



# Verkeerd gebruik immobilisaat heeft risico's voor het milieu



## Inhoud

<b>1. Inleiding</b> .....	3
<b>2. Bevoegd gezag</b> .....	4
<b>3. Spelregels voor gebruik en toepassen immobilisaat (BRL 9322)</b> .....	5
3.1 Opstartfase van een project en productiefase .....	5
3.2. Produceren binnen de inrichting .....	5
3.3 Mixed in place .....	6
3.4 Risico's tijdens produceren .....	6
4.1 Toelatingsonderzoek .....	7
4.2 Bepaling van de receptuur .....	7
4.4 Tijdens de aanleg van het project .....	8
4.5 Aandachtspunten voor de gecertificeerde.....	9
<b>5. Wat zegt de BRL 7510</b> .....	10
5.1 Welke normen en richtlijnen zijn van toepassing .....	10
5.2 Erkende bewijsmiddelen voor het product .....	10
5.3 Controlekeuringen .....	10
5.4 productieproces .....	11
<b>6. Onderzoek Sweco</b> .....	12
<b>7. Risico's bij toepassen immobilisaat en bestuursrechtelijke en strafrechtelijke gevolgen</b> .....	12
7.1 De chemische kwaliteit van het materiaal .....	12
7.2 Zorgplicht.....	12
7.3 Nut .....	12
7.4 Erdoorheen heien .....	12
Geraadpleegde bronnen.....	13

## 1. Inleiding

Verkeerd gebruik van immobilisaat heeft risico's voor het milieu, zoals uitspoelen van metalen naar het grondwater. Om gebruikers en producenten, collega's van omgevingsdiensten en andere opsporings- en inspectiediensten te informeren over de risico's en wat onder verstandig gebruik wordt verstaan, is deze notitie geschreven.

Immobilisaat is immers een mengsel van een of meerdere (afval)stoffen, maar door toevoeging van bindmiddel en andere additieven worden de verontreinigingen in de verschillende (afval)stoffen fysisch en/of chemisch gebonden. Dat heet immobilisatie. Immobilisaat is dus een mengsel van afvalstoffen die nuttig mogen worden toegepast als bouwstof.

Immobilisatie is een technologische ingreep die de fysische en/of chemische eigenschappen van de afvalstoffen wijzigt, zodanig dat de kans op verspreiding van milieuverontreinigende stoffen, door uitloging, erosie of verstuiving, op de korte en lange termijn wordt verminderd.

### *Productcertificaat*

Indien immobilisaat beschikt over een productcertificaat op basis van BRL 9322, mag het als vormgegeven bouwstof worden toegepast. De BRL 7510 is van toepassing op het immobiliseren van grond en baggerspecie.

In het productcertificaat wordt verwezen naar de bijbehorende verwerkingsmethoden. De verwerkers dienen zich te houden aan de voorgeschreven methoden, want alleen dan is het productcertificaat geldig. Worden niet de juiste verwerkingsmethoden gebruikt, dan kan immobilisaat op grond van artikel 28 van het Besluit bodemkwaliteit (Bbk), niet als bouwstof worden toegepast en blijft het een afvalstof.

### *Verwerkingsmethoden*

In de verwerkingsmethoden is voorgeschreven dat het materiaal met een wals moet worden verdicht. Niet verdicht materiaal moet door de gebruiker worden verwijderd. Na aanbrengen van het immobilisaat is het, gezien de samenstelling en de geringere druksterkte, niet wenselijk het immobilisaat mechanisch te bewerken om het karakter van een vormgegeven bouwstof te behouden. Zo is het bedoeld in het Besluit bodemkwaliteit. Immobilisaat is bros en bij mechanische bewerking treedt stofvorming en verbrokkeling op en vervalt deze bouwstof in milieuverontreinigende reststoffen.

