

# Bodemkwaliteitskaart

*Meerstad Midden*

Van : J.P. de Boer  
Datum : 25 mei 2011  
Onderwerp : Bodemkwaliteitskaart Meerstad Midden  
Status : Definitief

---

# Bodemkwaliteitskaart

## Inhoudsopgave

Inleiding	3
Stappenplan	4
Stap 1: Definitiefase, Programma van Eisen	5
Stap 2: Identificatie onderscheidende kenmerken	7
Stap 3: Gegevensverzameling en gegevensbewerking	8
Verkrijgen en verwerken van de analysegegevens	8
Ontwikkelen en testen conversiemethode	8
Verzamelen gegevens	9
Organisch stof- en lutumgehalte	9
Uniform maken van gegevens	9
X en Y coördinaten bepalen van de monsterpunten	9
Compleet maken van gegevens en converteren en importeren in NAZCA	10
Ontbrekende digitale gegevens	10
Mengmonsters	10
Mengmonsters	11
Detectielimieten	11
Uitbijters	11
Stap 4: Indelen beheersgebied in deelgebieden	12
Stap 5: Controle indeling van het beheergebied	15
Stap 6: Verzamelen van aanvullende informatie	17
Stap 7: Karakteriseren van de bodemkwaliteit per bodemkwaliteitszone	18
Stap 8: Resultaten weergeven in bodemkwaliteitskaart	19
Bijlage 1: Kaart met uitgesloten en verdachte locaties (bovengrond en ondergrond)	20
Bijlage 2: Bodemkwaliteitszones	21
Bijlage 3: Bodemfunctieklassenkaart	22
Bijlage 4: Toepassingskaart (Generiek)	23
Bijlage 5: Lijst met onderzoeken	24
Bijlage 6: Lijst met uitbijters	25

## Inleiding

Voor de realisatie van Meerstad moet in totaal 17,5 miljoen m<sup>3</sup> grond worden verzet. Om het grondverzet soepel te laten verlopen is met gemeente Slochteren en de gemeente Groningen afgesproken dat voor Meerstad in totaal 3 bodemkwaliteitskaarten worden gemaakt (Meerstad Midden, Meerstad Noord en Meerstad Zuid). Een belangrijk aspect bij het maken van de bodemkwaliteitskaart is het beschikbaar maken van de bodemkwaliteitsgegevens in het Bodem Informatie Systeem (BIS) van gemeente Slochteren en van de gemeente Groningen.

Voor u ligt het rapport bodemkwaliteitskaart voor Meerstad Midden. De bodemkwaliteitskaart vormt de basis voor het vastleggen van de eisen die gelden op de locatie van toepassing. De bodemkwaliteitskaart kan tevens worden gebruikt als bewijsmiddel voor de kwaliteit van de grond en baggerspecie die wordt ontgraven, waarbij het Besluit Bodemkwaliteit de toepassing van grond en baggerspecie reguleert. In het geval van het project Meerstad zal de bodemkwaliteitskaart en functiekaart het grondverzet vergemakkelijken doordat geen partijkeuringen meer nodig zijn. De kaarten vormen dus een juridische basis voor het grondverzet binnen de vastgestelde kaders.

In dit rapport wordt een plan van aanpak beschreven voor het opstellen van de bodemkwaliteitskaart, zoals deze wordt voorgeschreven in 'Richtlijn Bodemkwaliteitskaarten - 3 september 2007' van het ministerie van VROM.

De bodemkwaliteitskaart is o.a. nodig voor het uitvoeren van de werkplannen behorende bij de ontgrondingsvergunning.

Sinds 1 januari 2008 is het Besluit bodemkwaliteit in stappen in werking getreden. Het Besluit vervangt onder andere het Bouwstoffenbesluit, de vrijstellingsregeling grondverzet en de regeling klassenindeling baggerspecie. Het Besluit bodemkwaliteit kent voor de algemene toepassing van grond en baggerspecie op of in de bodem een generiek (landelijk geldend) kader en een gebiedsspecifiek (lokaal vast te stellen) kader. Voor beide kaders is een bodemkwaliteitskaart een belangrijk instrument.

In het gebiedsspecifieke kader is de bodemkwaliteitskaart een verplicht onderdeel van de nota bodembeheer waarmee het gebiedsspecifieke kader wordt vastgesteld. In het generieke kader is de bodemkwaliteitskaart niet verplicht, maar is het wel een goed hulpmiddel voor het grondverzet.

Door het toepassen van een bodemkwaliteitskaart is het mogelijk zonder partijkeuring grondverzet te plegen. Partijkeuringen zijn slechts representatief voor het bodemoppervlak waarop de partijen zijn toegepast. Partijkeuringen zijn zeer kostbaar en werken belemmerend en vertragend.

## **Stappenplan**

Voor het maken van een bodemkwaliteitskaart wordt er in het document 'Richtlijn bodemkwaliteitskaarten' 8 stappen beschreven die doorlopen moeten worden. Deze stappen zijn:

1. Definitie fase, programma van eisen
2. Identificatie van onderscheidende kenmerken
3. Gegevensverzameling en bewerking
4. Indelen beheergebied in deelgebieden
5. Controleren van de indeling
6. Verzamelen aanvullende informatie
7. Vaststellen bodemkwaliteitszones
8. Vertaling naar kaarten voor grondverzet
  - a. Welke kwaliteit mag ik waar toepassen
  - b. Onder welke voorwaarden is kaart bewijsmiddel

Deze stappen zullen in de volgende paragrafen nader worden toegelicht.

### *Stap 1: Definitiefase, Programma van Eisen*

Het startpunt voor het opstellen van de bodemkwaliteitskaart wordt gevormd door de beleidsmatige beslissing om het grondverzet te faciliteren met een bodemkwaliteitskaart. Als eerste stap om te komen tot een bodemkwaliteitskaart wordt het voor de kaart geldende Programma van Eisen opgesteld. Hierin wordt vastgesteld waaraan de bodemkwaliteitskaart moet voldoen. Het Programma van Eisen komt zowel voort uit de beleidsmatige wensen en eisen, als uit de technisch inhoudelijk eisen zoals deze in de richtlijn zijn beschreven.

De belangrijkste randvoorwaarden voor het opstellen van een bodemkwaliteitskaart zijn:

- Afbakening van het beheergebied waarvoor de kaart wordt opgesteld. Gezien de gefaseerde realisatie en beperkte geldigheidsduur van 5 jaar wordt er momenteel alleen voor Meerstad Midden een bodemkwaliteitskaart gemaakt. De gebieden 'Klein Harkstede', 'Noordelijke en Zuidelijke ontsluiting' liggen in de Gemeente Groningen. In deze gebieden zullen de eerste 5 jaar geen grondverzet werkzaamheden plaats vinden en zullen daarom niet worden opgenomen in deze bodemkwaliteitskaart, waardoor de bodemkwaliteitskaart bestuurlijk alleen aan de gemeente Slochteren als bevoegd gezag hoeft te worden voorgelegd. Gemeente Groningen is en blijft betrokken bij het opstellen van de bodemkwaliteitskaart mede i.v.m. de GR en NAM locatie ten noorden van Slochterdiep
- De bodemkwaliteitskaart geeft de diffuse bodemkwaliteit weer. Locaties waarvan bekend is of verwacht wordt dat ze verontreinigd zijn als gevolg van een puntbron vormen geen onderdeel van de bodemkwaliteitskaart. Deze verdachte locaties zijn in een aparte kaartlaag opgenomen. In Meerstad-Midden betreft dit met name boerenerven en (voormalige) puinpaden en andere puinvoorkomens.
- Uitzondering locaties puntbronnen. Bij de bepaling van de bodemkwaliteit in een zone worden bovengenoemde locaties niet meegenomen en dus uitgezonderd van het gezoneerde gebied. Voorafgaand aan het ontgraven van een partij wordt vastgesteld of de partij behoort tot het gezoneerde gebied;
- De onderscheidende kenmerken op basis waarvan de bodemkwaliteitszones is gedefinieerd zal in overleg met de Gemeente Slochteren worden vastgesteld.
- Ondergrond en bovengrond: In de kaart van de actuele bodemkwaliteit wordt de bodemkwaliteit vastgelegd van de toplaag van 0 tot 0,5 meter beneden maaiveld en de ondergrond van 0,5 tot 2 m -mv.
- Stoffen: In de kaart worden ten minste de stoffen uit het basispakket zoals vastgelegd in de NEN 5740; 1999 opgenomen (zie pagina 13, stap 6: verzamelen van aanvullende informatie).
- Indeling homogene deelgebieden. Er moet een balans worden gevonden tussen enerzijds het maken van een gebiedsindeling met zones met een homogene bodemkwaliteit en bodemgebruik en anderzijds een praktisch werkbare hoeveelheid bodemkwaliteitszones.
- Generiek of gebiedsspecifiek: Er moet een principe keuze worden gemaakt over toepassingen van het generieke beleid of het opstellen gebiedsspecifiek beleid. Hierbij moet ook worden aangesloten bij het gemeentelijke beleid. Gezien de verwachte bodemkwaliteit heeft de gemeente Slochteren aangegeven het generieke beleid te willen volgen. De uiteindelijke bodemkwaliteit zal hierover uitsluitsel geven. Het startpunt is generiek! Bij het constateren van nature verhoogde waarden kan een

gebiedsspecifiek beleid worden geformuleerd. In een generiek kader hoeft geen verdere beleidsmatige onderbouwing te worden gegeven, het faciliteren van het grondverzet met een bodemkwaliteitskaart volgens het generieke stelsel is voldoende beleidsmatige onderbouwing, zo wordt beschreven in de eerdere genoemde richtlijn.

- De bodemkwaliteitskaart wordt voorzien van een toelichting, waarin wordt omschreven hoe de kaart tot stand is gekomen, en welke inhoudelijke en beleidsmatige keuzes daarbij zijn gemaakt.

### ***Stap 2: Identificatie onderscheidende kenmerken***

In Stap 2 is op basis van een checklist vastgesteld welke kenmerken binnen het beheergebied naar verwachting een belangrijke rol spelen bij het definiëren van deelgebieden. De checklist is in overleg met de gemeente Slochteren vastgesteld. De belangrijkste onderscheidende kenmerken binnen het beheergebied zijn:

- Bodemtypes: In het gebied komen de volgende bodemtypes voor: Veen, klei en zand.
- Het huidige gebruik: het gebied is voornamelijk landbouwkundig in gebruik (geweest). Een deel van het gebied bestaat uit (voormalige) productiebossen en natuurgebieden. Verder komen in het gebied Meerstad midden lintbebouwing, verspreid liggende bebouwing, landbouwbedrijven, 1 gaslocatie en een roeibaan voor.
- Gebruikshistorie

Verder is er gebruik gemaakt van de huidige bodemkwaliteitskaarten van de gemeente Slochteren: Bodembeheerplan en bodemkwaliteitskaarten “Buitengebied” - Actief bodembeheer in de provincie Groningen 2008-2013 en Bodembeheerplan en bodemkwaliteitskaart “Bebouwd gebied” - gemeente Slochteren 2008-2013. Provincie Groningen (4K1766.A0-006/01 van 28-02-`02).

