



BEGAANBAARHEID BOUWTERREINEN



Inhoud

1. **Systeem- en doelgroepbepaling**
2. **Begaanbaarheid Vergelijkingsstelsel (BVS)**
3. **Handleiding Penetrologer**
4. **Begaanbaarheid Planning Stelsel (BPS)**
5. **Voertuigen - VCI lijst**

Beoordeling begaanbaarheid bouwterreinen

Deze handleiding is tot stand gekomen om de begaanbaarheid te kunnen bepalen van bouwterreinen, zowel voor de mens als de machine. Daarom is een combinatie gemaakt van beoordelingssystemen die zijn ontwikkeld door de stichting Arbouw en Terrein Analyse Service. Het is een eenvoudig en snel systeem in zes stappen waarvoor geen bijzondere kennis van de bodem, van machines of voertuigen is vereist. Het geeft aan wanneer en welke maatregelen moeten worden genomen, zodat het personeel en de in te zetten machines hun werk kunnen blijven uitvoeren.

Om het systeem goed te kunnen hanteren is het van belang om een cursus te volgen van één dag waarin zowel het systeem wordt uitgelegd als het hanteren van de meet-apparatuur.

Harderwijk, juli 2004

1. Systeem- en doelgroepbepaling

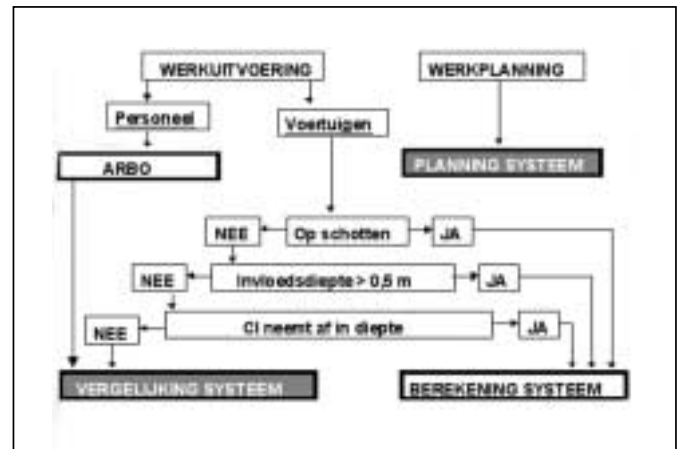
Het Begaanbaarheid Vergelijkingssysteem (BVS) kan zowel voor personen als voertuigen worden gebruikt.

- In beide gevallen wordt uitgegaan van de druk die op de ondergrond wordt uitgeoefend.
- De bodemdruk die wordt uitgeoefend wordt vergeleken met de schuifweerstand die de bodem kan bieden (in Mpa).

Bij:

- gebruik van schotten
- voertuig invloeddiepte van voertuig $> 0,5$ m
- in diepte afnemende bodemsterkte

kan het Begaanbaarheid Berekeningsysteem (BBS) worden toegepast om meer zekerheden in te bouwen.



2. Begaanbaarheid Vergelijkingsstelsysteem

Het systeem is gebaseerd op:

a. vergelijking van de getallen CI en VCI

- VCI Vehicle Cone Index
uitgeoefende druk door mens/machine
- CI Cone Index
schuifweerstand van de bodem

De VCI en de CI moeten in dezelfde eenheden worden uitgedrukt.

De overwaarde van het bodemgetal is bepalend voor de mogelijkheden van mens en machine

b. visuele en handmatige beoordeling

- plassen, natte plekken, slijpsporen etc.
- vaststellen van gehalte klei, leem veen etc.

c. uit te voeren verbeteringen

- plaatsen schotten
- oppervlakteverbeteringen

Voor funderingsmachines en kranen MOET de BBS-module worden toegepast!

- Stappen

1. Stel de uit te voeren werkzaamheden vast (2.1.)

- voor de mens
- voor de machine(s)

2. Bepaal VCI-MPa voor de mens en de benodigde machines (2.2.)

- personeel - vaste waarden, afhankelijk van gewicht en last
- materieel - per categorie dan wel via berekeningen

3. Voer een begaanbaarheidsinspectie uit (2.3.)

- visueel
- handmatig
- CI - penetrometingen (geven de bodemweerstand aan)

4. Stel de probleempunten van de bouwlocatie vast (2.4.)

- oppervlakteproblemen - slippen/uitglijden - kluiten - kleef
- draagkrachtproblemen - vergelijking VCI met CI

5. Leg de probleempunten vast in een meetplan (2.5.)

- op plattegrond bouwlocatie
- per meetpunt met een code

6. Voer de benodigde maatregelen uit (2.6.)

- voor machines
- voor personeel

Bij verandering van bodemvocht het terrein opnieuw beoordelen.

2.1. Vaststellen van de uit te voeren werkzaamheden

- voor de mens
 - waar moet worden gewerkt?
 - moeten lasten worden gesleept / gedragen?
 - worden steeds dezelfde looproutes gebruikt?
 - kruisen deze routes voertuigracés?
 - moeten hellingen worden belopen?
- voor de machine(s)
 - waar moet worden gewerkt?
 - welke werkzaamheden worden uitgevoerd?
 - werkt de machine op één locatie (heien en hijsen)?
 - wordt steeds hetzelfde verplaatsingstracé gebruikt?

Voor zware funderingsmachines en kranen moet de BBS-module worden gehanteerd!



2.2. Bepaling van de VCI voor de mens en de machine

De invloed van mens en machine op de ondergrond wordt uitgedrukt in een getal, de VCI (Vehicle Cone Index).

