



**OMGEVINGSDIENST**  
FLEVOLAND & GOOI EN VECHTSTREEK

Afvalzorg Deponie B.V.  
Postbus 2  
1566 ZG ASSENDELFT

<b>Verzenddatum</b>	<b>Bijlagen</b>	<b>Kenmerk</b>
1-7-2020	9	Z2019-009569/D2020-155156

### **Onderwerp**

Ontwerpbesluit: Wijziging aard en omvang van de bodemverontreiniging op de locatie stortplaats Zeeasterweg 42 in Lelystad (Wbb-code: FL099500010)

Geachte heer De Wit,

### **Inleiding**

Naar aanleiding van mijn besluit van 2 september 2019 (kenmerk Z2019-006531/D2019-157512) heeft u een onderzoek uitgevoerd naar de mogelijke herkomst van barium onder de voormalige stortheuvels van de stortplaats Zeeasterweg te Lelystad.

### **Aanleiding**

Aanleiding voor dit onderzoek was:

- Het aantreffen van een puinlaag van 1 meter dikte bij het verwijderen van de oude stortheuvel. Deze puinlaag was volledig met water verzadigd.
- De sterk verhoogde concentraties aan barium die in het grondwater zijn gemeten (concentraties boven de interventiewaarde).
- Barium wordt als bariumcarbonaat aan klei voor bakstenen toegevoegd om zoutuitslag te voorkomen.
- Barium komt van nature in hoge concentraties voor in brak en zout grondwater.

Op basis van het ingediende bodemonderzoek en het rapport "Achtergrondconcentraties zware metalen en ammonium in Flevoland" constateer ik dat de concentraties aan barium in het grondwater deels afkomstig zijn uit de (voormalige) puinlaag onder de oude stortheuvels. Naar aanleiding daarvan ben ik voornemens het besluit van 2 september 2019 te wijzigen.

### **Ontwerpbesluit**

1. Barium in het grondwater dat afkomstig is uit de puinlaag maakt onderdeel uit van het geval van bodemverontreiniging op de locatie stortplaats Zeeasterweg in Lelystad.
2. De omvang van de barium-verontreiniging in het grondwater met concentraties boven de interventiewaarde bedraagt minstens 2.000.000 m<sup>3</sup> bodemvolume.
3. De omvang van de bariumverontreiniging dient verder te worden afgeperkt tot de natuurlijk achtergrondconcentratie (446 µg/l).
4. Vastgesteld moet worden of er sprake is van onaanvaardbare risico's bij het huidige of toekomstige gebruik en of daardoor een spoedige sanering noodzakelijk is.

5. Van de resultaten van het afperkend grondwateronderzoek moet binnen 6 maanden na het definitief worden van dit besluit verslag aan de OFGV worden gedaan.
6. Om verspreiding van de grondwaterverontreiniging met barium te kunnen volgen dient het jaarlijks monitoringsprogramma voor de peilbuizen te worden uitgebreid met barium en de peilbuizen in bijlage 4 voor zover deze nog niet opgenomen zijn in het monitoringsprogramma.

### **Bodemonderzoek**

Dit ontwerp-beluit is gebaseerd op de volgende stukken:

- a. Het rapport "Barium Onderzoek Zeeasterweg", opgesteld door Bodemzorg met kenmerk AB/SF/20805/BOD van 10 januari 2020.
- b. Het rapport "Nulsituatie bodemonderzoek, Stortplaats Zeeasterweg 42 compartiment C2 te Lelystad", opgesteld door Multiconsult met kenmerk JVE/BM190335.CEP.02124.00.04 van 12 juli 2019.
- c. Het rapport "Nulsituatie onderzoek voormalige stortheuvels 3 en 4, Stortplaats Zeeasterweg te Lelystad", opgesteld door Bodemzorg met kenmerk AW/CK/09949/BOD van 5 december 2017.

Daarnaast is bij het opstellen van dit ontwerpbesluit gebruik gemaakt van de volgende gegevens:

- d. Het rapport "Achtergrondconcentraties zware metalen en ammonium in Flevoland" opgesteld door RoyalHaskoningDHV met kenmerk BG8085WATRP20200409 van 9 april 2020.

### **Toets**

De aanvraag is getoetst aan:

- De Wet bodembescherming (Wbb).
- De Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013 (Staatscourant 16675)
- De Omgevingsverordening Flevoland (2019).
- De BesluitvormingsUitvoeringsMethode Wbb 2010 (BUM Wbb).

### **Te volgen procedure**

De aanvraag wordt behandeld volgens de zogenaamde uitgebreide procedure. De wettelijke termijn voor het beslissen op de aanvraag is 15 weken.

### **Bodemgebruik**

Het huidige en toekomstig gebruik van de locatie is stortplaats.

### **Puinlaag**

Onder de oude stortheuvels (3, 4a en 5 deels) was een puinlaag van circa 1 meter dik aanwezig. Bij het verwijderen van de puinlaag bleek dat deze verzadigd was met water. Onder het deel van stortheuvel 4 waar niet is ontgraven (4b) is deze puinlaag nog aanwezig.