Na verdere bestudering van de gegevens en uitwerking van de bodemkwaliteitskaart is gebleken dat er (nagenoeg) geen verschil in bodemkwaliteit is in de gebieden van verschillende type bodemopbouw. Ook is er geen ruimtelijke structuur in gehalten of variabiliteit vastgesteld. Met een ruimtelijke structuur in de gehalten wordt in dit verband bedoeld dat er sprake is van een zekere mate van trend binnen een deelgebied (op- of aflopende gehalten in een bepaalde richting). Met ruimtelijke structuur in de variabiliteit wordt in dit verband bedoeld dat er sprake is van een of meer delen van het deelgebied waarvoor de gehalten duidelijk meer of juist minder variëren dan voor de rest van het deelgebied.) De onderverdeling tussen veen-, klei- en zandgebieden is hiermee komen te vervallen. Het gehele beheergebied is dan ook opgedeeld in twee bodemkwaliteitszones, namelijk wonen en agrarisch.

Het beheergebied wordt ingedeeld in 3 type bodemfuncties, namelijk industrie, wonen, natuur/agrarisch zoals aangegeven concept bodemfunctiekaart van de gemeente Slochteren d.d. 29-03-2010. Deze kaart is als bijlage toegevoegd.

### ***Stap 3: Gegevensverzameling en gegevensbewerking***

Bij de aankoop van de gronden van Meerstad is voor een groot aantal van de percelen een bodemonderzoek uitgevoerd om de milieuhygiënische kwaliteit van het grond en het grondwater vast te stellen. De onderzoeken zijn destijds alleen als papieren rapporten aangeleverd. Een belangrijk aspect bij het maken van de bodemkwaliteitskaart is het beschikbaar maken van de bodemkwaliteitsgegevens in het Bodem Informatie Systeem (BIS) van de gemeente Slochteren en Groningen. Voor het verwerken van de gegevens is in eerste instantie gekeken naar het invoeren van de gegevens in het Bodem Informatie Systeem (BIS) van de gemeente Slochteren.

Er waren aanvankelijk 2 manieren om de gegevens in te voeren in het BIS:

1. Handmatig invoeren
2. Digitaal verwerken

Het gaat om circa 388 bodemonderzoeken en in totaal meer dan 100.000 meetgegevens. Het handmatig invoeren van al deze gegevens in het BIS zou zeer tijdrovend geweest zijn en er bestond een grote kans op fouten. Daarom is er voor gekozen om de gegevens zoveel mogelijk data digitaal te verkrijgen en om te zetten naar een bestandsformaat dat kon worden ingelezen in het BIS. Direct inlezen van de gegevens in het BIS (NAZCA 4.0) was niet mogelijk omdat het format voor het BIS (protocol SIKB0101) ten tijden van het uitvoeren van de onderzoeken (2000/ 2001) nog niet bestond en de oude systemen niet meer zijn aangepast aan dit formaat.

#### **Verkrijgen en verwerken van de analysegegevens**

Het grootste gedeelte van de onderzoeken is destijds uitgevoerd door AT Milieutechniek. De benodigde gegevens zijn deels digitaal aanwezig in het archief van AT-milieu. De chemische analyses zijn uitgevoerd door AL-control. AL-control heeft de analysegegevens nog beschikbaar in hun oude laboratorium databank (LIMS).

#### **Ontwikkelen en testen conversiemethode**

De eerste stap was het ontwikkelen en testen van de conversiemethode. Voor een proefonderzoek (AT00073) zijn de gegevens opgevraagd in XML-formaat. Voor de conversie naar het protocol SIKB0101, versie 7.0 formaat is een conversieprogramma geschreven. De geconverteerde data is getest in het BIS systeem van de gemeente Slochteren. Na een aantal aanpassingen is vastgesteld dat conversie technisch mogelijk is. Er is wel een aantal aandachtspunten geconstateerd:

- Voor slechts 20 % van de grondanalyses is het lutum- en organisch stofgehalte geanalyseerd. Deze gehalten zijn noodzakelijk voor de toetsing aan de normen (achtergrond-, streef- en interventiewaarden) van de kwaliteit van de grondmonsters
- De locatie van de monsters was niet digitaal beschikbaar.

### **Verzamelen gegevens**

De volgende stap was het verzamelen van de analysegegevens voor het gehele Meerstad gebied. In eerste instantie zijn de gegevens in XML ATM formaat aangeleverd uit de archieven van AT-milieu. Bij controle bleek dat een deel van de gegevens niet aanwezig was. De ontbrekende gegevens zijn bij het laboratorium Alcontrol opgevraagd. Het bleek toen ook mogelijk de gegevens te verkrijgen in DBF (database) formaat. Dit formaat is veel betere geschikt voor het verwerken van grote hoeveelheden gegevens. Na controle bleek ook hiervan een deel van de gegevens te ontbreken. De ontbrekende gegevens zijn later alsnog gevonden in een ander deel van het archief van Al-control. Inmiddels zijn bijna alle analysegegevens digitaal beschikbaar en verzameld in één MDB-bestand (Microsoft Access DataBase).

### **Organisch stof- en lutumgehalte**

De grenzen voor de toepassing van grond voor natuur, wonen en industrie worden voor een groot aantal stoffen bepaald door het lutum- en organisch stofgehalte. Voor ca. 80 % van de monsters zijn deze gehalte niet beschikbaar. Voor deze monsters is dus wel bekend hoeveel van een bepaald stof aanwezig is, maar is onbekend hoeveel er aanwezig mag zijn voor de verschillende toepassingen. In de onderzoeken zijn destijds lutum- en organisch stofgehalten geschat op basis van vergelijkbare monsters waarvan de lutum- en organisch stofgehalten wel geanalyseerd zijn. Voor een oriënterend bodemonderzoek is deze werkwijze niet ongebruikelijk. Uit een analyse van de schattingen bleek dat de gevolgde werkwijze leidde tot deels onbetrouwbare resultaten. Daarnaast waren de schattingen niet digitaal beschikbaar. Voor het bepalen van het lutum- en organisch stofgehalte is uit de beschikbare gegevens een geautomatiseerde methode afgeleid die een meer betrouwbare schatting geeft. De methode is gerapporteerd in de memo P09-113-04-m01-r1 Lutum en organisch stofgehalte bodemkwaliteitskaart Meerstad en in overleg met de gemeente Slochteren toegepast. De memo is als bijlage aan dit document toegevoegd.

### **Uniform maken van gegevens**

De onderzoeken zijn grotendeels in de periode 2000, 2001 uitgevoerd. Toch heeft 20 % van de onderzoekgegevens een licht afwijkend formaat. Het betreft o.a. de codes voor stofnamen en type monsters. Alle gegevens worden in een Access-database file opgeslagen. Hiermee kunnen snel selecties worden gemaakt en kunnen de gegevens in één slag worden geconverteerd.

### **X en Y coördinaten bepalen van de monsterpunten**

Voor alle monsterpunten zijn de x en y coördinaten bepaald. Het betreft o.a. monsters van bovengrond, ondergrond, peilbuizen, puin en slib (waterbodem). Van de verschillende onderzoeken zijn CAD-tekeningen beschikbaar, die gebruikt zijn om de coördinaten te bepalen. Omdat de tekeningen niet geografisch gerefereerd zijn, moesten deze eerst geprojecteerd worden op de bestaande situatie aan de hand van bekende punten op de tekening. Hierna kon er met behulp van een lijst met de verschillende monster de x en y coördinaten worden bepaald. Voor "Meerstad Midden komt dat neer op de locatie van ca. 500 bovengrondmonster, 475 ondergrondmonsters, 950 Peilbuizen en 170 locaties van puin en slibanalyses. Van al deze ca. 2.100 monsters zijn de x- en coördinaten handmatig bepaald en ingevoerd. Van puin en slibanalyses zijn niet altijd de locaties aangegeven op de digitale kaarten. Het resterende deel is opgezocht in de papieren rapporten.

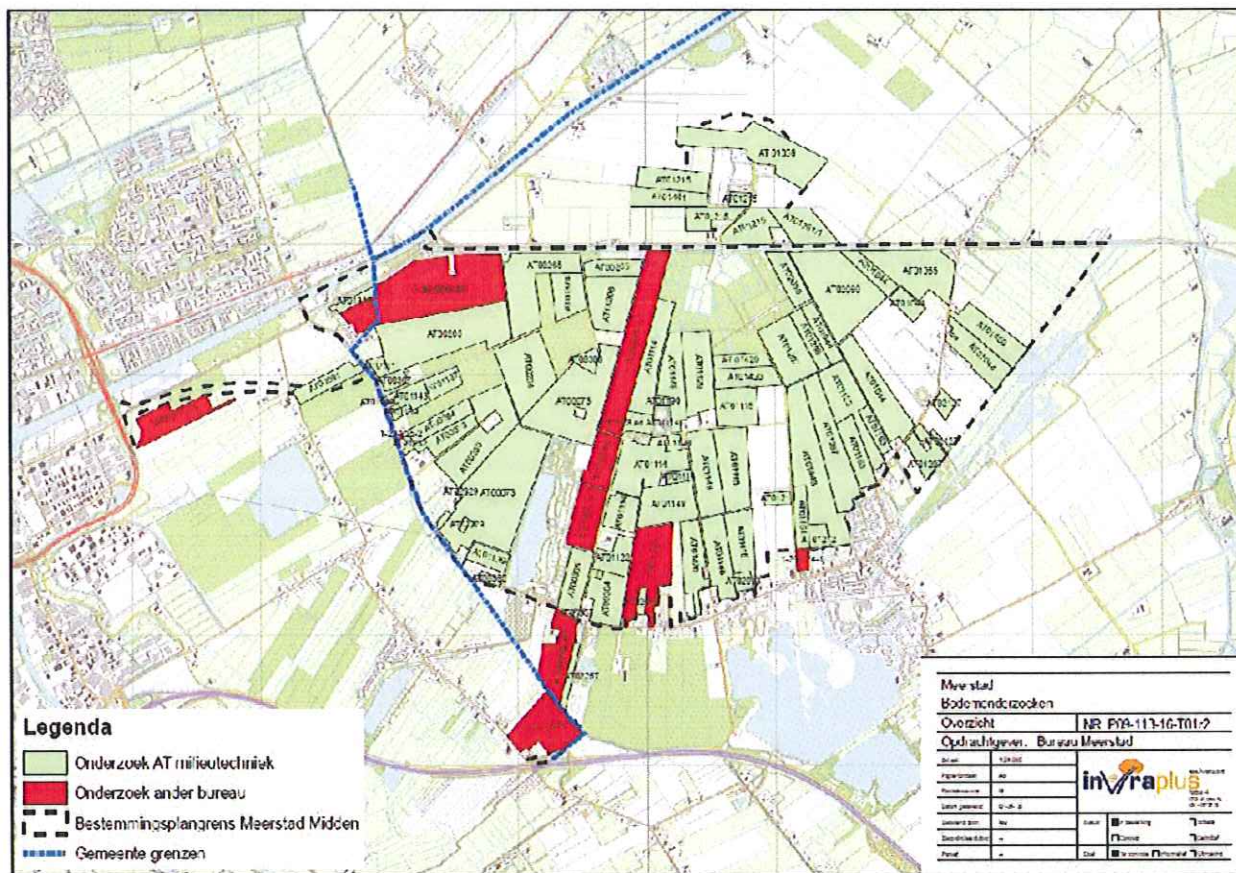
### Compleet maken van gegevens en converteren en importeren is in NAZCA

De coördinaten zijn geïmporteerd in de Access Database. Tevens zijn de lutum- en organisch stof gehalten berekend en toegevoegd met de methode die is beschreven in de memo P09-113-04-m01-r1 Lutum en organisch stofgehalte bodemkwaliteitskaart Meerstad. De gegevens uit de database zijn geconverteerd naar het protocol SIKB0101, versie 7.0 format en zijn ingelezen in het BIS van de gemeente Slochteren.

