

# Gebruikershandleiding

# GPS-Assistant

Versie 1.45, November 2010





**Mechanisatie Centrum Flakkee**

Lieve Vrouwenpoldersedijk 1b  
3243 LA Stad aan 't Haringvliet  
Telefoon +31 187 611 888  
[WWW.GPS-ASSISTANT.NL](http://WWW.GPS-ASSISTANT.NL)

**Disclaimer:**

Wij zijn niet aansprakelijk voor onjuist gebruik en/of extra slijtage die veroorzaakt is of zou kunnen zijn door het gebruik van GPS-Assistant.

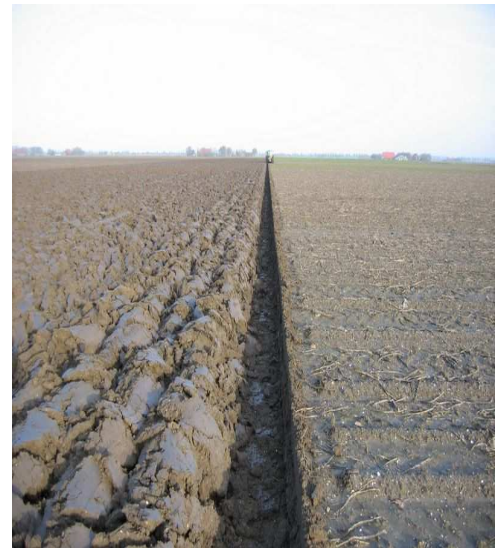
## Inhoud

|   |    |
|---|----|
| Inleiding .....                             | 5  |
| Bediening GPS-Assistent.....                | 6  |
| Beschrijving toetsen .....                  | 6  |
| Opstarten systeem .....                     | 7  |
| A-toets .....                               | 7  |
| B-toets (ploegen).....                      | 8  |
| AB-R, .....                                 | 8  |
| AB-L.....                                   | 8  |
| AB+ .....                                   | 8  |
| AB- .....                                   | 8  |
| B-toets (sideshift) .....                   | 9  |
| C-toets .....                               | 9  |
| D-toets.....                                | 9  |
| ESC-toets .....                             | 10 |
| Trimble FMD, FMX of FM-1000 instellen ..... | 10 |
| Configureren GPS-Assistent.....             | 11 |
| Configuratie .....                          | 12 |
| Schaarbreedte .....                         | 13 |
| Aantal ploegscharen.....                    | 13 |
| Min. Schaarbreedte.....                     | 13 |
| Startzone .....                             | 14 |
| Stopzone.....                               | 14 |
| Maximale deadzone .....                     | 15 |
| Voedingspercentage.....                     | 15 |
| Diagnose .....                              | 15 |
| Potmeter.....                               | 15 |
| Offline afstand .....                       | 16 |
| Hef-sensor status.....                      | 16 |
| Baudrate .....                              | 16 |
| Versie informatie .....                     | 16 |
| Foutmeldingen en storingen .....            | 17 |
| Snijbreedte geeft ##### aan. ....           | 17 |

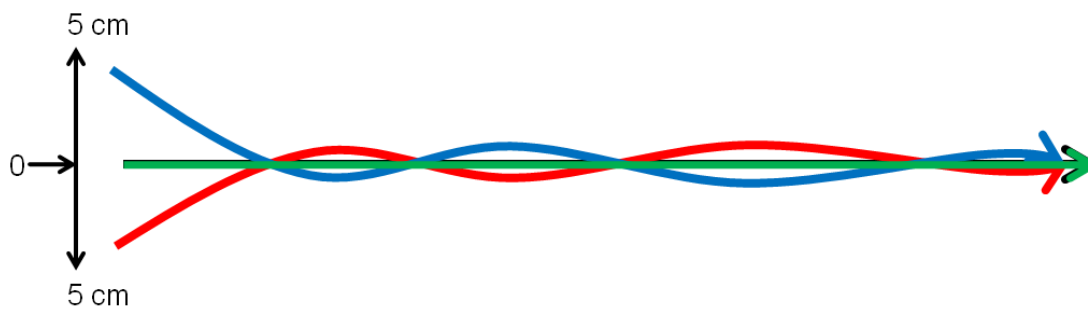
|  |    |
|--|----|
| Ploeg gaat in Auto stand naar smalste of breedste positie..... | 17 |
| Autopilot system fault code 90 “Fet or coil open” .....        | 17 |
| Aantekeningen .....  | 18 |

## Inleiding

De GPS-Assistent is een computer die ontwikkeld is voor het aansturen van een ploeg en sidschift, bijvoorbeeld voor een schoffelmachine of rijenfrees. De GPS-Assistent maakt gebruik van Trimble Autopilot systeem. Het systeem heeft geen tweede RTK antenne en navigatiecontroller nodig. Als het systeem volledig is aangesloten, kunt in het scherm kiezen tussen het besturen van de trekker of het werktuig, ook de loggen in het Trimble systeem schakelt mee met heffen en laten zakken van de machine.