### **Natuurlijke achtergrondconcentraties**

Het waterschap Zuiderzeeland heeft een onderzoek laten uitvoeren naar de natuurlijke achtergrondconcentraties van zware metalen en ammonium in het grondwater van Flevoland (Royal HaskoningDHV, 9 april 2020, Kenmerk BG8085WATRP20200409). Het waterschap Zuiderzeeland is verantwoordelijk voor een goede waterkwaliteit in haar (oppervlakte-) watersystemen. De kwaliteit van het oppervlaktewater in de polders wordt voor een belangrijk deel bepaald door de kwaliteit van het grondwater (kwel). Het doel van dit onderzoek is om te bepalen of verhoogde (normoverschrijdende) concentraties van een aantal metalen en ammonium in het oppervlaktewater van Flevoland verklaard kunnen worden door natuurlijke achtergrond concentraties in het grondwater.

Één van de zware metalen die onderzocht zijn is barium. Ook is nagegaan of er sprake is van regionaal gedifferentieerde achtergrond concentraties in de polders. Voor het grondwater van 0 tot 15 m-mv worden 5 clusters onderscheiden (bijlage 1). Voor het grondwater van 15 tot 50 m-mv worden 6 clusters onderscheiden (bijlage 2).

De locatie Zeeasterweg 42 in Lelystad ligt voor beide lagen (0-15 en 15-50) in het cluster "*Brak verzoetend (grond)water*". De gemiddelde concentraties aan barium bedraagt bij dit type grondwater 446 µg/l (bijlage 3). Deze waarde hanteer ik daarom bij deze locatie als waarde waarboven sprake is van een verontreiniging.

Slechts in één van de 6 clusters is barium aangetoond in concentraties die richting de 1.000 µg/l gaan. Dat betreft het cluster "*Zout/Brak*" met een de gemiddelde concentratie van 802 µg/l. Dit cluster is beperkt van omvang en bevindt in het zuiden van Zuidelijk Flevoland, tegenover Bunschoten-Spakenburg (bijlagen 1,2 en 3).

### **Aard en omvang bariumverontreiniging**

Ter plaatse van de voormalige puinlaag welke zich bevond onder de oude stortheuvels 3, 4a en 5 is grondwateronderzoek uitgevoerd (circa 30 peilbuizen met een filtertraject van 2 - 3 m-mv). Hieruit blijkt dat het grondwater onder de voormalige puinlaag van deze oude stortheuvels homogeen verontreinigd is (zie bijlage 4). De gemiddelde concentratie aan barium is 1.000 µg/l (zie bijlagen 5, 6 en 7). Dit is anderhalf keer de interventiewaarde voor barium (625 µg/l) en twee maal de natuurlijke achtergrondconcentratie van 446 µg/l. Naar de diepte toe nemen de concentraties aan barium af.

In het grondwater uit de peilbuizen die aan de rand van de (voormalige) puinlaag staan worden regelmatig concentraties gemeten die onder de natuurlijke achtergrondconcentraties liggen (zie bijlage 8). Hieruit concludeer ik dat de puinlaag de bron van de bariumverontreiniging in het grondwater is.

Het oppervlak van de voormalige puinlaag onder de stortheuvels 3, 4a en 5 en de nog aanwezige puinlaag onder stortheuvel 4b bedraagt circa 200.000 m<sup>2</sup>. Op een diepte van 10 m-mv worden de interventiewaarden voor barium nog overschreden. De omvang van de bariumverontreiniging met concentraties boven de interventiewaarde bedraagt daarmee minstens 2.000.000 m<sup>3</sup> bodemvolume.

### **Verspreidingsbeeld**

De stortheuvels worden omringd door een ringsloot. Buiten de ringsloot komt een tweedelig verspreidingsbeeld naar voren (zie bijlage 8). Ten westen van de oude stortheuvels 1 en 2, aan de kant van het Natuurpark worden wisselende concentraties aan barium gemeten die lager zijn dan ter plaatse van de voormalige puinlaag. Voor een deel liggen deze concentraties ook onder de natuurlijke achtergrondconcentratie.

Ten oosten van stortheuvel 4b, aan de kant van de Larserringweg, zijn concentraties aangetoond vergelijkbaar met de concentraties ter plaatse voormalige puinlaag. Aan deze zijde van de stort lijkt geen verdunning plaats te vinden. De verspreiding van de bariumverontreiniging in het grondwater is niet afgeperkt.

### **Kadastrale registratie/publiekrechtelijke beperkingen**

Op grond van de Wet kenbaarheid publiekrechtelijke beperkingen onroerende zaken (Wkpb) moeten beperkingenbesluiten bij het Kadaster ter inschrijving worden aangeboden. Voor deze locatie is sprake van een onderzoeksbevel voor het grondwater. Dit betreft een publiekrechtelijke beperking voor het gehele kadastrale perceel.

<u>Kadastrale gemeente</u>	<u>sectie</u>	<u>Nummer</u>
Lelystad	I	610

Deze publiekrechtelijke beperking blijft geregistreerd.

### **Bekendmaking**

Dit ontwerpbesluit is bekendgemaakt op de website [www.ofgv.nl/nieuws/bekendmakingen](http://www.ofgv.nl/nieuws/bekendmakingen).

### **Zienswijzen**

Het ontwerpbesluit en de aanvraag met bijbehorende stukken liggen zes weken ter inzage. Tijdens deze periode kunnen belanghebbenden schriftelijk of mondeling zienswijzen inbrengen op het ontwerpbesluit. Schriftelijke zienswijzen kunnen worden verzonden aan:

Omgevingsdienst Flevoland & Gooi en Vechtstreek  
Postbus 2341  
8202 AH Lelystad

De zienswijze moet worden ondertekend en bevat in ieder geval naam, adres, datum en een omschrijving van het ontwerpbesluit. Ook moet een motivatie worden gegeven waarom een zienswijze wordt ingediend.

