Bibliotheek
Proefstation
Naaldwijk
A
1
N
17

FSTATION VOOR DE GROENTEN- EN FRUITTEELT ONDER GLAS,
TE NAALDWIJK.

Methoden van grondstomen, 1967 - 1968.

door:
L.Nederpel Jr.

Naaldwijk,1970.

2233123

A
1
N
17

14473 + 14731 + 3820X
Stamboek no. 3876

PROEFSTATION VOOR DE GROENTEN- EN FRUITTEELT ONDER GLAS
TE NAALDWIJK.

Methoden van grondstomen

1967 - 1968.

L. Nederpel Jr.

Naaldwijk, 17 oktober 1970.
No. 371/1970.

Grondstomen, 1967-1968

Evenals vorig jaar werden weer temperatuurmetingen verricht bij het stomen door vaste stoompijpen van polypropyleen. Deze buizen zijn ingegraven in de komkommerkasjes (A 11) (Zie foto's 1 t/m 4) op een diepte van 40 cm en op een onderlinge afstand van 50 cm.
De grootte van de gaatjes werd vergroot tot 1,5 mm doorsnee en aan weerszijden geboord op een afstand van 25 cm.
Het condenswater wordt snel en goed afgevoerd door middel van aangebrachte condenspotten met een afvoermogelijkheid buiten het warenhuis.
Voor eventuele verdere inlichtingen zie men het proefverslag „Grondstomen door plastic buizen 1962 t/m 1965".

Doel

Temperatuurverloop na te gaan van bovengenoemd systeem in vergelijking met zeilen stomen.

Opzet

De temperatuur werd gemeten door middel van een recorder, waarop 12 meetpunten waren aangesloten. Deze meetpunten werden op 10 en 25 cm diepte aangebracht. Voor de verdeling van deze meetpunten zie men de plattegrond op bijlage 1. Dezelfde verdeling werd aangebracht bij het zeilen stomen.

Resultaten en conclusies

Er werd met de vaste stoomleiding gedurende 12 uur gestoomd. Na een paar uur stomen werd de grond afgedekt met plasticfolie. Op grafiek 1 en 2 zijn de temperaturen per meetpunt op 10 en 25 cm diepte uitgezet, terwijl op grafiek 3 de gemiddelde temperaturen op 10 en 25 cm diepte zijn weergegeven. Deze temperaturen zijn zowel tijdens het stomen als een bepaald aantal uren na het stomen afgelezen.

Uit grafiek 1 blijkt dat er na ± 9 uur stomen op 10 cm diepte al een ruim voldoende hoge temperatuur werd bereikt. Meetpunt 12 bleef erg achter in temperatuur, dit is te verklaren doordat het desbetreffende meetpunt direkt boven de ingegraven hoofdleiding was geplaatst, waarin zich geen gaatjes bevinden.
Uit grafiek 2 blijkt dat de temperatuur na 7 uur stomen op 25 cm diepte de 100°C bijna had bereikt.
Voor meetpunt 11 geldt dezelfde verklaring als voor meetpunt 12 (zie boven).
Aan de oppervlakte blijkt een sterkere daling van de temperatuur in tegenstelling tot de temperatuur op 25 cm, welke een iets geleidelijkere daling te zien geeft.(Grafiek 1 en 2)
De gemiddelde temperaturen, hierin zijn niet verwerkt de meetpunten 11 en 12, op 10 cm en 25 cm diepte zijn na 9 uur stomen voldoende hoog, hetgeen een bekorting van 3 uur kan betekenen (grafiek 3).

Zeilen stomen

Er werd gedurende 10 uur met zeilen gestoomd onder dezelfde omstandigheden als bij het stomen net de vaste stoomleiding. De meetpunten werden op dezelfde wijze verdeeld als bij bovengenoemde methode (bijlage 1).
Op de grafieken 4 en 5 zijn de temperaturen per meetpunt op 10 en 25 cm diepte uitgezet, terwijl op grafiek 6 de gemiddelde temperaturen van de meetpunten zijn uitgezet.
De oppervlakte-temperatuur bereikte logischer wijze na 1 uur stomen de 100°C. Op 25 cm diepte bleek de temperatuur op sommige meetpunten na 10 uur stomen nog niet voldoende hoog te zijn. De gemiddelde temperatuur op 25 cm kwam dan ook niet veel hoger dan 80°C. Het bestrijdend effekt van het zeilen stomen kan op wat grotere diepte wel eens tegenvallen.

Stomen door mollegangen

In 1968 werd de mogelijkheid onderzocht of men stoom door mollegangen kon blazen om zodoende beter te stomen in vergelijking met zeilen stomen.
Deze mollegangen werden — nadat de grond tot 40 cm diepte was losgemaakt — en na 4 à 5 keer walsen (zie afbeelding 1), op 28 cm diepte en 35 cm uitelkaar getrokken met behulp van een molploeg en lier (zie afbeelding 2).
Het walsen van de grond was noodzakelijk om goede sleuven te kunnen trekken. Bij te vaste en/of droge grond bestond de mogelijkheid dat de mol zich naar boven zou werken. Het is waarschijnlijk mogelijk om deze mollegangen zonder grondbewerking te trekken, mits de grond goed vochtig is. Hierdoor zou een vrij grote arbeidsbesparing ontstaan.
De maximale lengte van de mollegangen bedraagt ± 24 m. Bij bovengenoemde proef was de lengte 30 m. De stoomaansluitingen waren bijzonder eenvoudig. Aan het begin van de mollegangen waren verdeelstukken aangebracht met afsluiters om de 35 cm ~~slangen~~ waaraan slangen gekoppeld waren. Deze slangen werden ± 50 cm in de mollegangen gelegd, waarna deze werden dichtgemaakt met grond (zie afbeeldingen 3 en 4).
Er werd circa 300 m^2 gelijktijdig gestoomd gedurende 11 uur.
Tijdens het stomen moet de grond worden afgedekt met plasticfolie.