Bij ploegen rijdt de trekker door de ploegvoor en zal de GPS-Assistent de ploeg in lijn houden door de schaarbreedte te verstellen. Bij het gebruik van een sidschift stuurt de trekker op Autopilot en wordt de sidschift door de GPS-Assistent bediend. Als de trekker van de lijn afwijkt, maakt de sidschift een tegen gestelde beweging waardoor de machine exact op de lijn blijft. Zie onderstaand figuur 2.



Figuur 2. Blauwe lijn = trekker, rode lijn sidschift, groen lijn werktuig.

U zult zien dat het systeem zeer eenvoudig te bedienen is. In de hierna volgende hoofdstukken zal de bediening en configuratie worden uitgelegd. Hebt u vragen of suggesties over het gebruik van het systeem, neem u dan contact met ons op zodat wij deze mee kunnen nemen in de volgende versie en kijkt U ook regelmatig op de website [www.gps-assistant.nl](http://www.gps-assistant.nl) voor de laatste informatie.

Wij wensen u veel succes bij gebruik.

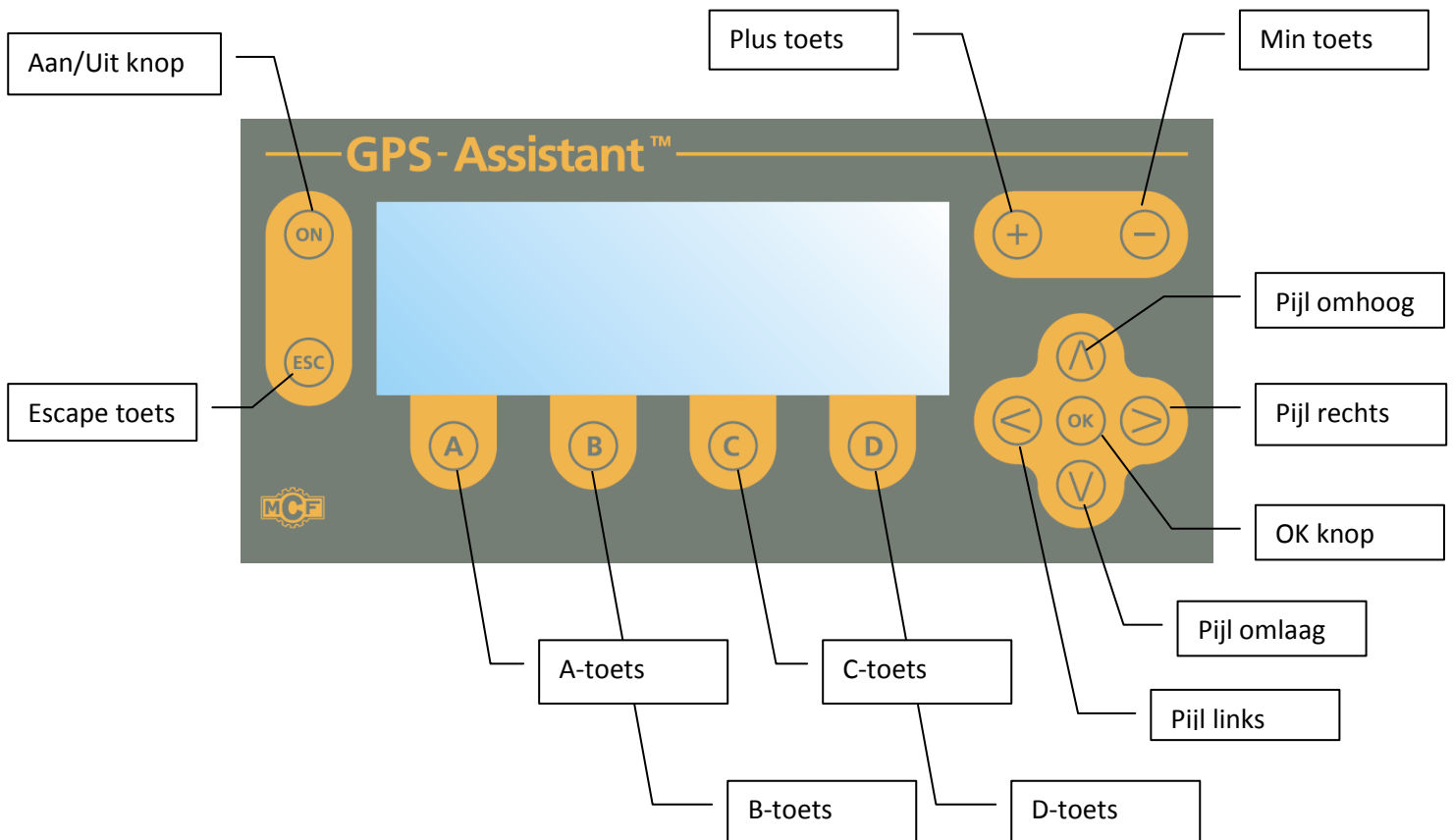
Met vriendelijke groet,

Gerben van Buuren  
namens  
Mechanisatiecentrum Centrum Flakkee

## Bediening GPS-Assistant

Als eerste volgt hier de benaming van de toetsen. In de hierna volgende hoofdstukken zullen deze namen worden gebruikt voor de uitleg.

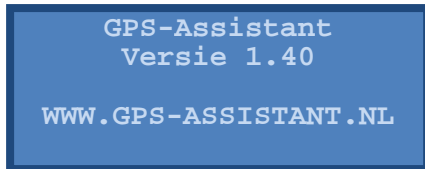
### Beschrijving toetsen



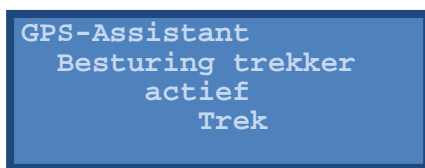
Figuur 3. Beschrijving toetsen

## Opstarten systeem

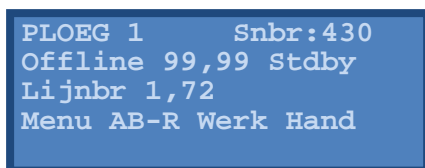
Als eerste zetten we het systeem aan door op de aan/uit knop te drukken, door deze knop 3 seconden in te drukken wordt het systeem in- of uitgeschakeld.



Na ongeveer 30 seconden verschijnt het onderstaande scherm.



