



# Leica Builder Serie

## Gebruiksaanwijzing



Versie 1.0  
Nederlands

- when it has to be **right**

**Leica**  
Geosystems



Raadpleeg de gedetailleerde veiligheidsinstructies in de gebruikershandleiding om het product op toegestane wijze te gebruiken.

## Inhoudsopgave

In deze handleiding	Hoofdstuk	Pagina
	<b>Gebruiksaanwijzing, het begin</b>	<b>5</b>
	Beschrijving van de gebruikersinterface	5
	Verklaring van het scherm	9
	Verklaring van de getoonde gegevens	10
	Builder opstellen op een vrije positie of boven een grondpunt	12
	Builder inspelen	14
<b>1</b>	<b>Builder instellen voor het vinden van een bekende standplaats</b>	<b>16</b>
1.1	Ergens instellen op basis van een gegeven basislijn	16
1.2	Instellen met basislijn	18
1.3	Opstellen op vrije positie met gegeven coördinaten	20
1.4	Opstellen boven een bekend punt met een tweede bekend punt	24
1.5	Opstellen met spijkers in profielborden	28

<b>2</b>	<b>Builder opstellen met hoogte</b>	<b>32</b>
2.1	Hoogte overbrengen naar Builder geplaatst op hoogtemarkering	32
2.2	Hoogte overbrengen van markering naar Builder	34
<b>3</b>	<b>Het meten</b>	<b>38</b>
3.1	Metten van een oppervlakte	38
3.2	Een bouwplaats meten met puntbeschrijvingen	40
3.3	Metten van het middelpunt van bomen of kolommen	42
3.4	Meet de hoek tussen ingang en uitgang van een gepland betonnen mangat	46
<b>4</b>	<b>Het uitzetten</b>	<b>48</b>
4.1	Punten uitzetten vanuit geheugen	48
4.2	Punten uitzetten vanaf tekening met voetmaat & loodlijn	50
4.3	Spijkers op profielborden uitzetten vanaf basislijn	54
4.4	Spijkers op profielborden uitzetten vanaf coördinaten	56
4.5	Pennen met loodlijn uitzetten voor afgeronde hoeken	60
<b>5</b>	<b>Het meten van hoogten</b>	<b>64</b>
5.1	De hoogte van ontoegankelijke punten meten	64
5.2	Het hoogteverschil tussen twee ontoegankelijke punten meten	68
5.3	Plaats een datumlijn	70
5.4	De hoogte bepalen van de bodem van een mangat	74

---

<b>6</b>	<b>Oppervlakte &amp; volume meten</b>	<b>78</b>
6.1	Metten en berekenen van een vlak oppervlak	78
6.2	Metten en berekenen van een hellend vlak	82
6.3	Metten en berekenen van volumes	86
<b>7</b>	<b>Rechtstandigheid controleren</b>	<b>90</b>
7.1	De rechtstandigheid van een muur controleren	90
<b>8</b>	<b>Het controleren van vlakke of hellende oppervlakken</b>	<b>94</b>
8.1	Controleren van een vlak oppervlak	94
8.2	Controleren van een hellend oppervlak	96

## Gebruiksaanwijzing, het begin

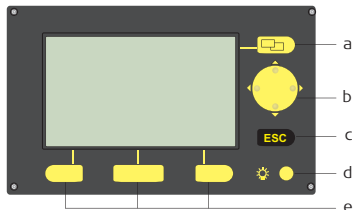


Afhankelijk van het Builder-model zijn sommige functies mogelijk niet beschikbaar.

## Beschrijving van de gebruikersinterface

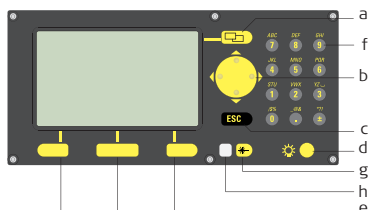
### Toetsenbord

#### Builder 100, 200 en 300








- a) Bladertoets
- b) Navigatietoetsen
- c) ESC
- d) Verlichting
- e) Functietoetsen

#### Builder 400 en 500




- f) Toetsenbord met 10 cijfers
- g) EDM toets
- h) LED



## Toetsen voor alle Builder modellen:

Toets	Beschrijving
	Wisselt tussen tabbladen in de tabbalk. Indrukken om te schakelen tussen de tabbladen <b>CONFIG</b> , <b>THEO</b> , <b>PROG</b> en <b>GEGEVENS</b> .
	<ul style="list-style-type: none"><li>• Verplaatst het focus op het scherm.</li><li>• Start de bewerkingsmodus voor de bewerkingsvelden.</li><li>• Bediening van de invoerbalk in de bewerkings- en invoermodus.</li></ul>
	<ul style="list-style-type: none"><li>• Verlaat het huidige menu of dialoog zonder opslaan van de wijzigingen.</li><li>• Als de modus <b>THEO</b> actief is: circa 5 seconden ingedrukt houden om <b>Systeem Info</b> op te roepen.</li></ul>
	Schakelt de verlichting van het scherm inclusief de kruisdraadverlichting aan en uit.
	Komen overeen met de drie softkeys, die onderaan het scherm worden afgebeeld bij geactiveerd scherm.

## Toetsen alleen voor Builder 400 en 500:

Toets/LED	Beschrijving
	<ul style="list-style-type: none"><li>• Druk kort op de knop voor toegang tot de EDM-instellingen.</li><li>• Druk lang op de knop om te schakelen tussen rood punt en prisma.</li></ul>
	Alfanumerieke toetsen
	<ul style="list-style-type: none"><li>• LED wit: EDM-type is prisma.</li><li>• LED rood: EDM-type is rood punt.</li><li>• LED knippert éénmaal als de EDM-instelling is gewijzigd door schakelen of als een meting wordt uitgevoerd.</li><li>• LED knippert als de afstandsmeter meet in de modus continu meten.</li></ul>

## Zijpaneel toetsen

Toets	Beschrijving
	Aan/Uit toets. Schakelt het instrument aan of uit.
	Wisseltoets. Het bovenste deel van de wisseltoets is Wisseltoets 1, het onderste deel is Wisseltoets 2.

## Wisseltoets functionaliteit

Builder model	Wisseltoets 1	Wisseltoets 2
100 serie	Sector piep aan/uit	-
200 serie	Laserspot aan/uit	-
300 serie	Laserspot aan/uit	-
400 serie	EDM continu meten aan/uit	Schakelt tussen <b>Metten/Op slaan, Alles in 1</b> en <b>Metten</b>
500 serie	Laserspot aan/uit	Schakelt tussen <b>Metten/Op slaan, Alles in 1</b> en <b>Metten</b>



Deze instellingen of modi kunnen ook worden gewijzigd op het tabblad **CONFIG**.



## Verklaring van het scherm

### Schermb

The screenshot shows a device screen with the following elements:

- a**: A tab bar at the top with four tabs: CONFIG, THEO (highlighted in black), PROG, and DATA.
- b**: A digital clock display showing 04:07.
- c**: Two rows of data: "Hz ↶: 44.1520 g" with a battery icon, and "V ↑: 99.3640 g" with an envelope icon.
- d**: A dashed rectangular box encompassing the central data and clock area.
- e**: Three softkey buttons at the bottom: "Hz VAST", "Hz = 0", and "LEVEL".

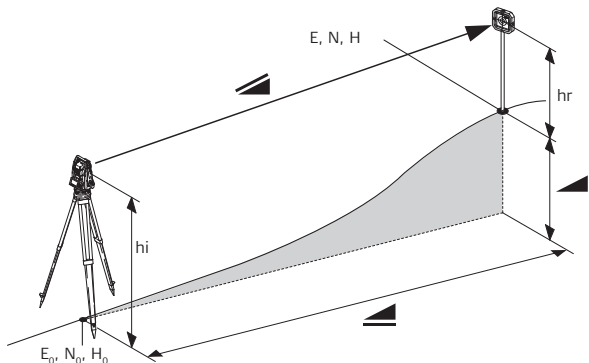
Legend:




- a) Tabbalk
- b) Tijd
- c) Pictogrammen
- d) Schermgebied
- e) Softkeys

Element	Beschrijving
Tabbalk	Het huidige actieve tabblad wordt weergegeven in zwart.
Tijd	Toont de huidige tijd als deze instelling is gemaakt in de configuratie.
Pictogrammen	Toont de huidige statusinformatie van het instrument.
Schermbgebied	Het werkgebied van het scherm.
Softkeys	Commando's kunnen worden uitgevoerd met de softkeys. De aan de softkeys toegewezen functies zijn schermafhankelijk.

## Verklaring van de getoonde gegevens

### Overzicht



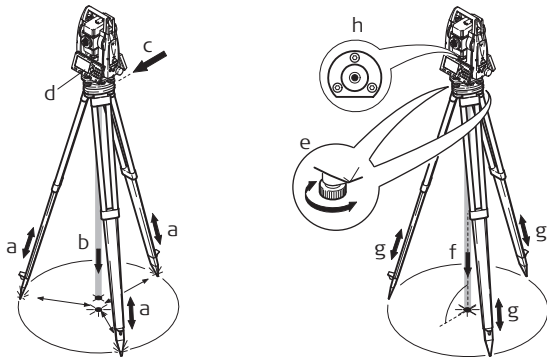
Afkortingen	Beschrijving
	Weerkundig gecorrigeerde schuine afstand tussen de kiep-as van het instrument en het midden van het prisma/laserspot.
	Weerkundig gecorrigeerde horizontale afstand.
	Hoogteverschil tussen standplaats en richtpunt.


Afkortingen	Beschrijving
hr	Hoogte reflector vanaf de grond.
hi	Hoogte instrument vanaf de grond.
$X_0$	Oostelijk uitrichten van de standplaats.
$Y_0$	Noordelijk uitrichten van de standplaats.
$Z_0$	Hoogte van de standplaats.
X	Oostelijk uitrichten van richtpunt.
Y	Noordelijk uitrichten van richtpunt.
Z	Hoogte van richtpunt.

---

## Builder opstellen op een vrije positie of boven een grondpunt

Instrument  
opstellen, stap  
voor stap



1. Schuif de statiefbenen uit voor een comfortabele werkhouding (a).
2. **Boven een grondpunt:** plaats het statief boven het gemarkeerde grondpunt en centreer het zo goed mogelijk (b).
3. Bevestig het instrument op zijn stelschroevenblok op het statief (c).
4. Schakel het instrument in door indrukken van de  toets (d).


Het elektronische doosniveau en het laserlood worden automatisch geactiveerd bij inschakelen van het instrument, als de compensator is ingeschakeld.

5. **Boven een grondpunt:** Verplaats de statiefbenen (a) en gebruik de voetschroeven (e) van de stelschroevenblok om het lood te centreren boven het grondpunt (f).
  6. Stel de statiefbenen af (g) om het doosniveau waterpas te krijgen (h).
  7. Gebruik het elektronische doosniveau en draai de voetschroeven van de stelschroevenblok aan (e) om het instrument exact waterpas te krijgen. Zie hoofdstuk "Builder inspelen" voor verdere informatie.
  8. **Boven een grondpunt:** centreer het instrument nauwkeurig boven het grondpunt (f) door het stelschroevenblok te verschuiven op de statiefplaat (c).
  9. Herhaal de stappen 7. (en 8.) tot de gewenste nauwkeurigheid is bereikt.
-

## Builder inspelen

### Inspelen met het elektronische doosniveau, stap voor stap

Het elektronische doosniveau kan worden gebruikt voor het nauwkeurig waterpas zetten van het instrument met de voetschroeven van het stelschroevenblok.