*Thijs Nijman*

Toezichthouder bodem, Omgevingsdienst Regio Arnhem - Juni 2022

## 2. Bevoegd gezag

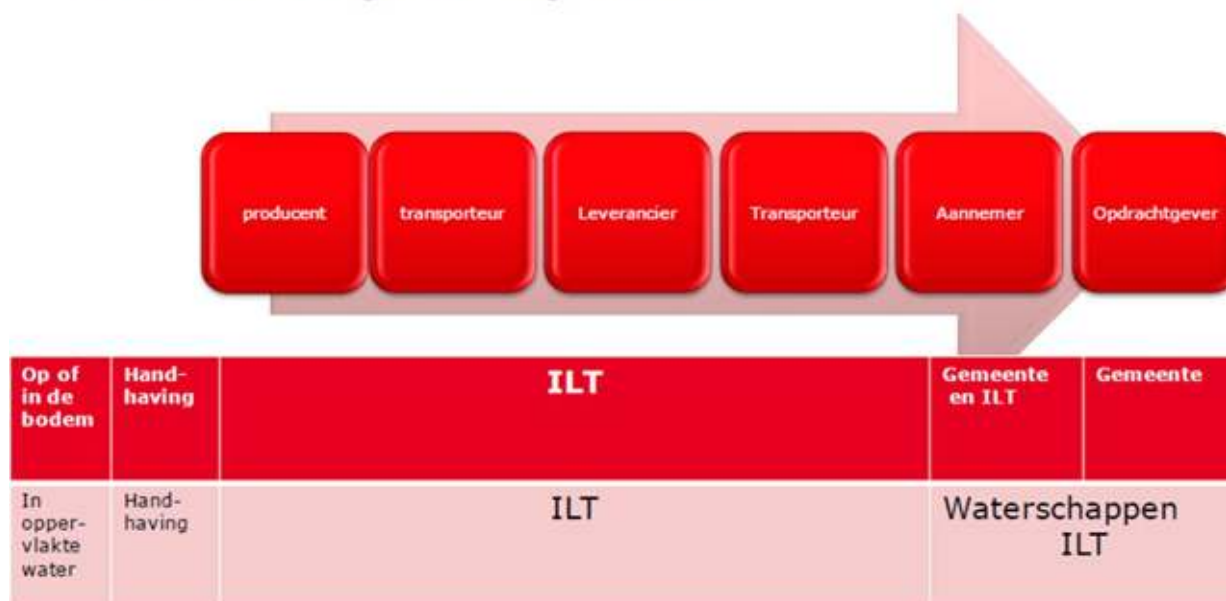
Toepassen van immobilisaat valt binnen het Besluit bodemkwaliteit. Voor toepassen van immobilisaat als vormgegeven bouwstof is, met uitzondering van enkele gevallen, is de gemeente bevoegd gezag.

Afgeven van certificaten voor het produceren van ‘cementgebonden minerale reststoffen’ en het ‘procesmatig ex situ reinigen/bewerken en immobilisatie van grond en baggerspecie’ ligt bij een Certificerende instelling.

Bij overtredingen treedt de Inspectie Leefomgeving en Transport (ILT) op. Voor de toepassing in water(bodem) is een waterschap aan zet en buitendijks zijn Rijkswaterstaat of ILT bevoegd.

Resumerend, vanaf producent tot aan aannemer is de Inspectie Leefomgeving en Transport (ILT) verantwoordelijk voor toezicht en handhaving. De aannemer/toepasser/gebruiker, de Inspectie Leefomgeving en Transport en de opdrachtgever vallen onder de gemeente als bevoegd gezag.