- Personeel
Hanteer hiervoor steeds onderstaande vaste waarden
- Machines

Afhankelijk van de uit te voeren werkzaamheden wordt bij machines gekozen voor VCI(1) dan wel VCI(50)

- Werken op één locatie - VCI(50)-MPa
- Veelvuldig rijden door één spoor - VCI(50)-MPa
- Enkelvoudig verplaatsen - VCI(1) - MPa

Onderstaande categorieën geven een globale VCI-waarde
De exacte VCI wordt middels een berekening vastgesteld.

CAT	BEREIK		OMSCHRIJVING VOERTUIG
	VCI(m)	VCI(m)	
1	< 0,05	= 0,2	Lichtgewicht (lage contactdruk)
2	0,05 - 0,15	0,2 - 0,34	Smalltractoren (zeer lage en lage contactdruk)
3	0,15 - 0,38	0,34 - 0,41	Tractoren (gemiddelde contactdruk)
			Ruopvoertuigen (lage contactdruk)
			Vrachtwagens (voor lage contactdruk)
			Ruopvoertuigen (tot 40 ton) (matematige contactdruk)
4	0,38 - 0,51	0,41 - 0,48	Tractoren (lage contactdruk)
			Vrachtwagens met spiegel en (lage contactdruk)
5	0,51 - 0,74	0,48 - 0,55	Crane en machtslo's (lage contactdruk)
			Overspanningsbruggen (> 60 ton)
6	0,74 - 0,90	0,55 - 0,60	De meeste vrachtwagens
7	> 0,90	> 0,60	Vrachtwagens (matematische berekening)
Personeel	0,05		gewicht 55 kg
	0,17		gewicht 55 kg met 25 kg draaglast
	0,14		gewicht 55 kg met 50 kg draaglast

2.2.1. VCI-MPa berekening

Van ieder voertuigtype kan met een Excel-rekenprogramma de VCI-MPa(1) en de VCI-MPa(50) worden berekend indien onderstaande voertuiggegevens worden ingevuld:

Wiel

- voertuiggewicht
- baddiameter
- bandbreedte
- aantal assen
- aantal wielen
- bodemvrijheid gewichtsfactor

Rups

- voertuiggewicht
- lengte rups
- breedte rups
- aantal loopwielen
- bodemvrijheid gewichtsfactor

Terraan Analyse Service		Deze velden moeten worden ingevuld	
Handelaars 11		Deze velden worden automatisch berekend	
3996 BX Veendam		Of vul het veld in: bodemtype, wetcode, etc.	
Tel 06 260 181 88		Voertuigtype	Wieltype: M12031 wheel
Fax 0318 691552			VCI-MPa(1) 6,19
terraanalyseservice@maxxone.nl			VCI-MPa(50) 6,28
Voertuiggegevens (Wiel)		Wieltype	
A	Wieltype gebreed in cm		1800
B	Wieltype breedte in cm		23,5
C	Wieltype buiten diameter in mm		714,3
D	Wieltype breedte in mm		50,78
E	Wieltype buiten diameter in cm		71,52
F	Aantal assen		8
G	Aantal wielen		7
H	Wieltype in %		81
I	Bodemvrijheid in cm		41
gewichtsfactor (bepaal klasse)		factor F	
+2.000	0,20	11.001-26.000	0,18
2.001-15.000	0,18	>26.000	0,16

Terraan Analyse Service		Deze velden moeten worden ingevuld	
Handelaars 11		Deze velden worden automatisch berekend	
3996 BX Veendam		Of vul het veld in: bodemtype, wetcode, etc.	
Tel 06 260 181 88		Voertuigtype	Wieltype: M12031 wheel
Fax 0318 691552			VCI-MPa(1) 6,19
terraanalyseservice@maxxone.nl			VCI-MPa(50) 6,28
Voertuiggegevens (Rups)		Wieltype	
A	Wieltype gebreed in kg		41,00
B	Wieltype lengte in cm		405
C	Wieltype breedte in cm		67
D	Totaal aantal loopwielen (2 zijden)		18
E	Bodemvrijheid in cm		48
gewichtsfactor (bepaal klasse)		factor F	
+2.000	0,20	11.001-26.000	0,18
2.001-15.000	0,18	>26.000	0,16

2.3. Uitvoering van begaanbaarheidsinspectie

a. Visuele beoordeling bouwterrein

- **Natte plekken**
hebben over het algemeen minder draagkracht.
- **Kluit en insporing**
veroorzaken verzwikkingen bij het personeel.
- **Klei/leemgehalte**
veroorzaken bij natheid uitglijden/slip en kleef
- **Rul zand**
veroorzaakt spoorvorming, uitglijden op plankieren en verstuivingen

b. Vaststellen bodemtype bouwterrein

- Aan de hand van het bodemtype kan worden vastgesteld wat de mate van slip; uitglijden en kleef zal zijn.
- Met behulp van simpele vingervroeven kan het bodemtype worden vastgesteld

Uitvoering:

- Maak een hoeveelheid bodem in de hand zo nat dat het kneedbaar is maar niet blijft plakken.
- Rol het uit tot een dikte van een luciferkop
Kneed het weer terug tot een bolletje
Rol het wederom uit tot een dikte van een luciferkop
(Het aantal malen dat gerold kan worden bepaalt het type bodem)
- Let op de kleur want dit bepaalt of u te maken heeft met veengrond, klei, leem, etc.

2.4. Vaststellen van de probleempunten middels CI-meting

Vergelijk de CI-MPa met de VCI-MPa

- CI-MPa < VCI-MPa

- Dit deel van het terrein is onbegaanbaar.

Voertuigen en/of personeel zullen wegzakken tot een diepte waar de CI-MPa gelijk dan wel groter is dan de VCI-MPa van mens / machine.

- CI-MPa ≤ VCI-MPa

- Dit deel van het terrein is (moeilijk) begaanbaar.

Voertuigen en/of personeel hebben de neiging tot insporen.

Bij neerslag zal de insporing snel dieper worden.

