

**Standaardprocedure  
Bodemsaneringswerken,  
Eindevaluatieonderzoek  
en Nazorg**





## Documentbeschrijving

1. *Titel publicatie*  
Standaardprocedure Bodemsaneringswerken, Eindevaluatieonderzoek en Nazorg

---

2. *Verantwoordelijke Uitgever*  
Danny Wille, OVAM, Stationsstraat 110, 2800 Mechelen
3. *Wettelijk Depot nummer*

---

4. *Aantal bladzijden*  
199
5. *Aantal tabellen en figuren*

---

6. *Prijs\**
7. *Datum Publicatie*  
april 2020

---

8. *Trefwoorden*

---

9. *Samenvatting*  
De standaardprocedure voor bodemsaneringswerken, eindevaluatieonderzoek en nazorg geeft een omschrijving van de taken van de verschillende partijen betrokken bij de uitvoering van de bodemsanering. Er wordt een invulling gegeven van het begrip "leiding" bij de uitvoering van de bodemsaneringswerken en de nazorg. Ook Achilles zit vervat in de standaardprocedure. Er wordt toelichting gegeven bij de vereiste onderzoeks- en rapportage-inspanningen bij het opmaken van een kwaliteitsplan, een tussentijdse rapport, een eindevaluatieonderzoek en een nazorgrapport door een bodemsaneringsdeskundige. Deze standaardprocedure is het uitgangspunt voor het kwaliteitsniveau van bodemsaneringswerken, eindevaluatieonderzoeken en nazorg.

---

10. *Begeleidingsgroep en/of auteur*  
Werkgroep Standaardprocedures

---

11. *Contactperso(o)n(en)*  
Tinne De Koninck, Patrick Ceulemans

---

12. *Andere titels over dit onderwerp*

---

Gegevens uit dit document mag u overnemen mits duidelijke bronvermelding.

De meeste OVAM-publicaties kunt u raadplegen en/of downloaden op de OVAM-website: <http://www.ovam.be>



# Inhoudstafel

	<b>Algemene inleiding</b>	<b>13</b>
	<b>DEEL I: Invulling van de begrippen bodemsaneringswerken, eindevaluatieonderzoek en nazorg</b>	<b>15</b>
<b>1</b>	<b>Leiding van de bodemsaneringswerken en de nazorg</b>	<b>17</b>
<b>1.1</b>	<b>De actoren</b>	<b>17</b>
<b>1.2</b>	<b>Taakomschrijving van de verschillende actoren</b>	<b>17</b>
<b>1.3</b>	<b>De relaties tussen de verschillende actoren</b>	<b>19</b>
<b>1.4</b>	<b>Het begrip ‘leiding’ van de bodemsaneringswerken</b>	<b>20</b>
<b>2</b>	<b>Taken van de bodemsaneringsdeskundige</b>	<b>23</b>
<b>2.1</b>	<b>Het verloop van de bodemsaneringswerken en de nazorg</b>	<b>23</b>
<b>2.2</b>	<b>Algemene taakomschrijving van de bodemsaneringsdeskundige</b>	<b>24</b>
<b>2.2.1</b>	<b>Voor de start van de bodemsaneringswerken</b>	<b>24</b>
<b>2.2.2</b>	<b>Tijdens de uitvoering van bodemsaneringswerken</b>	<b>25</b>
<b>2.2.3</b>	<b>Na de uitvoering van de bodemsaneringswerken</b>	<b>26</b>
<b>2.2.4</b>	<b>Tijdens de nazorg</b>	<b>26</b>
<b>3</b>	<b>Algemene voorschriften</b>	<b>27</b>
<b>3.1</b>	<b>Vereiste erkenningen</b>	<b>27</b>
<b>3.2</b>	<b>Kwalitatieve, onafhankelijke en objectieve uitvoering: onverenigbaarheid – beheersmaatregelen</b>	<b>27</b>
<b>3.2.1</b>	<b>Onverenigbaarheid (artikel 53/5, §1 van het VLAREL)</b>	<b>27</b>
<b>3.2.2</b>	<b>Beheersmaatregelen (artikel 53/5, §2 van het VLAREL)</b>	<b>28</b>
<b>3.3</b>	<b>Uitvoeren van boringen en plaatsen van peilbuizen</b>	<b>28</b>
<b>3.4</b>	<b>Opmetingen</b>	<b>28</b>
<b>3.5</b>	<b>Staalname, monster conservering en analyse</b>	<b>28</b>
	<b>DEEL II: Richtlijnen met betrekking tot de bodemsaneringswerken</b>	<b>31</b>
	<b>Inleiding</b>	<b>33</b>
<b>1</b>	<b>RICHTLIJN 1.1: Kwaliteitsplan</b>	<b>35</b>
<b>1.1</b>	<b>Omschrijving</b>	<b>35</b>
<b>1.2</b>	<b>Actualisatie verontreinigingssituatie</b>	<b>35</b>
<b>1.2.1</b>	<b>Toetsing van de analyseresultaten</b>	<b>35</b>
<b>1.2.2</b>	<b>Volume van de bodemverontreiniging</b>	<b>36</b>
<b>1.2.3</b>	<b>Evaluatie van de resultaten</b>	<b>36</b>
<b>1.3</b>	<b>Bestekken, lastenboeken en uitvoeringsplannen</b>	<b>37</b>
<b>1.4</b>	<b>Ter beschikking stellen van documenten</b>	<b>37</b>
<b>1.5</b>	<b>Rapportage</b>	<b>37</b>
<b>2</b>	<b>RICHTLIJN 1.2: Startvergadering</b>	<b>39</b>

2.1	<b>Omschrijving</b>	<b>39</b>
2.2	<b>Verloop van de startvergadering</b>	<b>39</b>
2.3	<b>Verloop van de informatievergadering</b>	<b>40</b>
3	<b>RICHTLIJN 1.3: Veiligheid</b>	<b>41</b>
3.1	<b>Omschrijving</b>	<b>41</b>
4	<b>RICHTLIJN 2.1: Algemene milieukundige leiding</b>	<b>43</b>
4.1	<b>Omschrijving</b>	<b>43</b>
4.2	<b>Milieukundig toezicht</b>	<b>43</b>
4.2.1	<b>Uit te voeren controles</b>	<b>43</b>
4.2.2	<b>Aanwezigheid van de bodemsaneringsdeskundige op de bodemsaneringswerf</b>	<b>43</b>
4.2.3	<b>Dagboek milieukundig toezicht</b>	<b>44</b>
4.3	<b>Geven van bindend advies</b>	<b>45</b>
5	<b>RICHTLIJN 2.2: Tussentijdse rapportering</b>	<b>47</b>
5.1	<b>Omschrijving</b>	<b>47</b>
5.2	<b>Frequentie van rapporteren</b>	<b>47</b>
5.3	<b>Resultaten van de uitgevoerde bodemsaneringswerken</b>	<b>48</b>
5.3.1	<b>Toetsing van de analyseresultaten</b>	<b>48</b>
5.3.2	<b>Volume van de restverontreiniging</b>	<b>48</b>
5.3.3	<b>Evaluatie van de resultaten van de bodemsaneringswerken</b>	<b>49</b>
5.4	<b>Vraag tot eenmalige verlenging van de termijn van 180 dagen</b>	<b>49</b>
5.5	<b>Afbouw van de financiële zekerheid</b>	<b>49</b>
5.6	<b>Rapportage</b>	<b>50</b>
6	<b>RICHTLIJN 2.3: Milieukundige leiding ontgraving</b>	<b>51</b>
6.1	<b>Omschrijving</b>	<b>51</b>
6.2	<b>Specifieke metingen en controles</b>	<b>51</b>
6.2.1	<b>Algemeen</b>	<b>51</b>
6.2.2	<b>Het nemen van controlestalen</b>	<b>52</b>
6.2.2.1	Bepalen van het aantal te analyseren controlestalen	52
6.2.2.2	Controle van het vaste deel van de aarde op grotere diepte	54
6.2.2.3	Het nemen van controlestalen en de te analyseren parameters	55
6.2.2.4	Afperken van de restverontreiniging	55
6.2.2.5	Controle van de aanvulgrond	55
6.2.2.6	Controle van het grondwater ter hoogte van de ontgraving	56
7	<b>RICHTLIJN 2.4: Milieukundige leiding in-situ saneringen</b>	<b>57</b>
7.1	<b>Omschrijving</b>	<b>57</b>
7.2	<b>Specifieke metingen en controles</b>	<b>57</b>
7.2.1	<b>Algemeen</b>	<b>57</b>
7.2.2	<b>Grondwateronttrekking en -zuivering</b>	<b>58</b>
7.2.3	<b>Bodempluchtexttractie en persluchtinjectie</b>	<b>59</b>
8	<b>RICHTLIJN 2.5: Milieukundige leiding isolatietechnieken</b>	<b>61</b>

8.1	<b>Omschrijving</b>	61
8.2	<b>Specifieke metingen en controles</b>	61
8.2.1	<b>Aanbrengen van een bovenafdichting</b>	62
8.2.2	<b>Saneringsberging</b>	63
8.2.3	<b>Diepwand</b>	64
8.3	<b>Frequentie van terreincontroles</b>	64
9	<b>RICHTLIJN 2.6: Milieukundige leiding on-site grondreiniging</b>	65
9.1	<b>Omschrijving</b>	65
9.2	<b>Specifieke metingen en controles</b>	65
9.2.1	<b>Thermische on-site grondreiniging</b>	66
9.2.2	<b>Fysico-chemische on-site grondreiniging</b>	67
9.2.3	<b>Biologische on-site grondreiniging</b>	68
9.2.4	<b>In- en uitkeuren van gronden</b>	68
10	<b>RICHTLIJN 2.7: Wijziging van de bodemsaneringswerken</b>	71
10.1	<b>Omschrijving</b>	71
10.2	<b>Taak van de bodemsaneringsdeskundige</b>	71
10.3	<b>Onderscheid kleine en grote wijziging</b>	72
10.3.1	<b>Wijziging van het aantal te saneren percelen</b>	72
10.3.2	<b>Wijziging op vergunningsvlak</b>	73
10.3.3	<b>Wijziging saneringsconcept en/of saneringstechniek</b>	73
10.3.3.1	Verandering in het saneringsconcept	74
10.3.3.2	Verandering in de saneringstechniek	74
10.3.3.3	Niet uitvoeren van een saneringsconcept	75
10.3.4	<b>Wijziging in de uitvoering van de saneringstechniek</b>	75
10.3.4.1	Wijziging van de uitvoeringsmodaliteiten	75
10.3.4.2	Wijzigingen ten opzichte van de aannames in het bodemsaneringsproject	75
10.4	<b>Wijzigingen waarvoor een nieuw bodemsaneringsproject nodig is</b>	75
	<b>DEEL III: Richtlijnen met betrekking tot het eindevaluatieonderzoek</b>	77
1	<b>RICHTLIJN 3.1: Eindevaluatieonderzoek</b>	79
1.1	<b>Omschrijving</b>	79
1.2	<b>Onderzoek na demobilisatie van de bodemsaneringsinstallatie</b>	79
1.3	<b>Resultaten van de bodemsaneringswerken</b>	79
1.3.1	<b>Toetsing aan de saneringsdoelstelling</b>	79
1.3.2	<b>Volume van de restverontreiniging</b>	80
1.3.3	<b>Evaluatie van de resultaten van de bodemsaneringswerken</b>	81
1.3.3.1	Voor restverontreiniging	81
1.3.3.2	Voor nieuwe bodemverontreiniging door het gebruik van de bodemsaneringsinstallatie	82
1.4	<b>Rapportage</b>	82
	<b>DEEL IV: Richtlijnen met betrekking tot de nazorg</b>	83
1	<b>RICHTLIJN 4.1: Uitvoering nazorg</b>	85
1.1	<b>Omschrijving</b>	85

1.2	Taak van de bodemsaneringsdeskundige	86
1.2.1	Controle van de kwaliteit van de bodem	86
1.2.2	Controle van de instandhouding en goede werking van saneringsinfrastructuur	86
1.3	Analyseresultaten	87
1.3.1	Toetsing van de analyseresultaten	87
1.3.2	Volume van de restverontreiniging	87
1.3.3	Evaluatie van de resultaten van de nazorg	88
1.4	Rapportage	88
	<b>DEEL V: Achilles</b>	<b>89</b>
1	Inleiding	91
1.1	Algemene bepalingen	91
1.2	Taken van de bodemsaneringsdeskundige	92
1.3	Begeleidingscomité	92
2	Achilles zorgsysteem	95
2.1	Algemene bepalingen	95
2.2	Toepassingsgebied van de audit	96
2.3	Uitvoering van de audit	97
2.3.1	Algemeen	97
2.3.2	Certificatie-audit	98
2.3.3	Jaarlijkse audit	98
2.3.4	Tijdsbesteding	98
2.3.5	Beslissing over het certificaat	98
2.4	Sancties	99
2.4.1	Audit hoofdkantoor	99
2.4.2	Werf audit	99
2.5	Rapportering	100
3	De certificatie-instelling	101
3.1	Accreditatie	101
3.2	Kwalificatie-eisen certificatie-instelling	101
3.2.1	Kwalificatie-eisen van het certificatiecomité	101
3.2.2	Kwalificatie-eisen van de auditors	101
3.3	Rapportering	102
3.4	Archiveren van de documenten	102
	<b>DEEL VI: Richtlijnen met betrekking tot de rapportage</b>	<b>103</b>
1	Algemeen	105
1.1	Situering	105
1.2	Indienen van rapporten	105
1.3	Opbouw en inhoud van rapporten	106



<b>1.3.1</b>	<b>Pdf-bestanden</b>	<b>106</b>
1.3.1.1	Opdeling in verschillende pdf-bestanden	106
1.3.1.2	Technische vereisten van de pdf-bestanden	106
<b>1.3.2</b>	<b>Digitale alfanumerische gegevens</b>	<b>106</b>
1.3.2.1	Structuur xml-gegevens	106
1.3.2.2	Controle bestanden	107
1.3.2.3	Eindevaluatieonderzoek: labeling van de opdracht	108
<b>1.3.3</b>	<b>De digitale ruimtelijke gegevens (enkel voor eindevaluatieonderzoek)</b>	<b>110</b>
1.3.3.1	Technische informatie	110
1.3.3.2	Inhoudelijke verwachting	112
<b>2</b>	<b>Het kwaliteitsplan</b>	<b>115</b>
<b>2.1</b>	<b>Strategie informatie-uitwisseling</b>	<b>115</b>
<b>2.2</b>	<b>Bijlagen</b>	<b>115</b>
<b>2.2.1</b>	<b>Onverenigbaarheid – beheersmaatregelen (verplicht)</b>	<b>115</b>
<b>2.2.2</b>	<b>Afwijkingen op de standaardprocedure</b>	<b>115</b>
<b>2.2.3</b>	<b>Ouderdom van de analyseresultaten en actualisatie van de verontreinigingssituatie</b>	<b>115</b>
2.2.3.1	Onderzoeksopzet	115
2.2.3.2	Informatie over het veldwerk en de analyses	116
2.2.3.3	Interpretatie van de verzamelde gegevens	118
2.2.3.4	Besluit	118
<b>2.2.4</b>	<b>Conformiteit van het bestek, het lastenboek of het uitvoeringsplan met het bodemsaneringsproject en het bijhorend conformiteitsattest</b>	<b>119</b>
<b>2.2.5</b>	<b>Wijzigingen ten opzichte van het conform verklaard bodemsaneringsproject</b>	<b>119</b>
<b>2.2.6</b>	<b>Gedetailleerde planningstabel</b>	<b>120</b>
<b>2.2.7</b>	<b>Achilles</b>	<b>120</b>
<b>2.3</b>	<b>Kaartmateriaal</b>	<b>120</b>
<b>2.3.1</b>	<b>Een plan van de saneringslocatie</b>	<b>120</b>
<b>2.3.2</b>	<b>Een plan met de staalnamepunten en de analyseresultaten</b>	<b>121</b>
<b>3</b>	<b>De tussentijdse rapportering</b>	<b>123</b>
<b>3.1</b>	<b>Strategie informatie-uitwisseling</b>	<b>123</b>
<b>3.2</b>	<b>Bijlagen</b>	<b>123</b>
<b>3.2.1</b>	<b>Onverenigbaarheid – beheersmaatregelen (verplicht)</b>	<b>123</b>
<b>3.2.2</b>	<b>Afwijkingen op de standaardprocedure</b>	<b>123</b>
<b>3.2.3</b>	<b>Wijzigingen ten opzichte van het conform verklaard bodemsaneringsproject</b>	<b>124</b>
<b>3.2.4</b>	<b>Interventies van de OVAM</b>	<b>125</b>
<b>3.2.5</b>	<b>Vraag tot eenmalige verlenging van de termijn van 180 dagen</b>	<b>125</b>
<b>3.2.6</b>	<b>Emissienormen en hinder</b>	<b>126</b>
<b>3.2.7</b>	<b>Verslag met betrekking tot Achilles</b>	<b>126</b>
<b>3.2.8</b>	<b>Verloop van de bodemsaneringswerken</b>	<b>126</b>
<b>3.2.9</b>	<b>Financiële zekerheid</b>	<b>126</b>
<b>3.2.10</b>	<b>Informatie over het veldwerk en de analyses</b>	<b>126</b>

3.2.11	Gegevens met betrekking tot het onttrekkings- of injectiesysteem	129
3.2.12	Onttrekkingsdebieten	130
3.2.13	Gegevens met betrekking tot de ontgraving	130
3.2.14	Gegevens met betrekking tot de monitoring	130
3.2.15	Gegevens met betrekking tot de aangebrachte isolatie	130
3.2.16	Gegevens met betrekking tot on-site grondreiniging	130
3.3	Kaartmateriaal	131
3.3.1	Een plan van de saneringslocatie	131
3.3.2	Een plan met de saneringsinfrastructuur	132
3.3.3	Een plan met de gerealiseerde invloedzone van de injectie of de onttrekking	133
3.3.4	Een plan met de staalnamepunten en de analyseresultaten	133
4	Het eindevaluatieonderzoek	135
4.1	De administratieve gegevens	135
4.1.1	De administratieve gegevens van de opdracht	135
4.1.2	De administratieve gegevens van de gronden	137
4.2	Niet-technische samenvatting	137
4.3	Samenvatting van de verontreinigingstoestand per grond	138
4.3.1	Toelichting bij de tabel	138
4.3.1.1	Percelen en gegevens van de verontreiniging	138
4.3.1.2	Beoordeling	139
4.3.1.3	Bijkomende maatregelen en gebruikadviezen	139
4.3.1.4	Tabel "Samenvatting van de verontreinigingstoestand per grond"	139
4.4	Opbouw van het pdf-bestand	141
4.4.1	Inleiding	141
4.4.2	Beschrijving van de uitgevoerde bodemsaneringswerken	141
4.4.3	Onderzoeksaanpak na demobilisatie van de bodemsaneringsinstallatie	141
4.4.4	Resultaten van veld- en laboratoriumanalyses	142
4.4.5	Evaluatie van de resultaten en risico-evaluatie	147
4.4.6	Besluit	153
4.4.7	Ondertekening	155
4.5	Kaartmateriaal	155
4.5.1	Detailplan van de saneringslocatie	155
4.5.2	As-built plannen	156
4.5.3	Plan met de bodemsaneringsinstallatie	156
4.5.4	Weergave van de onderzoeksresultaten – ruimtelijke verspreiding	156
4.5.5	Weergave van de onderzoeksresultaten – analyseresultaten	157
4.5.6	Grondwaterstromingsmodel	158
4.5.7	Andere	158
4.6	Administratieve bijlagen	158
4.7	Bijlagen	159

<b>5</b>	<b>Het nazorgrapport</b>	<b>161</b>
<b>5.1</b>	<b>Strategie informatie-uitwisseling</b>	<b>161</b>
<b>5.2</b>	<b>Bijlagen</b>	<b>161</b>
<b>5.2.1</b>	<b>Onverenigbaarheid – beheersmaatregelen (verplicht)</b>	<b>161</b>
<b>5.2.2</b>	<b>Afwijkingen op de standaardprocedure</b>	<b>161</b>
<b>5.2.3</b>	<b>Informatie over het veldwerk en de analyses</b>	<b>161</b>
<b>5.2.4</b>	<b>Interventies van de OVAM</b>	<b>164</b>
<b>5.2.5</b>	<b>Conformiteit van de nazorg met het bodemsaneringsproject en het bijhorend conformiteitsattest en met de eindverklaring</b>	<b>164</b>
<b>5.2.6</b>	<b>Financiële zekerheid</b>	<b>165</b>
<b>5.2.7</b>	<b>Maatregelen in functie van de kwaliteit van de bodem</b>	<b>165</b>
<b>5.2.8</b>	<b>Maatregelen in functie van de instandhouding en goede werking van de saneringsinfrastructuur</b>	<b>165</b>
<b>5.3</b>	<b>Kaartmateriaal</b>	<b>166</b>
<b>5.3.1</b>	<b>Een plan van de locatie</b>	<b>166</b>
<b>5.3.2</b>	<b>Een plan met de staalnamepunten en de analyseresultaten</b>	<b>166</b>
	<b>DEEL VII: Bijlagen</b>	<b>169</b>
	<b>Bijlage 1: Lijst van definities</b>	<b>171</b>
	<b>Bijlage 2: Formulier 'Dagboek milieukundig toezicht'</b>	<b>179</b>
	<b>Bijlage 3: Achilles zorgsysteem: groepen van saneringstechnieken</b>	<b>181</b>
	<b>Bijlage 4: Achilles zorgsysteem: sancties</b>	<b>185</b>
	<b>Bijlage 5: Planningstabel voor het kwaliteitsplan (voorbeeld)</b>	<b>187</b>
	<b>Bijlage 6: Samenvatting veld- en analyseresultaten voor het vaste deel van de aarde (voorbeeld)</b>	<b>189</b>
	<b>Bijlage 7: Samenvatting veld- en analyseresultaten voor het grondwater (voorbeeld)</b>	<b>191</b>
	<b>Bijlage 8: Verduidelijkende voorbeelden voor de tabel “Samenvatting van de verontreinigingstoestand per grond”</b>	<b>193</b>
	<b>Bijlage 9: Gerelateerde informatie</b>	<b>199</b>



# Algemene inleiding

## Doel van de standaardprocedure

Het Bodemdecreet en het VLAREBO bepalen dat het uitvoeren van de bodemsaneringswerken, het eindevaluatieonderzoek en de nazorg gebeurt onder leiding van een bodemsaneringsdeskundige van type 2. Het doel van deze standaardprocedure is dan ook de taken en de verplichtingen van de bodemsaneringsdeskundige en de andere partijen betrokken bij de uitvoering van de bodemsaneringswerken, het eindevaluatieonderzoek en de nazorg nader te omschrijven. Daarnaast zijn er richtlijnen uitgewerkt met als doel een hoogstaand kwaliteitsniveau te garanderen bij de uitvoering en de rapportage van de bodemsaneringswerken, het eindevaluatieonderzoek en de nazorg.

## Opbouw van de standaardprocedure

Deze standaardprocedure is opgebouwd uit zeven delen. In het eerste deel wordt het begrip "leiding" verduidelijkt door het geven van een beschrijving van de taken en van de relaties tussen de voornaamste actoren die bij de uitvoering van bodemsaneringswerken en de nazorg betrokken zijn. In dit deel wordt ook een omschrijving gegeven van de eigenlijke taken en verplichtingen van de bodemsaneringsdeskundige in het kader van de bodemsaneringswerken. In het tweede, derde en vierde deel worden voor de voornaamste aspecten van respectievelijk de bodemsaneringswerken, het eindevaluatieonderzoek en de nazorg concrete richtlijnen uitgewerkt. Het vijfde deel bestaat uit Achilles. Het zesde deel omvat richtlijnen voor de rapportage van de bodemsaneringswerken, het eindevaluatieonderzoek en de nazorg. Het laatste deel bevat de bijlagen bij deze standaardprocedure.

## Gebruik van de standaardprocedure

Deze standaardprocedure beschrijft de taken en de verplichtingen van de verschillende betrokken partijen. Toch is het belangrijk dat de verschillende partijen ook onderling de nodige afspraken maken en contracten afsluiten opdat de bodemsaneringswerken en de nazorg op een kwalitatieve, oordeelkundige en veilige manier kunnen worden uitgevoerd.

Tenzij expliciet vermeld kan in deze standaardprocedure het woord "bodemsaneringsproject" ook worden gelezen als "beperkt bodemsaneringsproject".

Deze standaardprocedure legt de vereiste onderzoeksinspanning vast bij het uitvoeren van de bodemsaneringswerken, het eindevaluatieonderzoek en de nazorg. De bodemsaneringsdeskundige kan van de vastgelegde methoden op gemotiveerde wijze afwijken op voorwaarde dat hierdoor een gelijkwaardige of betere kwaliteit van informatie wordt verkregen.

Dit document is naast een standaardprocedure ook een code van goede praktijk zoals bedoeld in artikel 2, 29° van het Bodemdecreet.

De regels en richtlijnen vermeld in deze standaardprocedure doen in generlei mate afbreuk aan om het even welke van toepassing zijnde regelgeving.



**DEEL I: Invulling van de  
begrippen  
bodemsaneringswerken,  
eindevaluatieonderzoek  
en nazorg**





# 1 Leiding van de bodemsaneringswerken en de nazorg

## 1.1 De actoren

Bij het uitvoeren van de bodemsaneringswerken, het eindevaluatieonderzoek en de nazorg en bij het beoordelen van de resultaten ervan zijn verschillende partijen betrokken:

- de OVAM;
- de opdrachtgever;
- de bodemsaneringsdeskundige van type 2;
- de bodemsaneerder;
- de certificatie-instelling.

In het volgende hoofdstuk worden de voornaamste taken van de verschillende actoren beschreven.

## 1.2 Taakomschrijving van de verschillende actoren

De voornaamste taken van **de OVAM** zijn:

- Toezicht uitoefenen op de bodemsaneringswerken.
- De uitgevoerde bodemsaneringswerken controleren en indien nodig bijsturen en de gerealiseerde terugsaneerwaarden toetsen aan de saneringsdoelstellingen zoals bepaald in het conform verklaard bodemsaneringsproject.
- De voorgestelde wijzigingen of aanpassingen evalueren ten opzichte van het conform verklaard bodemsaneringsproject.
- De verplichting opleggen om een voorstel tot kleine of grote wijziging aan of aanvulling op het conform verklaard bodemsaneringsproject op te stellen als zij dit nodig acht.
- De verplichting opleggen om een nieuw bodemsaneringsproject op te stellen als zij dit nodig acht.
- Het eindevaluatieonderzoek beoordelen en een eindverklaring afleveren.
- Toezicht uitoefenen op de nazorg.

De voornaamste taken van **de opdrachtgever** zijn:

- De bodemsaneringswerken, het eindevaluatieonderzoek en de nazorg financieren en laten uitvoeren.
- Contractueel een bodemsaneringsdeskundige aanduiden, onder wiens “leiding” de bodemsaneringswerken zullen worden uitgevoerd.
- Contractueel de bodemsaneerder(s) aanduiden die de bodemsaneringswerken zal (zullen) uitvoeren.
- De bodemsaneerder controleren op de toepassing van Achilles: controleren of de bodemsaneerder beschikt over het certificaat van de betreffende groep(en) van technieken.
- De eigenaars en gebruikers van de gronden waar werken zullen plaatsvinden die noodzakelijk zijn om de bodemsanering uit te voeren, alsook van de gronden waarop mogelijk een negatieve weerslag kan worden verwacht ten gevolge van de uitvoering van de bodemsaneringswerken, tijdig in kennis stellen van de aanvang van de uitvoering van de werken.

- Een beëdigd landmeter aanstellen die een plaatsbeschrijving moet opmaken van de gronden waar werken zullen plaatsvinden die noodzakelijk zijn om de bodemsanering uit te voeren alsook van de gronden waarop mogelijk een negatieve weerslag kan worden verwacht ten gevolge van de uitvoering van de bodemsaneringswerken.
- Eventuele aanpassingen beoordelen omtrent de uitvoeringsmodaliteiten, voorgesteld door de bodemsaneerder, na overleg met en goedkeuring van de bodemsaneringsdeskundige.
- De algemene coördinatie van de bodemsaneringswerken, het toezicht op de uitvoering van de bodemsaneringswerken en het geven van instructies aan de bodemsaneerder.
- De bodemsaneerder de opdracht geven om het bindend advies van de bodemsaneringsdeskundige over het verloop van de bodemsaneringswerken uit te voeren.

De voornaamste taken van **de bodemsaneringsdeskundige** zijn:

- De opdrachtgever informeren en adviseren.
- De aanwezigheid van de noodzakelijke vergunningen die niet worden gevat in het conformiteitsattest (bijvoorbeeld kapvergunning, natuurvergunning, ...) controleren.
- De aanwezigheid van de noodzakelijke documenten, attesten, certificaten,... in het kader van de milieuveiligheid en de arbeidsveiligheid (bijvoorbeeld het keuringsattest van installaties, het explosieveiligheidsdocument,...) controleren.
- De correcte uitvoering van het veldwerk en het gebruik van de correcte analysemethode controleren.
- Aanpassingen of wijzigingen ten opzichte van het conform verklaard bodemsaneringsproject evalueren.
- Controleren dat de bodemsaneringswerken conform de geldende wetgeving en codes van goede praktijk worden uitgevoerd en de resultaten van de bodemsaneringswerken opvolgen (milieukundig toezicht).
- Op basis van het resultaat van zijn milieukundig toezicht, bindend advies geven aan de opdrachtgever betreffende de te nemen maatregelen die noodzakelijk zijn voor het goede verloop van de bodemsaneringswerken.
- De uitvoeringstermijn van 180 dagen opvolgen als de bodemsaneringswerken worden uitgevoerd overeenkomstig een conform verklaard beperkt bodemsaneringsproject.
- De uitgevoerde bodemsaneringswerken en de resultaten ervan periodiek rapporteren aan de opdrachtgever en de bodemsaneerder. Rapportage aan OVAM gebeurt zoals vastgelegd in het conformiteitsattest van het bodemsaneringsproject of de reactie van de OVAM op het recentste tussentijds rapport.
- Het eindevaluatieonderzoek opstellen en aan de OVAM rapporteren.
- De eventuele controle in het kader van de nazorg uitvoeren en aan de OVAM rapporteren.
- De eventuele instandhoudingswerken in het kader van de nazorg begeleiden en er toezicht op houden en aan de OVAM rapporteren.

De voornaamste taken van **de bodemsaneerder** zijn:

- Eventuele aanpassingen of wijzigingen formuleren omtrent de uitvoeringsmodaliteiten.
- Technische plannen en uitvoeringsplannen opstellen, eventueel in samenspraak met de bodemsaneringsdeskundige.
- De logistieke aspecten van de bodemsaneringswerken organiseren.
- De bodemsaneringswerken uitvoeren conform het bodemsaneringsproject en het bijhorend conformiteitsattest, al of niet uitgewerkt in een bestek.
- De bodemsaneringswerken uitvoeren conform de vigerende wetgeving, de codes van goede praktijk en de relevante richtlijnen.
- De instructies van de opdrachtgever uitvoeren.
- De goede werking van de saneringsinstallatie controleren.
- De eventuele instandhoudingswerken in het kader van de nazorg uitvoeren.

De voornaamste taken van **de certificatie-instelling** zijn:

- Audits uitvoeren om na te gaan of het bodemsaneringswerk wordt uitgevoerd conform de bepalingen van Achilles zorgsysteem.
- Het, op basis van de uitgevoerde audits, formuleren van opmerkingen en tekortkomingen.
- Het, op basis van het auditrapport, toekennen, handhaven, schorsen of opheffen van het certificaat.

In navolging van het koninklijk besluit van 25 januari 2001 betreffende de tijdelijke of mobiele bouwplaatsen moet in bepaalde gevallen een **coördinator-ontwerp** en een **coördinator-verwezenlijking** worden aangesteld.

### 1.3 De relaties tussen de verschillende actoren

De onderlinge relaties tussen de OVAM, de opdrachtgever, de bodemsaneerder en de bodemsaneringsdeskundige en in het bijzonder de taak van de bodemsaneringsdeskundige kunnen als volgt worden samengevat:

De **opdrachtgever** stelt een bodemsaneringsdeskundige aan om de bodemsaneringswerken te leiden en, indien nodig, een bodemsaneerder om de bodemsaneringswerken uit te voeren. Hierbij kunnen wel de volgende belangrijke opmerkingen worden gemaakt:

- Ook al wordt de bodemsaneringsdeskundige aangesteld en betaald door de opdrachtgever, toch is hun verhouding niet louter contractueel. Elke opdrachtgever die wil of moet saneren is immers verplicht beroep te doen op een bodemsaneringsdeskundige. Het Bodemdecreet voorziet dat de bodemsaneringsdeskundige onafhankelijk optreedt. Als de bodemsaneringsdeskundige in een concreet geval oordeelt dat hij zich in een situatie van onverenigbaarheid bevindt, dan kan hij de opdracht alleen uitvoeren als hij proactief beheersmaatregelen neemt. Wat betreft de leiding van de bodemsaneringswerken, zoals wordt ingevuld in hoofdstuk 1.4 van dit deel, heeft de opdrachtgever geen sturingsbevoegdheid;
- De uitvoering van het bodemsaneringsproject, wat betreft de materiële bodemsaneringswerken, wordt door de opdrachtgever aan de bodemsaneerder toevertrouwd. Hun relatie is zuiver contractueel. Het contract en het bestek bepalen de contractuele verplichtingen. Wat betreft de materiële uitvoering heeft de opdrachtgever wel een bepaalde sturingsbevoegdheid.

De **bodemsaneringsdeskundige** houdt "milieukundig toezicht" op de bodemsaneringswerken:

- Hij toetst voor de bodemsaneringswerken het eventuele bestek, lastenboek of uitvoeringsplan van de bodemsaneerder aan het bodemsaneringsproject, het bijhorende conformiteitsattest, de beschikbare standaardprocedures en de codes van goede praktijk;
- Hij toetst tijdens de uitvoering van de bodemsaneringswerken het verloop van de bodemsaneringswerken en de resultaten ervan aan het bodemsaneringsproject, het bijhorende conformiteitsattest, de beschikbare standaardprocedures en de codes van goede praktijk.

Op basis van de resultaten van het milieukundig toezicht geeft de **bodemsaneringsdeskundige** zowel voor, tijdens als na de bodemsaneringswerken "bindend advies" aan de opdrachtgever betreffende de te nemen acties en maatregelen.

De **opdrachtgever** geeft op basis van het bindend advies van de bodemsaneringsdeskundige "instructies" aan de bodemsaneerder betreffende de te nemen acties en controleert dat de bodemsaneerder deze instructies op de voorgeschreven wijze uitvoert.

De **bodemsaneerder** voert de bodemsaneringswerken uit conform het bodemsaneringsproject en het bijhorende conformiteitsattest, al of niet vertaald in een bestek, en conform de tijdens de bodemsaneringswerken bekomen instructies van de opdrachtgever.

De **bodemsaneringsdeskundige** controleert dat zijn “bindend advies” door de opdrachtgever effectief onder de vorm van “instructies” aan de bodemsaneerder wordt doorgegeven en controleert dat de bodemsaneerder de instructies effectief uitvoert.

De **bodemsaneringsdeskundige** rapporteert, zowel tijdens de bodemsaneringswerken als tijdens de nazorg, op geregelde tijdstippen aan de opdrachtgever, de bodemsaneerder en de OVAM betreffende het verloop en de resultaten van de bodemsaneringswerken en de nazorg.

De **OVAM** kan, indien zij dat nodig acht, de verplichting opleggen om een voorstel tot kleine of grote wijziging te formuleren of om nieuw bodemsaneringsproject op te stellen.

De **bodemsaneringsdeskundige** voert in opdracht van de opdrachtgever een indevaluatieonderzoek uit.

De **OVAM** levert na het beëindigen van de bodemsaneringswerken aan de opdrachtgever en de saneringsplichtige een eindverklaring af.

## 1.4 Het begrip ‘leiding’ van de bodemsaneringswerken

Artikel 62 van het Bodemdecreet stelt dat ‘*Bodemsaneringswerken worden uitgevoerd onder leiding van een bodemsaneringsdeskundige [...]*’. Dit wordt, gelet op het voorgaande, als volgt ingevuld:

- De bodemsaneringsdeskundige houdt zowel voor, tijdens als na de bodemsaneringswerken toezicht op de milieukundige aspecten van de voorbereiding, de uitvoering en de resultaten van de bodemsaneringswerken door toetsing ervan aan het bodemsaneringsproject, het bijhorende conformiteitsattest, de standaardprocedures en codes van goede praktijk.
- De bodemsaneringsdeskundige ziet er zowel voor, tijdens als na de bodemsaneringswerken op toe dat er geen onaanvaardbare hinder optreedt of schade ontstaat.
- De bodemsaneringsdeskundige geeft op basis van de resultaten van zijn toezicht bindend advies aan de opdrachtgever.
- De opdrachtgever vertaalt het bindend advies in instructies aan de bodemsaneerder.
- De bodemsaneringsdeskundige controleert dat de opdrachtgever zijn bindend advies effectief onder de vorm van instructies aan de bodemsaneerder doorgeeft en dat de bodemsaneerder deze instructies op een correcte wijze uitvoert.

De leiding van de bodemsaneringswerken (milieukundige leiding) wordt gedefinieerd als de sequentie van:

- het toezicht;
- het geven van bindend advies;
- het controleren dat het bindend advies, middels instructies van de opdrachtgever aan de bodemsaneerder, effectief wordt uitgevoerd.

Ook wat betreft de leiding van de nazorg moeten bovenvermelde regels in acht worden genomen.

Het is duidelijk dat, hoewel zijn advies bindend is, de bodemsaneringsdeskundige over weinig of geen middelen beschikt om er voor te zorgen dat de opdrachtgever daadwerkelijk dit advies correct en volledig opvolgt. De bodemsaneringsdeskundige moet dan ook, als blijkt dat de opdrachtgever geen of onvoldoende rekening houdt met zijn bindend advies, de OVAM hiervan

onmiddellijk op de hoogte stellen. De OVAM of andere toezichhoudende ambtenaren kunnen dan de gepaste maatregelen nemen.



## 2 Taken van de bodemsaneringsdeskundige

In dit hoofdstuk wordt een algemeen overzicht gegeven van de taken die door de bodemsaneringsdeskundige in het kader van de bodemsaneringswerken en de nazorg kunnen worden uitgevoerd. In deel II en deel IV worden een aantal van deze taken tot specifieke richtlijnen uitgewerkt.

Alvorens over te gaan tot de taakomschrijving van de bodemsaneringsdeskundige, wordt een algemeen overzicht gegeven van het (mogelijke) verloop van de bodemsaneringswerken en de nazorg.

### 2.1 Het verloop van de bodemsaneringswerken en de nazorg

De bodemsaneringswerken verlopen meestal in drie fasen: de voorbereiding, de uitvoering, en de oplevering. Hierna volgt eventueel de nazorg.

Hieronder wordt een beschrijving gegeven van de acties die deel uit kunnen maken van de verschillende fasen van de bodemsaneringswerken:

#### **De voorbereiding**

De opdrachtgever duidt een bodemsaneringsdeskundige aan.

De te nemen maatregelen worden uitgewerkt tot een bestek, als in het bodemsaneringsproject nog geen bestek werd opgenomen en dergelijk bestek noodzakelijk is. Een degelijk bestek wordt alleszins aanbevolen.

De veiligheidscoördinator, aangesteld door de opdrachtgever, stelt het veiligheids- en gezondheidsplan, het coördinatiedagboek en het postinterventiedossier op.

De opdrachtgever duidt de bodemsaneerder(s) aan.

De bodemsaneerder stelt de uitvoeringsplannen op, rekening houdend met Achilles.

De bodemsaneringsdeskundige toetst het bestek en de uitvoeringsplannen van de bodemsaneerder aan het bodemsaneringsproject en het bijhorende conformiteitsattest.

Er wordt een startvergadering georganiseerd met de verschillende betrokken partijen.

#### **De uitvoering**

De bodemsaneerder voert de bodemsaneringswerken uit overeenkomstig het bodemsaneringsproject en het bijhorende conformiteitsattest en zoals uitgewerkt in het bestek.

De bodemsaneringsdeskundige houdt milieukundig toezicht op de bodemsaneringswerken.

Middels instructies van de opdrachtgever aan de bodemsaneerder worden de bodemsaneringswerken bijgestuurd op basis van de resultaten van het milieukundig toezicht van de bodemsaneringsdeskundige.

De bodemsaneringsdeskundige zorgt voor de tussentijdse rapportering aan de OVAM.

### **De oplevering**

De oplevering van de bodemsaneringswerken bestaat uit:

- De technische en financiële oplevering van de bodemsaneringswerken ten aanzien van de bodemsaneerder, eventueel opgesplitst in een voorlopige en een definitieve oplevering.
- De milieukundige oplevering ten aanzien van de OVAM door middel van het eindevaluatieonderzoek, opgesteld door een bodemsaneringsdeskundige.

### **De nazorg**

De nazorg kan bestaan uit de instandhoudingswerken uitvoeren of de kwaliteit van de bodem controleren.

De bodemsaneringsdeskundige zorgt voor de tussentijdse rapportering aan de OVAM.

## **2.2 Algemene taakomschrijving van de bodemsaneringsdeskundige**

Hieronder volgt een omschrijving van de taken van de bodemsaneringsdeskundige gedurende het verloop van de bodemsaneringswerken en de nazorg. Er worden vier fasen onderscheiden: voor, tijdens en na de bodemsaneringswerken en tijdens de nazorg.

Gelet op de permanente evolutie op juridisch, technisch en wetenschappelijk vlak is deze opsomming niet limitatief.

### **2.2.1 Voor de start van de bodemsaneringswerken**

Voor de start van de bodemsaneringswerken zijn de belangrijkste taken van de bodemsaneringsdeskundige:

- Het bestek opstellen, rekening houdend met het bodemsaneringsproject en het bijhorende conformiteitsattest, als er geen bestek is opgenomen in het bodemsaneringsproject en als dit noodzakelijk wordt geacht.
- De inhoud van het bestek toetsen aan het bodemsaneringsproject en het bijhorende conformiteitsattest als het bestek niet werd opgesteld door de bodemsaneringsdeskundige die de bodemsaneringswerken opvolgt.
- De offertes van de kandidaat-bodemsaneerders beoordelen op milieuaspecten in het algemeen en ze toetsen aan het bodemsaneringsproject en het bijhorende conformiteitsattest in het bijzonder.
- De relevante informatie verzamelen en ter beschikking stellen van de veiligheidscoördinator in functie van het opstellen van een veiligheidsplan door de veiligheidscoördinator.
- De nodige technische studies (bijvoorbeeld een stabiliteitsstudie) uitvoeren of laten uitvoeren in samenspraak met de bodemsaneerder als dit niet gebeurde in het kader van het opstellen van het bodemsaneringsproject.
- De uitvoeringsplannen van de bodemsaneerder evalueren op de milieukundige aspecten.
- De aanwezigheid van de noodzakelijke documenten, attesten, certificaten,... in het kader van de milieuveiligheid en de arbeidsveiligheid (bijvoorbeeld het keuringsattest van installaties, het explosieveiligheidsdocument,...) controleren.
- De startvergadering met de verschillende betrokken partijen voorbereiden.
- De administratieve documenten voor de opvolging van de bodemsaneringswerken (kwaliteitsplan, milieukundig dagboek der werken,...) voorbereiden.
- De communicatie met omwonenden en andere betrokkenen verzorgen.



## 2.2.2 Tijdens de uitvoering van bodemsaneringswerken

Tijdens de uitvoering van de bodemsaneringswerken zijn de belangrijkste taken van de bodemsaneringsdeskundige:

- Het milieukundig toezicht opdat de bodemsaneringswerken conform het bodemsaneringsproject en het bijhorend conformiteitsattest worden uitgevoerd.
- Het milieukundig toezicht op het verloop en de resultaten van de bodemsaneringswerken en het geven van bindend advies aan de opdrachtgever.
- Controleren dat er geen milieuverontreiniging of niet voorziene hinder ontstaat door de bodemsaneringswerken. Toezien dat de maatregelen zoals beschreven in het bodemsaneringsproject, het bestek en Achilles, met betrekking tot de veiligheid en gezondheid en ter voorkoming van geur-, stof-, rook-, trillings- en geluidshinder, strikt worden opgevolgd.
- Toezien op het naleven van de bepalingen van Achilles zoals beschreven in deel V.
- De nodige controles op de stabiliteit van de aangrenzende gebouwen of opstallen uitvoeren.
- De uitvoeringstermijn van 180 dagen opvolgen als de bodemsaneringswerken worden uitgevoerd overeenkomstig een conform verklaard beperkt bodemsaneringsproject.
- Wijzigingen voorstellen als tijdens de bodemsaneringswerken blijkt dat de vooropgestelde saneringsdoelstellingen enkel kunnen worden gerealiseerd mits wijziging van de saneringsmaatregelen ten opzichte van de saneringsmaatregelen zoals beschreven in het conform verklaard bodemsaneringsproject (zie deel II, RICHTLIJN 2.7: Wijziging van de bodemsaneringswerken).
- De betrokken actoren informeren:
  - de opdrachtgever op de hoogte houden van de evolutie van de bodemsaneringswerken;
  - alle, voor de bodemsaneerder, relevante gegevens met betrekking tot het verloop van de bodemsaneringswerken aan de bodemsaneerder verstrekken;
  - de OVAM informeren over de evolutie van de bodemsaneringswerken aan de hand van tussentijdse rapporten (zie deel II, RICHTLIJN 2.2: Tussentijdse rapportering).
- De bodemsaneringswerken administratief controleren. Deze controle omvat onder meer het opstellen of controleren van de noodzakelijke documenten, invulformulieren, projectfiches,...
- Bij de uitvoering van graafwerken:
  - de uitgegraven bodem, de naar een vergunde inrichting te verwijderen bodem en de aanvulgrond bemonsteren en laten analyseren en de hoeveelheden ervan registreren;
  - luchtmetingen uitvoeren;
  - de tijdelijke opslagplaatsen op het terrein controleren;
  - de ontgravingsgrenzen bepalen (zie deel II, RICHTLIJN 2.3: Milieukundige leiding ontgraving).
- Bij in-situ saneringen: de evolutie van de bodem- en grondwaterkwaliteit, de bodemlucht, de drijfslag en/of zaklaag opvolgen (zie deel II, RICHTLIJN 2.4: Milieukundige leiding in-situ saneringen).
- Bij isolatietechnieken: het technisch toezicht op de goede uitvoering van de isolatiewerken (zie deel II, RICHTLIJN 2.5: Milieukundige leiding isolatietechnieken).
- Bij gebruik van reinigingstechnieken op het te saneren terrein (grondreiniging, grondwaterreiniging, oppervlaktewaterreiniging, luchtreiniging, immobilisatietechnieken): toezien dat de werking van de reinigingsinstallaties zonder milieuhinder geschiedt en de daaraan verbonden emissies controleren.
- Bij afvoer van verontreinigde materialen (bodem, afval, water, puur product) van het te saneren terrein naar een vergunde inrichting: ontvangst- en verwerkingscertificaten en aanvaardingsbewijzen verzamelen en controleren.

### **2.2.3 Na de uitvoering van de bodemsaneringswerken**

Na de uitvoering van de bodemsaneringswerken zijn de belangrijkste taken van de bodemsaneringsdeskundige:

- De uitgevoerde bodemsaneringswerken in een eindevaluatieonderzoek beschrijven.
- Het eindresultaat van de bodemsaneringswerken in een eindevaluatieonderzoek vastleggen en toetsen aan de saneringsdoelstellingen.
- De omvang en de spontane evolutie van een eventuele restverontreiniging en de daaraan verbonden risico's en gebruiksadvisen bepalen.
- De nazorg, zoals opgelegd in het conformiteitsattest of de eindverklaring, toetsen aan het eindresultaat van de bodemsanering en de nazorgmaatregelen bijsturen, indien relevant.
- Controleren dat de bodemsaneringsinstallatie op een correcte manier werd verwijderd of buiten gebruik gesteld.

### **2.2.4 Tijdens de nazorg**

Tijdens de nazorg zijn de belangrijkste taken van de bodemsaneringsdeskundige:

- Als de bodemsanering bestond uit een isolatie van de bodemverontreiniging: de aangebrachte isolatie controleren en periodiek rapporteren aan de OVAM.
- Als de nazorg instandhoudingswerken omvat: de instandhoudingswerken op hun effectieve en goede uitvoering controleren en periodiek rapporteren aan de OVAM.
- Als de nazorg een opvolging van de kwaliteit van de bodem omvat: de controlemetingen uitvoeren en interpreteren, conclusies en adviezen formuleren op basis van de resultaten van de controlemetingen en rapporteren aan de OVAM.

