



Sigma Bouw & Milieu  
Phileas Foggstraat 153  
7825 AW Emmen  
Tel. (0591) 65 91 28  
Fax (0591) 65 93 25

<http://www.sigma-bm.nl>

E-mail: [info@sigma-bm.nl](mailto:info@sigma-bm.nl)

BJZ.nu  
t.a.v. dhr. L. Wuite  
Twentepoort Oost 16A  
7609 RG Almelo



Ons kenmerk : 20-M9424-01  
Uw kenmerk : -  
Betreft : rapportage aanvullend milieukundig bodemonderzoek Veesser Enkweg, perceel sectie N nr. 852 (ged.) te Veessen

Emmen, 08 december 2020

Geachte heer Wuite,

Hierbij ontvangt u in briefvorm de resultaten van het aanvullend milieukundig bodemonderzoek op de locatie aan de Veesser Enkweg, perceel sectie N nr. 852 (ged.) te Veessen.

#### **aanleiding**

Aanleiding tot de uitvoering van dit aanvullend onderzoek vormen de onderzoeksresultaten van een voorgaand verkennend milieukundig bodemonderzoek (juni/juli 2020) waarbij o.a. in de ondergrond (ondergrondmengmonster MM4) o.a. een matig verhoogd gehalte nikkel (zware metalen) is gemeten.

#### **doel**

Het aanvullend onderzoek, de uitgevoerde uitsplitsing, heeft tot doel het verifiëren en lokaliseren van de verontreiniging en inzicht te verkrijgen in de aard en verspreiding van de aangetoonde verontreiniging met nikkel (zware metalen) in de ondergrond t.p.v. een deel van de onderzoekslocatie. Aan de hand van het aanvullend onderzoek kan worden beoordeeld of er sprake is van een diffuse verontreiniging of juist een puntbron(nen).

#### **voorgaand bodemonderzoek**

In juni/juli 2020 is door Sigma Bouw & Milieu op de locatie aan de Veesser Enkweg, perceel sectie N nr. 852 (ged.) te Veessen een milieukundig eindsituatie bodemonderzoek volgens NEN-5740+A1 uitgevoerd (ref. Sigma Bouw & Milieu, ref. 20-M9424, d.d. 21-10-2020).

Op basis van de resultaten van dit voorgaand milieukundig eindsituatie bodemonderzoek is o.a. het volgende geconcludeerd:

Op basis van zintuiglijke waarnemingen zijn in het opgeboorde bodemmateriaal geen bodemvreemde afwijkingen of asbestverdacht materiaal waargenomen (indicatieve waarneming).

Een samenvatting van de toetsingsresultaten staat weergegeven in tabel 1.

**tabel 1: samenvatting toetsingsresultaten**

| Mengmonster       | Boringen | Diepte   | Zintuiglijk   | >AW of >S                  | >T     | >I | Indicatieve toetsing Bbk* |
|-------------------|----------|----------|---------------|----------------------------|--------|----|---------------------------|
| <b>Grond</b>      |          |          |               |                            |        |    |                           |
| <b>1 (MM1)</b>    | 1+2+8+11 | 0.0-0.45 | wortels matig | kobalt, kwik, nikkel, zink | -      | -  | Industrie*                |
| <b>2 (MM2)</b>    | 3+4+6+7  | 0.0-0.4  | wortels matig | kobalt, kwik, nikkel, zink | -      | -  | Industrie*                |
| <b>3 (MM3)</b>    | 9+10     | 0.0-0.5  | wortels matig | -                          | -      | -  | Achtergrondwaarde*        |
| <b>4 (MM4)</b>    | 1+7+13   | 0.5-1.6  | roest zwak    | kobalt                     | nikkel | -  | Industrie*                |
| <b>Grondwater</b> |          |          |               |                            |        |    |                           |
| <b>Pb 7</b>       | 7        | 2.5-3.5  | -             | barium                     | -      | -  | n.v.t.                    |

#### Legenda

|          |                                                                                  |
|----------|----------------------------------------------------------------------------------|
| >AW / >S | overschrijding achtergrondwaarde/streefwaarde (bodemindex $\leq 0,5$ )           |
| >T       | overschrijding tussenwaarde (criteria voor nader onderzoek, bodemindex $> 0,5$ ) |
| >I       | overschrijding interventiewaarde (bodemindex $> 1$ )                             |

\*= beoordeling is excl. onderzoek naar PFAS-verbindingen, onderzoek naar deze verbindingen is vanaf 8 juli 2019 verplicht bij beoordeling van hergebruiksmogelijkheden van de grond

#### grond

##### **bovengrond (0.0-0.5 m-mv)**

De bovengrondmengmonster MM1 en MM2 bevatten een verhoogd gehalte kobalt, kwik, nikkel en zink (zware metalen) t.o.v. de achtergrondwaarde.

