

2013•2014  
FACULTEIT INDUSTRIËLE INGENIEURSWETENSCHAPPEN  
*master in de industriële wetenschappen: bouwkunde*

Masterproef  
Het dynamische plaatproeftoestel: een vergelijkende studie

Promotor :  
ir. Carlo BOLLEN

Promotor :  
Ing. RONY GEERTS

Joris Bams  
*Proefschrift ingediend tot het behalen van de graad van master in de industriële wetenschappen: bouwkunde*

Gezamenlijke opleiding Universiteit Hasselt en KU Leuven

2013•2014

Faculteit Industriële

ingenieurswetenschappen

*master in de industriële wetenschappen: bouwkunde*

## Masterproef

Het dynamische plaatproeftoestel: een vergelijkende studie

Promotor :  
ir. Carlo BOLLEN

Promotor :  
Ing. RONY GEERTS

Joris Bams

*Proefschrift ingediend tot het behalen van de graad van master in de industriële wetenschappen: bouwkunde*

## Dankwoord

Graag wil ik alle mensen bij Infracx bedanken voor hun volledige ondersteuning. In het bijzonder Rony Geerts en Carlo Bollen voor hun expertise en begeleiding. Voor hun hulp bij het nemen van alle proeven wil ik Jacobus vossen, Guido Gieraerts, Dirk Guffens en Koert Loomans bedanken. Dankzij hun volledige medewerking ben ik er in geslaagd om op een korte tijd toch veel gegevens te verzamelen. Hun ervaring met het toestel heeft mij ook geholpen om het toestel snel te leren kennen.

Ook wil ik graag Dirk De Coster voor de gelegenheid die hij mij heeft geboden om het bedrijf HMP Magdenburger Prüfgerätebau GmbH te bezoeken. Ook de mensen van HMP Gunnar Hennings en Hartmut Leue voor het beantwoorden van al mijn vragen en de documentatie die ik van hen verkregen heb.

Ik zou ook graag enkele mensen van de school zelf vermelden die met hun expertise en ervaringen mij met raad en daad hebben bijgestaan: Bart Van Zegbroeck, Jan Goffa en Paul Meireman

Ook wil ik de mensen van het OCW bedanken, in het bijzonder Frank Theys voor de nuttige informatie over de slagsonde en om mee te zoeken naar een methode om de slagsonde met het dynamische plaatproeftoestel te vergelijken.

Natuurlijk mag ik ook mijn ouders niet vergeten. Ik wil hun bedanken voor alle steun die ik heb gekregen om deze masterproef tot een goed einde te brengen.



## Abstract

Telkens wanneer Infrac nutsvoorzieningen aanlegt, moet er een controle uitgevoerd worden of de aangevulde grond voldoende is verdicht. Volgens het "Standaardbestek 250 voor de wegenbouw" kan dit getest worden met de lichte slagsonde of met de statische plaatproef. Maar het gebruik van deze toestellen op aangevulde sleuven is niet altijd aangewezen. Het dynamische plaatproeftoestel kan hiervoor een oplossing zijn. Het is een handig toestel om snel en op moeilijk bereikbare plaatsen metingen te kunnen uitvoeren.

Het dynamische plaatproeftoestel is momenteel nog niet gehomologeerd in België. Vandaar de noodzaak om te onderzoeken of het dynamische plaatproeftoestel geschikt is voor het meten van verdichtingen. In dit onderzoek wordt het dynamische plaatproeftoestel vergeleken met het statische plaatproeftoestel en de lichte slagsonde type OCW. Er kan een rechtstreekse vergelijking gemaakt worden tussen de statische- en dynamische plaatproef. Voor de vergelijking met de lichte slagsonde ligt dit iets moeilijker. De reden hiervoor is dat beide toestellen een andere grootte meten.

Uit het onderzoek is gebleken dat er een verband bestaat tussen de dynamische plaatproef en de statische plaatproef alsook een verband tussen het dynamische plaatproeftoestel en de lichte slagsonde. Er kan dus besloten worden dat het dynamische plaatproeftoestel geschikt is voor het meten van verdichtingen.

Er dient wel verder onderzoek te gebeuren. Zo moet er een Belgische norm opgesteld worden voor het dynamische plaatproeftoestel, met hierin richtwaarden voor aanvullingen. Het verband tussen de lichte slagsonde en het dynamische plaatproeftoestel dient ook nog verder onderzocht te worden.

Every time Infrac places new pipelines in the soil they need to check if the soil is sufficiently consolidated. As stated in the "Standaardbestek 250 voor de wegenbouw" the measurement of the consolidation can be performed with the dynamic penetration tester or the static plate load tester. However, using these devices on trenches is not always possible. The light drop weight tester (LDWT) can be a solution for this matter. It is a useful device which can measure quickly and on difficultly reachable positions.

The LDWT is currently not homologated in Belgium. Therefore it was necessary to investigate if the LDWT is suitable for measuring the consolidation of the soil. In this research the LDWT is compared with the static plate load tester and the dynamic penetration tester. There is a direct relation between the LDWT and the static plate load tester. Comparing the LDWT with the dynamic penetration tester is rather difficult. The reason for this is that they both measure a different parameter.

This research has shown that there is a correlation between the LDWT and the static plate load tester. There is also a correlation between the LDWT and the dynamic penetration test. It can therefore be concluded that the LDWT is suitable for testing the consolidation of the soil.

However, further research is necessary. A Belgian norm has to be established for the light drop weight tester, which contains normative values for refilled soil. The correlation between the dynamic penetration tester and the LDWT also needs to be further investigated.

## Inhoud

Dankwoord .....	1
Abstract .....	3
Lijst van afkortingen en symbolen .....	7
Lijst van figuren .....	11
Lijst van tabellen .....	13
1. Inleiding .....	15
2. Dynamische plaatproef .....	17
2.1. Belastingsplaat .....	18
2.2. Belastingsmechanisme .....	18
2.3. De zettingsmeter .....	19
2.4. test omstandigheden .....	19
2.5. De test uitvoeren .....	20
2.6. De zetting meten .....	20
2.7. De dynamische vervormingsmodulus bepalen .....	21
2.8. De meetdiepte .....	22
2.9. Kalibratie .....	24
2.9.1. Belastingsmechanisme .....	24
2.9.2. Zettings-meettoestel .....	25
2.9.3. Inspectie van het toestel .....	27
2.10. Korrelatie tussen statisch en dynamisch .....	28
2.11. Interpretatie van meting .....	29
2.12. Nederlandse methode .....	30
2.13. Voor - en nadelen .....	32
3. Slagsonde .....	33
3.1. Onderdelen .....	33
3.2. Werkwijze .....	34
3.3. Resultaten verwerken .....	35
3.4. Voor - en nadelen .....	36
4. Statische plaatproef .....	37
4.1. Onderdelen .....	37
4.2. Werkwijze .....	40
4.3. Resultaten verwerken .....	41
4.4. Voor- en nadelen .....	42

5. Methode .....	43
6. Resultaten .....	45
6.1. Statische plaatproef.....	45
6.2. Slagsonde .....	46
6.2.1. Leem .....	46
6.2.2. Zandleem .....	49
6.2.3. Zand.....	52
6.3. Slagsonde vs. omgerekende dynamische plaatproef .....	55
7. Conclusie.....	57
8. Toekomstvisie .....	59
9. Referenties .....	61
10. Bijlage.....	63
10.1. Resultaten slagsonde .....	63
10.2. Resultaten dynamische plaatproeftoestel.....	130
10.3. Resultaten Statische plaatproef.....	190



## Lijst van afkortingen en symbolen

$M_1$ : statische samendrukbaarheidsmodulus	pg 15
$E_{vd}$ : Dynamische vervormingsmodulus [MPa]	pg 17
S355J0: staalsoort met rekgrens 355 MPa en kerfslagwaarde 27 J bij 0°C	pg 18
DIN 2093 – B 63: norm schijfveren door Deutsches Institut für Normung	pg 18
$F_{max}$ : Maximale impact [7,07 kN]	pg 18
$t_{max}$ : Duur van de impact [ms]	pg 18
$s_{max}$ : Maximale zetting [mm]	pg 19
$v_{max}$ : Maximale snelheid [mm/s]	pg 19
$\overline{s_{max}}$ : de gemiddelde waarde van de zettingen uit de 3 meetimpacts	pg 21
$r$ : de straal van de belastingsplaat	pg 21
$\sigma_{max}$ : de standaardspanning onder de plaat (0,1 MN/m <sup>2</sup> )	pg 21
$z_{max}$ : de grootste gemeten zetting van de plaat	pg 21
$\bar{t}_s$ : gemiddelde duur van impact	pg 25
$\bar{F}_s$ : gemiddelde maximale impact	pg 25
$h_s$ : de valhoogte	pg 25
$S_a$ : de zetting gemeten door zettingsmeter a	pg 25
$S_b$ : de zetting gemeten door zettingsmeter b	pg 25
$S_c$ : de zetting gemeten door zettingsmeter c	pg 25
<sup>1</sup> : Test volgorde	pg 28
$W^2$ : Bepaling van het vochtgehalte	pg 28
$s_1$ : zetting bij de eerste meting	pg 29
$s_2$ : zetting bij de tweede meting	pg 29
$s_3$ : zetting bij de derde meting	pg 29
$v_1$ : zetting bij de eerste meting	pg 29
$v_2$ : zetting bij de tweede meting	pg 29
$v_3$ : zetting bij de derde meting	pg 29

Academiejaar 2013-2014

$s$ : de gemiddelde zetting	pg 29
$v$ : gemiddelde snelheid	pg 29
$s/v$ : gemiddelde indringingssnelheid	pg 29
$k_s$ : beddingsconstante	pg 31
$\sigma_d$ : de gemiddelde opgelegde spanning van meetklap 4,5 en 6 (kPa)	pg 31
$d$ : gemiddelde deflectie van meetklap 4,5 en 6 ( $\mu\text{m}$ )	pg 31
$a_m$ : straal van de voetplaat bij dynamische plaatbelastingsproef (mm)	pg 31
$a_s$ : straal van referentievoetplaat voor beddingsconstante (mm) vaak 762 mm	pg 31
$k$ : beddingsconstante	pg 31
$E_{vd}$ : de dynamische vervormingsmodulus	pg 31
$c_3$ : een constante (-)	pg 31
$c_4$ : Constante ( $\text{N}/\text{mm}^3$ )	pg 31
$X$ : gemiddelde indringing per slag	pg 35
$E$ : indringing (mm)	pg 35
$N$ : aantal slagen	pg 35
<i>CBR – waarde</i> : De California Bearing Ratio waarde voor sterkte grond	pg 35
$qd$ : dynamische indringingsweerstand ( $\text{N}/\text{mm}^2$ of MPa)	pg 35
$M$ : massa van het valgewicht (10 kg)	pg 35
$h$ : valhoogte (0,5 m)	pg 35
$N$ : aantal slagen	pg 35
$Q$ : massa van de conus + stangen (4 kg/m)	pg 35
$e$ : indringing per slag (m)	pg 35
$A$ : oppervlakte van de punt (0,0005 $\text{m}^2$ )	pg 35
$D$ : diameter van de plaat	pg 37
$M_E$ : statische samendrukkingscoëfficiënt	pg 41
$a$ : straal van de plaat	pg 41
$\Delta p$ : drukverschil tussen twee belastingstrappen in bar	pg 41

Academiejaar 2013-2014

$\Delta s$ : het overeenstemmende zettingsverschil in cm	pg 41
$k$ : beddingsgetal	pg 42
$\sigma$ : opgelegde spanning nodig voor een zakking van 1,25 mm (MPa)	pg 42
$d_{1,25}$ : zakking van 1,25 mm	pg 42
$\Delta\sigma$ : opgelegde spanning (MPa)	pg 42
$\Delta d$ : zakking veroorzaakt door de opgelegde spanning (mm)	pg 42
$k_{762}$ : beddingsgetal bij een plaatdiameter van 762 mm	pg 42
$k_1$ : beddingsgetal bij een vloerplaat met diameter $a_1$	pg 42
$a_{762}$ : plaatstraal 762 mm	pg 42
$a_1$ : straal van de meetplaat (mm)	pg 42



## Lijst van figuren

Fig 1: Het dynamische plaatproeftoestel	pg 17
Fig 2: Belasting grond, verplaatsing en werkingsdiagram dynamische plaatproef	pg 22
Fig 3: experimenteel onderzoek meetdiepte dynamische plaatproeftoestel	pg 23
Fig 4: Opstelling kalibratie belastingsmechanisme	pg 24
Fig 5: Opstelling kalibratie zettings-meettoestel	pg 26
Fig 6: Indirecte verdichtingscontrole met het dynamische plaatproeftoestel	pg 29
Fig 7: De Nederlandse dynamische plaatproef	pg 30
Fig 8: Lichte slagsonde type OCW	pg 33
Fig 9: Aparatuur statische plaatproef	pg 38
Fig 10: Schema van de belastingsplaten	pg 39
Fig 11: Voorwaarden betreffende contact plaat/oppervlak	pg 40
Fig 12: Glijvlakken bij een plaatproef en een slagsondering	pg 43
Fig 13: Resultaten voor statische plaatproef en dynamische plaatproef	pg 45
Fig 14: Resultaten natte leem lichte slagsonde en dynamische plaatproef	pg 46
Fig 15: Resultaten vochtige leem lichte slagsonde en dynamische plaatproef	pg 47
Fig 16: Resultaten droge leem lichte slagsonde en dynamische plaatproef	pg 48
Fig 17: Resultaten natte zandleem lichte slagsonde en dynamische plaatproef	pg 49
Fig 18: Resultaten vochtige zandleem lichte slagsonde en dynamische plaatproef	pg 50
Fig 19: Resultaten droge zandleem lichte slagsonde en dynamische plaatproef	pg 51
Fig 20: Resultaten natte zand lichte slagsonde en dynamische plaatproef	pg 52
Fig 21: Resultaten vochtige zand lichte slagsonde en dynamische plaatproef	pg 53
Fig 22: Resultaten droge zand lichte slagsonde en dynamische plaatproef	pg 54
Fig 23: Resultaten slagsonde vergeleken met dynamische plaatproeftoestel	pg 55



Academiejaar 2013-2014

## Lijst van tabellen

Tabel 1: Parameters dynamische plaatproeftoestel	pg 21
Tabel 2: Korrelatie tussen statische en dynamische plaatproef bepalen	pg 28





## 1. Inleiding

“Infrax is een samenwerkingsverband tussen vijf netbeheerders: Infrax Limburg, Iveg, Infrax West, PBE en Riobra. Infrax verzorgt de exploitatie, het onderhoud en de ontwikkeling van alle leiding gebonden nutsvoorzieningen (aardgas, elektriciteit, kabeltelevisie en / of riolering) op het grondgebied van de gemeenten die daarvoor bij de verschillende distributienetbeheerders aangesloten zijn.” [1]

Infrax is dus een bedrijf dat vele leidingen moet leggen en onderhouden. Als er ergens aan leidingen wordt gewerkt dient er gecontroleerd te worden of de aangevulde grond voldoende verdicht is. Volgens “het standaardbestek 250 voor de wegenbouw” kan dit getest worden met de lichte slagsonde of met de statische plaatproef.

“Met de slagsonde moet er voor elke laag van 10 cm een gemiddelde indringing minder dan 40 mm/slag bereikt worden. Voor de statische plaatproef dient een samendrukbaarheidsmodulus  $M_1$  van minstens 11 MPa bereikt te worden. De samendrukbaarheidsmodulus moet ook minstens gelijk zijn aan de waarde vereist om op de bovenliggende oppervlakken van de tussenlagen en van het baanbed een samendrukbaarheidsmodulus van 17 MPa te verkrijgen.” [2]

Bij het gebruik van deze toestellen zijn er helaas ook enkele problemen. Zo kan het gebruik van een lichte slagsonde de kabels en/of de leidingen beschadigen. Voor een statische plaatproef is een tegengewicht van minstens 7 ton vereist. Dit is in het beste geval een zware vrachtwagen of kraan. Maar deze geraken niet altijd in een goede positie om een meting te kunnen uitvoeren. Bijvoorbeeld als de sleuf zich op een smal strookje tussen de weg en een gracht bevindt kan een zware vrachtwagen zich niet op deze plaats begeven. Soms ligt de sleuf ook verder van de rijweg verwijderd op moeilijk bereikbare plaatsen.

Dus zocht Infrax naar een handigere manier om de verdichting van een sleuf te meten. In Duitsland wordt al verscheidene jaren het dynamische plaatproeftoestel gebruikt. Het combineert de voordelen van een plaatproef met de mobiliteit van een slagsonde.

Dit toestel is nog niet gehomologeerd in België. Daarom kunnen er dus geen officiële proeven uitgevoerd worden met het dynamische plaatproeftoestel. Dit is de reden dat Infrax heeft gevraagd om hier een onderzoek naar te doen. De onderzoeksvraag luidt: Is het dynamische plaatproeftoestel geschikt voor het meten van de verdichting van een sleuf?



## 2. Dynamische plaatproef

In dit hoofdstuk staat het dynamische plaatproeftoestel beschreven zoals het in de Duitse norm beschreven wordt. Alle gestelde eisen zijn dezelfde als deze in de Duitse norm TP BF-StB Teil B 8.3 [3].

Het dynamische plaatproeftoestel is een toestel waarmee op een snelle en efficiënte manier de draagkracht van de grond bepaald kan worden. Het is overigens een heel mobiel toestel dus zelfs op moeilijk bereikbare plaatsen kunnen er proeven gedaan worden. Het toestel bepaald een dynamische vervormingsmodulus  $E_{vd}$ . Dit door het belasten van de grond met de impact van een valgewicht. Deze impact wordt door een stijve plaat zo doorgegeven dat de spanning onder de plaat  $0,1 \text{ MN/m}^2$  is. Het toestel is als volgt opgebouwd: zie figuur 1.

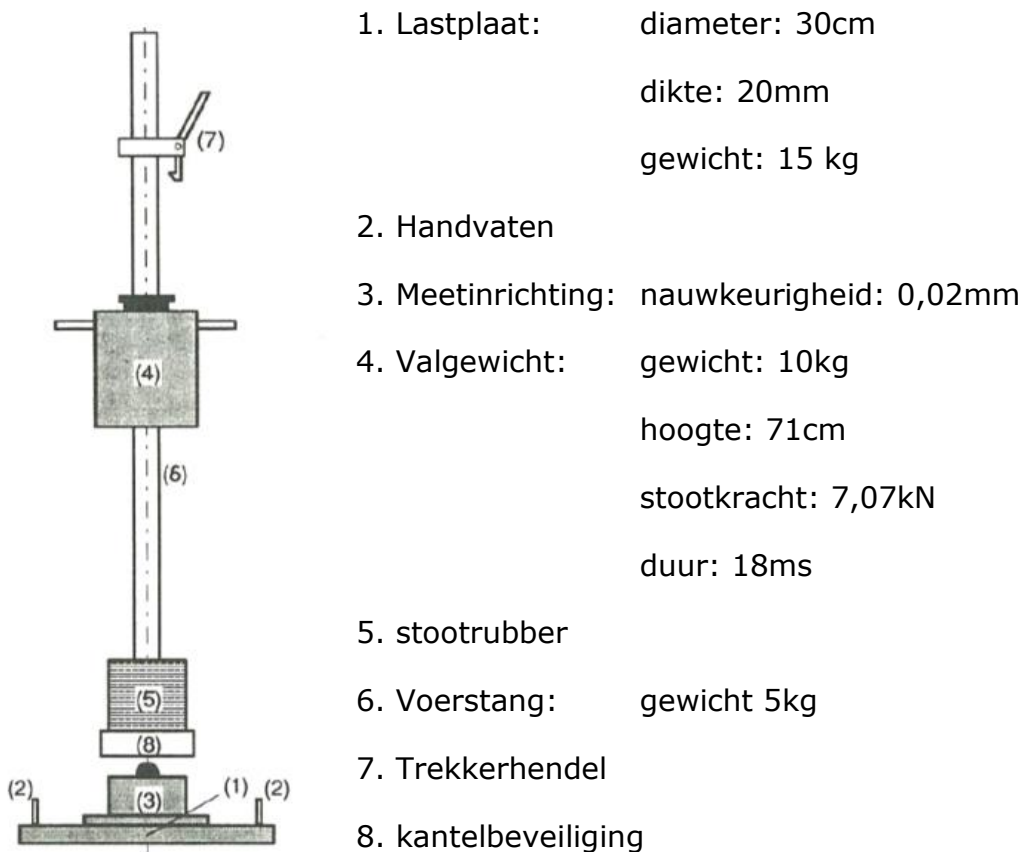


Fig 1: Het dynamische plaatproeftoestel

Om correcte metingen te kunnen uitvoeren moeten de belastingsplaat, het zettingsmeetinstrument en het belastingmechanisme altijd samen blijven. Daarom zal er op elk onderdeel een plaatje hangen met hierin een serienummer en informatie in verband met de kalibratie van het toestel. Deze plaatjes moeten op alle onderdelen overeenkomen. Er mogen geen onderdelen tussen toestellen uitgewisseld worden.

## 2.1. Belastingsplaat

De afmetingen van de belastingsplaat zijn de volgende:

Diameter = 300mm  $\pm$  0,5 mm

Plaatdikte = 20 mm  $\pm$  0,2 mm

Het materiaal waaruit de belastingsplaat vervaardigd is, moet minstens staal zijn van de graad S355JO. De onderkant van de plaat moet vlak zijn met een gemiddelde ruwheid van Max. 6,3  $\mu$ m. De belastingsplaat moet 2 handvaten hebben. De sensor voor het meten van de zettingen moet vastgemaakt zijn in het midden van de plaat.

De massa van de plaat is: 15 kg  $\pm$  0,25 kg

Dit is inclusief alle vermelde componenten en de delen van de zettingsmeter die vasthangen aan de belastingsplaat.

## 2.2. Belastingsmechanisme

Het belastingsmechanisme bestaat uit het valgewicht, de veren, de glijstang en de trekkerhendel op het einde van de glijstang. Als veercomponent dient een voorgespannen pak van 17 schijfveren, volgens DIN 2093-B 63, gebruikt te worden. De dynamische plaatproef heeft nog 2 zeer bruikbare componenten: een kantelbeveiliging op de onderkant van de glijstang, en een transportvergrendeling. De kantelbeveiliging zorgt ervoor dat de glijstang maximaal 6% kan overhellen op de plaat en dat de glijstang niet omvalt als het toestel los op de grond geplaatst wordt. De transportbeveiliging dient om het valgewicht vast te zetten zodat het toestel gemakkelijk verplaatst kan worden. In de totale massa van de glijstang hoort de massa van de veren, de kantelbeveiliging, en de trekker hendel.

Technische gegevens:

Massa van het valgewicht = 10 kg  $\pm$  0,1 kg

Totale massa van de glijstang = 5 kg  $\pm$  0,1 kg

Maximale impact  $F_{max} = 7,07$  kN

Duur van de impact  $t_{max} = 17$  ms  $\pm$  1,5 ms

Academiejaar 2013-2014

De samenstelling van de veren en het valgewicht moeten gedefinieerd worden via kalibratie volgens 2.9, zodat de maximale impact gemiddeld 7,07 kN is. Ook wordt gecontroleerd of de impactduur overeenstemt met de vereiste impactduur  $t_{max}$ .

Het valgewicht moet gemaakt worden van een staalsoort met minimale graad S355JO, en de glijstang moet van hard-chrome plaatstaal zijn. Het valgewicht moet een zodanige vorm hebben dat het kan gevangen worden na de impact. Ook moet er gepaste design- en onderhoud maatregelen genomen worden om er voor te zorgen dat de wrijving tussen het valgewicht en de glijstang te allen tijden minimaal blijft. Deze vereisten moeten voldaan worden voor een temperatuur tussen 0°C en 40°C.

### 2.3. De zettingsmeter

De zettingsmeter bestaat uit een versnellingsensor en het zetting meetinstrument wat met het signaal van de sensor de zetting gaat bepalen  $s_{max}$ . Daarna wordt de dynamische vervormingsmodulus bepaald met formule (1) pg 21. Het zetting meetinstrument moet ook de maximale zetting van iedere impact tonen en opslaan. Ook de vervormingsmodulus wordt getoond en opgeslagen. Net als de maximale snelheid  $v_{max}$  tijdens impact belasting. De zettingsmeter kan zettingen meten tussen 0,3 mm en 1,5 mm in een frequentiebereik van 8Hz tot 100 Hz en een luchttemperatuur van 0°C tot 40°C. Ook dit toestel moet gekalibreerd worden.

### 2.4. test omstandigheden

De dynamische plaatproef kan uitgevoerd worden op alle type gronden maar de maximale korrelgrootte van de geteste grond mag maar 63 mm bedragen.

Er is geen minimale korreldiameter van de grond waarop nog testen met het dynamische plaatproeftoestel mogen uitgevoerd worden, maar de resultaten op fijnkorrelige materialen kunnen enkel goed zijn als zij een zeer sterke en stijve structuur hebben. Dit omdat ze anders buiten het meetbereik vallen.

De helling van het proefvlak mag niet meer dan 6% bedragen. En de plaat mag tijdens de proef nooit van plaats verschuiven.

De losse grond aan het oppervlak moet verwijderd worden zodat de dichtheid van de grond grotendeels ongewijzigd blijft.

De testen mogen niet uitgevoerd worden op bevroren grond. Alle metingen dienen uitgevoerd te worden binnen het temperatuurbereik van 0°C tot 40°C.

## 2.5. De test uitvoeren

Voor de uitvoering van de proef wordt er een zone ter grootte van de plaat voorbereid. Alle losse delen van de grond worden verwijderd. De plaat dient op een vlakke ondergrond aangebracht te worden. Holtes worden eventueel aangevuld met fijn zand. Het oppervlak kan vlak gemaakt worden door het schuiven met de plaat of met een truweel. De plaat dient volledig in contact te staan met de grond. Ook op hellingen moet er beoogd worden om de plaat zo vlak mogelijk te plaatsen. Dit door eventueel een deel grond weg te nemen om zo een vlakke uitsparing in de helling te creëren.

Na het positioneren van de belastingsplaat wordt het belastingsmechanisme hierop geplaatst. De zettingsmeter wordt opgestart. De glijstang dient verticaal geplaatst te worden door middel van het ingewerkte waterpasje. Ook als de belastingsplaat niet horizontaal ligt dient de stang perfect verticaal te staan.

Om ervoor te zorgen dat de plaat goed contact maakt met de grond en om de invloed van een eventuele losse bovenlaag weg te werken wordt er 3 keer voorverdicht. Na elke impact dient het valgewicht gevangen te worden.

Vervolgens wordt de zettingsmeter ingeschakeld. Telkens als het blokje op de display begint te knippen wordt de plaat belast met een impact. Na de impact is het zeer belangrijk om het valgewicht te vangen. Van deze 3 slagen wordt telkens de zetting gemeten. [3]

## 2.6. De zetting meten

Het berekenen van de zettingen is gebaseerd op een simpel principe. De maximale verplaatsing van de plaat wordt berekend via dubbel/enkel integralen van de versnellings- en trillings-snelheden. Alle andere parameters zoals bv. contactspanning tussen de plaat en de grond worden constant beschouwd. Deze benadering kan worden aanvaard door het vastleggen van de parameters van de apparatuur. Deze aanpassingen en de resulterende apparatuur afstelling zijn gebaseerd op uitgebreide modelcalculaties en parameterstudies. Deze werden uitgevoerd door Weingart en gepubliceerd in 1977.

Om dus alle parameters constant te mogen veronderstellen dient een dynamisch plaatproeftoestel aan verschillende voorwaarden te voldoen volgens de Duitse norm "TP BF StB, Part B 8.3 edition 2003" [3] zie tabel 1.

<u>Load plate</u> made of steel, minimum St 52-3 (tolerance for equipment dimensions: 1%)		
Diameter	300 mm	± 0.5 mm
Plate thickness	20 mm	± 0.2 mm
Mass	15 kg	± 0.25 kg (incl. sensors, handles)
Roughness	max. 6.3 μm	
<u>Deflectometer</u>		
Frequency range	8 – 100 Hz	(temperature 0 to 40°C)
Deflection amplitude	0.3 – 1.5 mm (simplified)	Minimum measuring accuracy ± 0.015 mm
<u>Loading mechanism</u>		
Mass of drop weight	10 kg	± 0.1 kg
Total mass of guide rod	5 kg	± 0.1 kg (incl. dashpot unit)
Maximum pulse load	7.07 kN	(± 1%, temperature 0 to 40°C)
Duration of load pulse	17 ms	± 1.5 ms

Tabel 1: Parameters dynamische plaatproeftoestel

Zeer belangrijk is dat een dynamisch plaatproeftoestel tenminste 1 keer per jaar door een erkend instituut gekalibreerd wordt. Dit om ervoor te zorgen dat er aan alle constant beschouwde parameters voldaan wordt. [4]

## 2.7. De dynamische vervormingsmodulus bepalen

De dynamische vervormingsmodulus  $E_{vd}$  is een parameter voor de vervorming van de grond onder een gedefinieerde verticale impact met een impact duur  $t_{max}$ . De dynamische vervormingsmodulus wordt berekend met volgende formule:

$$E_{vd} = 1,5 * r * \frac{\sigma_{max}}{\overline{s_{max}}} \quad (1)$$

$\overline{s_{max}}$  = de gemiddelde waarde van de zettingen uit de 3 meetimpacts

$r$  = de straal van de belastingsplaat

$\sigma_{max}$  = de standaardspanning onder de plaat (0,1 MN/m<sup>2</sup>)

Ook de gemiddelde vervormingssnelheid wordt geregistreerd. [3]

Er wordt aangenomen dat de maximale gemiddelde spanning tijdens de test constant is en 0,1 MN/m<sup>2</sup> bedraagt. Dit leidt, met een plaat waarvan de diameter 30 cm is, tot de volgende term voor de dynamische vervormingsmodulus:

$$E_{vd} = \frac{22,5}{z_{max}} \quad (2)$$

$z_{max}$  = de grootste gemeten zetting van de plaat

Deze benadering verwaarloost wel de snelheid gerelateerde factoren en de inerte krachten. De bepaling van de dynamische vervormingsmodulus is enkel gebaseerd op de maximale zetting die gemeten is. Zie figuur 2.

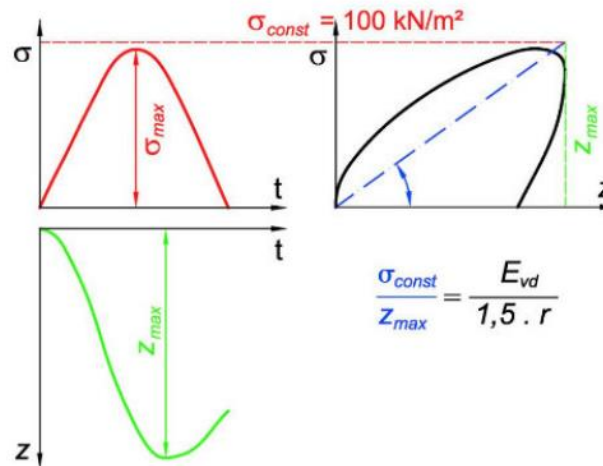


Fig 2: Belasting grond, verplaatsing en werkingsdiagram dynamische plaatproef

[4]

Het meetbereik van de dynamische plaatproef is van 15 tot 70 MN/m<sup>2</sup>. Dit omdat hierboven het dynamische plaatproeftoestel niet goed gekalibreerd kan worden. Er kunnen uiteraard wel metingen gedaan worden op hardere ondergrond maar de resultaten kunnen niet als 100% correct beschouwd worden. Als de ondergrond echt veel te hard is zal het dynamische plaatproeftoestel zelfs geen zetting meten en vragen om de meting te herhalen. [3]

## 2.8. De meetdiepte

De meetdiepte van een proef is gedefinieerd als de diepte waaronder veranderingen in het gedrag van de ondergrond geen invloed hebben op het resultaat van de test. Deze meetdiepte werd in de studie "Investigation of the Dynamic Plate Loading Test with the Light-Weight Deflectometer using the Boundary Element Method" [4] bepaald. Het volgende deel geeft de resultaten van deze studie.



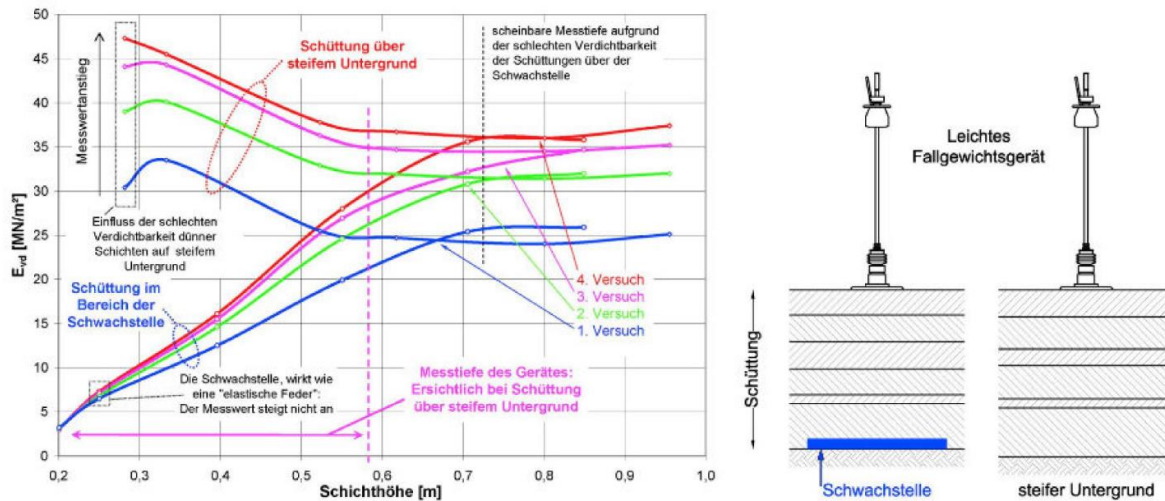


Fig 3: experimenteel onderzoek meetdiepte dynamische plaatproeftoestel

Voor het experimenteel bepalen van de meetdiepte werd een artificiële zwakke plek gecreëerd door een matras op stijve grond aan te brengen en deze dan te bedekken met verschillende lagen grond. Elke laag materiaal werd verdicht door dynamische rollers en uiteindelijk getest met het dynamische plaatproeftoestel. Elke test bestaat uit drie meetklappen. Elke zetting werd gemeten en het gemiddelde werd berekend, hieruit werd de samendrukkingsmodulus afgeleid via formule (2).

De test werd telkens uitgevoerd op dezelfde plaats. Hierdoor leverde iedere test een hogere waarde op dan de vorige test, wat men kan verklaren door de verdichting van de ondergrond. Waar slechts een kleine hoeveelheid materiaal geplaatst werd boven de zwakke plaats, is de invloed van de zwakke plek nog duidelijk maar van het verdichtend effect is niets te merken. Dit omdat de grond boven zo een zwakke plek bijna niet verdicht kan worden. Boven de stijve ondergrond behaalt men wel hogere waarden en ziet men duidelijk het verdichtend effect. Dit ziet men in, figuur 3, aan de stijgende waarden die een limiet benaderen.

Als de laagdikte vergroot, daalt de invloed van de ondergrond en de zwakke plek en de lijnen convergeren. Het niveau waar deze elkaar ontmoeten of horizontaal worden duidt de meetdiepte aan van het dynamische plaatproeftoestel. In figuur 3 is te zien dat boven stijve grond de lijnen al horizontaal worden op een diepte van 60 cm, welke correspondeert met de werkelijke meetdiepte van het dynamische plaatproeftoestel. Boven de zwakke plek echter convergeren de lijnen veel trager en geven misleidend aan dat de meetdiepte 75 cm is. Dit kan men verklaren door het feit dat de grond recht boven de zwakke plek bijna niet kan verdicht worden door het ontbreken aan tegendruk. Dus, vanaf een laagdikte van 60 cm vulmateriaal meet de dynamische plaatproef niet de matras maar de slecht verdichte lagen hierboven. [4]

## 2.9. Kalibratie

Dit deel beschrijft hoe kalibratie van het dynamische plaatproeftoestel beschreven staat in de Duitse norm "TP BF-StB Teil B 8.3".

Er wordt steeds een kalibratie uitgevoerd voor het toestel geleverd wordt, na herstellingen en 1 keer per jaar. Dit dient te gebeuren door een erkend instituut. Het is noodzakelijk het toestel te kalibreren zodat er voldaan wordt aan de geldende voorwaarden om correct te meten.

Na de kalibratie dienen het belastingsmechanisme en de belastingsplaat uitgerust te worden met een duurzaamheidslabel. Dit label moet de naam van de kalibratie instelling en de periode, waarbinnen het toestel als gekalibreerd mag beschouwd worden, bevatten.

### 2.9.1. Belastingsmechanisme

De glijstaaf en het valgewicht worden gekalibreerd door het correct afstellen van de hoogte en indien nodig het vervangen van de veren. Nieuwe veren dienen tenminste met 100 impacts belast te worden voor het toestel gekalibreerd wordt. Het kalibreren van het toestel mag pas 1 uur na de laatste voorbelasting.

Voor het kalibreren zijn de benodigheden aangeduid op figuur 4:

- Een toestel
- Een belastingmeter met een bereik tussen de 20 kN en de 50 kN
- Een versterker met een low-pass filter (200 Hz met 3 dB damping) met filterkarakteristieken zoals gepresenteerd door Butterworth.
- Een toestel dat het volledige verloop van de krachtcurve opslaat op de pc.

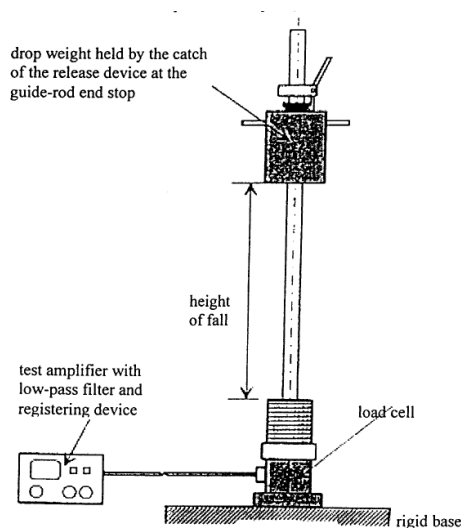


Fig 4: Opstelling kalibratie belastingsmechanisme

Academiejaar 2013-2014

De belastingmeter dient op een stijve ondergrond geplaatst te worden. Dit is minimaal een betonnen fundering van 0,8m lengte, 0,8m breedte en een hoogte van 0,5m.

De versterker moet klaar staan voor de start van de test. Tijdens de test moet de glijstang perfect verticaal staan en volledig zuiver zijn om zo weinig mogelijk wrijving op te wekken.

Het valgewicht wordt tenminste tien keer van dezelfde hoogte losgelaten. De meetresultaten worden gedocumenteerd en opgeslagen. De gemiddelde waarden  $\bar{t}_s$  en  $\bar{F}_s$  worden bepaald. Als de gemiddelde waarde  $\bar{F}_s$  afwijkt van het gewenste niveau van 7,07 kN met meer dan  $\pm 1\%$  moet men de hoogte aanpassen totdat de gewenste tolerantie bereikt is. Individuele waarden mogen niet meer dan 2% van het gemiddelde afwijken.

De valhoogte  $h_s$  die is vastgelegd om een impact kracht van 7,07 kN te bereiken zou permanent op het belasting mechanisme getoond moeten worden. De valhoogte is de afstand tussen de onderkant van het valgewicht en de bovenkant van de veren.

Als de duur van de impact niet binnen de  $18 \text{ ms} \pm 2 \text{ ms}$  valt dient een andere set veren geïnstalleerd te worden.

### 2.9.2. Zettings-meettoestel

Het zettingsmeettoestel wordt gekalibreerd door een standaard valgewicht en over het hele meetbereik van 0,2 mm tot 2mm. Kalibratie is gebaseerd op een vergelijking van de door het toestel gemeten zetting en de zettingswaarden  $S_a, S_b$  en  $S_c$  gemeten door afzonderlijke afstandssensoren met draaggolffrequentie versterkers voor punt A, B en C. Deze punten moeten zo dicht mogelijk bij het midden van de plaat zitten met  $120^\circ$  verdraaiing.

Het volgende is nodig om te kalibreren:

- Een stijve basis (7.2.1)
- Een stalen basisplaat ( diameter 340 mm, massa  $30\text{kg} \pm 0,25 \text{ kg}$ ) als een equivalentie massa voor de gemiddelde meetrillende massa van de ondergrond. Voor de test wordt de belastingsplaat aan de basisplaat vastgehecht met klemmen.
- Drie verschillende rubberen lagen elk gemaakt van bv. Schuimrubber van een specifieke hardheid en dikte. Na een impact van  $0,1 \text{ MN/m}^2$  zouden deze schuimrubberen basissen een zetting moeten toelaten van respectievelijk: 0,1 tot 0,7 mm, 0,7 tot 1,3 mm en 1,3 mm tot 2 mm.
- Inductieve bewegingssensor geschikt voor het meten van impacts of een ander geschikt meetsysteem als ze maar nauwkeurig genoeg zijn.

Academiejaar 2013-2014

- Meetstatief
- Testversterker voor de inductieve bewegingssensor met een low-pass filter van tenminste de 4<sup>e</sup> orde. Het instrument moet ervoor zorgen dat het nulpunt niet bepaald wordt tot het valgewicht losgelaten is.
- Een toestel om de volledige zetting te registreren met een minimum resolutie van 12 bit.

De betonnen basis moet een horizontale en vlakke bovenkant hebben. De stalen basisplaat wordt op één van de rubberen lagen gelegd. Te beginnen met de laag voor een zetting van 0,3 tot 1,3 mm. De belastingsplaat wordt aan deze basisplaat vastgehecht.

De meetstand wordt op een stijve ondergrond geplaatst op voldoende afstand van het middelpunt van de belasting om het doorgeven van trillingen te vermijden. De sensoren worden aan de plaat vastgehecht op punt A, B en C in figuur 5. Er dient een goed contact te zijn.

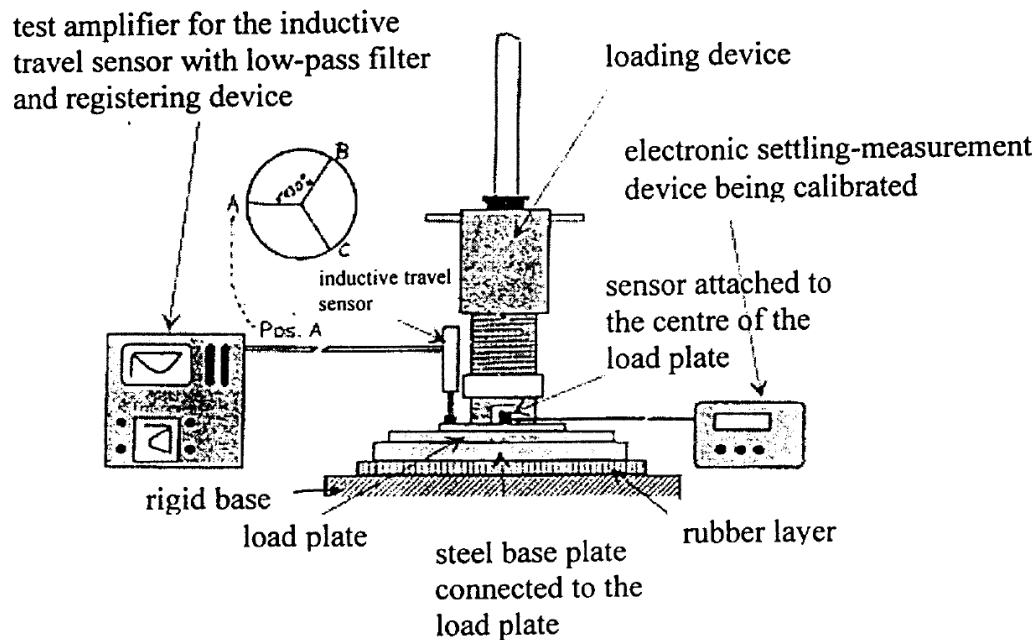


Fig 5: Opstelling kalibratie zettings-meettoestel

Voor kalibratie wordt de voerstang op de belastingsplaat geplaatst. En alle meters noodzakelijk om te kalibreren worden aangebracht. Vervolgens worden 10 meetklappen gemeten.

De resultaten van het toestel worden dan met de resultaten van de inductieve verplaatsingsmeters vergeleken. Als het verschil tussen het gemiddelde van beide toestellen meer is dan 0,02 mm moet het zettingsmeettoestel aangepast worden en moet er weer gekalibreerd worden.

Het verschil tussen de individuele meetwaarden mag niet meer bedragen dan 0,04 mm. Dit moet voor alle rubbers gedaan worden totdat de waarden overeenkomen over het hele bereik.

### 2.9.3. Inspectie van het toestel

De inspectie is noodzakelijk om ervoor te zorgen dat de zettingsmetingen onder de gedefinieerde omstandigheden correct verlopen.

Benodigdheden:

- Betonnen fundering
- Rubberen laag voor ongeveer 1 mm zetting.

De rubberen laag behoort tot de standaard uitrusting en reserve rubbers moeten voorzien worden door de producent.

De basis moet onaangepast voor minstens 1 jaar beschikbaar zijn. De inspecties dienen op kamertemperatuur te gebeuren. Voor de test moet de temperatuur aangepast kunnen worden.

De rubberen laag wordt op de basis aangebracht. 10 slagen worden hierop uitgevoerd en gemeten. De zettingswaarden moeten gedocumenteerd worden. Als de dynamische plaatproef uit de fabriek komt dient er een nulmeting gedaan te worden op de inspectieplaats.

Voor de 10 zettingen van de nulmeting mag het verschil tussen de hoogste en de laagste waarden niet meer dan 0,04 mm bedragen.

Er dient aan de volgende 2 zaken voldaan te worden bij inspectie:

- 1) Het verschil tussen de hoogste en de laagste waarden mag niet meer dan 0,04 mm bedragen.
- 2) Het absolute verschil tussen het gemiddelde van de inspectie en van de nulmeting mag niet meer dan 0,02 mm bedragen.

Als het toestel niet voldoet dient het gekalibreerd te worden. Maar inspectie neemt de jaarlijkse kalibratie niet weg. [5]

### 2.10. Korrelatie tussen statisch en dynamisch

Om de korrelatiewaarde voor een grondsoort tussen het statische plaatproeftoestel en het dynamische plaatproeftoestel te bepalen dient men volgende procedure, uit de Duitse norm "TP BF-StB Teil B 8.3", te volgen.

Na voldoende verdichting wordt op een aanvulling eerst een statische plaatproef uitgevoerd zoals beschreven in "Werkwijze Plaatbelastingsproef voor de controle van de verdichting". Vervolgens worden op een afstand van 30 cm hiervan 2 dynamische plaatproeven uitgevoerd, zie tabel 2. Ook wordt het watergehalte van de aanvulgrond bepaald. Het gemiddelde van de dynamische vervormingsmodulussen wordt vergeleken met de statische vervormingsmodulus als het watergehalte niet te sterk afwijkt.

Vergelijking met	Statische plaatproef
<p>Bovenaanzicht</p> <p>Doorsnede</p>	
<p><sup>1</sup> Test volgorde</p> <p><math>W^2</math> Bepaling van het vochtgehalte</p> <p>Afmetingen in cm</p>	<p>Symbolen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ □ dynamische plaatproef</li> <li>● ▨ Statische plaatproef</li> </ul>

Tabel 2: Korrelatie tussen statische en dynamische plaatproef bepalen

Met de bepaalde waarden kan er dan omgerekend worden als dezelfde aanvulgrond gebruikt wordt. Het is raadzaam dat de aannemer en de opdrachtgever samen een korrelatiewaarde vastleggen om onenigheid te voorkomen.

[3]

### 2.11. Interpretatie van meting

Hieronder volgt een voorbeeld van een goede en een slechte verdichting gemeten met het dynamische plaatproeftoestel. Er wordt beschreven hoe men ziet of een meting voldoet.

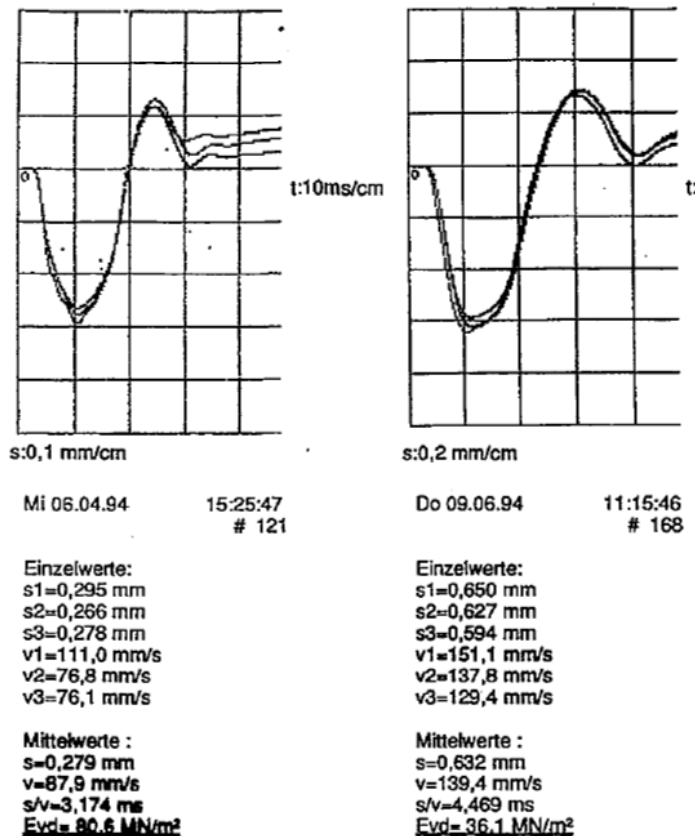


Fig 6: Indirecte verdichtingscontrole met het dynamische plaatproeftoestel

Voorbeeld 2, rechts in figuur 6, is duidelijk niet voldoende verdicht. Dit kan men niet enkel zien aan het feit dat de waarde van 36,1 MN/m<sup>2</sup> niet voldoet maar ook aan het feit dat de zettingsamplitude bij elke slag afneemt. De verhouding van de gemiddelde zettingsamplitude op de gemiddelde indringingssnelheid is ook hoger dan 3,5 ms.

Bij voorbeeld 1, links in figuur 6, waar er wel voldoende verdichting is, is de Evd waarde van 80,6 duidelijk groter dan die van voorbeeld 2. Verder varieert de zettingsamplitude maar weinig ten opzicht van het gemiddelde en neemt de zettingswaarde niet bij elke meetimpact af. Ook ligt de gemiddelde indringingssnelheid onder de aanbevolen waarde van 3,5 ms.

Voorwaarde voor de vergelijkbaarheid van de resultaten van de dynamische plaatproef is het gebruik van een gekalibreerd toestel. [6]

## 2.12. Nederlandse methode

Op Europees niveau wordt er gewerkt aan een geharmoniseerde meet en verwerkingsprocedure. In Duitsland heeft men al verschillende jaren ervaring met het dynamische plaatproeftoestel. De Europese methode wijkt in enkele opzichten af van de Duitse procedure. In Nederland is er een dynamische plaatproef ontwikkeld die voldoet aan de Europese procedure maar ook kan gelinkt worden aan de ervaring met de Duitse procedure. In dit deel wordt het dynamische plaatproeftoestel van het KOAC-NPC beschreven.

Voor de Nederlandse methode wordt een belastingsplaat met een diameter van 300mm gebruikt. In het midden van de plaat is er een gat waarin een deflectieopnemer op het testmateriaal rust. Het vervolg van de procedure is vergelijkbaar met de Duitse methode. Een valgewicht wordt vanaf een ingestelde hoogte losgelaten. De impuls wordt via rubberen buffers aan de belastingsplaat doorgegeven. De vervorming wordt door de centrumdeflectieopnemer gemeten. Krachtsignaal en deflectiesignaal worden door een computer geregistreerd en opgeslagen. In figuur 7 ziet men een proefopstelling met de Nederlandse methode.



Fig 7: De Nederlandse dynamische plaatproef

Het gewicht van de valmassa en de valhoogte zijn zo afgesteld dat de contactspanning tussen de grond en de plaat tussen de 100 kPa en de 150 kPa bedraagt. Het minimum aantal klappen bedraagt 6 waarvan de laatste 3 gemeten worden. Maar in Nederland doet men, vooruitlopend op de Europese norm, al 12 meetklappen.



Academiejaar 2013-2014

De resultaten worden op dezelfde manier als in Duitsland verwerkt. De dynamische vervormingsmodulus wordt berekend met:

$$E_{vd} = 1,5 * r * \frac{\sigma_{max}}{S_{max}}$$

In Nederland heeft men een methode bepaald om vanuit de resultaten van het dynamische plaatproeftoestel een beddingsconstante en een statische vervormingsmodulus te berekenen.

De beddingsconstante wordt als volgt bepaald:

$$k_s = \frac{1,12 * \sigma_d}{d} * \frac{a_m}{a_s}$$

$\sigma_d$  = de gemiddelde opgelegde spanning van meetklap 4,5 en 6 (kPa).

$d$  = gemiddelde deflectie van meetklap 4,5 en 6 ( $\mu\text{m}$ ).

$a_m$  = straal van de voetplaat bij dynamische plaatbelastingsproef (mm).

$a_s$  = straal van referentievoetplaat voor beddingsconstante (mm) vaak 762 mm.

Of

$$k = c_3 * E_{vd} + c_4$$

$E_{vd}$  = de dynamische vervormingsmodulus

$c_3$  = een constante (-)

$c_4$  = Constante ( $\text{N}/\text{mm}^3$ )

De dynamische vervormingsmodulus wordt omgezet naar de statische vervormingsmodulus via volgende formule:

$$E_{v2} = 2,5 * E_{vd} - 20$$

[7]

Aangezien het Nederlandse toestel verschilt van het plaatproeftoestel, gebruikt voor deze studie, kan de correlatie die via deze Nederlandse methode bepaald werd niet gebruikt worden.