## 3 Algemene voorschriften

### 3.1 Vereiste erkenningen

De bodemsaneringswerken en de nazorg worden uitgevoerd onder leiding van een bodemsaneringsdeskundige van type 2. De dienstverlener moet zelf inschatten of hij de complexiteit van een bepaalde opdracht aan kan met de middelen en capaciteiten die hij ter beschikking heeft. Als dit niet het geval is dan moet hij de opdracht weigeren.

De monsternemingen in het kader van het Bodemdecreet en het VLAREBO moeten worden uitgevoerd onder leiding van een bodemsaneringsdeskundige en volgens de methodes vastgesteld in het CMA.

Het analyseren van de monsters, genomen in het kader van het Bodemdecreet en het VLAREBO, moet gebeuren door een erkend laboratorium en volgens de methodes vastgesteld in het CMA of volgens een methode die door de OVAM gelijkwaardig is verklaard.

### 3.2 Kwalitatieve, onafhankelijke en objectieve uitvoering: onverenigbaarheid – beheersmaatregelen

#### 3.2.1 Onverenigbaarheid (artikel 53/5, §1 van het VLAREL)

De bodemsaneringsdeskundige zal in de eerste plaats zelf onderbouwd moeten oordelen of hij in staat is om een concrete opdracht kwalitatief, objectief en onafhankelijk uit te voeren. Deze beoordeling gebeurt volgens de werkwijze in deze standaardprocedure. Het is belangrijk dat elk personeelslid dat betrokken is bij het ter beschikking stellen van de dienstverlening, of de deskundige zelf als het gaat over een natuurlijke persoon, op de hoogte is van de randvoorwaarden voor de objectieve en onafhankelijke uitvoering.

In de volgende gevallen bestaat een vermoeden van onverenigbaarheid voor de bodemsaneringsdeskundige:

- De opdrachtgever of de uitvoerder van de bodemsaneringswerken, of een persoon die een bestuursfunctie uitoefent bij de opdrachtgever of de uitvoerder van de bodemsaneringswerken, is de bodemsaneringsdeskundige zelf of een directielid, bestuurder of zaakvoerder van de bodemsaneringsdeskundige.
- De opdrachtgever of de uitvoerder van de bodemsaneringswerken of een persoon die een bestuursfunctie uitoefent bij de opdrachtgever of de uitvoerder van de bodemsaneringswerken, is een bloedverwant of aanverwant van de bodemsaneringsdeskundige of een directielid, bestuurder of zaakvoerder van de bodemsaneringsdeskundige, in de rechte lijn tot en met de tweede graad en in de zijlijn tot en met de derde graad.
- De opdrachtgever of de uitvoerder van de bodemsaneringswerken is een aandeelhouder of behoort tot een groep van aandeelhouders van de bodemsaneringsdeskundige die (gezamenlijk) rechtstreeks een participatie aanhoudt/aanhouden van meer dan 5 % van de stemgerechtigde aandelen van de bodemsaneringsdeskundige.
- De gerealiseerde totale omzet voor de opdrachtgever of hiermee verbonden vennootschappen bedraagt op jaarbasis meer dan 50 % van de omzet van de bodemsaneringsdeskundige.

- De opdrachtgever of de uitvoerder van de bodemsaneringswerken is voor meer dan 35 % van de totale schulden van de bodemsaneringsdeskundige een rechtstreekse of onrechtstreekse schuldeiser van de bodemsaneringsdeskundige.

Deze lijst is niet limitatief en doet dus geen afbreuk aan de beoogde responsabilisering van de bodemsaneringsdeskundige tot objectieve en onafhankelijke uitvoering. De bodemsaneringsdeskundige moet in elk specifiek geval nagaan of hij zich in een toestand van onverenigbaarheid bevindt. Als de bodemsaneringsdeskundige zich niet in een situatie uit de lijst bevindt dan betekent dat niet dat er zich geen concreet geval van onverenigbaarheid kan voordoen.

### **3.2.2 Beheersmaatregelen (artikel 53/5, §2 van het VLAREL)**

Als de bodemsaneringsdeskundige in een concreet geval oordeelt dat hij zich in een situatie van onverenigbaarheid bevindt, dan kan hij de opdracht alleen uitvoeren als hij proactief beheersmaatregelen neemt. Deze beheersmaatregelen waarborgen een onafhankelijke en objectieve uitvoering van de opdracht.

#### **Welke beheersmaatregelen?**

Bij onverenigbaarheid gebeurt er een controle door een andere bodemsaneringsdeskundige. Als er sprake is van onverenigbaarheid omwille van bloed- of aanverwantschap dan zorgt de bodemsaneringsdeskundige voor interne functiescheiding.

#### **Procedure**

De bodemsaneringsdeskundige is verplicht om de beheersmaatregel te beschrijven in het rapport. Ook het verslag van de controle door een andere bodemsaneringsdeskundige wordt opgenomen. Het rapport moet dus een toelichting en beoordeling van de uitgevoerde beheersmaatregel bevatten.

## **3.3 Uitvoeren van boringen en plaatsen van peilbuizen**

Het veldwerk dat wordt uitgevoerd in het kader van de bodemsaneringswerken en de nazorg gebeurt onder leiding van een bodemsaneringsdeskundige van type 2. Voor de richtlijnen met betrekking tot het uitvoeren van boringen en het plaatsen van peilbuizen wordt verwezen naar het CMA.

## **3.4 Opmetingen**

De locatie van de boringen en de peilbuizen wordt opgemeten ten opzichte van een vast referentiepunt. De opmeting gebeurt in twee richtingen, loodrecht op elkaar. De metingen worden uitgevoerd tot minstens op decimeterniveau. Daarnaast worden de X-Y-coördinaten van de boringen en de peilbuizen bepaald in het Lambert72-coördinatenstelsel en dit met een maximale afwijking van één meter. Voor de Z-coördinaat volstaat het dat deze wordt afgelezen van de topografische kaart.

## **3.5 Staalname, monsterconservering en analyse**

De staalname in het kader van het Bodemdecreet en het VLAREBO moet worden uitgevoerd volgens de methodes vastgesteld in het CMA of, bij afwezigheid van methodes hierover in het CMA, volgens de regels van goed vakmanschap.

De bodemsaneringsdeskundige moet alle monsters die genomen worden in het kader van het Bodemdecreet laten analyseren in een erkend laboratorium volgens de voorschriften van het CMA. Monsters kunnen als gevolg van fysische, chemische of biologische reacties wijzigingen ondergaan tussen het ogenblik waarop ze worden genomen en de analyse. Om dit te voorkomen moeten de nodige voorzorgsmaatregelen getroffen worden zodat het monster representatief blijft en verkeerde interpretaties worden uitgesloten. De conserveringstermijn en -wijze, de gebruikte recipiënten en het correcte transport van de monsters zijn hiervoor van essentieel belang. Voor een overzicht van de houdbaarheid van de monsters, de conserveringswijze en de te gebruiken recipiënten wordt verwezen naar de procedure CMA/1/B.

Een overschrijding van de maximale houdbaarheid heeft impact op de betrouwbaarheid van de analyseresultaten. Het is belangrijk dat de bodemsaneringsdeskundige de monsternamedatum aan het laboratorium bezorgt, hetzij door etikettering op het recipiënt, hetzij via een begeleidende brief. Als het laboratorium vaststelt dat de monsters niet overeenstemmen met CMA/1/B dan wordt dit over het algemeen op het analyseverslag vermeld. Ook andere afwijkingen die het laboratorium vaststelt, vermeldt zij op het analyseverslag.

Als het laboratorium niet in kennis werd gesteld van de juiste monsternamedatum dan moet de bodemsaneringsdeskundige zelf nakijken of de analyses binnen de opgelegde conserveringstermijnen zijn gebeurd.

De bodemsaneringsdeskundige bespreekt de afwijkingen in zijn rapport en evalueert of er ten gevolge van de afwijking nog bijkomend onderzoek nodig is. De motivatie neemt hij op in het rapport.



## **DEEL II: Richtlijnen met betrekking tot de bodemsaneringswerken**





# Inleiding

Met betrekking tot de bodemsaneringswerken zijn de volgende richtlijnen van toepassing:

Fase	Nummer richtlijn	Naam richtlijn
Vorbereiding	Richtlijn 1.1	Kwaliteitsplan
	Richtlijn 1.2	Startvergadering
	Richtlijn 1.3	Veiligheid
Uitvoering	Richtlijn 2.1	Algemene milieukundige leiding
	Richtlijn 2.2	Tussentijdse rapportering
	Richtlijn 2.3	Milieukundige leiding: ontgraving
	Richtlijn 2.4	Milieukundige leiding: in-situ sanering
	Richtlijn 2.5	Milieukundige leiding: sanering door isolatietechnieken
	Richtlijn 2.6	Milieukundige leiding: on-site grondreiniging
	Richtlijn 2.7	Wijziging bodemsaneringswerken

**Tabel 1: Overzicht van de verschillende richtlijnen voor bodemsaneringswerken**

Deze richtlijnen zijn het uitgangspunt voor het kwaliteitsniveau waaraan de bodemsaneringswerken moeten voldoen. Er kan, na grondige motivatie, worden afgeweken van de richtlijnen 'milieukundige leiding' (richtlijn 2.3 tot en met 2.6) als hierdoor een gelijkwaardige of betere kwaliteit wordt verkregen. De bodemsaneringsdeskundige moet alle afwijkingen van de richtlijnen grondig motiveren in het bodemsaneringsproject.

Voor sommige saneringstechnieken zijn **codes van goede praktijk** beschikbaar. Deze codes van goede praktijk beschrijven uitvoerig alle aspecten van een bepaalde techniek en kunnen dus als een verduidelijking van de richtlijnen uit deze standaardprocedure worden beschouwd.

Als een beperkt bodemsaneringsproject werd opgesteld voor de uitvoering van een **pilootproef** dan is er een aparte regeling van kracht. Enkel de richtlijnen 1.1 tot en met 1.3 zijn dan van toepassing. Deel III en deel IV van deze standaardprocedure zijn niet van toepassing. De eventuele aanvraag tot eenmalige verlenging moet, op straffe van onontvankelijkheid, uiterlijk 30 dagen voor het einde van de termijn van 180 dagen bij de OVAM worden ingediend. De verdere uitvoering van de pilootproef kan pas gebeuren na beoordeling van het verzoek door de OVAM.



# 1 RICHTLIJN 1.1: Kwaliteitsplan

## 1.1 Omschrijving

Het kwaliteitsplan geeft een overzicht van de essentiële informatie en documenten die betrekking hebben op de uitvoering van de bodemsaneringswerken. Voor ieder bodemsaneringswerk moet een kwaliteitsplan worden opgemaakt.

Het kwaliteitsplan wordt voor de aanvang van de bodemsaneringswerken opgesteld door de bodemsaneringsdeskundige, in samenspraak met de opdrachtgever. Het kwaliteitsplan wordt minimaal acht dagen voor de geplande aanvangsdatum van de bodemsaneringswerken aan de OVAM bezorgd.

Tijdens de bodemsaneringswerken moet de bodemsaneringsdeskundige elke wijziging aan het kwaliteitsplan schriftelijk aan de OVAM meedelen. Het is niet nodig om hiervoor een nieuw kwaliteitsplan op te maken.

## 1.2 Actualisatie verontreinigingssituatie

Voor de aanvang van de bodemsaneringswerken moet de bodemsaneringsdeskundige nagaan of de verontreinigingssituatie in het vaste deel van de aarde en in het grondwater, zoals eerder vastgesteld, nog actueel is (bijvoorbeeld omdat er ter hoogte van de te saneren zone een schadegeval gebeurde of omdat er in de omgeving een grondwaterbemaling wordt uitgevoerd). Eventueel moet bijkomend veldwerk worden uitgevoerd.

Als de meest recente analyseresultaten voor het grondwater meer dan twee jaar oud zijn dan moeten de resultaten worden geactualiseerd. Deze actualisatie moet gebeuren voor het indienen van het kwaliteitsplan.

### 1.2.1 Toetsing van de analyseresultaten

Het kwaliteitsplan bevat de resultaten van de actualisatie van de verontreinigingssituatie. De resultaten moeten worden getoetst aan de streefwaarde, aan de richtwaarde en aan de bodemsaneringsnorm. De toetsingswaarden worden omgerekend naar het werkelijke gehalte aan klei en organisch materiaal (en eventueel pH-KCl voor zware metalen) in de bodem. Een omgekeerde benadering (omrekening gemeten concentraties naar standaardbodem) is niet toegelaten.

Als er voor de betrokken parameters geen bodemsaneringsnormen voorhanden zijn dan moet de bodemsaneringsdeskundige gebruik maken van de toetsingswaarden (zoals bepaald in de bodemonderzoeken):

- Toetsingswaarde “richtwaarde”: het gehalte aan een verontreinigende stof of organisme op of in de bodem dat toelaat dat de bodem al zijn functies kan vervullen zonder dat enige beperking moet worden opgelegd.
- Toetsingswaarde “bodemsaneringsnorm”: het niveau van bodemverontreiniging dat een aanmerkelijk risico inhoudt van negatieve effecten voor de mens of het milieu, gelet op de kenmerken van de bodem en de functies die deze vervult.

De analyseresultaten moeten altijd worden getoetst aan de bodemsaneringsnormen voor het toepasselijke bestemmingstype. Als op de grond meerdere bestemmingstypes van toepassing zijn dan wordt gebruik gemaakt van het bestemmingstype waarvoor de strengste normen

gelden. Als de grond in het kader van een voorlopig vastgesteld ontwerp van plan van aanleg of uitvoeringsplan een andere bestemming krijgt dan moeten de analyseresultaten worden getoetst aan de bodemsaneringsnormen voor het toekomstige bestemmingstype als hiervoor strengere bodemsaneringsnormen gelden.

## 1.2.2 Volume van de bodemverontreiniging

Als de verontreinigingssituatie na actualisatie significant afwijkt van de vaststellingen uit de eerder uitgevoerde bodemonderzoeken dan moet de ruimtelijke verspreiding van de bodemverontreiniging opnieuw worden nagegaan en moeten de volumes en vuilvrachten opnieuw worden afgeleid.

### Vaste deel van de aarde

De afperking moet aan de volgende voorwaarden voldoen:

- Correct aangeven van de isoconcentratielijn voor de concentratie(s) gelijk aan de richtwaarde (of toetsingswaarde “richtwaarde”).
- Correct aangeven van de isoconcentratielijn voor de concentratie(s) gelijk aan de bodemsaneringsnorm (of toetsingswaarde “bodemsaneringsnorm”) voor het toepasselijke bestemmingstype.
- Als de grond in het kader van een voorlopig vastgesteld ontwerp van plan van aanleg of uitvoeringsplan een andere bestemming krijgt: correct aangeven van de isoconcentratielijn voor de concentratie(s) gelijk aan de bodemsaneringsnorm (of toetsingswaarde “bodemsaneringsnorm”) voor het toekomstige bestemmingstype, als hiervoor strengere bodemsaneringsnormen gelden.

De afbakening, met een weergave van bovengenoemde isoconcentratielijnen, moet zowel in het horizontaal als in het verticaal vlak gebeuren. De verticale afbakening wordt minimaal aangegeven tot aan de grondwatertafel. De bodemsaneringsdeskundige kan, indien nodig, de afbakening van de bodemverontreiniging (overeenkomend met de verontreiniging die zich op de bodemdeeltjes bevindt) ook aangeven onder de grondwatertafel.

### Grondwater

De afperking moet aan de volgende voorwaarden voldoen:

- Correct aangeven van de isoconcentratielijn voor de concentratie(s) gelijk aan de richtwaarde of toetsingswaarde “richtwaarde”.
- Correct aangeven van de isoconcentratielijn voor de concentratie(s) gelijk aan de bodemsaneringsnorm of toetsingswaarde “bodemsanering”.
- De afbakening moet zowel in het horizontaal als in het verticaal vlak gebeuren.

Als op bepaalde locaties (bijvoorbeeld onder gebouwen) geen verticale boringen kunnen worden uitgevoerd dan moet er eventueel op basis van horizontale boringen of op basis van andere relevante gegevens een inschatting worden gemaakt van de bodemverontreiniging.

## 1.2.3 Evaluatie van de resultaten

De resultaten van de actualisatie moeten worden geëvalueerd. Hierbij wordt rekening gehouden met de relevante veldgegevens die betrekking hebben op de algemene bodemopbouw, de stratigrafische interpretatie, de grondwaterstand, de zintuiglijke waarnemingen en de veldanalyses zoals pH, temperatuur en geleidbaarheid.

Op basis van de geactualiseerde analyses moet de bodemsaneringsdeskundige het conform verklaard bodemsaneringsproject opnieuw evalueren. Eventueel moeten wijzigingen aan of

aanvullingen op het conform verklaard bodemsaneringsproject worden voorgesteld. Hiervoor wordt verwezen naar RICHTLIJN 2.7: Wijziging van de bodemsaneringswerken.

Als een nieuw bodemsaneringsproject nodig is dan kunnen de bodemsaneringswerken niet worden gestart.

### **1.3 Bestekken, lastenboeken en uitvoeringsplannen**

Ter voorbereiding van de bodemsaneringswerken kan een bestek, lastenboek, uitvoeringsplan of dergelijke zijn opgesteld. Als dit document afwijkt van het bodemsaneringsproject en het bijhorend conformiteitsattest dan kan dit gevolgen hebben voor de uitvoering van de bodemsaneringswerken. De bodemsaneringsdeskundige moet daarom het bestek, lastenboek of uitvoeringsplan, voor aanvang van de bodemsaneringswerken, zowel naar overeenstemming als naar volledigheid toetsen aan het bodemsaneringsproject en het bijhorend conformiteitsattest. Daarnaast moet de bodemsaneringsdeskundige nagaan of het bestek, het lastenboek of het uitvoeringsplan activiteiten bevat die niet via het bodemsaneringsproject en het bijhorend conformiteitsattest zijn vergund. In dat geval moet de bodemsaneringsdeskundige nagaan of de opdrachtgever beschikt over de nodige vergunningen, machtigingen, toelatingen of goedkeuringen.

Voor afwijkingen van het bestek, het lastenboek of het uitvoeringsplan ten opzichte van het bodemsaneringsproject en het bijhorend conformiteitsattest wordt verwezen naar richtlijn 2.7 (wijziging bodemsaneringswerken). De afwijkingen kunnen enkel worden doorgevoerd als deze voor de bodemsaneringsdeskundige aanvaardbaar zijn. Als een nieuw bodemsaneringsproject nodig is dan kunnen de bodemsaneringswerken niet worden gestart.

### **1.4 Ter beschikking stellen van documenten**

De opdrachtgever stelt alle documenten die noodzakelijk zijn voor een goed verloop van de bodemsaneringswerken ter beschikking van de bodemsaneringsdeskundige, de bodemsaneerder en de veiligheidscoördinator.

### **1.5 Rapportage**

Hiervoor wordt verwezen naar DEEL VI: Richtlijnen met betrekking tot de rapportage.



## 2 RICHTLIJN 1.2: Startvergadering

### 2.1 Omschrijving

Bij de aanvang van de bodemsaneringswerken wordt een startvergadering belegd. De startvergadering wordt door de OVAM beschouwd als de officiële start van de bodemsaneringswerken.

Op de startvergadering moeten de opdrachtgever, de bodemsaneringsdeskundige, de veiligheidscoördinator en de bodemsaneerder aanwezig zijn. Ook de OVAM en de eigenaars en de gebruikers van de gronden waarop werken noodzakelijk zijn om de bodemsaneringswerken uit te voeren worden uitgenodigd. Als een groot aantal eigenaars en gebruikers bij de bodemsaneringswerken betrokken is dan kan er voor worden geopteerd om deze mensen uit te nodigen op een informatievergadering in plaats van op de startvergadering.

### 2.2 Verloop van de startvergadering

Tijdens de startvergadering moeten de volgende aspecten aan bod komen:

- De coördinaten van de verschillende actoren en de betrokken partijen worden verzameld en voor alle betrokkenen ter beschikking gehouden.
- De verschillende actoren en de betrokken partijen verdelen de taken en verantwoordelijkheden, zonder hierbij evenwel afbreuk te doen aan de bepalingen die hieromtrent in deel I worden vermeld.
- De bodemsaneringsdeskundige, de opdrachtgever en de bodemsaneerder maken afspraken over wijze waarop en de frequentie waarmee de onderlinge communicatie zal gebeuren. Ook de manier waarop de bodemsaneringsdeskundige bindend advies zal geven aan de opdrachtgever moet worden vastgelegd. Zowel de communicatie als het geven van bindend advies kan op een of meerdere van de volgende manieren gebeuren:
  - via werfvergaderingen en werfverslagen;
  - schriftelijk zonder werfvergadering;
  - via het dagboek milieukundig toezicht.
- De opdrachtgever of de bodemsaneerder licht de praktische uitvoeringsmodaliteiten van de bodemsaneringswerken toe.
- De bodemsaneringsdeskundige licht de resultaten van zijn toetsing van het bestek, lastenboek, uitvoeringsplan of dergelijke aan het bodemsaneringsproject en het bijhorend conformiteitsattest toe.
- Het kwaliteitsplan en de veiligheidsmaatregelen worden uiteengezet.

De bodemsaneringsdeskundige stelt het verslag van de startvergadering op. Het kwaliteitsplan wordt als bijlage aan het verslag toegevoegd. Het verslag van de startvergadering, inclusief het kwaliteitsplan, wordt aan de opdrachtgever en de bodemsaneerder bezorgd. De bodemsaneringsdeskundige houdt een kopie ter beschikking van de OVAM.

De bodemsaneringsdeskundige houdt toezicht op de implementatie van de tijdens de startvergadering gemaakte afspraken.

## 2.3 Verloop van de informatievergadering

Als er een groot aantal eigenaars en gebruikers bij de bodemsaneringswerken betrokken is omdat er op hun grond werken noodzakelijk zijn om de bodemsaneringswerken uit te voeren, dan kan er voor worden geopteerd om deze mensen uit te nodigen op een informatievergadering in plaats van op de startvergadering. De informatievergadering moet ten laatste een week voor de aanvang van de bodemsaneringswerken worden georganiseerd. Alle betrokken eigenaars en gebruikers moeten tijdig worden uitgenodigd.

De opdrachtgever en de bodemsaneringsdeskundige geven een toelichting omtrent:

- de algemene verontreinigingstoestand in de bodem;
- de manier waarop en binnen welke termijn de bodemverontreiniging zal worden gesaneerd;
- de mogelijke hinder;
- de resultaten waartoe de bodemsanering zal leiden, met inbegrip van de gebruiksaanbevelingen die eventueel van toepassing zullen zijn na de uitvoering van de bodemsanering.

Er moet geen nieuwe informatievergadering worden georganiseerd als er al een informatievergadering werd gehouden (bijvoorbeeld bij het indienen van het bodemsaneringsproject) waarop de bovenvermelde aspecten werden toegelicht en er minder dan twaalf maanden verstreken tussen de informatievergadering en de start van de bodemsaneringswerken.

De bodemsaneringsdeskundige stelt het verslag van de informatievergadering op. Het verslag van de informatievergadering wordt aan de opdrachtgever bezorgd. De bodemsaneringsdeskundige houdt een kopie ter beschikking van de OVAM.



## 3 RICHTLIJN 1.3: Veiligheid

### 3.1 Omschrijving

De wettelijke vereisten inzake arbeidsveiligheid (onder meer geregeld door de welzijnswet, de codex over het welzijn op het werk, het koninklijk besluit betreffende de tijdelijke of mobiele bouwplaatsen) blijven tijdens de uitvoering van bodemsaneringswerken onverminderd van kracht. Als er explosiegevaar zou kunnen optreden (als gevolg van de zoneringen op het terrein, de aanwezige verontreiniging(en), de toegepaste saneringstechnieken,...) dan moet hiermee rekening worden gehouden.

Het VLAREBO stelt dat het bodemsaneringsproject onder meer volgende gegevens moet bevatten: *“de beschrijving van de maatregelen die zullen worden genomen om zowel de milieuveiligheid als de arbeidsveiligheid te verzekeren bij de uitvoering van de bodemsaneringswerken”*. De bodemsaneringsdeskundige is dus al bij de voorbereiding van de bodemsaneringswerken (in het kader van het bodemsaneringsproject) verplicht de nodige studies inzake veiligheid uit te voeren (zie ook deel V: Achilles). Het is dan ook evident dat de bodemsaneringsdeskundige deze informatie, voor de aanvang van de bodemsaneringswerken, aan alle betrokken partijen ter beschikking stelt.

De bodemsaneringsdeskundige stelt voor de aanvang van de bodemsaneringswerken de teksten uit het bodemsaneringsproject die betrekking hebben op de arbeidsveiligheid bij de uitvoering van de bodemsaneringswerken ter beschikking van de opdrachtgever, de bodemsaneerder en de veiligheidscoördinator. Het ter beschikking stellen van deze teksten ontslaat de opdrachtgever, de bodemsaneerder en de veiligheidscoördinator niet van hun verplichtingen inzake arbeidsveiligheid.



## **4 RICHTLIJN 2.1: Algemene milieukundige leiding**

### **4.1 Omschrijving**

Tijdens de uitvoering van de bodemsaneringswerken houdt de bodemsaneringsdeskundige, door middel van de nodige controles, milieukundig toezicht op de uitvoering en de resultaten van die bodemsaneringswerken. Op basis van dit milieukundig toezicht geeft hij aan de opdrachtgever bindend advies betreffende de te nemen acties en maatregelen. De opdrachtgever geeft, op basis van dit bindend advies, instructies aan de bodemsaneerder. De bodemsaneringsdeskundige ziet vervolgens toe op de effectieve uitvoering van de door de opdrachtgever gegeven instructies. In deze richtlijn wordt nader ingegaan op de controleverplichting en het geven van "bindend advies" door de bodemsaneringsdeskundige en het toezicht op het geven van "instructies" door de opdrachtgever aan de bodemsaneerder.

Het is evident dat de aard en de omvang van de taken bij de milieukundige leiding in sterke mate worden bepaald door de aard en de omvang van de bodemsaneringswerken. Het is derhalve onmogelijk om voor iedere saneringsvariant en iedere grootte van een bodemsaneringswerk gedetailleerde richtlijnen vast te leggen. Deze richtlijn bevat dan ook de algemene voorwaarden waaraan de bodemsaneringsdeskundige zich moet houden bij de milieukundige leiding van bodemsaneringswerken. Het is aan de bodemsaneringsdeskundige om deze algemene richtlijnen, zowel naar aard als frequentie van controles, gedetailleerd uit te werken in het bodemsaneringsproject en toe te passen tijdens de uitvoering van de bodemsaneringswerken.

### **4.2 Milieukundig toezicht**

Tijdens de uitvoering van de bodemsaneringswerken houdt de bodemsaneringsdeskundige door middel van controles milieukundig toezicht op het verloop en de resultaten van de bodemsaneringswerken. De bodemsaneringsdeskundige houdt, ongeacht het feit of een tussentijdse rapportage al dan niet vereist is, de resultaten van zijn milieukundig toezicht ter beschikking van de OVAM en andere toezichthoudende ambtenaren.

#### **4.2.1 Uit te voeren controles**

Met controles wordt bedoeld: alle waarnemingen die noodzakelijk zijn om een volledig en correct beeld te krijgen van het verloop en de resultaten van de bodemsaneringswerken. Onder waarnemingen kunnen terreinbezoeken, staalnames, organoleptische waarnemingen, veld- en laboratoriumanalyses, inmetingen en technische controles worden verstaan.

In de richtlijnen 2.3 tot en met 2.6 wordt voor een aantal types van bodemsaneringswerken nader ingegaan op de aard van de uit te voeren controles.

#### **4.2.2 Aanwezigheid van de bodemsaneringsdeskundige op de bodemsaneringswerf**

Zoals hierboven al werd aangehaald is het omwille van het feit dat de aard, de omvang en de tijdsduur van bodemsaneringswerken zeer sterk kunnen variëren, vrijwel onmogelijk om exacte richtlijnen te geven inzake de aanwezigheid van de bodemsaneringsdeskundige op de

bodemsaneringswerf. Als algemene richtlijn geldt dat de bodemsaneringswerken moeten worden uitgevoerd onder “volledig toezicht” van de bodemsaneringsdeskundige.

Met “volledig toezicht” wordt niet “permanent toezicht” bedoeld. Met “volledig toezicht” wordt wel bedoeld dat de bodemsaneringsdeskundige zijn terreintoezicht zodanig moet organiseren dat hij continu en volledig op de hoogte is en blijft van het verloop en de resultaten van de bodemsaneringswerken. De bodemsaneringsdeskundige laat voor de bodemsaneringswerken aan de opdrachtgever en aan de bodemsaneerder weten welke fases van de bodemsaneringswerken in zijn aanwezigheid moeten worden uitgevoerd.

Het bovenstaande impliceert dat de fysieke aanwezigheid van de bodemsaneringsdeskundige op de werf noodzakelijk en verplicht is op kritische momenten. Met kritische momenten wordt onder meer bedoeld:

- reinigen, ontgassen en verwijderen van opslagtanks en leidingen;
- afbraakwerken met mogelijk een aanzienlijke impact op de omgeving;
- ontgravingswerken;
- opbouw van ondergrondse constructies (onttrekkingsputten, injectieputten, isolatie,...);
- opbouw van bovengrondse constructies in het kader van beheersmaatregelen (saneringsbergingen,...);
- opstart van de saneringsinstallaties (onttrekkingsinstallaties, reinigingsinstallaties,...);
- stopzetting en ontmanteling van de bovenvermelde installaties.

De periode waarin de bodemsaneringsdeskundige tijdens de kritische momenten – al of niet permanent – op de werf aanwezig moet zijn, is uiteraard afhankelijk van de aard van de werken die op dat ogenblik worden uitgevoerd. Het is aan de bodemsaneringsdeskundige om hieraan, gelet op zijn verplichting tot volledig toezicht, invulling te geven. Na het opstarten en het bereiken van een continue goede werking van de installaties kunnen terreincontroles worden afgebouwd.

Als algemene regel geldt:

- De bodemsaneringsdeskundige moet volledig toezicht op de bodemsaneringswerken houden.
- De bodemsaneringsdeskundige moet op ieder kritisch moment op de werf aanwezig zijn.
- Bij langdurige in-situ saneringen, waarbij installaties continu werken, moet de bodemsaneringsdeskundige minstens één maal per maand een terreincontrole uitvoeren.

### **4.2.3 Dagboek milieukundig toezicht**

De bodemsaneringsdeskundige moet tijdens de bodemsaneringswerken een dagboek milieukundig toezicht bijhouden. Het dagboek milieukundig toezicht mag niet worden verward met het dagboek der werken dat op bodemsaneringswerf door de bodemsaneerder wordt bijgehouden.

Het dagboek milieukundig toezicht wordt door de bodemsaneringsdeskundige na ieder terreinbezoek ingevuld en ondertekend. De opdrachtgever ontvangt na het terreinbezoek een kopie. De bodemsaneringsdeskundige houdt zijn exemplaar ter beschikking voor inzage door de OVAM.

Het dagboek milieukundig toezicht bevat minstens de volgende gegevens:

- naam (logo) van de bodemsaneringsdeskundige;
- volgnummer van het terreinbezoek;
- projectidentificatie;
- adres van de saneringslocatie;
- datum, uur van aankomst en uur van vertrek;

- opsomming van de aanwezigen die op het ogenblik van het terreinbezoek op de bodemsaneringswerf aanwezig zijn en een omschrijving van hun taak;
- beschrijving van de weersomstandigheden;
- bondige beschrijving van de aard van de bodemsaneringswerken die tijdens het werfbezoek in uitvoering zijn;
- beschrijving van de vaststellingen tijdens het werfbezoek;
- beschrijving van de staalnames en de uit te voeren metingen en analyses voor de genomen stalen;
- eventueel: bindend advies en/of opmerkingen;
- naam en handtekening van de persoon die voor de bodemsaneringsdeskundige het werftoezicht uitvoert;
- naam en handtekening van de opdrachtgever.

Bijlage 2 bevat een modelformulier voor een dagboek milieukundig toezicht.

### 4.3 Geven van bindend advies

Op basis van zijn milieukundig toezicht (werfbezoeken, analyses, metingen,...) moet de bodemsaneringsdeskundige, indien nodig, aan de opdrachtgever bindend advies geven betreffende de te nemen acties of maatregelen. Het geven van bindend advies aan de opdrachtgever impliceert dat de opdrachtgever actie moet ondernemen.

De bodemsaneringsdeskundige moet bepalen voor welke vaststellingen, volgend uit zijn toezicht, bindend advies en dus actie noodzakelijk is. Het is onmogelijk om hiervoor een limitatieve lijst op te stellen. Enkele voorbeelden:

- Algemeen: de uitvoering van de bodemsaneringswerken beantwoordt niet aan de methoden en doelstellingen zoals beschreven in het bodemsaneringsproject, het conformiteitsattest of de codes van goede praktijk.
- Algemeen: er zijn (bijkomende) stabiliteitsmaatregelen noodzakelijk.
- Bij ontgravingen: de uitgevoerde ontgravingen voldoen niet aan de doelstellingen van het bodemsaneringsproject en het conformiteitsattest en er moet dus verder worden gegraven.
- Bij in-situ bodemsaneringen: de bodemsaneringswerken moeten worden bijgestuurd omdat anders de saneringsdoelstellingen in het gedrang komen.
- Bij lozingen in water, lucht of bodem: de emissienormen worden overschreden.
- Bij isolatiewerken: de isolatiewerken worden niet op correcte wijze uitgevoerd of de isolatiemaatregelen blijken onvoldoende te zijn.
- Bij afvoer van verontreinigde materialen: verontreinigde materialen worden niet op een correcte wijze afgevoerd.
- Bij hinder: er wordt een voor de omgeving ontoelaatbare geluids-, geur- of stofhinder of andere hinder vastgesteld ten gevolge van de bodemsaneringswerken.

Bij het geven van het bindend advies is het belangrijk dat de bodemsaneringsdeskundige volgende informatie verstrekt:

- een omschrijving van de waarnemingen waarop zijn bindend advies is gebaseerd;
- een omschrijving van de te nemen acties en de te bereiken resultaten;
- een tijdschema voor de te nemen acties.

De wijze waarop de bodemsaneringsdeskundige aan de opdrachtgever bindend advies geeft, zal van bodemsaneringswerk tot bodemsaneringswerk verschillen. Belangrijk is dat hierover bij de aanvang van de bodemsaneringswerken tussen de bodemsaneringsdeskundige en de opdrachtgever sluitende afspraken worden gemaakt (zie ook RICHTLIJN 1.2: Startvergadering).

Na het geven van het bindend advies zal de bodemsaneringsdeskundige controleren of het door hem gegeven bindend advies effectief wordt uitgevoerd. Ook zal hij controleren of de resultaten van de ondernomen acties effectief voldoen aan de vooropgestelde doelstellingen.

Als de opdrachtgever geen rekening houdt met het bindend advies van de bodemsaneringsdeskundige dan beschikt deze laatste over weinig of geen middelen om dit bindend advies af te dwingen. Het realiseren van dergelijk bindend advies kan enkel worden afgedwongen door de OVAM of andere toezichthoudende ambtenaren binnen hun verplichting om toezicht te houden op de uitvoering van de bodemsanering. Als de bodemsaneringsdeskundige dus vaststelt dat zijn bindend advies niet wordt gerealiseerd dan moet hij de OVAM hiervan de hoogte brengen.

## 5 RICHTLIJN 2.2: Tussentijdse rapportering

### 5.1 Omschrijving

Het conformiteitsattest van het bodemsaneringsproject bepaalt of een tussentijdse rapportage van het verloop en de resultaten van de bodemsaneringswerken aan de OVAM nodig is. Het conformiteitsattest van het bodemsaneringsproject zal ook de frequentie van de rapportage vastleggen. De bodemsaneringsdeskundige ziet er in dat geval op toe dat op de vastgestelde tijdstippen wordt gerapporteerd aan de OVAM.

De tussentijdse rapportering heeft tot doel:

- de OVAM op een globale wijze op de hoogte te houden van de vooruitgang van de bodemsaneringswerken;
- de OVAM op een globale wijze op de hoogte te houden van het feit dat de uitgevoerde bodemsaneringswerken beantwoorden aan het bodemsaneringsproject en het conformiteitsattest en hun respectievelijke doelstellingen;
- de OVAM te informeren omtrent het feit dat tussentijdse interventies van de OVAM al dan niet noodzakelijk zijn.

### 5.2 Frequentie van rapporteren

Voor bodemsaneringswerken die minder dan drie jaar duren moet enkel een eindevaluatieonderzoek worden opgesteld. Voor alle andere bodemsaneringswerken moet telkens na drie jaar een tussentijds rapport worden opgesteld en ingediend bij de OVAM.

In de volgende specifieke gevallen moet altijd een tussentijds rapport aan de OVAM worden overgemaakt:

- De opdrachtgever vraagt een eenmalige verlenging van de termijn van 180 dagen (artikel 63, §3 van het Bodemdecreet).
- De zekerheidssteller verzoekt om aanpassing van het bedrag van de financiële zekerheid.
- De opdrachtgever heeft een voorstel tot grote wijziging of een voorstel tot het opstellen van een nieuw bodemsaneringsproject (zie ook RICHTLIJN 2.7: Wijziging van de bodemsaneringswerken).
- De opdrachtgever verandert tijdens de uitvoering van de bodemsaneringswerken van bodemsaneringsdeskundige.
- De bodemsaneringsdeskundige is van mening dat een reactie van de OVAM vereist is (zie verder).

De bodemsaneringsdeskundige moet op elk moment de gegevens en interpretatie van het verloop van de bodemsaneringswerken ter beschikking hebben en op vraag van de OVAM kunnen voorleggen.

#### **Wanneer is een reactie van de OVAM vereist?**

Bijvoorbeeld in de volgende gevallen kan een reactie van de OVAM nodig zijn:

- Het saneringsconcept haalt onvoldoende resultaat waardoor de saneringsdoelstelling niet kan worden gerealiseerd.
- Calamiteiten met betrekking tot de saneringsinfrastructuur.
- Bevestigde onverwachte resultaten bij monitoring.

- De bodemsaneringsdeskundige wil de actieve sanering stopzetten zonder het behalen van de saneringsdoelstelling.

## 5.3 Resultaten van de uitgevoerde bodemsaneringswerken

### 5.3.1 Toetsing van de analyseresultaten

Het tussentijds rapport bevat de (tussentijdse) resultaten van de bodemsaneringswerken voor het vaste deel van de aarde en het grondwater. Voor elke parameter waarvoor bodemsanering noodzakelijk is, moet de (tussentijds) gerealiseerde waarde worden getoetst aan de streefwaarde, aan de richtwaarde, aan de bodemsaneringsnorm en aan de saneringsdoelstelling. De toetsingswaarden worden omgerekend naar het werkelijke gehalte aan klei en organisch materiaal (en eventueel pH-KCl voor zware metalen) in de bodem. Een omgekeerde benadering (omrekening gemeten concentraties naar standaardbodem) is niet toegelaten.

Als er voor de betrokken parameters geen bodemsaneringsnormen voorhanden zijn dan moet de bodemsaneringsdeskundige gebruik maken van de toetsingswaarden (zoals bepaald in de bodemonderzoeken):

- Toetsingswaarde “richtwaarde”: het gehalte aan een verontreinigende stof of organisme op of in de bodem dat toelaat dat de bodem al zijn functies kan vervullen zonder dat enige beperking moet worden opgelegd.
- Toetsingswaarde “bodemsaneringsnorm”: het niveau van bodemverontreiniging dat een aanmerkelijk risico inhoudt van negatieve effecten voor de mens of het milieu, gelet op de kenmerken van de bodem en de functies die deze vervult.

De analyseresultaten moeten altijd worden getoetst aan de bodemsaneringsnormen voor het toepasselijke bestemmingstype. Als op de grond meerdere bestemmingstypes van toepassing zijn dan wordt gebruik gemaakt van het bestemmingstype waarvoor de strengste normen gelden. Als de grond in het kader van een voorlopig vastgesteld ontwerp van plan van aanleg of uitvoeringsplan een andere bestemming krijgt dan moeten de analyseresultaten worden getoetst aan de bodemsaneringsnormen voor het toekomstige bestemmingstype als hiervoor strengere bodemsaneringsnormen gelden.

Als een restverontreiniging wordt vastgesteld dan moet deze worden getoetst aan de bepalingen uit het bodemsaneringsproject en het bijhorend conformiteitsattest betreffende een eventueel te verwachten restverontreiniging en de wijze waarop hiermee volgens het bodemsaneringsproject en het conformiteitsattest moet worden omgegaan.

### 5.3.2 Volume van de restverontreiniging

Als, al dan niet verwacht, nog een restverontreiniging wordt vastgesteld dan moet de ruimtelijke verspreiding van deze restverontreiniging worden nagegaan. Het tussentijds rapport moet toelaten om de concentraties van de restverontreiniging per parameter in een dergelijke mate te kennen dat een afbakening in horizontaal en verticaal vlak mogelijk is en dat volumes en vuilvrachten kunnen worden afgeleid.

#### Vaste deel van de aarde

De afperking moet aan de volgende voorwaarden voldoen:

- Correct aangeven van de isoconcentratielijn voor de concentratie(s) gelijk aan de richtwaarde (of toetsingswaarde “richtwaarde”).
- Correct aangeven van de isoconcentratielijn voor de concentratie(s) gelijk aan de bodemsaneringsnorm (of toetsingswaarde “bodemsaneringsnorm”) voor het toepasselijke bestemmingstype.



- Als de grond in het kader van een voorlopig vastgesteld ontwerp van plan van aanleg of uitvoeringsplan een andere bestemming krijgt: correct aangeven van de isoconcentratielijn voor de concentratie(s) gelijk aan de bodemsaneringsnorm (of toetsingswaarde “bodemsaneringsnorm”) voor het toekomstige bestemmingstype, als hiervoor strengere bodemsaneringsnormen gelden.

De afbakening, met een weergave van bovengenoemde isoconcentratielijnen, moet zowel in het horizontaal als in het verticaal vlak gebeuren. De verticale afbakening wordt minimaal aangegeven tot aan de grondwatertafel. De bodemsaneringsdeskundige kan, indien nodig, de afbakening van de restverontreiniging (overeenkomend met de verontreiniging die zich op de bodemdeeltjes bevindt) ook aangeven onder de watertafel.

### **Grondwater**

De afperking moet aan de volgende voorwaarden voldoen:

- Correct aangeven van de isoconcentratielijn voor de concentratie(s) gelijk aan de richtwaarde of toetsingswaarde “richtwaarde”.
- Correct aangeven van de isoconcentratielijn voor de concentratie(s) gelijk aan de bodemsaneringsnorm of toetsingswaarde “bodemsanering”.
- De afbakening moet zowel in het horizontaal als in het verticaal vlak gebeuren.

Als op bepaalde locaties (bijvoorbeeld onder gebouwen) geen verticale boringen kunnen worden uitgevoerd dan moet er eventueel op basis van horizontale boringen (vanuit het ontgravingsvak) of op basis van andere relevante gegevens een inschatting worden gemaakt van de restverontreiniging.

### **5.3.3 Evaluatie van de resultaten van de bodemsaneringswerken**

De resultaten van de bodemsaneringswerken moeten worden geëvalueerd. Hierbij wordt rekening gehouden met de relevante veldgegevens die betrekking hebben op de algemene bodemopbouw, de stratigrafische interpretatie, de grondwaterstand, de zintuiglijke waarnemingen en de veldanalyses zoals pH, temperatuur en geleidbaarheid.

## **5.4 Vraag tot eenmalige verlenging van de termijn van 180 dagen**

Artikel 63,§ 3 van het Bodemdecreet stelt dat: *“als tijdens de uitvoering van de bodemsaneringswerken in het kader van een conform verklaard beperkt bodemsaneringsproject blijkt dat de bodemverontreiniging niet binnen de termijn van 180 dagen, vermeld in artikel 56 van het Bodemdecreet, kan worden behandeld, kan de opdrachtgever een eenmalige verlenging van het conformiteitsattest voor het beperkt bodemsaneringsproject voor een termijn van 180 dagen aanvragen.”* De aanvraag tot eenmalige verlenging moet, op straffe van onontvankelijkheid, uiterlijk 30 dagen voor het einde van de termijn van 180 dagen bij de OVAM worden ingediend. De vraag moet gekoppeld zijn aan een tussentijds rapport. De verdere uitvoering van de bodemsaneringswerken kan pas gebeuren na beoordeling van het tussentijds rapport door de OVAM.

## **5.5 Afbouw van de financiële zekerheid**

Als een financiële zekerheid werd gesteld dan heeft de zekerheidssteller de mogelijkheid om de OVAM te verzoeken het bedrag van de financiële zekerheid aan te passen voor het einde van de nazorg. De vraag tot aanpassing van het bedrag van de financiële zekerheid moet telkens gekoppeld zijn aan een tussentijds rapport. Op basis van de beschikbare gegevens kan de

OVAM beslissen om de gestelde financiële zekerheid al dan niet aan te passen met een door haar bepaald bedrag.

## **5.6 Rapportage**

Hiervoor wordt verwezen naar DEEL VI: Richtlijnen met betrekking tot de rapportage.

## 6 RICHTLIJN 2.3: Milieukundige leiding ontgraving

### 6.1 Omschrijving

Deze richtlijn geeft een overzicht van de minimale controles die de bodemsaneringsdeskundige moet uitvoeren in het kader van de opvolging van de ontgraving van verontreinigde bodem. De controles en waarnemingen zijn gericht op het bekomen van volgende informatie:

- een overzicht van de hoeveelheid en de bestemming van de afgegraven verontreinigde en niet verontreinigde bodem;
- de gegevens met betrekking tot de afvoer en verwerking van de verontreinigde bodem;
- een overzicht van de bodemkwaliteit na ontgraving;
- een afbakening van de restverontreiniging;
- een beschrijving van de restverontreiniging bij het beëindigen van de bodemsaneringswerken, de beoordeling van de ernst van deze restverontreiniging, een beschrijving van de eventueel van toepassing zijnde gebruiksadviezen voor deze restverontreiniging en van de spontane evolutie ervan in de toekomst.

### 6.2 Specifieke metingen en controles

#### 6.2.1 Algemeen

Zoals eerder aangegeven moet de bodemsaneringsdeskundige tijdens de ontgraving van de verontreinigde bodem volledig toezicht houden. Het sturen van de graafwerken kan op basis van laboratoriumanalyses, terreinmetingen en eventueel organoleptische waarnemingen gebeuren.

Gedurende de ontgraving moeten regelmatig luchtmetingen worden uitgevoerd met PID of een gelijkaardig toestel. Als blijkt dat de grenswaarden worden overschreden dan moet de bodemsaneringsdeskundige de nodige maatregelen nemen. Deze omvatten onder meer:

- Het meten van de individuele risicomponenten. De nodige apparatuur moet hiervoor ter plaatste aanwezig te zijn;
- Het opmaken van een plan met aanduiding van de beschermingszones die van toepassing zijn per deelgebied. Dit plan moet worden overgemaakt aan de bodemsaneerder.

De bodemsaneringsdeskundige waakt erover dat de sterk verontreinigde bodem van de kern van de verontreiniging gescheiden wordt ontgraven van de omringende minder sterk verontreinigde bodem. De sterk verontreinigde uitgegraven bodem afkomstig van de kern van de verontreiniging wordt gescheiden aangeleverd in het grondreinigingscentrum. Vermenging van sterk verontreinigde bodem met minder sterk verontreinigde bodem, veroorzaakt tijdens de ontgraving, is in strijd met artikel 4.3.2, 11° en 4.4.2 van het VLAREMA.

Als materialen (zoals verontreinigde bodem, opslagtanks, afval, ...) naar een extern verwerkingscentrum worden afgevoerd dan houdt de bodemsaneringsdeskundige toezicht op de afvoer van deze materialen aan de hand van transportbonnen en ontvangstbewijzen. De bodemsaneringsdeskundige moet, op basis van zowel transportbonnen als aanvaardingsbewijzen of verwerkingscertificaten, controleren of de afgevoerde materialen effectief naar het opgegeven verwerkingscentrum werden gebracht en in ontvangst werden genomen.

De bodemsaneringsdeskundige ziet er tijdens de bodemsaneringswerken op toe dat de afvoer van de verontreinigde materialen op hygiënische en correcte wijze gebeurt en dat het transport geen aanleiding geeft tot een ongecontroleerde verspreiding van de verontreiniging (zie ook DEEL V: Achilles).

