

Rapport

Projectnummer: 51003412

Referentienummer: NL22-648800269-32531

Datum: 23-09-2022

Aanvullend bodemonderzoek koperverontreiniging in de gedempte sloot

Prezero Zwolle

Definitief



Verantwoording

Titel Aanvullend bodemonderzoek
koperverontreiniging in de gedempte sloot

Subtitel Prezero Zwolle

Projectnummer 51003412


Referentienummer NL22-648800269-32531

Revisie D01

Datum 23-09-2022

Auteur(s) 

E-mailadres 

Gecontroleerd door 

Paraaf gecontroleerd 

Goedgekeurd door 

Paraaf goedgekeurd 

Kwaliteitsborging en onafhankelijkheid

Het managementsysteem van Sweco Nederland B.V. voldoet aan verschillende eisen en normen. Een algemeen overzicht hiervan is opgenomen in de laatste bijlage.

Sweco Nederland B.V. verklaart hierbij dat zij en haar onderaannemers geen belang hebben bij de uitkomsten van het bodemonderzoek. Het onderzoek is derhalve volgens de eisen uit het Besluit bodemkwaliteit onafhankelijk uitgevoerd.

Volgens het Besluit bodemkwaliteit dient onderzoek uitgevoerd te worden volgens, door de SIKB, vastgestelde beoordelingsrichtlijnen. In de rapportage wordt, indien van toepassing, expliciet vermeld bij welke werkzaamheden is afgeweken van de beoordelingsrichtlijnen en onderliggende protocollen. De consequenties hiervan zijn dan toegelicht.

Inhoudsopgave

1	Inleiding	4
1.1	Algemeen.....	4
1.2	Aanleiding en doelstelling.....	4
1.3	Opbouw van het rapport	4
2	Informatie voorgaand onderzoek en onderzoeksstrategie	5
2.1	Algemeen.....	5
2.2	Terreinsituatie	5
2.3	Informatie uit voorgaand onderzoek	7
2.4	Onderzoekstrategie	8
3	Veldonderzoek	9
3.1	Onderzoeksstrategie	9
3.2	Visuele beoordeling grond.....	9
4	Laboratoriumonderzoek	10
4.1	Monstersselectie, analysepakketten en afwijkingen	10
4.2	Toetsingskaders (Wbb)	10
5	Interpretatie onderzoeksresultaten, conclusie en advies	12
5.1	Interpretatie onderzoeksresultaten	12
5.2	Conclusie en advies	12

Bijlage 1	Tekening met boringen uit het voorgaand onderzoek
Bijlage 2	Situatie met boringen (huidig onderzoek)
Bijlage 3	Veldonderzoek
Bijlage 4	Analysecertificaten
Bijlage 5	Toetsingstabellen
Bijlage 6	Toetsingskader bodemkwaliteit
Bijlage 7	Kwaliteitsborging

1 Inleiding

1.1 Algemeen

In opdracht van Prezero heeft Sweco Nederland B.V. een aanvullend bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van de Steinfurtstraat in Zwolle. De regionale ligging van de onderzoekslocatie is aangegeven in bijlage 1.

Het bodemonderzoek is gebaseerd op de NTA 5755:2022 nl, Strategie voor het uitvoeren van nader onderzoek - Onderzoek naar de aard en omvang van bodemverontreiniging.

1.2 Aanleiding en doelstelling

Uit het "Verkennd bodemonderzoek en 0-situatieonderzoek Prezero Zwolle" d.d. 8 februari 2022¹ blijkt dat in een zintuiglijk schone slootdemping onder de toekomstige Plasticreiniging een sterk verhoogd gehalte aan koper is aangetoond, naast ook licht verhoogde gehalten aan cadmium en PAK.

Naar aanleiding hiervan wordt in onderhavig onderzoek de sterke verontreiniging met koper in de slootdemping nader in beeld gebracht. Met de resultaten van het onderzoek kan een plan van aanpak worden opgesteld ten behoeve van de bodemsanering ter plaatse en ingediend worden bij het bevoegd gezag.

Doel van het onderzoek is het vaststellen van de aard en omvang van de verontreiniging in de bovengenoemde gedempte sloot.

1.3 Opbouw van het rapport

In het voorliggende rapport komen de volgende aspecten aan de orde:

- de achterliggende informatie uit het voorgaand onderzoek (hoofdstuk 2);
- het uitgevoerde veldonderzoek (hoofdstuk 3);
- het laboratoriumonderzoek inclusief de resultaten (hoofdstuk 4);
- de interpretatie van de resultaten, conclusie en advies (hoofdstuk 5);

De bijlagen maken onlosmakelijk deel uit van deze rapportage.

¹ met projectnummer 51003412 en referentienummer NL22-648800269-16378

2 Informatie voorgaand onderzoek en onderzoeksstrategie

2.1 Algemeen

Voor uitgebreide informatie aangaande de historie van het terrein kunt u het vooronderzoek van het voorgaand onderzoek raadplegen. In dit hoofdstuk zijn alleen de relevante informatie opgenomen aangaande de verontreiniging in de gedempte sloot.

In tabel 2.1 zijn de locatiegegevens samengevat.

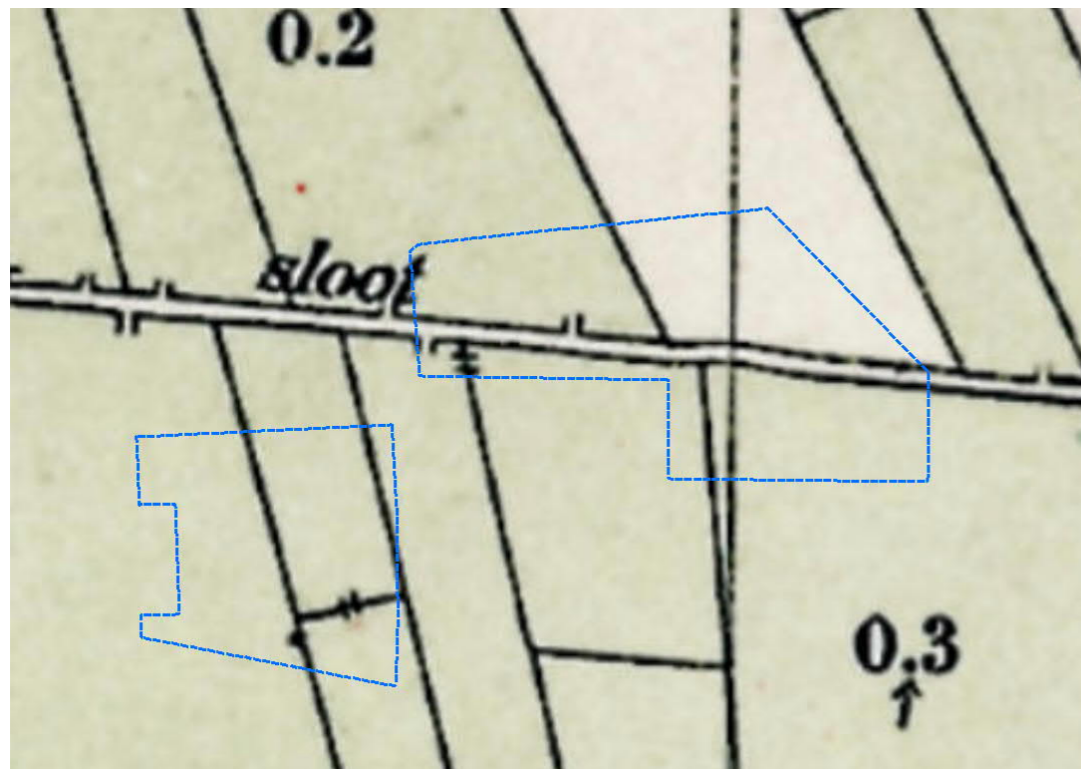
Tabel 2.1 *Overzicht locatiegegevens (hele terrein)*

Adres locatie	Steinfurtstraat Zwolle
Kadastrale gegevens locatie	ZLK00-X, perceelnummers: 1124, 1185, 1188, 1191 en 1194
Coördinaten (RD)	X: 208704 ; Y: 505224
Hoogteligging (m t.o.v. NAP)	Ca. +1,0
Oppervlakte locatie (in ha.)	6,6 (2,4 + 4,2)
waarvan bebouwd	Geen (met uitzondering van tijdelijk bouwwerk aan noordoostzijde)
Huidig gebruik	Braakliggend industrieterrein
Verhardingen	Geen (met uitzondering van tijdelijk bouwwerk aan noordoostzijde)

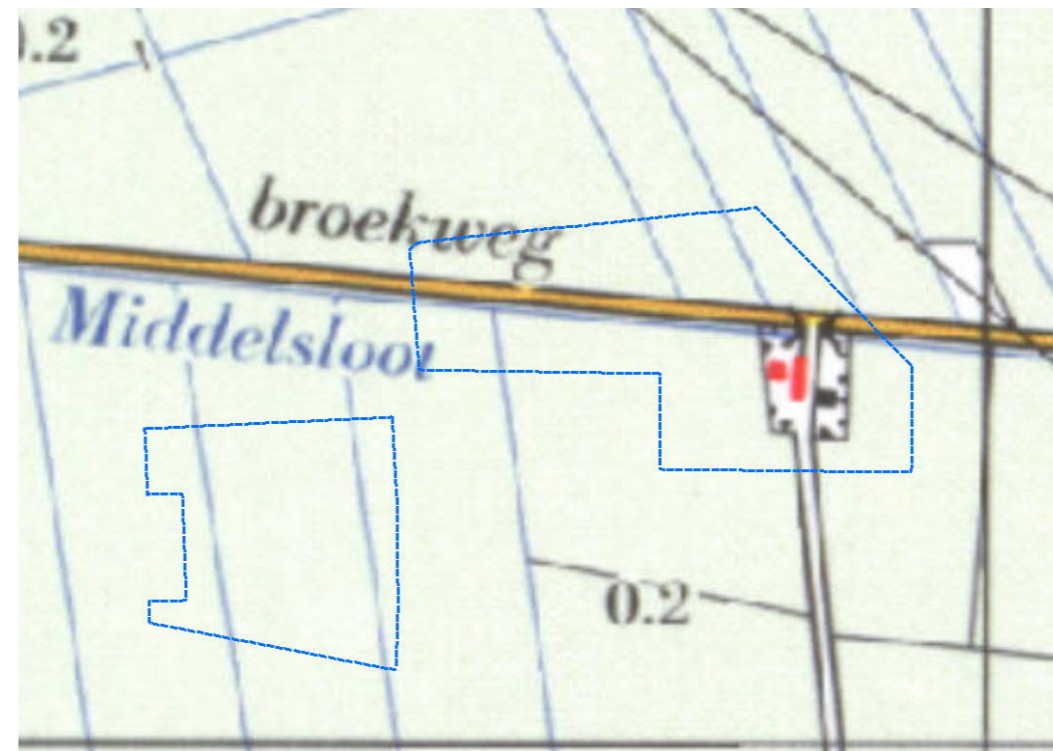
2.2 Terreinsituatie

Op het terrein zijn in het verleden een aantal sloten gedempt. De gedempte sloot waarin de koper verontreiniging is aangetroffen is gedempt in de periode tussen 2005 en 2010.

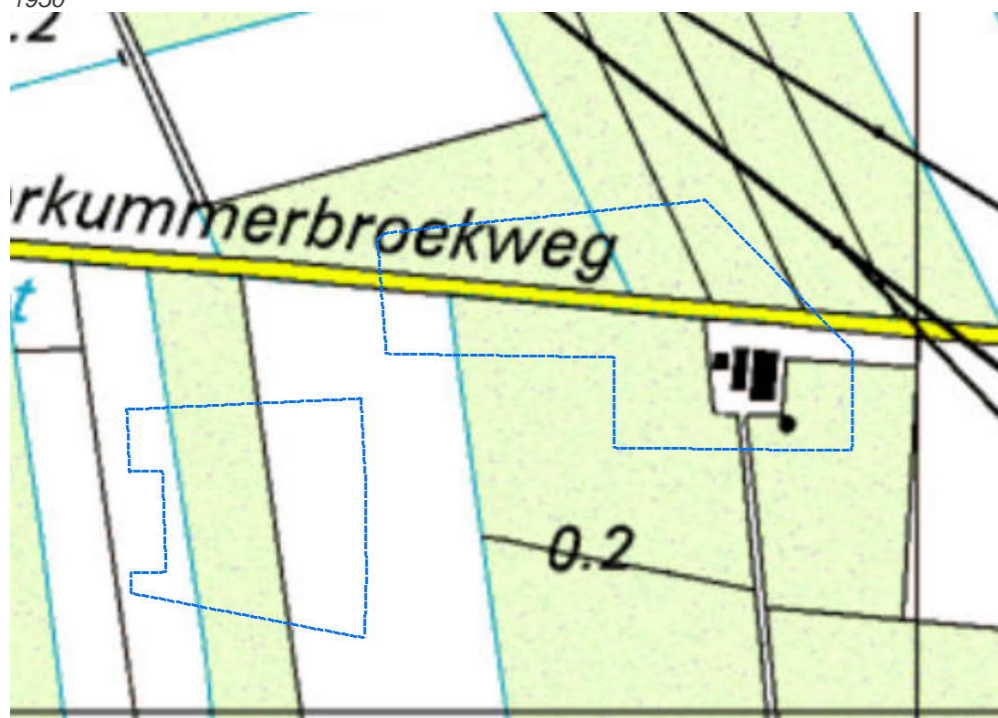
In onderstaande figuur 2.1. zijn de historische kaarten weergegeven.



