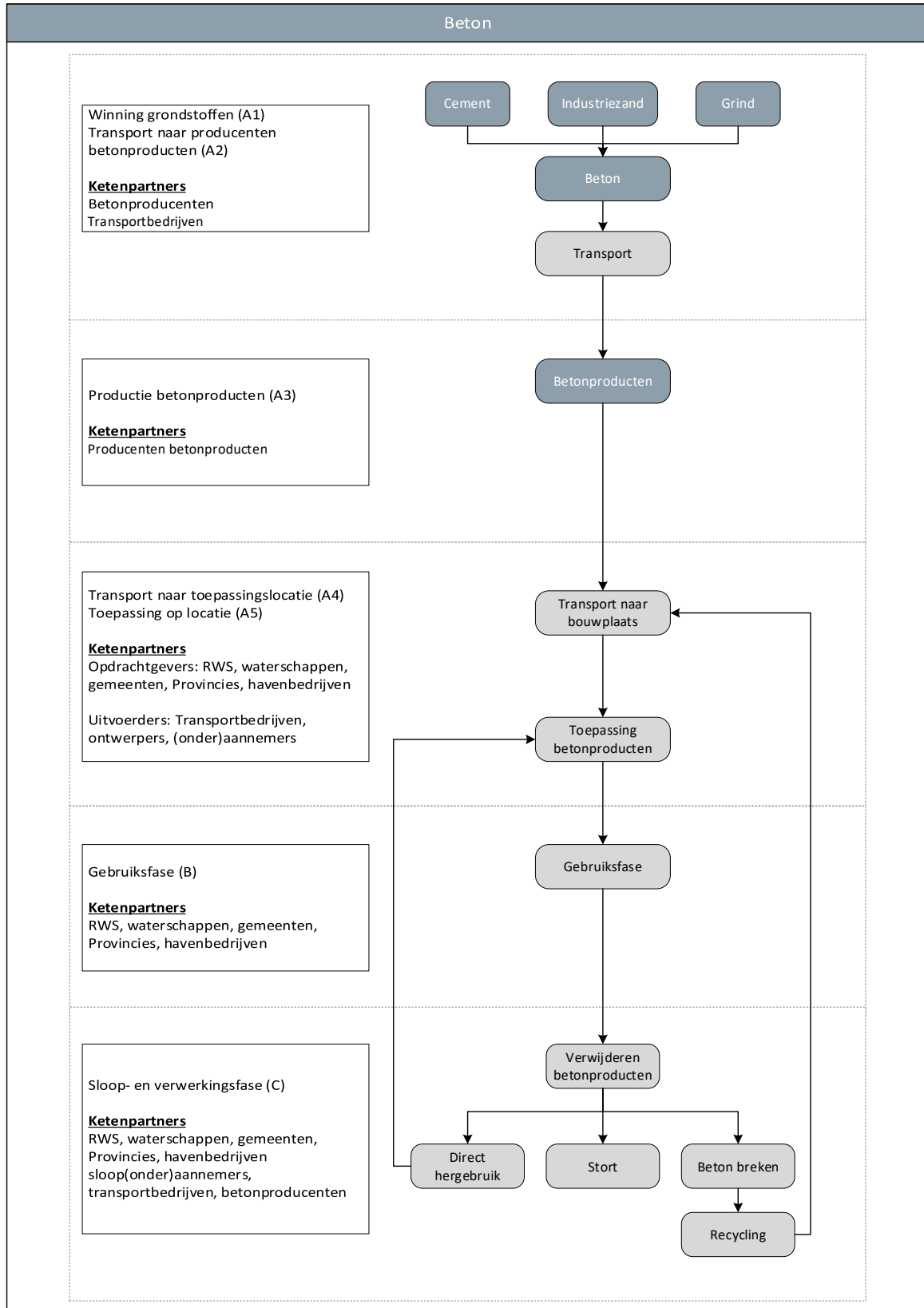
Figuur 8: Ketenoverzicht (ophoog)zand



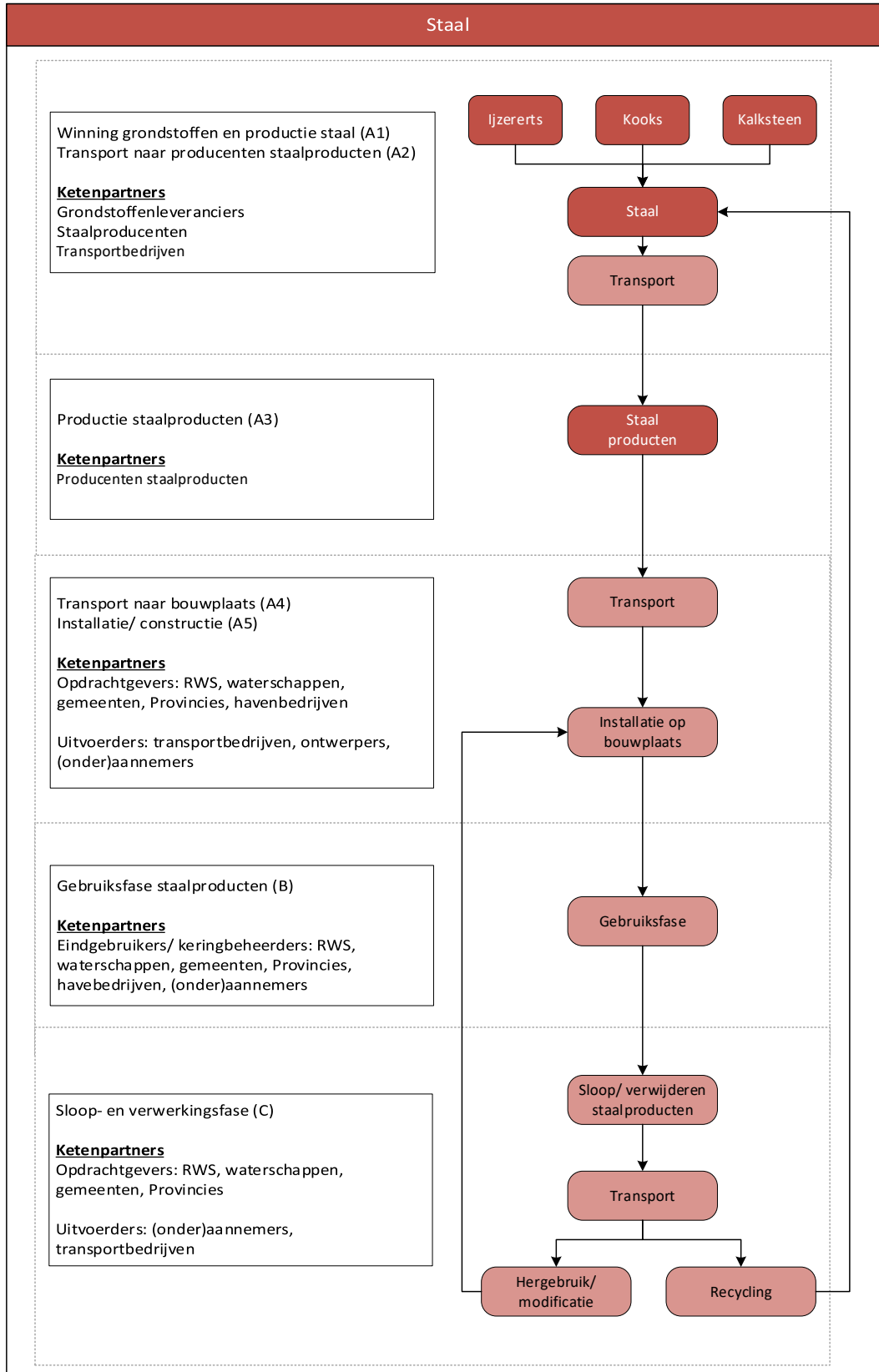
Figuur 9: Ketenoverzicht baggerspecie



Figuur 10: Ketenoverzicht breuksteen



Figuur 11: Kettenoverzicht beton



Figuur 12: Ketenoverzicht staal



2.4.1 Benodigde data per materiaalstroom

In dit onderzoek richten we ons op de volgende specifieke informatie over de verschillende materialen en grondstoffen die in de ketens van transitiepad kustlijninzorg en vaargeulonderhoud voorkomen. Deze sluiten ook aan bij de ketenoverzichten en de SLA-PIN zoals in figuur 1 en 3 t/m 12. Onderstaande tabel 3 laat deze benodigde informatie zien.

Tabel 3 Benodigde data voor het meten van SLA-PIN per materiaalstroom voor transitiepad kustlijninzorg en vaargeulonderhoud.

Onderdeel	Gewenste informatie gebruikte materialen (input)		Gewenste informatie vrijkomend materiaal (output)	
	Datalaag 2: materialenbalans	Datalaag 3: CE-informatie	Datalaag 2: materialenbalans	Datalaag 3: CE-informatie ^{5,6}
Zand (vooroeversuppletie en strandsuppletie)	Hoeveelheid (massa) toegepaste grond	n.v.t.	Hoeveelheid (massa) vrijkomende grond: n.v.t.	<i>Hoeveelheid geredde materialen</i> - Hoeveelheid (massa) te hergebruiken grond: n.v.t. - Hoeveelheid (massa) te recylen grond: n.v.t. <i>Hoeveelheid verloren materialen</i> - Hoeveelheid (massa) te storten grond: n.v.t. Hoeveelheid (massa) grond voor energierterugwinning: n.v.t.
Baggerspecie zout	n.v.t.	n.v.t.	Hoeveelheid (massa) vrijkomende baggerspecie	<i>Hoeveelheid geredde materialen</i> - Hoeveelheid (massa) te hergebruiken baggerspecie: n.v.t. - Hoeveelheid (massa) te recylen baggerspecie <i>Hoeveelheid verloren materialen</i> - Hoeveelheid (massa) te storten baggerspecie Hoeveelheid (massa) baggerspecie voor energierterugwinning: n.v.t.
Baggerspecie zoet	N.v.t.	n.vre.t.	Hoeveelheid (massa) vrijkomende baggerspecie	<i>Hoeveelheid geredde materialen</i> - Hoeveelheid (massa) te hergebruiken baggerspecie: n.v.t. - Hoeveelheid (massa) te recylen baggerspecie <i>Hoeveelheid verloren materialen</i> - Hoeveelheid (massa) te storten baggerspecie Hoeveelheid (massa) baggerspecie voor

⁵ Forfaitaire waarden voor verwekings-scenario's einde leven behorende bij: Bepalingsmethode Milieuprestatie Bouwwerken (NMD) https://milieudatabase.nl/wp-content/uploads/2022/05/Forfaitaire_waarden_mei_2022.pdf

⁶ De definities voor hergebruikt en gerecycled materiaal zijn nog niet eenduidig, zoals al eerder geconcludeerd in het rapport 'Meten van Circulariteit - Operationalisering van indicatoren circulaire economie' door Sant Verde (2020). Voor nu hanteren we de definities zoals gehanteerd in het lexicon circulair bouwen van CB'23. Een overzicht van deze definities staat in bijlage 1.



				energieterugwinning: n.v.t.
Breksteen	Hoeveelheid (massa) toegepast breksteen	<ul style="list-style-type: none"> Hoeveelheid (massa) primaire breksteen Hoeveelheid (massa) secundaire breksteen 	Hoeveelheid (massa) vrijkomend breksteen	<i>Hoeveelheid geredde materialen</i> <ul style="list-style-type: none"> Hoeveelheid (massa) te hergebruiken breksteen Hoeveelheid (massa) te recyclen breksteen <i>Hoeveelheid verloren materialen</i> <ul style="list-style-type: none"> Hoeveelheid (massa) te storten breksteen Hoeveelheid (massa) breksteen voor energierterugwinning: n.v.t.
Beton	Hoeveelheid (massa) toegepast beton	<ul style="list-style-type: none"> Hoeveelheid (massa) primair beton Hoeveelheid (massa) secundair beton 	Hoeveelheid (massa) vrijkomend beton	<i>Hoeveelheid geredde materialen</i> <ul style="list-style-type: none"> Hoeveelheid (massa) te hergebruiken beton Hoeveelheid (massa) te recyclen beton <i>Hoeveelheid verloren materialen</i> <ul style="list-style-type: none"> Hoeveelheid (massa) te storten beton Hoeveelheid (massa) beton voor energierterugwinning: n.v.t.
Staal	Hoeveelheid (massa) staal	<ul style="list-style-type: none"> Hoeveelheid (massa) primair staal Hoeveelheid (massa) secundair staal 	Hoeveelheid (massa) vrijkomend staal	<i>Hoeveelheid geredde materialen</i> <ul style="list-style-type: none"> Hoeveelheid (massa) te recyclen staal Hoeveelheid (massa) te hergebruiken staal <i>Hoeveelheid verloren materialen</i> <ul style="list-style-type: none"> Hoeveelheid (massa) te storten staal: n.v.t. Hoeveelheid (massa) staal voor energierterugwinning: n.v.t.

Naast deze materiaal specifieke informatie op projectniveau is ook informatie nodig over de totale hoeveelheid projecten of werkzaamheden die zijn uitgevoerd door RWS in een specifiek jaar. De werkzaamheden per jaar per project (datalaag 1) moeten gekoppeld kunnen worden aan de hoeveelheden en circulariteitsinformatie (datalaag 2 en 3).