Na de graafwerken moet de bodemsaneringsdeskundige de kwaliteit van het vaste deel van de aarde in de ontgravingszone in beeld brengen aan de hand van controlestalen. De ontgravingszone mag pas worden aangevuld nadat de analyseresultaten van het laboratorium bekend zijn en geen verdere afgraving noodzakelijk is voor het behalen van de vooropgestelde saneringsdoelstelling. Er moet verder worden gegraven als uit de laboratoriumanalyses blijkt dat de vooropgestelde doelstellingen van het conform verklaard bodemsaneringsproject niet werden behaald. Als er een restverontreiniging achterblijft dan moeten de nodige maatregelen worden genomen om de restverontreiniging zo goed mogelijk te isoleren van de aanvulgrond en verdere uitloging zoveel mogelijk te belemmeren.

Als door een onverwachte situatie een onmiddellijke aanvulling van de ontgravingszone om veiligheidsredenen noodzakelijk is dan kan de controlestaalname na de aanvulling gebeuren door middel van het uitvoeren van boringen. De boringen moeten zo worden geplaatst dat een realistische indicatie kan worden gegeven van de mogelijke restverontreiniging. De diepte van de boringen is dezelfde als de totale ontgravingsdiepte. Het aantal te analyseren controlestalen wordt bepaald zoals hieronder vermeld.

## 6.2.2 Het nemen van controlestalen

Tijdens het nemen van de controlestalen moeten altijd de nodige veiligheidsmaatregelen in acht worden genomen (zie ook DEEL V: Achilles).

Bij het nemen van de controlestalen moeten de hiernavolgende instructies worden gevolgd:

### 6.2.2.1 Bepalen van het aantal te analyseren controlestalen

Bij een ontgraving kan meestal een onderscheid worden gemaakt tussen de putbodem en de wanden van het ontgravingsvak. De **wand** van een ontgravingsvak wordt gedefinieerd als iedere talud van de ontgraving die steiler is dan 45°. De **putbodem** wordt gedefinieerd als de zone van het ontgravingsvak die binnen bovengenoemde wand(en) is gelegen.

Hierna worden voor zowel de putbodem als de wanden verschillende bemonsteringsdichtheden opgegeven. Als er bij een ontgraving geen sprake is van een wand die beantwoordt aan de hierboven opgegeven definitie dan wordt de volledige oppervlakte van de ontgraving beschouwd als de putbodem van het ontgravingsvak. De controlestalen die voorzien zijn voor controle van de wanden worden dan genomen middels boringen, onmiddellijk buiten de rand van de afgraving. De diepte van de boringen is dezelfde als de totale ontgravingsdiepte. De controle gebeurt op lagen met een maximale dikte van één meter.

### Heterogeen verdeelde bodemverontreiniging

Enkele voorbeelden van heterogeen verdeelde bodemverontreiniging:

- bodemverontreiniging ontstaan als gevolg van lekkende tanks of leidingen;
- bodemverontreiniging ontstaan ter hoogte van een lozingspunt.

Het aantal te analyseren controlestalen wordt als volgt bepaald:

*In de putbodem:*

Voor de putbodem moet het volgende aantal controlestalen worden aangehouden:

<b>Totale oppervlakte van de putbodem (P)</b>	<b>Aantal controlestalen</b>
0 – 500 m <sup>2</sup>	P/25
500 – 1.000 m <sup>2</sup>	20+(P-500)/50
1.000 – 10.000 m <sup>2</sup>	30+(P-1.000)/100
> 10.000 m <sup>2</sup>	120+(P-10.000)/5.000

**Tabel 2: Aantal controlestalen in de putbodem bij heterogeen verdeelde bodemverontreiniging**

Het aantal controlestalen wordt afgerond naar de bovenliggende eenheid.

*In de wand:*

Als de diepte van de ontgravingsput meer dan 1,5 meter is (in verticale zin en niet volgens de taludhelling) dan moet de wand in meerdere lagen worden bemonsterd. De dikte van de te bemonsteren lagen mag evenredig worden verdeeld over de volledige diepte, maar de afzonderlijke laagdikte mag niet meer dan 1,5 meter bedragen. Per laagdikte moet het volgende aantal controlestalen worden aangehouden:

<b>Totale omtrek van de wand (M)</b>	<b>Aantal controlestalen</b>
0 – 100 m	M/10
100 – 200 m	10+(M-100)/25
> 200 m	14+(M-200)/50

**Tabel 3: Aantal controlestalen in de wand bij heterogeen verdeelde bodemverontreiniging**

Het aantal controlestalen moet worden afgerond naar de bovenliggende eenheid.

Per wanddeel moet minimaal één staal (per laagdikte) worden genomen, ongeacht het aantal te nemen stalen dat werd berekend op basis van tabel 3. Voor kleine ontgravingen kan het werkelijk aantal te nemen controlestalen dus groter zijn dan berekend volgens tabel 3.

Als op basis van de resultaten uit het beschrijvend bodemonderzoek eenduidig kan worden aangetoond dat de bovenste zone niet is verontreinigd dan moet deze zone niet worden bemonsterd in het kader van de ontgraving. Dit kan bijvoorbeeld het geval zijn bij lekkende ondergrondse opslagtanks. Het aantal lagen moet dan als volgt worden bepaald:

$$(\text{diepte ontgraving} - \text{dikte niet verontreinigde laag}) / 1,5.$$

### **Homogeen verdeelde bodemverontreiniging**

Enkele voorbeelden van een homogeen verdeelde bodemverontreiniging:

- Bodemverontreiniging bestaande uit een laag van eenzelfde stof en de daaronder gelegen laag die door uitloging van de boven gelegen laag of door menging op een gelijkmatige wijze verontreinigd is;
- Bodemverontreiniging ten gevolge van atmosferische depositie.

Het aantal te analyseren controlestalen wordt als volgt bepaald:

*In de putbodem:*

Voor de putbodem moet het volgende aantal controlestalen worden aangehouden:

<b>Totale oppervlakte van de putbodem (P)</b>	<b>Aantal controlestalen</b>
0 – 1.000 m <sup>2</sup>	P/100
1.000 – 10.000 m <sup>2</sup>	10+(P-1.000)/250
> 10.000 m <sup>2</sup>	46+(P-10.000)/5.000

**Tabel 4: Aantal controlestalen in de putbodem bij homogeen verdeelde bodemverontreiniging**

Het aantal controlestalen moet worden afgerond naar de bovenliggende eenheid.

*In de wand:*

Als de diepte van de ontgravingsput meer dan 1,5 meter is (in verticale zin en niet volgens de taludhelling) dan moet de wand in meerdere lagen worden bemonsterd. De dikte van de te bemonsteren lagen mag evenredig worden verdeeld over de volledige diepte, maar de afzonderlijke laagdikte mag niet meer dan 1,5 meter bedragen. Per laagdikte moet het volgende aantal controlestalen worden aangehouden:

<b>Totale omtrek van de wand (M)</b>	<b>Aantal controlestalen</b>
0 – 100 m	M/25
100 – 200 m	4+(M-100)/50
> 200 m	6+(M-200)/100

**Tabel 5: Aantal controlestalen in de wand bij homogeen verdeelde bodemverontreiniging**

Het aantal controlestalen moet worden afgerond naar de bovenliggende eenheid.

Als in een te saneren homogeen verdeelde bodemverontreiniging een zone met een te saneren heterogeen verdeelde bodemverontreiniging voorkomt (bijvoorbeeld een lekkende tank gelegen op een terrein dat met afvalstoffen werd verhard) dan moet voor het terreingedeelte met de heterogeen verdeelde bodemverontreiniging de controledichtheid van de heterogeen verdeelde bodemverontreiniging worden aangehouden en voor het terreingedeelte met de homogeen verdeelde bodemverontreiniging de controledichtheid van de homogeen verdeelde bodemverontreiniging.

#### **6.2.2.2 Controle van het vaste deel van de aarde op grotere diepte**

Ter hoogte van elke ontgraving moet, naast de controle van de putbodem en de wanden van de ontgraving, een controle van het vaste deel van de aarde op grotere diepte onder de ontgraving worden uitgevoerd.

Het aantal controlepunten wordt als volgt bepaald:

<b>Totale oppervlakte van de ontgraving (P)</b>	<b>Aantal controlepunten</b>
0 – 1.000 m <sup>2</sup>	1
1.000 – 10.000 m <sup>2</sup>	1+(P-1.000)/2.500
> 10.000 m <sup>2</sup>	5+(P-10.000)/10.000

**Tabel 6: Aantal diepere controlepunten bij een ontgraving**

De staalname gebeurt telkens op een diepte van 0 tot 50 cm en van 50 tot 100 cm onder de putbodem.

### **6.2.2.3 Het nemen van controlestalen en de te analyseren parameters**

Het nemen van controlestalen heeft tot doel een eventuele restverontreiniging aan te geven en in kaart te brengen. De controlestalen moeten dus worden genomen op die plaatsen die op basis van zintuiglijke waarnemingen (geur, kleur) of terreinmetingen het meest verdacht zijn. Voor vluchtige stoffen moeten de meest verdachte plaatsen worden bepaald met behulp van in-situ metingen (bijvoorbeeld bodemluchtmetingen).

De stalen mogen niet worden gemengd en moeten afzonderlijk worden geanalyseerd. Standaard moet rekening worden gehouden met een bemonsteringsdiepte van 10 cm. De controlestalen moeten minimaal op de te saneren stoffen worden geanalyseerd.

### **6.2.2.4 Afperken van de restverontreiniging**

Als uit de controlemetingen blijkt dat ter hoogte van de gesaneerde zone nog een restverontreiniging aanwezig is dan moet deze worden afgeperkt. De afperking moet zodanig gebeuren dat de nodige isoconcentratielijnen kunnen worden getekend zoals voorzien in het eindevaluatieonderzoek.

### **6.2.2.5 Controle van de aanvulgrond**

Na het ontgraven en het uitvoeren van de nodige controles kan het ontgravingsvak opnieuw worden aangevuld. De aanvulgrond die hiervoor wordt gebruikt, kan van buiten of binnen de kadastrale werkzone afkomstig zijn. De kadastrale werkzone wordt hier beschouwd als de zone waarop het bodemsaneringsproject betrekking heeft en wordt afgebakend in het bodemsaneringsproject.

#### **Gebruik van uitgegraven bodem die afkomstig is van de kadastrale werkzone**

Niet verontreinigde uitgegraven bodem, afkomstig van de kadastrale werkzone, kan als aanvulgrond worden gebruikt. Het kan hier bijvoorbeeld gaan over een laag niet verontreinigde bodem die een onderliggende verontreinigde laag afdekt.

Tijdens de bodemsaneringswerken moet de bodemsaneringsdeskundige het gebruik van de aanvulgrond toetsen aan de voorwaarden opgenomen in het bodemsaneringsproject en het bijhorende conformiteitsattest.

De kwaliteit van de aanvulgrond wordt bepaald zoals voorzien in het bodemsaneringsproject en het bijhorende conformiteitsattest.

Voor het gebruik van de aanvulgrond wordt ook verwezen naar de code van goede praktijk voor grondverzet.

#### **Gebruik van uitgegraven bodem die afkomstig is van andere locaties**

Voor het gebruik van uitgegraven bodem die als aanvulgrond wordt aangevoerd van buiten de kadastrale werkzone wordt de regeling rond grondverzet gevolgd. De regeling waaraan de aan te voeren uitgegraven bodem moet voldoen staan beschreven in het bodemsaneringsproject. In voorkomend geval geldt het bodemsaneringsproject als studie van ontvangende grond.

Tijdens de bodemsaneringswerken moet de bodemsaneringsdeskundige het gebruik van de aanvulgrond toetsen aan de voorwaarden opgenomen in het bodemsaneringsproject en het bijhorende conformiteitsattest.

Desgevallend wordt de kwaliteit van de aanvulgrond bepaald zoals voorzien in het bodemsaneringsproject en het bijhorende conformiteitsattest.

#### **6.2.2.6 Controle van het grondwater ter hoogte van de ontgraving**

Het grondwater ter hoogte van de ontgraving moet worden gecontroleerd als tijdens de onderzoeksfase een grondwaterverontreiniging werd vastgesteld of als er indicaties zijn dat een grondwaterverontreiniging aanwezig kan zijn die gerelateerd is of kan worden aan de vastgestelde verontreiniging in het vaste deel van de aarde. Hiertoe moet een controlepeilbuis worden geplaatst ter hoogte van een eventuele restverontreiniging of, als er geen restverontreiniging werd vastgesteld, centraal in het ontgravingsvak. Het grondwater wordt bemonsterd wanneer het evenwicht in de bodem is hersteld en wordt geanalyseerd op de parameters waarvoor bodemsanering noodzakelijk is (te saneren stoffen en hun eventuele afbraakproducten).



# 7 RICHTLIJN 2.4: Milieukundige leiding in-situ saneringen

## 7.1 Omschrijving

Deze richtlijn geeft een overzicht van de minimale controles die de bodemsaneringsdeskundige moet uitvoeren tijdens de opvolging van een in-situ sanering. De controles en waarnemingen zijn gericht op het bekomen van volgende informatie:

- Een balans van de verontreinigde materialen en van verontreinigende stoffen. De volgende gegevens moeten in deze balans worden opgenomen:
  - de initiële concentraties en hoeveelheden aan verontreiniging bij aanvang van de bodemsaneringswerken en de ruimtelijke verspreiding ervan in het vaste deel van de aarde en het grondwater;
  - de evolutie in de tijd van de concentraties en de hoeveelheden in het vaste deel van de aarde en het grondwater, alsook van de verwijderde en de resterende hoeveelheden en de ruimtelijke verspreiding van de resterende hoeveelheden.
- Een beschrijving van de manier waarop de uit het vaste deel van de aarde en het grondwater verwijderde verontreiniging wordt gereinigd en van de emissies naar het leefmilieu. De volgende gegevens moeten hierbij worden beschreven:
  - de hoeveelheden verontreiniging die vanuit de bodem naar de reinigingsinstallatie werd afgevoerd;
  - het rendement van de reinigingsinstallatie;
  - de hoeveelheden en concentraties aan emissies naar de omgeving: riool, oppervlaktewater, lucht, grondwater,...
  - een toetsing van de emissies en de debieten aan de emissienormen (water en lucht) zoals vastgelegd in het conformiteitsattest.
- Een beschrijving van de restverontreiniging bij het beëindigen van de bodemsaneringswerken, de beoordeling van de ernst van deze restverontreiniging, een beschrijving van de eventueel van toepassing zijnde gebruiksadviezen voor deze restverontreiniging en van de spontane evolutie ervan in de toekomst.

## 7.2 Specifieke metingen en controles

### 7.2.1 Algemeen

Voor de opvolging van in-situ saneringen wordt een onderscheid gemaakt tussen een grondwateronttrekking en een bodemluchtexttractie/persluchtinjectie.

Voor sommige taken zijn meerdere controlefrequenties mogelijk. De bodemsaneringsdeskundige bepaalt zelf uit de aangekruiste frequenties de toe te passen frequentie in functie van het verwachte verloop van de bodemsaneringswerken. Het is evident dat in de opstartfase de controles met een hogere frequentie moeten worden uitgevoerd. Bij een continue goede werking van de installatie kan de controlefrequentie eventueel worden afgebouwd.

## 7.2.2 Grondwateronttrekking en -zuivering

De volgende tabel geeft een algemeen overzicht van de minimale waarnemingen en controles, samen met een indicatie van de frequentie waarmee deze door de bodemsaneringsdeskundige moeten worden uitgevoerd:

OMSCHRIJVING	FREQUENTIE						
	bij installatie	tijdens uitvoering				jaarlijks	bij stopzetting
		wekelijks	maandelijks	driemaandelijks	zesmaandelijks		
technische beschrijving, boorprofielen en lokalisatie van de onttrekkingsputten	X						
technische beschrijving van de opbouw en de werking van de onttrekkingsinstallatie en de waterzuiveringsinstallatie	X						
lokalisatie van het lozingspunt	X						
lokalisatie en beschrijving van de controleputten	X						
terreincontrole goede werking installatie		X	X				
onttrokken debieten en hoeveelheden		X	X				
lozingsdebieten en lozingshoeveelheden		X	X				
grondwaterstanden in onttrekkingsputten en controleputten	X	X	X				
dikte van drijfslagen en zaklagen	X		X				X
samenstelling van het influent		X	X				
samenstelling van het effluent		X	X				
hoeveelheden opgevangen zuiver product, verwerkingswijze en verwerkingsattesten				X			
emissies van reinigingsinstallaties			X	X			
grondwaterconcentraties	X			X			X
bodemconcentraties					X	X	X
opvolging zettingen	X		X				
beoordeling van restverontreiniging							X

**Tabel 7: Milieukundige leiding grondwateronttrekking**

De bepalingen zoals vermeld in de richtlijn grondwaterhandelingen (zie <http://www.ovam.be/technische-richtlijn-grondwaterhandelingen-beheer-van-bodemverontreiniging>) moeten worden gevolgd om na te gaan in welke mate een andere grondwaterverontreiniging al dan niet aangetrokken zou worden en of er desgevallend remediërende maatregelen noodzakelijk zouden zijn.

Voor meer gedetailleerde informatie over het uitvoeren en het opvolgen van grondwateronttrekking en zuivering van het onttrokken grondwater wordt verwezen naar de volgende OVAM-richtlijnen:

- Code van goede praktijk – Pump & Treat Deel 1: grondwateronttrekkingssystemen (september 2002);
- Code van goede praktijk – Pump & Treat Deel 2: bovengrondse grondwaterbehandeling (oktober 2002).

### 7.2.3 Bodemluchtexttractie en persluchtinjectie

De volgende tabel geeft een algemeen overzicht van de minimale waarnemingen en controles, samen met een indicatie van de frequentie waarmee deze door de bodemsaneringsdeskundige moeten worden uitgevoerd:

OMSCHRIJVING	FREQUENTIE						
	bij installatie	tijdens uitvoering				jaarlijks	bij stopzetting
		wekelijks	maandelijks	driemaandelijks	zesmaandelijks		
technische beschrijving, boorprofielen en lokalisatie van de onttrekkingsputten	X						
technische beschrijving van de opbouw en de werking van de bodemluchtexttractie-installatie en de bodemluchtreinigingsinstallatie	X						
debiet per filter		X	X				
onderdruk/overdruk per filter		X	X				
concentraties verontreiniging in de onttrokken lucht per filter en totaal		X	X				
berekening van de onttrokken vuilvracht per filter en totaal		X	X				X
schatting van de vuilvracht verwijderd per periode		X	X				
concentraties verontreiniging onttrokken cumulatief (vuilvracht) in relatie tot de geraamde hoeveelheid aanwezige vuilvracht		X	X				X
concentraties in het vaste deel van de aarde en/of het grondwater	X			X			X
grondwaterstand	X	X	X				X
analyse influent en effluent luchtzuivering en inschatting van de benodigde hoeveelheid actief kool		X	X				
polluentconcentraties in de omgevingslucht			X				
beoordeling van restverontreiniging							X

**Tabel 8: Milieukundige leiding bodemluchtexttractie en persluchtinjectie**

Voor meer informatie over de uitvoering van een bodemluchtexttractie of een persluchtinjectie wordt verwezen naar de OVAM-richtlijn 'Code van goede praktijk voor bodemluchtexttractie en persluchtinjectie: Procedures voor haalbaarheidsonderzoek, opvolging en stopzetting' (OVAM, september 2002).



## **8 RICHTLIJN 2.5: Milieukundige leiding isolatietechnieken**

### **8.1 Omschrijving**

Deze richtlijn geeft een overzicht van de minimale controles die de bodemsaneringsdeskundige moet uitvoeren tijdens de opvolging van isolatietechnieken. De controles en waarnemingen zijn gericht op het bekomen van volgende informatie:

- de goede uitvoering van de isolatiewerken;
- de goede werking van de isolatie-installatie;
- de instandhouding van de isolatie.

### **8.2 Specifieke metingen en controles**

Voor de opvolging van bodemsaneringen door toepassing van isolatietechnieken wordt een onderscheid gemaakt tussen het aanbrengen van een bovenafdichting, saneringsbergingen en diepwanden.

## 8.2.1 Aanbrengen van een bovenafdichting

De bovenafdichting kan bestaan uit civieltechnische constructiematerialen (zoals beton of asfalt), uit een kunststoffolie of uit een leeflaag. Gelet op de specifieke toepassingsvoorwaarden van de verschillende materialen kunnen de controles die nodig zijn sterk verschillen.

De volgende tabel geeft een overzicht van de minimale waarnemingen en controles die de bodemsaneringsdeskundige voor, tijdens en na de aanleg van de bovenafdichting moet uitvoeren:

OMSCHRIJVING				
	voor aanleg van de bovenafdichting	tijdens aanleg van de bovenafdichting	bij beëindiging van de aanleg van de bovenafdichting	na aanleg van de bovenafdichting
controle van de ondergrond: stabiliteit, verontreinigingsgraad, grondwaterstand	X			
controle van de beantwoording aan de besteisen van de in het werk te gebruiken materialen: beton, folies, kleimatten, geotextielen, afdekgrond,...	X			
toezicht op de goede inrichting en afwerking van de bovenafdichting: inrichting van de afdichting, lasnaden, dikte van de afdekgrond, aanbrengen van folies, kleimatten, geotextielen,...		X		
opstellen van een as-buultplan		X	X	
opvolging van zettingen			X	X
opvolging van de grondwaterstand			X	X
instandhouding van de bovenafdichting: herstel afdek materiaal, herstel erosie, vervanging folies, begroeiing,...				X

**Tabel 9: Milieukundige leiding bovenafdichting**

## 8.2.2 Saneringsberging

De volgende tabel geeft een overzicht van de minimale waarnemingen en controles die de bodemsaneringsdeskundige voor, tijdens en na de aanleg van de saneringsberging moet uitvoeren:

OMSCHRIJVING				
	voor aanleg van de saneringsberging	tijdens aanleg van de saneringsberging	bij beëindiging van de aanleg van de saneringsberging	na aanleg van de saneringsberging
controle van de ondergrond van de saneringsberging: stabiliteit, verontreinigingsgraad, grondwaterstand	X			
controle van de beantwoording aan de bestekseisen van de in het werk te gebruiken materialen: klei, folies, kleimatten, geotextielen, percolaatputten, drainagebuizen, ontluchting, drainagezand, afdekgrond,...	X			
toezicht op de goede inrichting en afwerking van de saneringsberging: inrichting van de afdichting en afdek, lasnaden, legging van folies, kleimatten, geotextielen, stabiliteit van dijken,...		X		
toezicht op de opvulling van de saneringsberging: aard, herkomst en hoeveelheden van de materialen die in de saneringsberging verwerkt worden middels een stortregister, verdichting, stabiliteit,...		X		
opstellen van een as-buultplan		X	X	
verwijdering percolaatwater		X	X	X
eventueel: ontluchting en stortgasbehandeling		X	X	X
opvolging van zettingen			X	X
instandhouding van de eindafdek: herstel erosie, afschuiving, begroeiing				X

Tabel 10: Milieukundige leiding saneringsberging

### 8.2.3 Diepwand

De volgende tabel geeft een overzicht van de minimale waarnemingen en controles die de bodemsaneringsdeskundige voor, tijdens en na de aanleg van diepwanden ter isolatie van verontreinigde locaties moet uitvoeren:

OMSCHRIJVING				
	voor aanleg van de diepwand	tijdens aanleg van de diepwand	bij beëindigen van de aanleg van de diepwand	na aanleg van de diepwand
uitzetten en controle van de exacte inplanting op het terrein van de diepwand	X			
beoordeling van de beantwoording aan de besteisen van de materialen waaruit de diepwand wordt opgebouwd, rekening houdend met de geotechnische aard van de ondergrond en de aard van de verontreiniging: zand-bentonietmengsels, klei, folie,...	X			
toezicht op de goede installatie van de diepwand: voldoende aansluiting met de ondoorlatende laag, voldoende zijdelingse aansluiting met de opeenvolgende panelen van de diepwand, kwaliteit van het materiaal waaruit de diepwand is opgebouwd (vooral bij der plaatse geproduceerde materialen zoals cement-bentoniet)		X		
controle van de waterdoorlaatbaarheid van het materiaal waaruit de diepwand is opgebouwd		X		
controle van de waterdoorlaatbaarheid van de volledige diepwand door middel van een pompproef en een waterbalans			X	
opstellen van een as-builtplan			X	
toezicht op de grondwaterstanden en mogelijke wateroverlast binnen de geïsoleerde locatie en op de verwerking van dit water		X	X	X

Tabel 11: Milieukundige leiding diepwanden

## 8.3 Frequentie van terreincontroles

Voor wat betreft de frequentie van terreincontroles bij isolatiewerken wordt verwezen naar de algemene regel dat de bodemsaneringswerken moeten worden uitgevoerd onder “volledig toezicht” van de bodemsaneringsdeskundige. Vermits de omvang en de tijdsduur van de isolatiewerken zeer sterk kunnen uiteenlopen, is het niet mogelijk om hiervoor meer gedetailleerde regels uit te werken. Als minimale controlefrequentie moet de bodemsaneringsdeskundige tijdens de opbouw van de isolatie minstens wekelijks een terreincontrole uitvoeren.



## 9 RICHTLIJN 2.6: Milieukundige leiding on-site grondreiniging

### 9.1 Omschrijving

Deze richtlijn geeft een overzicht van de minimale controles die door de bodemsaneringsdeskundige tijdens de opvolging van de on-site grondreiniging moeten worden uitgevoerd. De controles en waarnemingen zijn gericht op het bekomen van volgende informatie:

- de gegevens omtrent het verloop van de bodemsaneringswerken;
- de restconcentraties in de gereinigde gronden en toetsing aan de saneringsdoelstelling;
- de emissies van de reinigingsinstallatie naar de omgeving;
- de gegevens met betrekking tot de inrichting van de werf, de maatregelen die werden genomen om hinder te voorkomen;
- de gegevens met betrekking tot de verwerking en afvoer van materialen.

Deze richtlijn heeft enkel betrekking op de grondreiniging zelf en het gebruik van de gereinigde grond. Voor de eigenlijke ontgraving wordt verwezen naar RICHTLIJN 2.3: Milieukundige leiding ontgraving.

### 9.2 Specifieke metingen en controles

Voor de opvolging van een on-site grondreiniging wordt een onderscheid gemaakt tussen thermische, fysico-chemische en biologische reiniging.

Voor sommige taken zijn meerdere controlefrequenties mogelijk. De bodemsaneringsdeskundige bepaalt zelf uit de aangekruiste frequenties de toe te passen frequentie in functie van het verwachte verloop van de bodemsaneringswerken. Het is evident dat in de opstartfase de controles met een hogere frequentie moeten worden uitgevoerd. Bij een continue goede werking van de installatie kan de controlefrequentie eventueel worden afgebouwd.

## 9.2.1 Thermische on-site grondreiniging

De volgende tabel geeft een overzicht van de minimale waarnemingen en controles die de bodemsaneringsdeskundige in het kader van thermische on-site grondreiniging moet uitvoeren:

OMSCHRIJVING	FREQUENTIE			BEMONSTERING
	voor aanvang van de bodemsaneringswerken	tweewekelijks	maandelijks	
controle van de goede inrichting van de werfzone en de reinigingsinstallatie om hinder te voorkomen	X			
terreincontrole van de, wat betreft milieuaspecten, correcte werking van de installatie		X	X	
controle van de samenstelling van de te reinigen grond				zie hoofdstuk 9.2.4
emissiemetingen op de reinigingsinstallatie		X	X	
controle van de samenstelling van de gereinigde grond				zie hoofdstuk 9.2.4
controle van het uitlooggedrag van de gereinigde grond				zie hoofdstuk 9.2.4

**Tabel 12: Milieukundige leiding thermische on-site grondreiniging**

## 9.2.2 Fysico-chemische on-site grondreiniging

De volgende tabel geeft een overzicht van de minimale waarnemingen en controles die de bodemsaneringsdeskundige in het kader van fysico-chemische on-site grondreiniging moet uitvoeren:

OMSCHRIJVING	FREQUENTIE			BEMONSTERING
	voor aanvang van de bodemsaneringswerken	tweewekelijks	maandelijks	
controle van de goede inrichting van de werfzone en de reinigingsinstallatie om hinder te voorkomen	X			
terreincontrole van de, wat betreft milieuaspecten, correcte werking van de installatie		X	X	
controle van de samenstelling van de te reinigen grond				zie hoofdstuk 9.2.4
emissiemetingen op de reinigingsinstallatie		X	X	
toezicht op de afvoer van de verontreinigde materialen (slib, steenpuin,...) naar een externe verwerkingsinstallatie			X	
controle van de samenstelling van de gereinigde grond				zie hoofdstuk 9.2.4
controle van het uitlooggedrag van de gereinigde grond				zie hoofdstuk 9.2.4

**Tabel 13: Milieukundige leiding fysico-chemische on-site grondreiniging**

### 9.2.3 Biologische on-site grondreiniging

De volgende tabel geeft een overzicht van de minimale waarnemingen en controles die de bodemsaneringsdeskundige in het kader van biologische on-site grondreiniging moet uitvoeren:

OMSCHRIJVING	FREQUENTIE				BEMONSTERING
	voor aanvang van de bodemsaneringswerken	tweewekelijks	maandelijks	driemaandelijks	
controle van de goede inrichting van de werfzone en de reinigingsinstallatie teneinde verontreiniging veroorzaakt door de installatie te voorkomen (o.a. onder- en bovenafdichting van de grond)	X				
terreincontrole van de, wat betreft milieuaspecten, correcte werking van de installatie		X	X	X	
controle van de samenstelling van de te reinigen grond					zie hoofdstuk 9.2.4
terreincontrole van de goede werking van de installatie: afdichting, verluchting van de grond, vochtgehalte, beschikbare nutriënten		X	X	X	
metingen inzake de evolutie van de biologische afbraak			X	X	volgens tabel 15
controle van de samenstelling van de gereinigde grond					zie hoofdstuk 9.2.4
controle van het uitlooggedrag van de gereinigde grond					zie hoofdstuk 9.2.4

Tabel 14: Milieukundige leiding biologische on-site grondreiniging

### 9.2.4 In- en uitkeuren van gronden

De kwaliteit van zowel de te reinigen als de gereinigde grond moet door de bodemsaneringsdeskundige worden gecontroleerd.

Elke partij wordt bemonsterd door middel van **steken**. De steken worden genomen op verschillende plaatsen in de partij (zowel horizontaal als verticaal verspreid) zodat een representatief beeld wordt bekomen. Vervolgens worden de steken in een emmer van tien liter gehomogeniseerd. Hieruit wordt een mengmonster samengesteld.

Daarnaast moet de partij ook worden bemonsterd door middel van **boringen** die volledig doorheen de partij gaan. Van het materiaal dat van één boring vrijkomt, wordt één mengmonster gemaakt.

De volgende tabel geeft een overzicht van de uit te voeren controles:

<b>Partijgrootte (ton)</b>	<b>Aantal steken per mengmonster</b>	<b>Aantal mengmonsters</b>	<b>Aantal boringen door hoop</b>	<b>Aantal mengmonsters uit boringen</b>
5.000 – 15.000	25	5	7	7
15.000 – 30.000	25	8	10	10
30.000 – 60.000	25	11	14	14
60.000 –150.000	25	15	18	18
150.000 – 325.000	25	19	23	23
325.000 – 700.000	25	24	28	28

**Tabel 15: Bemonsteringsschema in- en uitkeuring grond**

Alle mengmonsters moeten worden geanalyseerd op de verdachte stoffen. De helft van de mengmonsters wordt geanalyseerd op SAP.

Als uit de bemonstering en de zintuiglijke waarnemingen blijkt dat de bemonsterde partij verdachte materialen bevat dan moeten deze afzonderlijk worden bemonsterd en geanalyseerd.

Indien relevant moet ook het uitlooggedrag van de gereinigde grond worden gecontroleerd. Ook hiervoor moet het bemonsteringsschema van tabel 15 worden gevolgd.



# 10 RICHTLIJN 2.7: Wijziging van de bodemsaneringswerken

## 10.1 Omschrijving

In het conformiteitsattest worden de voorwaarden bepaald waarbinnen de bodemsaneringswerken moeten worden uitgevoerd. Gezien onder meer de onzekerheid tot al of niet conformverklaring van het ingediende bodemsaneringsproject, wordt door de opdrachtgever (of zijn bodemsaneringsdeskundige) in veel gevallen pas na aflevering van het conformiteitsattest overgegaan tot het opstellen van het bestek en het aanbesteden van de bodemsaneringswerken.

Tijdens de uitvoering van bodemsaneringswerken kan blijken dat in beperkte mate moet worden afgeweken van de saneringsmaatregelen zoals beschreven in het betreffende bodemsaneringsproject en het bijhorend conformiteitsattest. Overeenkomstig artikel 63, §1 van het Bodemdecreet kan de opdrachtgever van het bodemsaneringsproject of de bodemsaneringswerken een voorstel tot wijziging of aanvulling van het conform verklaard bodemsaneringsproject indienen. Daarnaast kan de OVAM, als zij dit nodig acht, de verplichting opleggen om een voorstel tot kleine of grote wijziging of aanvulling van het conform verklaard bodemsaneringsproject op te stellen.

Tijdens het opstellen van het bodemsaneringsproject moet de bodemsaneringsdeskundige alle relevante technieken evalueren, de geselecteerde saneringstechniek in detail uitwerken en eventuele knelpunten voorzien. Een voorstel tot grote wijziging of (een voorstel tot) het opstellen van een nieuw bodemsaneringsproject kan dan ook enkel als het gaat om een wijziging die niet of zeer moeilijk voorspelbaar was op het moment dat het bodemsaneringsproject werd opgesteld.

Als uitgangspunt bij het voorstellen van aangepaste saneringsmaatregelen geldt dat de te bereiken terugsaneerwaarden en saneringsdoelstellingen minstens dezelfde moeten zijn dan deze die werden vooropgesteld in het bodemsaneringsproject of in het daarbij horende conformiteitsattest.

## 10.2 Taak van de bodemsaneringsdeskundige

Als de bodemsaneringsdeskundige van mening is dat het aangewezen is om af te wijken van de maatregelen zoals beschreven in het bodemsaneringsproject of van de voorwaarden bepaald in het conformiteitsattest dan moet hij dit aan de OVAM meedelen:

- Als de OVAM **nog geen conformiteitsattest** afleverde dan moet de bodemsaneringsdeskundige de wijzigingen onmiddellijk schriftelijk melden aan de OVAM. Als de OVAM akkoord gaat met de voorgestelde wijziging of aanvulling dan zal zij eventueel wijzigingen aan of aanvullingen op het voorliggende bodemsaneringsproject vragen.
- Als de **bodemsaneringswerken nog niet werden gestart** dan moet de bodemsaneringsdeskundige schriftelijk (een voorstel tot het opstellen van) een nieuw bodemsaneringsproject aan de OVAM overmaken. Een kleine wijziging en een voorstel tot een grote wijziging moeten in het kwaliteitsplan aan de OVAM worden meegedeeld.
- Als de **bodemsaneringswerken werden gestart** dan moet een kleine wijziging of het voorstel tot een grote wijziging of een voorstel tot het opstellen van een nieuw bodemsaneringsproject in een tussentijds rapport aan de OVAM worden meegedeeld. De voorgestelde wijzigingen of aanvullingen kunnen pas worden uitgevoerd na goedkeuring door de OVAM. Een kleine wijziging of aanvulling kan onmiddellijk worden uitgevoerd op

voorwaarde dat het voorstel en de motivatie van de kleine wijziging of aanvulling, samen met de beschrijving van de uitvoering ervan in een tussentijds rapport worden opgenomen.

## 10.3 Onderscheid kleine en grote wijziging

In deze paragraaf wordt een onderscheid gemaakt tussen de meest voorkomende kleine en grote wijzigingen. De vooropgestelde wijzigingen kunnen betrekking hebben op verschillende paragrafen. De bodemsaneringsdeskundige moet zich dus met de nodige voorzichtigheid uitspreken en, daaraan gekoppeld, de gepaste acties naar de OVAM toe ondernemen.

### 10.3.1 Wijziging van het aantal te saneren percelen

Als de aanpassing of uitbreiding van het saneringsconcept of de saneringstechniek werken impliceren op hinderpercelen of op percelen waarvan de eigenaars en gebruikers niet werden aangeschreven in het kader van de kennisgeving dan wordt dit beschouwd als een wijziging waarvoor een nieuw bodemsaneringsproject noodzakelijk is. Er moet geen nieuw bodemsaneringsproject worden opgesteld als voor deze werken een schriftelijke toestemming van alle eigenaars en gebruikers van het betrokken kadastraal perceel of de betrokken kadastrale percelen aan de OVAM kan worden voorgelegd. Met betrekking tot de schriftelijke verklaring wordt verwezen naar de standaardprocedure voor beperkt bodemsaneringsproject. Deze aanpassing wordt als een **grote wijziging** beschouwd. Als de werken bovendien bestaan uit een eenvoudige ingreep die geen hinder voor de betrokkenen veroorzaakt dan wordt dit als een **kleine wijziging** beschouwd. Van de volgende handelingen wordt bijvoorbeeld geacht dat zij wel hinder veroorzaken: het uitgraven van een oprit, het afbreken van een garagebox, het verwijderen van bomen, het plaatsen van beschoeiing (niet limitatieve lijst)

De rapportage gebeurt als volgt:

- Als er na de bodemsaneringswerken een restverontreiniging aanwezig is ter hoogte van de hinderpercelen of op percelen waarvan de eigenaars en gebruikers niet werden aangeschreven in het kader van de kennisgeving dan moet een aanvulling op het beschrijvend bodemonderzoek worden opgemaakt. Het verloop van de bodemsaneringswerken wordt gerapporteerd in een tussentijds rapport.
- Als er na de bodemsaneringswerken geen restverontreiniging aanwezig is ter hoogte van de hinderpercelen of op percelen waarvan de eigenaars en gebruikers niet werden aangeschreven in het kader van de kennisgeving dan worden de bodemsaneringswerken gerapporteerd in een tussentijds rapport. De bijkomende percelen moeten niet worden opgenomen in het eindevaluatieonderzoek.

Een uitzondering is het plaatsen van een bijkomende monitoringspeilbuis op andere dan de gronden waarop werken noodzakelijk zijn om de (verdere) bodemsanering uit te voeren. Dit wordt als een **kleine wijziging** beschouwd.

De aanpassing of uitbreiding van het saneringsconcept of de saneringstechniek moet steeds worden getoetst aan de wijzigingen opgenomen in het hoofdstuk 10.3.3 (wijziging saneringsconcept en/of saneringstechniek) en in het hoofdstuk 10.3.4.2 (wijziging ten opzichte van de aannames in het bodemsaneringsproject).



### 10.3.2 Wijziging op vergunningsvlak

Wijzigingen die geen invloed hebben op een VLAREM-subrubriek en een wijziging naar een lagere subrubriek zijn een **kleine wijziging**.

Voorbeelden:

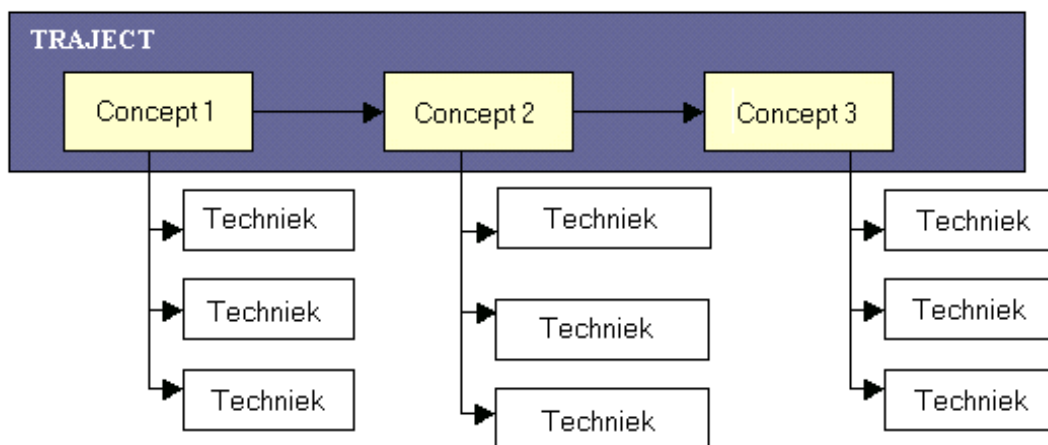
- Het onttrekken en lozen van grondwater aan een lager debiet.
- Het onttrekken en lozen aan een hoger debiet, maar binnen dezelfde VLAREM-subrubriek.

Voor een wijziging naar een hogere VLAREM-klasse is altijd een nieuw bodemsaneringsproject nodig.

### 10.3.3 Wijziging saneringsconcept en/of saneringstechniek

Bij elke bodemsanering wordt een bepaald **saneringstraject** gevolgd. Dit traject is een samenvoeging van een aantal saneringsconcepten en beschrijft het principe van de aanpak. **Saneringsconcepten** vormen op hun beurt dan weer een groep van alternatieve **saneringstechnieken** die hetzelfde doel voor ogen hebben. Als voor een bepaald saneringsconcept wordt geopteerd, moet een oordeelkundige keuze uit de verschillende beschikbare technieken worden gemaakt. De verschillende beste beschikbare technieken met betrekking tot bodemsanering worden nader omschreven in het document 'Best Beschikbare Technieken (BBT) bij bodemsaneringen'.

De onderstaande figuur geeft schematisch de samenhang tussen saneringstraject, -concept en -techniek weer:



**Figuur 1: Samenhang tussen saneringstraject, -concept en -techniek**

De samenhang tussen saneringstraject, -concept en -techniek wordt aan de hand van een voorbeeld verduidelijkt:

Voor de bodemverontreiniging met minerale olie en BTEX in het vaste deel van de aarde en het grondwater moet een bodemsaneringsproject worden opgesteld. Het bodemsaneringsproject voorziet om de bodemverontreiniging in het vaste deel van de aarde te ontgraven en af te voeren naar een vergunde inrichting voor biologische reiniging. Om de gewenste diepte te kunnen realiseren moet het grondwater met een meter worden verlaagd. Na de ontgraving zal het grondwater periodiek worden gecontroleerd. Uit deze controle zal de noodzaak tot een grondwateronttrekking (1m<sup>3</sup>/uur, gedurende 8 maanden) moeten blijken. Zowel voor de grondwaterstandverlaging als voor grondwateronttrekking zal een zuiveringsinstallatie worden voorzien die zal bestaan uit een olie/waterafscheider en twee in serie geplaatste actief koolfilters. Na het beëindigen van de grondwateronttrekking zal de kwaliteit van het grondwater gedurende een jaar worden opgevolgd.

In dit voorbeeld kunnen de volgende stappen worden onderscheiden: het *saneringstraject* is het bodemsaneringsproject dat werd opgesteld. Het saneringstraject omvat de volgende *saneringsconcepten* en *saneringstechnieken*:

Concept	Techniek
— ontgraving van het vaste deel van de aarde	— ontgraving met behulp van een bulldozer
— verwerking van de verontreinigde grond	— biologisch reinigen van de grond
— grondwateronttrekking	— onttrekken via verticale filters
— grondwaterzuivering	— zuivering met een olie/waterafscheider en twee waterzijdig actief koolfilters

### 10.3.3.1 Verandering in het saneringsconcept

Veranderingen in het saneringsconcept worden als een **grote wijziging** beschouwd op voorwaarde dat deze wijzigingen geen verandering op vergunningsvlak impliceren.

Een uitzondering is het uitvoeren van een ontgraving die niet was voorzien in het conform verklaard bodemsaneringsproject als het te ontgraven volume kleiner is dan 250 m<sup>3</sup>. Dit wordt beschouwd als een **kleine wijziging**.

### 10.3.3.2 Verandering in de saneringstechniek

Het uitvoeren van een andere of een extra saneringstechniek is een **kleine wijziging**, op voorwaarde dat deze wijzigingen geen afbreuk doen aan de vooropgestelde doelstellingen en kwaliteitsobjectieven en op voorwaarde dat deze wijzigingen geen extra hinder veroorzaken.

Voorbeelden:

- het gebruiken van een drain in plaats van onttrekkingsfilters en omgekeerd;
- veranderde samenstelling van de zuiveringsinstallatie, op voorwaarde dat de emissienormen worden gerespecteerd;

- verandering in de off-site grondverwerking (thermisch, biologisch, fysico-chemisch, storten)
- verandering in de aard van de afdichting (beton, asfalt,...);
- verticale constructies (berlinerwand, boorpalenwand, stalen damwand, ...).

Afhankelijk van de dossierspecifieke omstandigheden en de appreciatie van de OVAM kan dit in bepaalde gevallen toch worden beschouwd als een grote wijziging.

### 10.3.3.3 Niet uitvoeren van een saneringsconcept

Als een in het bodemsaneringsproject voorzien saneringsconcept niet wordt uitgevoerd dan moet de bodemsaneringsdeskundige nagaan of de vooropgestelde saneringsdoelstellingen nog kunnen worden gerealiseerd met de andere voorziene saneringsconcepten zoals beschreven in het bodemsaneringsproject. Als niet dezelfde of betere saneringsdoelstellingen kunnen worden behaald dan moet dit worden beschouwd als een **grote wijziging**.

## 10.3.4 Wijziging in de uitvoering van de saneringstechniek

### 10.3.4.1 Wijziging van de uitvoeringsmodaliteiten

De praktische uitvoeringsmodaliteiten worden meestal bepaald door de bodemsaneerder en kunnen verschillen van bodemsaneerder tot bodemsaneerder. Deze wijzigingen zullen meestal worden beschouwd als **kleine wijzigingen**.

Voorbeelden:

- veranderingen in het aantal onttrekkingsfilters;
- veranderingen in de geografische plaats of de filterstelling van peilbuizen of onttrekkingsfilters;
- wijze en debiet van (her)infiltratie;
- keuze van de monitoringspeilbuizen.

Afhankelijk van de dossierspecifieke omstandigheden en de appreciatie van de OVAM kan dit in bepaalde gevallen toch worden beschouwd als een **grote wijziging**.

### 10.3.4.2 Wijzigingen ten opzichte van de aannames in het bodemsaneringsproject

Veranderingen in de geraamde hoeveelheden (bijvoorbeeld meer ontgraven dan voorzien), termijnen, oppervlakten,... die van dezelfde grootteorde zijn als deze geraamd in het bodemsaneringsproject of aanvaardbaar zijn voor de OVAM worden beschouwd als een **kleine wijziging**. Veranderingen die een andere grootteorde impliceren worden beschouwd als een **grote wijziging**.

## 10.4 Wijzigingen waarvoor een nieuw bodemsaneringsproject nodig is

Overeenkomstig artikel 102 van het VLAREBO moet in de volgende gevallen een nieuw bodemsaneringsproject worden opgesteld:

- Door de voorgestelde aanpassing worden de maatregelen ter behandeling van de bodemverontreiniging, opgenomen in het conform verklaard bodemsaneringsproject of het conform verklaard beperkt bodemsaneringsproject, in die mate gewijzigd dat een bijkomende vergunning noodzakelijk is.
- Door de voorgestelde aanpassing wordt de meldingsplichtige inrichting of de inrichting met verplichte omgevingsvergunning voor de exploitatie van de ingedeelde inrichting of activiteit, opgenomen in het conform verklaard bodemsaneringsproject of het conform

verklaard beperkt bodemsaneringsproject, ingedeeld in een hogere klasse krachtens de bepalingen van het decreet betreffende de omgevingsvergunning.

- Door de voorgestelde aanpassing is voor de meldingsplichtige inrichting of de inrichting met verplichte omgevingsvergunning voor de exploitatie van de ingedeelde inrichting of activiteit, opgenomen in het conform verklaard bodemsaneringsproject of het conform verklaard beperkt bodemsaneringsproject, krachtens de geldende regelgeving een milieueffectrapport of een veiligheidsrapport vereist.
- De voorgestelde aanpassing heeft betrekking op de lozingswijze of houdt een aanpassing van de emissiegrenswaarden in.
- Door de voorgestelde aanpassing wordt een duidelijk onderscheidbare bodemverontreinigingskern die niet is opgenomen in het conform verklaard bodemsaneringsproject of het conform verklaard beperkt bodemsaneringsproject in de bodemsanering betrokken.
- Door de voorgestelde aanpassing wordt een bodemverontreiniging met verontreinigende stoffen met duidelijk andere stoffeigenschappen dan de verontreinigende stoffen die in het conform verklaard bodemsaneringsproject of het conform verklaard beperkt bodemsaneringsproject zijn opgenomen, in de bodemsanering betrokken.
- Door de voorgestelde aanpassing worden bijkomende gronden in de bodemsanering betrokken zonder dat het akkoord van de eigenaars en gebruikers van die gronden werd verkregen.