Voor het geven van een mondelinge zienswijze kan via het secretariaat van de OFGV (telefoonnummer: 088 - 63 33 000) een afspraak worden gemaakt.

Tegen het definitieve besluit kan alleen beroep worden ingediend door belanghebbenden die ook een zienswijze op het ontwerpbesluit hebben ingediend.

### **Vragen**

Heeft u vragen over dit ontwerpbesluit dan kunt u contact opnemen met de heer P. Richters via telefoonnummer: 06 - 22 66 75 81 of e-mail: [p.richters@ofgv.nl](mailto:p.richters@ofgv.nl).

### **Ondertekening en verzending**

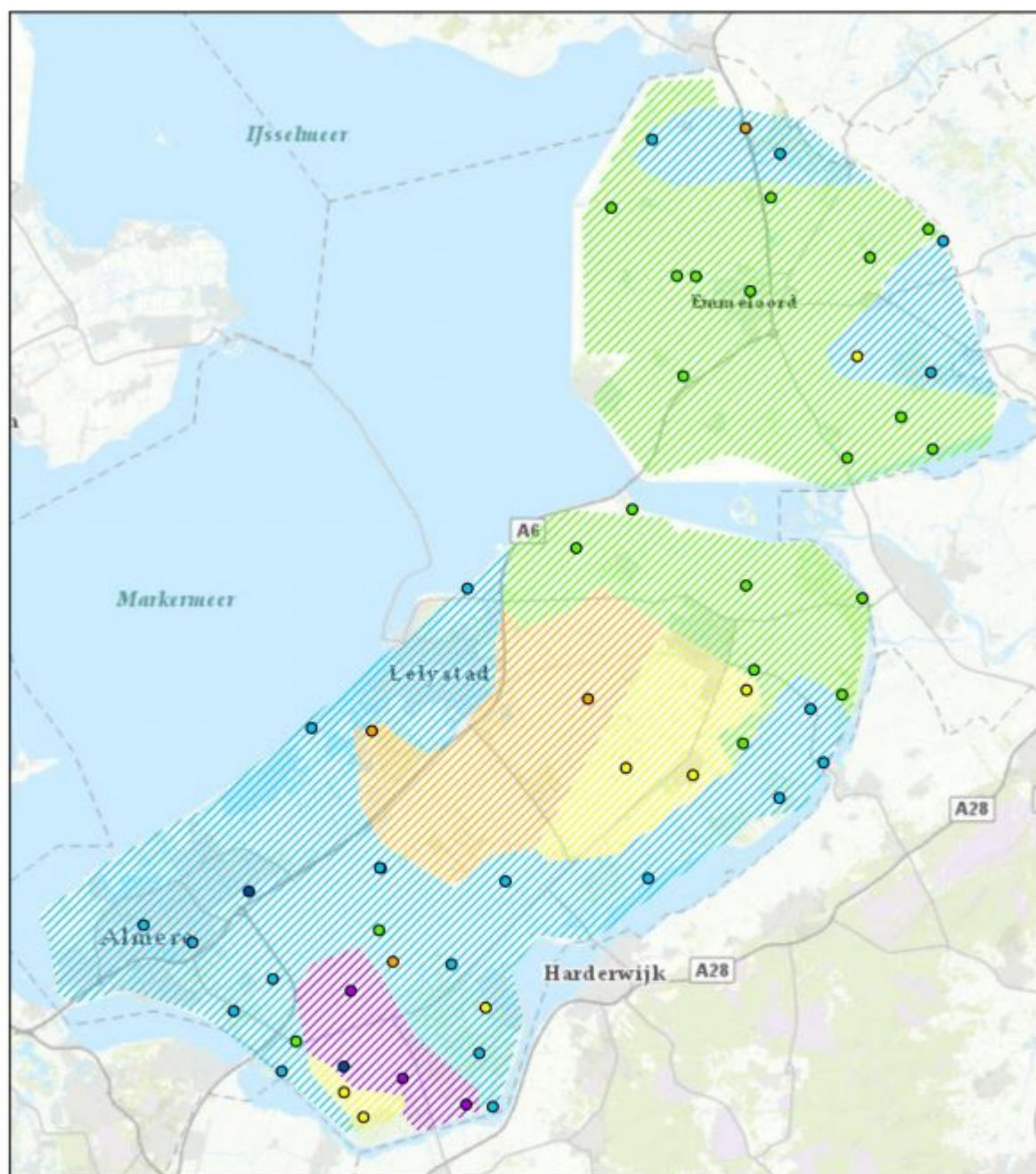
**- Dit document is nog geen definitief besluit en is daarom niet ondertekend. -**

**Bijlage(n):**

1. Clustering watertypes 0-15 m (Royal HaskoningDHV 2020, pag 47)
2. Clustering watertypes 15-50 m (Royal HaskoningDHV 2020, pag 48)
3. Gemiddelde concentraties per cluster (Royal HaskoningDHV 2020, pag 45)
4. Ligging stortheuvels 3, 4a, 4b en 5 met puinlaag, stortplaats Zeeasterweg te Lelystad
5. Lokale situatie met boorpunten en bariumconcentraties storthoop 3 (Bodemzorg 2017, pag. 22 en bijlage J)
6. Lokale situatie met boorpunten en bariumconcentraties storthoop 4 (Bodemzorg 2017, pag. 25 en bijlage K)
7. Locaties boringen en peilbuizen en bariumconcentraties storthoop 5 (Bodemzorg 2019, bijlage 1 en bijlage 4)
8. Ruimtelijke verdeling aangetoonde bariumconcentraties (Bodemzorg 2020, pag 47)

