

## Evaluatie ANKO -

### Horstermeerpolder

Evaluatierapport maatregelen ANKO voor de Horstermeerpolder

Cijferblad in dit genre in planning /  
kosten

Van demerolde - vermindering v. ANKO kosten

En eenmalige investering / Amortisatie periode

en deze situatie. (als in 1993)

Ontwikkeling + kosten plaatje

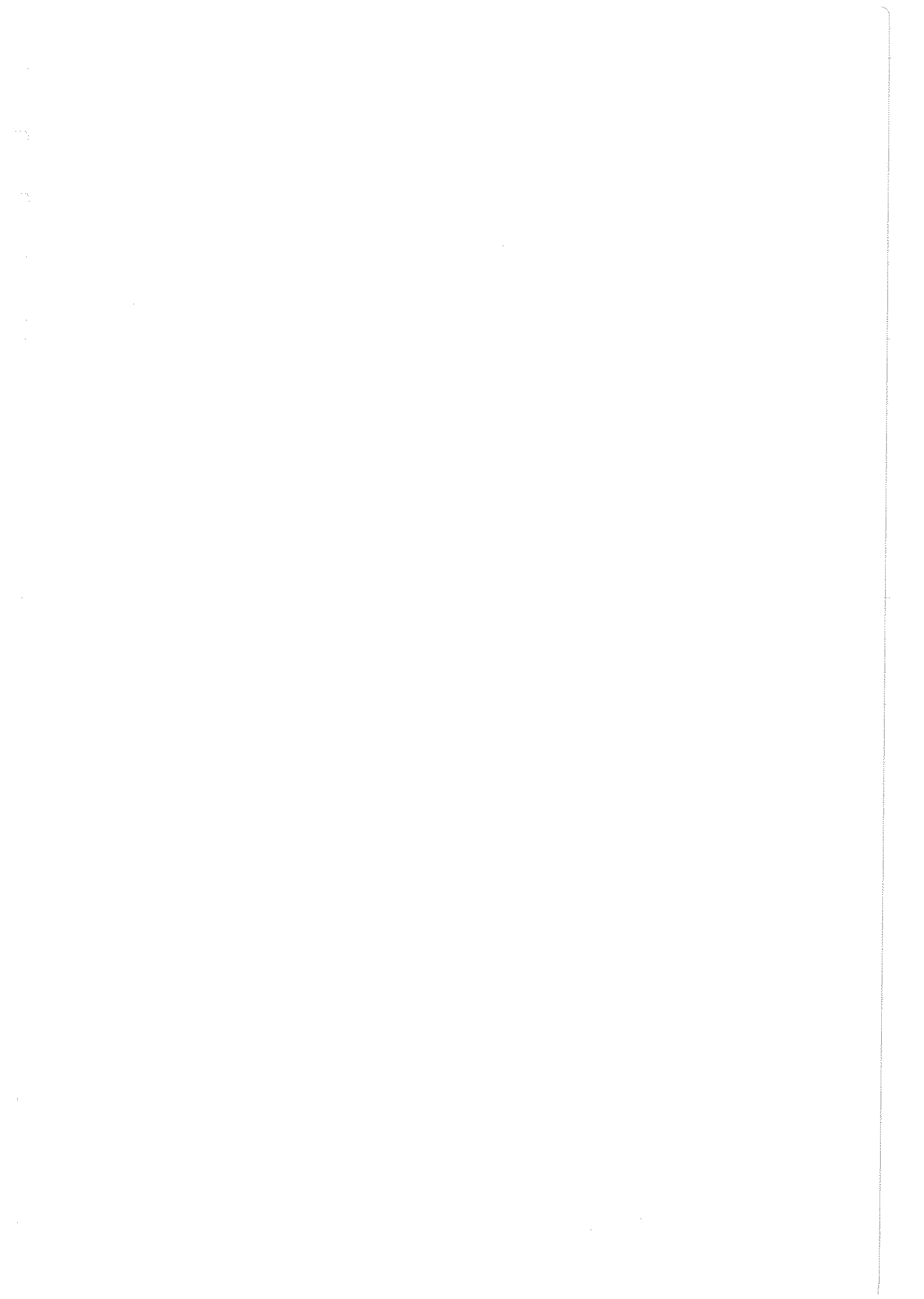
Zie overige kno-bids;



Spakkerweg 16  
Amsterdam  
Postbus 94370  
1090 GJ Amsterdam  
T 0900 93 94 (lokaal tarief)  
F 020 608 39 00  
KVK 41216593

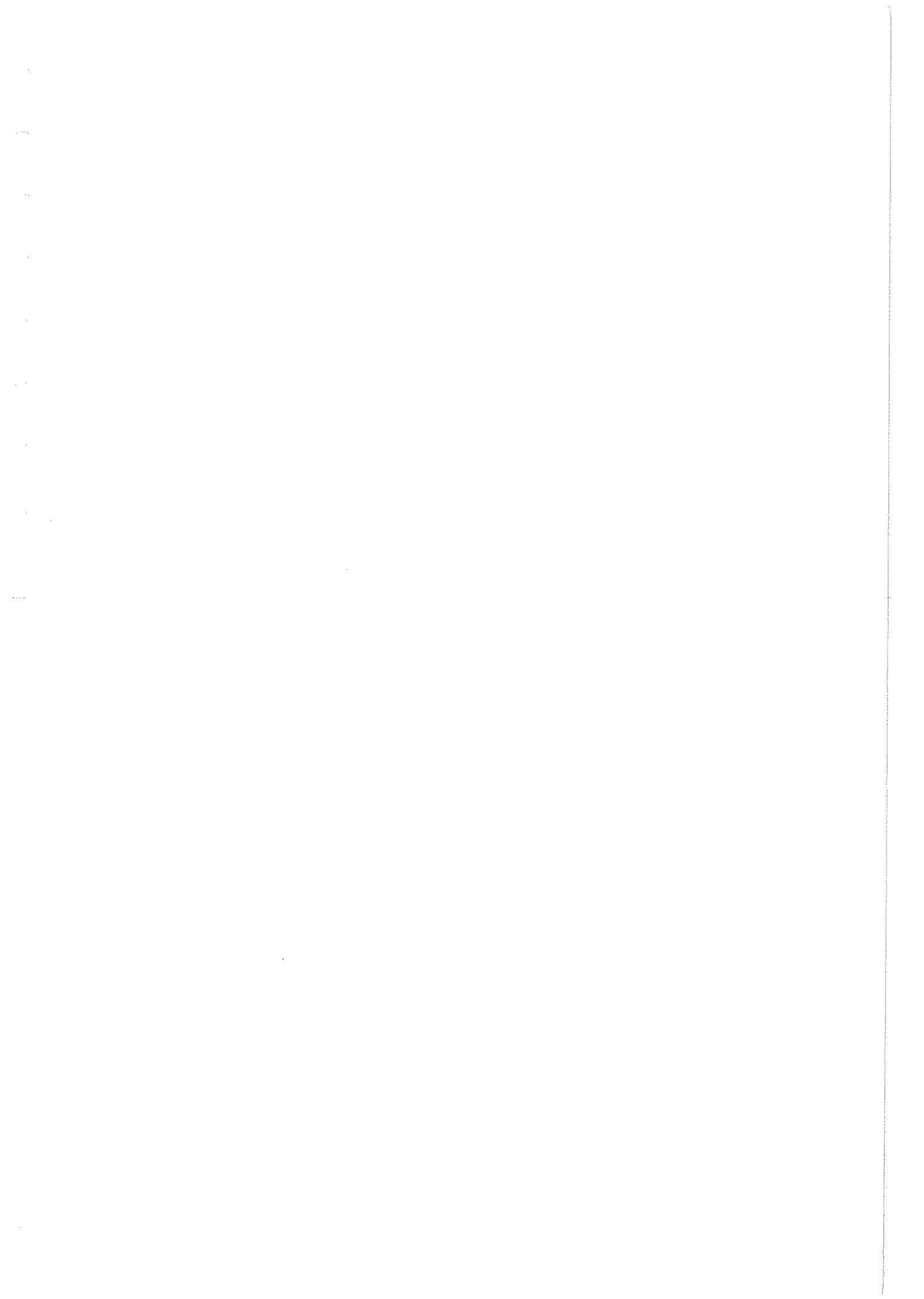
www.waternet.nl

Waternet, het eerste watercyclusbedrijf van Nederland, is een gezamenlijke organisatie van de gemeente Amsterdam en het hoogheemraadschap Amstel, Gooi en Vecht.