# **DEEL III: Richtlijnen met betrekking tot het eindevaluatieonderzoek**



# 1 RICHTLIJN 3.1: Eindevaluatieonderzoek

## 1.1 Omschrijving

Na uitvoering van de bodemsaneringswerken moet de bodemsaneringsdeskundige een eindevaluatieonderzoek opstellen. De bodemsaneringswerken worden als beëindigd beschouwd als:

- De saneringsdoelstellingen werden gerealiseerd conform de bepalingen van het conformiteitsattest en rekening houdend met het BATNEEC-principe.
- Een stabiele eindtoestand werd bekomen. Als werd geopteerd voor een in-situ sanering dan moet de gerealiseerde eindtoestand worden bevestigd. Hiervoor moeten minimaal twee halfjaarlijkse monitoringronden worden uitgevoerd.

Het eindevaluatieonderzoek kan pas bij de OVAM worden ingediend wanneer aan bovenvermelde voorwaarden is voldaan.

Het eindevaluatieonderzoek bevat een beschrijving van de uitgevoerde bodemsaneringswerken en de resultaten waartoe de bodemsanering heeft geleid. De bodemsaneringsdeskundige moet in het eindevaluatieonderzoek ook aantonen dat een stabiele eindtoestand werd bereikt. Het eindevaluatieonderzoek geeft ook een overzicht van de eventuele maatregelen in het kader van de nazorg.

## 1.2 Onderzoek na demobilisatie van de bodemsaneringsinstallatie

De bodemsaneringsdeskundige moet aantonen dat er, door het uitvoeren van de bodemsaneringswerken, geen nieuwe bodemverontreiniging is ontstaan. Na de demobilisatie van de bodemsaneringsinstallatie moet daarom een beperkt onderzoek worden uitgevoerd ter hoogte van alle potentiële verontreinigingsbronnen die zijn gerelateerd aan de bodemsaneringsinstallatie. Onder potentiële verontreinigingsbron worden onder meer pompen, olie/waterafscheider, opslagtanks,... begrepen.

Er moet minimaal een boring worden uitgevoerd ter hoogte van elke potentiële verontreinigingsbron. Eventueel kunnen meerdere potentiële verontreinigingsbronnen gegroepeerd worden onderzocht.

Als, ten gevolge van het gebruik van de bodemsaneringsinstallatie, een nieuwe bodemverontreiniging wordt vastgesteld dan kan een beschrijvend bodemonderzoek nodig zijn.

## 1.3 Resultaten van de bodemsaneringswerken

### 1.3.1 Toetsing aan de saneringsdoelstelling

Het eindevaluatieonderzoek bevat de resultaten van de bodemsaneringswerken voor het vaste deel van de aarde en het grondwater. Voor elke parameter waarvoor bodemsanering noodzakelijk was moet de gerealiseerde waarde worden getoetst aan de vooropgestelde saneringsdoelstelling.

Als een restverontreiniging wordt vastgesteld dan moet deze worden getoetst aan de bepalingen uit het bodemsaneringsproject betreffende een eventueel te verwachten restverontreiniging en de wijze waarop hiermee volgens het bodemsaneringsproject en het conformiteitsattest moet worden omgegaan.

Als de grond in het kader van een voorlopig vastgesteld ontwerp van plan van aanleg of uitvoeringsplan een bestemming krijgt waarvoor strengere bodemsaneringsnormen gelden dan moet de bodemsaneringsdeskundige de gerealiseerde terugsaneerwaarde ook toetsen aan het toekomstige bestemmingstype.

### 1.3.2 Volume van de restverontreiniging

Als, al dan niet verwacht, nog een restverontreiniging wordt vastgesteld dan moet de ruimtelijke verspreiding van deze restverontreiniging worden nagegaan. Het eindevaluatieonderzoek moet toelaten om de concentraties van de restverontreiniging per parameter in een dergelijke mate te kennen dat een afbakening in horizontaal en verticaal vlak mogelijk is en dat volumes en vuilvrachten kunnen worden afgeleid.

#### Vaste deel van de aarde

De afperking moet aan de volgende voorwaarden voldoen:

- Correct aangeven van de isoconcentratielijn voor de concentratie(s) gelijk aan de richtwaarde (of toetsingswaarde “richtwaarde”).
- Correct aangeven van de isoconcentratielijn voor de concentratie(s) gelijk aan de bodemsaneringsnorm (of toetsingswaarde “bodemsaneringsnorm”) voor het toepasselijke bestemmingstype.
- Als de grond in het kader van een voorlopig vastgesteld ontwerp van plan van aanleg of uitvoeringsplan een andere bestemming krijgt: correct aangeven van de isoconcentratielijn voor de concentratie(s) gelijk aan de bodemsaneringsnorm (of toetsingswaarde “bodemsaneringsnorm”) voor het toekomstige bestemmingstype, als hiervoor strengere bodemsaneringsnormen gelden.

De afbakening, met een weergave van bovengenoemde isoconcentratielijnen, moet zowel in het horizontaal als in het verticaal vlak gebeuren. De verticale afbakening wordt minimaal aangegeven tot aan de grondwater tafel. De bodemsaneringsdeskundige kan, indien nodig, de afbakening van de restverontreiniging (overeenkomend met de verontreiniging die zich op de bodemdeeltjes bevindt) ook aangeven onder de watertafel.

De bodemsaneringsnormen voor het vaste deel van de aarde worden in functie van het gehalte aan klei en organisch materiaal (en eventueel pH-KCl voor zware metalen) aangepast. Als op de grond meerdere bestemmingstypes van toepassing zijn dan wordt gebruik gemaakt van het bestemmingstype waarvoor de strengste normen gelden.

#### Grondwater

De afperking moet aan de volgende voorwaarden voldoen:

- Correct aangeven van de isoconcentratielijn voor de concentratie(s) gelijk aan de richtwaarde of toetsingswaarde “richtwaarde”.
- Correct aangeven van de isoconcentratielijn voor de concentratie(s) gelijk aan de bodemsaneringsnorm of toetsingswaarde “bodemsanering”.
- De afbakening moet zowel in het horizontaal als in het verticaal vlak gebeuren.



Opmerking: Als er voor de betrokken parameters geen bodemsaneringsnormen voorhanden zijn dan moet de bodemsaneringsdeskundige gebruik maken van de toetsingswaarden (zoals bepaald in de bodemonderzoeken):

- toetsingswaarde “richtwaarde”: het gehalte aan een verontreinigende stof of organisme op of in de bodem dat toelaat dat de bodem al zijn functies kan vervullen zonder dat enige beperking moet worden opgelegd;
- toetsingswaarde “bodemsaneringsnorm”: het niveau van bodemverontreiniging dat een aanmerkelijk risico inhoudt van negatieve effecten voor de mens of het milieu, gelet op de kenmerken van de bodem en de functies die deze vervult.

Als op bepaalde locaties (bijvoorbeeld onder gebouwen) geen verticale boringen kunnen worden uitgevoerd dan moet er eventueel op basis van horizontale boringen (vanuit het ontgravingsvak) of op basis van andere relevante gegevens een inschatting worden gemaakt van de restverontreiniging.

### 1.3.3 Evaluatie van de resultaten van de bodemsaneringswerken

De resultaten van de bodemsaneringswerken moeten worden geëvalueerd. Er wordt een onderscheid gemaakt tussen de restverontreiniging en nieuwe bodemverontreiniging, ontstaan als gevolg van het gebruik van de bodemsaneringsinstallatie.

#### 1.3.3.1 Voor restverontreiniging

Voor elke restverontreiniging moet de bodemsaneringsdeskundige de risico's en de spontane evolutie nagaan en beoordelen of er bijkomende maatregelen nodig zijn.

##### Risico-evaluatie

Als er een restverontreiniging wordt vastgesteld dan wordt er altijd een risico-evaluatie uitgevoerd. Bij de opmaak van de risico-evaluatie kan de bodemsaneringsdeskundige eventueel gebruik maken van de gegevens die werden verzameld en berekend tijdens de uitvoering van het beschrijvend bodemonderzoek. De risico-evaluatie moet worden uitgevoerd zoals voorzien in de standaardprocedure voor beschrijvend bodemonderzoek.

De bodemsaneringsdeskundige doet een duidelijke uitspraak over de risico's en de spontane evolutie. Hij geeft daarbij duidelijk aan of er saneringsmaatregelen of andere maatregelen nodig zijn. De aspecten ‘vaste deel van de aarde’ en ‘grondwater’ moeten zeker aan bod komen in de risico-evaluatie.

##### Bijkomende maatregelen en gebruiksadviezen

De bodemsaneringsdeskundige moet de noodzaak tot het nemen van bijkomende maatregelen (nazorg, gebruiks- of bestemmingsbeperkingen) of gebruiksadviezen nagaan.

Voor meer informatie rond **nazorg** wordt verwezen naar DEEL IV: Richtlijnen met betrekking tot de nazorg. Er kan een onderscheid worden gemaakt tussen maatregelen in functie van de kwaliteit van de bodem en maatregelen in functie van de instandhouding en goede werking van de saneringsinfrastructuur. De maatregelen die in het kader van de nazorg moeten worden genomen, zijn dan ook verschillend:

- *Monitoring van restverontreiniging*: De bodemsaneringsdeskundige moet controleren of het monitoringsprogramma in het kader van de nazorg, zoals vastgelegd in het bodemsaneringsproject en het bijhorend conformiteitsattest, voldoende is. Als door onvoorziene omstandigheden (een onvoorziene restverontreiniging, onverwacht hoge restconcentraties,...) het vooropgestelde monitoringsvoorstel onvoldoende blijkt te zijn, moet het worden uitgebreid. Het monitoringsvoorstel omvat een beschrijving van de uit te

voeren controles (aantal en locatie van de peilbuizen, te analyseren parameters,...), de frequentie van de controles en de duurtijd van de nazorg.

- *Toezicht op de instandhouding van de saneringsinfrastructuur:* Als in het kader van de bodemsaneringswerken een specifieke saneringsinfrastructuur werd aangebracht, moet toezicht worden gehouden op de instandhouding en de goede werking van deze saneringsinfrastructuur. De bodemsaneringsdeskundige moet een "handleiding" betreffende de instandhouding van deze saneringsinfrastructuur opstellen. Deze handleiding geeft naast een beschrijving van de aard van de saneringsinfrastructuur een overzicht van de periodiek uit te voeren controles en van de eventuele instandhoudingswerken (terreinwerken en onderhoudsmaatregelen die de goede werking van de saneringsinfrastructuur moeten garanderen).

Voor meer informatie rond **gebruiks- of bestemmingsbeperkingen** wordt verwezen naar de standaardprocedure voor beschrijvend bodemonderzoek en de standaardprocedure voor (beperkt) bodemsaneringsproject. Voor meer informatie rond **gebruiksadviezen** wordt verwezen naar de standaardprocedure voor beschrijvend bodemonderzoek.

#### **1.3.3.2 Voor nieuwe bodemverontreiniging door het gebruik van de bodemsaneringsinstallatie**

Als, ten gevolge van het gebruik van de bodemsaneringsinstallatie, een nieuwe bodemverontreiniging wordt vastgesteld dan moet de bodemsaneringsdeskundige, overeenkomstig de bepalingen van het Bodemdecreet, de noodzaak tot het opstellen van een beschrijvend bodemonderzoek nagaan.

De bodemsaneringsdeskundige moet bovendien de noodzaak tot het nemen van bijkomende maatregelen (voorzorgsmaatregelen, veiligheidsmaatregelen, gebruiks- of bestemmingsbeperkingen, gebruiksadviezen) nagaan. Voor meer informatie rond voorzorgsmaatregelen, veiligheidsmaatregelen, gebruiks- of bestemmingsbeperkingen en gebruiksadviezen wordt verwezen naar de standaardprocedure voor beschrijvend bodemonderzoek.

## **1.4 Rapportage**

Hiervoor wordt verwezen naar DEEL VI: Richtlijnen met betrekking tot de rapportage.

## **DEEL IV: Richtlijnen met betrekking tot de nazorg**



# 1 RICHTLIJN 4.1: Uitvoering nazorg

## 1.1 Omschrijving

Om een uitspraak te kunnen doen omtrent de nalevering van eventuele restverontreiniging en van een nieuw in te stellen evenwichtssituatie kan de uitvoering van een nazorg gedurende een bepaalde periode nodig zijn. Deze richtlijn beschrijft de taak van de bodemsaneringsdeskundige bij de uitvoering van de nazorg. De modaliteiten van de nazorg worden bepaald in het bodemsaneringsproject en het bijhorend conformiteitsattest of in de eindverklaring.

Via de nazorg wenst de OVAM volgende informatie te bekomen:

- De spontane evolutie van een eventuele bodemverontreiniging (waarbij binnen een aanvaardbare termijn niet met zekerheid kon worden gesteld dat een stabiele eindtoestand werd bereikt).
- De instandhouding van de saneringsinfrastructuur.
- De maatregelen die eventueel moeten worden genomen op basis van de resultaten van de controle en dit zowel wat betreft de bodemverontreiniging als wat betreft de instandhouding en goede werking van de saneringsinfrastructuur.

In het Bodemdecreet wordt nazorg beschouwd als *'maatregelen van bewaking, controle en zo nodig herstel om de mens of het milieu te blijven beschermen tegen de risico's van bodemverontreiniging na bodemsanering.'* Er kan een onderscheid worden gemaakt tussen maatregelen in functie van de kwaliteit van de bodem en maatregelen in functie van de instandhouding en goede werking van de saneringsinfrastructuur:

### **Maatregelen in functie van de kwaliteit van de bodem**

Hieronder worden alle waarnemingen en controles bedoeld die betrekking hebben op een eventuele bodemverontreiniging die aanwezig is in het vaste deel van de aarde of het grondwater. Er wordt in geen geval de monitoring van de stabiele eindtoestand bedoeld die in het kader van in-situ saneringen moet worden uitgevoerd. De controle van de stabiele eindtoestand maakt immers integraal deel uit van de bodemsaneringswerken.

De controle van de grondwaterkwaliteit bij een saneringsberging is hiervan een voorbeeld.

### **Maatregelen in functie van de instandhouding en goede werking van de saneringsinfrastructuur**

Hieronder wordt de controle van bepaalde structuren, zoals verharding, ondoorlatende wanden of afdekkingen, verstaan. Er wordt onder meer aan volgende maatregelen gedacht:

- de blijvende verlaging van grondwaterstanden binnen met diepwanden geïsoleerde locaties;
- onderhoud van de afdek en begroeiing van saneringsbergingen;
- verwijdering van percolaat uit saneringsbergingen;
- instandhouding van eventuele ontgassingsinstallaties op saneringsbergingen;
- instandhouding van afsluitingen rond geïsoleerde locaties;
- instandhouding van afwateringsinfrastructuur op en rond saneringsbergingen.

## 1.2 Taak van de bodemsaneringsdeskundige

In het kader van de nazorg moeten in voorkomend geval de volgende taken door de bodemsaneringsdeskundige worden uitgevoerd:

- Het uitvoeren van de controle op het terrein: dit omvat het uitvoeren van controlemetingen inzake de evolutie van de bodemkwaliteit.
- De controle op de instandhouding en goede werking van de saneringsinfrastructuur en het periodiek controleren van de goede uitvoering van de vereiste onderhoudswerken.
- Het rapporteren van de resultaten van de nazorg aan de OVAM en het, op basis van de resultaten van de nazorg, formuleren van aanbevelingen betreffende te nemen acties.

### 1.2.1 Controle van de kwaliteit van de bodem

De bodemsaneringsdeskundige staat in voor het uitvoeren van de metingen ter controle van de kwaliteit van de bodem. Hij zorgt ervoor dat door deze controle een volledig beeld wordt bekomen van een eventuele restverontreiniging en de evolutie ervan in de tijd. Als hiervoor meer waarnemingen noodzakelijk zijn dan voorafgaand vastgelegd in het bodemsaneringsproject en het bijhorende conformiteitsattest of in de eindverklaring dan moeten aanvullende controlemetingen worden uitgevoerd.

Als het gebruik van de gesaneerde locatie in de loop der jaren zou wijzigen dan neemt de bodemsaneringsdeskundige akte van deze wijzigingen en evalueert hij de impact ervan op de aanwezige restverontreiniging. Desgevallend voert hij een nieuwe risico-evaluatie uit.

Bij een continue gunstige evolutie kan op basis van de analyseresultaten, na goedkeuring van de OVAM, de periodiciteit, het aantal staalnamepunten of de termijn worden afgebouwd.

### 1.2.2 Controle van de instandhouding en goede werking van saneringsinfrastructuur

De bodemsaneringsdeskundige controleert de saneringsinfrastructuur overeenkomstig de checklist die in het eindevaluatieonderzoek werd opgenomen en eventueel werd aangevuld in de eindverklaring. De bodemsaneringsdeskundige zorgt ervoor dat hij aan de hand van deze controles zowel een globaal beeld krijgt van de instandhouding en goede werking van de saneringsinfrastructuur als van ieder onderdeel ervan.

De bodemsaneringsdeskundige controleert eveneens of de periodieke instandhoudingswerken die noodzakelijk zijn voor de goede werking van de saneringsinfrastructuur effectief worden uitgevoerd.

Als het gebruik van de gesaneerde locatie in de loop der jaren zou wijzigen dan neemt de bodemsaneringsdeskundige akte van deze wijzigingen en evalueert hij de impact ervan op de instandhouding en goede werking van de saneringsinfrastructuur en voert hij desgevallend een nieuwe risico-evaluatie uit.

Ook let de bodemsaneringsdeskundige er op dat zijn opmerkingen en aanbevelingen uit voorgaande rapporten worden opgevolgd.

## 1.3 Analyseresultaten

### 1.3.1 Toetsing van de analyseresultaten

Voor elke parameter waarvoor nazorg noodzakelijk is, moet de gerealiseerde waarde worden getoetst aan de streefwaarde, aan de richtwaarde en aan de bodemsaneringsnorm. De toetsingswaarden worden omgerekend naar het werkelijke gehalte aan klei en organisch materiaal (en eventueel pH-KCl voor zware metalen) in de bodem. Een omgekeerde benadering (omrekening gemeten concentraties naar standaardbodem) is niet toegelaten.

Als er voor de betrokken parameters geen bodemsaneringsnormen voorhanden zijn dan moet de bodemsaneringsdeskundige gebruik maken van de toetsingswaarden (zoals bepaald in de bodemonderzoeken):

- Toetsingswaarde “richtwaarde”: het gehalte aan een verontreinigende stof of organisme op of in de bodem dat toelaat dat de bodem al zijn functies kan vervullen zonder dat enige beperking moet worden opgelegd.
- Toetsingswaarde “bodemsaneringsnorm”: het niveau van bodemverontreiniging dat een aanmerkelijk risico inhoudt van negatieve effecten voor de mens of het milieu, gelet op de kenmerken van de bodem en de functies die deze vervult.

De analyseresultaten moeten altijd worden getoetst aan de bodemsaneringsnormen voor het toepasselijke bestemmingstype. Als op de grond meerdere bestemmingstypes van toepassing zijn dan wordt gebruik gemaakt van het bestemmingstype waarvoor de strengste normen gelden. Als de grond in het kader van een voorlopig vastgesteld ontwerp van plan van aanleg of uitvoeringsplan een andere bestemming krijgt dan moeten de analyseresultaten worden getoetst aan de bodemsaneringsnormen voor het toekomstige bestemmingstype als hiervoor strengere bodemsaneringsnormen gelden.

### 1.3.2 Volume van de restverontreiniging

De ruimtelijke verspreiding van de restverontreiniging moet worden nagegaan. Het nazorgrapport moet toelaten om de concentraties van de restverontreiniging per parameter in een dergelijke mate te kennen dat een afbakening in horizontaal en verticaal vlak mogelijk is en dat volumes en vuilvrachten kunnen worden afgeleid.

#### Vaste deel van de aarde

De afperking moet aan de volgende voorwaarden voldoen:

- Correct aangeven van de isoconcentratielijn voor de concentratie(s) gelijk aan de richtwaarde (of toetsingswaarde “richtwaarde”).
- Correct aangeven van de isoconcentratielijn voor de concentratie(s) gelijk aan de bodemsaneringsnorm (of toetsingswaarde “bodemsaneringsnorm”) voor het toepasselijke bestemmingstype.
- Als de grond in het kader van een voorlopig vastgesteld ontwerp van plan van aanleg of uitvoeringsplan een andere bestemming krijgt: correct aangeven van de isoconcentratielijn voor de concentratie(s) gelijk aan de bodemsaneringsnorm (of toetsingswaarde “bodemsaneringsnorm”) voor het toekomstige bestemmingstype, als hiervoor strengere bodemsaneringsnormen gelden.

De afbakening, met een weergave van bovengenoemde isoconcentratielijnen, moet zowel in het horizontaal als in het verticaal vlak gebeuren. De verticale afbakening wordt minimaal aangegeven tot aan de grondwatertafel. De bodemsaneringsdeskundige kan, indien nodig, de afbakening van de restverontreiniging (overeenkomend met de verontreiniging die zich op de bodemdeeltjes bevindt) ook aangeven onder de grondwatertafel.

## **Grondwater**

De afperking moet aan de volgende voorwaarden voldoen:

- Correct aangeven van de isoconcentratielijn voor de concentratie(s) gelijk aan de richtwaarde of toetsingswaarde “richtwaarde”.
- Correct aangeven van de isoconcentratielijn voor de concentratie(s) gelijk aan de bodemsaneringsnorm of toetsingswaarde “bodemsanering”.
- De afbakening moet zowel in het horizontaal als in het verticaal vlak gebeuren.

Als op bepaalde locaties (bijvoorbeeld onder gebouwen) geen verticale boringen kunnen worden uitgevoerd dan moet er eventueel op basis van horizontale boringen of op basis van andere relevante gegevens een inschatting worden gemaakt van de restverontreiniging.

### **1.3.3 Evaluatie van de resultaten van de nazorg**

De resultaten van de nazorg moeten worden geëvalueerd. Hierbij wordt rekening gehouden met de relevante veldgegevens die betrekking hebben op de algemene bodemopbouw, de stratigrafische interpretatie, de grondwaterstand, de zintuiglijke waarnemingen en de veldanalyses zoals pH, temperatuur en geleidbaarheid.

## **1.4 Rapportage**

Hiervoor wordt verwezen naar DEEL VI: Richtlijnen met betrekking tot de rapportage.



## **DEEL V: Achilles**



# 1 Inleiding

## 1.1 Algemene bepalingen

De doelstelling van Achilles is te komen tot een kwalitatief hoogstaande uitvoering, gekoppeld aan een steeds grotere aandacht voor het voorkomen van hinder voor mens en milieu, voor veiligheid, voor gezondheid en hygiëne. Achilles wordt frequent herzien om zich af te stemmen op de nieuwe technieken, tekorten en lacunes in het systeem te ondervangen en toevoegingen te maken om de doelstelling tot continue verbetering te vrijwaren. De OVAM waakt erover dat de continue verbetering zich doorzet en wel door de minimumvoorwaarden bij te stellen op frequente basis.

De weging van de verschillende scores per deel en per subdeel worden door de OVAM uitgewerkt. De OVAM zal ook de minimumvoorwaarden (minimumscores en minimumcriteria) vastleggen.

De OVAM legt de naleving van Achilles op bij elke conformverklaring van een bodemsaneringsproject.

In dit deel van de standaardprocedure wordt de systematiek bepaald met betrekking tot Achilles. Deze systematiek maakt integraal deel uit van Achilles en zal onder meer door de certificerende instellingen worden gehanteerd om de toepassing van Achilles te evalueren. In dit deel wordt ook regelmatig verwezen naar volgende aspecten van Achilles:

- De fundamentele elementen uit een klassiek zorgsysteem die noodzakelijk zijn om de directe oorzaken voor schade te voorkomen.
- De basisregels van goed vakmanschap die aangeven onder welke minimumvoorwaarden de bodemsaneringswerken moeten worden uitgevoerd zodanig dat hinder (onder alle vormen) voor mens en milieu maximaal wordt voorkomen.
- De projectfiches die per locatie moeten worden ingevuld teneinde alle elementen uit het zorgsysteem en dus ook alle risico's te evalueren en te borgen. Deze projectfiches zijn de getuige van een gefundeerde projectvoorbereiding.
- De risico-analyse teneinde de kritische elementen van de bodemsaneringswerken te identificeren.

Voor de gedetailleerde invulling van deze aspecten wordt verwezen naar het deel A van de code van goede praktijk 'Achilles veiligheid, gezondheid en milieuzorgsysteem voor on-site bodemsaneringswerken'.

Als voor een bepaald werk meerdere bodemsaneerders zijn aangesteld in rechtstreeks verband met de opdrachtgever dan moeten ze allen beschikken over een positieve evaluatie van het hoofdkantoor en/of certificaat van de betreffende groep(en) van technieken overeenkomstig het Achilles zorgsysteem.

Een tijdelijke handelsvereniging, gevormd tussen bodemsaneerders die allen beschikken over een positieve evaluatie van het hoofdkantoor en/of de certificaten van de betreffende groep(en) van technieken overeenkomstig het Achilles zorgsysteem, kan de werken uitvoeren overeenkomstig het zorgsysteem. Als het gaat om een tijdelijke handelsvereniging gevormd om louter administratieve redenen (zoals het stellen van een bepaalde financiële zekerheid) tussen aannemers waarvan één van de bodemsaneerder(s) niet beschikt over een positieve evaluatie van het hoofdkantoor en/of een certificaat van de betreffende groep(en) van technieken met betrekking tot het zorgsysteem dan kan men de werken uitvoeren via het Achilles zorgsysteem op voorwaarde dat de bodemsaneringswerken worden uitgevoerd door de bodemsaneerder die

beschikt over een positieve evaluatie van het hoofdkantoor en/of het certificaat van de betreffende groep(en) van technieken. De bodemsaneerder moet een verklaring toevoegen aan het kwaliteitsplan met de mededeling dat de bedoelde werken worden uitgevoerd door de bodemsaneerder die over een positieve evaluatie van het hoofdkantoor en/of het certificaat van de betreffende groep(en) van technieken beschikt.

De OVAM kan niet aansprakelijk worden gesteld voor schade die zou ontstaan door het gebruik van het beoordelingssysteem.

Als onderdelen van Achilles strijdig zouden zijn met vigerende wetgevingen of vergunningen dan is de wetgeving of de vergunning bepalend. De bodemsaneerder moet dit zelf afdoende vaststellen en hiermee rekening houden.

Bodemsaneringswerken die volgens het preventiesysteem gestart zijn voor het in voege treden van de huidige standaardprocedure voor Bodemsaneringswerken, Eindevaluatieonderzoek en Nazorg moeten blijven voldoen aan de bepalingen van hoofdstuk 2 van deel V van de standaardprocedure voor Bodemsaneringswerken, Eindevaluatieonderzoek en Nazorg, versie september 2015.

## 1.2 Taken van de bodemsaneringsdeskundige

Achilles heeft geen invloed op de sanerings- of beheersvariant of op de doelstellingen die door de bodemsaneringsdeskundige worden vastgelegd. De bodemsaneringsdeskundige moet tijdens het opstellen van het bodemsaneringsproject wel rekening houden met de basisregels van goed vakmanschap (conform Achilles).

In het kader van een conform verklaard bodemsaneringsproject zal de bodemsaneringsdeskundige de werken leiden. Dit betekent dat hij op basis van de door de bodemsaneerder ter beschikking gestelde werkmiddelen, conform de codes van goede praktijk zal trachten te komen tot een optimale bodemsanering. In dit verband zal hij dan ook 'volledig toezicht', zoals bedoeld in de richtlijn 2.1 van deel II, houden op de bodemsaneringswerken, inclusief Achilles.

De bodemsaneringsdeskundige zal erop toezien dat de werken worden uitgevoerd conform de bepalingen van Achilles. Dit houdt onder meer volgende taken in:

- De bodemsaneringsdeskundige moet voor het indienen van het kwaliteitsplan controleren dat voor alle betrokken bodemsaneerders (inclusief onderaannemers) een positieve evaluatie van het hoofdkantoor en/of het certificaat van de betreffende groep(en) van technieken voor handen is.
- Ook als tijdens de werken een nieuwe bodemsaneerder wordt aangesteld moet de bodemsaneringsdeskundige controleren dat deze bodemsaneerder beschikt over een positieve evaluatie van het hoofdkantoor en/of de nodige certificaten.
- Hij zal in zijn functie kennis hebben over de basisregels van goed vakmanschap en zal hij nagaan in hoeverre de terreinspecifieke maatregelen worden toegepast.

## 1.3 Begeleidingscomité

Er wordt door de OVAM een begeleidingscomité opgericht om in overleg te kunnen treden met de betrokken sector. Het voorzitterschap en secretariaat wordt waargenomen door de OVAM. Elke groepering van bedrijven die representatief is voor een aanzienlijk deel van de markt (met betrekking tot de uitvoering van bodemsaneringswerken) kan zich tot de OVAM wenden met de vraag om te mogen toetreden tot het begeleidingscomité. De OVAM beslist over de toetreding van een partij tot het begeleidingscomité. Elke partij mag maximum drie effectieve leden en drie reserveleden aanduiden. De OVAM kan zich steeds het recht voornemen tot uitnodiging van andere betrokken actoren in het begeleidingscomité.

Het begeleidingscomité heeft tot taak zich te buigen over alle aangelegenheden die verband houden met Achilles. Zo laat zij zich onder meer in met het formuleren van voorstellen met het oog op het aanpassen van Achilles, het periodiek nagaan van de moeilijkheden die ervaren worden in de praktische uitvoering, het beoordelen van nieuwe saneringstechnieken en de invloed daarvan op Achilles.

De OVAM zal, op anonieme basis, het begeleidingscomité informeren over de globale resultaten en trends van de verschillende beoordelingen die gebeuren door de geaccrediteerde certificatie-instellingen. Op basis daarvan kunnen nieuwe maatregelen worden voorgesteld om de werking van Achilles te verbeteren.

Als er een geschil ontstaat in het begeleidingscomité dan zal de mening van de OVAM doorslaggevend zijn.



## 2 Achilles zorgsysteem

### 2.1 Algemene bepalingen

De OVAM zal in elk conformiteitsattest van een bodemsaneringsproject opnemen dat de werken moeten worden uitgevoerd in overeenstemming met de regels zoals opgenomen in het meest recente Achilles zorgsysteem.

Ook zal de aandacht erop worden gevestigd dat het niet naleven van Achilles zal leiden tot het sanctioneren conform het Achilles zorgsysteem.

Het Achilles zorgsysteem is opgezet als een klassiek zorgsysteem. De bodemsaneerder moet zijn beheerssysteem laten evalueren door een certificatie-instelling om na te gaan of hij voldoet aan de voorwaarden van het Achilles zorgsysteem. Bodemsaneerders waarvan het beheerssysteem in overeenstemming is met de voorwaarden van het Achilles zorgsysteem ontvangen een certificaat (zie bijlage 4).

Er bestaan vier klassen van certificaten (zie bijlage 3):

- Klasse 1: Standaardwerken: dit zijn eenvoudige saneringswerken met een laag niveau van vereiste ervaring en kennis en met inzet van eenvoudige technische middelen. Deze werken hebben een relatief beperkte impact op mens en omgeving.
- Klasse 2: Complexe in-situ saneringen: dit zijn complexe saneringswerken met een hoog niveau van vereiste ervaring en kennis en met inzet van ingewikkelde technische middelen. Deze werken houden grote risico's in naar mens en omgeving, bijvoorbeeld gebruik van reactieve chemicaliën, het voorkomen van explosieve luchtmengsels,....
- Klasse 3: On-site reinigingstechnieken.
- Klasse 4: Uitzonderlijke of speciale technieken: dit zijn saneringswerken die omwille van hun aard niet vallen in klasse 1 tot en met 3. Deze technieken worden beschouwd als complexe saneringswerken met een hoog niveau van vereiste ervaring en kennis en met inzet van zeer specifieke technische middelen. Voorbeelden zijn permanente isolatietechnieken, permanente stabiliteitstechnieken, geohydrologische isolaties, reactieve wanden.

Een certificatie-instelling kan een certificaat voor een bepaalde klasse afleveren als de bodemsaneerder voldoet aan de volgende voorwaarden:

- Als de bodemsaneerder niet beschikt over een certificaat in het kader van het Achilles zorgsysteem (cumulatief):
  - beschikken over een positief auditrapport van het hoofdkantoor uitgevoerd door een certificatie-instelling;
  - voor een werk met de saneringstechniek, opgenomen in die klasse waarvoor men een certificaat aanvraagt, heeft men al drie positieve auditrapporten bekomen overeenkomstig het Achilles zorgsysteem.
- Als de bodemsaneerder wel beschikt over een geldig certificaat in het kader van het Achilles zorgsysteem: voor een werk met de saneringstechnieken opgenomen in die klasse waarvoor men een certificaat aanvraagt heeft men al één positief auditrapport bekomen overeenkomstig het Achilles zorgsysteem.

Een certificaat voor een bepaalde klasse van technieken is maximaal drie jaar geldig. Als gedurende deze periode van drie jaar ook een certificaat voor een andere klasse van technieken wordt bekomen dan heeft dit dezelfde einddatum als het reeds eerder bekomen certificaat.

Het certificaat heeft een geldigheidsduur van maximum drie jaar, onverminderd hetgeen bepaald wordt in de paragraaf 'sancties'. Als een nieuw certificaat wordt bekomen dan moet dit door de bodemsaneerder schriftelijk worden gemeld aan de OVAM voor aanvang van het eerstvolgende werk waarvoor dit specifieke certificaat nodig is. Als de looptijd van een certificaat verstrijkt en het certificaat wordt verlengd dan moet dit eveneens schriftelijk aan de OVAM worden gemeld.

Een certificaat wordt toegekend voor een bepaalde klasse van bodemsaneringstechnieken. Wenst een bodemsaneerder werken uit te voeren overeenkomstig het Achilles zorgsysteem die de uitvoering impliceren van bodemsaneringstechnieken die behoren tot verschillende klassen bodemsaneringstechnieken dan zal hij daartoe over verschillende certificaten moeten beschikken of deze aanvragen.

In de eerste plaats moet dit zorgsysteem ertoe leiden dat de bodemsaneerders de opgelegde minimumcriteria halen en aan de minimumscores voldoen. De certificatie-instellingen zullen in het kader van de uitvoering van hun evaluaties opmerkingen en tekortkomingen formuleren met betrekking tot de door hen uitgevoerde audit. De bodemsaneerders zullen op basis van deze opmerkingen de implementatie van het zorgsysteem aanpassen teneinde de scores te verbeteren. De naleving van deze doelstellingen moet ertoe leiden dat de werken worden uitgevoerd in de meest optimale omstandigheden op het vlak van het milieu in het algemeen. Tevens moet de naleving de kwaliteit van de uitgevoerde werken en de veiligheid gedurende de werken garanderen.

De bezitters van een certificaat in het kader van het Achilles zorgsysteem moeten jaarlijks de vastgelegde minimumscore behalen bij de evaluaties en dit voor alle verschillende klassen van bodemsaneringstechnieken waarvoor ze een certificaat ontvangen hebben.

Als er meerdere bodemsaneerders op het terrein werken in rechtstreeks verband met de opdrachtgever dan worden enkel deze elementen in beschouwing genomen die onder de verantwoordelijkheid vallen van de aanvrager van de audit. Onderaannemers die taken uitvoeren voor een bepaalde bodemsaneerder vallen onder zijn verantwoordelijkheid en worden mee gecontroleerd via het Achilles zorgsysteem. De certificerende instelling kan wel opmerkingen formuleren omtrent de activiteiten van de andere bodemsaneerders.

## 2.2 Toepassingsgebied van de audit

Aangezien het hier een certificatie van een bodemsaneerder met mogelijk verschillende werven betreft, zal de audit zich toespitsen op:

- Een evaluatie van het potentieel om bodems te saneren en het garanderen van de beheersprocedures op het hoofdkantoor en op de werven.
- Een evaluatie van de implementatie van het Achilles zorgsysteem op de werven met bijzondere aandacht voor de implementatie van de beheerssystemen, de implementatie van de regels van goed vakmanschap, de projectfiches en de risicoanalyse.
- Een evaluatie van de te nemen maatregelen om de score met betrekking tot de toepassing van het zorgsysteem in de toekomst te verbeteren.

De minimum criteria (rood aangegeven in de tekst) moeten altijd worden gerespecteerd. De minimumscore die moet worden behaald, wordt door de OVAM momenteel vastgelegd op meer dan 80% van het totaal.



## 2.3 Uitvoering van de audit

### 2.3.1 Algemeen

De bodemsaneerder houdt een geactualiseerde lijst bij van alle werven die in uitvoering zijn alsmede de werken die binnen het voorgaande jaar gegund werden, inclusief alle relevante informatie. De in uitvoering zijnde werken komen in aanmerking mits het bodemsaneringsproject na 15 september 2002 conform werd verklaard. De bodemsaneerders maken op eenvoudig verzoek aan de certificatie-instelling of aan de OVAM een kopie over van deze lijst van werken, inclusief alle relevante informatie. Uit deze lijst zullen een aantal werken worden geselecteerd door de certificatie-instelling met het oog op het uitvoeren van een audit. De evaluaties worden gespreid over het gehele jaar.

De audit moet erop gericht zijn alle relevante bepalingen uit het zorgsysteem, van toepassing op het aangevraagde certificaat, op implementatie te evalueren.

De audit omvat:

- basisregels van goed vakmanschap;
- projectfiches.

#### Basisregels van goed vakmanschap

Op het terrein wordt nagegaan in hoeverre elke voorwaarde van toepassing is voor het desbetreffend certificaat en in voorkomend geval wordt nagegaan of aan deze voorwaarde wordt voldaan. De score kan slechts volledig worden verworven als de certificatie-instelling oordeelt of aan de voorwaarde wordt voldaan. Er worden dus geen tussenscores toegekend. Er gebeurt een controle op het terrein. Alle van toepassing zijnde elementen met betrekking tot het certificaat worden onderzocht en beoordeeld. De tekst bestaat uit rode (minimumcriteria) en zwarte paragrafen, waaraan scores worden toegekend, die terug te vinden zijn in de tekst. Deze scores moeten per vraag worden beoordeeld en kunnen slechts mits een "all or none"-systeem worden toegekend. De methodiek om te quoteren in het gedeelte basisregels van goed vakmanschap bestaat uit het identificeren van de onderscheiden technieken. Vervolgens worden alle relevante eisen beoordeeld. De punten worden per deel teruggebracht tot een score van 100. Vervolgens worden alle scores opgeteld en teruggebracht naar 100.

#### Projectfiches

De projectfiches worden door de bodemsaneerder ingevuld en vormen een kwaliteitshandboek van het werk. Zij geven niet alleen aan dat alle risicovolle elementen werden behandeld, maar geven ook de noodzakelijke procedures, maatregelen en werkwijzen weer om de hinder en schade maximaal te beheersen. De aannemer zal in principe bij de evaluatie of als het gevolg van de risico-analyse bepaalde onderwerpen als relevant aanstippen. In dat geval zal hij naar een actiepunt refereren.

De projectfiches zijn opgebouwd uit zowel informatieve elementen als punten die moeten geëvalueerd worden op hun relevantie.

**Norm:** bij elk als relevant aangestipt punt wordt een actie gekoppeld, dat daadwerkelijk aanleiding geeft tot een omschrijving van de te nemen maatregelen en een systeem om dit verder op te volgen. Indien deze regel **niet systematisch werd gevolgd** (groter dan 10% van de relevante punten) dan wordt niet aan de norm voldaan. De norm wordt beschouwd als minimumcriterium.

De risicoanalyse, die de bedoeling heeft om maatregelen te identificeren die bovenop de regels van goed vakmanschap moeten toegepast worden, werd degelijk uitgevoerd. In tegenstelling tot de systematische beoordeling, moet deze voorwaarde steeds voldoen. Het al dan niet correct uitvoeren van de risico-analyse en de hieraan gekoppelde bijkomende maatregelen, worden beschouwd als een minimumcriterium.

De auditor stelt zich hierbij drie vragen:

- Is de projectvoorbereiding (deze projectfiches) in overeenstemming met de realiteit (werd de relevantievraag met andere woorden correct gesteld)?
- Werden de projectfiches op een correcte wijze ingevuld (actiepunt procedure/bewijs/akte) en dit bij elk relevant punt)?
- Staan actiepunten in verhouding tot het risico?

De drie vragen worden gequoteerd op 100 punten, de risico-analyse levert ook 100 punten op. Vervolgens samengeteld en weer op 100 punten teruggebracht.

### **2.3.2 Certificatie-audit**

Tijdens een certificatie-audit wordt per klasse van bodemsaneringstechnieken eerst een bezoek gebracht aan de hoofdzetel en dan aan minstens 10% van de bodemsaneringswerken die de vorige twaalf maanden in uitvoering waren, gegund werden of gestart werden met een minimum van drie (de eerste drie werken). Als er minder dan drie werken per klasse van bodemsaneringstechnieken in uitvoering zijn dan wordt elk volgend werk in die klasse van bodemsaneringstechnieken automatisch geëvalueerd tot er drie gedaan zijn.

### **2.3.3 Jaarlijkse audit**

Per lopend certificaat wordt eerst het hoofdkantoor geëvalueerd. Per jaar worden in totaal 10% van de werken bezocht die de vorige twaalf maanden in uitvoering waren, gegund werden of gestart werden en dit per klasse van bodemsaneringstechnieken met een minimum van één.

### **2.3.4 Tijdsbesteding**

De certificatie-instellingen zullen de volgende richtlijn hanteren voor hun tijdsbesteding (voor zowel certificatie- als opvolgingsaudit):

- beoordeling van de implementatie van het Achilles zorgsysteem: 8 uur voor een bezoek aan het hoofdkantoor en 3 uur per werf;
- voorbereiding: per evaluatie 1 uur, voor het hoofdkantoor 2 uur;
- verslaggeving: per evaluatie 2 uur, voor het hoofdkantoor 4 uur;
- verslaggeving naar de OVAM: 8 uur per jaar.

De vermelde tijden zijn exclusief de benodigde reistijd. De prestaties worden omstandig bijgehouden.

### **2.3.5 Beslissing over het certificaat**

De evaluatie gebeurt op basis van vragen waaraan scores toegekend worden. De certificatie-instelling beoordeelt op basis van het auditrapport over het toekennen, handhaven, schorsen of opheffen van de certificatie. Op het certificaat wordt de geldigheidsdatum van het certificaat vermeld. Ook wordt de norm, de naam van de certificatie-instelling, evenals de naam en het adres van de bodemsaneerder vermeld. Op het certificaat wordt tevens vermeld voor welke klasse van bodemsaneringstechnieken men gecertificeerd is. Per klasse wordt een afzonderlijk certificaat afgeleverd.

## 2.4 Sancties

### 2.4.1 Audit hoofdkantoor

Als de certificatie-instelling tijdens de geldingsduur van een certificaat vaststelt dat de bodemsaneerder na uitvoering van de corrigerende maatregelen nog steeds niet voldoet aan de minimumvoorwaarden (minimumcriterium of minimumscore) dan geeft het per aangetekende brief een waarschuwing aan de betrokken bodemsaneerder. Als dit slaat op de activiteiten op het hoofdkantoor dan moet de bodemsaneerder binnen een termijn van één maand na de dag van ontvangst van de waarschuwing via een audit aantonen dat hij voldoet aan de minimumvoorwaarden. Als uit deze laatste audit blijkt dat de bodemsaneerder niet voldoet aan de minimumvoorwaarden dan worden alle certificaten onmiddellijk opgeheven en moet de bodemsaneerder alle lopende werken stilleggen. Na drie maanden kan opnieuw de procedure worden opgestart tot bekomen van een nieuw Achilles zorgcertificaat.

Bij opheffing van het certificaat dient de bodemsaneerder alle belanghebbenden daarvan per brief op de hoogte te brengen. De bodemsaneerder maakt op hetzelfde ogenblik een kopie van deze brief over aan de OVAM.

### 2.4.2 Werf audit

Als de auditor tijdens de audit vaststellingen doet waardoor niet voldaan wordt aan de minimumvoorwaarden maar die door correctie onmiddellijk verholpen kunnen worden, worden deze enkel genoteerd in het auditrapport. Als niet wordt voldaan aan de minimumvoorwaarden tot het bekomen van een positief auditrapport dan worden de risico's voor mens en milieu, voor de veiligheid, voor de gezondheid en voor de hygiëne onvoldoende gewaarborgd. De auditor zal dan al tijdens de audit zijn bevindingen aan de bodemsaneerder duidelijk maken zodat de bodemsaneerder (in samenspraak met de bodemsaneringsdeskundige) onmiddellijk corrigerende maatregelen kan nemen en een extra werf selecteren om een bijkomende werfaudit uit te voeren. Indien er geen extra werk voorhanden is zal het eerstvolgende bodemsaneringswerk bovenop het minimum van drie moeten geëvalueerd worden. Als corrigerende maatregelen niet direct mogelijk zijn dan moet het werk onmiddellijk worden stopgezet. Bij het stoppen van het werk moet wel rekening worden gehouden met alle veiligheidsaspecten.

De beslisser van de certificatie-instelling moet binnen de drie werkdagen een negatief auditrapport afleveren met kopie aan de bodemsaneringsdeskundige die de werken op de betreffende werf leidt. De werken kunnen opnieuw worden gestart als een nieuwe audit aantoont dat aan alle minimumvoorwaarden is voldaan. Als de werken niet worden stilgelegd dan moet de OVAM door de bodemsaneringsdeskundige onmiddellijk op de hoogte gebracht worden. Het negatief auditrapport geldt als waarschuwing voor de bodemsaneerder.

Als na het uitvoeren van corrigerende maatregelen blijkt dat de bodemsaneerder niet voldoet aan de minimumvoorwaarden dan moet de bodemsaneerder voor al de andere in uitvoering zijnde werken die vallen onder hetzelfde certificaat, binnen de drie maand na de dag van ontvangst van de waarschuwing van de certificatie-instelling, per werf via een audit aantonen dat voldaan wordt aan alle minimumvoorwaarden wil het deze werken verder zetten. De werken waarvan de bodemsaneerder na drie maanden na de dag van ontvangst van de waarschuwing niet kan aantonen dat hij voldoet aan de minimumvoorwaarden moeten onmiddellijk worden stilgelegd. Van zodra nog één werk dat bezocht werd niet voldoet aan de minimumvoorwaarden die gelden voor die klasse van bodemsaneringsstechnieken wordt het betreffende certificaat onmiddellijk opgeheven.

Als de bodemsaneerder voor alle in uitvoering zijnde werken binnen de gegeven termijn van drie maanden na de dag van ontvangst van het negatief audit aantoont dat voldaan wordt aan de minimumvoorwaarden dan vervalt de waarschuwing en blijft het certificaat behouden.

In geval van het opheffen van het certificaat moet de bodemsaneerder alle belanghebbenden daarvan per brief op de hoogte brengen. De bodemsaneerder maakt op hetzelfde ogenblik een kopie van deze brief over aan de OVAM. Na drie maanden kan opnieuw de procedure worden opgestart tot bekomen van een nieuw Achilles zorgcertificaat.

## **2.5 Rapportering**

De bodemsaneerders moeten, om een degelijke evaluatie en controle van het Achilles zorgsysteem mogelijk te maken, op eenvoudig verzoek alle nodige gegevens verstrekken aan de OVAM in haar hoedanigheid van de beheerder van het systeem.

## 3 De certificatie-instelling

### 3.1 Accreditering

De certificatie-instelling die de audit uitvoert beschikt hiervoor over een accreditatie die is afgegeven volgens de regels opgesteld door BELAC. Enkel de kandidaat-instellingen die een aanvraag tot accreditatie hebben ingediend mogen een contract tot certificatie afsluiten. De instellingen die zich kandidaat stellen moeten binnen een termijn van negen maanden de accreditatie verkregen hebben. In geval deze deadline niet wordt gehaald vervalt de aanvraag

Ook moeten er een aantal voorwaarden worden bepaald voor het certificatiecomité binnen de geaccrediteerde instelling dat het certificaat toekent. Hetzelfde geldt voor de auditors die werkzaam zijn voor de instelling.

### 3.2 Kwalificatie-eisen certificatie-instelling

#### 3.2.1 Kwalificatie-eisen van het certificatiecomité

Binnen de certificatie-instelling bestaat een certificatiecomité dat beslist over de certificatie van een bodemsaneerder. De leden van het certificatiecomité hebben gezamenlijk minimaal de volgende kwalificaties:

- een masteropleiding in de richting milieuwetenschappen of een andere masteropleiding in combinatie met vergelijkbare ervaring;
- kennis van het Achilles systeem;
- kennis van de Vlaamse wetgeving omtrent bodemsanering;
- kennis van de Vlaamse wetgeving omtrent de omgevingsvergunning;
- kennis van de wetgeving omtrent tijdelijke en mobiele werkplaatsen;
- kennis van de wetgeving omtrent gezondheid en veiligheid op de werkplaatsen;
- minimaal een jaar beroepservaring hebben die relevant is voor het opstellen van bodemsaneringsprojecten en het begeleiden van bodemsaneringswerken;
- voldoen aan de kwalificaties inzake auditortraining en auditervaring voor hoofdauditor voor milieuzorgsystemen zoals beschreven in de norm ISO 19011 of tien mandagen auditervaring hebben als auditor voor de certificatie van Achilles.