1. Schakel het instrument in door indrukken van de  toets.

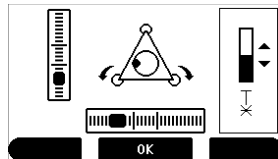
Het elektronische doosniveau en het laserlood worden automatisch geactiveerd bij inschakelen van het instrument, als de compensator is ingeschakeld.

2. Centreer het doosniveau bij benadering door de voetschroeven van het stelschroevenblok te verdraaien.



De bel van het elektronische doosniveau en de pijlen die aangeven in welke richting de voetschroeven moeten worden gedraaid verschijnen pas als het instrument binnen een bepaald bereik is ingespeeld.

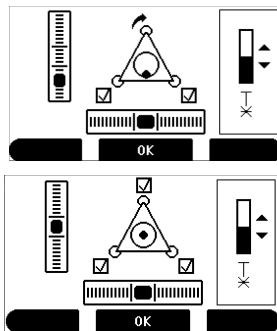
3. Roteer het instrument tot het parallel is aan de twee voetschroeven van het stelschroevenblok.
4. Centreer het elektronische doosniveau in deze as door aan de voetschroeven te draaien. De pijlen geven hierbij de richting aan. Als het elektronische doosniveau is gecentreerd, dan worden de pijlen vervangen door vinkjes.



5. Centreer het elektronische doosniveau voor de tweede as door aan de derde voetschroef te draaien. Een pijl geeft ook hier weer de richting aan. Als het elektronisch doosniveau is gecentreerd, wordt de pijl vervangen door een vinkje.



Als het elektronische doosniveau is gecentreerd en er worden drie vinkjes weergegeven, dan is het instrument perfect ingespeeld.

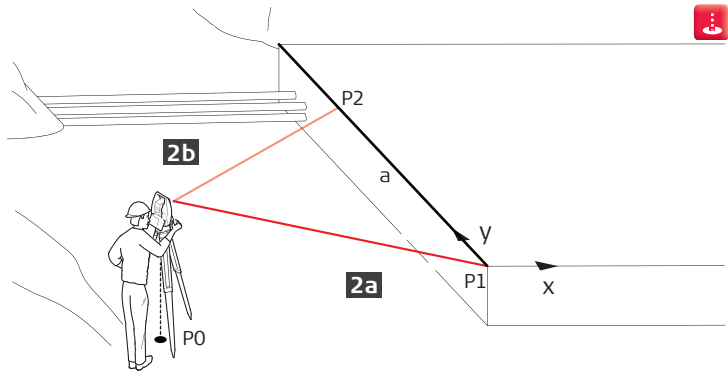


6. Accepteer met **OK**.
-

# 1 Builder instellen voor het vinden van een bekende standplaats



## 1.1 Ergens instellen op basis van een gegeven basislijn

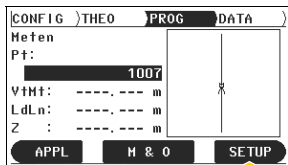


### Gegeven:

- Startpunt van basislijn en een richtpunt.
- Builder wordt ergens ter plaatse neergezet en waterpas gezet.

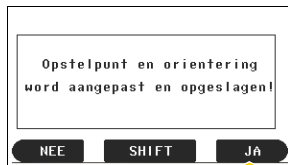
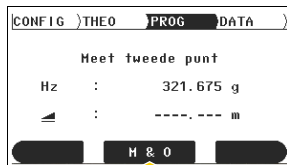


- 1** Druk op het tabblad **PROG** op **SETUP**. Selecteer **Basislijn...** en druk op **OK**. Selecteer **Vrije positie...** en druk op **OK**.

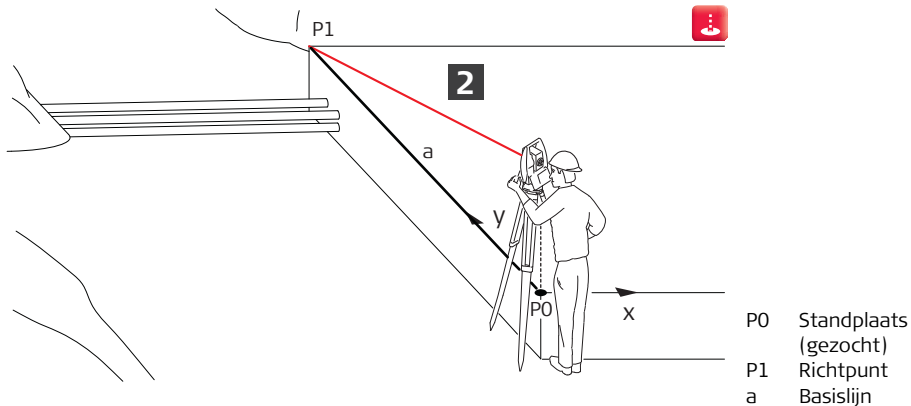


Na het selecteren van een programma of instelling, moet altijd worden gedrukt op **OK**. Vanaf nu wordt dit niet meer aangegeven maar verondersteld.

- 2** Richt op startpunt van basislijn [2a] met de telescope en druk op **M & O**. Richt op richtpunt [2b] en druk op **M & O**. Bevestig nieuw opstelpunt en oriëntering met **JA**.



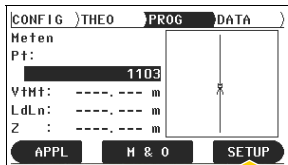
## 1.2 Instellen met basislijn



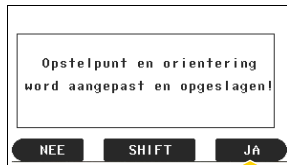
### Gegeven:

- Startpunt van basislijn en een richtpunt.
- Builder wordt opgesteld boven het startpunt van de basislijn.

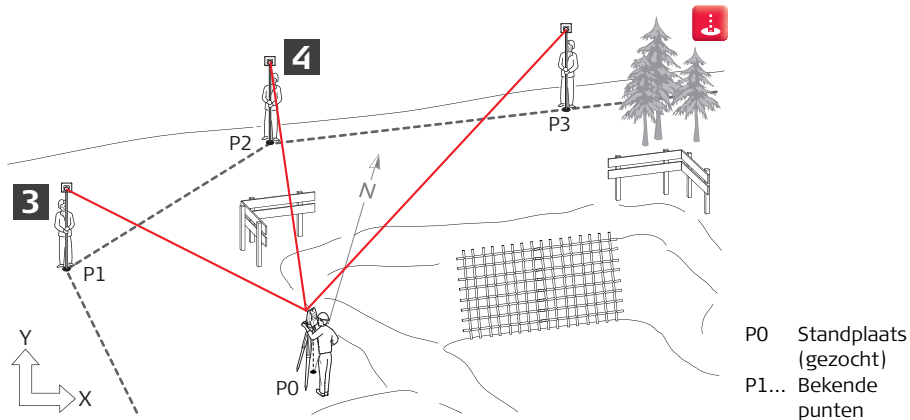
**1** Druk op het tabblad **PROG** op **SETUP**. Selecteer **Basislijn...** en **Boven 1ste punt...**



**2** Richt op het richtpunt en druk op **OK**. Bevestig nieuw opstelpunt en oriëntering met **JA**.



### 1.3 Opstellen op vrije positie met gegeven coördinaten

**Gegeven:**

- Twee of meer punten met coördinaten zijn opgeslagen in het geheugen van Builder.
- Builder wordt ergens ter plaatse neergezet en waterpas gezet.

**1** Druk op het tabblad **PROG** op **SETUP**. Selecteer **Coördinaten...** en **Vrije positie...**

CONFIG > THEO > **PROG** > DATA >  
Meten  
Pt: [ ]  
[ ] 1023  
VtHt: ----- m  
LdLn: ----- m  
Z : ----- m  
APPL H & O **SETUP**

CONFIG > THEO > **PROG** > DATA >  
Basislijn...  
**Coördinaten...**  
Hoogte...  
OK

CONFIG > THEO > **PROG** > DATA >  
Opstellen met coördinaten  
Boven bekend punt  
**Vrije positie...**  
OK

**2** Voer de instrumenthoogte in (**hi**) en de reflectorhoogte (**hr**).

CONFIG > THEO > **PROG** > DATA >  
Voer hoogte in van  
instrument en reflector  
hi : 1.600 m  
hr : [ ] 2.000 m  
OK




Het is niet verplicht een waarde in te vullen voor hi. Dit is alleen nodig als u de hoogte van het grondpunt wilt weten. Als u 0.000 m, invoert, wordt de telescoophoogte weergegeven.

3

Selecteer het eerste punt en richt er op. Druk op **M & O**.

```
CONFIG )THEO )PROG )DATA )
Selecteer eerste punt !
Pt : ██████████ 1100(↕)
X : ██████████ 100.000 m
Y : ██████████ 0.000 m
Z : ██████████ 100.000 m
P-LIJST  OK  NWE PNT
```




```
CONFIG )THEO )PROG )DATA )
Meet eerste punt!
Hz : ██████████ 0.000 g
▲ : ██████████ ----, --- m
████████  H & O  ██████████
```




4

Selecteer het tweede punt en richt er op. Druk op **M & O**.

```
CONFIG )THEO )PROG )DATA )
Selecteer tweede punt !
Pt : ██████████ 1101(↕)
X : ██████████ 100.000 m
Y : ██████████ 100.000 m
Z : ██████████ 105.000 m
P-LIJST  OK  NWE PNT
```



```
CONFIG )THEO )PROG )DATA )
Meet tweede punt
Hz : ██████████ 50.000 g
▲ : ██████████ ----, --- m
████████  H & O  H REFL
```



**5**

Controleer de resultaten. Als deze binnen de toegestane afwijking liggen, drukt u op **JA**. U kunt extra punten meten door te drukken op **VOLG. PT**. Bevestig de nieuwe opstelling en oriëntatie met **JA**.

CONFIG >THEO >PROG >DATA >		
Plausibiliteitscontrole		
Lijn Len. Gegeven:	100.000 m	
Lijn Len. Gemeten:	99.999 m	
Vershil :	0.001 m	
NEE	VOLG. PT	JA

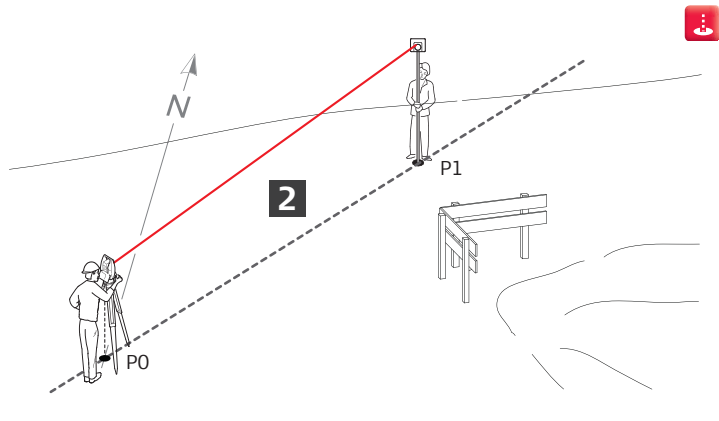


CONFIG >THEO >PROG >DATA >		
Opstelling en oriëntatie StatAny~001 worden gewijzigd		
NEE		JA



Als de resultaten niet binnen de toegestane afwijking vallen, drukt u op **NEE** en begint opnieuw met stap 1.