## Inhoud

5	Inleiding	1
7	Watersysteem Horstermeer	2
9	ANKO en waterbeheer Horstermeerpolder	3
11	Evaluatie knelpunten en maatregelen	4
11	Terugpompen kwelwater	4.1
12	Doorspoelen Horstermeerpolder (convenant landbouw)	4.2
14	Waterhuishouding rondom ANKO-zuid	4.3
17	Waterhuishouding rondom ANKO-noord	4.4
20	Primaire watergangen Horstermeerpolder	4.5
21	Hoogwatergebieden Horstermeerpolder	4.6
21	Conclusie evaluatie knelpunten	4.7
22	Relatieve maatregelen en ontwikkelingen Horstermeerpolder	5
23	Conclusies en maatregelen	6
23	Conclusies	6.1
25	Maatregelen	6.2
27	Bijlagen	
28	Bijlage 1: Convenant Horstermeerpolder	
29	Bijlage 2: Locatie gemalen ANKO (Noord en Zuid)	
30	Bijlage 3: Wateraanvoer IJmeer	
31	Bijlage 4: Waterkwaliteit Horstermeerpolder	
32	Bijlage 5: Primaire watersysteem Horstermeerpolder	
35	Bijlage 6: Memo Opmerkingen bij "Hydrologisch meetnet Horstermeer" (meetgegevens 1995 - 2000)	
36	Bijlage 7: Onderbouwing krooshek	



Het project Verdrogingsbestrijding Ankeveense en Kortenhoofse Plassen (ANKO) is eind jaren 80 opgestart. Het doel van het ANKO project was de achteruitgang van de natuurwaarden in de Noordelijke Vechtplassen (Ankeveense en Kortenhoofse Plassen) te stoppen.

Om de achteruitgang van de natuurwaarden in de Noordelijke Vechtplassen te stoppen, zijn diverse maatregelen in de afgelopen jaren genomen. De belangrijkste maatregelen, die in de afgelopen jaren zijn genomen, zijn:

- de halvering van de grondwaterwinningen in het Gooi;
  - de opheffing van de lozingen van huishoudelijk afvalwater op het oppervlaktewater;
  - het uitvoeren van een bevissingsproject in de Hollands Ankeveense polder; het verwijderen van bagger in de Hollands Ankeveense Plassen
  - het terugpompen van kwelwater uit de Horstermeer naar de Kortenhoofse Plassen (ANKO-zuid) en Stichts Ankeveense Plassen (ANKO-noord).
- Door problemen met de waterkwaliteit is de suppletie naar de Stichts Ankeveense Plassen in hetzelfde jaar nog gestopt.

De andere maatregelen hebben bijgedragen tot een sterke verbetering van de waterkwaliteit en een positieve ecologische ontwikkeling van de Noordelijke Vechtplassen (beschreven in "Evaluatie van maatregelen in de Ankeveense en Kortenhoofse Plassen en het Hol, 2001"). Het streefbeeld voor deze Plassen is echter nog niet bereikt. Aanvullende maatregelen zijn binnen het watergebiedspian Noordelijke Vechtplassen opgenomen en zijn nodig om het gebied verder te ontwikkelen en de achteruitgang in de meest waardevolle delen te stoppen.

In de evaluatie van 2001 is ingegaan op de effecten van ANKO op de Ankeveense en Kortenhoofse Plassen. De maatregelen van ANKO hebben echter ook effect gehad op het waterbeheer binnen de Horstermeerpolder. In deze evaluatie wordt ingegaan op de effecten van het ANKO project op het waterbeheer binnen de Horstermeerpolder.

### Afbakening

Deze evaluatie richt zich op het waterbeheer in de Horstermeerpolder in relatie tot het ANKO project. Er worden maatregelen voorgesteld die de knelpunten in de Horstermeerpolder in relatie tot het ANKO project oplossen. Deze evaluatie is geen watergebiedspian; er worden dus geen nieuwe peilvoorzellen en andere aanvullende waterhuishoudkundige maatregelen voorgesteld.

### Leeswijzer

Het rapport begint met de beschrijving van het waterbeheer in de Horstermeerpolder (hoofdstuk 2), vervolgens met een beschrijving van het project ANKO en de knelpunten in het dagelijks waterbeheer in de polder (als gevolg van ANKO) (hoofdstuk 3). Vervolgens worden de verschillende knelpunten en maatregelen geëvalueerd en oplossingen voorgesteld (hoofdstuk 4) en wordt een relatie gelegd tussen de voorgestelde maatregelen en de verwachte

ontwikkelingen in de Horstermeerpolder (hoofdstuk 5). Het rapport sluit af met conclusies en een overzicht van de maatregelen (hoofdstuk 6).

buoka = 6.000.000,-  
verkoop = 7500,-  
q = 4.500.000,-  
Verdaring? = 2.900.000,-  
verdienprijs = 2700,-

## 2 Watersysteem Horstermeer

Het watersysteem van de Horstermeerpolder wordt gedomineerd door de grote hoeveelheid kwelwater die in de polder naar boven komt. In de onderstaande tabel staat een globale waterbalans van de Horstermeerpolder weergegeven.

Waterbalans 2001 (uit presentatie Thijs Janssens voor de bewoners)

Uit	miljoen m <sup>3</sup> /jaar	
Gemaal	33,8	33,2
ANKO Zuid	3,3	2,9
		0,6
Inlaat IJmeer*		0,4
Meeruiterdijkse polder		37,1
Totaal	37,1	37,1

\* In 2001 is er relatief weinig IJmeer water ingelaten, zie "wateraanvoer Horstermeerpolder"

In de winter wordt al het overtollige water afgevoerd door het gemaal Horstermeer naar de Vecht (166 m<sup>3</sup>/min). In de zomer is er sprake van een andere