### 2.13. Voor - en nadelen

Het dynamische plaatproeftoestel heeft verschillende voordelen. Zo kan een meting binnen de 2 minuten uitgevoerd worden. Dit laat toe om tot wel 100 metingen op 1 dag op 1 site uit te voeren. Hierdoor kan men een compleet beeld krijgen van de site.

Een ander voordeel is dat het uitvoeren van proeven goedkoop is in vergelijking met een statische plaatproef. Een dynamisch plaatproeftoestel kost rond de 5000 euro terwijl 1 proef laten uitvoeren, met de statische plaatproef, door een erkend labo al gauw 250 euro kost.

Nog een voordeel is dat het dynamische plaatproeftoestel door zijn compacte vorm en gewicht op zowat elke locatie proeven kan doen. Zelfs op zeer moeilijk bereikbare plaatsen zoals bv. in een sleuf.

Het laatste voordeel van het dynamische plaatproeftoestel is dat een meting met het toestel de leidingen niet kan beschadigen terwijl dat bij een lichte slagsonde wel mogelijk is.

De nadelen zijn het beperkte meetbereik en meetdiepte. Door het beperkte meetbereik is het dynamische plaatproeftoestel eigenlijk niet geschikt om proeven te doen op een zeer harde bestrating of op zeer zachte ondergrond.

De beperkte meetdiepte van 60 cm kan opgelost worden door na iedere halve meter aanvulling een aantal meetproeven te doen. Aangezien het dynamische plaatproeftoestel snel kan meten en metingen in de sleuf perfect kan uitvoeren vormt dit een eenvoudige oplossing.

### 3. Slagsonde

Een sondering is het in de grond dringen van een stang met een punt onder een gemeten kracht. Vanuit de waargenomen weerstand kan men de mechanische eigenschappen van de doorboorde lagen bepalen. Dit hoofdstuk beschrijft de lichte slagsonde type OCW, zie figuur 8.

#### 3.1. Onderdelen

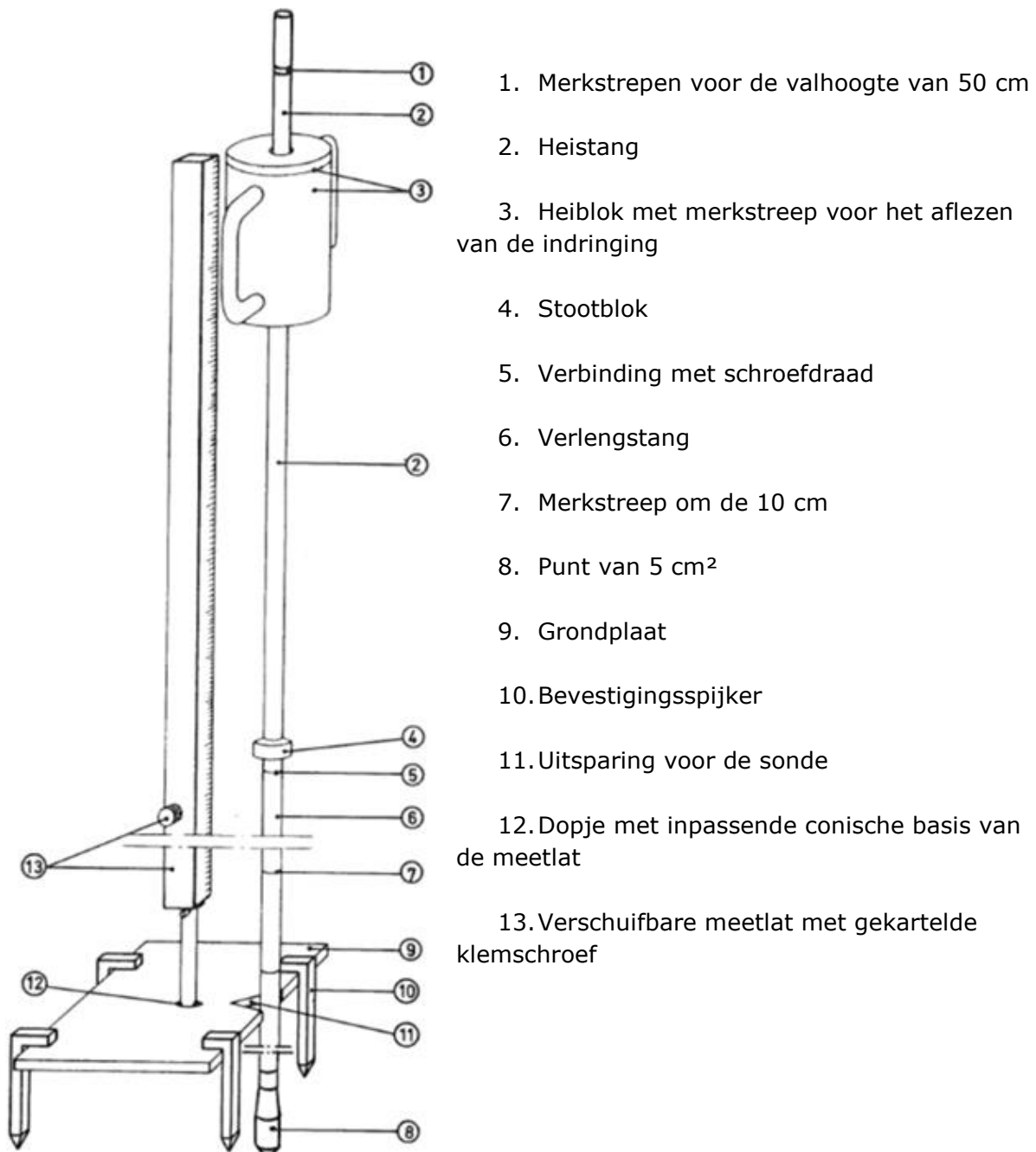


Fig 8: Lichte slagsonde type OCW

### 3.2. Werkwijze

Voor de proef kan beginnen dient deze opgesteld te worden. De schroefdraden worden met een stalen borstel gereinigd. De heistang, verlengstang en punt worden gemonteerd en aangedraaid met de sleutels. Dit om ervoor te zorgen dat de krachten via de staaf worden overgedragen en niet via de schroefdraad. Het heiblok wordt met de merkstreep naar boven over de heistang geschoven. De grondplaat wordt geplaatst en de meetlat wordt ingesteld zodat 0 gelijk valt met de merkstreep op het heiblok, terwijl het heiblok op het stootblok rust en de heistang verticaal staat.

Om de proef uit te voeren zijn er twee personen nodig, de heier en de meter. De meter houdt de voerstang verticaal met één hand en de meetlat schuin met de andere zodat het valgewicht de meetlat niet kan raken. Vervolgens wordt het heiblok opgetild tot aan de merkstrepen en gelost zodat deze op het stootblok valt. Dit herhaalt men totdat de eerste merkstreep op de heistang onder de grond verdwijnt. De slagsonde is op dat moment ongeveer 10 cm gezakt. Dan wordt het aantal slagen en de bereikte diepte opgeschreven. De exacte diepte wordt afgelezen gelijk met de merkstreep op het heiblok. Dit gaat door tot de gewenste diepte van beproeving bereikt wordt. Eventueel kan de sonde verlengd worden. Voor dit onderzoek was dit niet nodig aangezien enkel de bovenste 60 cm gemeten werd.

Na de proef dienen de staven handmatig of met de uittrekker uit de grond getrokken te worden. Er dient op gelet te worden dat de staven altijd axiaal belast worden om kromtrekken te voorkomen. Ook mag men niet draaien aan de staaf die in de grond zit om het loskomen van de punt te voorkomen. De grond aan de punt is meestal niet representatief voor de grond op de diepte die door de slagsonde bereikt werd. Vocht op de staven geeft aan dat er vrij water is in de grond maar is geen indicatie voor de hoogte van het grondwater.

### 3.3. Resultaten verwerken

Het heiblok weegt 10 kg en valt vanop een hoogte van 50 cm. De tophoek van de punt is 60° en de punt heeft een mantel van 2,52 cm hoogte en 5 cm<sup>2</sup> doorsnede. De gemiddelde indringing per slag voor elke laag van ongeveer 10 cm is:

$$X = \frac{E}{N} \text{ (mm)}$$

Met E de indringing in mm en N het aantal slagen. [8]

De betrouwbaarheid van de gemeten of afgeleide grootheden vermindert met de diepte door toenemende wrijving.

In met water verzadigde fijnkorrelige grondsoorten kan de afvloeiing van het grondwater niet onmiddellijk gebeuren, zodat de sonde "op het water danst". Hierdoor ontstaat een schijnbare weerstand, die bij een statische belasting nooit kan optreden. Met deze factor dient men, bij de beoordeling van de resultaten rekening te houden.

De resultaten van de slagsonde kunnen beoordeeld worden met een CBR-waarde. Maar in deze studie worden de resultaten uitgerekend in MPa via de Hollandse heiformule. Op deze manier vergelijkt men MPa met MPa.

$$\text{Hollandse heiformule: } qd = \frac{M^2 * h * N * 9,81}{(M+Q) * e * A} * 10^{-6}$$

Waarbij:

qd = dynamische indringingsweerstand (N/mm<sup>2</sup> of MPa)

M = massa van het valgewicht (10 kg)

h = valhoogte (0,5 m)

N = aantal slagen

Q = massa van de conus + stangen (4 kg/m)

Q kan variëren met de diepte als de stangen verlengd worden maar voor deze studie was dit niet nodig.

e = indringing per slag (m)

A = oppervlakte van de punt (0,0005 m<sup>2</sup>)

[9]

### 3.4. Voor - en nadelen

De slagsonde heeft als voordeel dat een proef, net zoals bij het dynamische plaatproeftoestel, zelfs op moeilijk bereikbare plaatsen kan genomen worden. En hoewel het trager is dan een proef met het dynamische plaatproeftoestel kan het toch relatief snel meten. Daartegenover staat dat de verwerking van de resultaten langer duurt en moeilijk op de site zelf kan uitgevoerd worden. Een ander voordeel is dat er tot op elke gewenste diepte kan gemeten worden omdat de slagsonde verlengd kan worden. Het is ook een goedkoop toestel. Maar daartegenover staat dat er 2 personen nodig zijn om het toestel te bedienen. Er is ook een risico om de leidingen in de grond te beschadigen. Onregelmatigheden in de grond hebben een zeer grote invloed op de slagsonde.

## 4. Statische plaatproef

Dit hoofdstuk beschrijft de statische plaatproef zoals beschreven door het OCW.

Bij een statische plaatproef wordt er op een stalen plaat door middel van een tegengewicht (min 7 ton) gedrukt, zie figuur 9. De verticale zetting van deze plaat wordt uitgelezen met behulp van 3 meetklokjes. De belasting wordt trapsgewijs opgevoerd. De resultaten kunnen geanalyseerd worden door middel van de elasticiteitstheorie. Er treedt in de meeste gevallen een blijvende zetting op. Ook is er een maximum last waaronder het materiaal door afschuiving bezwijkt. Als er verschillende belastings- en ontlastingscyclussen uitgevoerd worden dan neigt de zetting van de massa naar een eindige grens. Deze wordt sneller bereikt als er goed verdicht is.

### 4.1. Onderdelen

Er zijn 2 soorten platen die gebruikt kunnen worden, zie figuur 10:

- Een plaat met een oppervlakte van 200 mm<sup>2</sup> voor proeven op klei, leem, grind, zand (kaliber ≤ 40 mm) en steenslag (kaliber ≤ 40 mm).
- Een plaat met een oppervlakte van 750 mm<sup>2</sup> voor proeven op zand, grindzand (kaliber > 40 mm), steenslag (kaliber > 40 mm), ophogingen van rotsgrond (kaliber tussen 40 mm en 75 mm).

Het belastingsapparaat is een hydraulische vijzel met een vermogen van 100 kN. De steunpunten van de ballast moeten minstens 4\*D van het midden van de belastingsplaat verwijderd zijn. Met D de diameter van de plaat. De steunpunten van het statief moeten ook minstens 4\*D van het midden van de plaat afstaan. Op dit statief worden de meetklokken bevestigd. De dikte van de te onderzoeken laag hangt af van de plaat waarmee beproefd wordt.

- Voor de plaat met opp 200 mm<sup>2</sup> is de dikte van de laag tussen de 8 cm en 48 cm.
- Voor de plaat met opp 750 mm<sup>2</sup> is de dikte van de laag tussen de 10 cm en 90 cm.

De ophanging van de vrachtwagen die als tegengewicht dient moet geblokkeerd worden of de achterkant moet opgekrikt worden met de maximale belasting die tijdens de proef gehaald wordt plus 2 kN.

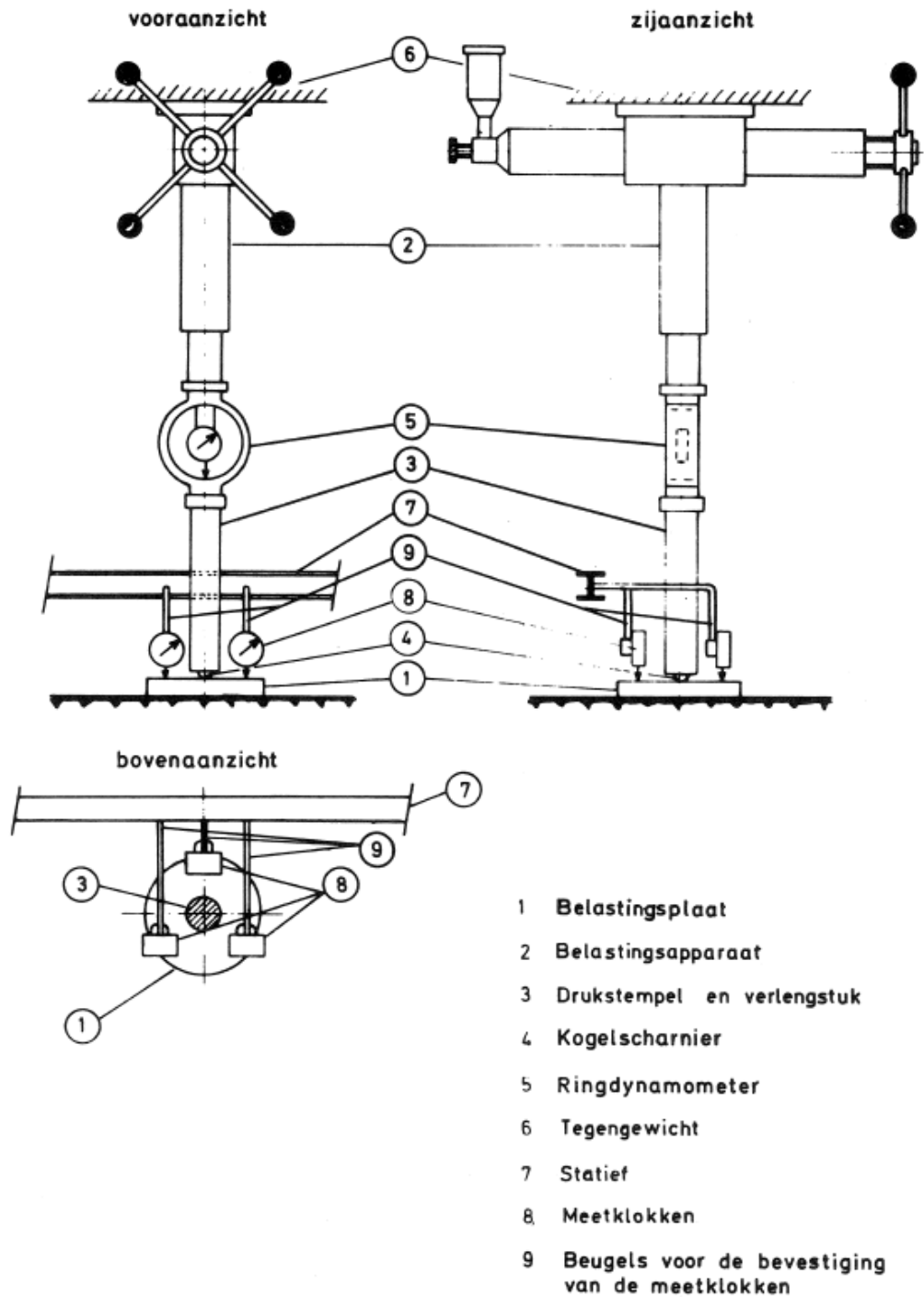


Fig 9: Aparatuur statische plaatproef



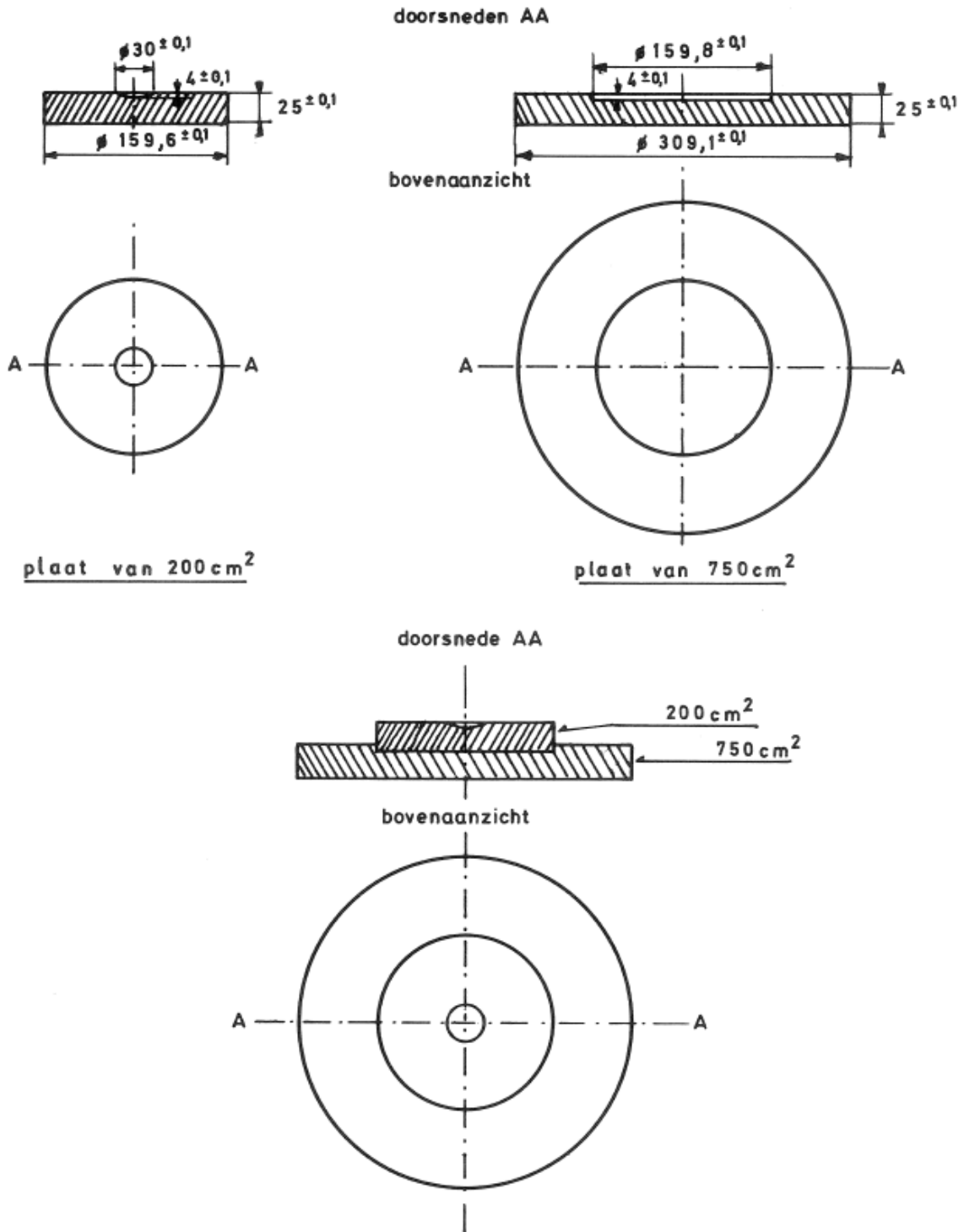


Fig 10: Schema van de belastingsplaten

## 4.2. Werkwijze

De proef moet genomen worden op een stuk grond waar het niet te droog of te nat is. Het vlak dient horizontaal gemaakt te worden en holtes worden opgevuld met fijn zand, zie figuur 11. Het laagje zand mag niet te dik gelegd worden. Met een waterpas wordt gecontroleerd of de plaat vlak ligt. De meetklokken worden om de 120° geplaatst op 6 mm van de rand. Hun stift dient loodrecht op de plaat te staan. Er kan ook gemeten worden op een onderliggende laag door een gat te maken in de bovenste laag. De wanden van de opening moeten dan op minstens 1,5 keer de diameter van de plaat staan. Het kogelscharnier met hierop de drukstempel worden in het midden geplaatst. De steunen van het statief dienen stabiel te staan en trillingen moeten vermeden worden.

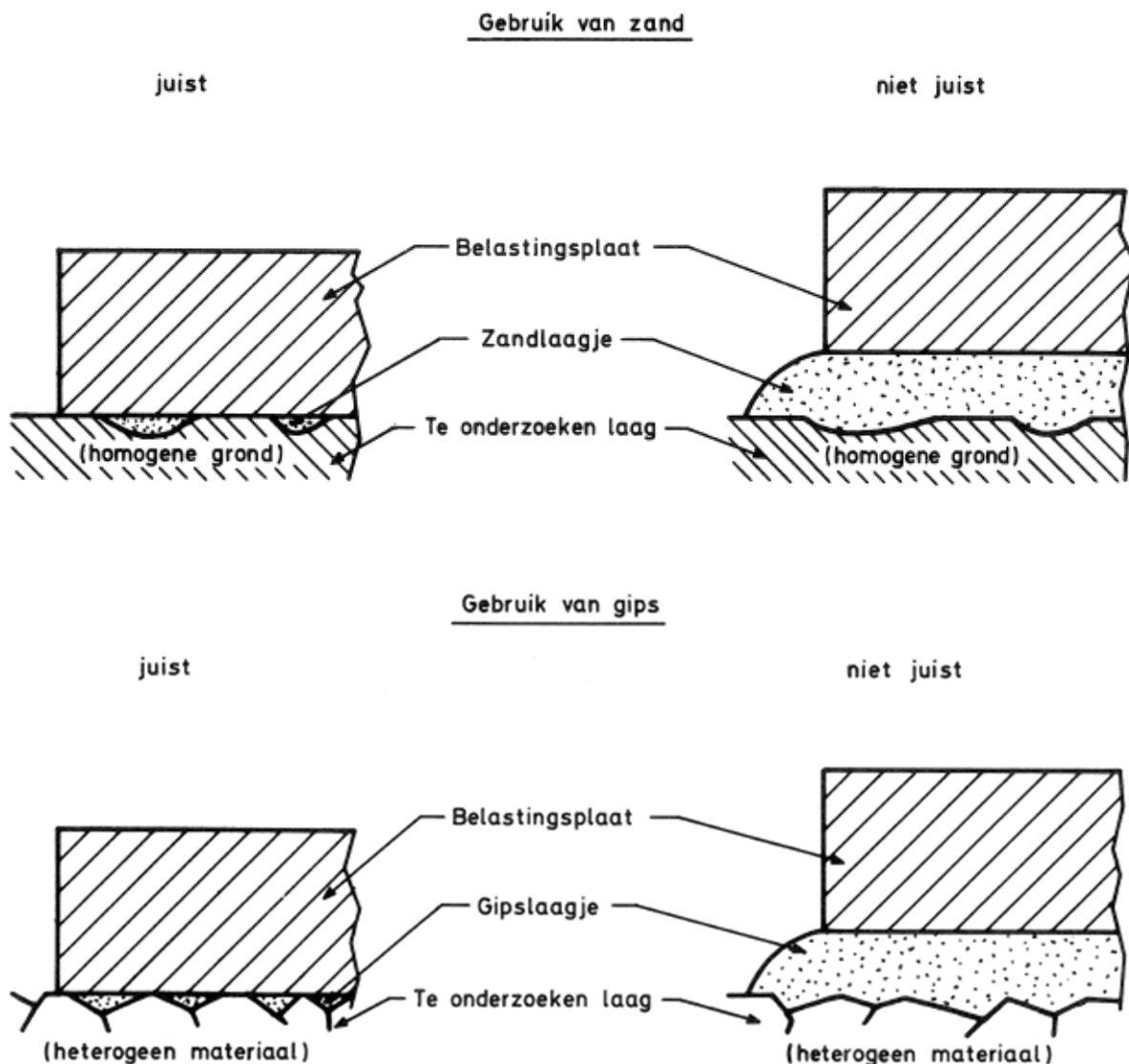


Fig 11: Voorwaarden betreffende contact plaat/oppervlak

Om te beginnen wordt er een voorlast van 0,2 bar op de plaat uitgeoefend. Men wacht tot de toename van zetting per minuut minder is dan 0,02 mm. Het gemiddelde van de laatste waarden is het nulpunt voor verticale zettingen. Vervolgens wordt de druk opgevoerd tot 0,5 bar. De meetklokken worden om de minuut afgelezen tot er stabilisatie optreedt. Nadien worden er belastingstrappen in functie van de grondsoort gevolgd.

- Voor een ondergrond en ophogingen: trappen van 0,5 bar tot een maximum druk van 2,5 bar.
- Voor een onderfundering: trappen van 1 bar tot een maximum druk van 4,5 bar.
- Voor een fundering: trappen van 1 bar tot een maximum druk van 5,5 bar.

De last moet op iedere trap constant worden gehouden tot stabilisatie.

Na de eerste belastingscyclus wordt er ontlast, gedurende 60 s, tot 0,2 bar. Na stabilisatie wordt hetzelfde stramien herhaald. Na een 2<sup>e</sup> ontlasting en stabilisatie eindigt de proef. De proef is ongeldig als één van de drie meetklokken een te grote afwijking heeft. Voor een plaat van 200 mm<sup>2</sup> is dit 0,5 mm ten opzichte van het gemiddelde. En bij een plaat van 750 mm<sup>2</sup> is dit 0,9 mm.

### 4.3. Resultaten verwerken

De samendrukkingscoëfficiënt wordt berekend met:

$$M_E = 2 * a * \frac{\Delta p}{\Delta s} \text{ (bar)}$$

Met  $a$  als straal van de plaat,  $\Delta p$  als het drukverschil tussen twee belastingstrappen in bar en  $\Delta s$  als het overeenstemmende zettingsverschil in cm.

De samendrukkingscoëfficiënt van de eerste cyclus moet voldoen aan het gestelde criterium. Voldoet deze niet wordt er ook gekeken naar de samendrukkingscoëfficiënt van de tweede belastingscyclus. Men bekijkt de verhouding tussen de samendrukkingscoëfficiënt van de eerste en de tweede cyclus. Als deze verhouding groot is wilt dit zeggen dat de grond nog niet voldoende verdicht is. De grond heeft zijn maximale druksterkte nog niet bereikt. Dit kan doordat men bijvoorbeeld de grond in slechte omstandigheden heeft aangebracht (te nat) of doordat de draagkracht van onderliggende lagen te klein is. Als de verhouding ongeveer gelijk is aan 1, is er wel goed verdicht en heeft het materiaal zijn maximale druksterkte bereikt. Dit kan doordat men slecht materiaal heeft toegepast maar toch goed verdicht heeft.

Academiejaar 2013-2014

Berekenen van het beddingsgetal.

$$k = \frac{\sigma}{d_{1,25}}$$

$\sigma$  = opgelegde spanning nodig voor een zakking van 1,25 mm (MPa).

$d_{1,25}$  = zakking van 1,25 mm

Eigenlijk is het beddingsgetal de gemiddelde zetting bij een opgelegde spanning en kan dus ook berekend worden als:

$$k = \frac{\Delta\sigma}{\Delta d}$$

$\Delta\sigma$  = opgelegde spanning (MPa).

$\Delta d$  = zakking veroorzaakt door de opgelegde spanning (mm).

Indien er een plaatdiameter anders dan 762 mm gebruikt wordt kan het beddingsgetal  $k_{762}$  berekend worden als:

$$k_{762} = \frac{a_1}{a_{762}} * k_1$$

$k_1$  = beddingsgetal bij een vloerplaat met diameter  $a_1$ .

$a_{762}$  = plaatstraal 762 mm.

$a_1$  = straal van de meetplaat (mm).

[10]

#### 4.4. Voor- en nadelen

Het grote voordeel met de statische plaatproef is dat een proef een realistisch beeld geeft van hoe de ondergrond reageert wanneer hij belast wordt. Er zijn geen dynamische factoren waar rekening mee moet worden gehouden.

De nadelen van de statische plaatproef zijn o.a. dat er steeds een groot en zwaar tegengewicht nodig is (7 ton). Dit is niet altijd aanwezig waardoor de proef soms in niet gereguleerde toestand wordt uitgevoerd. Het is ook niet altijd mogelijk om dergelijk tegengewicht op de positie te krijgen waar de test dient uitgevoerd te worden. Bovendien duurt een statische plaatproef lang en is het duur. Het is ook een proef die eenvoudig kan beïnvloed worden door al eens voor te belasten of verkeerd af te lezen. Doordat er slechts steekproefsgewijs een aantal metingen gedaan worden heeft men ook geen beeld over hoe de toestand op de hele site is.

## 5. Methode

Om te onderzoeken of het dynamische plaatproeftoestel geschikt is om de verdichting van een sleuf te meten, wordt het in deze studie vergeleken met de twee toestellen die wel in het standaardbestek 250 beschreven staan. Dit zijn de lichte slagsonde en de statische plaatproef. Om te kunnen vergelijken wordt er altijd een dynamische plaatproef genomen op  $\pm 30$  cm van de andere proef. Dit om zo veel mogelijk dezelfde toestand van de grond te meten met zo min mogelijk invloed van de voorgaande proef.

De resultaten van de slagsonde geven niet rechtstreeks een sterkte van de grond. De gemiddelde indringing per slag en CBR-waarden kunnen berekend worden. Maar de resultaten van een slagsonde zijn nog niet rechtstreeks te vergelijken met de resultaten van een dynamische plaatproef. Dit omdat een slagsonde de grond breekt terwijl een plaatproef enkel een zetting veroorzaakt.

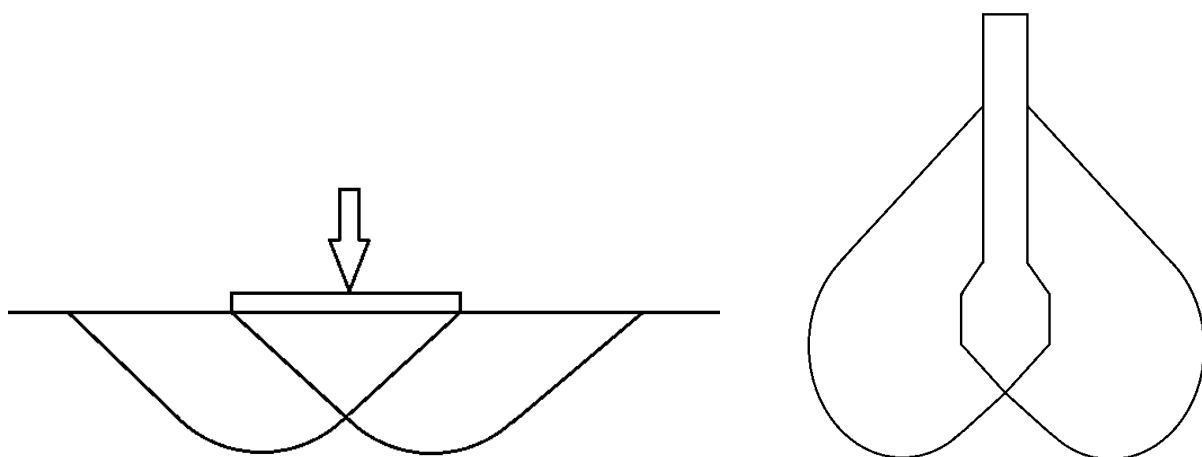


Fig 12: Glijvlakken bij een plaatproef en een slagsondering

Zoals te zien in figuur 12 zijn de glijvlakken voor een sondering en een plaat zeer verschillend. De gemeten weerstand wordt dus ook op een volledig andere manier veroorzaakt. Hierdoor kan de slagsonde niet rechtstreeks met de plaatproef vergeleken worden.

Het OCW raadt aan om de resultaten van de slagsonde per laag van  $\pm 10$  cm om te zetten in MPa via de Hollandse heiformule. Voor de bovenste 60 cm wordt dan de gemiddelde sterkte van de lagen genomen en dit wordt vergeleken met de dynamische samendrukkingsmodulus die het plaatproeftoestel vindt.

Academiejaar 2013-2014

$$\text{Hollandse heiformule: } qd = \frac{M^2 * h * N * 9,81}{(M+Q) * e * A} * 10^{-6}$$

Waarbij:

qd = dynamische indringingsweerstand (N/mm<sup>2</sup> of MPa)

M = massa van het valgewicht (10 kg)

h = valhoogte (0,5 m)

N = aantal slagen

Q = massa van de conus + stangen (4 kg)

Q kan variëren met de diepte als de stangen verlengd worden maar voor deze studie was dit niet nodig.

e = indringing per slag (m)

A = oppervlakte van de punt (0,0005 m<sup>2</sup>)

De resultaten van de statische plaatproef, statische samendrukkingsmodulus, worden rechtstreeks vergeleken met de resultaten van de dynamische plaatproef, dynamische samendrukkingsmodulus. Deze zijn beide plaatproeven en kunnen dus rechtstreeks vergeleken worden. Hun resultaten staan in MPa.

## 6. Resultaten

### 6.1. Statische plaatproef

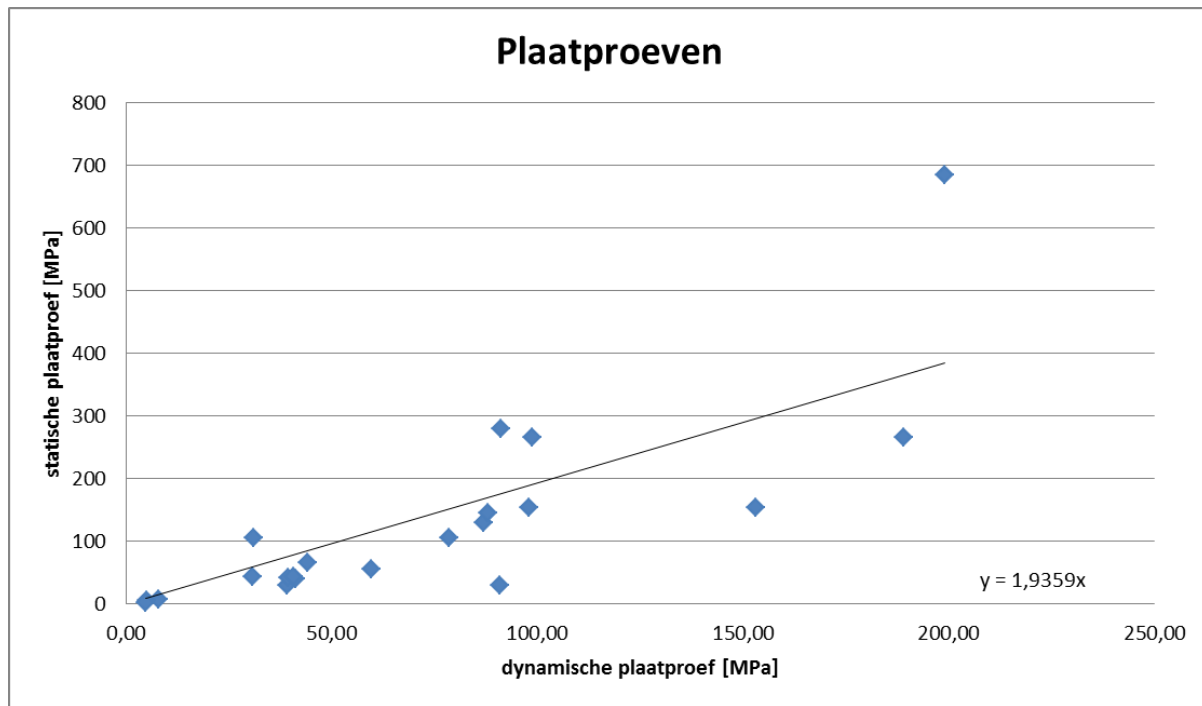


Fig 13: Resultaten voor statische plaatproef en dynamische plaatproef

In figuur 13 ziet men de resultaten van de statische plaatproef tegenover die van de dynamische plaatproef. Ondanks het feit dat het niet zo veel metingen betreft kan men toch al een verband zien.

Het was niet mogelijk om met de statische plaatproef correlatiewaarden voor elke grondsoort te bepalen zoals beschreven in 2.10. Dit omdat deze statische plaatproeven in samenwerking met LEB zijn uitgevoerd. De proeven werden voornamelijk uitgevoerd op funderingen of onder funderingen en dus niet op een aanvulling van een bepaald type grond. Met deze metingen kan desondanks toch een verband worden aangetoond tussen de statische plaatproef en de dynamische plaatproef. Het bepalen van de correlatiewaarden voor elke grondsoort dient in verder onderzoek te gebeuren.

Er wordt tussen de statische en de dynamische plaatproef een correlatiefactor van 0,81 gevonden. Dit duidt aan dat er een duidelijk verband is.

## 6.2. Slagsonde

Om de resultaten van de lichte slagsonde en het dynamische plaatproeftoestel te vergelijken zijn de resultaten opgedeeld in drie verschillende grondsoorten: leem, zandleem en zand. Voor iedere grondsoort is er ook een onderverdeling gemaakt naar vochtgehalte: nat, vochtig, droog. Deze onderverdeling is niet gebaseerd op gemeten vochtgehaltenes aangezien hier geen mogelijkheid toe was, maar zijn gebaseerd op waarnemingen op het terrein en de inschatting van een ervaringsdeskundige. De metingen met het dynamische plaatproeftoestel die resulteerde in bizarre waarden werden allemaal verwaarloosd. Ook de metingen met de slagsonde waar er voorwerpen in de ondergrond (stenen, wortels,...) een duidelijke invloed hebben gehad op de meting zijn verwaarloosd. Dit staat telkens duidelijk bij de meting vermeld. Zie bijlage.

### 6.2.1. Leem

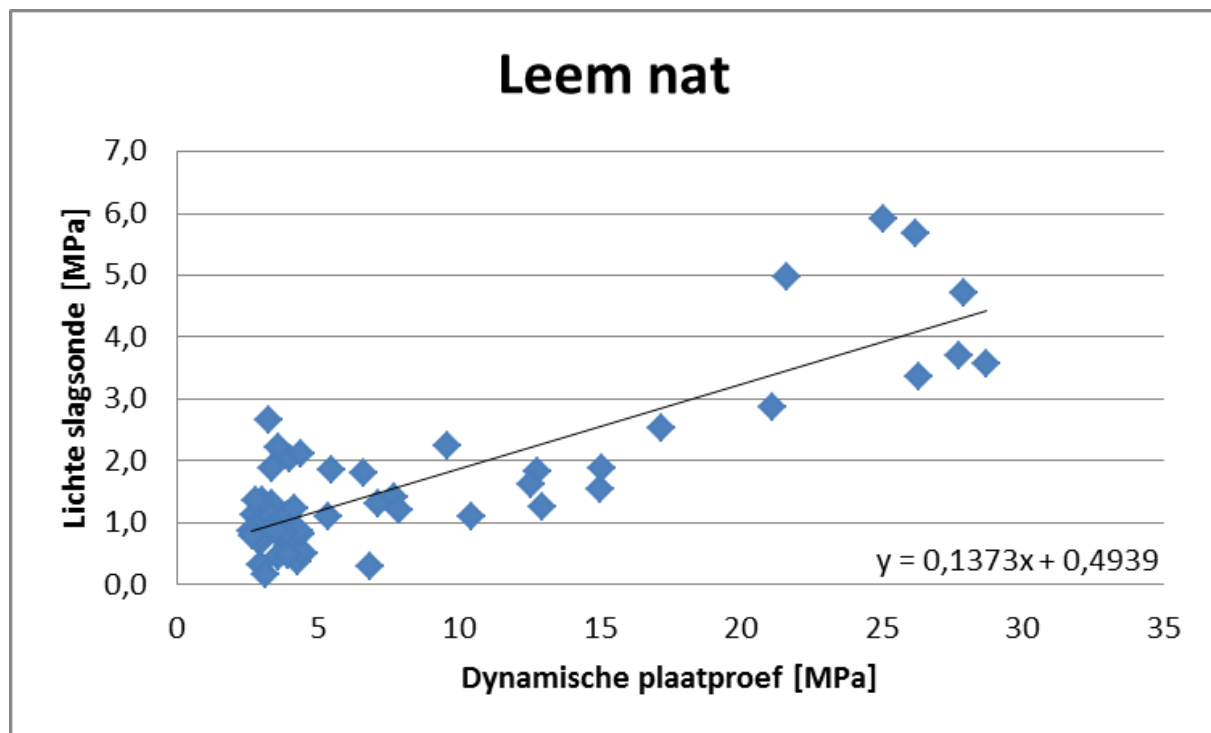


Fig 14: Resultaten natte leem lichte slagsonde en dynamische plaatproef

Voor natte leem liggen de resultaten van de dynamische plaatproef eerder laag. De hoogst gemeten waarde met het dynamische plaatproeftoestel bedraagt 28.7 MPa. De meeste metingen bevinden zich voor het dynamische plaatproeftoestel onder de 10 MPa. Toch kan er een duidelijk verband gezien worden in figuur 14 tussen de slagsonde en dynamische plaatproeftoestel.

Er wordt een correlatiecoëfficiënt van 0,84 gevonden wat een duidelijk verband aanduidt.



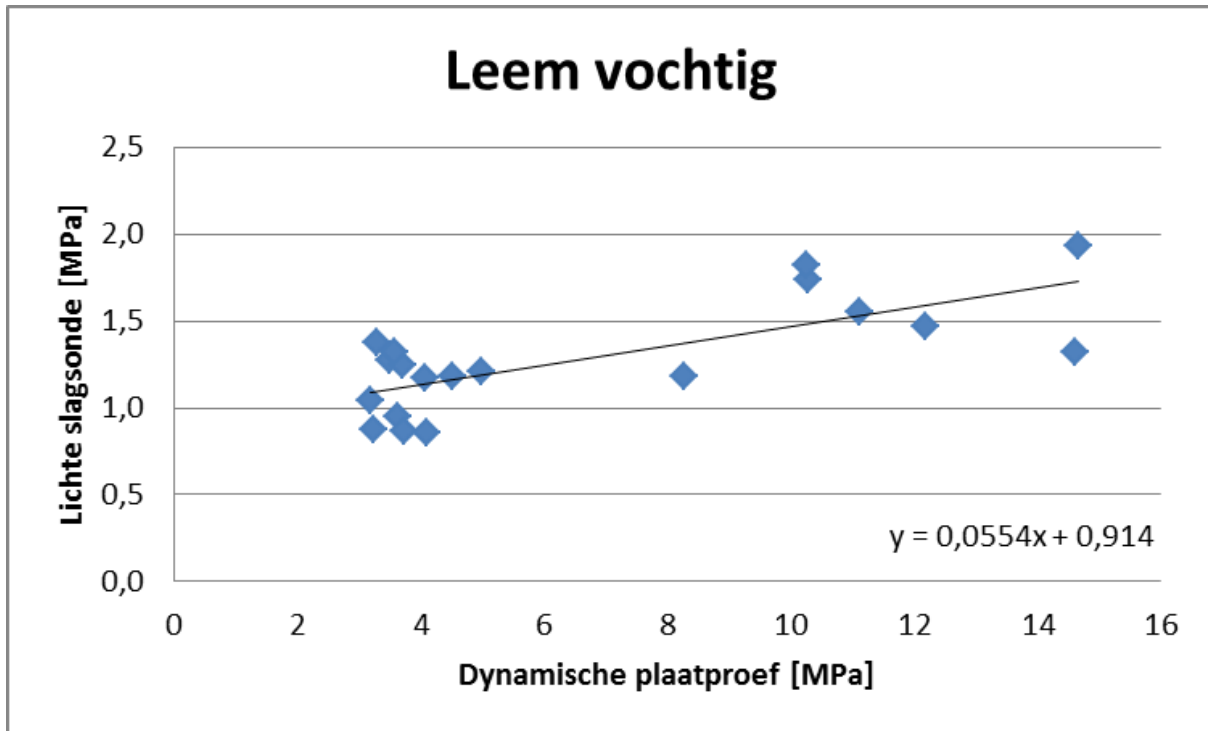


Fig 15: Resultaten vochtige leem lichte slagsonde en dynamische plaatproef

We zien in figuur 15 dat de resultaten voor vochtige leem nog lager liggen dan die van natte leem. Dit kan verklaard worden door het feit dat bij de natte leem de grond verzadigd is met water. Hierdoor meet men eigenlijk de kracht die het water kan opnemen en niet de korrels op zich. Bij vochtige leem is de grond niet meer verzadigd en zal het water enkel voor een lagere wrijving tussen de korrels zorgen en dus grotere zettingen. Voor vochtige leem zijn er ook iets minder proeven kunnen uitgevoerd worden. Ondanks deze lagere waarden en het mindere aantal metingen kan er toch nog een verband gezien worden tussen de slagsonde en het dynamische plaatproeftoestel.

Er wordt een correlatiecoëfficiënt van 0,73 gevonden. Ook hier kunnen we dus spreken van een verband.

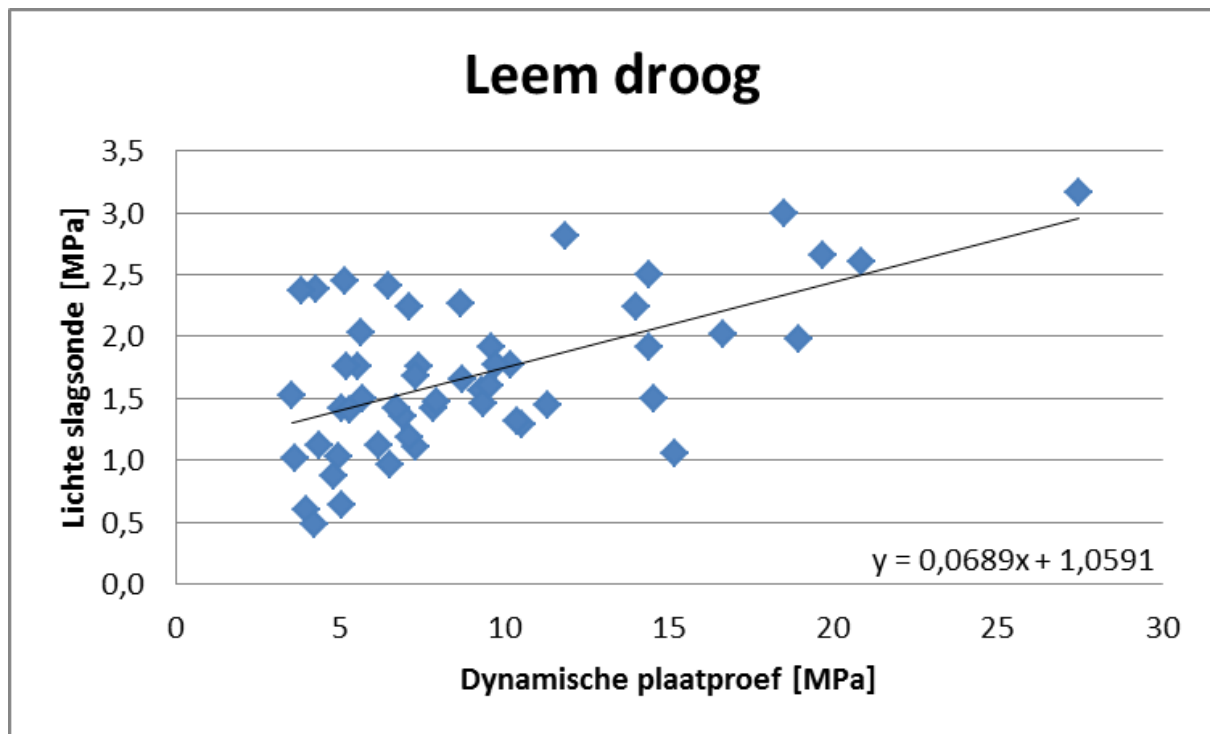


Fig 16: Resultaten droge leem lichte slagsonde en dynamische plaatproef

Voor droge leem liggen de gemiddelde waarden bereikt met het dynamisch plaatproeftoestel weer hoger. Dit omdat de korrels in droge toestand veel dichter op elkaar zijn geplakt. Er is ook bijna geen water meer om de wrijving tussen de korrels te vergemakkelijken. In figuur 16 kan men zien dat het merendeel van de waarden zich onder de 10 MPa bevindt. Er is hier een grote spreiding wat het gevolg kan zijn van heterogene grond. Ondanks de grote spreiding kan men toch een verband terugvinden tussen de slagsonde en de dynamische plaatproef.

Door de grote spreiding bedraagt de correlatiefactor slechts 0,58. Men kan zeggen dat er een verband is maar de correlatiefactor ligt eigenlijk wat laag.

6.2.2. Zandleem

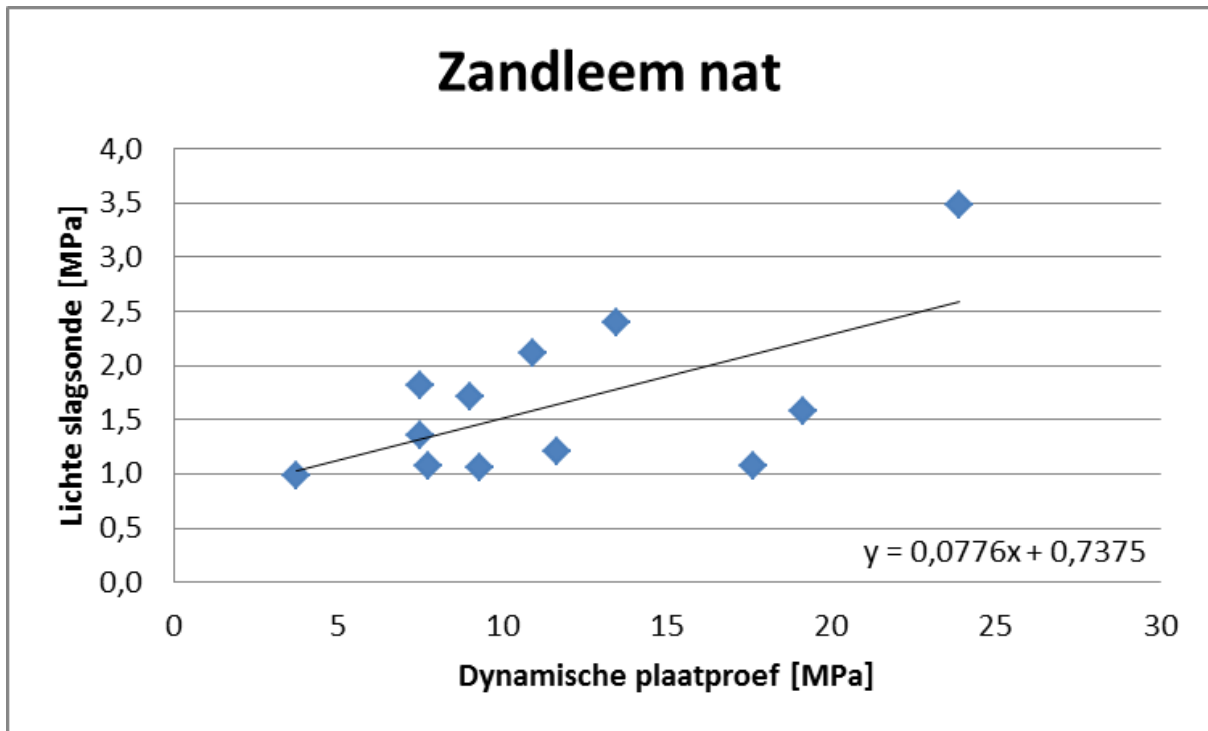


Fig 17: Resultaten natte zandleem lichte slagsonde en dynamische plaatproef

Zandleem is de grondsoort waarop de minste proeven zijn uitgevoerd. Ook hier zien we het effect van een grond verzadigd met water. Ondanks het feit dat er hier minder metingen voor beschikbaar zijn kan er in figuur 17 toch een verband gezien worden.

De correlatiecoëfficiënt bedraagt 0,62. De correlatiecoëfficiënt ligt hier waarschijnlijk lager omdat door het minder aantal metingen een meting met grotere afwijking meer invloed heeft.