GPS-Assistant start altijd op met de trekkersturing actief. Door op de C-toets te drukken wordt de werktuigsturing geactiveerd. (Drukken we nogmaals op de C-toets wordt de trekker sturing (Auto-pilot) weer actief, etc.). Indien het systeem op de elektronische ventielen van de trekker is aangesloten of als een extra hydraulisch blok is gemonteerd. Kan de C-toets altijd op Werk (werktuig) blijven staan.



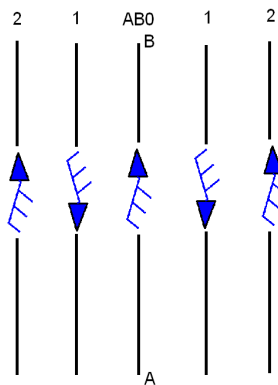
Links bovenaan staat de naam van het geselecteerde werktuig, in dit voorbeeld "PLOEG 1". Rechtsboven staat de actuele snijbreedte/werkbreedte van ploeg vermeld. Op de tweede regel links staat hoeveel het werktuig naast de lijn zit. Rechts op de tweede regel staat Active of Stdby (Standby), aan deze waarde kunnen we zien of de werktuigbesturing actief of gepauzeerd is, bijvoorbeeld omdat de machine geheven achter de trekker hangt. Op de derde regel staat de lijnbreedte, deze lijnbreedte moet worden ingevoerd werktuiginstellingen van Fieldmanager Display of FM-1000. Op de onderste regel staan de waarden behorende bij de toetsen.

## A-toets

Door op de A-toets te drukken wordt het hoofdmenu geactiveerd. Een beschrijving hiervan vindt u in het hoofdstuk configureren.

## B-toets (ploegen)

De keuze mogelijkheden van de B-toets, (AB-R, AB-L, AB+ of AB-) zullen hieronder worden uitgelegd.

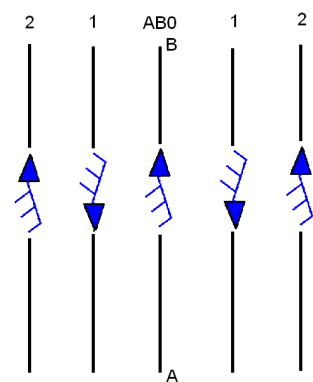


### AB-R,

U rijdt met uw trekker over de AB-lijn of een **even** lijnnummer van punt A naar punt B, ploeg keert grond naar rechts.

of

U rijdt met uw trekker over de AB-lijn of een **oneven** lijnnummer van punt B naar punt A, ploeg keert grond naar links.