## 1.4 Opstellen boven een bekend punt met een tweede bekend punt

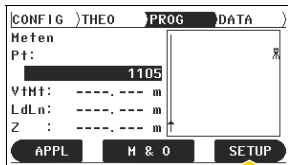


### Gegeven:

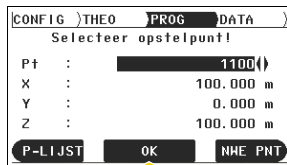
- Twee bekende punten met coördinaten.
- Builder wordt opgesteld boven een bekend punt en waterpas gezet.



**1** Druk op het tabblad **PROG** op **SETUP**. Selecteer **Coördinaten...** en **Boven bekend punt...**



**2** Voer de instrumenthoogte in (**hi**) en de reflectorhoogte (**hr**). Selecteer nummer punt (**Pt**). Selecteer **Bekend oriënteringspunt**.



Het bekende oriënteringspunt is het tweede bekende punt.

- 3** Selecteer nummer van oriënteringspunt (**Pt**). Richt op het oriënteringspunt en druk op **OK**. Bevestig nieuw opstelpunt en oriëntering met **JA**.

CONFIG >THEO >PROG >DATA >  
Selecteer oriënteringspunt!  
Pt : 1102  
X : 0.000 m  
Y : 100.000 m  
Z : 106.000 m  
P-LIJST OK NWE PNT

CONFIG >THEO >PROG >DATA >  
Richt op richtpunt!  
OK

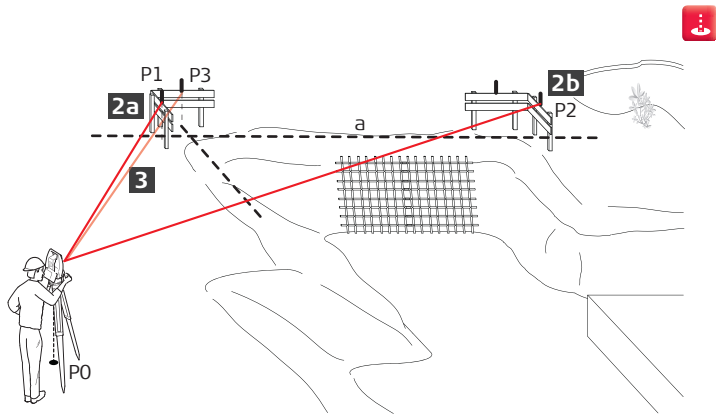
CONFIG >THEO >PROG >DATA >  
Opstelling en oriëntatie  
worden gewijzigd  
NEE VOLG. PT JA



Alleen de hoek wordt gemeten voor het oriënteringspunt, niet de afstand. Daarom is het niet nodig om een richtmerk te gebruiken voor het punt.



## 1.5 Opstellen met spijkers in profielborden

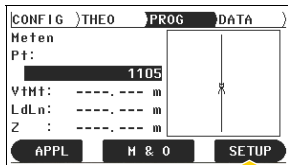


P0 Standplaats  
(gezocht)  
P1... Bekend punt  
a Basislijn

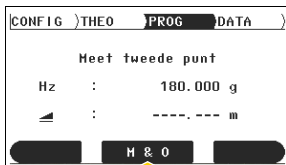
### Gegeven:

- Profielborden met spijkers en tekening.
- Builder wordt ergens ter plaatse neergezet en waterpas gezet.

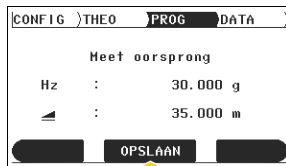
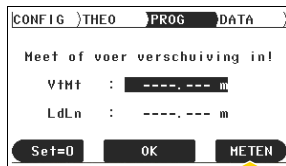
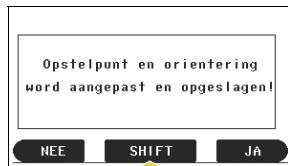
**1** Druk op het tabblad **PROG** op **SETUP**. Selecteer **Basislijn...** en **Vrije positie...**



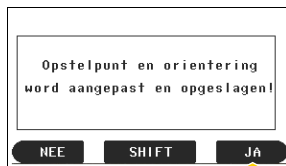
**2** Richt op een spijker van een lijn als startpunt en druk op **M & O** [2a]. Richt de andere spijker van de lijn als tweede punt en druk op **M & O** [2a].



- 3** Druk op **SHIFT** om de basislijn te verplaatsen in de lijnrichting. Druk op **METEN**. Richt nu op de derde spijker, meet deze en druk op **OPSLAAN**.



- 4** Selecteer **LdLn** en druk op **Set=0**. Druk op **OK** om te bevestigen. Bevestig nieuw opstelpunt en oriëntering met **JA**.





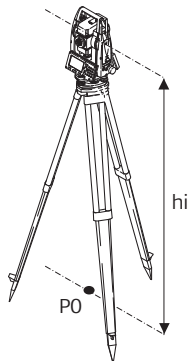
Sla later drie of meer permanente punten buiten de bouwplaats op zoals beschreven in "3.1 Meten van een oppervlakte" op pagina 38. Als de profielborden niet meer beschikbaar zijn, gebruikt u deze punten om Builder op te stellen volgens "1.3 Opstellen op vrije positie met gegeven coördinaten".

---

## 2 Builder opstellen met hoogte



### 2.1 Hoogte overbrengen naar Builder geplaatst op hoogtemarkering



hi	Instrument- hoogte
PO	Markering

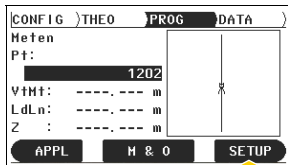
**Gegeven:**

Builder is geplaatst boven een markering met gegeven hoogte en waterpas gezet.

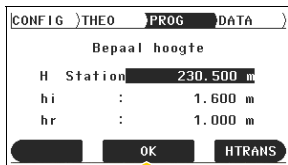
---



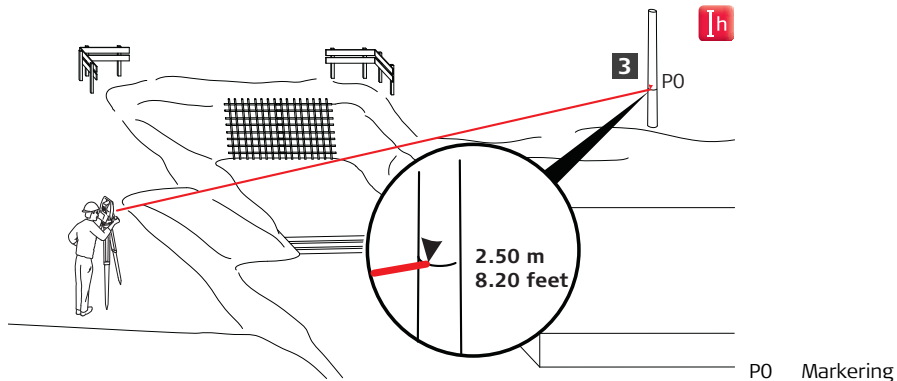
**1** Druk op het tabblad **PROG** op **SETUP**. Selecteer **Hoogte...**



**2** Voer hoogte marking in (**H station**), hoogte van marking tot telescoop (**hi**) en reflectorhoogte (**hr**). Druk op **OK** om te bevestigen.



## 2.2 Hoogte overbrengen van markering naar Builder



### Gegeven:

- Eén markering met bekende hoogte.
- Builder wordt op vrije positie geplaatst en waterpas gezet.

**1** Druk op het tabblad **PROG** op **SETUP**. Selecteer **Hoogte...**

CONFIG > THEO > PROG > DATA >  
Heten  
Pt: 1202  
VtHt: ----- m  
LdLn: ----- m  
Z: ----- m  
APPL H & O SETUP

CONFIG > THEO > PROG > DATA >  
Basislijn...  
Coördinaten...  
Hoogte...  
OK

**2** **H station** geeft de voorgaande stationhoogte weer. Voer de instrumenthoogte in (**hi**) en de reflectorhoogte (**hr**). Druk op **HTRANS** voor hoogte overbrengen.

CONFIG > THEO > PROG > DATA >  
Bepaal hoogte  
H Station 331.920 m  
hi : 1.600 m  
hr : 1.000 m  
OK HTRANS



Het is niet verplicht een waarde in te vullen voor **hi**. Dit is alleen nodig als u de hoogte van het grondpunt wilt weten. Als u **0.000 m**, invoert, wordt de telescoophoogte weergegeven.

- 3** Selecteer een markering uit de lijst (**Pt**) of voer een nieuw punt in. Voer voor een nieuw punt de hoogte van de markering in en druk op **OK** zoals weergegeven in het middelste en rechtse scherm.

CONFIG	THEO	PROG	DATA
Selecteer Hoogte punt !			
Pt :		1100	
X :		100.000 m	
Y :		0.000 m	
Z :		100.000 m	
P-LIJST		OK	NWE PNT

CONFIG	THEO	PROG	DATA
Voer coördinaten in!			
Pt :		1400	
X :		-----, --- m	
Y :		-----, --- m	
Z :		-----, --- m	
HISSEN		OK	ABC1

CONFIG	THEO	PROG	DATA
Voer coördinaten in!			
Pt :		1400	
X :		120.000 m	
Y :		1000.000 m	
Z :		265.000 m	
XYZ=0		OK	

- 4** Meet markering. Bevestig nieuwe instrumenthoogte met **JA**.

CONFIG	THEO	PROG	DATA
Heet hoogte punt!			
PtNr:		1400	
H <sub>z</sub> :		30.000 g	
▲:		-----, --- m	
		H & O	

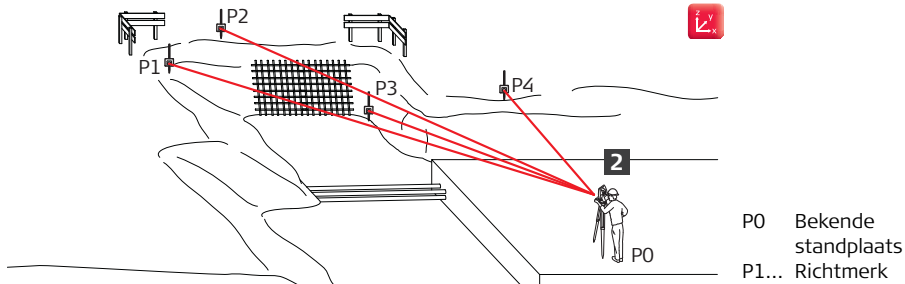
CONFIG	THEO	PROG	DATA
Nieuwe instr. hoogte			
		256.488 m	
word gebruikt!			
NEE		VOLG. PT	JA



## 3 Het meten



### 3.1 Meten van een oppervlakte

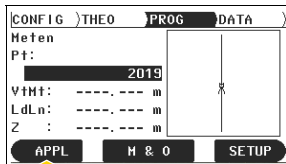


- Dit kunt u ook doen met de applicatie **Meten & Omschrijven** of **Hoek & Afstand**.
- Deze procedure kan bijvoorbeeld ook worden gebruikt door architecten en bouwkundigen voor landmeten op grote schaal of door timmerlieden om de exacte dimensies van het dakraamwerk te verkrijgen.

