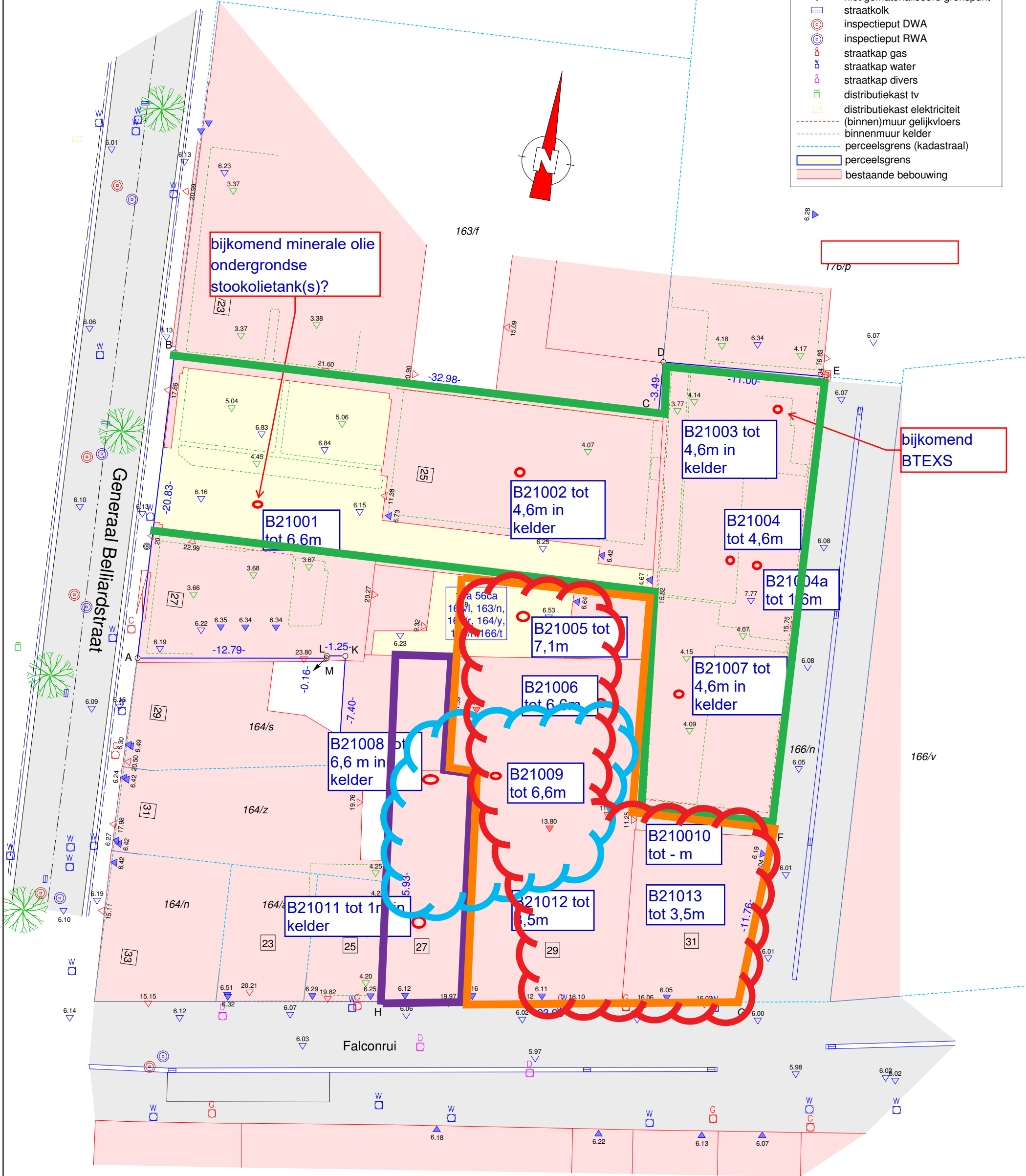


OPMETINGSPLAN

LEGENDE

- terreinhoogte
- dorpelhoogte
- kroonlijsthoogte
- nokhoogte
- vloerpeil kelder
- niet gematerialiseerd grenspunt
- straatkolk
- inspectieput DWA
- inspectieput RWA
- straatkap gas
- straatkap water
- straatkap divers
- distributiekast tv
- distributiekast elektriciteit
- (binnen)muur gelijkvloers
- binnenmuur kelder
- perceelsgrens (kadastraal)
- perceelsgrens
- bestaande bebouwing