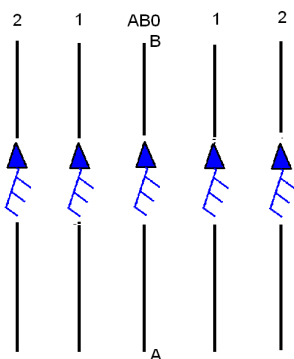


### AB-L

U rijdt met uw trekker over de AB-lijn of een **even** lijnnummer van punt A naar punt B, ploeg keert grond naar links.

of

U rijdt met uw trekker over de AB-lijn of een **oneven** lijnnummer van punt B naar punt A, ploeg keert grond naar rechts.



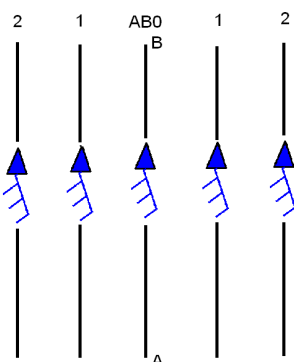
### AB+

U rijdt met uw trekker over de AB-lijn, een **even** of **oneven** lijnnummer van punt A naar punt B, ploeg keert grond naar rechts.

of

U rijdt met uw trekker over de AB-lijn, een **even** of **oneven** lijnnummer van punt B naar punt A, ploeg keert grond naar links.

Deze optie kan bijvoorbeeld gebruikt worden op een kopakker waarbij vanaf een zijde wordt gewerkt, u rijdt achteruit naar het begin.



### AB-

U rijdt met uw trekker over de AB-lijn, een even of oneven lijnnummer van punt A naar punt B, ploeg keert grond naar links.

of

U rijdt met uw trekker over de AB-lijn, een even of oneven lijnnummer van punt B naar punt A, ploeg keert grond naar rechts.

Deze optie kan bijvoorbeeld gebruikt worden op een kopakker waarbij vanaf een zijde wordt gewerkt, u rijdt achteruit naar het begin.



| Lijn richting | Ploeg keert grond naar | Even / oneven lijn nr. | Instelling GPS-Assistant |
|---------------|------------------------|------------------------|--------------------------|
| A --> B       | Rechts                 | Even                   | AB-R                     |
| A --> B       | Links                  | Even                   | AB-L                     |
| A --> B       | Rechts                 | Oneven                 | AB-L                     |
| A --> B       | Links                  | Oneven                 | AB-R                     |
| B --> A       | Rechts                 | Even                   | AB-R                     |
| B --> A       | Links                  | Even                   | AB-L                     |
| B --> A       | Rechts                 | Oneven                 | AB-L                     |
| B --> A       | Links                  | Oneven                 | AB-R                     |

**Let op: Controleer of de slangen van de breedte verstelling van de ploeg goed zitten aangesloten.**

Zet de GPS-Assistant op handbediening en controleer of de ploeg breder gaat als op de plus knop gedrukt wordt en of de ploeg smaller gaat als op de min knop gedrukt wordt. Als dit klopt zitten de slangen correct aangesloten.

## B-toets (sideshift)

Bij het gebruik van een sideshift wordt alleen gebruik gemaakt van AB+ of AB-, dit is afhankelijk hoe de potentiometer is aangesloten. Controleren welke instelling nodig is gaat als volgt. Maak een AB-lijn, rij met de trekker van punt A naar punt B. Zet met behulp van de B-toets de computer op AB+. Zet de trekker 5 centimeter rechts naast de lijn, de sideshift moet dan 5 cm naar links gaan, is dit niet het geval selecteer dan AB-

## C-toets

Door op de C-toets te drukken wordt gewisseld tussen Werktuigbesturing en Trekkerbesturing. Als het systeem op trekkerbesturing staat kunnen we de ploeg niet meer bedienen. Autopilot kan nu gebruikt worden om de wielen van de trekker te sturen. Als de GPS-Assistant rechtstreeks op de elektronische ventielen van de trekker is aangesloten of als een extra hydrauliekblok is geplaatst voor het aansturen van een sideshift kan met de trekker altijd Autopilot worden gereden. De C-toets kan dan altijd in de werktuigstand blijven staan.