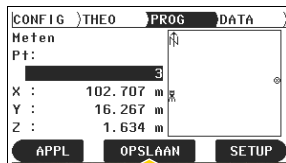
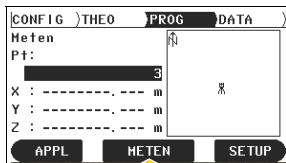
#### Gegeven:

Builder wordt opgesteld met bekende standplaats en hoogte.

**1** Druk op het tabblad **PROG** op **APPL**. Selecteer **Meten...**

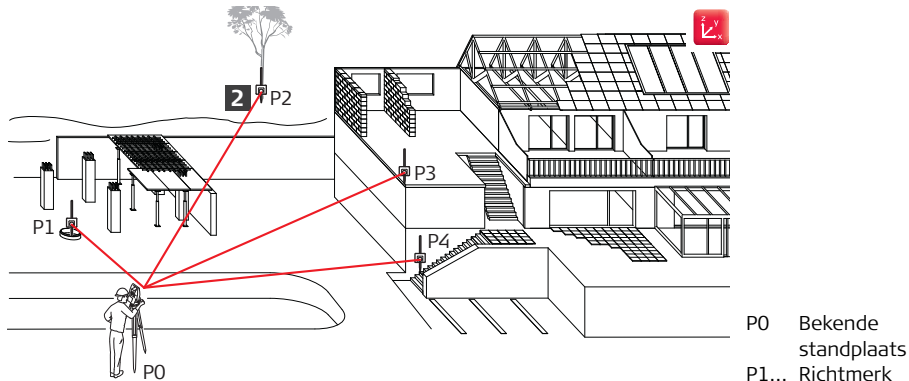


**2** Voer de ID in van het startpunt (**Pt**), richt op het richtmerk en druk op **METEN**. Druk na het meten op **OPSLAAN** om het punt op te slaan. Meet net zo veel punten als nodig is en sla ze op.



- Schakel voor het automatisch opslaan van punten na het meten over naar de meetmodus **Alles in 1** door op wisseltoets 2 te drukken.
- Opgeslagen punten kunnen worden gedownload naar een computer met de CDM-software.

## 3.2 Een bouwplaats meten met puntbeschrijvingen



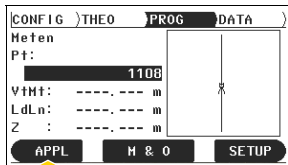
Deze procedure kan bijvoorbeeld ook worden gebruikt door architecten en bouwkundigen voor landmeten op grote schaal of door timmerlieden om de exacte dimensies van het dakraamwerk te verkrijgen.

### Gegeven:

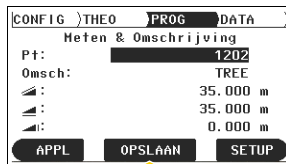
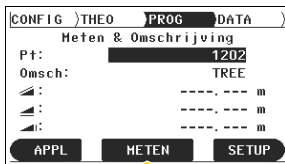
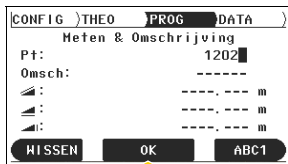
Builder wordt opgesteld met bekende standplaats en hoogte.



**1** Druk op het tabblad **PROG** op **APPL**. Selecteer **Meten & Omschrijven...**

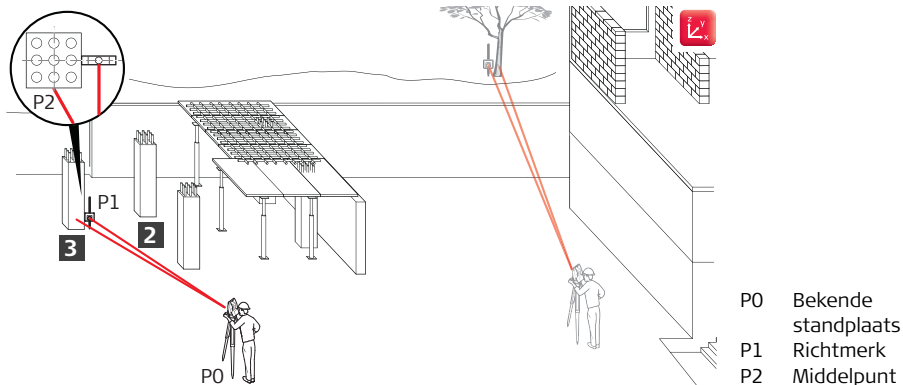


**2** Voer de ID in van het startpunt (**Pt**), voer een beschrijving in (**Omsch.**) en druk op **OK**. Richt op het richtmerk en druk op **METEN**. Druk na het meten op **OPSLAAN** om het punt op te slaan. Omschrijf en meet net zo veel punten als nodig is en sla ze op.



Schakel voor het automatisch opslaan van punten na het meten over naar de meetmodus **Alles in 1** door op wisseltoets 2 te drukken.

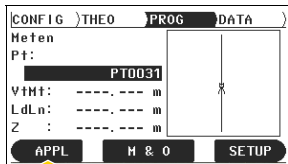
### 3.3 Meten van het middelpunt van bomen of kolommen



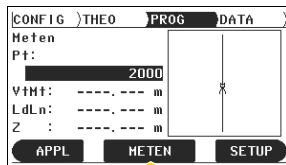
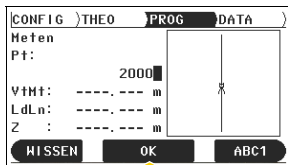
#### Gegeven:

- Builder wordt ingesteld met bekende standplaats.
- De modus Meten & Opslaan is ingesteld op **Meten/Opslaan**. Raadpleeg "Zijpaneel toetsen" op pagina 8 voor het schakelen tussen modi.

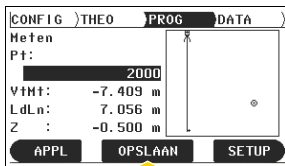
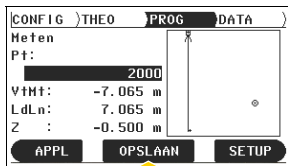
**1** Druk op het tabblad **PROG** op **APPL**. Selecteer **Meten...**



**2** Plaats prisma naast de boom of zuil op dezelfde afstand als het middelpunt. Voer de ID van het punt in en richt op het prisma. Druk op **METEN**.



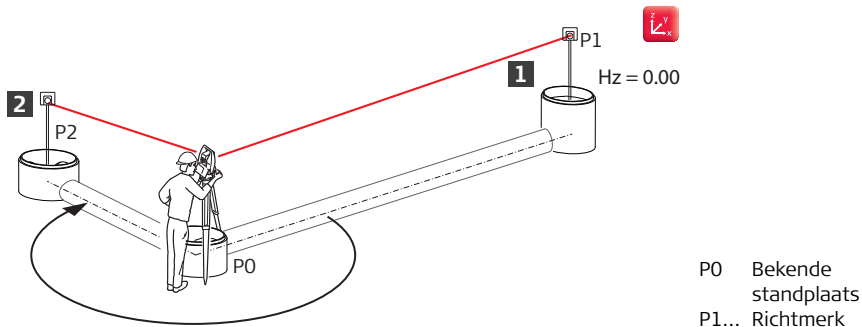
- 3** Draai voor het opslaan van het punt het instrument en richt op het midden van de boom of kolom. Druk nu op **OPSLAAN** om het punt op te slaan met de nieuwe hoek.



Deze methode van het draaien van het instrument voor het opslaan van een punt werkt bij de meeste applicaties.



### 3.4 Meet de hoek tussen ingang en uitgang van een gepland betonnen mangat

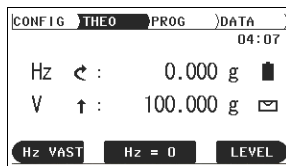
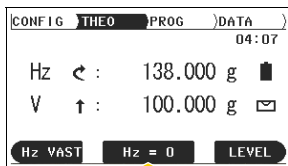


Deze procedure kan bijvoorbeeld ook worden gebruikt voor het controleren van een rechte hoek of om de hoek te bepalen in een stroomleiding.

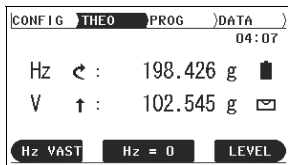
#### Gegeven:

- Builder wordt boven de geplande positie van een mangat geplaatst en waterpas gezet.
- De positie van de twee andere mangaten is bekend.

- 1** Druk op het tabblad **THEO** op **H<sub>z</sub> = 0**. Richt op het eerste mangat en bevestig de nieuwe oriëntatie met **OK**.



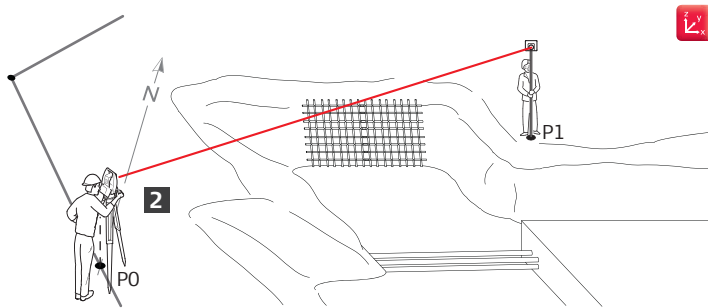
- 2** Richt op het tweede mangat en noteer de weergegeven hoek (**H<sub>z</sub>**).



## 4 Het uitzetten



### 4.1 Punten uitzetten vanuit geheugen



P0 Bekende  
standplaats  
P1 Uitzetpunt



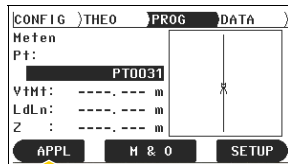
Deze procedure kan ook worden gebruikt voor alle andere punten die u wilt uitzetten.

#### Gegeven:

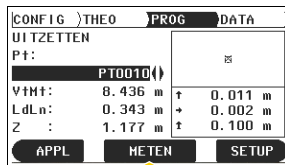
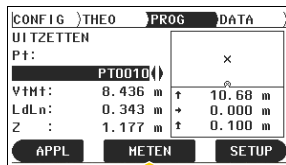
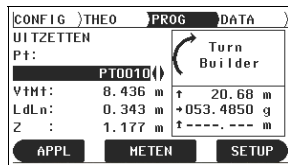
- Builder wordt ingesteld met bekende standplaats. Opstellen met hoogte is optioneel.
- Lijst met uitzetpunten en coördinaten is opgeslagen in het geheugen van Builder.



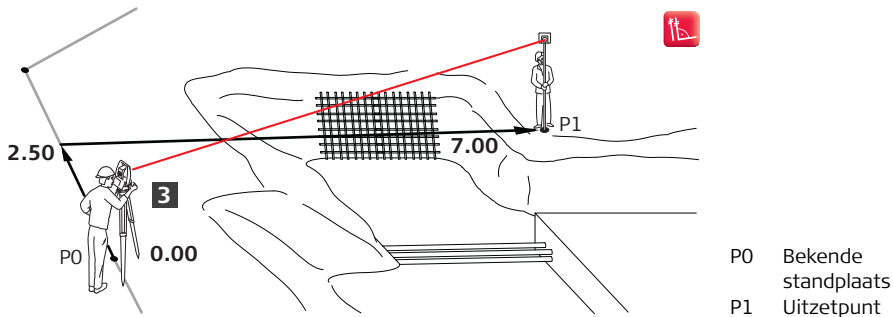
**1** Druk op het tabblad **PROG** op **APPL**. Selecteer **Uitzetten...**



**2** Voer ID van uit te zetten punt in (**Pt**). Draai Builder in de aangegeven richting. Meet totdat de resultaten binnen de toegestane afwijking liggen.