Bovengrondmengmonster MM3 bevat geen van de onderzochte stoffen verhoogd t.o.v. de achtergrondwaarde en/of detectiewaarde.

##### **ondergrond (0.5-1.6 m-mv)**

Ondergrondmengmonster MM4 bevat een verhoogd gehalte nikkel (zware metalen) t.o.v. de tussenwaarde en bodemindex-waarde ( $> 0,5$ ) en een verhoogd gehalte kobalt (zware metalen) t.o.v. de achtergrondwaarde.

#### grondwater

##### **peilbuis 7 (2.5-3.5 m-mv)**

Het grondwater ter plaatse van peilbuis 7 bevat een verhoogd gehalte barium (zware metalen) t.o.v. de streefwaarde.



### onderzoeksopzet

Het aanvullend onderzoek heeft in deze fase bestaan uit het uitsplitsen van het, in het voorgaande verkennend bodemonderzoek, samengestelde ondergrondmengmonster MM4. De afzonderlijke grondmonsters van het samengestelde ondergrondmengmonster MM4 zijn in deze fase van het onderzoek individueel geanalyseerd op het gehalte nikkel (zwarte metalen).

### veldwerkzaamheden

De genomen grondmonsters in het kader van het voorgaande verkennend bodemonderzoek (monsterdatum 25-06-2020) waren reeds afgevoerd en zijn daarom opnieuw genomen.

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd door dhr. H. van Kuik geregistreerde veldwerker van Sigma Bouw & Milieu te Emmen. Bedrijfs- en persoonserkenningen zijn weergegeven op de internetsite van Bodem+ (<https://www.bodemplus.nl/aanvragen/erkenningen/zoekmenu>). Een onafhankelijkheidsverklaring is opgenomen in bijlage 3.

### chemisch-analytisch onderzoek

Het chemisch onderzoek van grond is uitgevoerd door het NEN-EN-ISO 17025 geaccrediteerde milieulaboratorium van Omegam.

Alle analyses zijn geanalyseerd volgens het accreditatieschema AS3000 "laboratoriumanalyses voor milieuhygiënisch bodemonderzoek", waarvoor Omegam is geaccrediteerd en erkend door het ministerie van I&W.

Het chemisch-analytisch onderzoek heeft bestaan uit het separaat analyseren van de individuele grondmonsters behorende tot het samengestelde ondergrondmengmonster MM4.

In onderstaande tabel 2 wordt de samenstelling van de grondmengmonsters, grondwatermonsters, de monsternamediepte en de uitgevoerde analyses weergegeven.

**tabel 2: analyseschema**

| Monstercode  | boringnummer(s) | diepte (m-mv) | zintuiglijke waarnemingen | analysepakket |
|--------------|-----------------|---------------|---------------------------|---------------|
| <i>grond</i> |                 |               |                           |               |
| AV1          | 1               | 0.8-1.2       | -                         | nikkel+AS3000 |
| AV2          | 7               | 0.8-1.2       | -                         | nikkel+AS3000 |
| AV3          | 7               | 1.2-1.6       | -                         | nikkel+AS3000 |
| AV4          | 13              | 0.5-1.0       | -                         | nikkel+AS3000 |
| AV5          | 13              | 1.0-1.2       | -                         | nikkel+AS3000 |



### **Toetsingscriteria grond**

Om de kwaliteit van de bodem en de mate van verontreiniging te kunnen beoordelen, zijn de analyseresultaten van grondmonsters getoetst aan de geldende toetsingswaarden;

- 1) de achtergrondwaarde (AW-2000) zoals opgenomen in bijlage B van “de Regeling Bodemkwaliteit” (vigerende versie)
- 2) de interventiewaarde zoals opgenomen in tabel 1 van “de Circulaire Bodemsanering”, (vigerende versie)

De toetsing van de meetresultaten is uitgevoerd middels BoToVa, de Bodem Toets Validatie Service van de overheid voor grond, grondwater en waterbodem. BoTova gaat uit van het wettelijk kader dat per 1 juli 2013 van kracht is. In de BoToVa toetsing worden de meetwaarden gecorrigeerd/teruggerekend voor de “standaard bodem” (humus=10% en lutum=25%).

### **Generiek toetsingskader**

Voor de beoordeling van de analyseresultaten van de grond- en grondwatermonsters wordt gebruik gemaakt van de achtergrondwaarden grond zoals opgenomen in de Regeling bodemkwaliteit, de streefwaarden grondwater en interventiewaarden grond en grondwater zoals opgenomen in de Circulaire bodemsanering.

### **Achtergrondwaarde (AW-2000):**

De achtergrondwaarde (AW-2000) geeft de kwaliteit weer die 'van nature' voorkomt in de bodem van natuur- en landbouwgronden waarvoor geldt dat er geen sprake is van belasting door lokale verontreinigingsbronnen.