### Ontbrekende digitale gegevens

Een deel van de onderzoeksgegevens is niet digitaal beschikbaar. Een aantal van de ontbrekende onderzoeken zijn uitgevoerd in opdracht van gemeente Groningen en Slochteren. Deze gegevens zijn reeds in het BIS van deze gemeente aanwezig is. De niet aanwezige gegevens zullen uiteindelijk handmatig moeten worden ingevoerd. Middels de conversietool is de data uit de Access database geëxporteerd naar een SIKB xml formaat, welke in te lezen is in BIS (Bodeminformatiesysteem) van de gemeente Slochteren. Een volledige dataset is geëxporteerd uit BIS voor verdere verwerking t.b.v. het opstellen van een bodemkwaliteitskaart.

De gegevens kunnen via een export-import van de gegevens ook beschikbaar worden gemaakt in het BIS van gemeente Groningen.



### **Mengmonsters**

Zowel een mengmonster als een steekmonster zijn één keer meegenomen in de bodemkwaliteitskaart. (wanneer een mengmonster vaker dan 1x in database zit is er slechts 1 locatie meegenomen. De overige buiten de analyse gelaten. Dit omdat dubbele analyses de percentielwaarden en gemiddelden beïnvloeden.

### **Detectielimieten**

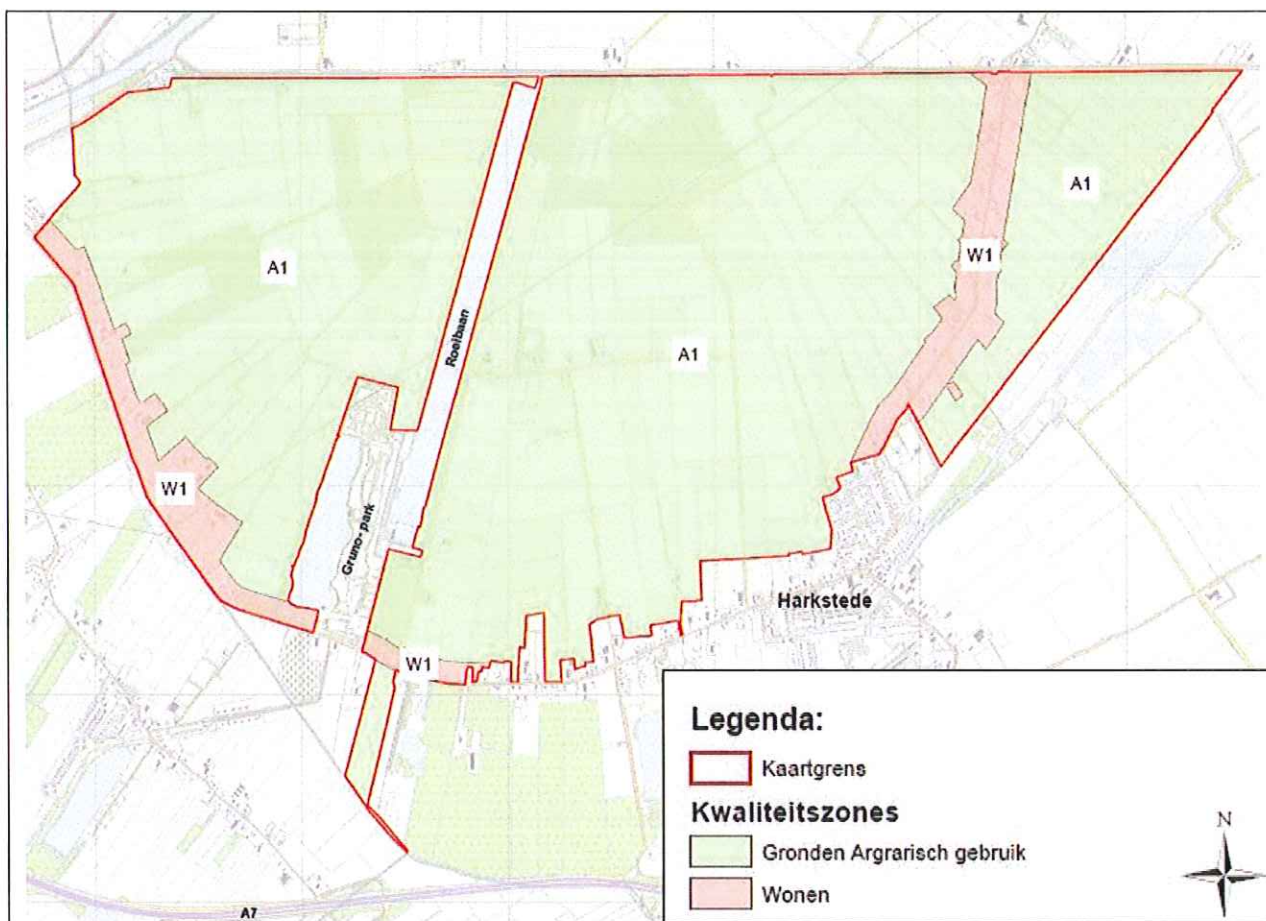
Indien de een concentratie lager is dan de detectielimiet is er een waarde aangehouden van 0,7 maal de detectielimiet. Dit is nodig omdat er absolute waarden gehanteerd moeten worden voor het bepalen van de 95p, gemiddelde etc.

### **Uitbijters**

Analyseresultaten die boven  $75P + 3 * (75P - 25P)$  liggen zijn als uitbijter aangemerkt. Als er aanleiding is voor de verhoogde waarde van deze analyse is deze aangemerkt als zijnde uitbijter. Een lijst met uitbijters is als bijlage toegevoegd. Dit geldt bijvoorbeeld bij (on)bekende puntbronnen of bij foutieve waarden. De data is gefilterd op verdachte locatie. Alle (meng)monsters bij bijvoorbeeld puinpaden, gedempte watergangen en erfpercelen zijn niet meegenomen bij het bepalen van de diffuse bodemkwaliteit. De analyseresultaten die boven de statistische toets uitkomen zijn doorgenomen. Waar er sprake is van een verhoogde waarde is per analyse bekeken of hier sprake is van een verhoogde natuurlijke achtergrondwaarde of dat er sprake is van een puntvervuiling of een foutieve waarde. Alle uit de data gefilterde locaties, zoals monsters van erfpercelen, puinpaden etc, worden meegenomen in de kaart met verdachte locaties/verontreinigingen.

#### **Stap 4: Indelen beheersgebied in deelgebieden**

In Stap 4 is het beheergebied ingedeeld in deelgebieden. Dit is gebeurd op basis van de kenmerken waarvan in stap 2 werd verwacht dat deze bepalend zijn voor de bodemkwaliteit.



In stap 3 zijn de volgende gebiedsonderscheidende kenmerken bepaald.

- Huidig gebruik
- Historisch gebruik

#### **Huidig gebruik:**

Het Meerstad gebied is tot voor kort met name agrarisch gebruikt. Het betrof zowel akkerbouw als veeteelt. Binnen het gebied bevindt zich ook lintbebouwing en gedeeltelijk de woonkern Harkstede.

#### **Historisch gebruik:**

Het gebied Meerstad is van oudsher een agrarisch gebied, met lintbebouwing en losstaande boerderijen. In onderstaande afbeelding is het Meerstad gebied weergegeven zoals het rond 1900 eruit zag.



Gebied Meerstad rond 1910

Er is onderscheid gemaakt tussen bebouwing en geen bebouwing. Hierbij moet worden opgemerkt dat alle bebouwing binnen het beheergebied aangemerkt kan worden als bebouwing vóór 1970. Incidenteel is er in dit gebied ná 1970 een woning bijgebouwd, maar de bodemkwaliteit zal hier gelijk zijn.

In onderstaande afbeelding is de bebouwing rond 1970 aangegeven.



Gebied Meerstad rond 1970

### ***Stap 5: Controle indeling van het beheergebied***

In Stap 5 is op basis van de beschikbare meetresultaten vastgesteld of de indeling in deelgebieden van stap 4 juist is. De opdeling op basis van de eerder genoemde kenmerken is gecontroleerd op basis van de gegevens die voor de twee deelgebieden beschikbaar zijn. Voor elk deelgebied worden twee beoordelingen uitgevoerd, nl:

- óf er voldoende deelgebieden zijn geformuleerd
- óf er niet te veel deelgebieden zijn geformuleerd.

Voor elk deelgebied is per stof vastgesteld of er reeds voldoende meetgegevens beschikbaar zijn om een voorlopige uitspraak over de bodemkwaliteit te kunnen doen. De meetgegevens zijn daarbij uit dezelfde bodemlaag afkomstig. Er is voldoende informatie per deelgebied wanneer voor elk van de stoffen tenminste 20 meetgegevens beschikbaar zijn. In alle zones van de bovengrond en ondergrond wordt voor de “bestaande” stoffen” voldaan aan het minimum aantal van 20 waarnemingen per zone.

Wanneer er niet aan de minimum voorwaarden wordt voldaan, dan kan niet worden vastgesteld of de indeling in deelgebieden correct is voor het definiëren van bodemkwaliteitszones.

Ook wordt gekeken of de reeds beschikbare informatie ruimtelijk gelijkmatig is verdeeld over het deelgebied. Wanneer dit niet het geval is zijn twee situaties denkbaar:

1. het is een aaneengesloten deelgebied
2. het deelgebied omvat meerdere, niet-aaneengesloten locaties.

In beide situaties worden eisen gesteld aan de ruimtelijke verdeling van de gegevens. Bij een aaneengesloten deelgebied wordt het deelgebied systematisch ingedeeld in 20 globaal even grote vakken. In tenminste de helft van de vakken moet een waarneming beschikbaar zijn. Bij een deelgebied die bestaat uit twee of meer ruimtelijk van elkaar gescheiden delen, waarbij in één of meer delen geen waarneming zijn, zijn aanvullende waarneming noodzakelijk. Elk ruimtelijk onafhankelijk deel van het deelgebied zijn tenminste 3 waarnemingen nodig.