## 4.2 Punten uitzetten vanaf tekening met voetmaat & loodlijn

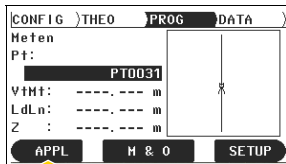


Deze procedure kan ook worden gebruikt voor alle andere punten die u wilt uitzetten.

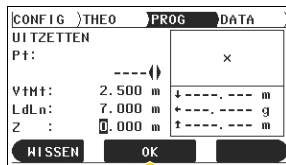
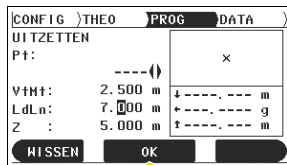
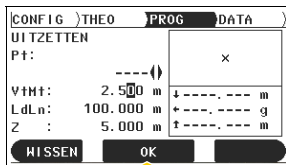
### Gegeven:

- Builder wordt ingesteld met bekende standplaats. Opstellen met hoogte is optioneel.
- Tekening met dimensies.

- 1 Druk op het tabblad **PROG** op **APPL**. Selecteer **Uitzetten...**




- 2 Gebruik de navigatietoetsen om te navigeren naar **Voetmaat**. Voer de gegeven waarde in en druk op **OK**. Herhaal dit voor loodlijn (**LdLn**) en hoogte (**H**).



- 3** Draai Builder in de aangegeven richting. Meet totdat de resultaten binnen de toegestane afwijking liggen.

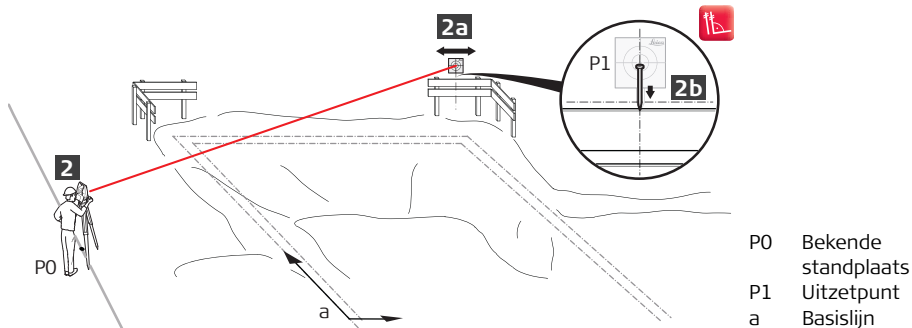
CONFIG		THEO		PROG		DATA	
UITZETTEN							
Pt:							
		-----	↕				
VtHt:	6.400	m		↓	-----	---	m
LdLn:	13.700	m		+	072.1780	g	
Z :	0.000	m		↑	-----	---	m
APPL		METEN		SETUP			



CONFIG		THEO		PROG		DATA	
UITZETTEN							
Pt:							
		-----	↕				
VtHt:	6.400	m		↓	0.013	m	
LdLn:	13.700	m		+	0.019	m	
Z :	0.000	m		↓	0.019	m	
APPL		METEN		SETUP			



### 4.3 Spijkers op profielborden uitzetten vanaf basislijn

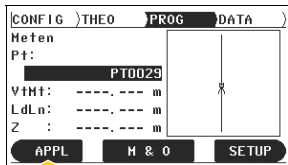


Schakel **EDM continu meten** en **Laserspot** in bij het richten op het profielbord om sneller te kunnen werken. Gebruik voor een betere nauwkeurigheid of voor het uiteindelijke uitzetten een reflectorrichtmerk.

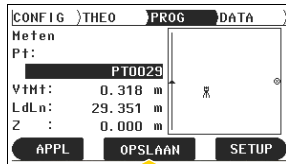
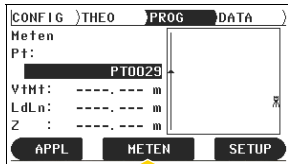
#### Gegeven:

- Builder wordt ingesteld met bekende standplaats. Opstellen met hoogte is optioneel.
- Tekening met dimensies.

**1** Druk op het tabblad **PROG** op **APPL**. Selecteer **Meten...**



**2** Richt op het richtmerk op het profielbord en druk op **METEN**. Controleer de loodlijnwaarde (**LdLn**). Let op: dit is een absolute waarde ten opzichte van de basislijn. Beweeg richtmerk naar de gewenste loodlijndimensie [2a]. Meet richtmerk nogmaals tot de resultaten binnen de toegestane afwijking vallen en markeer het punt op het profielbord [2b]. Druk op **OPSLAAN** om het punt op te slaan.

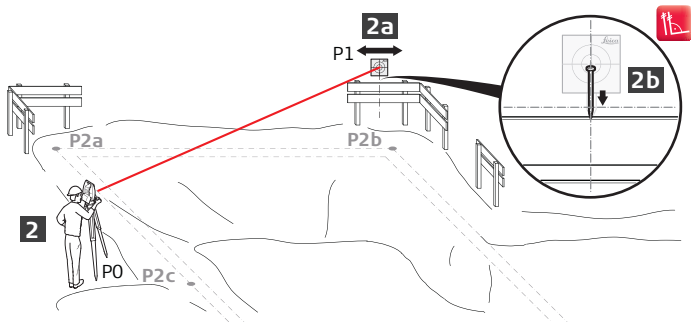


Controleer als er verticale lijnen uitgezet moeten worden de waarde van **Vtmt**.



Gebruik om sneller te werken de modus **Meten**. Schakel om het punt op te slaan naar **Alles in 1** of **Meten/Opslaan** door op wisseltoets 2 te drukken.

## 4.4 Spijkers op profielborden uitzetten vanaf coördinaten



P0 Bekende standplaats  
 P1 Uitzetpunt  
 P2a.. Coördinaatpunt



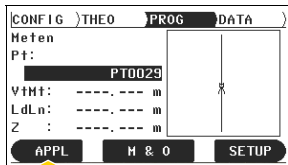
Schakel **EDM continu meten** en **Laserspot** in bij het richten op het profielbord om sneller te kunnen werken. Gebruik voor een betere nauwkeurigheid of voor het uiteindelijke uitzetten een reflectorrichtmerk.

### Gegeven:

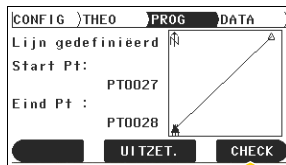
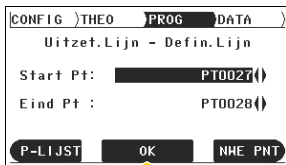
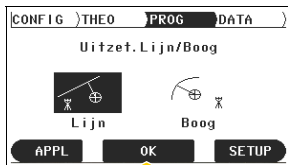
- Builder wordt ingesteld met bekende standplaats. Opstellen met hoogte is optioneel.
- Lijst met uitzetpunten en coördinaten is opgeslagen in het geheugen van Builder.



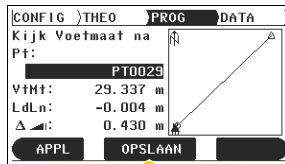
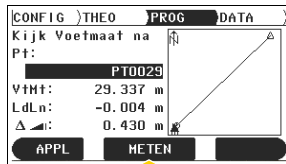
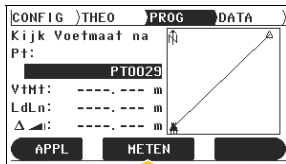
**1** Druk op het tabblad **PROG** op **APPL**. Selecteer **Uitzet./Lijn/Boog/Spiraal...** en **Basic...**



**2** Selecteer **Lijn**. Voer ID in van startpunt (**Start Pt**) in en van eindpunt (**End Pt**) en druk op **OK**. Druk vervolgens op **Check**.

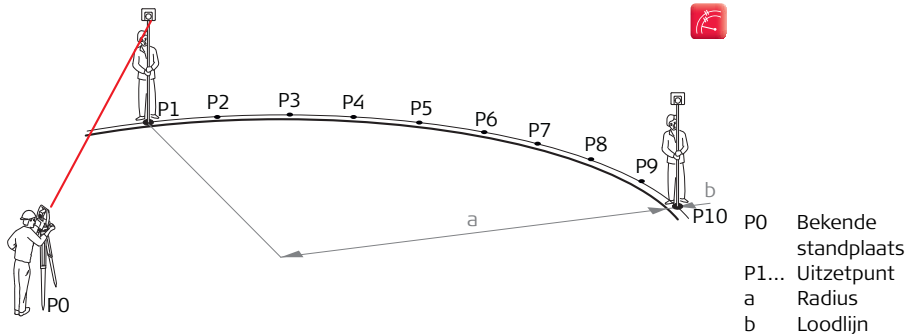


- 3** Richt op het richtmerk op het profielbord en druk op **METEN**. Controleer de waarden van voetmaat (**VtMt**) en loodlijn (**LdLn**). Let op: deze waarden zijn absolute waarden ten opzichte van de basislijn. Beweeg het richtmerk over het bord tot de loodlijnwaarde **0.000** is [2a]. Meet het richtmerk en sla het op om de resultaten te controleren. Markeer het punt op het profielbord [2b].





## 4.5 Pennen met loodlijn uitzetten voor afgeronde hoeken

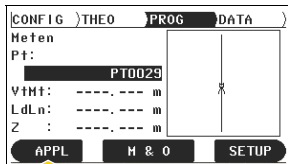


Deze procedure kan ook worden gebruikt voor bijvoorbeeld het opbouwen van ronde bekistingen.

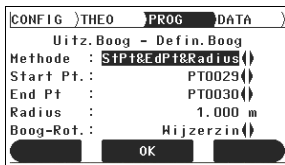
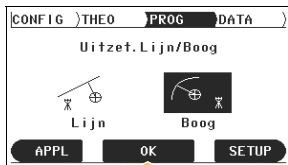
### Gegeven:

- Builder wordt ingesteld met bekende standplaats. Opstellen met hoogte is optioneel.
- Bouwtekening met dimensies. De punten zijn opgeslagen in het geheugen van Builder.

**1** Druk op het tabblad **PROG** op **APPL**. Selecteer **Uitzet./Lijn/Boog/Spiraal...** en **Basic...**

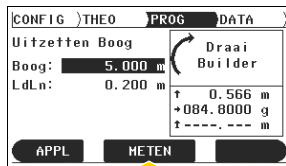
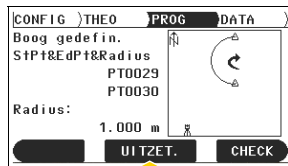


**2** Selecteer **Boog**. Selecteer de methode voor het definiëren van de boog, bijvoorbeeld **StPt&Ed Pt&Radius**, voer de andere waarden in of wijzig deze en druk op **OK**.



Raadpleeg de gebruiksaanwijzing van de Builder Serie voor meer informatie over de verschillende methoden.

- 3** Druk op **UITZET..**. Voer waarden in voor het markeren van de boog (**Boog**) en loodlijn (**LdLn**) en begin met uitzetten.