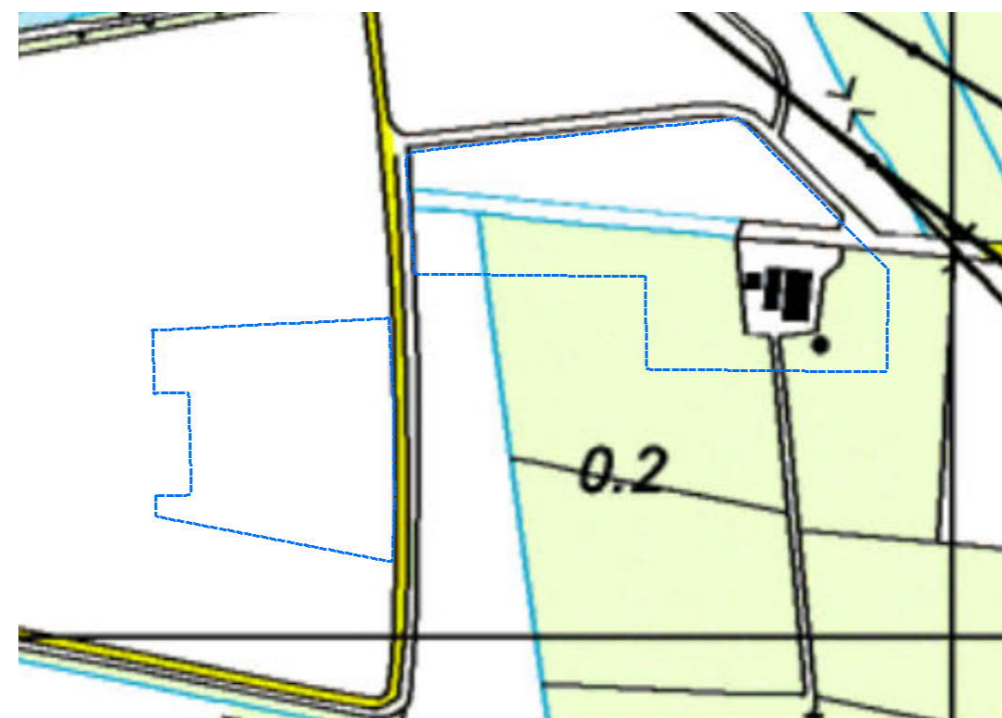
1950



1975



2000



2005

Figuur 2.1 Historische kaarten

2.3 Informatie uit voorgaand onderzoek

In een zintuiglijk schone slootdemping onder de toekomstige Plasticreiniging is een sterk verhoogd gehalte aan koper aangetoond, naast ook licht verhoogde gehalten aan cadmium en PAK.

Het sterk verhoogde gehalte aan koper is tijdens een heranalyse bevestigd. In de lagen boven en onder deze vermoedde slootdemping zijn geen verhoogde gehalten aan koper aangetoond. In lagen op dezelfde diepte van naastgelegen boringen zijn ook geen verhoogde gehalten aan koper aangetoond. Het sterk verhoogde gehalte aan koper is hiermee begrensd tot de laag van 0,9 tot 1,4 m-mv van boring Os-33 (zie bijlage 1). De naastgelegen boringen liggen op 2,5 meter afstand (de geschatte breedte van de voormalige sloot).

De sloot is op historische kaarten zichtbaar over het gehele oostelijke deel voor een lengte van 315 meter. Hiermee is het potentiële volume aan sterk met koper verontreinigde grond 394 m³.

Omdat de sloot in 2005 (of later) is gedempt is de verontreiniging na 1987 veroorzaakt. Er is daarom sprake van een nieuw geval van ernstige bodemverontreiniging, ongeacht de omvang. Bij een nieuw geval is conform artikel 13 van de Wet bodembescherming sprake van zorgplicht. Dit houdt in dat de verontreiniging voor zover redelijkerwijs mogelijk volledig dient te worden verwijderd.

2.4 Onderzoekstrategie

Het aanvullend onderzoek richt zich op de uit het voorgaand onderzoek bekende verontreiniging (de gedempte sloot) en toekomstige bebouwing. Op basis hiervan is de volgende onderzoeksopzet bepaald:

- Eén verificatieboring ter plaatse van boring Os-33 (boring 331 in het boorplan van bijlage 2).
 - De laag van 0,9-1,4 m -mv wordt geanalyseerd op koper (of een vergelijkbare laag met slibbijmenging).
- Twee afperkende raaien boren ter hoogte van boring Os-33 (boringen 11 t/m 13 en 21 t/m 23 in het boorplan van bijlage 2).
 - De laag van 0,9-1,4 m-mv wordt geanalyseerd op koper (of de meest verdachte laag op basis van zintuiglijke waarnemingen).
- twee verificatieraaien ter plaatse van de toekomstige bebouwing: boringen 31 t/m 33 en 41 t/m 43 in het boorplan van bijlage 2.
 - De laag van 0,9-1,4 m-mv wordt geanalyseerd op koper (of de meest verdachte laag op basis van zintuiglijke waarnemingen).

Alle boringen worden tot 2,0 m-mv doorgeboord.

Wanneer in de afperkende of verificatieraaien bijzonderheden worden waargenomen, zoals slib, die duiden op een verontreiniging, worden er voor de volledigheid nog aanvullende boringen geplaatst.

De daadwerkelijk uitgevoerde werkzaamheden, de invulling van de onderzoeksstrategie op basis van de waarnemingen in het veld wordt gegeven in hoofdstuk 3.

3 Veldonderzoek

3.1 Onderzoeksstrategie

Het veldwerk is op 1 en 2 augustus 2022 uitgevoerd. Er zijn 8 raaien van 3 á 5 boringen verricht tot 2,0 m -mv, waarvan 1 raai ter plaatse van boring Os-33. In totaal zijn 31 boringen tot 2,0 m -mv verricht.

Het veldwerk is uitgevoerd door de heer A. Polat van VWB Bodem B.V. (certificaatnummer EC-SIK-20264). Het veldwerk (vanaf acceptatie van de opdracht voor het veldwerk tot en met de overdracht van de veldgegevens, veldwerkrapportage en monsters aan Sweco Nederland B.V.) is verricht onder de beoordelingsrichtlijn BRL SIKB 2000 (Veldwerk bij milieuhygiënisch bodem- en waterbodemonderzoek) en de bijbehorende protocol 2001 (zie bijlage 7).

De locaties van de boringen zijn weergegeven in bijlage 3.

3.2 Visuele beoordeling grond

Bij het verrichten van boringen is de grond visueel geïnspecteerd op grondsoorten, bodemvreemde bijmengingen en afwijkende kenmerken (ook voor het lokaliseren van de slootdempingen). De boringen zijn beschreven in boorprofielen, weergegeven in bijlage 3.

De resultaten van de visuele inspectie c.q. de zintuiglijke waarnemingen in de grond zijn opgenomen in tabel 3.1. Omdat de verontreiniging is aangetroffen in de zintuiglijk schone sliblaag van de gedempte sloot zijn alle zintuiglijke waarnemingen hieronder opgenomen. De relevante waarnemingen zijn **vetgedrukt**. Er is geen sliblaag meer aangetroffen.

Tabel 3.2 Resultaten visuele inspectie en zintuiglijke waarnemingen

Boring-nummer	Maximale boordiepte (m -mv)	Diepte (m -mv)	Grondsoort	Zintuiglijke waarneming
331	2,00	0,90 - 1,30	Zand	resten planten
		1,30 - 1,50	Klei	sterk zandhoudend
332	2,00	1,40 - 1,60	Klei	sterk zandhoudend, resten planten
335	2,00	0,90 - 1,10	Klei	sterk zandhoudend
11	2,00	0,80 - 1,05	Zand	resten planten
		1,05 - 1,30	Veen	matig zandhoudend
12	2,00	1,30 - 1,50	Klei	resten planten , resten zand
13	2,00	1,00 - 1,10	Klei	sterk zandhoudend
21	2,00	0,70 - 1,10	Klei	sterk zandhoudend, resten planten
22	2,00	1,05 - 1,40	Veen	resten planten
23	2,00	0,80 - 1,10	Klei	zwak zandhoudend
25	2,00	0,80 - 0,90	Klei	zwak zandhoudend
41	2,00	0,80 - 1,20	Klei	sterk zandhoudend, resten planten
51	2,00	0,70 - 1,10	Klei	matig zandhoudend, resten planten
61	2,00	1,00 - 1,30	Klei	sterk zandhoudend
		1,30 - 1,70	Veen	resten planten
63	2,00	1,40 - 1,70	Veen	laagjes zand
		1,70 - 2,00	Veen	resten planten
71	2,00	0,90 - 1,30	Klei	sterk zandhoudend

De opgeboorde grond is bemonsterd per 0,5 m of per te onderscheiden bodemlaag.

4 Laboratoriumonderzoek

4.1 Monsteselectie, analysepakketten en afwijkingen

Op basis van de visuele inspectie zijn monsters geselecteerd voor analyse. De monsteselectie is opgenomen in tabel 4.1.

De grondmonsters zijn naast koper geanalyseerd op organische stof en lutum, ten behoeve van de toetsing.

De geselecteerde monsters zijn in het laboratorium van SGS Environmental Analytics B.V. geanalyseerd. De analyses zijn uitgevoerd conform de bijbehorende protocollen, vallend onder het accreditatieschema van de AS 3000 richtlijn.

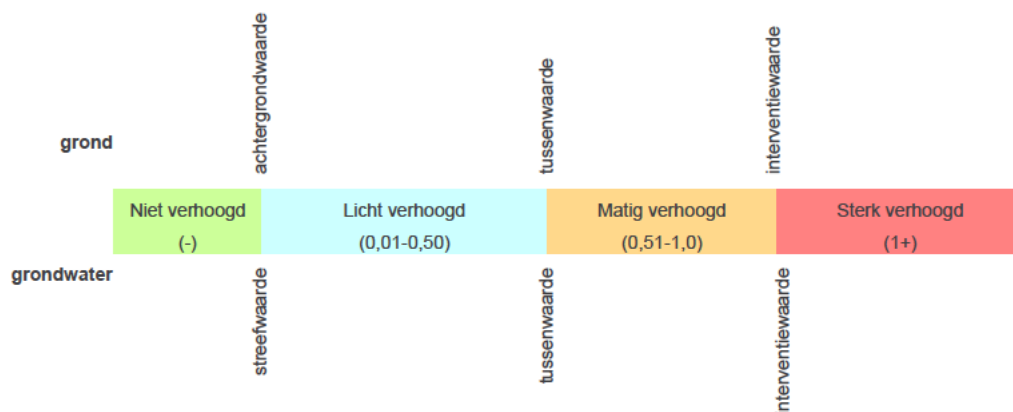
4.2 Toetsingskaders (Wbb)

Voor de bepaling of en in welke mate bodemverontreiniging aanwezig is, zijn toetsingswaarden opgenomen in de Circulaire bodemsanering 2013. De analyseresultaten zijn getoetst aan de toetsingswaarden uit deze circulaire. Aanvullend op de Circulaire bodemsanering toetst Sweco ook aan de tussenwaarde, het gemiddelde van de achtergrond- en de interventiewaarde. Deze toetsing geeft, in combinatie met de bodemkwaliteitskaart en locatiespecifieke kenmerken, een indicatie voor de noodzaak tot nader onderzoek.

De volledige toetsingsresultaten zijn weergegeven in bijlage 6. Een toelichting op het toetsingskader is opgenomen in bijlage 7 bij dit rapport.

De resultaten van de toetsing ter bepaling van de mate van bodemverontreiniging, zijn samengevat in de navolgende tabel 4.1. Hierbij zijn alleen de gehalten weergegeven die de toetsingswaarden overschrijden.

De toetsingsmogelijkheden zijn als volgt:



Tabel 4.1 *Monsterselectie en toetsing analyseresultaten Wbb*

Monster	Monster- traject (m -mv)	Boringnummers	Analysepakket	Aanleiding	>AW	>T	>I	Oordeel Wbb
11-3	0,80 - 1,05	11	Koper, Pakket lutum en organische stof	Resten planten	-	-	-	Voldoet aan AW
11-4	1,05 - 1,30	11	Koper, Pakket lutum en organische stof	Veen	-	-	-	Voldoet aan AW
21-3	0,70 - 1,10	21	Koper, Pakket lutum en organische stof	Resten planten	-	-	-	Voldoet aan AW
21-4	1,10 - 1,30	21	Koper, Pakket lutum en organische stof	Laag onder resten planten	-	-	-	Voldoet aan AW
331-3	0,90 - 1,30	331	Koper, Pakket lutum en organische stof	Resten planten, laag van Cu verontreiniging uit voorgaand onderzoek, afperking raai ter hoogte van Cu verontreiniging voorgaand onderzoek	-	-	-	Voldoet aan AW
331-4	1,30 - 1,50	331	Koper, Pakket lutum en organische stof	Laag onder Cu verontreiniging uit voorgaand onderzoek, afperking raai ter hoogte van Cu verontreiniging voorgaand onderzoek	-	-	-	Voldoet aan AW
332-3	0,80 - 1,30	332	Koper, Pakket lutum en organische stof	Resten planten, afperking raai ter hoogte van Cu verontreiniging voorgaand onderzoek	-	-	-	Voldoet aan AW
332-5	1,40 - 1,60	332	Koper, Pakket lutum en organische stof	Laag onder resten planten, afperking raai ter hoogte van Cu verontreiniging voorgaand onderzoek	-	-	-	Voldoet aan AW
333-3	0,80 - 1,30	333	Koper, Pakket lutum en organische stof	Afperking raai ter hoogte van Cu verontreiniging voorgaand onderzoek	-	-	-	Voldoet aan AW

5 Interpretatie onderzoeksresultaten, conclusie en advies

5.1 Interpretatie onderzoeksresultaten

Uit het uitgevoerde veldonderzoek blijkt dat in geen van de boringen bodemvreemd materiaal is aangetroffen. De oude slootbodem (plantenresten) is wel aangetroffen maar de laag met bijmenging met slib niet.