In de bijlagen ‘boorpunten onder- en bovengrond’ is per zone de verdeling van de onderzoekslocaties/waarnemingen grafisch weergegeven. In alle zones liggen de waarnemingen voldoende verspreid. Gezien de ruimtelijke spreiding van de onderzoeken hoeven er geen witte vlekken gedefinieerd te worden.

In beide zones is sprake van niet aaneengesloten delen. In alle delen zijn echter minimaal 3 waarnemingen beschikbaar.

Wanneer er voldoende gegevens beschikbaar zijn, dan worden de gegevens getoetst. De toetsing is er opgericht of een deelgebied als een bodemkwaliteitszone kan worden beschouwd. Dit is het geval indien er geen ruimtelijk structuur in de gehalten of variabiliteit wordt vastgesteld. Hiermee wordt bedoeld dat er geen sprake mag zijn van een zekere mate van trend binnen het deelgebied (op- of aflopende gehalten in een bepaalde richting of een aaneengesloten deel met wezenlijke hogere of lagere gehalten)

### Stap 6: Verzamelen van aanvullende informatie

Totaal moet er na stap 6 voldoende informatie beschikbaar zijn om de deelgebieden als bodemkwaliteitszone te kunnen vaststellen.

Per 1 juli 2008 is er een nieuw stoffenpakket van kracht. Deze wordt nu dan ook voorgeschreven voor het opstellen van de bodemkwaliteitskaart. In dit nieuwe stoffenpakket zijn er een aantal stoffen komen te vervallen en zijn er een aantal stoffen toegevoegd.

In onderstaande tabel is het verschil aangegeven tussen het standaard stoffenpakket van voor en na 1 juli 2008:

A	Standaardpakket vanaf 1 juli 2008 ten behoeve van:	Basispakket tot 1 juli 2008
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- onderzoek landbodem;</li> <li>- onderzoek regionale waterbodem;</li> <li>- keuren van grond;</li> <li>- keuren van baggerspecie uit regionaal water.</li> </ul>	
<b>Algemeen:</b>		
	Organische stof	Organische stof
	Lutum	Lutum
<b>Metalen:</b>		
	Barium	--
	Cadmium	Cadmium
	Kobalt	--
	Koper	Koper
	Kwik	Kwik
	Lood	Lood
	Molybdeen	--
	Nikkel	Nikkel
	Zink	Zink
	--	Arsen
	--	Chroom
<b>Organische stoffen:</b>		
	Som-PCB's <sup>1</sup>	--
	Som-PAK's <sup>2</sup>	Som-PAK's
	Minerale olie	Minerale olie
	--	EOX

In de Richtlijn bodemkwaliteitskaarten van 3 september 2007 staat vermeld:

*"Gerekend vanaf de datum van ingang van de wijziging van de NEN5740 waarin het standaardpakket is aangepast behoeft gedurende een periode van drie jaar voor de stoffen die zijn toegevoegd aan het standaardpakket niet te worden voldaan aan het minimumcriterium van 20 waarnemingen. Voor deze aanvullende stoffen wordt zolang niet wordt voldaan aan het minimumcriterium van 20 waarnemingen stap 7 (karakteriseren van de bodemkwaliteit per te onderscheiden zone) overgeslagen. In stap 8 (resultaten weergeven in bodemkwaliteitskaart) worden deze stoffen zolang niet wordt voldaan aan het minimumcriterium niet opgenomen in de ontgravingskaart. In stap 8 wordt voor deze stoffen in de toepassingskaart de generieke toepassingseis gehanteerd zoals die geldt voor de functie die de bodem heeft."*

Voor de bodemkwaliteitskaart is het dus niet nodig om alsnog op de ontbrekende stoffen te toetsen.

*In het regionaal bodemoverleg Noord Groningen van woensdag 9 maart werd aangegeven dat een Bkk van het oude stoffenpakket voor 1 juli 2011 vastgesteld moet zijn en dan tot maximaal 1 juli 2013 geldig is. Ik (ILB adviseur) heb dit nagevraagd bij Bodem+ en dit klopt niet.*

*Het is mogelijk om Bkk's voor het oude stoffenpakket op te stellen en vast te stellen tot 1 juli 2013. De overgangstermijn is namelijk verlengd. Tot op heden was dat nog niet in de Regeling bodemkwaliteit vastgelegd maar er komt een wijzigingsblad bij de Richtlijn bodemkwaliteitskaarten en die wordt met de komende wijziging van de Regeling bodemkwaliteit 1 april 2011 gepubliceerd. Het is dus wel degelijk mogelijk om de Bkk te actualiseren voor het oude stoffenpakket.*

### ***Stap 7: Karakteriseren van de bodemkwaliteit per bodemkwaliteitszone***

In Stap 7 zijn de verschillende soorten gegevens die van elke bodemkwaliteitszone beschikbaar zijn in samenhang geïnterpreteerd. Op basis hiervan is de totstandkoming van de bodemkwaliteitszone weergegeven en gemotiveerd.

In de voorgaande stappen heeft er geen correctie van de gegevensset plaatsgevonden voor lutum en organische stof. Uit deze gegevens worden per stof bepaald:

- het gemiddelde en het betrouwbaarheidsinterval rondom dit gemiddelde;
- de 80, 90 en 95-percentielwaarden.

In de statistiek is een percentiel van een dataset één van de in principe 99 punten die de geordende dataset in 100 delen van gelijke grootte verdelen. Het 95e percentiel is bijvoorbeeld een getal zodanig dat 95% van de data groter is of eraan gelijk en 5% kleiner of eraan gelijk.

Indien de 95-percentielwaarde ( $P_{95}$ ) boven de interventie waarde ligt bestaat er de kans dat in de bodemkwaliteitszone grond voorkomt die leidt tot overschrijding van het saneringscriterium.

De karakteristieken van de bodemkwaliteit per bodemkwaliteitszone zijn weergegeven op in de bijlage 'Bodemkwaliteitszones & bodemkwaliteit'

***Stap 8: Resultaten weergeven in bodemkwaliteitskaart***

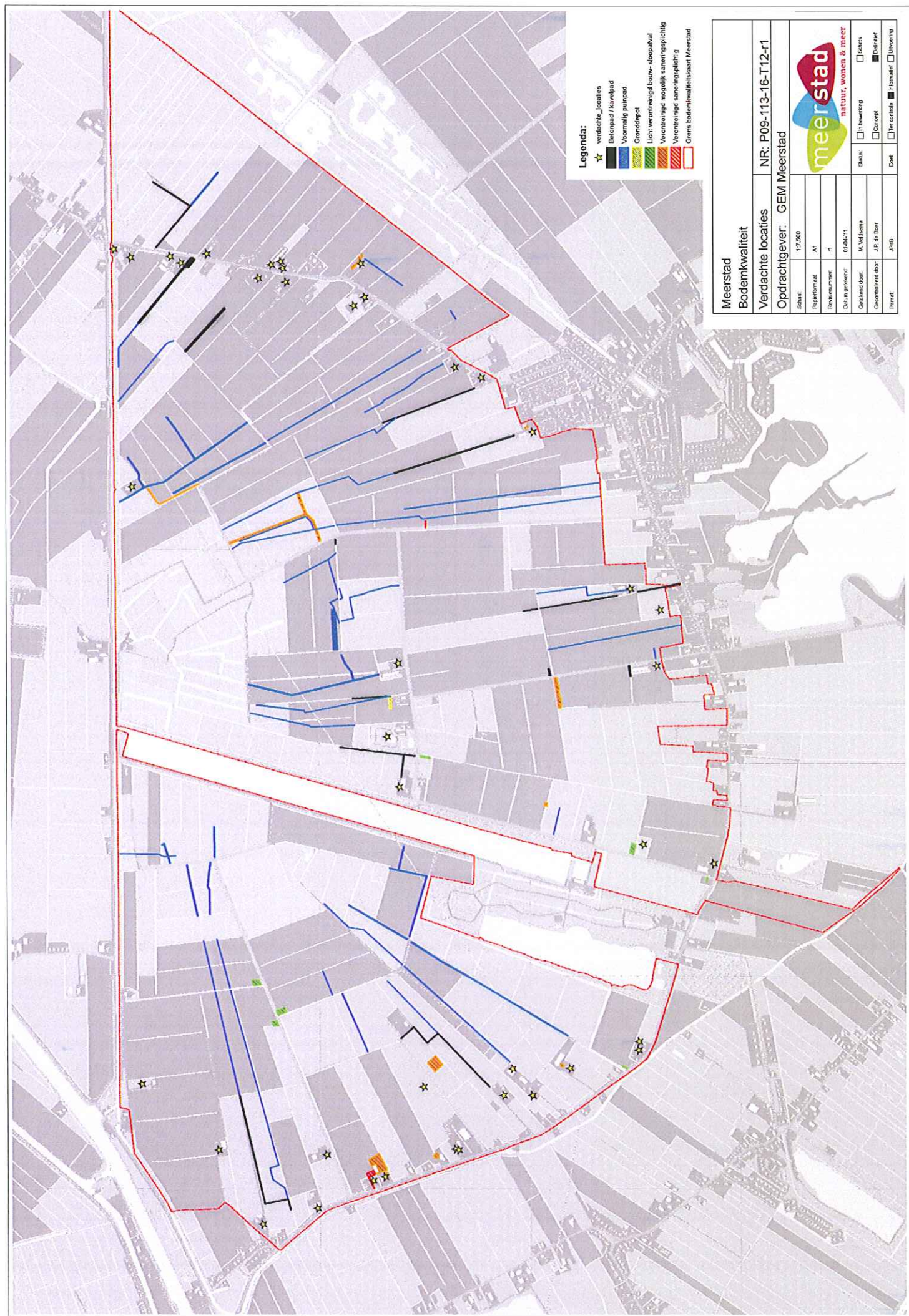
In deze laatste stap zijn de gegevens die beschikbaar zijn gekomen weergegeven in een bodemkwaliteitskaart. Die bestaat uit 4 hoofdkaarten:

1. Kaart met verdachte en uitgesloten locaties (bovengrond en ondergrond);
2. Bodemkwaliteitszones;
3. Bodemfunctieklassenkaart;
4. Toepassingskaart generiek.

De toepassingskaart generiek maakt gebruik van het systeem van klassen. Zowel de bodemkwaliteit als de functie van de bodem wordt ingedeeld in één van de klassen landbouw/ natuur, wonen of industrie. Elke klasse kent een lijst met normwaarden die de toepassingseisen vormen.

De bodemkwaliteitskaart geeft aan met welke waarde getoetst moet worden aan de toepassingseisen in de zone van toepassing.

