

NN31545.1338

TA 1338-^{II}

Instituut voor Cultuurtechniek en Waterhuishouding
Wageningen

April 1982

BIBLIOTHEEK STARINGGEBOUW

INVLOED BEWAARTEMPERATUUR OP DE CHEMISCHE
SAMENSTELLING VAN OPPERVLAKTEWATERMONSTERS

G. Ursinus

Nota's van het Instituut zijn in principe interne communicatiemiddelen, dus geen officiële publikaties. Hun inhoud varieert sterk en kan zowel betrekking hebben op een eenvoudige weergave van cijferreeksen, als op een concluderende discussie van onderzoeksresultaten. In de meeste gevallen zullen de conclusies echter van voorlopige aard zijn omdat het onderzoek nog niet is afgesloten. Bepaalde nota's komen niet voor verspreiding buiten het Instituut in aanmerking

31 DEC. 1982

JSN175243-02

I N H O U D

	blz.
1. INLEIDING	1
2. METHODIEK	1
3. RESULTATEN EN DISCUSSIE	2
4. LITERATUUR	3

1. INLEIDING

Het onderzoek naar de waterkwaliteit in het Peelgebied, vereist dat er veel watermonsters onderzocht moeten worden op fosfaat en stikstof. Daar het grote aanbod de capaciteit van het ICW laboratorium overtreft, worden de routine-analyses uitgevoerd door het waterkwaliteitslaboratorium van het waterschap "De Dommel" te Boxtel.

Ter conservering dienen de monsters aangezuurd en koel te worden bewaard (HARMSSEN e.a., 1981). Een mogelijk gebrek aan koelruimte en het feit, dat de monsters tijdens bemonstering en een periode erna ongekoeld in de apparatuur aanwezig zijn, heeft geleid tot een onderzoek naar de invloed die de bewaartemperaturen van 4°C (koelkast) en 20°C hebben op de samenstelling van de aangezuurde monsters.

2. METHODIEK

Er zijn zes verschillende oppervlaktewatermonsters genomen op 6 monsterplaatsen in de Peel. Ze zijn in het veld aangezuurd met 4 ml 8n zwavelzuur per liter. De helft van de monsterhoeveelheden zijn bij kamertemperatuur bewaard en de andere helft in de koelkast. De dag na monsternamen zijn de monsters gefiltreerd en geanalyseerd op:

- ammonium en Kjeldahl-stikstof volgens NEN 3235 - 6.1.1.
- ortho-fosfaat en totaal-fosfaat volgens NEN 3235 - 8.2.
- nitraat met behulp van HPLC.

Na enige dagen zijn de analyses herhaald om te zien of door het bewaren veranderingen waren opgetreden in de onderzochte componenten. De analyses zijn in duplo uitgevoerd en het gemiddelde hiervan is telkens per dag uitgezet in staafdiagrammen (fig. 1 tot en met 5).

Bovendien zijn in dezelfde diagrammen de relatieve hoeveelheden uitgezet ten opzichte van de eerste dag bij 20°C in procenten.

3. RESULTATEN EN DISCUSSIE

Voordat het mogelijk is conclusies te trekken uit de staafdiagrammen 1 tot en met 5, dienen de fouten in de analyses bekend te zijn.

Deze fouten kunnen in twee categorieën worden onderverdeeld. Als eerste de toevallige fout per monster, welke kan worden weergegeven door de gemiddelde duplofout (zie tabel 1).

Tabel 1. De gemiddelde duplofouten in procenten van de monsters beschreven in deze nota

	Component	Duplofout in %
1)	NO ₃	1,5
2)	ortho-PO ₄	1,3
3)	totaal-PO ₄	2,9
4)	NH ₄	3,5
5)	Kjeldahl-N	3,9

De tweede fout is de calibratiefout. Voor alle metingen wordt gebruik gemaakt van een standaardreeks ten opzichte waarvan wordt gemeten. Is er een fout in de calibratie, dan is er per keer calibreren sprake van een systematische fout. Bij vergelijken van verschillende series metingen kan echter van een toevallige fout worden gesproken. De calibratiefout ligt in dezelfde orde van grootte als de duplofout. Na kwadratisch optellen van de duplofout en de calibratiefout betekent dat voor NO₃ en ortho-PO₄ een fout van circa 3% een reële schatting zal zijn. Voor totaal-PO₄, NH₄ en Kjeldahl-N zal de fout circa 5% bedragen. Rekening houdend met deze fouten bij het vergelijken van alle metingen, dan blijkt er geen duidelijk verschil te bestaan tussen monsters bewaard bij 4°C en 20°C, daar de verschillen binnen de fout vallen. In beide gevallen is er ook geen verloop in de tijd waar te nemen.