Uit de analyseresultaten blijkt dat in geen van de lagen, te weten de oude slootbodem of direct daaronder een verhoogd gehalte aan koper is gemeten, ook niet in de raai ter plaatse van de oorspronkelijke boring Os-33. De in het verkennend onderzoek aangetroffen sterke verontreiniging met koper is daarmee zo lokaal dat het niet is teruggevonden.

5.2 Conclusie en advies

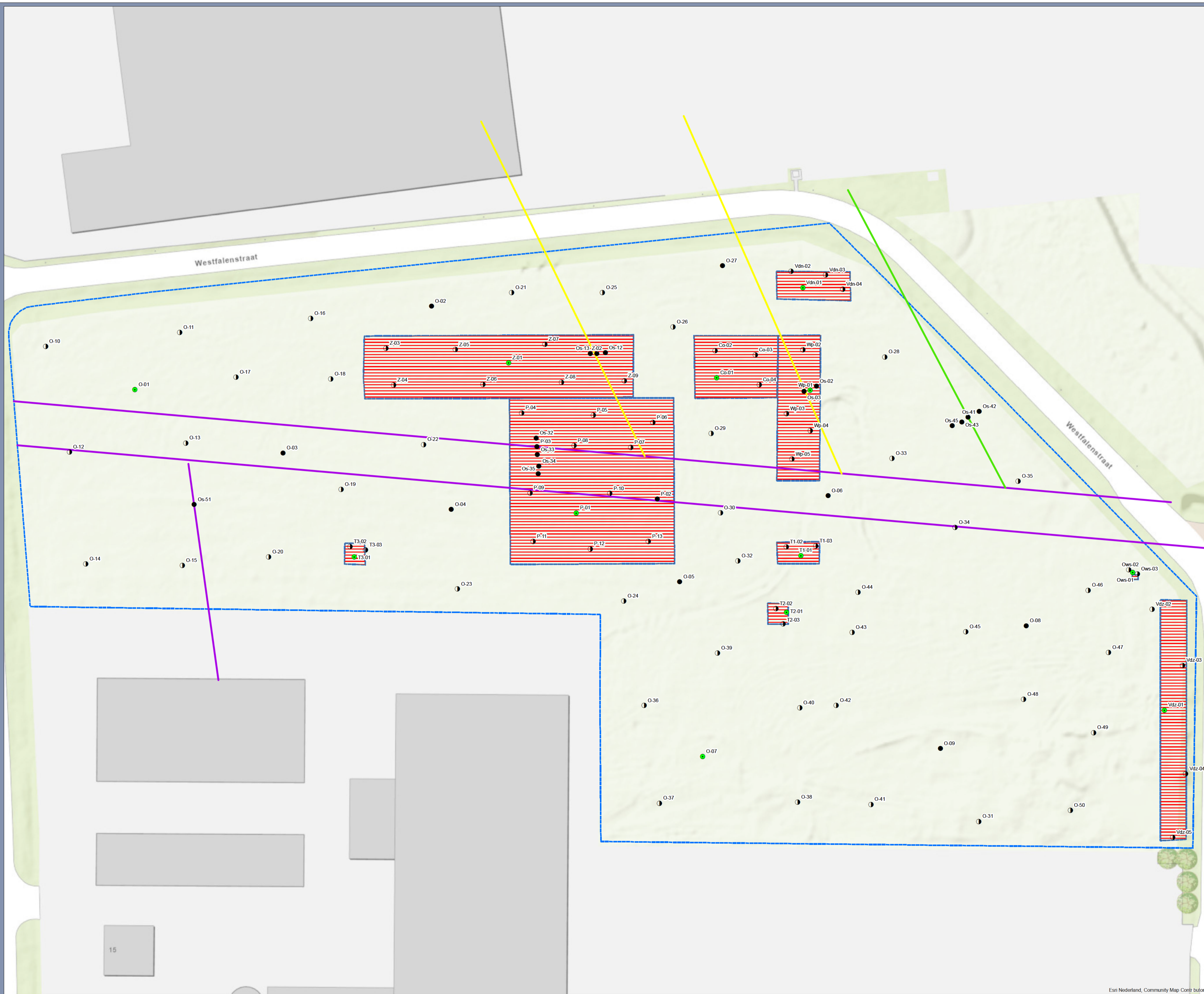
Geconcludeerd wordt dat op de locatie in de bodemlaag van 0,9 – 1,4 m -mv sprake is van een dermate klein geval van bodemverontreiniging dat de verontreiniging niet is teruggevonden in een raai boringen ter plaatse van de verontreiniging uit het voorgaand onderzoek.

Hoewel de sloot in 2005 (of later) is gedempt en daarmee formeel sprake is van een nieuw geval van ernstige bodemverontreiniging, ongeacht de omvang is saneren van de bodem hier daarom niet zinvol. Omdat bij een nieuw geval conform artikel 13 van de Wet bodembescherming sprake is van zorgplicht en de verontreiniging voor zover redelijkerwijs mogelijk volledig dient te worden verwijderd dient dit wel eerst te worden voorgelegd aan het bevoegd gezag.

Graafwerkzaamheden ter plaatse kunnen op basis van het voorgaand bodemonderzoek, conform de CROW 400, zonder veiligheidsmaatregelen (basishygiëne) worden uitgevoerd. De daadwerkelijk toe te passen veiligheidsmaatregelen dienen bepaald te worden door een veiligheidskundige van de uitvoerende aannemer.

Bodemonderzoek wordt in beginsel steekproefsgewijs uitgevoerd. Ondanks het feit dat Sweco Nederland B.V. bij de uitvoering van deze werkzaamheden aansluit bij landelijke kwaliteitsrichtlijnen en regelgeving, maakt het steekproefsgewijze karakter van het onderzoek het niet mogelijk om garanties af te geven ten aanzien van een eventueel beschreven verontreinigingssituatie. Sweco Nederland B.V. accepteert dan ook geen aansprakelijkheid ten aanzien van mogelijke beslissingen die de opdrachtgever of derden naar aanleiding van het door Sweco Nederland B.V. uitgevoerde bodemonderzoek nemen.

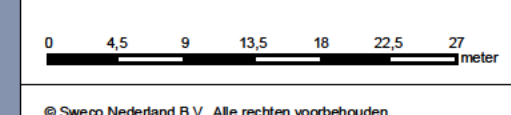
Bijlage 1 Tekening met boringen uit het voorgaand onderzoek



- Legenda**
- Peilbuis
 - Boring tot 2,0 m-mv
 - Boring tot 0,5 m-mv
 - gedempte sloot, 1950
 - gedempte sloot, 1960
 - gedempte sloot, 1990
 - gedempte sloot, 2000
 - gedempte sloot, 2005
 - ▨ Deellocaties nulsituatie
 - - - Locatiecontour

**Situatie met boringen en peilbuizen
Steinfurtstraat Zwolle**

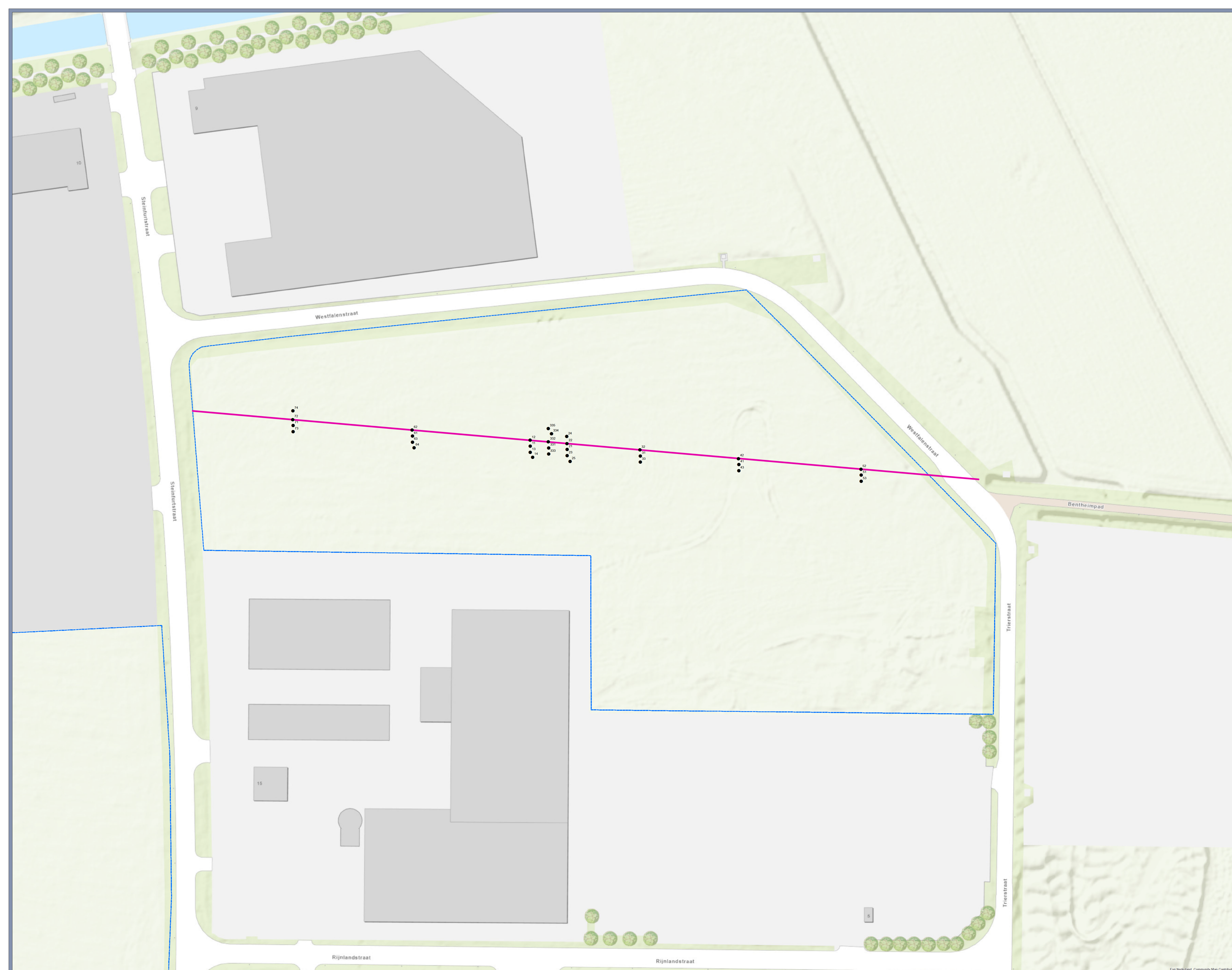
Oprichtgever: Prezaro
 Projectnummer: 51003412
 Status: Concept
 Datum: 12-7-2021
 Schaal: 1:500
 Formaat: A1
 Getekend: HZ - Gecontroleerd: XX



Bijlage 2 Situatie met boringen (huidig onderzoek)

Legenda

- Boring tot 2,0 m-mv
- gedempte sloot, >1
- ▭ Locatiecontour



Uitgevoerde boringen AO Steinfurstraat Zwolle

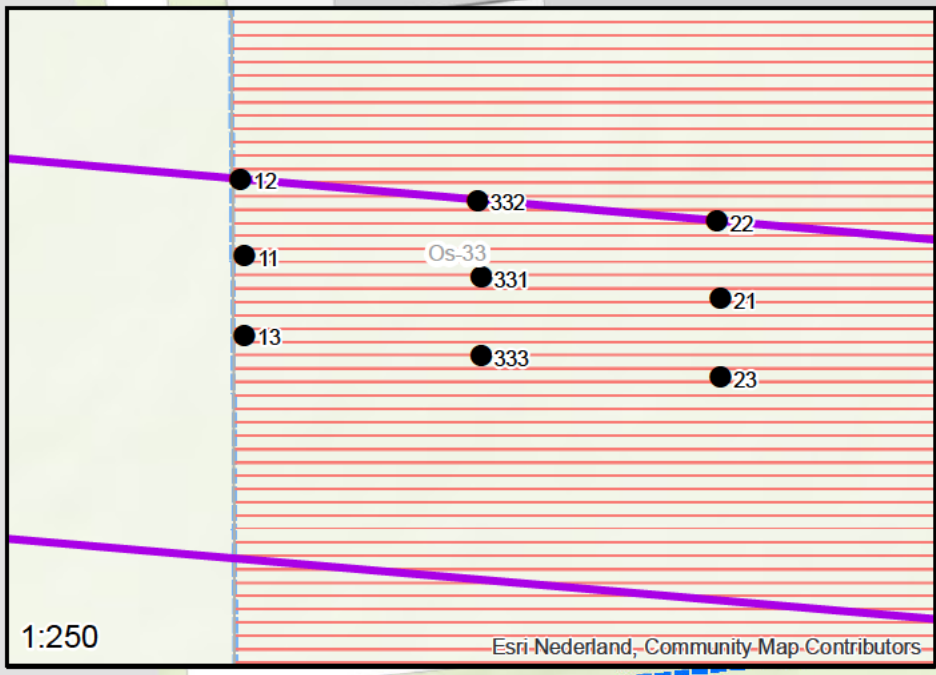
Opdrachtgever: PreZero
Projectnummer: S1003412
Status: Definitief
Datum: 22-8-2022
Schaal: 1:500
Formaat: A0