3 Methodiek

3.1 Onderzoeksvragen

Deze data gap analyse is een eerste stap om tot een Plan van Aanpak te komen en om een Excel te ontwikkelen waarmee een casestudy uitgevoerd kan worden. Hiervoor is inzicht nodig in de gap tussen de beschikbare en benodigde data, en de kansen en belemmeringen om deze gap te dichten. In deze data gap analyse staat daarom één hoofdvraag centraal:

In welke relevante databases en databronnen zijn benodigde gegevens beschikbaar en wat ontbreekt hierin voor het berekenen van de SLA-PIN Circulaire Economie?

Om deze hoofdvraag te beantwoorden worden in de datagap analyse twee deelvragen beantwoord:

Deelvraag 1: Welke gegevens zijn beschikbaar in welke databron bij RWS en ketenpartners, tot op welk detailniveau gaan deze gegevens en wat is de kwaliteit ervan?

Deelvraag 2 Wat is de gap tussen de benodigde en de beschikbare data?

Aan de hand van deze deelvragen wordt inzicht geboden in de benodigde data, de beschikbare data en de gap hiertussen. Tot slot wordt stil gestaan bij belemmeringen en kansen per databron als het gaat om het uitbreiden of verbeteren van gegevens voor het meten van de SLA-PIN. Met deze opzet wordt in dit rapport de hoofdvraag beantwoord en worden aanknopingspunten benoemd die als startpunt dienen voor het Plan van Aanpak.

3.2 Scope van het onderzoek

Circulariteit heeft bij het transitiepad Kustlijnzorg en Vaargeulonderhoud betrekking op het beschermen en gebruiken van voorraden materialen (zand, baggerslib, metaal, breuksteen en beton) in een functioneel werk. De transportmiddelen en de productie daarvan en de benodigde brandstoffen voor de transportmiddelen vallen buiten de scope. Het klimaatneutraal maken van transportmiddelen is een op zichzelf staand actiespoor.

3.3 Gehanteerde methodiek

3.3.1 Desk study

Om beter inzicht te krijgen is ter voorbereiding op de datagap analyse eerst een desk study uitgevoerd. In deze desk study stonden vier hoofdvragen centraal. (Let op: dit zijn andere vragen dan de onderzoeksvragen voor de datagap analyse.)

1. Zijn er databronnen beschikbaar waarin we mogelijk bruikbare informatie kunnen vinden voor het meten van de SLA-PIN CE voor transitiepad Kustlijnzorg en Vaargeulonderhoud?
2. Welke informatie hebben we momenteel al over deze databronnen?
3. Welke contactpersonen kunnen we benaderen om meer over deze databronnen te weten te komen?
4. Welke vragen moeten we aan de contactpersonen stellen om meer te weten te komen over de databronnen?

Er zijn 30 documenten onderzocht om deze vragen te beantwoorden. RWS heeft deze documenten geselecteerd omdat deze mogelijk informatie bevatten over databronnen voor het meten van de SLA-PIN CE voor het transitiepad Kustlijnzorg en Vaargeulonderhoud. We hebben ook gebruik gemaakt van onze eigen expertise met relevante datasystemen en onze eerdere ervaring met datagap analyses. Onze eerder opgestelde Datagap analyse CE voor het transitiepad Wegverharding hebben we ook geraadpleegd. Tot slot hebben we zelf nog een aantal bronnen geraadpleegd waar in de andere onderzochte bronnen naar verwezen werd.

Er zijn een aantal databronnen die in meerdere of mindere mate kansrijk lijken, bij aanvang van dit onderzoek benoemd, om bruikbare informatie uit te halen om de SLA-PIN circulariteit te kunnen meten, zie tabel 4 t/m 6.



Tabel 4: Kansrijke databronnen

Kansrijke databron	Informatie over deze databron	Betrokken stakeholder	Datalaag
Projectendatabase	Dit is een instrument voor projectbeheersing. De applicatie omvat een database waarin gegevens over de aard, achtergrond en status van projecten wordt bijgehouden. De projectendatabase bevat alle aanleg en onderhoudsprojecten waarvoor RWS budgettair verantwoordelijk is. Dit moet geverifieerd worden voor de materialen van het transitiepad Kustlijnzorg en Vaargeulonderhoud.	RWS	1
MARS	Deze bevat data over hoeveelheid (m ³) gebaggerd zand of tonnen droge stof en waar het naar toe is getransporteerd bij zoute baggerwerkzaamheden. Er moet onderzocht worden of dit ook voor zoete baggerwerkzaamheden gebruikt wordt en in hoeverre de database compleet is.	RWS	2 en deels 1
Hummingbird/ eDOCS	Hierin worden voor projecten relevante documenten opgeslagen. Zo zouden hier ook project documenten in kunnen staan die relevant zijn voor materiaalstromen. Of dit zo is en hoe volledig dit is, moet geverifieerd worden in de interviews.	RWS	2 (mogelijk 3)
Elektronisch opleverdossier	Het is geen primaire bron, maar bevat wel ramingen, het plan vrijkomende materialen en soms ingevulde MKI-KCI formats en materialenpaspoorten. Er moet onderzocht worden of en hoe dit EoD wordt gebruikt voor het transitiepad Kustlijnzorg en Vaargeulonderhoud.	RWS	2,3
DISK	In DISK staan gegevens over materialen die gebruikt worden bij dijkversterking en oevers. Er moet onderzocht worden of hier altijd hoeveelheden in staan en of de data volledig is.	RWS	3 (mogelijk ook 2)
Weegbonnen, afleverbonnen, vrachtbonnen of laadbonnen	Bevat data over de hoeveelheden materialen en biedt soms ook circulariteitsinformatie. Er moet onderzocht worden welke data en objecten uit het transitiepad Kustlijnzorg en Vaargeulonderhoud in deze documenten staat.	Grondstoffenleveranciers, producenten en aannemers	2, 3
Kwaliteitsverklaringen: CE-markering en DoP	De kwaliteitsverklaringen lijken een goede databron aangezien deze data bieden over data laag 3. Er moet onderzocht worden welke data er bij projecten uit het transitiepad Kustlijnzorg en Vaargeulonderhoud in deze documenten staat.	Grondstoffenleveranciers	3
Ramingen en ontwerpen	Ramingen en ontwerpen bevatten data over de hoeveelheden. Verder kan het ook data uit data laag 3 bevatten. Er moet onderzocht worden welke data er wordt vastgelegd voor de projecten uit transitiepad Kustlijnzorg en Vaargeulonderhoud.	Aannemers	2
MKI-format	MKI-format is een goede databron voor nieuwe projecten, bleek uit datagap analyse Wegverharding. Ingevulde KCI-MKI formats bevatten informatie over data laag 1 (aangezien ze ook als voortgangsrapportage op de MKI gebruikt worden), 2 en 3. Er moet onderzocht worden of deze conclusie ook goed aansluit bij het transitiepad Kustlijnzorg en Vaargeulonderhoud.	Aannemers	1, 2 en 3
Materialenpaspoort	Het materialenpaspoort bevat in ieder geval informatie over data laag 2 en soms ook over data laag 3. Het materialenpaspoort wordt echter nog niet standaard uitgevraagd en varieert nog qua vorm.	Aannemers	2 (mogelijk ook 3)
LCA-rapportage	Met een levenscyclusanalyse (LCA) worden de potentiële milieueffecten van een productsysteem gedurende zijn levenscyclus geanalyseerd. Er moet onderzocht worden of er ook LCA's worden gemaakt voor de werkzaamheden binnen het transitiepad Kustlijnzorg en Vaargeulonderhoud.	Aannemers	2, 3
Plan vrijkomende materialen	Plan vrijkomende materialen bevat informatie over output data voor data laag 2 en 3. Plan vrijkomende materialen lijkt op basis van de Datagap Analyse Wegverharding een goede databron. Er moet onderzocht worden of dit ook geldt voor het transitiepad Kustlijnzorg en Wegverharding.	Aannemers	2, 3
Goedereninformatiesysteem	Het goedereninformatiesysteem van afvalverwerkers lijkt een goede databron. Er moet onderzocht worden of dit goedereninformatiesysteem ook voor dit transitiepad bruikbaar is en of er specifieke varianten van dit systeem zijn voor bijvoorbeeld de verwerking van baggerslib.	Afvalverwerkers	2 (mogelijk ook 3)



AMICE	In AMICE wordt het volgende vastgelegd: een uniek afvalstroomnummer, naam en adres ontdoener ⁷ , naam en adres afzender ⁸ , naam en adres inzamelaar ⁹ , locatie van herkomst, verwerker en verwerking, omschrijving afvalstof en hoeveelheid in kilogram. Er moet onderzocht worden welke informatie er voor het transitiepad Kustlijninzorg en Vaargeulonderhoud vastgelegd wordt.	LMA	2, 3
BRO	BRO is een centrale registratie met publieke gegevens over de Nederlandse ondergrond. Onderzocht moet worden of er waterbodembedata in zit, welke data precies, of je hiermee de SLA-PIN CE kunt meten en of er een koppeling met de projecten is.	Geonovum ¹⁰ i.s.m. TNO Geologische Dienst Nederland	2
WAB*Info	Hierin worden milieukundige gegevens en geofysisch onderzoek aan de bodem van oppervlaktelichamen, vaargeulen, nevengeulen, aan- en toeloopgebieden en havens vastgelegd.	RWS	2
OBR	Object Beheer Regimes zijn beleidsdocumenten, die voorschrijven wat de instandhoudingsstrategie is voor een areaal en welke onderhoudswerkzaamheden nodig zijn om aan die instandhouding te voldoen. Hiervoor worden bronnen gebruikt om kengetallen voor het gehele areaal te bepalen. Deze bronnen zijn mogelijk interessant om verder te onderzoeken.	RWS	Mogelijk 2 en 3
Meldpunt Bodem (hoort bij Bodem+)	Aannemers zijn verplicht de verwerking van de materialen te registreren in het Meldpunt Bodem ten behoeve van toezicht houden op en handhaven van de bodemkwaliteit in Nederland.	RWS	Mogelijk 2 en 3
Baggerbase	Baggerbase bevat o.a. afvalstroomnummer en hoeveelheden materiaal. Er moet onderzocht worden in hoeverre deze data compleet is.	Delta Combinatie (voorheen was RWS-beheerder)	2 en deels 1

Tabel 5: Enigszins kansrijke databronnen

Enigszins kansrijke databron	Informatie over deze databron	Betrokken stakeholder	Dataaag
Database Inkoopcentrum Grond Weg en Waterbouw (ICG)	Bevat informatie over bijna alle aanbestede projecten	RWS	1
Certificaat van oorsprong	Bevat informatie over dataaag 3 maar wordt als pdf opgeslagen.	Grondstoffenleveranciers	3

Tabel 6: Systemen met mogelijk kansrijke onderliggende databronnen

Systemen met mogelijk kansrijke onderliggende databronnen	Informatie over deze databron	Betrokken stakeholder	Dataaag
SAP	Zou relevant kunnen zijn i.v.m. het projectenoverzicht. Het systeem is echter op basis van pdf waardoor je niet kunt zoeken. Bovendien is het locatie-georiënteerd i.p.v. contract-georiënteerd. Er moet onderzocht worden of er bruikbare onderliggende bronnen zijn.	RWS	1
NIS	Dit is geen primaire databron. Het is wél interessant om te onderzoeken welke databronnen input leveren aan NIS. Mogelijk zijn die aanleverende bronnen primaire bronnen en mogelijk zijn deze wél relevant om de SLA-PIN te meten.	RWS	1
AIRBIM (is feitelijk Geen databron)	AIRBIM is geen databron maar het is wel interessant om te onderzoeken of er binnen dit programma gebruik wordt gemaakt van databronnen die mogelijk wél relevant zijn	RWS	n.v.t.

⁷ Een ontdoener is een (rechts)persoon die zich ontdoet van afvalstoffen. Er zijn twee soorten ontdoeners te onderscheiden: primaire ontdoeners en secundaire ontdoeners. Een primaire ontdoener is een persoon die zich ontdoet van afvalstoffen die bij hem zijn ontstaan. Een secundaire ontdoener is een inzamelaar of afvalverwerker die zich vervolgens weer ontdoet van de door hem ontvangen afvalstoffen.

⁸ De afzender is degene die opdracht geeft tot het transport van afvalstoffen.

⁹ Een inzamelaar haalt afvalstoffen op bij degene die zich van afvalstoffen wil of moet ontdoen. Daarbij neemt de inzamelaar het eigendom van de afvalstoffen over van de ontdoener. De inzamelaar kan vervolgens vrijelijk over de afvalstoffen beschikken en bepaalt zelf waar hij de afvalstoffen naartoe brengt.

¹⁰ Bron: <https://www.geonovum.nl/geo-standaarden/bro-basisregistratie-ondergrond>



	voor dit onderzoek.		
--	---------------------	--	--

We zijn gestart met interviews over de databronnen uit tabel 4; de meest kansrijke databronnen. Tijdens het onderzoek bleken Ultimo en DISK ook interessante bronnen en daarom zijn deze verder onderzocht.