Plandatum: 19/02/2021
Dossiernummer: OM19225

LSG

Landmeterskantoor Smets Geukens Haevers

LSG bvba
Dr. Van de Perrestraat 315
2440 Geel

Joost Smets, Landmeter - Expert (LAN09/1410)
Beëdigd voor de rechtbank van eerste aanleg te Turnhout

Schaal: 1/250

Formaat: A3

5. EVALUATIE EN INTERPRETATIE VAN DE ANALYSERESULTATEN

5.1 TOEKENNING 3-DELIGE CODES

De analyserapporten zijn opgenomen als bijlage 6; de toetsingstabellen als bijlage 7. De resultaten zijn getoetst aan de normen uit de bijlagen IV, V, VI en VII van het Vlarebo (Vlarebo, 2019). Op basis van de toetsing van de genormeerde parameters en stoffen is per mengmonster een 3-delige code toegekend zoals opgenomen in onderstaande tabel.

Mengmonster of staal	Parameters > WVG < BBG	Parameters > BBG	3-delige code (xyz)	Toegekende 3-delige code na interpretatie*
MM1	-	-	211	211
MM2	Lood	-	411	411/999
MM3	Cadmium, lood, benzo(a)pyreen, benzo(g,h,i)peryleen	Zink	999	999
MM4	Koper, zink, benzo(a)pyreen, chryseen, benzo(b)fluorantheen, benzo(k)fluorantheen, benzo(g,h,i)peryleen, ideno (1,2,3,c,d)pyreen, dibenzo(a,h)anthraceen	Lood	999	999
MM5	Lood	-	411	411/999
MM6	Lood	-	311	411/999
MM7	-	-	211	211
MM8	-	-	211	211/411
MM9	-	-	211	211
MM10	-	-	211	211
MM11	-	-	211	211
MM12	-	-	211	211
MM13	-	-	211	211
MM14	-	-	211	211
MM15	-	-	211	211
MM16	-	-	211	211
MM17	-	-	211	211
B21001 (3,10 - 3,60)	-	-	-	211
B21001 (4,00 - 4,50)	-	-	-	211
B21001 (4,20 - 4,40)	-	-	-	211
B21002 (0,80 - 1,00)	-	-	-	211
B21002 (2,30 - 2,50)	-	-	-	211
B21003 (0,40 - 0,60)	-	-	-	211
B21003 (2,00 - 2,20)	-	-	-	211
B21004 (2,20 - 2,40)	-	-	-	211
B21004b (0,50 - 0,70)	-	-	-	211
B21005 (2,90 - 3,10)	-	-	-	211
B21005 (5,00 - 5,20)	-	-	-	211
B21006 (4,20 - 4,40)	-	-	-	211
B21007 (1,00 - 1,20)	-	-	-	211
B21007 (2,10 - 2,30)	-	-	-	211
B21008 (0,40 - 0,60)	-	Tetrachlooretheen	999	999
B21008 (4,20 - 4,40)	-	-	-	211
B21009 (2,10 - 2,30)	Tetrachlooretheen	-	411	411
B21009 (4,20 - 4,40)	-	-	-	211
B21011 (0,06 - 0,26)	-	-	-	211

Mengmonster of staal	Parameters > WVG < BBG	Parameters > BBG	3-delige code (xyz)	Toegekende 3-delige code na interpretatie*
B21011 (0,80 - 1,00)	-	-	-	211
B21012 (2,00 - 2,20)	-	-	-	211
B21012 (3,30 - 3,50)	-	-	-	211
B21013 (3,30 - 3,50)	-	-	-	211
B21013 (1,40 - 1,60)	-	-	-	211

WVG: Waarde voor vrij hergebruik

BBG: Bouwkundig bodemgebruik

xyz: (x) staat voor de milieuhygiënische mogelijkheden van de uitgegraven bodem, wanneer men hem wenst te gebruiken als bodem buiten de kadastrale werkzone.

(y) staat voor de milieuhygiënische mogelijkheden van de uitgegraven bodem, wanneer men hem wenst te gebruiken als bodem, bouwkundig bodemgebruik of vormvast product binnen de kadastrale werkzone.

(z) staat voor de milieuhygiënische mogelijkheden van de uitgegraven bodem, wanneer men hem wenst te gebruiken als bouwkundig bodemgebruik of vormvast product buiten de kadastrale werkzone.