**Afschrift(en):**

1. Het college van Gedeputeerde Staten van Flevoland
2. Het college van dijkgraaf en heemraden van Waterschap Zuiderzeeland
3. Het college van burgemeester en wethouders van Lelystad
4. J. Bierma, Zeeasterweg 29 in Lelystad
5. J.A. Bierma, Zeeasterweg 33 in Lelystad
6. Maatschap van Stee, Zeeasterweg 30 in Lelystad



Clustering watertypes 0-15m

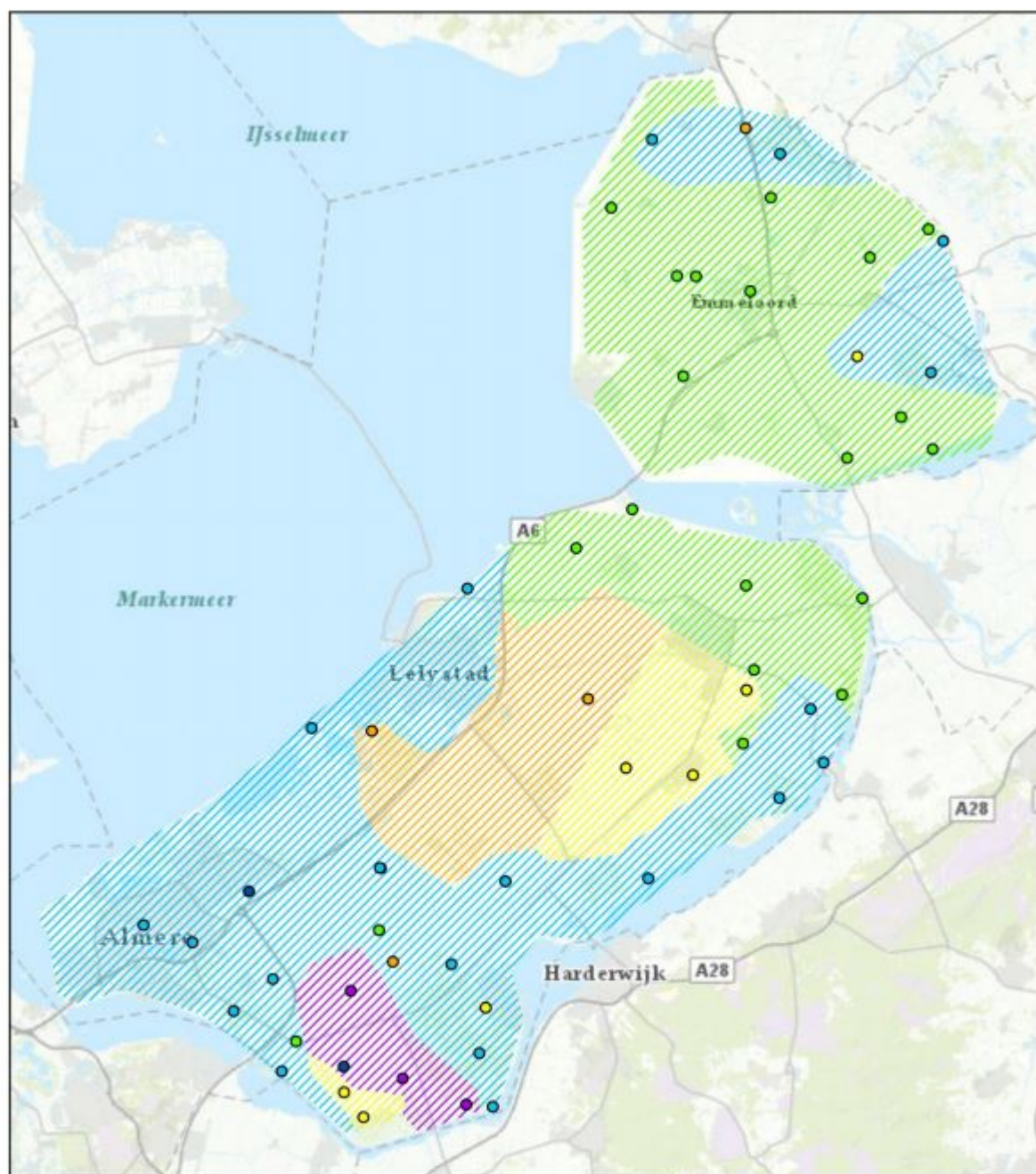
- Brak verzoetend water
- Zout/brak water (sulfaat gereduceerd)
- Zoet water
- Licht brak water
- Brak mineralisatie water
- Sulfide-oxidatie water

Vlakken clustering

- Cluster 1
- Cluster 2
- Cluster 3
- Cluster 4
- Cluster 6







Clustering watertypes 0-15m


- Brak verzoetend water
- Zout/brak water (sulfaat gereduceerd)
- Zoet water
- Licht brak water
- Brak mineralisatie water
- Sulfide-oxidatie water