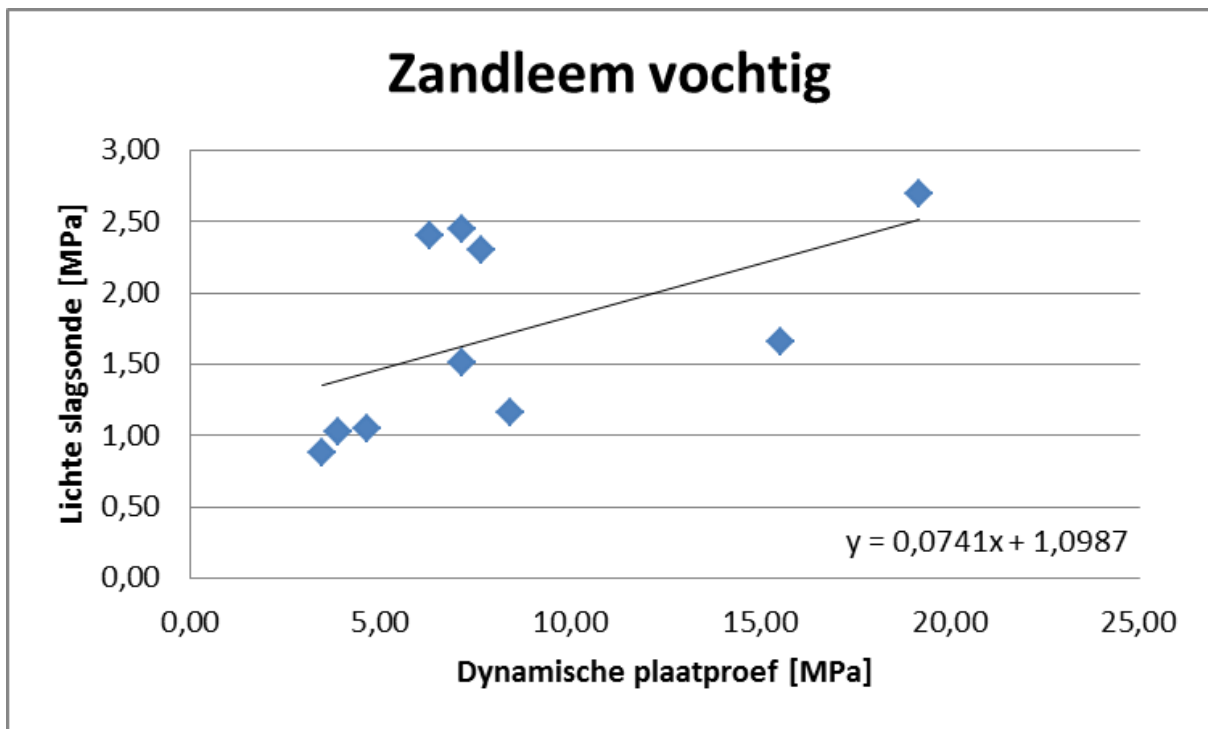


Fig 18: Resultaten vochtige zandleem lichte slagsonde en dynamische plaatproef

Bij vochtige zandleem zijn net zoals bij leem de waarden weer lager dit doordat de grond niet meer verzadigd is met water. Er zit voor vochtige zandleem ook een redelijk grote spreiding op de resultaten. Bepaalde heterogene zones in de ondergrond kunnen hier de oorzaak van zijn. Ondanks het lage aantal metingen en de grote spreiding kan men toch een zeker verband onderscheiden in figuur 18. Maar de spreiding is te groot om van een duidelijk verband te kunnen spreken.

De korrelatiecoëfficiënt is zoals te verwachten ook vrij laag. Met een korrelatiecoëfficiënt van 0,55 kan men spreken van een verband maar deze korrelatiecoëfficiënt ligt eerder laag.

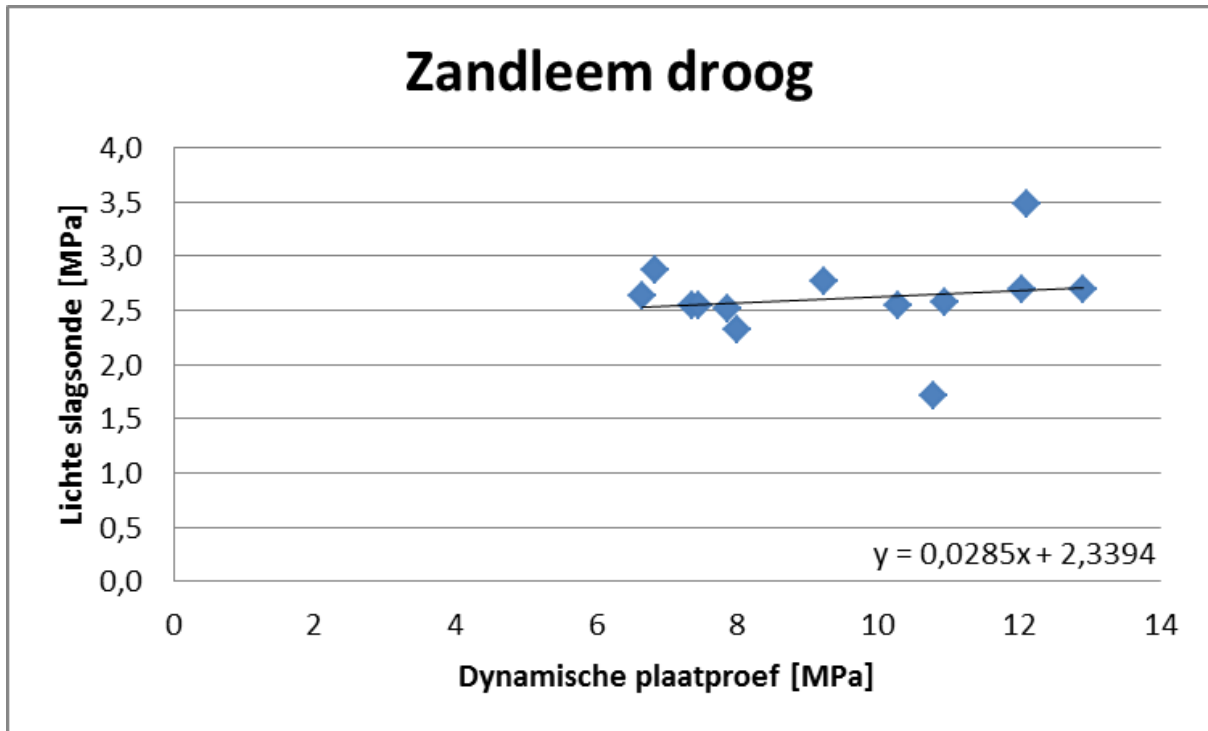


Fig 19: Resultaten droge zandleem lichte slagsonde en dynamische plaatproef

Bij droge zandleem worden er hogere waarden gevonden dan natte of vochtige zandleem. Het drogen heeft dus een gunstig effect op het draagvermogen. Dit doordat zandkorrels op zich een goed draagvermogen hebben. Als de wrijving tussen de korrels dan niet meer verlaagd wordt door het water stijgt de sterkte duidelijk. De waarden van de slagsonde liggen allemaal rond de 2 MPa. Ook al is er weinig verschil tussen de waarden gemeten met de slagsonde toch zit er duidelijk een lijn in figuur 19. Er zijn wel enkele waarden die afwijken van deze lijn.

Doordat het hier weer iets minder metingen betreft gaat de invloed van de enkele afwijkende waarden weer groot zijn. Ook het feit dat alle waarden zo kort bij elkaar liggen heeft zijn invloed. Zoals verwacht vind men dan ook maar een correlatiecoëfficiënt van 0,16. Wat bijzonder laag is ondanks het feit dat in de grafiek er duidelijk een lijn in de resultaten kan gevonden worden.

6.2.3. Zand

Voor zand is het vrij eenvoudig om een goede verdichting te bekomen. Maar zand heeft de eigenschap om zeer slechte waarden te geven voor de slagsonde als het niet verdicht is. Dit omdat bij zand er geen cohesie is die wel optreedt bij bv. niet verdichte leem.

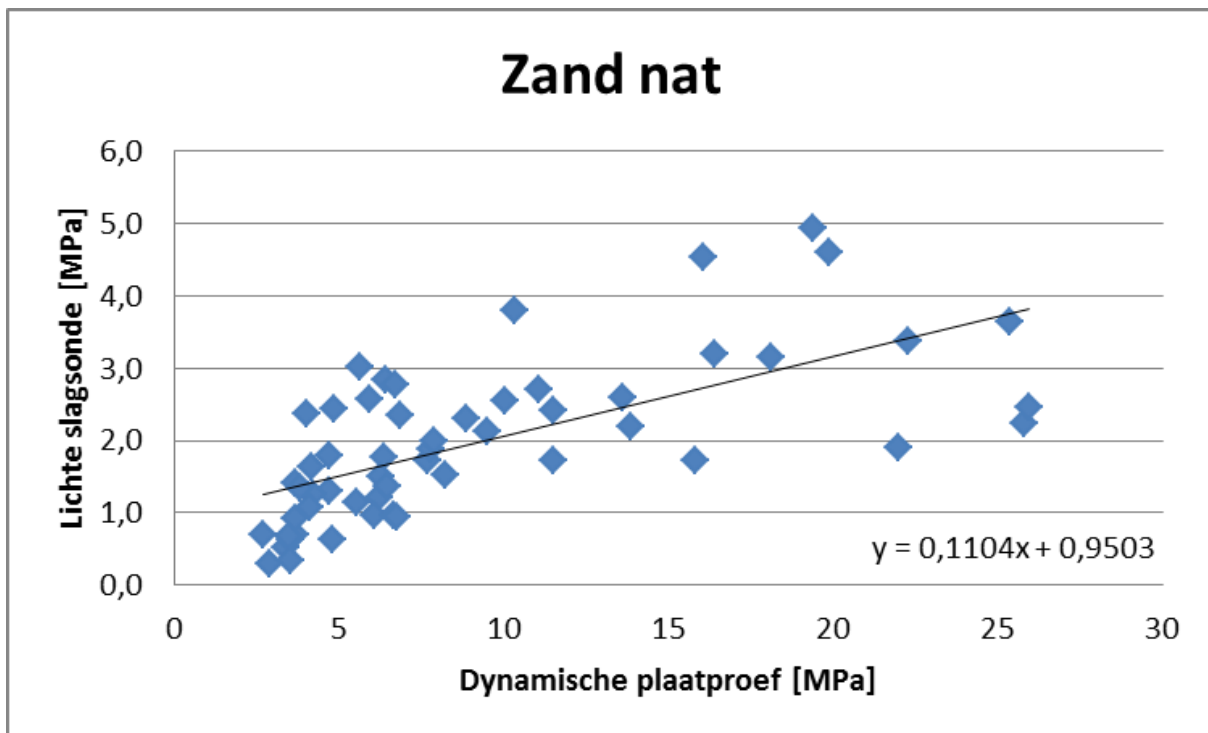


Fig 20: Resultaten natte zand lichte slagsonde en dynamische plaatproef

Voor zand heeft de verzadiging van de grond met water duidelijk een negatieve invloed. Zeer natte grond is ook moeilijk te verdichten. En meestal is het in een zandgrond genoeg om te wachten tot de grond weer opdroogt. Hierdoor gaat de korrelspanning van het zand stijgen en verdicht het zand als het ware zichzelf. In figuur 20 is er duidelijk een verband te zien. Maar er zijn veel waarden die hier van afwijken. Deze kunnen veroorzaakt worden door onregelmatigheden in de grond.

Desondanks de vele afwijkende waarden kan er toch een correlatiecoëfficiënt van 0,66 gevonden worden. Wat toch op een zeker verband duidt.

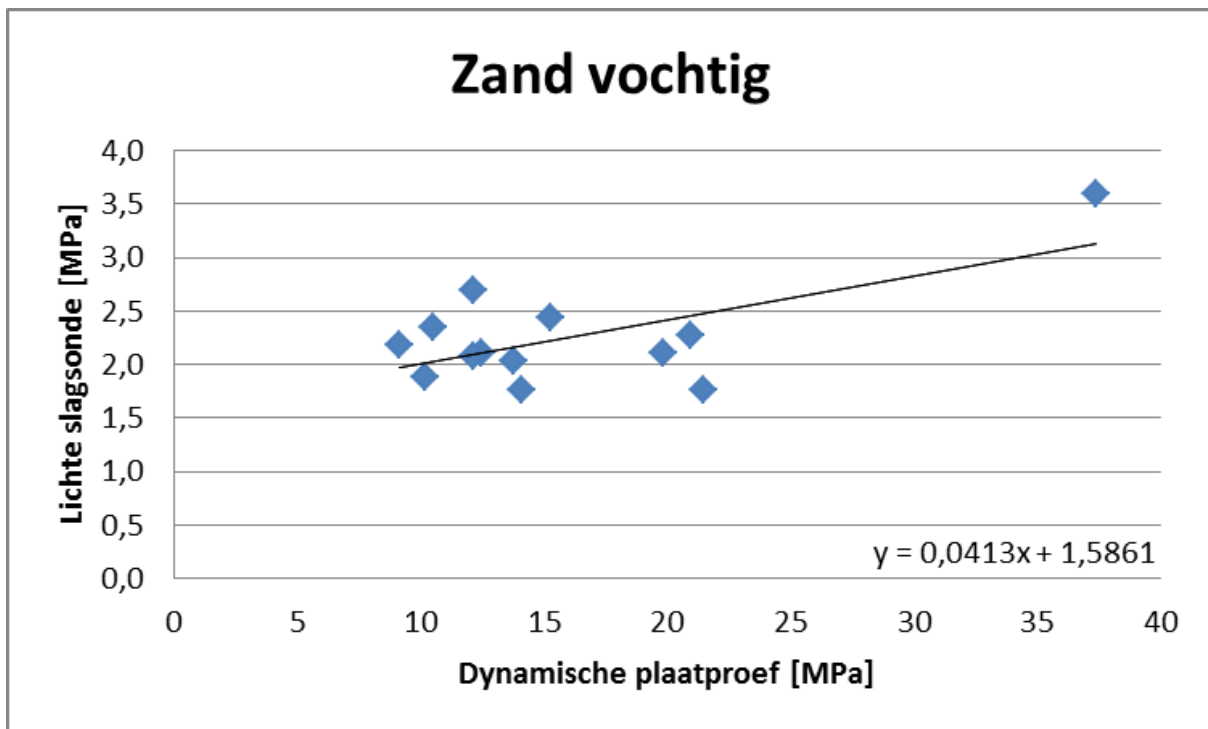


Fig 21: Resultaten vochtige zand lichte slagsonde en dynamische plaatproef

Voor vochtig zand zijn er zeer weinig metingen. Er kan gezegd worden dat er een lijn in zit maar er is slechts 1 resultaat dat veel beter is dan de rest in figuur 21. De overgrote meerderheid van de metingen bevindt zich tussen de 10 en de 20 MPa. Omdat deze ene hogere waarde maar een resultaat van één steekproef is kan er met deze waarde geen eenduidig verband aangetoond worden.

Toch wordt er een correlatiecoëfficiënt van 0,65 gevonden. Hieraan ziet men hoeveel invloed deze ene waarde heeft.

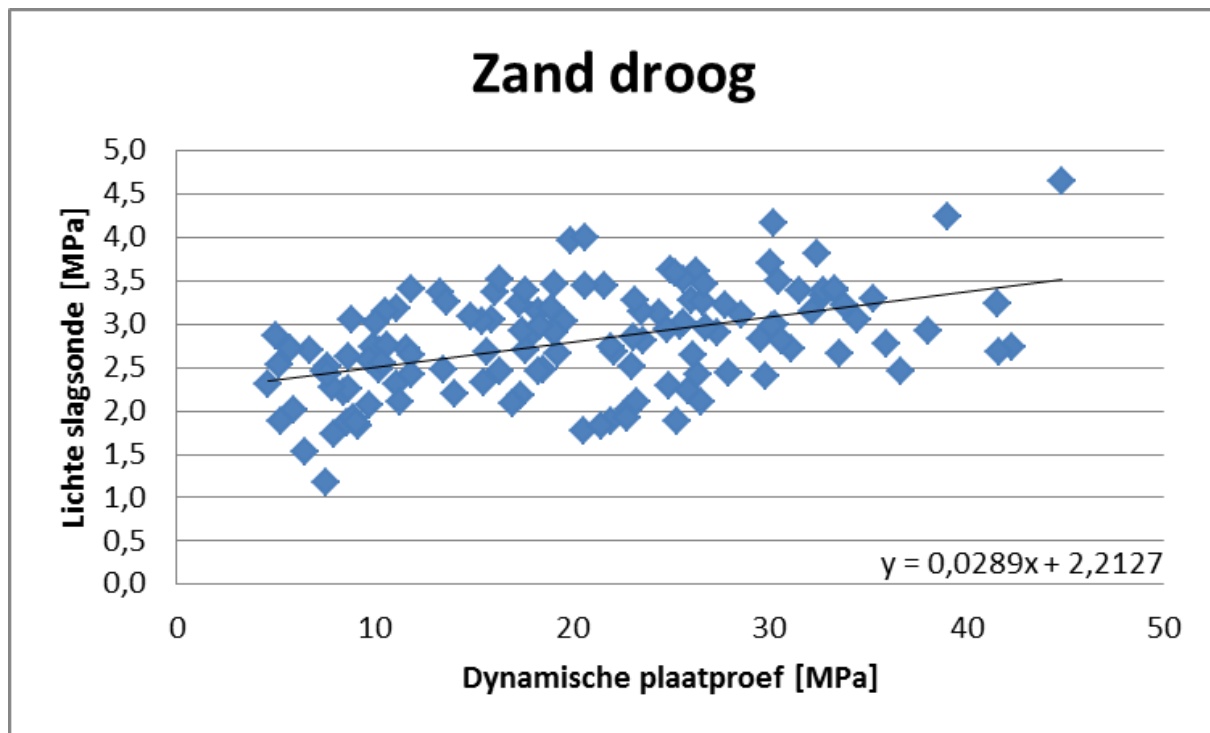


Fig 22: Resultaten droge zand lichte slagsonde en dynamische plaatproef

Voor droog zand zijn er zeer veel metingen. Er is dus ook duidelijk een lijn zichtbaar in figuur 22. Maar er is nog een grote spreiding rond deze lijn. Deze spreiding komt doordat alle metingen in "het werkveld" zijn uitgevoerd. In tegenstelling tot labo-omstandigheden zijn hier zeer veel invloeden van de buitenwereld. In de grond kunnen zeer veel heterogene zones gevonden worden.

Door het feit dat de gemiddelde sterkte van de grond berekend met de Hollandse heiformule slechts kleine waarden zijn liggen alle resultaten zeer kort bij elkaar. Dit samen met de grote spreiding zorgen voor een correlatiecoëfficiënt van slechts 0,47. Dit terwijl in de grafiek men duidelijk een verband kan zien.



### 6.3. Slagsonde vs. omgerekende dynamische plaatproef

Volgens het standaardbestek 250 dient een ophoging aan de volgende voorwaarden te voldoen: met de slagsonde dient er een gemiddelde indringing per slag van minder dan 40mm/slag gemeten te worden en met de statische plaatproef dient een samendrukkingsmodulus van 11 MPa gevonden te worden.

HMP Magdeburger Prüfgerätebau GmbH heeft in de toestellen voor Infrac al een standaard correlatiecoëfficiënt ingebouwd. Deze zet de dynamische vervormingsmodulus  $E_{vd}$  om in de statische vervormingsmodulus  $E_{v2}$ . Dit door  $E_{vd}$  te vermenigvuldigen met een factor 1,493.

$$E_{v2} = E_{vd} * 1.493$$

In deze studie is er gekeken of de resultaten van de slagsonde en die van het dynamische plaatproeftoestel overeenkomen. Dit door te controleren of het resultaat van de slagsonde en het omgerekende resultaat van het dynamische plaatproeftoestel voldoen aan de voorwaarden uit het standaardbestek 250.

Er zijn vier mogelijkheden. Zo kan als het resultaat van de slagsonde voldoet het omgerekende resultaat van het dynamische plaatproeftoestel ook voldoen. Een andere mogelijkheid is dat beide niet voldoen aan het gestelde criterium. In de twee voorgaande gevallen komt de meting steeds overeen. Met welk toestel men ook meet het resultaat is hetzelfde. Er kan ook een situatie voorkomen dat het slagsondetoestel een te lage waarde meet terwijl het resultaat van het dynamische plaatproeftoestel wel voldoet. Een laatste mogelijkheid is dat het resultaat van de slagsonde voldoet terwijl met het dynamische plaatproeftoestel een te lage waarde wordt behaald.

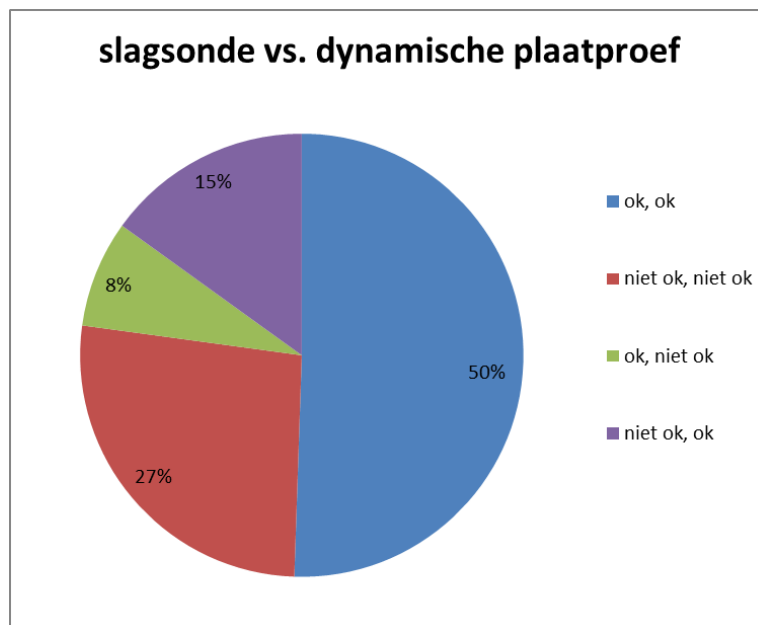


Fig 23: Resultaten slagsonde vergeleken met dynamische plaatproeftoestel

Academiejaar 2013-2014

In Figuur 23 is een overzicht weergegeven van hoe vaak elke mogelijkheid voorkwam bij de metingen. De eerste "ok" of "niet ok" geeft aan of de gemiddelde indringing per slag van de meting kleiner was dan 40 mm/slag. De tweede "ok" of "niet ok" geeft aan of het omgerekende resultaat van het dynamische plaatproeftoestel hoger was dan 11 MPa.

Men kan zien dat voor 50% van de metingen met beide toestellen een voldoende waarde werd gevonden. De metingen waar zowel de slagsonde als de omgerekende dynamische plaatproef een onvoldoende waarde behaalt zijn 27% van de gevallen. In 8% van de gevallen was de meting met de slagsonde voldoende maar werd met het omgerekende resultaat van de dynamische plaatproef een onvoldoende waarde behaald. In 15% van de gevallen was de meting met de slagsonde niet ok maar het resultaat van de omgerekende dynamische plaatproef wel ok.

Men kan dus zeggen dat in 77% van de gevallen de metingen met beide toestellen hetzelfde resultaat geven. Dit is het rode en het blauwe deel. In slechts 23% van de gevallen werd er een tegensprekend resultaat gevonden. Het groene en het paarse deel.

Dit kan doordat de slagsonde meer wrijving heeft ervaren door een heterogeniteit in de grond, daar waar deze heterogene zone weinig tot geen invloed heeft gehad op het dynamische plaatproeftoestel. Ook een verminderde wrijving kan een oorzaak zijn. Voor elk type grond gaat de korrelatiefactor bepaald tussen het dynamische plaatproeftoestel en het statische plaatproeftoestel ook lichtjes verschillen van deze default waarde.

## 7. Conclusie

Het dynamische plaatproeftoestel is een handig toestel om snel de verdichting te meten zelfs op moeilijk bereikbare plaatsen. Op deze manier kan men gemakkelijk een overzicht krijgen van de hele site. Het is ook een relatief goedkoop toestel. In Duitsland wordt het al verschillende jaren gebruikt.

De vergelijkende studie heeft aangetoond dat er een duidelijk verband bestaat tussen het dynamische plaatproeftoestel en het statische plaatproeftoestel. In het onderzoek zijn er geen correlatiewaarden voor de verschillende types van grond opgesteld, tussen de dynamische en de statische plaatproef. Dit omdat de statische plaatproeven werden meestal op een onder-fundering of fundering uitgevoerd.

Er kan over het algemeen gezegd worden dat er ook een verband is tussen het dynamische plaatproeftoestel en de slagsonde. Voor de verschillende soorten van grond, ingedeeld volgens vochtgehalte, kan er telkens een verband gevonden worden. Toch liggen de correlatiecoëfficiënten vaak relatief laag. Dit komt doordat de proeven niet in labo omstandigheden zijn uitgevoerd. In een labo kan men alle niet relevante factoren uitsluiten. Men kan de samenstelling en het vochtgehalte van de grond onderzoeken, men kan de invloed van stenen en andere voorwerpen vermijden en er is geen invloed van grondwater.

Uit de metingen is gebleken dat de slagsonde en het dynamische plaatproeftoestel in 77% van de gevallen hetzelfde resultaat geven. Hieruit kan men zeggen dat het niet veel uitmaakt met welk toestel er gemeten wordt. Beide zijn even goed om te beoordelen of er voldoende verdicht is. De resultaten waar beide toestellen een verschillende oplossing vonden liggen vaak zeer dicht bij de grenswaarden. In de praktijk worden dergelijke metingen vaak aanvaard.

Uit alle verzamelde informatie en de resultaten van het vergelijkende onderzoek kan er geconcludeerd worden dat het dynamische plaatproeftoestel geschikt is voor het meten van de verdichting van de grond. Het toestel moet wel gekalibreerd zijn en juist gebruikt worden. Ook een Belgische norm is noodzakelijk voor het correcte gebruik van de plaatproef. Hierin dient beschreven te staan waar een toestel in België aan dient te voldoen en wat de richtwaarden zijn die met het dynamische plaatproeftoestel dienen gehaald te worden voor bijvoorbeeld een aanvulling.



## 8. Toekomstvisie

Het dynamische plaatproeftoestel is geschikt voor het meten van de verdichting. Er is echter nog verder onderzoek nodig.

Zo moeten er normen worden opgesteld die aangeven welke waarden er met het dynamische plaatproeftoestel moeten bereikt worden om een verdichting als goed te beschouwen. Dit kan door voor de verschillende types van grond in België de correlatiecoëfficiënt met het statische plaatproeftoestel te bepalen volgens 2.10. Vanuit de waarden die dienen gehaald te worden met een statische plaatproef kunnen dan de normwaarden bepaald worden voor het dynamische plaatproeftoestel. Dit onderzoek kan best gebeuren op plaatsen waar men de samenstelling van de grond kent en weet dat deze homogeen is. Om een perfect verband te vinden kunnen deze correlatiewaarden best in een labo bepaald worden.

Ook kan er onderzocht worden of er een manier is om de resultaten van de lichte slagsonde te vergelijken met die van het dynamische plaatproeftoestel of het statische plaatproeftoestel. Voor verder onderzoek met de slagsonde is het belangrijk om proeven te doen op homogene gronden. Dit om de invloed van stenen en andere materialen uit te sluiten.



## 9. Referenties

- [1] Infrac. Over infrax. Geraadpleegd 12 mei 2014, <http://www.infrac.be/nl/over-infrac>
- [2] Standaardbestek 250 versie 2.2a (2012)
- [3] Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen, Arbeitsgruppe Erd- und Grundbau (2003). Technische Prüfvorschriften für Boden und Fels im Straßenbau TP BF-StB Teil B 8.3
- [4] Fritz Kopf, Dietmar Adam, Ivan Paulmichl (2004) Investigation of the Dynamic Plate Loading Test with the Light-Weight Deflectometer using the Boundary Element Method
- [5] Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen, Arbeitsgruppe Erd- und Grundbau (1997). Technische Prüfvorschriften für Boden und Fels im Straßenbau TP BF-StB Teil B 8.3
- [6] Wolfgang Weingart (2004) Der Dynamische Plattendruckversuch im Straßenoberbau. Strassen- und Brückenworkshop
- [7] KOAC-NPC (2004) Uitwerking dynamische plaatbelastingsproeven
- [8] Het opzoekingscentrum voor de wegenbouw. (1978) Werkwijze snelle raming van het draagvermogen van de grond met behulp van een lichte slagsonde type O.C.W.
- [9] Lippens geotechniek (2008). Geraadpleegd 24 maart 2014, [ftp://194.78.14.155/Public/Grondonderzoek/FRA.1008.3.5.2.001%20 %20Slagsondeerverslag%20zone%208.pdf](ftp://194.78.14.155/Public/Grondonderzoek/FRA.1008.3.5.2.001%20%20Slagsondeerverslag%20zone%208.pdf)
- [10] Het opzoekingscentrum voor de wegenbouw. (1987). Werkwijze Plaatbelastingsproef voor de controle van de verdichting





# 10. Bijlage

## 10.1. Resultaten slagsonde

Datum: 14/11/2013						Datum: 14/11/2013					
Meting nr: 19						Meting nr: 20					
Plaats: Guldenbodeweg 80 Borgloon						Plaats: Guldenbodeweg Borgloon					
Bodem: Leem nat						Bodem: Leem nat					
Aflezings [mm]	Verschillen [mm]	aantal slagen	indringing per slag [mm]	Hollandese heiformule [Mpa]	opmerking	Aflezings [mm]	Verschillen [mm]	aantal slagen	indringing per slag [mm]	Hollandese heiformule [Mpa]	opmerking
0	135	2	68	1,04		0	141	1	141	0,50	
	99	3	33	2,12			187	2	94	0,75	
	96	5	19	3,65	scheef		105	1	105	0,67	
	103	7	15	4,76	boom		198	1	198	0,35	
	102	9	11	6,18			170	2	85	0,82	
	100	9	11	6,31							
	100	8	13	5,61							
					verwaarloosd						
Datum: 14/11/2013						Datum: 14/11/2013					
Meting nr: 21						Meting nr: 22					
Plaats: Guldenbodeweg 72 Borgloon						Plaats: Guldenbodeweg Delirioso Borgloon					
Bodem: Leem nat						Bodem: Leem nat					
Aflezings [mm]	Verschillen [mm]	aantal slagen	indringing per slag [mm]	Hollandese heiformule [Mpa]	opmerking	Aflezings [mm]	Verschillen [mm]	aantal slagen	indringing per slag [mm]	Hollandese heiformule [Mpa]	opmerking
0	115	4	29	0,50		0	110	2	55	1,27	
	110	3	37	0,75			100	4	25	2,80	
	125	3	42	0,67			145	2	73	0,97	
	200	2	100	0,35			118	2	59	1,19	
	185	1	185	0,82			130	3	43	1,62	
							105	2	53	1,33	
							105	2	53	1,33	

Academiejaar 2013-2014

Datum: 14/11/2013						Datum: 14/11/2013					
Meting nr: 23						Meting nr: 24					
Plaats: Guldenbodeweg 68 Borgloon						Plaats: Guldenbodeweg 64 Borgloon					
Bodem: Leem nat						Bodem: Leem nat					
Aflezings [mm]	Verschillen [mm]	aantal slagen	indringing per slag [mm]	Hollandese heiformule [Mpa]	opmerking	Aflezings [mm]	Verschillen [mm]	aantal slagen	indringing per slag [mm]	Hollandese heiformule [Mpa]	opmerking
0	106	6	18	3,97		0	120	3	40	1,75	
	125	6	21	3,36			120	2	60	1,17	
	140	2	70	1,00			190	1	190	0,37	
	125	2	63	1,12			250	1	250	0,28	
	105	1	105	0,67	vulzand niet verdicht		115	1	115	0,61	
	125	1	125	0,56			135	2	68	1,04	
	157	1	157	0,45							
					verwaarloosd						
Datum: 14/11/2013						Datum: 14/11/2013					
Meting nr: 25						Meting nr: 26					
Plaats: Guldenbodeweg 58 Borgloon						Plaats: Wijngaardstraat Gingelom					
Bodem: Leem nat						Bodem: Leem nat					
Aflezings [mm]	Verschillen [mm]	aantal slagen	indringing per slag [mm]	Hollandese heiformule [Mpa]	opmerking	Aflezings [mm]	Verschillen [mm]	aantal slagen	indringing per slag [mm]	Hollandese heiformule [Mpa]	opmerking
0	235	2	118	0,60		0	180	1	180	0,39	
	110	1	110	0,64			170	1	170	0,41	
	225	1	225	0,31			135	1	135	0,52	
	105	1	105	0,67			130	1	130	0,54	
	125	1	125	0,56			100	2	50	1,40	
	95	1	95	0,74			145	2	73	0,97	
Datum: 14/11/2013						Datum: 14/11/2013					
Meting nr: 27						Meting nr: 28					
Plaats: Wijngaardstraat Gingelom						Plaats: Wijngaardstraat Gingelom					
Bodem: Leem nat						Bodem: Leem nat					
Aflezings [mm]	Verschillen [mm]	aantal slagen	indringing per slag [mm]	Hollandese heiformule [Mpa]	opmerking	Aflezings [mm]	Verschillen [mm]	aantal slagen	indringing per slag [mm]	Hollandese heiformule [Mpa]	opmerking
0	145	2	73	0,97		0	145	2	73	0,97	
	190	2	95	0,74			190	2	95	0,74	
	120	1	120	0,58			120	1	120	0,58	
	135	1	135	0,52			135	1	135	0,52	
	100	1	100	0,70			100	1	100	0,70	
	100	1	100	0,70			100	1	100	0,70	
	220	1	220	0,32			220	1	220	0,32	

Datum: 14/11/2013						Datum: 14/11/2013					
Meting nr: 29						Meting nr: 30					
Plaats: Wijngaardstraat 13 Gingelom						Plaats: Wijngaardstraat ijzeren poort Gingelom					
Bodem: Leem nat						Bodem: Leem nat					
Aflezings [mm]	Verschillen [mm]	aantal slagen	indringing per slag [mm]	Hollandese heiformule [Mpa]	opmerking	Aflezings [mm]	Verschillen [mm]	aantal slagen	indringing per slag [mm]	Hollandese heiformule [Mpa]	opmerking
0	100	8	13	5,61	stenen	0	120	4	30	2,34	
	116	7	17	4,23			130	4	33	2,16	
	100	7	14	4,91			130	3	43	1,62	
	100	7	14	4,91			100	2	50	1,40	
							120	2	60	1,17	
							150	2	75	0,93	
							100	2	50	1,40	
							100	3	33	2,10	
					verwaarloosd						
Datum: 14/11/2013						Datum: 14/11/2013					
Meting nr: 31						Meting nr: 32					
Plaats: Kleine jeukstraat Gingelom						Plaats: Kleine jeukstraat Gingelom					
Bodem: Leem nat						Bodem: Leem nat					
Aflezings [mm]	Verschillen [mm]	aantal slagen	indringing per slag [mm]	Hollandese heiformule [Mpa]	opmerking	Aflezings [mm]	Verschillen [mm]	aantal slagen	indringing per slag [mm]	Hollandese heiformule [Mpa]	opmerking
0	155	2	78	0,90		0	170	2	85	0,82	
	100	1	100	0,70			180	2	90	0,78	
	145	1	145	0,48			105	1	105	0,67	
	155	2	78	0,90			120	1	120	0,58	
	100	1	100	0,70			110	2	55	1,27	
	100	1	100	0,70			120	3	40	1,75	
Datum: 15/11/2013						Datum: 15/11/2013					
Meting nr: 33						Meting nr: 34					
Plaats: Schaapsweg 14 Heusden-Zolder						Plaats: Schaapsweg 22 Heusden-Zolder					
Bodem: Zand nat						Bodem: Zand nat					
Aflezings [mm]	Verschillen [mm]	aantal slagen	indringing per slag [mm]	Hollandese heiformule [Mpa]	opmerking	Aflezings [mm]	Verschillen [mm]	aantal slagen	indringing per slag [mm]	Hollandese heiformule [Mpa]	opmerking
0	100	3	33	2,10		0	98	2	49	1,43	
	100	6	17	4,20			100	2	50	1,40	
	105	8	13	5,34			105	4	26	2,67	
	100	8	13	5,61			120	4	30	2,34	
	102	8	13	5,50			100	2	50	1,40	
	110	7	16	4,46			125	2	63	1,12	
	105	5	21	3,34			107	3	36	1,96	

## Academiejaar 2013-2014

Datum: 15/11/2013						Datum: 15/11/2013					
Meting nr: 35						Meting nr: 36					
Plaats: Schaapsweg 48 Heusden-Zolder						Plaats: Schaapsweg links van 64 Heusden-Zolder					
Bodem: Zand nat						Bodem: Zand nat					
Aflezing [mm]	Verschillen [mm]	aantal slagen	indringing per slag [mm]	Hollandese heiformule [Mpa]	opmerking	Aflezing [mm]	Verschillen [mm]	aantal slagen	indringing per slag [mm]	Hollandese heiformule [Mpa]	opmerking
0	100	5	20	3,50		0	100	4	25	2,80	
	110	6	18	3,82			100	6	17	4,20	
	100	4	25	2,80			100	6	17	4,20	
	100	5	20	3,50			95	8	12	5,90	
	110	5	22	3,19			100	5	20	3,50	
							100	3	33	2,10	
							100	5	20	3,50	
Datum: 15/11/2013						Datum: 15/11/2013					
Meting nr: 37						Meting nr: 38					
Plaats: Schaapsweg 89 Heusden-Zolder						Plaats: Beringerheide 26 Heusden-Zolder					
Bodem: Zand nat						Bodem: Zand nat					
Aflezing [mm]	Verschillen [mm]	aantal slagen	indringing per slag [mm]	Hollandese heiformule [Mpa]	opmerking	Aflezing [mm]	Verschillen [mm]	aantal slagen	indringing per slag [mm]	Hollandese heiformule [Mpa]	opmerking
0	100	5	20	3,50		0	105	3	35	2,00	
	95	6	16	4,43			105	3	35	2,00	
	100	7	14	4,91			130	3	43	1,62	
	100	5	20	3,50			105	3	35	2,00	
	95	4	24	2,95			95	4	24	2,95	
	110	4	28	2,55			95	3	32	2,21	
							120	2	60	1,17	
Datum: 15/11/2013						Datum: 15/11/2013					
Meting nr: 39						Meting nr: 40					
Plaats: Kiezelveortweg 19 Beringen						Plaats: Kiezelveortweg 2 Beringen					
Bodem: Zand nat						Bodem: Zand nat					
Aflezing [mm]	Verschillen [mm]	aantal slagen	indringing per slag [mm]	Hollandese heiformule [Mpa]	opmerking	Aflezing [mm]	Verschillen [mm]	aantal slagen	indringing per slag [mm]	Hollandese heiformule [Mpa]	opmerking
0	145	2	73	0,97		0	135	4	34	2,08	
	125	2	63	1,12			95	2	48	1,48	
	105	2	53	1,33			140	2	70	1,00	
	105	4	26	2,67			110	3	37	1,91	
	105	3	35	2,00			110	3	37	1,91	
	130	2	65	1,08			110	3	37	1,91	
	95	1	95	0,74			115	3	38	1,83	

Datum: 15/11/2013						Datum: 15/11/2013					
Meting nr: 41						Meting nr: 42					
Plaats: Heuzdenseweg 44 Beringen						Plaats: Heidebloemstraat 63 Beringen					
Bodem: Zand nat						Bodem: Zand nat					
Aflezings [mm]	Verschillen [mm]	aantal slagen	indringing per slag [mm]	Hollandese heiformule [Mpa]	opmerking	Aflezings [mm]	Verschillen [mm]	aantal slagen	indringing per slag [mm]	Hollandese heiformule [Mpa]	opmerking
0	115	3	38	1,83		0	125	4	31	2,24	
	95	4	24	2,95			100	5	20	3,50	
	100	4	25	2,80			100	5	20	3,50	
	90	4	23	3,11			120	4	30	2,34	
	90	5	18	3,89			150	3	50	1,40	
	100	5	20	3,50							
	85	7	12	5,77	steen						
Datum: 15/11/2013						Datum: 17/02/2014					
Meting nr: 43						Meting nr: 51					
Plaats: Heidebloemstraat 28 Beringen						Plaats: Mosstraat industriepark Halen					
Bodem: Zand nat						Bodem: Zand nat					
Aflezings [mm]	Verschillen [mm]	aantal slagen	indringing per slag [mm]	Hollandese heiformule [Mpa]	opmerking	Aflezings [mm]	Verschillen [mm]	aantal slagen	indringing per slag [mm]	Hollandese heiformule [Mpa]	opmerking
0	110	4	28	2,55		0	213	3	71	0,99	
	105	5	21	3,34		213					
	95	7	14	5,16			145	1	145	0,48	
	90	7	13	5,45		358					
	95	7	14	5,16		446					
	95	8	12	5,90			88	1	88	0,80	
	85	8	11	6,59		537					
						601					
							91	2	46	1,54	
							64	3	21	3,28	
Datum: 17/02/2014						Datum: 17/02/2014					
Meting nr: 52						Meting nr: 53					
Plaats: Mosstraat automaat Halen						Plaats: Mosstraat demer Halen					
Bodem: Zand nat						Bodem: Zand nat					
Aflezings [mm]	Verschillen [mm]	aantal slagen	indringing per slag [mm]	Hollandese heiformule [Mpa]	opmerking	Aflezings [mm]	Verschillen [mm]	aantal slagen	indringing per slag [mm]	Hollandese heiformule [Mpa]	opmerking
0	168	2	84	0,83		0	99	3	33	2,12	
168						99					
363	195	1	195	0,36		206					
521	158	1	158	0,44		321					
583	62	1	62	1,13		383					
716	133	3	44	1,58		476					
						586					
						702					
							115	3	38	1,83	
							62	4	16	4,52	
							93	3	31	2,26	
							110	3	37	1,91	
							116	3	39	1,81	

Academiejaar 2013-2014

Datum: 17/02/2014						Datum: 17/02/2014					
Meting nr: 54						Meting nr: 55					
Plaats: Mosstraat achter demer Halen						Plaats: Halensebaan links van 2a Halen					
Bodem: Zand nat						Bodem: Zand nat					
Aflezings [mm]	Verschillen [mm]	aantal slagen	indringing per slag [mm]	Hollandese heiformule [Mpa]	opmerking	Aflezings [mm]	Verschillen [mm]	aantal slagen	indringing per slag [mm]	Hollandese heiformule [Mpa]	opmerking
0	358	1	358	0,20		0	116	2	58	1,21	
358	118	1	118	0,59		116	81	4	20	3,46	
476	105	3	35	2,00		197	104	3	35	2,02	
581	110	5	22	3,19		301	85	2	43	1,65	
691						386	100	3	33	2,10	
						486	105	6	18	4,00	
						591	115	5	23	3,05	
						706					

Datum: 17/02/2014						Datum: 17/02/2014					
Meting nr: 56						Meting nr: 57					
Plaats: Halensebaan 4 Halen						Plaats: Halensebaan 4 Halen					
Bodem: Zand nat						Bodem: Zand nat					
Aflezings [mm]	Verschillen [mm]	aantal slagen	indringing per slag [mm]	Hollandese heiformule [Mpa]	opmerking	Aflezings [mm]	Verschillen [mm]	aantal slagen	indringing per slag [mm]	Hollandese heiformule [Mpa]	opmerking
0	133	3	44	1,58		0	98	6	16	4,29	
133	58	3	19	3,62		98	95	7	14	5,16	
191	107	3	36	1,96		193	98	8	12	5,72	
298	118	3	39	1,78		291	125	8	16	4,48	
416	80	3	27	2,63		416	88	6	15	4,78	
496	90	5	18	3,89		504	94	7	13	5,22	
586	34	6	6	12,37		598	98	6	16	4,29	
620						696					

Datum: 17/02/2014						Datum: 17/02/2014					
Meting nr: 58						Meting nr: 59					
Plaats: Halensebaan 9 Halen						Plaats: Halensebaan 12 Halen					
Bodem: Zand nat						Bodem: Zand nat					
Aflezings [mm]	Verschillen [mm]	aantal slagen	indringing per slag [mm]	Hollandese heiformule [Mpa]	opmerking	Aflezings [mm]	Verschillen [mm]	aantal slagen	indringing per slag [mm]	Hollandese heiformule [Mpa]	opmerking
0	124	4	31	2,26		0	134	3	45	1,57	
124	103	3	34	2,04		134	108	3	36	1,95	
227	129	3	43	1,63		242	117	3	39	1,80	
356	97	2	49	1,44		359	67	3	22	3,14	
453	84	2	42	1,67		426	88	5	18	3,98	
537	162	3	54	1,30		514	93	5	19	3,77	
699						607	114	3	38	1,84	
						721					



Academiejaar 2013-2014

Datum: 17/02/2014						Datum: 17/02/2014					
Meting nr: 66						Meting nr: 67					
Plaats: Linkhoutsestraat 24 Lummen						Plaats: Linkhoutsestraat 12 Lummen					
Bodem: Zand nat						Bodem: Zand nat					
Aflezings [mm]	Verschillen [mm]	aantal slagen	indringing per slag [mm]	Hollandese heiformule [Mpa]	opmerking	Aflezings [mm]	Verschillen [mm]	aantal slagen	indringing per slag [mm]	Hollandese heiformule [Mpa]	opmerking
0	126	4	32	2,22		0	116	3	39	1,81	
126	92	3	31	2,28		116	107	4	27	2,62	
218	104	3	35	2,02		223	98	4	25	2,86	
322	125	3	42	1,68		321	95	3	32	2,21	
447	85	2	43	1,65		416	91	3	30	2,31	
532	84	4	21	3,34		507	130	3	43	1,62	
616	65	4	16	4,31		637	91	2	46	1,54	
681						728					
Datum: 17/02/2014						Datum: 17/02/2014					
Meting nr: 68						Meting nr: 69					
Plaats: Linkhoutsestraat links van 6 Lummen						Plaats: Linkhoutsestraat links van 5a Lummen					
Bodem: Zand nat						Bodem: Zand nat					
Aflezings [mm]	Verschillen [mm]	aantal slagen	indringing per slag [mm]	Hollandese heiformule [Mpa]	opmerking	Aflezings [mm]	Verschillen [mm]	aantal slagen	indringing per slag [mm]	Hollandese heiformule [Mpa]	opmerking
0	139	4	35	2,02		0	147	4	37	1,91	
139	87	4	22	3,22		147	90	4	23	3,11	
226	107	5	21	3,27		237	99	4	25	2,83	
333	101	5	20	3,47		336	118	4	30	2,38	
434	95	5	19	3,69		454	111	3	37	1,89	
529	109	5	22	3,21		565	86	2	43	1,63	
638	108	5	22	3,24		651	109	2	55	1,29	
746						760					
Datum: 17/02/2014						Datum: 17/02/2014					
Meting nr: 70						Meting nr: 71					
Plaats: Meldertsebaan 69 Lummen						Plaats: Ottenbergstraat doorsteek Lummen					
Bodem: Zand nat						Bodem: Zand nat					
Aflezings [mm]	Verschillen [mm]	aantal slagen	indringing per slag [mm]	Hollandese heiformule [Mpa]	opmerking	Aflezings [mm]	Verschillen [mm]	aantal slagen	indringing per slag [mm]	Hollandese heiformule [Mpa]	opmerking
0	121	4	30	2,32		0	109	4	27	2,57	
121	92	4	23	3,05		109	83	4	21	3,38	
213	104	4	26	2,70		192	115	5	23	3,05	
317	112	4	28	2,50		307	114	4	29	2,46	
429	92	4	23	3,05		421	86	2	43	1,63	
521	93	4	23	3,01		507	138	2	69	1,02	
614	92	3	31	2,28		645	165	2	83	0,85	
706						810					







Datum: 19/02/2014						Datum: 19/02/2014					
Meting nr: 45						Meting nr: 46					
Plaats: Bekkersvaart Herk-de-Stad						Plaats: Bekkersvaart Herk-de-Stad					
Bodem: Zand nat						Bodem: Zand nat					
Aflezings [mm]	Verschillen [mm]	aantal slagen	indringing per slag [mm]	Hollandese heiformule [Mpa]	opmerking	Aflezings [mm]	Verschillen [mm]	aantal slagen	indringing per slag [mm]	Hollandese heiformule [Mpa]	opmerking
0	109	1	109	0,64		0	109	1	109	0,64	
109	97	2	49	1,44		109	129	2	65	1,09	
206	88	2	44	1,59		238	106	2	53	1,32	
294	124	3	41	1,70		344	164	6	27	2,56	
418	116	2	58	1,21		508	193	3	64	1,09	
534	76	1	76	0,92		701	159	2	80	0,88	
610	132	2	66	1,06		860	77	1	77	0,91	
742	147	2	74	0,95		937					
889	82	1	82	0,85							
971											
Datum: 19/02/2014						Datum: 19/02/2014					
Meting nr: 47						Meting nr: 48					
Plaats: Bekkersvaart Herk-de-Stad						Plaats: Bekkersvaart Herk-de-Stad					
Bodem: Zand nat						Bodem: Zand nat					
Aflezings [mm]	Verschillen [mm]	aantal slagen	indringing per slag [mm]	Hollandese heiformule [Mpa]	opmerking	Aflezings [mm]	Verschillen [mm]	aantal slagen	indringing per slag [mm]	Hollandese heiformule [Mpa]	opmerking
0	131	2	66	1,07		0	178	2	89	0,79	
131	93	2	47	1,51		178	122	2	61	1,15	
224	115	2	58	1,22		300	114	2	57	1,23	
339	172	2	86	0,81		414	106	2	53	1,32	
511	239	1	239	0,29		520	152	2	76	0,92	
750	65	1	65	1,08		672	129	2	65	1,09	
815						801	110	2	55	1,27	
						911	57	1	57	1,23	
						968					
Datum: 19/02/2014						Datum: 19/02/2014					
Meting nr: 49						Meting nr: 50					
Plaats: Bekkersvaart Herk-de-Stad						Plaats: Bekkersvaart Herk-de-Stad					
Bodem: Zand nat						Bodem: Zand nat					
Aflezings [mm]	Verschillen [mm]	aantal slagen	indringing per slag [mm]	Hollandese heiformule [Mpa]	opmerking	Aflezings [mm]	Verschillen [mm]	aantal slagen	indringing per slag [mm]	Hollandese heiformule [Mpa]	opmerking
0	121	2	61	1,16		0	125	1	125	0,56	
121	91	3	30	2,31		125	117	2	59	1,20	
212	105	3	35	2,00		242	101	2	51	1,39	
317	99	3	33	2,12		343	138	2	69	1,02	
416	111	3	37	1,89		481	140	1	140	0,50	
527	109	2	55	1,29		621	76	1	76	0,92	
636	99	2	50	1,42		697	126	2	63	1,11	
735	143	1	143	0,49		823					
878											

Datum: 19/02/2014						Datum: 19/02/2014					
Meting nr: 52						Meting nr: 52					
Plaats: Bekkersvaart Herk-de-Stad						Plaats: Bekkersvaart Herk-de-Stad					
Bodem: Zand nat						Bodem: Zand nat					
Aflezings [mm]	Verschillen [mm]	aantal slagen	indringing per slag [mm]	Hollandese heiformule [Mpa]	opmerking	Aflezings [mm]	Verschillen [mm]	aantal slagen	indringing per slag [mm]	Hollandese heiformule [Mpa]	opmerking
0						0					
						86	86	1	86	0,81	
138	138	2	69	1,02			90	2	45	1,56	
						176					
	75	2	38	1,87			66	2	33	2,12	
213							72	2	36	1,95	
						314					
304	91	2	46	1,54			68	2	34	2,06	
						382					
393	89	2	45	1,57			85	2	43	1,65	
						467					
493	100	2	50	1,40			109	2	55	1,29	
						576					
680	187	2	94	0,75			144	2	72	0,97	
						720					
794	114	2	57	1,23			106	2	53	1,32	
						826					
885	91	2	46	1,54			85	1	85	0,82	
						911					
Datum: 21/02/2014						Datum: 21/02/2014					
Meting nr: 73						Meting nr: 74					
Plaats: Kleine jeukstraat Gingelom						Plaats: Kleine jeukstraat Gingelom					
Bodem: Leem nat						Bodem: Leem nat					
Aflezings [mm]	Verschillen [mm]	aantal slagen	indringing per slag [mm]	Hollandese heiformule [Mpa]	opmerking	Aflezings [mm]	Verschillen [mm]	aantal slagen	indringing per slag [mm]	Hollandese heiformule [Mpa]	opmerking
0						0					
						179	179	2	90	0,78	
100	100	1	100	0,70			113	2	57	1,24	
						292					
233	133	2	67	1,05			94	2	47	1,49	
						386					
387	154	2	77	0,91			241	2	121	0,58	
						627					
551	164	1	164	0,43			89	1	89	0,79	
						716					
737	186	1	186	0,38							
814	77	1	77	0,91							
Datum: 21/02/2014						Datum: 21/02/2014					
Meting nr: 75						Meting nr: 76					
Plaats: Kleine jeukstraat Gingelom						Plaats: Kleine jeukstraat Gingelom					
Bodem: Leem nat						Bodem: Leem nat					
Aflezings [mm]	Verschillen [mm]	aantal slagen	indringing per slag [mm]	Hollandese heiformule [Mpa]	opmerking	Aflezings [mm]	Verschillen [mm]	aantal slagen	indringing per slag [mm]	Hollandese heiformule [Mpa]	opmerking
0						0					
						83	83	2	42	1,69	
129	129	2	65	1,09			135	2	68	1,04	
						218					
273	144	2	72	0,97			116	2	58	1,21	
						334					
378	105	2	53	1,33			152	2	76	0,92	
						486					
458	80	2	40	1,75			125	2	63	1,12	
						611					
600	142	2	71	0,99			106	2	53	1,32	
						717					
704	104	1	104	0,67							
Datum: 21/02/2014						Datum: 21/02/2014					
Meting nr: 77						Meting nr: 78					
Plaats: Kleine jeukstraat Gingelom						Plaats: Kleine jeukstraat Gingelom					
Bodem: Leem nat						Bodem: Leem nat					
Aflezings [mm]	Verschillen [mm]	aantal slagen	indringing per slag [mm]	Hollandese heiformule [Mpa]	opmerking	Aflezings [mm]	Verschillen [mm]	aantal slagen	indringing per slag [mm]	Hollandese heiformule [Mpa]	opmerking
0						0					
						83	83	2	42	1,69	
129	129	2	65	1,09			135	2	68	1,04	
						218					
273	144	2	72	0,97			116	2	58	1,21	
						334					
378	105	2	53	1,33			152	2	76	0,92	
						486					
458	80	2	40	1,75			125	2	63	1,12	
						611					
600	142	2	71	0,99			106	2	53	1,32	
						717					
704	104	1	104	0,67							