#### 3.2.2 Kwalificatie-eisen van de auditors

De certificatie-instellingen zetten auditors in voor het uitvoeren van de evaluaties. Deze auditors moeten voldoen aan de volgende eisen:

- een bacheloropleiding in de richting milieutoepassingen of een gelijkwaardige opleiding in combinatie met vergelijkbare ervaring;
- kennis van het Achilles systeem;
- kennis van de Vlaamse wetgeving omtrent bodemsanering;
- kennis van de Vlaamse wetgeving omtrent de omgevingsvergunning;
- kennis van de wetgeving omtrent tijdelijke en mobiele werkplaatsen;
- kennis van de wetgeving omtrent gezondheid en veiligheid op de werkplaatsen;
- minimaal vijf jaar beroepservaring hebben die relevant is voor het begeleiden van bodemsaneringswerken;

- dertig uur auditortraining en tien mandagen auditervaring als «auditor in opleiding» hebben voor het uitvoeren van audits met betrekking tot Achilles of voldoen aan de kwalificaties inzake auditortraining en auditervaring als auditor voor milieuzorgsystemen zoals beschreven in de norm ISO 19011.

### **3.3 Rapportering**

De certificatie-instellingen moeten, om een degelijke evaluatie en controle van het Achilles zorgsysteem mogelijk te maken, op eenvoudig verzoek alle nodige gegevens verstrekken aan de OVAM in haar hoedanigheid van de beheerder van beide systemen.

### **3.4 Archiveren van de documenten**

De documenten worden door de certificatie-instellingen bewaard voor een periode van minstens vijf jaar.

## **DEEL VI: Richtlijnen met betrekking tot de rapportage**





# 1 Algemeen

## 1.1 Situering

In dit deel wordt beschreven wat er van de bodemsaneringsdeskundige wordt verwacht bij het opstellen van een kwaliteitsplan, een tussentijds rapport, een eindevaluatieonderzoek en een nazorgrapport.

## 1.2 Indienen van rapporten

Het eindresultaat omvat:

- het rapport in pdf-formaat dat voldoet aan de richtlijnen in dit en volgend hoofdstuk;
- een xml-bestand met de alfanumerische gegevens;
- eventueel GIS-bestanden. De structuur die de OVAM hanteert voor de uitwisseling van GIS-bestanden is consulteerbaar op de website van de OVAM ([www.ovam.be](http://www.ovam.be)).

De digitale gegevens (xml-, pdf- en eventueel GIS-bestanden) bezorgt u aan de OVAM via het E-loket voor bodemsaneringsdeskundigen. Hierin krijgt u directe respons als er gegevens ontbreken of als er problemen worden gedetecteerd.

Het E-loket is bereikbaar via <https://services.ovam.be/webloket-bodem/bsd>. U kan inloggen op het E-loket met een e-mailadres en een wachtwoord. Als u toegang tot het E-loket wil krijgen dan neemt u contact op met de OVAM.

Als de digitale gegevens via een andere weg dan het E-loket worden aangeleverd aan de OVAM dan wordt het rapport niet aanvaard.

Bij de overdracht van de digitale gegevens aan de OVAM in het E-loket worden er automatisch technische en inhoudelijke kwaliteitscontroles uitgevoerd. Als een dataset niet aan deze controles voldoet dan zal het E-loket voorkomen dat de gegevens worden overgedragen aan de OVAM en zal er een foutboodschap verschijnen.

De digitale gegevens zijn pas aangeleverd aan de OVAM als deze controles succesvol werden doorlopen en de gegevens verschijnen in de lijst van "Doorgestuurde opdrachten waarvan beoordeling nog niet is afgerond".

Het E-loket wordt door de OVAM ter beschikking gesteld voor het aanleveren van digitale gegevens. De OVAM is echter in geen geval verantwoordelijk voor verlies van data door het gebruik van het E-loket of het tijdelijk niet functioneren van het E-loket.

## 1.3 Opbouw en inhoud van rapporten

### 1.3.1 Pdf-bestanden

De rapporten worden aangeleverd onder de vorm van pdf-bestanden. Als in dit document wordt verwezen naar een pdf-bestand dan voldoet dit steeds aan de bepalingen van dit hoofdstuk.

#### 1.3.1.1 Opdeling in verschillende pdf-bestanden

Het rapport wordt opgedeeld in verschillende pdf-bestanden. Bij het toevoegen van het pdf-bestand aan het E-loket selecteert u over welke type van document het gaat:

- pdf – administratieve gegevens: U kan slechts één pdf-bestand met administratieve gegevens doorsturen.
- pdf – niet-technische samenvatting: U kan slechts één pdf-bestand met de niet-technische samenvatting doorsturen.
- pdf – rapport: U kan één dergelijk pdf-bestand doorsturen. Als het bestand te groot is om op te laden in het webloket, kan u het wel opsplitsen. Dit bestand heeft een interactieve inhoudstafel met hyperlinks zodat snel door het bestand kan worden genavigeerd.
- pdf – kaart: U kan één of meerdere pdf-bestanden met kaartbijlagen toevoegen.
- pdf – administratieve bijlage: U kan één of meerdere pdf-bestanden met administratieve bijlagen toevoegen.
- pdf – bijlage: U kan één of meerdere pdf-bestanden met bijlagen toevoegen.
- pdf – samenvatting per grond: U kan één of meerdere pdf-bestanden met een samenvatting per grond toevoegen.

In hoofdstuk 2, 3, 4 en 5 van dit deel zal respectievelijk voor het kwaliteitsplan, het tussentijds rapport, het eindevaluatieonderzoek en het nazorgrapport worden vermeld welke pdf-bestanden nodig zijn.

#### 1.3.1.2 Technische vereisten van de pdf-bestanden

De pdf-bestanden moeten text-pdf's zijn. Dit betekent dat het pdf-bestand afdrukbaar is en dat de inhoud kan worden geselecteerd en gekopieerd. Kaartmateriaal en bijlagen mogen ook niet selecteerbaar en niet kopieerbaar zijn.

### 1.3.2 Digitale alfanumerische gegevens

De digitale alfanumerische gegevens worden aangeleverd als een xml-bestand. Als elders in dit document verwezen wordt naar een xml-bestand dan voldoet dit steeds aan deze hoofdstukken. Het xml-bestand kan enkel in het Mistral2-formaat worden aangeleverd. Dit formaat is aangepast aan het E-loket.

#### 1.3.2.1 Structuur xml-gegevens

Er zijn drie types van digitale alfanumerieke gegevens, met name de administratieve gegevens van het rapport, de analyseresultaten en de boorbeschrijvingen.

In het E-loket kan het xml-bestand enkel worden aangeleverd in het Mistral2-formaat, dat de administratieve gegevens, de analyseresultaten en de boorbeschrijvingen bundelt in een bestand. Deze Mistral2-xml moet minstens de administratieve gegevens bevatten om opgeladen te kunnen worden in het E-loket.

De analyseresultaten en de boorbeschrijvingen kunnen ook in aparte bestanden worden opgeslagen. In het E-loket is er de mogelijkheid voorzien om deze aparte bestanden te integreren in de Mistral2-xml. Om deze bestanden te integreren wordt gebruik gemaakt van de profielnaam. Het is dus noodzakelijk dat deze bestanden de correcte profielnamen bevatten.

Hieronder staan de informaticatechnische vereisten voor de informatiebestanden:

### **Administratieve gegevens van het rapport**

De administratieve gegevens van het rapport kunnen worden samengesteld onder de vorm van een xml-bestand in het Mistral2-formaat.

Het xsd-schema voor het xml-bestand voor de administratieve gegevens wordt door de OVAM in het E-loket gepubliceerd.

### **Analyseresultaten**

De analyseresultaten van het rapport kunnen worden samengesteld onder de vorm van een xml-bestand.

Het xsd-schema voor het xml-bestand voor de analyseresultaten wordt door de OVAM in het E-loket gepubliceerd.

### **Boorbeschrijvingen**

De boorbeschrijvingen van een meetpunt kunnen gedigitaliseerd worden onder de vorm van een xml-bestand. De Databank Ondergrond Vlaanderen (DOV) en de OVAM publiceerden daartoe een gezamenlijk formaat.

Voor elke boring en peilbuis van een opdracht moeten de algemene gegevens van de boring en de boorbeschrijving (lithologische codering) gekend zijn.

Het ontwikkelde formaat laat toe om de volgende gegevens te stockeren: algemene boorgegevens, lithologische beschrijving, gecodeerde lithologie, formele stratigrafie, quartaire stratigrafie, informele stratigrafie, hydrostratigrafie, milieuhygiënische kenmerken en karakteristieken van de grondmonsters. Enkel de algemene boorgegevens en de gecodeerde lithologie zijn verplicht in te vullen voor de uitwisseling met OVAM. De milieuhygiënische gegevens zijn verplicht als deze metingen zijn uitgevoerd. De overige gegevens zijn facultatief.

## **1.3.2.2 Controle bestanden**

### **Informaticatechnische vereisten**

De xml-bestanden moeten 'valid' zijn. Dit betekent dat ze in overeenstemming moeten zijn met de xsd-schema's. Deze xsd-schema's zijn het sjabloon waaraan het xml-bestand technisch moet voldoen.

Opdat een xml-bestand 'valid' zou zijn, moet het voldoen aan een aantal criteria. De voornaamste criteria zijn:

- Alle elementen staan op de juiste plaats.
- Alle verplichte elementen hebben een waarde.
- Elke waarde voldoet aan de definitie voor dat element (bijvoorbeeld. tekst, getal, datum of een waarde uit een lijst).

De xsd-schema's en meer specifieke omschrijvingen van de verwachtingen staan op de website van de OVAM ([www.ovam.be](http://www.ovam.be)).

### **Inhoudelijke vereisten**

De digitale gegevens moeten volledig en correct zijn. De pdf-bestanden dienen als basis van vergelijking om dit te verifiëren.

Voor deze gegevens betekent dit concreet dat verplichte velden steeds ingevuld moeten zijn, maar ook dat niet-verplichte velden moeten worden ingevuld als hierover informatie is in het kader van de specifieke opdracht waarvoor de rapportage wordt opgesteld.

Let wel, als u in een veld een verwijzing als 'Zie rapport' opneemt, is dit niet correct.

#### **1.3.2.3 Eindevaluatieonderzoek: labeling van de opdracht**

Op basis van het (eerder uitgevoerd) historisch onderzoek worden aan het eindevaluatieonderzoek labels toegekend. De labels worden gebruikt voor datamining door de OVAM en moeten enkel digitaal worden aangeleverd.

De OVAM is in 2009 gestart met de labeling van dossiers voor datamining. Heel wat informatie kan immers niet worden bekomen via bevraging van de databank. Een eenvoudige bevraging via een label is in de praktijk ook (tijds)efficiënt. Doorheen de jaren blijken labels ook nuttig voor dossieropvolging (bijvoorbeeld prioritaire opvolging binnen drinkwaterwingebieden) en het al dan niet opstarten van nieuwe strategische projecten (bijvoorbeeld scholen en gasfabrieken).

Na een grondige evaluatie van de werking is gebleken dat heel wat labels door de bodemsaneringsdeskundige kunnen worden toegekend bij het indienen van een nieuwe opdracht.

Aan alle opdrachttypes, uitgezonderd kwaliteitsplannen, tussentijdse rapporten en nazorgrapporten, worden labels toegekend. Er moet per opdracht minstens één label worden toegekend.

Enkel die labels die het voorwerp uitmaken van de opdracht worden toegekend. Bijvoorbeeld: het eindevaluatieonderzoek wordt uitgevoerd naar aanleiding van een minerale olieverontreiniging met als bron een garagewerkplaats. Op één van de verspreidingspercelen bevindt zich een droogkuis. De droogkuis was niet de aanleiding van het eindevaluatieonderzoek en evenmin verantwoordelijk voor het ontstaan van de bodemverontreiniging. In dit voorbeeld is het niet de bedoeling het label droogkuis aan de opdracht te hangen, enkel het label 'garage en carrosserie' is hier van toepassing.

De volgende labels kunnen gekozen worden:

- **Asbest:** Bodemverontreiniging met asbest.
- **Brownfield:** Een brownfield is een geheel van verwaarloosde of onderbenutte gronden die zodanig zijn aangetast, dat zij kennelijk slechts gebruikt of opnieuw gebruikt kunnen worden door middel van structurele maatregelen.
- **Droogkuis/wasserij:** Alle actieve en voormalige bedrijven die chemisch reinigen van textiel, alsook alle industriële of commerciële activiteiten waarbij VOS worden gebruikt in een installatie voor het schoonmaken van kleren, meubelstoffen en soortgelijke consumptiegoederen, met uitzondering van het handmatig verwijderen van vlekken in de textiel- en de kledingindustrie.
- **Drugsgelateerd:** Op het terrein zijn aanwijzingen van het achterlaten van drugsafval of daaraan gekoppelde chemicaliën, of er zijn aanwijzingen van (illegale) productie van drugs, zoals een drugslabo.

- **Garage en carrosserie:** Alle actieve en voormalige garage- en koetswerkbedrijven en aanverwante bedrijven die constructie-, herstel-, en onderhoudswerkzaamheden aan motorvoertuigen in de ruimste zin uitoefenen op auto's, moto's, vrachtwagens, bestelwagens, landbouwmachines, bussen en respectievelijke aanhangwagens.
- **Gasfabriek:** Het label wordt toegekend aan alle voormalige 'gassites'. De gassites kunnen opgedeeld worden in 3 categorieën: echte gasfabrieken (rubriek 16.1), de gashouders (opslag van gas) en de sites waar er gasproductie en/of -opslag was als nevenactiviteit (bijvoorbeeld een textielfabriek met gasproductie).
- **Gedwongen mede-eigendom:** Eigendommen met meer dan 1 eigenaar en die vallen onder artikel 577-3 van het Burgerlijk Wetboek of artikel 577-2 van het Burgerlijk Wetboek. In de eigendommen zijn er gemeenschappelijke en privaatieve delen.
  - voorbeelden: klassieke appartementsgebouwen
  - mogelijke voorbeelden: winkelcentra, bedrijventra, woonzorgcentra, garagecomplexen...: indien er meerdere personen eigenaar zijn en dit duidelijk omschreven is voor welk deel (vb unit 5 van het bedrijventra behoort toe aan eigenaar X, de parking is gemeenschappelijk)
  - voorbeelden die er niet onder vallen: 3 kinderen die een woning hebben geërd en alzo mede-eigenaars zijn geworden; woonzorgcentra met 1 eigenaar (vb het OCMW)
- **In eigendom van lokale besturen:** Het terrein dat het onderwerp is van het onderzoek (met andere woorden het bronperceel), is in eigendom van gemeenten, intercommunales, autonoom gemeentebestuur, intergemeentelijk samenwerkingsverband, OCMW's, provincies, Provinciale ontwikkelingsmaatschappijen (POM). Het gaat hier niet om delen openbaar domein die als verspreidingsperceel kunnen beschouwd worden.
- **In eigendom van de Vlaamse overheid:** Alle gronden waar de Vlaamse overheid als eigenaar kan aangeduid worden. Hieronder vallen de gronden die in eigendom zijn van: ANB (Agentschap Natuur & Bos), AWV (Agentschap Wegen & Verkeer), De Vlaamse Waterweg, VMM (Vlaamse Milieumaatschappij), VLM (Vlaamse Landmaatschappij), VMW (De Watergroep), DMOW (Departement Mobiliteit en Openbare Werken), GO! (Gemeenschapsonderwijs), VMSW (Vlaamse Maatschappij voor Sociaal Wonen), MSK (Museum voor Schone Kunsten), VVM De Lijn, Sport Vlaanderen, ILVO (Instituut voor Landbouw en Visserijonderzoek), Toerisme Vlaanderen, Departement Omgeving, AFM (Agentschap Facilitair Bestuur), VITO, VDAB, DEWI (Departement Economie, Wetenschap en Innovatie), INBO (Instituut voor Natuur en Bosonderzoek), DLV (Departement Landbouw en Visserij), UZ Gent, OVAM, DDAR (Departement diensten voor het Algemeen Regeringsbeleid), VAPH (Vlaams Agentschap voor Personen met een Handicap), VRT, OPZC Rekem (Openbaar Psychiatrisch Zorgcentrum), DFB (Departement Financiën en Begroting), Agentschap Innoveren en Ondernemen.
- **Land- en tuinbouw:** Alle actieve en voormalige bedrijven die onderdeel uitmaken van de landbouw (akkerbouw, veeteelt en gemengde bedrijven) en de tuinbouw (groente-, sier- en fruitteelt).
- **Particulier:** (Opdrachtgever en/of) eigenaar is particulier.
- **Richtlijn industriële emissie:** Op het terrein is een S-inrichting gevestigd.
- **School:** Instelling waar onderwijs wordt gegeven. Hieronder vallen: het kleuteronderwijs, de lagere en de middelbare scholen, de muziekscholen, de internaten en de Centra voor leerlingenbegeleiding (CLB).
- **Stookolietank voor verwarming:** Huidige of voormalige tank voor verwarming met stookolie/mazout (ongeacht tankvolume) die de oorzaak is van het schadegeval of melding van bodemverontreiniging. Voor deze fossiele brandstof bestaan in de volksmond verschillende benamingen: mazout, stookolie of huisbrandolie. Er bestaan verschillende types mazout op de Belgische markt:
  - mazout met als officiële benaming Gasolie-verwarming. 'Huisbrandolie type B', met laag zwavelgehalte
  - mazout met als officiële benaming Gasolie-Diesel (verwarmingsdoeleinden). 'Huisbrandolie type A', met zeer laag zwavelgehalte
  - mazout met additieven

(bron: Informazout)

Dit label wordt toegekend aan de opdrachttypes: Melding schadegeval, Vaststelling schadegeval, Melding bodemverontreiniging, Andere screening, Bronbepaling, Screening Premaz en daaropvolgende opdrachten: Beschrijvend bodemonderzoek, Bodemsaneringsproject en Eindevaluatieonderzoek of Evaluatierapport na schade. Ingeval een oriënterend bodemonderzoek wordt het label enkel toegekend indien ter hoogte van de tank een verontreiniging werd vastgesteld waarvoor verdere maatregelen noodzakelijk zijn. Ingeval een oriënterend en beschrijvend bodemonderzoek wordt het label toegekend indien in fase oriënterend bodemonderzoek ter hoogte van de tank een verontreiniging werd vastgesteld waarvoor verdere maatregelen noodzakelijk zijn.

- **Stortplaats:** Plaatsen waar gestort wordt of werd (vergund of niet vergund): onder andere rubrieken 2.3.6, 2.3.7, 2.3.11, 2.3.8.d1, 2.3.10 en subrubrieken.
- **Tankstation:** Alle actieve en voormalige publieke brandstofverdeelinstallaties voor motorvoertuigen, zijnde een installatie voor het vullen van brandstoftanks van motorvoertuigen met vloeibare brandstoffen bestemd voor de voeding van hun motoren.
- **Universiteit:** Alle instellingen voor hoger onderwijs. Hieronder vallen: de universiteiten, de hogescholen en de scholen voor avondonderwijs (die niet verbonden zijn aan scholen).
- **Transport - goederen en personen:** Alle actieve en voormalige bedrijven die voor eigen rekening (of voor rekening van derden) instaan voor het verzorgen van personen- en goederenvervoer, waarbij gebruik gemaakt wordt van eigen installaties voor herstellen van en bevoorraden van de eigen vervoersmiddelen.
- **Waterbodem:** Bodem van een oppervlaktewaterlichaam die altijd of een groot gedeelte van het jaar onder water staat.
- **Waterwingebied:** Gelegen in een waterwingebied of beschermingszone.
- **Niet van toepassing:** Voor deze opdracht is geen enkele van de bovenvermelde labels van toepassing.

### 1.3.3 De digitale ruimtelijke gegevens (enkel voor eindevaluatieonderzoek)

De digitale ruimtelijke gegevens worden gebundeld in een shape-bestand en doorgestuurd in een zip-bestand. Er wordt een apart zip-bestand gebruikt voor verontreinigingen en gebruiksadviezen, met als respectievelijke bestandsnaam "GIS – verontreiniging bestand" en "GIS – gebruiksadvies bestand".

#### 1.3.3.1 Technische informatie

##### Shape-formaat

De shape-bestanden moeten technisch voldoen aan de richtlijnen daarvoor beschreven in dit document: <http://www.esri.com/library/whitepapers/pdfs/shapefile.pdf>.

Er zijn enkele karakteristieken van dit formaat waar we u attent op willen maken:

- Een shape-bestand bestaat steeds uit drie deelbestanden:
  - Naam.shp (bevat de ruimtelijke informatie)
  - Naam.shx (indexlijst)
  - Naam.dbf (attributenlijst in DBaseIV compatibel formaat)
- Een shape-bestand kan steeds gegevens van één geometrisch type stockeren. Punt-, lijn- en vlakgegevens worden dus in aparte shape-bestanden ondergebracht.
- Shapefiles laten maar een benaming van 10 letters toe. De lange benaming kan onmogelijk.

In de verdere bespreking van de datalagen zullen steeds een aantal verplichte datavelden opgesomd worden. Daarnaast hebt u de vrijheid om ook zelf eigen datavelden toe te voegen

aan de bestanden. Deze zullen echter niet opgenomen worden in de gegevensdatabank van de OVAM.

## Projectie

De gegevens moeten worden geplaatst binnen de nationale projectie en het nationale coördinatenstelsel. Beide zijn beter gekend als het Lambert72-coördinatenstelsel.

Deze projectie heeft de onderstaande kenmerken:

### 1 Ellipsoïde Internationale ellipsoïde van Hayford 1924

Ellipsoïde parameters	
Belgische datum72 naar WGS 84	
<i>Da</i>	-251 m
<i>Df</i>	-0,000014192702

### 2 Datum

7 parameters transformatie	
Belgische datum72 naar WGS 84	
<i>DX</i>	-99,059 m
<i>DY</i>	53,322 m
<i>DZ</i>	- 112,486 m
<i>Rot X</i>	- 0,419"
<i>Rot Y</i>	0,830
<i>Rot Z</i>	-1,885"
<i>K</i>	0,999999

### 3 Projectie parameters Type : Conische Lambert met 2 standaard parallellen

Projectie parameters	
Oorsprongsbreedte	90° 00' 00" NB
Centrale meridiaan	4° 22' 02,95200" OL
Zuidelijke snijdende parallel	51° 10' 00,00204" NB
Noordelijke snijdende parallel	49° 50' 00,00204" NB
Valse oorsprong in y	5400088,438 m
Valse oorsprong in x	150000,013 m

Bron: Nationaal Geografisch Instituut

## Nauwkeurigheid

De ruimtelijke objecten zijn in het Belgisch coördinatenstelsel geplaatst met een nauwkeurigheid van één meter.

Deze nauwkeurigheid kan geverifieerd worden door de gegevens te plaatsten ten opzichte van algemene referentielagen zoals orthofoto's of een digitale topografische kaart.

## Topologie

De bestanden zijn topologisch in orde. Bij een automatische controle worden geen topologische fouten geconstateerd.

### 1.3.3.2 Inhoudelijke verwachting

Voor alle relevante verontreinigingen vermeld in het rapport worden contouren aangeleverd. Dit gebeurt volgens de beschrijving in de paragraaf 'Verontreiniging'.

Voor alle gebruiksadvisen vermeld in het rapport worden contouren aangeleverd. Dit gebeurt volgens de beschrijving in de paragraaf 'Gebruiksadvisen'.

De laag 'Verontreinigingen' en indien aanwezig de laag 'Gebruiksadvisen' moeten verplicht aangeleverd worden. Andere lagen mogen facultatief aangeleverd worden. De structuur die de OVAM hanteert voor de uitwisseling van deze datalagen is consulteerbaar op de website van de OVAM ([www.ovam.be/](http://www.ovam.be/)).

#### Verontreiniging

##### Inhoud:

De bodemsaneringsdeskundige geeft voor elke verontreiniging in de opdracht de volgende contouren (indien van toepassing):

- kern: dit is de zone waar de kern van de verontreiniging zit
- puur: dit is de zone met puur product (drijf- of zaklaag) (dit type is enkel relevant als het medium 'Drijf- of Zaklaag' is).
- norm: dit is de zone waarbij de norm overschreden wordt (dit type is enkel relevant als het medium 'Vaste deel van de aarde' of 'Grondwater' is).
- richtwaarde: dit is de zone waarbij de richtwaarde overschreden wordt (dit type is enkel relevant als het medium 'Vaste deel van de aarde' of 'Grondwater' is).

##### Procedure:

De bodemsaneringsdeskundige kan zelf verontreinigingscontouren opmaken of, als het opdrachtgebied eerder al is onderzocht, kan hij de digitale gegevens opvragen bij de OVAM. Vervolgens kan hij dan vertrekken van deze digitale gegevens.

##### Technisch:

Als de bodemsaneringsdeskundige zelf verontreinigingscontouren opstelt, dan moet het shape-bestand de volgende opbouw hebben.

Veldnaam	Datatype	Verplicht ingevuld?	Omschrijving
Verontrein	Long integer	Ja	Verontreinigingsreferentie (De code van de verontreiniging in het digitale rapport.)
Type	Text : 1	Ja	Is de code die overeenstemt met K: kern P: puur N: norm R: richtwaarde
Omschrijvi	Text : 50	Nee	Vrij tekstveld (bvb. de nummer van een tank waar de verontreiniging ontstaan is.)

De verplichte bestandsnaam voor het shape-bestand is "Verontreinigingen.shp".

Het bestand met verontreinigingscontouren bevat enkel vlakken. (Punten en lijnen zijn niet toegestaan.)



De verontreinigingscontouren mogen elkaar overlappen. Ze moeten dan ook niet uitgesneden te zijn. (Met andere woorden: de contouren mogen volle schijven zijn.)

#### Controle:

Hieronder staan de controles voor deze objecten.

<b>Inhoudelijke vereiste/Controle</b>
Voor elke verontreiniging met classificatie 'Verdere maatregelen' moet er minstens een contour aangeleverd zijn.
Voor elke verontreiniging met classificatie 'Geen verdere maatregelen' moet er minstens een contour aangeleverd zijn indien de verontreiniging in kaart werd gebracht middels afperkende boringen/peilbuizen, de verontreiniging geen puntverontreiniging betreft, en volgende velden zijn ingevuld en verschillend zijn van de waarde '0' , oppervlakte – volume – vuilvracht, boven- en ondergrens
Als er voor een verontreiniging meerdere contouren ingetekend zijn, moet de contour van de Richtwaarde de ander contouren omvatten.
De contouren van puur product of kern moeten steeds volledig binnen de contour van de Bodemsaneringsnorm liggen.
Heeft de verontreiniging als medium 'Drijf- of Zaklaag', dan moet er een contour zijn van het type Puur Product.
Heeft de verontreiniging als medium niet 'Drijf- of Zaklaag', dan mag er geen contour zijn van het type Puur Product.

#### **Gebruiksadviezen**

##### Inhoud:

In het E-loket worden de gebruiksadviezen aan verontreinigingen gekoppeld.

Elk gebruiksadvies vermeld in het rapport moet ook worden toegevoegd in het E-loket. Aan elk gebruiksadvies moet in het E-loket een referentie worden toegekend die verwijst naar de GIS-contour van dit gebruiksadvies. Dezelfde referentie moet ook vermeld worden in de shapebestand in het veld 'Referentie'.

Per verontreiniging waar de richtwaarde (in geval van verontreiniging in het vaste deel van de aarde) of de bodemsaneringsnorm (in geval van grondwaterverontreiniging) wordt overschreden moeten gebruiksadviezen geformuleerd worden. Indien meerdere gebruiksadviezen kunnen omschreven worden door eenzelfde contour, kunnen deze verwijzen naar één GIS-contour door gebruik te maken van dezelfde referentie.

Indien de afbakening van het gebied waarbinnen gebruiksadviezen van toepassing zijn voor meerdere verontreinigingen dezelfde is, hoeft deze slechts voorgesteld te worden door 1 GIS-contour. Eenzelfde GIS-contour kan dus gebruikt worden voor meerdere gebruiksadviezen van meerdere verontreinigingen indien van toepassing.

##### Procedure:

De bodemsaneringsdeskundige kan zelf GIS-contouren voor de gebruiksadviezen opmaken of, als het opdrachtgebied eerder al is onderzocht, kan hij de digitale gegevens opvragen bij de OVAM. Vervolgens kan hij dan vertrekken van deze digitale gegevens.

##### Technisch:

Als de bodemsaneringsdeskundige zelf gebruiksadviescontouren opstelt, dan moet het shapebestand de volgende opbouw hebben.

Veldnaam	Datatype	Verplicht ingevuld?	Omschrijving
Referentie	Long integer	Ja	GIS-referentie (De referentie van het gebruiksadvies in het e-loket)
Omschrijvi	Text : 50	Ja	GA code(s), volgens standaardprocedure BBO

De verplichte bestandsnaam voor het shape-bestand is "Gebruiksadviezen.shp".

Het bestand met gebruiksadviescontouren bevat enkel vlakken. (Punten en lijnen zijn niet toegestaan.)

De gebruiksadviescontouren mogen elkaar overlappen. Ze moeten dan ook niet uitgesneden te zijn. (Met andere woorden: de contouren mogen volle schijven zijn.)

Controle:

Hieronder staan de controles voor deze objecten.

Inhoudelijke vereiste/Controle
Voor elke verontreiniging met gebruiksadviezen moet elk gebruiksadvies weergegeven zijn door een GIS-contour.
Voor elke unieke referentie naar een GIS-contour voorkomend in het rapport, moet een GIS-contour met dezelfde referentie aanwezig zijn in het shape-bestand.

## 2 Het kwaliteitsplan

### 2.1 Strategie informatie-uitwisseling

Het kwaliteitsplan geeft een overzicht van de essentiële informatie en documenten die betrekking hebben op de uitvoering van de bodemsaneringswerken.

Een kwaliteitsplan kan slechts betrekking hebben op één bodemsaneringsproject. Het is dus niet de bedoeling om de start van bodemsaneringswerken, beschreven in verschillende bodemsaneringsprojecten, te bundelen in een kwaliteitsplan.

Naast het xml-bestand met de alfanumerische gegevens worden de volgende delen in een pdf-bestand gerapporteerd:

### 2.2 Bijlagen

De volgende bijlagen worden onder de vorm van een pdf-bestand (als **pdf – bijlage**) gerapporteerd, tenzij het aspect niet van toepassing is:

#### 2.2.1 Onverenigbaarheid – beheersmaatregelen (verplicht)

De volgende verklaring wordt verplicht opgenomen in elk kwaliteitsplan:

“De bodemsaneringsdeskundige verklaart dat hij voor het uitvoeren van deze opdracht niet in onverenigbaarheid verkeert of dat hij bij een situatie van onverenigbaarheid beheersmaatregelen heeft genomen.”

Als de bodemsaneringsdeskundige vermoedt dat hij zich in een situatie van onverenigbaarheid bevindt, dan wordt de genomen beheersmaatregel beschreven.

Een verslag van de controle door een andere bodemsaneringsdeskundige wordt als bijlage toegevoegd, als dat van toepassing is.

#### 2.2.2 Afwijkingen op de standaardprocedure

Bij de rapportering is het van belang dat alle afwijkingen op de standaardprocedure duidelijk tot uitdrukking komen. Elke afwijking op de standaardprocedure moet in deze bijlage worden besproken.

#### 2.2.3 Ouderdom van de analyseresultaten en actualisatie van de verontreinigingssituatie

Deze bijlage omvat de gegevens van het onderzoeksopzet, de informatie over het veldwerk en de analyses en een besluit.

##### 2.2.3.1 Onderzoeksopzet

Het **onderzoeksopzet** beschrijft het doel van de bijkomende staalname en het plan van aanpak.

### 2.2.3.2 Informatie over het veldwerk en de analyses

Er wordt een verslag gemaakt van de monsternemingen, er wordt een overzicht gegeven van de analyseresultaten en de verzamelde gegevens worden geïnterpreteerd.

#### Het profiel – de meetlocatie

De locatie beschrijft de plaats van een meting. De volgende gegevens zijn minstens nodig:

- een unieke naam van de meetlocatie, noodzakelijk voor de koppeling met de beschrijving van de ondergrond en de analyseresultaten;
- de X- en Y-coördinaat volgens het Lambert72-coördinatiestelsel met een maximale afwijking van één meter en de Z-coördinaat die is afgelezen van de topografische kaart;
- de totale diepte van de boring;
- het type;
- de uitvoerder van de boring.

#### De beschrijving van de ondergrond – boorbeschrijving

De beschrijving van de ondergrond is de grafische weergave van de lithologische kenmerken van de locatie. Op de boorbeschrijving worden ten minste de volgende gegevens weergegeven:

- uniek nummer van de locatie;
- type (boring/peilbuis); diepte van de boring;
- aanduiding van de grondwaterstand;
- peilbuisconstructie (grafisch schema);
- lithologie (zowel beschrijvend als grafisch): hoofdbestanddelen, nevenbestanddelen, kleur;
- diepte van de grensvlakken;
- de boormethode;
- zintuiglijke waarnemingen (+ diepte).

De bodemsaneringsdeskundige stelt een boorbeschrijving op voor elke locatie waarvan de OVAM nog geen boorbeschrijving heeft. Er zijn uitzonderingen zoals controlestalen, luchtmetingen, sonderingen,... Voor deze types moet dit niet worden aangemaakt.

#### Het analyse-interval

Het analyse-interval gaat omschrijven wat er juist is geanalyseerd. Het bevat onder meer de volgende gegevens:

- het diepte-interval dat geanalyseerd is;
- de datum van staalname;
- het geanalyseerde medium;
- het kleigehalte;
- het gehalte organisch materiaal.

#### Staalname en analyseresultaten

Met betrekking tot de **staalname** worden minstens de volgende gegevens in het rapport opgenomen:

*Voor boringen:*

- de uitvoerder van de boringen (boorfirma of bodemsaneringsdeskundige);
- de datum van de uitvoering;
- de gehanteerde boortechniek;

- de wijze van monster conservering;
- de gegevens van het boorverslag zoals vermeld in het CMA1/A.1 – het vaste deel van de aarde (voor boorverslag).

*Voor peilbuizen:*

- de uitvoerder plaatsing (boorfirma of bodemsaneringsdeskundige);
- de datum van de plaatsing;
- de uitvoerder van de grondwaterstaalname;
- de datum van de grondwaterstaalname;
- de veldwaarnemingen en veldmetingen;
- de wijze van monster conservering;
- de gegevens van het boorverslag zoals vermeld in het CMA1/A.2 – grondwater (peilbuisconstructie).

Als al deze gegevens opgenomen zijn in de boorbeschrijvingen dan kan een verwijzing naar de boorstaten volstaan.

Als het veldwerk afwijkt van het veldwerk zoals voorzien in de onderzoeks aanpak dan wordt dit duidelijk vermeld en gemotiveerd.

Als boringen wegens de aanwezigheid van puin of ondergrondse verhardingen niet of minder diep werden uitgevoerd dan vereist dan wordt de reden daarvan in het rapport aangegeven. Ook wordt aangegeven of er een vervangende boring werd geplaatst en of deze relevant is voor de betreffende (potentiële) verontreinigingsbron. Als er geen vervangende boring werd uitgevoerd omdat dit niet mogelijk was dan moet de reden duidelijk in het rapport worden aangegeven. Als het uitvoeren van manuele boringen niet mogelijk is dan wordt overgegaan tot mechanische boringen.

In het rapport worden ook de gegevens met betrekking tot de **analyses** samengevat. In het rapport worden minstens de volgende gegevens opgenomen:

- laboratorium;
- aankomst monsters;
- datum uitvoering analyses;
- analyseresultaten.

Er wordt aangegeven of het laboratorium erkend is en of de toegepaste analysemethoden in overeenstemming zijn met deze opgelegd in het uitvoeringsbesluit.

De bodemsaneringsdeskundige bespreekt de afwijkingen die het laboratorium op de analyseverslagen vermeldde en evalueert of er ten gevolge van de afwijking nog bijkomend onderzoek nodig is. De motivatie neemt hij op in het tussentijds rapport.

De resultaten van het veld- en het laboratoriumonderzoek worden samengevat in een tabel gelijkwaardig aan de tabel opgenomen in de bijlage 7 en de bijlage 8. In deze tabel worden per boring/peilbuis de volgende gegevens met betrekking tot het veldonderzoek opgenomen:

- de naam van de meetlocatie;
- de naam van de analyse;
- de datum van de analyse;
- het kadastraal perceel waarop de boring/peilbuis werd geplaatst;
- de diepte van het grondwater (wanneer geboord tot in de verzadigde zone);
- de zintuiglijk waarneembare verontreiniging (en de diepte waarop deze voorkomt);
- de diepte van het staal/de stalen van het vaste deel van de aarde die werden geselecteerd voor analyse;

- de diepte van de filter (als uitgebouwd tot peilbuis);
- de veldwaarnemingen en veldanalyses;
- verwijzing naar de verdachte zone.

In de tabel wordt ook een overzicht gegeven van de **analyseresultaten**. De analyseresultaten worden getoetst aan de streefwaarde, aan de richtwaarde, aan de bodemsaneringsnorm en aan de saneringsdoelstelling. De gehanteerde bodemsaneringsnormen worden toegelicht en verantwoord (bestemmingstype, omrekening klei- en organisch materiaal gehalte, ...). De toetsingswaarden worden omgerekend naar het werkelijke gehalte aan klei en organisch materiaal (en eventueel pH-KCl voor zware metalen) in de bodem. Een omgekeerde benadering (omrekening gemeten concentraties naar standaardbodem) is niet toegelaten.

In de tabellen wordt duidelijk aangegeven welke analyseresultaten de streefwaarde, de richtwaarde, de bodemsaneringsnorm, respectievelijk de saneringsdoelstelling overschrijden.

De analyseresultaten moeten altijd worden getoetst aan de bodemsaneringsnormen voor het toepasselijke bestemmingstype. Als de grond in het kader van een voorlopig vastgesteld ontwerp van plan van aanleg of uitvoeringsplan een andere bestemming krijgt dan moeten de analyseresultaten worden getoetst aan de bodemsaneringsnormen voor het toekomstige bestemmingstype als hiervoor strengere bodemsaneringsnormen gelden.

Voor niet-genormeerde parameters wordt een bondige bespreking toegevoegd van de bijhorende toetsingswaarden (richtwaarde en bodemsaneringsnorm) en wordt uiteengezet hoe de toetsingswaarden werden berekend.

### 2.2.3.3 Interpretatie van de verzamelde gegevens

Er wordt een interpretatie opgenomen van de tijdens het veldwerk **verzamelde gegevens en analyses**. De volgende aspecten moeten hierbij zeker ook aan bod komen, indien van toepassing:

- De opmerkingen die het laboratorium formuleerde op de analyseverslagen worden vermeld en door de bodemsaneringsdeskundige geëvalueerd. Eventueel wordt bijkomend veldwerk uitgevoerd.
- Als het veldwerk afwijkt van de eerder vermelde onderzoeksopzet dan wordt dit duidelijk vermeld en gemotiveerd.
- De gehanteerde bodemsaneringsnormen worden toegelicht en verantwoord (bestemmingstype, omrekening klei- en organisch materiaal gehalte,...).
- Voor niet-genormeerde parameters wordt een bondige bespreking toegevoegd van de bijhorende toetsingswaarden (richtwaarde en bodemsaneringsnorm) en wordt uiteengezet hoe de toetsingswaarden werden berekend. Eventueel kan hiervoor worden verwezen naar de uitgevoerde bodemonderzoeken.

### 2.2.3.4 Besluit

In het **besluit** geeft de bodemsaneringsdeskundige aan in hoeverre de geactualiseerde verontreinigingssituatie overeenstemt met de eerder vastgestelde verontreinigingssituatie. Indien relevant wordt er een overzicht gegeven van de afwijkingen. De bodemsaneringsdeskundige vermeldt expliciet of er wijzigingen aan of aanvullingen op het conform verklaard bodemsaneringsproject noodzakelijk zijn. De bespreking van deze wijzigingen of aanvullingen gebeurt in een aparte bijlage (zie hoofdstuk 2.2.5 van dit deel).

## **2.2.4 Conformiteit van het bestek, het lastenboek of het uitvoeringsplan met het bodemsaneringsproject en het bijhorend conformiteitsattest**

Alle aspecten waarvoor het bestek, het lastenboek, het uitvoeringsplan of dergelijke afwijkt van het bodemsaneringsproject of het bijhorend conformiteitsattest moeten worden beschreven.

De bodemsaneringsdeskundige geeft een overzicht van de gewijzigde aspecten. Hij vermeldt hierbij expliciet of er wijzigingen aan of aanvullingen op het conform verklaard bodemsaneringsproject noodzakelijk zijn. De bespreking van deze wijzigingen of aanvullingen gebeurt in een aparte bijlage (zie hoofdstuk 2.2.5 van dit deel).

## **2.2.5 Wijzigingen ten opzichte van het conform verklaard bodemsaneringsproject**

Als blijkt dat het aangewezen is om af te wijken van de maatregelen zoals beschreven in het bodemsaneringsproject of van de voorwaarden bepaald in het conformiteitsattest dan beschrijft de bodemsaneringsdeskundige de verandering en licht hij de noodzaak tot een wijziging of aanvulling toe:

### **Kleine wijziging of aanvulling**

De impact van de kleine wijziging of aanvulling op de saneringsdoelstelling en het verloop van de bodemsanering moet worden toegelicht. De voorgestelde wijziging of aanvulling moet op voldoende wijze worden onderbouwd en de meerwaarde ervan moet worden aangetoond.

De bodemsaneringsdeskundige moet nagaan of er door de voorgestelde wijziging of aanvulling bijkomende maatregelen bovenop de basisregels van Achilles nodig zijn. Indien van toepassing wordt een overzicht van de bijkomende maatregelen opgenomen.

### **Grote wijziging of aanvulling**

De noodzaak tot een grote wijziging of aanvulling moet grondig worden onderbouwd en de meerwaarde ervan moet worden aangetoond. De volgende zaken moeten in dit kader worden besproken:

- De reden waarom het vooropgestelde saneringsconcept niet (meer) kan worden uitgevoerd of moet worden aangepast.
- Een grondige omschrijving van de voorgestelde wijziging of aanvulling.
- Een afweging van de voor- en nadelen van het vroegere saneringsconcept ten opzichte van het nieuwe concept.
- De haalbaarheid van het nieuwe concept, gebaseerd op laboratoriumproeven, on-site testen (pilotproeven, pompproeven,...) of recente gegevens.
- Een motivatie voor het feit dat deze wijziging of aanvulling niet eerder kon worden voorzien.

Daarnaast moet de invloed van de wijziging of aanvulling op de volgende parameters worden vermeld:

- saneringsdoelstellingen;
- kostprijsraming;
- impact op leefmilieu en omgeving;
- gebruiks- of bestemmingsbeperkingen;
- gebruikadviezen;
- termijn en planning;
- monitoring;
- nazorg.

De bodemsaneringsdeskundige moet nagaan of er door de voorgestelde wijziging of aanvulling bijkomende maatregelen bovenop de basisregels van Achilles nodig zijn. Indien van toepassing wordt een overzicht van de bijkomende maatregelen opgenomen.

### 2.2.6 Gedetailleerde planningstabel

De gedetailleerde planningstabel bevat minstens de aanvangsdatum en de vermoedelijke einddatum van de verschillende stappen van de bodemsaneringswerken. De bijlage 6 bevat een voorbeeld van een planningstabel.

### 2.2.7 Achilles

Als de bodemsaneerder een tijdelijke handelsvereniging is die wordt gevormd om louter administratieve redenen dan moet een verklaring worden toegevoegd dat de bedoelde werken worden uitgevoerd door de bodemsaneerder die over een positieve evaluatie van het hoofdkantoor en/of het certificaat van de betreffende groep(en) van technieken beschikt (zie ook hoofdstuk 1.1 van DEEL V: Achilles).

## 2.3 Kaartmateriaal

Als de ruimtelijke verspreiding van de bodemverontreiniging is gewijzigd dan wordt het kwaliteitsplan voorzien van het nodige kaartmateriaal. Elke kaart wordt voorzien van:

- de noordpijl;
- een schaallat;
- de afbakening van de saneringslocatie;
- een ondubbelzinnige legende.

Elk plan wordt gemaakt op een aangepaste schaalkeuze (schaal 1/100 – 1/2500) zodat alle nodige gegevens duidelijk worden weergegeven. Eventueel kan er worden gewerkt met detailplannen. In dat geval moeten de verschillende detailzones worden weergegeven op een algemeen overzichtsplan van de locatie.

Als de ruimtelijke verspreiding van de bodemverontreiniging is gewijzigd dan worden de volgende kaarten onder de vorm van een pdf-bestand (als **pdf – kaart**) gerapporteerd:

### 2.3.1 Een plan van de saneringslocatie

Het plan van de saneringslocatie bevat minstens de volgende gegevens:

- de kadastrale perceelsgrenzen en –nummers;
- de huidige en voormalige gebouwen;
- de huidige en voormalige potentiële verontreinigingsbronnen;
- de verhardingen bij de huidige en voormalige potentiële verontreinigingsbronnen;
- de eventuele grondwaterwinningen;
- de eventuele ophogingen;
- de boven- en ondergrondse leidingen die gebonden zijn aan de exploitatie (indien relevant);
- drinkwaterleidingen (indien relevant);
- een situering van de infrastructuur ten opzichte van het openbaar domein (straten, spoorwegen, waterwegen,...);
- de locatie en de nummers van de vroeger geplaatste en nieuwe boringen en peilbuizen, waarbij een duidelijk onderscheid wordt gemaakt tussen boringen en peilbuizen;
- de locatie van de gestaakte boringen.



Zowel de historische als de actuele activiteiten worden op het plan aangegeven. Eventueel kunnen verschillende plannen worden opgemaakt voor verschillende periodes.

Het plan moet volledig zijn voor de saneringslocatie. Voor verspreidingspercelen worden enkel de relevante objecten weergegeven. (Een object is relevant als deze een impact kan hebben op de afbakening van de bodemverontreiniging of op de bodemsanering.)

### **2.3.2 Een plan met de staalnamepunten en de analyseresultaten**

Alle staalnamepunten, betrokken bij de actualisatie van de verontreinigingssituatie, moeten worden aangeduid op een plan. Met staalnamepunten worden boringen en peilbuizen bedoeld. Het plan bevat minstens de volgende gegevens:

- locatie van het staalnamepunt;
- nummer van de meetlocatie;
- analyseresultaten en datum van staalname.

De weergegeven analyseresultaten worden getoetst aan de streefwaarde, de richtwaarde en de bodemsaneringsnorm. Deze toetsing kan gebeuren aan de hand van verschillende kleur- of grijs tinten of met een verschillende tekstopmaak. In de legende wordt de betekenis van gebruikte codering toegelicht.

De staalnamepunten en de analyseresultaten voor het vaste deel van de aarde en voor het grondwater worden op aparte plannen weergegeven.

In de achtergrond van het plan moeten de typische terreinkarakteristieken zichtbaar blijven zodat een plaatsbepaling mogelijk is.



## 3 De tussentijdse rapportering

### 3.1 Strategie informatie-uitwisseling

Het tussentijds rapport geeft een overzicht van het verloop en de resultaten van de bodemsaneringswerken. De tussentijdse rapportering heeft tot doel:

- De OVAM op een globale wijze op de hoogte te houden van de vooruitgang van de bodemsaneringswerken.
- De OVAM op een globale wijze op de hoogte te houden van het feit dat de uitgevoerde bodemsaneringswerken beantwoorden aan het bodemsaneringsproject en het conformiteitsattest en hun respectievelijke doelstellingen.
- De OVAM te informeren omtrent het feit dat tussentijdse interventies van de OVAM al dan niet noodzakelijk zijn.

Een tussentijds rapport kan slechts betrekking hebben op één kwaliteitsplan (en één bodemsaneringsproject). Het is dus niet de bedoeling om het verloop en de resultaten van bodemsaneringswerken, beschreven in verschillende bodemsaneringsprojecten, te bundelen in een tussentijds rapport.

Naast het xml-bestand met de alfanumerische gegevens worden de volgende delen in een pdf-bestand gerapporteerd:

### 3.2 Bijlagen

De volgende bijlagen worden onder de vorm van een pdf-bestand (als **pdf – bijlage**) gerapporteerd, tenzij het aspect niet van toepassing is:

#### 3.2.1 Onverenigbaarheid – beheersmaatregelen (verplicht)

De volgende verklaring wordt verplicht opgenomen in elk kwaliteitsplan:

“De bodemsaneringsdeskundige verklaart dat hij voor het uitvoeren van deze opdracht niet in onverenigbaarheid verkeert of dat hij bij een situatie van onverenigbaarheid beheersmaatregelen heeft genomen.”