*Bijlage 1: Kaart met uitgesloten en verdachte locaties (bovengrond en ondergrond)*



- Legenda:**
- ☆ verdachte locaties
  - Beekpad / kavelpad
  - Voornalig polderpad
  - Gronddepot
  - Licht verontreinigd bouw- doopstval
  - Verontreinigd mogelijk saneringsplichtig
  - Verontreinigd saneringsplichtig
  - Grans bodemkwaliteitskaart Meerstad

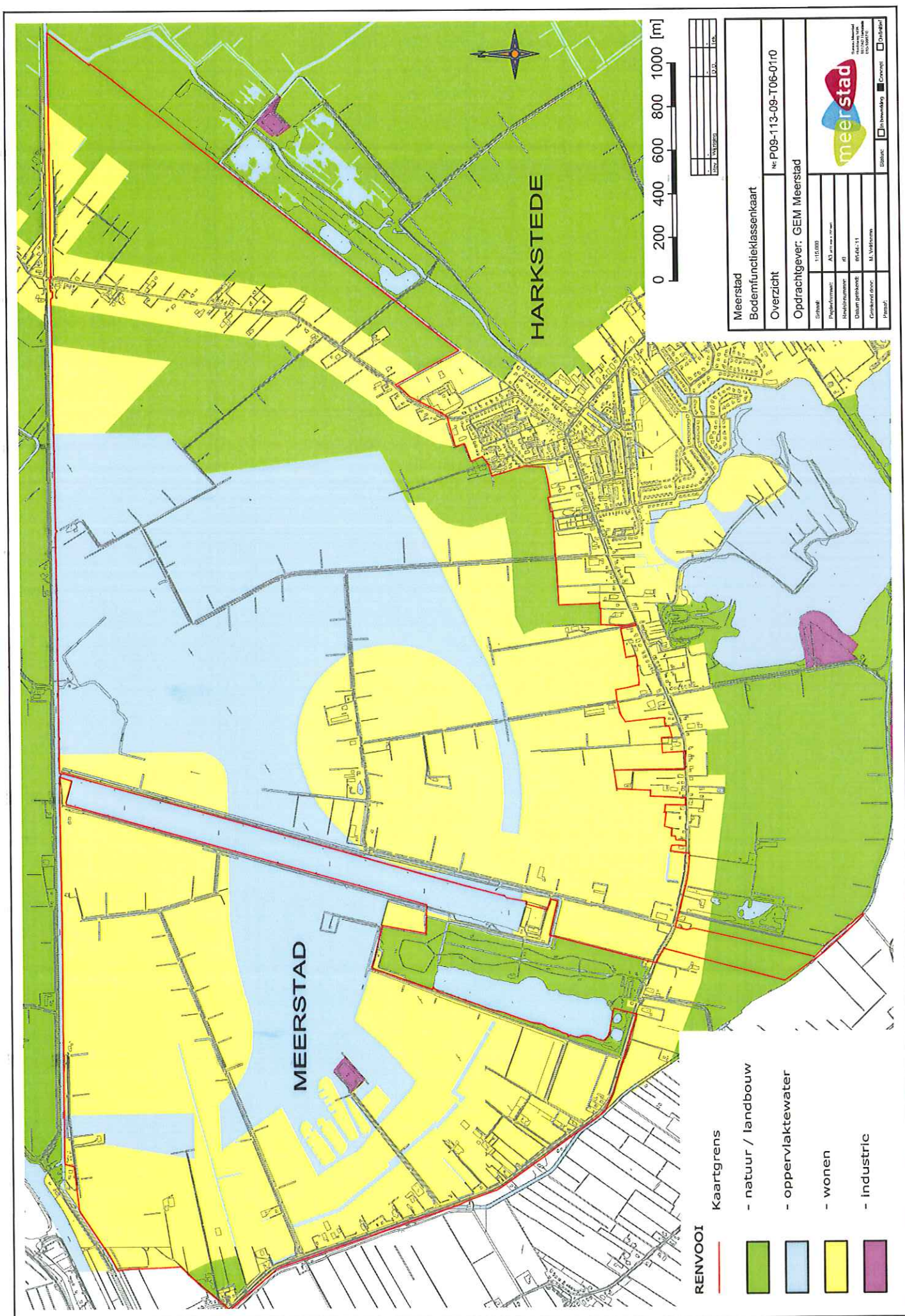
Meerstad		Bodemkwaliteit	
Verdachte locaties		NR: P09-113-16-T12-r1	
Opdrachtgever:		GEM Meerstad	
Schaal	1:7.500		
Plattegrond	A1		
Revisienummer:	r1		
Datum gisbestand:	01-04-11		
Gedownload door:	M. Verduinen		
Gedownload door:	J.P. de Boer		
Plaats	(niet)		
Status:		<input type="checkbox"/> In bewerking <input type="checkbox"/> Gekend <input type="checkbox"/> Concept <input type="checkbox"/> Definitief	
Doel:		<input type="checkbox"/> Ter controle <input type="checkbox"/> Informatief <input type="checkbox"/> Uitvoering	



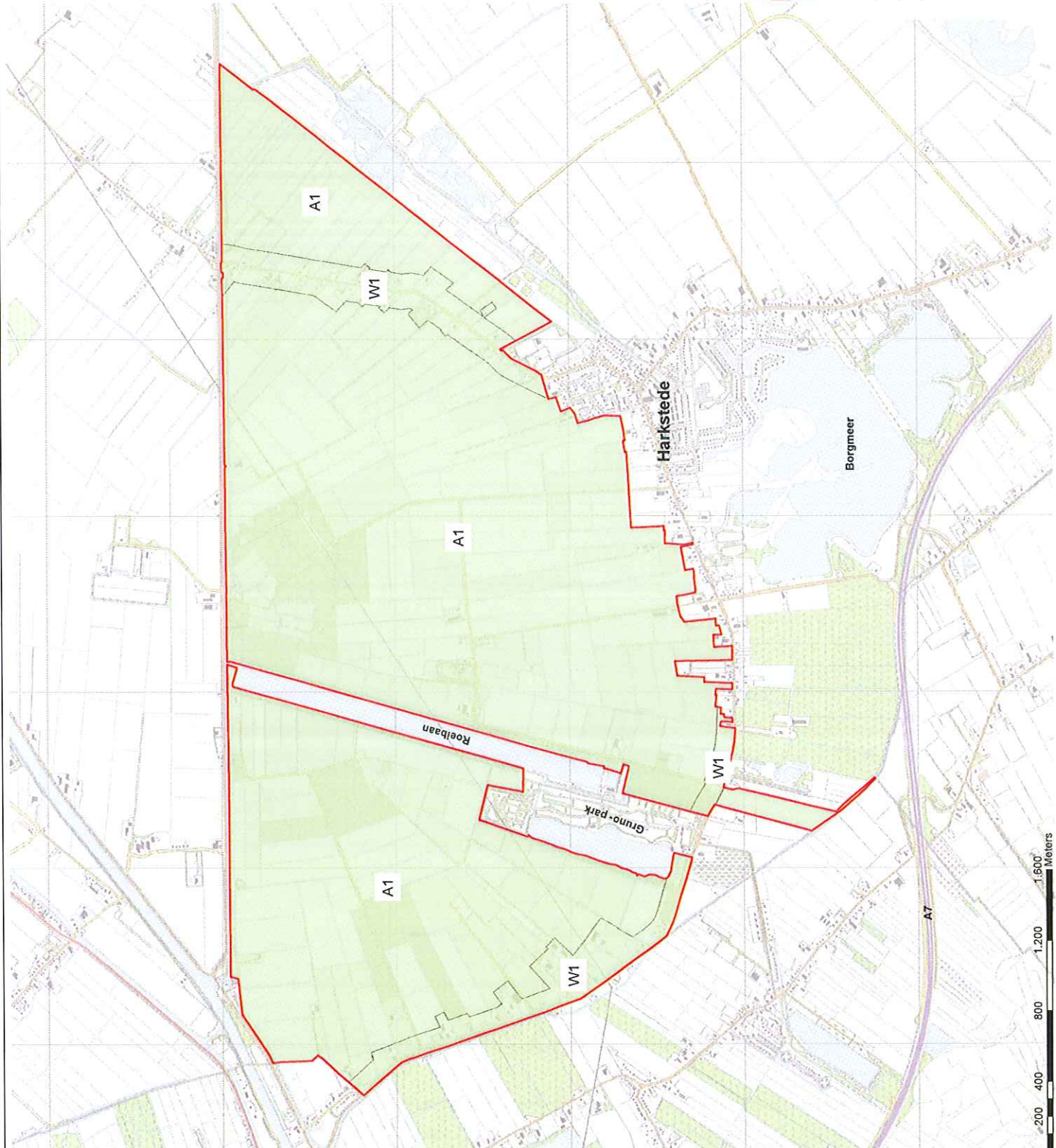
***Bijlage 2: Bodemkwaliteitszones***



*Bijlage 3: Bodemfunctieklassenkaart*




*Bijlage 4: Toepassingskaart (Generiek)*



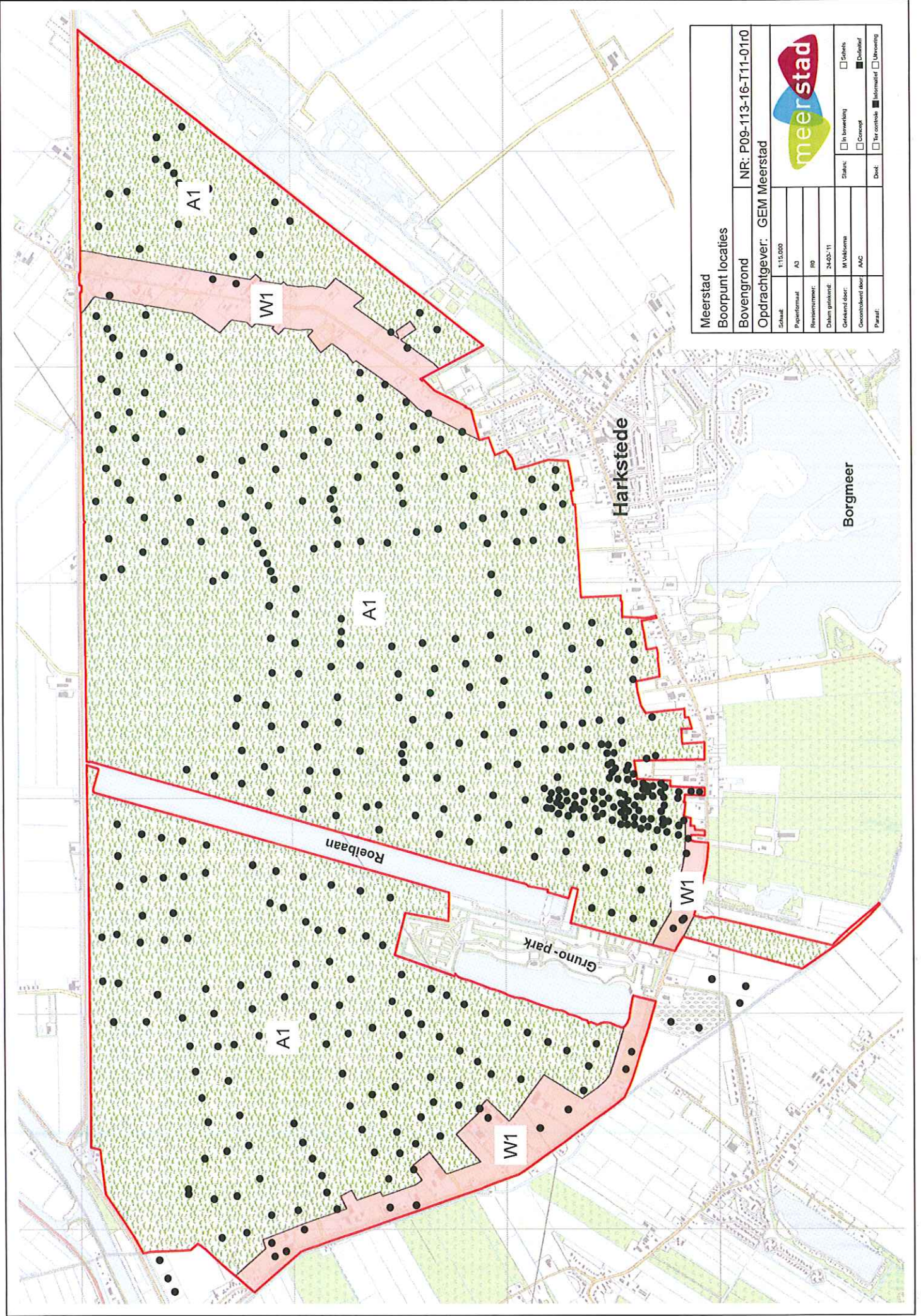
**Legenda:**

- Kaartgrens
- Achtergrondwaarde



Meerstad	
Toepassingskaart	
Boven- & ondergrond	NR: P09-113-16-T13-r0
Opdrachtgever: GEM Meerstad	
Schaal	1:15.000
Papierformaat	A2
Revisienummer	r1
Datum gekend	19-04-11
Gezien door	M. Veldman
Gecontroleerd door	AAC
Plaats	-
	