Academiejaar 2013-2014

Datum: 21/02/2014						Datum: 21/02/2014					
Meting nr: 77						Meting nr: 78					
Plaats: Kleine jeukstraat Gingelom						Plaats: Kleine jeukstraat rechts van 80 Gingelom					
Bodem: Leem nat						Bodem: Leem nat					
Aflezings [mm]	Verschillen [mm]	aantal slagen	indringing per slag [mm]	Hollandese heiformule [Mpa]	opmerking	Aflezings [mm]	Verschillen [mm]	aantal slagen	indringing per slag [mm]	Hollandese heiformule [Mpa]	opmerking
0						0					
175	175	2	88	0,80		95	95	2	48	1,48	
289	114	2	57	1,23		186	91	2	46	1,54	
394	105	2	53	1,33		274	88	2	44	1,59	
516	122	2	61	1,15		351	77	2	39	1,82	
610	94	1	94	0,75		458	107	2	54	1,31	
737	127	1	127	0,55		580	122	2	61	1,15	
						669	89	1	89	0,79	
						772	103	1	103	0,68	
Datum: 21/02/2014						Datum: 21/02/2014					
Meting nr: 79						Meting nr: 80					
Plaats: Kleine jeukstraat rechts van 82 Gingelom						Plaats: Kleine jeukstraat links van 82 Gingelom					
Bodem: Leem nat						Bodem: Leem nat					
Aflezings [mm]	Verschillen [mm]	aantal slagen	indringing per slag [mm]	Hollandese heiformule [Mpa]	opmerking	Aflezings [mm]	Verschillen [mm]	aantal slagen	indringing per slag [mm]	Hollandese heiformule [Mpa]	opmerking
0						0					
101	101	2	51	1,39		104	104	1	104	0,67	
174	73	2	37	1,92		231	127	2	64	1,10	
257	83	3	28	2,53		361	130	2	65	1,08	
338	81	3	27	2,60		457	96	1	96	0,73	
415	77	2	39	1,82		573	116	2	58	1,21	
498	83	3	28	2,53							
597	99	3	33	2,12							
689	92	3	31	2,28							
Datum: 21/02/2014						Datum: 21/02/2014					
Meting nr: 81						Meting nr: 82					
Plaats: Sint-truidersteenweg Borgloon						Plaats: Sint-truidersteenweg Borgloon					
Bodem: Leem nat						Bodem: Leem nat					
Aflezings [mm]	Verschillen [mm]	aantal slagen	indringing per slag [mm]	Hollandese heiformule [Mpa]	opmerking	Aflezings [mm]	Verschillen [mm]	aantal slagen	indringing per slag [mm]	Hollandese heiformule [Mpa]	opmerking
0						0					
157	157	2	79	0,89		145	145	2	73	0,97	
225	68	1	68	1,03		257	112	2	56	1,25	
305	80	2	40	1,75		369	112	2	56	1,25	
387	82	2	41	1,71		452	83	2	42	1,69	
477	90	2	45	1,56		589	137	3	46	1,53	
606	129	2	65	1,09		710	121	3	40	1,74	
741	135	2	68	1,04							



Datum: 21/02/2014						Datum: 21/02/2014					
Meting nr: 89						Meting nr: 90					
Plaats: Herteweg Bilzen						Plaats: Herteweg Bilzen					
Bodem: Leem nat						Bodem: Leem nat					
Aflezings [mm]	Verschillen [mm]	aantal slagen	indringing per slag [mm]	Hollandese heiformule [Mpa]	opmerking	Aflezings [mm]	Verschillen [mm]	aantal slagen	indringing per slag [mm]	Hollandese heiformule [Mpa]	opmerking
0	93	1	93	0,75		0	142	1	142	0,49	
93	96	1	96	0,73		142	95	1	95	0,74	
189	163	1	163	0,43		237	84	1	84	0,83	
352	96	2	48	1,46		321	83	1	83	0,84	
448	113	4	28	2,48		404					
561											

Datum: 21/02/2014						Datum: 21/02/2014					
Meting nr: 91						Meting nr: 92					
Plaats: Herteweg Bilzen						Plaats: Herteweg Bilzen					
Bodem: Leem nat						Bodem: Leem nat					
Aflezings [mm]	Verschillen [mm]	aantal slagen	indringing per slag [mm]	Hollandese heiformule [Mpa]	opmerking	Aflezings [mm]	Verschillen [mm]	aantal slagen	indringing per slag [mm]	Hollandese heiformule [Mpa]	opmerking
0	147	2	74	0,95		0	117	2	59	1,20	
147	124	2	62	1,13		117	125	3	42	1,68	
271	101	2	51	1,39		242	204	2	102	0,69	
372	91	2	46	1,54		446	150	2	75	0,93	
463	100	2	50	1,40		596	102	3	34	2,06	
563	85	1	85	0,82		698					
648	94	2	47	1,49							
742											

Datum: 24/02/2014						Datum: 24/02/2014					
Meting nr: 93						Meting nr: 94					
Plaats: Baanhuisstraat Lummen						Plaats: Baanhuisstraat Lummen					
Bodem: Zandleem vochtig						Bodem: Zandleem vochtig					
Aflezings [mm]	Verschillen [mm]	aantal slagen	indringing per slag [mm]	Hollandese heiformule [Mpa]	opmerking	Aflezings [mm]	Verschillen [mm]	aantal slagen	indringing per slag [mm]	Hollandese heiformule [Mpa]	opmerking
0	137	2	69	1,02		0	192	1	192	0,36	
137	82	1	82	0,85		192	113	2	57	1,24	
219	144	2	72	0,97		305	126	2	63	1,11	
363	73	1	73	0,96		431	133	2	67	1,05	
436	228	2	114	0,61		564	102	2	51	1,37	
664	115	1	115	0,61		666	123	3	41	1,71	
779	55	1	55	1,27		789	125	2	63	1,12	
834						914					

Datum: 24/02/2014						Datum: 24/02/2014					
Meting nr: 95						Meting nr: 96					
Plaats: Baanhuisstraat 14 Lummen						Plaats: Baanhuisstraat Lummen					
Bodem: Zandleem vochtig						Bodem: Zandleem vochtig					
Aflezings [mm]	Verschillen [mm]	aantal slagen	indringing per slag [mm]	Hollandese heiformule [Mpa]	opmerking	Aflezings [mm]	Verschillen [mm]	aantal slagen	indringing per slag [mm]	Hollandese heiformule [Mpa]	opmerking
0	123	3	41	1,71		0	117	5	23	2,99	
123	94	3	31	2,24		117	101	4	25	2,78	
217	94	2	47	1,49		218	104	4	26	2,70	
311	108	2	54	1,30		322	125	4	31	2,24	
419	104	2	52	1,35		447	131	4	33	2,14	
523	144	2	72	0,97		578	104	5	21	3,37	
667	84	2	42	1,67		682					
751											
Datum: 24/02/2014						Datum: 24/02/2014					
Meting nr: 97						Meting nr: 98					
Plaats: Baanhuisstraat Lummen						Plaats: Baanhuisstraat 2 Lummen					
Bodem: Zandleem vochtig						Bodem: Zandleem vochtig					
Aflezings [mm]	Verschillen [mm]	aantal slagen	indringing per slag [mm]	Hollandese heiformule [Mpa]	opmerking	Aflezings [mm]	Verschillen [mm]	aantal slagen	indringing per slag [mm]	Hollandese heiformule [Mpa]	opmerking
0	113	5	23	3,10		0	115	3	38	1,83	
113	104	2	52	1,35		115	126	2	63	1,11	
217	147	2	74	0,95		241	112	2	56	1,25	
364	104	2	52	1,35		353	94	1	94	0,75	
468	138	3	46	1,52		447	159	2	80	0,88	
606	123	3	41	1,71		606	114	1	114	0,61	
729	138	2	69	1,02		720					
867											
Datum: 24/02/2014						Datum: 24/02/2014					
Meting nr: 99						Meting nr: 100					
Plaats: Baanhuisstraat Lummen						Plaats: Baanhuisstraat Lummen					
Bodem: Zandleem vochtig						Bodem: Zandleem vochtig					
Aflezings [mm]	Verschillen [mm]	aantal slagen	indringing per slag [mm]	Hollandese heiformule [Mpa]	opmerking	Aflezings [mm]	Verschillen [mm]	aantal slagen	indringing per slag [mm]	Hollandese heiformule [Mpa]	opmerking
0	112	4	28	2,50		0	139	2	70	1,01	
112	92	4	23	3,05		139	93	1	93	0,75	
204	115	4	29	2,44		232	140	1	140	0,50	
319	108	4	27	2,60		372	95	2	48	1,48	
427	166	4	42	1,69		467	137	3	46	1,53	
593	92	3	31	2,28		604	105	2	53	1,33	
685						709					



Datum: 24/02/2014						Datum: 24/02/2014					
Meting nr: 101						Meting nr: 102					
Plaats: Blanklaartstraat rechts van 68 Lummen						Plaats: Blanklaartstraat Lummen					
Bodem: Zandleem vochtig						Bodem: Zandleem vochtig					
Aflezings [mm]	Verschillen [mm]	aantal slagen	indringing per slag [mm]	Hollandese heiformule [Mpa]	opmerking	Aflezings [mm]	Verschillen [mm]	aantal slagen	indringing per slag [mm]	Hollandese heiformule [Mpa]	opmerking
0	105	4	26	2,67		0	139	2	70	1,01	
105	90	4	23	3,11		139	59	1	59	1,19	
195	96	3	32	2,19		198	109	5	22	3,21	
291	129	3	43	1,63		307	101	5	20	3,47	
420	136	3	45	1,55		408	100	5	20	3,50	
556	78	3	26	2,70		508	103	3	34	2,04	
634	82	1	82	0,85		611	87	4	22	3,22	
716						698					
Datum: 24/02/2014						Datum: 24/02/2014					
Meting nr: 103						Meting nr: 104					
Plaats: Kriekelse hoekstraat links van 18 Lummen						Plaats: Kriekelse hoekstraat rechts van 18 Lummen					
Bodem: Zand vochtig						Bodem: Zand vochtig					
Aflezings [mm]	Verschillen [mm]	aantal slagen	indringing per slag [mm]	Hollandese heiformule [Mpa]	opmerking	Aflezings [mm]	Verschillen [mm]	aantal slagen	indringing per slag [mm]	Hollandese heiformule [Mpa]	opmerking
0	108	2	54	1,30		0	120	2	60	1,17	
108	105	3	35	2,00		120	96	4	24	2,92	
213	103	3	34	2,04		216	100	4	25	2,80	
316	84	3	28	2,50		316	83	3	28	2,53	
400	105	3	35	2,00		399	106	5	21	3,31	
505	145	3	48	1,45		505	111	3	37	1,89	
650	95	3	32	2,21		616	174	2	87	0,81	
745						790					
Datum: 24/02/2014						Datum: 24/02/2014					
Meting nr: 105						Meting nr: 106					
Plaats: Kriekelse hoekstraat rechts van 18 (2) Lummen						Plaats: Kriekelse hoekstraat links van 16 Lummen					
Bodem: Zand vochtig						Bodem: Zand vochtig					
Aflezings [mm]	Verschillen [mm]	aantal slagen	indringing per slag [mm]	Hollandese heiformule [Mpa]	opmerking	Aflezings [mm]	Verschillen [mm]	aantal slagen	indringing per slag [mm]	Hollandese heiformule [Mpa]	opmerking
0	135	4	34	2,08		0	105	3	35	2,00	
135	93	3	31	2,26		105	110	4	28	2,55	
228	108	3	36	1,95		215	105	3	35	2,00	
336	118	4	30	2,38		320	126	3	42	1,67	
454	91	2	46	1,54		446	101	2	51	1,39	
545	174	2	87	0,81		547	151	2	76	0,93	
719						698	152	2	76	0,92	
						850					

Datum: 24/02/2014						Datum: 24/02/2014					
Meting nr: 107						Meting nr: 108					
Plaats: Kriekelse hoekstraat Lummen						Plaats: Kriekelse hoekstraat rechts van 14 Lummen					
Bodem: Zand vochtig						Bodem: Zand vochtig					
Aflezings [mm]	Verschillen [mm]	aantal slagen	indringing per slag [mm]	Hollandese heiformule [Mpa]	opmerking	Aflezings [mm]	Verschillen [mm]	aantal slagen	indringing per slag [mm]	Hollandese heiformule [Mpa]	opmerking
0	121	3	40	1,74		0	125	2	63	1,12	
121	115	4	29	2,44		125	95	3	32	2,21	
236	85	3	28	2,47		220	104	4	26	2,70	
321	86	3	29	2,44		324	93	4	23	3,01	
407	97	2	49	1,44		417	97	3	32	2,17	
504	216	2	108	0,65		514	96	2	48	1,46	
720						610	87	1	87	0,81	
						697	137	1	137	0,51	
						834					
Datum: 24/02/2014						Datum: 24/02/2014					
Meting nr: 109						Meting nr: 110					
Plaats: Kriekelse hoekstraat Lummen						Plaats: Kriekelse hoekstraat op de hoek Lummen					
Bodem: Zand vochtig						Bodem: Zand vochtig					
Aflezings [mm]	Verschillen [mm]	aantal slagen	indringing per slag [mm]	Hollandese heiformule [Mpa]	opmerking	Aflezings [mm]	Verschillen [mm]	aantal slagen	indringing per slag [mm]	Hollandese heiformule [Mpa]	opmerking
0	110	2	55	1,27		0	98	3	33	2,15	
110	101	3	34	2,08		98	96	4	24	2,92	
211	90	3	30	2,34		194	130	5	26	2,70	
301	126	4	32	2,22		324	97	3	32	2,17	
427	154	2	77	0,91		421	134	3	45	1,57	
581						555	129	3	43	1,63	
						684	124	3	41	1,70	
						808					
Datum: 24/02/2014						Datum: 24/02/2014					
Meting nr: 111						Meting nr: 112					
Plaats: Kriekelse hoekstraat doorsteek Lummen						Plaats: Kriekelse hoekstraat nieuwbouw Lummen					
Bodem: Zand vochtig						Bodem: Zand vochtig					
Aflezings [mm]	Verschillen [mm]	aantal slagen	indringing per slag [mm]	Hollandese heiformule [Mpa]	opmerking	Aflezings [mm]	Verschillen [mm]	aantal slagen	indringing per slag [mm]	Hollandese heiformule [Mpa]	opmerking
0	125	3	42	1,68		0	125	3	42	1,68	
125	100	3	33	2,10		125	75	3	25	2,80	
225	102	3	34	2,06		200	109	3	36	1,93	
327	89	3	30	2,36		309	91	4	23	3,08	
416	88	4	22	3,19		400	98	5	20	3,58	
504	104	4	26	2,70		498	114	5	23	3,07	
608	120	3	40	1,75		612	102	3	34	2,06	
728	166	3	55	1,27		714	106	2	53	1,32	
894						820					

Academiejaar 2013-2014

Datum: 24/02/2014						Datum: 24/02/2014					
Meting nr: 113						Meting nr: 114					
Plaats: Kriekelse hoekstraat nieuwbouw Lummen						Plaats: Kriekelse hoekstraat Lummen					
Bodem: Zand vochtig						Bodem: Zand vochtig					
Aflezings [mm]	Verschillen [mm]	aantal slagen	indringing per slag [mm]	Hollandese heiformule [Mpa]	opmerking	Aflezings [mm]	Verschillen [mm]	aantal slagen	indringing per slag [mm]	Hollandese heiformule [Mpa]	opmerking
0	121	4	30	2,32		0	99	4	25	2,83	
121	95	4	24	2,95		99	91	4	23	3,08	
216	101	4	25	2,78		190	84	4	21	3,34	
317	109	3	36	1,93		274	127	3	42	1,66	
426	103	2	52	1,36		401	103	2	52	1,36	
529	126	2	63	1,11		504	102	2	51	1,37	
655	66	3	22	3,19		606	104	3	35	2,02	
721	84	4	21	3,34		710	101	4	25	2,78	
805						811					
Datum: 24/02/2014						Datum: 24/02/2014					
Meting nr: 115						Meting nr: 116					
Plaats: Kriekelse hoekstraat Lummen						Plaats: Bekkersvaart Herk-de-stad					
Bodem: Zand vochtig						Bodem: Zand nat					
Aflezings [mm]	Verschillen [mm]	aantal slagen	indringing per slag [mm]	Hollandese heiformule [Mpa]	opmerking	Aflezings [mm]	Verschillen [mm]	aantal slagen	indringing per slag [mm]	Hollandese heiformule [Mpa]	opmerking
0	100	5	20	3,50		0	174	1	174	0,40	
100	91	5	18	3,85		174	151	1	151	0,46	
191	114	6	19	3,69		325	137	1	137	0,51	
305	90	5	18	3,89		462	102	1	102	0,69	
395	116	6	19	3,62		564	173	2	87	0,81	
511	92	4	23	3,05		737	164	2	82	0,85	
603	127	4	32	2,21		901					
730	121	3	40	1,74							
851											
Datum: 24/02/2014						Datum: 24/02/2014					
Meting nr: 117						Meting nr: 118					
Plaats: Bekkersvaart Herk-de-stad						Plaats: Bekkersvaart Herk-de-stad					
Bodem: Zand nat						Bodem: Zand nat					
Aflezings [mm]	Verschillen [mm]	aantal slagen	indringing per slag [mm]	Hollandese heiformule [Mpa]	opmerking	Aflezings [mm]	Verschillen [mm]	aantal slagen	indringing per slag [mm]	Hollandese heiformule [Mpa]	opmerking
0	83	1	83	0,84		0	159	1	159	0,44	
83	146	2	73	0,96		159	121	1	121	0,58	
229	151	1	151	0,46		280	172	2	86	0,81	
380	319	1	319	0,22		452	166	2	83	0,84	
699	237	1	237	0,30		618	146	2	73	0,96	
936						764					

Academiejaar 2013-2014

Datum: 24/02/2014						Datum: 24/02/2014					
Meting nr: 119						Meting nr: 120					
Plaats: Bekkersvaart Herk-de-stad						Plaats: Bekkersvaart Herk-de-stad					
Bodem: Zand nat						Bodem: Zand nat					
Aflezings [mm]	Verschillen [mm]	aantal slagen	indringing per slag [mm]	Hollandese heiformule [Mpa]	opmerking	Aflezings [mm]	Verschillen [mm]	aantal slagen	indringing per slag [mm]	Hollandese heiformule [Mpa]	opmerking
0						0					
143	143	1	143	0,49		148	148	1	148	0,47	
346	203	1	203	0,35		295	295	1	295	0,24	
676	330	1	330	0,21		443	446	1	446	0,16	
844	168	1	168	0,42		889					

Datum: 26/02/2014						Datum: 26/02/2014					
Meting nr: 147						Meting nr: 148					
Plaats: Steenweg Borgloon						Plaats: Steenweg Borgloon					
Bodem: Leem nat						Bodem: Leem nat					
Aflezings [mm]	Verschillen [mm]	aantal slagen	indringing per slag [mm]	Hollandese heiformule [Mpa]	opmerking	Aflezings [mm]	Verschillen [mm]	aantal slagen	indringing per slag [mm]	Hollandese heiformule [Mpa]	opmerking
0						0					
116	116	3	39	1,81		122	122	3	41	1,72	
202	86	4	22	3,26		229	107	2	54	1,31	
307	105	6	18	4,00		336	107	2	54	1,31	
424	117	6	20	3,59		438	102	2	51	1,37	
533	109	3	36	1,93		730	292	2	146	0,48	
631	98	2	49	1,43		986	256	1	256	0,27	
715	84	2	42	1,67							
801	86	2	43	1,63							

Datum: 26/02/2014						Datum: 26/02/2014					
Meting nr: 149						Meting nr: 150					
Plaats: Steenweg Borgloon						Plaats: Steenweg Borgloon					
Bodem: Leem nat						Bodem: Leem nat					
Aflezings [mm]	Verschillen [mm]	aantal slagen	indringing per slag [mm]	Hollandese heiformule [Mpa]	opmerking	Aflezings [mm]	Verschillen [mm]	aantal slagen	indringing per slag [mm]	Hollandese heiformule [Mpa]	opmerking
0						0					
221	221	2	111	0,63		207	207	1	207	0,34	
343	122	1	122	0,57		341	134	1	134	0,52	
504	161	3	54	1,31		456	115	1	115	0,61	
663	159	2	80	0,88		636	180	1	180	0,39	
815	152	2	76	0,92		781	145	1	145	0,48	

Academiejaar 2013-2014

Datum: 26/02/2014						Datum: 26/02/2014					
Meting nr: 151						Meting nr: 152					
Plaats: Steenweg Borgloon						Plaats: Steenweg Borgloon					
Bodem: Leem nat						Bodem: Leem nat					
Aflezings [mm]	Verschillen [mm]	aantal slagen	indringing per slag [mm]	Hollandese heiformule [Mpa]	opmerking	Aflezings [mm]	Verschillen [mm]	aantal slagen	indringing per slag [mm]	Hollandese heiformule [Mpa]	opmerking
0						0					
88	88	1	88	0,80		141	141	2	71	0,99	
249	161	2	81	0,87		257	116	2	58	1,21	
335	86	1	86	0,81		355	98	2	49	1,43	
486	151	2	76	0,93		446	91	2	46	1,54	
650	164	2	82	0,85		544	98	2	49	1,43	
773	123	1	123	0,57		632	88	2	44	1,59	
911	138	1	138	0,51		711	79	2	40	1,77	
						782	71	2	36	1,97	

Datum: 26/02/2014						Datum: 26/02/2014					
Meting nr: 153						Meting nr: 154					
Plaats: Steenweg Borgloon						Plaats: Steenweg Borgloon					
Bodem: Leem nat						Bodem: Leem nat					
Aflezings [mm]	Verschillen [mm]	aantal slagen	indringing per slag [mm]	Hollandese heiformule [Mpa]	opmerking	Aflezings [mm]	Verschillen [mm]	aantal slagen	indringing per slag [mm]	Hollandese heiformule [Mpa]	opmerking
10						0					
248	238	3	79	0,88		94	94	1	94	0,75	
347	99	3	33	2,12		194	100	2	50	1,40	
421	74	3	25	2,84		323	129	3	43	1,63	
497	76	3	25	2,77		436	113	2	57	1,24	
610	113	4	28	2,48		531	95	2	48	1,48	
702	92	3	31	2,28		617	86	2	43	1,63	
799	97	4	24	2,89		721	104	3	35	2,02	
						809	88	3	29	2,39	

Datum: 26/02/2014						Datum: 26/02/2014					
Meting nr: 155						Meting nr: 156					
Plaats: Steenweg Borgloon						Plaats: Steenweg Borgloon					
Bodem: Leem nat						Bodem: Leem nat					
Aflezings [mm]	Verschillen [mm]	aantal slagen	indringing per slag [mm]	Hollandese heiformule [Mpa]	opmerking	Aflezings [mm]	Verschillen [mm]	aantal slagen	indringing per slag [mm]	Hollandese heiformule [Mpa]	opmerking
0						0					
152	152	1	152	0,46		162	162	1	162	0,43	
238	86	1	86	0,81		335	173	1	173	0,41	
304	66	1	66	1,06		426	91	1	91	0,77	
455	151	2	76	0,93		499	73	1	73	0,96	
586	131	2	66	1,07		603	104	2	52	1,35	
728	142	2	71	0,99		693	90	2	45	1,56	
806	78	1	78	0,90		791	98	2	49	1,43	
						884	93	2	47	1,51	

Academiejaar 2013-2014

Datum: 10/03/2014						Datum: 10/03/2014					
Meting nr: 20						Meting nr: 21					
Plaats: Oude pastoriestraat tegen over over 19 Hamont-Achel						Plaats: Oude pastoriestraat 36 Hamont-Achel					
Bodem: Zand droog						Bodem: Zand droog					
Aflezings [mm]	Verschillen [mm]	aantal slagen	indringing per slag [mm]	Hollandese heiformule [Mpa]	opmerking	Aflezings [mm]	Verschillen [mm]	aantal slagen	indringing per slag [mm]	Hollandese heiformule [Mpa]	opmerking
0	104	3	35	2,02		0	102	4	26	2,75	
104	94	3	31	2,24		102	91	4	23	3,08	
198	101	4	25	2,78		193	101	3	34	2,08	
299	106	5	21	3,31		294	174	2	87	0,81	
405	102	5	20	3,43		468	105	1	105	0,67	
507	87	7	12	5,64		573					
594											
Datum: 10/03/2014						Datum: 10/03/2014					
Meting nr: 22						Meting nr: 23					
Plaats: Oude pastoriestraat 21 Hamont-Achel						Plaats: Oude pastoriestraat Hamont-Achel					
Bodem: Zand droog						Bodem: Zand droog					
Aflezings [mm]	Verschillen [mm]	aantal slagen	indringing per slag [mm]	Hollandese heiformule [Mpa]	opmerking	Aflezings [mm]	Verschillen [mm]	aantal slagen	indringing per slag [mm]	Hollandese heiformule [Mpa]	opmerking
0	113	4	28	2,48		0	99	4	25	2,83	
113	65	3	22	3,23		99	89	5	18	3,94	
178	86	4	22	3,26		188	78	5	16	4,49	
264	77	4	19	3,64		266	104	5	21	3,37	
341	80	4	20	3,50		370	162	4	41	1,73	
421	133	4	33	2,11		532	111	2	56	1,26	
554	125	3	42	1,68		643					
679											
Datum: 10/03/2014						Datum: 10/03/2014					
Meting nr: 24						Meting nr: 25					
Plaats: Oude pastoriestraat 23 Hamont-Achel						Plaats: Oude pastoriestraat 44 Hamont-Achel					
Bodem: Zand droog						Bodem: Zand droog					
Aflezings [mm]	Verschillen [mm]	aantal slagen	indringing per slag [mm]	Hollandese heiformule [Mpa]	opmerking	Aflezings [mm]	Verschillen [mm]	aantal slagen	indringing per slag [mm]	Hollandese heiformule [Mpa]	opmerking
0	99	5	20	3,54		0	105	5	21	3,34	
99	99	6	17	4,25		105	104	5	21	3,37	
198	96	5	19	3,65		209	98	4	25	2,86	
294	102	5	20	3,43		307	113	4	28	2,48	
396	113	6	19	3,72		420	107	3	36	1,96	
509	78	4	20	3,59		527	145	3	48	1,45	
587						672					

Academiejaar 2013-2014

Datum: 10/03/2014						Datum: 10/03/2014					
Meting nr: 26						Meting nr: 27					
Plaats: Oude pastoriestraat 46 Hamont-Achel						Plaats: Oude pastoriestraat 48 Hamont-Achel					
Bodem: Zand droog						Bodem: Zand droog					
Aflezings [mm]	Verschillen [mm]	aantal slagen	indringing per slag [mm]	Hollandese heiformule [Mpa]	opmerking	Aflezings [mm]	Verschillen [mm]	aantal slagen	indringing per slag [mm]	Hollandese heiformule [Mpa]	opmerking
0	105	4	26	2,67		0	113	4	28	2,48	
105	89	4	22	3,15		113	107	5	21	3,27	
194	70	4	18	4,00		220	89	4	22	3,15	
264	101	6	17	4,16		309	99	5	20	3,54	
365	106	6	18	3,97		408	116	5	23	3,02	
471	95	5	19	3,69		524					
566	99	3	33	2,12							verwaarloosd
665											meting dynamische plaatproef is uitschieter
Datum: 10/03/2014						Datum: 10/03/2014					
Meting nr: 28						Meting nr: 29					
Plaats: Oude pastoriestraat links van 56 Hamont-Achel						Plaats: Oude pastoriestraat tegen over 37 Hamont-Achel					
Bodem: Zand droog						Bodem: Zand droog					
Aflezings [mm]	Verschillen [mm]	aantal slagen	indringing per slag [mm]	Hollandese heiformule [Mpa]	opmerking	Aflezings [mm]	Verschillen [mm]	aantal slagen	indringing per slag [mm]	Hollandese heiformule [Mpa]	opmerking
0	99	4	25	2,83		0	114	4	29	2,46	
99	110	7	16	4,46		114	92	5	18	3,81	
209	87	6	15	4,83		206	104	5	21	3,37	
296	93	7	13	5,27		310	115	5	23	3,05	
389	117	9	13	5,39		425	102	5	20	3,43	
506	108	6	18	3,89		527	87	4	22	3,22	
614	88	4	22	3,19		614	111	4	28	2,53	
702						725					
					verwaarloosd uitschieter						
Datum: 10/03/2014						Datum: 10/03/2014					
Meting nr: 30						Meting nr: 31					
Plaats: Oude pastoriestraat tegen over 39 Hamont-Achel						Plaats: Rodenrijt 2 Hamont-Achel					
Bodem: Zand droog						Bodem: Zand droog					
Aflezings [mm]	Verschillen [mm]	aantal slagen	indringing per slag [mm]	Hollandese heiformule [Mpa]	opmerking	Aflezings [mm]	Verschillen [mm]	aantal slagen	indringing per slag [mm]	Hollandese heiformule [Mpa]	opmerking
0	96	4	24	2,92		0	100	4	25	2,80	
96	95	5	19	3,69		100	114	6	19	3,69	
191	111	4	28	2,53		214	96	5	19	3,65	
302	133	3	44	1,58		310	115	5	23	3,05	
435	90	5	18	3,89		425	100	5	20	3,50	
525	97	6	16	4,33		525	98	6	16	4,29	
622	88	4	22	3,19		623	107	6	18	3,93	
710						730					





Datum: 10/03/2014						Datum: 10/03/2014					
Meting nr: 38						Meting nr: 39					
Plaats: Rodenrijt tegen over 13 Hamont-Achel						Plaats: Rodenrijt tegen over 15 Hamont-Achel					
Bodem: Zand droog						Bodem: Zand droog					
Aflezings [mm]	Verschillen [mm]	aantal slagen	indringing per slag [mm]	Hollandese heiformule [Mpa]	opmerking	Aflezings [mm]	Verschillen [mm]	aantal slagen	indringing per slag [mm]	Hollandese heiformule [Mpa]	opmerking
0						0					
	132	3	44	1,59		120	120	1	120	0,58	
132							104	2	52	1,35	
	203	3	68	1,04		224					
335							161	3	54	1,31	
	138	1	138	0,51		385					
473							111	5	22	3,16	
	132	3	44	1,59		496					
605							96	5	19	3,65	
	110	4	28	2,55		592					
715							95	5	19	3,69	
						687					
Datum: 10/03/2014						Datum: 10/03/2014					
Meting nr: 40						Meting nr: 41					
Plaats: Rodenrijt tegen over 17 Hamont-Achel						Plaats: Rodenrijt 26 Hamont-Achel					
Bodem: Zand droog						Bodem: Zand droog					
Aflezings [mm]	Verschillen [mm]	aantal slagen	indringing per slag [mm]	Hollandese heiformule [Mpa]	opmerking	Aflezings [mm]	Verschillen [mm]	aantal slagen	indringing per slag [mm]	Hollandese heiformule [Mpa]	opmerking
0						0					
	127	3	42	1,66		125	125	4	31	2,24	
127							106	4	27	2,64	
	94	3	31	2,24		231					
221							104	3	35	2,02	
	114	4	29	2,46		335					
335							110	3	37	1,91	
	107	4	27	2,62		445					
442							93	4	23	3,01	
	76	4	19	3,69		538					
518							127	5	25	2,76	
	112	4	28	2,50		665					
630							95	3	32	2,21	
	109	2	55	1,29		760					
739											
Datum: 10/03/2014						Datum: 10/03/2014					
Meting nr: 42						Meting nr: 43					
Plaats: Rodenrijt links van 26 tegen over 21 Hamont-Achel						Plaats: Rodenrijt tegen over 21a Hamont-Achel					
Bodem: Zand droog						Bodem: Zand droog					
Aflezings [mm]	Verschillen [mm]	aantal slagen	indringing per slag [mm]	Hollandese heiformule [Mpa]	opmerking	Aflezings [mm]	Verschillen [mm]	aantal slagen	indringing per slag [mm]	Hollandese heiformule [Mpa]	opmerking
0						0					
	124	3	41	1,70		98	98	2	49	1,43	
124							108	5	22	3,24	
	116	4	29	2,42		206					
240							106	5	21	3,31	
	105	3	35	2,00		312					
345							107	5	21	3,27	
	103	4	26	2,72		419					
448							98	7	14	5,01	
	101	5	20	3,47		517					
549							99	6	17	4,25	
	91	4	23	3,08		616					
640							84	4	21	3,34	
	136	4	34	2,06		700					
776											



Academiejaar 2013-2014

Datum: 10/03/2014						Datum: 12/03/2014					
Meting nr: 50						Meting nr: 57					
Plaats: Rodenrijt tegen over 37 Hamont-Achel						Plaats: Rodenrijt links van 98a Hamont-Achel					
Bodem: Zand droog						Bodem: Zand droog					
Aflezings [mm]	Verschillen [mm]	aantal slagen	indringing per slag [mm]	Hollandese heiformule [Mpa]	opmerking	Aflezings [mm]	Verschillen [mm]	aantal slagen	indringing per slag [mm]	Hollandese heiformule [Mpa]	opmerking
0	107	3	36	1,96		0	108	5	22	3,24	
107	102	4	26	2,75		108	93	5	19	3,77	
209	117	4	29	2,40		201	99	5	20	3,54	
326	92	4	23	3,05		300	86	10	9	8,15	schuin
418	85	6	14	4,95		386	116	9	13	5,44	
503	86	7	12	5,70		502	99	6	17	4,25	
589	88	7	13	5,57		601	97	4	24	2,89	
677						698	126	5	25	2,78	
						824					verwaarloosd
Datum: 12/03/2014						Datum: 12/03/2014					
Meting nr: 58						Meting nr: 59					
Plaats: Rodenrijt rechts van 98a Hamont-Achel						Plaats: Rodenrijt 98 Hamont-Achel					
Bodem: Zand droog						Bodem: Zand droog					
Aflezings [mm]	Verschillen [mm]	aantal slagen	indringing per slag [mm]	Hollandese heiformule [Mpa]	opmerking	Aflezings [mm]	Verschillen [mm]	aantal slagen	indringing per slag [mm]	Hollandese heiformule [Mpa]	opmerking
0	99	3	33	2,12		0	103	6	17	4,08	
99	102	4	26	2,75		103	94	6	16	4,47	
201	107	3	36	1,96		197	109	5	22	3,21	
308	131	3	44	1,60		306	97	4	24	2,89	
439	74	3	25	2,84		403	101	5	20	3,47	
513	84	6	14	5,01		504	99	4	25	2,83	
597	53	6	9	7,93		603	128	4	32	2,19	
650	71	7	10	6,91		731					
721											
Datum: 12/03/2014						Datum: 12/03/2014					
Meting nr: 60						Meting nr: 61					
Plaats: Rodenrijt r.v. 96 Hamont-Achel						Plaats: Rodenrijt r.v. 94 Hamont-Achel					
Bodem: Zand droog						Bodem: Zand droog					
Aflezings [mm]	Verschillen [mm]	aantal slagen	indringing per slag [mm]	Hollandese heiformule [Mpa]	opmerking	Aflezings [mm]	Verschillen [mm]	aantal slagen	indringing per slag [mm]	Hollandese heiformule [Mpa]	opmerking
0	111	4	28	2,53		0	107	4	27	2,62	
111	103	5	21	3,40		107	93	5	19	3,77	
214	98	4	25	2,86		200	123	6	21	3,42	
312	110	3	37	1,91		323	90	4	23	3,11	
422	89	4	22	3,15		413	92	6	15	4,57	
511	110	6	18	3,82		505	99	6	17	4,25	
621	98	4	25	2,86		604	113	4	28	2,48	
719						717					



Academiejaar 2013-2014

Datum: 12/03/2014						Datum: 12/03/2014					
Meting nr: 68						Meting nr: 69					
Plaats: Rodenrijt 82 Hamont-Achel						Plaats: Rodenrijt rechts van 82 Hamont-Achel					
Bodem: Zand droog						Bodem: Zand droog					
Aflezings [mm]	Verschillen [mm]	aantal slagen	indringing per slag [mm]	Hollandese heiformule [Mpa]	opmerking	Aflezings [mm]	Verschillen [mm]	aantal slagen	indringing per slag [mm]	Hollandese heiformule [Mpa]	opmerking
0	135	2	68	1,04		0	120	3	40	1,75	
135	111	2	56	1,26		120	91	3	30	2,31	
246	92	2	46	1,52		211	101	5	20	3,47	
338	80	3	27	2,63		312	84	5	17	4,17	
418	119	4	30	2,36		396	104	6	17	4,04	
537	133	4	33	2,11		500	105	5	21	3,34	
670	64	2	32	2,19		605	118	4	30	2,38	
734						723					
Datum: 12/03/2014						Datum: 12/03/2014					
Meting nr: 70						Meting nr: 71					
Plaats: Rodenrijt links van 80 Hamont-Achel						Plaats: Rodenrijt rechts van 80 Hamont-Achel					
Bodem: Zand droog						Bodem: Zand droog					
Aflezings [mm]	Verschillen [mm]	aantal slagen	indringing per slag [mm]	Hollandese heiformule [Mpa]	opmerking	Aflezings [mm]	Verschillen [mm]	aantal slagen	indringing per slag [mm]	Hollandese heiformule [Mpa]	opmerking
0	99	3	33	2,12		0	90	3	30	2,34	
99	115	4	29	2,44		90	113	4	28	2,48	
214	107	4	27	2,62		203	111	3	37	1,89	
321	102	4	26	2,75		314	105	3	35	2,00	
423	100	6	17	4,20		419	102	3	34	2,06	
523	103	3	34	2,04		521	112	4	28	2,50	
626	111	3	37	1,89		633	98	3	33	2,15	
737						731					
Datum: 12/03/2014						Datum: 12/03/2014					
Meting nr: 72						Meting nr: 73					
Plaats: Rodenrijt links van 78 Hamont-Achel						Plaats: Rodenrijt rechts van 78 Hamont-Achel					
Bodem: Zand droog						Bodem: Zand droog					
Aflezings [mm]	Verschillen [mm]	aantal slagen	indringing per slag [mm]	Hollandese heiformule [Mpa]	opmerking	Aflezings [mm]	Verschillen [mm]	aantal slagen	indringing per slag [mm]	Hollandese heiformule [Mpa]	opmerking
0	109	3	36	1,93		0	104	2	52	1,35	
109	134	3	45	1,57		104	99	3	33	2,12	
243	65	2	33	2,16		203	113	3	38	1,86	
308	104	4	26	2,70		316	86	4	22	3,26	
412	130	4	33	2,16		402	70	8	9	8,01	steen
542	141	2	71	0,99		472	102	8	13	5,50	
683	113	1	113	0,62		574	117	4	29	2,40	
796						691					
											verwaarloosd

Academiejaar 2013-2014

Datum: 12/03/2014						Datum: 12/03/2014					
Meting nr: 74						Meting nr: 75					
Plaats: Rodenrijt rechts van klein eind Hamont-Achel						Plaats: Rodenrijt tegen over inrit 63 Hamont-Achel					
Bodem: Zand droog						Bodem: Zand droog					
Aflezing [mm]	Verschillen [mm]	aantal slagen	indringing per slag [mm]	Hollandese heiformule [Mpa]	opmerking	Aflezing [mm]	Verschillen [mm]	aantal slagen	indringing per slag [mm]	Hollandese heiformule [Mpa]	opmerking
0						0					
123	123	3	41	1,71		96	96	2	48	1,46	
228	105	3	35	2,00		215	119	3	40	1,77	
332	104	3	35	2,02		314	99	2	50	1,42	
411	79	4	20	3,55		403	89	3	30	2,36	
521	110	6	18	3,82		498	95	3	32	2,21	
605	84	4	21	3,34		604	106	3	35	1,98	
702	97	4	24	2,89		802	198	3	66	1,06	
Datum: 12/03/2014						Datum: 12/03/2014					
Meting nr: 76						Meting nr: 77					
Plaats: Rodenrijt tegen over 63 Hamont-Achel						Plaats: Rodenrijt tegen over 61 Hamont-Achel					
Bodem: Zand droog						Bodem: Zand droog					
Aflezing [mm]	Verschillen [mm]	aantal slagen	indringing per slag [mm]	Hollandese heiformule [Mpa]	opmerking	Aflezing [mm]	Verschillen [mm]	aantal slagen	indringing per slag [mm]	Hollandese heiformule [Mpa]	opmerking
0						0					
128	128	3	43	1,64		101	101	2	51	1,39	
222	94	2	47	1,49		203	102	4	26	2,75	
302	80	3	27	2,63		315	112	4	28	2,50	
397	95	6	16	4,43		418	103	3	34	2,04	
514	117	6	20	3,59		500	82	3	27	2,56	
603	89	3	30	2,36		609	109	6	18	3,86	
747	144	3	48	1,46		716	107	6	18	3,93	
Datum: 12/03/2014						Datum: 12/03/2014					
Meting nr: 78						Meting nr: 79					
Plaats: Rodenrijt tegen over inrit 61 Hamont-Achel						Plaats: Rodenrijt tegen over 59 Hamont-Achel					
Bodem: Zand droog						Bodem: Zand droog					
Aflezing [mm]	Verschillen [mm]	aantal slagen	indringing per slag [mm]	Hollandese heiformule [Mpa]	opmerking	Aflezing [mm]	Verschillen [mm]	aantal slagen	indringing per slag [mm]	Hollandese heiformule [Mpa]	opmerking
0						0					
121	121	3	40	1,74		118	118	3	39	1,78	
226	105	3	35	2,00		208	90	2	45	1,56	
319	93	4	23	3,01		303	95	2	48	1,48	
405	86	5	17	4,07		402	99	6	17	4,25	
518	113	6	19	3,72		517	115	7	16	4,27	
629	111	6	19	3,79		626	109	5	22	3,21	
726	97	5	19	3,61							

Datum: 12/03/2014						Datum: 12/03/2014					
Meting nr: 80						Meting nr: 81					
Plaats: Rodenrijt 62 Hamont-Achel						Plaats: Rodenrijt 58 Hamont-Achel					
Bodem: Zand droog						Bodem: Zand droog					
Aflezings [mm]	Verschillen [mm]	aantal slagen	indringing per slag [mm]	Hollandese heiformule [Mpa]	opmerking	Aflezings [mm]	Verschillen [mm]	aantal slagen	indringing per slag [mm]	Hollandese heiformule [Mpa]	opmerking
0						0					
106	106	3	35	1,98		109	109	3	36	1,93	
208	102	3	34	2,06		205	96	4	24	2,92	
316	108	3	36	1,95		320	115	5	23	3,05	
442	126	2	63	1,11		418	98	4	25	2,86	
524	82	2	41	1,71		514	96	4	24	2,92	
617	93	5	19	3,77		621	107	4	27	2,62	
697	80	4	20	3,50		715	94	3	31	2,24	
Datum: 12/03/2014						Datum: 12/03/2014					
Meting nr: 82						Meting nr: 83					
Plaats: Rodenrijt rechts van 58 Hamont-Achel						Plaats: Mortel links van 28 Hamont-Achel					
Bodem: Zand droog						Bodem: Zand droog					
Aflezings [mm]	Verschillen [mm]	aantal slagen	indringing per slag [mm]	Hollandese heiformule [Mpa]	opmerking	Aflezings [mm]	Verschillen [mm]	aantal slagen	indringing per slag [mm]	Hollandese heiformule [Mpa]	opmerking
0						0					
93	93	3	31	2,26		125	125	4	31	2,24	
194	101	4	25	2,78		219	94	3	31	2,24	
308	114	5	23	3,07		332	113	3	38	1,86	
423	115	4	29	2,44		409	77	3	26	2,73	
537	114	3	38	1,84		658	249	2	125	0,56	
662	125	3	42	1,68							
787	125	2	63	1,12							
Datum: 12/03/2014						Datum: 12/03/2014					
Meting nr: 84						Meting nr: 85					
Plaats: Mortel links van 28 Hamont-Achel						Plaats: Mortel links van 28 Hamont-Achel					
Bodem: Zand droog						Bodem: Zand droog					
Aflezings [mm]	Verschillen [mm]	aantal slagen	indringing per slag [mm]	Hollandese heiformule [Mpa]	opmerking	Aflezings [mm]	Verschillen [mm]	aantal slagen	indringing per slag [mm]	Hollandese heiformule [Mpa]	opmerking
0						0					
110	110	4	28	2,55		95	95	3	32	2,21	
192	82	3	27	2,56		208	113	4	28	2,48	
297	105	3	35	2,00		299	91	3	30	2,31	
399	102	3	34	2,06		432	133	4	33	2,11	
505	106	3	35	1,98		532	100	2	50	1,40	
607	102	3	34	2,06		621	89	1	89	0,79	
						697	76	1	76	0,92	











Datum: 17/03/2014						Datum: 17/03/2014					
Meting nr: 89						Meting nr: 90					
Plaats: Mortel links van 16 Hamont-Achel						Plaats: Mortel rechts van 16 Hamont-Achel					
Bodem: Zand droog						Bodem: Zand droog					
Aflezings [mm]	Verschillen [mm]	aantal slagen	indringing per slag [mm]	Hollandese heiformule [Mpa]	opmerking	Aflezings [mm]	Verschillen [mm]	aantal slagen	indringing per slag [mm]	Hollandese heiformule [Mpa]	opmerking
0	101	5	20	3,47		0	105	2	53	1,33	
101	105	7	15	4,67		105	275	2	138	0,51	
206	91	6	15	4,62		380	111	3	37	1,89	
297	104	7	15	4,72		491	119	4	30	2,36	
401	109	7	16	4,50		610	139	2	70	1,01	
510	122	6	20	3,45		749					
632	93	3	31	2,26							
725											
Datum: 17/03/2014						Datum: 17/03/2014					
Meting nr: 91						Meting nr: 92					
Plaats: Mortel uiterst rechts van 16 Hamont-Achel						Plaats: Mortel uiterst links van 10 Hamont-Achel					
Bodem: Zand droog						Bodem: Zand droog					
Aflezings [mm]	Verschillen [mm]	aantal slagen	indringing per slag [mm]	Hollandese heiformule [Mpa]	opmerking	Aflezings [mm]	Verschillen [mm]	aantal slagen	indringing per slag [mm]	Hollandese heiformule [Mpa]	opmerking
0	124	5	25	2,83		0	114	3	38	1,84	
124	111	3	37	1,89		114	89	3	30	2,36	
235	91	2	46	1,54		203	98	4	25	2,86	
326	121	4	30	2,32		301	110	4	28	2,55	
447	122	3	41	1,72		411	100	4	25	2,80	
569	117	4	29	2,40		511	92	3	31	2,28	
686	63	2	32	2,22		603	143	3	48	1,47	
749						746					
Datum: 17/03/2014						Datum: 17/03/2014					
Meting nr: 93						Meting nr: 94					
Plaats: Mortel links van 10 Hamont-Achel						Plaats: Mortel 10 Hamont-Achel					
Bodem: Zand droog						Bodem: Zand droog					
Aflezings [mm]	Verschillen [mm]	aantal slagen	indringing per slag [mm]	Hollandese heiformule [Mpa]	opmerking	Aflezings [mm]	Verschillen [mm]	aantal slagen	indringing per slag [mm]	Hollandese heiformule [Mpa]	opmerking
0	123	2	62	1,14		0	108	4	27	2,60	
123	89	2	45	1,57		108	93	6	16	4,52	
212	103	4	26	2,72		201	100	7	14	4,91	
315	89	4	22	3,15		301	125	5	25	2,80	
404	95	4	24	2,95		426	101	3	34	2,08	
499	92	3	31	2,28		527	85	4	21	3,30	
591	107	3	36	1,96		612	112	10	11	6,26	steen
698						724					



Datum: 17/03/2014						Datum: 17/03/2014					
Meting nr: 101						Meting nr: 102					
Plaats: Lozerplein links van 1 Bocholt						Plaats: Lozerplein 1 Bocholt					
Bodem: Zand droog						Bodem: Zand droog					
Aflezings [mm]	Verschillen [mm]	aantal slagen	indringing per slag [mm]	Hollandese heiformule [Mpa]	opmerking	Aflezings [mm]	Verschillen [mm]	aantal slagen	indringing per slag [mm]	Hollandese heiformule [Mpa]	opmerking
0	121	6	20	3,47		0	149	5	30	2,35	
121	112	4	28	2,50		149	87	2	44	1,61	
233	64	1	64	1,09		236	91	1	91	0,77	
297	121	1	121	0,58		327	159	1	159	0,44	
418	100	1	100	0,70		486	119	1	119	0,59	
518	108	4	27	2,60		605	97	3	32	2,17	
626	82	5	16	4,27		702					
708											verwaarloosd
Datum: 17/03/2014						Datum: 17/03/2014					
Meting nr: 103						Meting nr: 104					
Plaats: Kanaalstraat rechts van 4 Bocholt						Plaats: Kanaalstraat 2e rechts van 4 Bocholt					
Bodem: Zand droog						Bodem: Zand droog					
Aflezings [mm]	Verschillen [mm]	aantal slagen	indringing per slag [mm]	Hollandese heiformule [Mpa]	opmerking	Aflezings [mm]	Verschillen [mm]	aantal slagen	indringing per slag [mm]	Hollandese heiformule [Mpa]	opmerking
0	109	7	16	4,50		0	111	6	19	3,79	
109	83	6	14	5,07		111	117	5	23	2,99	
192	98	6	16	4,29		228	142	4	36	1,97	
290	111	5	22	3,16		370	151	2	76	0,93	
401	94	5	19	3,73		521	80	1	80	0,88	
495	98	6	16	4,29		601	92	3	31	2,28	
593	119	6	20	3,53		693					
712											
					verwaarloosd						
Datum: 17/03/2014						Datum: 17/03/2014					
Meting nr: 105						Meting nr: 106					
Plaats: Kanaalstraat uiterst rechts van 4 Bocholt						Plaats: Kanaalstraat overkant Bocholt					
Bodem: Zand droog						Bodem: Zand droog					
Aflezings [mm]	Verschillen [mm]	aantal slagen	indringing per slag [mm]	Hollandese heiformule [Mpa]	opmerking	Aflezings [mm]	Verschillen [mm]	aantal slagen	indringing per slag [mm]	Hollandese heiformule [Mpa]	opmerking
0	96	5	19	3,65		0	110	6	18	3,82	
96	104	8	13	5,39		110	96	4	24	2,92	
200	104	6	17	4,04		206	113	3	38	1,86	
304	111	4	28	2,53		319	65	1	65	1,08	
415	103	3	34	2,04		384	155	2	78	0,90	
518	66	6	11	6,37		539	73	1	73	0,96	
584	109	7	16	4,50		612	111	3	37	1,89	
693						723					













Datum: 19/03/2014						Datum: 19/03/2014					
Meting nr: 137						Meting nr: 138					
Plaats: Oosterring links van stroomcabine +4m Genk						Plaats: Oosterring links van stroomcabine +4m Genk					
Bodem: Zand droog						Bodem: Zand droog					
Aflezings [mm]	Verschillen [mm]	aantal slagen	indringing per slag [mm]	Hollandese heiformule [Mpa]	opmerking	Aflezings [mm]	Verschillen [mm]	aantal slagen	indringing per slag [mm]	Hollandese heiformule [Mpa]	opmerking
0	115	4	29	2,44		0	115	3	38	1,83	
115	86	4	22	3,26		115	88	4	22	3,19	
201	103	5	21	3,40		203	104	5	21	3,37	
304	113	5	23	3,10		307	108	5	22	3,24	
417	85	5	17	4,12		415	91	6	15	4,62	
502	103	6	17	4,08		506	86	5	17	4,07	
605	111	5	22	3,16		592	106	4	27	2,64	
716						698					
Datum: 19/03/2014						Datum: 19/03/2014					
Meting nr: 139						Meting nr: 140					
Plaats: Oosterring links van stroomcabine +4m Genk						Plaats: Oosterring links van stroomcabine +4m Genk					
Bodem: Zand droog						Bodem: Zand droog					
Aflezings [mm]	Verschillen [mm]	aantal slagen	indringing per slag [mm]	Hollandese heiformule [Mpa]	opmerking	Aflezings [mm]	Verschillen [mm]	aantal slagen	indringing per slag [mm]	Hollandese heiformule [Mpa]	opmerking
0	94	2	47	1,49		0	121	3	40	1,74	
94	100	5	20	3,50		121	76	3	25	2,77	
194	106	6	18	3,97		197	114	5	23	3,07	
300	117	4	29	2,40		311	98	4	25	2,86	
417	102	3	34	2,06		409	82	4	21	3,42	
519						491	67	4	17	4,18	
						558	90	5	18	3,89	
						648	85	4	21	3,30	
						733					
Datum: 19/03/2014						Datum: 19/03/2014					
Meting nr: 141						Meting nr: 142					
Plaats: Oosterring links van stroomcabine +4m Genk						Plaats: Oosterring links van stroomcabine +4m Genk					
Bodem: Zand droog						Bodem: Zand droog					
Aflezings [mm]	Verschillen [mm]	aantal slagen	indringing per slag [mm]	Hollandese heiformule [Mpa]	opmerking	Aflezings [mm]	Verschillen [mm]	aantal slagen	indringing per slag [mm]	Hollandese heiformule [Mpa]	opmerking
0	92	3	31	2,28		0	123	3	41	1,71	
92	123	5	25	2,85		123	73	3	24	2,88	
215	103	4	26	2,72		196	99	4	25	2,83	
318	87	3	29	2,42		295	114	4	29	2,46	
405	91	4	23	3,08		409	100	4	25	2,80	
496	109	6	18	3,86		509	109	5	22	3,21	
605	101	5	20	3,47		618	114	4	29	2,46	
706						732					