* verduidelijking zie specifieke bespreking en zonering

De analyseresultaten uit de vorige bodemonderzoeken die relevant zijn in het kader van het grondverzet zijn tevens getoetst aan de normen uit de bijlagen IV, V en VI van het Vlarebo (Vlarebo 2019). Op basis van de analyseresultaten kan besloten worden dat in de puinhoudend laag ter hoogte van perceel 164 Y lokaal sterk verhoogde concentraties aan zware metalen voorkomen waarbij de norm uit bijlage VI van het Vlarebo overschreden wordt. De getoetste analyseresultaten zijn opgenomen als bijlage 8.

De resultaten van het onderzoek naar de verontreiniging met VOCl zijn eveneens opgenomen in onderstaande tabel. Op basis van de toetsing is per staal een 3-delige code toegekend:

Zone of deelpartij	Meng-monster of staal	Parameters > WVG < BBG	Parameters > BBG	3- delige code	Toegekende 3-delige code na interpretatie*
BBO (Staalname 2002-2004)					
3 (Perceel 164 Y)	PB2 (1,0-2,0)	Cadmium, lood	Koper, zink	999	999
3 (Perceel 164 Y)	PB3 (0,0-1,0)	Cadmium, lood	Koper, zink	999	999
3 (Perceel 164 Y)	PB5 (0,0-1,0)	Zink	Koper, lood	999	999
3 (Perceel 164 Y)	P100 (2,0-2,5)	Cadmium, lood	Koper, zink	999	999
3 (Perceel 164 Y)	P101 (0,2-0,6)	Arseen	Cadmium, koper, lood, zink	999	999
3 (Perceel 164 Y)	P102 (0,2-0,7)	Koper, lood, zink	-	521	999
3 (Perceel 164 Y)	B103 (1,5-2,0)	Arseen, zink	-	411	411
3 (Perceel 164 Y)	B104 (0,15-0,6)	Koper, lood	-	521	999
3 (Perceel 164 Y)	B105 (0,1-0,6)	Arseen, cadmium, nickel	Koper, lood, zink	999	999
3 (Perceel 164 Y)	B106 (0,4-0,9)	-	-	211	211
3 (Perceel 164 Y)	B107 (1,2-1,7)	Koper	-	921	999
3 (Perceel 164 Y)	B108 (0,1-0,5)	-	-	211	211
3 (Perceel 164 Y)	B109 (0,5-1,0)	Lood	-	411	411
BBO (Staalname 2017-2018)					
2 (perceel 165 H)	P1 (3,0-3,2)	-	-	211	211
2 (perceel 165 H)	P2 (0,1-0,3-)	-	-	211	211
2 (perceel 165 H)	P2 (5,0-5,2)	-	Tetrachlooretheen** (0,72 mg/kg ds)	999	999
2 (perceel 165 H)	P3 (0,1-0,3)	-	-	211	999
2 (perceel 165 H)	P3 (5,5-5,7)	-	Tetrachlooretheen** (1,20 mg/kg ds)	929	929
3 (Perceel 164 Y)	P302 (0,5-1,0)	-	Tetrachlooretheen**	929	929

Zone of deelpartij	Meng-monster of staal	Parameters > WVVG < BBG	Parameters > BBG	3-delige code	Toegekende 3-delige code na interpretatie*
			(0,76 mg/kg ds)		
3 (Perceel 164 Y)	P302 (4,6-4,8)	-	-	211	999
3 (Perceel 164 Y)	P302 (6,5-7,0)	-	-	211	999

* verduidelijking zie specifieke bespreking en zonering

** norm BBG = bodemsaneringsnorm bestemmingstype III (voor tetrachlooretheen: 0,7 mg/kg ds)

5.2 ALGEMENE BESPREKING EN INTERPRETATIE

Ter hoogte van de te ontgraven zone komen verschillende deelzones met verschillend gebruik en hierbij aansluitend verschillende verhardingen voor. Alle verhardingen dienen afgevoerd te worden conform VLAREMA.

Er is op meerdere plaatsen sprake van uiterst puinhoudende lagen en funderingen die tevens afgevoerd dienen te worden conform VLAREMA.

Ter hoogte van de zone met voormalige transformatoren en perceel 163 N komt een puinlaag voor tot lokaal 3,1 m diepte ten opzichte van het straatniveau. Ter hoogte van boring B21004a is het terrein opgehoogd met puin tot 1,7 m boven het straatniveau.