Vlakken clustering

- Cluster 1
- Cluster 2
- Cluster 3
- Cluster 4
- Cluster 5
- Cluster 6



**Projectgerelateerd**



**Tabel 5-3: Gemiddelde concentratie macro-parameters per cluster [mg/l]**

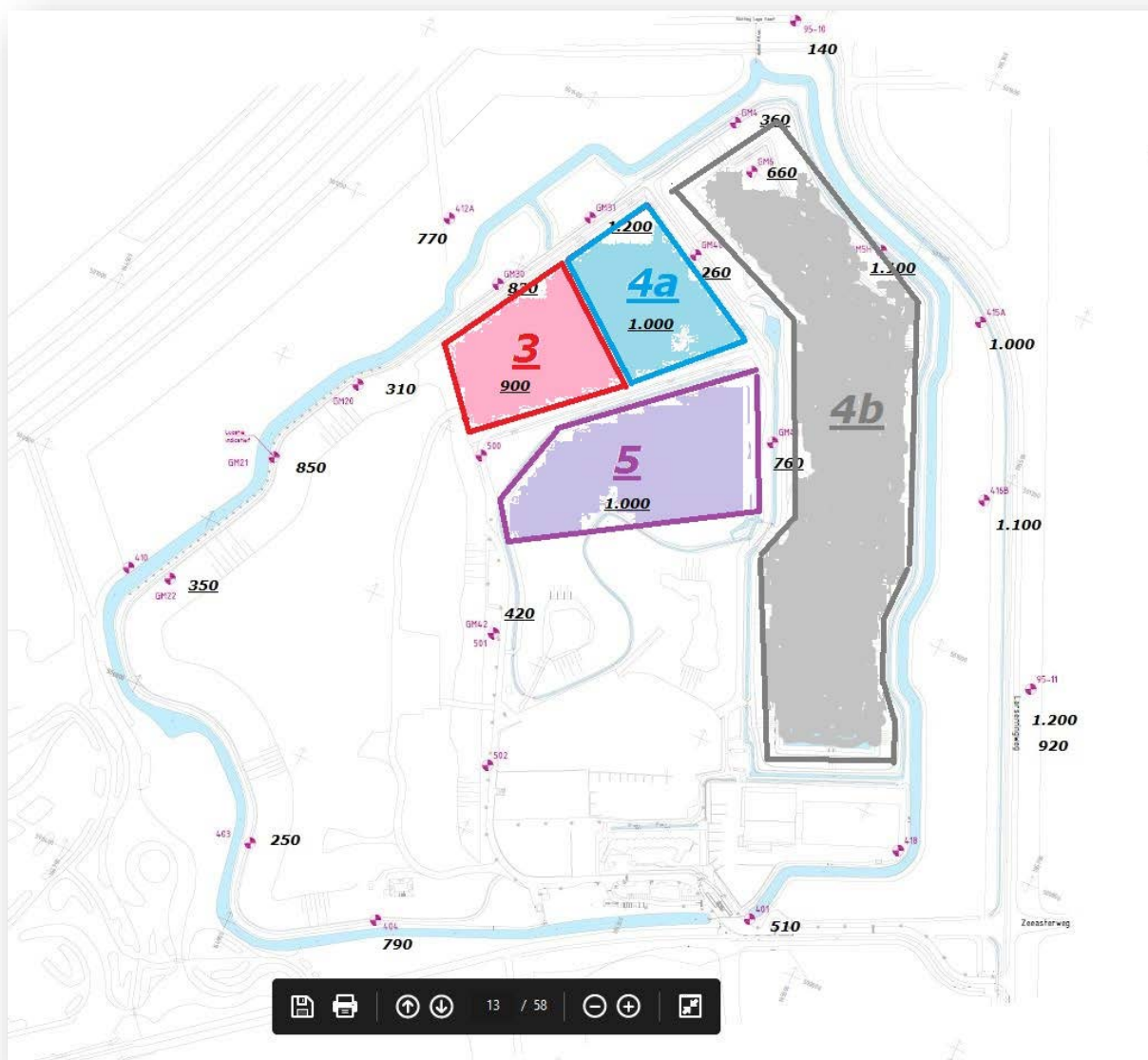
Cluster	1: Brak verzoetend	2: Zout/brak	3: Zoet	4: Licht brak	5: Brak mineralisatie	6: Sulfide oxidatie
<i>Aantal</i>	27	8	70	53	5	9
pH	6,8	6,6	7,4	6,8	7,0	7,0
Na	981,4	1433,8	55,9	229,4	752,0	173,7
Ca	286,8	370,6	55,6	176,9	109,0	245,7
Mg	83,6	149,1	9,0	27,3	109,8	63,1
K	20,0	30,5	4,6	7,6	47,8	16,3
NH4	9,7	45,8	1,4	6,7	61,2	4,2
Fe	17,6	47,0	2,0	14,4	8,3	13,8
Mn	1,0	2,4	0,2	0,9	0,4	2,4
Cl	1434,1	2188,0	81,1	398,5	969,4	222,6
HCO3	647,6	1209,4	209,1	488,3	1414,0	494,6
SO4	57,8	8,5	20,8	41,6	2,0	576,2
NO3	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
Ptot	0,5	1,5	0,3	0,5	4,9	0,7