Academiejaar 2013-2014

Datum: 19/03/2014						Datum: 19/03/2014					
Meting nr: 173						Meting nr: 174					
Plaats: Oosterring rechts van inrit Autoneum Genk						Plaats: Oosterring rechts van inrit Autoneum Genk					
Bodem: Zand droog						Bodem: Zand droog					
Aflezings [mm]	Verschillen [mm]	aantal slagen	indringing per slag [mm]	Hollandese heiformule [Mpa]	opmerking	Aflezings [mm]	Verschillen [mm]	aantal slagen	indringing per slag [mm]	Hollandese heiformule [Mpa]	opmerking
0	100	2	50	1,40		0	108	2	54	1,30	
100	91	4	23	3,08		108	92	3	31	2,28	
191	104	5	21	3,37		200	109	4	27	2,57	
295	106	6	18	3,97		309	86	3	29	2,44	
401	114	9	13	5,53	steen	395	111	5	22	3,16	
515	92	3	31	2,28		506	103	4	26	2,72	
607	111	3	37	1,89		609	129	3	43	1,63	
718						738					
					verwaarloosd						
Datum: 21/03/2014						Datum: 21/03/2014					
Meting nr: 81						Meting nr: 82					
Plaats: Ovelingestraat tegen over 23 Sint-Truiden						Plaats: Ovelingestraat Sint-Truiden					
Bodem: Leem nat						Bodem: Leem nat					
Aflezings [mm]	Verschillen [mm]	aantal slagen	indringing per slag [mm]	Hollandese heiformule [Mpa]	opmerking	Aflezings [mm]	Verschillen [mm]	aantal slagen	indringing per slag [mm]	Hollandese heiformule [Mpa]	opmerking
0	94	3	31	2,24		0	132	2	66	1,06	
94	119	3	40	1,77		132	100	1	100	0,70	
213	95	2	48	1,48		232	178	3	59	1,18	
308	101	2	51	1,39		410	124	2	62	1,13	
409	89	3	30	2,36		534	101	2	51	1,39	
498	118	3	39	1,78		635	103	2	52	1,36	
616	53	4	13	5,29		738					
669											
Datum: 21/03/2014						Datum: 21/03/2014					
Meting nr: 83						Meting nr: 84					
Plaats: Ovelingestraat Sint-Truiden						Plaats: Ovelingestraat Sint-Truiden					
Bodem: Leem nat						Bodem: Leem nat					
Aflezings [mm]	Verschillen [mm]	aantal slagen	indringing per slag [mm]	Hollandese heiformule [Mpa]	opmerking	Aflezings [mm]	Verschillen [mm]	aantal slagen	indringing per slag [mm]	Hollandese heiformule [Mpa]	opmerking
0	96	3	32	2,19		0	114	4	29	2,46	
96	112	6	19	3,75		114	117	3	39	1,80	
208	96	4	24	2,92		231	91	2	46	1,54	
304	101	3	34	2,08		322	120	2	60	1,17	
405	99	3	33	2,12		442	84	2	42	1,67	
504	100	3	33	2,10		526	121	2	61	1,16	
604	103	3	34	2,04		647					
707											





































Academiejaar 2013-2014

Datum: 02/04/2014						Datum: 02/04/2014					
Meting nr: 81						Meting nr: 82					
Plaats: Spelverstraat Bilzen						Plaats: Spelverstraat Bilzen					
Bodem: Zandleem droog						Bodem: Zandleem droog					
Aflezings [mm]	Verschillen [mm]	aantal slagen	indringing per slag [mm]	Hollandese heiformule [Mpa]	opmerking	Aflezings [mm]	Verschillen [mm]	aantal slagen	indringing per slag [mm]	Hollandese heiformule [Mpa]	opmerking
0	98	5	20	3,58		0	93	3	31	2,26	
98	99	3	33	2,12		93	131	4	33	2,14	
197	86	2	43	1,63		224	107	2	54	1,31	
283	61	4	15	4,59		331	63	3	21	3,34	
344	99	6	17	4,25		394	95	6	16	4,43	
443	74	5	15	4,73		489	122	4	31	2,30	
517						611	117	2	59	1,20	
						728	103	2	52	1,36	
						831					

Datum: 02/04/2014					
Meting nr: 83					
Plaats: Spelverstraat Bilzen					
Bodem: Zandleem droog					
Aflezings [mm]	Verschillen [mm]	aantal slagen	indringing per slag [mm]	Hollandese heiformule [Mpa]	opmerking
0	106	2	53	1,32	
106	74	4	19	3,79	
180	107	6	18	3,93	
287	111	5	22	3,16	
398	104	3	35	2,02	
502	94	4	24	2,98	
596	90	4	23	3,11	
686	86	4	22	3,26	
772	73	3	24	2,88	
845					

## 10.2. Resultaten dynamische plaatproeftoestel

Meetresultaat dynamische plaatproef													infrax		
P/029973			Sittardstraat		Borgloon		Aan: APK-RENS			WCO: Stefan Bellen					
datum	uitvoerder	meting nr.	adres locatie	uu.mm	ondergrond	zetting (mm)			snelheid (mm/s)			MPa	MPa	s/v	
						s1	s2	s3	v1	v2	v3	Evd	ME	ms	
14/11/2013	GG	19	Guldenbomenlaan thv huisnr.80	10:00	boven de sleuf op de bestaande leemgrond	5,96	6,09	6,24	178	193	210	3,69	5,51	31,51	
	GG	20	Guldenbomenlaan tegenover huisnr.59	10:15	boven de sleuf op de bestaande leemgrond	5,74	5,81	5,66	68	79	68	3,92	5,86	14,34	
	GG	21	Guldenbomenlaan thv huisnr.72	10:30	boven de sleuf op de bestaande leemgrond	2,94	2,91	2,93	193	193	189	7,69	11,49	15,27	
	GG	22	Guldenbomenlaan-Walstraat thv kruispunt	10:45	boven de sleuf op de bestaande leemgrond	5,32	2,1	2,05	80	292	274	7,13	10,65	14,65	
	GG	23	Guldenbomenlaan thv huisnr.68	11:00	boven de sleuf op de bestaande leemgrond	0,96	0,96	0,96	269	270	271	23,44	35	3,56	
	GG	24	Guldenbomenlaan thv huisnr.64	11:15	boven de sleuf op de bestaande leemgrond	3,37	3,35	3,15	106	114	157	6,84	10,22	26,19	
	GG	25	Guldenbomenlaan thv huisnr 58	11:30	boven de sleuf op de bestaande leemgrond	5,27	5,33	5,14	32	21	42	4,29	6,41	33,35	

AANWEZIGEN : Gieraerts Guido GG BOUW-COÖRDINATIE BVBA 0473/342045 guido.gieraerts@skynet.be Plaatproeven genomen in opdracht van Infrax  
 Jacky Vossen INFRA X 0497/511333 jacobus.vossen@infrax.be  
 Joris Bams U-Hasselt (student) joris.bams@student.uhasselt.be

### Commentaar interpretatie:

Plaatproef nr 19 werd genomen boven de sleuf in de berm, veel zetting, veel differentiatie. Aanvulling sleuf met bestaande leemgrond. Resultaat : 5,51 Mpa ( niet ok )  
 Plaatproef nr 20 werd genomen boven de sleuf in de berm, veel zetting, veel differentiatie. Aanvulling sleuf met bestaande leemgrond. Resultaat : 5,86 Mpa ( niet ok )  
 Plaatproef nr 21 werd genomen boven de sleuf in de berm, veel zetting, weinig differentiatie. Aanvulling sleuf met bestaande leemgrond. Resultaat : 11,49 Mpa ( niet ok )  
 Plaatproef nr 22 werd genomen boven de sleuf in de berm, veel zetting, veel differentiatie. Aanvulling sleuf met bestaande leemgrond. Resultaat : 10,65 Mpa ( niet ok )  
 Plaatproef nr 23 werd genomen boven de sleuf in de berm, weinig zetting, weinig differentiatie. Aanvulling sleuf met bestaande leemgrond. Resultaat : 35,00 Mpa ( ok )  
 Plaatproef nr 24 werd genomen boven de sleuf in de berm, veel zetting, veel differentiatie. Aanvulling sleuf met bestaande leemgrond. Resultaat : 10,22 Mpa ( niet ok )  
 Plaatproef nr 25 werd genomen boven de sleuf in de berm, veel zetting, veel differentiatie. Aanvulling sleuf met bestaande leemgrond. Resultaat : 6,41 Mpa ( niet ok )

### Conclusies: Niet OK

Richtwaarde: 11 Mpa voor sleufverdichting in de berm  
 17 Mpa voor sleufverdichting onder verhardingen in de stoep  
 35 Mpa voor sleufverdichting onder de verharding in de weg  
 110 Mpa voor de afgewerkte fundering in de rijweg



Meetresultaat dynamische plaatproef													infrac		
P/032877			Klein Jeukstraat	Gingelom	Aan: Hottat-Delveaux			WCO: Roy Bouché							
datum	uitvoerder	meting nr.	adres locatie	tijdstip	ondergrond	zetting (mm)			snelheid (mm/s)			MPa	MPa	s/v	
				uu.mm		s1	s2	s3	v1	v2	v3	Evd	ME	ms	
14/11/2013	GG	31	Klein Jeukstraat proef nr 1	14:15	boven de sleuf op de bestaande leemgrond	7,19	7,14	6,98	168	169	151	3,17	4,74	43,72	
	GG	32	Klein Jeukstraat proef nr 2	14:30	boven de sleuf op de bestaande leemgrond	7,56	7,61	7,49	246	249	231	2,98	4,45	31,24	

AANWEZIGEN : Gieraerts Guido GG BOUW-COÖRDINATIE BVBA 0473/342045 guido.gieraerts@skynet.be Plaatproeven genomen in opdracht van Infrac  
 Jacky Vossen INFRA X 0497/511333 jacobus.vossen@infrac.be  
 Joris Bams U-Hasselt (student) joris.bams@student.uhasselt.be

Commentaar, interpretatie:

Plaatproef nr 31 werd genomen boven de sleuf in de berm, veel zetting, weinig differentiatie. Aanvulling sleuf met bestaande leemgrond. Resultaat : 4,74 Mpa  
 Plaatproef nr 32 werd genomen boven de sleuf in de berm, veel zetting, weinig differentiatie. Aanvulling sleuf met bestaande leemgrond. Resultaat : 4,45 Mpa

Conclusies: **Niet OK**

Richtwaarde: 11 Mpa voor sleufverdichting in de berm  
 17 Mpa voor sleufverdichting onder verhardingen in de stoep  
 35 Mpa voor sleufverdichting onder de verharding in de weg

Meetresultaat dynamische plaatproef														
P/033586			Schaapseweg	Heusden-Zolder	Aan: STOK 1			WCO: Johan Cuppers						
datum	uitvoerder	meting nr.	adres locatie	tijdstip	ondergrond	zetting (mm)			snelheid (mm/s)			MPa	MPa	s/v
				uu.mm		s1	s2	s3	v1	v2	v3	Evd	ME	ms
15/11/2013	GG	33	Schaapseweg thv rechts huisnr.14	10:00	boven de sleuf op de bestaande zandgrond	1,44	1,42	1,35	286	288	274	16,03	23,94	4,97
	GG	34	Schaapseweg thv links huisnr.22	10:15	boven de sleuf op de bestaande zandgrond	1,98	1,93	1,96	323	327	322	11,52	17,2	6,3
	GG	35	Schaapseweg thv huisnr.48	10:30	boven de sleuf op de bestaande zandgrond	1,04	1,01	0,98	230	223	216	22,28	33,27	4,53
	GG	36	Schaapseweg thv links huisnr.64	10:45	boven de sleuf op de bestaande zandgrond	2,19	2,18	2,15	224	224	230	10,34	15,44	9,63
	GG	37	Schaapseweg thv links huisnr.89	11:00	boven de sleuf op de bestaande zandgrond	0,9	0,9	0,86	216	205	215	25,34	37,84	4,19
	GG	38	Beringerheide tegenover huisnr.26	11:15	boven de sleuf op de bestaande zandgrond	2,4	2,39	2,31	285	288	300	9,51	14,2	8,14

AANWEZIGEN : Gieraerts Guido GG BOUW-COÖRDINATIE BVBA 0473/342045 guido.gieraerts@skynet.be Plaatproeven genomen in opdracht van Infrac  
 Joris Bams U-Hasselt (student) joris.bams@student.uhasselt.be

Commentaar, interpretatie:

Plaatproef nr 33 werd genomen boven de sleuf in de berm, weinig zetting, weinig differentiatie. Aanvulling sleuf met bestaande zandgrond. Resultaat : 23,94 Mpa ( ok )  
 Plaatproef nr 34 werd genomen boven de sleuf in de berm, weinig zetting, weinig differentiatie. Aanvulling sleuf met bestaande zandgrond. Resultaat : 17,20 Mpa ( ok )  
 Plaatproef nr 35 werd genomen boven de sleuf in de berm, weinig zetting, weinig differentiatie. Aanvulling sleuf met bestaande zandgrond. Resultaat : 33,27 Mpa ( ok )  
 Plaatproef nr 36 werd genomen boven de sleuf in de berm, matige zetting, weinig differentiatie. Aanvulling sleuf met bestaande zandgrond. Resultaat : 15,44 Mpa ( ok )  
 Plaatproef nr 37 werd genomen boven de sleuf in de berm, weinig zetting, weinig differentiatie. Aanvulling sleuf met bestaande zandgrond. Resultaat : 37,84 Mpa ( ok )  
 Plaatproef nr 38 werd genomen boven de sleuf in de berm, matige zetting, weinig differentiatie. Aanvulling sleuf met bestaande zandgrond. Resultaat : 14,20 Mpa ( ok )

Conclusies: OK

Richtwaarde: 11 Mpa voor sleufverdichting in de berm  
 17 Mpa voor sleufverdichting onder verhardingen in de stoep  
 35 Mpa voor sleufverdichting onder de verharding in de weg

Meetresultaat dynamische plaatproef															
P/033585			Heusdensesweg		Beringen		Aan: STOK 1			WCO: Johan Cuppers					
					tijdstip	zetting (mm)			snelheid (mm/s)			MPa	MPa	s/v	
datum	uitvoerder	meting nr.	adres locatie		uu.mm	ondergrond	s1	s2	s3	v1	v2	v3	Evd	ME	ms
15/11/2013	GG	39	Kiezelvoortweg tegenover huisnr.19		11:30	boven de sleuf op de bestaande zandgrond	2,81	2,7	2,69	218	235	237	8,24	12,31	11,87
	GG	40	Kiezelvoortweg rechts van huisnr.2		11:45	boven de sleuf op de bestaande zandgrond	2,83	3,01	2,94	211	179	193	7,69	11,49	15,4
	GG	41	Heusdensesweg rechts van huisnr.44		12:00	boven de sleuf op de bestaande zandgrond	3,99	3,99	4,16	43	15	8	5,64	8,42	51,17
	GG	42	Heidebloemstraat tegenover huisnr.63		12:10	boven de sleuf op de bestaande zandgrond	1,6	1,69	1,67	284	263	269	13,62	20,34	6,8
	GG	43	Heidebloemstraat rechts van huisnr.28		12:20	boven de sleuf op de bestaande zandgrond	1,14	1,16	1,1	301	310	298	19,86	29,65	3,74

AANWEZIGEN: Gieraerts Guido    GG BOUW-COÖRDINATIE BVBA 0473/342045    guido.gieraerts@skynet.be    Plaatproeven genomen in opdracht van Infrac  
 Joris Bams    U-Hasselt (student)    joris.bams@student.uhasselt.be

Commentaar interpretatie:

Plaatproef nr 39 werd genomen boven de sleuf in de berm, veel zetting, weinig differentiatie. Aanvulling sleuf met bestaande zandgrond. Resultaat : 12,31 Mpa  
 Plaatproef nr 40 werd genomen boven de sleuf in de berm, veel zetting, weinig differentiatie. Aanvulling sleuf met bestaande zandgrond. Resultaat : 11,49 Mpa  
 Plaatproef nr 41 werd genomen boven de sleuf in de berm, veel zetting, veel differentiatie. Aanvulling sleuf met bestaande zandgrond. Resultaat : 8,42 Mpa  
 Plaatproef nr 42 werd genomen boven de sleuf in de berm, weinig zetting, weinig differentiatie. Aanvulling sleuf met bestaande zandgrond. Resultaat : 20,34 Mpa  
 Plaatproef nr 43 werd genomen boven de sleuf in de berm, weinig zetting, weinig differentiatie. Aanvulling sleuf met bestaande zandgrond. Resultaat : 29,65 Mpa

Conclusies: **OK**

Richtwaarde: 11 Mpa voor sleufverdichting in de berm  
 17 Mpa voor sleufverdichting onder verhardingen in de stoep  
 35 Mpa voor sleufverdichting onder de verharding in de weg



Meetresultaat dynamische plaatproef														
R/000854			Poststraat	Riemst	Aan: Martens groep			WCO: Serge Vliegen						
datum	uitvoerder	meting nr.	adres locatie	tijdstip	ondergrond	zetting (mm)			snelheid (mm/s)			MPa	MPa	s/v
				uu.mm		s1	s2	s3	v1	v2	v3	Evd	ME	ms
15/11/2013	GG	44	Bolderstraat - Jehennestraat op kruispunt in de rijweg	13:30	bovenop de cementgebonden steenslag 25 cm	0,12	0,12	0,12	59	59	56	189,1	282,3	2,6
	GG	45	Bolderstraat - Jehennestraat op kruispunt	13:45	bovenop de cementgebonden steenslag 25 cm	0,22	0,24	0,22	101	108	102	98,68	147,3	2,2
	GG	46	Bolderstraat thv huisnr.16 in de rijweg	14:00	bovenop de cementgebonden steenslag 25 cm	0,76	0,7	0,72	183	175	174	30,95	46,21	4,1
	GG	47	Bolderstraat thv huisnr.16 in de rijweg	14:15	bovenop de cementgebonden steenslag 25 cm	0,29	0,29	0,28	108	108	106	78,4	117,1	2,67
	GG	48	Poststraat thv huisnr.2 in de rijweg	14:30	bovenop de cementgebonden steenslag 25 cm	0,24	0,25	0,25	105	106	109	91,09	136	2,32

AANWEZIGEN : Gieraerts Guido GG BOUW-COÖRDINATIE BVBA 0473/342045 guido.gieraerts@skynet.be Plaatproeven genomen in opdracht van Infrac  
 Joris Bams U-Hasselt (student) joris.bams@student.uhasselt.be

Commentaar, interpretatie:

Plaatproef nr 44 werd genomen op de cementgebonden steenslag in de rijweg, weinig zetting, weinig differentiatie. Resultaat : 282,30 Mpa  
 Plaatproef nr 45 werd genomen op de cementgebonden steenslag in de rijweg, weinig zetting, weinig differentiatie. Resultaat : 147,33 Mpa  
**Resultaat stat.plaatproef: 280 Mpa**  
 Plaatproef nr 46 werd genomen op de cementgebonden steenslag in de rijweg, weinig zetting, weinig differentiatie. Resultaat : 46,21 Mpa  
 Plaatproef nr 47 werd genomen op de cementgebonden steenslag in de rijweg, weinig zetting, weinig differentiatie. Resultaat : 117,06 Mpa  
**Resultaat stat.plaatproef: 106 Mpa**  
 Plaatproef nr 48 werd genomen op de cementgebonden steenslag in de rijweg, weinig zetting, weinig differentiatie. Resultaat : 136 Mpa  
**Resultaat stat.plaatproef: 266 Mpa**

Richtwaarde: 11 Mpa voor sleufverdichting in de berm  
 17 Mpa voor sleufverdichting onder verhardingen in de stoep  
 35 Mpa voor sleufverdichting onder de verharding in de weg  
 110 Mpa voor de afgewerkte fundering in de rijweg

			Meetresultaat dynamische plaatproef							infrax					
P/033687			Mosstraat	Halen		Aan:STOK			WCO:Frans Belen						
				tijdstip		zetting (mm)			snelheid (mm/s)			MPa	MPa	s/v	
datum	uitvoerder	meting nr.	adres locatie	uu.mm	ondergrond	s1	s2	s3	v1	v2	v3	Evd	ME	ms	
17/02/2014	GG	51	Mosstraat (Halen) thv kruispunt Industriepark	10:00	bestaande zandgrond	5,85	6,21	6,3	103	148	166	3,68	<b>5,5</b>	44,5	
	GG	52	Mosstraat (Halen) tegenover huisnr 48	10:15	bestaande zandgrond	6	6,17	6,11	98	117	114	3,69	<b>5,51</b>	55,59	
	GG	53	Mosstraat (Halen) voor de brug van de Demer	10:30	bestaande zandgrond	4,53	4,62	4,71	31	19	10	4,87	<b>7,27</b>	35,6	
	GG	54	Mosstraat (Halen) achter de brug van de Demer	10:45	bestaande zandgrond	6,19	6,22	5,95	116	117	88	3,68	<b>5,5</b>	57,38	
	GG	55	Halensebaan (Halen) links van huisnr.2A	11:00	bestaande zandgrond	2,02	1,97	1,88	322	320	322	11,51	<b>17,19</b>	6,8	
	GG	56	Halensebaan (Halen) voor huisnr.4	11:45	bestaande zandgrond	3,37	3,99	4,05	149	74	65	5,91	<b>8,83</b>	39,58	
	GG	57	Halensebaan (Halen) voor huisnr.6	12:00	bestaande zandgrond	1,26	1,13	1,1	300	274	271	19,36	<b>28,91</b>	4,12	
	GG	58	Halensebaan (Halen) voor huisnr.9	12:15	bestaande zandgrond	1,62	1,46	1,19	306	285	245	15,81	<b>23,61</b>	5,11	
	GG	59	Halensebaan (Halen) voor huisnr.12	12:30	bestaande zandgrond	2,17	2,03	1,9	311	326	307	11,07	<b>16,53</b>	6,46	
	GG	60	Halensebaan (Halen) ter hoogte van brug E314	12:45	bestaande zandgrond	2,24	2,23	2,27	218	220	212	10,01	<b>14,95</b>	10,37	
	GG	61	Gorenbroekstraat (Linkhout) ter hoogte van zijweg	13:00	bestaande zandgrond	4,91	4,77	4,75	22	31	33	4,68	<b>6,99</b>	36,45	
	GG	62	Gorenbroekstraat (Linkhout) ter hoogte van kopmuur	13:15	bestaande zandgrond	7,82	8,52	8,72	235	309	325	2,69	<b>4,02</b>	28,86	
	GG	63	Kammestraat (Linkhout) grens Zelem	13:30	bestaande zandgrond	3,58	3,65	3,65	89	79	83	6,2	<b>9,26</b>	43,46	

AANWEZIGEN : Gieraerts Guido GG BOUW-COÖRDINATIE BVBA 0473/342045 guido.gieraerts@skynet.be Plaatproeven genomen in opdracht van Infrac  
 Joris Bams 0477/182002 joris.bams@student.uhasselt.be

Commentaar interpretatie:

Plaatproef nr 51 werd genomen in de berm op de zandgrond, veel zetting, veel differentiatie tussen s1/s2/s3, slecht materiaal, slechte verdichting.  
**Resultaat : 5,50 Mpa**  
 Plaatproef nr 52 werd genomen in de berm op de zandgrond, veel zetting, veel differentiatie tussen s1/s2/s3, slecht materiaal, slechte verdichting.  
**Resultaat : 5,51 Mpa**  
 Plaatproef nr 53 werd genomen in de berm op de zandgrond, veel zetting, veel differentiatie tussen s1/s2/s3, slecht materiaal, slechte verdichting.  
**Resultaat : 7,27 Mpa**  
 Plaatproef nr 54 werd genomen in de berm op de zandgrond, veel zetting, veel differentiatie tussen s1/s2/s3, slecht materiaal, slechte verdichting.  
**Resultaat : 5,50 Mpa**  
 Plaatproef nr 55 werd genomen in de berm op de zandgrond, matige zetting, matige differentiatie tussen s1/s2/s3, goed materiaal, goede verdichting.  
**Resultaat : 17,19 Mpa**  
 Plaatproef nr 56 werd genomen in de berm op de zandgrond, veel zetting, veel differentiatie tussen s1/s2/s3, slecht materiaal, slechte verdichting.  
**Resultaat : 8,83 Mpa**  
 Plaatproef nr 57 werd genomen in de berm op de zandgrond, weinig zetting, matige differentiatie tussen s1/s2/s3, goed materiaal, goede verdichting.  
**Resultaat : 28,91 Mpa**  
 Plaatproef nr 58 werd genomen in de berm op de zandgrond, weinig zetting, veel differentiatie tussen s1/s2/s3, goed materiaal, goede verdichting.  
**Resultaat : 23,61 Mpa**  
 Plaatproef nr 59 werd genomen in de berm op de zandgrond, matige zetting, veel differentiatie tussen s1/s2/s3, goed materiaal, goede verdichting.  
**Resultaat : 16,53 Mpa**  
 Plaatproef nr 60 werd genomen in de berm op de zandgrond, veel zetting, weinig differentiatie tussen s1/s2/s3, slecht materiaal, goede verdichting.  
**Resultaat : 14,95 Mpa**  
 Plaatproef nr 61 werd genomen in de berm op de zandgrond, veel zetting, veel differentiatie tussen s1/s2/s3, slecht materiaal, slechte verdichting.  
**Resultaat : 6,99 Mpa**  
 Plaatproef nr 62 werd genomen in de berm op de zandgrond, veel zetting, veel differentiatie tussen s1/s2/s3, slecht materiaal, slechte verdichting.  
**Resultaat : 4,02 Mpa**  
 Plaatproef nr 63 werd genomen in de berm op de zandgrond, veel zetting, weinig differentiatie tussen s1/s2/s3, slecht materiaal, goede verdichting.  
**Resultaat : 9,26 Mpa**

Meetresultaat dynamische plaatproef														
P/033679			Grote Baan		Lummen		Aan:STOK			WCO:Frans Belen				
datum	uitvoerder	meting nr.	adres locatie	tijdstip	ondergrond	zetting (mm)			snelheid (mm/s)			MPa	MPa	s/v
				uu.mm		s1	s2	s3	v1	v2	v3	Evd	ME	ms
17/02/2014	GG	64	Linkhoutstraat (Halen) ter hoogte van tenniscentra	14:00	bestaande zandgrond	3,49	3,53	3,47	89	83	94	6,44	<b>9,61</b>	39,37
	GG	65	Linkhoutstraat (Halen) ter hoogte van huisnr.48	14:15	bestaande zandgrond	1,09	1,03	0,96	235	227	216	21,96	<b>32,79</b>	4,54
	GG	66	Linkhoutstraat (Halen) ter hoogte van huisnr.24	14:30	bestaande zandgrond	1,7	1,61	1,58	320	319	312	13,83	<b>20,65</b>	5,14
	GG	67	Linkhoutstraat (Halen) ter hoogte van huisnr.12	14:45	bestaande zandgrond	0,95	0,86	0,8	252	232	218	25,8	<b>38,52</b>	3,73
	GG	68	Linkhoutstraat (Halen) links van huisnr.6	11:00	bestaande zandgrond	1,29	1,21	1,22	288	274	278	18,13	<b>27,07</b>	4,44
	GG	69	Meldertsestraat links van huisnr.5A	11:45	bestaande zandgrond	2,66	2,52	2,45	237	265	269	8,86	<b>13,23</b>	9,89
	GG	70	Meldertsestraat ter hoogte van huisnr.69	12:00	bestaande zandgrond	3,45	3,33	3,24	155	171	182	6,73	<b>10,05</b>	19,71
	GG	71	Ottenbergstraat aan wegdoorsteek	15:00	bestaande zandgrond	3,28	3,25	3,32	112	118	108	6,85	<b>10,23</b>	29,23
	GG	72	Ottenbergstraat aan zijweg	15:15	bestaande zandgrond	0,88	0,91	0,82	211	221	199	25,95	<b>38,75</b>	4,12

AANWEZIGEN : Gieraerts Guido GG BOUW-COÖRDINATIE BVBA 0473/342045 guido.gieraerts@skynet.be Plaatproeven genomen in opdracht van Infrac  
 Joris Bams 0477/182002 joris.bams@student.uhasselt.be

Commentaar interpretatie:

Plaatproef nr 64 werd genomen in de berm op de zandgrond, veel zetting, weinig differentiatie tussen s1/s2/s3, slecht materiaal, goede verdichting.

**Resultaat : 9,61 Mpa**

Plaatproef nr 65 werd genomen in de berm op de zandgrond, weinig zetting, matige differentiatie tussen s1/s2/s3, goed materiaal, goede verdichting.

**Resultaat : 32,79 Mpa**

Plaatproef nr 66 werd genomen in de berm op de zandgrond, weinig zetting, matige differentiatie tussen s1/s2/s3, goed materiaal, goede verdichting.

**Resultaat : 20,65 Mpa**

Plaatproef nr 67 werd genomen in de berm op de zandgrond, weinig zetting, matige differentiatie tussen s1/s2/s3, goed materiaal, goede verdichting.

**Resultaat : 38,52 Mpa**

Plaatproef nr 68 werd genomen in de berm op de zandgrond, weinig zetting, weinig differentiatie tussen s1/s2/s3, goed materiaal, goede verdichting.

**Resultaat : 27,07 Mpa**

Plaatproef nr 69 werd genomen in de berm op de zandgrond, veel zetting, veel differentiatie tussen s1/s2/s3, slecht materiaal, goede verdichting

**Resultaat : 13,23 Mpa**

Plaatproef nr 70 werd genomen in de berm op de zandgrond, veel zetting, veel differentiatie tussen s1/s2/s3, slecht materiaal, goede verdichting.

**Resultaat : 10,05 Mpa**

Plaatproef nr 71 werd genomen in de berm op de zandgrond, veel zetting, weinig differentiatie tussen s1/s2/s3, slecht materiaal, goede verdichting.

**Resultaat : 10,23 Mpa**

Plaatproef nr 72 werd genomen in de berm op de zandgrond, weinig zetting, weinig differentiatie tussen s1/s2/s3, goed materiaal, goede verdichting.

**Resultaat : 38,75 Mpa**

Academiejaar 2013-2014

Meetresultaat dynamische plaatproef															infrax		
WCO: Rudi Van Espen			P/032588 - Diest - Demerstraat					Aannemer : APK (ploegbaas Claas Dominic)									
datum	uitvoerder	meting nr.	aannemer	adres locatie	tijdstip		zetting (mm)			snelheid (mm/s)			MPa	MPa	s/v		
					uu.mm	ondergrond	s1	s2	s3	v1	v2	v3	Evd	ME	ms		
19/02/2014	KL	34	APK	Statiestraat 47; Plaatproef boven sleuf, afwerking tijdelijke bestrating breekpuin, later klinkers na afname bovenlaag	10:50	50% zandvulling + breekpuin bovenlaag	1,42	1,35	1,35	318	311	315	16,38	24,46	4,37		
19/02/2014	KL	35	APK	Statiestraat "Den Anker"; Plaatproef boven sleuf, afwerking tijdelijke bestrating breekpuin, later klinkers na afname bovenlaag	11:00	50% zandvulling + breekpuin bovenlaag	1,31	1,26	1,22	294	286	279	17,83	26,63	4,41		

**AANWEZIG:**

Firma Naam Gsm e-mail  
Infrax Koert Loomans 0486 03 02 52 [Koert.loomans@telenet.be](mailto:Koert.loomans@telenet.be)

Infrax Rudi Van Espen 0476 78 08 44 [rudi.vanespen@infrax.be](mailto:rudi.vanespen@infrax.be)

student Joris Bams 0477 18 20 02 [joris.bams@student.uhasselt.be](mailto:joris.bams@student.uhasselt.be)

Plaatproef genomen in opdracht van Infrax.

Meetresultaat dynamische plaatproef															infrax		
WCO: Rudi Van Espen			P/032588 - Diest - Demerstraat					Aannemer : APK (ploegbaas Claas Dominic)									

**commentaar, interpretatie:**

meting 34: Boven sleuf; weinig zetting, weinig differentiatie tussen S1/S2/S3. Goed materiaal, goed verdicht.  
Bij meting 24,46 Mpa.  
meting 35: Boven sleuf; weinig zetting, weinig differentiatie tussen S1/S2/S3. Goed materiaal, goed verdicht.  
Bij meting 26,63 Mpa.

nota: Richtwaarde sleufverdichting in de berm, geen verhardingen voorzien: 8 MPa  
Richtwaarde sleufverdichting op volle grond, in rijweg en voetpad: 17 MPa  
Richtwaarde op onderfundering voorzien in de rijweg: 35 MPa  
Richtwaarde op afgewerkte fundering in rijweg: 110 MPa  
Richtwaarde op afgewerkte fundering aanliggend fietspad: 110 MPa  
Richtwaarde op afgewerkte fundering vrijliggend fietspad: 80 MPa

Academiejaar 2013-2014

Meetresultaat dynamische plaatproef																	infrax	
WCO: Johan Cuppers				P/032649 - Herk de Stad - Beckersvaart				Aannemer : Gravo (ploegbaas Paul Gijssels)										
datum	uitvoerder	meting nr.	aannemer	adres locatie	tijdstip		zetting (mm)			snelheid (mm/s)			MPa	MPa	s/v			
					uu.mm	ondergrond	s1	s2	s3	v1	v2	v3	Evd	ME	ms			
19/02/2014	KL	36	Gravo	Beckersvaart; Plaatproef boven sleuf, afwerking berm	12:30	bestaande zandgrond aangevuld	3,68	3,72	3,68	140	127	129	6,09	9,09	27,94			
19/02/2014	KL	37	Gravo	Beckersvaart; Plaatproef boven sleuf, afwerking berm	12:40	bestaande zandgrond aangevuld	3,57	3,54	3,5	158	161	165	6,37	9,51	21,92			
19/02/2014	KL	38	Gravo	Beckersvaart; Plaatproef boven sleuf, afwerking berm	12:45	bestaande zandgrond aangevuld	2,9	2,9	2,91	191	189	189	7,75	11,57	15,3			
19/02/2014	KL	39	Gravo	Beckersvaart; Plaatproef boven sleuf, afwerking berm	12:50	bestaande zandgrond aangevuld	4,79	4,65	4,65	50	62	62	4,79	7,15	15,53			
19/02/2014	KL	40	Gravo	Beckersvaart; Plaatproef boven sleuf, afwerking berm	13:00	bestaande zandgrond aangevuld	3,43	3,36	3,34	196	204	205	6,66	9,95	16,76			
19/02/2014	KL	41	Gravo	Beckersvaart; Plaatproef boven sleuf, afwerking berm	13:25	bestaande zandgrond aangevuld	3,02	2,85	2,81	169	194	194	7,78	11,62	15,59			
19/02/2014	KL	42	Gravo	Beckersvaart; Plaatproef boven sleuf, afwerking berm	13:30	bestaande zandgrond aangevuld	2,94	2,82	2,8	217	234	234	7,88	11,77	12,49			
19/02/2014	KL	43	Gravo	Beckersvaart; Plaatproef boven sleuf, afwerking berm	13:40	bestaande zandgrond aangevuld	3,6	3,58	3,56	117	121	123	6,29	9,39	29,75			
19/02/2014	KL	44	Gravo	Beckersvaart; Plaatproef boven sleuf, afwerking berm	13:45	bestaande zandgrond aangevuld	5,47	5,58	5,73	98	112	128	4,02	6,00	49,57			
19/02/2014	KL	45	Gravo	Beckersvaart; Plaatproef boven sleuf, afwerking berm	15:00	bestaande zandgrond aangevuld	5,45	5,32	5,35	75	61	67	4,19	6,26	14,3			
19/02/2014	KL	46	Gravo	Beckersvaart; Plaatproef boven sleuf, afwerking berm	15:13	bestaande zandgrond aangevuld	5,93	5,94	5,91	131	135	127	3,8	5,67	45,36			

Meetresultaat dynamische plaatproef																	infrax	
WCO: Johan Cuppers				P/032649 - Herk-de-Stad - Beckersvaart				Aannemer : Gravo (ploegbaas Paul Gijssels)										
datum	uitvoerder	meting nr.	aannemer	adres locatie	tijdstip		zetting (mm)			snelheid (mm/s)			MPa	MPa	s/v			
					uu.mm	ondergrond	s1	s2	s3	v1	v2	v3	Evd	ME	ms			
19/02/2014	KL	47	Gravo	Beckersvaart; Plaatproef boven sleuf, afwerking berm	15:24	bestaande zandgrond aangevuld	4,15	4,08	4	94	101	112	5,52	8,24	39,9			
19/02/2014	KL	48	Gravo	Beckersvaart; Plaatproef boven sleuf, afwerking berm	15:40	bestaande zandgrond aangevuld	5,43	5,46	5,5	85	88	92	4,12	6,15	62,2			
19/02/2014	KL	49	Gravo	Beckersvaart; Plaatproef boven sleuf, afwerking berm	15:50	bestaande zandgrond aangevuld	4,84	4,74	4,82	9 4	2 4	8 2	4,69	7,00	52,97			
19/02/2014	KL	50	Gravo	Beckersvaart; Plaatproef boven sleuf, afwerking berm	16:05	bestaande zandgrond aangevuld	3,57	3,29	3,12	140	172	188	6,77	10,11	19,93			
19/02/2014	KL	51	Gravo	Beckersvaart; Plaatproef boven sleuf, afwerking berm	16:15	bestaande zandgrond aangevuld	3,6	3,51	3,36	110	119	139	6,45	9,63	28,47			
19/02/2014	KL	52	Gravo	Beckersvaart; Plaatproef boven sleuf, afwerking berm	16:30	bestaande zandgrond aangevuld	5,43	5,35	5,36	52	47	51	4,18	6,24	42,26			

**AANWEZIG:**

Firma	Naam	Gsm	e-mail
Infrac	Koert Loomans	0486 03 02 52	<a href="mailto:Koert.loomans@telenet.be">Koert.loomans@telenet.be</a>

student	Joris Bams	0477 18 20 02	<a href="mailto:joris.bams@student.uhasselt.be">joris.bams@student.uhasselt.be</a>
---------	------------	---------------	--

Plaatproef genomen in opdracht van Infrac.

Meetresultaat dynamische plaatproef		
WCO: Johan Cuppers	P/032649 - Herk-de-Stad - Beckersvaart	Aannemer : Gravo (ploegbaas Paul Gijssels)

**commentaar, interpretatie:**

- meting 36: Boven sleuf; veel zetting, weinig differentiatie tussen S1/S2/S3. Slecht materiaal, goed verdicht. Bij meting 9,09 Mpa.
- meting 37: Boven sleuf; veel zetting, weinig differentiatie tussen S1/S2/S3. Slecht materiaal, goed verdicht. Bij meting 9,51 Mpa.
- meting 38: Boven sleuf; matige zetting, weinig differentiatie tussen S1/S2/S3. Matig materiaal, goed verdicht. Bij meting 11,57 Mpa.
- meting 39: Boven sleuf; veel zetting, veel differentiatie tussen S1/S2/S3. Slecht materiaal, verdichting kan beter. Bij meting 7,15 Mpa.
- meting 40: Boven sleuf; veel zetting, weinig differentiatie tussen S1/S2/S3. Slecht materiaal, goed verdicht. Bij meting 9,95 Mpa.
- meting 41: Boven sleuf; matige zetting, veel differentiatie tussen S1/S2/S3. Matig materiaal, verdichting kan beter. Bij meting 11,62 Mpa.
- meting 42: Boven sleuf; matige zetting, veel differentiatie tussen S1/S2/S3. Matig materiaal, verdichting kan beter. Bij meting 11,77 Mpa.
- meting 43: Boven sleuf; veel zetting, weinig differentiatie tussen S1/S2/S3. Slecht materiaal, goed verdicht. Bij meting 9,39 Mpa.
- meting 44: Boven sleuf; veel zetting, veel differentiatie tussen S1/S2/S3. Slecht materiaal, verdichting kan beter. Bij meting 6,00 Mpa.
- meting 45: Boven sleuf; veel zetting, veel differentiatie tussen S1/S2/S3. Slecht materiaal, verdichting kan beter. Bij meting 6,26 Mpa.
- meting 46: Boven sleuf; veel zetting, weinig differentiatie tussen S1/S2/S3. Slecht materiaal, goed verdicht. Bij meting 5,67 Mpa.
- meting 47: Boven sleuf; veel zetting, veel differentiatie tussen S1/S2/S3. Slecht materiaal, verdichting kan beter. Bij meting 8,24 Mpa.
- meting 48: Boven sleuf; veel zetting, weinig differentiatie tussen S1/S2/S3. Slecht materiaal, goed verdicht. Bij meting 6,15 Mpa.
- meting 49: Boven sleuf; veel zetting, weinig differentiatie tussen S1/S2/S3. Slecht materiaal, goed verdicht. Bij meting 7,00 Mpa.
- meting 50: Boven sleuf; veel zetting, veel differentiatie tussen S1/S2/S3. Slecht materiaal, verdichting kan beter. Bij meting 10,11 Mpa.
- meting 51: Boven sleuf; veel zetting, veel differentiatie tussen S1/S2/S3. Slecht materiaal, verdichting kan beter. Bij meting 9,63 Mpa.
- meting 52: Boven sleuf; veel zetting, weinig differentiatie tussen S1/S2/S3. Slecht materiaal, goed verdicht. Bij meting 6,24 Mpa.

nota: Richtwaarde sleufverdichting in de berm, geen verhardingen voorzien: 8 MPa  
 Richtwaarde sleufverdichting op volle grond, in rijweg en voetpad: 17 MPa  
 Richtwaarde op onderfundering voorzien in de rijweg: 35 MPa  
 Richtwaarde op afgewerkte fundering in rijweg: 110 MPa  
 Richtwaarde op afgewerkte fundering aanliggend fietspad: 110 MPa  
 Richtwaarde op afgewerkte fundering vrijliggend fietspad: 80 MPa

Meetresultaat dynamische plaatproef														
P/032877			Kleine Jeurkstraat	Gingelom	Aan:Hot.&Delveaux2			WCO:Roy Boucher						
				tijdstip	zetting (mm)			snelheid (mm/s)			MPa	MPa	s/v	
datum	uitvoerder	meting nr.	adres locatie	uu.mm	ondergrond	s1	s2	s3	v1	v2	v3	Evd	ME	ms
21/02/2014	GG	73	Kleine Jeurkstraat	9:00	bestaande leemgrond	5,13	5,12	5,06	32	30	22	4,41	<b>6,59</b>	50,46
	GG	74	Kleine Jeurkstraat	9:15	bestaande leemgrond	5,06	5,18	5,18	20	34	35	4,38	<b>6,54</b>	40,83
	GG	75	Kleine Jeurkstraat	9:30	bestaande leemgrond	5,81	5,93	5,96	91	103	102	3,81	<b>5,69</b>	60,8
	GG	76	Kleine Jeurkstraat	9:45	bestaande leemgrond	5,54	5,82	5,87	55	85	89	3,92	<b>5,86</b>	9,87
	GG	77	Kleine Jeurkstraat rechts van huisnr.80	10:00	bestaande leemgrond	5,06	5,16	5,22	31	40	45	4,37	<b>6,53</b>	2,91
	GG	78	Kleine Jeurkstraat voor huisnr.80	10:15	bestaande leemgrond	4,24	4,17	4,17	32	43	51	5,37	<b>8,02</b>	34,54
	GG	79	Kleine Jeurkstraat rechts van huisnr.82	10:30	bestaande leemgrond	4,08	4,05	4,11	37	47	44	5,51	<b>8,23</b>	30,1
	GG	80	Kleine Jeurkstraat links van huisnr.82	10:45	bestaande leemgrond	6,22	6,28	6,48	107	116	138	3,56	<b>5,32</b>	52,75

AANWEZIGEN : Gieraerts Guido GG BOUW-COÖRDINATIE BVBA 0473/342045 guido.gieraerts@skynet.be Plaatproeven genomen in opdracht van Infrac  
 Joris Bams 0477/182002 joris.bams@student.uhasselt.be

Commentaar interpretatie:

Plaatproef nr 73 werd genomen in de berm op de leemgrond, veel zetting, weinig differentiatie tussen s1/s2/s3.  
**Resultaat : 6,59 Mpa**  
 Plaatproef nr 74 werd genomen in de berm op de leemgrond, veel zetting, weinig differentiatie tussen s1/s2/s3.  
**Resultaat : 6,54 Mpa**  
 Plaatproef nr 75 werd genomen in de berm op de leemgrond, veel zetting, matige differentiatie tussen s1/s2/s3.  
**Resultaat : 5,69 Mpa**  
 Plaatproef nr 76 werd genomen in de berm op de leemgrond, veel zetting, veel differentiatie tussen s1/s2/s3.  
**Resultaat : 5,86 Mpa**  
 Plaatproef nr 77 werd genomen in de berm op de leemgrond, veel zetting, veel differentiatie tussen s1/s2/s3.  
**Resultaat : 6,53 Mpa**  
 Plaatproef nr 78 werd genomen in de berm op de leemgrond, veel zetting, weinig differentiatie tussen s1/s2/s3.  
**Resultaat : 8,02 Mpa**  
 Plaatproef nr 79 werd genomen in de berm op de leemgrond, veel zetting, weinig differentiatie tussen s1/s2/s3.  
**Resultaat : 8,23 Mpa**  
 Plaatproef nr 80 werd genomen in de berm op de leemgrond, veel zetting, veel differentiatie tussen s1/s2/s3.  
**Resultaat : 5,32 Mpa**



Meetresultaat dynamische plaatproef															
P/034252			Hertenweg		Bilzen	Aan:Van Den Bergh-APK			WCO:Thomas William						
					tijdstip	zetting (mm)			snelheid (mm/s)			MPa	MPa	s/v	
datum	uitvoerder	meting nr.	adres locatie		uu.mm	ondergrond	s1	s2	s3	v1	v2	v3	Evd	ME	ms
21/02/2014	GG	87	Hertenweg		13:15	bestaande leemgrond	6,46	6,61	6,81	121	139	165	3,4	<b>5,08</b>	46,79
	GG	88	Hertenweg		13:30	bestaande leemgrond	7,36	7,19	7,25	144	126	137	3,1	<b>4,63</b>	53,62
	GG	89	Hertenweg		13:45	bestaande leemgrond	6,95	7,23	7,28	116	152	153	3,15	<b>4,71</b>	50,98
	GG	90	Hertenweg		14:00	bestaande leemgrond	8,07	7,98	7,68	229	220	195	2,84	<b>4,24</b>	36,82
	GG	91	Hertenweg		14:15	bestaande leemgrond	7,08	7,14	7,2	162	168	178	3,15	<b>4,71</b>	42,17
	GG	92	Hertenweg		14:30	bestaande leemgrond	5,66	5,72	5,72	48	56	54	3,85	<b>5,9</b>	42,59

AANWEZIGEN: Gieraerts Guido GG BOUW-COÖRDINATIE BVBA 0473/342045 guido.gieraerts@skynet.be Plaatproeven genomen in opdracht van Infrac  
 Joris Bams 0477/182002 joris.bams@student.uhasselt.be

Commentaar interpretatie:

Plaatproef nr 87 werd genomen in de berm op de leemgrond, veel zetting, veel differentiatie tussen s1/s2/s3.

**Resultaat : 5,08 Mpa**

Plaatproef nr 88 werd genomen in de berm op de leemgrond, veel zetting, veel differentiatie tussen s1/s2/s3.

**Resultaat : 4,63 Mpa**

Plaatproef nr 89 werd genomen in de berm op de leemgrond, veel zetting, veel differentiatie tussen s1/s2/s3.

**Resultaat : 4,71 Mpa**

Plaatproef nr 90 werd genomen in de berm op de leemgrond, veel zetting, veel differentiatie tussen s1/s2/s3.

**Resultaat : 4,24 Mpa**

Plaatproef nr 91 werd genomen in de berm op de leemgrond, veel zetting, matige differentiatie tussen s1/s2/s3..

**Resultaat : 4,71 Mpa**

Plaatproef nr 92 werd genomen in de berm op de leemgrond, veel zetting, weinig differentiatie tussen s1/s2/s3.

**Resultaat : 5,90 Mpa**

Richtwaarde sleufverdichting in de berm, geen verhardingen voorzien: 11 Mpa

Richtwaarde sleufverdichting op volle grond, in rijweg en voetpad: 17 Mpa

Richtwaarde op onderfundering voorzien in rijweg: 35 Mpa

Richtwaarde op afgewerkte fundering voorzien in rijweg : 110 Mpa

Meetresultaat dynamische plaatproef														
P/033679			Grote Baan		Lummen		Aan:STOK			WCO:Frans Belen				
datum	uitvoerder	meting nr.	adres locatie	uu.mm	ondergrond	zetting (mm)			snelheid (mm/s)			MPa	MPa	s/v
						s1	s2	s3	v1	v2	v3	Evd	ME	ms
24/02/2014	GG	93	Baanhuisstraat,Lummen	8:45	bestaande zand/zandle emgrond	6,57	6,64	6,29	319	298	301	3,46	<b>5,17</b>	21,25
	GG	94	Baanhuisstraat,Lummen thv kabine	9:00	bestaande zand/zandle emgrond	5,89	5,85	5,74	91	87	73	3,86	<b>5,77</b>	4,18
	GG	95	Baanhuisstraat,Lummen tegenover nr 14	9:15	bestaande zand/zandle emgrond	3,19	3,13	3,11	170	181	179	7,16	<b>10,69</b>	6,92
	GG	96	Baanhuisstraat,Lummen tegenover nr 14	9:30	bestaande zand/zandle emgrond	1,29	1,16	1,08	299	325	300	19,18	<b>28,64</b>	3,81
	GG	97	Baanhuisstraat,Lummen tegenover nr 14	9:45	bestaande zand/zandle emgrond	1,48	1,45	1,42	316	319	324	15,53	<b>23,19</b>	4,53
	GG	98	Baanhuisstraat,Lummen tegenover nr 2	10:00	bestaande zand/zandle emgrond	2,72	2,71	2,61	174	202	219	8,4	<b>12,55</b>	13,52
	GG	99	Baanhuisstraat,Lummen tegenover nr 2	10:15	bestaande zand/zandle emgrond	3,23	3,14	3,09	80	95	100	7,14	<b>10,66</b>	34,41
	GG	100	Baanhuisstraat,Lummen tegenover nr 2	10:30	bestaande zand/zandle emgrond	4,87	4,85	4,09	51	46	45	4,64	<b>6,93</b>	37,13
	GG	101	Blanklaarstraat rechts van huisnr.68	10:45	bestaande zand/zandle emgrond	2,96	2,9	2,95	165	177	167	7,66	<b>11,44</b>	17,28
	GG	102	Blanklaarstraat ter hoogte van nr.66	11:00	bestaande zand/zandle emgrond	4,79	4,94	0,97	12	24	195	6,31	<b>9,42</b>	46,25

AANWEZIGEN : Gieraerts Guido GG BOUW-COÖRDINATIE BVBA 0473/342045 guido.gieraerts@skynet.be Plaatproeven genomen in opdracht van Infrac  
 Joris Bams 0477/182002 joris.bams@student.uhasselt.be

Commentaar interpretatie:

Plaatproef nr 93 werd genomen in de berm op de zandleem grond, veel zetting, veel differentiatie tussen s1/s2/s3.

**Resultaat : 5,17 Mpa**

Plaatproef nr 94 werd genomen in de berm op de zandleem grond, veel zetting, veel differentiatie tussen s1/s2/s3.

**Resultaat : 5,77 Mpa**

Plaatproef nr 95 werd genomen in de berm op de zandleem grond, veel zetting, weinig differentiatie tussen s1/s2/s3.

**Resultaat : 10,69 Mpa**

Plaatproef nr 96 werd genomen in de berm op de zandleem grond, weinig zetting, veel differentiatie tussen s1/s2/s3.

**Resultaat : 28,64 Mpa**

Plaatproef nr 97 werd genomen in de berm op de zandleem grond, weinig zetting, weinig differentiatie tussen s1/s2/s3.

**Resultaat : 23,19 Mpa**

Plaatproef nr 98 werd genomen in de berm op de zandleem grond, veel zetting, weinig differentiatie tussen s1/s2/s3.

**Resultaat : 12,55 Mpa**

Plaatproef nr 99 werd genomen in de berm op de zandleem grond, veel zetting, matige differentiatie tussen s1/s2/s3.

**Resultaat : 10,66 Mpa**

Plaatproef nr 100 werd genomen in de berm op de zandleem grond, veel zetting, weinig differentiatie tussen s1/s2/s3.

**Resultaat : 6,93 Mpa**

Plaatproef nr 101 werd genomen in de berm op de zandleem grond, veel zetting, weinig differentiatie tussen s1/s2/s3.

**Resultaat : 11,44 Mpa**

Plaatproef nr 102 werd genomen in de berm op de zandleem grond, veel zetting, veel differentiatie tussen s1/s2/s3.

**Resultaat : 9,42 Mpa**

Meetresultaat dynamische plaatproef														
P/031747			Kriekelse Hoekstraat	Lummen	Aan: Melotte	WCO:Stefan Govaerts								
datum	uitvoerder	meting nr.	adres locatie	tijdstip	ondergrond	zetting (mm)			snelheid (mm/s)			MPa	MPa	s/v
				uu.mm		s1	s2	s3	v1	v2	v3	Evd	ME	ms
24/02/2014	GG	103	Kriekelse Hoekstraat links van huisnr.18	11:30	bestaande zand grond	2,29	2,22	2,13	227	237	251	10,17	<b>15,19</b>	9,29
	GG	104	Kriekelse Hoekstraat voor huisnr.18	11:40	bestaande zand grond	1,61	1,46	1,36	300	325	311	15,26	<b>22,79</b>	4,72
	GG	105	Kriekelse Hoekstraat voor huisnr.18	11:50	bestaande zand grond	1,72	1,68	1,51	314	308	313	13,74	<b>20,52</b>	5,26
	GG	106	Kriekelse Hoekstraat voor huisnr.16	12:00	bestaande zand grond	1,08	1,01	1,06	256	234	249	21,49	<b>32,09</b>	4,25
	GG	107	Kriekelse Hoekstraat voor huisnr.14	12:15	bestaande zand grond	1,21	1,12	1,08	259	245	237	19,86	<b>29,65</b>	4,59
	GG	108	Kriekelse Hoekstraat rechts van huisnr.14	12:30	bestaande zand grond	1,09	1,76	1,76	311	324	327	12,49	<b>18,65</b>	5,62
	GG	109	Kriekelse Hoekstraat rechts van huisnr.14	12:45	bestaande zand grond	1,71	1,61	1,48	325	312	292	14,07	<b>21,01</b>	5,16

AANWEZIGEN: Gieraerts Guido GG BOUW-COÖRDINATIE BVBA 0473/342045 guido.gieraerts@skynet.be Plaatproeven genomen in opdracht van Infrac  
 Joris Bams 0477/182002 joris.bams@student.uhasselt.be

Commentaar interpretatie:

Plaatproef nr 103 werd genomen in de berm op de zandgrond, veel zetting, veel differentiatie tussen s1/s2/s3.

