

NOTA 1289 I

juli 1981

Instituut voor Cultuurtechniek en Waterhuishouding
Wageningen

ZUURSTOFHUISHOUING VAN HET OPPERVLAKTEWATER

IN NOORD-HOLLAND BENOORDEN HET NOORDZEEKANAAL EN HET IJ

ing. S.H.B. Daamen

XXX

Nota's van het Instituut zijn in principe interne communicatiemiddelen, dus geen officiële publicaties.

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

CENTRALE LANDBOUWCATALOGUS



0000 0542 2981

DSN 175342.01

I N H O U D

	blz.
1. INLEIDING	1
2. ONDERZOEK EN VERWERKING RESULTATEN	2
3. BESPREKING RESULTATEN	6
4. SAMENVATTING	12
5. LITERATUUR	14
6. BIJLAGEN	15

1. INLEIDING

Bij het beheer van de kwaliteit van het oppervlaktewater speelt de zuurstofhuishouding een belangrijke rol. Het zuurstofgehalte geeft een directe indicatie van de actuele toestand waarin het oppervlaktewater verkeert. In vele gevallen fungeert het oppervlaktewater als ontvanger van verontreiniging waarvan de aanvoer een zodanige omvang kan hebben dat de biologische zelfreiniging wordt overbelast en zij niet meer of niet voldoende functioneert. Deze primaire vervuiling heeft zuurstofarm, stinkend water tot gevolg. Daarnaast kan nog een secundaire vervuiling optreden die wordt veroorzaakt door aanvoer van mineralen, die het ontstaan van massale algenpopulaties tot gevolg heeft.

In het kader van het onderzoek naar de hydrologie en waterkwaliteit in Noord-Holland werd ook aandacht besteed aan de zuurstofhuishouding. Inmiddels zijn van het Hoogheemraadschap van de Uitwaterende Sluizen in Kennemerland en Westfriesland (US) en Provinciale Waterstaat Noord-Holland (PWS) rapporten verschenen, waarin aan dit facet van de waterkwaliteit ruim aandacht is besteed. Dit is de reden waarom er in deze nota minder uitvoerig op de materie wordt ingegaan. Enige aandacht zal worden besteed aan het chemisch zuurstofverbruik (CZV), omdat deze parameter in de genoemde rapporten niet is behandeld. Van de temperatuur, het zuurstofgehalte en het zuurstofverzadigingspercentage zal in het kort iets worden gezegd.

Voor de beschrijving van het gebied wordt verwezen naar eerder verschenen nota's met betrekking tot oppervlaktewaterkwaliteit in Noord-Holland benoorden het Noordzeekanaal en het IJ (DAAMEN, 1981).

2. ONDERZOEK EN VERWERKING RESULTATEN

Het bemonsteringsprogramma voor de zuurstofhuishouding komt overeen met dat van de eutrofie (DAAMEN, 1981). Voor omschrijving van de monsterplaatsen en frequentie van opname wordt verwezen naar genoemde nota. Fig. 1 geeft de ligging van de monsterpunten in het gebied.

Van alle monsterplaatsen zijn naast de parameters voor de eutrofie ook een vijftal parameters met betrekking tot de zuurstofhuishouding onderzocht, namelijk:

1) Temperatuur ($^{\circ}\text{C}$)

De temperatuur is van belang omdat biochemische omzettingen sneller verlopen bij hogere temperaturen, terwijl daarbij de oplosbaarheid van zuurstof in het water verminderd. Voor een goede vergelijking van de gegevens is het noodzakelijk uit te gaan van gegevens die op hetzelfde tijdstip van bemonstering betrekking hebben.

2) Zuurstofgehalte ($\text{mg O}_2 \cdot \text{l}^{-1}$)

Het zuurstofgehalte van het water bepaalt in belangrijke mate de mogelijkheden voor dierlijk leven. Zowel zeer hoge als zeer lage gehalten kunnen schadelijk zijn voor organismen. Het zuurstofgehalte geeft aan de hoeveelheid zuurstof aanwezig in het water op het moment van bemonstering bij een op dat moment gemeten temperatuur.

3) ZVP (%)

De zuurstofverzadigingsgraad geeft aan of er een onderverzadiging of oververzadiging aanwezig is. Zeer goed water heeft een zuurstofverzadigingsgraad van 100%. Daarbij hangt het zuurstofgehalte in evenwichtssituatie met de atmosfeer af van de temperatuur en bedraagt bij 0° , 10° en 20°C respectievelijk 14,6, 11,3 en 9,2 $\text{mg O}_2 \cdot \text{l}^{-1}$. Door fotosynthese (overdag) en ademhaling (overdag en 's nachts) van algen en andere waterplanten kunnen dag-nacht schommelingen voorkomen.

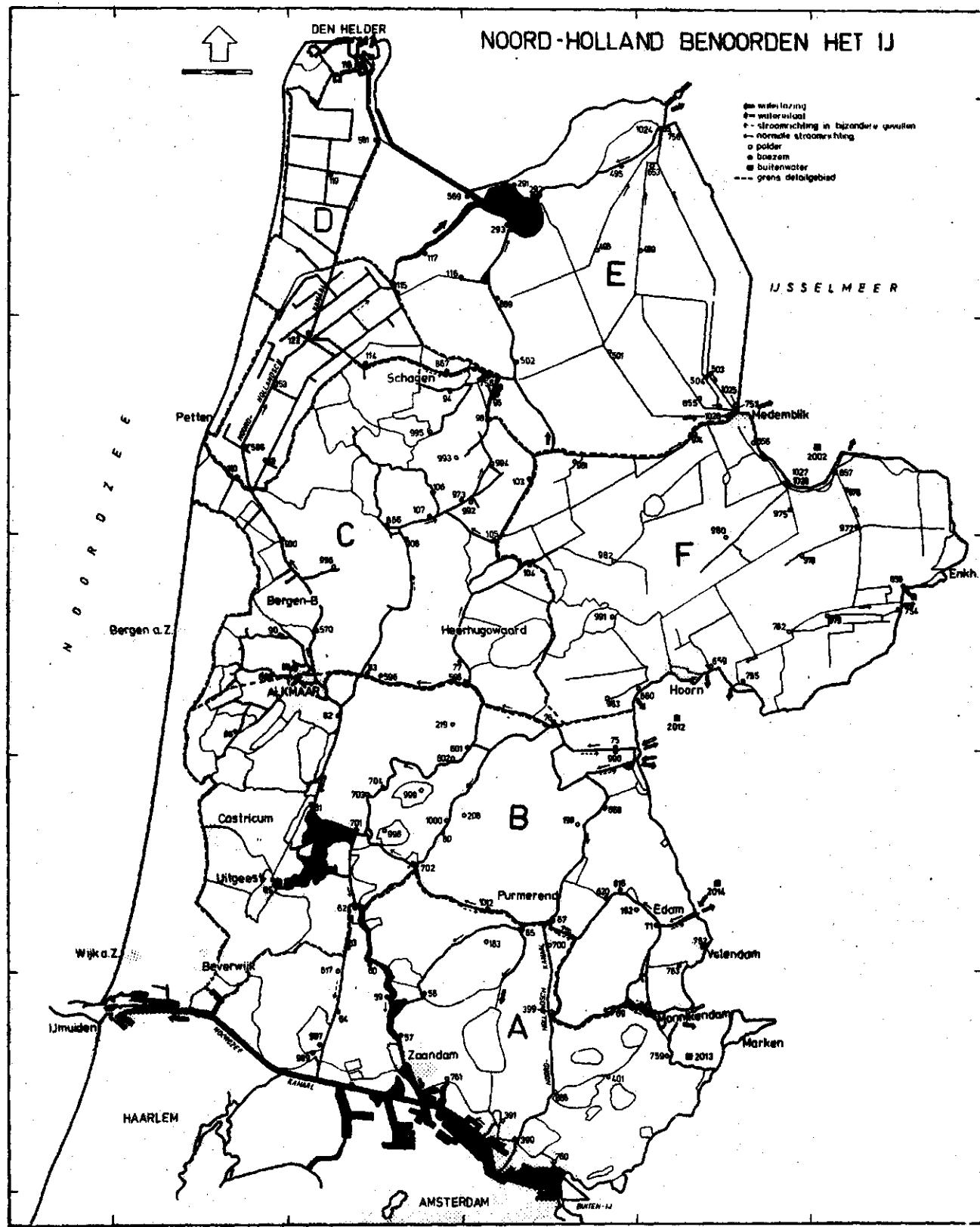


Fig. 1. Overzichtskaart monsterplaatsen

4) BZV ($\text{mg O}_2 \cdot \text{l}^{-1}$)

Het biochemisch zuurstofverbruik wordt bepaald, nadat het monster 5 dagen onder genormaliseerde omstandigheden in het donker is bewaard. Door het bepalen van dit zuurstofverbruik kan een indruk worden verkregen hoeveel voor aerobe bacteriën afbreekbare organische stoffen in het water aanwezig zijn. De grens voor nog goed oppervlaktewater wordt meestal gesteld op een BZV van $5 \text{ mg O}_2 \cdot \text{l}^{-1}$. De aanwezigheid van algen en andere organismen kan een verhoging van het BZV tot gevolg hebben. Ongezuiverd afvalwater levert zeer hoge BZV-waarden, schoon water zeer lage.

5) CZV ($\text{mg O}_2 \cdot \text{l}^{-1}$)

Bij bepaling van het chemisch zuurstofverbruik wordt het totaal in water aanwezige organische materiaal op chemische wijze door oxydatie met kaliumdichromaat en sterk zwavelzuur bepaald. Deze analyse geeft een beeld van de totale hoeveelheid organisch materiaal in het water aanwezig. In huishoudelijk afvalwater ligt de verhouding BZV/CZV nabij 0,4, in oppervlaktewater ligt deze verhouding aanzienlijk lager doordat de resterende organische stof meestal moeilijker afbreekbaar is.

Het ammonium is bepaald als parameter voor de eutrofie, maar is tevens een belangrijke parameter voor de zuurstofhuishouding. In het oppervlaktewater wordt NH_4 geoxideerd tot NO_3 , waarbij relatief veel zuurstof wordt verbruikt. Het ammonium is een belangrijke component van huishoudelijk afvalwater. Hoge gehalten kunnen worden verwacht in watergangen, die sterk worden belast met effluenten van rioolwaterzuiveringsinstallaties of ongezuiverde lozingen. Voor de basiskwaliteit is het NH_4 -gehalte gesteld op 1 mg N.l^{-1} (IMP '80-'84).

In bijlagen 1 t/m 22 zijn de gegevens per monsterplaats weergegeven, verdeeld in zomer- en winterhalfjaren. Bijlage 1 geeft een overzicht van de openbare wateren, waaronder de Rijn (m.p. 2000), de IJssel (m.p. 2001), het IJsselsemeer bij Andijk (m.p. 2002) en het Markermeer (m.p. 2013, 2014 en 2015). De gegevens betreffende het boezemwater werden per detailgebied gegeven in bijlagen 2 t/m 11 en van het polderwater in bijlagen 12 t/m 22.

Uit de verzamelde gegevens is moeilijk een totaalbeeld van de waterkwaliteit bij een bepaald monsterpunt te verkrijgen. Om dit bezwaar op te heffen is het IMP-systeem ontwikkeld. Dit systeem is gebaseerd op de zuurstofhuishouding en de organische belasting van het water. Hiertoe wordt met behulp van een index, waarin 3 parameters gebundeld zijn, de waterkwaliteit in punten uitgedrukt (tabel 1).

Tabel 1. IMP-waarderingssysteem ten behoeve van het oppervlaktewater¹⁾
(IMP 1980-1984)

Aantal punten per parameter	ZVP %	BZV (mg O ₂ .l ⁻¹)	NH ₄ ⁺ (mg N.l ⁻¹)
1	91-110	≤ 3	< 0,5
2	71-90 en 111-120	3,1 - 6,0	0,5 - 1,0
3	51-70 en 121-130	6,1 - 9,0	1,1 - 2,0
4	31-50	9,1 - 15,0	2,1 - 5,0
5	≤ 30 en > 130	> 15,0	> 5,0

- 1)Methode: - per monsterplaats alle afzonderlijke meetresultaten waarderen
 - puntenwaarderingen optellen en delen door aantal bemonsteringen

Vervolgens is een klasse-indeling mogelijk op basis van het gemiddelde aantal punten per monsterplaats (tabel 2). Hierbij geldt dat de waterkwaliteit afneemt van klasse 1 voor goed water tot klasse 5 voor vervuild water (fig. 2). In de laatste kolom van de bijlagen 1 t/m 22 is de klasse van het IMP-waarderingssysteem per monsterpunt weergegeven.

Door de concentratie tegen de tijd uit te zetten ontstaan verlooplijnen. Voor enkele strategische monsterplaatsen in het gebied wordt het verloop van een aantal parameters weergegeven over de periode april 1972 t/m maart 1979 (bijlagen 23 t/m 30). De gekozen monsterplaatsen in het boezemwater liggen veelal in of nabij belangrijke waterlopen en zijn als zodanig min of meer representatief voor een bepaald stroomgebied (fig. 1).

Tabel 2. Klasse-indeling

Klasse	Gemiddeld aantal punten	Omschrijving
1	3 - 4,5	goed
2	4,6 - 7,5	vrij goed
3	7,6 - 10,5	middelmatig
4	10,6 - 13,5	vrij slecht
5	13,6 - 15	slecht

Bijlagen 31 t/m 38 geeft de verlooplijnen van 2 polders waar kwel voorkomt (Wieringermeer en Heerhugowaard) en 2 polders met een geringe infiltratie (Oostzaan en Oosterpolder).

3. BESPREKING RESULTATEN

Alle gegevens die van belang zijn voor de zuurstofhuishouding zijn verzameld en gerangschikt in de tabellen van bijlagen 1 t/m 22. Daarin is een verdeling gemaakt in zomer- en winterhalfjaren. In de zomer is de insstraling groter en wordt de temperatuur van het water hoger. Hierdoor verschillen de processen die gevolgen hebben voor de zuurstofhuishouding van het water, in zomer en winter.

In het boezemwater (bijlagen 2 t/m 11) is een duidelijk verschil te constateren tussen zomer en winter ten aanzien van temperatuur, zuurstofgehalte en ammoniumgehalte. In het winterhalfjaar wordt de temperatuur lager en het zuurstof- en ammoniumgehalte hoger. Voor de BZV is dit verschil niet zo groot. In het polderwater zijn deze verschillen eveneens aanwezig (bijlagen 12 t/m 22), de waarden voor de BZV en de CZV liggen hier in de zomer over het algemeen hoger dan in de winter.

Aan de hand van het IMP-waarderingssysteem zijn in fig. 2 de klassen van de zomers 1976, 1977 en 1978 gemiddeld op de kaart weergegeven. Op dezelfde wijze is dit gedaan voor de winters 1976/1977, 1977/1978 en 1978/1979. Omdat de klassen van deze drie zomers en

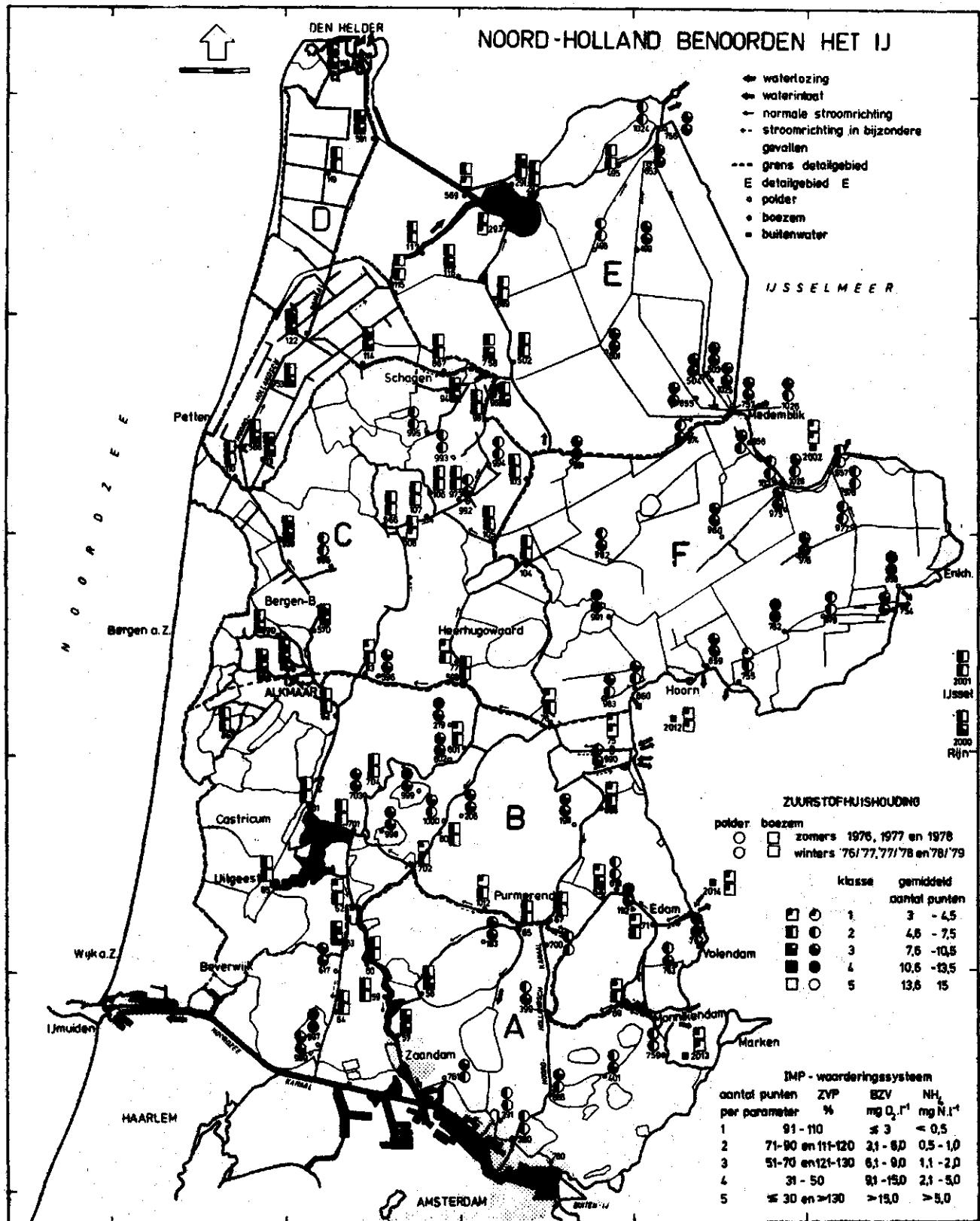


Fig. 2. De gemiddelde klassen van de zomers 1976, 1977 en 1978 en de winters 1976/1977, 1977/1978 en 1978/1979 volgens het IMP-waarderingssysteem

winters weinig uiteen lopen was het mogelijk de resultaten in één kaart weer te geven. Een weergave van de jaarlijkse situatie is te vinden in PROVINCIALE WATERSTAAT (1979). Het water van het Markermeer is, wat betreft de zuurstofhuishouding van goede kwaliteit. Nadat het water bij Lutje Schardam en Monnikendam (m.p. 75 en 69) is ingelaten wordt het naar het westen toe belast met lozingen van gezuiverd en ongezuiverd afvalwater en met meer of minder vervuiled uitslagwater van polders. Desondanks blijft in detailgebied B een vrij goede kwaliteit gehandhaafd. De kwaliteit van het polderwater is over het algemeen matig en in de Beemster zelfs zeer matig. Naast de afvalwaterlozingen zal ook het water uit de gas- en koelbronnen de kwaliteit van het polderwater beïnvloeden.

In detailgebied C is de kwaliteit van het water in het Noord-hollandsch Kanaal vrij goed tot matig. Dit is mede een gevolg van incidentele overstortingen van het rioolstelsel en de effluentlozingen van de rioolwaterzuiveringsinstallaties van Alkmaar en Geestmerambacht. In gebied D treedt zo goed als geen verbetering op in de zuurstofhuishouding. In de omgeving van Schagen is het boezemwater van middelmatige kwaliteit. De kwaliteit van het overige boezemwater is vrij goed. Dit geldt eveneens voor het polderwater, ~~met uitzondering van de Heerhugowaard (m.p. 596)~~ en de Slikvenpolder (m.p. 995), waar de kwaliteit middelmatig is.

In de boezemwateren van detailgebied E is de zuurstofhuishouding vrij goed. In de Wieringermeer en Westfriesland is de zuurstofhuishouding over het algemeen matig. Vooral in het laatste detailgebied komen diverse lozingen voor van ongezuiverd afvalwater op het oppervlaktewater. Dit leidt op sommige plaatsen tot een ongunstige situatie, zoals in de Wikgouw (m.p. 980) en de Broekerhaven (m.p. 658). Met het in gebruik nemen van enkele rioolwaterzuiveringsinstallaties in 1980 mag een verbetering van deze situatie worden verwacht. Eveneens vrij slecht van kwaliteit is het water in de Baarsdorpermeer, onder andere door de vele gas- en koelbronnen en in de watergang nabij de vuilstort Westwoud (m.p. 782). In de polder Het Grootslag (m.p. 977 en 976) is het water vrij goed.