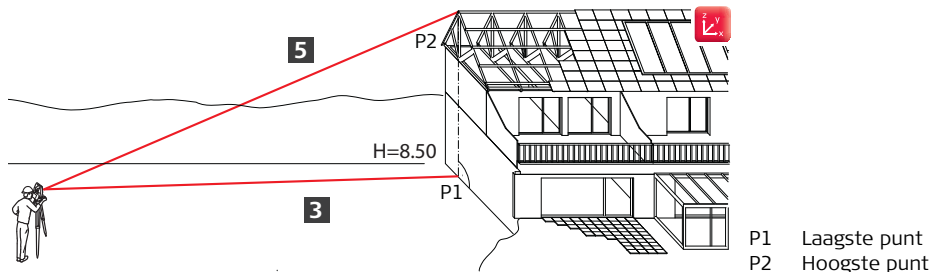




## 5 Het meten van hoogten



### 5.1 De hoogte van ontoegankelijke punten meten



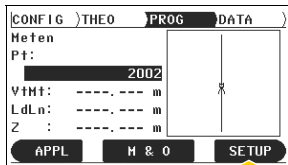
Deze procedure kan worden gebruikt voor het meten van bijvoorbeeld de hoogte van gebouwen, elektriciteitsleidingen, kranen, nokken, doorrijhoogten en bomen.

#### Gegeven:

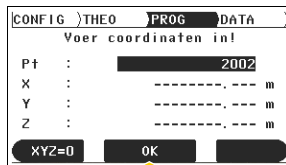
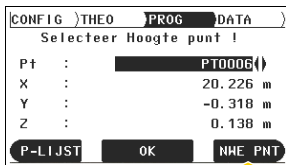
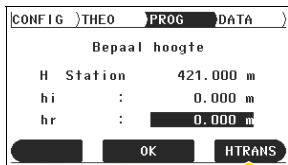
- Builder wordt ingesteld met hoogte, bekende standplaats is niet nodig.
- Laagste punt en hoogste punt staan bijna op een verticale lijn.
- Richtmerk is meetbaar reflectorloos.



**1** Druk op het tabblad **PROG** op **SETUP**. Selecteer **Hoogte...**



**2** Voer **0.000 m** in voor zowel de instrumenthoogte als de (**hi**) reflectorhoogte (**hr**) en druk op **HTRANS** voor hoogte overbrengen. Druk op **NWE PNT**. Voer een punt- ID in (**Pt**) en druk op **OK**.



- 3** Druk op **XYZ=0** om de coördinaten op 0.000 in te stellen en druk op **OK** om het punt op te slaan. Richt op het laagste punt en druk op **M & O**. Bevestig nieuwe instrumenthoogte met **JA**.

CONFIG	THEO	PROG	DATA
Voer coördinaten in!			
Pt :		2002	
X :		0.000 m	
Y :		0.000 m	
Z :		0.000 m	
<input type="button" value="XYZ=0"/> <input type="button" value="OK"/>			

1.

2.

CONFIG	THEO	PROG	DATA
Meet hoogte punt!			
PtNr:		2002	
H <sub>z</sub> :		90.000 g	
▲:		----.--- m	
<input type="button" value="H &amp; O"/>			

CONFIG	THEO	PROG	DATA
Nieuwe instr. hoogte			
0.103 m			
word gebruikt!			
<input type="button" value="NEE"/> <input type="button" value="VOLG. PT"/> <input type="button" value="JA"/>			

- 4** Druk op **APPL**. Selecteer **Hoek & Afstand...**

CONFIG	THEO	PROG	DATA
UITZETTEN			
Pt:		2000	%
VtHt:	6.400 m	↓	0.013 m
LdLn:	13.700 m	+	0.019 m
Z :	0.000 m	↓	0.019 m
<input type="button" value="APPL"/> <input type="button" value="METEN"/> <input type="button" value="SETUP"/>			

CONFIG	THEO	PROG	DATA
Uitzetten...			
Meten...			
<b>Hoek &amp; Afstand...</b>			
Spanmaat...			
Opp. & Volume			
<input type="button" value="P-LIJST"/> <input type="button" value="OK"/> <input type="button" value="MEER"/>			

- 5** Druk op **METEN** om het punt nogmaals te meten. **H** moet nog steeds **0.000** zijn. Als dat niet het geval is, begin dan opnieuw vanaf stap 1.  
Richt op bovenste punt. Nu geeft **H** de hoogte van het bovenste punt weer.

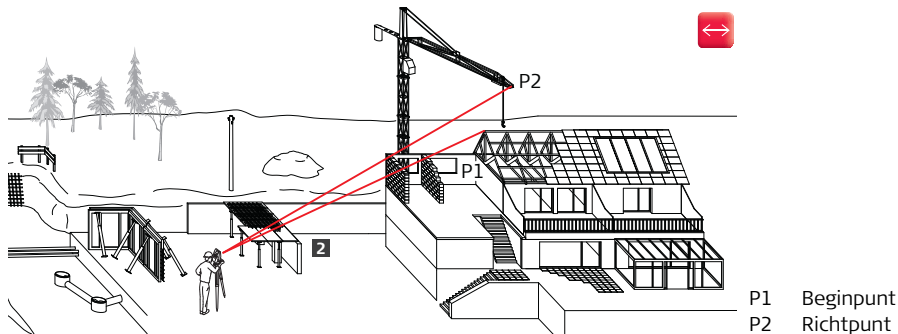
CONFIG	THEO	PROG	DATA
Hoek&Afstand			
Pt:			
2005			
Hz:	◀	90.000	g
▲:		-----	m
Z:		-----	m
APPL METEN SETUP			



CONFIG	THEO	PROG	DATA
Hoek&Afstand			
Pt:			
2006			
Hz:	◀	90.000	g
▲:		12.000	m
Z:		0.000	m
APPL OPSLAAN SETUP			

CONFIG	THEO	PROG	DATA
Hoek&Afstand			
Pt:			
2006			
Hz:	◀	90.000	g
▲:		12.000	m
Z:		0.103	m
APPL OPSLAAN SETUP			

## 5.2 Het hoogteverschil tussen twee ontoegankelijke punten meten

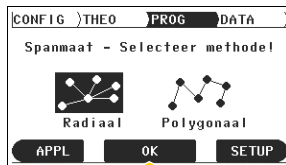
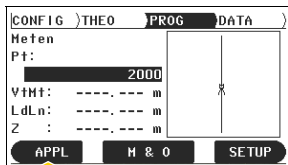


Deze procedure kan worden gebruikt voor het meten van bijvoorbeeld de hoogte van gebouwen, elektriciteitsleidingen, kranen, nokken, doorrijhoogten en bomen.


### Gegeven:

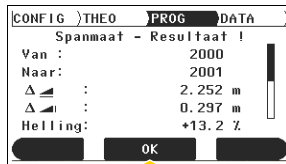
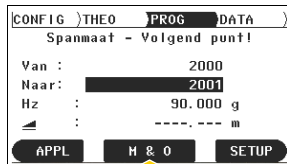
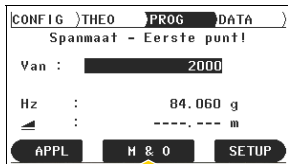
- Builder wordt ingesteld met hoogte, bekende standplaats is niet nodig.
- Richtmerk is meetbaar reflectorloos.

- 1** Druk op het tabblad **PROG** op **APPL**. Selecteer **Spanmaat....** Selecteer de procedure die het meest past bij uw werkmethode.

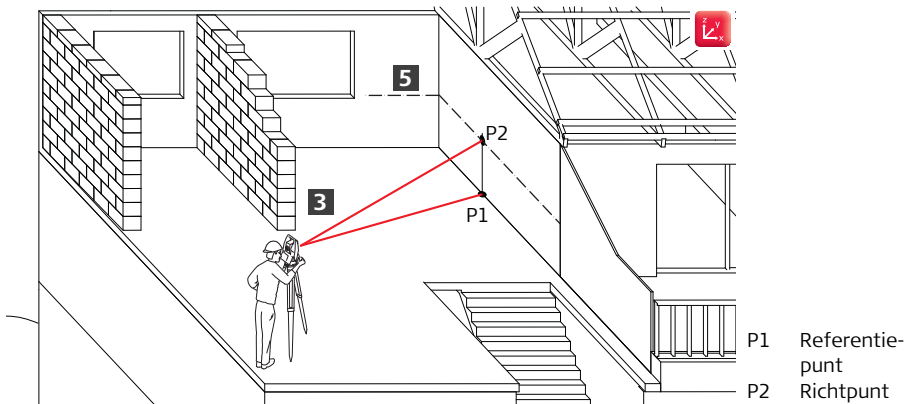


**Radiaal** geeft altijd het hoogteverschil weer met het eerst gemeten punt en **Polygonaal** geeft altijd het hoogteverschil weer met het laatst gemeten punt.

- 2** Richt op het startpunt en druk op **M & O**. Richt op het richtpunt en druk op **M & O**.  $\Delta$   geeft het hoogteverschil tussen de punten weer.



## 5.3 Plaats een datumlijn



U kunt voor deze procedure ook elevaties boven zeeniveau gebruiken.

### Gegeven:

- Builder is waterpas.
- Richtmerk is meetbaar reflectorloos.

- 1** Druk op het tabblad **PROG** op **SETUP**. Selecteer **Hoogte...**. Voer **0.000 m** in voor zowel de instrumenthoogte (**hi**) als voor de reflectorhoogte (**hr**) en druk op **HTRANS** voor hoogte overbrengen.

CONFIG > THEO > PROG > DATA >

Meten

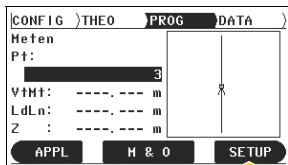
Pt: [ ]

VtHt: ----- m

LdLn: ----- m

Z : ----- m

APPL H & O SETUP



CONFIG > THEO > PROG > DATA >

Basislijn...

Coördinaten...

Hoogte...

OK



CONFIG > THEO > PROG > DATA >

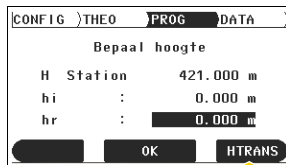
Bepaal hoogte

H Station 421.000 m

hi : 0.000 m

hr : 0.000 m

OK HTRANS



- 2** Druk op **NWE PNT** om een nieuw punt in te voeren. Voer een punt-ID in (**Pt**) en druk op **OK**. Druk op **XYZ=0** om de coördinaten in te stellen op **0.000**. Druk op **OK** om het punt op te slaan.

CONFIG > THEO > PROG > DATA >

Selecteer Hoogte punt !

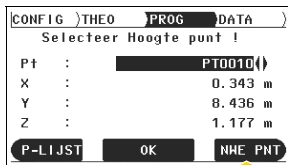
Pt : PT0010 (↓)

X : 0.343 m

Y : 8.436 m

Z : 1.177 m

P-LIJST OK NWE PNT



CONFIG > THEO > PROG > DATA >

Voer coördinaten in!

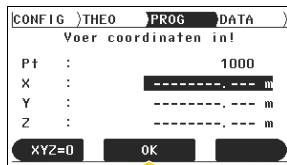
Pt : 1000

X : ----- m

Y : ----- m

Z : ----- m

XYZ=0 OK



CONFIG > THEO > PROG > DATA >

Voer coördinaten in!