### Taken Bevoegd Gezag in Bbk



Figuur 1. Bron is presentatie ILT

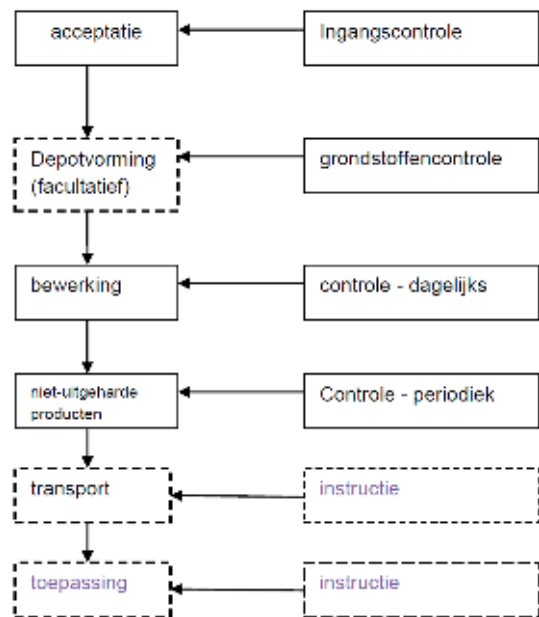
### 3. Spelregels voor gebruik en toepassen immobilisaat (BRL 9322)

#### 3.1 Opstartfase van een project en productiefase

De opstartfase of de productiefase is een gesloten systeem waarin de producent depots maakt van minimaal 1.000 ton en maximaal 10.000 ton. De hoeveelheden van de gesloten depots worden afgestemd op de hoeveelheden die nodig zijn om de volumes te halen die gevraagd worden voor een bepaald project. De inname en acceptatie van de grondstoffen zijn volgens, in overeenstemming met het kwaliteitshandboek van de producent.

De receptuur van het immobilisaat is vastgelegd in het kwaliteitssysteem van de producent en is ook getoetst door de Certificerende instelling (CI). De CI heeft hier een certificaat voor afgegeven.

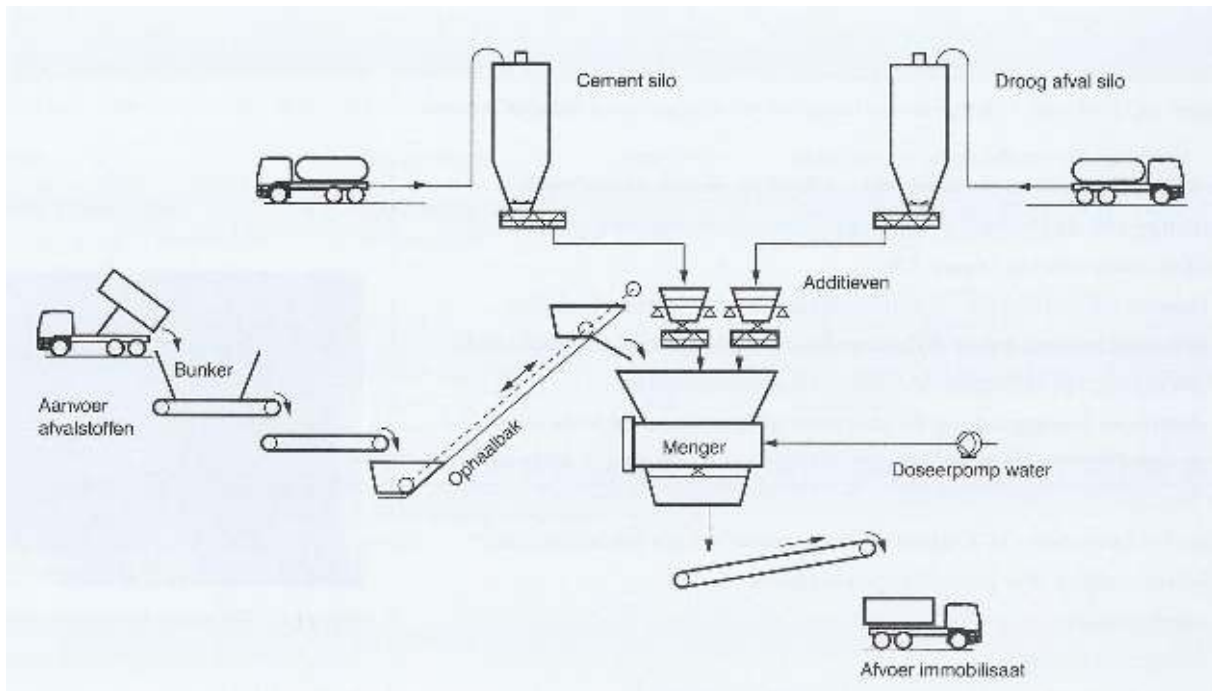
Dit houdt in als de receptuur onverhoopt verandert en wordt afgeweken van het certificaat, dan wordt geen duidelijk of betrouwbaar beeld geschetst van de kwaliteit van het materiaal. Dit houdt feitelijk in dat art. 16 en art 18 van het Bbk worden overtreden.