- VCI-MPa < CI-MPa

- Dit deel van het terrein is begaanbaar.

De overwaarde van de CI-MPa bepaalt wat de mogelijkheden van mens en machine zullen zijn.

VCI-MPa

Personeel

Hanteer hiervoor steeds vaste waarden.

- Gewicht inclusief last 85 kg - VCI-MPa 0,09
- Gewicht inclusief last 110 kg - VCI-MPa 0,12
- Gewicht inclusief last 125 kg - VCI-MPa 0,14

Machines

Categoriëen dan wel berekenen

- Werken op één locatie - VCI(50)-MPa
- Veelvuldig rijden door één spoor - VCI(50)-MPa
- Enkelvoudig verplaatsen - VCI(1) - MPa

2.5. Leg de probleempunten vast in een meetplan

Indien visueel dan wel door CI-meting wordt geconstateerd dat de begaanbaarheid voor mens of machine problematisch zal zijn moet dit punt als een probleempunt met een unieke code worden vastgelegd op een plattegrond van de bouwput. Per probleempunt wordt vastgelegd wat de CI-waarde is.

Voorbeeld van een meetpuntcodering:

VE1A01 -0,14

VE	bouwlocatie - bijvoorbeeld VEendaal
1	bouwputnummer
A	meetpuntaanduiding
01	aantal malen dat dit punt is gemeten
-0,14	CI-MPa waarde van de laatste meting



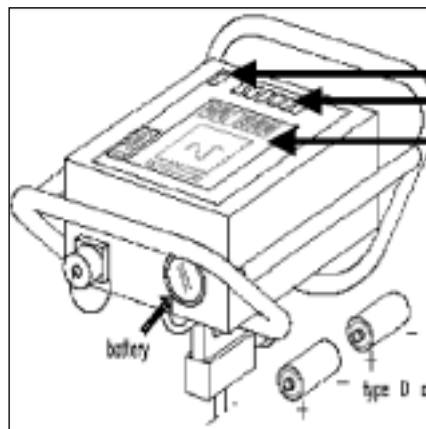
2.6. Uit te voeren benodigde maatregelen

- machines - plaatsen schotten
 - standaard situaties (Excel rekenprogramma)
 - risicovolle situaties (CUR rekenprogramma)
- personeel - zie nevenstaand schema

Bodemtype	(zeer) droog	vochtig	(zeer) nat
venig zand zand / leem zand / klei kleilig veen lichte klei lichte leem zware klei venige klei zware leem veen	toplaag bewerken • uitvlakken • sporen opvullen overbruggingen (bijtijds afsputen) Verstuïvingen: ruil zand • bevochtigen • tijdig bestraten	water toplaag • afvoeren • draineren toplaag bewerken • zandlaag (5-10cm) overbruggingen • plankieren • rijplaten • rijschotten (bijtijds afsputen) bronoplossingen • tijdig bestraten • mechanisch werken	water toplaag • afvoeren • draineren toplaag bewerken • uitgraven • zandlaag (10-20cm) overbruggingen • plankieren • rijplaten • rijschotten (bijtijds afsputen) bronoplossingen • mechan uitzuigen • tijdig bestraten • mechanisch werken • afvullen met zand • uitgraven

3. Handleiding Penetrologger

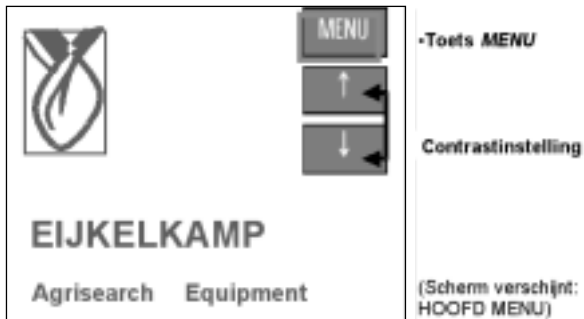
3.1. Batterijen plaatsen en aanzetten



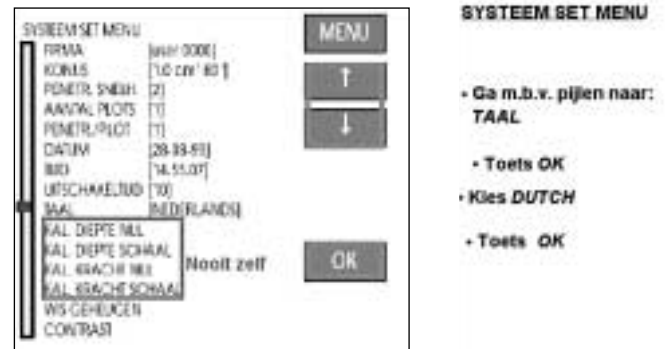
Aantoets
Menukeuzetoetsen
Menu schermkeuzes

3.2. Invoer standaard via de viewer

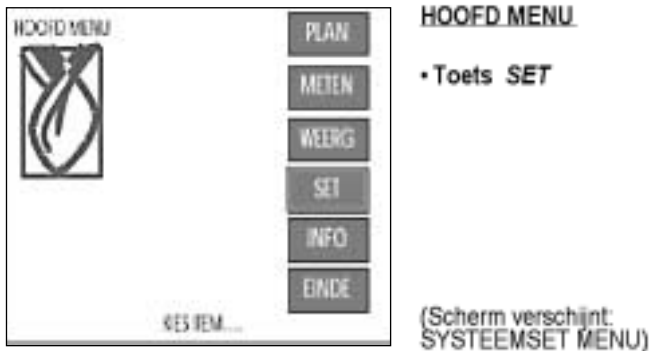
Naar HOOFDMENU



3.2. Invoer standaard via de viewer - Taal



Invoeren data alleen bij 1e gebruik



3.2. Invoer standaard via de viewer - Firmanaam

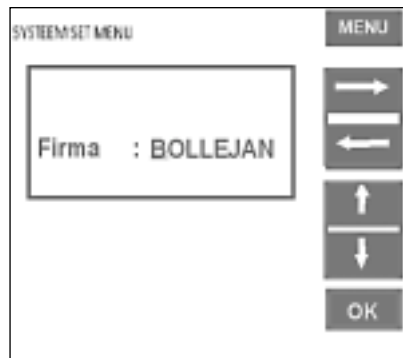


SYSTEM SET MENU

• Ga m.b.v. pijlen naar **FIRMA**

• Toets OK

(ScherM verschijnt:
SYSTEM SET MENU
FIRMA)