In tabel 3 zijn de gemiddelde BZV en CZV-waarden per detailgebied berekend voor het polder- en boezemwater. Ook hierbij is weer onder-

Tabel 3. Gemiddeld biochemisch en chemisch zuurstofverbruik ($\text{mg O}_2 \cdot \text{l}^{-1}$)
en de verhouding van BZV en CZV van de zomers 1976, 1977 en
1978 en de winters '76/'77, '77/'78 en '78/'79

	Boezemwater		Polderwater	
	zomer	winter	zomer	winter
detailgebied A				
BZV	6	5	11	5
CZV	20	60	90	80
BZV/CZV	0,12	0,08	0,12	0,06
detailgebied B				
BZV	3	3	10	6
CZV	35	45	90	95
BZV/CZV	0,09	0,07	0,11	0,06
detailgebied C				
BZV	3	3	7	5
CZV	35	50	60	55
BZV/CZV	0,09	0,06	0,12	0,09
detailgebied D				
BZV	5	4		
CZV	45	55		
BZV/CZV	0,11	0,07		
detailgebied E				
BZV	6	4	10	3
CZV	50	50	65	40
BZV/CZV	0,12	0,08	0,15	0,08
detailgebied F				
BZV			9	5
CZV			55	55
BZV/CZV			0,16	0,09
Totaal gebied				
BZV	5	4	9	5
CZV	45	50	70	65
BZV/CZV	0,11	0,08	0,13	0,08
Markermeer		IJssel bij Kampen		
	zomer	winter	zomer	winter
BZV	4(5)*	3(3)*	6	5
CZV	36*	31*	28	25
BZV/CZV	0,14*	0,10*	0,21	0,20

*alleen 1976

scheid gemaakt tussen de zomer- en winterperiode. Tevens is in deze tabel de gemiddelde BZV/CZV-verhouding berekend. Bij een eerste beschouwing moet worden opgemerkt dat de gemeten waarden vrij laag zijn. De BZV-waarden in het boezemwater zijn in de zomer hoger dan in de winter, waarschijnlijk als gevolg van de algenactiviteit. Door lozing van humusrijk polderwater geldt voor de CZV-waarden het tegengestelde. De BZV/CZV-verhoudingen in het boezemwater zijn hierdoor in de winter iets lager dan in de zomer. In het polderwater is een overeenkomstig beeld te constateren: de gevonden waarden liggen echter in alle detailgebieden wel hoger ten opzichte van het boezemwater. Vooral in detailgebieden A en B zijn de CZV-waarden hoger, zowel in de zomer als in de winter.

In tabel 3 zijn ook de IJssel bij Kampen en het IJsselmeer opgenomen. Bij vergelijking van de gevonden waarden, blijkt het BZV in het IJsselmeer af te nemen en vervolgens in de boezem weer toe te nemen. De CZV-waarden nemen vanaf de IJssel alleen maar toe.

In fig. 3 zijn de BZV en CZV-waarden uitgezet van enkele strategische punten in de boezem. Deze waarden zijn gemiddelden van de zomers '76, '77 en '78 en de winters '76/'77, '77/'78 en '78/'79.

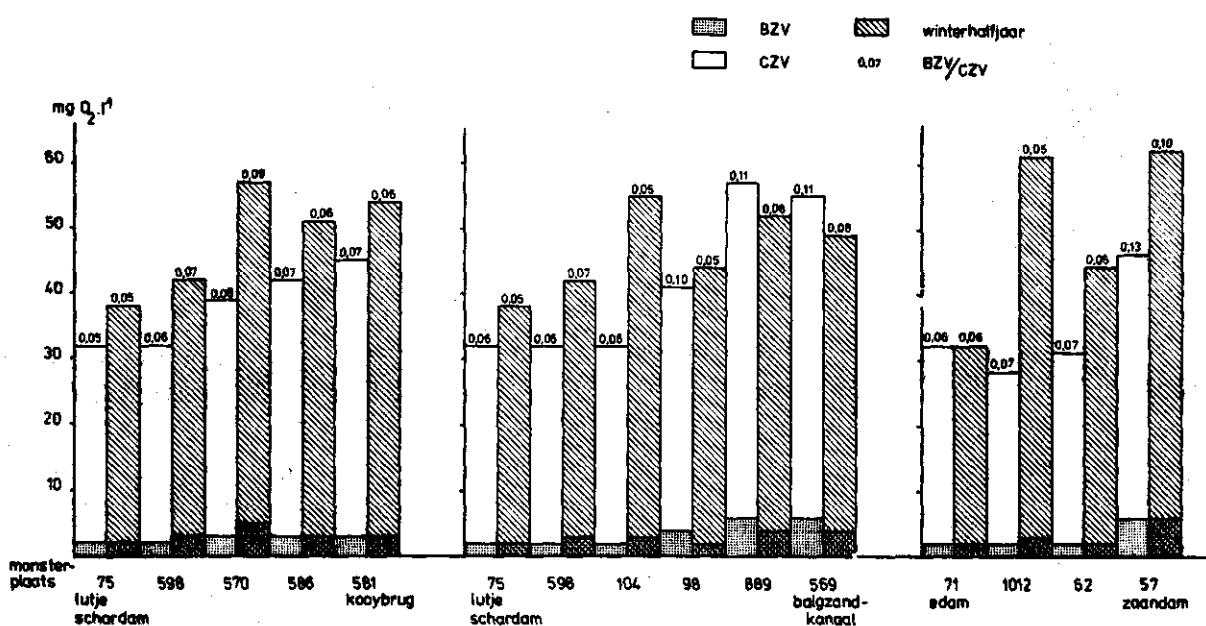


Fig. 3. Verloop van BZV en CZV in enkele boezemtrajecten voor zomer- en winterperiode

In de figuur valt direct het grote verschil op tussen het CZV en het BZV. De BZV-waarden in het onderzoeksgebied zijn laag en het CZV is eveneens vrij laag. In venige kleigebieden worden gemiddeld BZV-waarden gevonden van $10 \text{ mg O}_2 \cdot \text{l}^{-1}$ en CZV-waarden van $110 \text{ mg O}_2 \cdot \text{l}^{-1}$ (OOSTEROM, 1976). Het BZV in zomer en winter loopt weinig uiteen. Bij de monsterplaatsen 98 (Kanaal Omval-Kolhorn), 889 (Waardkanaal) en 569 (Balgzandkanaal) is het BZV in de zomer hoger. Het CZV geeft een groter verschil te zien, hier zijn de waarden in de winter hoger dan in de zomer, met uitzondering van de monsterplaatsen 889 en 569. Tussen Lutje Schardam en Kooybrug neemt het CZV zowel in de zomer als in de winter zeer geleidelijk toe. In de zomer geldt dit ook voor het traject Lutje Schardam-Balgzandkanaal, maar in de winter is er een afname bij monsterplaats 98; op het daarop volgende punt neemt het CZV weer toe. Het boezem-traject Edam-Zaandam heeft, wat betreft het CZV een grillig verloop. Bij de monsterplaatsen 1012 (Noordhollandsch Kanaal ten zuiden van de Beemster) en 57 (Zaan bij Zaandam) nemen de CZV-waarden in de winter sterk toe.

In bijlagen 23 t/m 30 zijn verlooplijnen in de tijd, van enkele monsterplaatsen in de boezem, opgenomen. Bijlagen 23 t/m 25 geven het verloop van het CZV. Alle monsterplaatsen geven 's winters een hogere CZV-waarde te zien, behalve monsterplaatsen 96 en 116 op bijlage 24. Hier lopen de lijnen grillig zodat er bijna geen onderscheid valt te bespeuren tussen zomer en winter. Voor het BZV in bijlagen 26 t/m 28 geldt eveneens dat, door het grillig verloop bij bijna alle monsterplaatsen, er weinig verschil is tussen zomer en winter. Bijlage 29 geeft het zuurstofgehalte van een viertal boezempunten en bijlage 30 het ZVP van dezelfde punten.

Om een indruk te geven van het polderwater is de keuze beperkt gebleven tot een viertal polders te weten: de Wieringermeerpolder (bijlagen 31 en 32), polder Oostzaan (bijlagen 33 en 34), polder Heerhugowaard (bijlagen 35 en 36) en de Oosterpolder (bijlagen 37 en 38).

Ten aanzien van het zuurstofgehalte van de vier polders valt op te merken dat bij de polders Wieringermeer en Oostzaan de gehalten schommelen tussen 20 en $3 \text{ mg O}_2 \cdot \text{l}^{-1}$. Bij de Heerhugowaard ligt de

ondergrens af en toe bij $0 \text{ mg O}_2 \cdot \text{l}^{-1}$, in de Oosterpolder worden deze lage gehalten afgewisseld met zeer hoge O_2 -gehalten.

Het zuurstofverzadigingspercentage heeft bij alle vier de polders een zeer grillig verloop.

Het BZV in de polders Wieringermeer en Oostzaan loopt in de zomers op en neemt in de winters af. In de Oosterpolder komen zowel in de zomer als in de winter lage waarden voor. In 1977 treedt hierin een verandering op. In de Heerhugowaard is het beeld van zomer en winter eveneens moeilijker te onderscheiden.

Het verloop van het CZV komt sterk overeen met het BZV-verloop.

In bijlage 39 is geprobeerd een correlatie te berekenen tussen het BZV en NH_4 -gehalte. De correlatie coëfficient R is, zowel in de zomer als in de winter zeer laag, waardoor er in dit geval niet mag worden gesproken van een directe samenhang tussen BZV en NH_4 -gehalte.

4. SAMENVATTING

De zuurstofhuishouding is een van de belangrijke aspecten van de waterkwaliteit in een gebied. Vooral voor de beherende instanties is het van belang de veranderingen nauwlettend in de gaten te houden.

Het bemonsteringsprogramma voor de zuurstofhuishouding komt overeen met dat van de eutrofie. Voor dit onderzoek is een vijftal parameters onderzocht te weten: temperatuur, zuurstofgehalte, ZVP, BZV en CZV. De verzamelde gegevens zijn als bijlagen 1 t/m 22 bijgevoegd.

Om een totaalbeeld van de waterkwaliteit te krijgen zijn met behulp van het IMP-waarderingssysteem de klassen 1 t/m 5 in kaart gebracht. Hierbij geldt, dat de waterkwaliteit afneemt van klasse 1 tot 5 (fig. 2). De klassen van de laatste drie zomers en winters van de onderzoeksperiode lopen weinig uiteen, daarom worden de gemiddelde resultaten in één kaart weergegeven.

Uit deze kaart blijkt dat het water van het Markermeer, wat betreft de zuurstofhuishouding, van goede kwaliteit is. Nadat het water bij Lutje Schardam en Monnikendam (m.p. 75 en 69) is ingelaten wordt het naar het westen toe belast met lozingen van uiteenlopende aard. Voorbij Alkmaar gaat de kwaliteit van het boezemwater achteruit.

Dit wordt mede veroorzaakt door grote effluentlozingen. Tot aan Den Helder treedt zo goed als geen verbetering op. De kwaliteit van het overige boezemwater is vrij goed. Met uitzondering van enkele polders in detailgebied C (Verenigde Rooksmaats- en Niedorperkoggeboezem, Schagerkoggeboezem en Schermerboezem-West), is de kwaliteit van het polderwater matig. In de Veenpolder (m.p. 997), de Zuidpolder (m.p. 762), de Purmer (m.p. 192), de Schermer (m.p. 219) en enkele polders in Westfriesland (detailgebied F) is het oppervlaktewater slecht.

Uit de BZV en CZV-waarden van tabel 3 blijkt dat de gemeten waarden vrij laag zijn. De BZV-waarden in het boezemwater zijn in de zomer hoger dan in de winter, waarschijnlijk als gevolg van de algenactiviteit. Voor de CZV-waarden geldt het tegengestelde, door lozing van humusrijk polderwater in de winterperiode.

In fig. 3 zijn de BZV en CZV-waarden van enkele strategische punten in de boezem uitgezet. Uit deze diagrammen blijkt de toenemende belasting van het boezemwater bij een langer verblijf in de boezem.

Voor enkele boezempunten is de BZV, CZV, ZVP en het O_2 -gehalte uitgezet tegen de tijd (bijlagen 23 t/m 30). Om een indruk te geven van het polderwater is de keuze beperkt gebleven tot een viertal polders te weten: de Wieringermeerwater, polder Oostzaan, polder Heerhugowaard en de Oosterpolder (bijlagen 31 t/m 38).

Uit de correlatieberekening van bijlage 33 blijkt dat er geen directe samenhang bestaat tussen de BZV en het NH_4 -gehalte.

5. LITERATUUR

- DAAMEN, S.H.B., 1981. Eutrofie van het boezem- en polderwater in Noord-Holland benoorden het Noordzeekanaal en het IJ. Nota ICW 1275
- HOOGHEEMRAADSCHAP VAN DE UITWATERENDE SLUIZEN IN KENNEMERLAND EN WESTFRIESLAND, 1980. Fysisch-chemische waterkwaliteit in eigen beheersgebied
- MINISTERIE VOOR VERKEER EN WATERSTAAT, 1975. De bestrijding van de verontreiniging van het oppervlaktewater. Indicatief meerjarenprogramma 1975-1979
1981. Indicatief meerjarenprogramma, water 1980-1984
- OOSTEROM, H.P., 1976. Chemische en fysische samenstelling van grond- en oppervlaktewater in enkele gebieden. Nota ICW 942
- PROVINCIALE WATERSTAAT VAN NOORD-HOLLAND, 1979. Waterkwaliteit in Noord-Holland. Een overzicht 1977 en 1978
- TOUSSAINT, C.G. en J.H.A.M. STEENVOORDEN, 1973. Eutrofie en organische vervuiling van het oppervlaktewater in West-Nederland. Nota ICW 711

6. BIJLAGEN

- Bijlage 1 overzichtstabellen rijkswateren
per zomer en per winter
- 2 t/m 11 overzichtstabellen boezemwater
per zomer en per winter
- 12 t/m 22 overzichtstabellen polderwater
per zomer en per winter
- 23 t/m 25 Verlooplijnen CZV
- 26 t/m 28 " BZV
- 29 " O₂
- 30 " ZVP
- 31 en 32 " Wieringermeer
- 33 en 34 " Oostzaan
- 35 en 36 " Heerhugowaard
- 37 en 38 " Oosterpolder
- 39 correlatie- en regressieberekeningen
tussen 2 parameters

ZUIDWEST-NEDERLANDSCH-OOST-EINDHOVEN

BIJLAGE 1b

GEBIED WINTERHALFJAAR 1976/77

	TEMP (°C)	O2 (mg/l)	Z,V,P. (%)	B,Z,V. (mg 02/L)	C,Z,V. (mg 02/L)	NH4+N (mg NH4+N/L)
	GEM MIN MAX	N GEM MIN MAX	N MED MN HX	S,A. KL N MED MN MAX	S,A. KL N MED MN MAX	MED MIN MAX S,A. KL
2000	25 8,9 4,1 17,0 25 7,1 3,6 7,6 25 61 36 73	2,6 4 25 8 3 14 8,5 6 14	31 24 43 1,4 3 25	1,5 0,8 3,4 8,1 4 3		
2001	23 8,5 2,3 17,0 24 7,4 4,4 10,4 23 61 43 84	2,7 4 24 6 3 12 8,4 5 12	29 20 38 1,7 2 24	1,7 0,8 3,4 8,1 4 3		
2002	6 6,1 1,8 13,0 6 11,3 4,2 13,1 6 99 76 196	4,2 6 6 3 2 4 8,3 2 3	23 15 27 1,7 2 26	1,5 0,3 1,2 8,1 2 1		
2012	9 5,1 0,1 10,0 6 12,6 11,0 13,0 7 99 94 183	1,5 6 6 3 2 4 8,3 3 3	36 29 41 3,4 3 6	0,1 0,0 0,1 0,0 1 1		
2013	6 5,1 0,1 9,9 6 12,4 11,3 13,2 7 99 94 183	1,6 6 6 3 2 3 8,2 2 3	25 24 27 8,8 2 6	0,2 0,0 0,5 0,0 1 1		
2014	6 5,2 0,2 10,3 6 12,5 11,0 14,0 6 29 97 181	0,6 6 6 3 2 4 8,0 3 3	32 34 34 1,1 3 6	0,1 0,0 0,1 0,0 1 1		
TOT	72 7,6 2,0 17,0 73 3,6 14,0 72 71 36 146	2,4 5 67 6 2 14 0,3 5 41	34 15 43 8,8 2 73	1,3 0,0 3,4 0,1 3 2		

GEBIED ZOMERHALFJAAR 1977

	TEMP (°C)	O2 (mg/l)	Z,V,P. (%)	B,Z,V. (mg 02/L)	C,Z,V. (mg 02/L)	NH4=N (mg NH4=N/L)
	GEM MIN MAX	N GEM MIN MAX	N MED MN HX	S,A. KL N MED MN MAX	S,A. KL N MED MN MAX	MED MIN MAX S,A. KL
2000	25 14,3 9,0 22,4 25 6,4 4,2 6,0 25 64 45 81	1,6 4 25 5 3 11 8,4 4 11	23 18 30 8,9 2 24	8,5 0,2 1,2 0,8 2 2		
2001	25 16,3 9,4 22,0 25 6,8 4,5 6,8 25 71 48 93	2,1 5 25 5 3 10 8,3 4 12	25 18 34 1,4 2 24	8,4 0,1 1,2 0,8 1 2		
2002	6 14,3 7,1 18,6 6 10,5 4,5 12,9 5 102 89 186	1,2 6 6 6 19 16	27 1,5 2 6	0,9 0,0 0,1 0,0 1 1		
2012	6 15,2 7,5 20,3 6 11,0 4,8 13,0 6 181 92 138	6,9 6 6 3 1 4 8,4 3 0	6 6 0,1 0,0 0,1 0,0 1 1			
2013	6 15,2 8,0 20,0 6 11,2 4,1 11,7 8 180 94 116	3,1 6 6 3 2 7 8,7 2 0	6 6 0,1 0,0 0,1 0,0 1 1			
2014	6 15,0 7,6 20,5 6 10,2 4,6 12,4 6 194 47 182	11,3 6 6 3 2 5 8,4 2 0	6 6 0,1 0,0 0,3 0,0 1 1			
TOT	72 15,9 7,1 22,4 74 7,9 4,2 13,0 74 73 45 138	2,4 5 68 4 1 11 8,2 3 29	23 16 34 8,8 2 72	9,3 0,0 1,2 0,8 1 2		

GEBIED WINTERHALFJAAR 1977/78

	TEMP (°C)	O2 (mg/l)	Z,V,P. (%)	B,Z,V. (mg 02/L)	C,Z,V. (mg 02/L)	NH4-N (mg NH4-N/L)
	GEM MIN MAX	N GEM MIN MAX	N MED MN HX	S,A. KL N MED MN MAX	S,A. KL N MED MN MAX	MED MIN MAX S,A. KL
2000	25 7,7 3,5 15,4 26 8,3 3,6 10,5 26 71 34 83	2,2 5 26 4 2 8,4 3 12	28 18 47 2,4 2 24	1,2 0,0 2,8 0,0 3 2		
2001	26 7,2 3,0 15,0 26 8,5 3,0 10,4 26 71 46 80	1,6 5 26 4 2 8 8,2 3 13	25 17 32 1,1 2 26	1,0 0,5 1,9 0,0 2 2		
2002	6 5,7 1,5 12,4 6 12,2 10,2 14,1 6 99 86 197	2,9 6 9 5 21 18	27 1,5 2 6	0,3 0,2 0,9 0,1 1		
2012	5 6,7 3,0 12,0 5 12,4 11,3 13,5 5 181 95 119	2,6 5 5 2 1 3 8,3 2 0	5 5 0,1 0,0 0,2 0,0 1 1			
2013	5 6,7 3,5 12,0 5 12,1 10,9 13,2 5 99 94 191	1,1 6 5 2 1 3 8,3 2 0	5 5 0,2 0,1 0,3 0,0 1 1			
2014	5 6,0 3,0 12,0 5 12,2 11,7 13,5 5 98 94 196	2,1 6 5 2 0 3 8,3 2 0	5 5 0,1 0,0 0,2 0,0 1 1			
TOT	72 7,3 1,5 4 73 9,5 3,0 14,1 73 74 34 110	1,8 5 57 3 8 12 8,2 3 30	25 17 47 1,1 2 71	8,9 0,0 2,0 0,0 2 2		

GEBIED ZOMERHALFJAAR 1978

	TEMP (°C)	O2 (mg/l)	Z,V,P. (%)	B,Z,V. (mg 02/L)	C,Z,V. (mg 02/L)	NH4-N (mg NH4-N/L)
	GEM MIN MAX	N GEM MIN MAX	N MED MN HX	S,A. KL N MED MN MAX	S,A. KL N MED MN MAX	MED MIN MAX S,A. KL
2000	25 19,7 9,2 23,0 25 6,8 4,9 9,5 25 69 46 98	2,2 4 25 4 2 8,3 3 13	22 18 52 2,4 2 25	8,5 0,1 1,8 0,0 1 2		
2001	25 19,3 8,9 23,8 25 7,0 4,9 10,1 25 71 52 98	2,1 5 25 4 2 9 8,3 3 13	23 18 37 1,5 2 25	8,4 0,1 0,8 0,0 1 2		
2002	6 14,4 7,6 10,1 6 10,2 9,1 12,4 6 100 91 187	2,5 6 0 6 22 19	26 1,8 2 6	0,1 0,1 0,2 0,0 1		
2012	6 14,4 6,6 20,0 6 11,1 9,8 12,9 6 105 99 124	3,6 6 6 3 1 4 8,6 2 0	6 6 0,2 0,0 0,3 0,0 1 1			
2013	6 14,2 6,6 20,0 6 11,1 9,3 15,0 6 101 95 149	8,3 6 6 2 2 5 8,8 2 0	6 6 0,1 0,0 0,2 0,0 1 1			
2014	6 14,5 7,0 20,0 6 11,1 9,4 12,6 6 105 100 128	4,2 6 6 3 2 4 8,2 2 0	6 6 0,1 0,0 0,1 0,0 1 1			
TOT	74 15,9 6,3 23,0 74 8,2 4,9 15,0 74 78 48 149	2,3 3 68 4 1 9 8,2 3 32	22 18 52 1,1 2 74	8,4 0,0 1,8 0,0 1 2		