Resultaten en conclusies

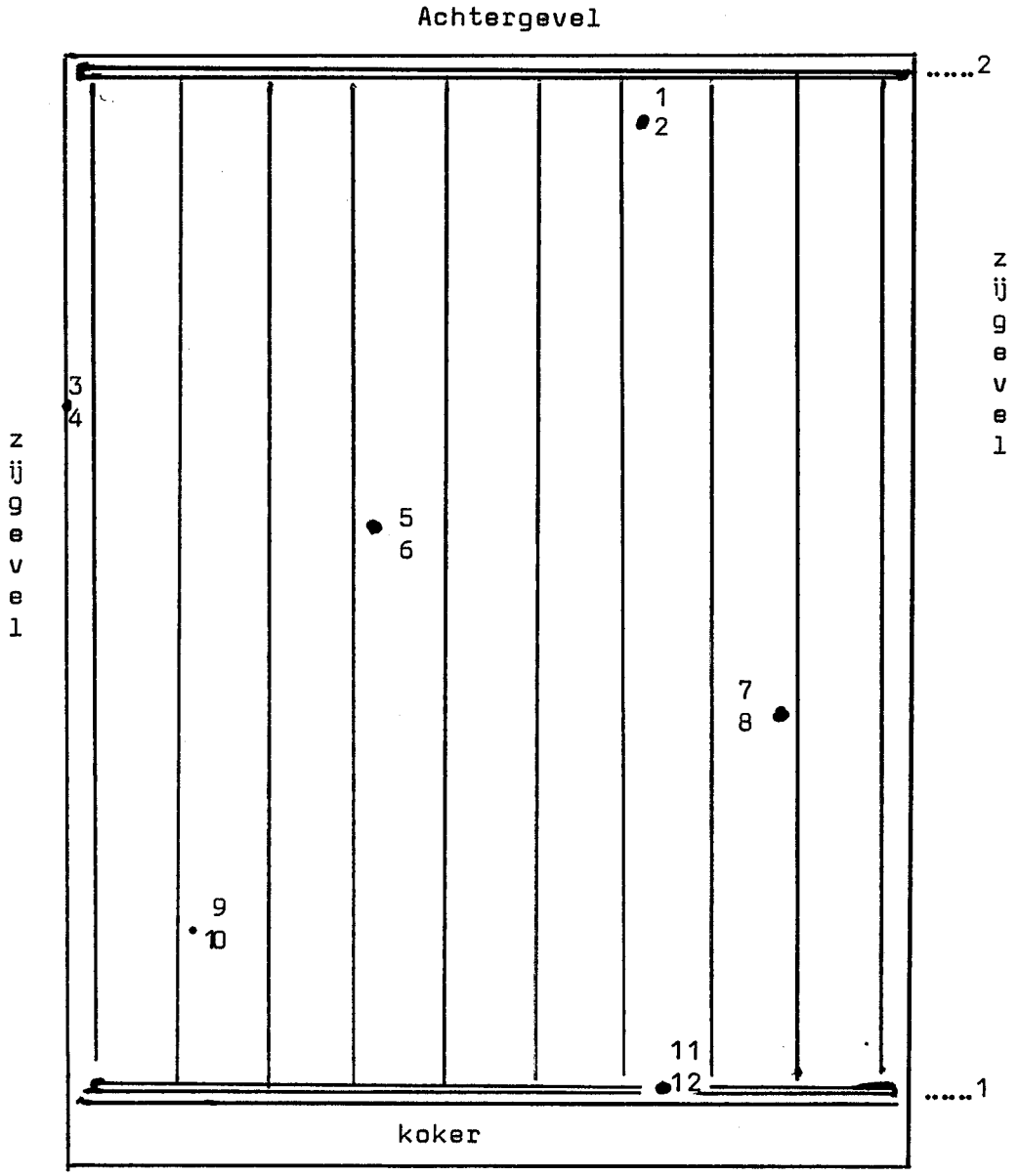
Temperatuurmetingen werden verricht door middel van thermokoppels welke op 5 cm, 25 cm en 50 cm diepte werden aangebracht. Voor de verdeling van deze thermokoppels zie men de plattegrond op bijlage 2.
Op grafiek 7, 8 en 9 zijn de temperaturen per meetpunt op respectievelijk 5, 25 en 50 cm diepte weergegeven.
De temperaturen op 5 en 25 cm diepte werden ± 100^{o}C; alleen bij de stoomtoevoer werd dit na 5 uur bereikt en aan het einde van de mollegangen pas na 9 à 10 uur stomen.

Dit is een vrij groot bezwaar; men kan namelijk niet gelijkmatig stomen, waardoor grote verschillen in de chemische- en struktuele samenstelling ontstaan.
Dit is misschien te verhelpen door de lengte van de mollegangen te verkleinen door uit het midden vandaan sleuven te trekken en/of door deze sleuven in niet voorbewerkte grond te trekken waardoor de mollegangen beter worden dichtgesmeerd.
Op grafiek 10 staan de gemiddelde temperaturen van de meetpunten op 5, 25 en 50 cm diepte uiteengezet.
Hieruit blijkt dat de gemiddelde temperatuur zowel op 5 als op 25 cm voldoende hoog was, terwijl de gemiddelde temperatuur op 50 cm diepte 55^{o}C bedroeg.
Op bovengenoemde beperkingen na, kan dit systeem dus bijzonder goede mogelijkheden bieden.

De proefnemer,
L.J. Nederpel Jr.

Bijlage 1

Plattegrond A 11.4



● = plaatsing thermokoppels Oneven getallen zij op 25 cm diepte
Even getallen zijn op 10 cm diepte.

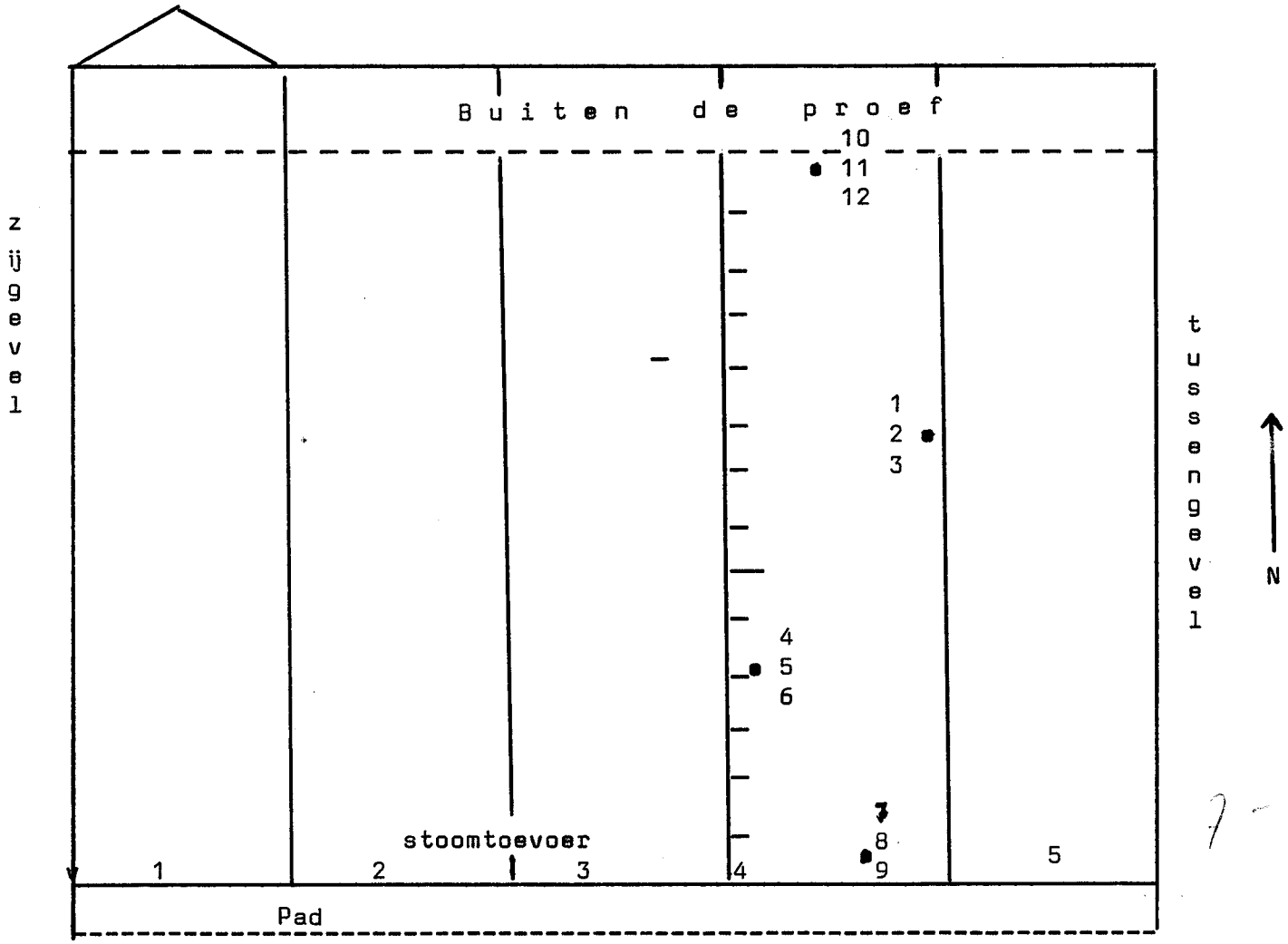
1 = bovengrondse aansluiting naar de ondergrondse hoofdleiding