Maar bij een meer globale omschrijving van de ingrediënten voor het (immobilisaat)recept, biedt dit de producent ruimte om andere (lees goedkopere) ingrediënten toe te passen die op dat moment worden aangeboden op de markt.

#### 3.2. Produceren binnen de inrichting

Vanwege hygiëneregels wordt immobilisaat vaak gemengd binnen een inrichting waar veel ruimte is en weinig mensen werken. De ingrediënten die mogen worden toegevoegd zijn vastgelegd in de receptuur van de certificaathouder.



Figuur 2 Schematisch proces immobilisatie binnen een inrichting

### 3.3 Mixed in place

Immobilisaat kan op de toepassingslocatie zelf worden gemaakt (mixed in place). De ingrediënten, de afvalstoffen, worden nu buiten een inrichting verzameld en gemixt. Voor deze (kortdurende) activiteit is mogelijk een omgevingsvergunning noodzakelijk.

#### Lap 2

Of de producent van het immobilisaat kiest voor de optie mixed in place, hangt af van een aantal factoren, zoals:

- Rijafstand (maximaal 1,5 uur rijden tussen produceren en toepassen);
- Ruimte om de grote hoeveelheden "grondstoffen/afvalstoffen" (o.a. aec-bodemassen) in depot te leggen, bij voorkeur toegankelijk per schip;
- Aanbod transportmogelijkheden.



Figuur 3 Mobiele menginstallatie, bij kortdurende activiteiten buiten een inrichting vergunningsvrij.

### 3.4 Risico's tijdens produceren

Het droge immobilisaat en natte bindmiddel hebben een hoge pH (9-10). Dat vergt aandacht bij de verwerking, omdat het materiaal bijtend kan zijn. Hoe dan ook is tijdens produceren van immobilisaat eten en drinken niet toegestaan. De ingrediënten zijn verontreinigd met onder andere zware metalen.

Tijdens de productie zijn de verontreinigde stromen nog niet gebonden. Dat brengt een zeker risico met zich mee voor verspreiding en emissie van schadelijke stoffen.

In de praktijk zijn op de toepassingslocatie een schone en een vuile zone. In de vuile zone wordt gewerkt met verontreinigd materiaal. In de schone zone niet. Om die reden moeten de machines voorzien zijn van een luchtfilter met overdruk om te voorkomen dat medewerkers stof inademen.

De stoffen kunnen ook ernstig oogletsel veroorzaken (zie de veiligheidsvoorschriften). Voor de overtredingen op het gebied van arbeidshygiëne is de inspectie Sociale Zaken en Werkgelegenheid (SZW) de verantwoordelijk toezichthouder.

## 4. Wat zegt de BRL 9322

### 4.1 Toelatingsonderzoek

Voordat begonnen kan worden met produceren van immobilisaat of eigenlijk cementgebonden minerale reststoffen, moet een Certificerend Instituut (CI) deze activiteit toelaten. Na toelating wordt een NL BSB productcertificaat afgegeven. Dit afgegeven certificaat is in principe geldig voor onbepaalde tijd en wordt jaarlijks door de CI geaudit of nog steeds wordt voldaan aan de eisen die gesteld zijn aan het certificaat. Wanneer over een periode langer dan 1 jaar gestopt wordt met het produceren van immobilisaat wordt het certificaat opgeschort en bij heraanvang wordt een extra periodieke controle uitgevoerd door de CI.

