



# Wiertsema & Partners

RAADGEVEND INGENIEURS



Raadgevend Ingenieursbureau  
Wiertsema & Partners B.V.  
Feithspark 6, 9356 BZ Tolbert  
Postbus 27, 9356 ZG Tolbert  
Tel.: 0594 51 68 64  
Fax: 0594 51 64 79  
E-mail: [info@wiertsema.nl](mailto:info@wiertsema.nl)  
Internet: [www.wiertsema.nl](http://www.wiertsema.nl)

## Hoogtemetingen

Reconstructie lage walmuren Oudegracht rak 9 oost

zuidzijde te Utrecht

Eindopname rak 9 oost zuidzijde

VN-58203-8 | 28 januari 2019



# Wiertsema & Partners

RAADGEVEND INGENIEURS

Raadtgevend Ingenieursbureau  
Wiertsema & Partners B.V.  
Futispark 8, 9356 BZ Tolbert  
Postbus 27, 9356 ZG Tolbert  
Tel.: 0594 51 60 64  
Fax: 0594 51 64 79  
E-mail: info@wieritsema.nl  
Internet: www.wiertsema.nl

Onderwerp: Reconstructie lage walmuren Oudegracht, rijk 9 oost zijde te Utrecht

Onderdeel: Hoogtemetingen

Projectnummer: VN-58203-8

Opdrachtgever: Beens Groep B.V.  
Postbus 6  
8280 AA Genemuiden

Nr. opdrachtgever: bestek 142 SW 12

Datum: 28 januari 2019

Versie	Datum	Omschrijving wijziging
1	28 januari 2019	

Opgesteld door:	5.1.2E
Handtekening:	5.1.2E
Documentnummer:	R61297
Status:	definitief
Vrijgegeven door:	ing. 5.1.2E



**Wiertsema & Partners**  
RAADGEVEND INGENIEURS

## Inhoudsopgave

## blad

1	Inleiding.....	4
1.1	Aanleiding en doel .....	4
1.2	Kwaliteitswaarborging .....	4
1.3	Leeswijzer .....	4
2	Meetmethode .....	5
2.1	Referentiehoogte .....	5
2.2	Uitvoering hoogtemetingen .....	5
3	Beoordeling en conclusie .....	6

### Bijlagen:

- 1      Situatietekening
- 2      Meetresultaten



**Wiertsema & Partners**  
RAADGEVEND INGENIEURS

## 1 Inleiding

In opdracht van Beens Groep B.V. te Genemuiden heeft Raadgevend Ingenieursbureau Wiertsema & Partners B.V. hoogtemetingen uitgevoerd ten behoeve van project "Reconstructie lage walmuren Oudegracht rak 9 oost zuidzijde" te Utrecht.

### 1.1 Aanleiding en doel

De hoogtemetingen zijn uitgevoerd in verband met het uitvoeren van renovatiewerkzaamheden aan de lage kade langs de Oudegracht (rak 9 oost zuidzijde). De hoogtemetingen zijn een onderdeel van de totale deformatiemetingen, zoals aangegeven in het bestek en monitoringsplan (opgesteld door CRUX). Het doel van de hoogtemetingen is het vaststellen van zakkingen van de panden langs de Oudegracht (t.p.v. rak 9 oost zuidzijde).

### 1.2 Kwaliteitswaarborging

De werkzaamheden zijn verricht onder ons kwaliteitssysteem NEN-EN-ISO-9001 en ons milieu-managementsysteem NEN-EN-ISO-14001. Wiertsema & Partners B.V. is in het bezit van een VGM-beheersysteem VCA\*\*.

### 1.3 Leeswijzer

Na de inleiding in dit eerste hoofdstuk wordt in het tweede hoofdstuk de meetmethode beschreven. Vervolgens staan in hoofdstuk 3 de beoordeling en conclusie.

In de bijlagen zijn de situatietekening en meetresultaten opgenomen.