Status	<input type="checkbox"/> In bestelling <input type="checkbox"/> Schets <input type="checkbox"/> Definitief
Doel	<input type="checkbox"/> Concept <input type="checkbox"/> Ter oriëntatie <input type="checkbox"/> Informatief <input type="checkbox"/> Uitwerking

*Bijlage 4a: Boorpunten bovengrond*



Meerstad		Boorpunt locaties	
Bovengrond		NR: P09-113-16-T11-01r0	
Opdrachtgever: GEM Meerstad			
Schaal:	1:15.000		
Projectnummer:	A3		
Revisienummer:	R0		
Datum geldend:	24-03-'11		
Gedetailleerd door:	M. Veldman		
Gecorrigeerd door:	AAC		
Paraf:			
		Status:	<input type="checkbox"/> In bewerking <input type="checkbox"/> Concept <input type="checkbox"/> Definitief
		Doel:	<input type="checkbox"/> Ter controle <input type="checkbox"/> Informatief <input type="checkbox"/> Uitvoering



*Bijlage 5: Lijst met onderzoeken*

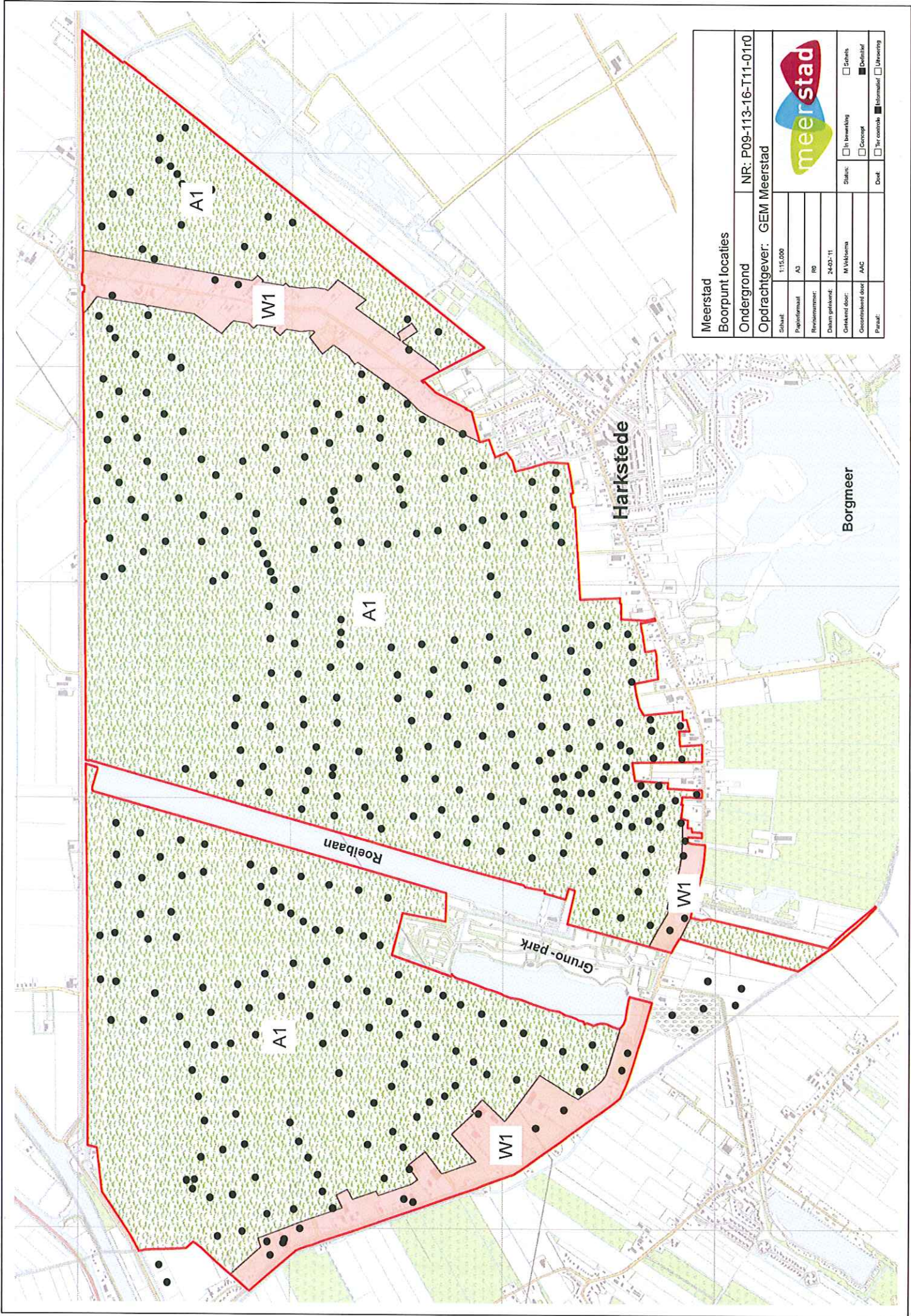
Naam onderzoek	Onderdeel	Omschrijving
1-21-053-2		
1-23-221-2		
1-23-224-1		
1-23-225-2		
2001-297		
AT00073	00143W2	Klein Harkstede - B.J. Heringa
AT00073	0014516	Klein Harkstede - B.J. Heringa
AT00073	00150G0	Klein Harkstede - B.J. Heringa
AT00073	00150G1	Klein Harkstede - B.J. Heringa
AT00073	00150G7	Klein Harkstede - B.J. Heringa
AT00073	0016434	Klein Harkstede - B.J. Heringa
AT00073	001650M	Klein Harkstede - B.J. Heringa
AT00091		
AT00250	0044161	weilandpercelen nabij Hoofdweg 189
AT00250	00442H2	Weilandpercelen nabij Hoofdweg 189
AT00264	00424N2	Hoofdweg/Driemereweg - Boonman
AT00264	004309P	Hoofdweg/Driemereweg - Boonman
AT00264	004404K	Hoofdweg/Driemereweg - Boonman
AT00264	00442H4	Hoofdweg/Driemereweg - Boonman
AT00264	00462X9	Hoofdweg/Driemereweg - Boonman
AT00264	00462Y1	Hoofdweg/Driemereweg - Boonman
AT00265	00442H3	Hoofdweg 227 - Groeneveld
AT00265	00443Y7	Hoofdweg 227 - Groeneveld
AT00265	004509V	Hoofdweg 227 - Groeneveld
AT00265	004509W	Hoofdweg 227 - Groeneveld
AT00265	004537C	Hoofdweg 227 - Groeneveld
AT00265	00454W2	Hoofdweg 227 - Groeneveld
AT00265	00454W5	Hoofdweg 227 - Groeneveld
AT00265	00454W6	Hoofdweg 227 - Groeneveld
AT00265	0046260	Hoofdweg 227 - Groeneveld
AT00265	00462Y0	Hoofdweg 227 - Groeneveld
AT00265	00462Y3	Hoofdweg 227 - Groeneveld
AT00265	00480Z7	Hoofdweg 227 - Groeneveld
AT00265	0048142	Hoofdweg 227 - Groeneveld
AT00304	004704T	percelen nabij Hoofdweg 145 - Heringa
AT00304	004709C	percelen nabij Hoofdweg 145 - Heringa
AT00304	00480Z8	percelen nabij Hoofdweg 145 - Heringa
AT00304	0048400	percelen nabij Hoofdweg 145 - Heringa
AT00305	004646P	Hoofdweg 200 - Kamps
AT00305	00465C4	percelen nabij Hoofdweg 145 - Heringa
AT00305	00465C5	Hoofdweg 200 - Kamps
AT00306	00462Y5	Driemereweg - L.G.J. Bulder
AT00306	004646V	Driemereweg - L.G.J. Bulder
AT00307	00462Y8	weilandperceel Hoofdweg 215A - H. Toren
AT00307	004646Y	weilandperceel Hoofdweg 215A - H. Toren
AT00308	00462Z0	Driemereweg - R. Wolters
AT00308	004646X	Driemereweg - R. Wolters
AT00308	00465C6	Driemereweg - R. Wolters
AT00308	00465C7	Driemereweg - R. Wolters