De achtergrondwaarden zijn opgenomen in het Besluit Bodemkwaliteit en zijn gebaseerd op het onderzoek 'Achtergrondwaarden 2000'. Hierin zijn gehalten vastgesteld van een groot aantal stoffen in bodem van natuur- en landbouwgronden in Nederland.

De achtergrondwaarde (AW-2000) geeft het niveau aan waarbij sprake is van duurzame bodemkwaliteit. Bij overschrijding van de achtergrondwaarde is er sprake van bodemverontreiniging.

### **Tussenwaarde:**

De gemiddelde waarde van de achtergrondwaarde en de interventiewaarde  $(S+I)/2$ , hierna te noemen 'tussenwaarde'(T), wordt gehanteerd om aan te geven dat bij overschrijding de kans aanwezig is dat er sprake is van een ernstige verontreiniging, ofwel dat nader onderzoek noodzakelijk is.

Een nader onderzoek wordt uitgevoerd indien er een vermoeden bestaat dat er sprake is van een ernstig geval van bodemverontreiniging.

De tussenwaarde heeft geen wettelijke status maar is een indicatieniveau voor het uitvoeren van aanvullend onderzoek

### **Interventiewaarde:**

De interventiewaarde (I) geeft aan dat bij overschrijding van deze waarde de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor mens, plant en dier ernstig zijn verminderd of dreigen te worden verminderd.

Is er sprake van een ernstige bodemverontreiniging en wordt de interventiewaarde in meer dan 25 m<sup>3</sup> grond of 100 m<sup>3</sup> grondwater (bodemvolume) overschreden, dan kan er noodzaak zijn tot sanering.

De saneringsurgentie wordt bepaald door blootstellingsrisico's van mens, dier en plant en de verspreidingsrisico's van de betreffende stoffen (actuele risico's).

De interventiewaarden zijn gebaseerd op de risico's voor de volksgezondheid en het milieu (onderzoek RIVM).

Bij de beoordeling van bodemverontreiniging aan de hand van de genoemde toetsingswaarden spelen nog een aantal aspecten een rol. Rekening dient te worden gehouden met het feit dat de mobiliteit van stoffen in de bodem en daardoor de verspreiding van stoffen afhankelijk is van diverse bodemkenmerken. Daarnaast speelt de bestemming en het gebruik van de locatie in de huidige situatie alsmede de toekomstige situatie, een grote rol bij de beoordeling van de risico's voor het milieu.



## onderzoeksresultaten grond

De resultaten van de chemische analyses van de grondmonsters, gerelateerd aan toetsingswaarden, zijn weergegeven in onderstaande tabel 3.

In bijlage 3 zijn van alle uitgevoerde analyses de analysecertificaten opgenomen.

***ondergrond (0.5-1.6 m-mv)***

**tabel 3: gemeten gehaltenes (mg/kg d.s.) in grond met beoordeling conform de Wet bodembescherming**

Project

OPID 24199749#20-M9424-Veeser Enkweg perceel N852 (ged.) te Veesen

Certificaten

1123763

Toetsing

T.12 - Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb

Toetsversie

BoToVa 3-1-2000

Toetsdatum: 8 december 2020 16:03

| Parameters      |            | Toetsing |      |     |  | Monster 6547711                         |          |             |         | Monster 6547712                         |          |             |         | Monster 6547713                         |          |             |         |
|-----------------|------------|----------|------|-----|--|-----------------------------------------|----------|-------------|---------|-----------------------------------------|----------|-------------|---------|-----------------------------------------|----------|-------------|---------|
|                 |            |          |      |     |  | AV1, 01.: 80-100                        |          |             |         | AV2, 07.: 80-120                        |          |             |         | AV3, 07.: 120-160                       |          |             |         |
|                 |            |          |      |     |  | Max. Bodemindex 0,108                   |          |             |         | Max. Bodemindex 0,185                   |          |             |         | Max. Bodemindex 0,262                   |          |             |         |
|                 |            |          |      |     |  | Toetsoordeel Overschrijding Achtergrond |          |             |         | Toetsoordeel Overschrijding Achtergrond |          |             |         | Toetsoordeel Overschrijding Achtergrond |          |             |         |
| Analyse         | Eenheid    | AW       | T    | I   |  | Ana.Res.                                | Std.Res. | T.Oordeel   | B.Index | Ana.Res.                                | Std.Res. | T.Oordeel   | B.Index | Ana.Res.                                | Std.Res. | T.Oordeel   | B.Index |
| Lutum/Humus     |            |          |      |     |  |                                         |          |             |         |                                         |          |             |         |                                         |          |             |         |
| Organische stof | % (m/m ds) |          |      |     |  | 1,8                                     | 10       |             | 0       | 1,2                                     | 10       |             | 0       | 2                                       | 10       |             | 0       |
| Lutum           | % (m/m ds) |          |      |     |  | 11                                      | 25       |             | 0       | 10                                      | 25       |             | 0       | 11,6                                    | 25       |             | 0       |
| Droogrest       |            |          |      |     |  |                                         |          |             |         |                                         |          |             |         |                                         |          |             |         |
| droge stof      | %          |          |      |     |  | 84,9                                    | 84,9     | @           | 0       | 85,3                                    | 85,3     | @           | 0       | 81                                      | 81       | @           | 0       |
| Metalen ICP-AES |            |          |      |     |  |                                         |          |             |         |                                         |          |             |         |                                         |          |             |         |
| nikkel (Ni)     | mg/kg ds   | 35       | 67,5 | 100 |  | 25                                      | 42       | 1,2 AW(IND) | 0,108   | 27                                      | 47       | 1,4 AW(IND) | 0,185   | 32                                      | 52       | 1,5 AW(IND) | 0,262   |