Bij toelating worden ook eisen gesteld aan de medewerker die daadwerkelijk gaat mengen. Deze medewerker moet in het bezit zijn van een mbo-opleiding (milieukunde of procestechnologie), minimaal één jaar ervaring hebben, en kennis hebben van het Besluit bodemkwaliteit, BRL 9322, het eigen kwaliteitssysteem en vigerende (milieu) vergunningen.

Bij de toelating wordt de receptuur van het product van de toekomstige producent benoemd, getoetst en vastgelegd dit ook vastgelegd in het kwaliteitssysteem.

### 4.2 Bepaling van de receptuur

Bij de toelating worden ingrediënten en het eindproduct beoordeeld. Er wordt gekeken naar de volgende punten:

- Bepalen van fysische samenstelling, korrelopbouw, mineraal aandeel en milieu-hygiënische kwaliteit op basis van samenstelling van de grondstoffen.

Na 28 dagen uitharding van de proefstukken:

- Bepalen van de druksterkte;
- Bepaling samenstelling, uitloging/diffusie en massaverlies (AP-04);
- Bepaling van duurzaamheidseigenschappen, zijnde gedrag nat-/droog en vorst-/dooi bestandheid;
- Bepalen bindings-/hydraulische eigenschappen na toevoeging van bindmiddelen (bv-cement), uithardingssnelheid en druksterkte;
- Bepalen van het bindmiddel gehalte in relatie met het vochtgehalte.

De producent stelt en legt vast hoe hij moet anticiperen op veranderende omgevingscondities bijvoorbeeld tijdens het transport.

### 4.3 Vaststellen van de acceptatie

Wanneer de onderzoeksresultaten van het immobilisaat goed uitvallen, wordt dit vastgelegd in het kwaliteitssysteem van de producent. In de onderstaande tabel staat beschreven welke inspanning minimaal geleverd moet worden voor de toelating.

### 4.4 Tijdens de aanleg van het project

Hoe krijgt de producent de ingrediënten binnen? Voldoen deze stoffen aan de criteria? Kan de producent de stoffen accepteren? Aan de feitelijke productie gaat een acceptatie via een ingangscntrole vooraf. Dan wordt vastgesteld of het inkomende materiaal voldoet aan wat beschreven is in het kwaliteitssysteem.

Van het depot wordt een grondstoffencontrole uitgevoerd, hierbij wordt gekeken of het materiaal geschikt is en bijvoorbeeld naar het gehalte van het organische stof en vocht, en de korrelgrootte. Voor de opslag van het materiaal zijn de criteria vanuit de BRL 7500 protocol 7510 leidend. In de BRL 9322 is vastgelegd dat dagelijks tijdens de productie procescontroles worden uitgevoerd.

Deze procescontroles omvatten minimaal:

- Hoeveelheidsregistratie;
- Vochtgehalte;
- Vaststellen van de proctor-dichtheid;
- Buitentemperatuur;
- Mengtijd bij een batchmenger;
- Doorzet continuumenger.

Mochten tijdens het mengproces de omstandigheden veranderen, dan dient de producent te anticiperen. Procescontroles worden zo vaak uitgevoerd als nodig om de kwaliteit van het materiaal te waarborgen.

Ook moeten dagelijks productcontroles worden uitgevoerd. Deze controles omvatten minimaal de bepaling van de druksterktes en de bepaling van de proctor dichtheid. Door op dagelijkse basis deze controles uit te voeren kan de producent bij kwaliteitsverlies adequaat handelen.

Omschrijving	Onderdeel	Onderzoek
Proefstukken, 6 stuks	Samenstellingsonderzoek, duplo standaard stoffenpakket	Analyses conform AP-04
Proefstukken, 6 stuks	Uitloging/diffusie onderzoek, in duplo -15 metalen en 4 anionen. Massaverlies proefstukken	Analyses conform AP-04 en NEN 7375
Proefstukken, 6 stuks	Sterkte van immobilisaat	Druksterkte in MPa volgens NEN 13286-41
Proefstukken, 3 stuks	Duurzaamheid	Proeven nat/droog conform Bijlage D
Proefstukken, 12-15 stuks	Duurzaamheid	Proeven vorst/dooi conform Bijlage E
Totaal 33-36 stuks		

Tijdens aanleggen van de fundatie-laag is van belang dat het vastgelegde productieproces wordt gevolgd. Dit betekent dat het productieproces inzichtelijk moet zijn voor toezichthouder en handhaver.