GEBIED WINTERHALFJAAR 1976/79

	TEMP (°C)	O2 (mg/l)	Z,V,P. (%)	B,Z,V. (mg 02/L)	C,Z,V. (mg 02/L)	NH4-N (mg NH4-N/L)
	GEM MIN MAX	N GEM MIN MAX	N MED MN HX	S,A. KL N MED MN MAX	S,A. KL N MED MN MAX	MED MIN MAX S,A. KL
2000	13 18,2 4,2 16,0 13 7,0 4,4 9,2 13 58 48 81	2,6 3 13 5 4 9 8,4 4 6	26 23 33 1,4 2 13	1,6 0,6 3,1 0,1 4 3		
2001	13 18,0 3,5 15,5 13 7,0 5,3 9,9 13 61 53 71	1,4 4 13 4 2 8 8,2 3 6	21 19 28 1,7 2 13	1,2 0,5 2,7 0,2 3 2		
2002	9 7,6 1,8 12,4 3 10,9 8,9 13,0 3 93 81 96	4,5 6 6 2 3 19 17	21 1,1 2 3 0,3 0,1 0,4 0,0 1	0,3 0,1 0,4 0,0 1		
2012	3 7,3 2,5 12,0 3 12,0 10,7 13,5 3 99 99 99	0,8 6 3 3 1 3 8,6 2 0	3 3 0,1 0,1 0,1 0,1 1	0,1 0,1 0,1 0,0 1 1		
2013	3 7,6 3,2 12,0 3 11,9 10,5 13,2 3 99 99 99	0,8 6 3 2 2 3 8,3 2 0	3 3 0,1 0,1 0,2 0,0 1 1			
2014	3 7,2 2,6 12,0 3 12,1 11,1 13,3 3 98 97 102	1,5 6 3 3 1 3 8,6 2 0	3 3 0,1 0,0 0,2 0,0 1 1			
TOT	38 9,3 1,8 16,0 38 9,5 4,9 13,5 38 64 48 102	2,9 4 35 4 1 9 8,2 3 15	23 17 33 1,1 2 38	8,8 0,0 3,1 0,1 2 2		

GERIËD C ZOMERHALFJAAR 1972

TEMP (C) O2 (MG/L) Z.V.P. (%) B.Z.V. (MG 02/L) C.Z.V. (MG 02/L) NH4-N (MG NH4-N/L)
 HPL N GEN MIN MAX N GEN MIN MAX N MED MN MAX S.A. KL N MED MN MAX S.A. KL N MED MIN MAX S.A. KL
 596 4 15,0 10,0 19,0 4 1,9 0,8 0,2 4 6 0 59 13,9 1 4 13 6 20 5,1 7 8 3 2,0 2,4 4,4 0,7 6 4

GERIËD C WINTERHALFJAAR 1972/73

TEMP (C) O2 (MG/L) Z.V.P. (%) B.Z.V. (MG 02/L) C.Z.V. (MG 02/L) NH4-N (MG NH4-N/L)
 HPL N GEN MIN MAX N GEN MIN MAX N MED MN MAX S.A. KL N MED MN MAX S.A. KL N MED MN MAX S.A. KL
 596 4 7,4 6,9 9,5 8 3,4 1,1 7,3 4 34 1 59 12,4 2 4 9 8 11 8,7 6 8 4 5,3 4,3 5,7 1,3 7 4

GERIËD C ZOMERHALFJAAR 1973

TEMP (C) O2 (MG/L) Z.V.P. (%) B.Z.V. (MG 02/L) C.Z.V. (MG 02/L) NH4-N (MG NH4-N/L)
 HPL N GEN MIN MAX N GEN MIN MAX N MED MN MAX S.A. KL N MED MN MAX S.A. KL N MED MN MAX S.A. KL
 596 4 15,7 12,9 19,0 4 2,1 0,2 6,9 4 6 2 54 14,9 1 4 18 6 19 3,0 7 8 4 4,9 1,9 5,9 0,8 6 4

GERIËD C WINTERHALFJAAR 1973/74

TEMP (C) O2 (MG/L) Z.V.P. (%) B.Z.V. (MG 02/L) C.Z.V. (MG 02/L) NH4-N (MG NH4-N/L)
 HPL N GEN MIN MAX N GEN MIN MAX N MED MN MAX S.A. KL N MED MN MAX S.A. KL N MED MN MAX S.A. KL
 596 3 4,4 0,5 0,4 3 2,8 0,1 4,4 3 29 1 31 9,6 1 3 8 8 13 1,6 6 8 3 8,9 6,3 7,1 0,2 7 4

GERIËD C ZOMERHALFJAAR 1974

TEMP (C) O2 (MG/L) Z.V.P. (%) B.Z.V. (MG 02/L) C.Z.V. (MG 02/L) NH4-N (MG NH4-N/L)
 HPL N GEN MIN MAX N GEN MIN MAX N MED MN MAX S.A. KL N MED MN MAX S.A. KL N MED MN MAX S.A. KL
 596 2 14,1 14,0 18,0 2 7,7 3,5 11,8 2 70 37 184 33,5 5 2 18 3 34 15,5 8 9 2 1,0 0,1 1,8 0,8 2 2

GERIËD C WINTERHALFJAAR 1974/75

TEMP (C) O2 (MG/L) Z.V.P. (%) B.Z.V. (MG 02/L) C.Z.V. (MG 02/L) NH4-N (MG NH4-N/L)
 HPL N GEN MIN MAX N GEN MIN MAX N MED MN MAX S.A. KL N MED MN MAX S.A. KL N MED MN MAX S.A. KL
 596 2 5,7 4,5 7,0 2 9,7 9,4 8,9 2 76 76 77 8,5 5 2 3 2 5 1,5 3 8 2 3,2 2,8 3,7 0,4 6 2

GERIËD C ZOMERHALFJAAR 1975

TEMP (C) O2 (MG/L) Z.V.P. (%) B.Z.V. (MG 02/L) C.Z.V. (MG 02/L) NH4-N (MG NH4-N/L)
 HPL N GEN MIN MAX N GEN MIN MAX N MED MN MAX S.A. KL N MED MN MAX S.A. KL N MED MN MAX S.A. KL
 596 2 17,2 14,5 20,0 2 9,1 2,7 10,5 2 89 29 150 60,5 5 2 7 3 11 4,8 6 8 2 3,0 2,9 3,1 0,1 6 4

GERIËD C WINTERHALFJAAR 1975/76

TEMP (C) O2 (MG/L) Z.V.P. (%) B.Z.V. (MG 02/L) C.Z.V. (MG 02/L) NH4-N (MG NH4-N/L)
 HPL N GEN MIN MAX N GEN MIN MAX N MED MN MAX S.A. KL N MED MN MAX S.A. KL N MED MN MAX S.A. KL
 596 1 7,5 7,5 7,5 1 3,7 0,7 3,7 1 31 31 31 0,0 2 1 4 4 4 0,8 3 8 1 3,3 3,3 3,3 0,8 6 3

GERIËD C WINTERHALFJAAR 1976/77

TEMP (C) O2 (MG/L) Z.V.P. (%) B.Z.V. (MG 02/L) C.Z.V. (MG 02/L) NH4-N (MG NH4-N/L)
 HPL N GEN MIN MAX N GEN MIN MAX N MED MN MAX S.A. KL N MED MN MAX S.A. KL N MED MN MAX S.A. KL
 596 3 7,0 6,5 8,0 3 11,3 10,7 11,9 3 91 87 101 4,1 6 3 8 3 18 2,8 6 3 56 42 86 4,6 4 3 1,2 0,1 2,5 0,6 3 2

596 3 7,0 6,0 7,5 3 9,6 8,1 10,5 3 86 65 86 7,3 5 3 13 12 14 8,5 7 3 56 39 93 4,2 4 3 2,5 0,8 3,5 0,7 5 3

992 3 7,0 6,0 8,0 3 12,9 9,7 10,2 3 114 78 137 19,6 7 3 6 2 13 3,2 5 3 44 37 76 12,8 3 3 8,4 0,1 2,8 0,6 1 3

993 3 7,0 6,0 7,5 3 13,3 9,7 10,6 3 121 78 132 16,4 7 3 4 4 17 4,3 3 3 41 35 73 11,7 3 3 1,7 1,7 2,5 0,2 4 3

994 3 7,0 6,0 8,0 3 12,5 9,4 14,7 3 113 76 121 13,8 7 3 4 1 18 2,6 3 3 53 48 95 16,6 4 3 8,5 0,1 1,7 0,4 1 2

TOT 9 7,0 6,0 8,0 9 12,9 8,7 16,2 9 114 70 137 6,4 7 9 4 1 17 1,8 3 9 44 35 95 7,1 3 9 1,7 0,1 2,6 0,3 4 3

995 3 6,6 6,0 7,5 3 11,8 9,8 15,5 3 82 81 128 18,5 5 3 6 6 16 3,3 5 3 80 75 85 5,7 6 3 1,0 0,1 2,5 0,7 2 3

GERIËD C ZOMERHALFJAAR 1977

TEMP (C) O2 (MG/L) Z.V.P. (%) B.Z.V. (MG 02/L) C.Z.V. (MG 02/L) NH4-N (MG NH4-N/L)
 HPL N GEN MIN MAX N GEN MIN MAX N MED MN MAX S.A. KL N MED MN MAX S.A. KL N MED MN MAX S.A. KL
 596 8 14,8 11,0 19,0 6 6,6 5,3 7,9 8 64 54 84 4,8 4 6 9 4 13 1,4 6 6 45 38 65 5,7 3 6 0,0 0,0 0,6 0,1 2

596 6 15,5 11,0 18,0 6 5,7 1,2 13,8 6 34 12 145 21,1 2 6 8 3 18 2,1 6 6 67 41 100 21,7 5 6 0,6 0,2 1,9 0,2 2 3

992 6 16,2 11,5 19,0 6 6,7 1,0 9,0 6 76 18 93 12,8 5 6 5 4 14 1,5 4 6 34 23 61 5,7 3 6 0,1 0,0 1,1 0,1 1 2

993 6 16,1 11,9 19,5 6 6,3 3,3 12,7 6 69 34 116 11,9 4 6 3 2 12 1,5 3 6 35 28 66 6,6 3 6 0,1 0,0 0,7 0,1 1 2

994 6 15,5 11,0 19,0 6 5,9 7 1,4 13,0 6 65 34 118 15,4 3 6 3 2 18 1,5 2 6 45 22 84 11,7 4 6 0,1 0,0 1,2 0,2 1 2

TOT 18 15,9 11,0 19,5 18 6,4 1,0 13,0 18 71 18 116 7,2 5 18 4 2 14 0,8 3 18 37 82 84 4,8 3 18 0,1 0,0 1,2 0,1 1 2

995 6 15,7 11,0 18,0 6 4,6 0,0 8,8 6 44 8 81 11,9 2 6 18 4 14 1,3 7 6 67 41 98 7,4 5 6 0,1 0,0 0,4 0,0 1 3

GERIËD C WINTERHALFJAAR 1977/78

TEMP (C) O2 (MG/L) Z.V.P. (%) B.Z.V. (MG 02/L) C.Z.V. (MG 02/L) NH4-N (MG NH4-N/L)
 HPL N GEN MIN MAX N GEN MIN MAX N MED MN MAX S.A. KL N MED MN MAX S.A. KL N MED MN MAX S.A. KL
 596 6 5,9 2,0 13,0 6 9,7 6,2 16,0 6 79 58 132 11,2 5 6 3 1 14 1,9 2 6 44 36 67 4,6 3 6 1,4 0,3 2,3 0,3 2 3

596 6 5,8 2,5 12,0 6 6,5 1,1 11,0 6 46 18 173 23,2 2 6 2 1 18 1,3 2 6 54 38 72 5,2 4 6 4,1 0,6 0,4 0,7 6 3

992 6 5,9 2,0 12,5 6 8,4 3,6 10,4 6 50 34 154 18,4 2 6 3 1 15 2,8 3 6 51 31 73 6,1 4 6 2,0 0,8 3,8 0,4 6 3

993 6 5,7 2,0 12,0 6 10,0 5,8 24,4 6 65 54 194 22,1 4 6 3 1 12 1,5 2 6 43 29 62 5,5 3 6 1,2 0,2 2,7 0,3 3 2

994 6 5,7 2,0 12,0 6 9,2 2,0 19,9 6 62 27 159 18,8 4 6 3 2 11 1,6 2 6 50 33 73 6,8 4 6 1,1 0,3 1,9 0,2 3 3

TOT 18 5,8 2,0 12,5 18 9,5 2,0 24,4 18 58 27 194 10,9 3 18 3 1 15 0,8 2 18 50 29 73 3,3 4 18 1,4 0,6 3,8 0,2 3 3

995 6 5,6 2,0 11,5 6 10,5 1,9 26,5 6 68 17 288 26,7 4 6 6 3 24 3,1 5 6 69 49 123 13,3 5 6 2,0 0,0 4,6 0,7 6 3

GERIËD C ZOMERHALFJAAR 1978

TEMP (C) O2 (MG/L) Z.V.P. (%) B.Z.V. (MG 02/L) C.Z.V. (MG 02/L) NH4-N (MG NH4-N/L)
 HPL N GEN MIN MAX N GEN MIN MAX N MED MN MAX S.A. KL N MED MN MAX S.A. KL N MED MN MAX S.A. KL
 996 6 15,3 8,5 23,0 6 9,0 7,8 15,5 6 93 79 133 8,0 6 6 8 3 15 1,0 6 6 56 58 100 7,6 4 6 0,1 0,0 0,2 0,3 1 2

596 6 14,3 8,0 20,0 6 5,2 1,0 11,7 6 31 11 99 16,8 2 6 8 2 17 2,2 6 6 72 43 104 18,3 5 6 1,1 0,0 2,2 0,2 3 3

992 6 15,1 8,0 22,0 6 8,0 1,7 17,0 6 68 19 151 20,9 5 6 8 2 14 1,7 6 6 62 49 72 4,1 5 6 0,1 0,1 0,3 0,1 1 2

993 6 14,8 8,0 21,0 6 7,0 2,2 15,5 6 56 23 131 18,1 3 6 5 1 12 1,9 4 6 55 28 66 5,8 4 6 0,2 0,0 0,3 0,1 1 2

994 6 14,7 8,0 21,0 6 6,1 2,0 18,9 6 42 29 116 14,1 2 6 5 2 10 1,4 5 6 47 34 77 6,3 4 6 0,1 0,0 0,1 0,1 1 2

TOT 18 14,9 8,0 22,0 18 7,0 1,7 17,0 18 62 19 151 10,1 4 18 6 1 14 0,8 6 18 54 28 77 3,2 4 18 0,1 0,0 0,3 0,1 1 2

995 6 14,2 7,5 20,0 6 5,0 2,1 11,4 6 40 22 187 14,7 2 6 5 3 25 3,8 5 6 58 42 106 11,2 4 6 0,1 0,0 0,5 0,1 1 2

GERIËD C WINTERHALFJAAR 1978/79

TEMP (C) O2 (MG/L) Z.V.P. (%) B.Z.V. (MG 02/L) C.Z.V. (MG 02/L) NH4-N (MG NH4-N/L)
 HPL N GEN MIN MAX N GEN MIN MAX N MED MN MAX S.A. KL N MED MN MAX S.A. KL N MED MN MAX S.A. KL
 996 5 6,2 0,0 14,0 5 0,9 2,0 11,7 5 69 63 114 9,7 4 5 3 2 4 0,4 2 5 39 34 45 2,3 3 5 1,6 0,2 2,0 0,3 4 2

596 5 5,8 0,0 14,0 5 5,3 0,0 9,9 5 36 20 78 10,8 2 5 4 4 7 0,6 3 5 55 42 69 4,4 4 5 4,0 1,0 4,5 0,4 6 3

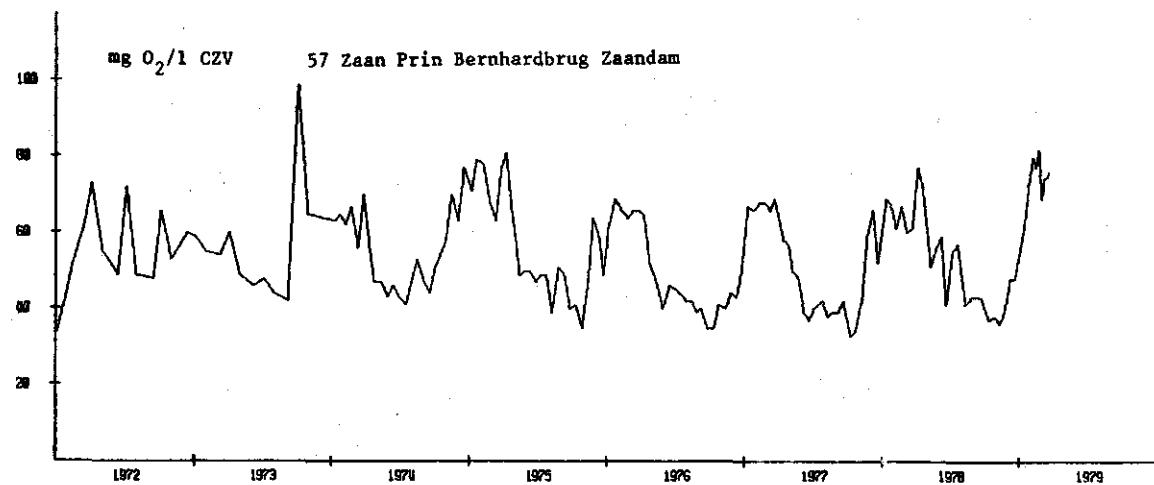
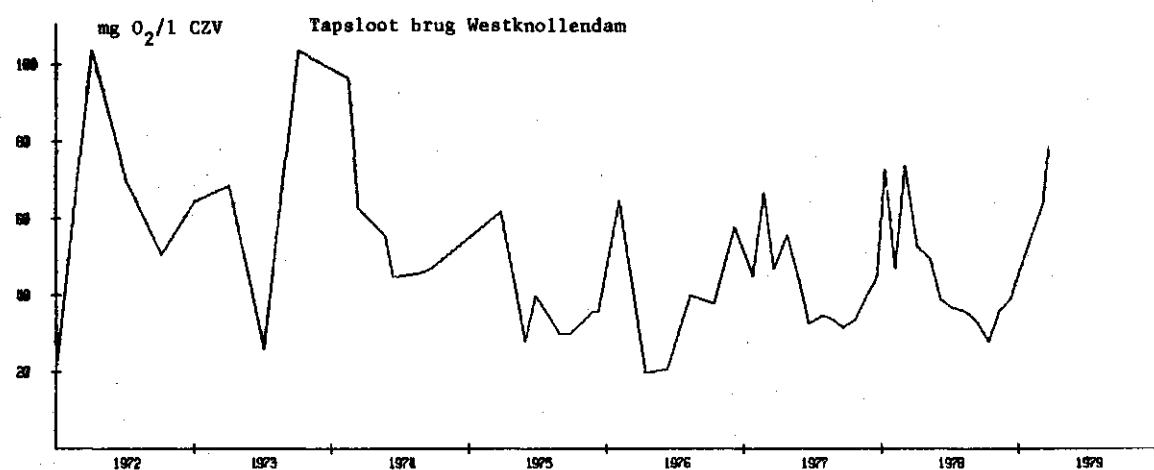
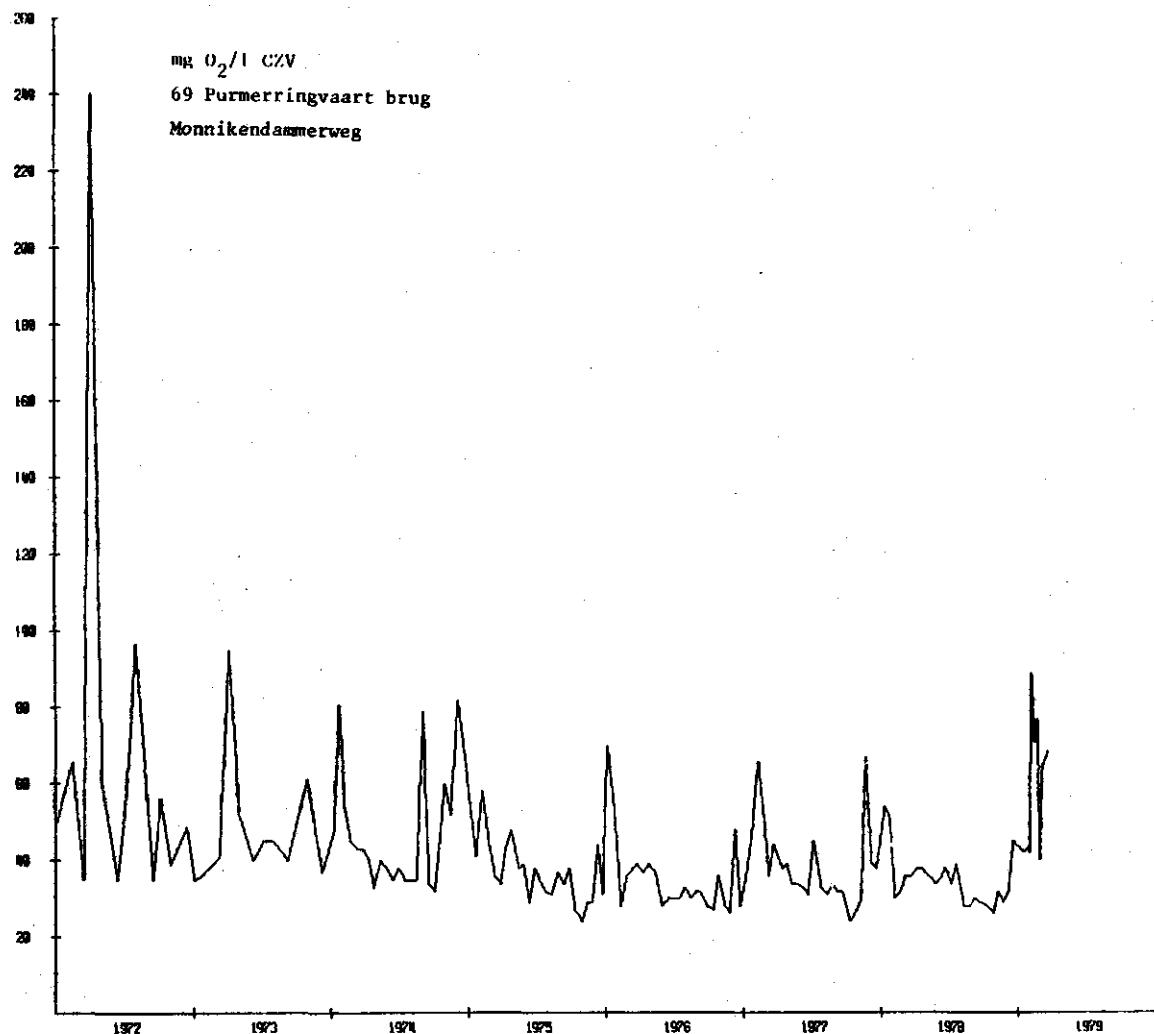
992 5 5,6 0,0 14,5 5 6,6 3,0 10,2 5 58 26 80 10,2 3 5 4 1 6 0,8 3 5 48 25 57 5,2 3 5 1,8 0,7 3,1 0,5 4 3