Getekend IS - Gecontroleerd JB



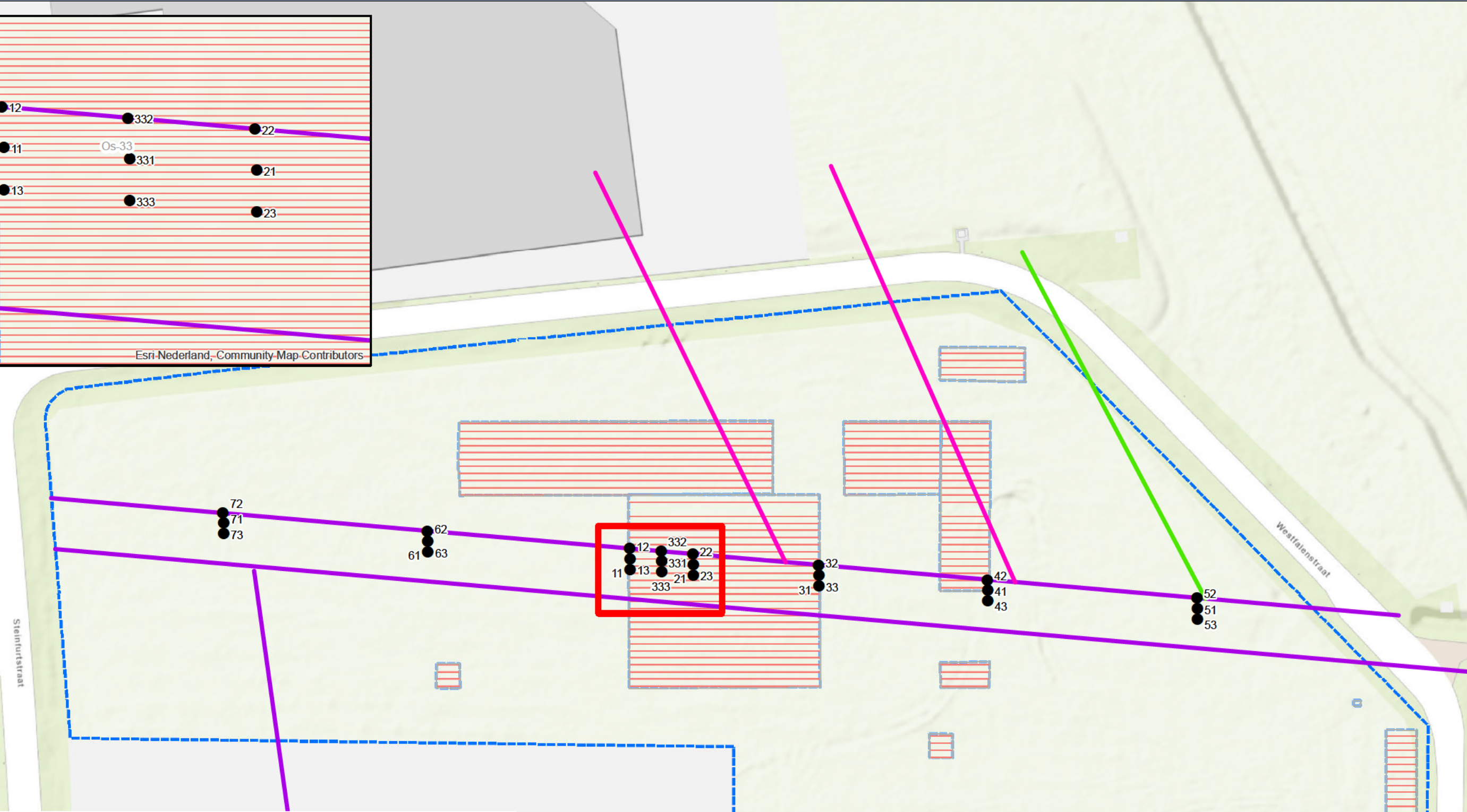
0 4,5 9 13,5 18 22,5 27





1:250

Esri Nederland, Community Map Contributors



Legenda

Locatiecontour

Boorpunten AO

● Boring tot 2,0 m-mv

Boorpunten VBO

● Boring tot 2,0 m-mv

Sloot met geschat jaar demping

gedempte sloot, 1950

gedempte sloot, 1960

gedempte sloot, 1990

gedempte sloot, 2000

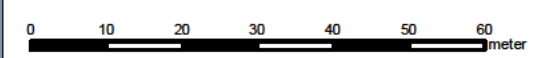
gedempte sloot, 2005

Boorplan aanvullend onderzoek Steinfurtstraat Zwolle

Opdrachtgever: PreZero
Projectnummer: 51003412

Status: Concept
Datum: 28-7-2022
Schaal: 1:1.000
Formaat: A3

Getekend: DB - Gecontroleerd: DDMvdB



© Sweco Nederland B.V. Alle rechten voorbehouden



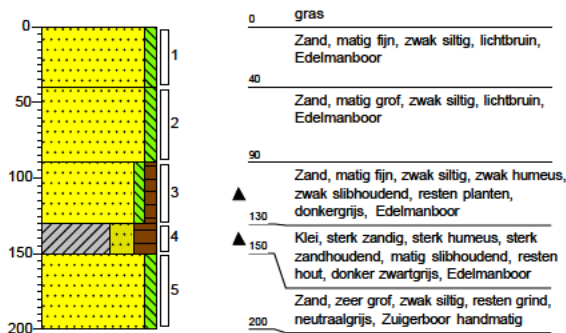
Bijlage 3 Veldonderzoek

- Boorprofielen en legenda
- Foto's
- Veldwerkverslag

Projectnummer: 51003412_KOPER

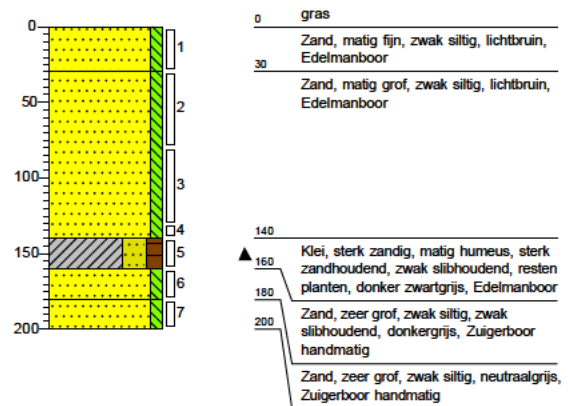
Boring: 331

Boormeester: Ali Polat
Datum: 1-8-2022
X-coördinaat: 208761.00
Y-coördinaat: 505304.00



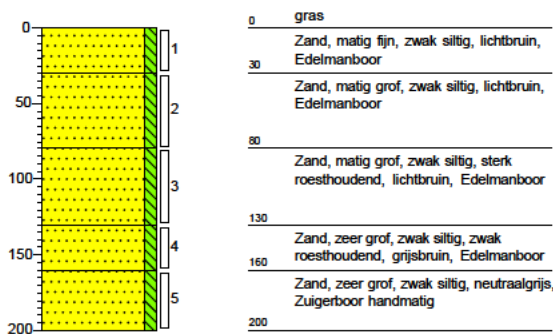
Boring: 332

Boormeester: Ali Polat
Datum: 1-8-2022
X-coördinaat: 208761.00
Y-coördinaat: 505306.00



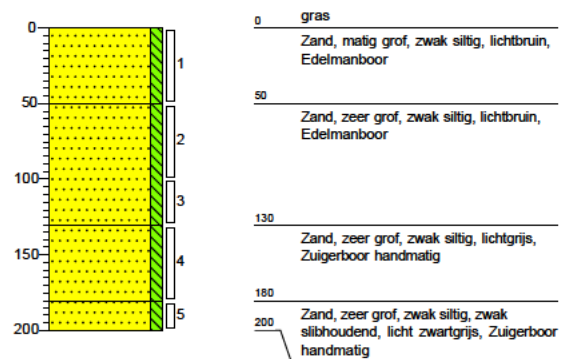
Boring: 333

Boormeester: Ali Polat
Datum: 1-8-2022
X-coördinaat: 208761.00
Y-coördinaat: 505301.00



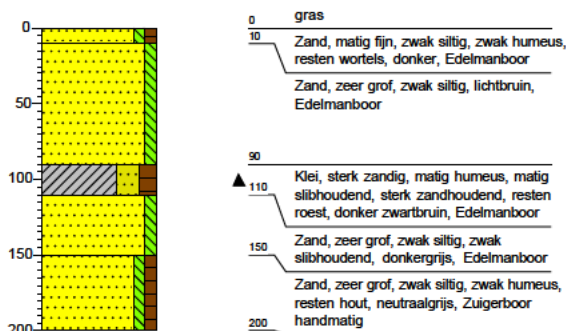
Boring: 334

Boormeester: Ali Polat
Datum: 2-8-2022
X-coördinaat: 208761.67
Y-coördinaat: 505310.85



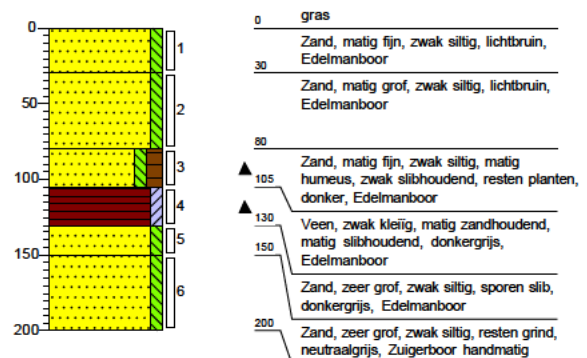
Boring: 335

Boormeester: Ali Polat
Datum: 2-8-2022
X-coördinaat: 208761.00
Y-coördinaat: 505313.82



Boring: 11

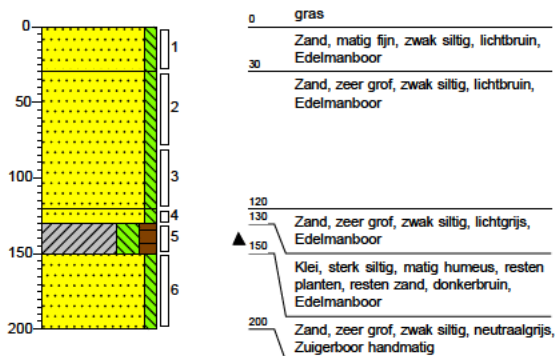
Boormeester: Ali Polat
Datum: 1-8-2022
X-coördinaat: 208753.00
Y-coördinaat: 505304.00



Projectnummer: 51003412_KOPER

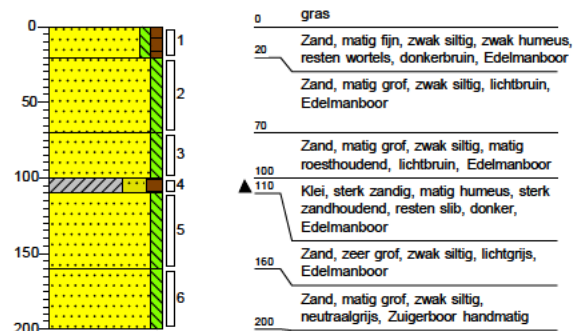
Boring: 12

Boormeester: Ali Polat
Datum: 1-8-2022
X-coördinaat: 208753.00
Y-coördinaat: 505307.00



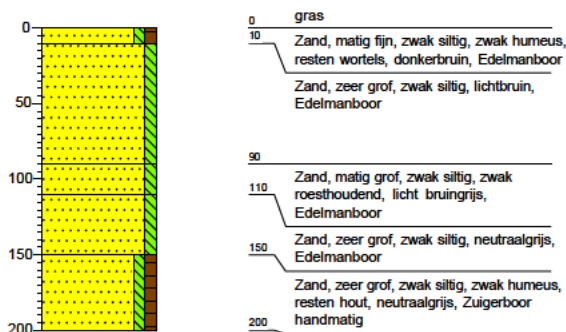
Boring: 13

Boormeester: Ali Polat
Datum: 1-8-2022
X-coördinaat: 208753.00
Y-coördinaat: 505302.00