Langsheen de straatzijde van de Falconrui wordt de puinhoudende grond aangetroffen tot ca. 1,2 m ten opzichte van het straatniveau.

5.3 SPECIFIEKE BESPREKING EN ZONERING

Rekening houden met de historiek van het terrein ter hoogte van de projectzone en rekening houdend met de bodemgelaagdheid en de analyseresultaten werd onderstaande zonering uitgewerkt.

Zone 0 – Verontreiniging met VOCI – ontgraving onder milieukundige begeleiding

Ter hoogte van perceel 165 H was in het verleden een droogkuis gevestigd. Door middel van ongeroerde staalname werd ter hoogte van boring B21008 (perceel 165 H) en boring B21009 (perceel 164 Y) de aanwezigheid van tetrachlooretheen vastgesteld. Hierbij wordt lokaal de bodemsaneringsnorm type III overschreden en wordt aan de te ontgraven gronden een 3-delige code 999 toegekend. Door de aanwezigheid van sterk puinhoudende lagen kon de verontreiniging niet in deze fase van het veldwerk afgeperkt worden.

Ontgraving van de verontreiniging met VOCI dient voorafgaand aan de overige ontgraving in kader van het grondverzet uitgevoerd te worden onder milieukundige begeleiding. Na ontgraving van de verontreiniging zijn, per zone, onderstaande kwaliteiten te verwachten.

Zone 1 – Voormalige zone transformatoren (perceel 163 L)

Vanaf het maaiveld tot lokaal 3,1 m diepte ten opzichte van het straatniveau komen verhardingen en uiterst puinhoudende lagen voor die afgevoerd dienen te worden conform VLAREMA. De zone in het noordoosten van de te ontgraven zone werd 1,7 m aangehoogd met puin en dient eveneens afgevoerd te worden conform Vlarema. Verschillende delen van deze zone zijn onderkelderd.

Matig tot sterk baksteenhoudende bodemlaag (1,2 tot 2,8 m-mv) (MM3 en MM4)

Ter hoogte van de zone waar voormalige transformatoren aanwezig waren, worden onder de verharding en tussen de uiterst puinhoudende lagen matig tot sterk baksteenhoudende lagen vastgesteld.

Ter hoogte van mengmonsters MM3 en MM4, representatief voor deze lagen worden verhoogde waarden voor zware metalen en PAK's vastgesteld waarbij voor lood en zink maximaal de waarde uit bijlage VI wordt overschreden. Hergebruik als bodem of bouwkundig bodemgebruik is niet mogelijk zonder voorafgaande reiniging.

Aan deze partij grond wordt een **driedelige code 999** toegekend.

Niet puinhoudend zand of leem, lokaal sterk schelpenhoudend (2,45 tot 6,6 m-mv) (MM7, MM10, MM12, MM13, MM15 en MM16)

Gezien ter hoogte van de mengmonsters MM7, MM10, MM12, MM13, MM15 en MM16 de waarden uit bijlage V niet overschreden worden, wordt aan deze partij grond zonder steenachtig of bodemvreemd materiaal een **driedelige code 211** toegekend. Vrij hergebruik van deze grond als bodem en als bouwkundig bodemgebruik is bijgevolg mogelijk.

Zone 2 – Voormalige droogkuis (perceel 165 H)

Vanaf het maaiveld tot lokaal 0,25 m diepte ten opzichte van het straatniveau komen verhardingen voor die afgevoerd dienen te worden conform VLAREMA. Keldermuren en funderingen dienen eveneens conform Vlarema afgevoerd te worden.

Matig tot sterk baksteenhoudend (0,25 tot 1,2 m-mv)(MM2)

Ter hoogte van mengmonster 2 wordt een verhoogde waarde voor lood vastgesteld waarbij maximaal 80 % van de bodemsaneringsnorm type I/II wordt overschreden. De maximale uitloogbaarheid voor MM2 wordt niet overschreden. De grond kan bijgevolg niet vrij hergebruikt worden buiten de kadastrale werkzone maar is wel geschikt als toepassing voor hergebruik binnen de kadastrale werkzone, bouwkundig bodemgebruik of in vormvast product. Hergebruik als bodem buiten de kadastrale werkzone is enkel mogelijk na uitvoeren studie ontvangende grond. Aan deze partij grond wordt een **driedelige code 411** toegekend.