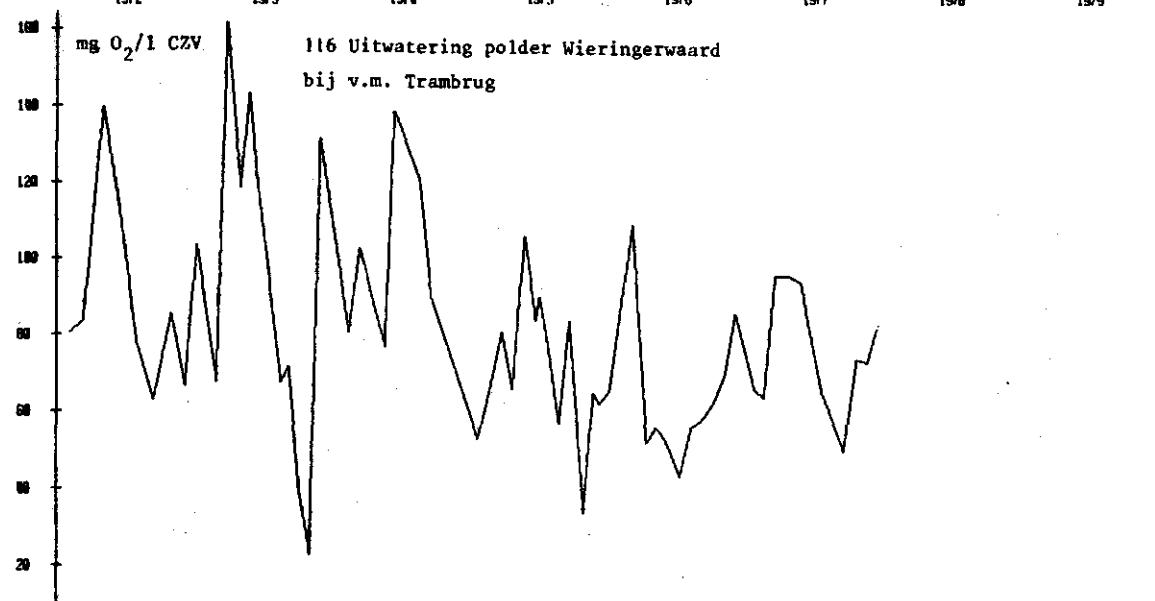
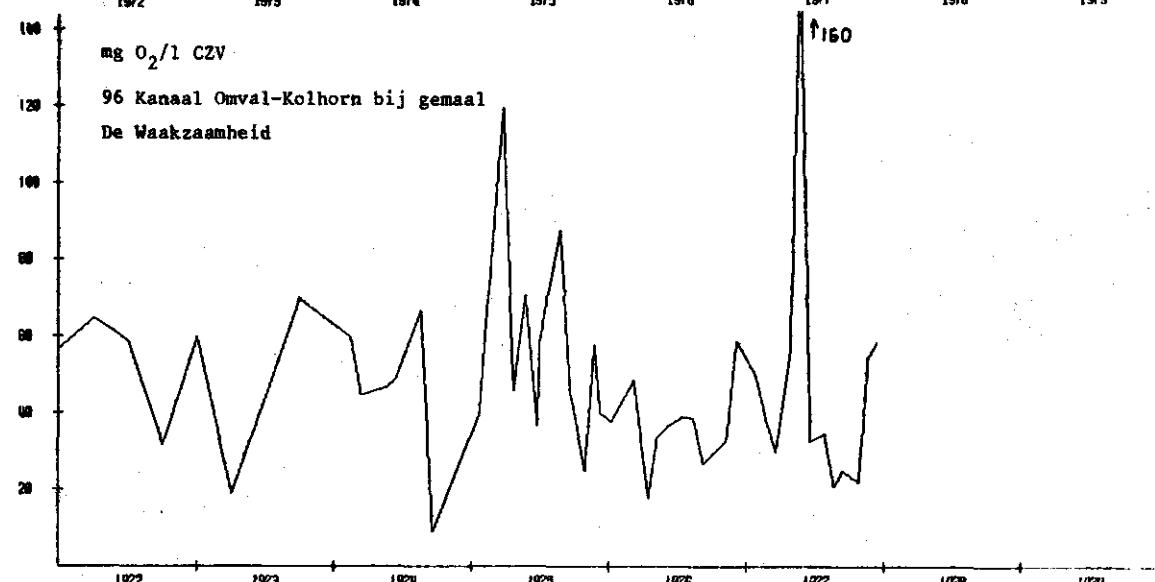
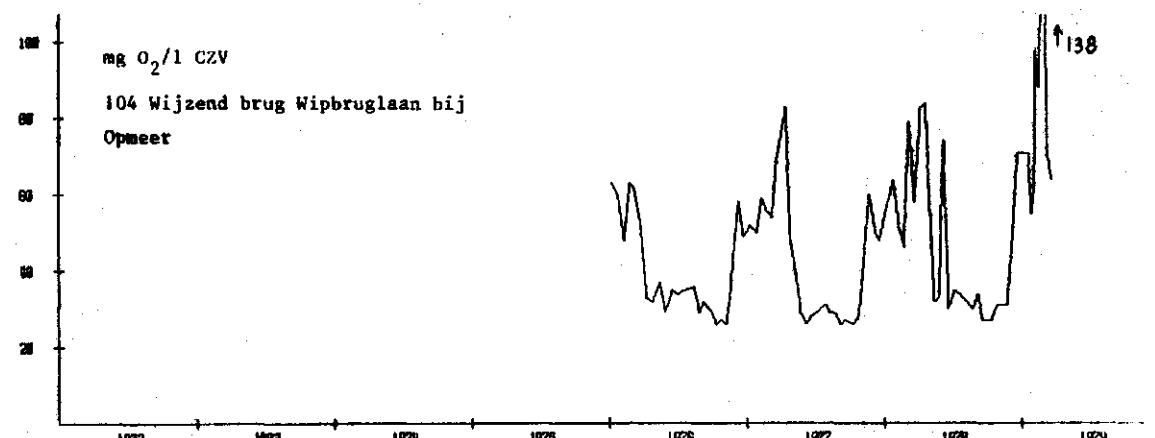
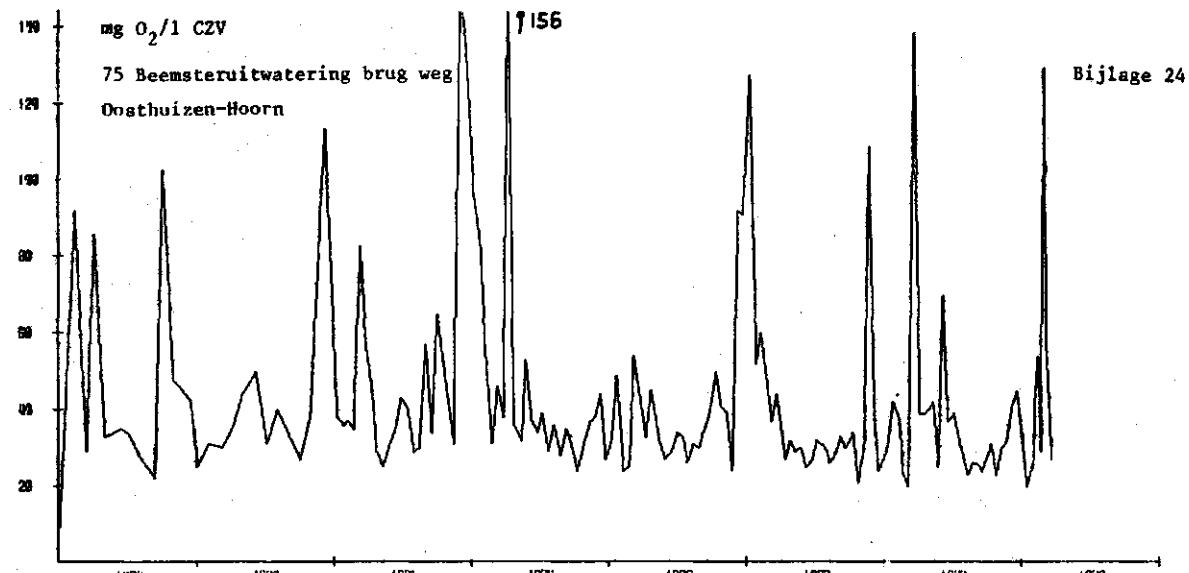
993 5 5,6 0,0 14,5 5 7,3 4,3 10,4 5 63 36 84 8,7 4 5 2 1 4 0,5 2 5 40 37 55 3,2 3 5 2,3 0,5 2,6 0,4 5 2

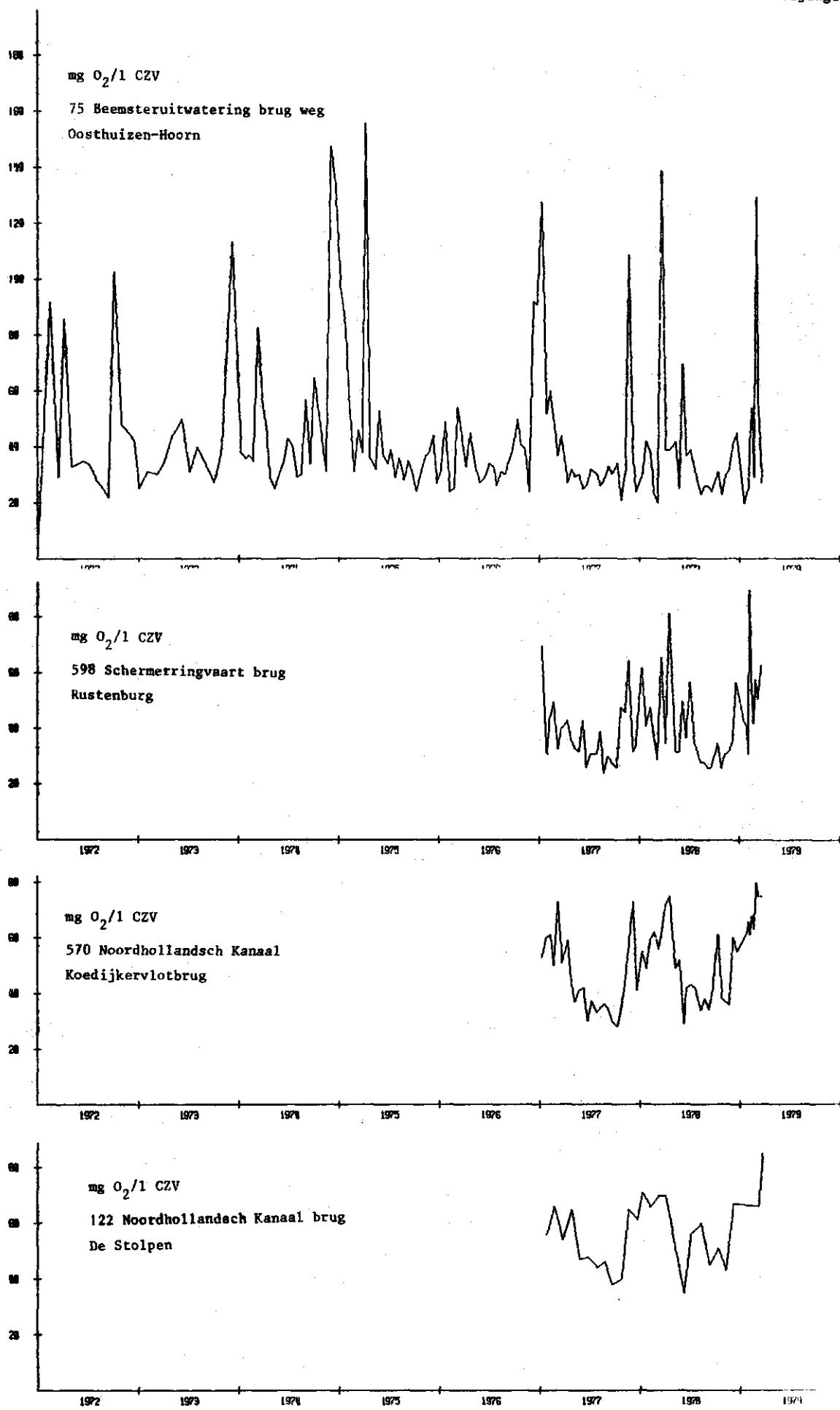
994 5 5,7 0,0 14,0 5 7,0 3,3 11,4 5 52 32 99 10,8 3 5 2 1 5 0,6 2 5 37 26 47 3,5 3 5 1,4 0,2 2,7 0,4 3 2

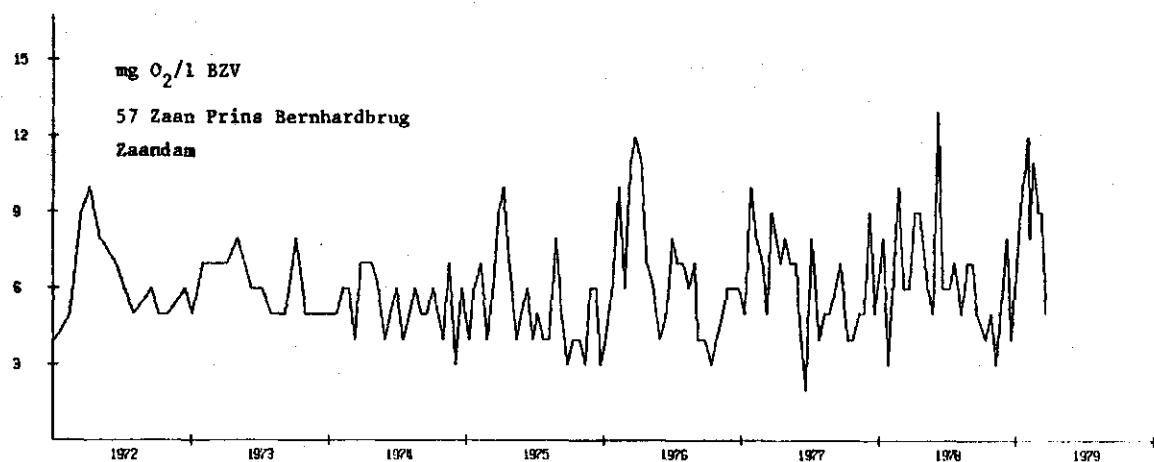
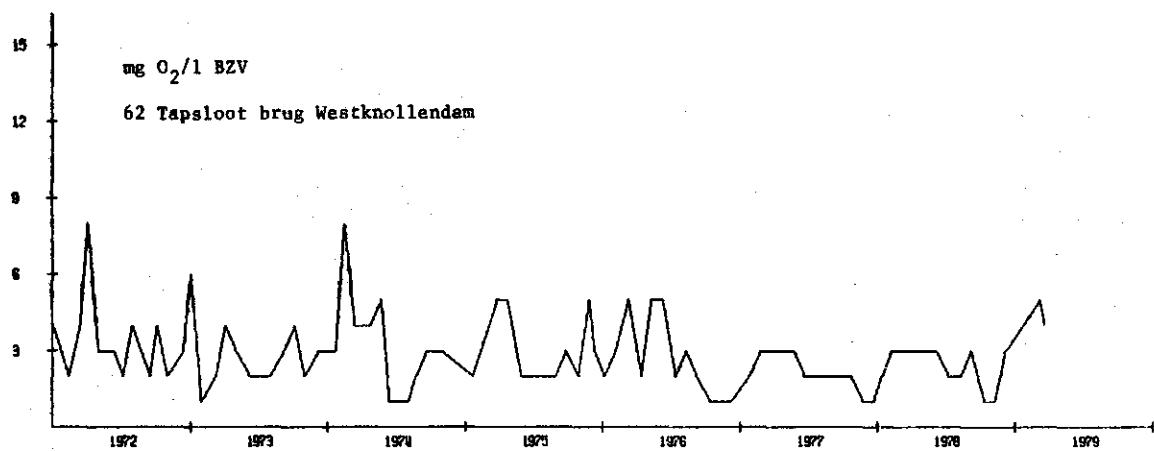
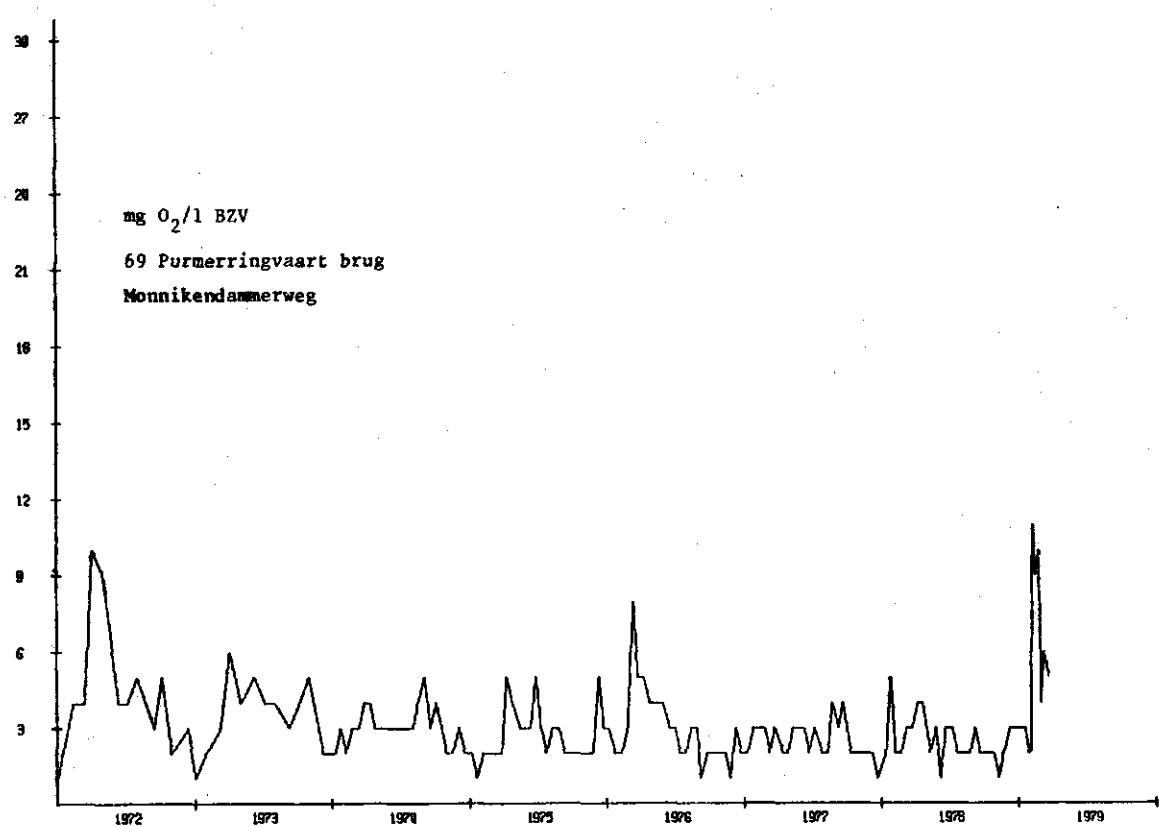
TOT 15 5,8 0,0 14,5 15 6,0 3,0 11,4 15 59 26 98 5,2 3 15 2 1 6 0,4 2 15 48 25 57 2,3 3 15 1,8 0,2 3,1 0,2 4 2

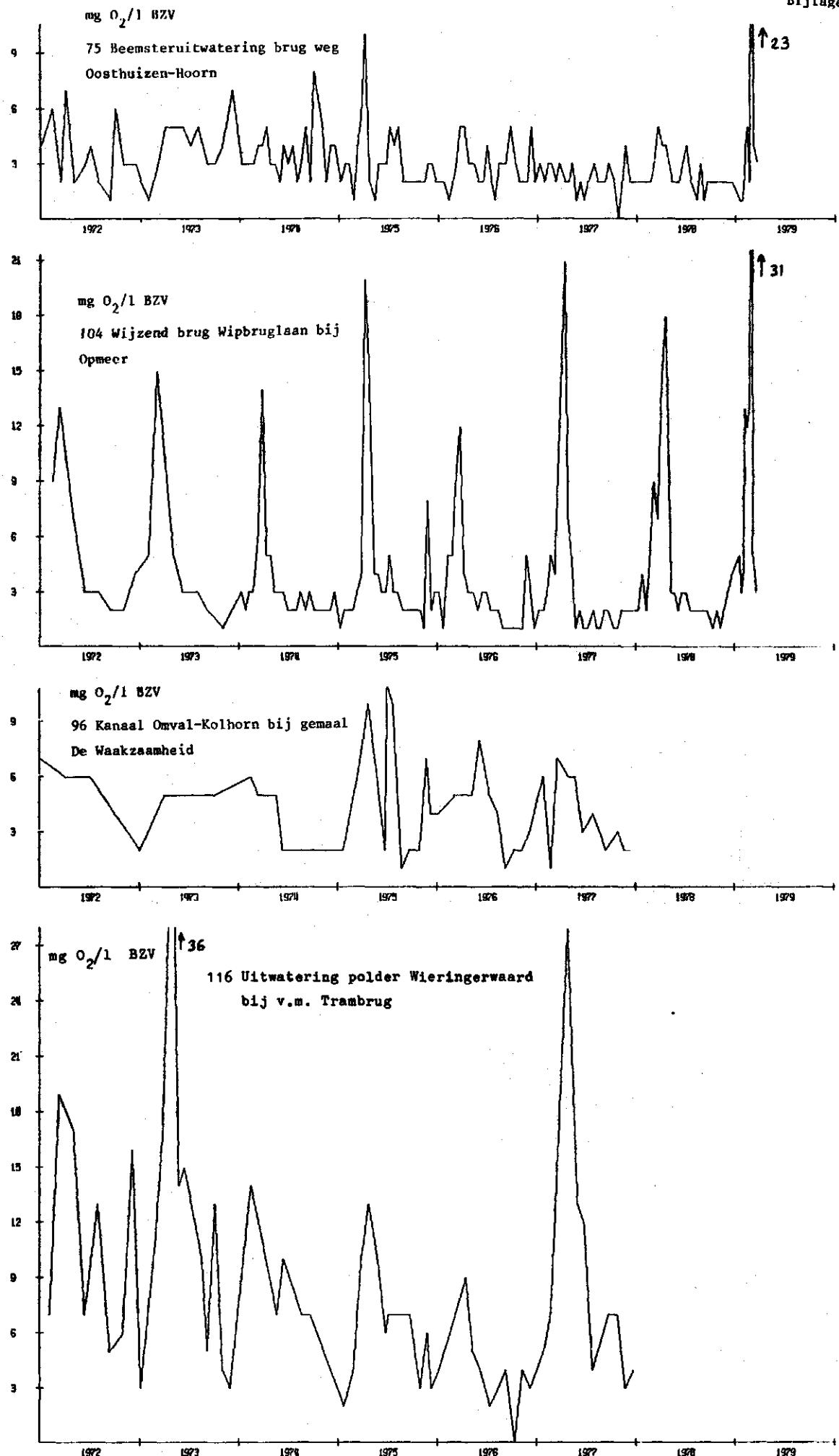
995 5 5,3 0,0 14,0 5 4,0 1,1 9,3 5 37 9 73 10,8 2 5 5 2 10 1,3 4 5 56 46 150 19,6 4 5 3,8 0,4 4,0 0,6 6 3