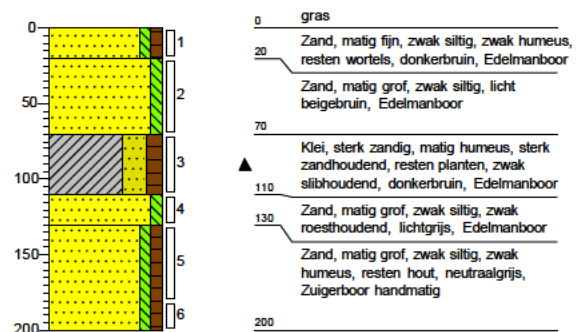
Boring: 14

Boormeester: Ali Polat
Datum: 2-8-2022
X-coördinaat: 208753.44
Y-coördinaat: 505299.28



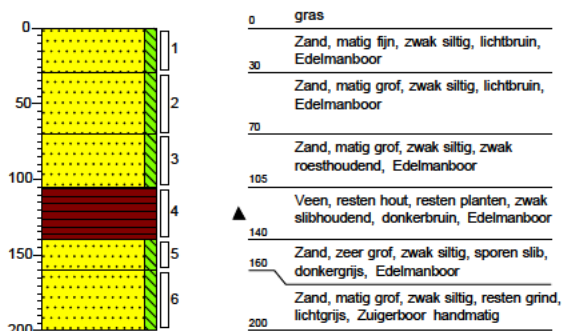
Boring: 21

Boormeester: Ali Polat
Datum: 1-8-2022
X-coördinaat: 208769.00
Y-coördinaat: 505303.00



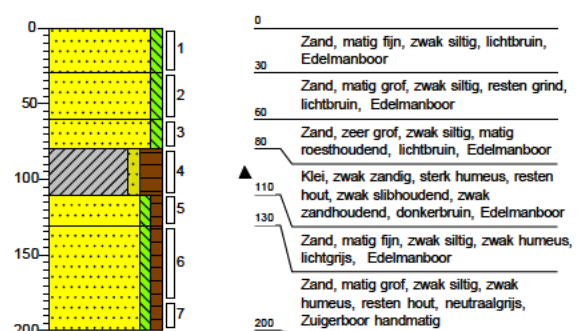
Boring: 22

Boormeester: Ali Polat
Datum: 1-8-2022
X-coördinaat: 208769.00
Y-coördinaat: 505305.00



Boring: 23

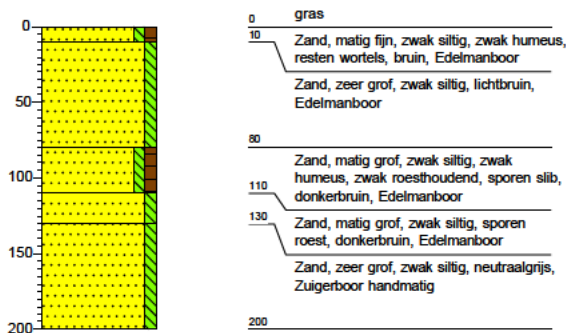
Boormeester: Ali Polat
Datum: 1-8-2022
X-coördinaat: 208769.00
Y-coördinaat: 505300.00



Projectnummer: 51003412_KOPER

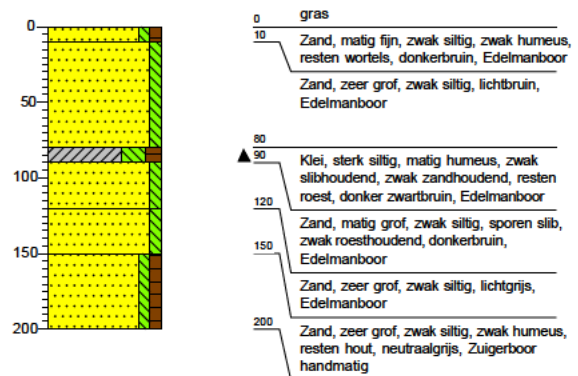
Boring: 24

Boormeester: Ali Polat
Datum: 2-8-2022
X-coördinaat: 208769.00
Y-coördinaat: 505308.00



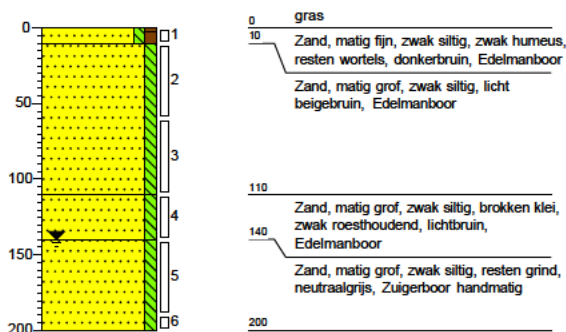
Boring: 25

Boormeester: Ali Polat
Datum: 2-8-2022
X-coördinaat: 208769.45
Y-coördinaat: 505295.90



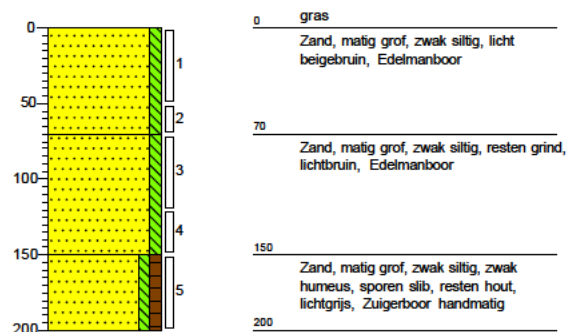
Boring: 31

Boormeester: Ali Polat
Datum: 1-8-2022
X-coördinaat: 208800.00
Y-coördinaat: 505300.00



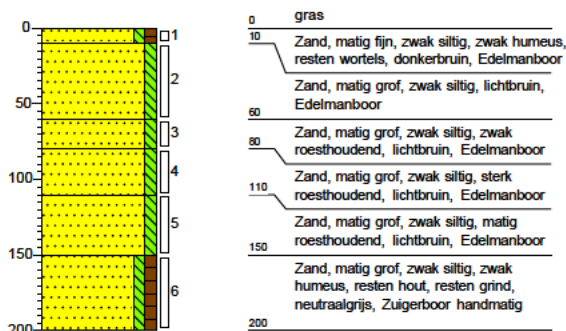
Boring: 32

Boormeester: Ali Polat
Datum: 1-8-2022
X-coördinaat: 208800.00
Y-coördinaat: 505303.00



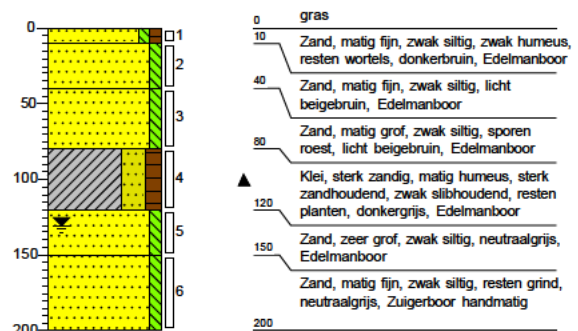
Boring: 33

Boormeester: Ali Polat
Datum: 1-8-2022
X-coördinaat: 208800.00
Y-coördinaat: 505297.00



Boring: 41

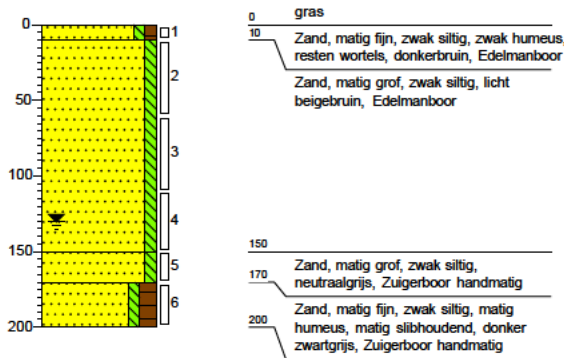
Boormeester: Ali Polat
Datum: 1-8-2022
X-coördinaat: 208842.00
Y-coördinaat: 505296.00



Projectnummer: 51003412_KOPER

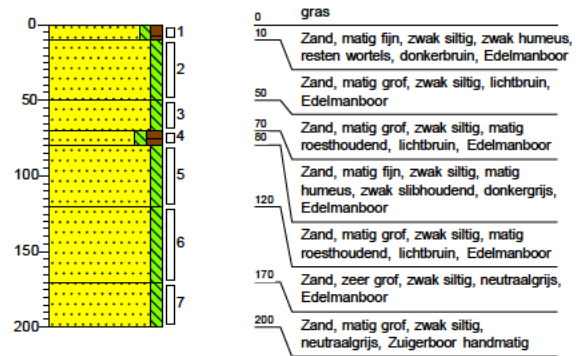
Boring: 42

Boormeester: Ali Polat
Datum: 1-8-2022
X-coördinaat: 208842.00
Y-coördinaat: 505299.00



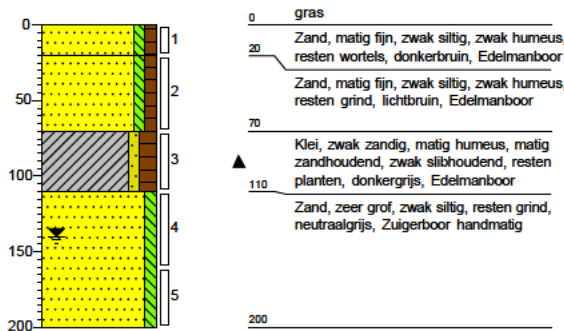
Boring: 43

Boormeester: Ali Polat
Datum: 1-8-2022
X-coördinaat: 208842.00
Y-coördinaat: 505294.00



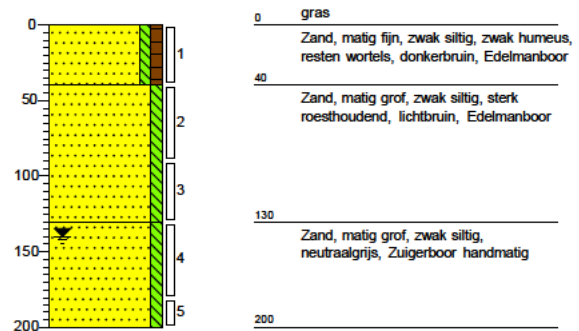
Boring: 51

Boormeester: Ali Polat
Datum: 1-8-2022
X-coördinaat: 208894.00
Y-coördinaat: 505292.00



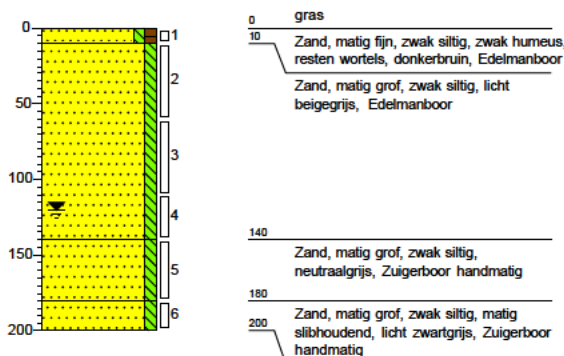
Boring: 52

Boormeester: Ali Polat
Datum: 1-8-2022
X-coördinaat: 208894.00
Y-coördinaat: 505294.00



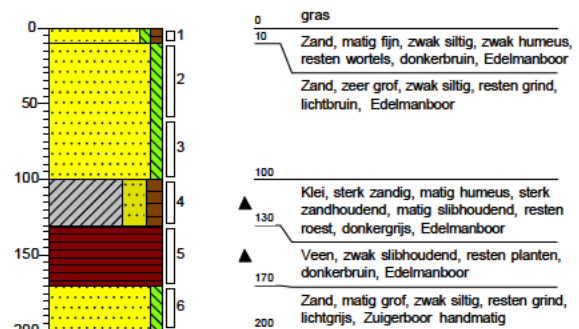
Boring: 53

Boormeester: Ali Polat
Datum: 1-8-2022
X-coördinaat: 208894.00
Y-coördinaat: 505289.00



Boring: 61

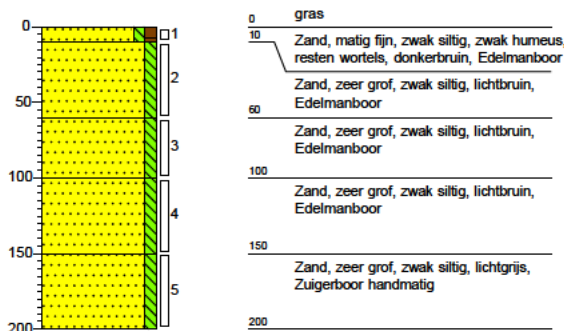
Boormeester: Ali Polat
Datum: 2-8-2022
X-coördinaat: 208703.00
Y-coördinaat: 505309.00



Projectnummer: 51003412_KOPER

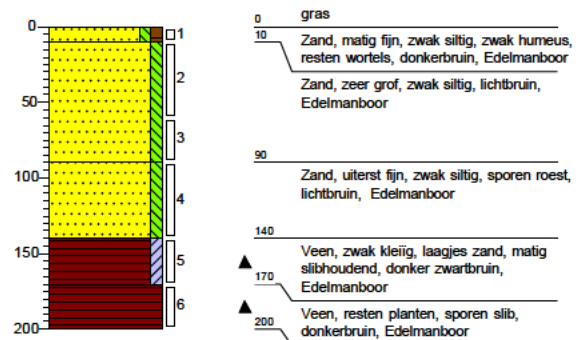
Boring: 62

Boormeester: Ali Polat
Datum: 2-8-2022
X-coördinaat: 208703.00
Y-coördinaat: 505311.00