waterhuishoudkundige situatie. Tijdens de zomermaanden wordt door gemaal

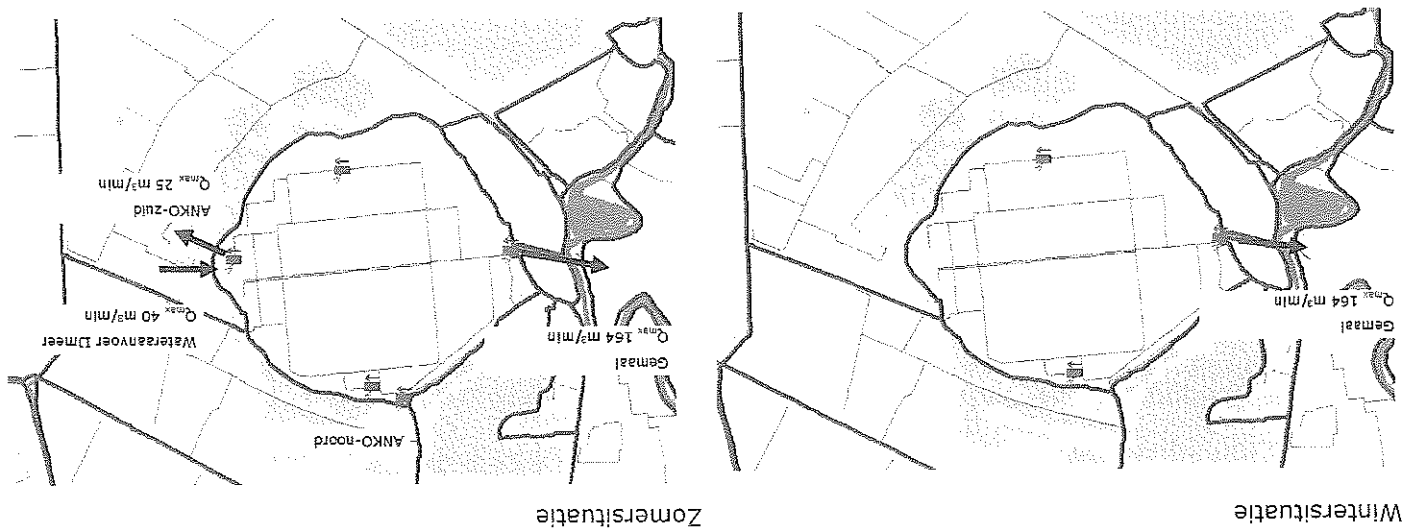
ANKO-zuid kwelwater uit de rand van de Horstermeerpolder teruggepompt naar de kortenhoefse plassen. Om eventuele negatieve effecten op de waterkwaliteit in de Horstermeerpolder te voorkomen wordt het centrumgebied van de

Horstermeerpolder doorspoeld met water vanuit het IJmeer. Dit water wordt

ingelaten aan de oostzijde van de Horstermeerpolder. In de onderstaande figuur staat het watersysteem van de Horstermeerpolder in de winter en zomersituatie

weergegeven.

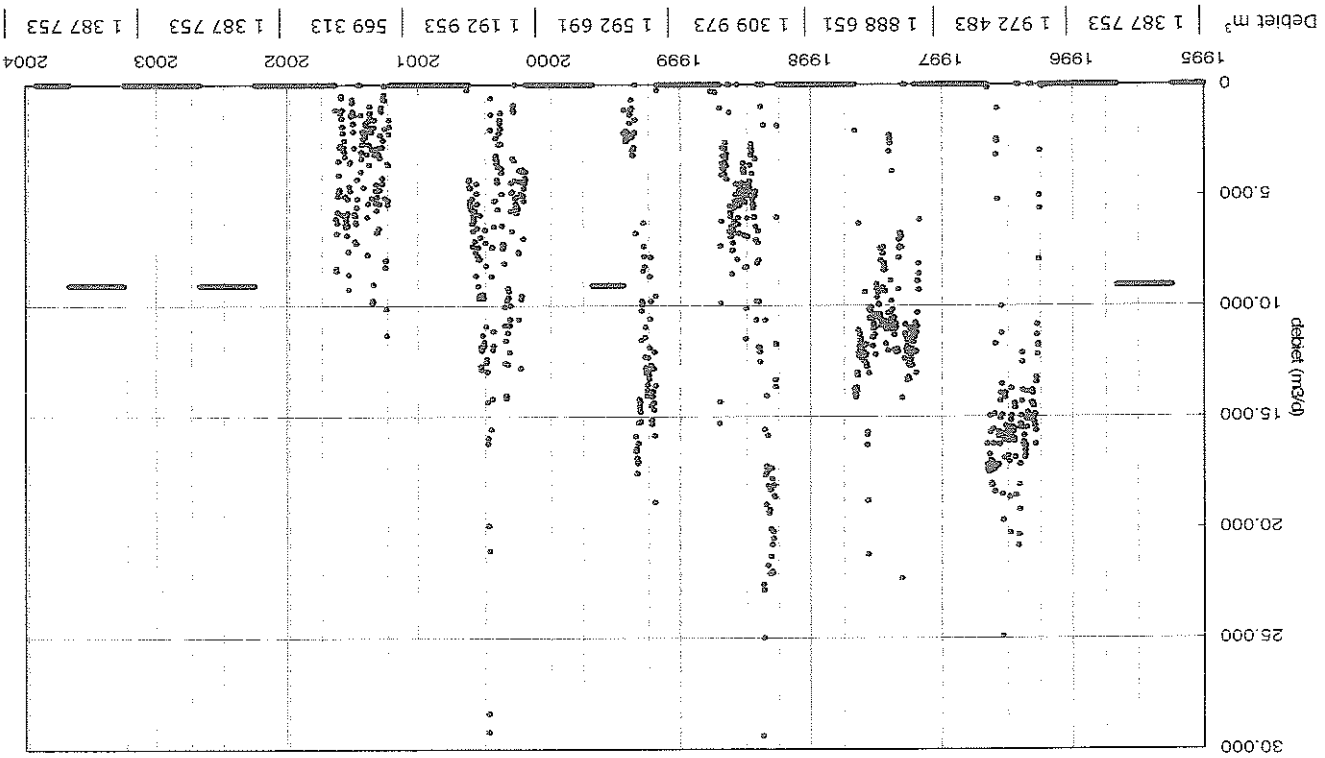
Figuur Watersysteem Horstermeer polder



\* In de figuren staan binnen de Horstermeer nog 3 gemalen. De gemalen in het noorden dienen voor een peilonthefring en ANKO-noord (stopgezet). Het gemaal in het zuiden dient voor het doorvoeren van water naar ANKO-zuid. Deze gemalen hebben geen invloed op de waterbalans/ waterstromen van en naar de polder.

**Wateraanvoer Horstermeerpolder**  
 Voor het doorspoelen van de Horstermeerpolder wordt IJmeerwater ingelaten bij de Stenen Beer. Het water wordt via de 's Gravelandsewaard boezem, 's Gravelandse polder en polder Kortenhoef naar de Horstermeerpolder geleid (zie Bijlage 2). Voor het watergebiedsplan Naardermeer e.o. is er een waterbalans gemaakt van de 's Gravelandse polder. Uit deze waterbalans is de hoeveelheid aanvoerwater naar de Horstermeer afgeleid.

Figur Dagdebiet 's Gravelandse polder naar ANKO (gecorrigeerd) (Waterbalans watergebiedsplan Naardermeer e.o.)



Globaal wordt er op jaarbasis 1,5 miljoen m<sup>3</sup> water gebruikt voor het doorspoelen van de Horstermeer. Het dagdebiet varieert tussen de 0 en 30.000 m<sup>3</sup>/d. Het gemiddelde dagdebiet in de zomer is aangehouden op 9 000 m<sup>3</sup>/d (6,25 m<sup>3</sup>/min).