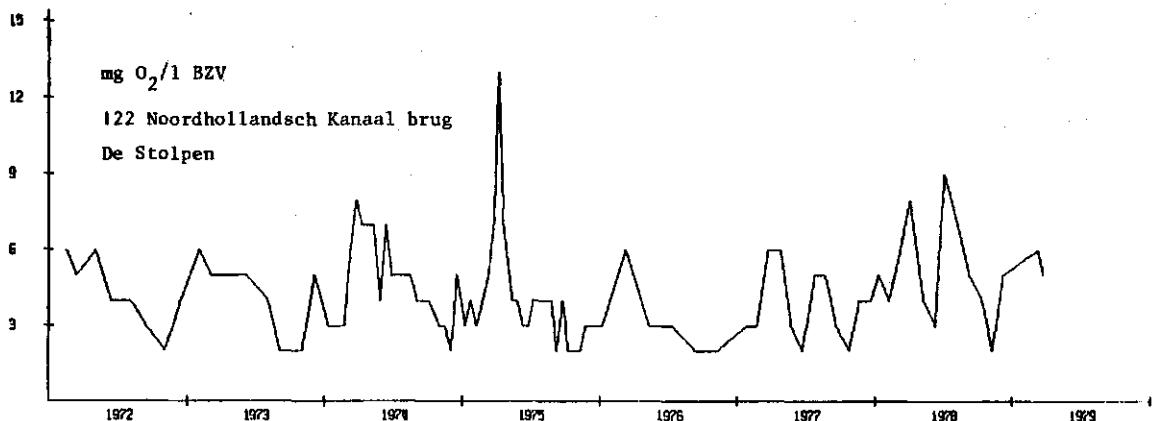
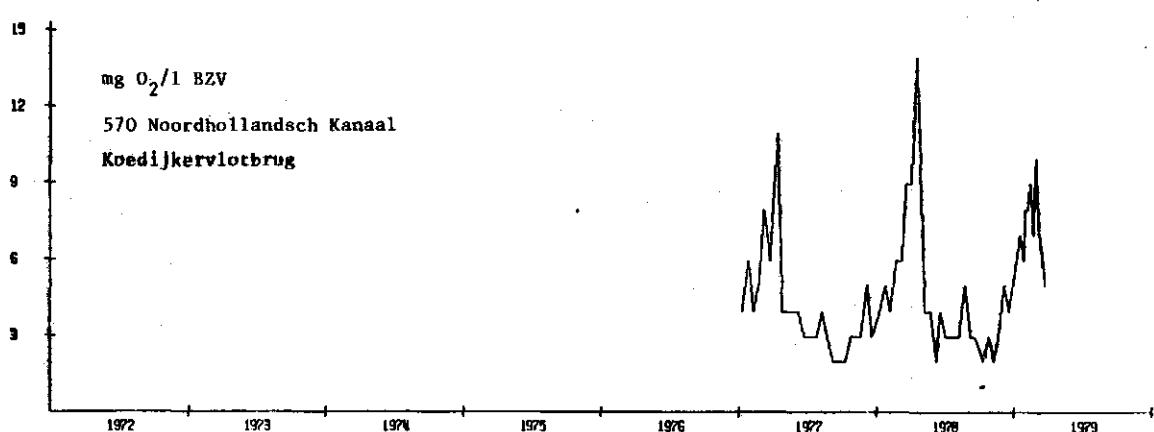
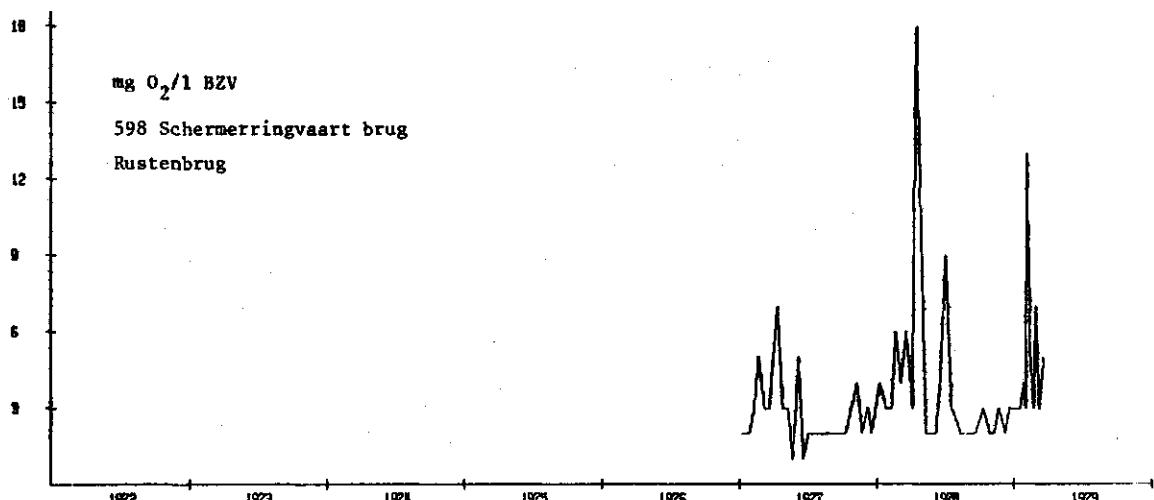
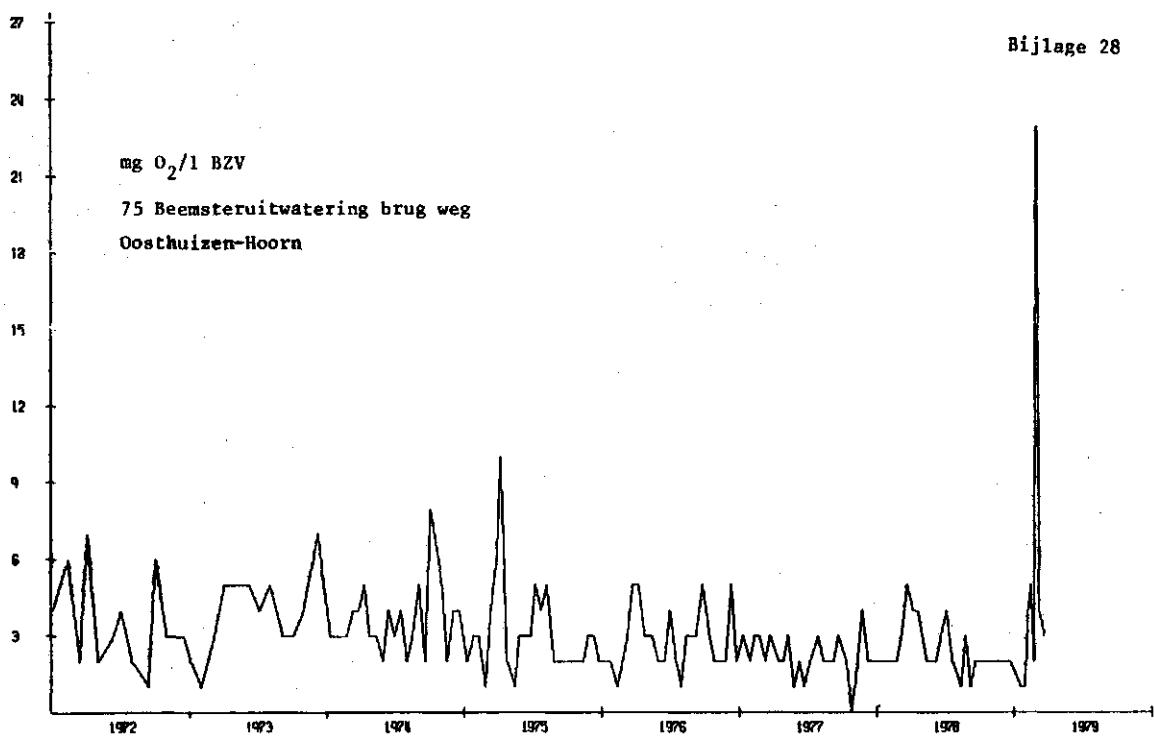


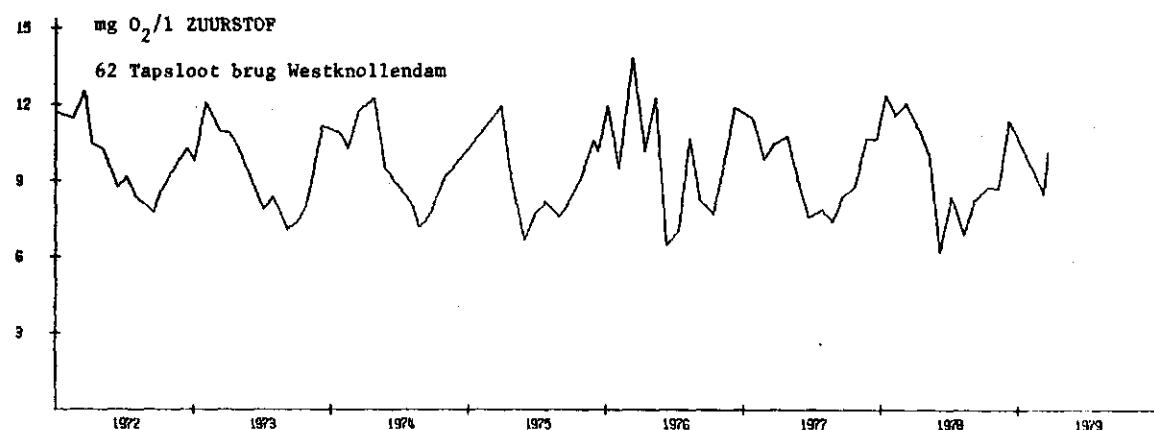
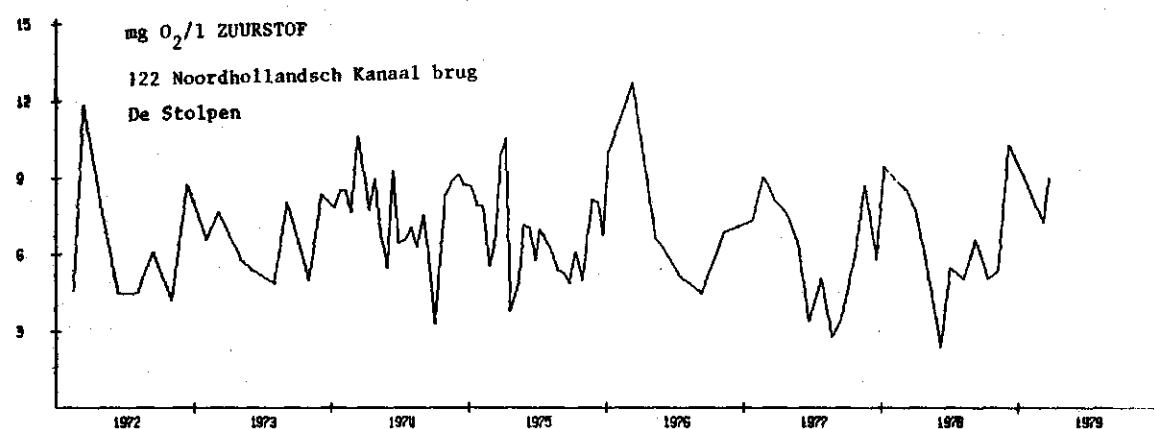
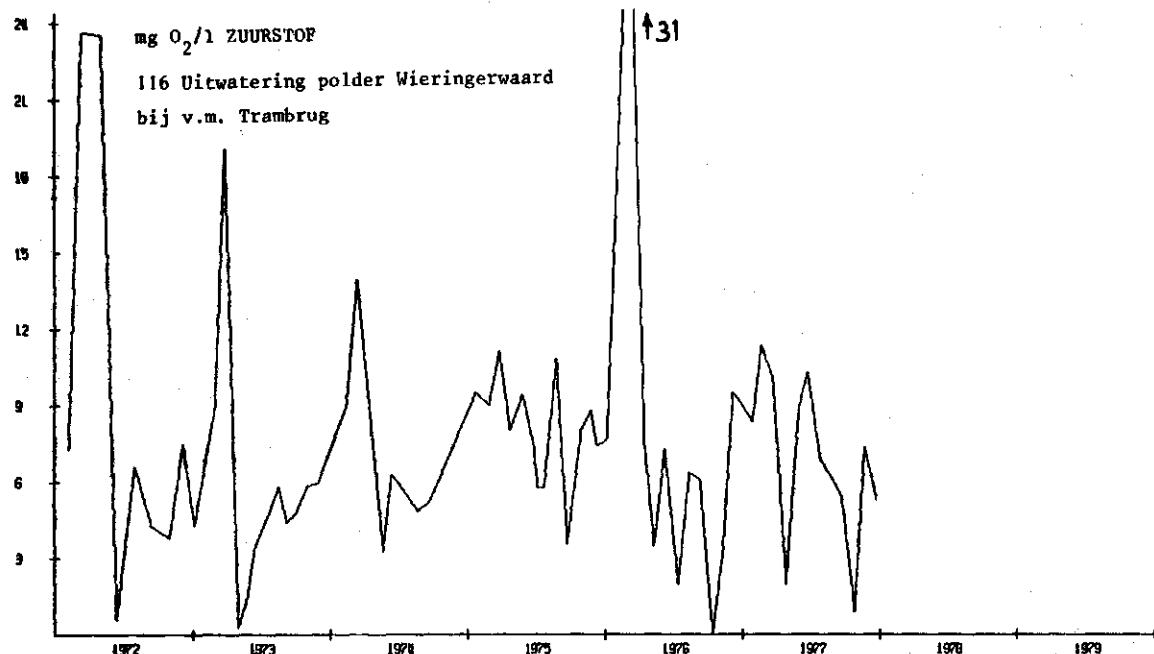
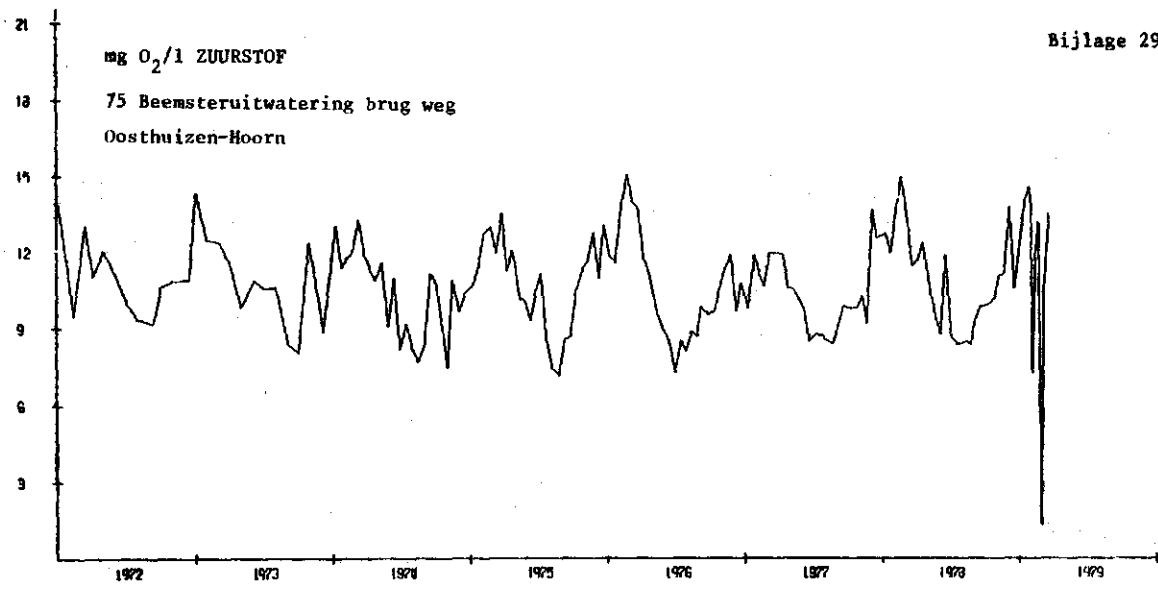


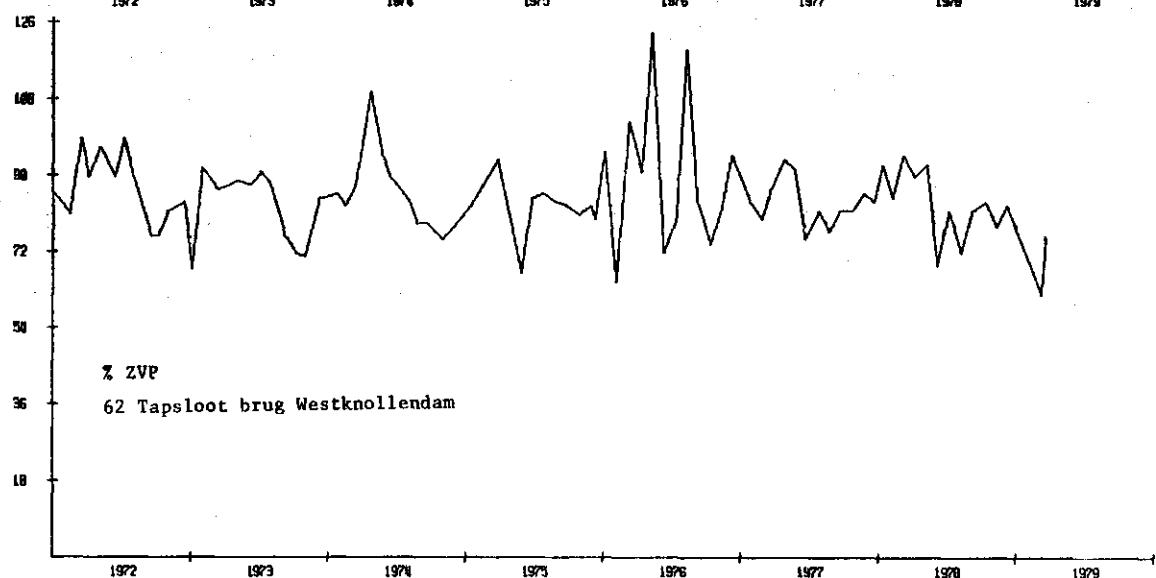
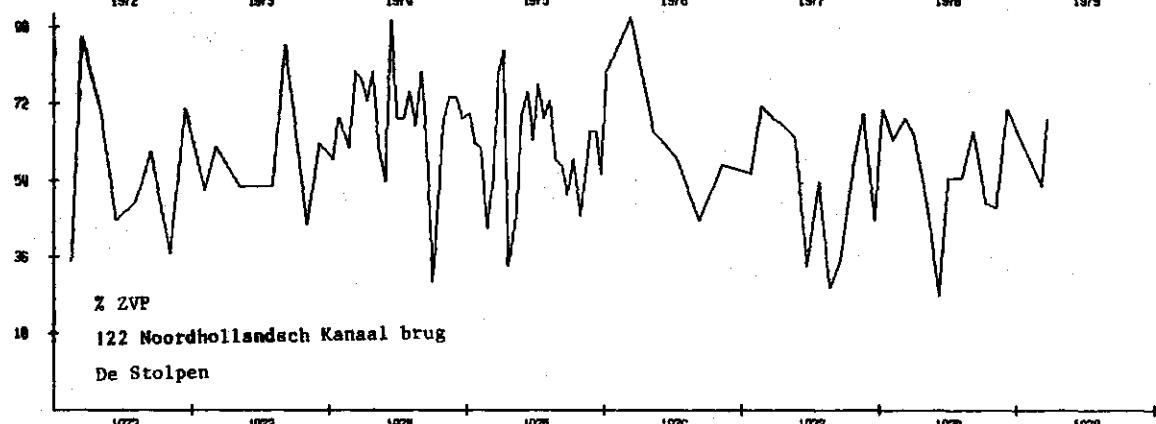
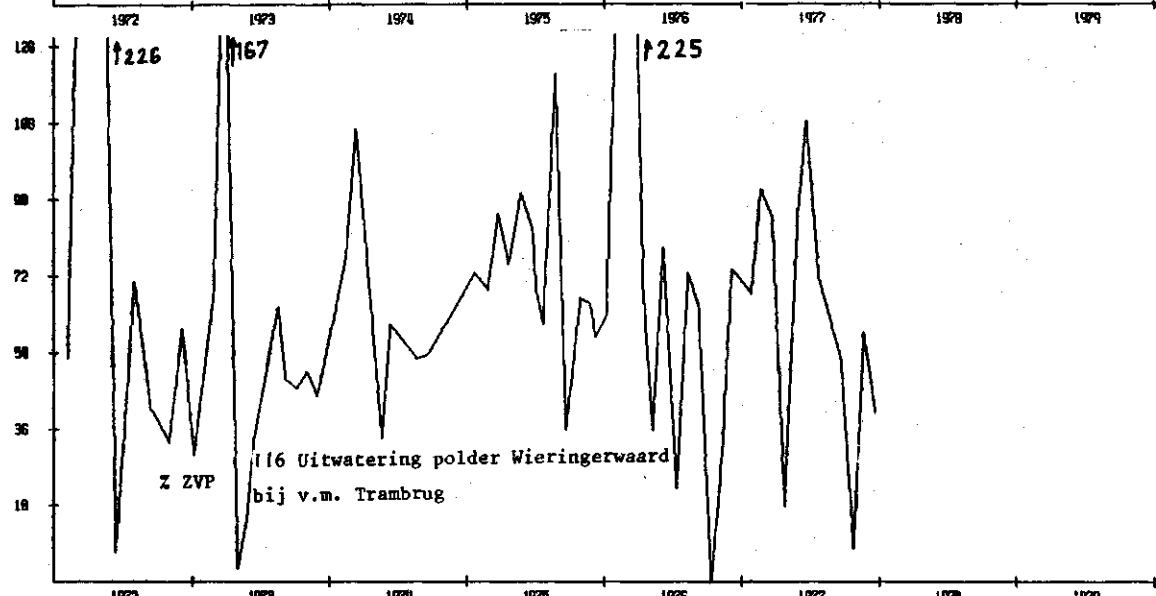
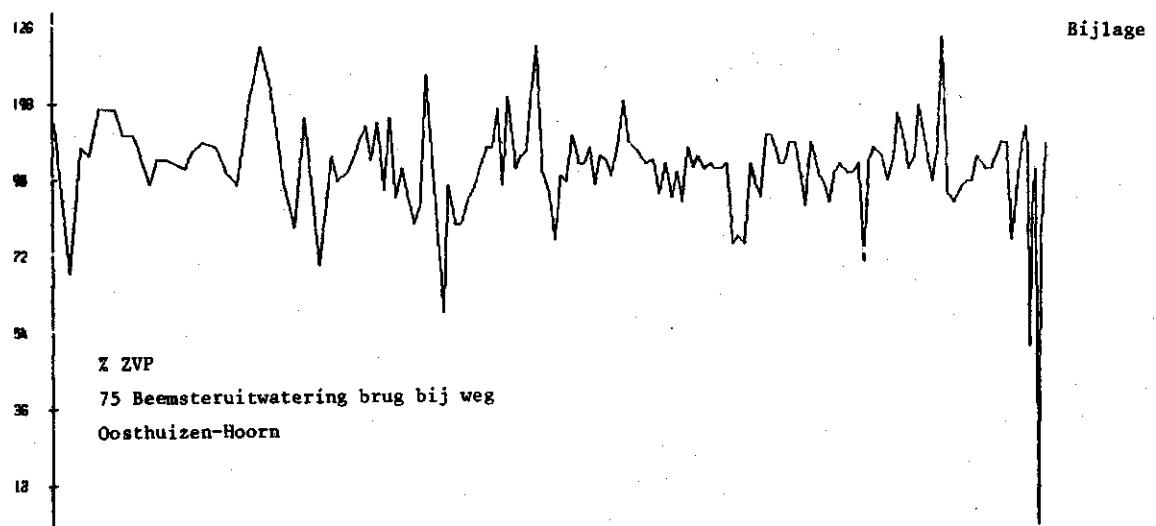