SYSTEM SET MENU FIRMA

• Kies juiste positie

• Kies juiste karakter

• Toets OK

(ScherM verschijnt:
SYSTEM SET MENU)

3.2. Invoer standaard via de viewer - Konus

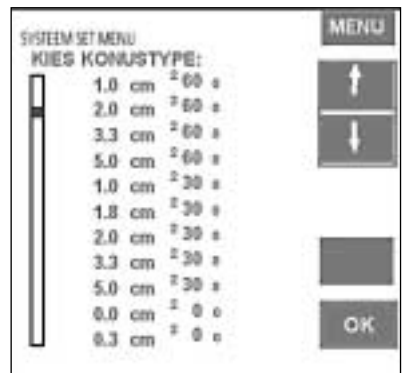


SYSTEM SET MENU

• Ga m.b.v. pijlen naar **KONUS**

• Toets OK

(ScherM verschijnt:
SYSTEM SET MENU
KIES KONUSTYPE)



SYSTEM SET MENU KIES KONUSTYPE

• Ga m.b.v. pijlen naar de
gewenste konus
(2.0 cm 60 °)

• Toets OK

(ScherM verschijnt:
SYSTEM SET MENU)

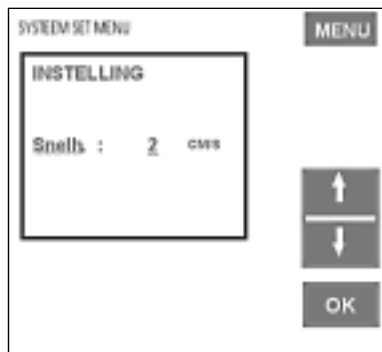
3.2. Invoer standaard via de viewer - Penetratiesnelheid



SYSTEM SET MENU

- Ga m.b.v. pijlen naar **PENETR. SNEELH.**
- Toets **OK**

(Scherm verschijnt:
SYSTEM SET MENU
INSTELLING SNEELH.)



SYSTEM SET MENU INSTELLING SNEELHEID

- Voer m.b.v. pijlen de gewenste snelheid in (2 cm/s)
- Toets **OK**

(Scherm verschijnt:
SYSTEM SET MENU)

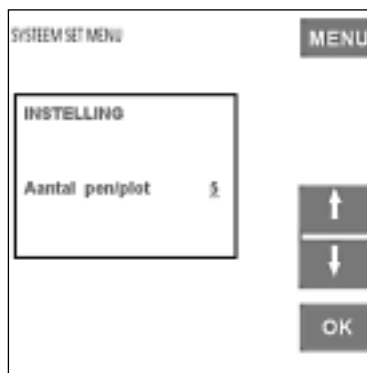
3.2. Invoer standaard via de viewer - Penetratie per slot



SYSTEM SET MENU

- Ga m.b.v. pijlen naar **PENETR./PLOT**
- Toets **OK**

(Scherm verschijnt:
SYSTEM SET MENU
INSTELLING PENETR./PLOT)



SYSTEM SET MENU INSTELLING

- Voer m.b.v. pijlen het juiste aantal penetraties in (5)
- Toets **OK**

(Scherm verschijnt:
SYSTEM SET MENU)

3.2. Invoer standaard via de viewer - Datum en tijd



SYSTEME SET MENU

• Voer met voorgaande stappen de juiste gegevens in

• Toets tenslotte MENU

(Schermbeschrijving: HOOFD MENU)

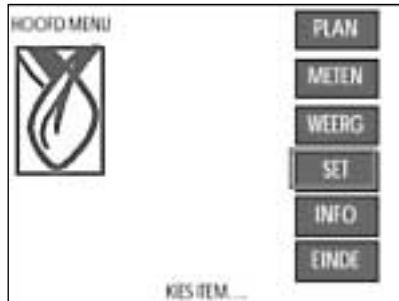
3.2.1. Invoer nieuw plan

Voordat een nieuw plan kan worden ingevoerd moet het reeds bestaande plan worden gewist.



3.2.2. Wissen bestand plan

Voordat een nieuw plan kan worden ingevoerd moet het reeds bestaande plan worden gewist.

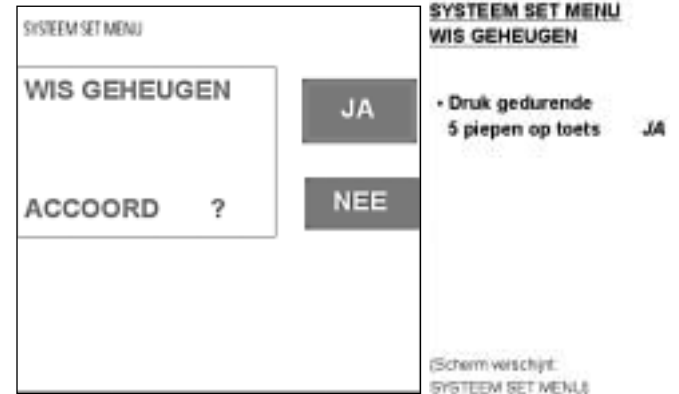


HOOFD MENU

• Toets SET

(Scherm verschijnt:
SYSTEEM SET MENU)

3.2.2. Wissen bestand plan



Deze handeling wist NIET de standaard data.