| Parameters      |            | Toetsing |      |     |  | Monster 6547714                         |          |             |         | Monster 6547715                         |          |             |         |        |  |  |  |
|-----------------|------------|----------|------|-----|--|-----------------------------------------|----------|-------------|---------|-----------------------------------------|----------|-------------|---------|--------|--|--|--|
|                 |            |          |      |     |  | AV4, 13.: 50-100                        |          |             |         | AV5, 13.: 100-120                       |          |             |         |        |  |  |  |
|                 |            |          |      |     |  | Max. Bodemindex 0,138                   |          |             |         | Max. Bodemindex 0,231                   |          |             |         |        |  |  |  |
|                 |            |          |      |     |  | Toetsoordeel Overschrijding Achtergrond |          |             |         | Toetsoordeel Overschrijding Achtergrond |          |             |         | waarde |  |  |  |
| Analyse         | Eenheid    | AW       | T    | I   |  | Ana.Res.                                | Std.Res. | T.Oordeel   | B.Index | Ana.Res.                                | Std.Res. | T.Oordeel   | B.Index |        |  |  |  |
| Lutum/Humus     |            |          |      |     |  |                                         |          |             |         |                                         |          |             |         |        |  |  |  |
| Organische stof | % (m/m ds) |          |      |     |  | 1,2                                     | 10       |             | 0       | 1,4                                     | 10       |             | 0       |        |  |  |  |
| Lutum           | % (m/m ds) |          |      |     |  | 4,4                                     | 25       |             | 0       | 3,9                                     | 25       |             | 0       |        |  |  |  |
| Droogrest       |            |          |      |     |  |                                         |          |             |         |                                         |          |             |         |        |  |  |  |
| droge stof      | %          |          |      |     |  | 87,5                                    | 87,5     | @           | 0       | 87,8                                    | 87,8     | @           | 0       |        |  |  |  |
| Metalen ICP-AES |            |          |      |     |  |                                         |          |             |         |                                         |          |             |         |        |  |  |  |
| nikkel (Ni)     | mg/kg ds   | 35       | 67,5 | 100 |  | 18                                      | 44       | 1,3 AW(IND) | 0,138   | 20                                      | 50       | 1,4 AW(IND) | 0,231   |        |  |  |  |

Legenda

@

Geen toetsoordeel mogelijk

x AW(IND)

x maal Achtergrondwaarde (Industrie)

N.B.

De vermelde tussenwaarde is door MijnLab berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

### interpretatie onderzoeksresultaten grond

Een samenvatting van de toetsingsresultaten staat weergegeven in tabel 4.

**tabel 4: samenvatting toetsingsresultaten**

| Mengmonster  | Boringen | Diepte  | Zintuiglijk | >AW    | >T | >I | Indicatieve toetsing Bbk* |
|--------------|----------|---------|-------------|--------|----|----|---------------------------|
| <b>Grond</b> |          |         |             |        |    |    |                           |
| AV1          | 1        | 0.8-1.2 | -           | nikkel | -  | -  | Industrie*                |
| AV2          | 7        | 0.8-1.2 | -           | nikkel | -  | -  | Industrie*                |
| AV3          | 7        | 1.2-1.6 | -           | nikkel | -  | -  | Industrie*                |
| AV4          | 13       | 0.5-1.0 | -           | nikkel | -  | -  | Industrie*                |
| AV5          | 13       | 1.0-1.2 | -           | nikkel | -  | -  | Industrie*                |

#### Legenda

|          |                                                                                  |
|----------|----------------------------------------------------------------------------------|
| >AW / >S | overschrijding achtergrondwaarde/streefwaarde (bodemindex $\leq 0,5$ )           |
| >T       | overschrijding tussenwaarde (criteria voor nader onderzoek, bodemindex $> 0,5$ ) |
| >I       | overschrijding interventiewaarde (bodemindex $> 1$ )                             |

\*= beoordeling is excl. onderzoek naar PFAS-verbindingen, onderzoek naar deze verbindingen is vanaf 8 juli 2019 verplicht bij beoordeling van hergebruiksmogelijkheden van de grond

### uitsplitsing ondergrondmengmonster MM4

#### **ondergrond (0.5-1.6 m-mv)**

Ondergrondmonster AV1 (boring 1, traject 0.8-1.0 m-mv) bevat een verhoogde gehalte nikkel (zware metalen) t.o.v. de achtergrondwaarde.

