

Bijlage 4

Nader asbestonderzoek puinpad P10

projectnr. 217472

revisie 03

17 juni 2011

| | Inhoud | Blz. |
|-------------------|--|------|
| 1 | Achtergrond | 2 |
| 2 | Uitgevoerde werkzaamheden | 2 |
| 3 | Onderzoeksresultaten | 3 |
| 3.1 | Lokale bodemopbouw en veldwaarnemingen | 3 |
| 3.2 | Analyseresultaten | 3 |
| Bijlagen | | |
| A. | Profielbeschrijvingen en zintuiglijke waarnemingen | |
| B. | Resultaten asbestberekeningen | |
| C. | Foto's | |
| Tekeningen | | |
| 217472-A-5 | Situatietekening met ligging proefgaten | |

1 Achtergrond

De onderzoekslocatie betreft puinpad P10, gelegen in het plangebied Munnikenland.



Bij het verkennend asbestonderzoek in 2008 is ter plaatse van puinpad P10 asbest aangetroffen. De mate en omvang van de asbestverontreiniging is niet aangetoond.

het voorliggend onderzoek betreft een nader asbestonderzoek conform de NEN 5897, met als doel het vaststellen van de mate en omvang van de asbestverontreiniging.

2 Uitgevoerde werkzaamheden

Ten behoeve van het nader asbestonderzoek is uitgegaan van één ruimtelijke eenheid (RE), aangezien het oppervlak van de locatie kleiner is dan 1.000 m². Voorafgaande aan de uitvoering van de veldwerkzaamheden is een visuele inspectie uitgevoerd.

Conform de NEN 5897 moeten per RE met een kraan vijf sleuven van 2,0 x 0,5 m tot in de ongeroerde ondergrond worden gegraven. Het puinpad was echter niet toegankelijk voor een kraan omdat het geblokkeerd was door bomen. Daarom is besloten om in afwijking van de NEN 5897 handmatig proefgaten in plaats van sleuven te graven. De proefgaten hebben een afmeting van 0,3 x 0,3 meter en zijn doorgezet tot een halve meter onder de puinlaag.

Het opgegraven materiaal is uitgespreid en visueel geïnspecteerd op het voorkomen van asbestverdachte materialen door middel van het uitharken van het opgegraven materiaal. Op basis van zintuiglijke waarnemingen in het veld zijn per halve meter bodemlaag mengmonsters samengesteld, die in het veld zijn voorbehandeld door zieving over 16 mm.

In de volgende tabel is een overzicht gegeven van de uitgevoerde analyses.

Tabel 2.1: Laboratoriumonderzoek asbest

| (Meng)monster (traject m -mv.) | Proefgaten | Analyses |
|-----------------------------------|---------------|--|
| RE 2 BG (0-0,2) | pg06 t/m pg09 | asbest fijne fractie conform NEN 5897 asbest materiaalverzamelmonster |

Na inspectie en monsterneming zijn de sleuven gedicht met het uitgegraven materiaal. De locaties van de gegraven proefgaten zijn weergegeven op situatietekening 217472-A5.

3 Onderzoeksresultaten

3.1 Lokale bodemopbouw en veldwaarnemingen

De profielbeschrijvingen van de proefgaten met de bijbehorende veldwaarnemingen zijn opgenomen in bijlage 4A.

Uit de profielbeschrijvingen blijkt dat de proefgaten pg06 t/m pg09 tot 0,2 m -mv. uit puin bestaan met stukjes asbestverdacht materiaal. In totaal zijn 8 stukjes asbestverdacht materiaal verzameld. Vanaf 0,2 m -mv. bestaat de bodem uit klei zonder bijmengingen. In proefgat pg10 zijn geen bodemvreemde materialen aangetroffen. Dit is blijkbaar het einde van het puinpad.

In bijlage 4C zijn foto's van de onderzoekslocatie opgenomen.

3.2 Analyseresultaten

Het analysecertificaat is opgenomen in de bijgaande CD-ROM.