3.3.2 Selectie van stakeholders voor interviews

Voor het beantwoorden van de onderzoeksvragen zijn interviews met zowel RWS-medewerkers als externen afgenomen, zie bijlage 2 voor de volledige lijst van geïnterviewde personen. De personen die geïnterviewd zijn, zijn gekozen op basis van hun mogelijke betrokkenheid bij het verbeteren van data uitwisseling tussen ketenpartners in de GWW- en bouwsector en op basis van hun algemene kennis over het transitiepad Kustlijn­zorg en vaargeulonderhoud. Per stakeholder(groep) zijn specifieke vragen opgesteld, aansluitend op de hoofdvragen in dit onderzoek, die in het interview zijn behandeld. De interviews hebben zowel via Microsoft Teams als fysiek op locatie plaatsgevonden en zijn na afloop geanalyseerd. Door middel van dit kwalitatief onderzoek is informatie verzameld voor het beantwoorden van de hoofdvragen. In diverse gevallen hebben de geïnterviewde personen ook aanvullende documenten en uitdraaien van databronnen gedeeld en aanvullende vragen per mail of telefoon beantwoord.

3.3.3 Inbreng expertise

Naast de desk study en interviews als bronnen van informatie, is gebruik gemaakt van de bestaande expertise van Aveco de Bondt met betrekking tot:

- Het opstellen en toetsen van levenscyclusanalyses;
- Opgedane ervaring bij eerdere adviestrajecten voor RWS, zoals het opstellen van de feitenbasis voor de KCI-strategie en de begeleiding bij de implementatie van de CO2-Prestatieladder;
- Opgedane ervaring bij adviestrajecten voor andere ketenpartners, zoals aannemers;
- Kennis van de bouwketen en specifiek de materiaalketens die van belang zijn bij kustlijn­zorg en vaargeulonderhoud.



4 Resultaten datagap analyse

4.1 Welke gegevens zijn beschikbaar

De volgende paragrafen geven een overzicht van de gevonden gegevens die beschikbaar zijn om de SLA-PIN te meten. Hierbij wordt kort beschreven wat er in de databron staat, met wie de data wordt gedeeld en wat kansen en belemmeringen zijn bij het gebruiken van de databron om de SLA-PIN te meten. De datakwaliteit en bijbehorende aspecten zoals compleetheid, correctheid, beschikbaarheid historische data en bruikbaarheid van de data wordt ook beschreven.

4.1.1 Rijkswaterstaat

Projectendatabase

Wat staat er in?

Het overzicht van het aantal projecten is in de projectendatabase te vinden. In de kolom 'code' op het algemene tabblad staat de SAP-projectcode zoals deze in SAP wordt geregistreerd. SAP is het financieel softwaresysteem van RWS. Deze code wordt door IPS (Integrale Project Sturing) als unieke ID gebruikt (datalaag 1). De projectendatabase is onderdeel van de verantwoordings- en sturingslijn van RWS. Volgens deze lijn moeten alle projecten van RWS drie keer per jaar (ieder trimester) verantwoorden over de uitgevoerde en uit te voeren werkzaamheden per project. RWS herkent verschillende fasen voor een project: van verkenningsfase tot de levenscyclus. Onafhankelijk van de fase waar een project in zit, dienen projecten te verantwoorden in de projectendatabase. Onderwerpen die aan bod komen zijn planning, scope, uit te voeren werkzaamheden, uitgevoerde werkzaamheden, overeenkomsten met opdrachtgever en opdrachtnemer, verzoeken tot wijziging, financiën en mijlpalen.

Hoe wordt de data opgeslagen en wat is de datakwaliteit?

Data in de projectendatabase wordt steekproefsgewijs gecontroleerd. Als er input niet blijkt te kloppen, is het aan het projectteam om het gesprek aan te gaan met de aannemer over waarom welke data niet goed is ingevoerd of over waarom een project nog niet afgerond is. De projectendatabase bevat alle aanleg en onderhoudsprojecten waarvoor RWS budgettair verantwoordelijk is. De oorspronkelijke Projectendatabase werd in 2021 vervangen door een gelijk genaamde module in IPS, een Mendix-applicatie voor projectbeheersing. Hier worden in ieder geval alle grotere projecten bijgehouden. De informatie wordt 10 jaar bewaard na het beëindigen van het project. De informatie uit de vorige database is nog wel beschikbaar.

Met wie wordt de data gedeeld?

De aannemer deelt de informatie die in de projectendatabase moet worden opgenomen met RWS.

Kansen & belemmeringen

De Projectendatabase is een goede bron om informatie over datalaag 1 op te halen. Een kans is de link die in tweede helft van 2023 wordt gelegd met databeheersysteem voor duurzaamheidsinformatie van projecten. Hierin worden ook de ingevulde MKI-formats geüpload.

MARS

Wat staat erin?

Voor RWS-werkzaamheden in zout water wordt MARS gebruikt. Het bijhouden van informatie in dit systeem is verplicht. In MARS is een goede link met de projecten. Een project is onderverdeeld in één of meerdere contracten. Bij elk contract hoort een contractnummer; dit is het contractnummer van RWS. De contracten zijn eventueel verder onderverdeeld in percelen. (Datalaag 1).

MARS bevat informatie op basis van automatisch verstuurd data. De volgende data worden in MARS vastgelegd:

- GPS-informatie van het schip
- Waar het materiaal vandaan komt
- Waar het materiaal naartoe gaat



- Diepteligging van de boot
- Of het schip vol of leeg vaart
- Hoeveelheid materiaal in het schip (datalaag 2). Dat gaat voor baggerspecie in tonnen droge stof (TDS) en voor zand bij kustsuppletie in m³. Om vervolgens de SLA-PIN te berekenen, moeten deze m³ omgerekend worden naar tonnen.
- Werkzaamheden die het schip uitvoert (baggeren of suppleren)
- Hoe diep er gebaggerd wordt

Hoe wordt de data opgeslagen en wat is de datakwaliteit?

Het betreft dus geautomatiseerde dataverzameling. Alle data worden bewaard. Huidige database gaat terug tot 2008. Data wordt real-time bijgehouden; er wordt elke 5 minuten gesynchroniseerd. De data zijn direct beschikbaar als het schip kan synchroniseren met de wal. Data wordt over het algemeen, als het wordt gevalideerd, binnen 4 weken gevalideerd. Je kunt in MARS specifieke data ophalen met query's. Een systeemgebruiker kan ook zelf globale zoekopdrachten uitvoeren. Data wordt in CSV of pdf uitgegeven. Aangezien het voor suppletie- en zoute baggerwerkzaamheden verplicht is om MARS te gebruiken, is de data voor deze werkzaamheden compleet.

Met wie wordt de data gedeeld?

De data worden alleen tussen opdrachtnemer en RWS gedeeld in verband met concurrentiegevoeligheid. Dit is geen belemmering voor het meten van de SLA PIN indien RWS zelf de berekening uitvoert.

Kansen & belemmeringen

Belemmering: het tekstveld waarin het contractnummer staat is een vrij tekstveld; punten, spaties etc. worden door de gebruiker geplaatst. Dit maakt het veld foutgevoelig.

Elektronisch opleverdossier

Wat staat erin?

In het opleverdossier worden verschillende documenten opgenomen:

- Materialenbalans/materialenstaat (datalaag 2)
- Productenbalans
- As-built tekeningen
- Ramingen (datalaag 2)
- Vergunningen
- Afspraken met derden
- Garanties
- Berekeningen
- Foto's
- Werkplannen
- Keuringen
- VTW's (Verzoek Tot Wijziging)
- Afleverbonnen t.b.v. sloop
- Weegbonnen (bijvoorbeeld voor oud ijzer bij sloop) (datalaag 2)
- Stortbonnen (van bijvoorbeeld beton; hier staat op welk soort beton in welke hoeveelheid verwerkt is (datalaag 2))
- Eventueel een materialenpaspoort (datalaag 2 en mogelijke datalaag 3)
- Eventuele ingevulde MKI-formats (datalaag 2 en mogelijk datalaag 3)
- Certificaten zoals kwaliteitsverklaringen (bijvoorbeeld van staalleverancier)
- Plan vrijkomende materialen (datalaag 2)

Een opleverdossier wordt niet alleen bij aanlegprojecten opgeleverd, maar ook bij onderhoud en renovatie.

Hoe wordt de data opgeslagen en wat is de datakwaliteit?



Per project wordt een opleverdossier gemaakt. Dit opleverdossier is een digitale bestandsmap, bestaande uit veelal pdf's, en wordt altijd op dezelfde manier gemaakt maar de hoeveelheid en/of soort informatie hangt onder andere af van de opdracht en de uitvraag. Controle op de bestanden is beperkt: hierbij wordt de risico gestuurde aanpak van Systeemgerichte Contractbeheersing gevolgd. Het komt voor dat opleverdossiers niet compleet zijn. De data zijn niet goed toegankelijk aangezien RWS geen database heeft waar alle opleverdossiers inzitten en doordat het veelal pdf's betreft.

Met wie wordt de data gedeeld?

Deze bestanden dienen door de aannemer te worden aangeleverd. Daarnaast worden sommige bestanden niet gedeeld, omdat deze niet expliciet door RWS worden uitgevraagd; deze kunnen wel altijd op nader verzoek worden aangeleverd of ingezien bij de aannemer. RWS deelt deze bestanden weer intern vanuit de projectenorganisatie richting de regio's, als onderdeel van de interne oplevering.

Kwaliteitsverklaringen worden gedeeld met partijen die materialen overnemen ten behoeve van hergebruik. Leveranciers leveren informatie aan door bijv. stort- en weegbonnen of een materialenstaat.

Kansen & belemmeringen

In theorie bevat het elektronisch opleverdossier veel data die gebruikt kan worden om de SLA-PIN te meten. De slechte toegankelijkheid vormt echter een grote belemmering. Voor een specifieke case study is het wellicht mogelijk om de data uit het elektronisch opleverdossier te gebruiken, maar om de circulariteit van heel RWS te berekenen is het geen praktische bron. Er zal namelijk heel veel handwerk bij komen kijken om alle opleverdossiers van alle projecten handmatig te doorzoeken. Op basis van een case study kunnen echter wel verbeterpunten voor de toekomstige dataverzameling opgesteld worden.

DISK

Wat staat erin?

In het Data Informatie Systeem Kunstwerken (DISK) worden actuele inspectie- en onderhoudsgegevens verzameld. In DISK staat de decompositie op basis van NEN2767 van beheerobject naar instandhoudingsdeel naar bouwdeel. Inspectiegegevens worden vastgelegd op bouwdeelniveau. De primaire databron voor DISK zijn inspectierapportages (door derden). Inspectiebureaus voeren ook de data in.

Bepaalde gegevens, zoals cultuurhistorische gegevens en gevaarlijke stoffen (asbest) zijn apart ingevoerd. Deze worden geregistreerd in Ultimo en weergegeven in DISK. Gesloopte kunstwerken blijven in DISK aanwezig, maar krijgen als status 'gesloopt'. Informatie over hergebruik is geen standaard onderdeel van de informatie in DISK en uit de interviews bleek niet of dit op termijn wel mogelijk is. DISK bevat geen data om de SLA-PIN te kunnen meten.

Hoe wordt de data opgeslagen en wat is de datakwaliteit?

De data worden zowel in pdf-rapportage als in dataregels, zoals een maatregel, schade of risico ingevoerd. Voor DISK wordt gewerkt met standaard instructies waardoor er altijd op dezelfde manier data wordt uitgevraagd. In DISK zijn alle kunstwerken, inclusief de gesloopte, opgenomen; de database is dus compleet.

Kansen en belemmeringen

Kans: in DISK is per onderdeel een omschrijving opgenomen en enige bijbehorende geometrische afmetingen, zoals de lengte van een leuning en het toegepaste materiaal (bijvoorbeeld staal). Op basis van deze informatie kan een schatting gemaakt worden van de hoeveelheden toegepast materiaal (Data laag 2).

Kans: ook al is DISK bedoeld voor kunstwerken, er zitten nu al een aantal oeverconstructies in. Wanneer in DISK ook hoeveelheden bijgehouden zouden worden, zou DISK een handige database zijn om alle informatie over hoeveelheden van materialen in te verzamelen; het systeem wordt immers nu toch al gebruikt voor inspectie- en onderhoud.



Ultimo

Wat staat erin?

Ultimo is een onderhoudsmanagementsysteem (OMS). Het wordt door opdrachtnemers gebruikt om allerlei onderhoudsprocessen mee te managen, bijvoorbeeld storingsafhandeling, onderhoudswerk, planningen en inspecties. RWS gebruikt Ultimo als beheermanagementsysteem. Ultimo wordt gebruikt voor sloop- en nieuwbouwprojecten. Bepaalde gegevens, zoals cultuurhistorische gegevens en gevaarlijke stoffen (asbest) zijn apart ingevoerd. Deze worden geregistreerd in Ultimo en weergegeven in DISK. Ultimo bevat geen data om de SLA-PIN te meten.

Hoe wordt de data opgeslagen en wat is de datakwaliteit?

Ultimo kent een vergelijkbare decompositie als DISK, op basis van NEN2767 van beheerobject naar instandhoudingsdeel naar bouwdeel. Alle regio's maken gebruik van Ultimo, het complete areaal is opgenomen.

Met wie wordt de data gedeeld?

De informatie in Ultimo wordt gedeeld met onderhoudsaannemers. Het onderhoudscontract wordt aangemaakt in Ultimo en hier wordt door de regio (OG) een decompositie aan gekoppeld. Deze decompositie wordt gedeeld met de ON, die kan van de scope van dat contract de decompositie zien en de data wijzigen of aanvullen.

Kansen & belemmeringen

Een belemmering is vooral dat de opdrachtgever (een regio van RWS) de data niet uitvraagt. Als het niet wordt uitgevraagd levert de aannemer het ook niet aan.