Ondergrondmonster AV2 (boring 7, traject 0.8-1.0 m-mv) bevat een verhoogde gehalte nikkel (zware metalen) t.o.v. de achtergrondwaarde.

Ondergrondmonster AV3 (boring 7, traject 1.2-1.6 m-mv) bevat een verhoogde gehalte nikkel (zware metalen) t.o.v. de achtergrondwaarde.

Ondergrondmonster AV4 (boring 13, traject 0.5-1.0 m-mv) bevat een verhoogde gehalte nikkel (zware metalen) t.o.v. de achtergrondwaarde.

Ondergrondmonster AV5 (boring 13, traject 1.0-1.2 m-mv) bevat een verhoogde gehalte nikkel (zware metalen) t.o.v. de achtergrondwaarde.



## conclusies en aanbevelingen

### uitsplitsing ondergrondmengmonster MM4

#### **ondergrond (0.5-1.6 m-mv)**

Het in ondergrondmengmonster MM4, in het kader van het verkennend bodemonderzoek, matig verhoogd gemeten gehalte nikkel (zware metalen) is in de individuele deelmonsters van het mengmonster niet opnieuw in dermate hoge gehalten gemeten.

De individuele geanalyseerde deelmonsters van de boringen 1, 7 en 13 bevatten in alle gevallen een verhoogd gehalte nikkel (zware metalen) t.o.v. de achtergrondwaarde.

De verhoogd gemeten gehalten nikkel (zware metalen) in de ondergronddeelmonsters AV1 t/m AV5 zijn op basis van zintuiglijke waarnemingen niet te relateren.

De na uitsplitsing gemeten gehalten nikkel (zware metalen) in de ondergrondmonsters AV1 t/m AV5 geven naar onze mening geen verdere aanleiding tot het instellen van afperkend onderzoek.

#### **aanbevelingen**

Indien grond van het eigen terrein moet worden afgevoerd zal deze verwerkt dienen te worden conform de eisen van het Besluit Bodemkwaliteit. De mogelijkheden hiertoe kunnen worden vastgesteld na overleg met de betrokken overheidsinstanties.

Volledige duidelijkheid omtrent de bodemkwaliteitsklasse van vrijkomende grond wordt pas verkregen op basis van een partijkeuring conform het Besluit Bodemkwaliteit.

Opgemerkt dient te worden dat de vertaalslag van verkennend bodemonderzoek naar hergebruik van grond volgens het Besluit Bodemkwaliteit, veelal, niet mogelijk is. In de meeste gevallen zijn aanvullende gegevens noodzakelijk, het bevoegd gezag (de gemeente waarin de grond wordt toegepast) kan hier uitsluitel over geven.

Op 8 juli jl. heeft het Ministerie van Infrastructuur en Milieu een tijdelijk handelingskader vastgesteld voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie. Vanaf 8 juli 2019 is het verplicht om onderzoek naar de stofgroep PFAS uit te voeren bij o.a. partijkeuringen in het kader van afvoer van grond.

In dit verkennend bodemonderzoek is geen onderzoek uitgevoerd naar PFAS stoffen in de bodem. De in dit onderzoek opgenomen indicatieve toetsing aan het Besluit Bodemkwaliteit **is** excl. onderzoek naar PFAS-stoffen, onderzoek naar deze verbindingen is bij definitieve beoordeling van evt. hergebruiksmogelijkheden van evt. af te voeren grond alsnog nodig.

Indien het noodzakelijk is dat er grond afgevoerd moet worden van de locatie zal er een melding grondverzet gedaan moeten worden via het landelijk meldpunt: [www.meldpuntbodemkwaliteit.nl](http://www.meldpuntbodemkwaliteit.nl).

Opgemerkt wordt dat evt. afvoer van grond met de bodemkwaliteitsklasse “wonen”, “industrie” en “niet toepasbare grond” meer kosten met zich meebrengt dan de afvoer van schone grond “achtergrondwaarde”.

Mocht grondwater onttrokken worden t.b.v. bemaling, dient bekeken te worden in hoeverre de grondwaterkwaliteit de lozingsnormen overschrijdt.



### **afwijkingen in de werkzaamheden**

Er hebben bij de uitvoering van veldwerkzaamheden geen afwijkingen plaatsgevonden t.o.v. het geldende protocol BRL SIKB 2001.

### **algemeen/opmerkingen/betrouwbaarheid/uitsluitingen**

Hoewel het verrichte veld- en chemisch-analytisch onderzoek, zoals bij ieder bodemonderzoek, steekproefsgewijs is uitgevoerd, is er naar gestreefd om representatieve bodemonsters te verkrijgen.