Analytisch bevat het monster van de fijne fractie geen asbest. Het materiaalverzamelmonster is wel asbesthoudend.

In bijlage 4B zijn de resultaten van de asbestconcentratieberekeningen opgenomen. De berekeningen zijn op twee manieren uitgevoerd. Bij de eerste berekening is uitgegaan van het volume van de proefgaten en de gemeten asbesthoeveelheid is hierover omgeslagen. Uit deze berekening blijkt dat de restconcentratienorm wordt overschreden. Omdat conform de NEN 5897 eigenlijk sleuven in plaats van proefgaten hadden moeten worden gegraven en de proefgaten mogelijk een overschatting geven van de werkelijke asbestconcentratie, is een tweede berekening uitgevoerd. Hierbij is uitgegaan van het hypothetische volume van sleuven en is de aangetroffen asbesthoeveelheid hierover omgeslagen. Ook uit deze berekening blijkt dat de restconcentratienorm wordt overschreden.

In de onderstaande tabel zijn de resultaten van het asbestonderzoek samengevat.

Tabel 3.1 : Totale gehalten aan asbest

| Monster- codering (traject in cm -mv.) | Geconstateerde afwijkingen met veldwaarneming * | Berekende gehalten aan asbest in fractie <16 mm (gezeefd) | | Berekende gehalten aan asbest in fractie > 16 mm | | Gewogen gehalten aan asbest in totale fractie (mg/kg ds) | Overschrijding restconcentratie norm (100 mg/kg ds) |
|---|---|--|----------|--|----------|--|--|
| | | Serpentijn | Amfibool | Serpentijn | Amfibool | | |
| Berekening op basis van volume proefgaten | | | | | | | |
| RE2 (0-20) | puin(4) asbest(1) | <1,0 | | 110 | 308 | 418 | Ja |
| Berekening op basis van hypothetisch volume sleuven | | | | | | | |
| RE2 (0-20) | puin(4) asbest(1) | <1,0 | | 40 | 110 | 150 | Ja |

Verklaring:

- * Verklaring bijmenging tijdens veldwaarnemingen
- ½ : sporen bijmenging
 - 1: zwakke bijmenging
 - 2: matige bijmenging
 - 3: sterke bijmenging
 - 4: uiterste bijmenging

Bijlage 4A: Profielbeschrijvingen en zintuiglijke waarnemingen

Profielbeschrijvingen en zintuiglijke waarnemingen

| Boring- nummer | Diepte in (cm-mv) | Textuur | Opmerkingen | PID | Monster- diepte in (cm-mv) | Meng- monster | Filterdiepte in (cm-mv) |
|-------------------|----------------------|---------|------------------------------|-----|----------------------------------|------------------|----------------------------|
| pg006 | 0 - | 20 | Puin | | | | |
| | 20 - | 70 | Klei, matig siltig, bruin | | | | |
| pg007 | 0 - | 20 | Puin | | | | |
| | 20 - | 70 | Klei, matig siltig, bruin | | | | |
| pg008 | 0 - | 20 | | | | | |
| | 20 - | 70 | Klei, matig siltig, bruin | | | | |
| pg009 | 0 - | 20 | | | | | |
| | 20 - | 70 | Klei, matig siltig, bruin | | | | |
| pg010 | 0 - | 50 | Klei, matig siltig, bruin | | | | |

Bijlage 4B: Resultaten asbestberekeningen

Berekening totale gewogen asbestconcentratie per RE

rev 03, maart 2006

| ALGEMENE GEGEVENS | | | |
|---|--------------|--------------------------------------|------------------------------------|
| Berekeningen op basis van gemiddelde concentratie asbest in materiaal | | | |
| soortelijk gewicht van puin | | 1700 | kg/m3 |
| Plaatmateriaal in grond/puin | Soort | concentratie serpentijnasbest | concentratie amfiboolasbest |
| materiaal A | plaat | 12,5 % | 3,5 % |
| materiaal B | | | |
| materiaal C | | | |
| materiaal D | | | |
| materiaal E | | | |