Kans: in Ultimo is per onderdeel een omschrijving opgenomen en enige bijbehorende geometrische afmetingen, zoals de lengte van een leuning en het toegepaste materiaal (bijvoorbeeld staal). Op basis van deze informatie kan een schatting gemaakt worden van de hoeveelheden toegepast materiaal. (Data laag 2).

Kans: Ultimo kent een vergelijkbare decompositie als DISK en hier wordt in de nabije toekomst ook grondstofdeel aan toegevoegd. Er is behoefte aan meer informatie bij de opdrachtgevers/regio's (gebruikers van het systeem). Men wil graag meerdere materiaaleigenschappen per materiaal kunnen registreren. Hier is onderzoek naar gedaan, dit gaat in Ultimo mogelijk worden gemaakt. Voorbeelden van materiaaleigenschappen zijn het aandeel hergebruik van producten of materialen. (Data laag 3).

Kans: doel is dat de regio (OG) meer data gaat uitvragen. Er zijn verschillen tussen regio's ten aanzien van welke data wordt uitgevraagd. RWS is bezig met het opstellen van een generieke aanpak zodat alle regio's dit op dezelfde manier gaan uitvragen. Het is nu al mogelijk om in Ultimo extra data te registreren. Dit gebeurt dan echter in een tekstvak, waardoor deze niet uniform is en minder goed te analyseren.

Meldpunt bodem (horende bij het Bodem+¹¹)

Wat staat erin?

Wanneer een aannemer voornemens is om grond-, baggerspecie of bouwstoffen toe te passen, dan is het in vele gevallen verplicht dit te melden bij het Meldpunt bodemkwaliteit van RWS. Dit is vastgesteld in het Besluit bodemkwaliteit. Die melding kan door verschillende partijen worden gedaan door: de aannemer die de grond ontgraaft & afvoert, of door de partij die de grond toepast. De volgende gegevens worden hier opgeslagen:

- De hoeveelheid toe te passen grond- of baggerspecie (data laag 2)
- De toepassingslocatie
- De locatie waarvan de partij toe te passen grond of baggerspecie afkomstig is
- De milieu hygiënische verklaring van de partij
- Het bevoegd gezag behorend bij de locatie van de toepassing

Hoe wordt de data opgeslagen en wat is de datakwaliteit?

¹¹ www.bodemplus.nl



Het meldpunt exporteert een database in een MS Access bestand. Vanuit daar is het mogelijk om de meldingen op meerdere manieren te exporteren, bijvoorbeeld in een Excel. Er zijn een aantal situaties wanneer er géén melding nodig is¹², waardoor het meldpunt geen volledig beeld geeft van alle grond en bagger. Het bevoegd gezag controleert of de toe te passen partij en de voorgenomen toepassing voldoen aan de eisen van het Besluit bodemkwaliteit. Als blijkt dat de toepassing niet voldoet aan het Besluit bodemkwaliteit, kan het bevoegd gezag daarop handhaven. Deze controle is een controle van de melding, niet van de daadwerkelijk verplaatste hoeveelheden. De daadwerkelijk verplaatste hoeveelheden blijken uit de vrachtbonnen (zie paragraaf over o.a. vrachtbonnen verderop in dit document). Er zitten ook meldingen in het systeem die uiteindelijk niet zijn uitgevoerd. Oude meldingen worden vaak niet ingetrokken en in dat opzicht is de informatie niet altijd even betrouwbaar. Alle meldingen in het meldpunt blijven bewaard. Het meldpunt doet zelf geen validatie van gegevens.

Doordat de melding door verschillende partijen gedaan kan worden, is het niet direct duidelijk wie de eigenaar van de grond of baggerspecie is. Daarnaast wordt er geen projectnummer van RWS vermeld. De data kunnen dus niet direct gekoppeld worden aan de werkzaamheden van RWS. Dit zorgt ervoor dat de data niet direct bruikbaar is, maar wel kansrijk is na bewerking of in combinatie met andere data. De data lijken wel goed doorzoekbaar aangezien er Excel-exports gegenereerd kunnen worden.

Met wie wordt de data gedeeld?

Het Meldpunt bodemkwaliteit stuurt meldingen door naar de gemeente, provincie, omgevingsdienst, waterschap of RWS¹³ zelf. Dit is afhankelijk van de locatie van de toepassing. Deze data worden doorgestuurd zodat het bevoegd gezag kan controleren of de toe te passen partij en de voorgenomen toepassing voldoen aan de eisen van het Besluit bodemkwaliteit.

Kansen en belemmeringen

Een belemmering is dat er geen directe relatie is met de projecten van RWS (datalaag 1). Deze is mogelijk wel te herleiden aangezien zowel de toepassingslocatie en de locatie waarvan de partij toe te passen grond of baggerspecie afkomstig is ook vastgelegd worden in de melding.

Kans: door het contractnummer van RWS aan de meldingen in het Meldpunt Bodem toe te voegen, kun je eenvoudiger filteren op RWS-projecten.

Belemmering: wanneer de omgevingswet er is, op 1 januari 2024, wordt het Meldpunt Bodemkwaliteit vervangen door het DSO (digitaal stelsel omgevingswet). Het DSO vraagt om veel meer validatie van gegevens. Een risico is dat hierdoor minder meldingen worden gedaan omdat de drempel dan hoger is. Het DSO is echter geen database; het DSO stuurt de gegevens slechts door naar de gemeente. De data worden vanaf dan niet meer centraal opgeslagen. Inspectie Leefomgeving & Transport kijkt naar centraal register om die meldingen toch ook centraal te bewaren aangezien een landelijk overzicht wel gewenst is.

WAB*Info

Wat staat erin?

In **WAB*INFO** staat vastgelegd de milieukundige informatie over de bodemkwaliteit uit verschillende bodem onderzoeken. Het betreft gegevens van veldonderzoek (boorwerk, positiebepaling, monsterneming), de laboratoriumanalyses (meetwaarden/analyseresultaten, geofysische samenstelling) en de toetsing aan normen (toets resultaten). Het systeem bevat data met betrekking tot de locaties waar eventueel gebaggerd moet gaan worden. Daarnaast bevat het systeem analyseresultaten en punten waar gemonsterd is/ boringen plaats hebben gevonden. De analyses betreffen onderzoeken naar bodemkwaliteit, waarbij verschillende parameters (zoals

¹² In de volgende gevallen, relevant voor RWS, hoeft grond- en baggerspecie niet gemeld te worden:

- Als baggerspecie wordt verspreid op het aangrenzend perceel.
- Als er tijdelijk grond- of baggerspecie wordt verplaatst of wordt weggenomen uit de toepassing, en daarna op (vrijwel) dezelfde plaats en onder dezelfde conditie terug wordt geplaatst.
- Als schone grond en baggerspecie wordt toepast in hoeveelheden kleiner dan 50 kubieke meter.

¹³ Dit zorgt echter niet voor de koppeling met data laag 1. Er is alleen een link met of het materiaal in een RWS-project toegepast gaat worden, maar er is geen link met of het materiaal uit een RWS-project komt.



PFAS/ zink/ koper) in de bodem geanalyseerd worden met betrekking tot stoffen in de bodem, verontreinigingen en grondsoorten. Deze aantallen kunnen geëxtrapoleerd worden naar de toekomst toe. De aannemer wordt contractueel verplicht bodemonderzoek uit te voeren. WAB*INFO bevat geen data die bruikbaar is voor het meten van de SLA-PIN.

Kansen en belemmeringen

Een kans is dat er vanuit RWS een nieuw systeem komt dat BRO en WAB*info zal vervangen. Dit heet 'Areal data op orde' en is een informatie huishouding voor areaal. De app bevat ook informatie over grondwerken. De app moet in 2023 beschikbaar komen.

Object Beheer Regimes

Wat staat erin?

Object Beheer Regimes zijn beleidsdocumenten, die voorschrijven wat de instandhoudingsstrategie is voor een areaal en welke onderhoudswerkzaamheden nodig zijn om aan die instandhouding te voldoen.

Hiervoor worden bronnen gebruikt om kengetallen voor het gehele areaal te bepalen: NIS, gegevens van districten, projectgegevens en de geraamde en gemaakte kosten.

OBR leveren geen data om de SLA-PIN Circulariteit te meten en er is geen sprake van onderliggende databronnen die op een gestructureerde en complete wijze data bevatten waarmee de SLA-PIN gemeten kan worden.

4.1.2 Grondstoffenleveranciers, producenten en aannemers Weegbonnen, afleverbonnen, vrachtbonnen, stortbonnen of laadbonnen

Wat staat erin?

Weegbonnen worden soms ook (af)leverbon, vrachtbon of laadbon genoemd, als het gaat om het afleveren van een grondstof bij een afnemer, of stortbonnen als het gaat om beton. Deze databron komt ook op andere plekken in de keten voor. De weegbonnen bevatten informatie over de hoeveelheid grondstoffen (datalaag 2) en onder welke wettelijke beoordelingsrichtlijn (BRL) er geleverd wordt. Dit kunnen ook secundaire grondstoffen zijn. Er wordt gewogen op de weegschaal van het grondstoffenwinningbedrijf. In het geval van secundaire grondstoffen wordt de weegschaal van de leverancier van de secundair grondstoffen gebruikt. Elke bon heeft een bon nummer. Er staat geen expliciete informatie over het aandeel primair of secundair materiaal. Uit de herkomst of het grondstofftype is vaak indirect wel af te leiden of het een primaire of secundaire grondstof betreft, bijvoorbeeld als de leverancier een brekerij of een zandwinput is. In dat geval levert de weegbon ook informatie over datalaag 3.

Wanneer er baggerspecie wordt verplaatst bij baggerwerkzaamheden in zoet water, moet er een binnenlandse vrachtbrief / begeleidingsbrief aanwezig zijn zodat de vervoerder aan kan tonen wat en hoeveel hij vervoert. (Datalaag 2)

Hoe wordt de data opgeslagen en wat is de datakwaliteit?

De weegbonnen worden minimaal 7 jaar opgeslagen in de administratie van de leverancier, dat is de bewaartermijn die de belastingdienst hanteert. Deze data zijn compleet. De begeleidingsbrief moet minstens 5 jaar bewaard worden. De bonnen waren in het verleden handgeschreven c.q. handmatig, maar zijn nu steeds meer digitaal (pdf). De data die wordt uitgewisseld is in pdf-vorm en is daardoor niet heel makkelijk doorzoekbaar. Sommige leveranciers beschikken over databases die het mogelijk maken om op bijv. weekniveau of klantniveau een overzicht uit te draaien van alle bonnen. Afhankelijk van de database van de leverancier is er historische data beschikbaar. De weeginstallaties worden twee keer per jaar gekalibreerd en extern getest.

Met wie wordt de data gedeeld?

De data worden gedeeld met de afnemers van de grondstoffen, dus vooral de aannemers.



Kansen & belemmeringen

Belemmering: geen directe link met weegbonnen producent/leverancier en projecten RWS.

Kwaliteitsverklaringen: CE-markering en DoP

Wat staat erin?

Een prestatieverklaring (DoP) vormt het bewijs dat het product, bij introductie op de markt en bij verdere distributie, voldoet aan de prestaties die voor de specifieke toepassing worden verlangd. Vanaf 1 juli 2013 is het verplicht om een prestatieverklaring te leveren bij CE-gemarkeerde producten. Dit geldt voor primaire grondstoffen en voor secundaire grondstoffen/materialen. Dit bevat niet per se informatie over grondstoffen/materialen. Met de CE-markering wordt aan eindgebruikers duidelijk gemaakt dat het product getest en beoordeeld is volgens Europese test- en beoordelingsmethoden. Op deze DoP wordt echter geen informatie gegeven over circulariteit¹⁴. Daarmee is de DoP niet geschikt om de SLA-PIN te meten.

4.1.3 Aannemers, sloopaannemers en onderaannemers

Ramingen en ontwerpen

Wat staat erin?

Ramingen en ontwerpen bevinden zich in het elektronisch opleverdossier en bevatten informatie over de hoeveelheden toegepaste materialen per project (alternatief voor datalaag 2). De aannemer maakt een hoeveelhedenraming voordat ze start met het project. Het niveau van detaillering kan verschillen: van materiaal- of productniveau tot aan element niveau. Het is afhankelijk van de specifieke contractvorm hoe dit precies gedaan wordt en hoe gedetailleerd het is. Soms bevatten ze ook informatie over vrijkomende materialen.

Hoe wordt de data opgeslagen en wat is de datakwaliteit?

De ramingen betreffen de ingeschatte hoeveelheden, geen daadwerkelijk toegepaste hoeveelheden. Hierdoor is deze data geen voorkeursdata om de SLA-PIN mee te meten.

Met wie wordt de data gedeeld?

De ramingen worden met RWS gedeeld via het elektronisch opleverdossier.

Kansen & belemmeringen

Als er geen data beschikbaar is over de daadwerkelijk toegepaste materialen, kunnen de ramingen data bieden over de geschatte toegepaste materialen.

LCA-rapportage

Wat staat erin?

Met een levenscyclusanalyse (LCA) worden de potentiële milieueffecten van een productsysteem gedurende zijn levenscyclus geanalyseerd. Voor infra objecten wordt dit vertaald naar de Milieukosten Indicator (MKI). Het resultaat van de analyse is een LCA-rapportage. De uitkomsten van de LCA kunnen samengevat worden in een EPD (Environmental Product Declaration). De EPD is een document dat de resultaten van de LCA bevat, zowel aan de input- als output kant.