SYSTEEM SET MENU

• Ga m.b.v. pijlen naar:
WIS GEHEUGEN

• Toets OK

(Scherm verschijnt:
SYSTEEM SET MENU
WIS GEHEUGEN)

3.2.1. Invoer nieuw plan - Aantal plots

- Bepaal het totaal aantal meetpunten en hun codering (direct bruikbare en reserve punten; zie meetplan)
- Bepaal het aantal malen
- Dat de meetpunten kunnen worden bemeten (500/(aantal meetpunten x5))
- Stel dit aantal in bij AANTAL PLOTS in de logger in het SYSTEME SET MENU

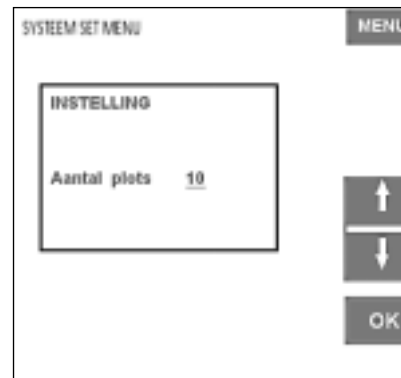


SYSTEME SET MENU

- Ga m.b.v. pijlen naar AANTAL PLOTS
- Toets OK

(Scherm verschijnt:
SYSTEME SET MENU
INSTELLING AANTAL PLOTS)

3.2.1. Invoer nieuw plan - Aantal plots



SYSTEME SET MENU INSTELLING

- Voer m.b.v. pijlen het juiste aantal plots in (10)
- Toets OK

(Scherm verschijnt:
SYSTEME SET MENU)

3.2.3. Invoer nieuw plan - Meetpunt

PLAN MENU SELECT ITEM	MENU
Project : DEMO	↑
Firma : BOLLE JAN	↓
Plot : PLOT001	DEF.
Konus : 2.0 cm ² 60°	EDIT
Snelheid : 2	
Aantal plots : 1	
Aantal pen/plot : 5	
NEUW PROJECT	

PLAN MENU
SELECT ITEM
NEUW PROJECT

• Toets *EDIT*

(Scherm
verschijnt:
PLAN MENU
EDIT ITEM)

PLAN MENU EDIT ITEM	MENU
Project : <u>Y</u> ED01A	←
Firma : BOLLE JAN	→
Plot : PLOT001	↑
Konus : 2.0 cm ² 60°	↓
Snelheid : 2	
Aantal plots : 1	
Aantal pen/plot : 5	
NEUW PROJECT	OK

PLAN MENU
EDIT ITEM
NEUW PROJECT

- Selecteer juiste positie
- Selecteer juiste karakter

Voer op deze wijze de juist
meetpuntcode in

• Toets *OK*

Scherm verschijnt :
PLAN MENU
EDIT ITEM)

3.2.3. Invoer nieuw plan - Meetpunt

DEFINIËREN MEETPUNT

PLAN MENU EDIT ITEM	MENU
Project : YED01A	↑
Firma : BOLLE JAN	↓
Plot : PLOT001	DEF.
Konus : 2.0 cm ² 60°	EDIT
Snelheid : 2	
Aantal plots : 1	
Aantal pen/plot : 5	
NEUW PROJECT	

PLAN MENU
EDIT ITEM
NEUW PROJECT

• Toets *DEF*

(scherm verschijnt:
PLAN MENU EDIT
ITEM
ROJ
I(DEFINEERD))

PLAN MENU SELECT PROJECT	MENU
Project : DEMO	↑ PROJ
Firma : BOLLE JAN	↓ PROJ
Plot : PLOT001	↑ PLOT
Konus : 2.0 cm ² 60°	↓ PLOT
Snelheid : 2	
Aantal plots : 1	
Aantal pen/plot : 5	
NEUW PROJECT	OK

PLAN MENU
SELECT PROJECT
NEUW PROJECT

• Toets *OK*

(Scherm verschijnt:
PLAN MENU
SELECT ITEM)

3.2.4. Herhalen nieuw/extra meetpunt - Bouwlocatie

Onderstaande stappen starten vanuit het PLAN MENU

Toets hiervoor op MENU tot PLAN MENU

1. PLAN MENU	toets OK	
2.	toets pijlen tot	NIEUW PROJECT
3. PLAN MENU	toets EDIT	PLAN MENU
4. PLAN MENU	toets pijlen positie	codedeel meetpunt
	toets pijlen karakter	codedeel meetpunt
	toets OK	PLAN MENU
5. PLAN MENU	toets DEF	PLAN MENU

Herhaal voor ieder meetpunt bovenstaande stappen.

3.3. Uitvoering meting - Starthandeling



- Hanteren penetrologger



- Plaats de grondplaat waterpas
- Zetapparaat op meten (START)
- Druk staaf met korus door het gat van de grondplaat geleidelijk en verticaal in de bodem

- Snelheid:

Hou zwarte beweegbare balk links in scherm midden tussen L (langzaam) en S (snel)

- Waterpas grondplaat en loggerkop:
Let op luchtbelllen

3.3. Uitvoering meting - Toetsen viewer



- Toets zo vaak op **MENU** tot u komt in:
- HOOFD MENU**
- Toets **METEN**

(Scherm verschijnt:
MEETMENU
SELECT PROJECT)

- Meetpunt selecteren



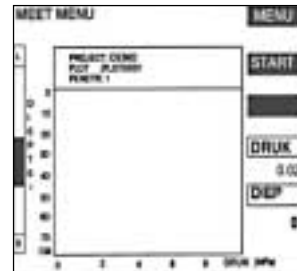
MEETMENU
SELECT PROJECT

Kies met pijlen juiste meetpunt
(juiste code achter **PROJECT**)

- Toets **OK**

(Scherm verschijnt:
MEETMENU)

3.3. Uitvoering meting - Starten meting



MEET MENU

- Toets **START**
- Voer meting uit

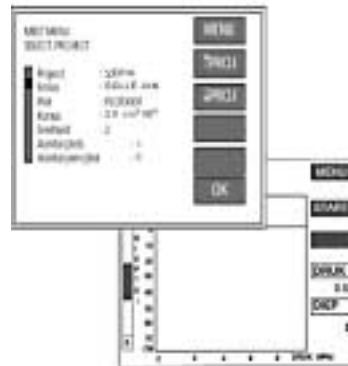
Tijdens meting is een tikkend geluid hoorbaar.