| RE 2 0-20 (met proefgaten) | | RCN overschreden! | |
|---|--|-------------------|--------------|
| Gemeten asbestconcentraties | | | |
| percentage grove fractie | | 30 | % |
| gewogen concentratie asbest in fractie <16 mm | | 0 | mg/kg |
| massa veldvochtig monster | | 22,6 | kg |
| massa gedroogd monster | | 18,9 | kg |
| plaat | | 90 | gram |
| Volume geïnspecteerde partij | | 0,072 | m3 |
| Berekende asbestconcentraties | | | |
| Gewogen concentratie serpentijnasbest | | 109,9 | mg/kg |
| Gewogen concentratie amfiboolasbest | | 307,7 | mg/kg |
| Gewogen concentratie asbest <16 mm | | 0 | mg/kg |
| Totaal | | 417,6 | mg/kg |

| RE 2 0-20 (indien sleuven) | | RCN overschreden! | |
|---|--|-------------------|--------------|
| Gemeten asbestconcentraties | | | |
| percentage grove fractie | | 30 | % |
| gewogen concentratie asbest in fractie <16 mm | | 0 | mg/kg |
| massa veldvochtig monster | | 22,6 | kg |
| massa gedroogd monster | | 18,9 | kg |
| plaat | | 90 | gram |
| Volume geïnspecteerde partij | | 0,2 | m3 |
| Berekende asbestconcentraties | | | |
| Gewogen concentratie serpentijnasbest | | 39,6 | mg/kg |
| Gewogen concentratie amfiboolasbest | | 110,8 | mg/kg |
| Gewogen concentratie asbest <16 mm | | 0 | mg/kg |
| Totaal | | 150,4 | mg/kg |

| Gemeten asbestconcentraties | | let op geen gemeten fractie <16 mm | |
|---|--|------------------------------------|--------------|
| percentage grove fractie | | | % |
| gewogen concentratie asbest in fractie <16 mm | | | mg/kg |
| massa veldvochtig monster | | | kg |
| massa gedroogd monster | | | kg |
| plaat | | | gram |
| Volume geïnspecteerde partij | | | m3 |
| Berekende asbestconcentraties | | | |
| Gewogen concentratie serpentijnasbest | | | mg/kg |
| Gewogen concentratie amfiboolasbest | | | mg/kg |
| Gewogen concentratie asbest <16 mm | | 0 | mg/kg |
| Totaal | | 0,0 | mg/kg |

| Gemeten asbestconcentraties | | let op geen gemeten fractie <16 mm | |
|---|--|------------------------------------|--------------|
| percentage grove fractie | | | % |
| gewogen concentratie asbest in fractie <16 mm | | | mg/kg |
| massa veldvochtig monster | | | kg |
| massa gedroogd monster | | | kg |
| plaat | | | gram |
| Volume geïnspecteerde partij | | | m3 |
| Berekende asbestconcentraties | | | |
| Gewogen concentratie serpentijnasbest | | | mg/kg |
| Gewogen concentratie amfiboolasbest | | | mg/kg |
| Gewogen concentratie asbest <16 mm | | 0 | mg/kg |
| Totaal | | 0,0 | mg/kg |

| Gemeten asbestconcentraties | | let op geen gemeten fractie <16 mm | |
|---|--|------------------------------------|--------------|
| percentage grove fractie | | | % |
| gewogen concentratie asbest in fractie <16 mm | | | mg/kg |
| massa veldvochtig monster | | | kg |
| massa gedroogd monster | | | kg |
| plaat | | | gram |
| Volume geïnspecteerde partij | | | m3 |
| Berekende asbestconcentraties | | | |
| Gewogen concentratie serpentijnasbest | | | mg/kg |
| Gewogen concentratie amfiboolasbest | | | mg/kg |
| Gewogen concentratie asbest <16 mm | | 0 | mg/kg |
| Totaal | | 0,0 | mg/kg |