Uit figuur 4 blijkt, dat de totaal- PO_4 gehalten in monsters geconserveerd bij 4°C niet verschillen van de totaal- PO_4 gehalten in dezelfde monsters geconserveerd bij 20°C .

Binnen acht dagen is er ook geen duidelijk verloop waar te nemen. Helaas zijn door een complicatie bij de analyse de resultaten van de eerste analysedag niet bekend.

Uit analyses van Harmsen en anderen (1981) is echter gebleken, dat bij conservering gedurende 14 dagen bij 4°C geen concentratieveranderingen optraden. Daar de totaal- PO_4 concentraties bij 4°C en 20°C gelijk blijven, mag geconcludeerd worden, dat 8 dagen conservering bij 20°C geen invloed heeft op de totaal- PO_4 concentratie.

4. LITERATUUR

HARMSEN, J., H. VAN DRUMPT, A.E.M. VAN BLIJSWIJK EN T. VAN EGDOM, 1981.

Het conserveren van watermonsters, een nog lang niet opgelost probleem. ICW nota 1319.

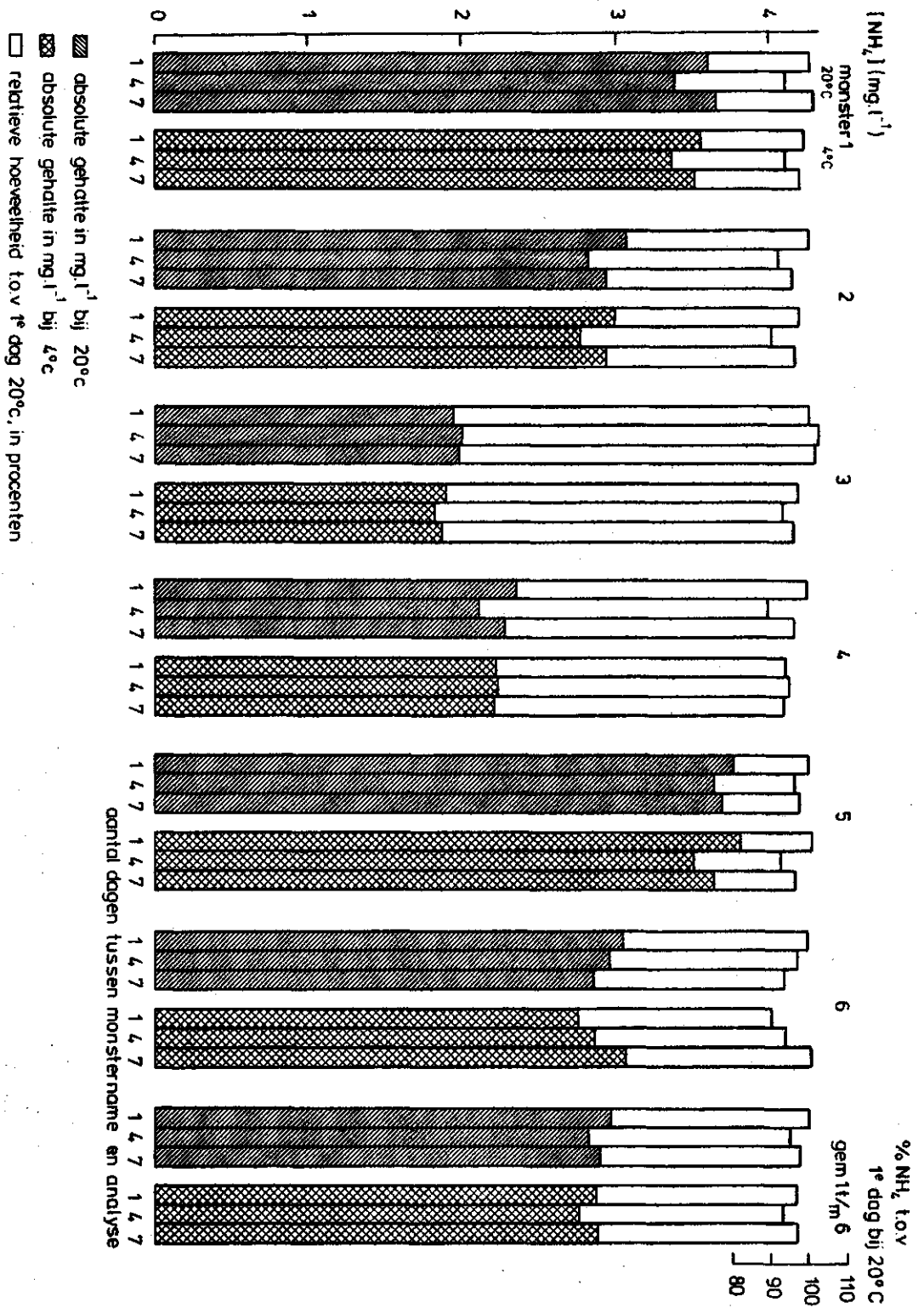


Fig. 1. Concentratieverloop ammonium in 6 oppervlaktewatermonsters in de tijd bij bewaartemperaturen van 4°C en 20°C

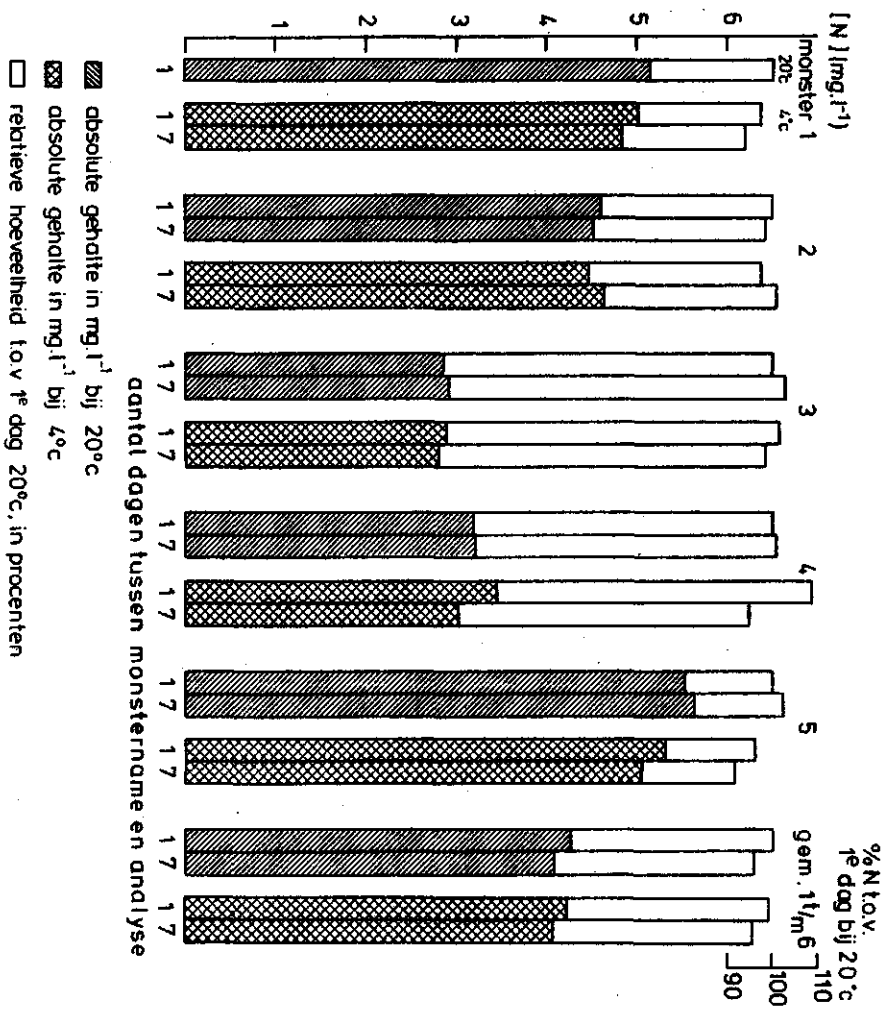


Fig. 2. Concentratieverloop Kjeldahl-stikstof in 5 oppervlaktewatermonsters in de tijd bij bewaartemperaturen van 4°C en 20°C