**Let op: (alleen van toepassing als FM1000 en GPS-Assistant gebruikmaken van het zelfde hydr. Blok)**

Als de GPS-Assistant in werktuigmodus staat is het niet mogelijk om de trekker Autopilot te laten rijden bij het indrukken van de "Autopilot Engage" knop zal een foutmelding verschijnen, deze melding kan genegeerd worden, druk op de knop "Leeg fouten en Sluit".

**Als de bedieningskast niet geïnstalleerd is, maar de kabelboom wel is aangesloten kunt u geen**

**Autopilot rijden**, dit kan worden opgelost door het plaatsen van een GPS-Assistant blinddop. In deze dop worden de benodigde draden met elkaar kortgesloten.

## D-toets

Met de D-toets wordt gekozen voor handmatig of automatisch werktuigbediening. In de stand handmatig kunnen we met de plus en min toets de cilinder van sideshift of ploeg bedienen.

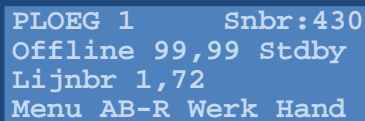
In de stand automatisch kunnen zal de computer de cilinder bedienen. Als het werktuig geheven wordt, hefarmen omhoog gaat de computer in Standby gaan waardoor hij het draaien op het kopeind de machine niet constant heen en weer gaat. Is AMS (Automatische Midden Stand) ook geactiveerd in het Hefsensor menu zal het werktuig automatisch naar de gewenste schaarbreedte gaan.

## ESC-toets

De ESCape toets zorgt er voor dat we terug kunnen bladeren naar het hoofdmenu zonder dat instellingen worden bewaard.

## Trimble FMD, FMX of FM-1000 instellen

De lijnbreedte die wordt aangegeven in de display van de GPS-Assistent (aantal scharen x gewenste schaarbreedte) moet ook worden ingebracht in de werktuiggegevens van de FMD, FMX of FM1000. Doen



PLOEG 1      Snbr:430  
Offline 99,99 Stdb  
Lijnbr 1,72  
Menu AB-R Werk Hand

we in de configuratie van GPS-Assistent de gewenste ploegbreedte aanpassen, moeten we dit ook in de werktuiggegevens van FMD, FMX of FM1000 doen.

Wilt u de schaarbreedte halverwege een perceel aanpassen dan kunt u het beste de gang die u aan het ploegen bent afronden, vervolgens kunt u de gewenste schaarbreedte aan, wijzigen vervolgens de lijnbreedte in de werktuiginstellingen van FMD, FMX of FM-1000. Daarna opent u het perceel weer en maakt u een nieuwe AB-lijn aan. U gaat met de trekker in de ploegvoor staan en

Optie 1:

maakt een nieuwe rechte lijn, zet punt A en Gebr A+, we kunnen vervolgens weer verder ploegen.

Optie 2:

U selecteert de gewenste AB-lijn en zet de lijn op "0" cm afwijking met behulp van de knop verschuiven.

Controleer of de AB-L of AB-R nog klopt. (zie uitleg B-toes)

## Configureren GPS-Assistent

In dit hoofdstuk zullen we de GPS-Assistent programmeren.

### Hoofdmenu

```
HOOFDMENU
>Werktuig selectie
  Display helderheid
  Hef sensor
```

Drukken we op de A-toets krijgen we het Hoofdmenu, met de Escape knop kunnen we het menu verlaten.

### Werktuig selectie

```
WERKTUIGSELECTIE
>Ploeg 1
  Ploeg 2
```

We kunnen nu met pijl omhoog en pijl omlaag door het menu heen wandelen. De selectiepijl ">" geeft aan welk item geselecteerd is. De eerste optie die we krijgen is Werktuig selectie, willen we deze activeren drukken we op OK knop.

We krijgen nu de keuze tussen "Ploeg 1" en "Ploeg 2", deze namen kunnen we indien gewenst later wijzigen in het configuratiemenu. Met de pijl omhoog en pijl omlaag kunnen we het ">" verplaatsen. Door op de OK knop te drukken wordt de selectie definitief, met de Escape-knop kunnen we het scherm verlaten zonder wijzigingen. In beide gevallen komen we weer in hoofdmenu. Het geselecteerde werktuig kunnen we later wijzigen in het configuratie menu.

```
HOOFDMENU
>Werktuig selectie
  Display helderheid
  Hef sensor
```

### Display helderheid

```
HOOFDMENU
  Werktuig selectie
>Display helderheid
  Hef sensor
```

Door 1 keer op pijl omlaag te drukken en komt de sectie pijl voor de menuoptie Display helderheid te staan. Vervolgens drukken we op de OK knop.

```
DISPLAY HELDERHEID
  Feller      +
  Zwakker    -
```

Door op de plus- of min-toets te drukken wordt de helderheid van het scherm ingesteld. Dit scherm kunnen we verlaten met de Escape knop.