**Tabel 5-4: Gemiddelde concentraties zware metalen per cluster [µg/l]**

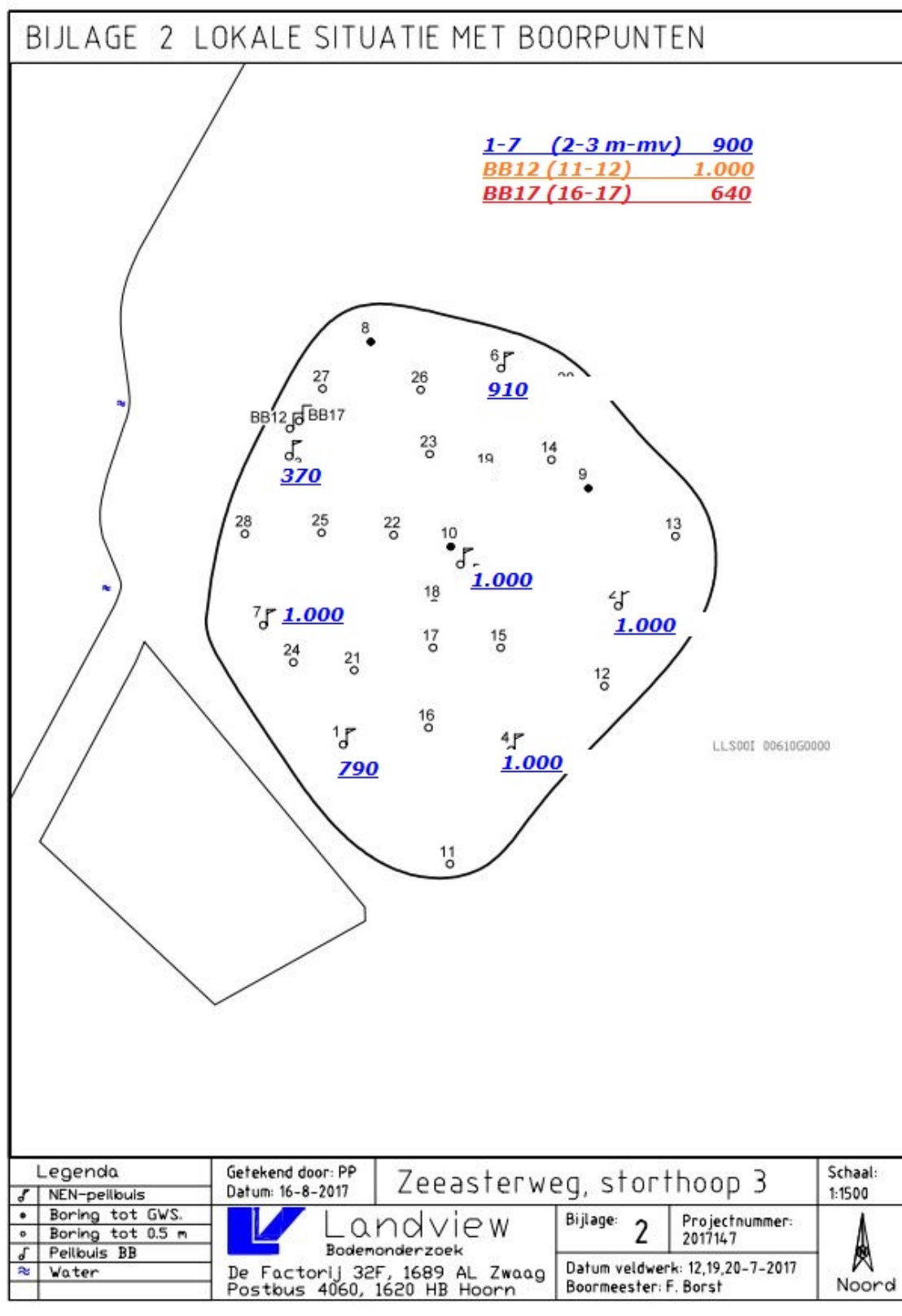
Cluster	1: Brak verzoetend	2: Zout/brak	3: Zoet	4: Licht brak	5: Brak sterk verzoetend	6: Sulfide oxidatie
<i>Aantal</i>	5	5	13	18	1	6
arsen	0,78	40,7	5,23	4,67	19	1,27
barium	446	802	203	293	320	113
kobalt	0,15	7,33	0,52	1,53	4,6	0,13
nikkel	0,25	3,69	0,61	1,09	2,7	0,25
seleen	0,87	1,51	0,22	0,4	2,3	0,78
uranium	0,02	0,02	0,04	0,1	0,02	0,03
zilver	0,08	0,04	0,01	0,01	0,05	0,01

Bijlage 3: Gemiddelde concentraties per cluster (Royal HaskoningDHV 2020, pag 45)