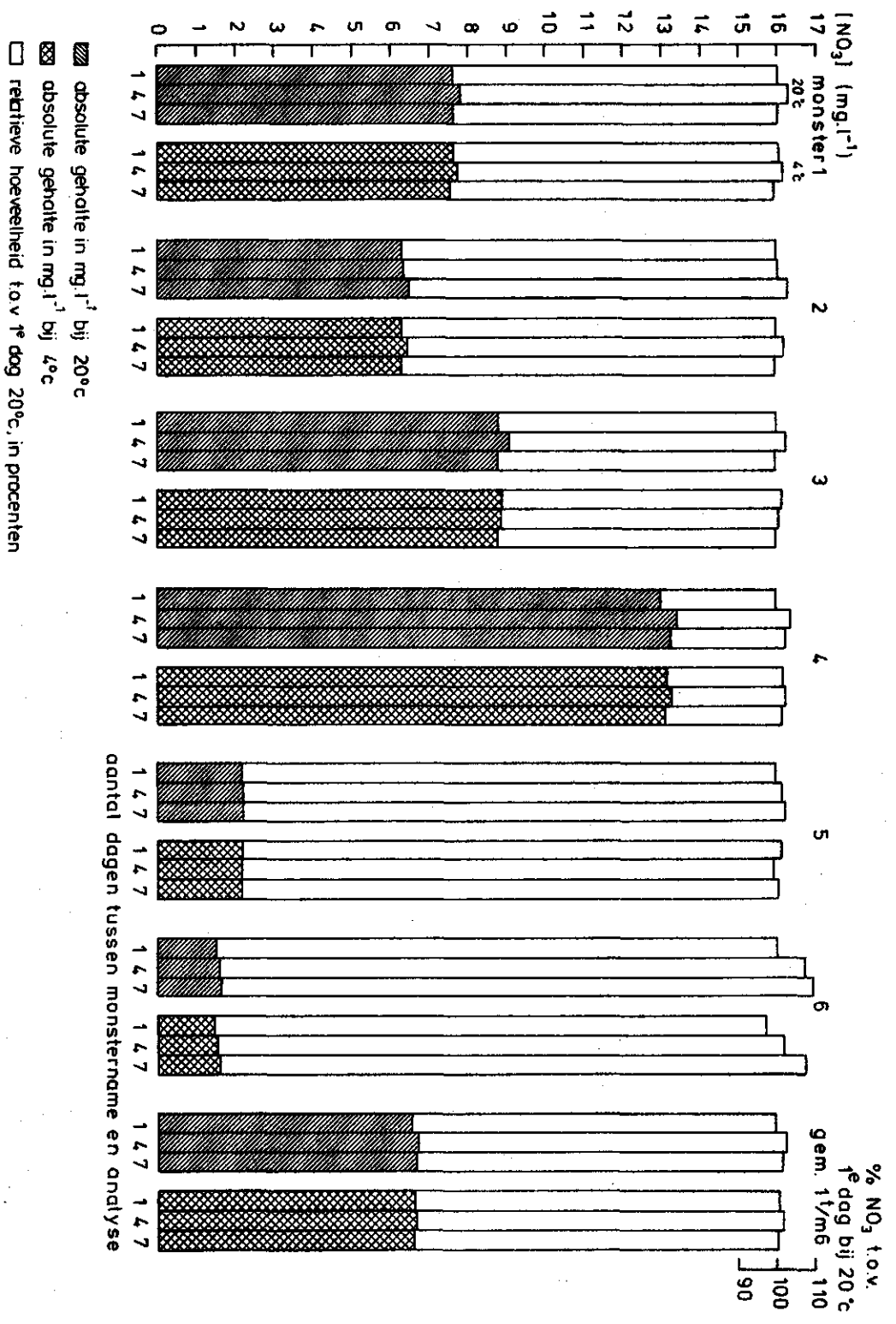


Fig. 3. Concentratieverloop nitraat in 6 oppervlaktewatermonsters in de tijd bij bewaartemperaturen van 4°C en 20°C