2 = condenswater afvoer via condenspot naar buiten toe

——= vaste stoomleidingen.

Bijlage 2.

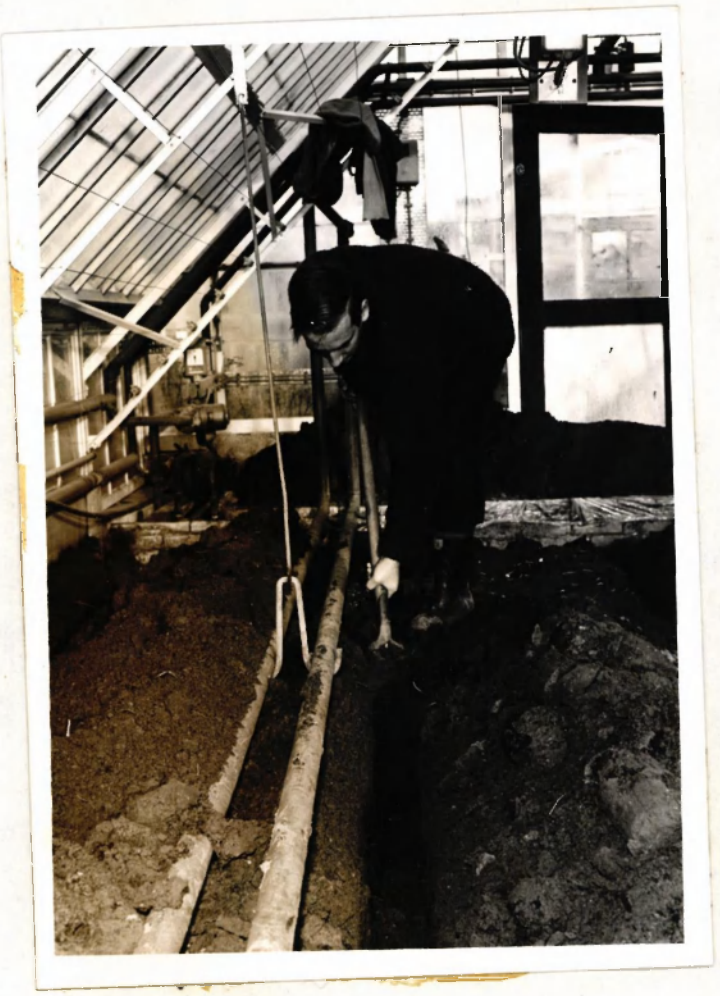
Plattegrond B 8.



meetpunten 1 4 7 en 10 zijn op 50 cm diepte aangebracht
meetpunten 2 5 8 en 11 zijn op 25 cm diepte aangebracht
meetpunten 3 6 9 en 12 zijn op 5 cm diepte aangebracht

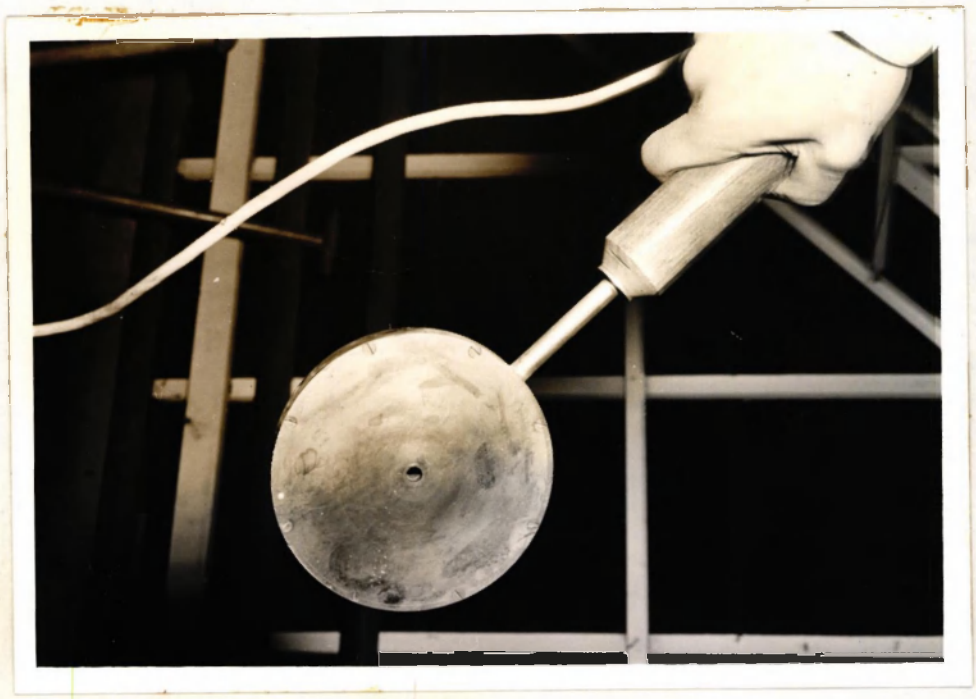
Kap 1, 2 en 4 werden gelijktijdig gestoomd
Kap 3 en 5 werden gelijktijdig gestoomd.

Foto's



Het graven van de sleuven,
diepte 50 cm, onderlinge afstand 50 cm
met behulp van een draineerschop.

Foto's



Het lassen van polypropyleen buizen door middel van een warmte spiegel.



Foto's



Het walsen van de grond.



Het trekken van molgangen.



Het maken van de stoomaansluitingen.