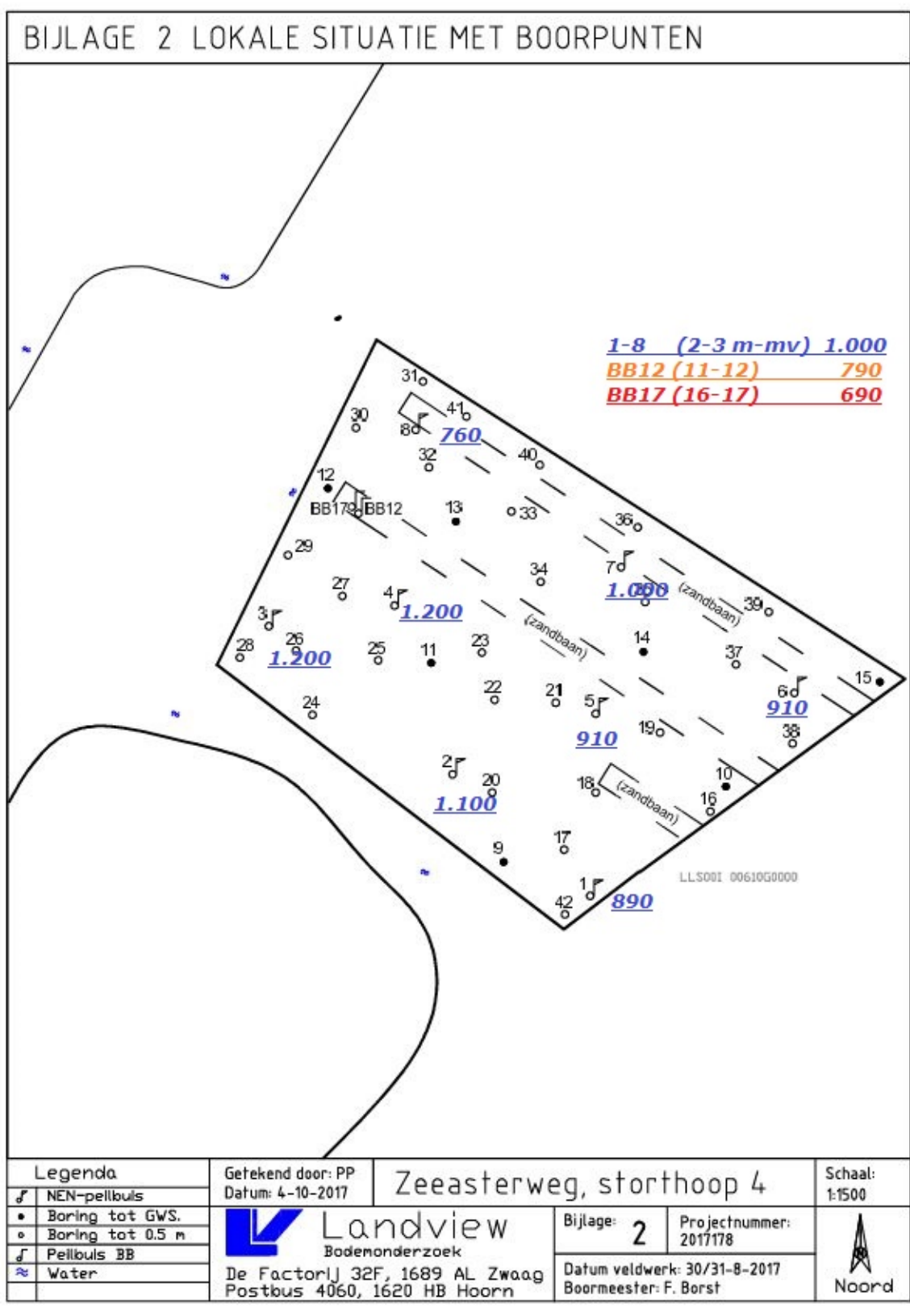




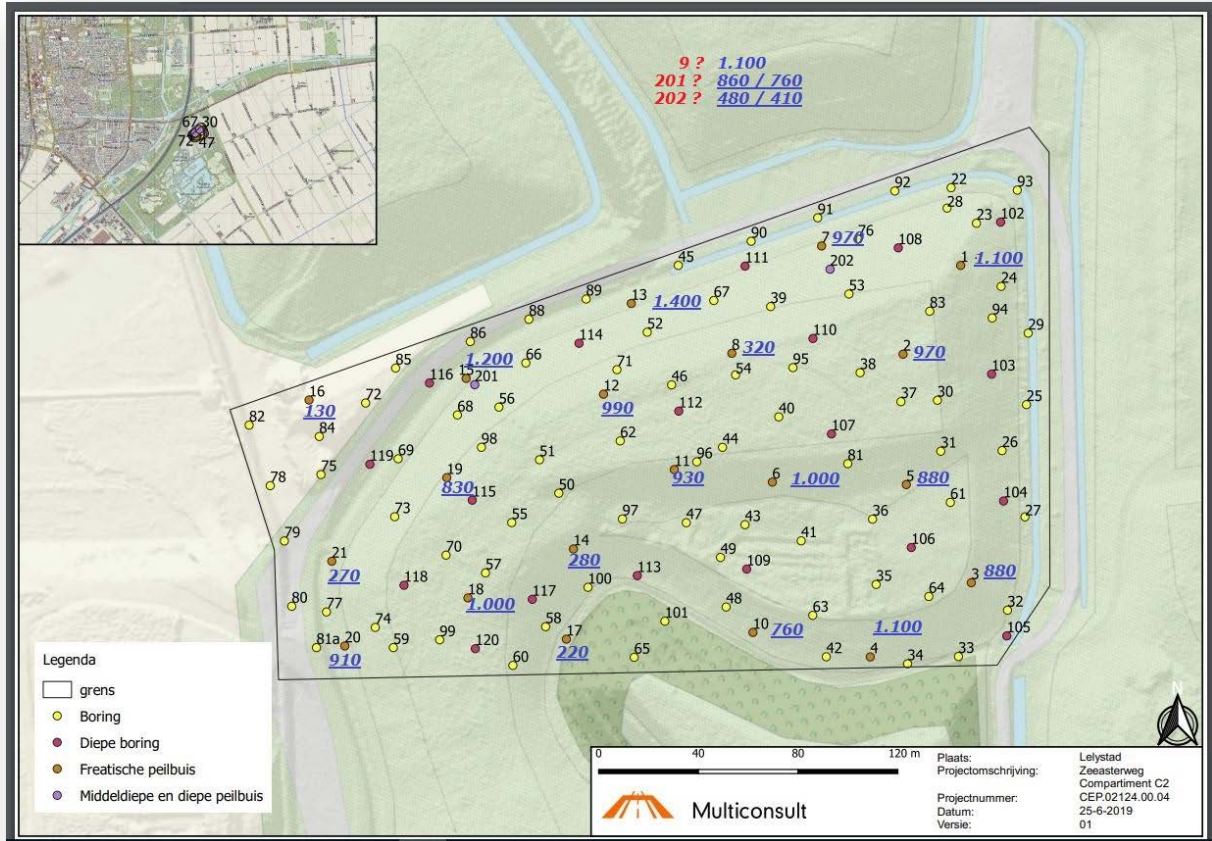
Bijlage 4: Ligging stortheuvels 3,4a, 4b en 5 met puninlaag stortplaats Zeeasterweg te Lelystad