#### 4.5 Aandachtspunten voor de gecertificeerde

Wat eveneens belangrijk is om te weten is dat de afnemers, opdrachtgevers en handhavers/toezichthouders de samenstelling van het product altijd kunnen opvragen, dan wel kunnen inzien.

In het geval van weigering om toezichthouders/handhavers de gewenste informatie te leveren over de samenstelling, dan is de producent of gebruiker in overtreding van art. 5.20 AWB <sup>1</sup>. Dit is strafbaar gesteld in art. 184<sup>2</sup> wetboek van strafrecht en kan maximaal 3 maanden celstraf opleveren of een beschikking van maximaal €4.200,-, wat overigens automatisch betekent dat de overtreder een strafblad heeft, omdat niet meewerken op een vraag of vordering van een openbaar gezag, strafbaar is.

---

<sup>1</sup> [wetten.nl - Regeling - Algemene wet bestuursrecht - BWBR0005537 \(overheid.nl\)](#)

<sup>2</sup> [wetten.nl - Regeling - Wetboek van Strafrecht - BWBR0001854 \(overheid.nl\)](#)

## 5. Wat zegt de BRL 7510

### 5.1 Welke normen en richtlijnen zijn van toepassing

De BRL 7510 is van toepassing op immobiliseren van grond en baggerspecie. In de BRL 7510 wordt verwezen naar verschillende documenten waar de gecertificeerde weet van moet hebben en dat ook van verwacht mag worden.

Norm	Titel	Datum / versie
BRL 1000	Monsteremering voor partijkeuringen	Versie opgenomen in bijlage C van de Regeling bodemkwaliteit
BRL 9322	Mengsels van cementgebonden minerale reststoffen	Versie 1 maart 2016 met wijzigingsblad sept 2016. Versie opgenomen in bijlage C van de Regeling bodemkwaliteit
BRL 9335	Grond	Versie opgenomen in bijlage C van de Regeling Bodemkwaliteit
NEN 5717	Bodem – Waterbodem – Strategie voor het uitvoeren van milieuhygiënisch vooronderzoek	Versie opgenomen in bijlage D van de Regeling Bodemkwaliteit
NEN 5720	Bodem – Waterbodem – Strategie voor het uitvoeren van milieuhygiënisch onderzoek	Versie opgenomen in bijlage D van de Regeling Bodemkwaliteit
NEN 5725	Bodem – Landbodem – Strategie voor het uitvoeren van milieuhygiënisch vooronderzoek	Versie opgenomen in bijlage D van de Regeling Bodemkwaliteit
NEN 5740	Bodem - Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek - Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond	Versie opgenomen in bijlage D van de Regeling Bodemkwaliteit
NEN 5753	Bodem - Bepaling van het lutumgehalte en de korrelgrootteverdeling in grond en waterbodem met behulp van zeef en pipet	Versie opgenomen in bijlage D van de Regeling Bodemkwaliteit