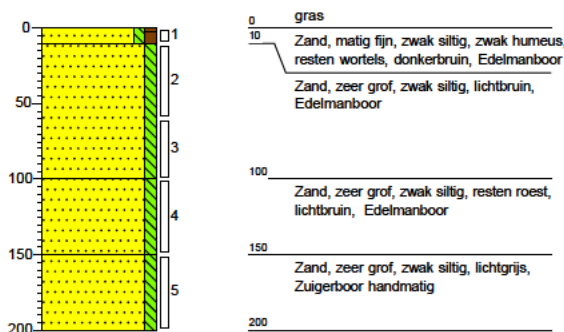
Boring: 63

Boormeester: Ali Polat
Datum: 2-8-2022
X-coördinaat: 208703.00
Y-coördinaat: 505302.00



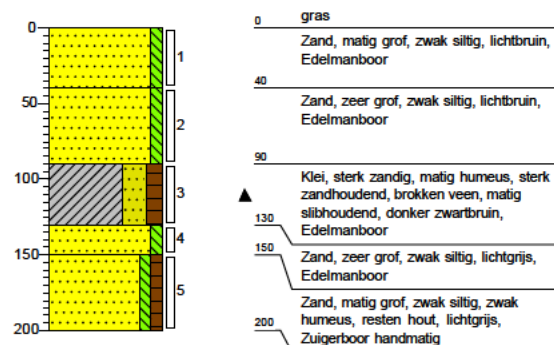
Boring: 64

Boormeester: Ali Polat
Datum: 2-8-2022
X-coördinaat: 208703.50
Y-coördinaat: 505300.00



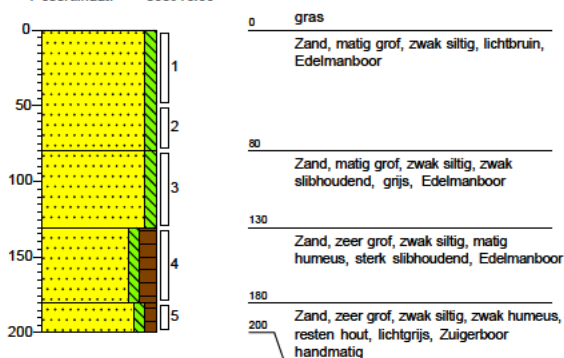
Boring: 71

Boormeester: Ali Polat
Datum: 2-8-2022
X-coördinaat: 208652.00
Y-coördinaat: 505313.00



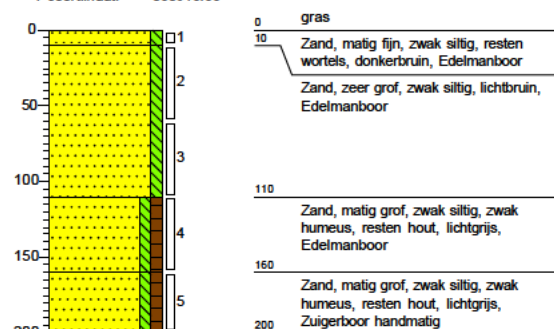
Boring: 72

Boormeester: Ali Polat
Datum: 2-8-2022
X-coördinaat: 208652.00
Y-coördinaat: 505316.00



Boring: 73

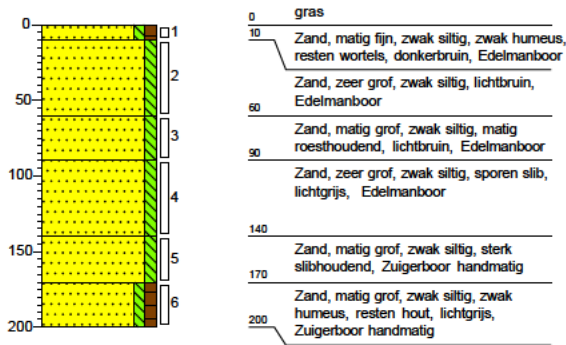
Boormeester: Ali Polat
Datum: 2-8-2022
X-coördinaat: 208652.00
Y-coördinaat: 505310.00



Projectnummer: 51003412_KOPER

Boring: 74

Boormeester: Ali Polat
 Datum: 2-8-2022
 X-coördinaat: 208652.64
 Y-coördinaat: 505319.00



Legenda (conform NEN 5104)

Projectnummer: 51003412_KOPER



grind



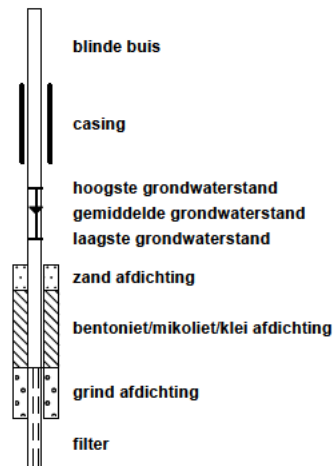
zand



veen



peilbuis



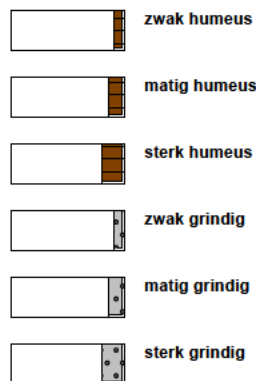
klei



leem



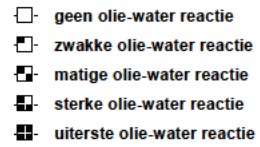
overige toevoegingen



geur



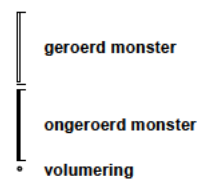
olie



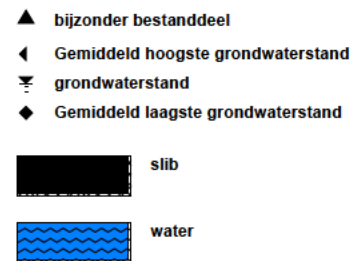
p.i.d.-waarde



monsters



overig





11_20220801_141129



12_20220801_142311



13_20220801_135708



14_20220802_132024



21_20220801_113556



22_20220801_121052



23_20220801_115506



24_20220802_124925



25_20220802_130221



31_20220801_101715



32_20220801_104511



33_20220801_103129



41_20220801_093015



42_20220801_094334



43_20220801_095914



51_20220801_085731



52_20220801_084026



53_20220801_090947



61_20220802_083028



62_20220802_085539



63_20220802_092315



64_20220802_094926



71_20220802_100649



72_20220802_103813



73_20220802_102206



74_20220802_110408



332_20220801_125125



333_20220801_123211



333_20220801_131959



334_20220802_120141



335_20220802_122711

Projectnr. opdrachtgever: **51003412**

104501

Tel. +31 (0)55 5068231 e-mail: planning@vwb.nl

Opdrachtgever	: Sweco Nederland B.V.	Datum	1 augustus 2022
Contactpersoon	: Dennis van den Berge	Lab:	SGS (107224)
Betreft	: PreZero gedempte sloot koper verontreiniging		

	JA/NEE	Opmerkingen/Acties
ALGEMEEN - volledig invullen		
Gemeld en toestemming van de eigenaar?	N.v.t.	
Toegang terrein geregeld?	N.v.t.	
Bijgeleverde tekening duidelijk en gecontroleerd?	Ja	
Situatie op de locatie veilig (LMRA)?	Ja	
Opdracht afgerond? Indien nee, reden.	Ja	Reden:
Meerwerk uitgevoerd?	Ja	
Meerwerk gemeld en akkoord projectleider en VWB?	Ja	
Gegevens opgenomen in Terra Index bestand?	Ja	
Gebruik gemaakt van aanvullende maatregelen t.a.v. PFAS (PFAS-vrije overall, handschoenen, laarzen)?	Nee	
Digitale foto's genomen?	Ja	
Monsterverdracht uitgevoerd?	Ja	Laboratorium: SGS (107224)
Asbest aangetroffen op locatie	Nee	Zo ja, projectleider inlichten en vindplaats registreren!
Uitvoering conform opdracht?	Ja	Zo nee, toelichting bij opmerkingen.
Overtollige grond (visueel schoon) verspreid op locatie?	Ja	

Wordt u per mail toegezonden:

Boorstaten en monstergegevens	Ja
Watermonsternamegegevens	Nee
Monsternemingsplan en -formulier	Ja
Veldwerktekening (incl. schaalcontrole)	Ja
Digitale foto's	Ja

Toelichting afwijkingen

Aard van de afwijkingen:

Reden afwijking:

Overige opmerkingen:

PROTOCOL 2001

Peilbuizen volgens opdracht afgewerkt en voorgepompt?	Nee	Afwerking:
Filters omstort met filtergrind ?	Nee	
Boorgaten afgewerkt?	Ja	

Onderwerp	Aantal	Eenheid
Ramgutmeters		meter
Gestaakte boringen		m-mv

Overig

Afwijkingen van protocol 2001?

Nee

Zo ja, toelichting hierboven.

PROTOCOL 2002

Locatie-aanduiding peilbuizen XY-coördinaten / kaart / aanwijzing / anders, nl.:

Wachttijd 1 week?

Drijf- of zaklaag aanwezig?

Beluchting opgetreden?

EC gemeten bij aanvang onderzoek?

EC gemeten na stabilisatie?

O₂ gemeten na stabilisatie?

NTU en pH gemeten en geregistreerd?

Veldfiltratie uitgevoerd?

Zintuiglijke waarnemingen:

<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>

Anders:

Zo ja, bij pb:

Zo ja, bij pb:

Wijze van conservering geregistreerd?

Afwijkingen van protocol 2002?

<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>

In veldwerkcomputer

Zo ja, toelichting hierboven.

PROTOCOL 2003

Toegepaste boortechniek conform opdracht?

Per dag vast punt ingemeten?

Methode van inmeten:

Hoogtebepaling uitgaande van:

Hoogte bepaald met:

Manier van peilen conform opdracht?

Afwijkingen van protocol 2003?

<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>

Bij afwijken reden vermelden!

Bij afwijken reden vermelden!

NAP

Wateroppervlakte

Baak

Anders, nl.:

Bij afwijken reden vermelden!

Zo ja, toelichting hierboven.

Onderwerp	Aantal	Eenheid
Gestaakte boringen		m-mv
Overig		

PROTOCOL 2018

Afwijkingen van protocol 2018?

<input type="checkbox"/>

Zo ja, toelichting hierboven.

Onderwerp	Aantal	Eenheid
Ramgutsimeters		meter
Gestaakte boringen		m-mv
Overig		

Door ondertekening verklaart de geregistreerde boommeester dat het veldwerk onafhankelijk van de opdrachtgever is uitgevoerd conform de eisen van de BRL 2000 en de van toepassing zijnde protocollen en NEN-normen (behoudens de genoemde afwijkingen, indien van toepassing). VWB Bodem B.V. is hiervoor gecertificeerd volgens het procescertificaat 'Veldwerk bij milieuhygiënisch bodem- en waterbodemonderzoek'.

Van toepassing zijnde protocol(len):

Prot. 2001

Ja

Prot. 2002

<input type="checkbox"/>


Prot. 2003

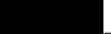

<input type="checkbox"/>

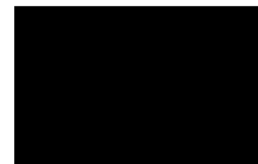
Prot. 2018

<input type="checkbox"/>

Projectleider: 0

Projectleider: 

Uitgevoerd door:	(naam voluit)	REG
Veldwerker		<input type="checkbox"/> Ja
Assistent		<input type="checkbox"/> Nee
Veldwerker in opleiding	0	<input type="checkbox"/> Nee



Bijlage 4 Analysecertificaten

Analyserapport

Sweco Arnhem

Postbus 485

6800 AL ARNHEM

Blad 1 van 6

Uw projectnaam : PreZero gedempte sloot koper verontreiniging Zwolle
Uw projectnummer : 51003412_KOPER
SGS rapportnummer : 13715420, versienummer: 1.
Rapport-verificatienummer : NUUB4NSW

Rotterdam, 08-08-2022

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 51003412_KOPER. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de door SGS geteste monsters en zoals door SGS ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SGS is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

Het onderzoek is uitgevoerd door SGS Environmental Analytics B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 6 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Voor meer informatie, omtrent bijvoorbeeld meetonzekerheid of gebruikte analysemethoden, kunt u contact opnemen met de afdeling Customer Support.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,



Technical Director

Analyserapport

Sweco Arnhem

 Projectnaam ██████████
 Projectnaam PreZero gedempte sloot koper verontreiniging Zwolle
 Projectnummer 51003412_KOPER
 Rapportnummer 13715420 - 1

 Orderdatum 03-08-2022
 Startdatum 03-08-2022
 Rapportagedatum 08-08-2022

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
001	Grond (AS3000)	11-3 11 (80-105)					
002	Grond (AS3000)	11-4 11 (105-130)					
003	Grond (AS3000)	21-3 21 (70-110)					
004	Grond (AS3000)	21-4 21 (110-130)					
005	Grond (AS3000)	331-3 331 (90-130)					

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
droge stof	gew.-%	S	82.0	74.1	76.3	85.2	85.3
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	3.0	5.0	5.0	<0.5	2.2
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS	S	3.7	<2	2.9	<2	4.1
METALEN							
koper	mg/kgds	S	9.4	7.8	5.1	<5	6.3