Als de bodemsaneringsdeskundige vermoedt dat hij zich in een situatie van onverenigbaarheid bevindt, dan wordt de genomen beheersmaatregel beschreven.

Een verslag van de controle door een andere bodemsaneringsdeskundige wordt als bijlage toegevoegd, als dat van toepassing is.

#### 3.2.2 Afwijkingen op de standaardprocedure

Bij de rapportering is het van belang dat alle afwijkingen op de standaardprocedure duidelijk tot uitdrukking komen. Elke afwijking op de standaardprocedure moet in deze bijlage worden besproken.

### **3.2.3 Wijzigingen ten opzichte van het conform verklaard bodemsaneringsproject**

Als tijdens de uitvoering van de bodemsaneringswerken blijkt dat het aangewezen is om af te wijken van de maatregelen zoals beschreven in het bodemsaneringsproject of van de voorwaarden bepaald in het conformiteitsattest dan beschrijft de bodemsaneringsdeskundige de verandering en licht hij de noodzaak tot een wijziging of aanvulling toe:

#### **Kleine wijziging of aanvulling**

De impact van de kleine wijziging of aanvulling op de saneringsdoelstelling en het verloop van de bodemsanering moet worden toegelicht. De voorgestelde wijziging of aanvulling moet op voldoende wijze worden onderbouwd en de meerwaarde ervan moet worden aangetoond.

De bodemsaneringsdeskundige moet nagaan of er door de voorgestelde wijziging of aanvulling bijkomende maatregelen bovenop de basisregels van Achilles nodig zijn. Indien van toepassing wordt een overzicht van de bijkomende maatregelen opgenomen in dezelfde bijlage.

#### **Grote wijziging of aanvulling**

De noodzaak tot een grote wijziging of aanvulling moet grondig worden onderbouwd en de meerwaarde ervan moet worden aangetoond. De volgende zaken moeten in dit kader worden besproken:

- De reden waarom het vooropgestelde saneringsconcept niet (meer) kan worden uitgevoerd of moet worden aangepast.
- Een grondige omschrijving van de voorgestelde wijziging of aanvulling.
- Een afweging van de voor- en nadelen van het vroegere saneringsconcept ten opzichte van het nieuwe concept.
- De haalbaarheid van het nieuwe concept, gebaseerd op laboratoriumproeven, on-site testen (pilotproeven, pompproeven,...) of recente gegevens.
- Een motivatie voor het feit dat deze wijziging niet eerder kon worden voorzien.

Daarnaast moet de invloed van de wijziging of aanvulling op de volgende parameters worden vermeld:

- saneringsdoelstellingen;
- kostprijsraming;
- impact op leefmilieu en omgeving;
- gebruiks- of bestemmingsbeperkingen;
- gebruiksadviezen;
- termijn en planning;
- monitoring;
- nazorg.

De bodemsaneringsdeskundige moet bovendien nagaan of er door de voorgestelde wijziging of aanvulling bijkomende maatregelen bovenop de basisregels van Achilles nodig zijn. Indien van toepassing wordt een overzicht van de bijkomende maatregelen opgenomen in dezelfde bijlage.

### **Noodzaak tot een nieuw bodemsaneringsproject**

De noodzaak tot een nieuw bodemsaneringsproject moet grondig worden onderbouwd en de meerwaarde ervan moet worden aangetoond. De volgende zaken moeten in dit kader worden besproken:

- De reden waarom het vooropgestelde saneringsconcept niet (meer) kan worden uitgevoerd of moet worden aangepast.
- Een grondige omschrijving van de voorgestelde wijziging of aanvulling.
- Een afweging van de voor- en nadelen van het vroegere saneringsconcept ten opzichte van het nieuwe concept.
- De haalbaarheid van het nieuwe concept, gebaseerd op laboratoriumproeven, on-site testen (pilotproeven, pompproeven,...) of recente gegevens.
- Een motivatie voor het feit dat deze wijziging of aanvulling niet eerder kon worden voorzien.

Daarnaast moet de invloed van de wijziging of aanvulling op de volgende parameters worden vermeld:

- saneringsdoelstellingen;
- kostprijsraming;
- impact op leefmilieu en omgeving;
- beperkingen in nabestemming of toekomstig gebruik;
- termijn en planning;
- monitoring;
- nazorg.

### **3.2.4 Interventies van de OVAM**

Als het verder verloop van de bodemsaneringswerken een interventie van de OVAM vereist dan wordt in een bijlage het volgende aangegeven:

- Een beschrijving van de probleemstelling.
- Een beschrijving van de verwachte interventies van de OVAM.

### **3.2.5 Vraag tot eenmalige verlenging van de termijn van 180 dagen**

Het voorstel tot een eenmalige verlenging van de uitvoeringstermijn van 180 dagen (in geval van een beperkt bodemsaneringsproject) moet in een bijlage grondig worden onderbouwd. De volgende punten moeten aan bod komen:

- De reden waarom het vooropgestelde saneringstraject niet kon worden uitgevoerd binnen de vooropgestelde termijn van maximaal 180 dagen.
- De reden waarom de overschrijding van de maximale uitvoeringstermijn van 180 dagen niet eerder kon worden voorzien.
- Een overzicht van de nog uit te voeren bodemsaneringswerken.
- Een motivatie voor het feit dat de bodemsaneringswerken binnen de nieuwe termijn van 180 dagen wel kunnen worden afgerond.

Daarnaast moet de invloed van de nog uit te voeren werken op de volgende parameters worden vermeld:

- saneringsdoelstellingen;
- kostprijsraming;
- impact op leefmilieu en omgeving;
- beperkingen in nabestemming of toekomstig gebruik;
- termijn en planning;

- monitoring;
- nazorg.

### 3.2.6 Emissienormen en hinder

Als de **emissienormen** voor (een van) de verschillende reinigingsinstallaties niet werden gerealiseerd dan moeten de volgende punten in een bijlage bijkomend worden opgenomen:

- De reden van de overschrijding;
- De genomen maatregelen;
- Het resultaat van de genomen maatregelen.

Als tijdens de uitvoering van de bodemsaneringswerken **hinder** (geluidshinder of andere hinder) wordt vastgesteld dan moet hiervan een overzicht worden opgenomen in een bijlage. De volgende punten moeten worden besproken:

- Het tijdstip van de melding of de vaststelling van de hinder;
- Een omschrijving van de vastgestelde hinder;
- De genomen maatregelen;
- Het resultaat van de genomen maatregelen.

### 3.2.7 Verslag met betrekking tot Achilles

Als de bodemsaneerder nog werkt volgens het Achilles-preventiesysteem dan moeten de keuringsverslagen van de inspectie-instelling ter beschikking worden gehouden van de OVAM. Als in de beschouwde periode een inspectie werd uitgevoerd en het keuringsverslag aangeeft dat de activiteiten niet voldoen aan de normen gesteld binnen het Achilles-preventiesysteem dan moet het keuringsverslag als bijlage worden toegevoegd.

### 3.2.8 Verloop van de bodemsaneringswerken

Als de terugsaneerwaarden, zoals opgenomen in het bodemsaneringsproject en het bijhorende conformiteitsattest, werden gerealiseerd (voor het vaste deel van de aarde, voor het grondwater of voor beiden) dan moet de bodemsaneringsdeskundige een antwoord geven op de volgende vragen:

- Is er een restverontreiniging aanwezig?
- Wat is het volume van de restverontreiniging?
- Zijn bijkomende maatregelen, bijvoorbeeld een monitoring, noodzakelijk voor de aanwezige restverontreiniging?

Als de voorziene terugsaneerwaarden (gedeeltelijk) niet kunnen worden gerealiseerd dan moet dit bijkomend worden gemotiveerd.

### 3.2.9 Financiële zekerheid

Als de zekerheidssteller verzoekt om de gestelde financiële zekerheid voor het einde van de nazorg aan te passen dan moet een nieuw bedrag en een nieuwe looptijd worden voorgesteld. Het voorgestelde bedrag moet worden onderbouwd aan de hand van een overzicht van de al gemaakte en de nog te maken kosten. Dit overzicht moet gebaseerd zijn op de kostprijsraming zoals opgenomen in het bodemsaneringsproject.

### 3.2.10 Informatie over het veldwerk en de analyses

Er wordt een verslag gemaakt van de monsternemingen, er wordt een overzicht gegeven van de analyseresultaten en de verzamelde gegevens worden geïnterpreteerd.

## Het profiel – de meetlocatie

De locatie beschrijft de plaats van een meting. De volgende gegevens zijn minstens nodig:

- een unieke naam van de meetlocatie, noodzakelijk voor de koppeling met de beschrijving van de ondergrond en de analyseresultaten;
- de X- en Y-coördinaat volgens het Lambert72-coördinatiestelsel met een maximale afwijking van één meter en de Z-coördinaat die is afgelezen van de topografische kaart;
- de totale diepte van de boring;
- het type;
- de uitvoerder van de boring.

## De beschrijving van de ondergrond – boorbeschrijving

De beschrijving van de ondergrond is de grafische weergave van de lithologische kenmerken van de locatie. Op de boorbeschrijving worden ten minste de volgende gegevens weergegeven:

- uniek nummer van de locatie;
- type (boring/peilbuis); diepte van de boring;
- aanduiding van de grondwaterstand;
- peilbuisconstructie (grafisch schema);
- lithologie (zowel beschrijvend als grafisch): hoofdbestanddelen, nevenbestanddelen, kleur;
- diepte van de grensvlakken;
- de boormethode;
- zintuiglijke waarnemingen (+ diepte).

De bodemsaneringsdeskundige stelt een boorbeschrijving op voor elke locatie waarvan de OVAM nog geen boorbeschrijving heeft. Er zijn uitzonderingen zoals controlestalen, luchtmetingen, sonderingen,... Voor deze types moet dit niet worden aangemaakt.

## Het analyse-interval

Het analyse-interval gaat omschrijven wat er juist is geanalyseerd. Het bevat onder meer de volgende gegevens:

- het diepte-interval dat geanalyseerd is;
- de datum van staalname;
- het geanalyseerde medium;
- het kleigehalte;
- het gehalte organisch materiaal.

## Staalname en analyseresultaten

Met betrekking tot de **staalname** worden minstens de volgende gegevens in het rapport opgenomen:

*Voor boringen:*

- de uitvoerder van de boringen (boorfirma of bodemsaneringsdeskundige);
- de datum van de uitvoering;
- de gehanteerde boortechniek;
- de wijze van monsterconservering;
- de gegevens van het boorverslag zoals vermeld in het CMA1/A.1 – het vaste deel van de aarde (voor boorverslag).

*Voor peilbuizen:*

- de uitvoerder plaatsing (boorfirma of bodemsaneringsdeskundige);
- de datum van de plaatsing;
- de uitvoerder van de grondwaterstaalname;
- de datum van de grondwaterstaalname;
- de veldwaarnemingen en veldmetingen;
- de wijze van monsterconservering;
- de gegevens van het boorverslag zoals vermeld in het CMA1/A.2 – grondwater (peilbuisconstructie).

Als al deze gegevens opgenomen zijn in de boorbeschrijvingen dan kan een verwijzing naar de boorstaten volstaan.

Als het veldwerk afwijkt van het veldwerk zoals voorzien in de onderzoeksopzet dan wordt dit duidelijk vermeld en gemotiveerd.

Als boringen wegens de aanwezigheid van puin of ondergrondse verhardingen niet of minder diep werden uitgevoerd dan vereist dan wordt de reden daarvan in het rapport aangegeven. Ook wordt aangegeven of er een vervangende boring werd geplaatst en of deze relevant is voor de betreffende (potentiële) verontreinigingsbron. Als er geen vervangende boring werd uitgevoerd omdat dit niet mogelijk was dan moet de reden duidelijk in het rapport worden aangegeven. Als het uitvoeren van manuele boringen niet mogelijk is dan wordt overgegaan tot mechanische boringen.

In het rapport worden ook de gegevens met betrekking tot de **analyses** samengevat. In het rapport worden minstens de volgende gegevens opgenomen:

- laboratorium;
- aankomst monsters;
- datum uitvoering analyses;
- analyseresultaten.

Er wordt aangegeven of het laboratorium erkend is en of de toegepaste analysemethoden in overeenstemming zijn met deze opgelegd in het uitvoeringsbesluit.

De bodemsaneringsdeskundige bespreekt de afwijkingen die het laboratorium op de analyseverslagen vermeldde en evalueert of er ten gevolge van de afwijking nog bijkomend onderzoek nodig is. De motivatie neemt hij op in het tussentijds rapport.

De resultaten van het veld- en het laboratoriumonderzoek worden samengevat in een tabel gelijkwaardig aan de tabel opgenomen in de bijlage 7 en de bijlage 8. In deze tabel worden per boring/peilbuis de volgende gegevens met betrekking tot het veldonderzoek opgenomen:

- de naam van de meetlocatie;
- de naam van de analyse;
- de datum van de analyse;
- het kadastraal perceel waarop de boring/peilbuis werd geplaatst;
- de diepte van het grondwater (wanneer geboord tot in de verzadigde zone);
- de zintuiglijk waarneembare verontreiniging (en de diepte waarop deze voorkomt);
- de diepte van het staal/de stalen van het vaste deel van de aarde die werden geselecteerd voor analyse;
- de diepte van de filter (als uitgebouwd tot peilbuis);
- de veldwaarnemingen en veldanalyses;
- verwijzing naar de verdachte zone.



In de tabel wordt ook een overzicht gegeven van de **analyseresultaten**. De analyseresultaten worden getoetst aan de streefwaarde, aan de richtwaarde, aan de bodemsaneringsnorm en aan de saneringsdoelstelling. De gehanteerde bodemsaneringsnormen worden toegelicht en verantwoord (bestemmingstype, omrekening klei- en organisch materiaal gehalte, ...). De toetsingswaarden worden omgerekend naar het werkelijke gehalte aan klei en organisch materiaal (en eventueel pH-KCl voor zware metalen) in de bodem. Een omgekeerde benadering (omrekening gemeten concentraties naar standaardbodem) is niet toegelaten.

In de tabellen wordt duidelijk aangegeven welke analyseresultaten de streefwaarde, de richtwaarde, de bodemsaneringsnorm, respectievelijk de saneringsdoelstelling overschrijden.

De analyseresultaten moeten altijd worden getoetst aan de bodemsaneringsnormen voor het toepasselijke bestemmingstype. Als de grond in het kader van een voorlopig vastgesteld ontwerp van plan van aanleg of uitvoeringsplan een andere bestemming krijgt dan moeten de analyseresultaten worden getoetst aan de bodemsaneringsnormen voor het toekomstige bestemmingstype als hiervoor strengere bodemsaneringsnormen gelden.

Voor niet-genormeerde parameters wordt een bondige bespreking toegevoegd van de bijhorende toetsingswaarden (richtwaarde en bodemsaneringsnorm) en wordt uiteengezet hoe de toetsingswaarden werden berekend.

### **Interpretatie van de verzamelde gegevens**

Er wordt ook een interpretatie opgenomen van de tijdens het veldwerk verzamelde gegevens en analyses. De volgende aspecten moeten hierbij zeker ook aan bod komen, indien van toepassing:

- De opmerkingen die het laboratorium formuleerde op de analyseverslagen worden vermeld en door de bodemsaneringsdeskundige geëvalueerd. Eventueel wordt bijkomend veldwerk uitgevoerd.
- In het bodemsaneringsproject en in het bijhorend conformiteitsattest is een onderzoeksplan voorgesteld. Als het veldwerk hiervan afwijkt dan wordt dit duidelijk vermeld en gemotiveerd.
- De gehanteerde bodemsaneringsnormen worden toegelicht en verantwoord (bestemmingstype, omrekening klei- en organisch materiaal gehalte,...).
- Voor niet-genormeerde parameters wordt een bondige bespreking toegevoegd van de bijhorende toetsingswaarden (richtwaarde en bodemsaneringsnorm) en wordt uiteengezet hoe de toetsingswaarden werden berekend. Eventueel kan hiervoor worden verwezen naar de uitgevoerde bodemonderzoeken.

### **3.2.11 Gegevens met betrekking tot het onttrekkings- of injectiesysteem**

Als gebruik wordt gemaakt van een onttrekkings- of injectiesysteem (bijvoorbeeld bij een grondwateronttrekking, een bodemluchtexttractie of een injectie van koolstof, zuurstof of nutriënten) dan moeten de volgende gegevens worden opgenomen met betrekking tot het onttrekkings- of injectiesysteem:

- datum van plaatsing;
- diepte van de drain (als gebruik wordt gemaakt van een drain);
- filterinstelling van de verschillende onttrekkingsfilters (als gebruik wordt gemaakt van onttrekkingsfilters);
- filterinstelling van de verschillende injectiefilters (als gebruik wordt gemaakt van injectiefilters).

Daarnaast moet voor de beschouwde periode een samenvattende beschrijving worden gegeven van de uitgevoerde onttrekking of injectie. Als problemen of defecten werden vastgesteld dan moeten deze worden vermeld, samen met de genomen acties.

### **3.2.12 Onttrekkingsdebieten**

Als het gerealiseerde onttrekkingsdebiet voor grondwater of bodemlucht significant afwijkt van het oorspronkelijk geraamde debiet dan moet in een bijlage het volgende worden besproken:

- een verklaring voor het verschil;
- de impact van het verschil in debiet op de saneringsdoelstelling;
- de impact van het verschil in debiet op de voorziene uitvoeringstermijn van de bodemsaneringswerken.

### **3.2.13 Gegevens met betrekking tot de ontgraving**

Als een ontgraving werd uitgevoerd dan moeten de volgende gegevens bijkomend worden opgenomen in een bijlage:

- Een samenvattende beschrijving van de uitgevoerde ontgraving voor de beschouwde periode. Als problemen werden vastgesteld dan moeten deze worden vermeld, samen met de genomen acties.
- Als er aanvulgrond wordt gebruikt waarvoor er een technisch verslag nodig is dan moeten de volgende gegevens worden weergegeven:
  - titel, datum, naam van de opsteller en referentie van het technisch verslag;
  - datum en referentie van de goedkeuring van het technisch verslag;
  - besluit.
- Het technisch verslag moet ter beschikking worden gehouden van de OVAM.
- Een besluit over de bruikbaarheid van de aanvulgrond ten opzichte van de voorwaarden die werden vooropgesteld in het bodemsaneringsproject en het bijhorende conformiteitsattest.

### **3.2.14 Gegevens met betrekking tot de monitoring**

Als een monitoring wordt uitgevoerd (bijvoorbeeld ter controle van de stabiele eindtoestand of een grondwateronttrekking) dan moeten de volgende gegevens bijkomend worden opgenomen in een bijlage:

- een bespreking van het verloop;
- het te verwachten resultaat, samen met een timing;
- een toetsing van het huidige verloop aan de vooropgestelde doelstelling en de verwachting.

### **3.2.15 Gegevens met betrekking tot de aangebrachte isolatie**

Als gebruik wordt gemaakt van isolatietechnieken dan moet een verslag worden opgenomen van de metingen en controles die werden uitgevoerd in het kader van de aangebrachte isolatie.

Daarnaast moet voor de beschouwde periode een samenvattende beschrijving worden gegeven van de uitgevoerde werken. Als er problemen werden vastgesteld dan moeten deze worden vermeld, samen met de genomen acties.

### **3.2.16 Gegevens met betrekking tot on-site grondreiniging**

Als de grond on-site wordt gereinigd dan moet een verslag worden opgenomen van de metingen en controles die werden uitgevoerd in het kader van de on-site grondreiniging.

Daarnaast moet voor de beschouwde periode een samenvattende beschrijving worden gegeven van de uitgevoerde grondreiniging. Als er problemen werden vastgesteld dan moeten deze worden vermeld, samen met de genomen acties.

## 3.3 Kaartmateriaal

Het tussentijds rapport wordt voorzien van het nodige kaartmateriaal. Elke kaart wordt voorzien van:

- de noordpijl;
- een schaallat;
- de afbakening van de saneringslocatie;
- een ondubbelzinnige legende.

Elk plan wordt gemaakt op een aangepaste schaalkeuze (schaal 1/100 – 1/2500) zodat alle nodige gegevens duidelijk worden weergegeven. Eventueel kan er worden gewerkt met detailplannen. In dat geval moeten de verschillende detailzones worden weergegeven op een algemeen overzichtsplan van de locatie.

De volgende kaarten worden onder de vorm van een pdf-bestand (als **pdf – kaart**) gerapporteerd:

### 3.3.1 Een plan van de saneringslocatie

Het plan van de saneringslocatie bevat minstens de volgende gegevens:

- de kadastrale perceelsgrenzen en –nummers;
- de huidige en voormalige gebouwen;
- de huidige en voormalige potentiële verontreinigingsbronnen;
- de verhardingen bij de huidige en voormalige potentiële verontreinigingsbronnen;
- de eventuele grondwaterwinningen;
- de eventuele ophogingen;
- de boven- en ondergrondse leidingen die gebonden zijn aan de exploitatie (indien relevant);
- drinkwaterleidingen (indien relevant);
- een situering van de infrastructuur ten opzichte van het openbaar domein (straten, spoorwegen, waterwegen,...);
- de locatie en de nummers van de vroeger geplaatste en nieuwe boringen en peilbuizen, waarbij een duidelijk onderscheid wordt gemaakt tussen boringen en peilbuizen;
- de locatie van de gestaakte boringen.

Zowel de historische als de actuele activiteiten worden op het plan aangegeven. Eventueel kunnen verschillende plannen worden opgemaakt voor verschillende periodes.

Het plan moet volledig zijn voor de saneringslocatie. Voor verspreidingspercelen worden enkel de relevante objecten weergegeven. (Een object is relevant als deze een impact kan hebben op de afbakening van de bodemverontreiniging of op de bodemsanering.)

### 3.3.2 Een plan met de saneringsinfrastructuur

Het plan met de saneringsinfrastructuur, betrokken bij de actieve technieken, bevat minstens de volgende gegevens:

<b>Techniek</b>	<b>Gegevens die minimaal moeten worden weergegeven</b>
— ontgraving zonder bemaling	— de ontgravingscontouren — de ontgravingsdiepte
— ontgraving met bemaling	— de ontgravingscontouren — de ontgravingsdiepte — de waterzuiveringsinstallatie — het lozingspunt of de locatie van de herinfiltratie
— pump & treat, geohydrologische informatie	— de onttrekkingsfilters of de drains — de waterzuiveringsinstallatie — het lozingspunt of de locatie van de herinfiltratie
— bodemluchtextractie	— de onttrekkingsfilters — de luchtzuiveringsinstallatie
— persluchtinjectie, biosparging, stoominjectie	— de injectiefilters
— multifase-extractie	— de onttrekkingsfilters — de waterzuiveringsinstallatie — de luchtzuiveringsinstallatie — het lozingspunt — (De lucht- en waterzuiveringsinstallatie kunnen gecombineerd zijn.)
— chemische oxidatie, aerobe bioremediatie, anaerobe bioremediatie	— de injectiefilters of -punten
— detergent/cosolvent flushing	— de injectiefilters of -drains — de extractiefilters — de waterzuiveringinstallatie — het lozingspunt of de locatie van de herinfiltratie
— bioventing	— de extractiefilters
— civieltechnische isolatie	— de isolatie in het horizontaal vlak — de verticale doorsnede van de isolatie — de diepte van de isolatie
— chemische reductie	— de injectiefilters of -punten
— permeabele reactieve wanden	— de wanden (permeabel en niet permeabel gedeelte)
— stroominjectie	— de injectiepunten
— natuurlijke attenuatie, in situ-chemische immobilisatie, neutralisatie (pH), in-situ bioprecipitatie, fyto-remediatie, grondwaterrecirculatiecellen	— Er is geen minimale verplichte aanlevering.

In de achtergrond van het plan moeten de typische terreinkarakteristieken zichtbaar blijven zodat een plaatsbepaling mogelijk is.

### **3.3.3 Een plan met de gerealiseerde invloedzone van de injectie of de onttrekking**

De gerealiseerde invloedzone van de injectie of de onttrekking moet worden weergegeven ten opzichte van de verontreinigingscontour. Dit geldt voor de volgende technieken: pump & treat, persluchtinjectie, multifase-extractie, chemische oxidatie, detergent/cosolvent flushing, biosparging, stoominjectie, stroominjectie, geohydrologische isolatie.

### **3.3.4 Een plan met de staalnamepunten en de analyseresultaten**

Alle staalnamepunten, betrokken bij de bodemsaneringswerken, moeten worden aangeduid op een plan. Met staalnamepunten worden boringen, controlestaalnames bij ontgravingen en puilbuizen bedoeld. Het plan bevat minstens de volgende gegevens:

- locatie van het staalnamepunt;
- nummer van de meetlocatie;
- analyseresultaten en datum van staalname;
- voor controlestaalnames van de ontgravingswand: een aanduiding van de horizontale en verticale zone waarvoor het staal representatief is.

De weergegeven analyseresultaten worden getoetst aan de streefwaarde, de richtwaarde, de bodemsaneringsnorm en de saneringsdoelstelling. Deze toetsing kan gebeuren aan de hand van verschillende kleur- of grijs tinten of met een verschillende tekstopmaak. In de legende wordt de betekenis van gebruikte codering toegelicht.

De staalnamepunten en de analyseresultaten voor het vaste deel van de aarde en voor het grondwater worden op aparte plannen weergegeven.

In de achtergrond van het plan moeten de typische terreinkarakteristieken zichtbaar blijven zodat een plaatsbepaling mogelijk is.



## 4 Het eindevaluatieonderzoek

Het eindevaluatieonderzoek dient voor de OVAM als basis om een eindverklaring af te leveren. De eindverklaring beëindigt de bodemsaneringswerken en beschrijft de nieuwe verontreinigingssituatie.

Naast het xml-bestand met de alfanumerische gegevens en de eventuele GIS-bestanden worden de volgende delen in een pdf-bestand gerapporteerd:

### 4.1 De administratieve gegevens

Dit gedeelte bevat de persoonsgebonden informatie van het eindevaluatieonderzoek en bestaat uit twee delen:

- de gegevens van de opdracht;
- de gegevens van de betrokken percelen.

Deze gegevens worden samengebracht in een pdf-bestand (als **pdf – administratieve gegevens**).

#### 4.1.1 De administratieve gegevens van de opdracht

De administratieve gegevens van de opdracht worden gerapporteerd volgens de onderstaande tabel:

<b>Titel:</b> Referentie EBSD: Rapportdatum:	
<b>Onderzoekslocatie:</b> - straat + nr. of omschrijving: - postcode: - fusiegemeente: - deelgemeente:	
<b>Aanleiding:</b>	<input type="checkbox"/> overdracht grond <input type="checkbox"/> sluiting bedrijf <input type="checkbox"/> stopzetting activiteit <input type="checkbox"/> overdracht grond + sluiting bedrijf <input type="checkbox"/> periodieke verplichting <input type="checkbox"/> decretaal verplicht <input type="checkbox"/> decretaal vrijwillig <input type="checkbox"/> vrijwillig door derden <input type="checkbox"/> ambtshalve (1) <input type="checkbox"/> verspreiding <input type="checkbox"/> onbekend
<b>Naam opdrachtgever:</b> - straat + nr.: - postcode: - fusiegemeente: - land: - telefoon: - fax: - e-mail: - hoedanigheid:  Naam contactpersoon: - telefoon: - fax: - e-mail: Naam contactpersoon ter plaatse: - telefoon: - fax: - e-mail:	...../..... ...../..... <input type="checkbox"/> Eigenaar <input type="checkbox"/> Gebruiker <input type="checkbox"/> Exploitant <input type="checkbox"/> Optredend in opdracht van de eigenaar/gebruiker/exploitant <input type="checkbox"/> Andere:.....
<b>Bodemsaneringsdeskundige:</b> - naam contactpersoon: - telefoon: - fax: - e-mail:	...../..... ...../.....
Dossiernummer OVAM:	

**Tabel 16: Administratieve gegevens van een rapport**

(1) *Ambtshalve: de bodemsaneringsdeskundige heeft van de OVAM de opdracht gekregen om het rapport op te stellen.*



## 4.1.2 De administratieve gegevens van de gronden

De administratieve gegevens van de gronden worden gerapporteerd volgens de onderstaande tabel:

Gemeentennummer	Sectie	Perceelnummer	Adres	Gemeente	Persoon (Eigenaar / gebruiker / exploitant)					
					Periode		Type (1)	Naam	Adres	Letter (2)
					Van	Tot				

Tabel 17: Identificatie van de betrokken kadastrale percelen

- (1) Bij het type voor de eigenaars en gebruikers geeft u aan of de betrokkene eigenaar (E), gebruiker (G) of Exploitant (Ex) is. Huidig eigenaar en gebruiker/exploitant worden in **vet** gezet.
- (2) Bij Letter geeft u een letter aan de betrokken persoon. Deze letter is uniek.

Gronden die niet beschikken over een kadastraal perceelnummer moeten worden omschreven door het adres (bijvoorbeeld Stationsstraat of kanaal Leuven-Mechelen). Ook voor deze gronden moeten de eigenaars worden weergegeven.

Voor gronden met een appartementsgebouw moeten de gegevens van de syndicus worden vermeld. Als er geen syndicus aanwezig is dan moeten de gegevens van de verschillende eigenaars en gebruikers worden opgenomen.

De gegevens van de syndicus, de eigenaars en de gebruikers moeten correct en actueel zijn. Het behoort tot de taak van de bodemsaneringsdeskundige om de echtheid, juistheid en volledigheid van de verkregen gegevens te controleren.

## 4.2 Niet-technische samenvatting

De niet-technische samenvatting wordt als een pdf-bestand (als **pdf – niet-technische samenvatting**) aangeleverd.

De niet-technische samenvatting moet toelaten om mensen die niet vertrouwd zijn met de bodemmaterie een duidelijk beeld te geven van de verontreinigingssituatie en de impact ervan. Het gebruik van technische termen moet dan ook zoveel mogelijk worden vermeden. Gebruikte afkortingen moeten in de niet-technische samenvatting worden verklaard.

De volgende gegevens worden als relevant beschouwd voor een niet-technische samenvatting:

- een bondige beschrijving van de uitgevoerde bodemsaneringswerken;
- een omschrijving van de eventuele restverontreiniging ter hoogte van de gesaneerde zone, met inbegrip van de aard, de omvang en de eventuele risico's voor deze restverontreiniging;
- in voorkomend geval de gebruiksadviezen die van toepassing zijn. De omschrijving van de gebruiksadviezen moet gebeuren **aan de hand van de codes en standaardzinnen** zoals vermeld in de standaardprocedure voor beschrijvend bodemonderzoek.
- in voorkomend geval de bijkomende maatregelen (gebruiks- of bestemmingsbeperkingen, voorzorgs- of veiligheidsmaatregelen) die van toepassing zijn.

Deze gegevens moeten per kadastraal perceel worden weergegeven voor zowel de bron- als eventuele verspreidingspercelen.

## 4.3 Samenvatting van de verontreinigingstoestand per grond

De samenvatting van de verontreinigingstoestand per grond wordt als een pdf-bestand (als **pdf – samenvatting per grond**) aangeleverd. De gegevens worden gebundeld in een tabel.

### 4.3.1 Toelichting bij de tabel

#### 4.3.1.1 Percelen en gegevens van de verontreiniging

De algemene verontreinigingssituatie wordt voor elk **bronperceel** besproken. Hou rekening met alle bodeminformatie die voor elk van deze gronden beschikbaar is. Voor **verspreidingspercelen** wordt de bespreking van de verontreinigingssituatie beperkt tot de verontreiniging van het eindevaluatieonderzoek. Gronden die als **hinderperceel** zijn opgenomen in het bodemsaneringsproject moeten niet in beschouwing worden genomen.

Alle **percelen** waar de verontreiniging werd vastgesteld worden vermeld. Gebruik altijd de meest recente kadastrale gegevens van de grond. Er kan een bijkomende opsplitsing per zone of deellocatie worden gemaakt.

Het **referentienummer** van de verontreiniging is het bestaand referentienummer uit vorige bodemonderzoeken. Als er voor een verontreiniging geen referentienummer beschikbaar is dan wordt er een nummer toegekend.

De **aard** is de aard van de bodemverontreiniging zoals vastgelegd in het respectievelijk bodemonderzoek.

Vermeld bij de **naam** van de verontreiniging enkel de stofgroep (voorbeelden: zware metalen, PAK's) of de afzonderlijke parameters (voorbeeld: zink en koper). De bron mag enkel in de naam van de verontreiniging worden opgenomen als dat nodig is om het overzicht te behouden.

Enkele praktische tips:

- Een grond kan al uitgebreid onderzocht zijn, wat resulteert in een omvangrijke beschrijving van de verontreinigingssituatie. De bij de OVAM beschikbare informatie over de grond wordt op het bodemattest van de grond vermeld. Deze informatie kan worden opgezocht in het e-loket voor bodemsaneringsdeskundigen.
- Een grond kan in meerdere bij de OVAM beschikbare dossiers opgenomen zijn. Raadpleeg daarom het e-loket niet enkel via het dossiernummer maar zoek ook via de kadastrale gegevens (kadasterID volgens de notatie "00000 X 0000 / 00 X 000") of via het adres van de grond.

Voor **al gekende bodemverontreiniging** wordt de classificatie ingevuld bij elke opdracht (schadegeval of melding van bodemverontreiniging, bodem- of eindevaluatieonderzoek, bodemsaneringsproject) waarin de bodemverontreiniging is beschreven.

Gebruik het beoordelingskader van de respectievelijke standaardprocedure of code van goede praktijk.

De toenmalige classificatie kan vereenvoudigd worden vertaald naar de huidige classificatie aan de hand van de volgende tabel:

Classificatie	Classificatie	Wordt vertaald naar...
N-zin, X-zin	K-zin	O-zin
Y-zin	L-zin	P-zin
R-zin	M-zin	Q-zin

Vermeld tussen haakjes de toenmalige beoordeling.

Besluiten, bijkomende maatregelen en gebruiksadviezen kunnen niet herzien worden, tenzij ze het voorwerp zijn van het eindevaluatieonderzoek.

#### 4.3.1.2 Beoordeling

Voor elk kadastraal perceel wordt nagegaan of het perceel een bronperceel of verspreidingsperceel is.

Voor elke grond wordt een classificatie toegekend aan het “samenvattend besluit perceel per aard” volgens het geldende beoordelingskader. Op perceelniveau kan per aard slechts één classificatie worden toegekend. Hou dus rekening met deze afnemende volgorde als er meerdere verontreinigingen met dezelfde aard aanwezig zijn: Q-, W-, P-, U- of O-zin.

#### 4.3.1.3 Bijkomende maatregelen en gebruiksadviezen

De tabel wordt als volgt ingevuld:

- Voor verontreiniging die het ontwerp is van het eindevaluatieonderzoek:
  - De opgelegde voorzorgs- of veiligheidsmaatregelen worden beschreven. (Deze informatie kan eventueel ook als tekst onder de tabel worden toegevoegd om de leesbaarheid te verhogen.)
  - De toegekende gebruiksadviezen worden beschreven door de vermelding van de code volgens de standaardprocedure voor beschrijvend bodemonderzoek.
- Voor bodemverontreiniging waarvoor in het verleden al bijkomende maatregelen (gebruiks- of bestemmingsbeperkingen, voorzorgs- of veiligheidsmaatregelen) of gebruiksadviezen werden opgelegd:
  - De opgelegde maatregelen worden beschreven zoals ze in het verleden werden geformuleerd. (Deze informatie kan eventueel ook als tekst onder de tabel worden toegevoegd om de leesbaarheid te verhogen.)
  - De toegekende gebruiksadviezen worden beschreven door de vermelding van de code.

#### 4.3.1.4 Tabel “Samenvatting van de verontreinigingstoestand per grond”

De gegevens van de grond en een bondige samenvatting van de verontreinigingstoestand worden in tabel 18 of een gelijkwaardige tabel gebundeld.

De OVAM is er zich van bewust dat een dergelijke, tabelmatige weergave een vereenvoudiging van de werkelijke toestand kan zijn maar dringt er op aan om deze tabel zo volledig en correct mogelijk in te vullen.

Perceel			Gegevens van de verontreiniging					Beoordeling					Bijkomende maatregelen en gebruiksadviezen				
Grond	Huidig en toekomstig bestemmingstype	Gebruikt bestemmingstype voor de evaluatie	Bron of Verspreiding	Referentienummer	Medium	Naam	Aard + overwegend deel	Schadegeval of melding van bodemverontreiniging	(deel) OBO	(deel) BBO	(b)BSP	EEO	Saneringsprioriteit	Noodzaak bijkomende maatregelen	Gebruiksadviezen		
523P	III	II	B	11	VDA	Minerale olie	N		Q	Q	Q	Zie 111					
			B	12	GW	Minerale olie	N		Q	Q	Q	Zie 121					
			<b>B</b>	<b>111</b>	<b>VDA</b>	<b>Minerale olie</b>	/						<b>O</b>				
			<b>B</b>	<b>121</b>	<b>GW</b>	<b>Minerale olie</b>	<b>N</b>						<b>P</b>		<b>Nee</b>	<b>GA2</b>	
			B	2	GW	VOC1	H			Q	P				Nee	GA2, GA4	
			<b>B</b>	<b>20</b>	<b>VDA</b>	<b>Minerale olie</b>	<b>N</b>						<b>Q</b>		<b>Nee</b>	<b>GA1</b>	
			B	3	VDA	Minerale olie	GOH (75%)			Q	P					GA1	
			V	4	GW	Zware metalen	GON (80%)			Q							
			Samenvattend besluit perceel per aard							N	Q						
										H	P						
							GOH	P									
							GON	W									
523X	II	II	V	12	GW	Minerale olie	N		Q	Q	Zie 121		Nee	GA2, GA4			
			<b>V</b>	<b>121</b>	<b>GW</b>	<b>Minerale olie</b>	<b>N</b>					<b>P</b>		<b>Nee</b>	<b>GA2</b>		
			Samenvattend besluit perceel per aard							H	W						
							N	P									

Tabel 18: Samenvatting van de verontreinigingstoestand per grond (voorbeeld)

Legende bij de tabel:

- *Medium: U kiest uit vaste deel van de aarde (VDA), grondwater (GW), Drijf laag (LNAPL), zaklaag (DNAPL), oppervlaktewater (OppW), waterbodem (WB), lucht, puur product (NAPL).*
- *Aard: U kiest uit nieuw (N), historisch (H), gemengd overwegend nieuw (GON), gemengd overwegend historisch (GOH), gemengd-nieuw (GN). Voor gemengd overwegend nieuwe en gemengd overwegend historische verontreiniging geeft u ook het percentage van het overwegende deel.*

Plaats de verontreiniging die het onderwerp is van het eindevaluatieonderzoek in het vet.

## 4.4 Opbouw van het pdf-bestand

De titel van het eindevaluatieonderzoek is als volgt opgebouwd: 'Eindevaluatieonderzoek:  *karakteristieke naam, straat en nummer, gemeente van de saneringslocatie*'. Dit is de **standaardtitel**. Als het eindevaluatieonderzoek werd opgesteld naar aanleiding van een **gefaseerd** bodemsaneringsproject, zoals bedoeld in artikel 47, §4 van het Bodemdecreet, dan zijn de volgende regels bijkomend van kracht:

- Voor de standaardtitel wordt aangegeven op welke fase het eindevaluatieonderzoek betrekking heeft ('Eerste gefaseerd', 'Tweede gefaseerd', ...).
- Na de standaardtitel wordt aangegeven welk deel van de verontreiniging wordt behandeld: 'Deel *onderwerp*'.

Het pdf-bestand (als **pdf – rapport**) omvat de volgende hoofdstukken:

- Hoofdstuk 1: inleiding
- Hoofdstuk 2: beschrijving van de uitgevoerde bodemsaneringswerken
- Hoofdstuk 3: onderzoeks aanpak na demobilisatie van de bodemsaneringsinstallatie
- Hoofdstuk 4: resultaten van veld- en laboratoriumonderzoek
- Hoofdstuk 5: evaluatie van de resultaten en risico-evaluatie
- Hoofdstuk 6: besluit
- Hoofdstuk 7: ondertekening

De opsplitsing in verschillende hoofdstukken en hun volgorde zijn verplicht. Het toevoegen van andere hoofdstukken in de tekst en het wijzigen van de nummering is toegelaten.

### 4.4.1 Inleiding

De bodemsaneringsdeskundige kan een bondige inleiding opnemen in het eindevaluatieonderzoek.

### 4.4.2 Beschrijving van de uitgevoerde bodemsaneringswerken

In het eindevaluatieonderzoek wordt een volledige en gedetailleerde beschrijving gegeven van de uitgevoerde bodemsaneringswerken. Deze beschrijving bevat minstens de volgende informatie:

- De beginsituatie: de hoeveelheid verontreinigde materialen en verontreinigende stoffen bij aanvang van de bodemsaneringswerken, voor zowel het vaste deel van de aarde als voor het grondwater.
- Het gevolgde saneringstraject en de gegevens die de bodemsaneringsdeskundige bekwam in het kader van zijn milieukundig toezicht.
- De eventuele verwerkingsmethoden en de bestemming van de diverse materialen en stoffen.
- De resultaten van de audit(s) die in het kader van het Achilles preventiesysteem werden uitgevoerd.
- De huidige verontreinigingssituatie.

### 4.4.3 Onderzoeks aanpak na demobilisatie van de bodemsaneringsinstallatie

De bodemsaneringsdeskundige moet aantonen dat er, door het uitvoeren van de bodemsaneringswerken, geen nieuwe bodemverontreiniging is ontstaan. Het eindevaluatieonderzoek bevat per potentiële verontreinigingsbron een overzicht van de geplande onderzoeksdaden (eventueel in tabelvorm). Als de

bodemsaneringsdeskundige werkt met bronzones dan moet duidelijk worden aangegeven welke potentiële verontreinigingsbronnen deel uitmaken van deze zone. Als bijlage wordt een overzichtelijk plan toegevoegd met een aanduiding van de potentiële verontreinigingsbronnen, de eventuele bronzones en de geplande analyses.

#### **4.4.4 Resultaten van veld- en laboratoriumanalyses**

In dit deel worden de staalname en de analyseresultaten gerapporteerd en worden de bekomen resultaten getoetst aan de vooropgestelde saneringsdoelstelling.

##### **Het profiel – de meetlocatie**

De locatie beschrijft de plaats van een meting. De volgende gegevens zijn minstens nodig:

- een unieke naam van de meetlocatie, noodzakelijk voor de koppeling met de beschrijving van de ondergrond en de analyseresultaten;
- de X- en Y-coördinaat volgens het Lambert72-coördinatiestelsel met een maximale afwijking van één meter en de Z-coördinaat die is afgelezen van de topografische kaart;
- de totale diepte van de boring;
- het type;
- de uitvoerder van de boring.

##### **De beschrijving van de ondergrond – boorbeschrijving**

De beschrijving van de ondergrond is de grafische weergave van de lithologische kenmerken van de locatie. Op de boorbeschrijving worden ten minste de volgende gegevens weergegeven:

- uniek nummer van de locatie;
- type (boring/peilbuis); diepte van de boring;
- aanduiding van de grondwaterstand;
- peilbuisconstructie (grafisch schema);
- lithologie (zowel beschrijvend als grafisch): hoofdbestanddelen, nevenbestanddelen, kleur;
- diepte van de grensvlakken;
- de boormethode;
- zintuiglijke waarnemingen (+ diepte).

De bodemsaneringsdeskundige stelt een boorbeschrijving op voor elke locatie waarvan de OVAM nog geen boorbeschrijving heeft. Er zijn uitzonderingen zoals controlestalen, luchtmetingen, sonderingen,... Voor deze types moet dit niet worden aangemaakt.

##### **Het analyse-interval**

Het analyse-interval gaat omschrijven wat er juist is geanalyseerd. Het bevat onder meer de volgende gegevens:

- het diepte-interval dat geanalyseerd is;
- de datum van staalname;
- het geanalyseerde medium;
- het kleigehalte;
- het gehalte organisch materiaal.

##### **Staalname en analyseresultaten**

In het eindevaluatieonderzoek wordt een verslag gemaakt van de uitgevoerde metingen en wordt een overzicht gegeven van de analyseresultaten.

Er wordt een overzicht gegeven van de belangrijkste analyseresultaten die werden bekomen tijdens de **bodemsaneringswerken**. Dit overzicht moet de bodemsaneringsdeskundige en de OVAM in staat stellen om:

- de verontreinigingssituatie, na de bodemsanering, eenduidig te bepalen;
- een stabiele eindtoestand aan te tonen als een in-situ sanering werd uitgevoerd;
- na te gaan of er andere maatregelen (nazorg, gebruiks- of bestemmingsbeperkingen, gebruiksadvisen) noodzakelijk zijn.

Het is dus niet de bedoeling dat in het eindevaluatieonderzoek de resultaten worden weergegeven van alle tijdens de bodemsaneringswerken uitgevoerde analyses.

Alle analyseresultaten van het onderzoek na **demobilisatie** van de bodemsaneringsinstallatie worden opgenomen.

Met betrekking tot de **staalname** worden minstens de volgende gegevens in het rapport opgenomen:

*Voor boringen:*

- de uitvoerder van de boringen (boorfirma of bodemsaneringsdeskundige);
- de datum van de uitvoering;
- de gehanteerde boortechniek;
- de wijze van monsterconservering;
- de gegevens van het boorverslag zoals vermeld in het CMA1/A.1 – het vaste deel van de aarde (voor boorverslag).

*Voor peilbuizen:*

- de uitvoerder plaatsing (boorfirma of bodemsaneringsdeskundige);
- de datum van de plaatsing;
- de uitvoerder van de grondwaterstaalname;
- de datum van de grondwaterstaalname;
- de veldwaarnemingen en veldmetingen;
- de wijze van monsterconservering;
- de gegevens van het boorverslag zoals vermeld in het CMA1/A.2 – grondwater (peilbuisconstructie).

Als al deze gegevens opgenomen zijn in de boorbeschrijvingen dan kan een verwijzing naar de boorstaten volstaan.

Als het veldwerk afwijkt van het veldwerk, voorzien in de onderzoeks-aanpak bedoeld in hoofdstuk 4.4.3 van dit deel, dan wordt dit duidelijk vermeld en gemotiveerd.

Als boringen wegens de aanwezigheid van puin of ondergrondse verhardingen niet of minder diep werden uitgevoerd dan vereist dan wordt de reden daarvan in het rapport aangegeven. Ook wordt aangegeven of er een vervangende boring werd geplaatst en of deze relevant is voor de betreffende (potentiële) verontreinigingsbron. Als er geen vervangende boring werd uitgevoerd omdat dit niet mogelijk was dan moet de reden duidelijk in het rapport worden aangegeven. Als het uitvoeren van manuele boringen niet mogelijk is dan wordt overgegaan tot mechanische boringen.

In het rapport worden ook de gegevens met betrekking tot de **analyses** samengevat. In het rapport worden minstens de volgende gegevens opgenomen:

- laboratorium;
- aankomst monsters;
- datum uitvoering analyses;
- analyseresultaten.

Er wordt aangegeven of het laboratorium erkend is en of de toegepaste analysemethoden in overeenstemming zijn met deze opgelegd in het uitvoeringsbesluit.

De bodemsaneringsdeskundige bespreekt de afwijkingen die het laboratorium op de analyseverslagen vermeldde en evalueert of er ten gevolge van de afwijking nog bijkomend onderzoek nodig is. De motivatie neemt hij op in het eindevaluatieonderzoek.

De resultaten van het veld- en het laboratoriumonderzoek worden samengevat in een tabel gelijkwaardig aan de tabel opgenomen in de bijlage 7 en de bijlage 8. In deze tabel worden per boring/peilbuis de volgende gegevens met betrekking tot het veldonderzoek opgenomen:

- de naam van de meetlocatie;
- de naam van de analyse;
- de datum van de analyse;
- het kadastraal perceel waarop de boring/peilbuis werd geplaatst;
- de diepte van het grondwater (wanneer geboord tot in de verzadigde zone);
- de zintuiglijk waarneembare verontreiniging (en de diepte waarop deze voorkomt);
- de diepte van het staal/de stalen van het vaste deel van de aarde die werden geselecteerd voor analyse;
- de diepte van de filter (als uitgebouwd tot peilbuis);
- de veldwaarnemingen en veldanalyses;
- verwijzing naar de verdachte zone.