### 3 ANKO en waterbeheer Horstermeerpolder

#### Inleiding

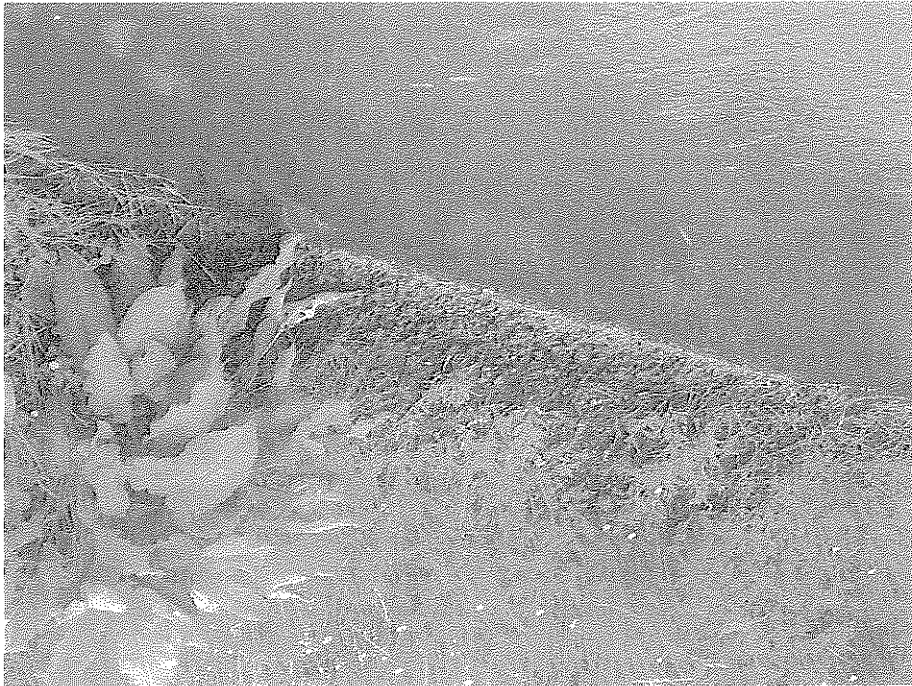
In de Horstermeerpolder zijn voor het ANKO project diverse waterhuishoudkundige werkzaamheden uitgevoerd. Daarnaast is een convenant in 1992 met de landbouw afgesloten, heeft Natuurmonumenten vergunningen aangevraagd voor hoogwatergebieden en zijn knelpunten in het dagelijks waterbeheer ontstaan door het ANKO project. Hieronder worden kort deze onderwerpen behandeld. In hoofdstuk 4 wordt hier verderop ingegaan en worden mogelijke maatregelen voorgesteld om knelpunten op te lossen.

#### *Waterhuishoudkundige maatregelen in Horstermeerpolder voor ANKO*

Voor het realiseren van het ANKO project zijn diverse waterhuishoudkundige maatregelen in de Horstermeerpolder uitgevoerd. Het ANKO project is eind jaren 80 opgestart. Het doel van het ANKO project was de achteruitgang van de natuurwaarden in de Noordelijke Vechtplassen (Ankeveense en Kortenhoefse plassen) te stoppen door o.a. het kwelwater uit de randen van de Horstermeerpolder terug te pompen naar de Kortenhoefse plassen (ANKO-zuid) en Stichts Ankeveense plassen (ANKO-noord).

In de Horstermeerpolder zijn hiervoor diverse werkzaamheden uitgevoerd om ook daadwerkelijk water langs de randen van de Horstermeerpolder terug te kunnen pompen. Zo zijn er twee gemalen (ANKO-zuid en ANKO-noord) geplaatst en zijn er diverse stuwen en kunstwerken geplaatst om het water uit de randzone aan te kunnen voeren. Ook zijn er schouwpaden aangelegd en watergangen gegraven. In een aantal aanvoersloten is bitumen aangebracht om de stabiliteit van de bodem en de taluds te verbeteren en het slootprofiel in stand te houden.

Foto Bitumen anko-zuid



*Horstermeerpolder en convenant*  
 Voor het terugpompen van het kwelwater uit de Horstermeerpolder naar de kortenhoefse en Stichts Ankeveense plassen, is een convenant met de landbouw in de Horstermeerpolder (27 april 1992) afgesloten. In het convenant is afgesproken dat het (zomergemiddelde) chloridgehalte niet mag wijzigen als gevolg van het terugpompen van het kwelwater uit de Horstermeerpolder naar de kortenhoefse en Stichts Ankeveense plassen. Daarom wordt zoet IJmeerwater aangevoerd om de Horstermeerpolder mee door te spoelen. In hoofdstuk 4 wordt verder op het nut en noodzaak van het aanvoeren van het IJmeerwater ingegaan.

*Dagelijks waterbeheer*

In de Horstermeerpolder komen een aantal concrete knelpunten in het dagelijks waterbeheer naar voren die door het ANKO project zijn ontstaan. Een belangrijke daarvan is al genoemd in het watergebiedsplan Noordelijke Vechtplassen (het gemaal anko-noord). Overige knelpunten zijn vooral lokaal en zijn meer aanpassings- en/of optimalisatiewerkzaamheden. De bitumen in de omgeving van ANKO-noord veroorzaakt problemen in de watergangen, doordat de bitumen door de opwaartse druk in de watergang is beland. De verschillende mogelijke oplossingen voor deze knelpunten zijn in hoofdstuk 4 verder beschreven.

*Vergunning Natuurmonumenten voor hoogwatergebieden*

Natuurmonumenten beheert een aantal gebieden in de Horstermeerpolder en voert daar voor de natuur een hoger waterpeil. Natuurmonumenten heeft onderzoek laten doen naar de hydrologische effecten van de hoogwatergebieden op de omgeving. DWR heeft dit onderzoek getoetst en nu blijkt dat de peilopzet in de hoogwatergebieden geen effect had op de gemeten grondwaterstanden. De afdeling vergunningen heeft de nieuwe ontheffing voor de hoogwatergebieden aan Natuurmonumenten verleend.

*W. P. J. van der Vliet*

## 4 Evaluatie knelpunten en maatregelen

### 4.1

#### Terugpompen kwelwater

De evaluatie van de effecten van het terugpompen van kwelwater uit de Horstermeerpolder naar polder kortenhoef (ANKO-zuid) en Stichts Ankeveense polder (ANKO-noord) is in 2001 uitgewerkt (rapport "Evaluatie van maatregelen in de Ankeveense en kortenhoefse plassen en het Hol, 2001").

Uit deze evaluatie blijkt dat het aanvoeren van water uit de oostelijke randzone van de Horstermeerpolder (ANKO-zuid) voor de kortenhoefse plassen een positief effect heeft. Het water uit ANKO-zuid bevat veel ijzer en is voedselarm en daardoor gunstig voor de plassen (dit in tegenstelling tot het IJmeerwater). De ecologische ontwikkeling is in Oost-Indië (het deel van de kortenhoefse plassen dat het water uit de Horstermeerpolder ontvangt) goed. Het chlooridegehalte is sterk gedaald en de soortendiversiteit is toegenomen. In het watergebiedsplan Noordelijke Vechtplassen (2003) is besloten dat het gemaal ANKO-zuid ook in de toekomst moet blijven functioneren.

In april tot en met mei 1994 is het kwelwater uit de noordelijke randzone van de Horstermeerpolder teruggepompt naar de Stichts Ankeveense polder. Door problemen met de waterkwaliteit is de suppletie naar de Stichts Ankeveense plassen in hetzelfde jaar nog gestopt. Als oorzaak bleek het suppletiewater niet te voldoen aan de eisen voor fosfaat, ijzer en zuurstof en veroorzaakte het troebelheid in het ontvangende water.

In het kader van het watergebiedsplan Noordelijke Vechtplassen is een inschatting gemaakt van een mogelijke oplossing (voorzuring). Door de hoge behandelingskosten, of het gebruik van of met ongewenste chemicaliën is geconcludeerd dat dit geen haalbare maatregel is. In het watergebiedsplan Noordelijke Vechtplassen is besloten gemaal ANKO-noord buiten bedrijf te stellen en te verwijderen en is opgenomen in het krediet van het watergebiedsplan Noordelijke Vechtplassen. Bij de subsidieaanvraag is door de subsidieverstrekker geen subsidie verleend voor deze maatregel. Deze maatregel zal in het kader van het watergebiedsplan Noordelijke Vechtplassen worden uitgevoerd.