## 2 Meetmethode

Zoals door de opdrachtgever is aangegeven dienen de eventuele risico's van verzakking van de fundatie van het gebouw tijdens de werkzaamheden op de projectlocaties gemonitord te worden. Ten behoeve van de monitoringswerkzaamheden zijn door Wiertsema & Partners aan/in de gevels van de panden rondom rak 9 oost zuidzijde zettingsboutjes aangebracht. Vervolgens is er in week 15 van 2018 een dubbele nulmeting uitgevoerd van de aangebracht zettingsboutjes. In week 3-2019 is er een eindmeting uitgevoerd.

### 2.1 Referentiehoogte

Als referentiehoogte is gebruik gemaakt van een buiten het invloedsgebied gelegen NAP-bouten. Het betreft NAP-bout (031H0235) met een hoogte van 5,805 m +NAP. Deze bevindt zich aan het Domplein 23 te Utrecht.

### 2.2 Uitvoering hoogtemetingen

In een eerder stadium zijn op diverse plekken in de fundering/gevel van de panden van rak 9 oost zuidzijde zettingsboutjes aangebracht zoals weergegeven in (figuur 1). De zettingsboutjes zijn door Wiertsema & Partners aangebracht. De locaties van de zettingsboutjes zijn weergegeven op bijlage 1.



*Figuur 1 zettingsbout*

Voor de metingen wordt gebruik gemaakt van een digitaal nauwkeurigheidswaterpasinstrument type Leica DNA03. De nauwkeurigheid van dit type waterpasinstrument is 0,3 mm (sluitfout bij een doorgaande waterpassing op 1 km bij gebruik van een invarbaak). De deformatiemetingen worden uitgevoerd door middel van een doorgaande waterpassing.