In de LCA-rapportage is detailinformatie opgenomen over de samenstelling van het product¹⁵ en de herkomst van individuele materialen. Er staat naast de milieueffecten ook een lijst met de materiaalsamenstelling van het product in. De LCA bevat dus informatie over datalaag 2, namelijk de exacte samenstelling van het product per functionele eenheid, en over datalaag 3, namelijk de herkomst van de toegepaste grondstoffen. Ook wordt de gehanteerde rekenmethodiek en aannames samengevat. Op nieuwste EPDs, die recent zijn gemaakt (sinds 2021), staan naast milieueffecten ook circulariteitsindicatoren, zoals het aandeel secundair materiaal. Op oudere EPDs moet hiervoor de onderliggende LCA-rapportage geraadpleegd worden.

Hoe wordt de data opgeslagen en wat is de datakwaliteit?

¹⁴ Specifiek bij asfalt is dit wél het geval, zie eerder rapport 'Datagap analyse wegverharding'.

¹⁵ Er kan ook een LCA gemaakt worden van een materiaal of object.



De specifieke LCA-rapportages en EPDs worden in pdf opgeslagen. LCA's worden gereviewd door een erkende externe LCA-specialist. Niet alle materialen en bouwproducten hebben een LCA; daarmee is dus niet alle circulariteitsdata uit de reeds bestaande LCA's gehaald worden. De LCA's zijn niet in 1 grote database beschikbaar waar door deze informatie niet op een centrale plek beschikbaar is.

Met wie wordt de data gedeeld?

Deze bronnen kunnen worden gebruikt om het MKI-format van RWS te vullen met informatie. In het MKI-format wordt momenteel niet de gedetailleerde materiaalsamenstelling overgenomen uit de LCA-rapportage, alleen de berekende MKI-waarde per product per levenscyclusfase. De LCA-rapportage is een route om tot de exacte samenstelling van een product te komen.

Kansen & belemmeringen

Er wordt door RWS gewerkt aan het inrichten van een categorie 1¹⁶ database voor maatregelen. Als deze database beschikbaar is, is circulariteitsdata veel eenvoudiger toegankelijk.

Een belemmering momenteel is het feit dat veel producenten momenteel niet al hun data openbaar willen maken uit concurrentiegevoeligheid. Hierdoor is deze data niet goed toegankelijk.

Belemmering: de LCA's worden niet in één centrale database opgeslagen.

MKI-format

Wat staat erin?

RWS gebruikt sinds enige tijd het MKI-format bij GWW-werkzaamheden als onderdeel van de KCI-strategie welke in 2020 is ontwikkeld. Met dit format kan de MKI-waarde van werkzaamheden eenduidig vergeleken worden.

Het format wordt in ieder geval door de aannemer ingevuld:

- Bij de aanbidding van de aannemer in de aanbestedingsfase: aangeboden MKI-waarde
- Na oplevering van het project: daadwerkelijk gerealiseerde MKI-waarde
- Doorgaans moeten er ook tussentijdse voortgangsrapportages gemaakt worden. Dit is recent een standaard voorwaarde geworden in nieuwe projecten.

In het MKI-format staan de hoeveelheden toegepaste materialen van een project, op materiaal- of productniveau (datalaag 2). Het niveau van detaillering kan verschillen. Afhankelijk van de specifieke eisen die in het project gesteld worden aan hoe het MKI-format moet worden ingevuld, kan het zijn dat niet alle materialen meegenomen worden. De scope voor het berekenen van de MKI-waarde bevat:

- Alle materialen die permanent het projectgebied binnenkomen;
- Alle energiedragers die benodigd zijn voor de realisatie van het Werk;
- Alle materialen die binnen het projectgebied hergebruikt worden. Hierbij dienen alle processen t.b.v. het hergebruik, zoals bijvoorbeeld, zonder limitatief te zijn, het verwijderen, transporteren, tijdelijk opslaan, reinigen, sorteren en/of conserveren, opgenomen te worden in de berekening van de MKI-waarde;
- Het verwijderen en de afvoer van alle vrijkomende grond.

Tijdens de ontwerpfase wordt er gebruik gemaakt van ramingen om tot de juiste hoeveelheden materialen te komen. In de realisatiefase zijn er andere databronnen nodig om tot de juiste hoeveelheden materialen te komen, bijvoorbeeld leverancieroverzichten of afleverbonnen voor hoeveelheden producten/materialen. Het MKI-format maakt gebruik van DuboCalc en LCA's voor de milieudata. In de berekening wordt nog veel gebruik gemaakt van standaard waardes in plaats van gemeten waardes als het gaat om de milieu impact. Bij het invullen van het format kan een aannemer ervoor kiezen om eigen product specifieke LCA-data op te voeren, in plaats van de generieke LCA-data uit DuboCalc. In het onderliggende LCA-rapport is circulariteitsinformatie in dat geval terug te vinden.

¹⁶ Categorie 1 data zijn merk gebonden data van fabrikanten en leveranciers (getoetst door een onafhankelijke, gekwalificeerde derde partij.)



Bij nieuwe LCA's die vanaf nu gemaakt worden, is in de methode standaard het percentage secundair opgenomen op de EPD. Conform EN15804-A2 (sinds 2021 actief) is het verplicht om de volgende aspecten te declareren: use of secondary material, use of renewable secondary fuels, en output: components for re-use, materials for recycling, materials for energy recovery. Detailinformatie over vrijkomende materialen is geen standaard onderdeel van het format. Als het wel wordt meegenomen, is de verwerkingsroute hier momenteel geen onderdeel van.

Bij baggerwerkzaamheden wordt doorgaans geen LCA van 1 m³ baggerspecie gevraagd, maar wordt de MKI van het hele werk uitgevraagd en dan wordt vaak een LCA gemaakt van een machine/brandstofcombinatie.

De koppeling met data laag 1 is te maken doordat in het MKI-format de projectnaam, de gunningsdatum en de MKI-contractwaarde (gunning) vermeld worden, en doordat het MKI-format wordt gebruikt als voortgangsrapportage.

Hoe wordt de data opgeslagen en wat is de datakwaliteit?

Het MKI-format wordt niet bij alle projecten uitgevraagd; voor sommige projecten is een MKI-berekening niet relevant. Het is niet van toepassing wanneer een project te klein is of wanneer het gladheidbestrijding of wegbewijzing betreft. Uiteindelijk geldt de MKI-verplichting voor 80% van de GWW-projecten. Het MKI-format wordt pas sinds korte tijd gebruikt en is daardoor niet geschikt om historische data van voor 2020 te verkrijgen.

Het MKI-format is een Excelformat. Dit wordt in eerste instantie ingevuld door de aannemer en daar opgeslagen, maar ook gedeeld met RWS. De MKI-formats worden bij RWS opgeslagen en beheerd in de projectmappen. Hierdoor zijn ze niet goed doorzoekbaar en zijn ze ook niet ingericht om over bijvoorbeeld 10 jaar doorzoekbaar te zijn. Vanaf de tweede helft van 2023 worden de MKI-formats centraal verzameld en beheerd in het databeheersysteem voor duurzaamheidsinformatie van projecten, zie projectendatabase.

De ingevulde MKI-formats worden zelf door RWS gecontroleerd (validatie en verificatie), maar dit gebeurt nog niet bij alle projecten. RWS is wel bezig met de verbetering van de MKI-beheersing, waarbij de berekening en de LCA's worden gecontroleerd. RWS gaat na deze controle in gesprek met de aannemers om te controleren of hetgeen is ingevuld klopt met wat er op de bouwplaats gedaan wordt.

Met wie wordt de data gedeeld?

De aannemer deelt het format met RWS als onderdeel van haar inschrijving en van haar opleverdossier. De data worden niet uitgewisseld met andere partijen of stakeholders omdat de data vertrouwelijk is.

Kansen & belemmeringen

Het huidige MKI-format wordt vanuit zowel de opdrachtgeverskant als de aannemerskant als heel complex ervaren; het is een grote administratieve last. RWS ziet wel kansen om het MKI-format verder te ontwikkelen en gebruiksvriendelijker, beheersbaarder en werkbaarder te maken; bijvoorbeeld door aan te geven welke technische beheersmaatregelen er genomen wordt en niet alleen de MKI-waarde.

Er zijn al veel verbeteringen doorgevoerd in het MKI-format en deze ontwikkeling is nog steeds gaande. Een kans voor het meten van de SLA-PIN is te vinden in de doorontwikkeling en automatisering van DuboCalc. Het zou heel handig zijn als alle data hierin opgenomen en uitgehaald kan worden. Een andere kans is dat RWS meer gaat sturen op circulariteit en het onderbouwen met bijvoorbeeld het MKI-format. De aannemer heeft op die manier ook meer reden om het MKI-format in te vullen.

RWS is zich bewust dat de formats niet consequent op dezelfde manier worden opgeslagen. Wel wordt er een kans gezien voor conformiteit in de doorontwikkeling van de duurzaamheidsrapportage, waar de MKI-formats in een centraal systeem worden opgeslagen.



KCI-format

Wat staat erin?

Het KCI-format is ontwikkeld voor de KCI-impulsbudgetten welke beschikbaar worden gesteld voor projecten die zich extra willen inspannen in het kader van duurzaamheidsmaatregelen. Middels dit format kan RWS het budget verantwoorden richting het ministerie. Deze impulsprojecten zijn er een stuk minder dan de MKI-projecten. In het KCI-format wordt kwalitatief aangegeven welke duurzaamheidsmaatregelen er zijn genomen. Er wordt geen informatie in vastgelegd om de SLA-PIN te meten.

Kansen en belemmeringen

Kans: de kwalitatieve data uit het KCI-format zou gecombineerd kunnen worden met informatie uit data laag 2 waardoor data laag 3 te herleiden is.

Materialenpaspoort

Wat staat erin?

Een materialenpaspoort is een digitaal document dat een object in de B&U- of GWW-sector vastlegt. Het materialenpaspoort documenteert waar een object uit bestaat, zowel kwalitatief als kwantitatief (data laag 2), hoe het is gebouwd en waar het zich bevindt. Ook wordt circulariteitsdata opgenomen (data laag 3). Het bestandstype wisselt; een materialenpaspoort kan in een online platform zoals Madaster worden gemaakt en opgeslagen, bijvoorbeeld op basis van BIM-bestanden, maar er bestaan ook Excel materialenpaspoorten. Het niveau van detaillering kan ook wisselen: van productniveau tot grondstoffenniveau. Dit is vaak alleen beschikbaar als het in het contract wordt geëist.

Materialenpaspoort

In dit onderzoek verwijzen we naar het materialenpaspoort als een mogelijke bron van informatie. Er is momenteel nog sprake van een grote diversiteit in de vorm en inhoud van paspoorten. Er bestaat nog geen landelijke of RWS-brede uniforme standaard.

Als we in dit onderzoek spreken over een materialenpaspoort, bedoelen we een vormvrij document dat minimaal de volgende kenmerken heeft:

- Opgesteld op het niveau van een (beheer)object
- Bevat informatie over typen en hoeveelheden materialen in het object
- Bevat circulariteitsinformatie en/of een circulariteitsindex, met in ieder geval informatie over de circulariteit van toegepaste materialen (aandeel primair/secundair, zie Figuur 1 op pagina 7)

Uiteraard kan een materialenpaspoort veel meer informatie bevatten, zoals informatie over toekomstig hergebruik en recycling van toegepaste materialen, of een demontagehandleiding. Een volledig overzicht van mogelijke elementen voor een paspoort is opgenomen in de longlist paspoortitems van CB'23.

Voor meer informatie verwijzen we naar de leidraad 'Paspoorten voor de bouw 3.0' van CB'23 en 'Lessons Learned Materialen Expeditie, Een verzameling van de geleerde lessen bij het opstellen van een materiaalpaspoort voor 14 pilots in de GWW' van Bouwend Nederland.

Hoe wordt de data opgeslagen en wat is de datakwaliteit?

De inhoud van het materialenpaspoort kan erg verschillen en er is nog geen vast of verplicht format voor. Ook de manier van data opslaan is niet vastgelegd. Materialenpaspoorten kunnen in opleverdossiers zitten maar kunnen ook in online omgevingen zoals Madaster opgeslagen worden.

Met wie wordt de data gedeeld?

Het materialenpaspoort kan in principe met elke wenselijke stakeholder gedeeld worden, mits de eigenaar van het materialenpaspoort hier toegang tot geeft.



Kansen & belemmeringen

Belemmering: momenteel worden materialenpaspoorten nog niet standaard uitgevraagd door RWS. In sommige projecten wordt er wel een materialenpaspoort opgeleverd, vaak als onderdeel van de EMVI-beloften. Er is dus nog erg weinig historische data beschikbaar via materialenpaspoorten.

Kans: door het materialenpaspoort (inclusief circulariteitsscore) uit te vragen in aanbestedingen, kun je voor toekomstige projecten eenvoudig alle benodigde data verzamelen om de SLA-PIN te meten. In de toekomst zou daarmee online omgevingen zoals Madaster een mogelijk interessante databron voor de SLA-PIN. Wanneer RWS bijvoorbeeld haar volledige areaal in dezelfde online omgeving zet, is het interessant om te kijken of er mogelijkheden zijn om hier voor het hele areaal de hoeveelheden materialen uit te kunnen halen en de bijbehorende circulariteitsinformatie.

Plan vrijkomende materialen

Wat staat erin?