Een piepsignaal duidt op onjuiste meetsterkte.

- Toets **STOP**
- Toets **NEE** voor opslaan meting
- Stop de meting
- Sla de meting **NIET** op
- Voer een nieuwe meting uit
- Toets **JA** voor opslaan juiste meting

5 PENETRATIES PER MEETPUNT!!!!

- Herhaling meting



MEETMENU
SELECT PROJECT

- Kies juiste **meetpunt**
(met pijlen **PROJECT**)
- Toets **OK**

MEET MENU

- Toets **START**
- Voer meting uit
- Foutieve meting toets **STOP**
 - Toets **NEE** voor opslag
- Correcte meting
 - Toets **JA** voor opslag

5 PENETRATIES PER MEETPUNT!!

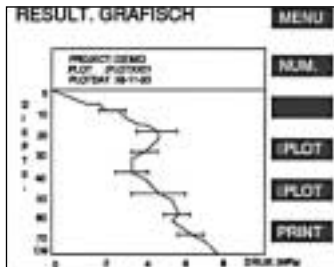
3.4. Uitlezen data op de viewer



• Toets **MENU**
tot HOOFD MENU

• Toets **WEERG**

(Scherm verschijnt:
WEERGAVE)



• Toets pijlen **PLOT**
voor weergave van
juiste meetpunt

• Toets **NUM**
voor numerieke weergave

• Toets **GRAF**
voor grafische weergave

• Toets **PRINT**
voor uitprinten resultaat

3.5. Invoeren data met PC

Software installeren



- Open Windows Startmenu
- Plaats diskette nr 1
- Open uitvoeren
- Type: A:\ Setup. exe
- Klik **OK** en volg de aanwijzingen op het scherm

Penetroviewer starten

- Klik op snelkoppeling
Eijkelkamp Penetroviewer

Eijkelkamp logo verschijnt
Na 4 seconden verschijnt
hoofdvenster



3.5.1. Invoeren data met PC - Taal instellen



HOOFDVENSTER

- Klik *Extra*
- Kies *Language*
- Kies *Dutch*

VASTE DATA



HOOFD SCHERM

- Klik *Plan*
- Klik *Voorkeur*
- Vul in:
Films -----
Aantal plots **1**
Pen. Per plot **1**
Pen. Snelheid **2 sm/sec**
Conus type **2.0 cm², 60°**

(Deze vaste parameters worden vervolgens bij ieder nieuw plan automatisch ingevuld)

3.5.2. Invoeren data met PC - Nieuw plan / meetpunten



HOOFD SCHERM

- Klik *Plan*
- Klik *Nieuw of Wijzigen*

(Scherm verschijnt
SELECTEER PROJECT)



SELECTEER PROJECT

(Dit is slechts mogelijk indien geen ander plan is geladen)

- Klik *Nieuw project*

(Scherm verschijnt
EDIT PROJECT)

3.5.2. Invoeren data met PC - Nieuw plan / meetpunten




Voer bij Projectnaam de unieke code van het meetpunt in

Toets OK, u komt in scherm **SELECTEER PROJECT**

(Herhaal voor iedere meetpuntcode de handelingen tussenschermen:
• SELECTEER PROJECT
• EDIT PROJECT)



- Plan bewaren en sluiten




Toets nadat alle codes van de meetpunten zijn ingevoerd: **OK**

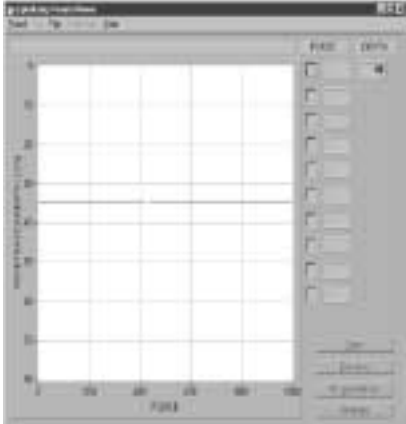
(Scherm verschijnt Eijkkamp penetrologger)

Bewaar het plan op de harde schijf van de PC, zodat het later opnieuw kan worden gebruikt of veranderd

- * Kies Plan
- * Kies Bewaren
- * Vul een plannaam in en dir. (het plan heeft extensie .pla.)



3.5.2. Invoeren data met PC - Plan openen en wijzigen



- Klik op snelkoppeling **Eijkkamp Penetroviewer**

(Scherm verschijnt Eijkkamp penetrologger)

- Klik **Plan**
- Klik **Openen**
- Klik in de PC directory het plan met de extensie .pla.)