Pt : 1000

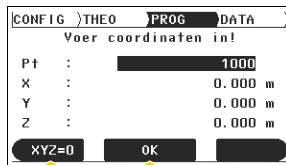
X : 0.000 m

Y : 0.000 m

Z : 0.000 m

XYZ=0 OK

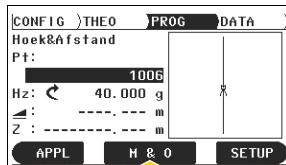
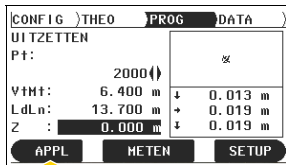
1. 2.




- 3** Richt op een punt aan de onderzijde van de muur of op een referentiepunt en druk op **M & O**. Nieuwe instr. hoogte geeft het hoogteverschil weer tussen het punt en de telescoophoogte. Bevestig nieuwe instrumenthoogte met **JA**.

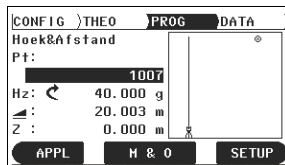
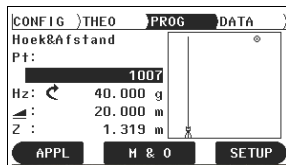
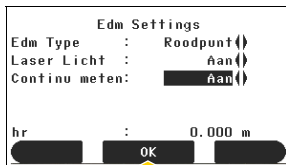


- 4** Druk op **APPL**. Selecteer **Hoek & Afstand...**. Meet punt opnieuw.

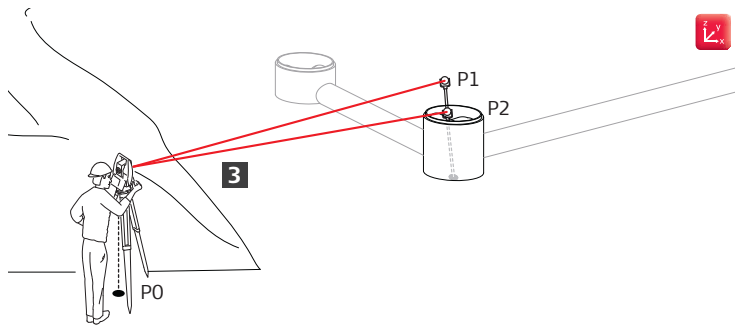




- 5** Druk op  om de instellingen van de afstandmeter te openen. Selecteer **Aan** voor zowel **Laserlicht** als **Continu meten** en druk op **OK**. Richt op de muur voor de datumlijn. Beweeg de telescoop in verticale richting tot **H** de juiste waarde weergeeft. Markeer de rode punt op de muur.



## 5.4 De hoogte bepalen van de bodem van een mangat



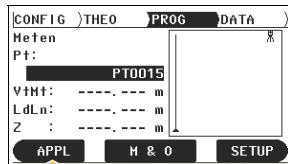
Deze procedure kan worden gebruikt voor elk punt dat niet rechtstreeks kan worden gemeten, bijvoorbeeld punten achter hoeken en bomen, in kamers en in bouwputten.

### Gegeven:

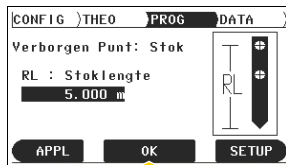
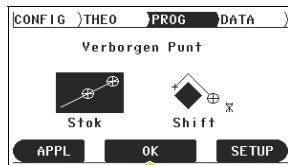
- Builder wordt opgesteld met bekende standplaats en hoogte.
- Stok, opklapbare stok of landmeetstok.

**1**

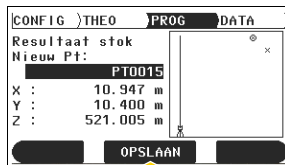
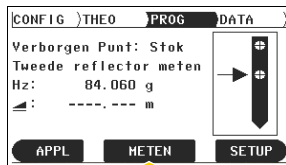
Druk op het tabblad **PROG** op **APPL**. Selecteer **Verborgen punt...**

**2**

Selecteer **Stok** en druk op **OK**. Voer de lengte van de stok in en druk op **OK**.



- 3** Richt op het bovenste punt op de stok en druk op **METEN**. Richt op het onderste punt en druk op **METEN**. **H** geeft de hoogte weer van de bodem van het mangat. Druk op **OPSLAAN** om het punt op te slaan.

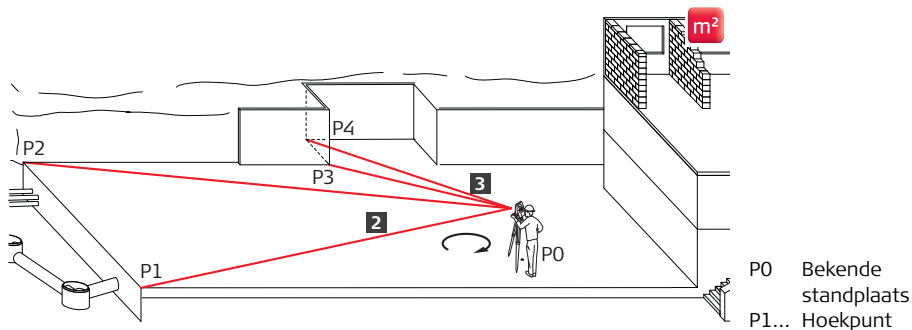




## 6 Oppervlakte & volume meten



### 6.1 Meten en berekenen van een vlak oppervlak



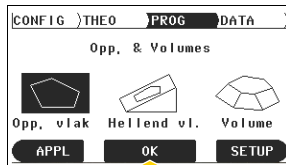
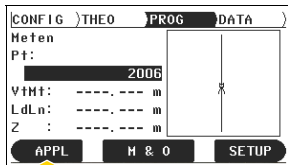
#### Gegeven:

Builder wordt opgesteld op vrije positie.

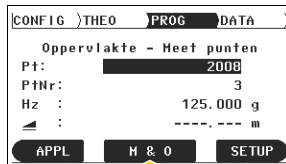


Om de meting later te kunnen gebruiken, moet Builder worden opgesteld met een bekende standplaats en hoogte.

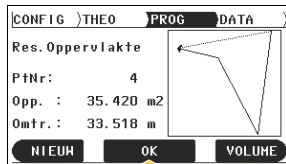
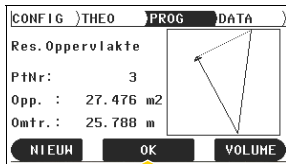
**1** Druk op het tabblad **PROG** op **APPL**. Selecteer **Oppervlak & Volume...** en **Vlak oppervlak**.



**2** Richt op de de hoekpunten, meet ze en sla ze op, rechtsom of linksom.



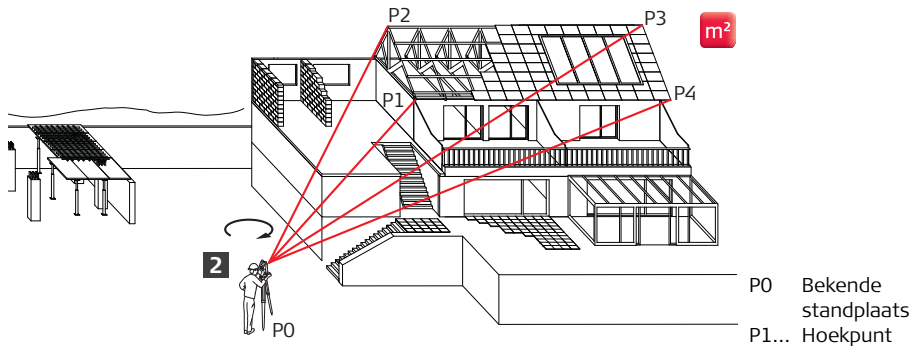
- 3** Na het meten en opslaan van het derde punt, verschijnt een resultatenschermb met een overzicht van de gemeten punten, het bedekte gebied en de omtrek. Druk voor het toevoegen van meer punten op **OK** en richt op net zo veel punten als nodig is, meet ze en sla ze op. Druk op **ESC** om de toepassing te verlaten.







## 6.2 Meten en berekenen van een hellend vlak



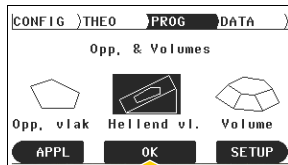
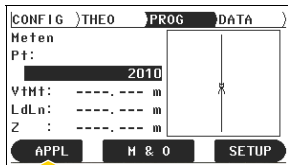
### Gegeven:

Builder wordt opgesteld op vrije positie.

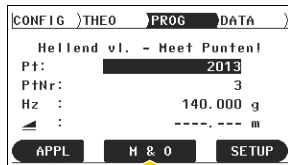
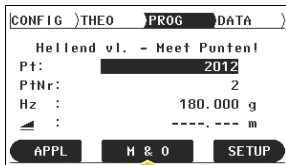
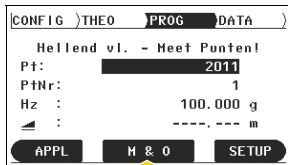


Om de meting later te kunnen gebruiken, moet Builder worden opgesteld met een bekende standplaats en hoogte.

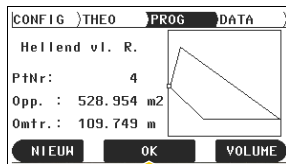
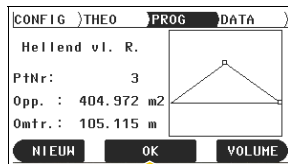
**1** Druk op het tabblad **PROG** op **APPL**. Selecteer **Oppervlak & Volume...** en **Hellend vlak**.



**2** Richt op de de hoekpunten, meet ze en sla ze op, rechtsom of linksom.

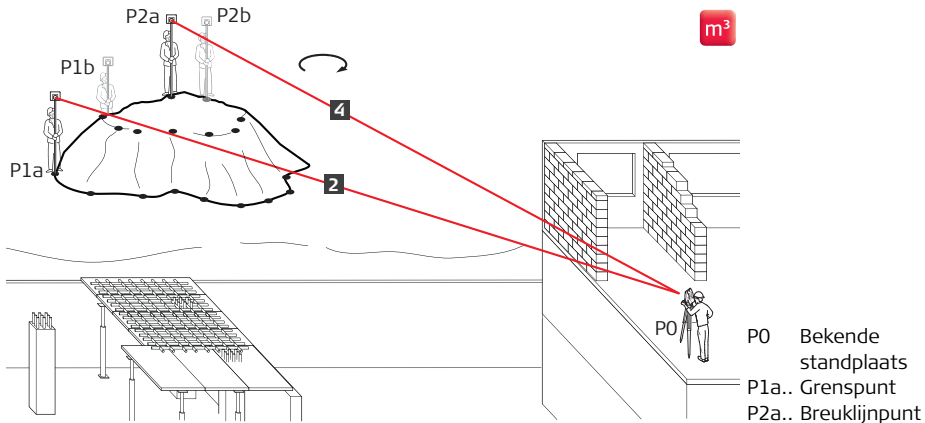


- 3** Na het meten en opslaan van het derde punt, verschijnt een resultatenschermb met een overzicht van de gemeten punten, het bedekte gebied en de omtrek. Druk voor het toevoegen van meer punten op **OK** en richt op net zo veel punten als nodig is, meet ze en sla ze op. Druk op **ESC** om de toepassing te verlaten.