Bijlage 5: Lokale situatie met boorpunten en bariumconcentraties, storthoop 3 (Bodemzorg 2017, pag. 22 en bijlage J)

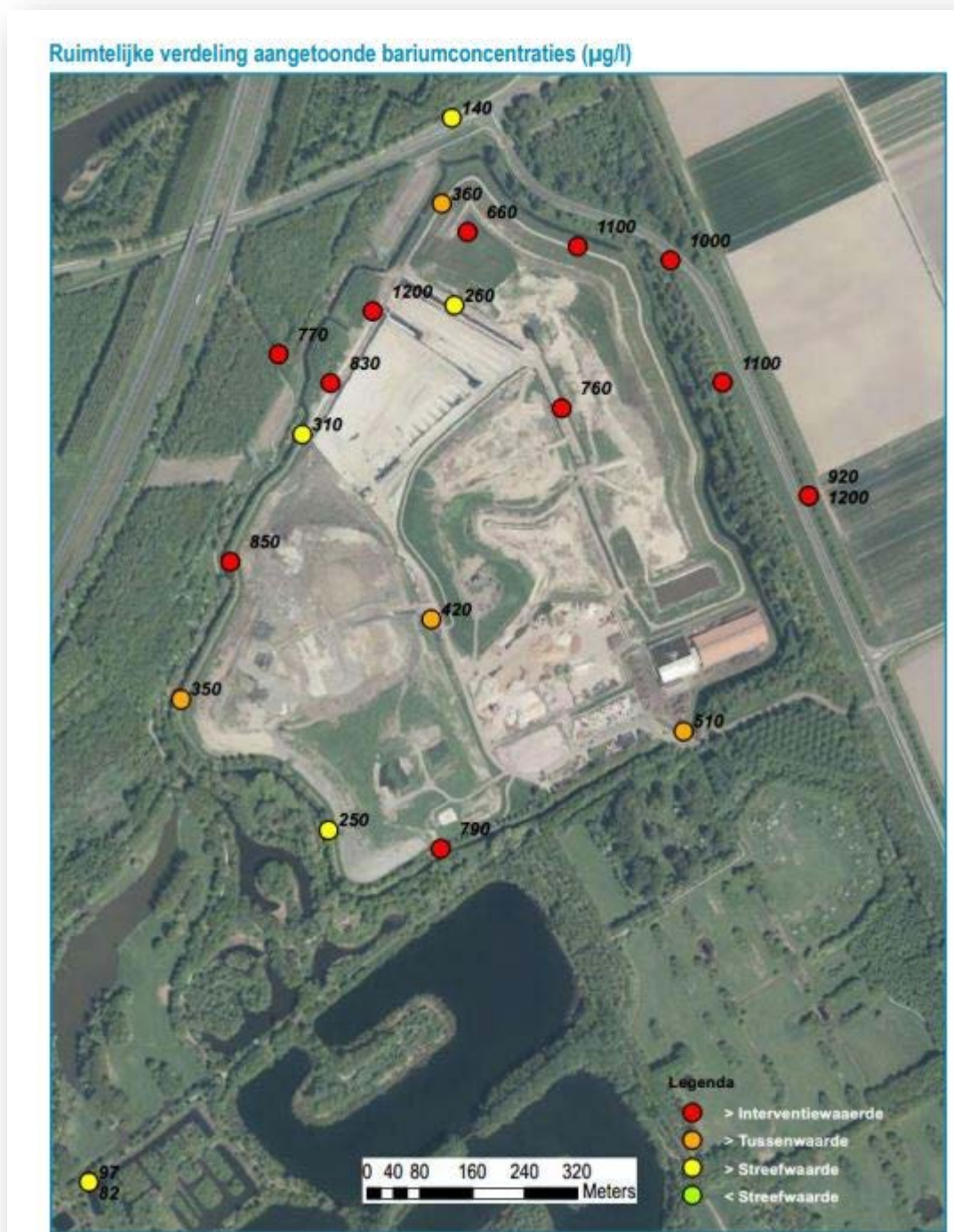


Bijlage 6: Lokale situatie met boorpunten en bariumconcentraties, storchoop 4 (Bodemzorg 2017, pag. 25 en bijlage K)



Bijlage 7: Locaties boringen en peilbuizen en bariumconcentraties, storthoop 5 (Bodemzorg 2019, bijlage 1 en bijlage 4)





Bijlage 8: Ruimtelijke verdeling aangetoonde bariumconcentraties (Bodemzorg 2020, pag 47)