### 5.2 Erkende bewijsmiddelen voor het product

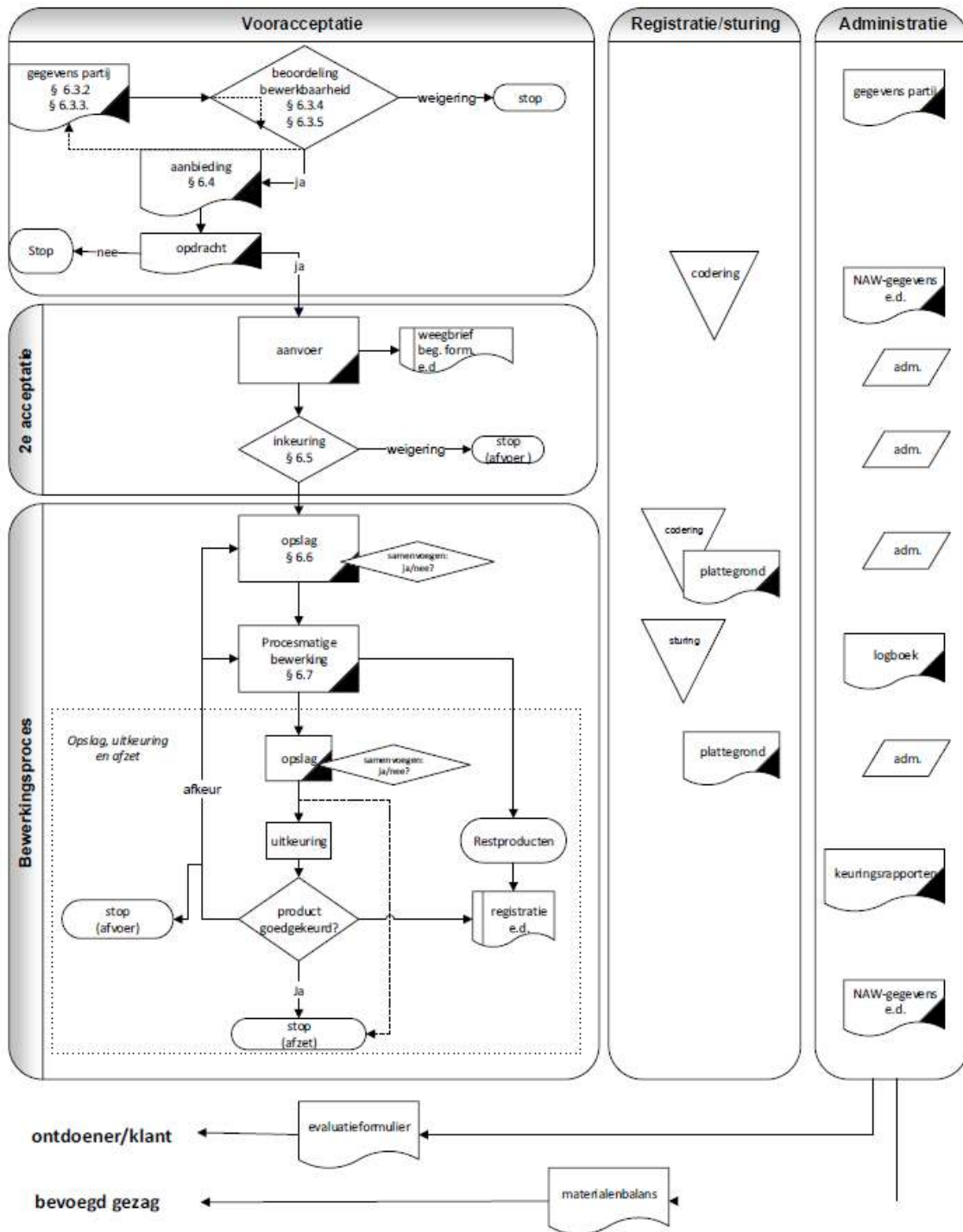
Op moment van schrijven zijn er voor het immobilisaat volgens, in overeenstemming met de BRL 7510 twee verschillende methode om aan een erkend bewijsmiddel te komen. Dat zijn namelijk;

- Een partijkeuring volgens, in overeenstemming met de 1003
- Een productcertificaat op basis van de BRL 9322

### 5.3 Controlekeuringen

De controles en de verslaglegging voor de kwaliteit van het geïmmobiliseerde materiaal dient te verlopen volgens, in overeenstemming met de BRL 9322.