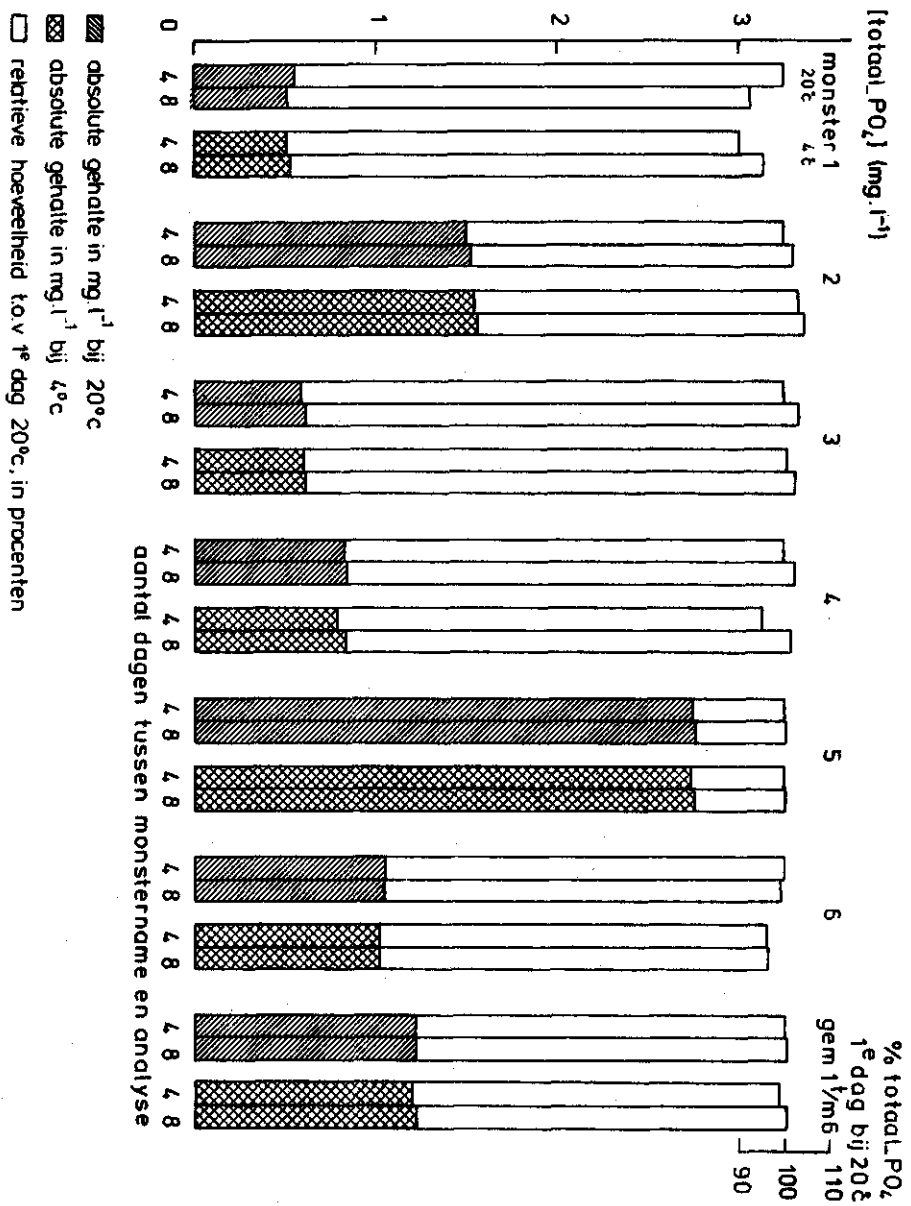


Fig. 4. Concentratieverloop totaal-fosfaat in 6 oppervlaktewatermonsters in de tijd bij bewaartemperaturen van 4°C en 20°C