## Hef sensor

```
HOOFDMENU
Werktuig selectie
Display helderheid
>Hef sensor
```

Als we in het hoofdmenu Hef sensor selecteren kunnen we de hefsensor instellen.

```
HEF-SENSOR
>Uitgeschakeld
12 V omhoog
12 V omlaag
```

```
HEF-SENSOR
12 V omlaag
12 V omhoog + AMS
>12 V omlaag + AMS
```

In het menu Hefsensor zijn 5 mogelijkheden:

Uitgeschakeld = indien hef sensor niet is geïnstalleerd.

12 V omhoog = als de sensor 3 – 12 volt geeft als de hefarmen omhoog staan.

12 V omlaag = als de sensor 3 – 12 volt geeft als de hefarmen omlaag staan.

12 V omhoog + AMS = als de sensor 3 – 12 volt geeft als de hefarmen omhoog staan en de machine in standby Automatisch Midden Stand (gewenste breedte) opzoekt.

12 V omlaag + AMS = als de sensor 3 – 12 volt geeft als de hefarmen omlaag staan en de machine in standby Automatisch de Midden Stand (gewenste breedte) opzoekt.

## Configuratie

```
HOOFDMENU
Display helderheid
Hef sensor
>Configuratie
```

Menuoptie 4 van het hoofdmenu is Configuratie, hier kunnen we de werktuigconfiguraties instellen. Het configuratie menu bestaat uit 12 opties. Als eerst kunnen we de Naam wijzigen van het werktuig.

## Naam wijzigen

```
CONFIG PLOEG 1
>Naam wijzigen
Schaarbreedte
Aantal scharen
```

```
NAAM WIJZIGEN
Wijzig en druk op OK

PLOEG 1
```

Met pijl links en pijl rechts kunnen we van de eerste letter tot laatste bewegen, met pijl omhoog en pijl omlaag kunnen we de letters wijzigen. Zijn de wijzigingen doorgevoerd drukken we op OK knop en om te annuleren op de Escape knop. We komen dan weer in het configuratiemenu.

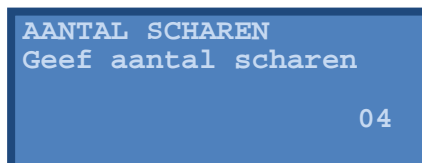
### Schaarbreedte



SCHAARBREEDTE  
Gewenste schaar-  
Breedte in mm  
430

Bij de menuoptie Schaarbreedte stellen we de gewenste snij/schaarbreedte in. Bij aansturing van een sidershift wordt hier de midden positie ingevuld. Deze wordt opgegeven in millimeters. Met de toetsen links en rechts kunnen we naar het cijfer gaan dat we willen aanpassen. Met de toetsen omhoog en omlaag kunnen de cijfers worden aangepast. Met de OK knop worden de gegevens opgeslagen en komen we weer in het configuratiemenu. Willen we de wijziging annuleren drukken we op de Escape knop en keren we ook weer terug in het configuratiemenu.

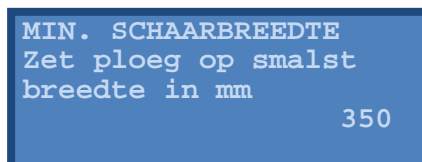
### Aantal ploegscharen



AANTAL SCHAREN  
Geef aantal scharen  
04

In dit menu geven we het Aantal ploegscharen op, in het bovenstaande voorbeeld 4 stuks. Bij aansturing van een sidershift staat deze waarde altijd op 1.

### Min. Schaarbreedte



MIN. SCHAARBREEDTE  
Zet ploeg op smalst  
breedte in mm  
350

Bij het menu Min. Schaarbreedte (minimale schaarbreedte) geven we de minimale schaarbreedte op. We zetten we de ploeg op zijn smalst. Dit kunnen we doen door de A toets ingedrukt te houden en vervolgens op de min-toets te drukken. Beweegt de ploeg de verkeerde kant op slangen omwisselen. Meet de schaarbreedte en geeft deze op in millimeters. Bij sidershift aansturing wordt deze waarde op 0 gezet.