## 5.4 productieproces



## 6. Onderzoek Sweco

In opdracht van de Provincie Limburg heeft Sweco een onderzoek gedaan naar de toepassing van alternatieve funderingsmaterialen. Hierbij zijn de belangrijkste kaders van het onderzoek:

- Civieltechnisch
- Draagkracht
- Verwerkbaarheid en toepassingseisen
- Hergebruik en levensduur
- Milieu hygiënisch

In de lijst van geraadpleegde bronnen staat een link naar het onderzoek.

## 7. Risico's bij toepassen immobilisaat en bestuursrechtelijke en strafrechtelijke gevolgen

### 7.1 De chemische kwaliteit van het materiaal

De chemische kwaliteit van het materiaal moet worden getoetst aan de parameters beschreven in tabel A van de Regeling Bodemkwaliteit. Wat moet duidelijk zijn:

- Wanneer is de chemische kwaliteit bekend gemaakt?
- Voldoet de chemische kwaliteit?
- Is deze op juiste manier opgesteld

### 7.2 Zorgplicht

Het materiaal wordt als geheel toegepast in lagen van 40 centimeter, deze laag is na verdichting en uitharding de vormgegeven bouwstof. Dus wanneer de zijkanten of taluds van een aangebrachte laag niet goed zijn verhard of verdicht is er geen sprake van een vormgegeven bouwstof. De laag verkrumelt en verwaait.

Deze kruimels zijn geen vormgegeven bouwstof en dus feitelijk afval. Dit is een overtreding van artikel 10.2 WM en kan strafrechtelijk meteen worden aangepakt en een strafbeschikking opleveren van maximaal € 6.000,- en een strafblad.

Bestuursrechtelijk kan dit zomaar €50.000 per keer of in één keer zijn. Als is vastgesteld dat een bodem kwaliteitsverslechtering heeft plaats gevonden, is dat een overtreding van art. 13 Wbb. Dit kan ook strafrechtelijk worden bestraft met een boete van maximaal € 5000,-.

### 7.3 Nut

Wanneer een distributiecentrum gebouwd wordt, is een verharding nodig om met een heimachine te kunnen werken. Wanneer de heipalen in de grond zitten en die heipalen door het immobilisaat heen zijn geslagen is sprake van in of op de bodem brengen van afval. Hierbij wordt art. 13 Wbb overtreden, 10,2 WM. Daarnaast overtreed je hiermee ook art. 5 en art. 33 Bbk

### 7.4 Erdoorheen heien

Wanneer er een werkvloer is aangelegd van immobilisaat, dan kan het niet zo zijn dat daar de heimachine op komt te staan om palen door heen te slaan. Hiermee breng je afval in de onder liggende bodem en breng je een afvalstof in de bodem. Hiermee overtreedt je art. 33 Bbk, art 13 Wbb. Ook wordt er dan getwijfeld aan de nut en noodzaak van het toepassen van bouwstof.

## Geraadpleegde bronnen

Strafrecht [Staatscourant 2013, 35773 | Overheid.nl > Officiële bekendmakingen \(officielebekendmakingen.nl\)](#)

Algemene wet bestuursrecht [wetten.nl - Regeling - Algemene wet bestuursrecht - BWBR0005537 \(overheid.nl\)](#)

BRL 7510 [BRL SIKB 7500 Bewerken van verontreinigde grond en baggerspecie - SIKB](#)

BRL 9322 [https://www.immobilisatie.nl/images/documenten/BRL9322\\_dd\\_2012-02-29.pdf](https://www.immobilisatie.nl/images/documenten/BRL9322_dd_2012-02-29.pdf)

Rapport feitenonderzoek “Immobilisaten” Royal HaskoningDHV BH6552I&BRP002F01, 2 jul 2021  
[https://puc.overheid.nl/rijkswaterstaat/doc/PUC\\_652140\\_31/1/](https://puc.overheid.nl/rijkswaterstaat/doc/PUC_652140_31/1/)

Onderzoek alternatieve funderingsmaterialen [onderzoek alternatieve funderingsmaterialen - Google Zoeken](#)