Het is juist de deze steekproefsgewijze benadering die het onmogelijk maakt garanties t.a.v. de bodemkwaliteit af te geven op basis van de resultaten van een bodemonderzoek

Een bodemonderzoek geeft nooit volledige zekerheid omtrent de toestand van de bodem ter plaatse van een locatie.

Het onderzoek dient geïnterpreteerd worden als een inschatting van de verontreinigingssituatie op een bepaald moment. Het is echter op basis van dit onderzoek nooit uit te sluiten dat er lokaal afwijkingen in de bodem voorkomen, bv. t.g.v. as-, verbrandings-, of afvalgaten.

Het kan op basis van dit onderzoek niet uitgesloten worden dat zich op de locatie verontreiniging bevindt welke in dit onderzoek niet is aangetroffen.

Het uitgevoerde bodemonderzoek is dan ook indicatief en een momentopname. De resultaten van het onderzoek kunnen minder representatief worden naarmate de tijd verstrijkt.

Sigma Bouw & Milieu aanvaardt derhalve op generlei wijze aansprakelijkheid voor de gevolgen/schade dan wel enige andere indirecte incidentele of gevolgschade welke voortvloeien uit beslissingen welke worden genomen op basis van de onderzoeksresultaten van het onderhavige onderzoek als in de praktijk blijkt dat de verontreinigingssituatie anders is dan in dit onderzoek vermeld.

### ***kwaliteitsborging:***

Sigma Bouw & Milieu is gecertificeerd volgens de norm NEN-EN-ISO 9001:2015.

De veldwerkzaamheden van Sigma Bouw & Milieu worden verricht onder het procescertificaat BRL SIKB 2000 (Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek) conform de protocollen 2001, 2002 en 2018.

In het kader van dit onderzoek is alleen protocol 2001 van toepassing.

Sigma Bouw & Milieu verklaart bij deze volledig onafhankelijk te zijn in de uitvoering van het onderzoek en op geen enkele wijze gerelateerd te zijn aan de eigenaar van het te onderzoeken terrein.

Voor nader informatie of vragen met betrekking tot dit onderzoek kunt u contact opnemen met ondergetekende.

Vertrouwende u met deze informatie van dienst te zijn geweest, verblijven wij,

- Bijlage 1 : topografisch overzicht
- Bijlage 2 : onderzoekslocatie (1:1.000)
- Bijlage 3 : analysecertificaten
- Bijlage 4 : Onafhankelijkheidsverklaring

Sigma Bouw & Milieu

ing. A.D.M. van Wuykhuyse  
projectleider Bodem

## BIJLAGE 1 TOPOGRAFISCH OVERZICHT



Adviesgroepen:

- ☐ Bouw
- ☐ Milieu

Sigma Bouw & Milieu  
Phileas Foggstraat 153  
7825 AW Emmen  
Tel. (0591) 65 91 28  
Fax (0591) 65 93 25

<http://www.sigma-bm.nl>

email: [info@sigma-bm.nl](mailto:info@sigma-bm.nl)

## BIJLAGE 1 TOPOGRAFISCH OVERZICHT (HISTORISCH)



2010



1990



1970



Adviesgroepen:

- ☐ Bouw
- ☐ Milieu

Sigma Bouw & Milieu  
Phileas Foggstraat 153  
7825 AW Emmen  
Tel. (0591) 65 91 28  
Fax (0591) 65 93 25

<http://www.sigma-bm.nl>

email: [info@sigma-bm.nl](mailto:info@sigma-bm.nl)



1950



1910



1870



Adviesgroepen:

☐ Bouw

☐ Milieu

Sigma Bouw & Milieu

Phileas Foggstraat 153

7825 AW Emmen

Tel. (0591) 65 91 28

Fax (0591) 65 93 25

<http://www.sigma-bm.nl>

email: [info@sigma-bm.nl](mailto:info@sigma-bm.nl)

## BIJLAGE 2 ONDERZOEKSLOCATIE

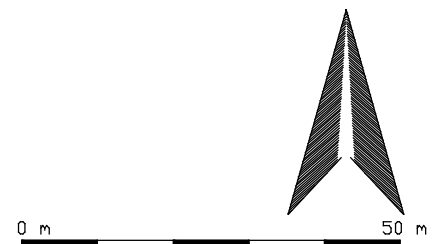


\* = asbest op het maaiveld

G3 = inspectiegat 0.3x0.3 m

|                  |        |
|------------------|--------|
| gras/braak       | tegels |
| grind, split ed. | asfalt |
| klinkers         | beton  |

|                                |
|--------------------------------|
| ♂ = combinatie boring/peilbuis |
| x = boring tot 0.5 m -mv.      |
| *x = boring tot 1.0 m -mv.     |
| ⊗ = boring tot 2.0 m -mv.      |