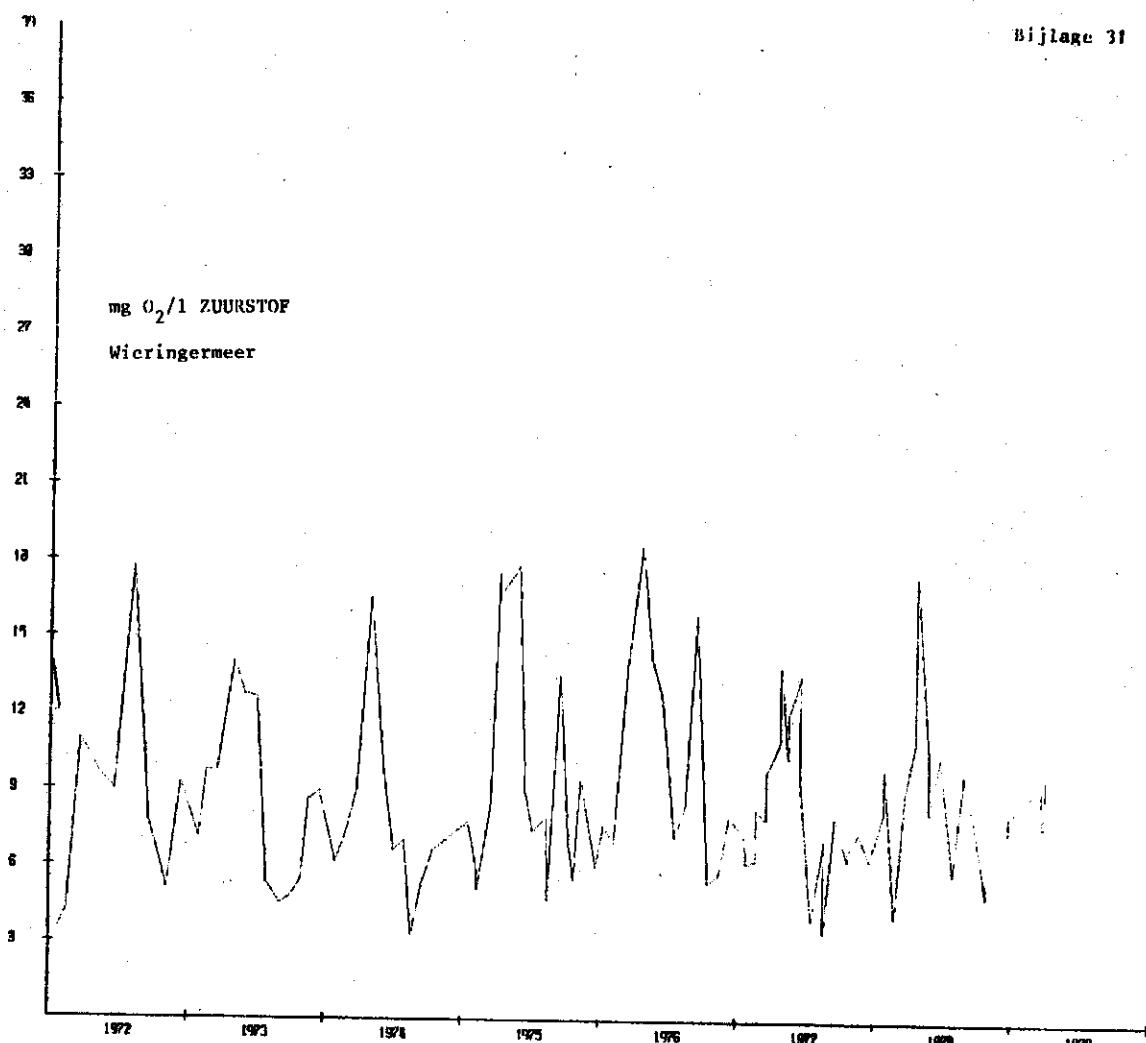




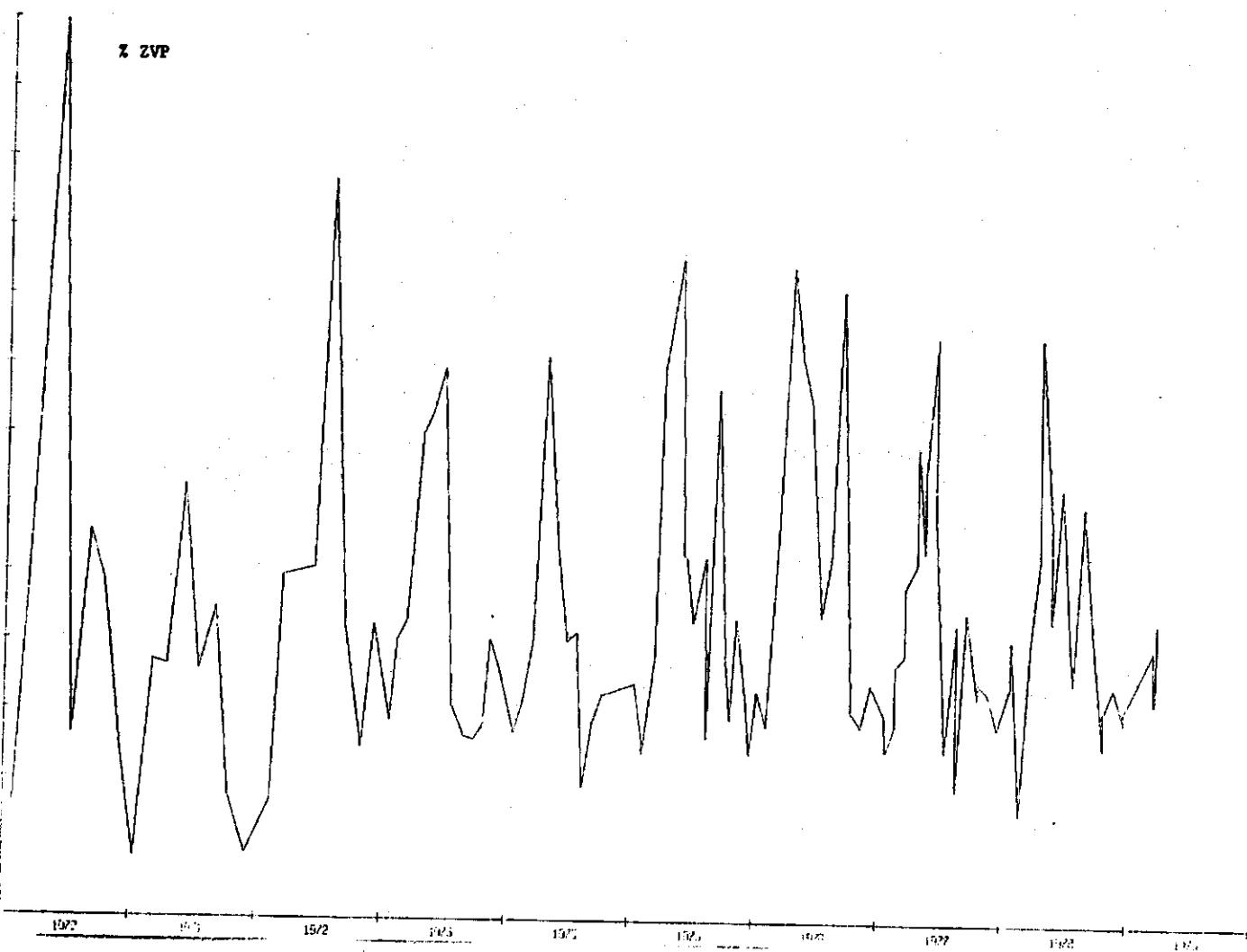


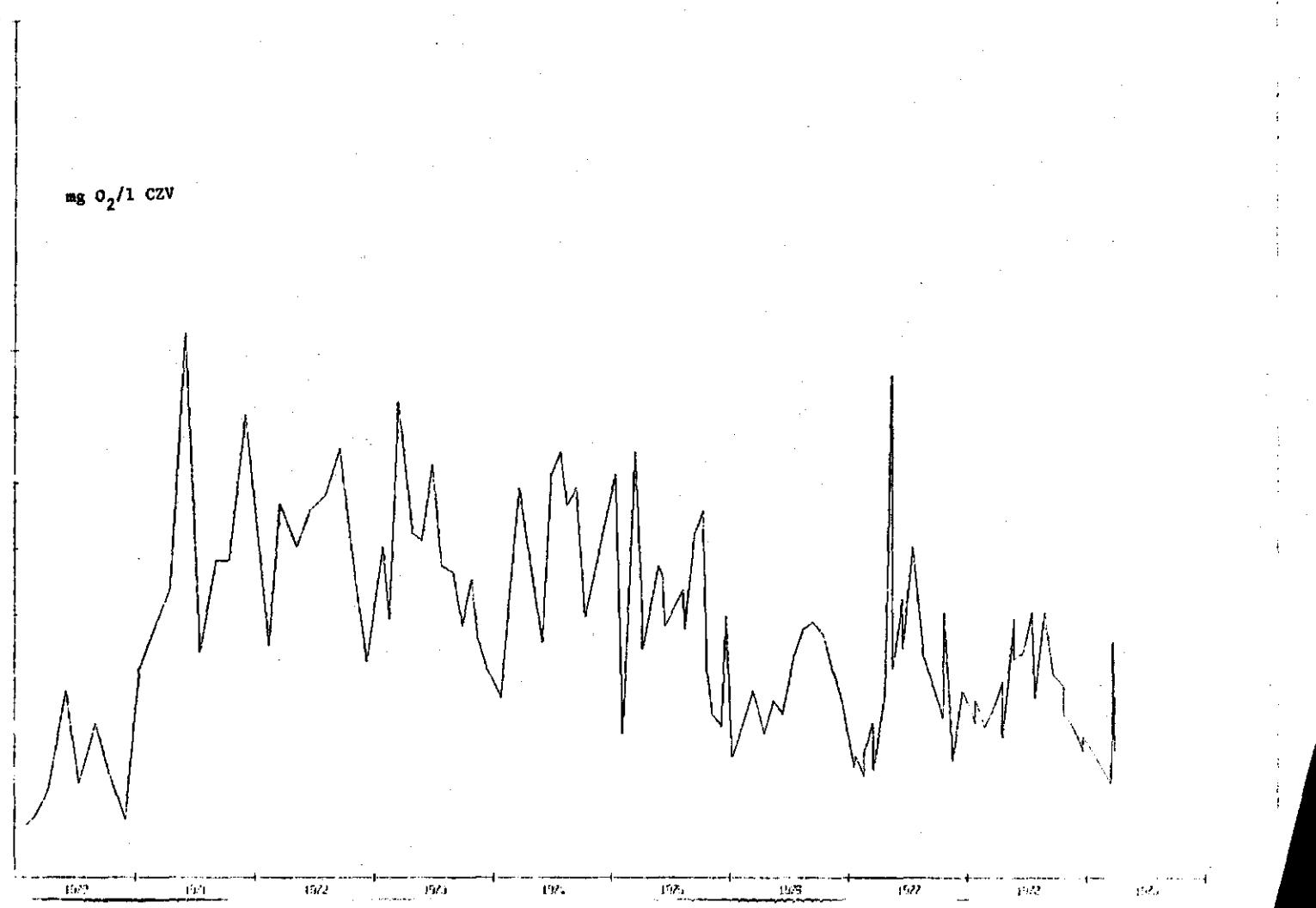
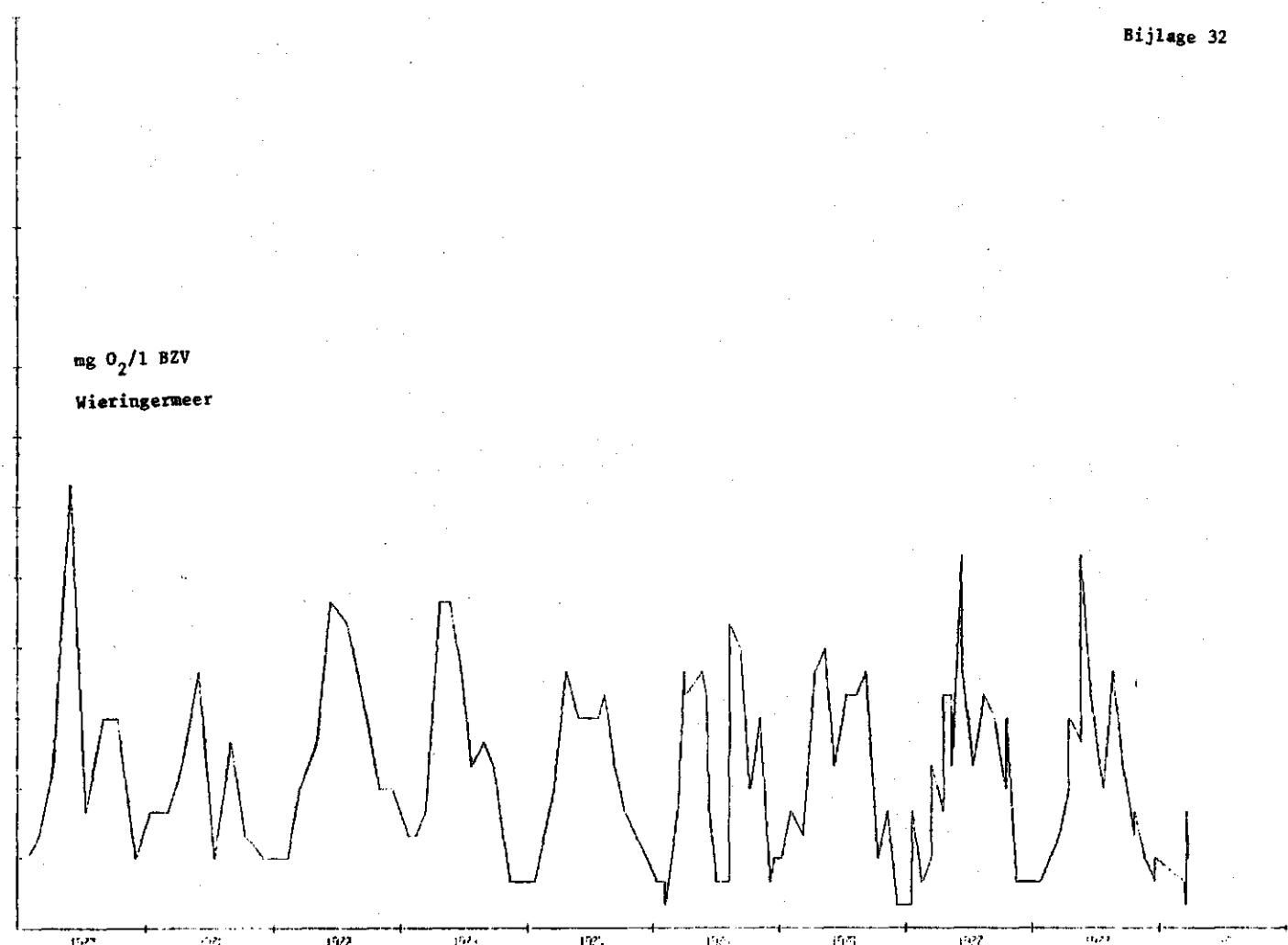