Dit is een redelijk standaard plan wat binnen projecten wordt gemaakt door de aannemer. De driver is nu vooral het voldoen aan de wetgeving voor het afvoeren van afvalstoffen. Het is afhankelijk van de contractvorm en eisen van de opdrachtgever hoe ver dit gaat.

In het plan staat welke materialen worden verwijderd, hoeveel (datalaag 2) er precies wordt afgevoerd, hoe dit wordt gedaan, en naar wie ze worden afgevoerd. Soms wordt ook het afvalstroomnummer en/of het briefnummer van de begeleidingsbrief/binnenlandse vrachtbrief genoteerd in het register, en/of de verwerkingsmethode (datalaag 3), maar dit is niet standaard. Doorgaans wordt tot op vrachtwagenniveau bijgehouden hoeveel er wordt afgevoerd. Vanuit RWS wordt geëist dat opdrachtnemers zich aan de wet houden. Het bijhouden van een afvalstoffenregistratie is een wettelijke verplichting. RWS vraagt deze afvalstoffenregistratie op als onderdeel van het elektronisch opleverdossier. RWS eist dit momenteel alleen vanwege deze wettelijke verplichting op.

Specifiek voor baggerwerkzaamheden ligt het aan de contractvorm of er een Plan vrijkomende materialen wordt gemaakt. Bij RAW-contracten is dit vaak al verwerkt in het bestek, zowel qua volume als verwerkingslocatie, en dan worden er geen aanvullende plannen opgesteld. Bij UAV-GC contracten wordt het vaak in het uitvoeringsplan opgenomen - er wordt dan dus een soort plan vrijkomende materialen gemaakt maar dan geïntegreerd in ander plan - of er wordt een separate grondbalans gemaakt waarin de verschillende stromen zijn opgenomen en wat ermee gedaan wordt. Op die manier wordt vooraf beschouwd hoe tot een gesloten grondbalans wordt gekomen.

Hoe wordt de data opgeslagen en wat is de datakwaliteit?

Het plan is een pdf. De onderliggende administratie is vormvrij maar meestal Excel. Deze documenten komen in het opleverdossier.

Met wie wordt de data gedeeld?

Het plan wordt gedeeld met RWS als onderdeel van het opleverdossier.

Kansen & belemmeringen

Door het Plan Vrijkomende Materialen altijd uit te vragen in aanbestedingen (inclusief informatie over circulariteit (datalaag 3)), kun je voor toekomstige projecten eenvoudig de benodigde data verzamelen om de output-kant van de SLA-PIN te meten.



4.1.4 Grondbank/sloopaannemer

Opleverdossier sloopaannemer/ impactrapportage, nacalculatiedocument en werkplan

Wat staat erin?

De grondbank levert de impactrapportage op aan de opdrachtgever. Dit is een lijst met hergebruikte objecten/materialen, inclusief de sloop en hergebruik locatie. Op basis van onder andere bouwtekeningen, locatiebezoek en metingen worden de hoeveelheden (datablaag 2) en kwaliteit van de materialen in kaart gebracht. De impactrapportage bevat ook een lijst met afvalstromen, verdeeld in hoog- en laagwaardig. Bij veel materialen wordt op basis van kengetallen de CO₂-impact en potentiële besparing weergegeven. Verder wordt de herkomst van de materialen vastgelegd en de verwerkingswijze (datablaag 3).

Een sloopaannemer maakt vooraf een inschatting van de hoeveelheden materialen en de mogelijkheden voor hergebruik van materiaal. Deze inschatting wordt gemaakt om op hoofdlijnen de (rest)waarde te bepalen en om te bepalen hoe kan worden gesloopt. Na afloop kan met behulp van de weegbonnen een exacter overzicht bepaald worden.

Hoe wordt de data opgeslagen en wat is de datakwaliteit?

De data worden verzameld en opgeslagen in Excel-bestanden. Deze informatie wordt conform de bewaarplicht 7 jaar bewaard; informatie over asbest wordt zelfs 40 jaar bewaard. Tegenwoordig wordt deze informatie digitaal opgeslagen op een server. Het papieren archief wordt daarmee elk jaar kleiner. De informatie wordt door de geïnterviewde grondbank/sloopaannemer altijd op dezelfde manier vastgelegd. Er is altijd een aanvoer- en afvoerlijst van zowel de hergebruikte materialen/grondstoffen als een lijst van de afvalstoffen. Echter: de indeling van deze Excel-bestanden kan verschillen per grondbank en sloopaannemer waardoor uniformiteit kan ontbreken. Er is geen externe controle op de inschattingen vooraf. Bij de weegbonnen wordt gebruik gemaakt van geijkte weegbronnen.

Met wie wordt de data gedeeld?

Informatie wordt vaak alleen gedeeld met de opdrachtgever van de sloper (en verwerker). Dat is meestal de aannemer van het project waarbinnen een object wordt gesloopt. Of die aannemer de informatie ook deelt met RWS, hangt af van de eisen in het contract tussen aannemer en RWS.

Kansen & belemmeringen

De sloopaannemer/grondbank ontvangt as built gegevens en bestekken maar deze zijn vaak incompleet, onnauwkeurig of niet voldoende gedetailleerd. De hoeveelheden worden bepaald op basis van tekeningen maar deze zijn niet altijd actueel. Sommige data zijn ook nog niet gedigitaliseerd in bijvoorbeeld BIM; dat zou wellicht helpen.

De sloper wordt nu pas laat in het proces ingeschakeld. Dat zou eerder moeten zodat de sloper sneller kan bepalen wat zij nodig hebben en wat er nog ontbreekt.

4.1.5 Afvalverwerkers

Goedereninformatiesysteem

Voor dit onderzoek voor het transitiepad kustlijnverzorg en vaargeulonderhoud is eerst prioriteit gegeven aan de materiaalstromen grond (zand) en bagger. Hierdoor is het goedereninformatiesysteem nu niet verder onderzocht. Tijdens een case study kan eventueel onderzocht worden of de bevindingen uit de Datagap analyse Wegverharding omtrent het goedereninformatiesysteem ook gelden voor het transitiepad kustlijnverzorg en vaargeulonderhoud.

4.1.6 Overige

AMICE

Wat staat erin?

Vanuit de Stichting Landelijk Meldpunt Afval zijn gegevens over de soorten en hoeveelheden vrijkomende materialen beschikbaar. Het LMA beschikt over een database, AMICE. AMICE is de afkorting van Afvalstoffen



Meldingen Informatie en Communicatie Elektronisch. Dit is een programma, waarmee een melder afvalstoffenmeldingen doet en waarin de meldingengegevens worden opgeslagen.

In AMICE wordt het volgende vastgelegd: een uniek afvalstroomnummer¹⁷, naam en adres ontdoener¹⁸, naam en adres afzender¹⁹, naam en adres inzamelaar²⁰, locatie van herkomst, verwerker en verwerking, omschrijving afvalstof en hoeveelheid in kilogram (datalaag 2). De verwerkingsmethode wordt vastgelegd met een code²¹ (datalaag 3).

Hoe wordt de data opgeslagen en wat is de datakwaliteit?

AMICE is een database voor bedrijven en materialen die meldplichtig zijn. De meldplicht geldt voor bepaalde (bijna alle) materialen vanaf een bepaalde hoeveelheid (bij grond bijvoorbeeld vanaf 50 kuub).

Het besluit waarvoor de AMICE is opgezet is gericht op het voorkomen van milieuschade, niet op volledigheid. Daarom is deze database niet 100% volledig. Materiaal waarop geen meldplicht zit: textiel, glas, papier, schone kunststoffen, ferro- metalen, non-ferro metalen, schroot, banden en kabelschroot, omhuld of geïsoleerd met kunststoffen, niet zijnde grondkabels. Voor grond is wel een meldplicht omdat dit wel snel als afval wordt gezien en hier werd voorheen veel mee gesjoemeld. Uit interviews bleek dat naar verwachting alle grond in AMICE wordt geregistreerd. Er is geen check op inhoudelijke juistheid van de informatie; uit de interviews blijkt dat hoeveelheden in de praktijk soms niet kloppen.

Met wie wordt de data gedeeld?

De informatiestroom gaat nu voornamelijk van aannemer en afvalverwerker naar AMICE. De informatie uit AMICE wordt nog beperkt geaggregeerd terug gedeeld, bijvoorbeeld richting overheden, maar dit begint steeds meer te komen.

Kansen & belemmeringen

Indien een koppeling gemaakt kan worden met RWS, zou het ook informatie over datalaag 1 kunnen leveren. Op dit moment is het echter zo dat deze koppeling niet eenvoudig te maken is; afvalstroomnummers kunnen gekoppeld zijn aan meerdere locaties en hebben geen directe link naar RWS, en koppelen via postcodes is foutgevoelig.

BRO (Basisregistratieondergrond)

Wat staat erin?

BRO is een systeem voor het verzamelen van geotechnische informatie, wat in de toekomst wordt aangevuld met milieukundige informatie. Dit systeem omvat alleen data over droge waterbouw (binnenland bagger), nog niet over natte waterbouw. Het natte watersysteem is namelijk dynamisch, waardoor data niet lang houdbaar is: het onderwatersysteem verandert dermate snel dat data over bodemkwaliteit vaak opnieuw opgehaald moet worden. Bodemdata op land is veel stabiel en langer houdbaar. BRO omvat geen informatie die nuttig is voor het meten van de SLA-PIN Circulariteit.

¹⁷ Een afvalstroomnummer is een unieke aanduiding die verwijst naar een aantal gegevens die de afvalstroom kenmerkt. Een afvalstroomnummer is opgebouwd uit twaalf posities (ppvvvxxxxxx). Het afvalstroomnummer vormt de basis voor de maandelijkse ontvangstmelding. De eerste vijf posities (ppvvv) betreffen de provinciecode (pp) en het door de meldinstantie verstrekte verwerkersnummer (vvv). De laatste zeven posities (xxxxxx) worden ingevuld door de ontvanger.

¹⁸ Een ontdoener is een (rechts)persoon die zich ontdoet van afvalstoffen. Er zijn twee soorten ontdoeners te onderscheiden: primaire ontdoeners en secundaire ontdoeners. Een primaire ontdoener is een persoon die zich ontdoet van afvalstoffen die bij hem zijn ontstaan. Een secundaire ontdoener is een inzamelaar of afvalverwerker die zich vervolgens weer ontdoet van de door hem ontvangen afvalstoffen.

¹⁹ De afzender is degene die opdracht geeft tot het transport van afvalstoffen.

²⁰ Een inzamelaar haalt afvalstoffen op bij degene die zich van afvalstoffen wil of moet ontdoen. Daarbij neemt de inzamelaar het eigendom van de afvalstoffen over van de ontdoener. De inzamelaar kan vervolgens vrijelijk over de afvalstoffen beschikken en bepaalt zelf waar hij de afvalstoffen naartoe brengt.

²¹ <https://www.lma.nl/faq/nummers-codes/verwerkingsmethode/>



Bagger Base

Wat staat erin?

In Baggerbase wordt data verzameld van alles wat aangevoerd wordt op de stortlocaties Hollands Diep en Crom Streijen. In Baggerbase wordt dus geregistreerd hoeveel (datalaag 2) vervuilde baggerslib RWS afvoert. In Baggerbase worden verder de volgende gegevens geregistreerd: de ontdoener, de opdrachtgever, de vervoerder, de aannemer, de herkomst van de baggerspecie, de plaats van het baggerwerk en het jaartal.

Hoe wordt de data opgeslagen en wat is de datakwaliteit?

Baggerbase geeft geen compleet beeld van alle gestorte baggerspecie omdat de Baggerbase slechts data van twee locaties²² bevat.

Met wie wordt de data gedeeld?

De rapportage met de eerder beschreven data wordt met de Provincie Zuid Holland gedeeld; de depot eigenaar heeft namelijk een milieuvergunning van de Provincie en is daarom verplicht naar de Provincie te rapporteren. Hierbij wordt ook gerapporteerd aan RWS.

Kansen & belemmeringen

In Baggerbase worden ook de afvalstroomnummers van het LMA genoteerd; dit is een mogelijke linking pin. Door de velden 'de ontdoener', 'de opdrachtgever', 'de vervoerder', 'de aannemer', 'de herkomst van de baggerspecie', 'de plaats van het baggerwerk' en 'het jaartal' te combineren, is de data te relateren aan de projecten van RWS (datalaag 1).

Hiervan wordt een rapportage met Provincie Zuid Holland gedeeld; de depot eigenaar heeft namelijk een milieuvergunning van de Provincie en is daarom verplicht naar de Provincie te rapporteren. Hierbij wordt ook gerapporteerd aan RWS; de data is op deze manier te herleiden naar projecten en WAB*Info. Baggerbase ontvangt begeleidingsrapportages met afvalstroomnummers van de Provincie.

Ondanks dat Baggerbase via WAB*INFO mogelijk te linken is aan de projecten, is dit wellicht niet nodig. De gegevens worden immers ook al geheel in AMICE van het LMA geregistreerd.

Zandwinapp

Wat staat erin?

Zandwinapp houdt voor commerciële zandwinners bij uit welke winvakken er zand gehaald wordt en hoeveel kuub (datalaag 2) er gewonnen wordt. Echter: het betreft hier commerciële zandwinning oftewel grondstoffenwinning voor onder andere ophoogzand of de productie van beton, en dus geen zandwinning voor kustsuppletie. Commerciële zandwinning valt buiten de scope van de datagap analyse Kustlijnzorg en Vaargeulonderhoud.