### 3      **Beeoordeling en conclusie**

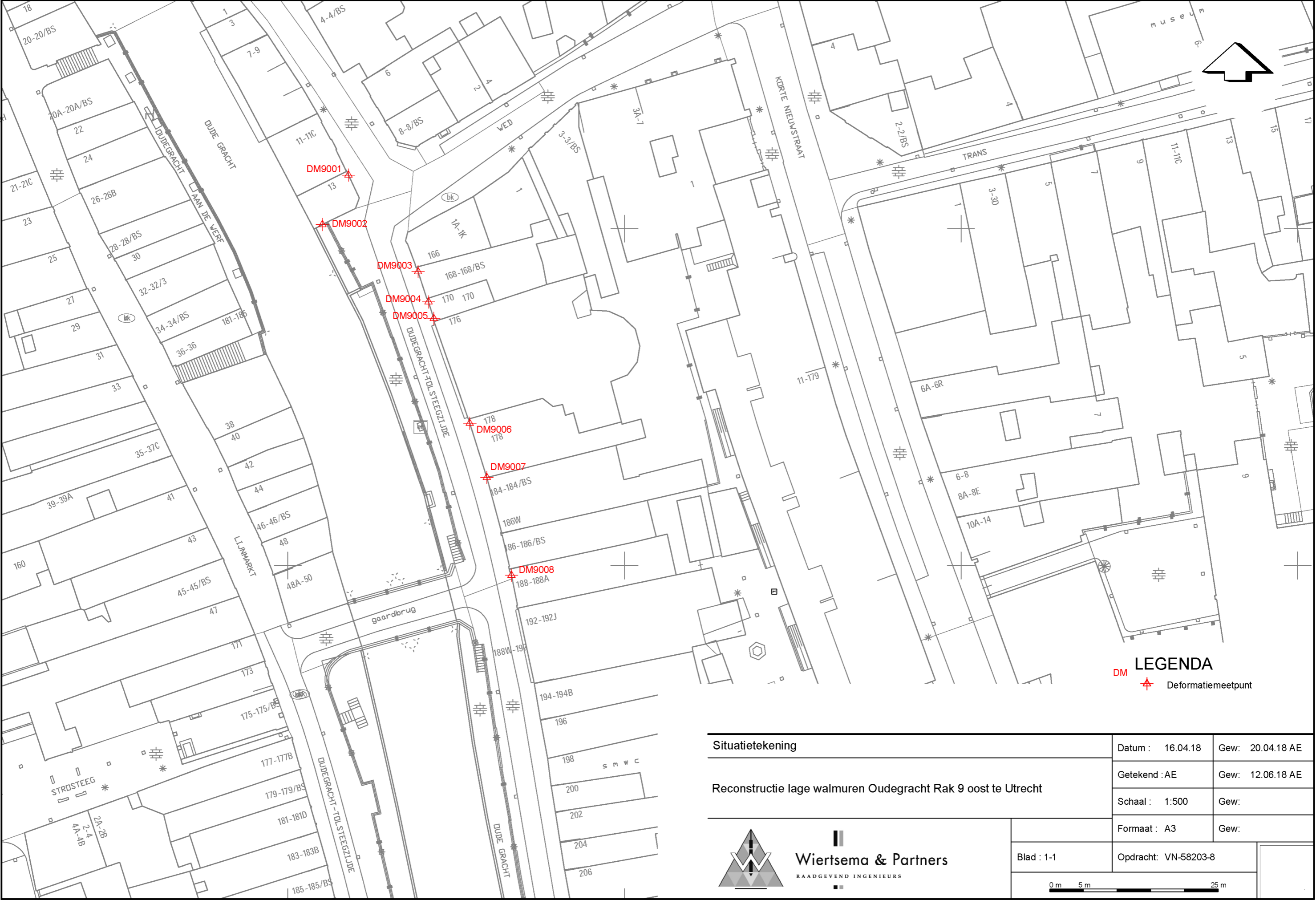
De eindmeting is uitgevoerd op 18 januari 2019. In bijlage 2 zijn de meetresultaten weergegeven. Tevens is het verschil ten opzichte van de nulmeting weergegeven (in mm). Tijdens de meting zijn geen noemenswaardige meetverschillen t.o.v. de nulmeting geconstateerd. In het monitoringsplan opgesteld door CRUX zijn de grenswaarden en alarmwaarden vastgesteld. Conform dit monitoringsplan kan worden geconcludeerd dat er in de periode tussen de nulmeting en de eindmeting, geen overschrijdingen van de alarm en grenswaarde zijn geconstateerd.



# Bijlage 1





  
**Wiertsema & Partners**  
RAADGEVEND INGENIEURS



**LEGENDA**

DM  Deformatiemeetpunt

Situatietekening		Datum : 16.04.18		Gew: 20.04.18 AE	
Reconstructie lage walmuren Oudegracht Rak 9 oost te Utrecht		Getekend : AE		Gew: 12.06.18 AE	
		Schaal : 1:500		Gew:	
		Formaat : A3		Gew:	
 <b>Wiertsema &amp; Partners</b> RAADGEVEND INGENIEURS					
		Blad : 1-1		Opdracht: VN-58203-8	
					



**Wiertsema & Partners**  
RAADGEVEND INGENIEURS

# Bijlage 2



  
**Wiertsema & Partners**  
RAADGEVEND INGENIEURS

Resultaten doorgaande waterpassing  
Project: VN-58203-8  
Reconstructie lage walmuren Oudegracht Rak 9 (zuidzijde) te Utrecht

Hoogtes worden in m NAP weergegeven

**Referentiehoogte:**  
**NAP bout (031H0235) +5,805 m**  
**Museum naast domtoren**  
**Controle bout 31H0237 Nap +5,494**

[illegible]

Opmerking:  
De weergegeven resultaten zijn afgeronde getallen in werkelijkheid worden de metingen met een hogere nauwkeurigheid uitgevoerd. Daardoor kunnen de onderlinge verschillen ten opzichte van de nulmeting variëren.  
Getallen weergegeven met een negatieve waarde zijn zettingen



**Wiertsema & Partners**  
RAADGEVEND INGENIEURS