(Viewer kan slechts 1 plan in geheugen hebben)

- Klik **Plan**
- Klik **Wijzigen**

- Plan zenden naar viewer

- Verbind de viewer met de PC
 - Vink juiste poort aan
 - klik Extra
 - klik Comm. Poort
 - Zet de viewer aan; de PC herkent automatisch de viewer waardoor viewermenu zichtbaar wordt
 - Kies Datalogger
- (op de viewer verschijnt COMMUNICATIE MET PC en op PC scherm LOGGER INFORMATIE)

Indien communicatie Viewer - PC onmogelijk is, start dan de PC opnieuw op met aangesloten Viewer

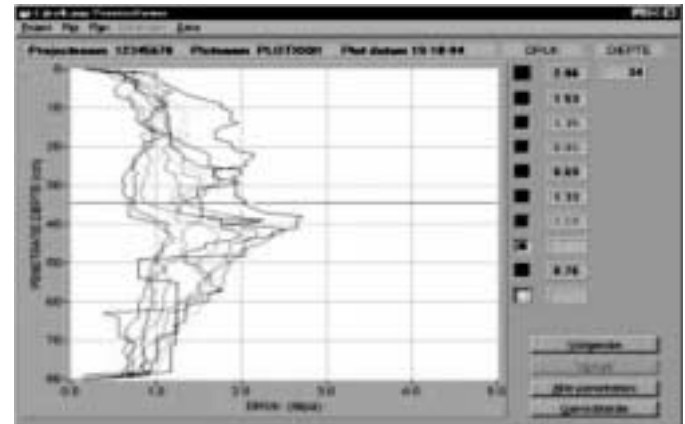
3.5.3. Uitlezen en uitprinten data via PC

- Klik op snelkoppeling Eijkelkamp Penetroviewer
(Scherm verschijnt Eijkelkamp penetrologger)
- Klik Plan
- Klik Openen
- Klik in de PC directory
(het plan met de extentie pla.)
(Viewer kan slechts 1 plan in geheugen hebben)
- Klik Project
- Klik Openen



3.5.3. Uitlezen en uitprinten data via PC

Stapel	Pen. 1	Pen. 2	Pen. 3	Pen. 4	Pen. 5	Pen. 6	Pen. 7	Pen. 8	Pen. 9	Pen. 10
1	0.52	0.76	0.57	0.64	0.93	0.68	1.62	0.72	0.57	0.70
2	0.68	0.78	0.66	0.67	0.83	0.68	0.70	0.92	0.64	0.64
3	0.55	0.76	0.73	0.60	0.88	0.66	0.57	0.70	0.64	0.71
4	0.77	0.76	0.98	0.75	0.78	0.78	0.87	0.69	0.72	0.64
5	1.23	0.76	1.40	0.92	0.77	0.92	1.24	1.40	0.92	0.98
6	1.21	0.84	1.18	0.72	0.88	0.87	1.14	1.12	0.98	0.74
7	1.41	0.95	1.47	0.65	0.87	1.42	1.42	1.12	0.95	0.71
8	1.53	1.01	1.47	0.74	0.90	1.42	1.11	1.12	0.78	0.81
9	0.78	1.42	1.20	0.78	0.94	0.78	1.12	1.18	0.74	0.87
10	1.78	1.18	1.47	0.83	1.47	1.48	1.14	1.14	0.72	0.87
11	0.88	1.15	1.47	0.80	0.80	0.94	1.42	1.12	0.78	0.94
12	0.88	1.15	1.14	0.85	0.95	0.95	1.45	1.12	0.88	1.19
13	0.86	1.15	1.17	0.80	0.94	0.94	1.18	1.18	0.76	1.47
14	0.47	1.16	1.11	0.88	0.93	0.88	1.48	1.12	0.88	1.48
15	0.75	1.16	1.11	0.93	0.95	0.88	1.16	1.15	0.88	1.14
16	0.78	1.16	1.17	0.94	0.95	0.88	1.17	1.12	0.84	1.14
17	0.78	1.16	1.17	0.87	0.88	1.15	1.21	1.18	1.17	1.17
18	0.78	1.17	1.16	0.95	0.87	1.18	1.20	1.15	1.12	1.18



4. Begaanbaarheid Planning Systeem - Stappenplan

1. Bepaal de VCI van de te gebruiken machines of de mens.
2. Bepaal de bodemtypes.
3. Bepaal het te verwachten bodemvocht.
(grondwaterstand en seizoen)
4. Voer de stappen 1 t/m 3 in, in de begaanbaarheidsgrafiek
(zie 4.4).
5. Lees de te verwachten begaanbaarheidsmogelijkheden af.

4.1. stap 2. Vaststellen bodemtype

GW	- grind - korrelgroottes verdeeld
GP	- grind - korrelgroottes uniform
SW	- zand - korrelgroottes verdeeld
SP	- zand - korrelgroottes uniform
SM	- zand/leem mengsel
GM	- grind/leem mengsel
ML	- leem - lage plasticiteit
MH	- leem - hoge plasticiteit
SC	- zand/klei mengsel
GC	- grind/klei mengsel
CL	- klei - lage plasticiteit
CH	- klei - hoge plasticiteit
OL	- klei/veen mengsel - lage plasticiteit
OH	- klei/veen mengsel - hoge plasticiteit
PT	- veen

**Alle bodemkundige eenheden op de Nederlandse Bodemkaart
1:50.000 zijn vertaald naar deze 16 bodemklassen.**



Bodemkaart NL
1:50.000

4.2. stap 3. Vaststellen bodemvocht

Bepaal de te hanteren begaanbaarheidsgrafiek m.b.v. de grondwatertrappen van de bodemkaart.

Code GWT	GLG gem hoogste stand	GLG gem laagste stand	USCS-code in winter 1 dec - 15 mrt	USCS-code in voor- en zomer 16 mrt - 15 mei 16 okt-30 nov	USCS-code in zomer 16 mei- 15 okt
I	<40	<40	C	C	C
II	40-80	40-80	C	C	B
II*	25-40	80-120	C	B	B
III	<40	80-120	C	B	B
III*	25-40	80-120	C	B	B
IV	>40	80-120	B	B	B
V	<40	>120	C	B	A
V*	25-40	>120	C	B	A
VI	40-80	>120	B	B	A
VI*	80-140	>120	B	A	A
VII*	>140	>120	A	A	A

De letters A, B en C duiden op de begaanbaarheidstabellen i.r.t. grondwater.