#### Conclusie

De evaluatie van de effecten van het terugpompen van kwelwater uit de Horstermeerpolder naar polder kortenhoef (ANKO-zuid) en Stichts Ankeveense polder (ANKO-noord) is uitgevoerd in het kader van het watergebiedsplan Noordelijke Vechtplassen.

Inzet van het gemaal ANKO-zuid heeft een positief effect op de waterkwaliteit in polder kortenhoef. De vegetatieontwikkeling is in dit deel van kortenhoef positief. In het watergebiedsplan is voorgesteld en vastgesteld om ANKO-zuid te handhaven.

Het gemaal ANKO-noord heeft niet naar behoren gefunctioneerd en herstelmaatregelen lijken niet doelmatig of kosteneffectief. In het

Gemaal Noordersluis verzorgt de aanvoer van water uit de 's Gravelandsevaart boezem naar 's Gravelandse polder en Horstermeer. Het gemaal heeft een

- Verdeling IJmeerwater over 's Gravelandse polder en Horstermeer
- Aanvoercapaciteit 's Gravelandse Vaart Boezem

oorzaken waarvan de twee belangrijkste zijn:  
Het niet halen van het voorgestelde maximale doorspoeldebiet heeft een aantal

ingelaten. Dat is gemiddeld 9150 m<sup>3</sup>/d , circa 6,35 m<sup>3</sup>/min.  
Gemiddeld over de periode 1995 - 2004 is er 1,4 miljoen m<sup>3</sup> per 153 dagen  
aanvoer is afhankelijk van de weersomstandigheden van het betreffende jaar.  
(hoofdstuk 2 watersysteem Horstermeerpolder). Het starten en stoppen van de  
De aanvoer van IJmeerwater vindt plaats van 1 april of mei tot circa 1 oktober

praktijk pompt alleen ANKO-zuid het (kweil)water terug naar polder kortenhoef.  
overeen met de gezamenlijke capaciteit van ANKO-noord en ANKO-zuid). In

m<sup>3</sup>/min. (40m<sup>3</sup>/min is gebaseerd op berekeningen met massabalansen en komt  
zou worden doorspoeld met IJmeerwater met een maximaal debiet van 40  
watersysteem er van uitgegaan dat het centrale deel van de Horstermeerpolder

Om negatieve effecten op het chloridegehalte te voorkomen is bij ontwerp van het  
Aanvoer IJmeerwater

\* Gemiddelde periode 1999 - 2005

Meetpunt	Jaargemiddelde	Zomergemiddelde	St dev	Referentie	Ondergrens	Bovengrens
	(mg/l)	(mg/l)	(-)	(mg/l)	(mg/l)	(mg/l)
HMP002	799 (653)*	320	782 (703)*	606	537	675
HMP007	2958	647	3039	2805	2456	3154
HMP008	2108	1019	2538	1169	809	1529
HMP010	856	348	847	1196	961	1430
HMP016	943	434	994	1294	969	1620

Tabel gemiddelde Chloride gehalte (1989 t/m 2005)

In het convenant staan voor 5 locaties gemiddelden en grenswaarden voor  
chloride vermeld gebaseerd op zomergemiddelden van de jaren 1988 en 1989.  
Sinds 1989 wordt de waterkwaliteit en chloridegehalte op 5 locaties in de  
Horstermeerpolder gemeten. De meetlocaties en frequentie komen overeen met  
de afspraken in het convenant met de landbouw in de Horstermeerpolder. Op  
basis van een globale analyse van de metingen blijkt dat op 3 locaties de  
chloridengehalten binnen of onder de gestelde grenswaarden van het convenant  
blijven. Op locatie HMP002 is het gemeten zomergemiddelde boven de  
grenswaarde. (N.B. in de periode 1999 - 2005 ligt het gemiddelde iets boven de  
grenswaarde) Op locatie HMP008, middenweg zuid wordt de grenswaarde ruim  
overschreden (zie voor volledige beschrijving bijlage 3).

**Waterkwaliteit Horstermeerpolder**

**Doorspoelen Horstermeerpolder (convenant landbouw)**

**4.2**

watergebiedsplan is vastgesteld om gemaal ANKO-noord buiten  
bedrijf te stellen en te verwijderen.

De waterkwaliteit (en Chloride gehalten) worden maandelijks op de in het convenant gestelde locaties gemeten. De (zomer)gemiddelde Chloride gehalten voldoen op 3 van de 5 locaties aan de streefwaarden uit het convenant. Op één locatie wordt de afgelopen 8 jaar een geringe overschrijding van de bovengrens

#### Conclusie

Op de meetlocatie ten zuiden van de middenweg wijken Chloride gehalten sterk af van de waarde in het convenant, maar zijn vergelijkbaar (iets lager) met de gemeten waarden in het nabijgelegen meetpunt ten noorden van de Middenweg. Omdat de chloridgehalten een gebiedseigen concentratie hebben, er geen ongewenste situaties voor veendrenking zijn ontstaan en er geen duidelijk aanwijsbare oorzaak of oplossing is, is het nut van een eventuele dure maatregel zeer marginaal. Voorts wordt hier geen maatregel voorgesteld.

overleg worden beëindigd.

Aangezien het effect van het doorspoelen van IJmeerwater op de Horstermeerpolder waarschijnlijk gering is, wordt voorgesteld om het doorspoeldebiet af te stemmen op het gemeten chloridgehalte bij HMP007. (In de praktijk betekent dit het terugbrengen van het debiet). Om werkelijk te kunnen sturen op het chloride gehalte adviseren we op locatie HMP007 een continue Chloridemeetpunt te installeren. De maandelijksse chloridemetingen op de overige meetpunten blijven voorlopig gehandhaafd, zoals in het convenant is aangegeven. Voorgesteld wordt om deze maatregel voor 5 jaar uit te voeren. Als na vijf jaar blijkt dat de chloridgehalten niet zijn veranderd en er geen gerede klachten uit de praktijk zijn, dan zal de doorspoeling worden stopgezet en kan het convenant in

#### Maatregel

Uit de metingen blijkt dat gemaal Noordersluis regelmatig een debiet van 40 m<sup>3</sup>/min haalt. Echter een groot deel van het water wat in de 's Gravelandse polder wordt gepompt wordt gebruikt voor het op peil houden van het waterpeil in de 's Gravelandse polder of verdwijnt door inlaten naar polder Kortenhoef en Stichts Ankevense polder. Een relatief klein deel van het aangevoerde water stroomt over de stuw naar de Horstermeer. Mogelijk zijn er andere oplossingen om het watertekort van de 's Gravelandse polder en doorspoelen Horstermeer te lossen. Op dit moment wordt er een onderzoek uitgevoerd naar het gebruik van MBR-effluent voor het aanvullen van het watertekort in de 's Gravelandse polder.

Het onderzoek en resultaat vallen buiten deze evaluatie.

Eind zomer 2005 is de aanvoer van IJmeerwater voortijdig sterk teruggebracht. De chloridemetingen in die periode geven geen veranderde (verhoogde) waarden weer. Het lijkt, op basis van een korte periode, dat de chloridgehalten niet tot nauwelijks worden beïnvloed door de hoeveelheid doorspoel water uit het IJmeer.

capaciteit van 40m<sup>3</sup>/min. In de studie naar de 's Gravelandsevaart Boezem is geconstateerd dat de aanvoercapaciteit van IJmeer water naar 's Gravelandse polder in principe voldoende zou zijn. De ervaringen van Beheer en Onderhoud zijn dat als het gemaal volledig maalt de peilbeheersing op de 's Gravelandse boezem veel problemen geeft (groot peilverval tussen aanvoer Stenen Beer en gemaal Noordersluis).

informatie  
over effect

Een andere oplossing is om het krooshek te vergroten, waardoor er minder vuil ontstaat en niet iedere dag iemand langs hoeft te komen. De kosten voor het aanbrengen van een krooshek zijn ook lager dan het plaatsen van een

Uit onderzoek blijkt dat het plaatsen van een nieuw krooshekreiniger duur is en niet aan de eisen voor geluid kan voldoen (zie bijlage "keuze krooshek").