Het lassen van polypropyleenbuizen door middel van een spiegel



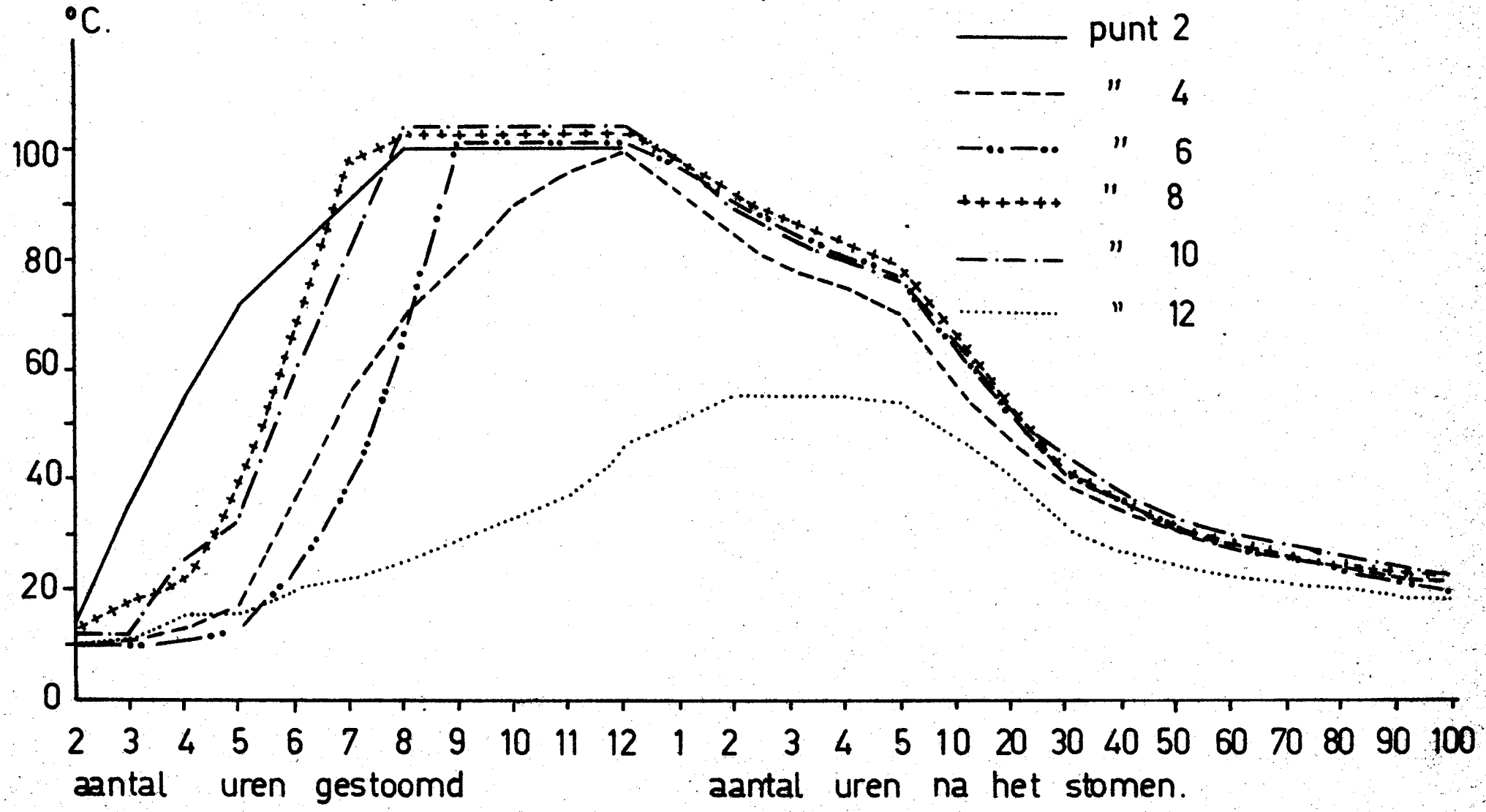


De sterkte van de las controleren.

Grafiek 1

Stomen vaste stoomleiding in A 11

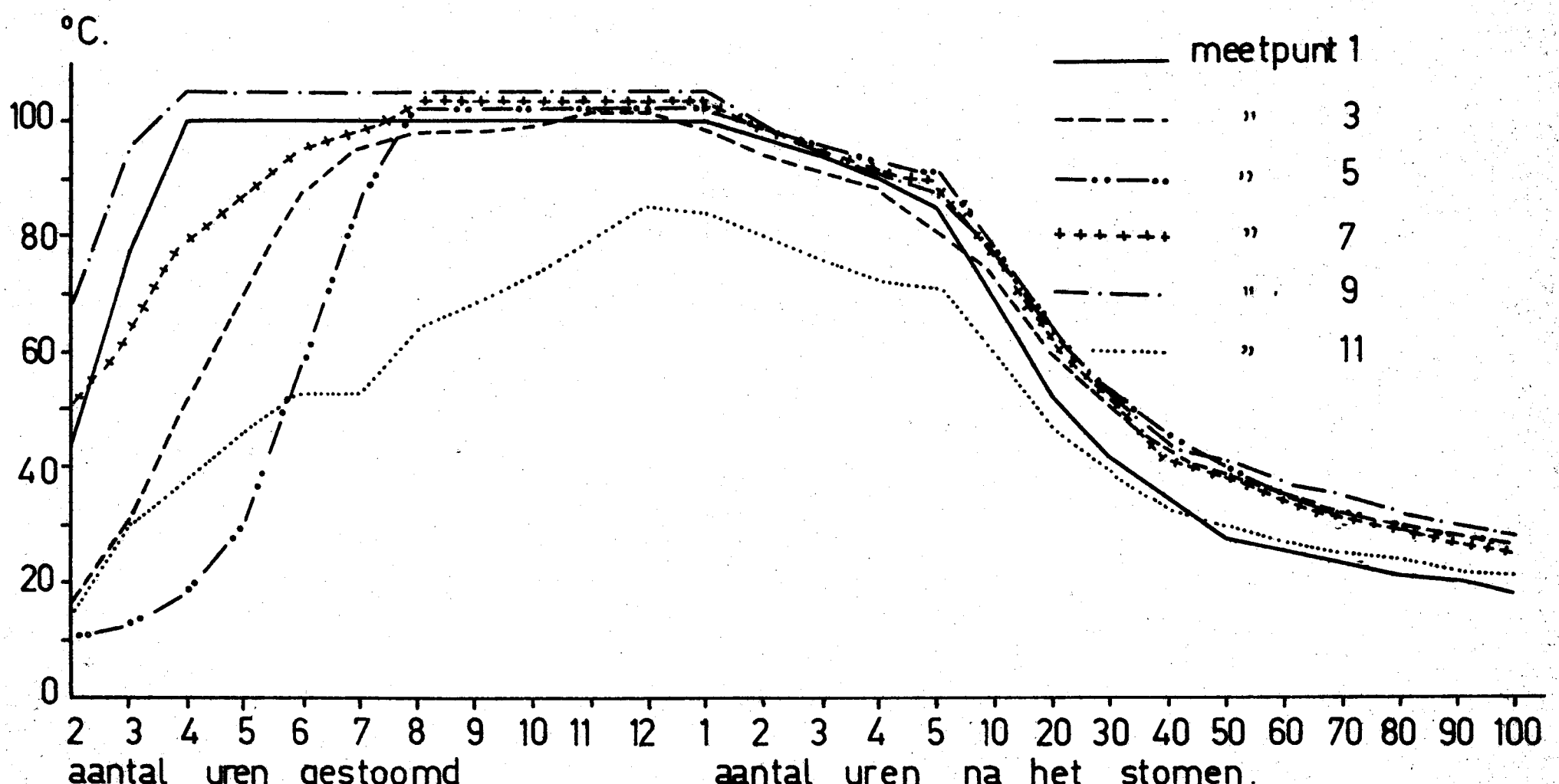
Meetpunten op 10 cm diepte



Stomen met vaste stoomleiding in A11

Grafiek 2.