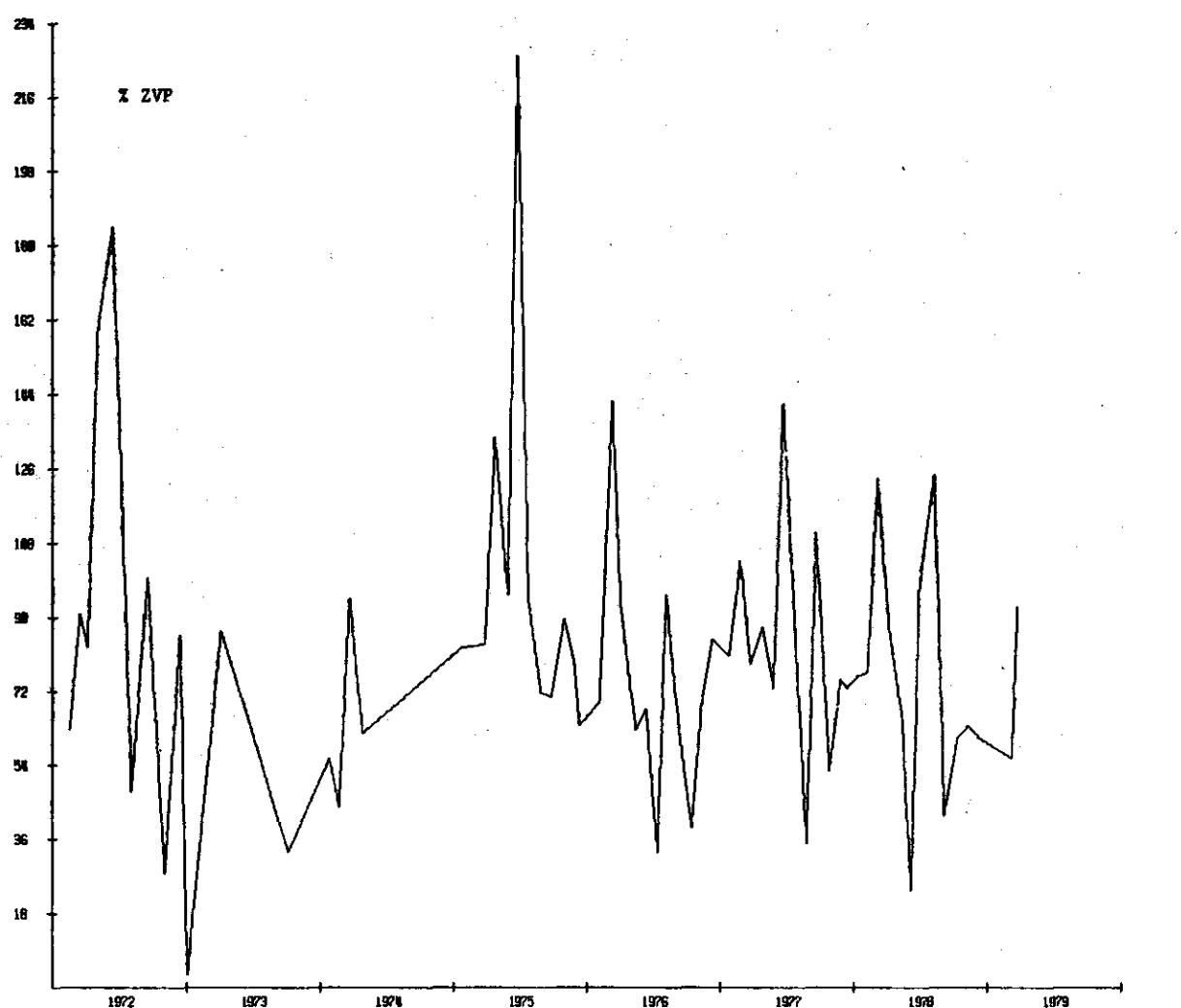
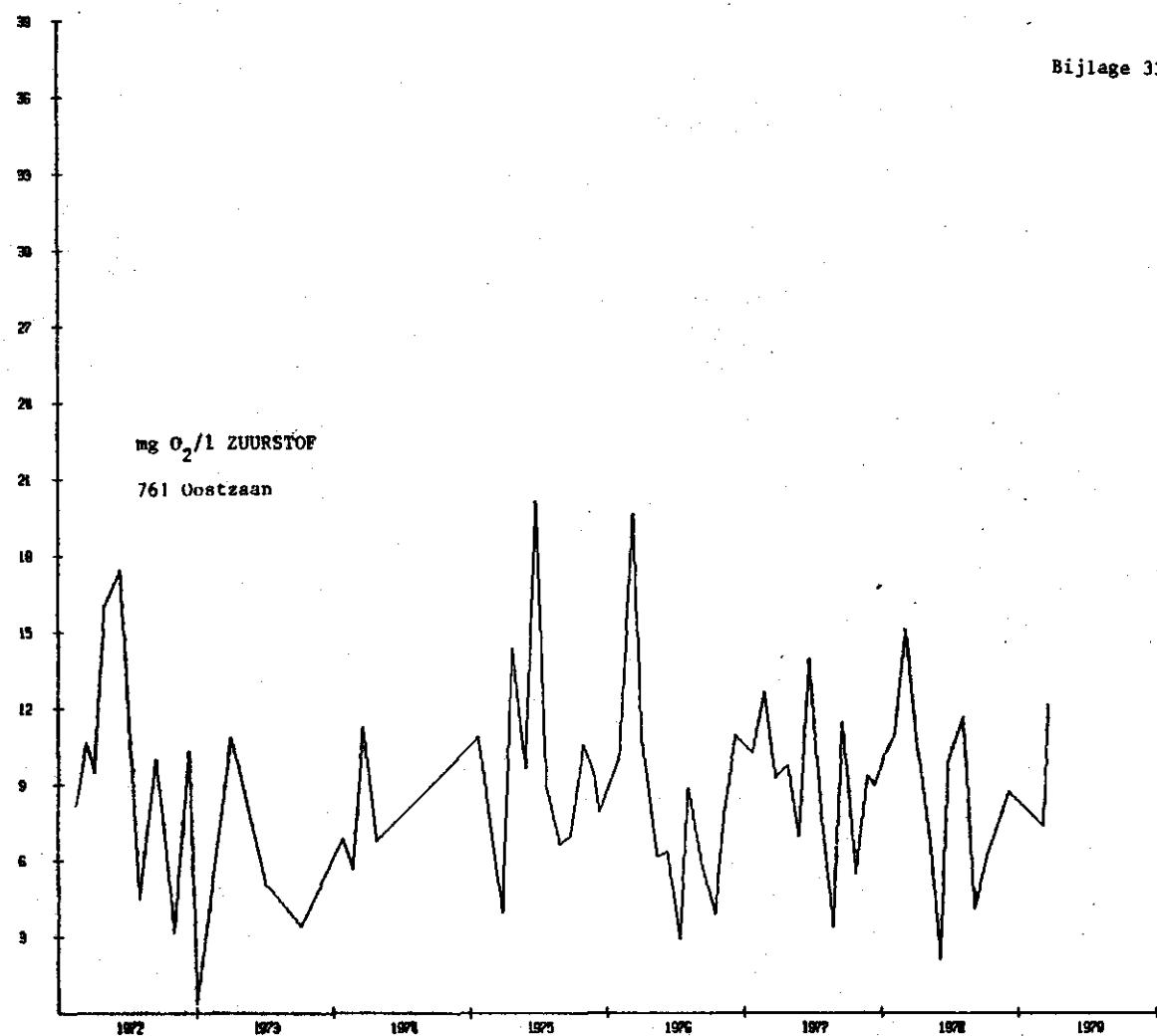


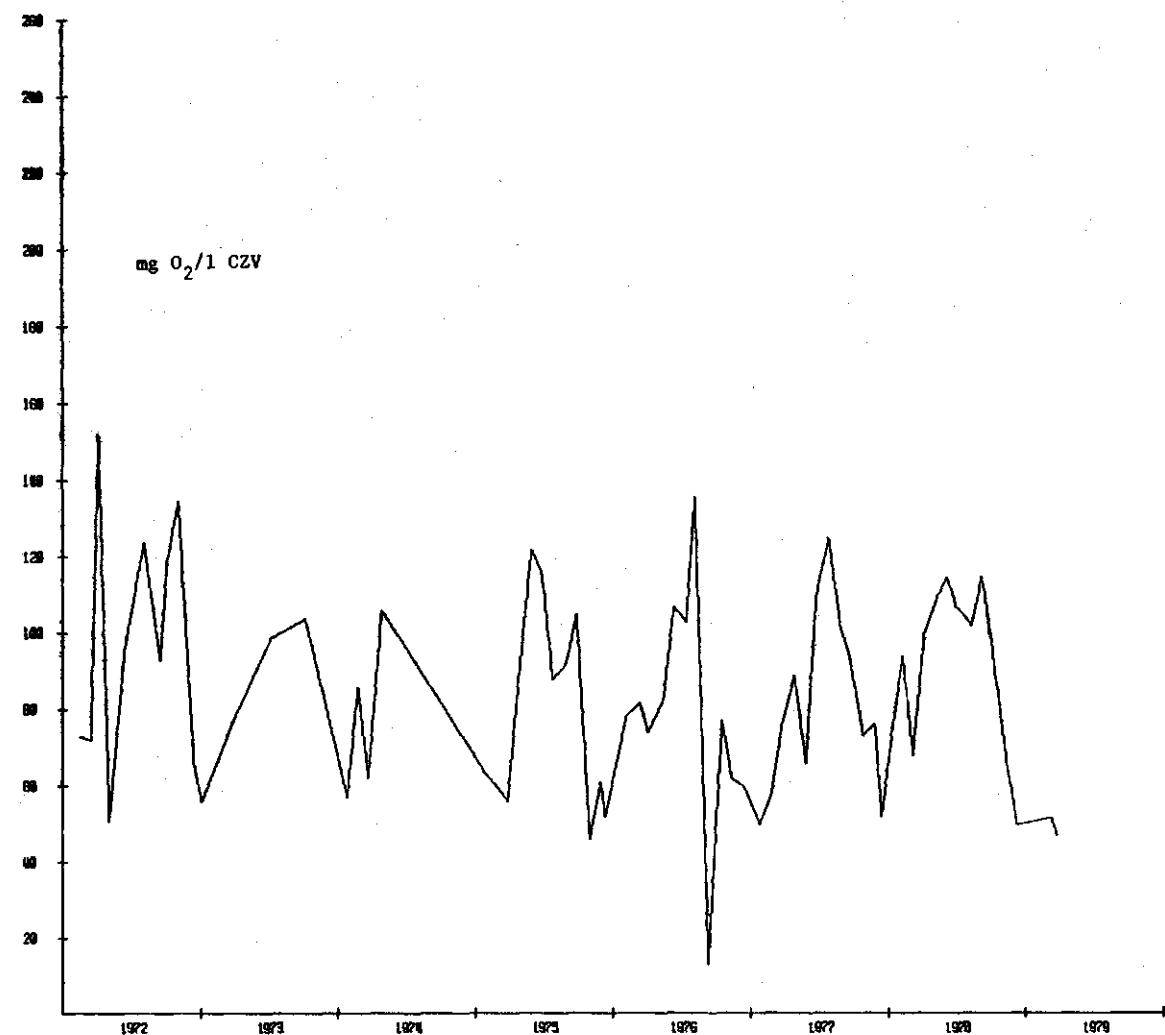
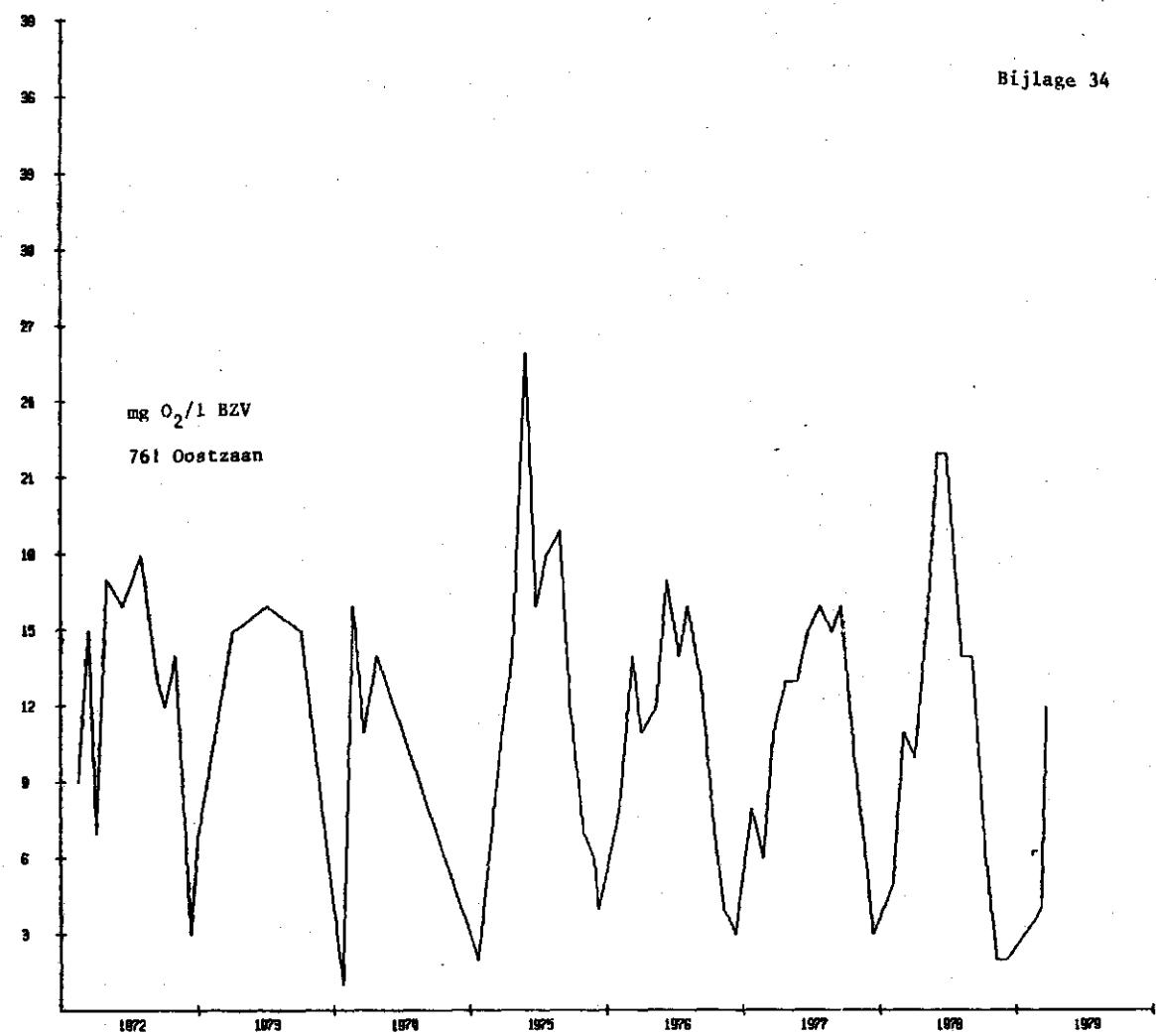


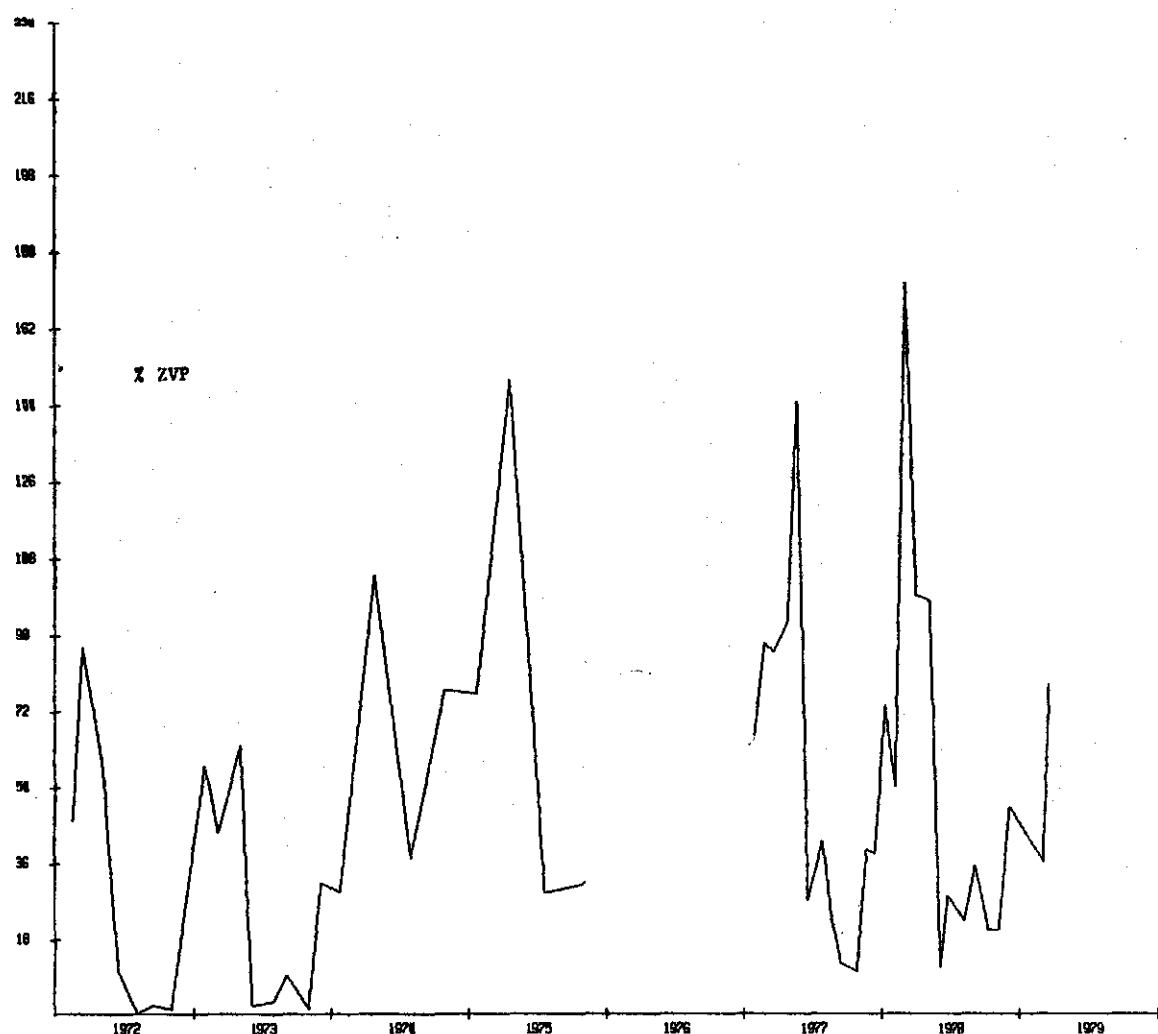
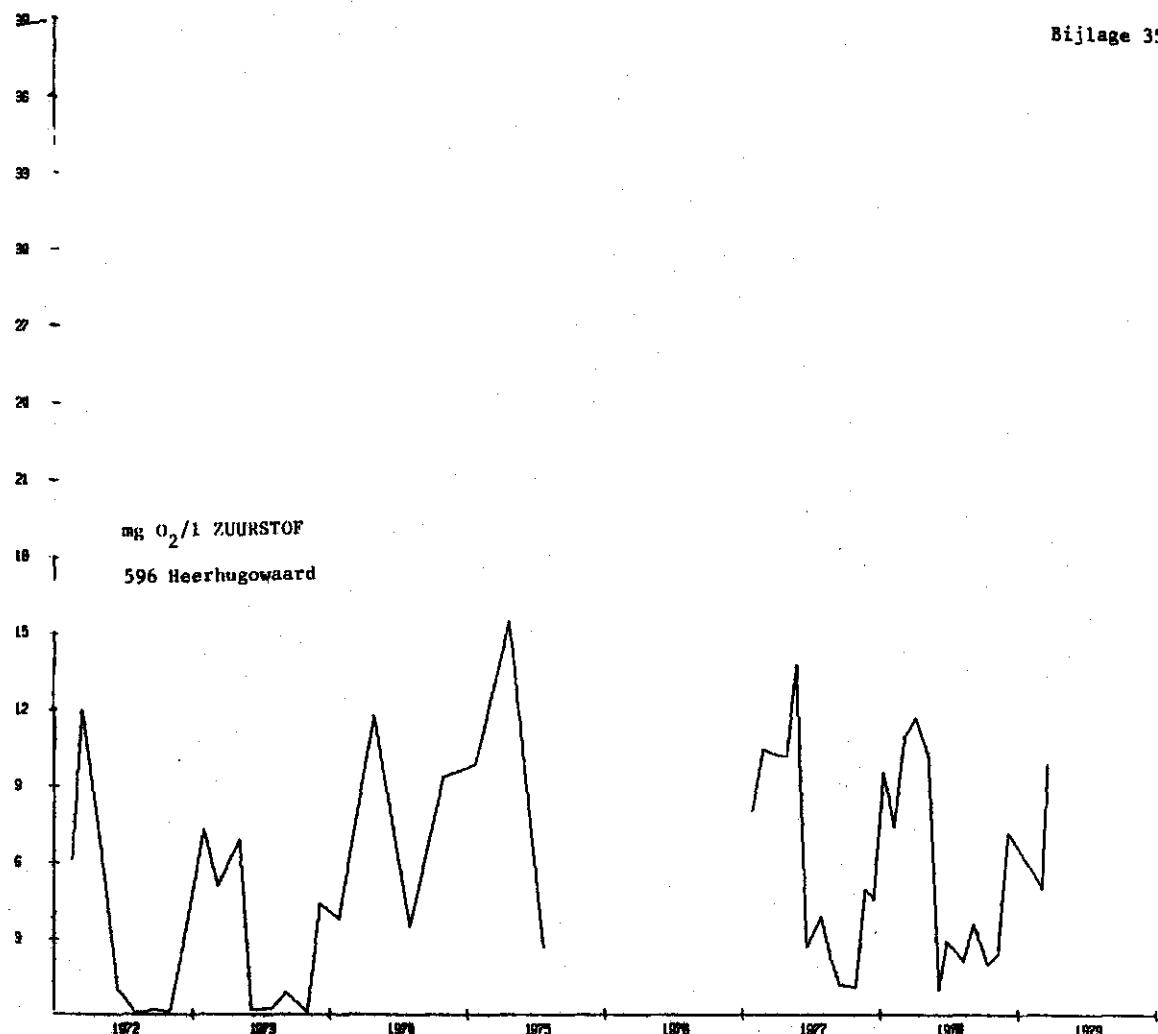
Z ZVP