Het gemeentelijk ANKO-zuid zal ook in de toekomst blijven functioneren. Het gemeentelijk ANKO-zuid functioneert op zich goed, maar er ontstaat veel vuil voor het krooshek. In de zomer moet bijna elke dag iemand naar het gemeentelijk ANKO-zuid te reinigen. Dit is vooral in de weekenden een grote belasting voor de medewerkers van beheer en onderhoud. Om deze handmatige werkzaamheden te verminderen, kan voor een krooshekreiniger worden gekozen of voor het aanbrengen van een breder krooshek. Een krooshekreiniger moet wel geluidzaam zijn i.v.m. naastgelegen woning.

#### Functioneren gemeentelijk ANKO-zuid

### 4.3 Waterhuishouding rondom ANKO-zuid

Op de meetlocatie ten zuiden van de middenweg wijken Chloride gehalten sterk af van de waarde in het convenant, maar zijn vergelijkbaar (iets lager) dan de gemeten waarden in het nabijgelegen meetpunt ten noorden van de Middenweg. Omdat de chloridegehalten een gebiedseigen concentratie hebben, er geen ongewenste situaties voor veendrenking zijn ontstaan en er geen duidelijk aanwijsbare oorzaak of oplossing is, is het nut van een eventuele dure maatregel zeer marginaal. Vooral nog wordt hier geen maatregel voorgesteld.

Voor de komende 5 jaar zal het doorspoeldebiet worden afgestemd op het gemeten chloridegehalte bij HMP007. (In praktijk betekent dit het terugbrengen van het debiet en hiervoor wordt op locatie HMP007 een continue Chloridemeetpunt geïnstalleerd). De maandelijkse chloridemetingen op de overige meetpunten blijven voortdurend gehandhaafd. Als na vijf jaar blijkt dat de chloridegehalten niet zijn veranderd en er geen gereede klachten uit de praktijk zijn, dan zal de doorspoeling worden stopgezet en kan het convenant in overleg worden beëindigd.

Hoewel de Horstermeerpolder veel minder wordt doorspoeld dan in het oorspronkelijke ontwerp was bedacht lijkt, met uitzondering van één locatie, dat het terugpompen en doorspoelen weinig effect heeft op de chloride gehalten in de polder.

Horstermeerpolder niet. Heeft van het water dat wordt ingelaten in de 's Gravelandse boezem, bereikt de problemen met de wateraanvoer op de 's Gravelandse boezem en meer dan de bedachte maximale debiet van 40 m<sup>3</sup>/min niet gehaald. In de praktijk zijn er levert verschillende problemen op. De afgelopen jaren is het aanvankelijke De aanvoer van 11 meer water voor het doorspoelen van de Horstermeerpolder

waarden bijna het dubbele van de bovengrens. Op de locatie ten zuiden van de Middenweg zijn de gemeten

zachte  
water  
in  
kan

Een andere oplossing is een recht van overpad regelen. In het verleden zijn de overleggen erg stroef verlopen. Daarom is er nu met de eigenaar afgesproken om een plank over de sloot te leggen. Indien er geen recht van overpad kan worden

Een oplossing zou kunnen zijn om de inlaat via de dijk te bereiken. Het eerste deel van de dijk is verhard en prima bereikbaar. Verderop gaat de dijk over in gras. Voor de bereikbaarheid van de inlaat is het wenselijk om enige verharding over dit traject van ongeveer 800 meter aan te brengen, door bijvoorbeeld graskelen aan te brengen. Hierover zal nog wel overleg moeten plaats vinden met aangrenzende eigenaren. Dit kan nog wel enige tijd duren. De kosten van het aanbrengen van een graskelenpad over 800 meter bedraagt ongeveer €30.000,-. Op termijn zou dit wel een duurzame oplossing zijn.

jaar nog wel bereikbaar moeten zijn. Inlaten wordt voortgezet of stopgezet. De inlaat zal minimaal voor de komende vijf op de chloridemeting bij HMP07 (zie 4.2). Na vijf jaar zal besloten worden of wordt om de komende vijf jaar het inlaatwater (doorspoeldebiet) af te stemmen inlaten van Dmeewater ook in de toekomst zal blijven functioneren. Voorgesteld Dit is geen werkbare situatie en voldoet niet aan de arbo. De vraag is of het naar de inlaat. Op dit moment wordt de inlaat bereikt via een plank over de sloot. geregeld en de desbetreffende eigenaar is niet blij met het gebruik van zijn pad te bereiken door over een privé pad te lopen. Een recht van overpad is nooit

De inlaat voor het doorspoelen van de Horstermeerpolder met Dmeewater ligt bij de Horstermeerdijk in een weiland, in de buurt van de Snijlaan. De inlaat is alleen bereikbaar via een privé pad te lopen. Een recht van overpad is nooit

#### Bereikbaarheid Inlaat bij Snijlaan

De bitumen rondom ANKO-zuid veroorzaken geen problemen. Voorgesteld wordt om de resterende bitumen bij ANKO-zuid niet te verwijderen, omdat dit niet voor problemen zorgt.

#### Conclusie

Daarnaast ligt in een aantal watergangen verder weg bij gemaal ANKO-zuid ook bitumen. Hier heeft een deel van de bitumen wel voor overlast gezorgd en is een groot deel hiervan in de afgelopen jaren weggehaald. Een aantal meters bitumen ligt er nog. Uit navraag blijkt de resterende bitumen niet voor problemen te zorgen. Voorgesteld wordt om de resterende bitumen bij ANKO-zuid niet te verwijderen, omdat dit niet voor problemen zorgt.

De ondergrond bestaat hier uit zand. De bitumen functioneert in dit gebied prima. In de aanvoerwatergangen vlakbij het gemaal ANKO-zuid ligt bitumen bekleding. De ondergrond bestaat hier uit zand. De bitumen functioneert in dit gebied prima en hierover zijn geen klachten.

#### Bitumen bij gemaal ANKO-zuid

Er ontstaat bij gemaal ANKO-zuid veel vuil voor het krooshek. Voorgesteld wordt om een breder krooshek aan te leggen, waardoor de dagelijkse beheerder minder vaak handmatig hoeft te schonen.

#### Conclusie

krooshekreiniger. Het beheer en onderhoud kan hiermee ook goed worden uitgevoerd.

4  
o.k. klopt

**Verbindingen water van Horstermeerpolder met wateraanvoer ANKO-zuid**

Er zijn twee open verbindingen waar het water uit de rest van de Horstermeerpolder in contact kan komen met het wateraanvoertraject naar ANKO-zuid. De eerste verbinding ligt tussen het gemaal ANKO-zuid en de Radioweg. Het water uit de rest van de Horstermeerpolder stroomt in de praktijk nagenoeg nooit naar het gemaal ANKO-zuid en vormt daarom geen belemmering voor de waterkwaliteit van het water dat via gemaal ANKO-zuid wordt verpompt. De verbinding is puur aanwezig om te zorgen dat de afvoer van de aanliggende

#### *Conclusie*

De twee kleine muren die voor de brandweer in de watergang langs de radioweg zijn geplaatst, weer verwijderden.

vlak daarna staan in de watergang twee kleine muren, die voor de brandweer er zijn neergezet. De muren zouden moeten worden verwijderd om de doorstroming te optimaliseren. De muren zijn destijds geplaatst, zodat de brandweer in geval van calamiteit voldoende water had voor de Radio controledienst. De Radio controledienst is inmiddels verhuisd en de muren zijn in de watergang niet meer nodig. Voorgesteld wordt deze kleine muren te verwijderen, zodat de wateraanvoer naar gemaal ANKO-zuid wordt geoptimaliseerd.