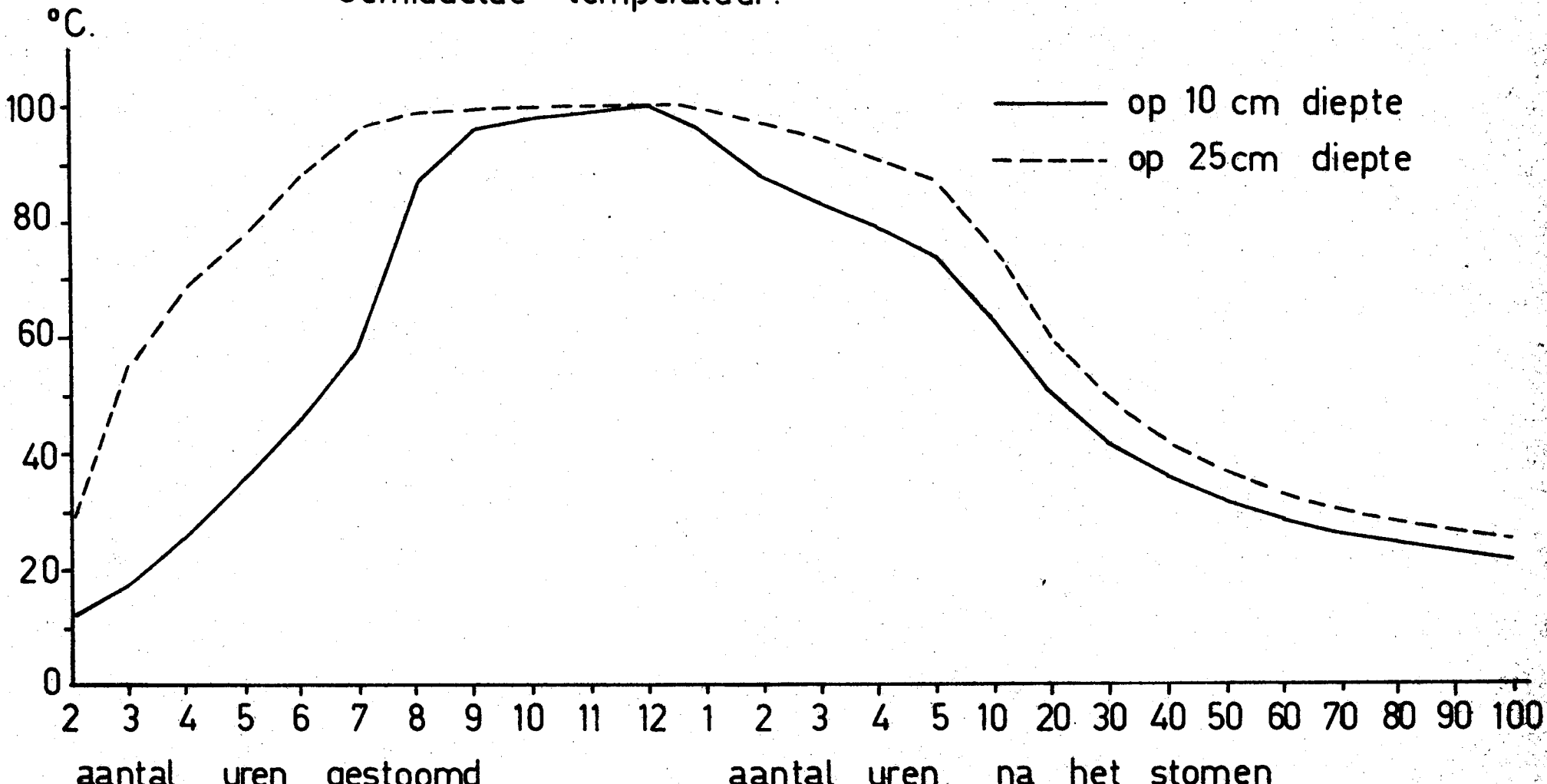
Meetpunten op 25 cm diepte aangebracht



Grafiek 3.

Stomen met vaste stoomleiding in A11.

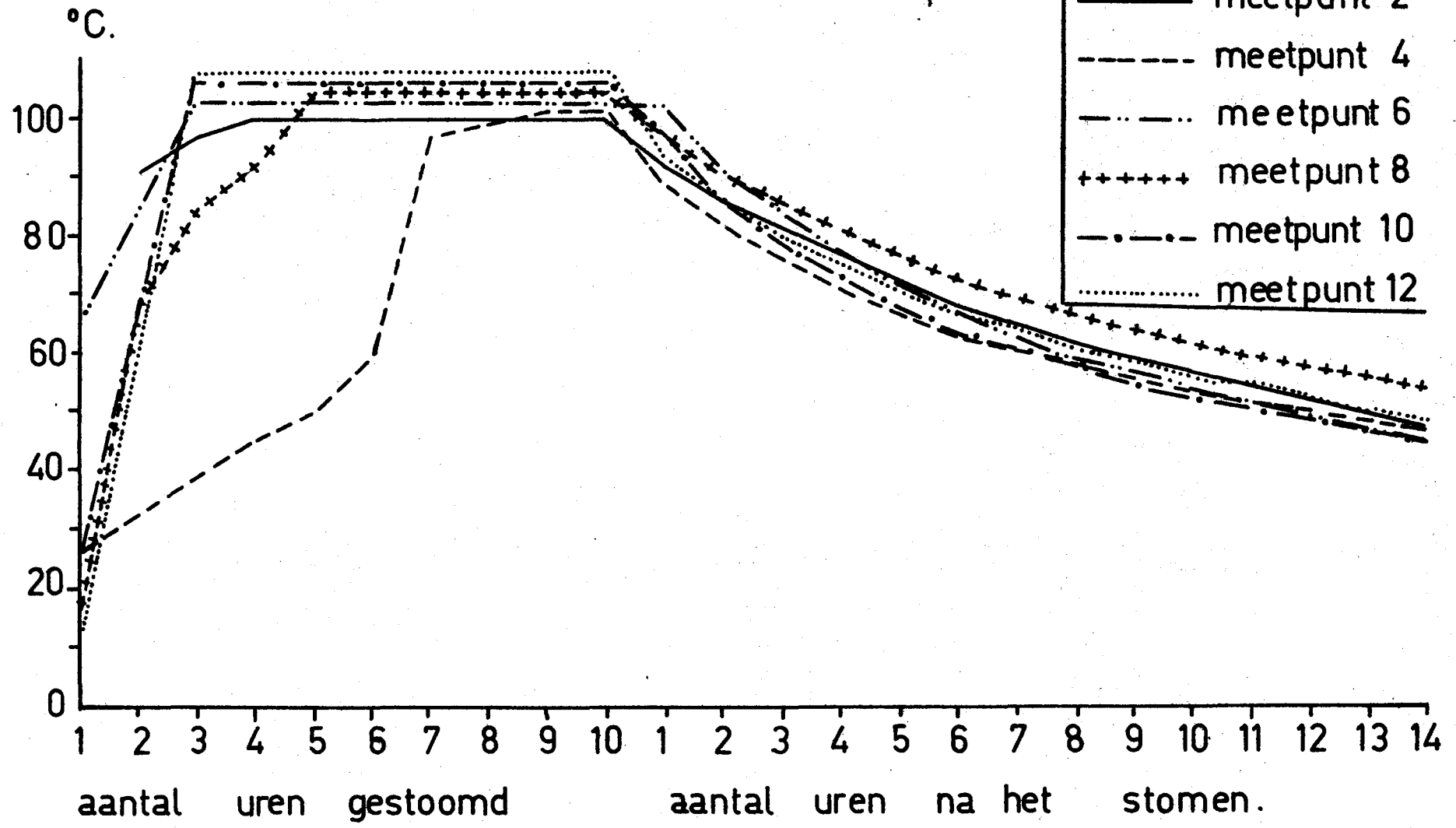
Gemiddelde temperatuur.