| Gemeten asbestconcentraties | | let op geen gemeten fractie <16 mm | |
|---|--|------------------------------------|--------------|
| percentage grove fractie | | | % |
| gewogen concentratie asbest in fractie <16 mm | | | mg/kg |
| massa veldvochtig monster | | | kg |
| massa gedroogd monster | | | kg |
| plaat | | | gram |
| Volume geïnspecteerde partij | | | m3 |
| Berekende asbestconcentraties | | | |
| Gewogen concentratie serpentijnasbest | | | mg/kg |
| Gewogen concentratie amfiboolasbest | | | mg/kg |
| Gewogen concentratie asbest <16 mm | | 0 | mg/kg |
| Totaal | | 0,0 | mg/kg |

| Gemeten asbestconcentraties | | let op geen gemeten fractie <16 mm | |
|---|--|------------------------------------|--------------|
| percentage grove fractie | | | % |
| gewogen concentratie asbest in fractie <16 mm | | | mg/kg |
| massa veldvochtig monster | | | kg |
| massa gedroogd monster | | | kg |
| plaat | | | gram |
| Volume geïnspecteerde partij | | | m3 |
| Berekende asbestconcentraties | | | |
| Gewogen concentratie serpentijnasbest | | | mg/kg |
| Gewogen concentratie amfiboolasbest | | | mg/kg |
| Gewogen concentratie asbest <16 mm | | 0 | mg/kg |
| Totaal | | 0,0 | mg/kg |

| Gemeten asbestconcentraties | | let op geen gemeten fractie <16 mm | |
|---|--|------------------------------------|--------------|
| percentage grove fractie | | | % |
| gewogen concentratie asbest in fractie <16 mm | | | mg/kg |
| massa veldvochtig monster | | | kg |
| massa gedroogd monster | | | kg |
| plaat | | | gram |
| Volume geïnspecteerde partij | | | m3 |
| Berekende asbestconcentraties | | | |
| Gewogen concentratie serpentijnasbest | | | mg/kg |
| Gewogen concentratie amfiboolasbest | | | mg/kg |
| Gewogen concentratie asbest <16 mm | | 0 | mg/kg |
| Totaal | | 0,0 | mg/kg |

Berekening totale gewogen asbestconcentratie per RE

rev 03, maart 2006

Berekening gewogen gehalte van asbesthoudende materialen

Indien, conform de NEN 5897, de aangetroffen asbesthoudende materialen worden omgerekend naar een concentratie in het puin, dan leidt dit tot de volgende berekening, volgens de volgende formule.

$$C_{m,i} = \frac{\sum (M_k \%_{k,i} / 100) (V * n_s * M_a / M_v)}{\text{waarin}}$$

$C_{m,i}$ = concentratie asbest van asbestsoort 'i' afkomstig van de verzamelde asbesthoudende materialen in de afgezochte laag in een sleuf (mg/kg)

M_k = massa verzamelde asbesthoudende materialen (mg)

$\%_{k,i}$ = gemiddeld percentage asbest van het asbestsoort 'i' in materiaal 'k' (%)

V = volume van de geïnspecteerde deelpartij per ruimtelijke eenheid (m³)

n_s = stortgewicht van het materiaal (kg/m³)

M_a = massa van het gedroogde analysemonster (kg)

M_v = massa van het veldvochtige analysemonster (kg)