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :



Analyserapport

Sweco Arnhem

Projectnaam [REDACTED]
Projectnummer 51003412_KOPER
Rapportnummer 13715420 - 1

Orderdatum 03-08-2022
Startdatum 03-08-2022
Rapportagedatum 08-08-2022

Monster beschrijvingen

- 001 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
- 002 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
- 003 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
- 004 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
- 005 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

Paraaf :



Analyserapport

Sweco Arnhem

 Projectnaam ██████████
 Projectnaam PreZero gedempte sloot koper verontreiniging Zwolle
 Projectnummer 51003412_KOPER
 Rapportnummer 13715420 - 1

 Orderdatum 03-08-2022
 Startdatum 03-08-2022
 Rapportagedatum 08-08-2022

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Grond (AS3000)	331-4 331 (130-150)
007	Grond (AS3000)	332-3 332 (80-130)
008	Grond (AS3000)	332-5 332 (140-160)
009	Grond (AS3000)	333-3 333 (80-130)

Analyse	Eenheid	Q	006	007	008	009
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja	Ja	Ja
droge stof	gew.-%	S	71.8	84.4	78.7	85.7
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	5.2	<0.5	1.3	<0.5
<i>KORRELGROOTTEVERDELING</i>						
lutum (bodem)	% vd DS	S	4.1	<2	<2	<2
<i>METALEN</i>						
koper	mg/kgds	S	7.9	<5	6.0	<5

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :



Analyserapport

Sweco Arnhem

Projectnaam [REDACTED]
Projectnummer 51003412_KOPER
Rapportnummer 13715420 - 1

Orderdatum 03-08-2022
Startdatum 03-08-2022
Rapportagedatum 08-08-2022

Monster beschrijvingen

- 006 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
- 007 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
- 008 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
- 009 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

Paraaf :



Analyserapport

Sweco Arnhem

Projectnaam ██████████
 Projectnaam PreZero gedempte sloot koper verontreiniging Zwolle
 Projectnummer 51003412_KOPER
 Rapportnummer 13715420 - 1

Orderdatum 03-08-2022
 Startdatum 03-08-2022
 Rapportagedatum 08-08-2022

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
monster voorbehandeling	Grond (AS3000)	Grond: NEN-EN 16179. Grond (AS3000): AS3000 en NEN-EN 16179
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: NEN-EN 15934. Grond (AS3000): AS3010-2 en NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN 5754. Grond (AS3000): conform AS3010-3
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Grond: eigen methode. Grond (AS3000): AS3010-4
koper	Grond (AS3000)	AS3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2 (ontsluiting NEN 6961)

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	O0104225	01-08-2022	01-08-2022	ALC201
002	O0104241	01-08-2022	01-08-2022	ALC201
003	O0104733	01-08-2022	01-08-2022	ALC201
004	O0104740	01-08-2022	01-08-2022	ALC201
005	O0104753	01-08-2022	01-08-2022	ALC201
006	O0104747	01-08-2022	01-08-2022	ALC201
007	O0104761	01-08-2022	01-08-2022	ALC201
008	O0104773	01-08-2022	01-08-2022	ALC201
009	O0104759	01-08-2022	01-08-2022	ALC201

Paraaf :



Bijlage 5 Toetsingstabellen

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb

(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 12-08-2022 - 12:18)

Projectcode	51003412_KOPER	51003412_KOPER	51003412_KOPER
Projectnaam	PreZero gedempte sloot koper verontreiniging Zwolle	PreZero gedempte sloot koper verontreiniging Zwolle	PreZero gedempte sloot koper verontreiniging Zwolle
Monsteromschrijving	11-3 11 (80-105)	11-4 11 (105-130)	21-3 21 (70-110)
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie	Voldoet aan Achtergrondwaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	SR	BT	BC	SR	BT	BC
monster voorbehandeling		Ja		-	Ja		-	Ja		-
droge stof	%	82.0	82		74.1	74.1		76.3	76.3	
gewicht artefacten	g	<1			<1			<1		
aard van de artefacten organische stof (gloeiverlies)	-	Geen			Geen			Geen		
	%	3.0	3		5.0	5		5.0	5	
KORRELGROOTTEVERDELING										
lutum (bodem)	% vd DS	3.7	3.7		<2	<2		2.9	2.9	
METALEN										
koper	mg/kg	9.4	17.8	<=AW	7.8	14.6	<=AW	5.1	9.3	<=AW

Monstercode	Monsteromschrijving
13715420-001	11-3 11 (80-105)
13715420-002	11-4 11 (105-130)
13715420-003	21-3 21 (70-110)

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb

(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 12-08-2022 - 12:18)

Projectcode	51003412_KOPER	51003412_KOPER	51003412_KOPER
Projectnaam	PreZero gedempte sloot koper verontreiniging Zwolle	PreZero gedempte sloot koper verontreiniging Zwolle	PreZero gedempte sloot koper verontreiniging Zwolle
Monsteromschrijving	21-4 21 (110-130)	331-3 331 (90-130)	331-4 331 (130-150)
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie	Voldoet aan Achtergrondwaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	SR	BT	BC	SR	BT	BC
monster voorbehandeling		Ja		-	Ja		-	Ja		-
droge stof	%	85.2	85.2		85.3	85.3		71.8	71.8	
gewicht artefacten	g	<1			<1			<1		
aard van de artefacten organische stof (gloeiverlies)	-	Geen			Geen			Geen		
	%	<0.5	0.5		2.2	2.2		5.2	5.2	
KORRELGROOTTEVERDELING										
lutum (bodem)	% vd DS	<2	<2		4.1	4.1		4.1	4.1	
METALEN										
koper	mg/kg	<5	7.24	<=AW	6.3	12.1	<=AW	7.9	13.8	<=AW

Monstercode	Monsteromschrijving
13715420-004	21-4 21 (110-130)
13715420-005	331-3 331 (90-130)
13715420-006	331-4 331 (130-150)

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb

(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 12-08-2022 - 12:18)

Projectcode	51003412_KOPER	51003412_KOPER	51003412_KOPER
Projectnaam	PreZero gedempte sloot koper verontreiniging Zwolle	PreZero gedempte sloot koper verontreiniging Zwolle	PreZero gedempte sloot koper verontreiniging Zwolle
Monsteromschrijving	332-3 332 (80-130)	332-5 332 (140-160)	333-3 333 (80-130)
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie	Voldoet aan Achtergrondwaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	SR	BT	BC	SR	BT	BC
monster voorbehandeling		Ja		-	Ja		-	Ja		-
droge stof	%	84.4	84.4		78.7	78.7		85.7	85.7	
gewicht artefacten	g	<1			<1			<1		
aard van de artefacten organische stof (gloeiverlies)	-	Geen			Geen			Geen		
	%	<0.5	0.5		1.3	1.3		<0.5	0.5	
KORRELGROOTTEVERDELING										
lutum (bodem)	% vd DS	<2	<2		<2	<2		<2	<2	
METALEN										
koper	mg/kg	<5	7.24	<=AW	6.0	12.4	<=AW	<5	7.24	<=AW

Monstercode	Monsteromschrijving
13715420-007	332-3 332 (80-130)
13715420-008	332-5 332 (140-160)
13715420-009	333-3 333 (80-130)

Verklaring kolommen

SR Resultaat op het analyserapport

BT Berekend toetsresultaat (omgerekend naar standaard bodem). Bij organische stof en lutum staan de voor de toetsing gebruikte waarden.

BC Toetsoordeel

Verklaring toetsingsoordelen

- Geen toetsoordeel mogelijk

-- Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing

--- Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing

Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat

<=AW Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde

WO

Wonen

IN

Industrie

,zp

Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing

>l

Groter dan interventiewaarde

>(ind)l

INEV (Indicatieve interventiewaarde) wordt overschreden

somIW>1

Interventiewaarde wordt overschreden door som fractie interventiewaarde > 1 (interventie factor)

^

Enkele parameters ontbreken in de som

>IND

Groter dan industrie

Kleur informatie

Rood > Interventiewaarde

Roze > Industrie

Blauw >= Achtergrond waarde

Normenblad**Toetskeuze: T.12: Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb**

Analyse	Eenheid	AW	Wo	Ind	I
METALEN					
koper	mg/kg	40	54	190	190

* Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging

Legenda normenblad

AW = Achtergrondwaarden

WO = Maximale waarden bodemfunctieklassen wonen

IND = Maximale waarden bodemfunctieklassen industrie

I = Interventiewaarden

Normen en definities <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/downloads>

Bijlage 6 Toetsingskader bodemkwaliteit

Algemene toelichting toetsingskader en toetsingsnormen

De Wet bodembescherming (Wbb) geeft regels voor de bescherming en sanering van de bodem. In de Wbb is aangegeven wanneer sprake is van bodemverontreiniging en wanneer deze zodanig is dat sanering met spoed nodig is. Tevens is in de Wbb aangegeven waar de saneringsdoelstelling aan moet voldoen. De concrete uitwerking hiervan is vastgelegd in circulaire, besluiten en regelingen op grond van de Wbb.

De toetsingskaders en normen voor landbodemkwaliteit zijn opgenomen in het Besluit bodemkwaliteit (Staatsblad 2007, nr. 469, met wijzigingen), de Regeling bodemkwaliteit (Staatscourant 2007, nr. 247 met wijzigingen), de Circulaire bodemsanering 2013 (Staatscourant 2013 nr. 16675) en het Tijdelijke handelingskader voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie (Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat, 29 november 2019).

Chemische parameters

Mate van verontreiniging

Voor het toetsen van de mate van bodemverontreiniging met chemische parameters worden de volgende toetsingswaarden onderscheiden:

- **Streefwaarde grondwater:** De Streefwaarde grondwater geeft aan wat het ijkpunt is voor de milieukwaliteit op de lange termijn, uitgaande van Verwaarloosbare Risico's voor het ecosysteem.
- **Achtergrondwaarde voor grond:** De Achtergrondwaarden voor grond zijn vastgesteld op basis van gehalten aan stoffen zoals die voorkomen in de bodem van natuur- en landbouwgronden in Nederland die niet zijn belast door lokale verontreinigingsbronnen. Grond die voldoet aan de Achtergrondwaarde is duurzaam geschikt voor elk bodemgebruik.
- **Interventiewaarde bodemsanering voor grond en grondwater:** De interventiewaarde geeft het milieukwaliteitsniveau aan waarboven ernstige vermindering optreedt van de functionele eigenschappen van de bodem. De Interventiewaarden voor landbodems zijn gebaseerd op een uitgebreide RIVM-studie naar zowel humaan-toxicologische als ecotoxicologische effecten van bodemverontreinigende stoffen. De Interventiewaarden voor landbodems zijn daarom gekoppeld aan de potentiële risico's van een bodemverontreiniging op een bepaalde locatie. Of sprake is van actuele risico's is afhankelijk van de specifieke locatie (inrichting van de locatie en soort gebruik). Deze risico's kunnen worden bepaald met behulp van de Risicotoolbox (Sanscrit). Meestal gebeurt een dergelijke risicobepaling pas in het stadium van een nader bodemonderzoek omdat dan voldoende gegevens voorhanden zijn.

Voor PFAS zijn nog geen interventiewaarde en streef- of achtergrondwaarden vastgesteld.

Bodemtypecorrectie

Achtergrondwaarden en interventiewaarden met betrekking tot grond zijn getalswaarden die zijn afgeleid voor de zogenaamde standaardbodem. De standaardbodem is gedefinieerd als bodem die 25% lutum en 10% organische stof bevat. Toetsing van de gehalten aan geanalyseerde stoffen vindt plaats na omrekening van de gemeten gehalten naar gehalten in standaardbodem. Deze omrekening vindt plaats op basis van het lutum- en organische stofgehalte dat het betreffende bodemonmonster is bepaald. De Interventiewaarden voor grondwater zijn afgeleid van de Interventiewaarden voor grond, maar zijn onafhankelijk van het bodemtype.

Zorgplicht

Los van het toetsingskader bodemkwaliteit is in 1987, bij de inwerkingtreding van de Wet bodembescherming, het zorgplichtartikel van kracht geworden. Iedereen die vanaf 1987 handelingen verricht die de bodem (verder) verontreinigen, is verplicht direct saneringsmaatregelen te treffen, zodat de oude situatie wordt hersteld.