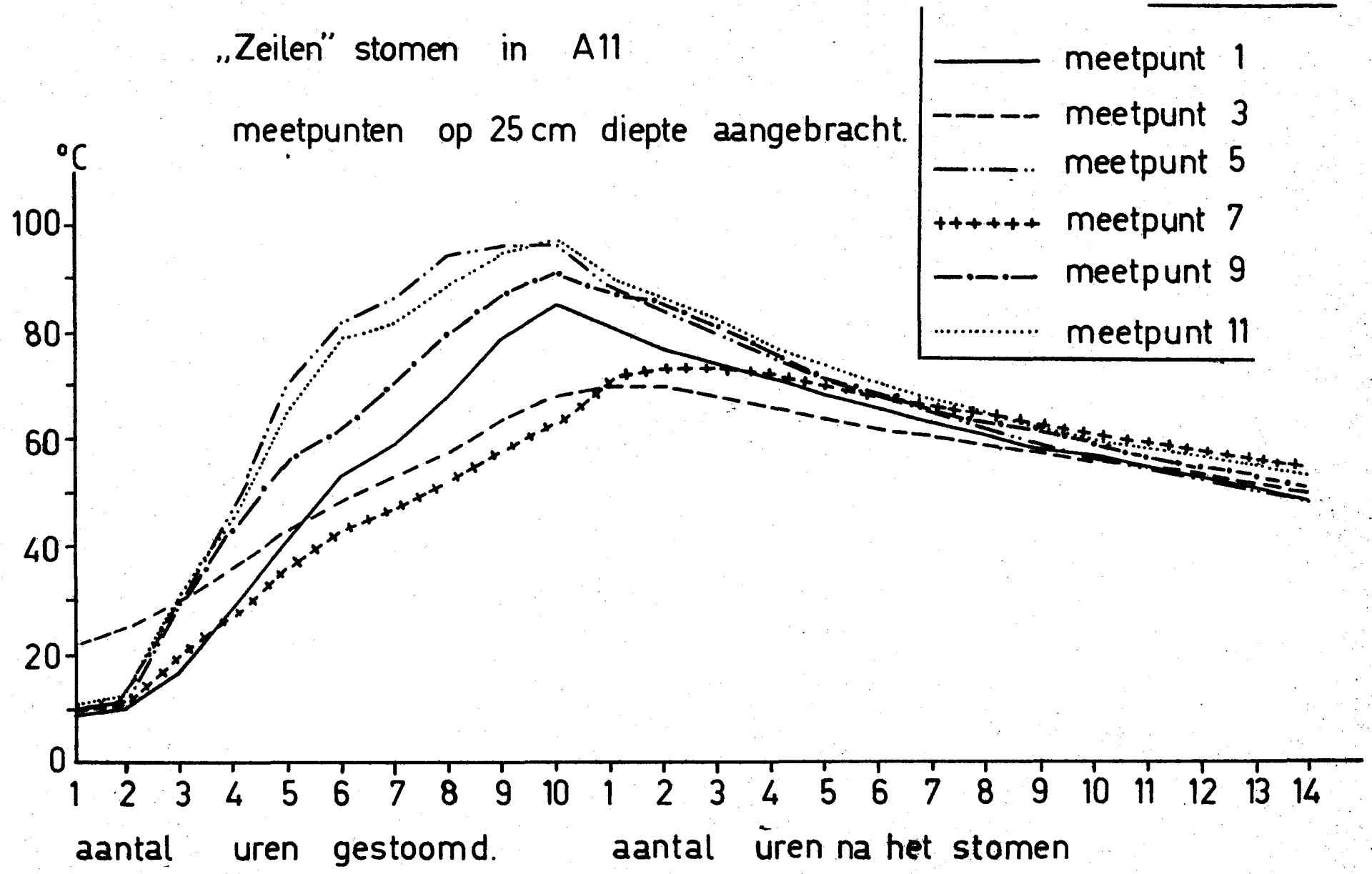
Grafiek 4.

Zeilen stomen in A 11

meetpunten op 10 cm diepte aangebracht.



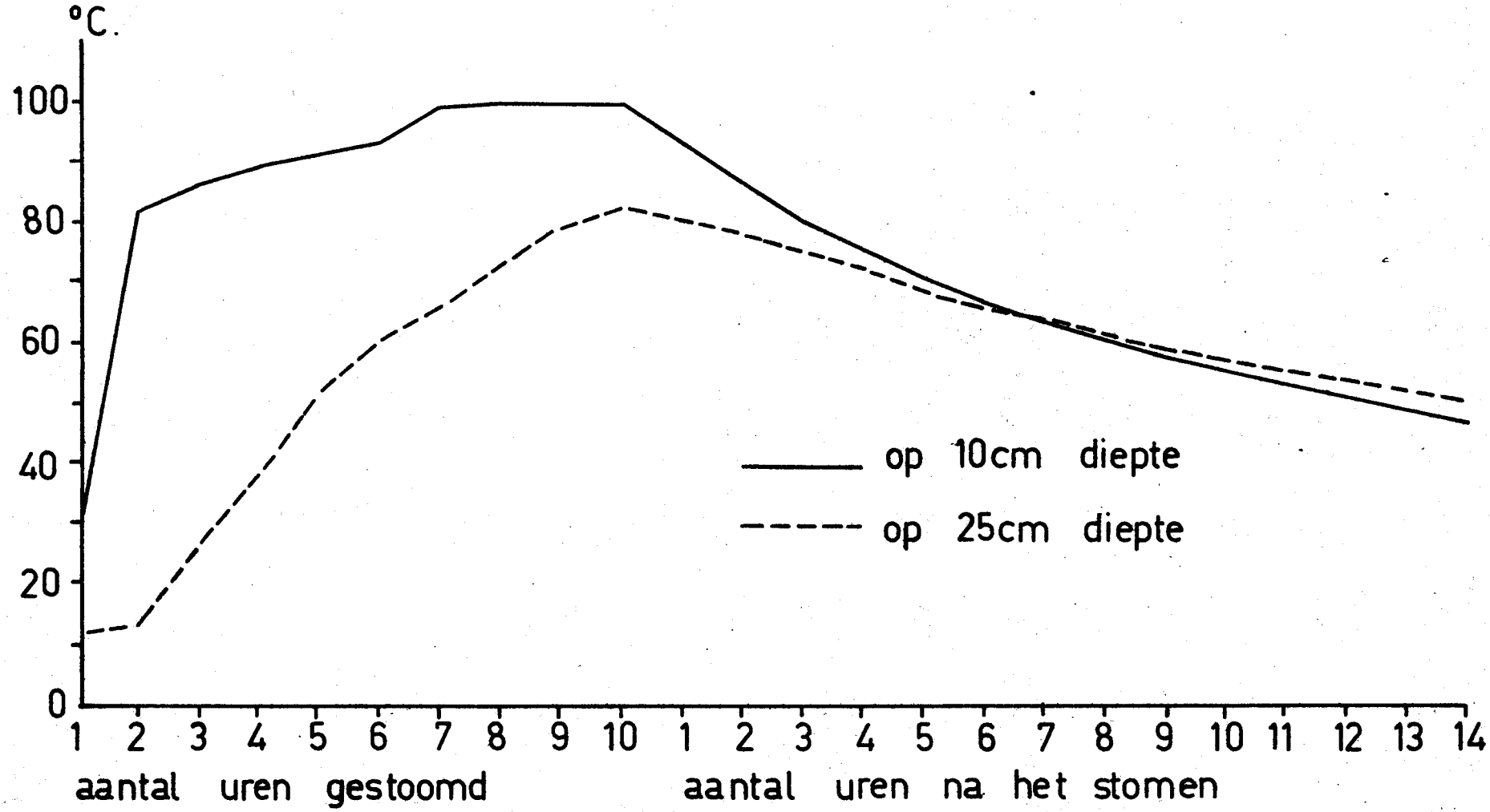
Grafiek 5.