Phileas Foggstraat 153 Vakgebieden:  
7825 AW EMMEN  
tel. (0591) 65 91 28  
fax (0591) 65 93 25

□ Bouw  
□ Milieu

<http://www.sigma-bm.nl>

project: Veesser Enkweg sectie N 852 (ged.) te Veessen

opdrachtgever: BJZ.nu

onderdeel: Bijlage

datum: 20-10-2020

schaal: 1:1.000

werknr.: 20-M9424

bladnr.: 1



Sigma Bouw en Milieu  
T.a.v. Bodem-Sigma  
Phileas Foggstraat 153  
7825 AW EMMEN

Uw kenmerk : 20-M9424-Veesser Enkweg perceel N 85  
Ons kenmerk : Project 1123763  
Validatieref. : 1123763\_certificaat\_v1  
Opdrachtverificatiecode: MJKR-KNFU-XZDZ-MQKB  
Bijlage(n) : 3 tabel(len) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 8 december 2020

Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Eurofins Omegam volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Eurofins Omegam". De in dit onderzoek uitgevoerde onderzoeksmethoden van de geaccrediteerde analyses zijn in een aparte bijlage als onderdeel van dit analyse-certificaat opgenomen. De methoden zijn, voor zover mogelijk, ontleend aan de accreditatieprogramma's/schema's en NEN- EN- en/of ISO-voorschriften.

Ik wijs u erop dat het analyse-certificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd. Ik vertrouw erop uw opdracht volledig en naar tevredenheid te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,  
namens Eurofins Omegam,



Ing. J. Tukker  
Manager productie

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.  
Dit analyse-certificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Omegam B.V.  
H.J.E. Wenckebachweg 120  
NL-1114 AD Amsterdam-Duivendrecht  
Nederland

T +31-(0)20-597 66 80  
CSOmegam@eurofins.com  
www.eurofins.nl

IBAN NL 16 BNPA 0227667980  
BIC BNPANL2A  
BTW nr. NL8139.67.132.B01  
KvK nr. 34215654

## ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1123763  
 Uw project omschrijving : 20-M9424-Veesser Enkweg perceel N 85  
 Opdrachtgever : Sigma Bouw en Milieu

## Uw Monsterreferenties

6547711 = AV1, 01.: 80-100  
 6547712 = AV2, 07.: 80-120  
 6547713 = AV3, 07.: 120-160

|                                |            |            |            |
|--------------------------------|------------|------------|------------|
| Opgegeven bemonsteringsdatum : | 01/12/2020 | 01/12/2020 | 01/12/2020 |
| Ontvangstdatum opdracht :      | 02/12/2020 | 02/12/2020 | 02/12/2020 |
| Startdatum :                   | 02/12/2020 | 02/12/2020 | 02/12/2020 |
| Monstercode :                  | 6547711    | 6547712    | 6547713    |
| Uw Matrix :                    | Grond      | Grond      | Grond      |

## Monstervoorbewerking

|                         |            |            |            |
|-------------------------|------------|------------|------------|
| S AS3000 (steekmonster) | uitgevoerd | uitgevoerd | uitgevoerd |
| S gewicht artefact g    | n.v.t.     | n.v.t.     | n.v.t.     |
| S soort artefact        | n.v.t.     | n.v.t.     | n.v.t.     |
| S voorbewerking AS3000  | uitgevoerd | uitgevoerd | uitgevoerd |

## Algemeen onderzoek - fysisch

|                                     |            |      |      |      |
|-------------------------------------|------------|------|------|------|
| S droge stof                        | %          | 84,9 | 85,3 | 81,0 |
| S organische stof (gec. voor lutum) | % (m/m ds) | 1,8  | 1,2  | 2,0  |
| S lutumgehalte (pipetmethode)       | % (m/m ds) | 11,0 | 10,0 | 11,6 |

## Anorganische parameters - metalen

|               |          |    |    |    |
|---------------|----------|----|----|----|
| S nikkel (Ni) | mg/kg ds | 25 | 27 | 32 |
|---------------|----------|----|----|----|

## ANALYSECERTIFICAAT

**Projectcode** : 1123763  
**Uw project omschrijving** : 20-M9424-Veesser Enkweg perceel N 85  
**Opdrachtgever** : Sigma Bouw en Milieu

**Uw Monsterreferenties**

6547714 = AV4, 13.: 50-100  
 6547715 = AV5, 13.: 100-120

|                                       |            |            |
|---------------------------------------|------------|------------|
| <b>Opgegeven bemonsteringsdatum</b> : | 01/12/2020 | 01/12/2020 |
| <b>Ontvangstdatum opdracht</b> :      | 02/12/2020 | 02/12/2020 |
| <b>Startdatum</b> :                   | 02/12/2020 | 02/12/2020 |
| <b>Monstercode</b> :                  | 6547714    | 6547715    |
| <b>Uw Matrix</b> :                    | Grond      | Grond      |