#### **Aanvoerpomp en brandweer muur**

Het aanvoertraject naar het gemaal ANKO-zuid is lang. Daarom is er halverwege in het traject een aanvoerpomp geplaatst die er voor zorgt dat het water ook daadwerkelijk wordt aangevoerd. De pomp functioneert nog steeds naar behoren. T.a.v. de arbo zijn er wel een aantal vragen. Voor de arbo zou een nieuw krooshek moeten worden geplaatst, waarbij het houtwerk ook rond de pomp wordt geplaatst. Dit is echter geen onderdeel van de evaluatie, maar zal binnen de arbo maatregelen worden opgepakt.

#### *Conclusie*

De bereikbaarheid van de inlaat bij de Snijlaan is minimaal voor de komende vijf jaar van belang. De inlaat is op dit moment niet goed te bereiken (via een plank over de sloot) en voldoet niet aan de arbo eisen. Voorgesteld wordt om opnieuw in overleg te treden met de eigenaren langs de Snijlaan en te kijken of een recht van overpad is te realiseren of om grond aan te kopen en daardoor een goede bereikbaarheid te creëren voor de inlaat Snijlaan.

Het is zeer lastig om een goede bereikbaarheid van de inlaat bij de Snijlaan te realiseren, omdat er bij beide oplossingen overleg moet plaats vinden met betrokken eigenaren. Voorgesteld wordt om opnieuw in overleg te treden met de eigenaren langs de Snijlaan en te kijken of een recht van overpad is te realiseren of om grond aan te kopen en daardoor een goede bereikbaarheid te creëren voor de inlaat Snijlaan.

zou in overleg met de eigenaren ongeveer 100 m<sup>2</sup> grond kunnen worden aangekocht ter hoogte waar de plank over de sloot ligt. Met dit stuk grond kan dan een goede bereikbaarheid worden gerealiseerd. Wel zal er ook overleg plaats moeten vinden met de eigenaren van de Snijlaan, omdat dit een eigen weg is. geregeld, is er ook de mogelijkheid om een stuk grond te kopen. Door waternet



Met de kennis van de gebiedsdeskundigen lijkt de beste oplossing om de hoofdwatergang iets te verbreden (ongeveer 1 meter extra) tot de keurafmeting en het schouwpad iets te verkleinen. De grond die daarvoor vrij komt kan op het resterende deel van het schouwpad worden neergelegd. Het schouwpad kan hierdoor weer worden opgeknapt, door de gaten met de vrijkomende grond te vullen. Bij het herstel van het schouwpad moet ook de drainage worden

aanliggende agrarische percelen is gegarandeerd. In de praktijk stroomt het water nagenoeg nooit vanaf dit punt naar het gemaal ANKO-zuid. Er is daarom geen reden om deze verbinding op te heffen.

Een tweede verbinding tussen het aanvoertraject naar gemaal ANKO-zuid en het overige water uit de Horstermeerpolder ligt ten zuiden van de Middenweg. Ook hier is de verbinding puur aanwezig om te zorgen dat de afvoer van de aanliggende agrarische percelen is gegarandeerd. In de praktijk stroomt het water nagenoeg nooit vanaf dit punt naar het gemaal ANKO-zuid. Er is daarom geen reden om deze verbinding op te heffen.

Conclusie

De beide verbindingen tussen het aanvoertraject naar gemaal ANKO-zuid en het overige water uit de Horstermeerpolder hebben geen negatieve invloed en kunnen daarom in stand worden gehouden.

**4.4 Waterhuishouding rondom ANKO-noord**

**Hoofdwatergang en schouwpad anko-Noord**

Het schouwpad langs de hoofdwatergang vlakbij ANKO-noord is in slechte staat. Het schouwpad kaft steeds verder af en er zitten veel gaten in het schouwpad. Het schouwpad moet door waternet worden onderhouden, maar dat is in de praktijk niet uit te voeren. Met machines kan men er niet of nauwelijks komen en de sloot is eigenlijk te klein en ondiep om het beheer en onderhoud vanaf de waterkant uit te voeren. De vraag is of de hoofdwatergang nog steeds de functie hoofdwatergang moet hebben en hoe om te gaan met het schouwpad.

Uit het onderzoek naar de hoofdwatergangen (zie par. 4.5) in de Horstermeerpolder is gebleken dat deze watergang toch veel water afvoert en daarom als hoofdwatergang moet worden behouden. Dat betekent dat het beheer en onderhoud van deze watergang ook in de toekomst bij Waternet zal blijven.

De bodem in de omgeving van ANKO-noord is zeer onstabiel. Met de aanleg van ANKO-noord is destijds ook geconstateerd dat de bodem uit "prut" bestaat. Deze bodem zorgt er voor dat het schouwpad in slechte staat is. De aangrenzende eigenaren vinden dat het schouwpad in slechte staat is, maar weten ook niet hoe het probleem moet worden opgelost.

De hoofdwatergang moet door beheer en onderhoud worden onderhouden. De vraag is of daarvoor een schouwpad nodig is of dat het pad overgedragen kan worden aan de eigenaren met een recht van overpad. De hoofdwatergang beheert vanaf het water is niet mogelijk. Het verdiepen van de hoofdwatergang is namelijk geen optie, omdat de hoofdwatergang weer snel "vol" zal lopen met de "prutbodem" en daarmee ook te risicovol is.

**Conclusie**  
 De hoofdwatertgang in de buurt van ANKO-noord moet als hoofdwatertgang blijven functioneren. De hoofdwatertgang kan tot keurafmeting iets worden verbreed, waardoor de frequentie van beheer en onderhoud afneemt en waarbij de gaten in het schouwpad met de vrijkomende grond kan worden gevuld. Het aanbrengen van takkenbossen zorgt voor een goede drainage richting de hoofdwatertgang en moet bij het herstel worden meegenomen. Daarnaast zijn de hekken te smal op het schouwpad en moeten ze worden vervangen door hekken met een lengte van 4 meter. Afhankelijk van de eigenaren kan het schouwpad in eigendom worden gegeven van de aangrenzende eigenaren of in eigendom blijven van waternet.

Het aanbrengen van takkenbossen zorgt voor een goede drainage richting de hoofdwatertgang en moet bij het herstel worden meegenomen. Daarnaast zijn de hekken te smal op het schouwpad en moeten ze worden vervangen door hekken met een lengte van 4 meter. Door de hoofdwatertgang breder te maken, kan de frequentie van het beheer en onderhoud omlaag worden gebracht. Afhankelijk van de eigenaren kan het schouwpad in eigendom worden gegeven van de aangrenzende eigenaren of in eigendom blijven van waternet. Met deze maatregelen wordt verwacht dat de knelpunten worden verholpen, maar 100% zekerheid kan niet worden gegeven.

**Bitumen**

In een aantal sloten in de omgeving van ANKO-noord ligt bitumen. De bitumen zijn destijds aangelegd om de stabiliteit van de bodem en de taluds te verbeteren en het slootprofiel in stand te houden. Er zijn klachten over de bitumen, omdat door de opwaartse druk de bitumen de sloot in gaat. Daardoor neemt de slootafvoer af. Voorgesteld wordt om in de omgeving van ANKO-noord alle bitumen op te ruimen. Op onderstaande kaart is aangegeven waar de bitumen moet worden verwijderd.