Niet puinhoudend zand of leem, lokaal sterk schelpenhoudend (1,2 tot 6,6 m-mv)(MM1, MM8, MM9, MM11, MM14 en MM17)

Gezien ter hoogte van de mengmonsters MM1, MM8, MM9, MM11, MM14 en MM17 de waarden uit bijlage V niet overschreden worden, wordt aan deze partij grond zonder steenachtig of bodemvreemd materiaal een **driedelige code 211** toegekend. Vrij hergebruik van deze grond als bodem en als bouwkundig bodemgebruik is bijgevolg mogelijk.

Zone 3 – Voormalige kopergietrij, drukkerij en studentenhuizen

Vanaf het maaiveld tot lokaal 3,5 m diepte ten opzichte van het straatniveau komen verhardingen en uiterst puinhoudende lagen voor die afgevoerd dienen te worden conform VLAREMA. Centraal gelegen, ter hoogte van boring B21006 werd tijdens de uitvoering van de boringen een holle ruimte vastgesteld van 1,0 tot 2,6 m-mv. Dit is mogelijk een restant van een voormalige kelder die al dan niet volledig of deels is opgevuld. Puin vastgesteld in deze ruimte dient afgevoerd te worden conform VLAREMA.

Ter hoogte van perceel 164 Y was in het verleden een kopergietrij gevestigd. Ter hoogte van perceel 166 T was een drukkerij gevestigd. Beide activiteiten of het aanwezige aanvulmateriaal hebben mogelijks geleid tot het ontstaan van een bodemverontreiniging met zware metalen en PAK's in de toplagen van het vaste deel van de aarde. Verhoogde waarden (voornamelijk zink en koper) werden vastgesteld tijdens eerder uitgevoerde onderzoeken ter hoogte van perceel 164 Y. Ter hoogte van perceel 166 T werden bij de analyses uitgevoerd in kader van onderhavig technisch verslag sterk verhoogde concentraties aan voornamelijk zink vastgesteld. Hierbij wordt lokaal bijlage VI van het Vlarebo overschreden en dient aan de toplaag van de te ontgraven gronden een **driedelige code 999** toegekend te worden.

Ontgraving van de verontreiniging met zware metalen in de matig tot sterk puinhoudende zandgronden dient voorafgaand aan de overige ontgraving in kader van het grondverzet uitgevoerd te worden onder milieukundige begeleiding. De verontreiniging met zware metalen is beperkt tot de puinhoudende gronden. Na ontgraving van de verontreiniging zijn, per zone, onderstaande kwaliteiten te verwachten.

Matig tot sterk baksteenhoudend (0,16 tot 2,8 m-mv)(MM3, MM5 en MM6)

Ter hoogte van zone 3 worden onder de verharding matig tot sterk baksteenhoudende lagen vastgesteld. Na ontgraving van de gronden met code 999 (cfr. MM3 en resultaten uit eerdere onderzoeken) worden ter hoogte van mengmonsters MM5 en MM6, representatief voor deze lagen, verhoogde waarden voor lood vastgesteld waarbij maximaal 80 % van bodemsaneringsnorm type I/II overschreden wordt. De maximale uitloogbaarheid voor MM5 en MM6 wordt niet overschreden. De grond kan bijgevolg niet vrij hergebruikt worden buiten de kadastrale werkzone maar is wel geschikt als toepassing voor hergebruik binnen de kadastrale werkzone, bouwkundig bodemgebruik of in vormvast product.

Hergebruik als bodem buiten de kadastrale werkzone is enkel mogelijk na uitvoeren studie ontvangende grond.

Aan deze partij grond wordt een **driedelige code 411** toegekend.

Niet puinhoudend zand of leem, lokaal sterk schelpenhoudend (1,1 tot 6,6 m-mv)(MM8, MM9, MM11, MM13, MM14, MM16 en MM17)

Gezien ter hoogte van de mengmonsters MM8, MM9, MM11, MM13, MM13, MM14, MM16 en MM17 de waarden uit bijlage V niet overschreden worden, wordt aan deze partij grond zonder steenachtig of bodemvreemd materiaal een **driedelige code 211** toegekend. Vrij hergebruik van deze grond als bodem en als bouwkundig bodemgebruik is bijgevolg mogelijk.

5.4 ASBEST AFDRUIPZONE

Er werden geen afdruiptzones vastgesteld.