**Resultaat : 15,19 Mpa**

Plaatproef nr 104 werd genomen in de berm op de zandgrond, weinig zetting, veel differentiatie tussen s1/s2/s3.

**Resultaat : 22,79 Mpa**

Plaatproef nr 105 werd genomen in de berm op de zandgrond, weinig zetting, veel differentiatie tussen s1/s2/s3.

**Resultaat : 20,52 Mpa**

Plaatproef nr 106 werd genomen in de berm op de zandgrond, weinig zetting, weinig differentiatie tussen s1/s2/s3.

**Resultaat : 32,09 Mpa**

Plaatproef nr 107 werd genomen in de berm op de zandgrond, weinig zetting, matige differentiatie tussen s1/s2/s3.

**Resultaat : 29,65 Mpa**

Plaatproef nr 108 werd genomen in de berm op de zandgrond, weinig zetting, veel differentiatie tussen s1/s2/s3.

**Resultaat : 18,65 Mpa**

Plaatproef nr 109 werd genomen in de berm op de zandgrond, weinig zetting, veel differentiatie tussen s1/s2/s3.

**Resultaat : 21,01 Mpa**

Richtwaarde sleufverdichting in de berm, geen verhardingen voorzien: 11 Mpa

Richtwaarde sleufverdichting op volle grond, in rijweg en voetpad: 17 Mpa

Richtwaarde op onderfundering voorzien in rijweg: 35 Mpa

Richtwaarde op afgewerkte fundering voorzien in rijweg : 110 Mpa

Meetresultaat dynamische plaatproef													infrac		
P/035887			Kriekelse Hoekstraat	Lummen	Aan: Melotte			WCO:Stefan Govaerts							
datum	uitvoerder	meting nr.	adres locatie	tijdstip	ondergrond	zetting (mm)			snelheid (mm/s)			MPa	MPa	s/v	
				uu.mm		s1	s2	s3	v1	v2	v3	Evd	ME	ms	
24/02/2014	GG	110	Kriekelse Hoekstraat kruising Goorstraat	12:55	bestaande zand grond	2,57	2,45	2,35	188	199	210	9,17	<b>13,69</b>	12,33	
	GG	111	Kriekelse Hoekstraat aan doorsteek Goorstraat	13:10	bestaande zand grond	2,34	2,11	1,99	285	310	326	10,48	<b>15,65</b>	6,98	
	GG	112	Goorstraat aan nieuwbouw	13:20	bestaande zand grond	2,01	1,8	1,76	213	249	247	12,12	<b>18,1</b>	7,86	
	GG	113	Goorstraat aan nieuwbouw	13:40	bestaande zand grond	1,98	1,85	1,72	248	266	280	12,16	<b>18,16</b>	6,99	
	GG	114	Goorstraat voor huisnr.25	13:50	bestaande zand grond	1,1	1,08	1,04	319	320	323	20,97	<b>31,31</b>	3,35	
	GG	115	Goorstraat rechts van huisnr.25	14:00	bestaande zand grond	0,62	0,59	0,6	188	187	185	37,38	<b>55,81</b>	3,23	

AANWEZIGEN: Gieraerts Guido GG BOUW-COÖRDINATIE BVBA 0473/342045 guido.gieraerts@skynet.be Plaatproeven genomen in opdracht van Infrac  
 Joris Bams 0477/182002 joris.bams@student.uhasselt.be

Commentaar interpretatie:

Plaatproef nr 110 werd genomen in de berm op de zandgrond, veel zetting, veel differentiatie tussen s1/s2/s3.  
**Resultaat : 13,69 Mpa**  
 Plaatproef nr 111 werd genomen in de berm op de zandgrond, veel zetting, veel differentiatie tussen s1/s2/s3.  
**Resultaat : 15,65 Mpa**  
 Plaatproef nr 112 werd genomen in de berm op de zandgrond, veel zetting, veel differentiatie tussen s1/s2/s3.  
**Resultaat : 18,10 Mpa**  
 Plaatproef nr 113 werd genomen in de berm op de zandgrond, weinig zetting, veel differentiatie tussen s1/s2/s3.  
**Resultaat : 18,16 Mpa**  
 Plaatproef nr 114 werd genomen in de berm op de zandgrond, weinig zetting, weinig differentiatie tussen s1/s2/s3.  
**Resultaat : 31,31 Mpa**  
 Plaatproef nr 115 werd genomen in de berm op de zandgrond, weinig zetting, weinig differentiatie tussen s1/s2/s3.  
**Resultaat : 55,81 Mpa**

Richtwaarde sleufverdichting in de berm, geen verhardingen voorzien: 11 Mpa  
 Richtwaarde sleufverdichting op volle grond, in rijweg en voetpad: 17 Mpa  
 Richtwaarde op onderfundering voorzien in rijweg: 35 Mpa  
 Richtwaarde op afgewerkte fundering voorzien in rijweg: 110 Mpa

Meetresultaat dynamische plaatproef														
P/032649			Bekkersvaart	Lummen	Aan: GRAVO			WCO:Johan Cuppers						
				tijdstip	zetting (mm)			snelheid (mm/s)			MPa	MPa	s/v	
datum	uitvoerder	meting nr.	adres locatie	uu.mm	ondergrond	s1	s2	s3	v1	v2	v3	Evd	ME	ms
24/02/2014	GG	116	Bekkersvaart	14:00	bestaande zandleem grond	6,61	6,6	6,64	183	179	182	3,4	<b>5,08</b>	36,52
	GG	117	Bekkersvaart	14:10	bestaande zandleem grond	6,28	6,4	6,45	122	136	141	3,53	<b>5,27</b>	47,98
	GG	118	Bekkersvaart	14:20	bestaande zandleem grond	6,42	6,49	6,6	115	119	131	3,46	<b>5,17</b>	53,62
	GG	119	Bekkersvaart	14:30	bestaande zandleem grond	6,37	6,36	6,45	99	96	106	3,52	<b>5,26</b>	63,62
	GG	120	Bekkersvaart	14:45	bestaande zandleem grond	7,67	7,85	7,93	241	262	272	2,88	<b>4,3</b>	30,25

AANWEZIGEN : Gieraerts Guido GG BOUW-COÖRDINATIE BVBA 0473/342045 guido.gieraerts@skynet.be Plaatproeven genomen in opdracht van Infrac  
 Joris Bams 0477/182002 joris.bams@student.uhasselt.be

Commentaar interpretatie:

Plaatproef nr 116 werd genomen in de berm op de zandleem grond, veel zetting, weinig differentiatie tussen s1/s2/s3.

**Resultaat : 5,08 Mpa**

Plaatproef nr 117 werd genomen in de berm op de zandleem grond, veel zetting, veel differentiatie tussen s1/s2/s3.

**Resultaat : 5,27 Mpa**

Plaatproef nr 118 werd genomen in de berm op de zandleem grond, veel zetting, veel differentiatie tussen s1/s2/s3.

**Resultaat : 5,17 Mpa**

Plaatproef nr 119 werd genomen in de berm op de zandleem grond, veel zetting, weinig differentiatie tussen s1/s2/s3.

**Resultaat : 5,26 Mpa**

Plaatproef nr 120 werd genomen in de berm op de zandleem grond, veel zetting, veel differentiatie tussen s1/s2/s3.

**Resultaat : 4,30 Mpa**

Richtwaarde sleufverdichting in de berm, geen verhardingen voorzien: 11 Mpa

Richtwaarde sleufverdichting op volle grond, in rijweg en voetpad: 17 Mpa

Richtwaarde op onderfundering voorzien in rijweg: 35 Mpa

Richtwaarde op afgewerkte fundering voorzien in rijweg: 110 Mpa

Meetresultaat dynamische plaatproef														
P/031351			Naamsesteenweg		St.Truiden		Aan:Vandebroek-Swennen			WCO:Rudi Debing				
datum	uitvoerder	meting nr.	adres locatie	uu.mm	ondergrond	zetting (mm)			snelheid (mm/s)			MPa	MPa	s/v
						s1	s2	s3	v1	v2	v3	Evd	ME	ms
26/02/2014	GG	140	Naamsesteenweg ter hoogte van huisnr.432 : <b>30 cm naast de statische plaatproef genomen.</b>	8:30	continue steenslag type 1A	0,14	0,15	0,15	73	77	78	153,1	<b>228,5</b>	1,94
	GG	141	Naamsesteenweg ter hoogte van huisnr.432 : <b>genomen na de statische plaatproef recht bovenop de statische plaatproef .</b>	9:00	continue steenslag type 1A	0,28	0,21	0,19	126	102	96	97,83	<b>146,1</b>	2,13
	GG	142	Naamsesteenweg ter hoogte van huisnr.477 : genomen voor de statische plaatproef. <b>De dynamische plaatproef na de statische plaatproef boven op de statische plaatproef genomen kon geen aflezing geven omwille van te harde ondergrond.</b>	9:30	continue steenslag type 1A	0,12	0,11	0,11	63	59	57	199,1	<b>297,3</b>	1,9
	GG	143	Bruine Lieve Vrouwstraat aan inrit brouwerij: <b>de center op 10 cm naast de statische plaatproef genomen.</b>	10:00	continue steenslag type 1A 20cm+steen slagfunderin g 10cm	0,26	0,24	0,25	118	111	114	90,73	<b>135,5</b>	2,17
	GG	144	Bruine Lieve Vrouwstraat aan inrit brouwerij: <b>na de statische plaatproef genomen op exact dezelfde plaats.</b>	10:30	continue steenslag type 1A 20cm+steen slagfunderin g 10cm	1,09	0,35	0,3	317	150	133	38,99	<b>58,22</b>	2,89
	GG	145	Bruine Lieve Vrouwstraat aan kopmuur: <b>de center op 10 cm naast de statische plaatproef genomen.</b>	11:00	continue steenslag type 1A 20cm+steen slagfunderin g 10cm	0,37	0,38	0,38	150	153	154	59,68	<b>89,11</b>	2,48
	GG	146	Bruine Lieve Vrouwstraat aan kopmuur: <b>dynamische plaatproef genomen na de statische plaatproef op exact dezelfde plaats.</b>	11:30	continue steenslag type 1A dikte 20 cm	0,26	0,26	0,26	97	96	96	86,87	<b>129,7</b>	2,7

AANWEZIGEN : Gieraerts Guido GG BOUW-COÖRDINATIE BVBA 0473/342045 guido.gieraerts@skynet.be Plaatproeven genomen in opdracht van Infrac  
 Jimmy Breughelmans aanemer Deckx 0485/759762  
 Joris Bams U Hasselt 0477/182002 joris.bams@student.uhasselt.be

**Commentaar interpretatie:**

Plaatproef nr 140 werd genomen in de rijweg op de continue steenslagfundering dikte 20 cm, weinig zetting, weinig differentiatie tussen s1/s2/s3, goed materiaal, goede verdichting.

Resultaat : 228,52 Mpa (ok)

Plaatproef nr 141 werd genomen in de rijweg op de continue steenslagfundering dikte 20 cm, weinig zetting, weinig differentiatie tussen s1/s2/s3, goed materiaal, goede verdichting.

Resultaat : 146,06 Mpa (ok)

**Statische plaatproef nr 1 : 154 Mpa**

Plaatproef nr 142 werd genomen in de rijweg op de continue steenslagfundering dikte 20 cm, weinig zetting, weinig differentiatie tussen s1/s2/s3, goed materiaal, goede verdichting.

Resultaat : 297,29 Mpa (ok)

**Statische plaatproef nr 2 : 684 Mpa**

Plaatproef nr 143 werd genomen in de rijweg op de continue steenslagfundering dikte 20 cm + 10 cm niet-continue steenslag , weinig zetting, weinig differentiatie tussen s1/s2/s3, goed materiaal, goede verdichting.

Resultaat : 135,46 Mpa (ok)

Plaatproef nr 144 werd genomen in de rijweg op de continue steenslagfundering dikte 20 cm + 10 cm niet-continue steenslag , weinig zetting, weinig differentiatie tussen s1/s2/s3, goed materiaal, slechte verdichting..

Resultaat : 58,22 Mpa ( niet ok )

**Statische plaatproef nr 3 : 30,00 Mpa**

Plaatproef nr 145 werd genomen in de rijweg op de continue steenslagfundering dikte 20 cm + 10 cm niet-continue steenslag , weinig zetting, weinig differentiatie tussen s1/s2/s3, goed materiaal, slechte verdichting..

Resultaat : 89,11 Mpa (niet ok)

**Statische plaatproef nr 4 : 55,6 Mpa**

Plaatproef nr 146 werd genomen in de rijweg op de continue steenslagfundering dikte 20 cm , weinig zetting, weinig differentiatie tussen s1/s2/s3, goed materiaal, goede verdichting..

Resultaat : 129,70 Mpa (ok)

**Statische plaatproef nr 5 : 129,44 Mpa**

**Conclusies:** dynamische plaatproeven genomen na de statische plaatproeven en op "exact" dezelfde plaats als de statisch plaatproeven geven een zeer goede vergelijking.

Richtwaarde sleufverdichting in de berm, geen verhardingen voorzien: 11 Mpa

Richtwaarde sleufverdichting op volle grond, in rijweg en voetpad: 17 Mpa

Richtwaarde op onderfundering voorzien in rijweg: 35 Mpa

P/032092			St.Truidersteenweg	Borgloon	Aan:Van Den Bergh-APK	WCO:Thomas William								
datum	uitvoerder	meting nr.	adres locatie	uu.mm	ondergrond	zetting (mm)			snelheid (mm/s)			MPa	MPa	s/v
						s1	s2	s3	v1	v2	v3	Evd	ME	ms
26/02/2014	GG	147	zone richting Sittardstraat	12:00	bestaande leemgrond boven de sleufaanvulling	6,76	6,87	7,04	208	220	240	3,27	<b>4,89</b>	30,91
	GG	148	zone richting Sittardstraat	12:10	bestaande leemgrond boven de sleufaanvulling	5,11	5,31	5,64	14	13	39	4,2	<b>6,27</b>	50,7
	GG	149	zone richting Sittardstraat	12:20	bestaande leemgrond boven de sleufaanvulling	5,72	5,89	5,91	101	122	124	3,85	<b>5,75</b>	50,43
	GG	150	zone richting Sittardstraat	12:30	bestaande leemgrond boven de sleufaanvulling	5,79	5,65	5,66	60	47	48	3,95	<b>5,9</b>	44,87
	GG	151	zone richting Sittardstraat	12:40	bestaande leemgrond boven de sleufaanvulling	6,42	6,36	6,28	63	55	50	3,54	<b>5,29</b>	48,3
	GG	152	zone richting Sittardstraat	12:50	bestaande leemgrond boven de sleufaanvulling	7,38	7,34	7,67	193	188	218	3,01	<b>4,5</b>	37,37
	GG	1	<b>zone richting Sittardstraat genomen naast de sleufaanvulling</b>	13:00	bestaande leemgrond naast de sleufaanvulling	6,25	6,14	6,36	241	222	250	3,6	<b>5,38</b>	26,27
	GG	2	zone richting Sittardstraat	13:10	bestaande leemgrond boven de sleufaanvulling	7,96	8,07	8,16	289	301	307	2,79	<b>4,17</b>	26,96
	GG	3	zone richting Sittardstraat	13:20	bestaande leemgrond boven de sleufaanvulling	8,43	8,49	8,58	249	252	261	265	<b>3,96</b>	33,44
	GG	4	zone richting Sittardstraat	13:30	bestaande leemgrond boven de sleufaanvulling	8,26	8,38	8,39	272	288	288	2,7	<b>4,04</b>	29,52

AANWEZIGEN : Gieraerts Guido GG BOUW-COÖRDINATIE BVBA 0473/342045 guido.gieraerts@skynet.be Plaatproeven genomen in opdracht van Infrac  
 Joris Bams 0477/182002 joris.bams@student.uhasselt.be

Commentaar interpretatie:

Plaatproef nr 147 werd genomen in de berm op de leemgrond, veel zetting, veel differentiatie tussen s1/s2/s3.

**Resultaat : 4,89 Mpa**

Plaatproef nr 148 werd genomen in de berm op de leemgrond, veel zetting, veel differentiatie tussen s1/s2/s3.

**Resultaat : 6,27 Mpa**

Plaatproef nr 149 werd genomen in de berm op de leemgrond, veel zetting, veel differentiatie tussen s1/s2/s3.

**Resultaat : 5,75 Mpa**

Plaatproef nr 150 werd genomen in de berm op de leemgrond, veel zetting, veel differentiatie tussen s1/s2/s3.

**Resultaat : 5,90 Mpa**

Plaatproef nr 151 werd genomen in de berm op de leemgrond, veel zetting, veel differentiatie tussen s1/s2/s3.

**Resultaat : 5,29 Mpa**

Plaatproef nr 152 werd genomen in de berm op de leemgrond, veel zetting, veel differentiatie tussen s1/s2/s3.

**Resultaat : 4,50 Mpa**

Plaatproef nr 1 werd genomen in de berm op de leemgrond, veel zetting, veel differentiatie tussen s1/s2/s3.

**Resultaat : 5,38 Mpa**

Plaatproef nr 2 werd genomen in de berm op de leemgrond, veel zetting, veel differentiatie tussen s1/s2/s3.

**Resultaat : 4,17 Mpa**

Plaatproef nr 3 werd genomen in de berm op de leemgrond, veel zetting, veel differentiatie tussen s1/s2/s3.

**Resultaat : 3,96 Mpa**

Plaatproef nr 4 werd genomen in de berm op de leemgrond, veel zetting, veel differentiatie tussen s1/s2/s3.

**Resultaat : 4,04 Mpa**

Academiejaar 2013-2014

Voorafgaande plaatproeven			Meetresultaat dynamische plaatproef			infrak								
P/033818 ( deel 1)			Rodenrijt	Hamont-Achel		AAN.:GWL 1			SECTOR : Noord					
datum	uitvoerder	meting nr.	adres locatie	uu.mm	ondergrond	zetting (mm)			snelheid (mm/s)			MPa	MPa	s/v
						s1	s2	s3	v1	v2	v3	Evd	ME	ms
10/03/2014	GG	20	Oude Pastorijsstraat tegenover huisnr.19	8:30	boven de sleuf op de bestaande zandgrond in de berm	1,31	1,3	1,27	280	284	276	17,39	<b>25,97</b>	4,62
	GG	21	Oude Pastorijsstraat ter hoogte van huisnr.36	8:45	boven de sleuf op de bestaande zandgrond in de berm	0,92	0,88	0,87	213	204	201	25,34	<b>37,84</b>	4,31
	GG	22	Oude Pastorijsstraat tegenover huisnr.21	9:00	boven de sleuf op de bestaande zandgrond in de berm	1,15	1,17	1,12	244	247	241	19,62	<b>29,3</b>	4,71
	GG	23	Oude Pastorijsstraat ter hoogte van huisnr.40	9:15	boven de sleuf op de bestaande zandgrond in de berm	0,86	0,87	0,85	237	237	237	26,13	<b>39,02</b>	3,64
	GG	24	Oude Pastorijsstraat tegenover huisnr.23	9:30	boven de sleuf op de bestaande zandgrond in de berm	0,78	0,76	0,71	210	208	197	30,08	<b>44,91</b>	3,65
	GG	25	Oude Pastorijsstraat ter hoogte van huisnr.44	9:45	boven de sleuf op de bestaande zandgrond in de berm	0,98	0,97	0,91	250	249	234	23,63	<b>35,28</b>	3,9
	GG	26	Oude Pastorijsstraat ter hoogte van huisnr.46	10:00	boven de sleuf op de bestaande zandgrond in de berm	0,92	0,8	0,84	238	212	226	26,38	<b>39,39</b>	3,79
	GG	27	Oude Pastorijsstraat ter hoogte van huisnr.48	10:15	boven de sleuf op de bestaande zandgrond in de berm	0,33	0,15	0,55	135	87	165	65,6	<b>93,47</b>	2,66
	GG	28	Oude Pastorijsstraat links van huisnr.56	10:30	boven de sleuf op de bestaande zandgrond in de berm	0,96	0,91	0,88	227	215	211	24,64	<b>36,79</b>	4,19
	GG	29	Oude Pastorijsstraat rechts van huisnr.60	10:45	boven de sleuf op de bestaande zandgrond in de berm	0,82	0,83	0,78	217	213	204	27,81	<b>41,52</b>	3,82
	GG	30	Oude Pastorijsstraat ter hoogte van huisnr.60	11:00	boven de sleuf op de bestaande zandgrond in de berm	0,6	0,6	0,58	173	176	170	38,07	56,84	3,42
	GG	31	Rodenrijt ter hoogte van huisnr.2	11:15	boven de sleuf op de bestaande zandgrond in de berm	0,73	0,66	0,67	215	199	204	32,75	48,9	3,33
	GG	32	Rodenrijt links van huisnr.2	11:30	boven de sleuf op de bestaande zandgrond in de berm	1,25	0,11	1,24	283	73	285	25,98	38,79	4,5



---

AANWEZIGEN : Gieraerts Guido	GG BOUW-COÖRDINATIE BVBA	0473/342045	guido.gieraerts@skynet.be
Joris Bams	UHasselt	0477/182002	Joris.Bams@student.UHasselt.be

Plaatproeven genomen in opdracht van Infrac

**Commentaar interpretatie:**

Plaatproef nr 20 :genomen boven de sleuf op de bestaande zandgrond in de berm.

**Resultaat: 25,97 Mpa**

Plaatproef nr 21 :genomen boven de sleuf op de bestaande zandgrond in de berm.

**Resultaat: 37,84 Mpa**

Plaatproef nr 22 :genomen boven de sleuf op de bestaande zandgrond in de berm.

**Resultaat: 29,30 Mpa**

Plaatproef nr 23 :genomen boven de sleuf op de bestaande zandgrond in de berm.

**Resultaat: 39,02 Mpa**

Plaatproef nr 24 :genomen boven de sleuf op de bestaande zandgrond in de berm.

**Resultaat: 44,91 Mpa**

Plaatproef nr 25 :genomen boven de sleuf op de bestaande zandgrond in de berm.

**Resultaat: 35,28 Mpa**

Plaatproef nr 26 :genomen boven de sleuf op de bestaande zandgrond in de berm.

**Resultaat: 39,39 Mpa**

Plaatproef nr 27 :genomen boven de sleuf op de bestaande zandgrond in de berm.

**Resultaat: 93,47 Mpa**

Plaatproef nr 28 :genomen boven de sleuf op de bestaande zandgrond in de berm.

**Resultaat: 36,79 Mpa**

Plaatproef nr 29 :genomen boven de sleuf op de bestaande zandgrond in de berm.

**Resultaat: 41,52 Mpa**

Plaatproef nr 30 :genomen boven de sleuf op de bestaande zandgrond in de berm.

**Resultaat: 56,84 Mpa**

Plaatproef nr 31 :genomen boven de sleuf op de bestaande zandgrond in de berm.

Voorafgaande plaatproeven			Meetresultaat dynamische plaatproef			infrac								
P/033818 ( deel 2 )			Rodenrijt	Hamont-Achel	AAN.:GWL 1			SECTOR : Noord						
datum	uitvoerder	meting nr.	adres locatie	uu.mm	ondergrond	zetting (mm)			snelheid (mm/s)			MPa	MPa	s/v
						s1	s2	s3	v1	v2	v3	Evd	ME	ms
10/03/2014	GG	33	Rodenrijt tegenover huisnr.1	11:45	boven de sleuf op de bestaande zandgrond in de berm	1,55	1,48	1,3	310	320	304	15,58	<b>23,26</b>	4,64
	GG	34	Rodenrijt tegenover huisnr.5	12:00	boven de sleuf op de bestaande zandgrond in de berm	2,07	2,01	1,96	327	319	314	11,18	<b>16,7</b>	6,29
	GG	35	Rodenrijt ter hoogte van huisnr.10	12:15	boven de sleuf op de bestaande zandgrond in de berm	1,23	0,13	1,06	270	111	240	27,95	<b>41,73</b>	3,89
	GG	36	Rodenrijt ter hoogte van huisnr.12	12:30	boven de sleuf op de bestaande zandgrond in de berm	1,01	0,96	0,97	259	249	253	22,94	<b>34,25</b>	3,87
	GG	37	Rodenrijt tegenover huisnr.11	12:45	boven de sleuf op de bestaande zandgrond in de berm	2,7	2,79	2,91	199	179	155	8,03	<b>11,99</b>	15,76
	GG	38	Rodenrijt tegenover huisnr.13	13:00	boven de sleuf op de bestaande zandgrond in de berm	3,12	2,84	2,94	174	222	201	7,59	<b>11,34</b>	14,9
	GG	39	Rodenrijt tegenover huisnr.15	13:15	boven de sleuf op de bestaande zandgrond in de berm	3,99	3,79	3,54	23	55	93	5,97	<b>8,92</b>	0,51
	GG	40	Rodenrijt tegenover huisnr.17	13:30	boven de sleuf op de bestaande zandgrond in de berm	4,23	4,07	4,52	31	7	91	5,26	<b>7,86</b>	34,56
	GG	41	Rodenrijt ter hoogte van huisnr.26	13:45	boven de sleuf op de bestaande zandgrond in de berm	0,8	0,75	0,72	230	224	218	29,88	<b>44,61</b>	3,36
	GG	42	Rodenrijt tegenover huisnr.21	14:00	boven de sleuf op de bestaande zandgrond in de berm	1,43	1,37	1,31	309	301	292	16,41	<b>24,5</b>	4,56
	GG	43	Rodenrijt tegenover huisnr.21a	14:15	boven de sleuf op de bestaande zandgrond in de berm	0,93	0,82	0,79	237	210	204	26,66	39,81	3,89
	GG	44	Rodenrijt tegenover huisnr.23	14:30	boven de sleuf op de bestaande zandgrond in de berm	0,84	0,73	0,71	209	183	182	29,57	44,15	3,98
	GG	45	Rodenrijt ter hoogte van huisnr.32	14:45	boven de sleuf op de bestaande zandgrond in de berm	0,55	0,55	0,52	178	180	169	41,59	62,1	3,8

AANWEZIGEN : Gieraerts Guido Joris Bams	GG BOUW-COÖRDINATIE BVBA UHasselt	0473/342045 0477/182002	guido.gieraerts@skynet.be Joris.Bams@student.UHasselt.be	Plaatproeven genomen in opdracht van Infrac
--	--------------------------------------	----------------------------	---	---

**Commentaar, interpretatie:**

Plaatproef nr 33 :genomen boven de sleuf op de bestaande zandgrond in de berm.

**Resultaat: 23,26 Mpa**

Plaatproef nr 34 :genomen boven de sleuf op de bestaande zandgrond in de berm.

**Resultaat: 16,70 Mpa**

Plaatproef nr 35 :genomen boven de sleuf op de bestaande zandgrond in de berm.

**Resultaat: 41,73 Mpa**

Plaatproef nr 36 :genomen boven de sleuf op de bestaande zandgrond in de berm.

**Resultaat: 34,25 Mpa**

Plaatproef nr 37 :genomen boven de sleuf op de bestaande zandgrond in de berm.

**Resultaat: 11,99 Mpa**

Plaatproef nr 38 :genomen boven de sleuf op de bestaande zandgrond in de berm.

**Resultaat: 11,34 Mpa**

Plaatproef nr 39 :genomen boven de sleuf op de bestaande zandgrond in de berm.

**Resultaat: 8,92 Mpa**

Plaatproef nr 40 :genomen boven de sleuf op de bestaande zandgrond in de berm.

**Resultaat: 7,86 Mpa**

Plaatproef nr 41 :genomen boven de sleuf op de bestaande zandgrond in de berm.

**Resultaat: 44,61 Mpa**

Plaatproef nr 42 :genomen boven de sleuf op de bestaande zandgrond in de berm.

**Resultaat: 24,50 Mpa**

Plaatproef nr 43 :genomen boven de sleuf op de bestaande zandgrond in de berm.

**Resultaat: 39,81 Mpa**

Plaatproef nr 44 :genomen boven de sleuf op de bestaande zandgrond in de berm.

**Resultaat: 44,15 Mpa**

Plaatproef nr 45 :genomen boven de sleuf op de bestaande zandgrond in de berm.

**Resultaat: 62,10 Mpa**

Voorafgaande plaatproeven			Meetresultaat dynamische plaatproef				infrac								
P/033818 ( deel 3 )			Rodenrijt	Hamont-Achel	AAN.:GWL 1			SECTOR : Noord							
datum	uitvoerder	meting nr.	adres locatie	tijdstip	ondergrond	zetting (mm)			snelheid (mm/s)			MPa	MPa	s/v	
				uu.mm		s1	s2	s3	v1	v2	v3	Evd	ME	ms	
10/03/2014	GG	46	Rodenrijt tegenover huisnr.27	14:50	boven de sleuf op de bestaande zandgrond in de berm	1,28	1,27	1,26	276	275	277	17,73	<b>26,47</b>	4,59	
	GG	47	Rodenrijt tegenover huisnr.29	15:00	boven de sleuf op de bestaande zandgrond in de berm	1,86	1,95	2	308	324	320	11,63	<b>17,37</b>	6,1	
	GG	48	Rodenrijt tegenover huisnr.31/33	15:10	boven de sleuf op de bestaande zandgrond in de berm	2,88	2,88	2,91	178	178	171	7,78	<b>11,62</b>	16,46	
	GG	49	Rodenrijt tegenover huisnr.35	15:20	boven de sleuf op de bestaande zandgrond in de berm	0,91	0,89	0,82	236	242	223	25,77	<b>38,4</b>	3,73	
	GG	50	Rodenrijt tegenover huisnr.37	15:30	boven de sleuf op de bestaande zandgrond in de berm	1,18	1,2	1,14	238	247	236	19,18	<b>28,64</b>	4,88	

AANWEZIGEN : Gieraerts Guido      GG BOUW-COÖRDINATIE BVBA      0473/342045      guido.gieraerts@skynet.be  
 Joris Bams      UHasselt      0477/182002      Joris.Bams@student.UHasselt.be

Plaatproeven genomen in opdracht van Infrac

**Commentaar,interpretatie:**

Plaatproef nr 46 :genomen boven de sleuf op de bestaande zandgrond in de berm.

**Resultaat: 26,47 Mpa**

Plaatproef nr 47 :genomen boven de sleuf op de bestaande zandgrond in de berm.

**Resultaat: 17,37 Mpa**

Plaatproef nr 48 :genomen boven de sleuf op de bestaande zandgrond in de berm.

**Resultaat: 11,62 Mpa**

Plaatproef nr 49 :genomen boven de sleuf op de bestaande zandgrond in de berm.

**Resultaat: 38,40 Mpa**

Plaatproef nr 50 :genomen boven de sleuf op de bestaande zandgrond in de berm.

**Resultaat: 28,64 Mpa**

**Conclusies: Verdichting : OK**

**Afwerking : OK**

Richtwaarde:- 11 Mpa voor sleufverdichting in berm.

- 17 Mpa voor sleufverdichting onder de verharding in de stoep.

- 35 Mpa voor sleufverdichtingen onder de verharding in de rijweg.

Voorafgaande plaatproeven			Meetresultaat dynamische plaatproef			infrak								
P/033818 ( deel 1)			Rodenrijt	Hamont-Achel	AAN.:GWL 1			SECTOR : Noord						
datum	uitvoerder	meting nr.	adres locatie	tijdstip	ondergrond	zetting (mm)			snelheid (mm/s)			MPa	MPa	s/v
				uu.mm		s1	s2	s3	v1	v2	v3	Evd	ME	ms
12/03/2014	GG	57	Rodenrijt links van huisnr.98a	9:50	boven de sleuf op de bestaande zandgrond in de berm	1,04	1,07	1,05	254	263	262	21,37	<b>31,9</b>	4,5
	GG	58	Rodenrijt ter hoogte van huisnr.98a	10:00	boven de sleuf op de bestaande zandgrond in de berm	0,73	0,73	0,72	219	223	220	31,12	<b>46,47</b>	3,28
	GG	59	Rodenrijt ter hoogte van huisnr.98	10:10	boven de sleuf op de bestaande zandgrond in de berm	0,75	0,73	0,73	235	231	230	30,49	<b>45,53</b>	3,18
	GG	60	Rodenrijt ter hoogte van huisnr.96	10:20	boven de sleuf op de bestaande zandgrond in de berm	0,65	0,63	0,6	221	219	206	35,94	<b>53,66</b>	2,91
	GG	61	Rodenrijt ter hoogte van huisnr.94	10:30	boven de sleuf op de bestaande zandgrond in de berm	0,93	0,87	0,9	276	265	275	25,03	<b>37,37</b>	3,31
	GG	62	Rodenrijt tegenover huisnr.85	10:40	boven de sleuf op de bestaande zandgrond in de berm	0,5	0,5	0,51	160	163	166	444,8	<b>66,92</b>	3,8
	GG	63	Rodenrijt links van huisnr.90	10:50	boven de sleuf op de bestaande zandgrond in de berm	0,92	0,87	0,88	262	246	253	25,31	<b>37,79</b>	3,51
	GG	64	Rodenrijt ter hoogte van huisnr.90	11:00	boven de sleuf op de bestaande zandgrond in de berm	0,74	0,69	0,71	234	214	227	31,56	<b>47,12</b>	3,17
	GG	65	Rodenrijt ter hoogte van huisnr.88	11:10	boven de sleuf op de bestaande zandgrond in de berm	0,63	0,6	0,61	197	189	188	36,7	<b>54,8</b>	3,21
	GG	66	Rodenrijt ter hoogte van huisnr.86	11:20	boven de sleuf op de bestaande zandgrond in de berm	0,69	0,67	0,63	252	249	241	33,89	<b>50,6</b>	2,68
	GG	67	Rodenrijt ter hoogte van huisnr.84	11:30	boven de sleuf op de bestaande zandgrond in de berm	2,38	2,46	2,47	286	268	258	9,24	13,8	9
	GG	68	Rodenrijt ter hoogte van huisnr.82	11:40	boven de sleuf op de bestaande zandgrond in de berm	1,14	1,09	1,05	227	218	214	20,64	30,82	4,96
	GG	69	Rodenrijt rechts van huisnr.82	11:50	boven de sleuf op de bestaande zandgrond in de berm	2,1	2,02	1,91	223	226	233	11,18	16,7	8,85

---

AANWEZIGEN : Gieraerts Guido    GG BOUW-COÖRDINATIE BVBA    0473/342045    guido.gieraerts@skynet.be  
 Joris Bams    UHasselt    0477/182002    Joris.Bams@student.UHasselt.be    Plaatproeven genomen in opdracht van Infrac

**Commentaar, interpretatie:**

Plaatproef nr 57 :genomen boven de sleuf op de bestaande zandgrond in de berm.

**Resultaat: 31,90 Mpa**

Plaatproef nr 58 :genomen boven de sleuf op de bestaande zandgrond in de berm.

**Resultaat: 46,47 Mpa**

Plaatproef nr 59 :genomen boven de sleuf op de bestaande zandgrond in de berm.

**Resultaat: 45,33 Mpa**

Plaatproef nr 60 :genomen boven de sleuf op de bestaande zandgrond in de berm.

**Resultaat: 53,66 Mpa**

Plaatproef nr 61 :genomen boven de sleuf op de bestaande zandgrond in de berm.

**Resultaat: 37,37 Mpa**

Plaatproef nr 62 :genomen boven de sleuf op de bestaande zandgrond in de berm.

**Resultaat: 66,92 Mpa**

Plaatproef nr 63 :genomen boven de sleuf op de bestaande zandgrond in de berm.

**Resultaat: 37,79 Mpa**

Plaatproef nr 64 :genomen boven de sleuf op de bestaande zandgrond in de berm.

**Resultaat: 47,12 Mpa**

Plaatproef nr 65 :genomen boven de sleuf op de bestaande zandgrond in de berm.

**Resultaat: 54,80 Mpa**

Plaatproef nr 66 :genomen boven de sleuf op de bestaande zandgrond in de berm.

**Resultaat: 50,60 Mpa**

Plaatproef nr 67 :genomen boven de sleuf op de bestaande zandgrond in de berm.

**Resultaat: 13,80 Mpa**

Plaatproef nr 68 :genomen boven de sleuf op de bestaande zandgrond in de berm.

**Resultaat: 30,82 Mpa**

Plaatproef nr 69 :genomen boven de sleuf op de bestaande zandgrond in de berm.

**Resultaat: 16,70 Mpa**

Voorafgaande plaatproeven			Meetresultaat dynamische plaatproef			infrac								
P/033818 ( deel 2)			Rodenrijt	Hamont-Achel	AAN.:GWL 1			SECTOR : Noord						
datum	uitvoerder	meting nr.	adres locatie	tijdstip	ondergrond	zetting (mm)			snelheid (mm/s)			MPa	MPa	s/v
				uu.mm		s1	s2	s3	v1	v2	v3	Evd	ME	ms
12/03/2014	GG	70	Rodenrijt links van huisnr.80	12:00	boven de sleuf op de bestaande zandgrond in de berm	2,25	2,18	2,13	200	224	228	10,29	<b>15,37</b>	10,6
	GG	71	Rodenrijt ter hoogte van huisnr.80	12:10	boven de sleuf op de bestaande zandgrond in de berm	2,69	2,66	2,59	143	150	161	8,51	<b>12,71</b>	17,49
	GG	72	Rodenrijt ter hoogte van huisnr.78	12:20	boven de sleuf op de bestaande zandgrond in de berm	2,02	1,96	1,97	325	321	325	11,35	<b>16,95</b>	6,13
	GG	73	Rodenrijt ter hoogte van rechts huisnr.78	12:30	boven de sleuf op de bestaande zandgrond in de berm	2,4	2,3	2,4	228	248	226	9,53	<b>14,23</b>	10,1
	GG	74	Rodenrijt ter hoogte van Klein Eind	12:40	boven de sleuf op de bestaande zandgrond in de berm	2,32	2,33	2,11	283	281	309	9,98	<b>14,9</b>	7,75
	GG	75	Rodenrijt tegenover huisnr.63	12:50	boven de sleuf op de bestaande zandgrond in de berm	2,57	2,57	2,65	276	275	254	8,67	<b>12,95</b>	9,67
	GG	76	Rodenrijt tegenover huisnr.63	13:00	boven de sleuf op de bestaande zandgrond in de berm	4,79	1,4	3,76	201	306	81	6,78	<b>10,13</b>	16,93
	GG	77	Rodenrijt tegenover huisnr.61	13:10	boven de sleuf op de bestaande zandgrond in de berm	2,99	3,01	2,84	78	69	104	7,64	<b>11,41</b>	35,23
	GG	78	Rodenrijt tegenover inrit huisnr.61	13:20	boven de sleuf op de bestaande zandgrond in de berm	1,46	1,38	1,38	286	267	272	16,01	<b>23,91</b>	5,11
	GG	79	Rodenrijt tegenover huisnr.59	13:30	boven de sleuf op de bestaande zandgrond in de berm	2,08	2,04	2,2	327	325	307	10,67	<b>15,93</b>	6,6
	GG	80	Rodenrijt ter hoogte van huisnr.62	13:40	boven de sleuf op de bestaande zandgrond in de berm	1,04	0,95	0,89	255	234	221	23,36	<b>34,88</b>	4,7
	GG	81	Rodenrijt ter hoogte van huisnr.58	13:50	boven de sleuf op de bestaande zandgrond in de berm	3,65	3,95	4,08	50	9	35	5,78	<b>8,63</b>	59,27
	GG	82	Rodenrijt rechts van huisnr.58	14:00	boven de sleuf op de bestaande zandgrond in de berm	1,66	1,67	1,67	302	297	290	13,51	<b>20,17</b>	5,63

AANWEZIGEN : Gieraerts Guido Joris Bams	GG BOUW-COÖRDINATIE BVBA UHasselt	0473/342045 0477/182002	guido.gieraerts@skynet.be Joris.Bams@student.UHasselt.be	Plaatproeven genomen in opdracht van Infrac
--	--------------------------------------	----------------------------	---	---

**Commentaar interpretatie:**

Plaatproef nr 70 :genomen boven de sleuf op de bestaande zandgrond in de berm.

**Resultaat: 15,37 Mpa**

Plaatproef nr 71 :genomen boven de sleuf op de bestaande zandgrond in de berm.

**Resultaat: 12,71 Mpa**

Plaatproef nr 72 :genomen boven de sleuf op de bestaande zandgrond in de berm.

**Resultaat: 16,95 Mpa**

Plaatproef nr 73 :genomen boven de sleuf op de bestaande zandgrond in de berm.

**Resultaat: 14,23 Mpa**

Plaatproef nr 74 :genomen boven de sleuf op de bestaande zandgrond in de berm.

**Resultaat: 14,90 Mpa**

Plaatproef nr 75 :genomen boven de sleuf op de bestaande zandgrond in de berm.

**Resultaat: 12,95 Mpa**

Plaatproef nr 76 :genomen boven de sleuf op de bestaande zandgrond in de berm.

**Resultaat: 10,13 Mpa**

Plaatproef nr 77 :genomen boven de sleuf op de bestaande zandgrond in de berm.

**Resultaat: 11,41 Mpa**

Plaatproef nr 78 :genomen boven de sleuf op de bestaande zandgrond in de berm.

**Resultaat: 23,91 Mpa**

Plaatproef nr 79 :genomen boven de sleuf op de bestaande zandgrond in de berm.

**Resultaat: 15,93 Mpa**

Plaatproef nr 80 :genomen boven de sleuf op de bestaande zandgrond in de berm.

**Resultaat: 34,88 Mpa**

Plaatproef nr 81 :genomen boven de sleuf op de bestaande zandgrond in de berm.

**Resultaat: 8,63 Mpa**

Plaatproef nr 82 :genomen boven de sleuf op de bestaande zandgrond in de berm.

**Resultaat: 20,17 Mpa**



Meetresultaat dynamische plaatproef														
NAL 034884			Vandebroek - Swennen			St. Truiden			Toezichter: Bart Tuts					
datum	uitvoerder	meting nr.	adres locatie	tijdstip		zetting (mm)			snelheid (mm/s)			MPa	MPa	s/v
				uu.mm	ondergrond	s1	s2	s3	v1	v2	v3	Evd	ME	ms
14/03/2014	DG	47	Narcissenlaan 8		Volle grond	6,38	6,45	6,35	208	222	212	3,52	5,25	29,85
		48	Narcissenlaan 8		Volle grond	5,55	5,68	5,78	79	98	0113	3,97	5,92	58,70
		49	Narcissenlaan 8		Volle grond	4,30	4,76	4,56	2	88	56	4,96	7,40	28,70
		50	Narcissenlaan 10		Volle grond	4,87	5,00	5,00	22	8	557	4,54	6,77	12,93
		51	Narcissenlaan 10		Volle grond	3,87	4,03	4,25	137	119	95	5,56	8,3	34,61
		52	Narcissenlaan 10		Volle grond	4,4	4,33	4,26	12	21	831	5,2	7,76	4,69
		53	Narcissenlaan 10		Volle grond	3,24	3,28	3,24	225	221	229	6,92	10,33	14,46

Aanwezig:  
Dirk Guffens, auditor

**commentaar, interpretatie:**

- meting nr.: 47 Volle grond, veel zetting, veel differentiatie tussen S1, S2 en S3  
Bij meting 5,25 Mpa, referentiewaarde is 11 Mpa  
Verdichting is NOK
- meting nr.: 48 Volle grond, veel zetting, veel differentiatie tussen S1, S2 en S3  
Bij meting 5,92 Mpa, referentiewaarde is 11 Mpa  
Verdichting is NOK
- meting nr.: 49 Volle grond, veel zetting, veel differentiatie tussen S1, S2 en S3  
Bij meting 7,4 Mpa, referentiewaarde is 11 Mpa  
Verdichting is NOK
- meting nr.: 50 Volle grond, veel zetting, veel differentiatie tussen S1, S2 en S3  
Bij meting 6,77 Mpa, referentiewaarde is 11 Mpa  
Verdichting is NOK
- meting nr.: 51 Volle grond, veel zetting, veel differentiatie tussen S1, S2 en S3  
Bij meting 8,3 Mpa, referentiewaarde is 11 Mpa  
Verdichting is NOK
- meting nr.: 52 Volle grond, veel zetting, veel differentiatie tussen S1, S2 en S3  
Bij meting 7,76 Mpa, referentiewaarde is 11 Mpa  
Verdichting is NOK
- meting nr.: 53 Volle grond, veel zetting, weinig differentiatie tussen S1, S2 en S3  
Bij meting 10,33 Mpa, referentiewaarde is 11 Mpa  
Verdichting is NOK

Meetresultaat dynamische plaatproef														
NAL 034884		Vandebroek - Swennen			St. Truiden		Toezichter: Bart Tuts							
		tijdstip			zetting (mm)			snelheid (mm/s)			MPa	MPa	s/v	
datum	uitvoerder	meting nr.	adres locatie	uu.mm	ondergrond	s1	s2	s3	v1	v2	v3	Evd	ME	ms
14/03/2014	DG	54	Narcissenlaan 12		Volle grond	4,39	4,44	4,47	54	48	644	5,07	7,57	25,55
		55	Narcissenlaan 12		Volle grond	4,81	4,50	4,70	34	72	049	4,82	7,19	25,14
		56	Narcissenlaan 12		Volle grond	3,14	3,05	3,06	117	158	150	7,31	10,91	21,75
		57	Narcissenlaan 12		Volle grond	4,39	4,39	4,63	1	6	7030	5,03	7,51	27,80
		58	Narcissenlaan 14		Volle grond	3,92	3,88	4,04	23	27	71	5,7	8,51	32,87
		59	Narcissenlaan 14		Volle grond	4,14	4,26	4,37	54	44	331	5,29	7,89	33,37

Aanwezig:

Dirk Guffens, auditor

**commentaar, interpretatie:**

- meting nr.: 54 Volle grond, veel zetting, weinig differentiatie tussen S1, S2 en S3  
 Bij meting 7,57 Mpa, referentiewaarde is 11 Mpa  
 Verdichting is NOK
- meting nr.: 55 Volle grond, veel zetting, veel differentiatie tussen S1, S2 en S3  
 Bij meting 7,19 Mpa, referentiewaarde is 11 Mpa  
 Verdichting is NOK
- meting nr.: 56 Volle grond, veel zetting, weinig differentiatie tussen S1, S2 en S3  
 Bij meting 10,91 Mpa, referentiewaarde is 11 Mpa  
 Verdichting is NOK
- meting nr.: 57 Volle grond, veel zetting, veel differentiatie tussen S1, S2 en S3  
 Bij meting 7,51 Mpa, referentiewaarde is 11 Mpa  
 Verdichting is NOK
- meting nr.: 58 Volle grond, veel zetting, veel differentiatie tussen S1, S2 en S3  
 Bij meting 8,51 Mpa, referentiewaarde is 11 Mpa  
 Verdichting is NOK
- meting nr.: 59 Volle grond, veel zetting, veel differentiatie tussen S1, S2 en S3  
 Bij meting 7,89 Mpa, referentiewaarde is 11 Mpa  
 Verdichting is NOK

Meetresultaat dynamische plaatproef																
NAL P034884		Vandebroek - Swennen			St. Truiden		Toezichter: Bart Tuts									
					tijdstip			zetting (mm)			snelheid (mm/s)			MPa	MPa	s/v
datum	uitvoerder	meting nr.	adres locatie	uu.mm	ondergrond	s1	s2	s3	v1	v2	v3	Evd	ME	ms		
14/03/2014	DG	60	Narcissenlaan 4		Steenslag	1,95	1,91	1,90	273	282	279	11,73	17,51	6,90		
		61	Narcissenlaan 4		Steenslag	2,40	2,33	2,30	289	304	311	9,60	14,33	7,78		
		62	Narcissenlaan 6		Volle grond	1,36	1,35	1,35	279	291	269	16,64	24,84	4,83		
		63	Narcissenlaan 6		Volle grond	2,52	2,36	2,38	252	296	293	9,30	13,88	8,63		
		64	Narcissenlaan 6		Volle grond	2,18	2,14	2,10	249	259	268	10,51	15,69	8,28		
		65	Narcissenlaan 6		Volle grond	2,36	2,46	2,41	319	303	316	9,34	13,94	7,71		
		66	Narcissenlaan 6		Volle grond	3,50	3,43	3,49	216	222	215	6,49	9,69	15,94		
		67	Narcissenlaan 6		Volle grond	3,65	3,71	3,53	184	185	208	6,20	9,25	18,88		

Aanwezig:  
Dirk Guffens, auditor

**commentaar, interpretatie:**

- meting nr.: 60 Steenslag, weinig zetting, weinig differentiatie tussen S1, S2 en S3  
Bij meting 17,51 Mpa, referentiewaarde is 17 Mpa  
Verdichting is OK
- meting nr.: 61 Steenslag, matige zetting, weinig differentiatie tussen S1, S2 en S3  
Bij meting 14,33 Mpa, referentiewaarde is 17 Mpa  
Verdichting is OK
- meting nr.: 62 Volle grond, weinig zetting, weinig differentiatie tussen S1, S2 en S3  
Bij meting 24,84 Mpa, referentiewaarde is 11 Mpa  
Verdichting is OK
- meting nr.: 63 Volle grond, matige zetting, veel differentiatie tussen S1, S2 en S3  
Bij meting 13,88 Mpa, referentiewaarde is 11 Mpa  
Verdichting is OK
- meting nr.: 64 Volle grond, matige zetting, weinig differentiatie tussen S1, S2 en S3  
Bij meting 15,69 Mpa, referentiewaarde is 11 Mpa  
Verdichting is OK
- meting nr.: 65 Volle grond, matige zetting, weinig differentiatie tussen S1, S2 en S3  
Bij meting 13,94 Mpa, referentiewaarde is 11 Mpa  
Verdichting is OK
- meting nr.: 66 Volle grond, veel zetting, weinig differentiatie tussen S1, S2 en S3  
Bij meting 9,69 Mpa, referentiewaarde is 11 Mpa  
Verdichting is NOK
- meting nr.: 67 Volle grond, veel zetting, veel differentiatie tussen S1, S2 en S3  
Bij meting 9,25 Mpa, referentiewaarde is 11 Mpa  
Verdichting is NOK

			Meetresultaat dynamische plaatproef											
P/033707			Mortel	Hamont-Achel		AAN.:GWL 2			SECTOR : Noord					
				tijdstip		zetting (mm)			snelheid (mm/s)			MPa	MPa	s/v
datum	uitvoerder	meting nr.	adres locatie	uu.mm	ondergrond	s1	s2	s3	v1	v2	v3	Evd	ME	ms
17/03/2014	GG	88	Mortel links van huisnr.16	9:00	boven de sleuf op de bestaande zandgrond in de berm	2,04	2,27	2,59	249	207	138	9,79	<b>14,62</b>	11,62
	GG	89	Mortel links van huisnr.16	9:10	boven de sleuf op de bestaande zandgrond in de berm	0,57	0,59	0,56	184	190	182	39,2	<b>58,33</b>	3,1
	GG	90	Mortel rechts van huisnr.16	9:20	boven de sleuf op de bestaande zandgrond in de berm	3,44	3,33	3,62	119	137	83	6,5	<b>9,71</b>	30,74
	GG	91	Mortel rechts van huisnr.16	9:30	boven de sleuf op de bestaande zandgrond in de berm	2,3	2,28	2,33	298	298	290	9,77	<b>14,59</b>	7,79
	GG	92	Mortel links van huisnr.10	9:40	boven de sleuf op de bestaande zandgrond in de berm	3,02	3,01	2,98	154	149	150	7,49	<b>11,19</b>	19,86
	GG	93	Mortel links van huisnr.10	9:50	boven de sleuf op de bestaande zandgrond in de berm	4,78	4,83	4,81	68	75	74	4,68	<b>6,99</b>	1,12
	GG	94	Mortel ter hoogte van huisnr.10	10:00	boven de sleuf op de bestaande zandgrond in de berm	1,77	1,63	1,66	248	271	266	13,35	<b>19,94</b>	6,44
	GG	95	Mortel ter hoogte van huisnr.8	10:10	boven de sleuf op de bestaande zandgrond in de berm	0,91	0,88	0,85	253	149	240	25,54	<b>38,14</b>	3,56
	GG	96	Mortel links van huisnr.6	10:20	boven de sleuf op de bestaande zandgrond in de berm	0,68	0,64	0,59	228	219	206	35,32	<b>52,74</b>	2,93
	GG	97	Mortel ter hoogte van huisnr.6	10:30	boven de sleuf op de bestaande zandgrond in de berm	0,72	0,7	0,66	214	207	196	32,47	<b>48,48</b>	3,37
	GG	98	Mortel rechts van huisnr.6	10:40	boven de sleuf op de bestaande zandgrond in de berm	1,18	1,11	1,08	309	292	286	20,02	<b>29,89</b>	3,8
	GG	99	Mortel ter hoogte van huisnr.2	10:50	boven de sleuf op de bestaande zandgrond in de berm	0,86	0,87	0,8	238	241	224	26,72	<b>39,9</b>	3,59
	GG	100	Mortel rechts van huisnr.2	11:00	boven de sleuf op de bestaande zandgrond in de berm	1,39	1,29	1,25	297	316	325	17,15	<b>25,61</b>	4,2

AANWEZIGEN : Gieraerts Guido GG BOUW-COÖRDINATIE BVBA 0473/342045 guido.gieraerts@skynet.be  
 Joris Bams UHasselt 0477/182002 Joris.Bams@student.UHasselt.be Plaatproeven genomen in opdracht van Infrac

**Commentaar, interpretatie:**

Plaatproef nr 88 :genomen boven de sleuf op de bestaande zandgrond in de berm.  
**Resultaat: 14,62 Mpa**  
 Plaatproef nr 89 :genomen boven de sleuf op de bestaande zandgrond in de berm.  
**Resultaat: 58,33 Mpa**  
 Plaatproef nr 90 :genomen boven de sleuf op de bestaande zandgrond in de berm.  
**Resultaat: 9,71 Mpa**  
 Plaatproef nr 91 :genomen boven de sleuf op de bestaande zandgrond in de berm.  
**Resultaat: 14,59 Mpa**  
 Plaatproef nr 92 :genomen boven de sleuf op de bestaande zandgrond in de berm.  
**Resultaat: 11,19 Mpa**  
 Plaatproef nr 93 :genomen boven de sleuf op de bestaande zandgrond in de berm.  
**Resultaat: 6,99 Mpa**  
 Plaatproef nr 94 :genomen boven de sleuf op de bestaande zandgrond in de berm.  
**Resultaat: 19,94 Mpa**  
 Plaatproef nr 95 :genomen boven de sleuf op de bestaande zandgrond in de berm.  
**Resultaat: 38,14 Mpa**  
 Plaatproef nr 96 :genomen boven de sleuf op de bestaande zandgrond in de berm.  
**Resultaat: 52,74 Mpa**  
 Plaatproef nr 97 :genomen boven de sleuf op de bestaande zandgrond in de berm.  
**Resultaat: 48,48 Mpa**  
 Plaatproef nr 98 :genomen boven de sleuf op de bestaande zandgrond in de berm.  
**Resultaat: 29,89 Mpa**  
 Plaatproef nr 99 :genomen boven de sleuf op de bestaande zandgrond in de berm.  
**Resultaat: 39,90 Mpa**  
 Plaatproef nr 100 :genomen boven de sleuf op de bestaande zandgrond in de berm.  
**Resultaat: 25,61 Mpa**

Academiejaar 2013-2014

			Meetresultaat dynamische plaatproef											
P/034924			Oosterring	Genk		AAN.: APK 4			SECTOR : Noord					
				tijdstip		zetting (mm)			snelheid (mm/s)			MPa	MPa	s/v
datum	uitvoerder	meting nr.	adres locatie	uu.mm	ondergrond	s1	s2	s3	v1	v2	v3	Evd	ME	ms
17/03/2014	GG	107	Oosterring vanaf kabine	13:10	boven de sleuf op de bestaande zandgrond in de berm	0,72	0,67	0,63	229	221	211	33,38	<b>49,84</b>	3,6
	GG	108	Oosterring 4 meter vanaf de EL-kabine.	13:20	boven de sleuf op de bestaande zandgrond in de berm	0,81	0,75	0,67	241	229	212	30,32	<b>45,27</b>	3,26
	GG	109	Oosterring 8 meter vanaf de EL-kabine.	13:30	boven de sleuf op de bestaande zandgrond in de berm	0,86	0,84	0,82	247	245	242	26,82	<b>40,05</b>	3,42
	GG	110	Oosterring 12 meter vanaf de EL-kabine.	13:40	boven de sleuf op de bestaande zandgrond in de berm	1,03	0,9	0,83	271	244	230	24,51	<b>36,6</b>	3,7
	GG	111	Oosterring 16 meter vanaf de EL-kabine.	13:50	boven de sleuf op de bestaande zandgrond in de berm	0,94	0,85	0,84	244	224	225	25,71	<b>38,36</b>	3,78
	GG	112	Oosterring 20 meter vanaf de EL-kabine.	14:00	boven de sleuf op de bestaande zandgrond in de berm	1,77	1,58	1,57	192	232	227	13,72	<b>20,49</b>	7,55
	GG	113	Oosterring 24 meter vanaf de EL-kabine.	14:10	boven de sleuf op de bestaande zandgrond in de berm	1,1	1,03	0,98	319	308	299	21,74	<b>32,46</b>	3,35
	GG	114	Oosterring 28 meter vanaf de EL-kabine.	14:20	boven de sleuf op de bestaande zandgrond in de berm	1,28	1,15	1,08	311	316	304	19,21	<b>28,68</b>	3,77
	GG	115	Oosterring 32 meter vanaf de EL-kabine.	14:30	boven de sleuf op de bestaande zandgrond in de berm	1,24	1,15	1,1	313	325	315	19,36	<b>28,91</b>	3,66
	GG	116	Oosterring 36 meter vanaf de EL-kabine.	14:40	boven de sleuf op de bestaande zandgrond in de berm	2,19	2,16	2,02	169	168	192	10,59	<b>15,81</b>	12,5
	GG	117	Oosterring 40 meter vanaf de EL-kabine.	14:50	boven de sleuf op de bestaande zandgrond in de berm	1,5	1,43	1,44	302	314	306	15,47	<b>23,1</b>	4,73
	GG	118	Oosterring 44 meter vanaf de EL-kabine.	15:00	boven de sleuf op de bestaande zandgrond in de berm	0,83	0,8	0,73	233	229	217	28,63	<b>42,75</b>	3,47
	GG	119	Oosterring 48 meter vanaf de EL-kabine.	15:10	boven de sleuf op de bestaande zandgrond in de berm	2,58	2,68	2,44	93	60	104	8,77	<b>13,1</b>	29,91

---

AANWEZIGEN : Gieraerts Guido	GG BOUW-COÖRDINATIE BVBA	0473/342045	guido.gieraerts@skynet.be	
Joris Bams	UHasselt	0477/182002	Joris.Bams@student.UHasselt.be	Plaatproeven genomen in opdracht van Infrac

**Commentaar, interpretatie:**

Plaatproef nr 107 :genomen boven de sleuf op de bestaande zandgrond in de berm.