„Zeilen" stomen in A11
meetpunten op 25 cm diepte aangebracht.
meetpunt 1
meetpunt 3
meetpunt 5
meetpunt 7
meetpunt 9
meetpunt 11
°C
100
80
60
40
20
0
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14
aantal uren gestoomd.
aantal uren na het stomen

Grafiek 6.

„Zeilen" stomen in A 11.

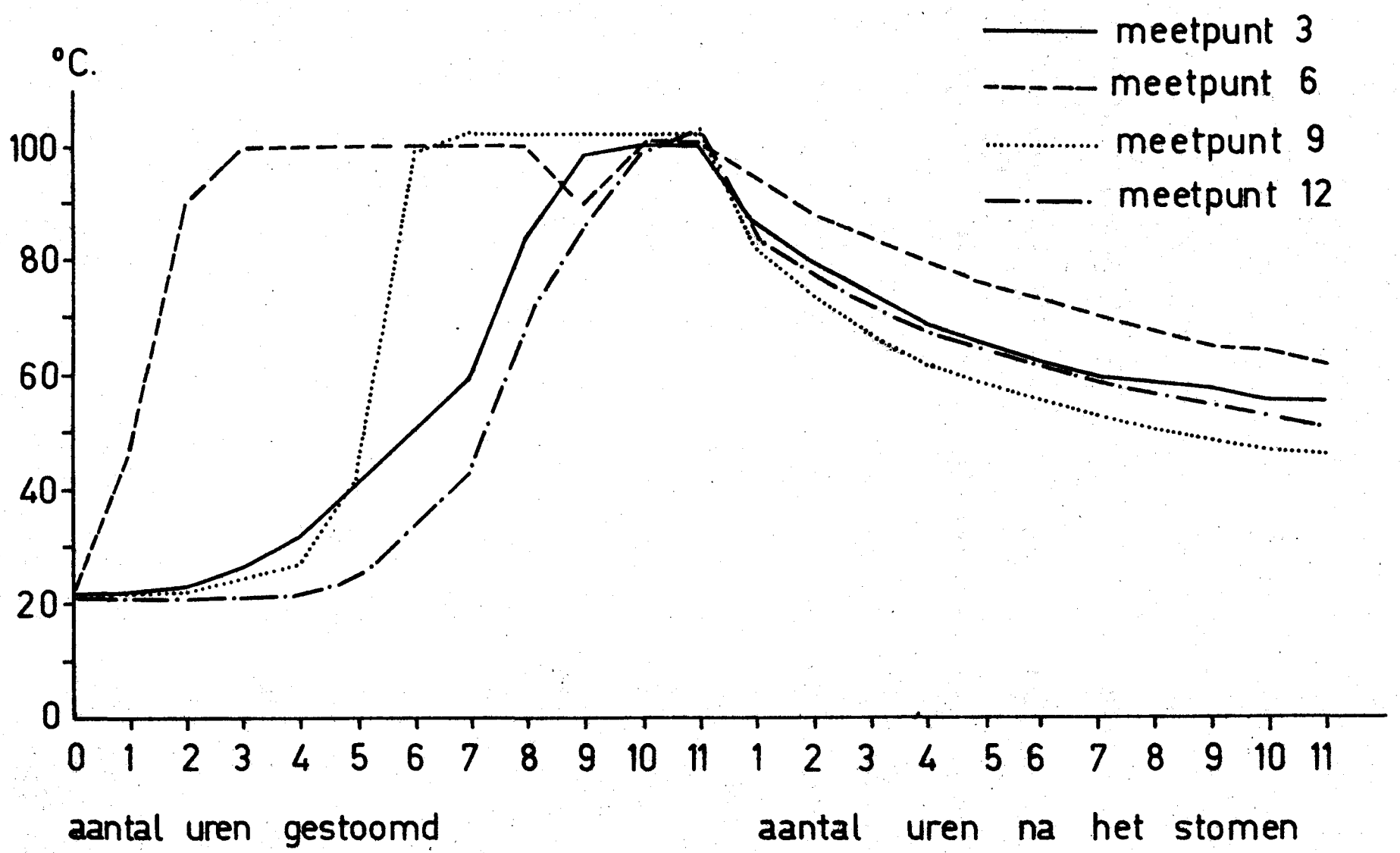
Gemiddelde temperatuur.



Stomen d.m.v. molploeg in B 8.

Grafiek 7.