5.5 INDELING IN KADASTRALE WERKZONES

De kadastrale werkzone stemt overeen met de projectzone en is weergegeven op het plan opgenomen als bijlage 4.

5.6 DELFSTOFFENTOETS

Het volume aan grond die vrijkomt dieper dan 2 m-mv is hoger dan 2.500 m³. De delfstoffentoets dient uitgevoerd te worden.

In overeenstemming met de DOV- delfstoffenverkenner ligt de projectzone in gebied met voorkomen van een laag bestaande uit lokaal schelpenhoudend zand die niet in aanmerking komt als delfstof.

6. BESLUIT EN RICHTLIJNEN INZAKE UITGEGRAVEN BODEM

6.1 AFBAKENING DRIEDELIGE CODES

De indeling van de uit te graven bodem in deelpartijen/zones met hun respectievelijke milieukwaliteiten en vermelding van de kadastrale werkzone waarbinnen hergebruik mogelijk is gebeurt

- In de opmetingstabel (bijlage 1)
- Op het zoneringsplan (bijlage 4)

6.2 INDELING VAN DE PROJECTZONE IN 1 OF MEERDERE KADASTRALE WERKZONES

De indeling van de projectzone en de aanduiding van de in kadastrale werkzone is planmatig weergegeven op het zoneringsplan in bijlage.

6.3 UITVOERINGSBEPALINGEN

6.3.1 Is begeleiding van een erkende bodemsaneringsdeskundige noodzakelijk bij de afgraving?

☒ Ja

☐ Neen

Motivatie:

Gezien er een verontreiniging met VOCI en zware metalen aanwezig is die niet volledig afgeperkt konden worden door de aanwezigheid van verharding en sterk tot uiterst puinhoudende lagen is er begeleiding van een erkende bodemsaneringsdeskundige noodzakelijk. De ontgraving van de verontreiniging met zware metalen ter hoogte van percelen 166 T en 164 Y en de verontreiniging met VOCI dient voorafgaand aan de ontgraving van de overige gronden uitgevoerd te worden.

Opmerking: Indien zintuiglijk/organoleptisch verdachte waarnemingen worden gedaan of verontreiniging wordt vastgesteld dient de erkende bodemsaneringsdeskundige op de hoogte te worden gebracht en is ontgraving onder begeleiding van de erkende bodemsaneringsdeskundige alsnog noodzakelijk.

6.3.2 Zal in een latere fase, ten laatste tijdens de uitvoering van de werken, bijkomend milieuonderzoek noodzakelijk zijn?

☒ Ja

☐ Neen

Motivatie:

Indien na afbraak van de gebouwen en de verwijdering van de uiterst puinhoudende lagen conform VLAREMA, zones of lagen voorkomen waarin puin, ander dan baksteen- of betonpuin, dient bijkomend

een asbestonderzoek uitgevoerd te worden om na te gaan of de toegekende code 411 in onderhavig technisch verslag behouden kan blijven.

6.3.3 Zijn er redenen om aan te nemen dat er op het terrein van herkomst eventueel zal moeten worden overgegaan tot bodemsanering in het kader van het decreet van 27 oktober 2006 betreffende de bodemsanering en de bodembescherming?

☒ Ja

☐ Neen

Motivatie:

Er komt een verontreiniging met VOCI in het vaste deel van de aarde en het grondwater voor binnen de projectzone. Deze verontreiniging zal mogelijk deel uitmaken van een ambtshalve sanering.

6.3.4 Japanse Duizendknoop (indien relevant)

Op het terrein werd geen Japanse Duizendknoop of andere uitheemse soort vastgesteld tijdens de uitvoering van de veldwerkfase.

6.3.5 Bodemzorg

Dit technisch verslag doet een uitspraak over de milieuhygiënische kwaliteit van de bodemmaterialen die zullen vrijkomen tijdens de werken.

- De toegekende driedelige code vat de wettelijke randvoorwaarden voor hergebruik samen.
- De indeling in één of meerdere kadastrale werkzones maakt duidelijk waar deze partijen hergebruikt kunnen worden binnen de eigen projectzone.

Duurzaam hergebruik van bodemmaterialen vergt echter ook aandacht voor fysische en biologische kenmerken van de grond, en niet enkel de verontreinigingsgraad. Of de grond geschikt is voor aanplantingen of voldoende doorlatend is voor hemelwaterinfiltratie hangt niet enkel af van de driedelige code in het technisch verslag.