²² <https://www.bodemplus.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/verwerking-grond/stortplaatsen/stortplaatsen/>



4.2 Conclusie beschikbaarheid

Uit bovenstaand uitgebreid overzicht is een samenvatting gemaakt van de meest kansrijke bronnen. Dit vormt de basis voor het Plan van Aanpak. Daarbij is het van belang om in de case study die na de datagap analyse volgt, de voorlopige conclusies over de potentie en geschiktheid van bepaalde bronnen nader te verifiëren en te testen.

4.2.1 Toegepaste materialen

Aan de kant van de toegepaste materialen zijn de belangrijkste bronnen voor circulariteitsinformatie (datalaag 3) MARS, Meldpunt Bodem, weegbonnen en binnenlandse vrachtbrieven / begeleidingsbrieven, het MKI-format en de LCA-rapportages.

Kustsuppletie

In MARS worden de hoeveelheden (datalaag 2) zand voor de werkzaamheden van kustsuppletie vastgelegd. Er is een goede link met datalaag 1 en MARS biedt complete data.

Zoet vaargeulonderhoud

Het Meldpunt Bodem bieden samen met de weegbonnen en de binnenlandse vrachtbrieven / begeleidingsbrieven een redelijk, maar geen compleet, beeld van de benodigde informatie over de hoeveelheden van zoet vaargeulonderhoud. Het zal een uitdaging zijn om deze hoeveelheden (datalaag 2) te gaan koppelen met de projecten van RWS (datalaag 1); uit het onderzoek blijkt voorsnog dat dit alleen te herleiden is – er is geen directe link. Door in de toekomst de SAP-projectcode van RWS aan de meldingen in het Meldpunt Bodem toe te voegen, is deze link gelegd.

Een mogelijk nadeel van het Meldpunt Bodem is dat bij invoering van de omgevingswet, Meldpunt Bodem wordt vervangen door het DSO waarin data vanaf dan niet meer centraal wordt opgeslagen.

Zeekeringen en oeverconstructies

Voor de andere grote materiaalstromen - breuksteen, metaal en beton – zijn de belangrijkste bronnen de ramingen/ontwerpen, LCA-rapportages en het MKI-format. Deze documenten worden in het elektronisch opleverdossier opgeslagen. Voor deze andere grote materiaalstromen is geen centrale database gevonden waarin deze data eenvoudig beschikbaar is. Om de hoeveelheden breuksteen, metaal en beton te achterhalen en te kunnen meten, zal er veel handwerk verricht moeten worden door te zoeken in de elektronische opleverdossiers. Informatie over circulariteit (datalaag 3) is alleen aanwezig als er LCA's gemaakt zijn van de toegepaste materialen of als er door RWS een MKI-berekening is gevraagd. Voor zeekeringen en oeverconstructies die al lang geleden zijn opgeleverd, zal deze data waarschijnlijk niet aanwezig zijn. Er is dus een gap in de historische data van datalaag 3.

4.2.2 Vrijkomende materialen

Aan de kant van de vrijkomende materialen zijn de belangrijkste bronnen MARS, het Plan Vrijkomende Materialen en AMICE. Er zijn, behalve het afvalstroomnummer, geen andere linking pins gevonden tussen de verschillende databronnen.

Zout vaargeulonderhoud

In MARS worden ook de hoeveelheden baggerspecie (datalaag 2) voor de werkzaamheden van zout vaargeulonderhoud vastgelegd. Er is een goede link met datalaag 1 en MARS biedt complete data.

Zoet vaargeulonderhoud, zeekeringen en oeverconstructies

Voor zoet vaargeulonderhoud zijn de belangrijkste bronnen AMICE en het Plan Vrijkomende Materialen. De informatie in deze bronnen is echter niet direct gekoppeld aan de werkzaamheden van RWS (datalaag 1), maar kan wel gelegd worden via het afvalstroomnummer. De afvalstroomnummers worden ook door de aannemer gebruikt in het Plan Vrijkomende Materialen, wat altijd gekoppeld is aan een specifiek project en specifieke hoeveelheden (datalaag 2). Door RWS wordt niet altijd het detailniveau gevraagd wat nodig zou zijn om de SLA-PIN te meten, zoals de verwerkingsroutes (datalaag 3). Andere opdrachtgevers doen dit al wel, dus het lijkt een



eenvoudige uitbreiding van de datavraag richting aannemers. Deze bron zou veel beter benut kunnen worden, en mogelijk zelfs geïntegreerd kunnen worden met de uitvraag voor toegepaste materialen (via het MKI-format of anderszins). Een andere optie is om met unieke projectcodes te gaan werken die herleidbaar zijn naar RWS, die aanvullend opgenomen moeten worden in AMICE bij het melden van afvalstromen.

4.2.3 Overzicht van projecten

Om te komen tot een complete lijst van projecten voor kustlijnzorg en vaargeulonderhoud, lijkt de projectendatabase de meest kansrijke bron. De SAP-projectcode wordt in de projectendatabase gebruikt en deze komt ook in MARS terug. Een mogelijke verbetering zou zijn om deze projectcode ook in databases zoals AMICE en het Meldpunt Bodem te gebruiken.

4.3 Gap tussen benodigde en beschikbare informatie

In onderstaande tabel 7 is samengevat welke van de hierboven genoemde bronnen welk deel van de benodigde data voor de SLA-PIN afdekken. Daarbij refereren we aan figuur 2 en de daarin benoemde datalagen en aan de meest kansrijke bronnen. Hierbij valt op dat bijna geen enkele databron complete en betrouwbare data biedt en dat weinig databronnen een goed beeld geven van de historische data.

4.3.1 Overzicht van de datagaps

Onderstaande tabellen geven een overzicht van de datagaps voor de SLA-PIN per materiaalstroom per databron.

Tabel 7: Datagap beschikbare en benodigde data voor SLA-PIN voor zand

Materiaal	Gewenste info toegepast materiaal (input)					Gewenste info vrijkomend materiaal (ou)								
	Datalaag 1	Databron	Datakwaliteit	Kansen/belemmeringen	Datagap	Datalaag 2	Databron	Datakwaliteit	Kansen/belemmeringen	Datagap	Datalaag 3	Datalaag 1	Datalaag 2	Datalaag 3
Zand (vooreversuppletie en strandsuppletie)	Aantal projecten met historische en/of vrijkomende materialen en werkzaamheden per project	Projectendatabase	Steeekproefwijze controle. Incompleet: bevalt in ieder geval alle grote projecten. Informatie wordt slechts 10 jaar opgelagen.	Kans: mogelijke link (Q2 2023) databronnenproject voor duurzaamheid van projecten. Hierdoor dan ook link met MKI format.	Geen compleet overzicht, geen volledige historische data, niet volledig gecontroleerd.	Hoofdeheid (massa) primaire zand (n.v.t.)		Data wordt niet altijd geleverd. Data voor zoute werken is compleet. Database gaat terug tot 2006.	Belemmering: tekortveld met contractnummer is laagvoelig.	Mogelijk geen optimale link met datalaag 1 (vrijkomend) met de huidige bronnen ('contractnummers'). Niet volledig gecontroleerd.	Hoofdeheid (massa) secundaire zand (n.v.t.)			n.v.t.: natuurlijke erosie

Tabel 8: Datagap beschikbare en benodigde data voor SLA-PIN voor bagger zout

Materiaal	Gewenste info toegepast materiaal (input)					Gewenste info vrijkomend materiaal (output)																																		
	Datalaag 1	Datalaag 2	Datalaag 3	Databron	Datakwaliteit	Kansen/belemmeringen	Datagap	Datalaag 2	Databron	Datakwaliteit	Kansen/belemmeringen	Datagap																												
Baggerzout	Aantal projecten met historische en/of vrijkomende materialen en werkzaamheden per project	Hoofdeheid (massa) primair baggerzout (n.v.t.)	Aantal projecten met historische en/of vrijkomende materialen	Projectendatabase	Steeekproefwijze controle. Incompleet: bevalt in ieder geval alle grote projecten. Informatie wordt slechts 10 jaar opgelagen.	Kans: mogelijke link (Q2 2023) databronnenproject voor duurzaamheid van projecten. Hierdoor dan ook link met MKI format.	Geen compleet overzicht, geen volledige historische data, niet volledig gecontroleerd.	MARS (in m3 TOG)	Data wordt niet altijd geleverd. Data voor zoute werken is compleet. Database gaat terug tot 2006.	Belemmering: tekortveld met contractnummer is laagvoelig.	Mogelijk geen optimale link met datalaag 1 (vrijkomend) met de huidige bronnen ('contractnummers'). Niet volledig gecontroleerd.	Hoofdeheid (massa) primair baggerzout (n.v.t.)	Incompleet want niet voor alle producten in LCA. Daarom is historische data onbetrouwbaar. LCA's worden door externe LCA-specialist geleverd.	Incompleet, niet goed doorzoekbaar, historische data onbetrouwbaar.																										
															Hoofdeheid (massa) secundair baggerzout (n.v.t.)	Aantal projecten met historische en/of vrijkomende materialen	Projectendatabase	Steeekproefwijze controle. Incompleet: bevalt in ieder geval alle grote projecten. Informatie wordt slechts 10 jaar opgelagen.	Kans: mogelijke link (Q2 2023) databronnenproject voor duurzaamheid van projecten. Hierdoor dan ook link met MKI format.	Geen compleet overzicht, geen volledige historische data, niet volledig gecontroleerd.	MARS (in m3 TOG)	Data wordt niet altijd geleverd. Data voor zoute werken is compleet. Database gaat terug tot 2006.	Belemmering: tekortveld met contractnummer is laagvoelig.	Mogelijk geen optimale link met datalaag 1 (vrijkomend) met de huidige bronnen ('contractnummers'). Niet volledig gecontroleerd.	Hoofdeheid (massa) secundair baggerzout (n.v.t.)	Incompleet want niet voor alle producten in LCA. Daarom is historische data onbetrouwbaar. LCA's worden door externe LCA-specialist geleverd.	Incompleet, niet goed doorzoekbaar, historische data onbetrouwbaar.													
																												Hoofdeheid (massa) tertiair baggerzout (n.v.t.)	Aantal projecten met historische en/of vrijkomende materialen	Projectendatabase	Steeekproefwijze controle. Incompleet: bevalt in ieder geval alle grote projecten. Informatie wordt slechts 10 jaar opgelagen.	Kans: mogelijke link (Q2 2023) databronnenproject voor duurzaamheid van projecten. Hierdoor dan ook link met MKI format.	Geen compleet overzicht, geen volledige historische data, niet volledig gecontroleerd.	MARS (in m3 TOG)	Data wordt niet altijd geleverd. Data voor zoute werken is compleet. Database gaat terug tot 2006.	Belemmering: tekortveld met contractnummer is laagvoelig.	Mogelijk geen optimale link met datalaag 1 (vrijkomend) met de huidige bronnen ('contractnummers'). Niet volledig gecontroleerd.	Hoofdeheid (massa) tertiair baggerzout (n.v.t.)	Incompleet want niet voor alle producten in LCA. Daarom is historische data onbetrouwbaar. LCA's worden door externe LCA-specialist geleverd.	Incompleet, niet goed doorzoekbaar, historische data onbetrouwbaar.



4.3.2 Belemmeringen

Uit hoofdstuk 4.1 blijkt dat veel benodigde informatie voor de monitoring van de SLA-PIN ergens in de keten beschikbaar is maar dat deze informatie nog niet aan elkaar gelinkt is en/of nog niet beschikbaar is voor RWS. Hier zijn verschillende redenen voor, welke in mindere of meerdere mate gelden voor de toepassingsgebieden van kustlijnzorg en vaargeulonderhoud (kustsuppletie/zoete baggerwerken/zoute baggerwerken/oeverconstructies):