In de tabel wordt ook een overzicht gegeven van de **analyseresultaten**. De analyseresultaten worden getoetst aan de streefwaarde, aan de richtwaarde, aan de bodemsaneringsnorm en aan de saneringsdoelstelling. De gehanteerde bodemsaneringsnormen worden toegelicht en verantwoord (bestemmingstype, omrekening klei- en organisch materiaal gehalte, ...). De toetsingswaarden worden omgerekend naar het werkelijke gehalte aan klei en organisch materiaal (en eventueel pH-KCl voor zware metalen) in de bodem. Een omgekeerde benadering (omrekening gemeten concentraties naar standaardbodem) is niet toegelaten.

In de tabellen wordt duidelijk aangegeven welke analyseresultaten de streefwaarde, de richtwaarde, de bodemsaneringsnorm, respectievelijk de saneringsdoelstelling overschrijden.

De analyseresultaten moeten altijd worden getoetst aan de bodemsaneringsnormen voor het toepasselijke bestemmingstype. Als de grond in het kader van een voorlopig vastgesteld ontwerp van plan van aanleg of uitvoeringsplan een andere bestemming krijgt dan moeten de analyseresultaten worden getoetst aan de bodemsaneringsnormen voor het toekomstige bestemmingstype als hiervoor strengere bodemsaneringsnormen gelden.

Voor niet-genormeerde parameters wordt een bondige bespreking toegevoegd van de bijhorende toetsingswaarden (richtwaarde en bodemsaneringsnorm) en wordt uiteengezet hoe de toetsingswaarden werden berekend.

### **Saneringsdoelstelling**

De bodemsaneringsdeskundige moet de gerealiseerde waarde toetsen aan de saneringsdoelstelling uit het bodemsaneringsproject en het bijhorend conformiteitsattest. Hiervoor moet gebruik worden gemaakt van onderstaande tabel:



Referentie sanering (1):							
						Te verwachten eindresultaat	Eindresultaat
Medium (2)	Parameter	Top (m-mv) (3)	Basis (m-mv) (3)	Eenheid (4)	Initiële max. waarde (5)	Waarde (5)	Waarde (5)

**Tabel 19: Resultaten van de bodemsaneringswerken**

- (1) Vermeld hier de referentie van de sanering, zoals opgenomen in het bodemsaneringsproject. Als er meerdere saneringen aan het bodemsaneringsproject worden gekoppeld dan wordt deze tabel herhaald voor elke sanering.
- (2) Het medium wordt gekozen uit: vaste deel van de aarde, grondwater, drijflaag, zaklaag, oppervlaktewater, waterbodem, lucht.
- (3) Als voor verschillende laagdieptes een andere saneringsdoelstelling werd voorgesteld in het bodemsaneringsproject dan worden de verschillende lagen beschreven aan de hand van Top en Basis.
- (4) De weergegeven eenheid geldt als eenheid voor de velden 'Initiële max. waarde' en 'Waarde'. Gebruik als eenheid bij voorkeur mg/kg d.s. of µg/l.
- (5) Er moet worden aangegeven met welke concentraties van organische stof en klei (en eventueel pH-KCl voor zware metalen) deze terugsaneerwaarden werden bepaald.



#### 4.4.5 Evaluatie van de resultaten en risico-evaluatie

In dit hoofdstuk moet de bodemsaneringsdeskundige de bekomen resultaten beoordelen.

##### Evaluatie van de verzamelde gegevens voor de saneringslocatie

In het eindevaluatieonderzoek wordt **een samenvatting en een interpretatie** opgenomen van de gegevens verzameld tijdens het terreinwerk en de analyses. Hierbij wordt rekening gehouden met de relevante veldgegevens die betrekking hebben op de algemene bodemopbouw, de stratigrafische interpretatie, de grondwaterstand, de zintuiglijke waarnemingen en de veldanalyses zoals pH, temperatuur en geleidbaarheid.

De bodemsaneringsdeskundige moet aangeven of:

- uit de resultaten van de bodemsaneringswerken blijkt dat er een restverontreiniging aanwezig is;
- er ten gevolge van de eventuele bodemsaneringsinstallatie een nieuwe bodemverontreiniging is ontstaan;
- er, met betrekking tot de nieuwe bodemverontreiniging, voldoende gegevens aanwezig zijn om een eenduidige uitspraak te doen in het kader van het Bodemdecreet. Hiervoor moet er worden aangegeven of er hiaten zijn in het onderzoek en of die aanleiding kunnen geven tot een ander besluit.

In een **partieel** eindevaluatieonderzoek moet worden aangegeven welke kernen of parameters nog moeten worden gerapporteerd.

##### Evaluatie van de verzamelde gegevens per bodemverontreiniging

De evaluatie van de metingen leidt ertoe dat bodemverontreinigingen kunnen worden beschreven. In het kader van een eindevaluatieonderzoek kan het gaan om een restverontreiniging of een nieuwe bodemverontreiniging ontstaan bij het gebruik van de bodemsaneringsinstallatie.

##### *Risico-evaluatie*

Als er een **restverontreiniging** wordt vastgesteld dan wordt er altijd een risico-evaluatie uitgevoerd. Bij de opmaak van de risico-evaluatie kan de bodemsaneringsdeskundige eventueel gebruik maken van de gegevens die werden verzameld en berekend tijdens de uitvoering van het beschrijvend bodemonderzoek. De risico-evaluatie moet worden uitgevoerd zoals voorzien in de standaardprocedure voor beschrijvend bodemonderzoek.

De bodemsaneringsdeskundige doet een duidelijke uitspraak over de risico's en de spontane evolutie. Hij geeft daarbij duidelijk aan of saneringsmaatregelen of andere maatregelen nodig zijn. De aspecten 'vaste deel van de aarde' en 'grondwater' moeten zeker aan bod komen in de risico-evaluatie.

Er moet een duidelijk beeld worden geschetst van de actuele en de potentiële risico's. Als eerste stap wordt een conceptueel sitemodel opgesteld. Hierin wordt per contaminant duidelijk weergegeven wat de bron-pad-receptor weg is.

De input en de resultaten van het blootstellingsmodel moeten duidelijk worden omschreven. Daarbij wordt ook vermeld welk model werd gebruikt. Een detail van de input en de output (zoals bijvoorbeeld onder de vorm van grafische voorstellingen van de blootstellingsberekening) worden in een bijlage aan het rapport toegevoegd.

## *Algemene gegevens van de bodemverontreiniging*

### Voor een restverontreiniging

De bodemsaneringsdeskundige beschrijft of uit de resultaten van bodemsaneringswerken blijkt dat er een **restverontreiniging** aanwezig is en geeft aan of er eventueel bijkomende saneringsmaatregelen noodzakelijk zijn. Als een restverontreiniging wordt vastgesteld dan moet de bodemsaneringsdeskundige motiveren waarom deze verontreiniging niet werd weggenomen in het kader van de bodemsaneringswerken. Ook moet er worden getoetst aan de bepalingen uit het bodemsaneringsproject betreffende een eventueel te verwachten restverontreiniging en de wijze waarop hiermee volgens het bodemsaneringsproject en het conformiteitsattest moet worden omgegaan. Als de vaststellingen na de uitvoering van de bodemsaneringswerken afwijken van de verwachtingen uit het bodemsaneringsproject dan moet dit worden gemotiveerd.

De bodemsaneringsdeskundige moet motiveren dat een **stabiele eindtoestand** werd bereikt.

Als de bodemsaneringsdeskundige van oordeel is dat er een noodzaak tot **nazorg** is of dat **gebruiks- of bestemmingsbeperkingen** of **gebruiksadviezen** aangewezen zijn dan geeft hij dit duidelijk aan. Hij werkt een voorstel van de te nemen maatregelen uit en doet een uitspraak over de urgentie van deze maatregelen. Voor de toepassing van gebruiks- en bestemmingsbeperkingen en gebruiksadviezen wordt verwezen naar de standaardprocedure voor beschrijvend bodemonderzoek.

Naast een tekstuele bespreking worden de algemene gegevens van de verontreiniging ook samengevat in de volgende tabel:

Tabel 20: Administratieve gegevens van de restverontreiniging (voorbeeld)

Referentienummer verontreiniging	OMSCHRIJVING	Bron/locatie	Motivatie aard	Parameters	Verontreinigd volume (>BSN)	Indicatieve vuilvracht (> BSN)	Humaan risico (Ja/Nee)	Ecologisch risico (Ja/Nee)	Verspreidingsrisico (Ja/Nee)	Beleidsmatige saneringsnoodzaak (Ja/Nee)	Globaal besluit risico-evaluatie: risico aanwezig (Ja/Nee)
<b>Saneringsmaatregelen nodig</b>											
<b>Geen saneringsmaatregelen nodig</b>											
Nieuwe bodemverontreiniging											
121	restverontreiniging aan tank T1	bovengrondse dieseltank T1	Tank T1 was in gebruik tussen 1980 en 2000.	minerale olie	10 m <sup>3</sup>	1 kg	Nee	Nee	Nee	Nee	Nee
Extra informatie											
111		Bovengrondse dieseltank T1	Geen restverontreiniging aanwezig.	/							



Hierbij is het volgende **beoordelingskader** van toepassing:

**O:**

- Voor geen enkele genormeerde parameter worden de richtwaarden voor het vaste deel van de aarde of voor het grondwater overschreden.
- Voor geen enkele niet-genormeerde parameter wordt de toetsingswaarde “richtwaarde” overschreden.

**P:**

- De richtwaarde wordt overschreden voor een of meerdere genormeerde parameters, maar er zijn geen verdere saneringsmaatregelen noodzakelijk voor het vaste deel van de aarde of voor het grondwater.
- Voor geen enkele niet-genormeerde parameter is er een noodzaak tot verdere saneringsmaatregelen.

**Q:** Er zijn verdere saneringsmaatregelen noodzakelijk.

Voor een bodemverontreiniging ontstaan aan potentiële verontreinigingsbron(nen) gerelateerd aan de bodemsaneringswerken

Als er een **nieuwe bodemverontreiniging** wordt vastgesteld dan geeft de bodemsaneringsdeskundige een beschrijving van de vaststellingen. Daarnaast moet hij, overeenkomstig de bepalingen van het Bodemdecreet, de noodzaak tot het opstellen van een beschrijvend bodemonderzoek nagaan.

Als de bodemsaneringsdeskundige van oordeel is dat **voorzorgs- of veiligheidsmaatregelen gebruiks- of bestemmingsbeperkingen** of **gebruiksadviezen** aangewezen zijn dan geeft hij dit duidelijk aan. Hij werkt een voorstel van de te nemen maatregelen uit en doet een uitspraak over de urgentie van deze maatregelen.

De algemene gegevens van de bodemverontreiniging worden ook gerapporteerd aan de hand van de volgende tabel:

Tabel 21: Administratieve gegevens van de verontreiniging (voorbeeld)

Referentie-nummer verontreiniging	Omschrijving	Bron/locatie	Motivatie aard	Parameters
<b>Verontreiniging waarvoor een beschrijvend bodemonderzoek nodig is</b>				
Nieuwe bodemverontreiniging				
20	Calamiteit aan de waterzuiveringsinstallatie.	De waterzuiveringsinstallatie die werd gebruikt tijdens de bodemsaneringswerken.	De installatie was aanwezig tussen 2018 en 2019.	minerale olie
<b>Verontreiniging waarvoor geen beschrijvend bodemonderzoek nodig is</b>				



Hierbij is het volgende **beoordelingskader** van toepassing:

**O:**

- Voor geen enkele genormeerde parameter worden de richtwaarden voor het vaste deel van de aarde of voor het grondwater overschreden.
- Voor geen enkele niet-genormeerde parameter is de toetsingswaarde “richtwaarde” overschreden .

**P:**

- De richtwaarde wordt overschreden voor een of meerdere genormeerde parameters, maar er is geen noodzaak tot beschrijvend bodemonderzoek voor het vaste deel van de aarde.
- Voor geen enkele niet-genormeerde parameter is er een noodzaak tot een beschrijvend bodemonderzoek.
- Op basis van de analyses van het grondwater zijn er duidelijke aanwijzingen dat de richtwaarden voor het vaste deel van de aarde worden overschreden, maar er is geen beschrijvend bodemonderzoek nodig.

**Q:**

- Het is nodig om een beschrijvend bodemonderzoek uit te voeren als bij nieuwe bodemverontreiniging er duidelijke aanwijzingen zijn dat de bodemverontreiniging de bodemsaneringsnormen overschrijdt of dreigt te overschrijden.
- Het is nodig om een beschrijvend bodemonderzoek uit te voeren als bij historische bodemverontreiniging er duidelijke aanwijzingen zijn van een ernstige bodemverontreiniging.
- Als bodemverontreiniging omwille van haar bijzondere aard niet aan bodemsaneringsnormen kan worden getoetst dan is het nodig een beschrijvend bodemonderzoek uit te voeren als er duidelijk aanwijzingen zijn van een ernstige bodemverontreiniging.

#### 4.4.6 Besluit

Het samenvattend besluit wordt opgesteld volgens de hieronder weergegeven standaard. Daarnaast moet de bodemsaneringsdeskundige de hiaten in de kennis aangeven.

De opsomming van de van toepassing zijnde gebruiksadviezen in het besluit mag enkel gebeuren aan de hand van de codes en standaardzinnen zoals vermeld in de standaardprocedure voor beschrijvend bodemonderzoek.

#### BESLUIT

Dit eindevaluatieonderzoek betreft een volledig eindevaluatieonderzoek.

Of

Dit eindevaluatieonderzoek betreft een gefaseerd eindevaluatieonderzoek. Dit is (niet) de laatste fase.

Dit eindevaluatieonderzoek is opgesteld na de bodemsanering van de **historische/gemengde/nieuwe** bodemverontreiniging met **PARAMETERS** in het **MEDIUM** ter hoogte van **LOCATIE**. De onderzoekslocatie is gelegen in **BESTEMMINGSTYPE**. Het terrein wordt momenteel gebruikt als **HUIDIG GEBRUIK**.

Op grond van artikel 27 van het Bodemdecreet werd voor de gemengde bodemverontreiniging een inschatting gemaakt van het aandeel gemengd-historische en gemengd-nieuwe bodemverontreiniging.

Zo werd .....% van de verontreiniging in het vaste deel van de aarde aanzien als **gemengd-nieuwe bodemverontreiniging** en .....% als **gemengd-historische bodemverontreiniging**. Zo werd .....% van de verontreiniging in het grondwater aanzien als **gemengd-nieuwe bodemverontreiniging** en .....% als **gemengd-historische bodemverontreiniging**.

De bodemsaneringsdeskundige komt tot de volgende besluiten:

### **Besluit ter hoogte van de gesaneerde zone(s)**

Na de uitvoering van de bodemsaneringswerken is er geen reden meer om aan te nemen dat er ter hoogte van **LOCATIE** een bodemverontreiniging is.

Of

Er komt een **historische/gemengde/nieuwe** bodemverontreiniging voor met **PARAMETERS** in het **MEDIUM** ter hoogte van **LOCATIE**. De verontreiniging is een restverontreiniging. De vastgestelde verontreiniging vormt geen ernstige bodemverontreiniging. Er zijn geen bijkomende saneringsmaatregelen noodzakelijk.

Of

Er komt een **historische/gemengde/nieuwe** bodemverontreiniging voor met **PARAMETERS** in het **MEDIUM** ter hoogte van **LOCATIE**. De verontreiniging is een restverontreiniging. De vastgestelde verontreiniging vormt een ernstige bodemverontreiniging. Er zijn bijkomende saneringsmaatregelen noodzakelijk. **De uitvoering van deze maatregelen is (uiterst) (zeer) (matig) (weinig) (niet) urgent.**

Bij evaluatie van de ernst van de bodemverontreiniging is gebleken dat er van de **historische/gemengde/nieuwe** bodemverontreiniging **(g)een** humaan toxicologisch risico **(actueel/potentieel)** en/of ecotoxicologisch risico **(actueel/potentieel)** uitgaat. **Ook/Er** wordt **(g)een** ernstige bodemverontreiniging vastgesteld.

Er wordt **(g)een drijfslag/zaklaag** vastgesteld.

Er zijn **(geen)** verdere maatregelen nodig. **Deze maatregelen bestaan uit nazorg/gebruiksbeperkingen/bestemmingsbeperkingen/gebruiksadviezen. Deze maatregelen kunnen als volgt worden beschreven: MAATREGELN**

Voor de bodemverontreiniging zijn **(geen)** gebruiksadviezen van toepassing ingeval van grondverzet (graven in gronden), bij onttrekken of gebruik van grondwater, bij wijziging in terreingebruik of bij bestemmingswijziging ten opzichte van de huidige bestemming.

### **Besluit ter hoogte van potentiële verontreinigingsbronnen gerelateerd aan de bodemsaneringswerken**

De uitvoering van de bodemsaneringswerken veroorzaakte geen nieuwe bodemverontreiniging.

Of

Er komt een nieuwe bodemverontreiniging voor met **PARAMETERS** in het **MEDIUM** ter hoogte van **LOCATIE**. De verontreiniging wordt als nieuw beschouwd, omdat wordt aangenomen dat zij veroorzaakt is door **BRON** tijdens de uitvoering van de bodemsaneringswerken. Deze verontreiniging kan **(niet)** worden beschouwd als een schadegeval zoals bepaald in artikel 74 van het Bodemdecreet. Uit het eindevaluatieonderzoek blijkt **(niet)** dat deze nieuwe bodemverontreiniging de bodemsaneringsnormen overschrijdt of dreigt te overschrijden of een ernstige bodemverontreiniging vormt. Bijgevolg moet er **(g)een** beschrijvend bodemonderzoek nodig.

Er wordt **(g)een drijfslag/zaklaag** vastgesteld.

Er zijn **(geen)** verdere maatregelen nodig. **Deze maatregelen bestaan uit nazorg/gebruiksbeperkingen/bestemmingsbeperkingen/gebruiksadviezen. Deze maatregelen kunnen als volgt worden beschreven: MAATREGELN**

Voor de bodemverontreiniging zijn (geen) gebruiksadviezen van toepassing ingeval van grondverzet (graven in gronden), bij onttrekken of gebruik van grondwater, bij wijziging in terreingebruik of bij bestemmingswijziging ten opzichte van de huidige bestemming.

#### 4.4.7 Ondertekening

In elk rapport is de ondertekening opgenomen. De ondertekening bestaat enerzijds uit een aantal verklaringen en anderzijds uit een overzicht van de personen die aan het rapport hebben meegewerkt. Ondertekening 'in opdracht' wordt niet toegestaan.

Onderstaande verklaringen en ondertekeningstabel worden opgenomen:

De bodemsaneringsdeskundige verklaart:

- dat dit rapport is uitgevoerd volgens de standaardprocedure voor bodemsaneringswerken, eindevaluatieonderzoek en nazorg;
- dat hij voor het uitvoeren van deze opdracht niet in onverenigbaarheid verkeert of dat hij bij een situatie van onverenigbaarheid beheersmaatregelen heeft genomen;
- dat dit rapport representatief is voor de verontreinigingstoestand van de onderzoekslocatie;
- dat de inhoud van het rapport overeenkomt met de digitale gegevens.

Hoedanigheid	Naam en handtekening	Datum
Naam van de persoon die beschikt over de individuele handtekeningsbevoegdheid (artikel 53/4 §1, tweede lid van het VLAREL):		
Naam van de kwaliteitsverantwoordelijke bij de bodemsaneringsdeskundige voor dit rapport:		
Naam van de persoon die de bodemsaneringsdeskundige rechtsgeldig kan vertegenwoordigen tegenover derden:		

Er zijn telkens één of meerdere personen toegestaan.

Als de bodemsaneringsdeskundige vermoedt dat hij zich in een situatie van onverenigbaarheid bevindt, dan wordt de genomen beheersmaatregel beschreven.

## 4.5 Kaartmateriaal

Hieronder volgt een overzicht van het verplichte kaartmateriaal (als **pdf – kaart**). Als een of meerdere van deze kaarten niet van toepassing is/zijn dan wordt dit aangeduid op het overzicht van het kaartmateriaal.

### 4.5.1 Detailplan van de saneringslocatie

Een detailplan van de saneringslocatie (schaal 1/100 - 1/2 500) met aanduiding van:

- het opdrachtgebied;
- de kadastrale perceelsgrenzen en -nummers;
- de huidige en voormalige gebouwen;
- de huidige en voormalige potentiële verontreinigingsbronnen;
- de verhardingen bij de huidige en voormalige potentiële verontreinigingsbronnen;
- de saneringsinfrastructuur;
- de eventuele grondwaterwinningen;

- de eventuele ophogingen;
- de boven- en ondergrondse leidingen die gebonden zijn aan de exploitatie;
- drinkwaterleidingen (indien relevant);
- de locatie en de nummers van de vroeger geplaatste en nieuwe boringen en peilbuizen, waarbij een duidelijk onderscheid wordt gemaakt tussen boringen en peilbuizen;
- de locatie van de gestaakte boringen.

Zowel de historische als de actuele activiteiten worden op het detailplan aangegeven. Eventueel kunnen verschillende detailplannen worden opgemaakt voor verschillende periodes.

Het detailplan wordt voorzien van:

- de noordpijl;
- een schaallat;
- de afbakening van de saneringslocatie;
- een ondubbelzinnige legende.

Het detailplan wordt gemaakt op een aangepaste schaalkeuze zodat alle nodige gegevens duidelijk worden weergegeven.

## 4.5.2 As-built plannen

Indien relevant, worden as-built plannen toegevoegd. In het geval van isolatiemaatregelen moet ook een gedetailleerde beschrijving worden opgenomen (bouwplannen en beschrijving van materialen).

## 4.5.3 Plan met de bodemsaneringsinstallatie

Als een bodemsaneringsinstallatie aanwezig was dan wordt een overzichtelijk plan toegevoegd met een aanduiding van de potentiële verontreinigingsbronnen en de eventuele bronzones ter hoogte van deze installatie.

## 4.5.4 Weergave van de onderzoeksresultaten – ruimtelijke verspreiding

De ruimtelijke verspreiding van de aanwezige bodemverontreiniging (restverontreiniging en nieuwe bodemverontreiniging als gevolg van het gebruik van een bodemsaneringsinstallatie) wordt op een kaart weergegeven. Hiervoor wordt ook verwezen naar deel III van deze standaardprocedure.

Er worden afzonderlijke kaarten opgemaakt voor het vaste deel van de aarde en voor het grondwater. Beide kaarten worden aangevuld met een duidelijke legende.

Voor het **vaste deel van de aarde** moet de afperking aan de volgende voorwaarden voldoen:

- Correct aangeven van de isoconcentratielijn voor de concentratie(s) gelijk aan de richtwaarde (of toetsingswaarde “richtwaarde”).
- Correct aangeven van de isoconcentratielijn voor de concentratie(s) gelijk aan de bodemsaneringsnorm (of toetsingswaarde “bodemsaneringsnorm”) voor het toepasselijke bestemmingstype.
- Als de grond in het kader van een voorlopig vastgesteld ontwerp van plan van aanleg of uitvoeringsplan een andere bestemming krijgt: correct aangeven van de isoconcentratielijn voor de concentratie(s) gelijk aan de bodemsaneringsnorm (of toetsingswaarde “bodemsaneringsnorm”) voor het toekomstige bestemmingstype, als hiervoor strengere bodemsaneringsnormen gelden.

Voor het **grondwater** moet de afperking aan de volgende voorwaarden voldoen:

- Correct aangeven van de isoconcentratielijn voor de concentratie(s) gelijk aan de richtwaarde of toetsingswaarde “richtwaarde”.
- Correct aangeven van de isoconcentratielijn voor de concentratie(s) gelijk aan de bodemsaneringsnorm of toetsingswaarde “bodemsanering”.

- De afbakening moet zowel in het horizontaal als in het verticaal vlak gebeuren.

Als op bepaalde locaties (bijvoorbeeld onder gebouwen) geen verticale boringen kunnen worden uitgevoerd dan moet er eventueel op basis van horizontale boringen (vanuit het ontgravingsvak) of op basis van andere relevante gegevens een inschatting worden gemaakt van de restverontreiniging.

De volgende kaarten moeten worden opgenomen:

- Een kaart met de weergave van de **contouren** van de verontreinigingen in het vaste deel van de aarde en in het grondwater **in het horizontale vlak**, met een detailplan in de achtergrond. De weergave van de verontreinigingscontouren kan door middel van kleur- of grijs tinten gebeuren. Parameters die tot dezelfde groep behoren, kunnen op eenzelfde kaart worden aangegeven.
- Een kaart met de weergave van de gebruiksadviezen die van toepassing zijn voor de gegeven contour van de verontreinigingen in het vaste deel van de aarde (> richtwaarde) en grondwater (> bodemsaneringsnorm) in het horizontale vlak. In de achtergrond wordt een detailplan weergegeven. De kaart omvat minimaal de informatie zoals weergegeven op het voorbeeldplan dat is opgenomen in de standaardprocedure voor beschrijvend bodemonderzoek. De van toepassing zijnde gebruiksadviezen kunnen op een of meerdere kaarten worden aangeduid. De kaarten hebben als doel een transparante visuele weergave van de zones met gebruiksadviezen.
- Een schets van de **contouren** van de verontreinigingen in het vaste deel van de aarde en in het grondwater **in het verticale vlak** met aanduiding van maaiveld, grondwatertafel, ondoorlatende laag, filterinstellingen welke zich situeren ter hoogte van de dwarsdoorsnede, aanduiding van drijf laag/zaklaag.
- Een kaart met de weergave van de gebruiksadviezen die van toepassing zijn voor de gegeven contour van de verontreinigingen in het vaste deel van de aarde (> richtwaarde) en grondwater (> bodemsaneringsnorm) in het verticale vlak. In de achtergrond wordt een detailplan weergegeven. De kaart omvat minimaal de informatie zoals weergegeven op het voorbeeldplan dat is opgenomen in de standaardprocedure voor beschrijvend bodemonderzoek. De van toepassing zijnde gebruiksadviezen kunnen op een of meerdere kaarten worden aangeduid. De kaarten hebben als doel een transparante visuele weergave van de zones met gebruiksadviezen.

De kaarten zijn bij voorkeur uitklapbaar.

Eventueel kunnen de kaarten met de analyseresultaten (zie verder), de kaarten met de verontreinigingscontouren en de kaarten met de gebruiksadviezen in het horizontale vlak worden gecombineerd.

#### 4.5.5 Weergave van de onderzoeksresultaten – analyseresultaten

De relevante analyseresultaten worden op een kaart weergegeven. Hiervoor wordt ook verwezen naar deel III van deze standaardprocedure.

Er wordt een kaart opgenomen met de weergave van de analyseresultaten door middel van kleur- of grijs tinten met een detailplan in de achtergrond. Parameters die tot dezelfde groep behoren, kunnen op eenzelfde kaart worden weergegeven. Er worden afzonderlijke kaarten opgemaakt voor het vaste deel van de aarde en voor het grondwater. Beide kaarten worden aangevuld met een duidelijke legende. De kaarten zijn bij voorkeur uitklapbaar.

De resultaten van de voormalige bodemonderzoeken of -saneringen worden ook op een detailplan aangegeven als ze nooit eerder digitaal aan de OVAM werden overgemaakt. Als al een bodemsanering werd uitgevoerd dan worden de restconcentraties op een detailplan aangegeven (eventueel ook plan met contourlijnen).

Eventueel kunnen de kaarten met de analyseresultaten en de kaarten met de verontreinigingscontouren (zie hoger) in het horizontale vlak worden gecombineerd.

### 4.5.6 Grondwaterstromingsmodel

Bij toepassing van een grondwaterstromingsmodel moet een figuur met de modelopbouw worden gemaakt waarbij eventueel numerieke waarden (potentialen, fluxen,...) worden opgegeven. De schaal is afhankelijk van grootte van het modelgebied.

De grondwaterstromingsgegevens kunnen op een aantal figuren worden weergegeven. Op alle figuren worden de onderzochte site en de typische terreinkarakteristieken aangeduid. Voor resultaten van modelleringen wordt altijd de grens van het modelgebied weergegeven. De schaal van de kaart (gekozen door de bodemsaneringsdeskundige) moet duidelijk aangegeven zijn samen met een noordpijl. Aan de hand van de achtergrond van de figuren moeten typische terreinkarakteristieken duidelijk blijven zodat plaatsbepaling mogelijk blijft. De voorkeur wordt gegeven aan achtergronden steunend op topografische kaarten. Typische terreinkarakteristieken (kanalen,...) moeten duidelijk op de figuur aangegeven zijn. Aan het rapport wordt minstens een figuur met isopotentialijnen en de grondwaterstromingsrichting (eventueel vectoren) toegevoegd. Deze figuur wordt opgemaakt met de informatie die werd afgeleid uit de veldgegevens ofwel met deze bekomen aan de hand van een model. Daarbij moet een aanduiding van waarden en de nodige schalen worden voorzien. Voor grote modelgebieden kan het nuttig zijn om naast een weergave van de informatie op lokale schaal (het terrein), ook een figuur op regionale schaal te geven. Als meerdere hydrogeologische lagen aanwezig zijn dan worden de gegevens betreffende de relevante lagen ook op een figuur weergegeven (verontreinigde lagen of waterlagen die een economische nut hebben). Indien nuttig geacht door de bodemsaneringsdeskundige, kunnen andere figuren worden toegevoegd, bijvoorbeeld stroombanen naar een receptor (waterwinning, ...) of van een bron (stortplaats) met aanduiding van stroomtijden. Dit kan ook in profiel worden voorgesteld als er diepere lagen zijn die belangrijk zijn.

### 4.5.7 Andere

Het eindevaluatieonderzoek kan worden aangevuld met andere relevante kaarten.

## 4.6 Administratieve bijlagen

Omwillen van de bescherming van de persoonsgebonden gegevens worden deze bijlagen bewaard in een apart pdf-bestand (als **pdf – administratieve bijlage**).

Van alle gronden vermeld in het rapport worden de volgende documenten opgenomen:

- De **originele kadastrale legger of de uitgebreide lijst van eigenaars** (met minstens de kadastrale nummering, eigenaars, oppervlakte en aard). De kadastrale legger of de uitgebreide lijst van eigenaars moet de gegevens bevatten van de meest recente toestand zoals meegedeeld door de Federale Overheidsdienst Financiën (toestand op 1 januari van het jaar van indienen van het rapport of – als die nog niet beschikbaar is – 1 januari van het jaar voor het indienen). Als er al een kadastrale legger of een uitgebreide lijst van eigenaars en gebruikers beschikbaar is bij de OVAM (uit een vorig rapport) dan moet geen nieuw origineel aan het rapport worden toegevoegd, op voorwaarde dat de toestand intussen niet is gewijzigd.
- Het bijhorende **originele kadastraal plan** waarop de saneringslocatie omlijnd is. Ook het kadastraal plan moet de gegevens bevatten van de meest recente toestand (toestand op 1 januari van het jaar van rapportage of – als die nog niet beschikbaar is – 1 januari van het jaar voor de rapportage). Als er al een kadastraal plan met de meest recente toestand beschikbaar is bij de OVAM (uit een vorige opdracht) dan moet er geen nieuw origineel plan aan het rapport worden toegevoegd.

De kadastrale legger, de uitgebreide lijst van eigenaars en gebruikers en het uittreksel uit het kadastraal plan geven de meest recente toestand weer. Wanneer de gegevens verstrekt door de Federale Overheidsdienst Financiën niet overeenkomen met de terreingegevens rapporteert de bodemsaneringsdeskundige de correcte gegevens.

Als het eindevaluatieonderzoek betrekking heeft op een terrein zonder kadastraal nummer (bijvoorbeeld een spoorweg, straat, beek...) dan wordt de saneringslocatie duidelijk op een plan aangegeven. Ook de vastgestelde bodemverontreiniging wordt op dit plan aangegeven.

## 4.7 Bijlagen

De volgende bijlagen worden onder de vorm van een pdf-bestand (als **pdf – bijlage**) gerapporteerd, tenzij het aspect niet van toepassing is:

- In geval van onverenigbaarheid: een verslag van de controle door een andere bodemsaneringsdeskundige (verplicht).
- Een kopie van het keuringsattest in het kader van Achilles (als de bodemsaneerder nog werkt volgens het preventiesysteem van Achilles).
- Voor de gebruikte aanvulgrond:
  - het bodembeheerrapport van de aangevoerde uitgegraven bodem;
  - als de bodemsaneringsdeskundige de aanvulgrond bemonsterde en analyseerde dan moeten de analyseresultaten worden toegevoegd.
- Verwerkingsattesten van afgevoerde tanks, actief kool, puur product, ...;
- Verwerkingscertificaten of aanvaardingsbewijzen van de afgevoerde verontreinigde uitgegraven bodem. Als de afgevoerde bodem opnieuw kan worden gebruikt dan moet worden aangegeven dat de regels van grondverzet van toepassing zijn.
- Boorbeschrijvingen.
- Analyseverslagen: de originele analyseverslagen van het erkend laboratorium.
- Verklaring laboratorium: De bodemsaneringsdeskundige geeft aan welke analyses door welk laboratorium zijn uitgevoerd en of deze analyses werden uitgevoerd conform de methodes die zijn opgenomen in het VLAREBO.
- Verklaring analysemethode: Als het labo een analysemethode heeft gebruikt die door de OVAM gelijkwaardig is verklaard met de methodes opgenomen in het VLAREBO, wordt de verklaring als bijlage opgenomen.
- Foto's: Er worden foto's gemaakt van de nieuwe toestand op het terrein. Op een plan wordt aangeduid waar de foto's gemaakt zijn, in welke richting en wanneer de foto gemaakt is.
- Input- en outputgegevens en basisparameters van het blootstellingsmodel.
- Inputgegevens betreffende de grondwatermodellering (als er een model toegepast werd) en eventuele visuele weergaven van de modelresultaten.
- Uitwerking van toetsingswaarden voor niet-genormeerde parameters (indien van toepassing):
  - uitwerking van de toetsingswaarde, 'richtwaarde' en 'bodemsanering';
  - productfiche/stofgegevens voor de bepaling van de risicogrenswaarde.





# 5 Het nazorrapport

## 5.1 Strategie informatie-uitwisseling

Het nazorrapport geeft een overzicht van het verloop en de resultaten van de nazorg.

Naast het xml-bestand met de alfanumerische gegevens worden de volgende delen in een pdf-bestand gerapporteerd:

## 5.2 Bijlagen

De volgende bijlagen worden onder de vorm van een pdf-bestand (als **pdf – bijlage**) gerapporteerd, tenzij het aspect niet van toepassing is:

### 5.2.1 Onverenigbaarheid – beheersmaatregelen (verplicht)

De volgende verklaring wordt verplicht opgenomen in elk kwaliteitsplan:

“De bodemsaneringsdeskundige verklaart dat hij voor het uitvoeren van deze opdracht niet in onverenigbaarheid verkeert of dat hij bij een situatie van onverenigbaarheid beheersmaatregelen heeft genomen.”

Als de bodemsaneringsdeskundige vermoedt dat hij zich in een situatie van onverenigbaarheid bevindt, dan wordt de genomen beheersmaatregel beschreven.

Een verslag van de controle door een andere bodemsaneringsdeskundige wordt als bijlage toegevoegd, als dat van toepassing is.

### 5.2.2 Afwijkingen op de standaardprocedure

Bij de rapportering is het van belang dat alle afwijkingen op de standaardprocedure duidelijk tot uitdrukking komen. Elke afwijking op de standaardprocedure moet in deze bijlage worden besproken.

### 5.2.3 Informatie over het veldwerk en de analyses

Er wordt een verslag gemaakt van de monsternemingen, er wordt een overzicht gegeven van de analyseresultaten en de verzamelde gegevens worden geïnterpreteerd.

#### Het profiel – de meetlocatie

De locatie beschrijft de plaats van een meting. De volgende gegevens zijn minstens nodig:

- een unieke naam van de meetlocatie, noodzakelijk voor de koppeling met de beschrijving van de ondergrond en de analyseresultaten;
- de X- en Y-coördinaat volgens het Lambert72-coördinatiestelsel met een maximale afwijking van één meter en de Z-coördinaat die is afgelezen van de topografische kaart
- de totale diepte van de boring;
- het type;

- de uitvoerder van de boring.

### **De beschrijving van de ondergrond – boorbeschrijving**

De beschrijving van de ondergrond is de grafische weergave van de lithologische kenmerken van de locatie. Op de boorbeschrijving worden ten minste de volgende gegevens weergegeven:

- uniek nummer van de locatie;
- type (boring/peilbuis); diepte van de boring;
- aanduiding van de grondwaterstand;
- peilbuisconstructie (grafisch schema);
- lithologie (zowel beschrijvend als grafisch): hoofdbestanddelen, nevenbestanddelen, kleur;
- diepte van de grensvlakken;
- de boormethode;
- zintuiglijke waarnemingen (+ diepte).

De bodemsaneringsdeskundige stelt een boorbeschrijving op voor elke locatie waarvan de OVAM nog geen boorbeschrijving heeft. Er zijn uitzonderingen zoals controlestalen, luchtmetingen, sonderingen,... Voor deze types moet dit niet worden aangemaakt.

### **Het analyse-interval**

Het analyse-interval gaat omschrijven wat er juist is geanalyseerd. Het bevat onder meer de volgende gegevens:

- het diepte-interval dat geanalyseerd is;
- de datum van staalname;
- het geanalyseerde medium;
- het kleigehalte;
- het gehalte organisch materiaal.

### **Staalname en analyseresultaten**

Met betrekking tot de **staalname** worden minstens de volgende gegevens in het rapport opgenomen:

#### *Voor boringen:*

- de uitvoerder van de boringen (boorfirma of bodemsaneringsdeskundige);
- de datum van de uitvoering;
- de gehanteerde boortechniek;
- de wijze van monster conservering;
- de gegevens van het boorverslag zoals vermeld in het CMA1/A.1 – het vaste deel van de aarde (voor boorverslag).

#### *Voor peilbuizen:*

- de uitvoerder plaatsing (boorfirma of bodemsaneringsdeskundige);
- de datum van de plaatsing;
- de uitvoerder van de grondwaterstaalname;
- de datum van de grondwaterstaalname;
- de veldwaarnemingen en veldmetingen;
- de wijze van monster conservering;
- de gegevens van het boorverslag zoals vermeld in het CMA1/A.2 – grondwater (peilbuisconstructie).

Als al deze gegevens opgenomen zijn in de boorbeschrijvingen dan kan een verwijzing naar de boorstaten volstaan.

Als het veldwerk afwijkt van het veldwerk zoals voorzien in de onderzoeksplan dan wordt dit duidelijk vermeld en gemotiveerd.

Als boringen wegens de aanwezigheid van puin of ondergrondse verhardingen niet of minder diep werden uitgevoerd dan vereist dan wordt de reden daarvan in het rapport aangegeven. Ook wordt aangegeven of er een vervangende boring werd geplaatst en of deze relevant is voor de betreffende (potentiële) verontreinigingsbron. Als er geen vervangende boring werd uitgevoerd omdat dit niet mogelijk was dan moet de reden duidelijk in het rapport worden aangegeven. Als het uitvoeren van manuele boringen niet mogelijk is dan wordt overgegaan tot mechanische boringen.

In het rapport worden ook de gegevens met betrekking tot de **analyses** samengevat. In het rapport worden minstens de volgende gegevens opgenomen:

- laboratorium;
- aankomst monsters;
- datum uitvoering analyses;
- analyseresultaten.

Er wordt aangegeven of het laboratorium erkend is en of de toegepaste analysemethoden in overeenstemming zijn met deze opgelegd in het uitvoeringsbesluit.

De bodemsaneringsdeskundige bespreekt de afwijkingen die het laboratorium op de analyseverslagen vermeldde en evalueert of er ten gevolge van de afwijking nog bijkomend onderzoek nodig is. De motivatie neemt hij op in het tussentijds rapport.

De resultaten van het veld- en het laboratoriumonderzoek worden samengevat in een tabel gelijkwaardig aan de tabel opgenomen in de bijlage 7 en de bijlage 8. In deze tabel worden per boring/peilbuis de volgende gegevens met betrekking tot het veldonderzoek opgenomen:

- de naam van de meetlocatie;
- de naam van de analyse;
- de datum van de analyse;
- het kadastraal perceel waarop de boring/peilbuis werd geplaatst;
- de diepte van het grondwater (wanneer geboord tot in de verzadigde zone);
- de zintuiglijk waarneembare verontreiniging (en de diepte waarop deze voorkomt);
- de diepte van het staal/de stalen van het vaste deel van de aarde die werden geselecteerd voor analyse;
- de diepte van de filter (als uitgebouwd tot peilbuis);
- de veldwaarnemingen en veldanalyses;
- verwijzing naar de verdachte zone.

In de tabel wordt ook een overzicht gegeven van de **analyseresultaten**. De analyseresultaten worden getoetst aan de streefwaarde, aan de richtwaarde, aan de bodemsaneringsnorm en aan de saneringsdoelstelling. De gehanteerde bodemsaneringsnormen worden toegelicht en verantwoord (bestemmingstype, omrekening klei- en organisch materiaal gehalte, ...). De toetsingswaarden worden omgerekend naar het werkelijke gehalte aan klei en organisch materiaal (en eventueel pH-KCl voor zware metalen) in de bodem. Een omgekeerde benadering (omrekening gemeten concentraties naar standaardbodem) is niet toegelaten.

In de tabellen wordt duidelijk aangegeven welke analyseresultaten de streefwaarde, de richtwaarde, de bodemsaneringsnorm, respectievelijk de saneringsdoelstelling overschrijden.

De analyseresultaten moeten altijd worden getoetst aan de bodemsaneringsnormen voor het toepasselijke bestemmingstype. Als de grond in het kader van een voorlopig vastgesteld ontwerp van plan van aanleg of uitvoeringsplan een andere bestemming krijgt dan moeten de analyseresultaten worden getoetst aan de bodemsaneringsnormen voor het toekomstige bestemmingstype als hiervoor strengere bodemsaneringsnormen gelden.

Voor niet-genormeerde parameters wordt een bondige bespreking toegevoegd van de bijhorende toetsingswaarden (richtwaarde en bodemsaneringsnorm) en wordt uiteengezet hoe de toetsingswaarden werden berekend.

### **Interpretatie van de verzamelde gegevens**

Er wordt ook een interpretatie opgenomen van de tijdens het veldwerk verzamelde gegevens en analyses. De volgende aspecten moeten hierbij zeker ook aan bod komen, indien van toepassing:

- De opmerkingen die het laboratorium formuleerde op de analyseverslagen worden vermeld en door de bodemsaneringsdeskundige geëvalueerd. Eventueel wordt bijkomend veldwerk uitgevoerd.
- In het eindevaluatieonderzoek en de bijhorende eindverklaring is een onderzoeksplan voorgesteld. Als het veldwerk hiervan afwijkt dan wordt dit duidelijk vermeld en gemotiveerd.
- De gehanteerde bodemsaneringsnormen worden toegelicht en verantwoord (bestemmingstype, omrekening klei- en organisch materiaal gehalte,...).
- Voor niet-genormeerde parameters wordt een bondige bespreking toegevoegd van de bijhorende toetsingswaarden (richtwaarde en bodemsaneringsnorm) en wordt uiteengezet hoe de toetsingswaarden werden berekend. Eventueel kan hiervoor worden verwezen naar de uitgevoerde bodemonderzoeken.

## **5.2.4 Interventies van de OVAM**

Als het verder verloop van de nazorg een interventie van de OVAM vereist dan wordt in een bijlage het volgende aangegeven:

- een beschrijving van de probleemstelling;
- een beschrijving van de verwachte interventies van de OVAM.

## **5.2.5 Conformiteit van de nazorg met het bodemsaneringsproject en het bijhorend conformiteitsattest en met de eindverklaring**

Afwijkingen of aanpassingen ten opzichte van de maatregelen zoals beschreven in het bodemsaneringsproject en het bijhorend conformiteitsattest of in de eindverklaring worden in een bijlage beschreven. De impact ervan op de doelstelling en het verloop van de nazorg moet worden toegelicht. De voorgestelde afwijking of aanpassing moet op voldoende wijze worden onderbouwd en de meerwaarde ervan moet worden aangetoond.

Als de nazorg bestaat uit maatregelen in functie van de instandhouding en de goede werking van de saneringsinfrastructuur dan moeten de volgende zaken bijkomend worden besproken:

- de reden waarom het vooropgestelde concept niet (meer) kan worden uitgevoerd of moet worden aangepast;
- een grondige omschrijving van de voorgestelde afwijking of aanpassing;
- Een afweging van de voor- en nadelen van het vroegere concept ten opzichte van het nieuwe concept;
- de haalbaarheid van het nieuwe concept, gebaseerd op laboratoriumproeven, on-site testen (pilotproeven, pompproeven,...) of recente gegevens;

- een motivatie voor het feit dat deze afwijking of aanpassing niet eerder kon worden voorzien.

Daarnaast moet de invloed van de afwijking of aanpassing op de volgende parameters worden vermeld:

- doelstellingen;
- kostprijsraming;
- impact op leefmilieu en omgeving;
- gebruiks- of bestemmingsbeperkingen;
- gebruiksadviezen;
- termijn en planning;
- monitoring.

De bodemsaneringsdeskundige moet bovendien nagaan of er door de voorgestelde afwijking of aanpassing bijkomende maatregelen bovenop de basisregels van Achilles nodig zijn. Indien van toepassing wordt een overzicht van de bijkomende maatregelen opgenomen in dezelfde bijlage.

### **5.2.6 Financiële zekerheid**

Als de zekerheidssteller verzoekt om de gestelde financiële zekerheid voor het einde van de nazorg aan te passen dan moet een nieuw bedrag en een nieuwe looptijd worden voorgesteld. Het voorgestelde bedrag moet worden onderbouwd aan de hand van een overzicht van de al gemaakte en de nog te maken kosten.

### **5.2.7 Maatregelen in functie van de kwaliteit van de bodem**

In het kader van de controle van de kwaliteit van de bodem moeten de volgende gegevens worden opgenomen in een bijlage:

- een bespreking van het verloop;
- het te verwachten resultaat, samen met een timing;
- een toetsing van het huidige verloop aan de vooropgestelde doelstelling en de verwachting.

Bij een continue gunstige evolutie kan de bodemsaneringsdeskundige een voorstel doen om de periodiciteit, het aantal staalnamepunten of de termijn af te bouwen. De bodemsaneringsdeskundige doet een voorstel van een aangepast opvolgingsprogramma.

### **5.2.8 Maatregelen in functie van de instandhouding en goede werking van de saneringsinfrastructuur**

In een bijlage moeten de resultaten van de controle van de instandhouding en de goede werking van de saneringsinfrastructuur worden gerapporteerd.

Als er staalnames worden uitgevoerd dan moeten de volgende gegevens bijkomend worden opgenomen:

- een bespreking van het verloop;
- het te verwachten resultaat, samen met een timing;
- een toetsing van het huidige verloop aan de vooropgestelde doelstelling en de verwachting.

Bij een continue gunstige evolutie kan de bodemsaneringsdeskundige een voorstel doen om de periodiciteit, het aantal staalnamepunten of de termijn af te bouwen. De bodemsaneringsdeskundige doet een voorstel van een aangepast opvolgingsprogramma.

## 5.3 Kaartmateriaal

Het nazorgrapport wordt voorzien van het nodige kaartmateriaal. Elke kaart wordt voorzien van:

- de noordpijl;
- een schaallat;
- de afbakening van de saneringslocatie;
- een ondubbelzinnige legende.

Elk plan wordt gemaakt op een aangepaste schaalkeuze (schaal 1/100 – 1/2500) zodat alle nodige gegevens duidelijk worden weergegeven. Eventueel kan er worden gewerkt met detailplannen. In dat geval moeten de verschillende detailzones worden weergegeven op een algemeen overzichtsplan van de locatie.

De volgende kaarten worden onder de vorm van een pdf-bestand (als **pdf – kaart**) gerapporteerd:

### 5.3.1 Een plan van de locatie

Het plan van de locatie bevat minstens de volgende gegevens:

- de kadastrale perceelsgrenzen en –nummers;
- de huidige en voormalige gebouwen;
- de huidige en voormalige potentiële verontreinigingsbronnen;
- de verhardingen bij de huidige en voormalige potentiële verontreinigingsbronnen;
- de eventuele grondwaterwinningen;
- de eventuele ophogingen;
- de boven- en ondergrondse leidingen die gebonden zijn aan de exploitatie (indien relevant);
- drinkwaterleidingen (indien relevant);
- een situering van de infrastructuur ten opzichte van het openbaar domein (straten, spoorwegen, waterwegen,...);
- de locatie en de nummers van de vroeger geplaatste en nieuwe boringen en peilbuizen, waarbij een duidelijk onderscheid wordt gemaakt tussen boringen en peilbuizen;
- de locatie van de gestaakte boringen.

Zowel de historische als de actuele activiteiten worden op het plan aangegeven. Eventueel kunnen verschillende plannen worden opgemaakt voor verschillende periodes.