Bijlage 4C: Foto's



Puinpad



Puinpad



Proefgat pg06



Proefgat pg07

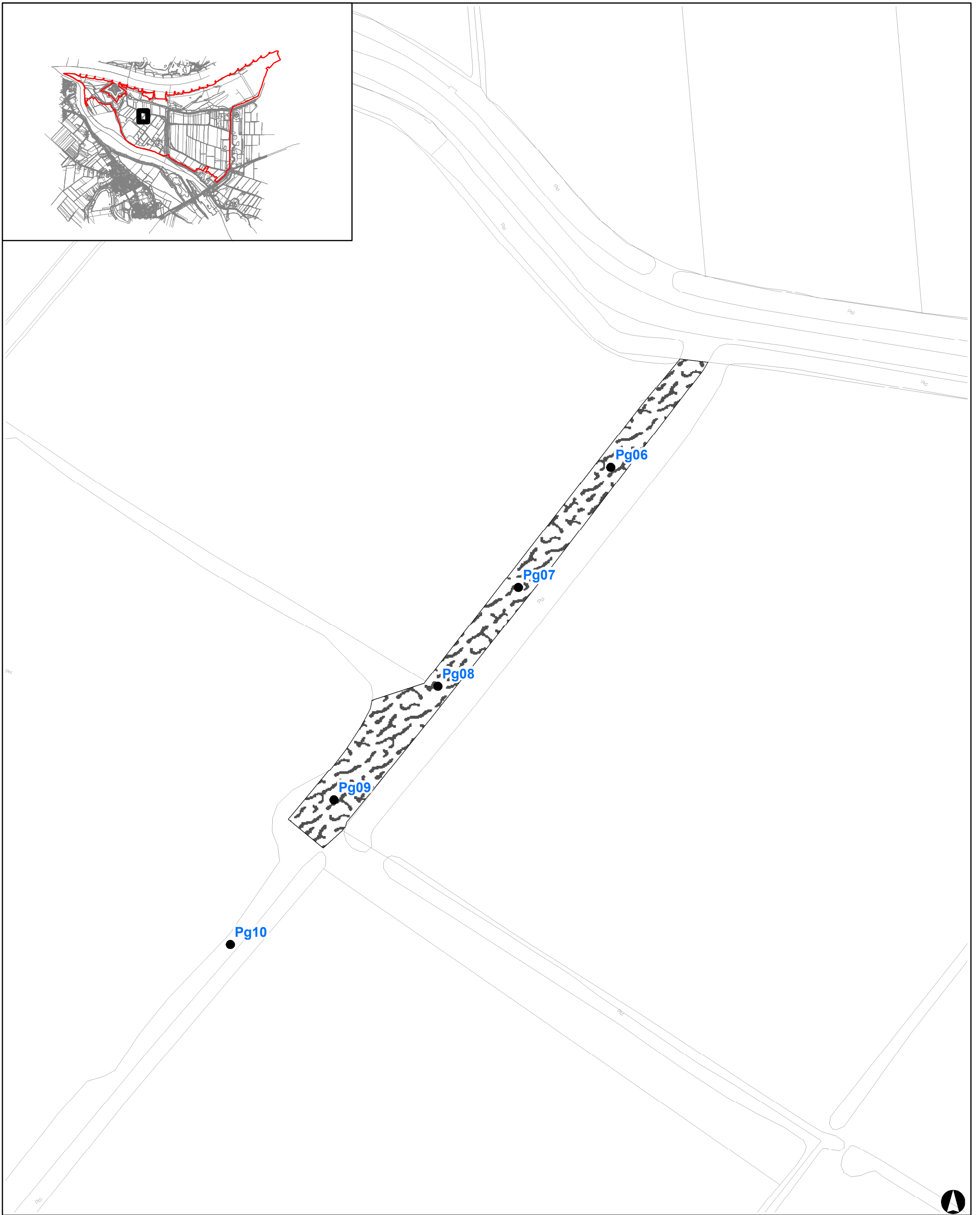


Proefgat pg08



Proefgat pg09

TEKENINGEN



Legenda

 Puinpad P10

| | | | |
|----|------------|-----------|-------|
| C0 | 05-11-2010 | CONCEPT | (ABC) |
| NR | DATUM | WIJZIGING | GET. |

| | | |
|-------------------------------|----------------|---------|
| OPDRACHTGEVER | GIS SPECIALIST | SCHAAL |
| Waterschap Rivierenland | V.H. Udo | 1:750 |
| PROJECTLEIDER | FORMAAT | |
| G.W. Schuur | A3 | |
| PROJECTOMSCHRIJVING | BLAD IN BLADEN | |
| Rivierverruiming Munnikenland | 1 IN 1 | |
| KAARTTITEL | KAARTNUMMER | WIJZ.NR |
| | 217472-A5 | C0 |
| BBK-land en BBK-water | | |
| STATUS | | |
| INTERN | | |