AT00374	0101015	weilandperceel gem. Slochteren, V, 398
AT00374	0101016	weilandperceel gem. Slochteren, V, 398
AT00374	0101118	weilandperceel gem. Slochteren, V, 398
AT00374	01011N1	weilandperceel gem. Slochteren, V, 398
AT01044	01071H3	Hamweg - Alkemade Mulder
AT01044	0107512	Hamweg - Alkemade Mulder
AT01044	0107513	Hamweg - Alkemade Mulder
AT01044	0107517	Hamweg - Alkemade Mulder
AT01044	0107518	Hamweg - Alkemade Mulder
AT01044	01081M4	Hamweg - Alkemade Mulder
AT01109	01131A7	Hoofdweg 209
AT01109	0114122	Hoofdweg 209
AT01109	0114123	Hoofdweg 209
AT01109	011501U	Hoofdweg 209
AT01109	011602J	Hoofdweg 209
AT01109	01163K4	Hoofdweg 209
AT01109	011828R	Hoofdweg 209
AT01114	0115164	Kooilaan - Hulleman
AT01114	0115165	Kooilaan - Hulleman
AT01114	0115167	Kooilaan - Hulleman
AT01114	0116193	Kooilaan - Hulleman
AT01114	0116194	Kooilaan - Hulleman
AT01114	01161P0	Kooilaan - Hulleman
AT01115	01320C7	Hoofdweg 87
AT01115	013235M	Hoofdweg 87 - P.C. Verduijn
AT01115	013310R	Hoofdweg 87
AT01115	0133188	Hoofdweg 87
AT01115	013423X	Hoofdweg 87
AT01115	01342U2	Hoofdweg 87
AT01115	013534T	Hoofdweg 87
AT01115	013534V	Hoofdweg 87
AT01122	011349P	Slochteren, V, 1245 (ged)
AT01122	011349R	Slochteren, V, 1245 (ged)
AT01122	01142Y2	Slochteren, V, 1245 (ged)
AT01122	01142Y3	Slochteren, V, 1245 (ged)
AT01123	01150D7	Slochteren, V, nr. 1234 (ged)
AT01123	01154D4	Slochteren, V, nr. 1234 (ged)
AT01123	0116164	Slochteren, V, 1234 (ged)
AT01123	01163K5	Slochteren, V, nr. 1234 (ged)
AT01129	0118104	Kooilaan 8 - Alting
AT01129	011828W	Kooilaan 8 - Alting
AT01129	011912W	Kooilaan 8 - Alting
AT01129	011935F	Kooilaan 8 - Alting
AT01137	011723U	Slochteren, V, 533
AT01137	011828T	Slochteren, V, 533
AT01137	0119125	Slochteren, V, 533
AT01139	011935G	Hoofdweg - Kamphuis-Niestijl
AT01139	011935J	Hoofdweg - Kamphuis-Niestijl
AT01139	01203G6	Hoofdweg - Kamphuis-Niestijl
AT01143	011935P	Hoofdweg - K.W. Niestijl

AT01143	01203G8	Hoofdweg - K.W. Niestijl
AT01143	012047P	Hoofdweg - K.W. Niestijl
AT01148	01221M8	Hoofdweg - G. Meijer
AT01148	01221M9	Hoofdweg - G. Meijer
AT01148	012226M	Hoofdweg - G. Meijer
AT01148	0123243	Hoofdweg - G. Meijer
AT01148	012411H	Hoofdweg - G. Meijer
AT01148	0124276	Hoofdweg - G. Meijer
AT01148	0124282	Hoofdweg - G. Meijer
AT01148	0125169	Hoofdweg - G. Meijer
AT01149	011935N	Hoofdweg 211
AT01149	012047V	Hoofdweg 211
AT01151	011935M	Pilotenweg - W. van Nispen
AT01151	01203G7	Pilotenweg - W. van Nispen
AT01151	012047N	Pilotenweg - W. van Nispen
AT01163	0120018	Slochteren, V, 268 (ged), 1235 (ged)
AT01163	012047R	Slochteren, V, 268 (ged), 1235 (ged)
AT01163	01210H1	Slochteren, V, 268 (ged), 1235 (ged)
AT01163	01210T8	Slochteren, V, 268 (ged), 1235 (ged)
AT01178	01230A0	Kooilaan 2B
AT01178	0124273	Kooilaan 2B
AT01178	012453X	Kooilaan 2B
AT01190	0126272	Kooilaan 4 - Wibier
AT01190	012734A	Kooilaan 4 - Wiebier
AT01190	0127439	Kooilaan 4 - Wiebier
AT01211	01250N1	Pilotenweg - Wolthuis
AT01211	0125124	Pilotenweg - Wolthuis
AT01211	012645H	Pilotenweg - Wolthuis
AT01212	0126271	Hoofdweg - Freije
AT01212	0127349	Hoofdweg - Freije
AT01212	0127463	Hoofdweg - Freije
AT01212	01274U3	Hoofdweg - Freije
AT01232	01260N0	Hoofdweg 201
AT01232	01261N3	Hoofdweg 201
AT01232	01272A9	Hoofdweg 201
AT01232	01272C1	Hoofdweg 201
AT01232	01273W4	Hoofdweg 201
AT01297	01342T8	Molenerf 21
AT01297	013534W	Molenerf 21
AT01297	013534X	Molenerf 21
AT01297	013534Y	Molenerf 21
AT01297	013630D	Molenerf 21
AT01297	01370Y8	Molenerf 21
AT01297	013905A	Molenerf 21
AT01297	0141057	Molenerf 21
AT01297	0141072	Molenerf 21
AT01297	0141073	Molenerf 21
AT01298	01342T9	Pilotenweg - Hulshof
AT01298	013534Z	Pilotenweg - Hulshof
AT01298	01353U0	Pilotenweg - Hulshof

AT01337	014044Y	Hoofdweg 157
AT01337	01411R4	Hoofdweg 157
AT01343	0140056	Harkstederweg 15
AT01343	01400N8	Harkstederweg 15
AT01343	0141143	Harkstederweg 15
AT01343	014137D	Harkstederweg 15
AT01355	01432F0	Hamweg 112-114 - W.J. Hartjes.
AT01355	01432F1	Hamweg 112-114 - W.J. Hartjes.
AT01355	0143362	Hamweg 112-114 - W.J. Hartjes
AT01355	014415T	Hamweg 112-114 - W.J. Hartjes
AT01355	014415U	Hamweg 112-114 - W.J. Hartjes
AT01355	014437J	Hamweg 112-114 - W.J. Hartjes
AT01355	014449T	Hamweg 112-114 - W.J. Hartjes
AT01355	014449U	Hamweg 112-114 - W.J. Hartjes
AT01355	01444N7	Hamweg 112-114 - W.J. Hartjes
AT01420	01491C3	Hoofdlaan 2
AT01420	015002U	Hoofdlaan 2/Pilotenweg
AT01420	0150071	Hoofdlaan 2/Pilotenweg
AT01420	0150072	Hoofdlaan 2/Pilotenweg
AT01420	0150142	Hoofdlaan 2/Pilotenweg
AT01420	015039A	Hoofdlaan 2/Pilotenweg
AT01420	01510F9	Hoofdlaan 2/Pilotenweg
AT01420	01511V8	Hoofdlaan 2/Pilotenweg
AT01443	0152073	Hoofdweg 51 - Bontjer
AT01443	01520C0	Hoofdweg 51 - Bontjer
AT01443	02010Z8	Hoofdweg 51 - Bontjer
AT01443	0202014	Hoofdweg 51 - Bontjer
AT01443	020201P	Hoofdweg 51 - Bontjer
AT01443	020311G	Hoofdweg 51 - Bontjer
AT01443	020405N	Hoofdweg 51 - Bontjer
AT01450		
AT02013	02060F1	Hoofdweg 93 - HJ Leugs
AT02013	02060F2	Hoofdweg 93 - HJ Leugs
AT02013	02070T1	Hoofdweg 93 - HJ Leugs
AT02013	02073Z8	Hoofdweg 93 - HJ Leugs
AT02029	0206066	Hoofdweg 183
AT02029	020718N	Hoofdweg 183
AT02080	02112D8	Hamweg 9A
AT02080	02112D9	Hamweg 9A
AT02080	021135K	Hamweg 9A
AT02080	021233M	Hamweg 9A
AT02080	021326T	Hamweg 9A
AT02080	021326W	Hamweg 9A
AT02080	02134H0	Hamweg 9A
AT02080	021414H	Hamweg 9A
AT02080	021425R	Hamweg 9A
AT02089	0212518	Hoofdweg 137a - locatie Munnik
AT02089	0212519	Hoofdweg 137a - locatie Munnik
AT02111	021409D	Hoofdweg 215
AT02111	021409F	Hoofdweg 215

AT02111	021425M	Hoofdweg 215
AT02111	021425N	Hoofdweg 215
AT02127		
AT02257		
AT04021	0404465	Hamweg Harkstede
AT04021	0404466	Hamweg Harkstede
AT04021	04052J1	Hamweg Harkstede
AT04021	04052J2	Hamweg Harkstede
AT04021	0405328	Hamweg Harkstede
AT04021	040532D	Hamweg Harkstede
AT04021	040602H	Hamweg Harkstede
K-99-0354-RF		



Meerstad	
Boorpunt locaties	
Ondergrond	NR: P09-113-16-T11-01r0
Opdrachtgever: GEM Meerstad	
Schaal:	1:15.000
Planinformaat:	A3
Revisienummer:	R0
Datum gekend door:	24-03-'11
Gekend door:	M. Valkema
Gecombineerd door:	AAC
Plaats:	
Status:	
<input type="checkbox"/> In bewerking	<input type="checkbox"/> Schets
<input type="checkbox"/> Concept	<input checked="" type="checkbox"/> Definitief
Doel:	
<input type="checkbox"/> Ter controle	<input checked="" type="checkbox"/> Informatief
<input type="checkbox"/> Overweging	



Bovengrond - Uitbijters verdachte locaties

Nr.	Onderzoeknaam	Boorpunt Naam	Locatie	X-coördinaten	Y-coördinaten
0			Verkennd onderzoek NEN 5740 1	240840	581087
1	AT00073	BGMM17	Klein Harkstede - B.J. Heringa	240364	582656
2	AT00073	BGMM23	Klein Harkstede - B.J. Heringa	239557	581712
3	AT00073	PB202	Klein Harkstede - B.J. Heringa	240467	582996
4	AT00073	PB321	Klein Harkstede - B.J. Heringa	240107	582640
5	AT00264	BG insteekplaats	Hoofdweg/Driemerenweg - Boonman	239837	583190
6	AT00264	BGMM2	Hoofdweg/Driemerenweg - Boonman	239359	582621
7	AT00265	BG betonpad	Verkennd onderzoek NEN 5740 1	238948	583210
8	AT00265	BG insteekplaats 1	Verkennd onderzoek NEN 5740 1	239970	583312
9	AT00265	BG insteekplaats 2	Verkennd onderzoek NEN 5740 1	239777	583222
10	AT00265	BGMM vm. boerderij	Verkennd onderzoek NEN 5740 1	239035	583232
11	AT00265	MM BG 3	Verkennd onderzoek NEN 5740 1	239142	583375
12	AT00304	BGMM2	percelen nabij Hoofdweg 145 - Heringa	240745	581151
13	AT00305	BGMM11	Hoofdweg 200 - Kamps	240034	581055
14	AT00305	BGMM9	Hoofdweg 200 - Kamps	240041	581165
15	AT00306	BGMM2	Driemerenweg - L.G.J. Bulder	240592	583137
16	AT00374	BGMM1	weilandperceel gem. Slochteren, V, 398	240354	583493
17	AT01044	BGMM11	Hamweg - Alkemade Mulder	242882	583682
18	AT01114	BGMM15	Koilaan - Hulleman	241247	582353
19	AT01114	BGMM8	Koilaan - Hulleman	241014	582782
20	AT01115	BG MM 1	Hoofdweg 87 - P.C. Verduijn	241812	581513
21	AT01115	BG P1-P3	Hoofdweg 87 - P.C. Verduijn	241818	581421
22	AT01115	BG P4-P8	Hoofdweg 87 - P.C. Verduijn	241757	581760
23	AT01115	BGMM1 w	Hoofdweg 87 - P.C. Verduijn	241722	581551
24	AT01115	BGMM15 b	Hoofdweg 87 - P.C. Verduijn	241614	582815
25	AT01123	BGMM3	Slochteren, V, 1234 (ged)	242430	582801
26	AT01129	BGMM5	Koilaan 8 - Alting	241346	582939
27	AT01129	BGMM6	Koilaan 8 - Alting	241462	582942
28	AT01137	BGMM3	perceel V 533	239330	582914
29	AT01139	BG puinpad	Hoofdweg - Kamphuis-Niestijl	239565	581555
30	AT01139	BGMM3	Hoofdweg - Kamphuis-Niestijl	239862	581577
31	AT01143	BGMM3	Hoofdweg - Niestijl	239252	582869