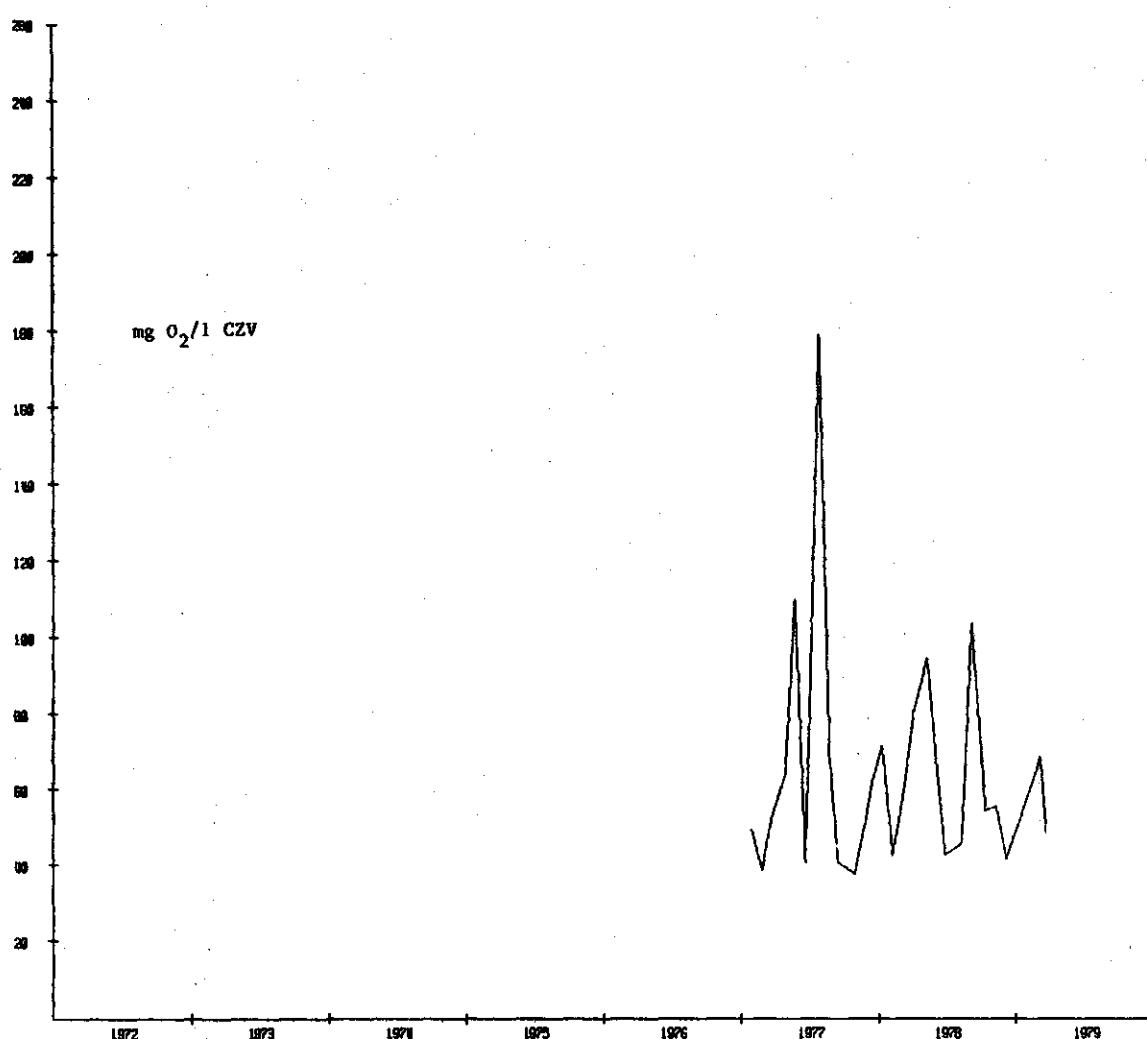
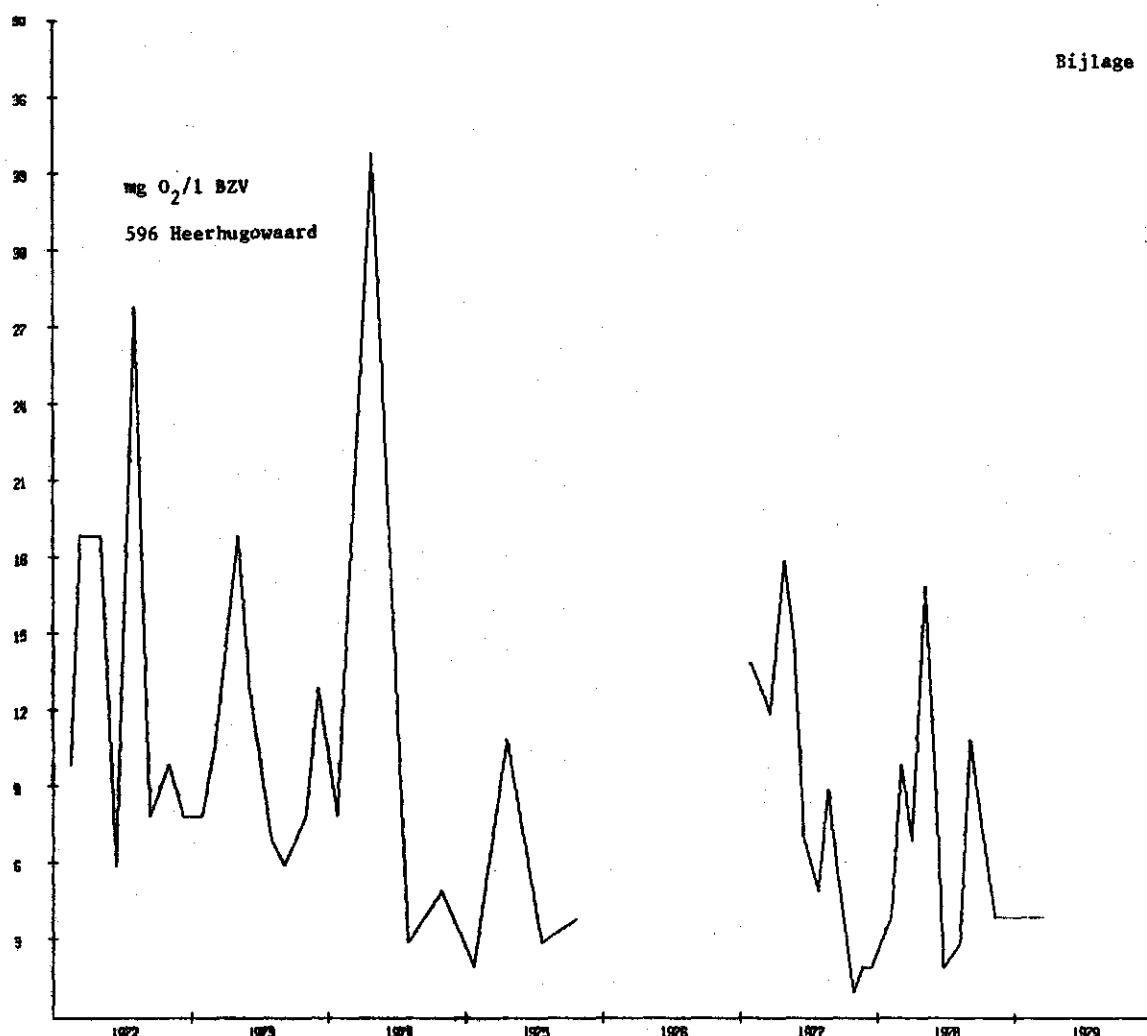


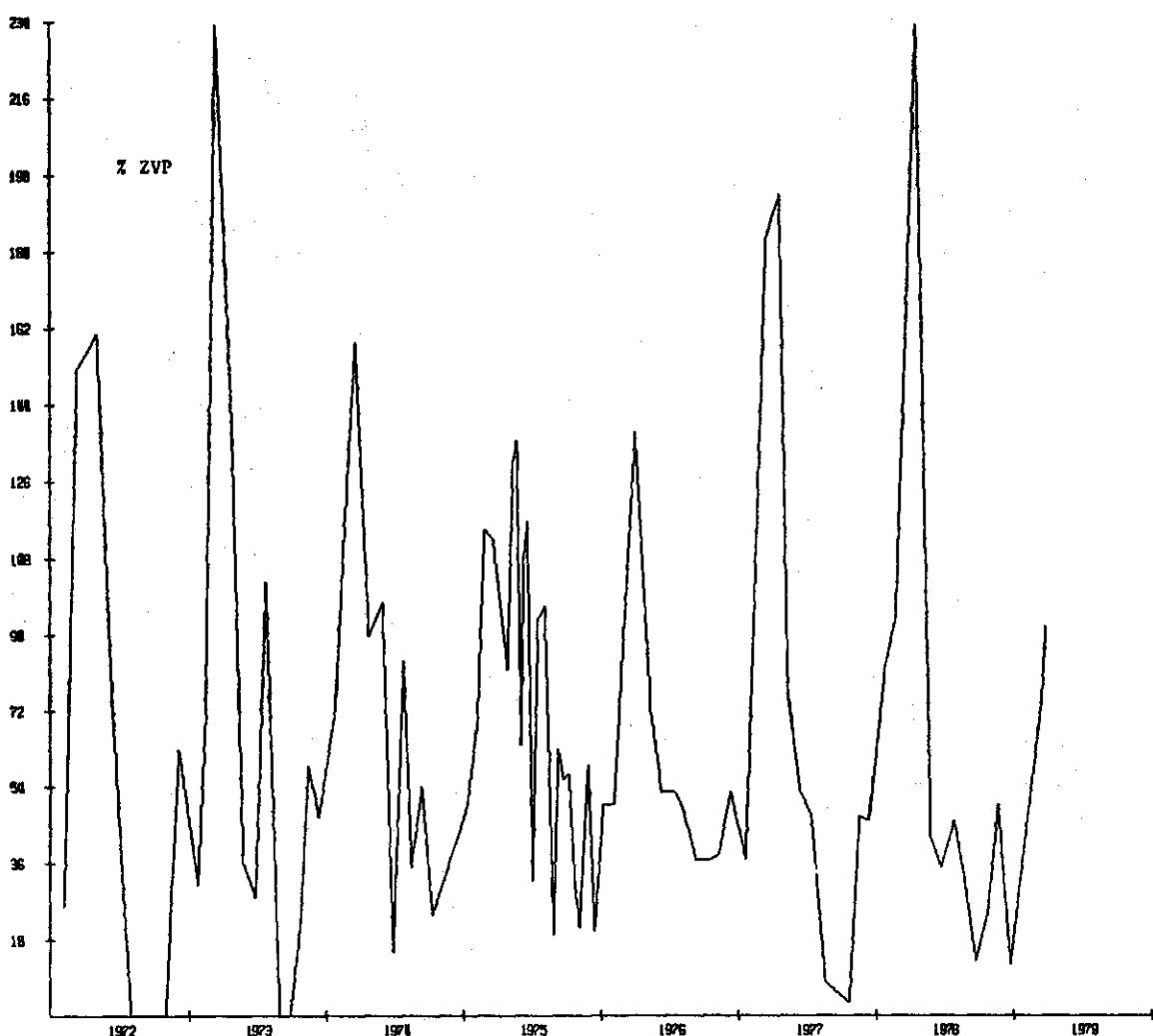
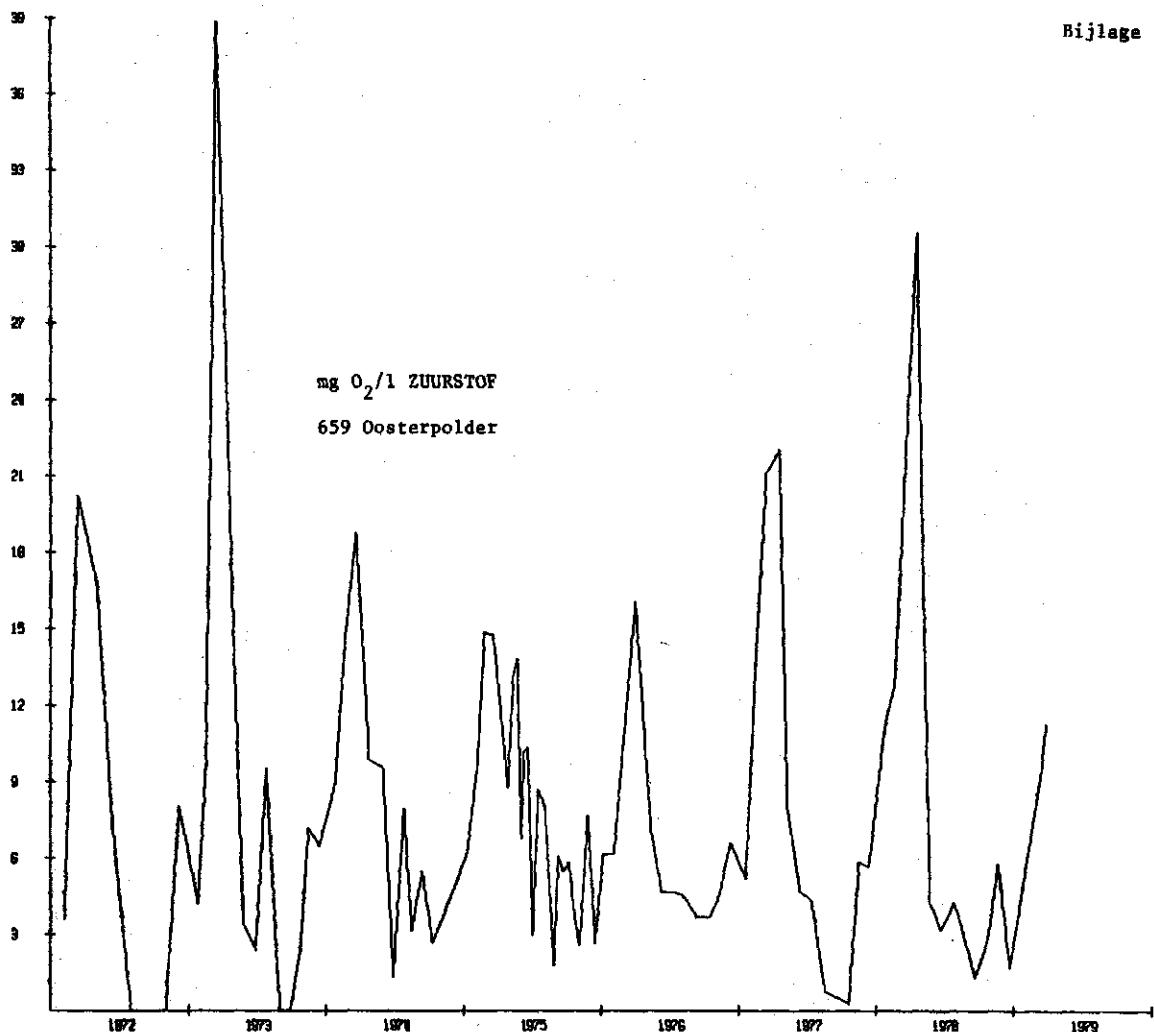


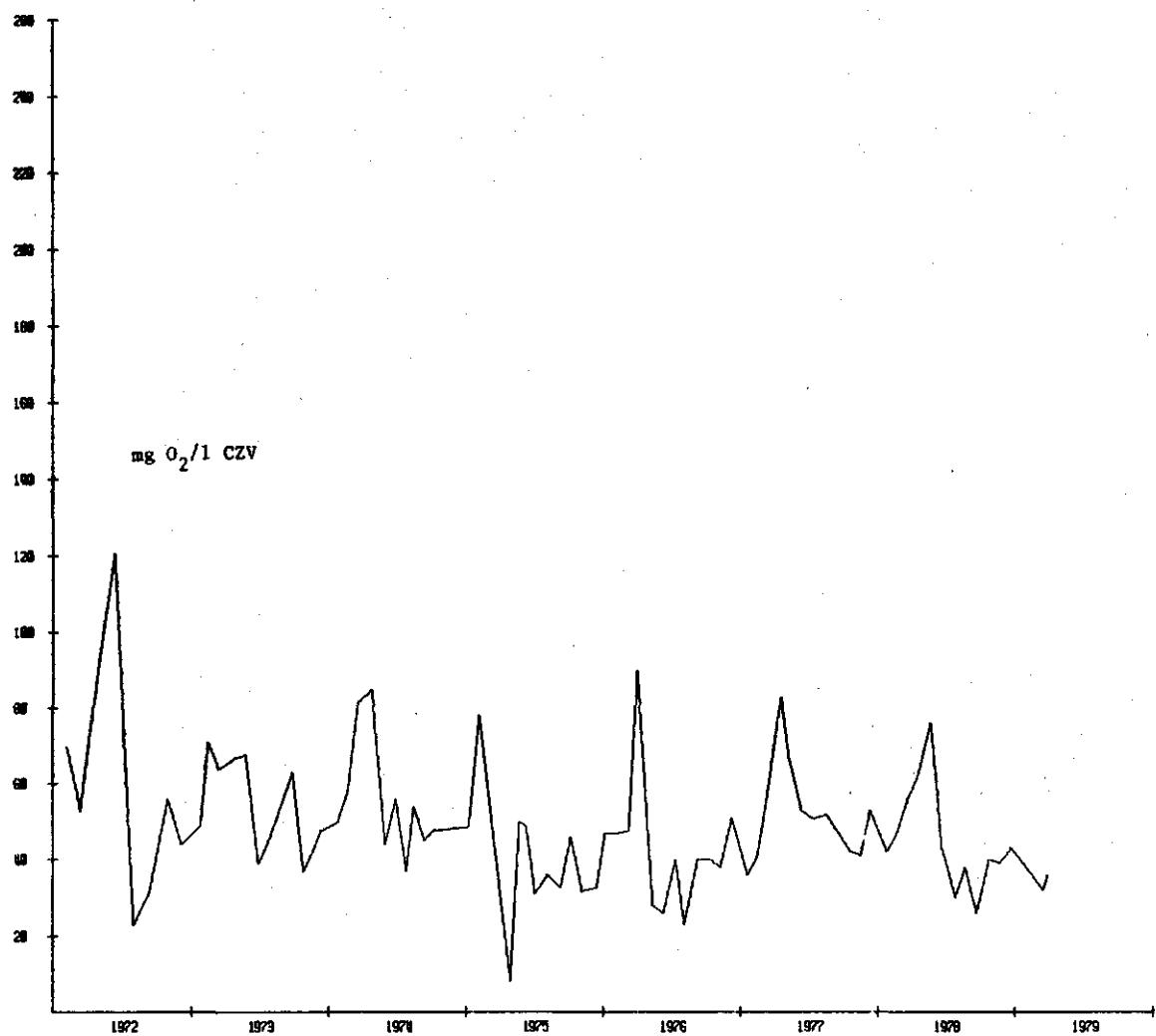
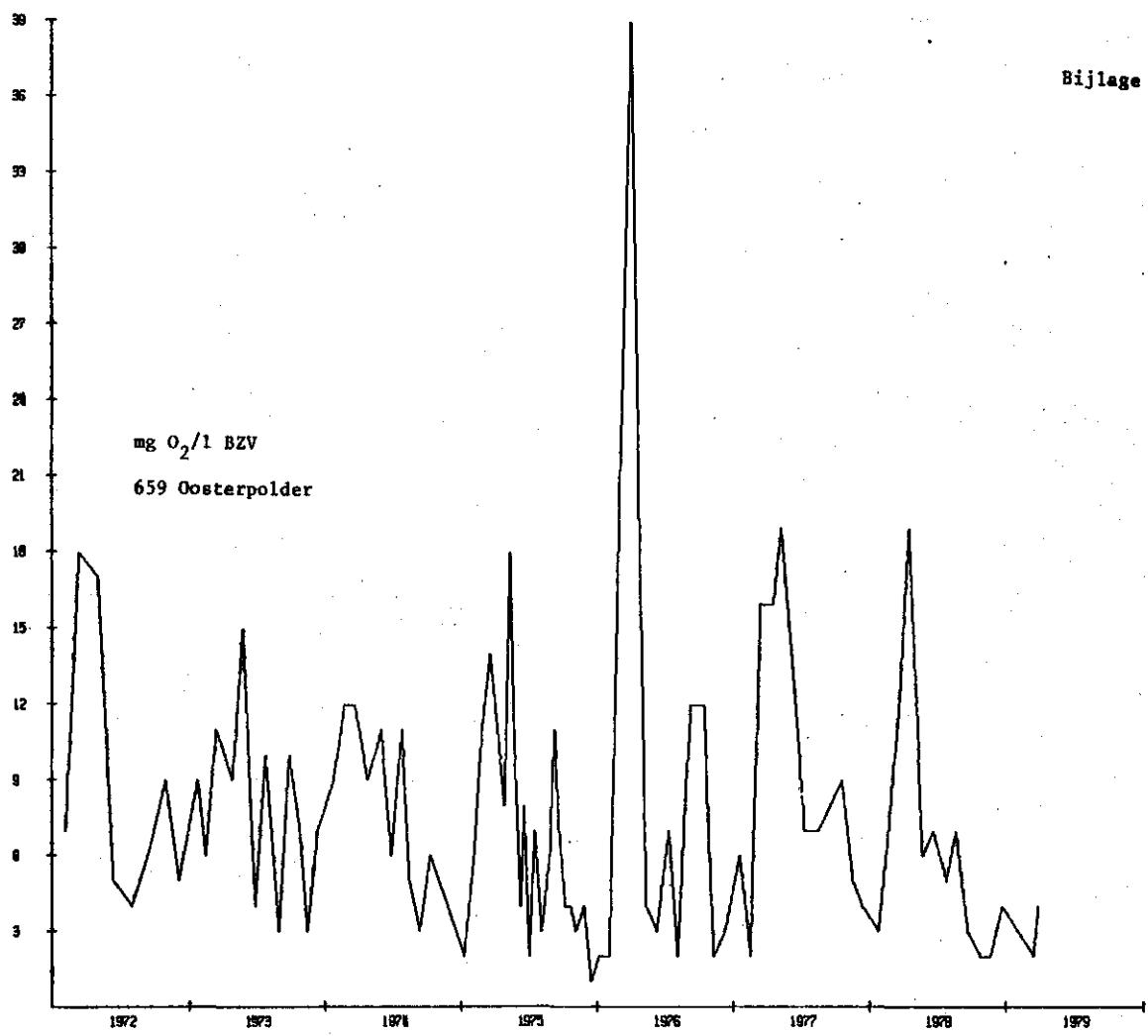












HYDROLOGIE EN WATERKVALITEIT NOORD-HOLLAND
VARIABELE Y=HZV

BOEZENHATER ZOMERS 1972 T/M 1976

Bijlage 39

N	R	XGEM	YGEM	A	Y DE ^X	B	SB	C	X DE ^Y	D	SD
1862	W,2205	0,43	4,89	4,39	0,181	1,157	0,1154	0,22	0,028	0,044	0,0044
		0,70	2,00	4,80	6,80	5,80	10,00	12,00	14,00	16,00	20,00
42,00											0
40,00											0
38,00											0
36,00		1									1
34,00											0
32,00		1									2
30,00											1
28,00		1									3
26,00											0
24,00											0
22,00		4	3	2	1						10
20,00		2	4			1					7
18,00		3	3	4	1						11
16,00		5	13	4							23
14,00		2	22	7							31
12,00		12	41	9		1					63
10,00		28	59	5	10	2	1				185
8,00		47	91	23	0						167
6,00		61	200	30	3	1					296
4,00		123	419	67	6	1	2				618
2,00		117	369	34							528
0,00		4									4
TOT		4951231	186	20	6	2	2	0	0	2	1862

HYDROLOGIE EN WATERKVALITEIT NOORD-HOLLAND
VARIABELE Y=HZV

BOEZENHATER WINTERS 1972 T/M 1976

N	R	XGEM	YGEM	A	Y DE ^X	B	SB	C	X DE ^Y	D	SD	
1862	W,3100	1,89	4,89	3,19	0,091	0,532	0,0377	0,93	0,003	0,182	0,0129	
		0,80	2,00	4,80	6,80	5,80	10,00	12,00	14,00	16,00	20,00	
42,00											0	
40,00											0	
38,00											0	
36,00											0	
34,00											0	
32,00					1						1	
30,00											0	
28,00		1									1	
26,00											3	
24,00		1									2	
22,00		1	1								0	
20,00											0	
18,00		2	4								0	
16,00		6	2	1							10	
14,00		1	2	3	1	4		1	1		15	
12,00		12	10	2	3	3	2	3	2		36	
10,00		4	15	9	7	6	3	1	3	6	56	
8,00		6	39	39	13	7	4	6	2	2	121	
6,00		10	90	77	39	50	18	11	2	2	315	
4,00		30	194	217	158	73	28	8	4	3	709	
2,00		35	313	174	45	7	1	2	4	2	584	
0,00		4									0	
TOT		100	687	531	299	140	61	38	18	15	6	1862