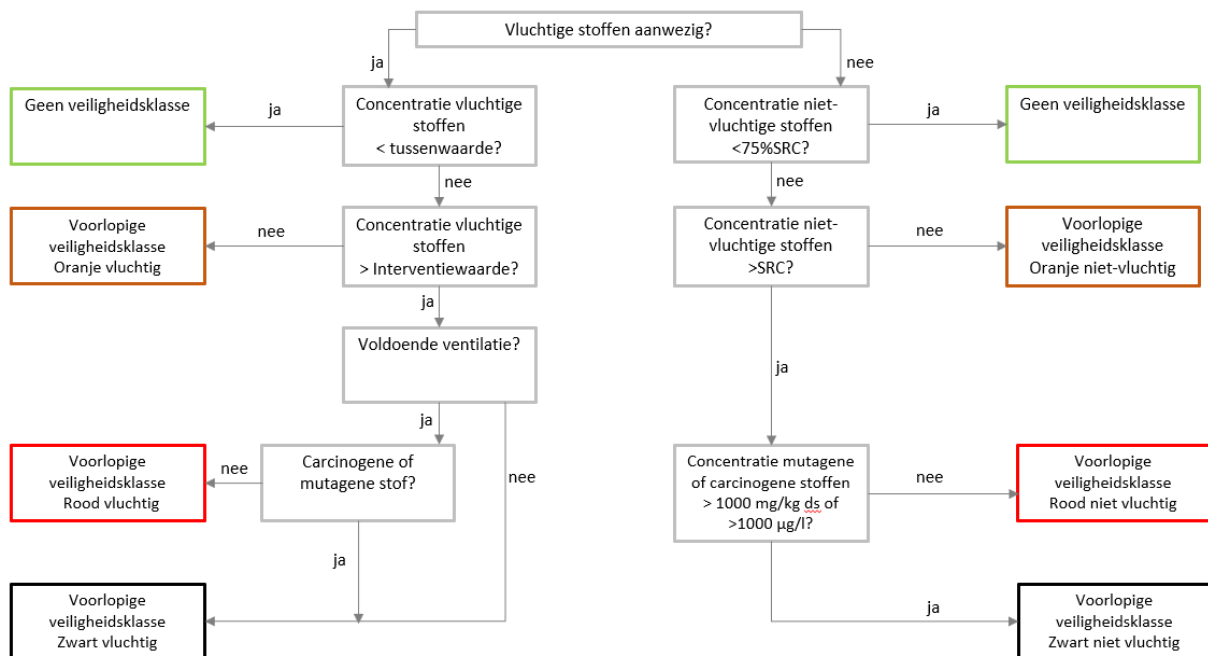
Daarnaast mag de grond:

- Ten hoogste 20% m/m steenachtig materiaal of hout bevatten
- Sporadisch ander bodemvreemd materiaal bevatten, voor zover redelijkerwijs niet kan worden geveegd dat het uit de grond wordt verwijderd vóór de toepassing.

Met ander bodemvreemd materiaal wordt met name plastics en piepschuim bedoeld. Dergelijke materialen mogen slechts sporadisch aanwezig zijn. Daarbij moet baggerspecie zorgvuldig worden ontgraven of bewerkt, zodat er zo min mogelijk bodemvreemd materiaal in de baggerspecie terecht komt. Voor zover in de baggerspecie bodemvreemd materiaal aanwezig is, moet dat vóór het toepassen daaruit worden verwijderd, voor zover dat redelijkerwijs kan worden geveegd.

Werken in en met verontreinigde bodem

De CROW 400 geeft een methodiek voor het veilig, zorgvuldig en risicogestuurd werken met verontreinigde bodem. De systematiek om de veiligheidsklasse voor verontreinigde bodem vast te stellen is in het volgende schema weergegeven.



Voor de beoordeling van niet-vluchtige stoffen is de norm "SRC" (Serious Risk Concentration) vastgesteld, zijnde niveau waarboven ernstige risico's voor de veiligheid en gezondheid van volwassen personen kunnen optreden, inclusief een bepaalde veiligheidsmarge.

De arbeidshygiëne maatregelen behorende bij de veiligheidsklassen zijn weergegeven in navolgende tabel.

Mogelijke beheersmaatregelen	Oranje		Rood		Zwart	
	Niet- vluchtig	Vluchtig	Niet- vluchtig	Vluchtig	Niet- vluchtig	Vluchtig
<i>Organisatie</i>						
V&G-plan	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
Logboek	Afwijking rapport	Afwijking rapport	Ja	Ja	Ja	Ja
<i>Deskundigheid</i>						
Definitieve vaststelling veiligheidsklasse en maatregelen	MVK	MVK	HVK	HVK	HVK	HVK
Aansturing	MVK	MVK	MVK	HVK	HVK	HVK
Toezicht	DLP	DLP	DLP	R-DLP	R-DLP	R-DLP
Uitvoering	Basiskennis	Basiskennis	OPM	OPM	OPM	OPM
<i>Voorlichting en onderricht</i>						
Deskundigheid	DLP	DLP	MVK	HVK	HVK	HVK
Startwerkinstructie	MVK	MVK	MVK	HVK	HVK	HVK
Geschiktheidsverklaring			Ja	Ja	Ja	Ja
<i>Metingen</i>						
Bodemvocht	Optie	Optie	Ja	Ja	Ja	Ja
Lucht		Optie		Ja		Ja
<i>Materieel</i>						
Sanitaire voorzieningen	Was/toilet	Was/toilet	Ja	Ja	Ja	Ja
Laarzenpoelbak	Optie	Optie	Ja	Ja	Ja	Ja
Drietrap sanitaire unit			Ja	Ja	Ja	Ja
Vonkenvrij systeem				Ja		Ja
Filters materieel aanwezig	Optie	Optie	Stof- en koolfilter	Stof- en koolfilter	Ja	Ja
Filters materieel te gebruiken	Optie	Optie	Situatie- afhankelijk	Situatie- afhankelijk	Ja	Ja
Sproei-installatie	Optie	Optie	Ja	Ja	Ja	Ja
Wasplaats materieel	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
Afscherming werkgebied	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
Signalering			Ja	Ja	Ja	Ja
<i>Persoonlijke beschermingsmiddelen</i>						
Filters persoon			Te bepalen door HVK	Te bepalen door HVK	Te bepalen door HVK	Te bepalen door HVK
Handschoenen	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
Overall	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
Veiligheidsschoenen	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja

MVK: middel veiligheidskundige

HVK: hogere veiligheidskundige

DLP: Deskundig Leidinggevende Projecten

V&G-plan: veiligheids- en gezondheidsplan

R-DLP: register Deskundig Leidinggevende Projecten

OPM: Operationeel medewerker

Bijlage 7 Kwaliteitsborging

Sweco Nederland B.V. wil met haar producten en diensten zo goed mogelijk aan de behoeften, doelstellingen en eisen van haar opdrachtgevers voldoen. Voor het bewijsbaar en zichtbaar maken van de kwaliteit (kwaliteitsborging) beschikt Sweco Nederland B.V. over een kwaliteitssysteem. Dit kwaliteitssysteem is er mede op gericht de individuele kennis, kunde en activiteiten van de medewerkers zodanig te organiseren en af te stemmen, dat de kwaliteit van de gezamenlijk tot stand gebrachte producten en diensten zo goed mogelijk beheerst en gewaarborgd worden. De kwaliteit van de door Sweco Nederland B.V. uitgevoerde onderzoeken en gegeven adviezen op het gebied van bodembeheer wordt gewaarborgd door onderstaande:



NEN-EN-ISO 9001

Het managementsysteem van Sweco Nederland B.V. is gecertificeerd voor NEN-EN-ISO 9001. Deze norm geeft een model voor externe kwaliteitsborging en certificatie. Hierin wordt een aantal activiteiten aangegeven, die zorgen voor vertrouwen in de relatie klant/leverancier. Dit omvat zowel randvoorwaarden voor kwaliteitsverbetering als eisen voor kwaliteitsborging.



NEN-EN-ISO 14001

Het managementsysteem van Sweco Nederland B.V. is gecertificeerd voor NEN-EN-ISO 14001. Deze norm geeft eisen en richtlijnen voor het gebruik van milieuzorgsystemen. Met het certificaat toont Sweco aan dat zij de zorg voor het milieu in haar dienstverlening en interne bedrijfsvoering goed heeft georganiseerd. Kernpunten daarbij zijn het naleven van wet- en regelgeving en de voortdurende verbetering van milieuprestaties.



VKB

Sweco Nederland B.V. is actief lid van de Vereniging Kwaliteitsborging Bodembeheer (VKB). Deze vereniging van milieuvadvis- en veldwerkbureaus werkt aan de kwaliteitsborging van bodemonderzoek en bodemadvies door o.a. het stellen van eisen inzake opleiding en ervaring, toepassing van normen en voorschriften en certificatie. De advies- en veldwerkzaamheden van Sweco worden uitgevoerd conform de kwaliteitseisen van deze vereniging.

SIKB

De Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer (SIKB) is een samenwerkingsverband van markt en overheid, die werk aan de kwaliteit binnen de praktijk van bodem en ondergrond (bodembeheer, bodembescherming, waterbeheer en archeologie). De SIKB-activiteiten bestaan o.a. uit het samen met betrokkenen ontwikkelen van (werk)methoden en het vastleggen van deze methoden in handreikingen of richtlijnen (BRL's) en daaronder vallende protocollen. Daarnaast biedt zij een platform voor kennisoverdracht en kennisdeling. Sweco is actief betrokken bij het werk van SIKB en is gecertificeerd voor de BRL SIKB 2000 (uitvoeren van veldwerk) en 6000 (milieukundige begeleiding van bodemsanering).

ARBO en VGM

Sweco Nederland B.V. voldoet aan de specifieke veiligheidseisen die voor ARBO, veiligheid, gezondheid en milieu gelden. Risico's worden op bedrijfs-, vakgebied- en projectniveau geïdentificeerd en geëvalueerd. Ook de effectiviteit van de genomen maatregelen wordt gemonitord.

Besluit Bodemkwaliteit (BBK)

Het Besluit bodemkwaliteit (onderdeel KWALIBO) richt zich op kwaliteit én integriteit van de bodemintermediair. De kwaliteitseisen zijn vastgelegd in beoordelingsrichtlijnen, protocollen en andere documenten. Met een certificaat moeten bodemintermediairs (aannemers, inspectie-instellingen, milieukundige begeleiders e.d.) aantonen dat hun bedrijf aan de kwaliteitseisen voldoet. Het **bevoegd gezag mag alleen gegevens accepteren van een erkende intermediair.** Bovendien moeten de personen en instellingen die bepaalde cruciale functies in het bodembeheer vervullen (milieukundige begeleiding, monsterneming bij partijkeuringen, veldwerk, certificatie en inspectie), onafhankelijk zijn

van hun opdrachtgever (eigenaar / initiatiefnemer). Functiescheiding en het (laten) uitvoeren van de aangewezen werkzaamheden door erkende bodemintermediairs gelden vanaf de datum dat erkenning verplicht is.

Kwaliteitskader veldwerk

Volgens het Besluit bodemkwaliteit dient onderzoek uitgevoerd te worden volgens door de SIKB vastgestelde beoordelingsrichtlijnen. In de rapportage wordt vermeld welke werkzaamheden zijn uitgevoerd onder de beoordelingsrichtlijnen en onderliggende protocollen:

- (water)bodem- of asbestonderzoek onder beoordelingsrichtlijn 'BRL SIKB 2000 Veldwerk bij milieuhygiënisch bodem- en waterbodemonderzoek' versie 6.0, en de bijbehorende protocollen 2001, 2002, 2003 en 2018.
- partijkeuringen onder beoordelingsrichtlijn 'BRL SIKB 1000 monsterneming voor partijkeuringen', versie 9.0 en de bijbehorende protocollen 1001, 1002, 1003 en 1004.
- mechanische boringen worden uitgevoerd onder beoordelingsrichtlijn 'BRL SIKB 2100 Mechanisch boren', versie 4.0 en het bijbehorende protocol 2101.
- milieukundige begeleiding onder beoordelingsrichtlijn 'BRL SIKB 6000 Milieukundige begeleiding van (water) bodemsaneringen, ingrepen in de waterbodem en nazorg', versie 5.0 en de bijbehorende protocollen 6001, 6002 en 6003.

De in werking zijnde versies van de beoordelingsrichtlijnen en de daaronder vallende protocollen worden gehanteerd door de uitvoerende partij. Het certificaatnummer van de uitvoerende partij wordt opgenomen in de rapportage. Het moment van certificaatvernieuwing is te controleren op www.bodemplus.nl.

Tevens wordt in de rapportage opgenomen op welke punten eventueel is afgeweken van de protocollen en wat de mogelijke consequenties zijn van de afwijkingen.

Sweco Nederland B.V. voert werkzaamheden uit waarvoor zij is gecertificeerd (BRL SIKB 2000, protocollen 2001, 2002, 2003 en 2018), dan wel worden de werkzaamheden binnen de van toepassing zijnde beoordelingsrichtlijnen en bijbehorende protocollen uitbesteed aan partijen welke hiervoor door het ministerie van I&W zijn erkend.

Kwaliteitskader Laboratoriumonderzoek

De laboratoria die Sweco inschakelt voor het uitvoeren van milieukundig laboratoriumonderzoek, voldoen aan de accreditatiecriteria van de Raad voor Accreditatie conform NEN-EN-ISO/IEC 17025.

Onafhankelijkheid

Sweco Nederland B.V. verklaart hierbij dat zij en haar onderaannemers geen belang hebben bij de uitkomsten van een partijkeuring, bodem-, asbest- en/of waterbodemonderzoek. Het onderzoek wordt derhalve volgens de eisen uit het Besluit bodemkwaliteit onafhankelijk uitgevoerd.

Klachtenafhandeling

Wanneer er een meningsverschil ontstaat over de uitvoering van de werkzaamheden binnen bovengenoemd kwaliteitskader, is het mogelijk een klacht in te dienen bij Sweco. In nadere afstemming wordt dan getracht een oplossing te bieden. Indien dit geen uitkomst biedt is het mogelijk zich in tweede instantie te wenden tot de betreffende certificatie-instelling.