Het plan moet volledig zijn voor de locatie. Voor verspreidingspercelen worden enkel de relevante objecten weergegeven. (Een object is relevant als deze een impact kan hebben op de afbakening van de bodemverontreiniging of op de bodemsanering.)

### 5.3.2 Een plan met de staalnamepunten en de analyseresultaten

Als tijdens de nazorg analyses werden uitgevoerd dan worden alle staalnamepunten, betrokken bij de nazorg, aangeduid op een plan. Het plan bevat minstens de volgende gegevens:

- saneringsinfrastructuur (voor maatregelen in functie van de instandhouding en goede werking van de saneringsinfrastructuur);
- locatie van de staalnamepunten;
- nummer van de meetlocatie;
- analyseresultaten en datum van staalname.

De weergegeven analyseresultaten worden getoetst aan de streefwaarde, de richtwaarde en de bodemsaneringsnorm. Deze toetsing kan gebeuren aan de hand van verschillende kleur- of grijs tinten of met een verschillende tekstopmaak. In de legende wordt de betekenis van gebruikte codering toegelicht.

De staalnamepunten en de analyseresultaten voor het vaste deel van de aarde en voor het grondwater worden op aparte plannen weergegeven.

In de achtergrond van het plan moeten de typische terreinkarakteristieken zichtbaar blijven zodat een plaatsbepaling mogelijk is.





## **DEEL VII: Bijlagen**



# Bijlage 1: Lijst van definities

Achilles zorgsysteem	Het zorgsysteem voor on-site bodemsaneringswerken of risicobeheersmaatregelen dat door de OVAM is opgesteld. Het omvat de aspecten veiligheid, gezondheid en milieu in het kader van het Bodemdecreet.
Andere dan te saneren percelen (hinderpercelen)	Kadastrale percelen waarop bodemsaneringswerken zullen gebeuren die noodzakelijk zijn om de bodemsanering op de te saneren percelen te kunnen uitvoeren.
Antropogene verstoring van de bodem	Menselijke ingreep waardoor de natuurlijke samenstelling van de bodem gewijzigd is. Hiermee wordt specifiek bedoeld: <ul style="list-style-type: none"><li>— natuurlijke depressies of ontgravingskuilen aanvullen</li><li>— afvalstoffen op of in de natuurlijke bodem aanbrengen</li><li>— bodem aanbrengen</li></ul>
BATNEEC-principe	(Best Available Technology Not Entailing Excessive Costs) De best beschikbare technische oplossingen die met succes in de praktijk zijn toegepast en waarvan de kostprijs niet onredelijk is in verhouding tot het te bereiken resultaat op het vlak van bescherming van de mens en het milieu, dit onafhankelijk van de financiële draagkracht van diegene op wie de saneringsverplichting rust.
BBT (zie ook BATNEEC)	Meest doeltreffende en geavanceerde ontwikkelingsstadium van de activiteiten en exploitatiemethoden, waarbij de praktische bruikbaarheid van speciale technieken om in beginsel het uitgangspunt voor de emissiegrenswaarden te vormen is aangetoond, met het doel emissies en effecten op het milieu in zijn geheel te voorkomen, of wanneer dat niet mogelijk blijkt algemeen te beperken: <ul style="list-style-type: none"><li>— “technieken”: zowel de toegepaste technieken als de wijze waarop de installatie wordt ontworpen, gebouwd, onderhouden, geëxploiteerd en ontmanteld;</li><li>— “beschikbare”: op zodanige schaal ontwikkeld dat de technieken, kosten en baten in aanmerking genomen, economisch en technisch haalbaar in de industriële context kunnen worden toegepast, onafhankelijk van de vraag of die technieken al dan niet op het grondgebied van het Vlaamse Gewest worden toegepast of geproduceerd, mits ze voor de exploitant op redelijke voorwaarden toegankelijk zijn;</li><li>— “beste”: het meest doeltreffend voor het bereiken van een hoog algemeen niveau van bescherming van het milieu in zijn geheel.</li></ul>
BELAC (Achilles)	Het Belgisch Accreditatiesysteem conform de wet van 20 juli 1990 betreffende de accreditatie van certificatie-instellingen alsmede van beproevingslaboratoria of door een gelijkwaardige accreditatie-instelling opgericht binnen de Europese Economische Ruimte.

Bemonsteringsstrategie / onderzoeksstrategie	Methodiek die de locaties en de diepte vastlegt van de stalen die moeten worden genomen in het kader van een bodemonderzoek.
Blok	Onderdeel van de onderzoekslocatie. De verschillende blokken waarin een onderzoekslocatie wordt verdeeld, zijn gelijkwaardig in oppervlakte en in vorm.
Bodemsaneerder	Rechtspersoon of natuurlijke persoon die belast is met het geheel of gedeeltelijk uitvoeren van de bodemsaneringswerken.
Bodemsaneringsvariant	Relevante technische mogelijkheid om de bodemverontreiniging te behandelen bestaande uit een bodemsaneringstechniek of een combinatie van bodemsaneringstechnieken.
Bron	Oorzaak van de bodemverontreiniging die de belasting van de bodem tot gevolg heeft.
Bronperceel	Grond waar de bodemverontreiniging tot stand kwam: Grond waar een emissie plaatsvindt of heeft plaatsgevonden die rechtstreeks of onrechtstreeks de bodem heeft verontreinigd.
Brownfield	Geheel van verwaarloosde en onderbenutte gronden die zodanig zijn aangetast dat zij kennelijk slechts gebruikt of opnieuw gebruikt kunnen worden door middel van structurele maatregelen.
Complexe verontreiniging	Perceeloverschrijdende verontreiniging die voorkomt op twee of meer terreinen waarop zich meer dan twee saneringsplichtigen bevinden en waarvoor door een onderlinge interferentie een gezamenlijke aanpak is aangewezen in de fase van onderzoek of bodemsanering.
Drijfslaag	Puur product dat voorkomt op het grondwaterniveau (ter hoogte van de grondwatertafel en de watercapillaire zone) en daar aanleiding geeft tot een puur productspiegel.
E-loket	De internettoepassing die de OVAM wenst te hanteren om informatie uit te wisselen met de bodemsaneringsdeskundige.
Exploitant	Exploitant zoals bedoeld in het decreet betreffende de omgevingsvergunning. De natuurlijke persoon of rechtspersoon die een ingedeelde inrichting exploiteert of voor de rekening van wie ze wordt geëxploiteerd.
Fondsendossier	Dossier dat aanvaard is door een bodemsaneringsfonds en bij de OVAM ingediend wordt in het kader hiervan. Een bodemsaneringsfonds komt tot stand naar aanleiding van een overeenkomst tussen de overheid en bepaalde sectoren zoals bv. de droogkuissector, tankstations, .... Voor de dossiers die ingediend worden in het kader van een bodemsaneringsfonds gelden aparte richtlijnen.
Freatisch grondwater	Water onder de grondwaterspiegel in een relatief goed

	doorlatende laag en boven een eerste slecht doorlatende of ondoorlatende laag.
Gebruiker	Natuurlijke of rechtspersoon die titularis is van een zakelijk of persoonlijk recht op een grond, met uitzondering van de eigenaar.  Vereniging van mede-eigenaars in het kader van een onroerend geheel dat valt onder het stelsel van gedwongen mede-eigendom, vermeld in artikel 577-3 van het Burgerlijk Wetboek.
Gebruiksadviezen	Geheel van informatie over het gebruik van een grond als er verontreiniging aanwezig is die de richtwaarde (in geval van verontreiniging in het vaste deel van de aarde) of de bodemsaneringsnorm (in geval van grondwaterverontreiniging) overschrijdt. Gebruiksadviezen hebben als doel de betrokkenen te informeren over de aandachtspunten, gevolgen, risico's en eventueel te nemen maatregelen als gevolg van de aanwezigheid van een (rest)verontreiniging op de grond.
Gefaseerd bodemsaneringsproject	Bodemsaneringsproject dat slechts een deel van de bodemsanering van een op één terrein ontstane bodemverontreiniging behandelt.
Gemengd overwegend nieuw	Gemengde bodemverontreiniging die voor het grootste deel tot stand gekomen is na 28 oktober 1995.
Gemengd overwegend historisch	Gemengde bodemverontreiniging die voor het grootste deel tot stand gekomen is voor 28 oktober 1995.
Gidsstof	Stof die de verontreiniging het best omschrijft, rekening houdend met de toxiciteit en de verspreiding ervan.
Grondverzet	Regels voor het gebruik van uitgegraven bodem, zoals weergegeven in hoofdstuk XIII van het VLAREBO.
Heterogeen verdachte zone	Een verdachte zone waarvan de potentiële verontreinigingsbronnen aanleiding geven tot een heterogeen verdeelde bodemverontreiniging.
Heterogeen verdeelde verontreiniging	Verontreiniging die op de onderzoeksschaal een duidelijke kern heeft en waarbij de concentraties gradueel afnemen met de afstand tot de kern.
Hinderpercelen	Zie 'andere dan te saneren percelen'.
Homogeen verdachte zone	Verdachte zone waarvan de potentiële verontreinigingsbronnen aanleiding geven tot een homogeen verdeelde bodemverontreiniging.
Homogeen verdeelde verontreiniging	Bodemverontreiniging die zowel naar verspreiding als naar eigenschappen van de verontreiniging over de volledige te onderzoeken/te saneren zone als homogeen kan worden beschouwd.
Hotspot	Term die wordt gebruikt in het kader van de

	bemonsteringsstrategie voor stortplaatsen: zone waarvan men door visuele inspectie of aan de hand van de voorstudie weet dat de kans groot is dat er verontreiniging aanwezig is zoals bijvoorbeeld afstervende vegetatie, overlopen van percolaatwater, scheuren in de afdekkende folie, ...
Kadastraal perceel	Grond waarvoor de FOD Financiën een perceelnummer toekende.
Kern (zie ook retentiezone)	Gebied waar de verontreiniging als afzonderlijke fase aanwezig is (puur product). Een kleiner deel van de verontreiniging is daarnaast geabsorbeerd aan de bodemdeeltjes, vooral aan de organische stof fractie. Daarnaast kan de kern ook gedefinieerd worden als de zone met de hoogste concentratie verontreiniging (in vaste deel van de aarde en/of in het grondwater). In deze zone is niet noodzakelijk puur product aanwezig.
Maatregelen die overeenstemmen met de stand van de techniek en die geen onredelijk hoge kosten met zich meebrengen	Zie 'BATNEEC-principe'.
Methodologie voor duidelijke aanwijzing van een ernstige bodemverontreiniging	Methodologie waarmee wordt bepaald wanneer er voor een historische verontreiniging een beschrijvend bodemonderzoek nodig is.
Milieuschade	Milieuschade is schade zoals vermeld in artikel 15.1.1, 1° van titel XV van het Decreet algemene bepalingen milieubeleid (DABM) van 5 april 1995, zijnde schade die: <ol style="list-style-type: none"> <li>1. veroorzaakt is door een emissie, een gebeurtenis of een incident dat heeft plaatsgevonden na 30 april 2007;</li> <li>2. door een inrichting of installatie die vermeld wordt in bijlage IV van het DABM;</li> <li>3. en die de bodemsaneringsnorm overschrijdt.</li> </ol>
Minimumcriteria (Achilles)	Vastgestelde criteria waaraan minstens moet worden voldaan om de hinder voor mens en milieu, gezondheid en hygiëne en de veiligheid op aanvaardbare wijze te beheersen.
Minimumscore (Achilles)	Vooropgestelde score waaraan minimaal moet worden voldaan met het oog op het bereiken en het handhaven van het gewenste kwaliteitsniveau.
Minimumvoorwaarden (Achilles)	De doelstelling van Achilles is de hinder voor mens en milieu, veiligheid, gezondheid en hygiëne tot een minimum te beperken. De OVAM tracht dit doel te bereiken door minimumvoorwaarden op te leggen. Deze minimumvoorwaarden kunnen door de OVAM bijgesteld worden. De minimumvoorwaarden zijn opgebouwd uit minimumcriteria en minimumscores.
Niet-genormeerde parameter	Parameter waarvoor er geen bodemsaneringsnorm is opgenomen in het VLAREBO.
Nieuw bodemsanerings-	Bodemsaneringsproject dat wordt ingediend wanneer tijdens de

project	bodemsaneringswerken blijkt dat de voorziene maatregelen uit een vorig conform verklaard bodemsaneringsproject niet voldoen.
Onderzoekslocatie	Locatie waarop het bodemonderzoek betrekking heeft. De onderzoekslocatie is een ruimtelijk aaneengesloten geheel.
Onderzoeksstrategie	Zie “bemonsteringsstrategie”.
Oprachtgever (Achilles)	De rechtspersoon of natuurlijk persoon die verplicht of vrijwillig de bodemsaneringswerken (inclusief nazorg), zoals beschreven in het bodemsaneringsproject en het daarbij horende conformiteitsattest, moet/wenst (te laten) uitvoeren en deze werken financiert. De opdrachtgever moet een bodemsaneerder aanstellen die werken uitvoert volgens de bepalingen van het Achilles zorgsysteem.
Omgevingsveiligheidsrapport (OVR)	Openbaar document waarin – naast een beschrijving van het veiligheidsbeheerssysteem van een inrichting – van een project en van de redelijkerwijze in beschouwing te nemen alternatieven, de scenario's voor zware ongevallen in hun onderlinge samenhang op een systematische en wetenschappelijk verantwoorde wijze worden geïdentificeerd, geanalyseerd en geëvalueerd, en wordt aangetoond welke maatregelen kunnen en zullen getroffen worden om die zware ongevallen te voorkomen en de gevolgen ervan voor mens en milieu te beperken.
Potentiële verontreinigingsbron	Elke activiteit of opslag die bodemverontreiniging conform het Bodemdecreet kan veroorzaken of veroorzaakt hebben: <ul style="list-style-type: none"> <li>— risico-inrichtingen of activiteiten die behoren tot de lijst bedoeld in artikel 6 van het Bodemdecreet;</li> <li>— activiteiten of inrichtingen uit de VLAREM I indelingslijst die betrekking hebben op opslag, transport of reservoirs van vloeibare producten (met inbegrip van leidingen en rioleringen) en die bodemverontreiniging kunnen veroorzaken;</li> <li>— het aanwenden van afvalstoffen voor een functionele verharding boven op een bestaande bodem en waarbij de afvalstoffen duidelijk onderscheidbaar zijn van het bodemmateriaal;</li> <li>— plaatsen waar een schadegeval heeft plaatsgevonden;</li> <li>— locaties waar tijdens het terreinbezoek verontreiniging wordt vastgesteld,...</li> </ul>
Milieueffectrapport over een project (project-MER)	Een openbaar document, waarin van een voorgenomen project en van de in redelijkerwijze in beschouwing te nemen alternatieven, de te verwachten gevolgen voor mens en milieu in hun onderlinge samenhang op een systematische en wetenschappelijk verantwoorde wijze worden geanalyseerd en geëvalueerd, en aangegeven wordt op welke wijze de aanzienlijke milieueffecten vermeden, beperkt, verholpen of gecompenseerd kunnen worden.
Puur product	Vloeibare, hydrofobe verontreiniging, al dan niet mobiel, die voorkomt in de bodem als een afzonderlijke fase. Met het begrip puur product hangt het begrip retentiecapaciteit samen. Het puur product is mobiel (onder invloed van de zwaartekracht of capillaire krachten) als de retentiecapaciteit van de bodem overschreden

	wordt. Een andere naam hiervoor is vrij product. Puur product dat aanwezig is in de bodemporiën in gehalten onder de retentiecapaciteit van de bodem en bijgevolg immobiel is, wordt residueel puur product genoemd.
Raai	Een denkbeeldige lijn, uitgezet ten behoeve van het verrichten van metingen, monsternemingen e.d. en landmeetkundig vastgelegd.
Restverontreiniging	Gehalte aan verontreinigende stoffen of organismen op of in de bodem of opstallen, dat na een bodemonderzoek of na het beëindigen van saneringswerken wordt teruggevonden in de bodem of opstallen en dat de richtwaarde voor het vaste deel van de aarde of de bodemsaneringsnorm voor het grondwater overschrijdt, maar waarvoor geen verder onderzoek of maatregelen nodig zijn in de huidige omstandigheden.
Retardatiezone	Waternverzadigde zone waarin zich enkel in water opgelost product bevindt.
Retentiezone (zie ook kern)	Gebied waar de verontreiniging als afzonderlijke fase aanwezig is (zowel vrij als residueel puur product). Een kleiner deel van de verontreiniging is daarnaast geabsorbeerd aan de bodemdeeltjes, vooral aan de organische stof fractie.
Richtwaarde	Richtwaarde voor bodemkwaliteit: Waarde waaronder de bodem al zijn functies kan vervullen zonder dat enige beperking moet worden opgelegd. Hierdoor wordt de bodemkwaliteit gevrijwaard voor de volgende generaties.
Saneringsplichtige	Natuurlijke persoon of rechtspersoon op wie krachtens het Bodemdecreet een verplichting rust om tot beschrijvend bodemonderzoek en bodemsanering over te gaan.
Saneringswillige	Persoon, ander dan de plichtige, die de verplichting tot beschrijvend bodemonderzoek of bodemsanering uitvoert onder toezicht van de OVAM.
SAP	Standaardanalysepakket voor het vaste deel van de aarde en het grondwater.
Schriftelijk akkoord	Bij het beperkt bodemsaneringsproject te voegen document waarin de eigenaars en gebruikers van de te saneren percelen zich schriftelijk akkoord verklaren met de uitvoering van de bodemsaneringswerken.
Screeningsparameter	Parameter die een indicatie geeft omtrent het al dan niet aanwezig zijn van een verontreiniging met bepaalde stoffen.
Siteonderzoek	Bodemonderzoek dat op een site wordt uitgevoerd om de bodemverontreiniging of potentiële bodemverontreiniging, afkomstig van de bodemverontreinigende activiteit waarvoor de site is vastgesteld, in kaart te brengen en om de ernst ervan vast te stellen.  Het site-onderzoek voldoet aan de doelstellingen van een oriënterend en beschrijvend bodemonderzoek voor de



	bodemverontreinigende activiteit waarvoor de site is vastgesteld.
Sluiting van een (risico-)inrichting	Stopzetten van alle activiteiten, of alle substantiële activiteiten van een (risico-)inrichting.
Stabiele eindtoestand	Stabiele bodemkwaliteit in overeenstemming met de vooropgestelde saneringsdoelstellingen die behaald wordt na de actieve bodemsaneringswerken.
Storten	Zich bewust willen ontdoen op of in de bodem (met uitzondering van opstallen) van afvalstoffen en dit ongeacht de aard, de tijdsduur en de omvang van het gestorte materiaal en waarbij het niet de bedoeling is de afvalstoffen op korte termijn te verwijderen of te behandelen. Onder korte termijn wordt verstaan 1 jaar voor de verwijdering van afvalstoffen en 3 jaar voor de behandeling van afvalstoffen (bron: emis-website, VITO).
Stortplaats	Plaats waar gestort wordt of werd, met een oppervlakte groter dan 2,5 are.
Streefwaarde	Streefwaarde voor bodemkwaliteit: Gehalte aan verontreinigende stoffen of organismen op of in de bodem, dat als normale achtergrond in niet-verontreinigde bodems met vergelijkbare bodemkenmerken teruggevonden wordt.
Te saneren percelen	Percelen waar bodemsanering moet plaatsvinden.
Terugsaneerwaarde	Gehalte aan verontreinigende stoffen of organismen op of in de bodem of opstal, dat men wil bereiken door de bodemsaneringswerken.
Te saneren percelen waar werken op plaatsvinden	Percelen waar bodemsanering moet plaatsvinden en waar effectief fysisch zichtbare werkzaamheden op gebeuren.
Te saneren stof	Een stof en haar afbraakproducten die in het beschrijvend bodemonderzoek in zodanige concentraties wordt aangetroffen dat voor deze stof een bodemsanering moet worden uitgevoerd.
Veiligheidscoördinator	Coördinator inzake veiligheid en gezondheid zoals bedoeld in het Koninklijk Besluit van 25 januari 2001 betreffende de tijdelijke of mobiele bouwplaatsen. Het KB maakt een onderscheid tussen een coördinator-ontwerp (voor de ontwerpfase van een project) en een coördinator-verwezenlijking (voor de uitvoering van de werken).
Veiligheidsmaatregelen	Maatregelen die de OVAM oplegt wanneer ze van oordeel is dat een bodemverontreiniging een onmiddellijk gevaar vormt.
Verdachte bodemlaag	Bodemlaag waarin de hoogste concentraties aan verontreinigende stoffen verwacht worden op basis van zintuiglijke waarnemingen, de bodemopbouw, de ligging en de diepte van de mogelijke verontreinigingsbron, de eigenschappen van de verdachte stof(fen),...

Verdachte stof	<p>Stof waarvoor op basis van de voorstudie kan worden afgeleid dat ze mogelijk bodemverontreiniging kan veroorzaken ter hoogte van de onderzochte locatie. Een verdachte stof is gerelateerd aan een potentiële verontreinigingsbron die op een onderzoekslocatie aanleiding kan of kon geven tot een bodemverontreiniging.</p> <p>Stof waarvoor bij een vorig bodemonderzoek concentraties werden aangetroffen die aanleiding geven tot verdere maatregelen en die kan worden gerelateerd aan de activiteiten die op het terrein worden of werden uitgevoerd (inclusief ophooggronden).</p>
Verdachte zone	Plaats met potentiële verontreinigingsbronnen of plaats waar al verontreiniging werd vastgesteld.
Verontreinigende stoffen	Stoffen die voorkomen in concentraties boven de richtwaarde.
Verontreinigingsbron	Oorzaak van de verontreiniging die de belasting van de bodem tot gevolg heeft.
Verspreidingsperceel	Grond waarnaar verontreinigende stoffen of organismen zich hebben verspreid of waar de bodemverontreiniging schadelijke gevolgen heeft.
Vrijwillige bodemsanering	Bodemsanering uitgevoerd door een saneringswillige.
Waterbodem	Waterbodem, zoals gedefinieerd in het decreet van 18 juli 2003 betreffende het integraal waterbeleid.
Werk (Achilles)	Het geheel van saneringsmaatregelen uitgevoerd in het kader van een door de OVAM conform verklaard bodemsaneringsproject of beperkt bodemsaneringsproject tot op het ogenblik van de aflevering door de OVAM van een eindverklaring waarin de resultaten van de bodemsanering opgenomen zijn.
Woonzone	Cluster van twee of meer kadastrale percelen met verschillende eigenaars waarop vroeger een historische activiteit of inrichting voorkwam die bodemverontreiniging kan veroorzaken en die momenteel hoofdzakelijk wordt gebruikt voor bewoning.

## **Bijlage 2: Formulier 'Dagboek milieukundig toezicht'**

<b>LOGO</b> <b>BODEMSANERINGSDESKUNDIGE</b>	<b>DAGBOEK MILIEUKUNDIG TOEZICHT</b> Volnummer en terreinbezoek: Projectidentificatie:
<b>Locatie</b> Straat en huisnummer:  Gemeente:	<b>Tijdstip</b> Datum: Ur van aankomst: Ur van vertrek:
<b>Aanwezigen en hun taak</b>	<b>Weersomstandigheden</b>
<b>Beschrijving van de lopende bodemsaneringswerken op het ogenblik van de controle</b>	
<b>Milieukundige vaststellingen</b>	
Visueel	Monstername(s)
<b>Bindend advies en/of opmerkingen</b>	
<b>Voor de bodemsaneringsdeskundige</b> Handtekening en naam	<b>Voor de opdrachtgever</b> Handtekening en naam

# Bijlage 3: Achilles zorgsysteem: groepen van saneringstechnieken

In het kader van het Achilles zorgsysteem bestaan er vier klassen van certificaten. De verschillende saneringstechnieken worden ingedeeld in deze klassen. Deze indeling gebeurt op basis van de volgende criteria: ervaring, kennis, inzet technische middelen en risico's.

## Klasse 1: standaardwerken

In deze klasse worden saneringstechnieken opgenomen die voldoen aan de volgende criteria:

- De werken worden beschouwd als eenvoudige saneringswerken met een laag niveau van vereiste ervaring en kennis en inzet van eenvoudige technische middelen.
- De techniek is vrij op de markt beschikbaar of verkrijgbaar.
- De werken houden geen grote risico's in en hebben slechts een beperkte impact op mens en omgeving.

Dit vertaalt zich in de volgende saneringstechnieken:

- Ontgravingswerken met bouwputbemaling:
  - eenvoudige ontgravingen met inzet van tijdelijke isolatie- of stabiliteitsconstructies (bijvoorbeeld damplanken), het plaatsen van folies voor de isolatie van restverontreinigingen;
  - behandelen van bemalingswater met eenvoudige technieken: olie/water-afscheider, stripper, zand-en actief koolfiltratie, ontijzering;
- Eenvoudige grondwatersaneringen:
  - aanleggen van een drain in een ontgravingsput of plaatsen van onttrekkingsfilter (minder dan 9 m-mv) ten behoeve van de grondwatersanering;
  - gebruiken van bovengrondse pompen;
  - behandelen van bemalingswater met eenvoudige technieken: olie/water-afscheider, stripper, zand- en actief koolfiltratie, ontijzering;
- Biopiles;
- Ontgraven van drijfslag of skimmen van drijfslag in de ontgravingsput;
- Bodemluchtexttractie, biosparging en bioventing;
- Aanbrengen van leeflagen;
- Aanbrengen van beton of asfalt afscherming.

## Klasse 2: complexe in-situ saneringen

In deze klasse worden saneringstechnieken opgenomen die voldoen aan de volgende criteria:

- De werken bestaan uit in-situ saneringswerken die beschouwd worden als complexe saneringswerken met hoog niveau van vereiste ervaring en kennis en inzet van ingewikkelde technische middelen.
- De techniek is niet vrij op de markt beschikbaar of verkrijgbaar.
- Werken die grote risico's inhouden of een grote impact hebben op mens en omgeving: gebruik van reactieve chemicaliën, voorkomen van explosieve luchtmengsels,.....

Dit vertaalt zich in de volgende saneringstechnieken:

- complexe bovengrondse behandelingsinstallaties voor water en lucht zoals fysico-chemie (precipitatie, coagulatie, flocculatie), biologische zuiveringen (aëroob en anaëroob), katalytische en thermische verbranding, ionenwisseling, membraanfiltratie....;
- airsparging;
- chemische oxidatie- en reductietechnieken;
- biorestauratie, bioslurping, injectie van stimulantia, bioaugmentatie, in-situ bioprecipitatie, fytoremediatie...;
- persluchtinjectie;
- reactieve zones;
- ondergrondse productverwijdering (drijfslagen, zaklagen);
- Diepere grondwateronttrekkingen (dieper dan 9 m-mv) deepwell;
- vacuumbemaling;
- UVB ten behoeve van extractie;
- herinfiltratie;
- in-situ drijfslaagsanering of zaklaagverwijdering;
- in-situ immobilisatie;
- waterbodemsaneringen met uitzondering van werken die vallen onder klasse 3 of 4;
- stoominjectie.

### **Klasse 3: on-site reinigingstechnieken**

In deze klasse worden saneringstechnieken opgenomen die specifiek en complex zijn, waardoor ze:

- een specifieke kennis en ervaring vereisen;
- specifiek opgeleide operationele mensen vereisen;
- een hoog investeringsniveau vergen;
- grote risico's naar mens en omgeving inhouden.

Dit vertaalt zich in de volgende saneringstechnieken:

- thermische grondreiniging;
- grondwassing, fysico-chemische extractie;
- slibverwerking;
- ex-situ immobilisatie.

### **Klasse 4: uitzonderlijke of speciale technieken**

In deze klasse worden saneringstechnieken opgenomen die voldoen aan de volgende criteria:

- De technieken vallen omwille van hun aard niet onder bovengenoemde categorieën.
- De saneringswerken worden beschouwd als complexe saneringswerken met hoog niveau van vereiste ervaring en kennis en inzet van zeer specifieke technische middelen.
- De technieken zijn doorgaans op de markt beschikbaar of verkrijgbaar, maar eerder vanuit de civieltechnische wereld. De technieken moeten worden vertaald naar saneringswerken.
- De saneringswerken houden grote risico's in naar impact op mens en omgeving. Er moeten dienaangaande bepaalde resultaten worden gegarandeerd.

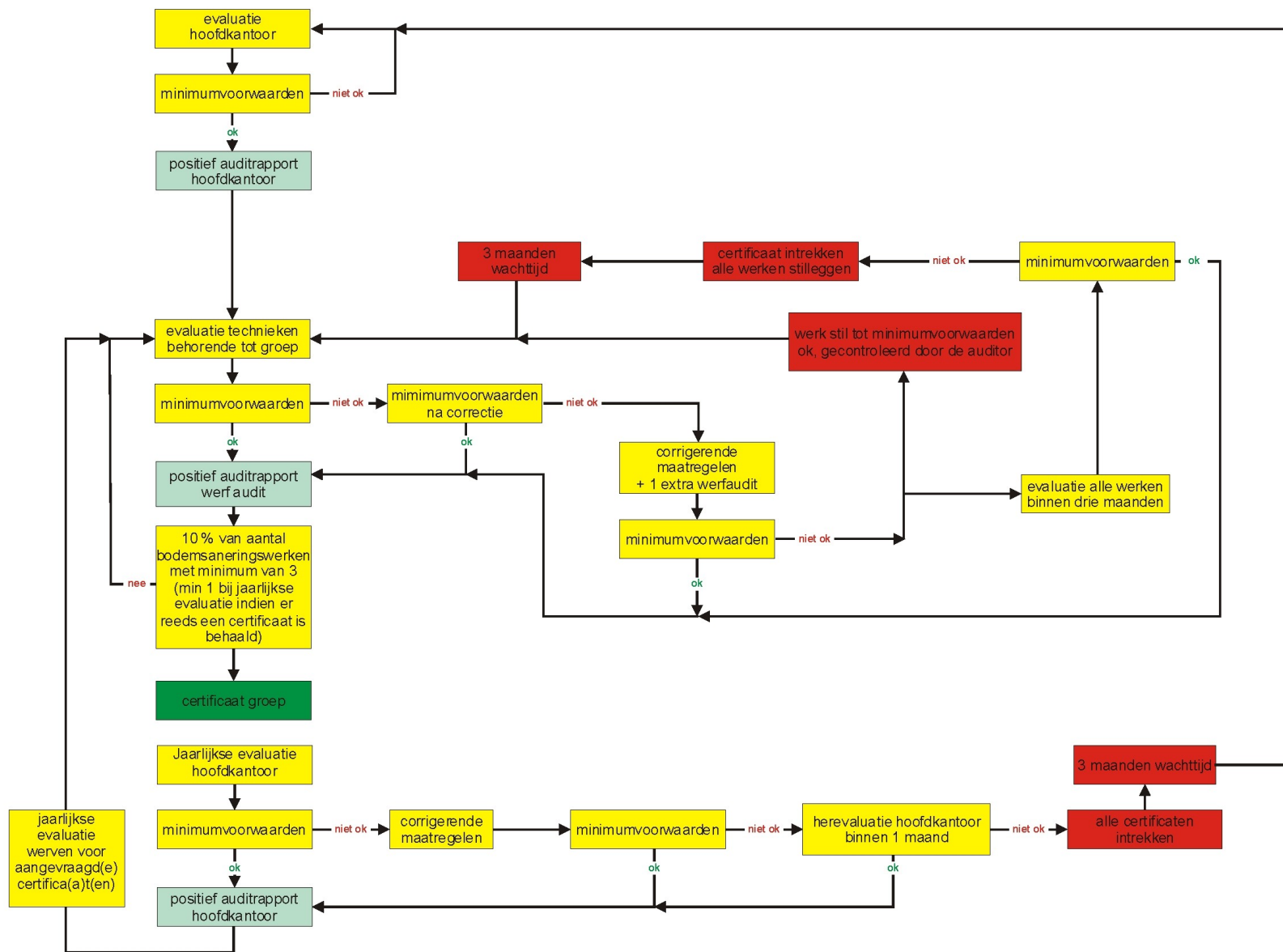
Dit vertaalt zich in de volgende saneringstechnieken:

- Permanente isolatietechnieken:
  - horizontale folies;
  - slibwanden;
  - groutwanden;
  - verticale folies.
- Permanente stabiliteitstechnieken:
  - groutwanden;
  - boorpalenwanden;
  - berlinerwand;
  - diepwanden;
  - geohydrologische isolaties;
  - permeabele reactieve wanden (ijzer-, sorptie- en bioschermen);
  - electroreclamatie;
  - fracturing.





## **Bijlage 4: Achilles zorgsysteem: sancties**



**Figuur 2: Achilles zorgsysteem – sancties**

## Bijlage 5: Planningstabel voor het kwaliteitsplan (voorbeeld)

PLANNINGSTABEL		
	Startdatum	Einddatum
Startvergadering		
Vorbereidende werkzaamheden (werfinrichting, opbreken verharding, afbraakwerken, installatie bemaling,...)		
Bemaling		
Civiel-technische werken eerste fase (ontgraving tot grondwatertafel,...)		
Drijfslagverwijdering		
Installatie bemaling		
Bemaling		
Civiel-technische werken volgende fase (ontgraving onder natuurlijke grondwatertafel, aanvullen uitgegraven gedeelte,...)		
Installatie van de in-situ infrastructuur		
Afwerking terrein (aanbrengen nieuwe verharding, ...)		
In-situ techniek (grondwatersanering, bodemluchtexttractie, persluchtinjectie...)		
Injectie van producten		
Monitoring		
In-situ techniek als back up		
Andere		



## **Bijlage 6: Samenvatting veld- en analyseresultaten voor het vaste deel van de aarde (voorbeeld)**

Kadastraal perceel	390B				Toetsingswaarden bestemmingstype III		
Verdachte zone – Onverdachte zone	Zone 1 Ondergrondse tanks			Onverdacht			
Naam meetlocatie	B1	PB2	PB2	PB4	richtwaarde	Bodemsaneringsnorm (BSN)	Hoogste Overschrijdingsfactor BSN*
Naam analyse	B1	PB2 (0-0,5)	PB2 (3,5-4)	PB4			
Datum analyse	28.03.2002	28.03.2002	28.03.2002	28.03.2002			
Zintuiglijk waarneembare verontreiniging + diepte in m-mv	/	0-1 m-mv: mazoutgeur	3-4 m-mv: mazoutgeur	/			
Diepte staal voor analyse in m-mv	0-0,5	0-0,5	3,5-4,0	0,5-1,0			
Droge stof (%)	76,8	82,7	80,2	77,4			
Organisch materiaal (%)	2						
Klei (%)	12						
Zuurgraad (pH)	7						
<b>Metalen (mg/kg ds)</b>							
Arseen (As)	<10			<10	35	103	
Cadmium (Cd)	<0,4			<0,4	1,2	6	
Chroom (Cr)	5,6			19	91	240	
Koper (Cu)	<5,0			11	72	197	
Kwik (Hg)	<0,1			<0,1	1,7	4,8	
Lood (Pb)	<10			90	120	560	
Nikkel (Ni)	<5,0			8,0	56	95	
Zink (Zn)	5,3			120	200	333	
<b>Minerale olie (mg/kg ds)</b>	<50	<b>3400</b>	<b>14000</b>	<50	300	1000	x 14
<b>PAK (mg/kg ds)</b>							
Naftaleen	0,68			0,24	0,3	5	
Fenantreen	<u>0,63</u>			0,09	15	65	
Fluoranteen	0,21			1,35	2,0	30	
Benzo(a)antraceen	0,33			0,85	3,9	10,5	
Chryseen	0,31			4,2	2,5	180	
Benzo(b)fluoranteen	0,31			0,63	1,1	7	
Benzo(k)fluoranteen	0,12			<u>2,1</u>	0,6	11,5	
Benzo(a)pyreen	0,26			<u>0,31</u>	0,3	3,6	
Benzo(ghi)peryleen	0,22			<u>0,42</u>	0,3	3920	
Indeno(123-cd)pyreen	0,2			<u>6,4</u>	0,7	20	
Antraceen	0,1			0,1	2,4	70	
Fluoreen	0,1			0,1	9,5	3950	
Dibenz(a,h)antraceen	0,1			0,1	0,3	2,9	
Acenafteen	0,1			0,1	3,1	14	
Acenaftyleen	0,1			0,1	0,6	1	
Pyreen	0,1			0,1	21	395	
PAK Totaal	0,1			17,2			
Gehanteerd kleigehalte					10%		
Gehanteerd gehalte organisch materiaal					2%		

## **Bijlage 7: Samenvatting veld- en analyseresultaten voor het grondwater (voorbeeld)**

Kadastraal perceel	523C			Toetsingswaarden		Hoogste overschrijdingsfactor BSN*
Verdachte zone – Onverdachte zone	Zone 2 Ondergrondse tanks		Onverdacht	richtwaarde	Bodemsaneringsnorm (BSN)	
Nummer meetlocatie	PB2	PB3	PB4			
Nummer analyse	PB2	PB3	PB4			
Datum analyse	04.04.2002	04.04.2002	04.04.2002			
Diepte filter (m-mv)	2-4	2-4	2-4			
Diepte grondwater (m-mv)	2,5	2,2	2,6			
Zintuiglijk waarneembare verontreiniging	Benzinegeur	mazoutgeur	/			
Aanwezigheid puur product + dikte	Drijfslag 2,5 cm					
<b>Veldanalyses</b>						
pH	6,7	6,4	6,1			
Temperatuur (°C)	12,9	11,7	12,1			
Geleidbaarheid (µS/cm)	369	1260	765			
<b>Metalen (µg/l)</b>						
Arseen (As)	<0,4		<u>32</u>	12	20	x 1,6
Cadmium (Cd)	<1,0		<1,0	3	5	
Chroom (Cr)	<5,0		<5,0	30	50	
Koper (Cu)	5,9		12	60	100	
Kwik (Hg)	<0,05		<0,05	0,6	1	
Lood (Pb)	<5,0		<5,0	12	20	
Nikkel (Ni)	5,9		<u>42</u>	24	40	x 1,1
Zink (Zn)	<u>430</u>		120	300	500	
<b>Minerale olie (µg/l)</b>	<u>15000</u>	<u>2800</u>	<50	300	500	x 300
<b>Vluchtige aromaten (µg/l)</b>						
Benzeen	<u>780</u>	6	<0,2	2	10	x 78
Tolueen	<u>1200</u>	12	<0,2	20	700	x 1,7
Ethylbenzeen	<u>850</u>	5	<0,2	20	300	x 2,8
Xyleen	<u>230</u>	360	<0,2	20	500	
<b>MTBE (µg/l)</b>	<u>880</u>			20	300	x 2,9
<b>VOCI (µg/l)</b>						
1.2-dichloorethaan			16	5	30	
Dichloormethaan			2,4	5	20	
Tetrachloormethaan			0,8	1,2	2	
Tetrachlooretheen			<0,5	5	40	
Trichloormethaan			<0,5	5	200	
Trichlooretheen			2,1	5	70	
1.1.1-trichloorethaan			5,8	5	500	
1.1.2-trichloorethaan			<1	5	12	
1.1-dichloorethaan			25	5	330	
Cis+trans 1.2-dichlooretheen			8	5	50	
Vinylchloride				2	5	
<b>Legende (voorbeeld)</b>						
Onderstreept = overschrijdt de richtwaarde						
Vet lettertype = overschrijdt de bodemsaneringsnorm						



# Bijlage 8: Verduidelijkende voorbeelden voor de tabel “Samenvatting van de verontreinigingstoestand per grond”

## VOORBEELD 1

Beschikbare informatie voor kadastraal perceel 100 A in dossier A:

- OBO:
  - Verontreiniging 1: Een historische bodemverontreiniging met zware metalen in het vaste deel van de aarde. De bodemverontreiniging is op dit perceel ontstaan. Er zijn geen verdere maatregelen nodig.
  - Verontreiniging 2: Een nieuwe bodemverontreiniging met minerale olie in het vaste deel van de aarde. De bodemverontreiniging is op dit perceel ontstaan. Er is een beschrijvend bodemonderzoek nodig.

Voor verontreiniging 2 is een beschrijvend bodemonderzoek in opmaak. Hierin wordt besloten dat er voor de nieuwe bodemverontreiniging een bodemsanering nodig is.

Tabel “Samenvatting van de verontreinigingstoestand per grond” (vereenvoudigde weergave) in het op te stellen beschrijvend bodemonderzoek:

Grond	Bron of Verspreiding	Gegevens van de verontreiniging				Beoordeling				
		Referentienummer Verontreiniging	Medium	Parameter(groep)	Aard verontreiniging	Schadegeval of melding van bodemverontreiniging	(deel) OBO	(deel) BBO	(b)BSP	EEO
100 A	B	1	VDA	Zware metalen	H		P			
	B	2	VDA	Minerale olie	N		Q	Q		

## **VOORBEELD 2**

Beschikbare informatie voor kadastraal perceel 100 A in dossier A:

- OBO:
  - Verontreiniging 1: Een historische bodemverontreiniging met zware metalen in het grondwater. De bodemverontreiniging is niet op dit perceel ontstaan. Er is een beschrijvend bodemonderzoek nodig.
  - Verontreiniging 2: Een nieuwe bodemverontreiniging met minerale olie in het vaste deel van de aarde. De bodemverontreiniging is op dit perceel ontstaan. Er is een beschrijvend bodemonderzoek nodig.
  - Verontreiniging 3: Een gemengd, overwegend historische bodemverontreiniging met minerale olie in het vaste deel van de aarde. De bodemverontreiniging is op dit perceel ontstaan. Er zijn geen verdere maatregelen nodig.
- BBO:
  - Verontreiniging 2: Voor deze nieuwe bodemverontreiniging is een bodemsanering nodig.

Voor verontreiniging 2 is een bodemsaneringsproject in opmaak.

Tabel “Samenvatting van de verontreinigingstoestand per grond” (vereenvoudigde weergave) in het op te stellen bodemsaneringsproject:

		Gegevens van de verontreiniging				Beoordeling				
Grond	Bron of Verspreiding	Referentienummer verontreiniging	Medium	Parameter(groep)	Aard verontreiniging	Schadegedeval of melding van bodemverontreiniging	(deel) OBO	(deel) BBO	(b)BSP	EEO
100 A	V	1	GW	Zware metalen	H		Q			
	B	2	VDA	Minerale olie	N		Q	Q	Q	
	B	3	VDA	Minerale olie	GOH		P			

### **VOORBEELD 3**

Op het kadastraal perceel 100 A gebeurde een schadegeval. De vastgestelde bodemverontreiniging kon niet worden verwijderd binnen de schadegevallenprocedure. Er werd een beschrijvend bodemonderzoek en een beperkt bodemsaneringsproject opgesteld voor de nieuwe bodemverontreiniging met minerale olie in het vaste deel van de aarde (met referentienummer 1) en in het grondwater (met referentienummer 2) als gevolg van het schadegeval. Bij het beëindigen van de bodemsaneringswerken wordt nog een beperkte restverontreiniging in het vaste deel van de aarde vastgesteld. In het grondwater wordt de richtwaarde voor minerale olie niet meer overschreden.

Er is een eindevaluatieonderzoek in opmaak. Voor de verontreinigingssituatie na de bodemsaneringswerken wordt een nieuwe verontreiniging voor het vaste deel van de aarde en het grondwater (met respectievelijke referentienummers 11 en 12) gecreëerd.

Tabel "Samenvatting van de verontreinigingstoestand per grond" (vereenvoudigde weergave) in het op te stellen eindevaluatieonderzoek:

		Gegevens van de verontreiniging				Beoordeling				
Grond	Bron of Verspreiding	Referentienummer verontreiniging	Medium	Parameter(groep)	Aard verontreiniging	Schadegeval of melding van bodemverontreiniging	(deel) OBO	(deel) BBO	(b)BSP	EEO
										Zie 11
100 A	B	1	VDA	Minerale olie	N	Q		Q	Q	Zie 11
	B	2	GW	Minerale olie	N	Q		Q	Q	Zie 12
	B	11	VDA	Minerale olie	N					P
	B	12	GW	Minerale olie						O

## **VOORBEELD 4**

Beschikbare informatie voor kadastraal perceel 100 A in dossier A:

- BBO:
  - Verontreiniging 1: Een historische bodemverontreiniging met gechloreerde solventen in het grondwater. De bodemverontreiniging is niet op dit perceel ontstaan. Er zijn verdere maatregelen nodig.
- BSP:
  - Verontreiniging 1: De bodemsaneringswerken zijn in uitvoering.

Beschikbare informatie voor kadastraal perceel 100 A in dossier B:

- OBO:
  - Verontreiniging 2: Een gemengd, overwegend nieuwe bodemverontreiniging met minerale olie in het vaste deel van de aarde. De bodemverontreiniging is ontstaan op dit perceel. Er is een beschrijvend bodemonderzoek nodig.

Voor verontreiniging 2 is een beschrijvend bodemonderzoek in opmaak. Hierin wordt besloten dat er voor de gemengd, overwegend nieuwe bodemverontreiniging geen bodemsanering nodig is.

Tabel “Samenvatting van de verontreinigingstoestand per grond” (vereenvoudigde weergave) in het op te stellen beschrijvend bodemonderzoek:

		Gegevens van de verontreiniging				Beoordeling				
Grond	Bron of Verspreiding	Referentienummer Verontreiniging	Medium	Parameter(groep)	Aard verontreiniging	Schadegeval of melding van bodemverontreiniging	(deel) OBO	(deel) BBO	(b)BSP	EEO
100 A	V	1	GW	VOCI	H			Q	Q	
	B	2	VDA	Minerale olie	GON		Q	P		

## **VOORBEELD 5**

Beschikbare informatie voor kadastraal perceel 100 A in dossier A:

- OBO:
  - Verontreiniging 1: Een historische bodemverontreiniging met gechloreerde solventen in het grondwater. De bodemverontreiniging is op dit perceel ontstaan. Er zijn verdere maatregelen nodig.

Voor verontreiniging 1 is een beschrijvend bodemonderzoek in opmaak. Uit het beschrijvend bodemonderzoek blijkt dat de verontreiniging A zich heeft verspreid naar perceel 100 B. Er wordt besloten dat er voor de historische bodemverontreiniging een bodemsanering nodig is.

Beschikbare informatie voor kadastraal perceel 100 B in dossier B:

- OBO:
  - Verontreiniging 2: Een nieuwe bodemverontreiniging met minerale olie in het vaste deel van de aarde. De bodemverontreiniging is ontstaan op dit perceel. Er is een beschrijvend bodemonderzoek nodig.

Tabel “Samenvatting van de verontreinigingstoestand per grond” (vereenvoudigde weergave) in het op te stellen bodemsaneringsproject:

		Gegevens van de verontreiniging				Beoordeling				
Grond	Bron of Verspreiding	Referentienummer verontreiniging	Medium	Parameter(groep)	Aard verontreiniging	Schadegeval of melding van bodemverontreiniging	(deel) OBO	(deel) BBO	(b)BSP	EEO
100 A	B	1	GW	VOCI	H		Q	Q		
100 B	V	1	GW	VOCI	H			Q		

Merk op dat de bespreking van de verontreinigingssituatie van verspreidingspercelen zich mag beperken tot de verontreiniging die het voorwerp is van het beschrijvend bodemonderzoek.



## Bijlage 9: Gerelateerde informatie

- OVAM. Standaardprocedure voor beschrijvend bodemonderzoek
- OVAM. Standaardprocedure voor bodemsaneringsproject
- OVAM. Standaardprocedure voor beperkt bodemsaneringsproject
- OVAM (2002). Code van goede praktijk - bodemluchtexttractie en persluchtinjectie: procedures voor haalbaarheidsonderzoek, opvolging en stopzetting
- OVAM (2002). Code van goede praktijk – pump & treat deel 1: grondwateronttrekkingsaspecten
- OVAM (2002). Code van goede praktijk – pump & treat deel 2: bovengrondse grondwaterbehandeling
- OVAM (2003). Code van goede praktijk – natuurlijke attenuatie
- OVAM (2004). Code van goede praktijk – het gebruik van biofilters en actief koolfilters bij grondwatersanering
- OVAM (2004). Code van goede praktijk – chemische oxidatie
- OVAM (2005). Code van goede praktijk – reactieve ijzerwanden
- OVAM (2005). Code van goede praktijk – in-situ bioremediatie van petroleumkoolwaterstoffen
- OVAM (2007). Code van goede praktijk - in-situ anaërobe bioremediatie van VOCL's
- OVAM (2017). Achilles - Veiligheid, gezondheid en milieuzorgsysteem voor on-site bodemsaneringswerken
- OVAM (2008). Leidraad voor het werken met uitgegraven bodem
- Compendium voor monsterneming en analyse (CMA)
- VITO (2007). Best Beschikbare Technieken bij het uitvoeren van bodemsaneringsprojecten en bij grondreinigingscentra. Academia Press Gent