**Resultaat: 49,84 Mpa**

Plaatproef nr 108 :genomen boven de sleuf op de bestaande zandgrond in de berm.

**Resultaat: 45,27 Mpa**

Plaatproef nr 109 :genomen boven de sleuf op de bestaande zandgrond in de berm.

**Resultaat: 40,05 Mpa**

Plaatproef nr 110 :genomen boven de sleuf op de bestaande zandgrond in de berm.

**Resultaat: 36,60 Mpa**

Plaatproef nr 111 :genomen boven de sleuf op de bestaande zandgrond in de berm.

**Resultaat: 38,36 Mpa**

Plaatproef nr 112 :genomen boven de sleuf op de bestaande zandgrond in de berm.

**Resultaat: 20,49 Mpa**

Plaatproef nr 113 :genomen boven de sleuf op de bestaande zandgrond in de berm.

**Resultaat: 32,46 Mpa**

Plaatproef nr 114 :genomen boven de sleuf op de bestaande zandgrond in de berm.

**Resultaat: 28,68 Mpa**

Plaatproef nr 115 :genomen boven de sleuf op de bestaande zandgrond in de berm.

**Resultaat: 28,91 Mpa**

Plaatproef nr 116 :genomen boven de sleuf op de bestaande zandgrond in de berm.

**Resultaat: 15,81 Mpa**

Plaatproef nr 117 :genomen boven de sleuf op de bestaande zandgrond in de berm.

**Resultaat: 23,10 Mpa**

Plaatproef nr 118 :genomen boven de sleuf op de bestaande zandgrond in de berm.

**Resultaat: 42,75 Mpa**

Plaatproef nr 119 :genomen boven de sleuf op de bestaande zandgrond in de berm.

**Resultaat: 13,10 Mpa**

---

Meetresultaat dynamische plaatproef			infrac								
Oosterring	Genk	AAN.: APK 4			SECTOR : Noord						
	tijdstip		zetting (mm)			snelheid (mm/s)			MPa	MPa	s/v
adres locatie		ondergrond	s1	s2	s3	v1	v2	v3	Evd	ME	ms
Oosterring 72 meter vanaf de EL-kabine.	8:10	boven de sleuf op de bestaande zandgrond in de berm	1,32	1,28	1,26	297	298	297	17,48	<b>26,1</b>	4,33
Oosterring 76 meter vanaf de EL-kabine.	8:20	boven de sleuf op de bestaande zandgrond in de berm	2,35	2,16	2,04	175	200	215	10,31	<b>15,4</b>	11,1
Oosterring 80 meter vanaf de EL-kabine.	8:30	boven de sleuf op de bestaande zandgrond in de berm	1,42	1,28	1,26	316	291	291	17,03	<b>25,43</b>	4,42
Oosterring 84 meter vanaf de EL-kabine.	8:40	boven de sleuf op de bestaande zandgrond in de berm	4,8	4,8	5,08	107	119	152	4,6	<b>6,87</b>	38,82
Oosterring 88 meter vanaf de EL-kabine.	8:50	boven de sleuf op de bestaande zandgrond in de berm	2,45	2,44	2,47	187	188	174	9,16	<b>13,68</b>	13,43
Oosterring 92 meter vanaf de EL-kabine.	9:00	boven de sleuf op de bestaande zandgrond in de berm	2,61	2,58	2,59	285	286	282	8,68	<b>12,96</b>	9,12
Oosterring 96 meter vanaf de EL-kabine.	9:10	boven de sleuf op de bestaande zandgrond in de berm	2,67	2,55	2,52	216	231	230	8,73	<b>13,04</b>	11,43
Oosterring 100 meter vanaf de EL-kabine.	9:20	boven de sleuf op de bestaande zandgrond in de berm	0,75	0,66	0,65	225	198	200	32,8	<b>48,97</b>	3,3
Oosterring 104 meter vanaf de EL-kabine.	9:30	boven de sleuf op de bestaande zandgrond in de berm	1,31	1,23	1,14	293	278	260	18,35	<b>27,4</b>	4,43
Oosterring 108 meter vanaf de EL-kabine.	9:40	boven de sleuf op de bestaande zandgrond in de berm	0,71	0,66	0,65	212	204	207	33,58	<b>50,14</b>	3,23
Oosterring 112 meter vanaf de EL-kabine.	9:50	boven de sleuf op de bestaande zandgrond in de berm	0,54	0,54	0,51	178	183	174	42,37	<b>63,26</b>	2,98
Oosterring 116 meter vanaf de EL-kabine.	10:00	boven de sleuf op de bestaande zandgrond in de berm	0,8	0,73	0,71	223	210	210	30,16	<b>45,03</b>	3,48
Oosterring 120 meter vanaf de EL-kabine.	10:10	boven de sleuf op de bestaande zandgrond in de berm	2,02	1,93	1,71	310	318	302	11,94	<b>17,83</b>	6,8



AANWEZIGEN : Gieraerts Guido Joris Bams	GG BOUW-COÖRDINATIE BVBA UHasselt	0473/342045 0477/182002	guido.gieraerts@skynet.be Joris.Bams@student.UHasselt.be	Plaatproeven genomen in opdracht van Infrac
--	--------------------------------------	----------------------------	---	---

**Commentaar, interpretatie:**

Plaatproef nr 125 :genomen boven de sleuf op de bestaande zandgrond in de berm.

**Resultaat: 26,10 Mpa**

Plaatproef nr 126 :genomen boven de sleuf op de bestaande zandgrond in de berm.

**Resultaat: 15,40 Mpa**

Plaatproef nr 127 :genomen boven de sleuf op de bestaande zandgrond in de berm.

**Resultaat: 25,43 Mpa**

Plaatproef nr 128 :genomen boven de sleuf op de bestaande zandgrond in de berm.

**Resultaat: 6,87 Mpa**

Plaatproef nr 129 :genomen boven de sleuf op de bestaande zandgrond in de berm.

**Resultaat: 13,68 Mpa**

Plaatproef nr 130 :genomen boven de sleuf op de bestaande zandgrond in de berm.

**Resultaat: 12,96 Mpa**

Plaatproef nr 131 :genomen boven de sleuf op de bestaande zandgrond in de berm.

**Resultaat: 13,04 Mpa**

Plaatproef nr 132 :genomen boven de sleuf op de bestaande zandgrond in de berm.

**Resultaat: 48,97 Mpa**

Plaatproef nr 133 :genomen boven de sleuf op de bestaande zandgrond in de berm.

**Resultaat: 27,40 Mpa**

Plaatproef nr 134 :genomen boven de sleuf op de bestaande zandgrond in de berm.

**Resultaat: 50,14 Mpa**

Plaatproef nr 135 :genomen boven de sleuf op de bestaande zandgrond in de berm.

**Resultaat: 63,26 Mpa**

Plaatproef nr 136 :genomen boven de sleuf op de bestaande zandgrond in de berm.

**Resultaat: 45,03 Mpa**

Plaatproef nr 137 :genomen boven de sleuf op de bestaande zandgrond in de berm.

**Resultaat: 17,83 Mpa**

			Meetresultaat dynamische plaatproef											
P/034924			Oosterring	Genk		AAN.: APK 4			SECTOR : Noord					
				tijdstip		zetting (mm)			snelheid (mm/s)			MPa	MPa	s/v
datum	uitvoerder	meting nr.	adres locatie	uu.mm	ondergrond	s1	s2	s3	v1	v2	v3	Evd	ME	ms
19/03/2014	GG	151	Oosterring 176 meter vanaf de EL-kabine.	12:20	boven de sleuf op de bestaande zandgrond in de berm	2,83	2,9	2,78	151	134	156	7,93	<b>11,84</b>	19,29
	GG	152	Oosterring 182 meter vanaf de EL-kabine.	12:30	boven de sleuf op de bestaande zandgrond in de berm	1,23	1,18	1,14	264	260	257	19,04	<b>28,43</b>	4,54
	GG	153	Oosterring 186 meter vanaf de EL-kabine.	12:40	boven de sleuf op de bestaande zandgrond in de berm	0,73	0,71	0,65	213	215	198	32,23	<b>48,12</b>	3,34
	GG	154	Oosterring 190 meter vanaf de EL-kabine.	12:50	boven de sleuf op de bestaande zandgrond in de berm	2,63	2,48	2,47	138	157	156	8,9	<b>13,29</b>	16,79
	GG	155	Oosterring 194 meter vanaf de EL-kabine.	13:00	boven de sleuf op de bestaande zandgrond in de berm	1,04	0,98	0,9	279	268	253	23,15	<b>34,57</b>	3,64
	GG	156	Oosterring 198 meter vanaf de EL-kabine.	13:10	boven de sleuf op de bestaande zandgrond in de berm	1,18	1,08	0,99	307	293	275	20,76	<b>31</b>	3,72
	GG	157	Oosterring 202 meter vanaf de EL-kabine.	13:20	boven de sleuf op de bestaande zandgrond in de berm	0,72	0,67	0,64	222	211	204	33,33	<b>49,77</b>	3,18
	GG	158	Oosterring ter hoogte van hydrant op 204 meter van kabine	13:30	boven de sleuf op de bestaande zandgrond in de berm	1,28	1,22	1,18	302	295	291	18,38	<b>27,45</b>	4,14
	GG	159	Oosterring op 4 meter vanaf de hydrant.	13:40	boven de sleuf op de bestaande zandgrond in de berm	1,52	1,38	1,37	320	300	302	15,82	<b>23,62</b>	4,63
	GG	160	Oosterring op 8 meter vanaf de hydrant.	13:50	boven de sleuf op de bestaande zandgrond in de berm	1,13	0,99	0,95	303	272	267	22,02	<b>32,88</b>	3,64
	GG	161	Oosterring op 12 meter vanaf de hydrant.	14:00	boven de sleuf op de bestaande zandgrond in de berm	1,62	1,36	1,31	323	283	281	15,72	<b>23,47</b>	4,84
	GG	162	Oosterring op 16 meter vanaf de hydrant.	14:10	boven de sleuf op de bestaande zandgrond in de berm	4,19	4,25	4,26	16	25	33	5,32	<b>7,95</b>	39,61
	GG	1	Oosterring op 20 meter vanaf de hydrant.	14:20	boven de sleuf op de bestaande zandgrond in de berm	1,05	1,01	0,86	264	261	229	23,08	<b>34,46</b>	3,88

---

AANWEZIGEN : Gieraerts Guido    GG BOUW-COÖRDINATIE BVBA    0473/342045    guido.gieraerts@skynet.be  
 Joris Bams    UHasselt    0477/182002    Joris.Bams@student.UHasselt.be    Plaatproeven genomen in opdracht van Infracore

**Commentaar interpretatie:**

Plaatproef nr 151 :genomen boven de sleuf op de bestaande zandgrond in de berm.  
**Resultaat: 11,84 Mpa**  
 Plaatproef nr 152 :genomen boven de sleuf op de bestaande zandgrond in de berm.  
**Resultaat: 28,43 Mpa**  
 Plaatproef nr 153 :genomen boven de sleuf op de bestaande zandgrond in de berm.  
**Resultaat: 48,12 Mpa**  
 Plaatproef nr 154 :genomen boven de sleuf op de bestaande zandgrond in de berm.  
**Resultaat: 13,29 Mpa**  
 Plaatproef nr 155 :genomen boven de sleuf op de bestaande zandgrond in de berm.  
**Resultaat: 34,57 Mpa**  
 Plaatproef nr 156 :genomen boven de sleuf op de bestaande zandgrond in de berm.  
**Resultaat: 31,00 Mpa**  
 Plaatproef nr 157 :genomen boven de sleuf op de bestaande zandgrond in de berm.  
**Resultaat: 49,77 Mpa**  
 Plaatproef nr 158 :genomen boven de sleuf op de bestaande zandgrond in de berm.  
**Resultaat: 27,45 Mpa**  
 Plaatproef nr 159 :genomen boven de sleuf op de bestaande zandgrond in de berm.  
**Resultaat: 23,62 Mpa**  
 Plaatproef nr 160 :genomen boven de sleuf op de bestaande zandgrond in de berm.  
**Resultaat: 32,88 Mpa**  
 Plaatproef nr 161 :genomen boven de sleuf op de bestaande zandgrond in de berm.  
**Resultaat: 23,47 Mpa**  
 Plaatproef nr 162 :genomen boven de sleuf op de bestaande zandgrond in de berm.  
**Resultaat: 7,95 Mpa**  
 Plaatproef nr 1 :genomen boven de sleuf op de bestaande zandgrond in de berm.  
**Resultaat: 34,46 Mpa**

---

			Meetresultaat dynamische plaatproef											
P/034924			Oosterring	Genk		AAN.: APK 4			SECTOR : Noord					
				tijdstip		zetting (mm)			snelheid (mm/s)			MPa	MPa	s/v
datum	uitvoerder	meting nr.	adres locatie	uu.mm	ondergrond	s1	s2	s3	v1	v2	v3	Evd	ME	ms
19/03/2014	GG	2	Oosterring 24 meter vanaf de EL-kabine.	14:30	boven de sleuf op de bestaande zandgrond in de berm	2,15	2,25	2,07	266	238	269	10,43	<b>15,58</b>	8,37
	GG	3	Oosterring 28meter vanaf de EL-kabine.	14:40	boven de sleuf op de bestaande zandgrond in de berm	0,97	0,88	0,86	224	208	212	24,94	<b>37,24</b>	4,21
	GG	4	Oosterring 32 meter vanaf de EL-kabine.	14:50	boven de sleuf op de bestaande zandgrond in de berm	1,12	1,07	0,97	264	261	238	21,37	<b>31,91</b>	4,14
	GG	5	Oosterring 36 meter vanaf de EL-kabine.	15:00	boven de sleuf op de bestaande zandgrond in de berm	2	1,88	1,79	254	268	281	11,92	<b>17,8</b>	7,5
	GG	6	Oosterring 40 meter vanaf de EL-kabine.	15:10	boven de sleuf op de bestaande zandgrond in de berm	1,31	1,25	1,17	313	308	299	18,1	<b>27,03</b>	4,5
	GG	7	Oosterring 44 meter vanaf de EL-kabine.	15:20	boven de sleuf op de bestaande zandgrond in de berm	3,03	2,87	2,89	161	176	174	7,69	<b>11,49</b>	17,21
	GG	8	Oosterring 48 meter vanaf de EL-kabine.	15:30	boven de sleuf op de bestaande zandgrond in de berm	1,37	1,23	1,25	314	293	300	17,56	<b>26,22</b>	4,24
	GG	9	Oosterring op 52 meter vanaf de hydrant.	15:40	boven de sleuf op de bestaande zandgrond in de berm	1,31	1,19	1,16	320	298	296	18,46	<b>27,56</b>	4
	GG	10	Oosterring op 56 meter vanaf de hydrant.	15:50	boven de sleuf op de bestaande zandgrond in de berm	1,03	0,95	0,92	252	240	238	23,22	<b>34,67</b>	3,98
	GG	11	Oosterring rechts van inrit AUTONEUM poort 3	16:00	boven de sleuf op de bestaande zandgrond in de berm	0,92	0,84	0,84	264	249	256	25,95	<b>38,75</b>	3,39
	GG	12	Oosterring links van inrit AUTONEUM poort 3	16:10	boven de sleuf op de bestaande zandgrond in de berm	2,02	1,91	1,75	265	276	295	11,89	<b>17,76</b>	6,79

AANWEZIGEN : Gieraerts Guido	GG BOUW-COÖRDINATIE BVBA	0473/342045	guido.gieraerts@skynet.be
Joris Bams	UHasselt	0477/182002	Joris.Bams@student.UHasselt.be

Plaatproeven genomen in opdracht van Infrac

**Commentaar, interpretatie:**

Plaatproef nr 2 :genomen boven de sleuf op de bestaande zandgrond in de berm.  
**Resultaat: 15,58 Mpa**  
 Plaatproef nr 3 :genomen boven de sleuf op de bestaande zandgrond in de berm.  
**Resultaat: 37,24 Mpa**  
 Plaatproef nr 4 :genomen boven de sleuf op de bestaande zandgrond in de berm.  
**Resultaat: 31,91 Mpa**  
 Plaatproef nr 5 :genomen boven de sleuf op de bestaande zandgrond in de berm.  
**Resultaat: 17,80 Mpa**  
 Plaatproef nr 6 :genomen boven de sleuf op de bestaande zandgrond in de berm.  
**Resultaat: 27,03 Mpa**  
 Plaatproef nr 7 :genomen boven de sleuf op de bestaande zandgrond in de berm.  
**Resultaat: 11,49 Mpa**  
 Plaatproef nr 8 :genomen boven de sleuf op de bestaande zandgrond in de berm.  
**Resultaat: 26,22 Mpa**  
 Plaatproef nr 9 :genomen boven de sleuf op de bestaande zandgrond in de berm.  
**Resultaat: 27,56 Mpa**  
 Plaatproef nr 10 :genomen boven de sleuf op de bestaande zandgrond in de berm.  
**Resultaat: 34,67 Mpa**  
 Plaatproef nr 11 :genomen boven de sleuf op de bestaande zandgrond in de berm.  
**Resultaat: 38,75 Mpa**  
 Plaatproef nr 12 :genomen boven de sleuf op de bestaande zandgrond in de berm.  
**Resultaat: 17,76 Mpa**

Meetresultaat dynamische plaatproef														
NAL P030528			St; Truiden			infracx								
datum	uitvoerder	meting nr.	adres locatie	tijdstip		zetting (mm)			snelheid (mm/s)			MPa	MPa	s/v
				uu.mm	ondergrond	s1	s2	s3	v1	v2	v3	Evd	ME	ms
21/03/2014	DG	81	Ovelingenstraat		Volle grond	1,86	1,74	1,67	261	278	292	12,81	19,12	6,35
		82	Ovelingenstraat		Volle grond	2,24	2,13	2,10	249	264	267	10,45	15,60	8,29
		83	Ovelingenstraat		Volle grond	1,37	1,31	1,25	318	306	304	17,19	25,66	4,23
		84	Ovelingenstraat		Volle grond	1,88	1,75	1,76	253	287	284	12,54	18,72	6,53
		85	Ovelingenstraat		Volle grond	2,38	2,34	2,32	222	230	236	9,59	14,32	10,23
		86	Ovelingenstraat		Volle grond	1,57	1,47	1,46	313	292	289	15,00	22,39	5,40
		87	Ovelingenstraat		Volle grond	1,54	1,49	1,44	302	289	286	15,09	22,53	5,10
		88	Ovelingenstraat		Volle grond	3,28	3,35	3,52	197	187	165	6,65	9,93	18,49

Aanwezig:  
Dirk Guffens, auditor

**commentaar, interpretatie:**

meting nr.: 81 Volle grond, weinig zetting, veel differentiatie tussen S1, S2 en S3, verdichten kan beter  
Bij meting 19,12 Mpa, referentiewaarde is 11 Mpa  
Verdichting is OK

meting nr.: 82 Volle grond, matige zetting, veel differentiatie tussen S1, S2 en S3, verdichten kan beter  
Bij meting 15,6 Mpa, referentiewaarde is 11 Mpa  
Verdichting is OK

meting nr.: 83 Volle grond, weinig zetting, veel differentiatie tussen S1, S2 en S3, verdichten kan beter  
Bij meting 25,66 Mpa, referentiewaarde is 11 Mpa  
Verdichting is OK

meting nr.: 84 Volle grond, weinig zetting, veel differentiatie tussen S1, S2 en S3, verdichten kan beter  
Bij meting 18,72 Mpa, referentiewaarde is 11 Mpa  
Verdichting is OK

meting nr.: 85 Volle grond, matige zetting, weinig differentiatie tussen S1, S2 en S3, goed verdicht  
Bij meting 14,32 Mpa, referentiewaarde is 11 Mpa  
Verdichting is OK

meting nr.: 86 Volle grond, weinig zetting, veel differentiatie tussen S1, S2 en S3, verdichten kan beter  
Bij meting 22,39 Mpa, referentiewaarde is 11 Mpa  
Verdichting is OK

meting nr.: 87 Volle grond, weinig zetting, weinig differentiatie tussen S1, S2 en S3, goed verdicht  
Bij meting 22,53 Mpa, referentiewaarde is 11 Mpa  
Verdichting is OK

meting nr.: 88 Volle grond, weinig zetting, weinig differentiatie tussen S1, S2 en S3, goed verdicht  
Bij meting 9,93 Mpa, referentiewaarde is 11 Mpa  
Verdichting is OK

nota: Richtwaarde verdichte sleuf, geen wegbedekking voorzien (berm): 11 MPa  
Richtwaarde verdichte sleuf op volle grond, bestrating voorzien in berm: 17 MPa  
Richtwaarde verdichte sleuf op onderfundering, bestrating voorzien in de rijweg: 35 MPa  
Bij plaatproeven genomen op de klinkers of op de fundering is enkel een beoordeling mogelijk op basis van vergelijk naast de sleuf en aan de hand van de verschillen tussen S1, S2 en S3  
Bij vochtige grond dient er juist en voldoende verdicht te worden. Er dient aandacht gevestigd te worden op de kans op over verdichten!

Meetresultaat dynamische plaatproef														
NAL P035996			Nieuwerkerken											
datum	uitvoerder	meting nr.	tijdstip			zetting (mm)			snelheid (mm/s)			MPa	MPa	s/v
			adres locatie	uu.mm	ondergrond	s1	s2	s3	v1	v2	v3	Evd	ME	ms
21/03/2014	DG	89	Opcosenstraat		Volle grond	0,84	0,82	0,77	225	222	216	27,92	41,69	3,65
		90	Opcosenstraat		Volle grond	0,88	0,85	0,83	277	274	280	26,35	39,34	3,80
		91	Opcosenstraat		Volle grond	0,83	0,81	0,79	251	248	244	27,74	41,42	3,27
		92	Opcosenstraat		Volle grond	0,81	0,77	0,77	238	232	236	28,70	42,85	3,33
		93	Opcosenstraat		Volle grond	1,03	1,06	1,03	267	282	272	21,66	32,34	3,80
		94	Opcosenstraat		Volle grond	1,22	1,12	1,10	282	263	258	19,65	19,34	4,27
		95	Opcosenstraat		Volle grond	1,37	1,36	1,32	309	302	309	16,68	24,90	4,40
		96	Opcosenstraat		Volle grond	0,93	0,91	0,86	249	251	240	25,06	37,42	3,64
		97	Opcosenstraat		Volle grond	1,17	1,04	0,99	312	292	275	21,11	31,52	3,64
		98	Opcosenstraat		Volle grond	0,93	0,84	0,81	269	250	246	26,22	39,15	3,36

## Academiejaar 2013-2014

Aanwezig:  
Dirk Guffens, auditor

### commentaar, interpretatie:

meting nr.:	89	Volle grond, weinig zetting, weinig differentiatie tussen S1, S2 en S3, goed verdicht Bij meting 41,69 Mpa, referentiewaarde is 11 Mpa Verdichting is OK
meting nr.:	90	Volle grond, weinig zetting, weinig differentiatie tussen S1, S2 en S3, goed verdicht Bij meting 39,34 Mpa, referentiewaarde is 11 Mpa Verdichting is OK
meting nr.:	91	Volle grond, weinig zetting, weinig differentiatie tussen S1, S2 en S3, goed verdicht Bij meting 41,42 Mpa, referentiewaarde is 11 Mpa Verdichting is OK
meting nr.:	92	Volle grond, weinig zetting, weinig differentiatie tussen S1, S2 en S3, goed verdicht Bij meting 42,85 Mpa, referentiewaarde is 11 Mpa Verdichting is OK
meting nr.:	93	Volle grond, weinig zetting, weinig differentiatie tussen S1, S2 en S3, goed verdicht Bij meting 32,34 Mpa, referentiewaarde is 11 Mpa Verdichting is OK
meting nr.:	94	Volle grond, weinig zetting, veel differentiatie tussen S1, S2 en S3, verdichten kan beter Bij meting 19,34 Mpa, referentiewaarde is 11 Mpa Verdichting is OK
meting nr.:	95	Volle grond, weinig zetting, weinig differentiatie tussen S1, S2 en S3, goed verdicht Bij meting 24,9 Mpa, referentiewaarde is 11 Mpa Verdichting is OK
meting nr.:	96	Volle grond, weinig zetting, weinig differentiatie tussen S1, S2 en S3, goed verdicht Bij meting 37,42 Mpa, referentiewaarde is 11 Mpa Verdichting is OK
meting nr.:	97	Volle grond, weinig zetting, weinig differentiatie tussen S1, S2 en S3, goed verdicht Bij meting 31,52 Mpa, referentiewaarde is 11 Mpa Verdichting is OK
meting nr.:	98	Volle grond, weinig zetting, weinig differentiatie tussen S1, S2 en S3, goed verdicht Bij meting 39,15 Mpa, referentiewaarde is 11 Mpa Verdichting is OK

nota: Richtwaarde verdichte sleuf, geen wegbedekking voorzien (berm): 11 MPa  
 Richtwaarde verdichte sleuf op volle grond, bestrating voorzien in berm: 17 MPa  
 Richtwaarde verdichte sleuf op onderfundering, bestrating voorzien in de rijweg: 35 MPa  
 Bij plaatproeven genomen op de klinkers of op de fundering is enkel een beoordeling mogelijk op basis van vergelijk naast de sleuf en aan de hand van de verschillen tussen S1, S2 en S3  
 Bij vochtige grond dient er juist en voldoende verdicht te worden. Er dient aandacht gevestigd te worden op de kans op over verdichten!



Academiejaar 2013-2014

Meetresultaat dynamische plaatproef																	
NAL P031088		Verbraeken			Lummen		Toezichter: Johan Cuppens										
datum	uitvoerder	meting nr.	adres locatie	uu.mm	ondergrond	tijdstip			zetting (mm)			snelheid (mm/s)			MPa	MPa	s/v
						s1	s2	s3	v1	v2	v3	Evd	ME	ms			
21/03/2014	DG	99	Hulshoekstraat 21		Volle grond	2,08	2,06	2,05	274	271	266	10,92	16,30	7,63			
		100	Hulshoekstraat 21		Volle grond	2,99	2,99	3,01	181	178	173	7,51	11,21	16,89			
		101	Hulshoekstraat 21		Volle grond	2,89	3,06	3,03	254	228	228	7,52	11,22	12,64			
		102	Hulshoekstraat 17		Volle grond	1,68	1,65	1,68	305	305	298	13,47	20,11	5,52			
		103	Hulshoekstraat 17		Volle grond	2,44	2,46	2,6	244	235	214	9,01	13,45	10,81			
		104	Hulshoekstraat 17		Volle grond	1,03	0,93	0,88	263	243	233	23,89	35,67	3,82			
		105	Hulshoekstraat		Volle grond	1,4	1,25	1,18	252	231	217	17,62	26,31	5,52			
		106	Hulshoekstraat		Volle grond	3,17	2,76	2,79	169	242	235	7,75	11,57	13,49			
		107	Hulshoekstraat		Volle grond	2,41	2,51	2,34	251	227	259	9,31	13,9	9,84			
		108	Hulshoekstraat		Volle grond	5,63	6,11	6,26	79	135	154	3,75	5,59	48,93			
		109	Hulshoekstraat		Volle grond	1,22	1,17	1,14	274	264	264	19,15	28,59	4,39			
		110	Hulshoekstraat		Volle grond	2,13	1,9	1,77	270	311	326	11,63	17,36	6,40			

## Academiejaar 2013-2014

Aanwezig:  
Dirk Guffens, auditor

### commentaar, interpretatie:

meting nr.:	99	Volle grond, matige zetting, weinig differentiatie tussen S1, S2 en S3, goed verdicht Bij meting 16,3 Mpa, referentiewaarde is 11 Mpa Verdichting is OK
meting nr.:	100	Volle grond, veel zetting, weinig differentiatie tussen S1, S2 en S3, goed verdicht Bij meting 11,21 Mpa, referentiewaarde is 11 Mpa Verdichting is OK
meting nr.:	101	Volle grond, veel zetting, veel differentiatie tussen S1, S2 en S3, verdichten kan beter Bij meting 11,22 Mpa, referentiewaarde is 11 Mpa Verdichting is OK
meting nr.:	102	Volle grond, weinig zetting, weinig differentiatie tussen S1, S2 en S3, goed verdicht Bij meting 20,11 Mpa, referentiewaarde is 11 Mpa Verdichting is OK
meting nr.:	103	Volle grond, matige zetting, veel differentiatie tussen S1, S2 en S3, verdichten kan beter Bij meting 13,45 Mpa, referentiewaarde is 11 Mpa Verdichting is OK
meting nr.:	104	Volle grond, weinig zetting, veel differentiatie tussen S1, S2 en S3, verdichten kan beter Bij meting 35,67 Mpa, referentiewaarde is 11 Mpa Verdichting is OK
meting nr.:	105	Volle grond, weinig zetting, veel differentiatie tussen S1, S2 en S3, verdichten kan beter Bij meting 26,31 Mpa, referentiewaarde is 11 Mpa Verdichting is OK
meting nr.:	106	Volle grond, weinig zetting, weinig differentiatie tussen S1, S2 en S3, goed verdicht Bij meting 11,57 Mpa, referentiewaarde is 11 Mpa Verdichting is OK
meting nr.:	107	Volle grond, weinig zetting, weinig differentiatie tussen S1, S2 en S3, goed verdicht Bij meting 13,9 Mpa, referentiewaarde is 11 Mpa Verdichting is OK
meting nr.:	108	Volle grond, weinig zetting, weinig differentiatie tussen S1, S2 en S3, goed verdicht Bij meting 5,59 Mpa, referentiewaarde is 11 Mpa Verdichting is OK
meting nr.:	109	Volle grond, weinig zetting, weinig differentiatie tussen S1, S2 en S3, goed verdicht Bij meting 28,59 Mpa, referentiewaarde is 11 Mpa Verdichting is OK
meting nr.:	110	Volle grond, weinig zetting, weinig differentiatie tussen S1, S2 en S3, goed verdicht Bij meting 17,36 Mpa, referentiewaarde is 11 Mpa Verdichting is OK

nota: Richtwaarde verdichte sleuf, geen wegbedekking voorzien (berm): 11 MPa  
 Richtwaarde verdichte sleuf op volle grond, bestrating voorzien in berm: 17 MPa  
 Richtwaarde verdichte sleuf op onderfundering, bestrating voorzien in de rijweg: 35 MPa  
 Bij plaatproeven genomen op de klinkers of op de fundering is enkel een beoordeling mogelijk op basis van vergelijk naast de sleuf en aan de hand van de verschillen tussen S1, S2 en S3  
 Bij vochtige grond dient er juist en voldoende verdicht te worden. Er dient aandacht gevestigd te worden op de kans op over verdichten!

Meetresultaat dynamische plaatproef													infrac		
P/032990			Duifhuisstraat		St.Truiden		Aan:Roebben			WCO:					
					tijdstip		zetting (mm)			snelheid (mm/s)			MPa	MPa	s/v
datum	uitvoerder	meting nr.	adres locatie		uu.mm	ondergrond	s1	s2	s3	v1	v2	v3	Evd	ME	ms
26/03/2014	GG	20	Duifhuisstraat		10:00	niet-continue steenslag in de rijweg	0,31	0,31	0,31	130	132	130	73,05	<b>109,1</b>	2,36
	GG	21	Duifhuisstraat		10:10	niet-continue steenslag in de rijweg	0,36	0,36	0,33	131	137	127	64,47	<b>96,25</b>	2,65
	GG	22	Duifhuisstraat. <b>Statische plaatproef genomen recht bovenop de dynamische plaatproef. Resultaat 145,09 Mpa</b>		10:20	niet-continue steenslag in de rijweg	0,27	0,26	0,25	111	109	105	87,89	<b>131,2</b>	2,37
	GG	23	Duifhuisstraat		10:30	niet-continue steenslag in de rijweg	0,36	0,33	0,34	119	113	114	65,41	<b>97,65</b>	2,99

AANWEZIGEN : Gieraerts Guido      GG BOUW-COÖRDINATIE BVBA    0473/342045      guido.gieraerts@skynet.be      Plaatproeven genomen in opdracht van Infrac  
 LABO LEB                                      Groep Vandevelde, Hasselt  
 Joris Bams                                      U Hasselt                                      0477/182002      joris.bams@student.uhasselt.be

**Commentaar interpretatie:**

Plaatproef nr 20 werd genomen in de rijweg op de niet-continue steenslagfundering dikte 32 cm, weinig zetting, weinig differentiatie tussen s1/s2/s3, goed materiaal, goede verdichting.  
 Resultaat : 109,06 Mpa  
 Plaatproef nr 21 werd genomen in de rijweg op de niet-continue steenslagfundering dikte 32 cm, weinig zetting, weinig differentiatie tussen s1/s2/s3, goed materiaal, goede verdichting.  
 Resultaat : 96,25 Mpa  
 Plaatproef nr 22 werd genomen in de rijweg op de niet-continue steenslagfundering dikte 32 cm, weinig zetting, weinig differentiatie tussen s1/s2/s3, goed materiaal, goede verdichting.  
 Resultaat : 131,21 Mpa  
**Statische plaatproef nr 1 : 145,09 Mpa**  
 Plaatproef nr 23 werd genomen in de rijweg op de niet-continue steenslagfundering dikte 32 cm, weinig zetting, weinig differentiatie tussen s1/s2/s3, goed materiaal, goede verdichting.  
 Resultaat : 97,65 Mpa

Richtwaarde sleufverdichting in de berm, geen verhardingen voorzien: 11 Mpa  
 Richtwaarde sleufverdichting op volle grond, in rijweg en voetpad: 17 Mpa  
 Richtwaarde op onderfundering voorzien in rijweg: 35 Mpa  
 Richtwaarde op afgewerkte fundering voorzien in rijweg : 110 Mpa

Meetresultaat dynamische plaatproef															
P/032588			Demerstraat		Diest		Aan:APK			WCO:Rudi Vanespen					
					tijdstip		zetting (mm)			snelheid (mm/s)			MPa	MPa	s/v
datum	uitvoerder	meting nr.	adres locatie		uu.mm	ondergrond	s1	s2	s3	v1	v2	v3	Evd	ME	ms
26/03/2014	GG	24	Demerstraat ter hoogte van huisnr.30. <b>Dynamische plaatproef genomen recht bovenop de statische plaatproef nr 1</b>		12:00	boven de sleuf op de onderfundering in de rijweg	0,58	0,57	0,57	202	201	202	39,27	<b>58,63</b>	2,84
	GG	25	Demerstraat ter hoogte van huisnr.30. <b>Dynamische plaatproef genomen 5 cm naar rechts bovenop de statische plaatproef nr 1. Resultaat: 42 Mpa</b>		12:10	boven de sleuf op de onderfundering in de rijweg	0,52	0,51	0,5	184	179	177	44,03	<b>65,74</b>	2,84
	GG	26	Demerstraat ter hoogte van huisnr.30. <b>Dynamische plaatproef genomen naast de statische plaatproef nr 1</b>		12:20	boven de sleuf op de onderfundering in de rijweg	0,63	0,62	0,6	189	187	186	36,47	<b>54,45</b>	3,3
	GG	27	Demerstraat ter hoogte van huisnr.22. <b>Dynamische plaatproef genomen recht bovenop de statische plaatproef nr 2. Resultaat: 43,14 Mpa</b>		12:30	boven de sleuf op de onderfundering in de rijweg	0,76	0,73	0,71	224	217	216	30,7	<b>45,84</b>	3,35
	GG	28	Demerstraat ter hoogte van huisnr.22. <b>Dynamische plaatproef genomen 50 cm naast de statische plaatproef nr 2</b>		12:40	boven de sleuf op de onderfundering in de rijweg	0,54	0,52	0,55	167	161	169	42,13	<b>62,9</b>	3,22

AANWEZIGEN : Gieraerts Guido      GG BOUW-COÖRDINATIE BVBA      0473/342045      guido.gieraerts@skynet.be      Plaatproeven genomen in opdracht van Infrac  
 LABO LEB      Groep Vandevelde, Hasselt  
 Joris Bams      U Hasselt      0477/182002      joris.bams@student.uhasselt.be

Commentaar, interpretatie:

Plaatproef nr 24 werd genomen boven de sleuf op de onderfundering in de rijweg ,weinig zetting,weinig differentiatie tussen s1/s2/s3.goed materiaal,goede verdichting.  
 Resultaat : 58,63 Mpa

Plaatproef nr 25 werd genomen boven de sleuf op de onderfundering in de rijweg ,weinig zetting,weinig differentiatie tussen s1/s2/s3.goed materiaal,goede verdichting.  
 Resultaat : 65,74 Mpa

Plaatproef nr 26 werd genomen boven de sleuf op de onderfundering in de rijweg ,weinig zetting,weinig differentiatie tussen s1/s2/s3.goed materiaal,goede verdichting.  
 Resultaat : 54,45 Mpa

**Statische plaatproef nr 1 : 42 Mpa**

Plaatproef nr 27 werd genomen boven de sleuf op de onderfundering in de rijweg ,weinig zetting,weinig differentiatie tussen s1/s2/s3.goed materiaal,goede verdichting.  
 Resultaat :45,84 Mpa

Plaatproef nr 28 werd genomen boven de sleuf op de onderfundering in de rijweg ,weinig zetting,weinig differentiatie tussen s1/s2/s3.goed materiaal,goede verdichting.  
 Resultaat :62,90 Mpa

**Statische plaatproef nr 2 : 43,14 Mpa**

Richtwaarde sleufverdichting in de berm,geen verhardingen voorzien:11 Mpa

Richtwaarde sleufverdichting op volle grond,in rijweg en voetpad:17 Mpa

Richtwaarde op onderfundering voorzien in rijweg: 35 Mpa

Richtwaarde op afgewerkte fundering voorzien in rijweg :110 Mpa



Meetresultaat dynamische plaatproef														
Slagsondes en plaatproeven			Gingelom											
datum	uitvoerder	meting nr.	adres locatie	tijdstip		zetting (mm)			snelheid (mm/s)			MPa	MPa	s/v
				uu.mm	ondergrond	s1	s2	s3	v1	v2	v3	Evd	ME	ms
28/03/2014	DG	113	Bergstraat - Oude Kassei		Volle grond	2,72	2,77	2,65	218	207	226	8,29	12,37	12,50
		114	Bergstraat - Oude Kassei		Volle grond	2,01	1,98	1,93	255	259	268	11,42	17,05	7,56
		115	Bergstraat - Oude Kassei		Volle grond	2,06	2,02	1,99	279	285	290	11,12	16,60	7,10
		116	Bergstraat - Oude Kassei		Volle grond	1,55	1,54	1,52	300	289	286	14,63	21,84	5,27
		117	Bergstraat - Oude Kassei		Volle grond	2,18	2,2	2,18	247	241	244	10,29	15,36	8,96
		118	Bergstraat - Oude Kassei		Volle grond	1,84	1,86	1,84	326	327	327	12,19	18,2	5,66
		119	Bergstraat - Oude Kassei		Volle grond	2,26	2,17	2,15	181	191	188	10,26	15,32	11,78
		120	Bergstraat - Oude Kassei		Volle grond	1,55	1,55	1,51	321	325	320	14,67	21,9	4,77

Aanwezig:  
Dirk Guffens, auditor

**commentaar, interpretatie:**

meting nr.: 113 Volle grond, matige zetting, veel differentiatie tussen S1, S2 en S3, verdichten kan beter  
Bij meting 12,37 Mpa, referentiewaarde is 11 Mpa  
Verdichting is OK

meting nr.: 114 Volle grond, matige zetting, weinig differentiatie tussen S1, S2 en S3, goed verdicht  
Bij meting 17,05 Mpa, referentiewaarde is 11 Mpa  
Verdichting is OK

meting nr.: 115 Volle grond, matige zetting, weinig differentiatie tussen S1, S2 en S3, goed verdicht  
Bij meting 16,6 Mpa, referentiewaarde is 11 Mpa  
Verdichting is OK

meting nr.: 116 Volle grond, weinig zetting, weinig differentiatie tussen S1, S2 en S3, goed verdicht  
Bij meting 21,84 Mpa, referentiewaarde is 11 Mpa  
Verdichting is OK

meting nr.: 117 Volle grond, matige zetting, weinig differentiatie tussen S1, S2 en S3, goed verdicht  
Bij meting 15,36 Mpa, referentiewaarde is 11 Mpa  
Verdichting is OK

meting nr.: 118 Volle grond, weinig zetting, weinig differentiatie tussen S1, S2 en S3, goed verdicht  
Bij meting 18,2 Mpa, referentiewaarde is 11 Mpa  
Verdichting is OK

meting nr.: 119 Volle grond, matige zetting, veel differentiatie tussen S1, S2 en S3, verdichten kan beter  
Bij meting 15,32 Mpa, referentiewaarde is 11 Mpa  
Verdichting is OK

meting nr.: 120 Volle grond, weinig zetting, weinig differentiatie tussen S1, S2 en S3, goed verdicht  
Bij meting 21,9 Mpa, referentiewaarde is 11 Mpa  
Verdichting is OK

nota: Richtwaarde verdichte sleuf, geen wegbedekking voorzien (berm): 11 MPa  
Richtwaarde verdichte sleuf op volle grond, bestrating voorzien in berm: 17 MPa  
Richtwaarde verdichte sleuf op onderfundering, bestrating voorzien in de rijweg: 35 MPa  
Bij plaatproeven genomen op de klinkers of op de fundering is enkel een beoordeling mogelijk op basis van vergelijk naast de sleuf en aan de hand van de verschillen tussen S1, S2 en S3  
Bij vochtige grond dient er juist en voldoende verdicht te worden. Er dient aandacht gevestigd te worden op de kans op over verdichten!

Meetresultaat dynamische plaatproef														
Slagsondes en plaatproeven			Tongeren											
datum	uitvoerder	meting nr.	tijdstip			zetting (mm)			snelheid (mm/s)			MPa	MPa	s/v
			adres locatie	uu.mm	ondergrond	s1	s2	s3	v1	v2	v3	Evd	ME	ms
28/03/2014	DG	121	Kraaibornstraat tegenover 63		Volle grond	3,41	3,39	3,30	117	118	133	6,68	9,97	27,46
		122	Kraaibornstraat alle 10 stappen		Volle grond	6,49	6,38	6,44	196	181	185	3,50	5,22	34,38
		123	Kraaibornstraat alle 10 stappen		Volle grond	6,30	6,17	6,07	168	149	136	3,64	5,43	40,95
		124	Kraaibornstraat alle 10 stappen		Volle grond	4,53	4,51	4,51	54	59	759	4,98	7,43	13,16
		125	Kraaibornstraat alle 10 stappen		Volle grond	7,09	6,98	6,84	223	207	191	3,23	4,82	33,69
		126	Kraaibornstraat alle 10 stappen		Volle grond	5,41	5,39	5,38	142	142	137	4,17	6,22	38,34
		127	Kraaibornstraat alle 10 stappen		Volle grond	7,09	6,97	6,89	300	281	268	3,22	4,88	24,68
		128	Kraaibornstraat alle 10 stappen		Volle grond	6,1	6,05	5,99	146	144	140	3,72	5,55	42,15
		129	Kraaibornstraat alle 10 stappen		Volle grond	7,25	7,12	6,68	220	207	185	3,18	4,74	34,78
		130	Kraaibornstraat alle 10 stappen		Volle grond	7,02	6,62	6,84	246	199	228	3,3	4,92	30,41
		131	Kraaibornstraat alle 10 stappen		Volle grond	5,65	5,44	5,4	139	115	111	4,09	6,1	45,31
		132	Kraaibornstraat alle 10 stappen		Volle grond	7,34	6,71	6,5	318	260	242	3,29	4,91	25,50
		133	Kraaibornstraat alle 10 stappen		Volle grond	6,13	6,01	5,97	113	94	890	3,73	5,57	60,87
		134	Kraaibornstraat alle 10 stappen		Volle grond	5,12	4,99	4,84	123	109	91	4,52	6,74	46,21
		135	Kraaibornstraat alle 10 stappen		Volle grond	5,61	5,49	5,38	143	129	111	4,1	6,12	43,11
		136	Kraaibornstraat alle 10 stappen		Volle grond	6,19	6,42	6,2	166	202	176	3,59	5,36	34,60

## Academiejaar 2013-2014

Aanwezig:  
Dirk Guffens, auditor

### commentaar, interpretatie:

meting nr.:	121	Volle grond, veel zetting, veel differentiatie tussen S1, S2 en S3, verdichten kan beter Bij meting 9,97 Mpa, referentiewaarde is 11 Mpa Verdichting is NOK
meting nr.:	122	Volle grond, veel zetting, veel differentiatie tussen S1, S2 en S3, verdichten kan beter Bij meting 5,22 Mpa, referentiewaarde is 11 Mpa Verdichting is NOK
meting nr.:	123	Volle grond, veel zetting, veel differentiatie tussen S1, S2 en S3, verdichten kan beter Bij meting 5,43 Mpa, referentiewaarde is 11 Mpa Verdichting is NOK
meting nr.:	124	Volle grond, veel zetting, weinig differentiatie tussen S1, S2 en S3, goed verdicht Bij meting 7,43 Mpa, referentiewaarde is 11 Mpa Verdichting is OK Beter verdichten lijkt niet mogelijk
meting nr.:	125	Volle grond, veel zetting, veel differentiatie tussen S1, S2 en S3, verdichten kan beter Bij meting 4,82 Mpa, referentiewaarde is 11 Mpa Verdichting is NOK
meting nr.:	126	Volle grond, veel zetting, weinig differentiatie tussen S1, S2 en S3, goed verdicht Bij meting 6,22 Mpa, referentiewaarde is 11 Mpa Beter verdichten lijkt niet mogelijk
meting nr.:	127	Volle grond, veel zetting, veel differentiatie tussen S1, S2 en S3, verdichten kan beter Bij meting 4,88 Mpa, referentiewaarde is 11 Mpa Verdichting is NOK
meting nr.:	128	Volle grond, veel zetting, veel differentiatie tussen S1, S2 en S3, verdichten kan beter Bij meting 5,55 Mpa, referentiewaarde is 11 Mpa Verdichting is NOK
meting nr.:	129	Volle grond, veel zetting, veel differentiatie tussen S1, S2 en S3, verdichten kan beter Bij meting 4,74 Mpa, referentiewaarde is 11 Mpa Verdichting is NOK
meting nr.:	130	Volle grond, veel zetting, veel differentiatie tussen S1, S2 en S3, verdichten kan beter Bij meting 4,92 Mpa, referentiewaarde is 11 Mpa Verdichting is NOK
meting nr.:	131	Volle grond, veel zetting, veel differentiatie tussen S1, S2 en S3, verdichten kan beter Bij meting 6,1 Mpa, referentiewaarde is 11 Mpa Verdichting is NOK
meting nr.:	132	Volle grond, veel zetting, veel differentiatie tussen S1, S2 en S3, verdichten kan beter Bij meting 4,91 Mpa, referentiewaarde is 11 Mpa Verdichting is NOK
meting nr.:	133	Volle grond, veel zetting, veel differentiatie tussen S1, S2 en S3, verdichten kan beter Bij meting 4,91 Mpa, referentiewaarde is 17 Mpa Verdichting is NOK
meting nr.:	134	Volle grond, , veel zettingveel differentiatie tussen S1, S2 en S3, verdichten kan beter Bij meting 4,91 Mpa, referentiewaarde is 17 Mpa Verdichting is NOK
meting nr.:	135	Volle grond, veel zetting, veel differentiatie tussen S1, S2 en S3, verdichten kan beter Bij meting 4,91 Mpa, referentiewaarde is 17 Mpa Verdichting is NOK
meting nr.:	136	Volle grond, veel zetting, veel differentiatie tussen S1, S2 en S3, verdichten kan beter Bij meting 4,91 Mpa, referentiewaarde is 17 Mpa Verdichting is NOK

nota: Richtwaarde verdichte sleuf, geen wegbedekking voorzien (berm): 11 MPa  
Richtwaarde verdichte sleuf op volle grond, bestrating voorzien in berm: 17 MPa  
Richtwaarde verdichte sleuf op onderfundering, bestrating voorzien in de rijweg: 35 MPa  
Bij plaatproeven genomen op de klinkers of op de fundering is enkel een beoordeling mogelijk op basis van vergelijk naast de sleuf en aan de hand van de verschillen tussen S1, S2 en S3  
Bij vochtige grond dient er juist en voldoende verdicht te worden. Er dient aandacht gevestigd te worden op de kans op over verdichten!