## 6.3 Meten en berekenen van volumes



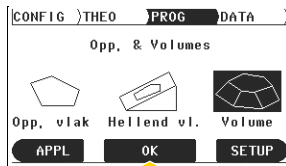
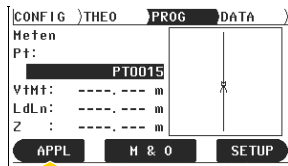
### Gegeven:

Builder wordt ergens opgesteld.

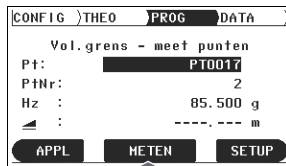
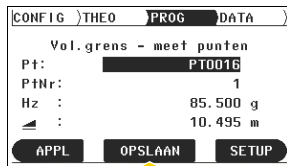
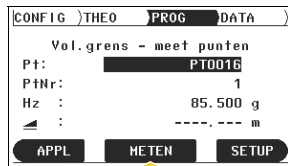


Om de meting later te kunnen gebruiken, moet Builder worden opgesteld met een bekende standplaats en hoogte.

**1** Druk op het tabblad **PROG** op **APPL**. Selecteer **Oppervlak & Volume...** en **Volumes**.

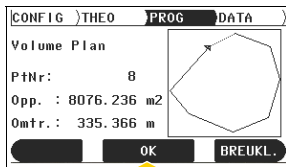


**2** Richt op het eerste grenspunt en druk op **METEN**. Druk op **OPSLAAN** om het punt op te slaan. Ga op dezelfde wijze te werk voor het tweede punt en het derde punt.

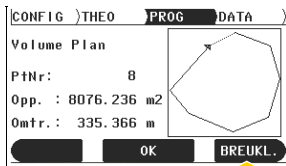


Alle punten moeten consequent rechtsom of linksom gemeten worden.

- 3** Na het meten en opslaan van het derde punt, verschijnt een resultatenscherf met een overzicht van de gemeten punten, het bedekte gebied en de omtrek. Druk voor het toevoegen van meer grenspunten op **OK** en richt op net zo veel punten als nodig is, meet ze en sla ze op.

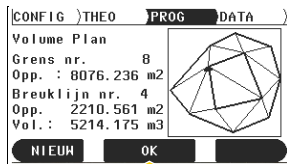
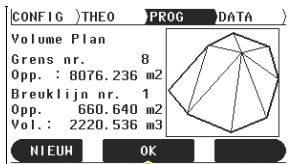


- 4** Na het meten van alle punten van de begrenzing, moeten de punten van de breuklijn worden gemeten. Druk op **BREUKL.** Richt op de punten van de breuklijn, meet ze en sla ze op, net zoals u dat met de punten van de begrenzing hebt gedaan.





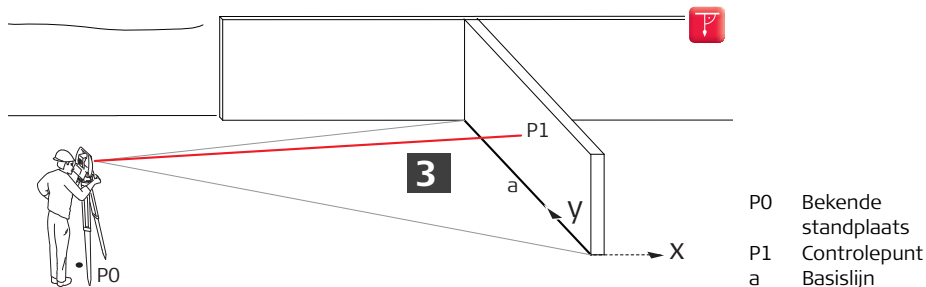
- 5** Na het meten en opslaan van het eerste punt van de breuklijn verschijnt een resultatscherm met extra volume-informatie. Druk voor het toevoegen van meer punten van de breuklijn op **OK** en richt op net zo veel punten als nodig is, meet ze en sla ze op. Druk op **ESC** om de toepassing te verlaten.



## 7 Rechtstandigheid controleren



### 7.1 De rechtstandigheid van een muur controleren

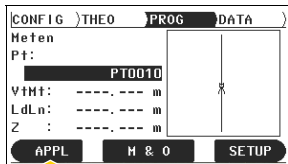



Deze procedure kan ook worden gebruikt voor het opbouwen van en het controleren van de rechtstandigheid van bekistingen.

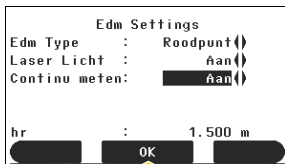
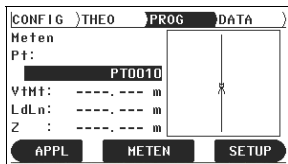
#### Gegeven:

- Builder wordt opgesteld zoals wordt beschreven in hoofdstuk "1.1 Ergens instellen op basis van een gegeven basislijn" in het midden voor de muur met de linker en rechter hoek aan de onderkant van de muur als de twee punten van de basislijn.

**1** Druk op het tabblad **PROG** op **APPL**. Selecteer **Meten...**

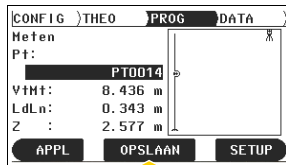
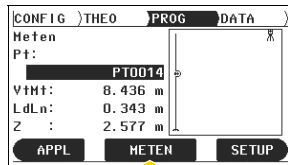


**2** Voer ID van startpunt in (**Pt**). Druk op  om de instellingen van de afstandmeter te openen. Selecteer voor **Edm type** de optie **rood punt** en voor **Continu meten** de optie **Aan** en druk op **OK**. Builder schakelt automatisch terug naar de applicatie Meten.



**3** Druk op **METEN** en beweeg de telescoop op en neer. Builder meet continu de afstand en werkt de waarden van voetmaat en loodlijn bij zonder punten op te slaan. Controleer **LdLn** om te zien of de muur loodrecht staat.

Sla het laatst gemeten punt op door te drukken op **OPSLAAN**. Stop EDM Continu meten door te drukken op **Esc**.

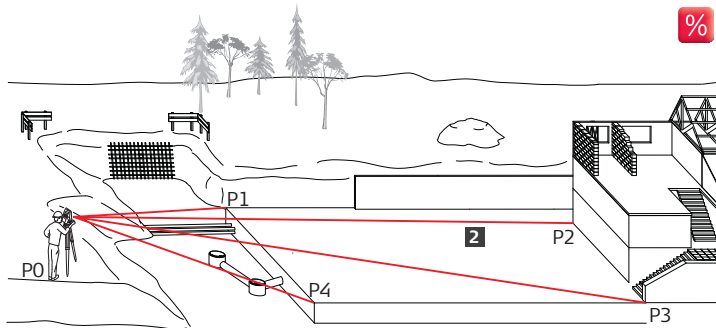




## 8 Het controleren van vlakke of hellende oppervlakken



### 8.1 Controleren van een vlak oppervlak

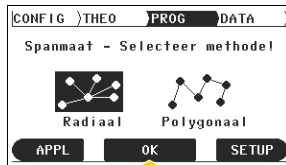
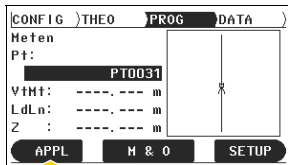



P0 Instelpunt  
P1... Controlepunt

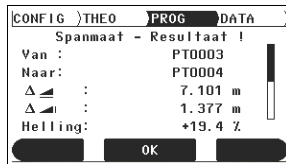
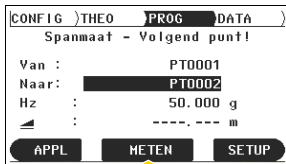
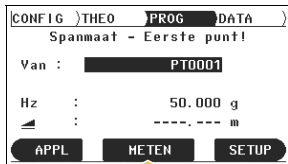
**Gegeven:**

Builder wordt ergens opgesteld.

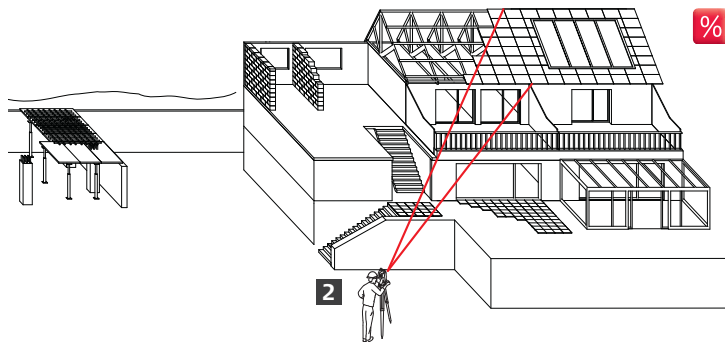
**1** Druk op het tabblad **PROG** op **APPL**. Selecteer **Spanmaat...** en **Radiaal**.



**2** Richt op het startpunt en druk op **METEN**. Richt op het richtmerk en druk op **METEN**. Het resultaatsscherm geeft de afwijkingen weer voor de hoogte ( $\Delta$  ) en **Helling**. Bij een vlak oppervlak staat bij beide waarden een **0**.



## 8.2 Controleren van een hellend oppervlak



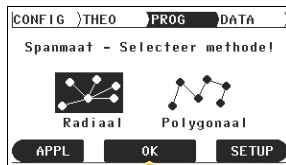
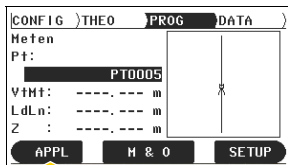
P0 Instelpunt  
P1 Controlepunt

### Gegeven:

Builder wordt ergens opgesteld.

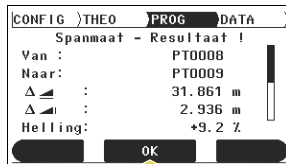
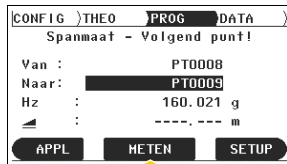
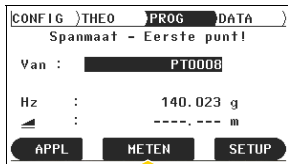


- 1** Druk op het tabblad **PROG** op **APPL**. Selecteer **Spanmaat....** Selecteer de methode die het best past bij uw werkprocedures.



**Radiaal** geeft altijd het hoogteverschil weer met het eerst gemeten punt en **Polygonaal** geeft altijd het hoogteverschil weer met het laatst gemeten punt.

- 2** Richt op het startpunt en druk op **METEN**. Richt op het richtmerk en druk op **METEN**. Het resultaat scherm geeft de afwijkingen weer voor de hoogte ( $\Delta$ ) en **Helling**.



**Total Quality Management: Our commitment to total customer satisfaction.**



Leica Geosystems AG, Heerbrugg, Zwitserland, is gecertificeerd als zijnde te beschikken over een kwaliteitssysteem, dat voldoet aan de internationale norm voor kwaliteitsmanagement en kwaliteitssystemen (ISO norm 9001).

**Vraag uw lokale Leica dealer om verdere informatie over ons TQM programma.**

**Leica Geosystems AG**

Heinrich-Wild-Strasse  
CH-9435 Heerbrugg  
Zwitserland  
Telefoon +41 71 727 31 31

**[www.leica-geosystems.com](http://www.leica-geosystems.com)**

- when it has to be **right**

**Leica**  
**Geosystems**

**773736-1.0.0nl**  
Vertaling van de originele tekst (773732-1.0.0en)  
Gedrukt in Zwitserland © 2009 Leica Geosystems AG, Heerbrugg, Zwitserland