**Monstervoorbewerking**

|                         |   |            |            |
|-------------------------|---|------------|------------|
| S AS3000 (steekmonster) |   | uitgevoerd | uitgevoerd |
| S gewicht artefact      | g | n.v.t.     | n.v.t.     |
| S soort artefact        |   | n.v.t.     | n.v.t.     |
| S voorbewerking AS3000  |   | uitgevoerd | uitgevoerd |

**Algemeen onderzoek - fysisch**

|                                     |            |      |      |
|-------------------------------------|------------|------|------|
| S droge stof                        | %          | 87,5 | 87,8 |
| S organische stof (gec. voor lutum) | % (m/m ds) | 1,2  | 1,4  |
| S lutumgehalte (pipetmethode)       | % (m/m ds) | 4,4  | 3,9  |

**Anorganische parameters - metalen**

|               |          |    |    |
|---------------|----------|----|----|
| S nikkel (Ni) | mg/kg ds | 18 | 20 |
|---------------|----------|----|----|

## ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1123763  
Uw project omschrijving : 20-M9424-Veesser Enkweg perceel N 85  
Opdrachtgever : Sigma Bouw en Milieu

## Opmerkingen m.b.t. analyses

## Opmerking(en) algemeen

De volgende informatie is indien van toepassing verstrekt door de opdrachtgever:  
Project omschrijving, Monsterreferentie(s), Opgegeven bemonsteringsdatum, Matrix, Monsterdiepte, Potnr (Barcode), Veldgegevens, Veldwaarnemingen en Bemonsteringsdata. De opgegeven bemonsteringsdatum kan van invloed zijn op de geldigheid van de resultaten.

**Organische stof gehalte (gecorrigeerd voor lutum en vrij ijzer in de vorm van Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>)**

Het organische stofgehalte is gecorrigeerd voor het in het analysecertificaat gerapporteerde lutumgehalte. Indien het lutumgehalte niet is gerapporteerd is de correctie uitgevoerd met een lutumgehalte van 5,4% (gemiddeld lutumgehalte Nederlandse bodem, AS3010/AS3210, prestatieblad organische stofgehalte in grond/waterbodem). Indien het vrij ijzergehalte is bepaald en groter is dan 5 % m/m, is bij de berekening van het organische stof gecorrigeerd voor dat gehalte aan vrij ijzer.

## ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1123763  
Uw project omschrijving : 20-M9424-Veesser Enkweg perceel N 85  
Opdrachtgever : Sigma Bouw en Milieu

## Barcodeschema's

| Monstercode | Uw referentie     | uw monsterref. | uw diepte | uw barcode |
|-------------|-------------------|----------------|-----------|------------|
| 6547711     | AV1, 01.: 80-100  | 01.            | 0.80-1.00 | 3670786AA  |
| 6547712     | AV2, 07.: 80-120  | 07.            | 0.80-1.20 | 3672212AA  |
| 6547713     | AV3, 07.: 120-160 | 07.            | 1.20-1.60 | 3672231AA  |
| 6547714     | AV4, 13.: 50-100  | 13.            | 0.50-1.00 | 3671361AA  |
| 6547715     | AV5, 13.: 100-120 | 13.            | 1.00-1.20 | 3671367AA  |

---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

**Projectcode** : 1123763  
**Uw project omschrijving** : 20-M9424-Veesser Enkweg perceel N 85  
**Opdrachtgever** : Sigma Bouw en Milieu

---

## Analysemethoden in Grond (AS3000)

### AS3000

In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysemethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodembodem- en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

|                                   |                                                                                       |
|-----------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| voorbewerking AS3000              | : Conform AS3000 en NEN-EN 16179                                                      |
| Droge stof                        | : Conform AS3010 prestatieblad 2                                                      |
| Organische stof (gec. voor lutum) | : Conform AS3010 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN 5754                        |
| Lutumgehalte (pipetmethode)       | : Conform AS3010 prestatieblad 4; gelijkwaardig aan NEN 5753                          |
| Nikkel (Ni)                       | : Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961 |

---

### Verklaring van onafhankelijkheid voor de kritische functie:

**“veldwerk t.b.v. milieuhygiënisch bodemonderzoek”**

**“milieukundige begeleiding van bodemsanering (processturing / verificatie)”**

Hierbij verklaren de navolgend genoemde veldwerkers / milieukundig begeleiders het veldwerk / de processturing en/of de verificatie t.a.v. onderhavig onderzoek conform de eisen van de BRL SIKB 2000 / BRL SIKB 6000 te hebben uitgevoerd, onafhankelijk van de opdrachtgever en/of eigenaar (zijnde degene die een persoonlijk of zakelijk recht heeft op de bodem / locatie).

Naam geregistreerde veldwerker(s)/MKB'ers      Handtekening geregistreerde veldwerker(s)/MKB'ers

H. van Kuik

*H. van Kuik*

.....

.....

Datum: 01-12-2020