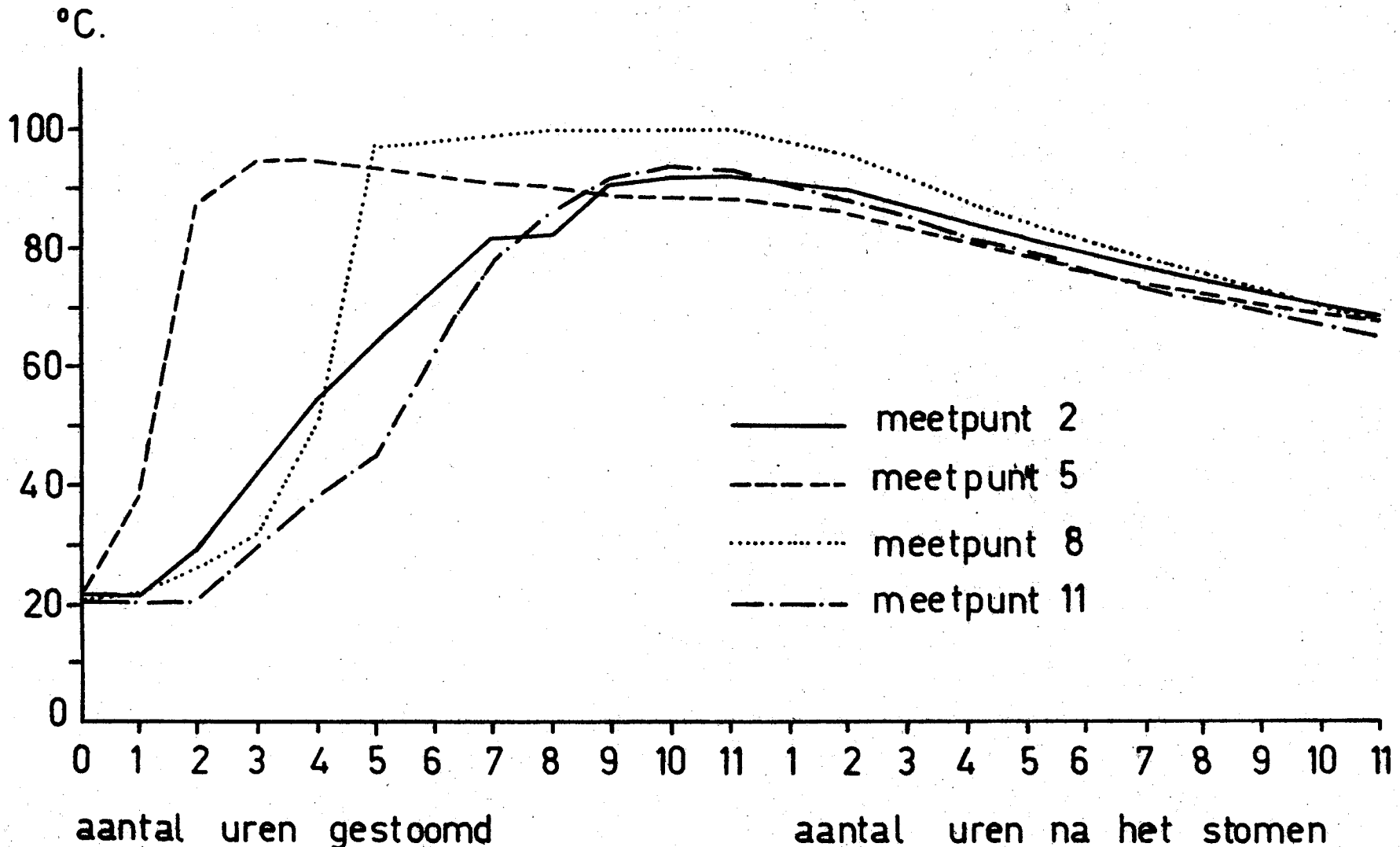
meetpunten op 5 cm diepte



Grafiek 8.

Stomen d.m.v. molploeg in B8.

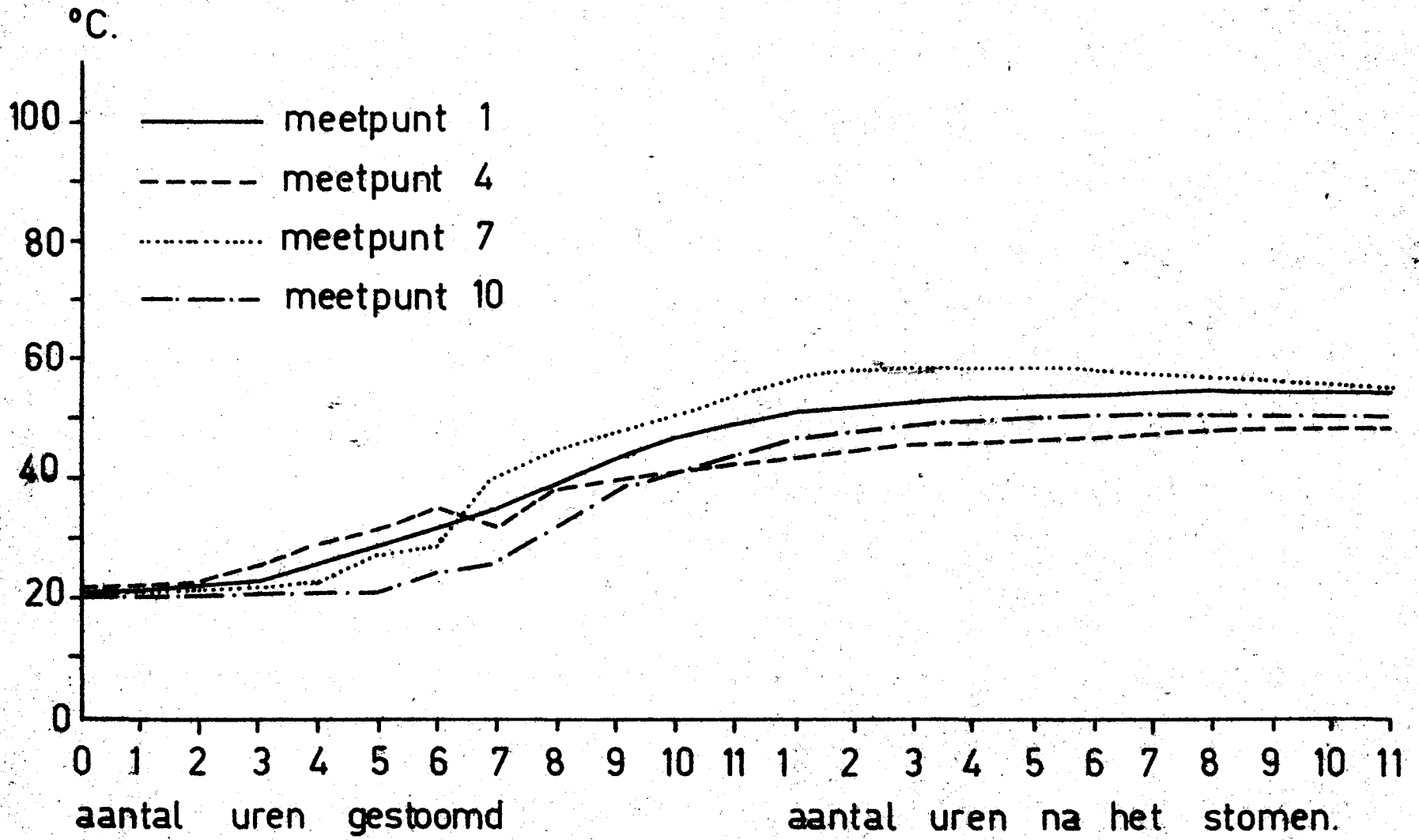
meetpunten op 25cm diepte aangebracht



Grafiek 9.

Stomen d.m.v. de molploeg in B 8.

meetpunten op 50 cm diepte aangebracht



Grafiek 10

Stomen d.m.v. mollegangen in B 8.

Gemiddelde temperatuur.