- **Belemmering 1: ketenpartners delen niet veel informatie (oeverconstructies).**
Er wordt door ketenpartners alleen informatie gedeeld wanneer dit noodzakelijk is, wanneer een partij hier zelf een groot belang bij heeft of wanneer dit expliciet wordt gevraagd door de opdrachtgever of klant. Informatie over, van, voor circulariteit is vaak concurrentiegevoelig en daarom worden o.a. LCA's bij voorkeur niet volledig gedeeld. Bij de andere toepassingsgebieden (kustsuppletie, zoete baggerwerken en zoute baggerwerken) wordt wél veel informatie gedeeld.
- **Belemmering 2: Bronnen zijn onvolledig (voornamelijk oeverconstructies).**
De benodigde data om de SLA-PIN te meten is versnipperd over verschillende databronnen; er is immers geen centrale databron waar alle elektronische opleverdossiers opgeslagen zitten. De databronnen hebben daarnaast verschillende niveaus van diepgang. Daarnaast kunnen de opleverdossiers onvolledig zijn. Om de SLA-PIN te kunnen meten, moeten verschillende databronnen gecombineerd worden. MARS (kustlijnzorg en bagger zout) biedt wél complete data en het Meldpunt Bodem in combinatie met de weegbonnen biedt complete informatie voor zoete baggerwerken qua hoeveelheden (data laag 2). Voor data laag 3 (verwerkingsroutes) is de data ook voor zoete bagger incompleet.
- **Belemmering 3: De manier waarop informatie wordt gedeeld, is ontoegankelijk (zoete baggerwerken en oeverconstructies).**
De weegbonnen die nodig zijn voor zoete baggerwerken en de documenten uit de elektronische opleverdossiers voor oeverconstructies zijn veelal pdf's, waardoor het ontsluiten veel werk kost.
- **Belemmering 4: Informatie uit verschillende bronnen is moeilijk te koppelen (zoete baggerwerken en oeverconstructies)**
Om tot het monitoren van de volledige SLA-PIN te kunnen komen die gebaseerd is op gemeten gegevens, is het nodig om gegevens van onder andere leveranciers en het Meldpunt Bodem te linken aan specifieke werkzaamheden van RWS. Door de verscheidenheid aan bronnen en databases en het ontbreken van een eenduidige manier om informatie te labelen en te koppelen is dit op dit moment nog niet mogelijk, tenzij dit handmatig wordt gedaan. De enige gevonden 'linking pin' die het mogelijk maken die koppeling in de toekomst te leggen, is het afvalstroomnummer. Dit kan helpen om de data van verschillende bronnen aan elkaar te verbinden, omdat het afvalstroomnummer in beide bronnen voorkomt. Dit biedt aanknopingspunten voor het Plan van aanpak. Voor kustsuppletie en zoute baggerwerken is de informatie beter te koppelen doordat het contractnummer in MARS wordt genoemd.
- **Belemmering 5: Er komt nog veel handwerk aan te pas.**
Als gevolg van het gebruik van pdf's en grote project- of oplevermappen (belemmering 3) en het ontbreken van consistente koppelingen (belemmering 4) is het verzamelen van de juiste data een kwestie van veel handmatig zoek- en overtypwerk, wat hierdoor een tijdrovende en kostbare exercitie is. Dit is zeker zo voor zoete baggerwerken en oeverconstructies. Voor kustsuppletie en zoute baggerwerken moet uit de case study in het vervolgetraject blijken in hoeverre er ook voor deze toepassingsgebieden handwerk nodig is om de SLA-PIN te berekenen.
- **Belemmering 6: Het belang van de informatie en informatiedeling is onderbelicht**
Er wordt binnen RWS nog niet voldoende prioriteit gegeven aan het uitvragen van data om de SLA-PIN te meten. Als gevolg hiervan wordt deze data niet uitgevraagd bij ketenpartners of intern verzameld.
- **Belemmering 7: Er is geen verificatie en validatieproces**
De data uit de onderzochte databronnen wordt nog niet gecontroleerd en geverifieerd. Zo ontstaat onvolledige en/of onjuiste data. De door de ketenpartners ingevulde data zou idealiter ook door een derde partij geverifieerd moeten worden om tot betrouwbare monitoring te komen.



4.4 Kansen

Uit tabel 7 blijkt al dat alle benodigde gegevens voor RWS om haar SLA-PIN te monitoren wat betreft toegepaste materialen wel ergens in de keten worden verzameld. Het slim koppelen, labelen en goed ontsluiten van data lijkt daarbij een belangrijke kans. De meest voor de hand liggende stap is het consequent gebruiken van de SAP-projectcode in de genoemde kansrijke databronnen waardoor data laag 2 en data laag 3 te koppelen zijn aan data laag 3.

Ondanks dat de data versnipperd zit in verschillende databronnen en ondanks dat RWS nog niet voldoende prioriteit lijkt te geven aan het uitvragen en verzamelen van circulariteitsdata (belemmering 6), zijn er tegelijkertijd verschillende ontwikkelingen gaande binnen RWS om de beschreven databronnen te verbeteren en door te ontwikkelen. De belangrijkste die in de gaten gehouden moeten worden:

- De projectendatabase wordt mogelijk in tweede helft van 2023 gelinkt met databeheersysteem voor duurzaamheidsinformatie van projecten.
- Een ontwikkeling die ook negatieve kanten kan hebben, is de vervanging van Meldpunt Bodem door DSO. Het klinkt positief dat in het DSO meer wordt gefocust op validatie van gegevens, maar er ontstaat ook een risico dat door de grotere inspanningen er minder meldingen gedaan worden. Bovendien wordt de data vanaf dan niet meer centraal opgeslagen.
- Mogelijk worden BRO en WAB*info vervangen door een nieuw systeem, 'Areal data op orde' genaamd.
- Het MKI-format wordt momenteel doorontwikkeld en uitgebreid. Een kans is dat RWS meer gaat sturen op circulariteit en het onderbouwen met bijvoorbeeld het MKI-format waardoor de aannemer een grotere incentive heeft om het MKI-format in te vullen.

Het valt op dat een aantal belemmeringen niet met de beschikbaarheid van data zelf, maar met andere aspecten te maken hebben zoals wederzijdse belangen, sturing en heldere communicatie. Er zijn wel datasets beschikbaar van een groep projecten waarbij het MKI-format ingevuld is, hoewel dit nog wel steeds het handmatig verzamelen van informatie betreft en niet volledig is voor alle projecten van RWS. Het analyseren van deze dataset, bijvoorbeeld door middel van een case study, biedt mogelijk aanvullende inzichten voor het ontwikkelen van een structurele aanpak.



Conclusies

Het onderzoek startte met de hoofdvraag 'In welke relevante databases en databronnen zijn benodigde gegevens beschikbaar en wat ontbreekt hierin voor het berekenen van de SLA-PIN Circulaire Economie?' Om antwoord te geven op deze hoofdvragen, zijn de volgende twee deelvragen verder onderzocht.

- Deelvraag 1: welke gegevens zijn beschikbaar in welke databron bij RWS en ketenpartners, en tot op welk detailniveau gaan deze gegevens (incl. kwaliteit)?
- Deelvraag 2: wat is de gap tussen de benodigde en de beschikbare data?

De data gap analyse laat zien dat hoewel er op diverse plekken in de keten de informatie beschikbaar is die nodig is voor het meten van de SLA-PIN, er niet één bron bestaat die de SLA-PIN dekt. Het combineren en slim koppelen van bronnen en het goed volgen van de informatie in de hele keten zijn daarmee twee belangrijke voorwaarden voor een robuuste monitoring van de SLA-PIN op RWS-niveau. Er zijn hierbij een aantal grote uitdagingen:

- Voor de toegepaste materialen voor werkzaamheden aan zeekeringen en oeverconstructies die al zijn afgerond (historische data) moet met terugwerkende kracht de hoeveelheden uit de beschikbare bronnen gehaald worden om deze te kunnen gebruiken in het meten van de SLA-PIN
- Voor de toegepaste materialen voor zoete vaargeulonderhoud moet er met terugwerkende kracht een koppeling gemaakt worden tussen de hoeveelheden materialen en de projecten van RWS.
- Voor de vrijkomende materialen voor zoet vaargeulonderhoud, zeekeringen en oeverconstructies moeten de hoeveelheden materialen met terugwerkende kracht aan de projecten van RWS gekoppeld worden.

Deze handmatige acties kunnen veel inspanning kosten.

Tegelijkertijd is er veel informatie wel beschikbaar en zijn er 'linking pins' te benoemen zoals het afvalstroomnummer dat kan helpen om de data aan elkaar te verbinden, zodanig dat een compleet beeld ontstaat. Ook is er door het aanvullen van bestaande documenten die al uitgewisseld worden tussen aannemer en RWS, zoals het plan vrijkomende materialen of het MKI-format, snel stappen te zetten richting een completere dataset. Hetzelfde geldt voor het meegeven van de SAP-projectcode in bestaande databases zoals Meldpunt Bodem en AMICE.

Op basis van dit onderzoek zal Aveco de Bondt een Plan van Aanpak opstellen met aanbevelingen en een stappenplan voor het verbeteren van de dataverzameling voor de CE-monitoring op korte termijn, gericht op Kustlijnzorg en Vaargeulonderhoud. Daarin zal de focus liggen op het wegnemen van de belemmeringen, het benutten van de kansen die in dit rapport zijn benoemd en het opstellen van een voorbereidend document waarmee een case study gedaan kan worden om de SLA-PIN te meten.



Bijlage 1 Definities

Tabel 13: Definities

	Term	Definitie	Aanvulling Aveco de Bondt
<i>CB'23 definities²³</i>			
1	Primair materiaal	(Bouw)materiaal dat is geproduceerd uit primaire grondstoffen.	
2	Niet-hernieuwbare grondstof	Grondstof van abiotische of biotische oorsprong die niet op een menselijke tijdschaal wordt geteeld, natuurlijk wordt aangevuld of natuurlijk wordt gereinigd.	
3	Hernieuwbaar materiaal	Materiaal dat is geproduceerd uit hernieuwbare grondstoffen	
4	Hernieuwbare grondstof	Grondstof uit een bron die wordt geteeld, natuurlijk aangevuld of natuurlijk gereinigd op een menselijke tijdschaal. Een hernieuwbare hulpbron kan worden uitgeput, maar toch oneindig blijven bestaan met goed rentmeesterschap. Voorbeelden hiervan zijn: bomen in bossen, grassen in grasland, vruchtbare grond. Een hernieuwbare grondstof kan van zowel abiotische als biotische oorsprong zijn.	
5	Secundair materiaal	Materiaal afkomstig uit eerder gebruik of uit reststromen van een ander productsysteem en dat primaire materialen of andere secundaire materialen vervangt	
6	Hergebruiken	Bouwproducten of bouwonderdelen/-elementen opnieuw gebruiken in dezelfde functie, al dan niet na bewerking	Hierbij kan het gaan om hergebruik binnen hetzelfde project, maar ook om hergebruik in een ander project.
7	Recyclen <i>Recycle</i>	Terugwinnen van materialen en grondstoffen uit afgedankte producten, en opnieuw inzetten hiervan voor het maken van producten.	

Tabel 14: Afkortingen

Afkorting of begrip	Betekenis
AMICE	Database van het LMA
B&O	Beheer en onderhoud
B&U	Bouw en utiliteitssector
BRL	Beoordelingsrichtlijn. In de BRL wordt beschreven aan welke technische en organisatorische eisen een organisatie/ product moet voldoen om in aanmerking te komen voor een certificaat.
CE	Circulaire economie
DoP	Declaration of Performance
EOD	Elektronisch opleverdossier
EPD	Environmental Product Declaration
GIS	Geografisch informatiesysteem

²³ CB'23, Lexicon Circulaire Bouw Eenduidige termen en definities, Versie 2.0 – 2 juli 2020.



GPO	Afdeling Grote Projecten en Onderhoud van RWS
GWW	Grond/Weg/Waterbouw
KCI	Strategie Klimaat neutrale en circulaire Rijk infrastructuurprojecten
Levenscyclusanalyse (LCA)	Vaststelling en evaluatie van de ingaande en uitgaande stromen en potentiële milieueffecten van een productsysteem gedurende de levenscyclus
LMA	Stichting Landelijk Meldpunt Afvalstoffen
Milieukostenindicator (MKI)	Eenheid waarin de milieukosten worden uitgedrukt, ontwikkeld voor de GWW-sector
MIRT	Meerjarenprogramma Infrastructuur, Ruimte en Transport
MKI	Milieukostenindicator
NIS	Netwerkmanagement Informatie Systeem
NMD	Nationale Milieudatabase
PI CE	Prestatie Indicator Circulaire Economie
PPO	Afdeling Programma's, Projecten en Onderhoud
RUPS	Rijkswaterstaat Uniform Programmering Systeem
SAP	Financieel softwaresysteem van Rijkswaterstaat
SLA-PIN	Service Level Agreement Prestation Indicator



Bijlage 2 Lijst met geïnterviewde personen

Tabel 15: Lijst met te interviewen personen

Specifieke interviews relevant voor transitiepad Kustlijn­zorg en Vaargeulonderhoud						
#	Naam	RWS/ extern	Data­laag	Onderwerp	Datum	Ketenpartner
1	Harry Zondag	RWS	1	Breed kustlijn­zorg, afstemmen benaderen baggeraars – andere materialen	14-12-22	Opdrachtgever (RWS)
2	Dave Brouwer	RWS en/of extern: overige	2 en 3	MARS, WAB*Info, Baggerbase	15-12-22	Opdrachtgever (RWS)
4	Simone Houtman	RWS	2 en 3	Alternatieve toepassing baggerslib, circulaire grondstromen WDSM	06-02-23	Opdrachtgever (RWS)
	Pieter de Boer				13-12-22	
5	Jan Baltissen	RWS	2 en 3	Dijkversterking, Oogstkalender	11-01-23	Opdrachtgever (RWS)
6	Jelmer Laurentz	TNO	1, 2 en 3	MKI-KCI format	02-02-23	Opdrachtgever (RWS)
7	Jan Kik	RWS	2 en 3	MARS	08-03-23	RWS
	Dave Brouwer					
	Kuan-Shui So					
8	Martijn de Jong	RWS	2 en 3	Object Beheer Regimes	21-01-23	RWS
9	Astrid de Boer	RWS	1	Projectendatabase/ IPC	08-02-23	RWS
10	Christine Everaars	RWS en extern: Aannemers	2 en 3	KCI-MKI format	10-02-23	RWS Aannemers
11	Theo Pouw	Extern: afvalverwerker	2 en 3	Afvalverwerking		RWS Aannemers
12	Aannemer 1	Extern: Aannemers	2 en 3	Data over RWS-baggerprojecten, vastgelegd bij aannemer	27-02-23	RWS Aannemers
13	Aannemer 2	Extern: Aannemers	2 en 3	Data over RWS-baggerprojecten, vastgelegd bij aannemer	16-03-23	RWS Aannemers