**Indien de ploeg niet op z'n smalst gezet wordt, wordt de potentiometer niet gekalibreerd.**

### Max. Schaarbreedte



MAX. SCHAARBREEDTE  
Zet ploeg op breedst  
breedte in mm  
550

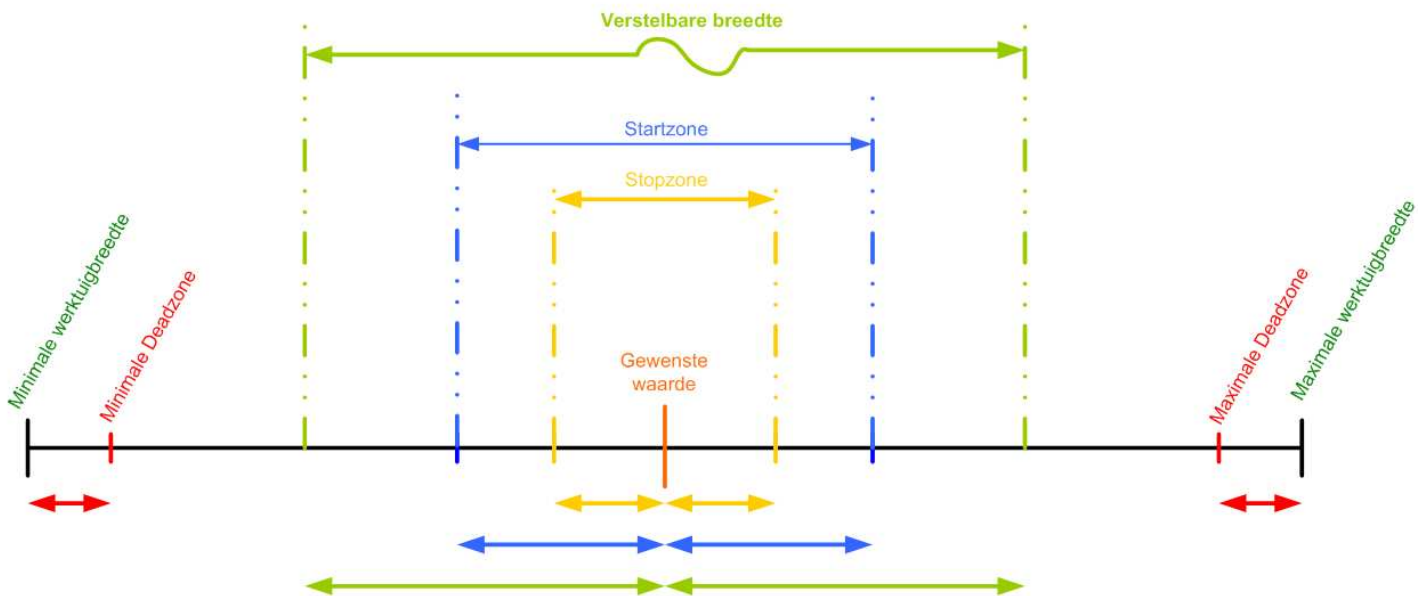
Bij het menu Max. Schaarbreedte (maximale schaarbreedte) geven we de maximale schaarbreedte op. We zetten we de ploeg op zijn breedst. Dit kunnen we doen de A toets ingedrukt te houden en vervolgens op de plus-toets te drukken. Meet de schaarbreedte en geeft deze op in millimeters. Bij sidershift wordt de uitslag van de cilinder gemeten en opgegeven. **Indien de ploeg niet op z'n breedst gezet wordt, wordt de potentiometer niet goed gekalibreerd.**

## Max verstelbreedte

```
MAX. VERSTELBREEDTE  
per schaar in mm  
80
```

In het menu Max verstelbreedte geven we de maximale verstelling op. Deze waarde beperkt de breedteverstelling van de ploeg of sidschift. Bijvoorbeeld de gewenste schaarbreedte 430 mm en de maximale verstelbreedte is 80 mm.

De ploeg zal niet smaller gaan ploegen dan 390 mm en niet breder dan 470 mm per schaar.



Figuur 23. Start-, stop- en deadzones

## Startzone

```
STARTZONE  
Max. afwijking van  
AB-lijn in mm dat  
bijsturing start 10
```

De Startzone is de afstand van de "0"-lijn dat het werktuig moet gaan verstellen. Standaard is 10 mm goed. Zie ook figuur 23. **Let op:** De startzone is altijd groter dan de stopzone.

## Stopzone

```
STOPZONE  
Max. afwijking van  
AB-lijn in mm dat  
bijsturing stopt 5
```

De stopzone is de afstand van de "0"-lijn dat het werktuig moet stoppen met verstellen. Standaard is 5 mm goed. **Let op:** De stopzone is altijd kleiner dan de startzone.