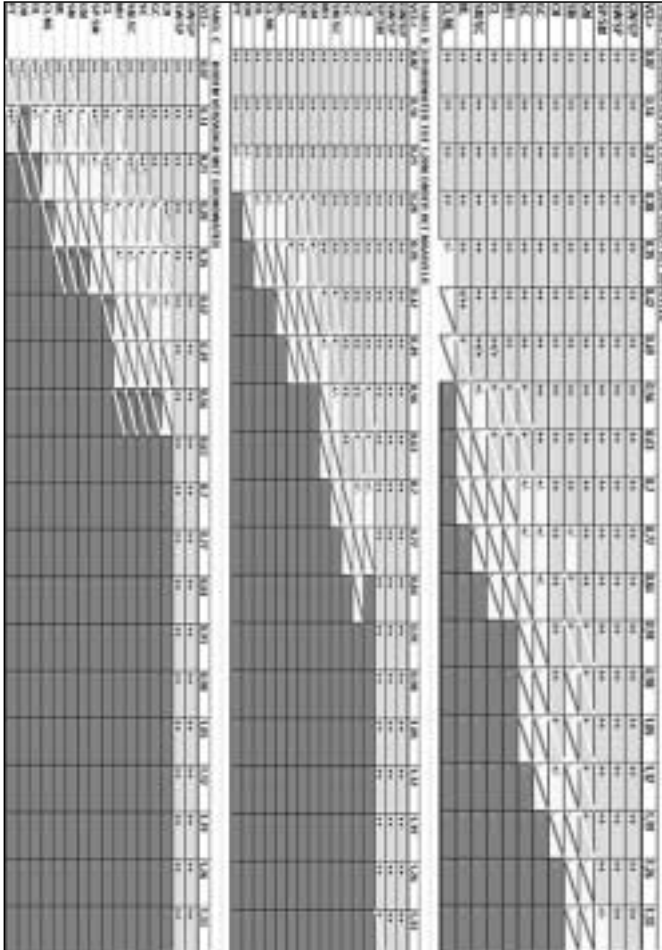
4.3. stap 4 en 5. Vaststellen begaanbaarheidsmogelijkheden

Kies m.b.v. de vorige stappen de grafiek met de juiste grondwaterstand.

1. Zet in de bovenste rij de VCI uit van mens of machine.
2. Trek vanuit deze VCI een verticale lijn in de grafiek (4.4).
3. Kies in de linker kolom de code van het bodemtype van de bouwlocatie.
4. Trek vanuit deze bodemcode een horizontale lijn in de grafiek.
5. De waarde van het snijpunt van deze lijnen geeft aan wat de begaanbaarheidsmogelijkheden zijn:

- ++ meer dan 90% begaanbaar
- +/- 75% tot 90% begaanbaar
- 50% tot 75% begaanbaar
- minder dan 50% begaanbaar

4.4. stap 4. Begaanbaarheidsgrafieken



5. Voertuigen - VCI lijst

De voertuiggetallen van uw machinepark, ondernemers en toeleveranciers kunt u zelf berekenen met het bijgeleverde Excel bestand.

Ook is het mogelijk om voor het berekenen dan wel de complete planning expertise in te huren bij:

Terrein Analyse Service

Handellaan 11

3906 BX Veenendaal

Tel 06 25 018 180

E-mail: terreinanalyseservice@wanadoo.nl

Colofon

Uitgave: Branchebegeleidingscommissie
(BBC) arboconvenant funderingsbranche

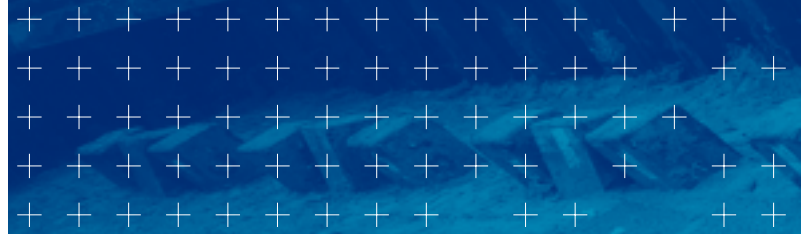
Eindredactie: NVAF
Terrein Analyse Service / H.F. Ebbers

Secretariaat: Postbus 440
3840 AK Harderwijk
Tel.: 0341 - 456 191
Fax: 0341 - 456 208
E-mail: secretariaat@nvaf.nl
Internet: www.nvaf-arboconvenant.nl

Oplage: 15.000

**Vormgeving
en productie:** Volcano Advertising, Moerdijk

CUR, stichting Arbouw, TAS en anderen die aan deze publicatie hebben mee-gewerkt, hebben een zo groot mogelijke zorgvuldigheid betracht bij het samenstellen van deze uitgave. Nochtans moet de mogelijkheid niet worden uitgesloten dat er fouten en onvolledigheden in deze uitgave voorkomen. Ieder gebruik van deze uitgave en gegevens daaruit is geheel voor eigen risico van de gebruiker. De samenstellers sluiten iedere aansprakelijkheid uit voor schade die mocht voortvloeien uit het gebruik van deze uitgave en de daarin opgenomen gegevens.



Branchebegeleidingscommissie
(BBC) arboconvenant funderingsbranche



Secretariaat

Ceintuurbaan 2, 3847 LG Harderwijk
Postbus 440, 3840 AK Harderwijk
Tel. 0341 - 456 191 • Fax 0341 - 456 208
secretariaat@nvaf.nl • www.nvaf-arboconvenant.nl