Meetresultaat dynamische plaatproef														
Plaatproeven		Averbergstraat			Hasselt Werf Kumpen			infrac						
datum	uitvoerder	meting nr.	adres locatie	uu.mm	ondergrond	zetting (mm)			snelheid (mm/s)			MPa	MPa	s/v
						s1	s2	s3	v1	v2	v3	Evd	ME	ms
28/03/2014	DG	137	Blok C stabil 20 cm 2 dagen		boven statische proef	0,50	0,56	0,59	199	218	227	41,06	61,31	2,55
		138	Blok C stabil 20 cm 2 dagen		2m van statische proef	0,47	0,48	0,47	207	211	206	47,47	70,88	2,28
		139	Blok C stabil 20 cm 2 dagen		1m van statische proef	0,50	0,50	0,49	215	216	215	45,27	67,60	2,31
		140	3m van as B1 richting C6 en 2 m van as BA richting BB 30 cm stabil 2 dagen		op statische proef	0,44	0,51	0,59	147	169	191	44,12	65,88	3,20
		141	3m van as B1 richting C6 en 2 m van as BA richting BB 30 cm stabil 2 dagen		Naast statische proef	0,94	1,01	1	287	304	290	22,91	34,21	3,35
		142	As B3/BC		30 cm stabil 3 dagen	0,21	0,21	0,2	95	98	392	110,84	165,51	2,14
		143	As B3/ BI &BG		31 cm stabil 3 dagen	0,19	0,2	0,2	94	100	98	113,64	169,69	2,30
		144	3m van As B1 richting C6 op as BA		Op statische proef, stabil 30 cm 2 dagen	0,53	0,54	0,59	198	204	225	40,76	60,86	2,64
		145	3m van As B1 richting C6 op as BA		naast statische proef, stabil 30 cm 2 dagen	0,35	0,39	0,42	149	167	177	58,44	87,26	2,34

## Academiejaar 2013-2014

### Opmerkingen

Tegengewicht statische proef 14,9 ton

Meting op onderliggende zandaanvulling = 11,17 Mpa

### commentaar, interpretatie:

meting nr.:	137	boven statische proef, weinig zetting, weinig differentiatie tussen S1, S2 en S3, goed verdicht Bij meting 61,31 Mpa, referentiewaarde is 110 Mpa Verdichting is NOK
meting nr.:	138	2m van statische proef, weinig zetting, weinig differentiatie tussen S1, S2 en S3, goed verdicht Bij meting 70,88 Mpa, referentiewaarde is 110 Mpa Verdichting is NOK
meting nr.:	139	1m van statische proef, weinig zetting, weinig differentiatie tussen S1, S2 en S3, goed verdicht Bij meting 67,6 Mpa, referentiewaarde is 110 Mpa Verdichting is NOK
meting nr.:	140	op statische proef, weinig zetting, veel differentiatie tussen S1, S2 en S3, verdichten kan beter Bij meting 65,88 Mpa, referentiewaarde is 110 Mpa Verdichting is NOK
meting nr.:	141	Naast statische proef, weinig zetting, weinig differentiatie tussen S1, S2 en S3, goed verdicht Bij meting 34,21 Mpa, referentiewaarde is 110 Mpa Verdichting is NOK
meting nr.:	142	30 cm stabil 3 dagen, weinig zetting, weinig differentiatie tussen S1, S2 en S3, goed verdicht Bij meting 165,51 Mpa, referentiewaarde is 110 Mpa Verdichting is OK
meting nr.:	143	31 cm stabil 3 dagen, weinig zetting, weinig differentiatie tussen S1, S2 en S3, goed verdicht Bij meting 169,69 Mpa, referentiewaarde is 110 Mpa Verdichting is OK
meting nr.:	144	Op statische proef, stabil 30 cm 2 dagen, weinig zetting, weinig differentiatie tussen S1, S2 en S3, goed verdicht Bij meting 60,86 Mpa, referentiewaarde is 110 Mpa Verdichting is NOK
meting nr.:	145	naast statische proef, stabil 30 cm 2 dagen, weinig zetting, weinig differentiatie tussen S1, S2 en S3, goed verdicht Bij meting 87,26 Mpa, referentiewaarde is 110 Mpa Verdichting is NOK

			Meetresultaat dynamische plaatproef									infrac		
P/034252			Hertenweg		Bilzen	Aan:Van Den Bergh-APK			WCO:Thomas William					
				tijdstip		zetting (mm)			snelheid (mm/s)			MPa	MPa	s/v
datum	uitvoerder	meting nr.	adres locatie	uu.mm	ondergrond	s1	s2	s3	v1	v2	v3	Evd	ME	ms
31/03/2014	GG	35	Hertenweg	12:00	Boven de sleuf op de bestaande leemgrond in de berm	2,9	2,88	2,86	227	229	232	7,82	<b>11,68</b>	12,55
	GG	36	Hertenweg	12:10	Boven de sleuf op de bestaande leemgrond in de berm	2,63	2,56	2,61	280	268	259	8,65	<b>12,92</b>	10,5
	GG	37	Hertenweg	12:20	Boven de sleuf op de bestaande leemgrond in de berm	3,55	3,82	3,94	87	34	10	5,96	<b>8,9</b>	20,8
	GG	38	Hertenweg	12:30	Boven de sleuf op de bestaande leemgrond in de berm	4,36	4,28	4,45	60	53	86	5,16	<b>7,71</b>	0,7
	GG	39	Hertenweg	12:40	Boven de sleuf op de bestaande leemgrond in de berm	2,34	2,21	2,1	259	284	301	10,16	<b>15,17</b>	7,87
	GG	40	Hertenweg	12:50	Boven de sleuf op de bestaande leemgrond in de berm	3,18	2,98	2,99	132	162	155	7,37	<b>11,01</b>	20,44
	GG	41	Hertenweg	13:00	Boven de sleuf op de bestaande leemgrond in de berm	3,56	3,55	3,63	105	108	89	6,29	<b>9,39</b>	35,61
	GG	42	Hertenweg	13:10	Boven de sleuf op de bestaande leemgrond in de berm	3,95	3,92	4,07	23	15	36	5,65	<b>8,44</b>	30,2
	GG	43	Hertenweg	13:20	Boven de sleuf op de bestaande leemgrond in de berm	3,19	3,03	3,01	203	226	230	7,31	<b>10,92</b>	13,99
	GG	44	Hertenweg	13:30	Boven de sleuf op de bestaande leemgrond in de berm	0,83	0,82	0,81	212	211	215	27,47	<b>41,02</b>	3,85
	GG	45	Hertenweg	13:40	Boven de sleuf op de bestaande leemgrond in de berm	1,23	1,22	1,2	265	265	259	18,49	<b>27,61</b>	4,63
	GG	46	Hertenweg	13:50	Boven de sleuf op de bestaande leemgrond in de berm	1,09	1,06	1,09	249	244	262	20,83	<b>31,1</b>	4,29
	GG	47	Hertenweg	14:00	Boven de sleuf op de bestaande leemgrond in de berm	1,16	1,15	1,12	233	242	240	19,69	<b>29,4</b>	4,79
	GG	48	Hertenweg	14:10	Boven de sleuf op de bestaande leemgrond in de berm	1,63	1,62	1,57	308	300	319	14	<b>20,91</b>	5,2

AANWEZIGEN : Gieraerts Guido GG BOUW-COÖRDINATIE BVBA 0473/342045 guido.gieraerts@skynet.be Plaatproeven genomen in opdracht van Infrac  
 Joris Bams 0477/182002 joris.bams@student.uhasselt.be

Commentaar, interpretatie:

Plaatproef nr 35 werd genomen in de berm op de leemgrond, veel zetting, weinig differentiatie tussen s1/s2/s3.

**Resultaat : 11,68 Mpa**

Plaatproef nr 36 werd genomen in de berm op de leemgrond, veel zetting, weinig differentiatie tussen s1/s2/s3.

**Resultaat : 12,92 Mpa**

Plaatproef nr 37 werd genomen in de berm op de leemgrond, veel zetting, veel differentiatie tussen s1/s2/s3.

**Resultaat : 8,90 Mpa**

Plaatproef nr 38 werd genomen in de berm op de leemgrond, veel zetting, matige differentiatie tussen s1/s2/s3.

**Resultaat : 7,71 Mpa**

Plaatproef nr 39 werd genomen in de berm op de leemgrond, veel zetting, veel differentiatie tussen s1/s2/s3..

**Resultaat : 15,17 Mpa**

Plaatproef nr 40 werd genomen in de berm op de leemgrond, veel zetting, veel differentiatie tussen s1/s2/s3.

**Resultaat : 11,01 Mpa**

Plaatproef nr 41 werd genomen in de berm op de leemgrond, veel zetting, weinig differentiatie tussen s1/s2/s3.

**Resultaat : 9,39 Mpa**

Plaatproef nr 42 werd genomen in de berm op de leemgrond, veel zetting, matige differentiatie tussen s1/s2/s3.

**Resultaat : 8,44 Mpa**

Plaatproef nr 43 werd genomen in de berm op de leemgrond, veel zetting, veel differentiatie tussen s1/s2/s3.

**Resultaat : 10,92 Mpa**

Plaatproef nr 44 werd genomen in de berm op de leemgrond, weinig zetting, weinig differentiatie tussen s1/s2/s3.

**Resultaat : 41,02 Mpa**

Plaatproef nr 45 werd genomen in de berm op de leemgrond, weinig zetting, weinig differentiatie tussen s1/s2/s3..

**Resultaat : 27,61 Mpa**

Plaatproef nr 46 werd genomen in de berm op de leemgrond, weinig zetting, weinig differentiatie tussen s1/s2/s3.

**Resultaat : 31,10 Mpa**

Plaatproef nr 47 werd genomen in de berm op de leemgrond, weinig zetting, weinig differentiatie tussen s1/s2/s3..

**Resultaat : 29,40 Mpa**

Plaatproef nr 48 werd genomen in de berm op de leemgrond, weinig zetting, weinig differentiatie tussen s1/s2/s3.

**Resultaat : 20,91 Mpa**

Meetresultaat dynamische plaatproef														
P/034252			Hertenweg		Bilzen		Aan:Van Den Bergh-APK			WCO:Thomas William				
datum	uitvoerder	meting nr.	adres locatie	tijdstip	ondergrond	zetting (mm)			snelheid (mm/s)			MPa	MPa	s/v
				uu.mm		s1	s2	s3	v1	v2	v3	Evd	ME	ms
31/03/2014	GG	49	Hertenweg	14:30	Boven de sleuf op de bestaande leemgrond in de berm	1,63	1,53	1,54	306	322	316	14,39	<b>21,49</b>	4,97
	GG	50	Hertenweg	14:40	Boven de sleuf op de bestaande leemgrond in de berm	1,55	1,57	1,57	276	289	294	14,39	<b>21,49</b>	5,46
	GG	51	Hertenweg	14:50	Boven de sleuf op de bestaande leemgrond in de berm	3,58	3,51	3,38	51	58	73	6,45	<b>9,63</b>	57,37
	GG	52	Hertenweg	15:00	Boven de sleuf op de bestaande leemgrond in de berm	5,28	5,26	5,33	1 en 8	3 en 6	6 en 3	4,25	<b>6,35</b>	2,52
	GG	53	Hertenweg	15:10	Boven de sleuf op de bestaande leemgrond in de berm	3,1	3,09	3,33	213	214	181	7,09	<b>10,59</b>	15,72
	GG	54	Hertenweg	15:20	Boven de sleuf op de bestaande leemgrond in de berm	5,97	5,89	5,91	19	14	15	3,8	<b>5,68</b>	42,26

AANWEZIGEN: Gieraerts Guido GG BOUW-COÖRDINATIE BVBA 0473/342045 guido.gieraerts@skynet.be Plaatproeven genomen in opdracht van Infrac  
 Joris Bams 0477/182002 joris.bams@student.uhasselt.be

Commentaar interpretatie:

Plaatproef nr 49 werd genomen in de berm op de leemgrond, weinig zetting, weinig differentiatie tussen s1/s2/s3.

**Resultaat : 21,49 Mpa**

Plaatproef nr 50 werd genomen in de berm op de leemgrond, weinig zetting, weinig differentiatie tussen s1/s2/s3.

**Resultaat : 21,49 Mpa**

Plaatproef nr 51 werd genomen in de berm op de leemgrond, veel zetting, veel differentiatie tussen s1/s2/s3.

**Resultaat : 9,63 Mpa**

Plaatproef nr 52 werd genomen in de berm op de leemgrond, veel zetting, weinig differentiatie tussen s1/s2/s3.

**Resultaat : 6,35 Mpa**

Plaatproef nr 53 werd genomen in de berm op de leemgrond, veel zetting, veel differentiatie tussen s1/s2/s3..

**Resultaat : 10,59 Mpa**

Plaatproef nr 54 werd genomen in de berm op de leemgrond, veel zetting, weinig differentiatie tussen s1/s2/s3.

**Resultaat : 5,68 Mpa**

Richtwaarde sleufverdichting in de berm, geen verhardingen voorzien: 11 Mpa

Richtwaarde sleufverdichting op volle grond, in rijweg en voetpad: 17 Mpa

Richtwaarde op onderfundering voorzien in rijweg: 35 Mpa

Richtwaarde op afgewerkte fundering voorzien in rijweg: 110 Mpa

Meetresultaat dynamische plaatproef													infrax		
P/035645			Tegelrijstraat	Nieuwerkerken		Aan:Hottat&Delveax			WCO:Roy Boucher						
datum	uitvoerder	meting nr.	adres locatie	tijdstip	ondergrond	zetting (mm)			snelheid (mm/s)			MPa	MPa	s/v	
				uu.mm		s1	s2	s3	v1	v2	v3	Evd	ME	ms	
2/04/2014	GG	55	Tegelrijstraat tegenover huisnr.35	9:00	Boven de sleuf op de bestaande leemgrond in de berm	6,22	6,09	6,21	133	132	156	3,65	<b>5,44</b>	43,99	
	GG	56	Tegelrijstraat tegenover huisnr.35	9:10	Boven de sleuf op de bestaande leemgrond in de berm	5,62	5,44	4,99	73	63	13	4,2	<b>6,27</b>	42,17	
	GG	57	Tegelrijstraat tegenover huisnr.37	9:20	Boven de sleuf op de bestaande leemgrond in de berm	1,56	1,57	1,52	295	300	287	14,52	<b>21,68</b>	5,28	
	GG	58	Tegelrijstraat tegenover huisnr.37a	9:30	Boven de sleuf op de bestaande leemgrond in de berm	2,82	2,84	2,85	215	213	212	7,94	<b>11,86</b>	13,29	
	GG	59	Tegelrijstraat tegenover huisnr.37a	9:40	Boven de sleuf op de bestaande leemgrond in de berm	2,14	2,18	2,2	266	245	240	10,36	<b>15,47</b>	8,66	
	GG	60	Tegelrijstraat tegenover huisnr.37a	9:50	Boven de sleuf op de bestaande leemgrond in de berm	2,29	2,36	2,3	291	261	276	9,72	<b>14,52</b>	8,39	
	GG	61	Tegelrijstraat tegenover huisnr.39	10:00	Boven de sleuf op de bestaande leemgrond in de berm	2,41	2,34	2,3	259	270	271	9,57	<b>14,29</b>	8,82	
	GG	62	Tegelrijstraat tegenover huisnr.41	10:10	Boven de sleuf op de bestaande leemgrond in de berm	2,66	2,56	2,54	229	245	243	8,69	<b>12,98</b>	10,82	
	GG	63	Tegelrijstraat tegenover huisnr.41	10:20	Boven de sleuf op de bestaande leemgrond in de berm	2,01	1,98	1,92	320	325	319	11,42	<b>17,05</b>	6,13	
	GG	64	Tegelrijstraat tegenover huisnr.41	10:30	Boven de sleuf op de bestaande leemgrond in de berm	1,46	1,49	1,5	260	286	278	15,19	<b>22,68</b>	5,4	
	GG	65	Tegelrijstraat tegenover huisnr.93	10:40	Boven de sleuf op de bestaande leemgrond in de berm	1,97	1,92	1,81	217	219	249	11,85	<b>17,7</b>	8,32	
	GG	66	Tegelrijstraat tegenover huisnr.93	10:50	Boven de sleuf op de bestaande leemgrond in de berm	2,02	1,99	1,95	277	279	291	11,33	<b>16,92</b>	7,4	
	GG	67	Tegelrijstraat tegenover huisnr.93	11:00	Boven de sleuf op de bestaande leemgrond in de berm	3,17	3,13	3,78	79	83	57	6,7	<b>10,01</b>	45,94	
	GG	68	Tegelrijstraat tegenover huisnr.93	11:10	Boven de sleuf op de bestaande leemgrond in de berm	3,09	3,25	3,15	152	115	136	7,11	<b>10,62</b>	23,57	
	GG	69	Tegelrijstraat tegenover huisnr.93	11:20	Boven de sleuf op de bestaande leemgrond in de berm	1,18	1,19	1,19	288	296	296	18,96	<b>28,31</b>	4,5	
	GG	70	Tegelrijstraat tegenover huisnr.93	11:30	Boven de sleuf op de bestaande leemgrond in de berm	4,94	5	5,49	48	64	134	4,38	<b>6,54</b>	62,71	

AANWEZIGEN : Gieraerts Guido GG BOUW-COÖRDINATIE BVBA 0473/342045 guido.gieraerts@skynet.be Plaatproeven genomen in opdracht van Infrac  
 Joris Bams 0477/182002 joris.bams@student.uhasselt.be

Commentaar, interpretatie:

Plaatproef nr 55 werd genomen in de berm op de leemgrond, veel zetting, matige differentiatie tussen s1/s2/s3.

**Resultaat : 5,44 Mpa**

Plaatproef nr 56 werd genomen in de berm op de leemgrond, veel zetting, veel differentiatie tussen s1/s2/s3.

**Resultaat : 6,27 Mpa**

Plaatproef nr 57 werd genomen in de berm op de leemgrond, weinig zetting, weinig differentiatie tussen s1/s2/s3.

**Resultaat : 21,68 Mpa**

Plaatproef nr 58 werd genomen in de berm op de leemgrond, veel zetting, weinig differentiatie tussen s1/s2/s3.

**Resultaat : 11,86 Mpa**

Plaatproef nr 59 werd genomen in de berm op de leemgrond, veel zetting, weinig differentiatie tussen s1/s2/s3..

**Resultaat : 15,47 Mpa**

Plaatproef nr 60 werd genomen in de berm op de leemgrond, veel zetting, weinig differentiatie tussen s1/s2/s3.

**Resultaat : 14,52 Mpa**

Plaatproef nr 61 werd genomen in de berm op de leemgrond, veel zetting, weinig differentiatie tussen s1/s2/s3.

**Resultaat : 14,29 Mpa**

Plaatproef nr 62 werd genomen in de berm op de leemgrond, veel zetting, matige differentiatie tussen s1/s2/s3.

**Resultaat : 12,98 Mpa**

Plaatproef nr 63 werd genomen in de berm op de leemgrond, matige zetting, weinig differentiatie tussen s1/s2/s3.

**Resultaat : 17,05 Mpa**

Plaatproef nr 64 werd genomen in de berm op de leemgrond, weinig zetting, weinig differentiatie tussen s1/s2/s3.

**Resultaat : 22,68 Mpa**

Plaatproef nr 65 werd genomen in de berm op de leemgrond, weinig zetting, veel differentiatie tussen s1/s2/s3..

**Resultaat : 17,70 Mpa**

Plaatproef nr 66 werd genomen in de berm op de leemgrond, matige zetting, weinig differentiatie tussen s1/s2/s3.

**Resultaat : 16,92 Mpa**

Plaatproef nr 67 werd genomen in de berm op de leemgrond, veel zetting, veel differentiatie tussen s1/s2/s3..

**Resultaat : 10,01 Mpa**

Plaatproef nr 68 werd genomen in de berm op de leemgrond, veel zetting, veel differentiatie tussen s1/s2/s3.

### 10.3. Resultaten Statische plaatproef

PLAATPROEF Nr. \_\_\_\_\_ met de plaat van 200 cm<sup>2</sup> op .....

Gemeente: Riemst Dossier nr.: \_\_\_\_\_  
 Werf: Beldersstraat Datum: 15/11/13  
 plaats: Poetsmael n°2

- anwezig : 1. Voor de gemeente  
 2. Voor de Prov.Tech.Dienst  
 3. Voor de Algem.Tech.Dienst  
 4. Voor de aannemer  
 5. Voor het studie bureau



DRUK MN/m <sup>2</sup> of Mpa	TIJD min.	Waarden op meetklokken			I+II+III 3 mm.	Zetting mm.	NOTA
		I mm.	II mm.	III mm.			
0,02	0						
0,02	1				0,00		
0,05	0						
0,05	1	42	4	5			
0,10	0				Δ s =		
0,10	1				(Grondophoging: max.0,93mm.)		
0,15	0						
0,15	1	45	10	15	Δ s =		
0,20	0						
0,20	1				(Onderfundering: max.0,45mm.)		
0,25	0						
0,25	1	20	10	23	Δ s =		
0,35	0						
0,35	1	22	20	31	(Steenlag: max.0,14mm.)		
0,45	0						
0,45	1	3	3	0			
0,55	0						
0,55	1	11	5	7			

Enkel bij wegbaan of ophoging  
 M1 = 15,96 MN/m<sup>2</sup> (Samendrukbaarheidsmodulus)  
 Δ s

GRONDOPHOOGING	ONDERFUNDERING	STEENSLAG
M1 = 17 MN/m <sup>2</sup> of Mpa	35 MN/m <sup>2</sup> of Mpa	110 MN/m <sup>2</sup> of Mpa

Δ s = zettingsverschil in mm. met twee decimalen

M1 = 15,96 = 18 MN/m<sup>2</sup> of Mpa  
 5,7

De leidend ambtenaar De aannemer Het opdrachtgevend bestuur

KR027823plaatproef.xls

PLAATPROEF Nr. \_\_\_\_\_ met de plaat van 200 cm<sup>2</sup> op .....

Gemeente: Riemst Dossier nr.: 15/11/13  
 Werf: Beldersstraat Datum: \_\_\_\_\_  
 plaats: Kruispunt Belders- Jehaneshut

- anwezig : 1. Voor de gemeente  
 2. Voor de Prov.Tech.Dienst  
 3. Voor de Algem.Tech.Dienst  
 4. Voor de aannemer  
 5. Voor het studie bureau



MARTENS WEGENBOUW

DRUK MN/m <sup>2</sup> of Mpa	TIJD min.	Waarden op meetklokken			I+II+III 3 mm.	Zetting mm.	NOTA
		I mm.	II mm.	III mm.			
0,02	0						
0,02	1				0,00		
0,05	0						
0,05	1	5	7	5			
0,10	0				Δ s =		
0,10	1				(Grondophoging: max.0,93mm.)		
0,15	0						
0,15	1	15	15	12	Δ s =		
0,20	0						
0,20	1				(Onderfundering: max.0,45mm.)		
0,25	0						
0,25	1	22	25	20	Δ s =		
0,35	0						
0,35	1	30	20	25	(Steenlag: max.0,14mm.)		
0,45	0						
0,45	1	20	5	5			
0,55	0						
0,55	1				15 -6		

Enkel bij wegbaan of ophoging  
 M1 = 15,96 MN/m<sup>2</sup> (Samendrukbaarheidsmodulus)  
 Δ s

GRONDOPHOOGING	ONDERFUNDERING	STEENSLAG
M1 = 17 MN/m <sup>2</sup> of Mpa	35 MN/m <sup>2</sup> of Mpa	110 MN/m <sup>2</sup> of Mpa

Δ s = zettingsverschil in mm. met twee decimalen

M1 = 15,96 = 26 MN/m<sup>2</sup> of Mpa  
 6

De leidend ambtenaar De aannemer Het opdrachtgevend bestuur

KR027823plaatproef.xls

PLAATPROEF Nr. \_\_\_\_\_ met de plaat van 200 cm<sup>2</sup> op .....

Gemeente: Riemst Dossier nr.: \_\_\_\_\_  
 Werf: Beldersstraat Datum: 15/11/13  
 plaats: Hu Weigmo 15

- anwezig : 1. Voor de gemeente  
 2. Voor de Prov.Tech.Dienst  
 3. Voor de Algem.Tech.Dienst  
 4. Voor de aannemer  
 5. Voor het studie bureau



DRUK MN/m <sup>2</sup> of Mpa	TIJD min.	Waarden op meetklokken			I+II+III 3 mm.	Zetting mm.	NOTA
		I mm.	II mm.	III mm.			
0,02	0						
0,02	1				0,00		
0,05	0						
0,05	1	10	15	12			
0,10	0				Δ s =		
0,10	1				(Grondophoging: max.0,93mm.)		
0,15	0						
0,15	1	38	40	37	Δ s =		
0,20	0						
0,20	1				(Onderfundering: max.0,45mm.)		
0,25	0						
0,25	1	58	62	57	Δ s =		
0,35	0						
0,35	1	43	48	40	(Steenlag: max.0,14mm.)		
0,45	0						
0,45	1	47	48	43	46 - (15)		
0,55	0						
0,55	1				3		

Enkel bij wegbaan of ophoging  
 M1 = 15,96 MN/m<sup>2</sup> (Samendrukbaarheidsmodulus)  
 Δ s

GRONDOPHOOGING	ONDERFUNDERING	STEENSLAG
M1 = 17 MN/m <sup>2</sup> of Mpa	35 MN/m <sup>2</sup> of Mpa	110 MN/m <sup>2</sup> of Mpa

Δ s = zettingsverschil in mm. met twee decimalen

M1 = 15,96 = 46 MN/m<sup>2</sup> of Mpa  
 15

De leidend ambtenaar De aannemer Het opdrachtgevend bestuur

KR027823plaatproef.xls



Provincie: ..... Gemeente: ..... Datum: 26/2/14  
 Project: ..... Plaats: Bruis Kraanwin nr° proef: .....  
3de pag. 7 op funderingsbeton 1A

**REGISTRATIE VAN DE ZETTINGEN S**

Druk (kg/cm²)	Afzetting 1	Afzetting 2	Afzetting 3	Gemiddelden
0,2	0	0	0	0
0,5	7	4	6	
1,0	16	10	10	
1,5	24	15	15	
2,0	31	20	21,19	
2,5	37	26	22	21,37
3,0	43	33	27	
3,5	49	33	34	40,66
4,0				
4,5				
5,0				
5,5				
6,0				

Grond/ophoging 0  
 $\Delta S = \dots \dots \dots$  mm  
 Onderfundering 0  
 $\Delta S = \dots \dots \dots$  mm  
 Fundering 0  
 $\Delta S = \dots \dots \dots$  mm  
12,33

Berekening van de samendrukbaarheidsmodulus M1 (volgens M.O.W.)

$M1 = 15,96 = 15,96 = 129,4 \text{ MN/m}^2 \geq$	<input type="radio"/> 11 Mpa grond
$\Delta S \quad 12,33$	<input type="radio"/> 17 Mpa ophoging
	<input type="radio"/> 35 Mpa onderfundering
	<input type="radio"/> 110 Mpa fundering
Volgens type-bestek 200	

Result: de uitslag voldoet wel/niet aan de opgelegde eis

Provincie: ..... Gemeente: St. Truiden Datum: 26/2/14  
 Project: ..... Plaats: Ongeplante pad nr° proef: .....  
2de pag. 7

**REGISTRATIE VAN DE ZETTINGEN S**

Druk (kg/cm²)	Afzetting 1	Afzetting 2	Afzetting 3	Gemiddelden
0,2	0	0	0	0
0,5	33	25	18	
1,0	66	53	43	
1,5	91	75	64	
2,0	112	93	81	
2,5	128	106	95	103,66
3,0	145	120	110	
3,5	160	133	122	138
4,0				
4,5				
5,0				
5,5				
6,0				

Grond/ophoging 0  
 $\Delta S = \dots \dots \dots$  mm  
 Onderfundering 0  
 $\Delta S = \dots \dots \dots$  mm  
 Fundering 0  
 $\Delta S = \dots \dots \dots$  mm  
28,66

Berekening van de samendrukbaarheidsmodulus M1 (volgens M.O.W.)

$M1 = 15,96 = 15,96 = 55,6 \text{ MN/m}^2 \geq$	<input type="radio"/> 11 Mpa grond
$\Delta S \quad 28,66$	<input type="radio"/> 17 Mpa ophoging
	<input type="radio"/> 35 Mpa onderfundering
	<input checked="" type="radio"/> 110 Mpa fundering
Volgens type-bestek 200	

Result: de uitslag voldoet wel/niet aan de opgelegde eis

Provincie: ..... Gemeente: St. Truiden Datum: 26/2/14  
 Project: ..... Plaats: Bruis Kraanwin nr° proef: .....  
Ongeplante pad 100m

**REGISTRATIE VAN DE ZETTINGEN S**

Druk (kg/cm²)	Afzetting 1	Afzetting 2	Afzetting 3	Gemiddelden
0,2	0	0	0	0
0,5	37	44	39	
1,0	82	97	58	
1,5	120	136	127	
2,0	154	177	166	
2,5	183	209	197	196,71
3,0	207	233	224	
3,5	230	265	250	248,33
4,0				
4,5				
5,0				
5,5				
6,0				

Grond/ophoging 0  
 $\Delta S = \dots \dots \dots$  mm  
 Onderfundering 0  
 $\Delta S = \dots \dots \dots$  mm  
 Fundering 0  
 $\Delta S = \dots \dots \dots$  mm  
52

Berekening van de samendrukbaarheidsmodulus M1 (volgens M.O.W.)

$M1 = 15,96 = 15,96 = 30 \text{ MN/m}^2 \geq$	<input type="radio"/> 11 Mpa grond
$\Delta S \quad \dots \dots \dots$	<input type="radio"/> 17 Mpa ophoging
	<input type="radio"/> 35 Mpa onderfundering
	<input type="radio"/> 110 Mpa fundering
Volgens type-bestek 200	

Result: de uitslag voldoet wel/niet aan de opgelegde eis

Provincie: ..... Gemeente: St. Truiden Datum: 26/2/14  
 Project: ..... Plaats: M.477 nr° proef: .....  
Ongeplante pad 100m

**REGISTRATIE VAN DE ZETTINGEN S**

Druk (kg/cm²)	Afzetting 1	Afzetting 2	Afzetting 3	Gemiddelden
0,2	0	0	0	0
0,5	3	3	2	
1,0	6	6	5	
1,5	9	8	7	
2,0	11	10	8	
2,5	13	10	10	11
3,0	14	12	11	
3,5	15	13	12	13,33
4,0				
4,5				
5,0				
5,5				
6,0				

Grond/ophoging 0  
 $\Delta S = \dots \dots \dots$  mm  
 Onderfundering 0  
 $\Delta S = \dots \dots \dots$  mm  
 Fundering 0  
 $\Delta S = \dots \dots \dots$  mm  
2,33

Berekening van de samendrukbaarheidsmodulus M1 (volgens M.O.W.)

$M1 = 15,96 = 15,96 = 684 \text{ MN/m}^2 \geq$	<input type="radio"/> 11 Mpa grond
$\Delta S \quad 2,33$	<input type="radio"/> 17 Mpa ophoging
	<input type="radio"/> 35 Mpa onderfundering
	<input checked="" type="radio"/> 110 Mpa fundering
Volgens type-bestek 200	

Result: de uitslag voldoet wel/niet aan de opgelegde eis

Academiejaar 2013-2014

Provincie: Lomburg Gemeente: St. Truiden Datum: 26/2/14  
 Project: N80 Plaats: A1 412 nr° proef: .....

### REGISTRATIE VAN DE ZETTINGEN S

Druk (kg/cm <sup>2</sup> )	Afzetting 1	Afzetting 2	Afzetting 3	Gemiddelden	
0,2	0	0	0	0	
0,5	7	6	7		
1,0	17	13	16		Grond'ophoging 0
1,5	23	19	23		Δ S = ..... mm
2,0	28	24	23		Onderfundering 0
2,5	31	23	35	31,66	Δ S = ..... mm
3,0	36	34	36	35	Fundering 0
3,5	40	33	47	42	Δ S = ..... mm 10,34
4,0					
4,5					
5,0					
5,5					
6,0					

Berekening van de samendrukbaarheidsmodulus M1 (volgens M.O.W.)

M1 = $15,96 = 15,96 = 15,4$ MN/m <sup>2</sup> ≥	<input type="radio"/>	11 Mpa grond
	<input type="radio"/>	17 Mpa ophoging
	<input type="radio"/>	35 Mpa onderfundering
	<input checked="" type="radio"/>	110 Mpa fundering
		Volgens type-bestek 200

Δ S 10,34

Result: de uitslag voldoet niet aan de opgelegde eis

Academiejaar 2013-2014



BEPROEVINGSVERSLAG

BLZ 1/2



BEPROEVINGSVERSLAG

BLZ 2/2

Hasselt 28/03/2014

VERSLAG : G/STR/17/1/14/483 dd 28/03/14

VERSLAG : G/STR/17/1/14/483  
 WERF : Sint-Truiden, Duifhuisstraat  
 AANNEMER : Roebben Bilzen  
 STUDIEBUREAU : Geotec, Bilzen

NR.PROEF : 1 (Midden straat)  
 TYPE ONDERGROND : Steenslag 0/40  
 LAAGDIKTE : ± 25 cm  
 WEER/ONDERGROND: Zon/Droog

AARD PROEF : Plaatproef  
 DATUM PROEF : 26/03/14

**PLAATPROEF ( B )** (plaat van 200 cm<sup>2</sup>) ( N 50.01 / SB 250 )

BIJKOMENDE GEGEVENS

Proeven gemerkt met **B** zijn BELAC geaccrediteerd ( NBN EN ISO/IEC 17025, nr. 184-TEST )

Proeven werden uitgevoerd op plaats(en) aangewezen door en in aanwezigheid van de aannemer.

DRUK (MN/m <sup>2</sup> )	ZETTING (mm)			GEMIDDELDE (mm)
0,02	0,03	0,05	0,02	0,03
0,05	0,05	0,10	0,06	0,07
0,10	0,10	0,16	0,11	0,12
0,15	0,15	0,25	0,18	0,19
0,20	0,20	0,33	0,24	0,26
0,25	0,25	0,39	0,30	0,31
0,35	0,34	0,52	0,41	0,42
0,45	0,46	0,64	0,52	0,54
0,55	0,58	0,73	0,63	0,65

Verskil in zetting ( steenslag ) in mm = Δs.

Samendrukbaarheidsmodulus ( steenslag )

$$M1 = 15,96 / \Delta s = 15,96 / 0,11 = 145,09 \text{ MN/m}^2$$

V01/131NF

VW/12/13PLA200cm<sup>2</sup>

E. Van De Velde  
Bestuurder

Dit beproevingsverslag mag niet worden gereproduceerd, leenzij in volledige vorm, zonder schriftelijke toestemming van het labo.  
De resultaten vermeld in dit verslag hebben enkel betrekking op de beproefde producten en belakken geenszins dat de producten zijn oordeelkundig.

Dit beproevingsverslag mag niet worden gereproduceerd, leenzij in volledige vorm, zonder schriftelijke toestemming van het labo.  
De resultaten vermeld in dit verslag hebben enkel betrekking op de beproefde producten en belakken geenszins dat de producten zijn oordeelkundig.

[WWW.VANDEVELDE.BE](http://WWW.VANDEVELDE.BE)  
 BE0882 619 826  
 KBC: BE24 7356 2815 44

LABO LEB - Bodijfstraat 7 - 3590 Hasselt  
 T. +32(0)11 21 04 89 - F. +32(0)11 21 11 74  
[info@vandevelde.be](mailto:info@vandevelde.be)

[WWW.VANDEVELDE.BE](http://WWW.VANDEVELDE.BE)  
 BE0882 619 826  
 KBC: BE24 7356 2815 44

LABO LEB - Bodijfstraat 7 - 3590 Hasselt  
 T. +32(0)11 21 04 89 - F. +32(0)11 21 11 74  
[info@vandevelde.be](mailto:info@vandevelde.be)

Academiejaar 2013-2014



**BEPROEVINGSVERSLAG**

BLZ 1/3



**BEPROEVINGSVERSLAG**

BLZ 2/3

Hasselt, 28/03/2014

VERSLAG : P/APK/95/14/484  
 WERF : Privaat (Diest, Demerstraat)  
 AANNEMER : APK, Overpelt

VERSLAG : P/APK/95/14/484 dd 28/03/14  
 NR.PROEF : 1 (T.h.v. huisnummer 30)  
 TYPE ONDERGROND : Steenpuin 0/40  
 LAAGDIKTE : ± 20 cm  
 WEER/ONDERGROND: Zon/Vochtig

AARD PROEF : Plaatproeven  
 DATUM PROEF : 26/03/14

**PLAATPROEF (B)** (plaat van 200 cm<sup>2</sup>) (N 50.01 / SB 250)

**BIJKOMENDE GEGEVENS**

Proeven gemerkt met **B** zijn BELAC geaccrediteerd (NBN EN ISO/IEC 17025, nr. 184-TEST)

Proeven werden uitgevoerd op plaats(en) aangewezen door en in aanwezigheid van de aannemer.

DRUK (MN/m <sup>2</sup> )	ZETTING (mm)			GEMIDDELDE (mm)
0,02	0,00	0,00	0,00	0,00
0,05	0,06	0,06	0,02	0,05
0,10	0,21	0,24	0,18	0,21
0,15	0,42	0,48	0,40	0,43
0,20	0,60	0,71	0,59	0,63
0,25	0,75	0,90	0,77	0,81
0,35	1,12	1,35	1,17	1,21
0,45	1,52	1,80	1,61	1,64

Verskil in zetting (onderfundering) in mm = Δs.

Samendrukbaarheidsmodulus (onderfundering)

$$M1 = 15,96 / \Delta s = 15,96 / 0,38 = 42,00 \text{ MN/m}^2$$

VW/12/13PLA200cm<sup>2</sup>

V01/13INF

Dit beproevingsverslag mag niet worden gereproduceerd, tenzij in volledige vorm, zonder schriftelijke toestemming van het labo. De resultaten vermeld in dit verslag hebben enkel betrekking op de beproefde producten en bekkenen geenszins dat de producten zijn oordeelkundig.

[WWW.VANDEVELDE.BE](http://WWW.VANDEVELDE.BE)  
 BE9882 619 826  
 KBC BE24.7356 2815.44

LABO LEB - Bedrijfsstraat 7 - 3590 Hasselt  
 T. +32(0)11 21 04 85 - F. +32(0)11 21 11 74  
[info@vandevelde.be](mailto:info@vandevelde.be)

Dit beproevingsverslag mag niet worden gereproduceerd, tenzij in volledige vorm, zonder schriftelijke toestemming van het labo. De resultaten vermeld in dit verslag hebben enkel betrekking op de beproefde producten en bekkenen geenszins dat de producten zijn oordeelkundig.

[WWW.VANDEVELDE.BE](http://WWW.VANDEVELDE.BE)  
 BE9882 619 826  
 KBC BE24.7356 2815.44

LABO LEB - Bedrijfsstraat 7 - 3590 Hasselt  
 T. +32(0)11 21 04 85 - F. +32(0)11 21 11 74  
[info@vandevelde.be](mailto:info@vandevelde.be)



**BEPROEVINGSVERSLAG**

BLZ 3/3

VERSLAG : P/APK/95/14/484 dd 28/03/14  
 NR.PROEF : 2 (T.h.v. huisnummer 22)  
 TYPE ONDERGROND : Steenpuin 0/40  
 LAAGDIKTE : ± 20 cm  
 WEER/ONDERGROND: Zon/Vochtig

**PLAATPROEF (B)** (plaat van 200 cm<sup>2</sup>) (N 50.01 / SB 250)

DRUK (MN/m <sup>2</sup> )	ZETTING (mm)			GEMIDDELDE (mm)
0,02	0,00	0,00	0,00	0,00
0,05	0,04	0,03	0,05	0,04
0,10	0,07	0,09	0,08	0,08
0,15	0,18	0,26	0,19	0,21
0,20	0,34	0,48	0,35	0,39
0,25	0,50	0,70	0,54	0,58
0,35	0,83	1,13	0,91	0,96
0,45	1,23	1,57	1,35	1,38

Verskil in zetting (onderfundering) in mm = Δs.

Samendrukbaarheidsmodulus (onderfundering)

$$M1 = 15,96 / \Delta s = 15,96 / 0,37 = 43,14 \text{ MN/m}^2$$

VW/12/13PLA200cm<sup>2</sup>

E. Van De Velde  
 Bestuurder



BEPROEVINGSVERSLAG

BLZ 1/6



BEPROEVINGSVERSLAG

BLZ 2/6

Hasselt, 31/03/2014

VERSLAG : P/APK/05/14/485  
WERF : Privaat (Meeuwen-Gruitrode, Dampstraat)  
AANNEMER : APK, Overpelt

AARD PROEF : Plaatproeven  
DATUM PROEF : 26/03/14

BIJKOMENDE GEGEVENS

Proeven gemerkt met **B** zijn BELAC geaccrediteerd (NBN EN ISO/IEC 17025, nr. 184-TEST)

Proeven werden uitgevoerd op plaats(en) aangewezen door en in aanwezigheid van het bestuur en de aannemer.

VERSLAG : P/APK/05/14/485 dd 31/03/14

NR.PROEF : 1 (34,5)  
TYPE ONDERGROND : Grond/Leem  
LAAGDIKTE : ± 30 cm  
WEER/ONDERGROND: Zon/Vochtig

PLAATPROEF (B) (plaat van 200 cm<sup>2</sup>) (N 50.01 / SB 250)

DRUK (MN/m <sup>2</sup> )	ZETTING (mm)			GEMIDDELDE (mm)
0,02	0,07	0,04	0,03	0,05
0,05	0,55	0,55	0,44	0,51
0,10	1,70	1,80	1,49	1,66
0,15	3,01	3,20	2,35	2,85
0,20	3,65	3,85	3,20	3,61
0,25	3,90	4,66	4,10	4,22

Verskil in zetting (ophoging) in mm = Δs.

Samendrukbaarheidsmodulus (ophoging)

$$M1 = 15,96 / \Delta s = 15,96 / 2,34 = 6,82 \text{ MN/m}^2$$

Opmerking :

Berekend met niet stabiele waarden na 4 minuten.

VW/12/13PLA200cm<sup>2</sup>

V01/13INF



BEPROEVINGSVERSLAG

BLZ 3/6



BEPROEVINGSVERSLAG

BLZ 4/6

VERSLAG : P/APK/05/14/485 dd 31/03/14

NR.PROEF : 2 (34,4)  
TYPE ONDERGROND : Grond/Leem  
LAAGDIKTE : ± 30 cm  
WEER/ONDERGROND: Zon/Vochtig

PLAATPROEF (B) (plaat van 200 cm<sup>2</sup>) (N 50.01 / SB 250)

DRUK (MN/m <sup>2</sup> )	ZETTING (mm)			GEMIDDELDE (mm)
0,02	0,22	0,20	0,20	0,31
0,05	1,51	1,40	1,42	1,44
0,10	3,70	3,54	3,55	3,60
0,15	5,93	5,67	5,65	5,75
0,20	8,08	7,82	7,80	7,90
0,25	10,32	10,02	10,00	10,11

Verskil in zetting (ophoging) in mm = Δs.

Samendrukbaarheidsmodulus (ophoging)

$$M1 = 15,96 / \Delta s = 15,96 / 4,31 = 3,70 \text{ MN/m}^2$$

Opmerking :

Berekend met niet stabiele waarden na 4 minuten.

VW/12/13PLA200cm<sup>2</sup>

VERSLAG : P/APK/05/14/485 dd 31/03/14

NR.PROEF : 2 (34,4)  
TYPE ONDERGROND : Grond/Leem  
LAAGDIKTE : ± 30 cm  
WEER/ONDERGROND: Zon/Vochtig

PLAATPROEF (B) (plaat van 200 cm<sup>2</sup>) (N 50.01 / SB 250)

DRUK (MN/m <sup>2</sup> )	ZETTING (mm)			GEMIDDELDE (mm)
0,02	0,12	0,08	0,09	0,10
0,05	0,53	0,48	0,47	0,49
0,10	1,21	1,11	1,08	1,13
0,15	1,99	1,83	1,74	1,85
0,20	2,83	2,59	2,47	2,63
0,25	3,77	3,47	3,37	3,54

Verskil in zetting (ophoging) in mm = Δs.

Samendrukbaarheidsmodulus (ophoging)

$$M2 = 15,96 / \Delta s = 15,96 / 1,36 = 11,73 \text{ MN/m}^2$$

Opmerking :

Berekend met niet stabiele waarden na 4 minuten.

VW/12/13PLA200cm<sup>2</sup>

Academiejaar 2013-2014



BEPROEVINGSVERSLAG

BLZ 5/6



BEPROEVINGSVERSLAG

BLZ 6/6

VERSLAG : P/APK/05/14/485 dd 31/03/14  
 NR.PROEF : 3 (34,7)  
 TYPE ONDERGROND : Grond/Leem  
 LAAGDIKTE : -  
 WEER/ONDERGROND: Zon/Vochtig

PLAATPROEF (B) (plaat van 200 cm<sup>2</sup>) (N 50.01 / SB 250)

DRUK (MN/m <sup>2</sup> )	ZETTING (mm)			GEMIDDELDE (mm)
0,02	0,14	0,25	0,23	0,21
0,05	0,50	0,74	0,65	0,63
0,10	1,31	2,14	1,95	1,80
0,15	3,09	3,90	3,74	3,58
0,20	4,74	5,53	5,36	5,21
0,25	6,44	7,25	7,10	6,93

Vershil in zetting (grond) in mm = Δs.

Samendrukbaarheidsmodulus (grond)

$$M1 = 15,96 / \Delta s = 15,96 / 2,95 = 5,41 \text{ MN/m}^2$$

Opmerking :

Berekend met niet stabiele waarden na 4 minuten.

VM/12/13PLA200cm<sup>2</sup>

VERSLAG : P/APK/05/14/485 dd 31/03/14  
 NR.PROEF : 4 (34,6)  
 TYPE ONDERGROND : Grond/Leem  
 LAAGDIKTE : -  
 WEER/ONDERGROND: Zon/Droog

PLAATPROEF (B) (plaat van 200 cm<sup>2</sup>) (N 50.01 / SB 250)

DRUK (MN/m <sup>2</sup> )	ZETTING (mm)			GEMIDDELDE (mm)
0,02	0,17	0,20	0,16	0,18
0,05	1,43	1,47	1,34	1,41
0,10	4,51	4,55	4,32	4,46
0,15	7,41	7,46	7,21	7,36
0,20	10,18	10,39	10,06	10,21
0,25	Geen contact blokjes			

Vershil in zetting (grond) in mm = Δs.

Samendrukbaarheidsmodulus (grond)

$$M1 = 15,96 / \Delta s = 15,96 / 5,95 = 2,68 \text{ MN/m}^2$$

Opmerking :

Berekend met niet stabiele waarden na 4 minuten.

VM/12/13PLA200cm<sup>2</sup>

E. Van De Velde  
Bestuurder



BEPROEVINGSVERSLAG

BLZ 1/4



BEPROEVINGSVERSLAG

BLZ 2/4

Hasselt 01/04/2014

VERSLAG : G/HAS/135/14/502  
 WERF : Hasselt, Alverbergstraat  
 AANNEMER : Kumpen, Hasselt  
 STUDIEBUREAU : Studie 10 ingenieursbureau bvba, Lier

AARD PROEF : Plaatproeven  
 DATUM PROEF : 28/03/14

BIJKOMENDE GEGEVENS

Proeven gemerkt met **B** zijn BELAC geaccrediteerd (NBN EN ISO/IEC 17025, nr. 184-TEST)

Proeven werden uitgevoerd op plaats(en) aangewezen door en in aanwezigheid van de aannemer.

VERSLAG : G/HAS/135/14/502 dd 01/04/14

NR.PROEF : 1 (Blok C)  
 TYPE ONDERGROND : Stabilisatie  
 LAAGDIKTE : ± 20 cm  
 WEER/ONDERGROND : Zon/Vochtig

PLAATPROEF (B) (plaat van 200 cm<sup>2</sup>) (N 50.01 / SB 250)

DRUK (MN/m <sup>2</sup> )	ZETTING (mm)			GEMIDDELDE (mm)
0,02	0,00	0,00	0,00	0,00
0,05	0,08	0,08	0,11	0,09
0,10	0,32	0,27	0,33	0,31
0,15	0,51	0,44	0,50	0,48
0,20	0,68	0,60	0,66	0,65
0,25	0,90	0,79	0,83	0,84
0,35	1,33	1,17	1,19	1,23
0,45	1,64	1,47	1,46	1,52
0,55	2,01	1,79	1,76	1,85

Verskil in zetting (steenslag) in mm = Δs.

Samendrukbaarheidsmodulus (steenslag)

$$M1 = 15,96 / \Delta s = 15,96 / 0,39 = 40,92 \text{ MN/m}^2$$

VW/12/13PLA200cm<sup>2</sup>

VW/13/INF



BEPROEVINGSVERSLAG

BLZ 3/4



BEPROEVINGSVERSLAG

BLZ 4/4

VERSLAG : G/HAS/135/14/502 dd 01/04/14

NR.PROEF : 2 (3 m op As B1-C6; 2 m As BA richting BB)  
 TYPE ONDERGROND : Stabilisatie  
 LAAGDIKTE : ± 20 cm  
 WEER/ONDERGROND : Zon/Vochtig

PLAATPROEF (B) (plaat van 200 cm<sup>2</sup>) (N 50.01 / SB 250)

DRUK (MN/m <sup>2</sup> )	ZETTING (mm)			GEMIDDELDE (mm)
0,02	0,01	0,02	0,02	0,02
0,05	0,03	0,08	0,04	0,05
0,10	0,11	0,19	0,14	0,15
0,15	0,21	0,32	0,25	0,26
0,20	0,33	0,48	0,36	0,39
0,25	0,44	0,60	0,44	0,49
0,35	0,63	0,89	0,66	0,73
0,45	0,90	1,23	0,94	1,02
0,55	1,15	1,55	1,21	1,30

Verskil in zetting (steenslag) in mm = Δs.

Samendrukbaarheidsmodulus (steenslag)

$$M1 = 15,96 / \Delta s = 15,96 / 0,24 = 66,50 \text{ MN/m}^2$$

VW/12/13PLA200cm<sup>2</sup>

VERSLAG : G/HAS/135/14/502 dd 01/04/14

NR.PROEF : 3 (3 m op As B1-C6; op As BA)  
 TYPE ONDERGROND : Stabilisatie  
 LAAGDIKTE : ± 20 cm  
 WEER/ONDERGROND : Zon/Droog

PLAATPROEF (B) (plaat van 200 cm<sup>2</sup>) (N 50.01 / SB 250)

DRUK (MN/m <sup>2</sup> )	ZETTING (mm)			GEMIDDELDE (mm)
0,02	0,00	0,00	0,00	0,00
0,05	0,02	0,01	0,01	0,01
0,10	0,12	0,09	0,09	0,10
0,15	0,28	0,22	0,21	0,24
0,20	0,44	0,36	0,34	0,38
0,25	0,67	0,55	0,50	0,57
0,35	1,10	0,91	0,81	0,94
0,45	1,65	1,38	1,24	1,42
0,55	2,21	1,87	1,63	1,90

Verskil in zetting (steenslag) in mm = Δs.

Samendrukbaarheidsmodulus (steenslag)

$$M1 = 15,96 / \Delta s = 15,96 / 0,37 = 43,14 \text{ MN/m}^2$$

VW/12/13PLA200cm<sup>2</sup>

## Auteursrechtelijke overeenkomst

Ik/wij verlenen het wereldwijde auteursrecht voor de ingediende eindverhandeling:

**Het dynamische plaatproeftoestel: een vergelijkende studie**

Richting: **master in de industriële wetenschappen: bouwkunde**

Jaar: **2014**

in alle mogelijke mediaformaten, - bestaande en in de toekomst te ontwikkelen - , aan de Universiteit Hasselt.

Niet tegenstaand deze toekenning van het auteursrecht aan de Universiteit Hasselt behoud ik als auteur het recht om de eindverhandeling, - in zijn geheel of gedeeltelijk -, vrij te reproduceren, (her)publiceren of distribueren zonder de toelating te moeten verkrijgen van de Universiteit Hasselt.

Ik bevestig dat de eindverhandeling mijn origineel werk is, en dat ik het recht heb om de rechten te verlenen die in deze overeenkomst worden beschreven. Ik verklaar tevens dat de eindverhandeling, naar mijn weten, het auteursrecht van anderen niet overtreedt.

Ik verklaar tevens dat ik voor het materiaal in de eindverhandeling dat beschermd wordt door het auteursrecht, de nodige toelatingen heb verkregen zodat ik deze ook aan de Universiteit Hasselt kan overdragen en dat dit duidelijk in de tekst en inhoud van de eindverhandeling werd genotificeerd.

Universiteit Hasselt zal mij als auteur(s) van de eindverhandeling identificeren en zal geen wijzigingen aanbrengen aan de eindverhandeling, uitgezonderd deze toegelaten door deze overeenkomst.

Voor akkoord,

**Bams, Joris**

Datum: **6/06/2014**