## Minimale deadzone

```
MINIMALE DEADZONE
x mm voor smalst
olie aanvoer stopt
10
```

De Minimale deadzone is de afstand voor het bereiken van de minimale schaarbreedte dat moet worden gestopt met het geven van olie naar de cilinder. Na het stoppen van de olieaanvoer zal de cilinder nog een paar millimeter doorzetten.

## Maximale deadzone

```
MAXIMALE DEADZONE
x mm voor breedst
olie aanvoer stopt
10
```

De Maximale deadzone is de afstand voor het bereiken van de maximale schaarbreedte dat moet worden gestopt met het geven van olie naar de cilinder. Na het stoppen van de olieaanvoer zal de cilinder nog een paar millimeter doorzetten.

## Voedingspercentage

```
VOEDINGSPERCENTAGE
Voer percentage in
(Gain)
70
```

Met het Voedingspercentage (gain) kan de hoeveelheid olie naar de cilinder worden geregeld. Dit percentage moet zo laag mogelijk staan om de nauwkeurigheid te vergroten en overbodige slijtage te voorkomen. Het voedingspercentage kan alleen gewijzigd worden als er gewerkt wordt met een PWM gestuurde solenoïde (o.a. Trimble klep is PWM gestuurd). **Let op: Het voedingspercentage bij niet PWM gestuurde solenoïde of relais is altijd 99.**

Dit waren de instellingen van het configuratiemenu. Willen we nu de instellingen voor het tweede werktuig instellen, moeten we terug naar het hoofdmenu, werktuig selectie en selecteren we het andere werktuig.

```
HOOFDMENU
Configuratie
>Diagnose
Versie informatie
```

In het hoofdmenu hebben we nu nog drie menuopties niet besproken. Diagnose Baurate en Versie informatie

## Diagnose

```
DIAGNOSE
>Potmeter
Offline afstand
Hef-sensor
```

## Potmeter

```
POTMETER
Aktuele waarde van
potmeter in volt
2,50
```

In het Diagnosemenu kunnen we de spanning van de potmeter controleren, is de waarde 0 volt dan is de potentiometer niet aangesloten of de kabel defect.

#### Offline afstand

```
OFFLINE AFSTAND
Rij-nummer      0
Offline afst.   0,00
```

Controleren of de informatie van Fieldmanager of FM-1000 wordt ontvangen. Indien geen signaal wordt ontvangen staat in dit scherm "Geen verbinding".

#### Hef-sensor status

```
HEF-SENSOR Status
omhoog/omlaag
Voltage         5,25
```

Bij het menu Hef-sensor status kunnen we het voltage van hefsensor meten.

#### Baudrate

```
Baudrate
FMD
>FM-1000, FMX
```

In het menu baudrate kan gekozen worden op welk systeem de GPS Assistant is aangesloten, FMD of FM1000 (FMX)

#### Versie informatie

```
HOOFDMENU
Configuratie
Diagnose
>Versie informatie
```

De menu optie Versie informatie kan de software versie van de GPS-Assistent worden uitgelezen.

```
VERSIEINFORMATIE
GPS-ASSISTANT 1.40
WWW.GPS-ASSISTANT.NL
```



## Foutmeldingen en storingen

### Snijbreedte geeft ##### aan.

```
PLOEG 1      Snbr:####  
Offline  0,01 Stdby  
Lijnbr  1,72  
Menu AB-R Werk Hand
```

De waarde van potmeter wordt niet ontvangen.

Controleer de waarde van de potmeter, ga naar Menu, Diagnose, Potmeter. Indien het voltage op 0,00 staat ontvangt de GPS-Assistent geen waarde van de potmeter

Mogelijke oorzaken:

1. Potmeter werktuig niet met trekker verbonden, controleer stekker.
2. Draden connectoren niet goed aangesloten zie pagina 9 en 15.
3. Kabel potmeter beschadigd.

### Ploeg gaat in Auto stand naar smalste of breedste positie

Bij het inschakelen van Auto functie (D-toets) gaat ploeg naar breedste of smalste positie en trekker blijft olie persen.

Oorzaak

Slangen niet goed aangesloten, wissel slangen om.

### Autopilot system fault code 90 "Fet or coil open"

Als in de display van de FMD, FM-1000 of FMX bij het inschakelen van Autopilot een foutmelding verschijnt.

Oorzaak:

1. GPS-Assistent staat nog op werktuig in plaats van trekker.
2. GPS-Assistent is niet aangesloten.

## Aantekeningen