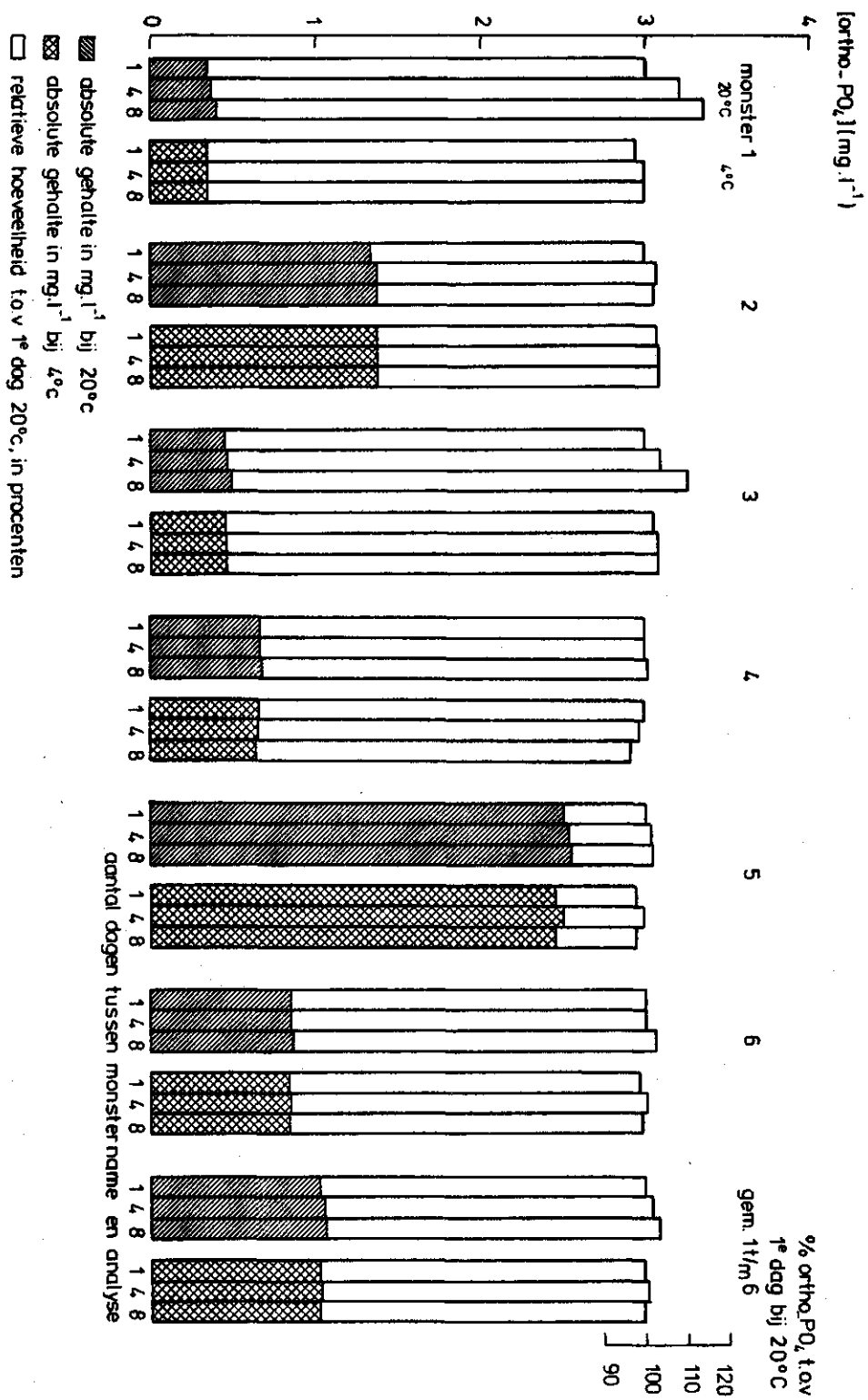


Fig. 5. Concentratieverloop ortho-fosfaat in 6 oppervlaktewatermonsters in de tijd bij bewaartemperaturen van 4°C en 20°C