*Bijlage 6: Lijst met uitbijters*

Bovengrond - Uitbijters verdachte locaties

Nr.	Onderzoeknaam	Boorpunt Naam	Locatie	X- coördinaten	Y-coördinaten
32	AT01148	BGMM1	Hoofdweg - G. Meijer	241150	583128
33	AT01148	BGMM9	Hoofdweg - G. Meijer	241491	582349
34	AT01149	BGMM1 erf	Hoofdweg 211 - AT 01149	239017	582746
35	AT01149	BGMM2 erf	Hoofdweg 211 - AT 01149	239010	582731
36	AT01151	BGMM4	Pilotenweg - W. van Nispen	242199	581731
37	AT01163	BGMM5	Slochteren, V 268 (ged), 1235 (ged)	242700	582194
38	AT01178	BG tank	Koilaan 2B	240889	582623
39	AT01178	BGMM1	Koilaan 2B	240913	582620
40	AT01178	BGMM2	Koilaan 2B	240863	582572
41	AT01178	PB E3	Koilaan 2B	240855	582625
42	AT01190	BGMM1	Koilaan 4 - Wiebier	241166	582787
43	AT01190	BGMM3	Koilaan 4 - Wiebier	241091	582795
44	AT01211	BGMM1	Pilotenweg - Wolthuis	242039	582060
45	AT01212	BGMM1	Hoofdweg - AT 01212	242277	581757
46	AT01212	BGMM3	Hoofdweg - AT 01212	242366	581723
47	AT01232	BG pad	Hoofdweg 201	239162	582413
48	AT01232	BGMM1	Hoofdweg 201	239122	582402
49	AT01232	BGMM2	Hoofdweg 201	239134	582434
50	AT01232	BGMM3	Hoofdweg 201	239103	582548
51	AT01232	E6 (0-50)	Hoofdweg 201	239150	582443
52	AT01232	E7 (0-50)	Hoofdweg 201	239163	582444
53	AT01232	P1 (5-45)	Hoofdweg 201	239139	582398
54	AT01232	PB B1	Hoofdweg 201	239120	582545
55	AT01232	PB E1	Hoofdweg 201	239154	582413
56	AT01297	BG P1-P4	Molenerf 21	242384	582573
57	AT01297	BG P5-P8	Molenerf 21	242465	582299
58	AT01297	BGMM1 erf	Molenerf 21	242539	582080
59	AT01297	BGMM17	Molenerf 21	242554	582097
60	AT01297	BGMM2	Molenerf 21	242037	583310
61	AT01297	BGMM2 erf	Molenerf 21	242518	582054
62	AT01297	BGMM3 erf	Molenerf 21	242566	582031
63	AT01298	BGMM2	Pilotenweg - Hulshof	242242	583312

Bovengrond - Uitbijters verdachte locaties

Nr.	Onderzoeknaam	Boorpunt Naam	Locatie	X- coördinaten	Y-coördinaten
64	AT01337	BGMM1	Hoofdweg 157	240429	581153
65	AT01337	BGMM2	Hoofdweg 157	240441	581181
66	AT01343	BG puinpad	Harkstederweg 15	238545	583526
67	AT01343	BGMM1 erf	Harkstederweg 15	238582	583536
68	AT01343	BGMM2 erf	Harkstederweg 15	238542	583513
69	AT01343	E7 (0-50)	Harkstederweg 15	238592	583517
70	AT01355	BGMM1 erf	Hamweg 112-114 - W.J. Hartjes	243354	583697
71	AT01355	BGMM2 erf	Hamweg 112-114 - W.J. Hartjes	243324	583678
72	AT01355	BGMM3 erf	Hamweg 112-114 - W.J. Hartjes	243339	583735
73	AT01355	BGMM4 erf	Hamweg 112-114 - W.J. Hartjes	243332	583693
74	AT01355	BGMM7	Hamweg 112-114 - W.J. Hartjes	243137	583831
75	AT01355	PB E1	Hamweg 112-114 - W.J. Hartjes	243367	583730
76	AT01355	PB E2	Hamweg 112-114 - W.J. Hartjes	243367	583640
77	AT01420	BG tank	Hoofdlaan 2 en Pilotenweg	241471	581411
78	AT01420	BGMM1 erf	Hoofdlaan 2 en Pilotenweg	241451	581388
79	AT01420	BGMM12	Hoofdlaan 2 en Pilotenweg	241744	583097
80	AT01420	BGMM2 erf	Hoofdlaan 2 en Pilotenweg	241444	581430
81	AT01420	BGMM4	Hoofdlaan 2 en Pilotenweg	241351	581637
82	AT01420	E7 (0-15)	Hoofdlaan 2 en Pilotenweg	241477	581378
83	AT01443	BGMM 7	Hoofdweg 51 - Bontjer	242265	582191
84	AT02013	BGMM 1	Hoofdweg 93 - HJ Leugs	241714	581395
85	AT02029	BG tank	Hoofdweg 183	239567	582088
86	AT02029	BGMM1	Hoofdweg 183	239544	582125
87	AT02029	BGMM2	Hoofdweg 183	239532	582068
88	AT02029	PB E11	Hoofdweg 183	239538	582111
89	AT02029	PB T1	Hoofdweg 183	239572	582093
90	AT02080	BG toegangspad	Hamweg 9A - AT 02080	242293	583600
91	AT02080	BGMM1	Hamweg 9A - AT 02080	242193	583591
92	AT02080	BGMM1 erf	Hamweg 9A - AT 02080	242251	583911
93	AT02080	BGMM17	Hamweg 9A - AT 02080	242703	583509
94	AT02080	BGMM2 erf	Hamweg 9A - AT 02080	242253	583896
95	AT02080	E11 (0-50)	Hamweg 9A - AT 02080	242311	583893

Bovengrond - Uitbijters verdachte locaties

Nr.	Onderzoeknaam	Boorpunt Naam	Locatie	X-coördinaten	Y-coördinaten
96	AT02080	E13 (0-20)	Hamweg 9A - AT 02080	242292	583877
97	AT02080	E18 (0-40)	Hamweg 9A - AT 02080	242296	583918
98	AT02080	E19 (0-50-100)	Hamweg 9A - AT 02080	242330	583862
99	AT02080	E8 (0-50)	Hamweg 9A - AT 02080	242293	583860
100	AT02080	P2 (80-130)	Hamweg 9A - AT 02080	242270	583653
101	AT02080	P3 (80-130)	Hamweg 9A - AT 02080	242242	583696
102	AT02080	P4 (25-60)	Hamweg 9A - AT 02080	242220	583745
103	AT02080	P5 (25-60-80)	Hamweg 9A - AT 02080	242221	583773
104	AT02111	BG tank	Hoofdweg 215	238935	583019
105	AT02111	BGMM1	Hoofdweg 215	238916	582993
106	AT02111	BGMM2	Hoofdweg 215	238951	583026
107	AT02111	BGMM3	Hoofdweg 215	238901	583011
108	AT02111	BGMM4	Hoofdweg 215	238909	583052
109	AT02111	PB E9	Hoofdweg 215	238904	583022
110	AT02111	PB T1	Hoofdweg 215	238936	583017
111	AT04021	BGMM1	Hamweg Harkstede	243504	583647
112	AT04021	BGMM1 erf	Hamweg Harkstede	243424	583770
113	AT04021	BGMM2	Hamweg Harkstede	243664	583521
114	AT04021	BGMM2 erf	Hamweg Harkstede	243418	583744

Ondergrond - Uitbijters verdachte locaties

Nr.	Onderzoeknaam	Boorpunt Naam	Locatie	X-coördinaten	Y-coördinaten
0	AT00265	OGMM vm. boerderij	Verkennd onderzoek NEN 5740 1	239035	583232
1	AT01129	OGMM3	Koilaan 8 - Alting	241337	583096
2	AT01137	OGMM3	perceel V 533	239330	582914
3	AT01148	OGMM5	Hoofdweg - G. Meijer	241242	582880
4	AT01149	OGMM1 erf	Hoofdweg 211 - AT 01149	239017	582746
5	AT01178	OGMM1	Koilaan 2B	240931	582613
6	AT01178	OGMM2	Koilaan 2B	240919	582582
7	AT01232	OGMM1	Hoofdweg 201	239154	582413
8	AT01232	OGMM2	Hoofdweg 201	239159	582506
9	AT01232	P1 (5-45)	Hoofdweg 201	239139	582398
10	AT01232	P2 (0-25)	Hoofdweg 201	239162	582413
11	AT01232	P3 (15-50)	Hoofdweg 201	239175	582431
12	AT01232	PB B1	Hoofdweg 201	239120	582545
13	AT01297	OGMM1 erf	Molenerf 21	242541	581997
14	AT01297	OGMM2 erf	Molenerf 21	242541	582063
15	AT01337	OGMM1	Hoofdweg 157	240441	581181
16	AT01337	PB E1	Hoofdweg 157	240444	581163
17	AT01343	E2 (20-70)	Harkstederweg 15	238557	583534
18	AT01343	E4 (0-50)	Harkstederweg 15	238585	583521
19	AT01343	OG puinpad	Harkstederweg 15	238545	583526
20	AT01343	OGMM2 erf	Harkstederweg 15	238551	583507
21	AT01355	OGMM1 erf	Harkstederweg 15	243354	583697
22	AT01355	OGMM2 erf	Hamweg 112-114 - W.J. Hartjes	243324	583678
23	AT01355	PB E1	Hamweg 112-114 - W.J. Hartjes	243367	583730
24	AT01420	OGMM1 erf	Hamweg 112-114 - W.J. Hartjes	241457	581425
25	AT01420	PB T2	Hoofdlaan 2 en Pilotenweg	241468	581387
26	AT02029	OGMM1	Hoofdlaan 2 en Pilotenweg	239551	582057
27	AT02080	OG toegangspad	Hamweg 9A - AT 02080	242293	583600
28	AT02080	OGMM1 erf	Hamweg 9A - AT 02080	242262	583885
29	AT02080	P2 (80-130)	Hamweg 9A - AT 02080	242270	583653
30	AT02080	P3 (25-80)	Hamweg 9A - AT 02080	242242	583696
31	AT02111	OGMM1	Hoofdweg 215	238935	583000

Ondergrond – Uitbijters verdachte locaties

32	AT02111	PB E9	Hoofdweg 215	238904	583022
33	AT04021	OGMM1 erf	Hamweg Harkstede	243435	583745
34	AT04021	PB E1	Hamweg Harkstede	243424	583770