Vaakst verhaal voor een "te vernieuwen" gemeentelijk  
 waarom afbreken/overstroomde om passering  
 als het gemeentelijk niet/niets meer in functie  
 zal zijn.  
 De watergang heeft geen taak/dienst

**Kunstwerken tbv aanvoer ANKO-Noord**  
 Er zijn voor ANKO-noord een aantal stuwen geplaatst. De geplaatste kunstwerken (stuwen) hebben geen functie meer en zouden kunnen worden verwijderd. Maar aangezien de kunstwerken geen belemmering vormen voor de waterbeheersing wordt voorgesteld om deze te laten staan.

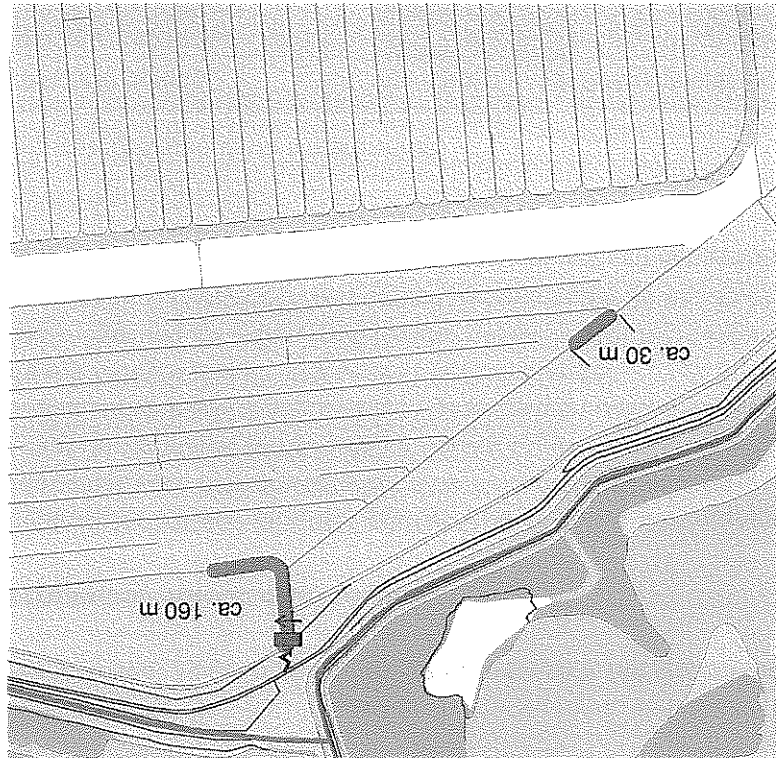
**Conclusie**  
 De onderbemaling bij de Machineweg dient in stand te blijven en kan in de zomer worden verkleind. Er dient een afsluitbare duiker of overstortput langs de Machineweg te worden geplaatst.

Er is een onderbemaling bij de Machineweg. Deze onderbemaling is nodig voor een goed waterpeil voor deze agrarische percelen. De onderbemaling kan wel worden verkleind. Nu wordt het water eigenlijk rondgepompt, omdat verderop weer het water over een stuw makkelijk wegloopt. Hiervoor dient een afsluitbare duiker of overstortput langs de Machineweg neergezet te worden, zodat in de zomer de onderbemaling van de rest van de polder is afgesloten en niet overbodig water wordt rondgepompt. In de winter moet de onderbemaling onderdeel zijn van de polder en kan hiervoor de duiker open worden gezet. De pomp van de onderbemaling is in eigendom van waternet (ter compensatie voor de aanleg van ANKO-noord). De pomp moet nog arbo-proof gemaakt worden, maar dit wordt binnen de arbo maatregelen opgelost en valt buiten deze evaluatie.

*— Bouw naar boven*

**Onderbemaling bij Machineweg**

**Conclusie**  
 De bitumen in de omgeving ANKO-noord verwijderen. Het gaat om een totale lengte van ongeveer 190 meter.

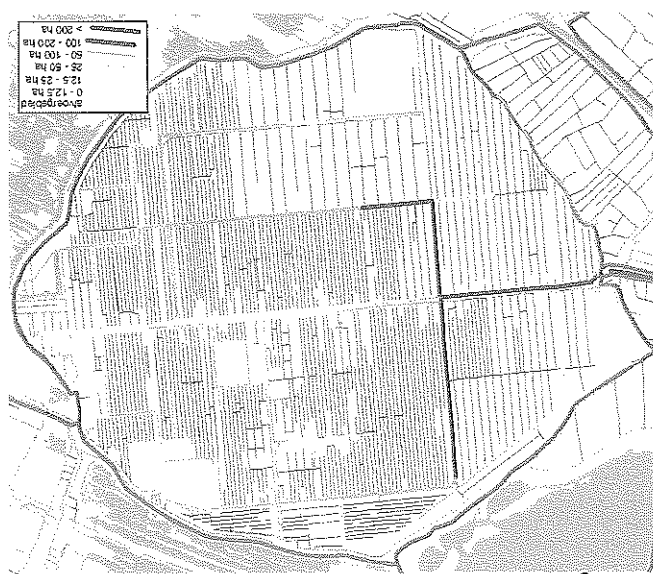


Locatie verwijderen bitumen ANKO-noord

Uit de analyse blijkt dat niet alle primaire watergangen een afvoergebied groter dan 25 ha hebben. Vanuit waterhuishoudkundig oogpunt kunnen een aantal "losse" eindpunten in het oosten en westen vervallen en hoeven niet meer tot het primaire watersysteem te behoren. Bij de verwachte ontwikkelingen in de Horstermeerpolder zal een deel van het (primaire) watersysteem worden aangepast. Overdragen van het beheer van primaire waterlopen naar de particulieren kost enige inspanning. Het lijkt weinig zinvol dit traject nu in gang te zetten en later weer te herhalen. Uit praktisch oogpunt wordt voorgesteld het huidige primaire watergangenstelsel vrijwel geheel te handhaven.



Voorgesteld te handhaven primaire watergangen systeem Horstermeerpolder



Primaire watergangen gegroepeerd naar grootte afvoergebied

Figuur: Primaire watergangen in de Horstermeer

In de Horstermeerpolder ligt een intensief systeem van primaire watergangen. Het primaire systeem dient voor de wateraanvoer naar het polder gemaal en wateraanvoer naar de "gemalen ANKO-zuid en noord. In, en naar aanleiding van, de evaluatie is globaal bekeken of alle primaire watergangen ook werkelijk als primaire watergang moeten dienen. Hiervoor is het bestaande oppervlaktewatermodel van de Horstermeerpolder gebruikt. Met het model is gekeken welke primaire watergangen een gebied van minimaal 25 ha, afvoeren en welke watergangen nodig zijn om een ononderbroken wateraf- en aanvoersysteem te garanderen.

#### 4.5 Primaire watergangen Horstermeerpolder

De geplaatste kunstwerken (stuwen) hebben geen functie meer, maar zullen niet worden verwijderd, omdat ze geen belemmering vormen voor het waterbeheer.

Conclusie

Daarnaast is er een klacht van mevrouw Westhoff. Deze klacht wordt in een aparte procedure behandeld en vormt daarom geen onderdeel van deze evaluatie.

In de bovenstaande paragrafen zijn de knelpunten t.a.v. ANKO behandeld. Met het voorgestelde maatregelenpakket kunnen de meeste knelpunten worden opgelost. Bij het knelpunt bereikbaarheid inlaat Sniplaan is het lastig om tot een goede oplossing te komen en zal nog overleg plaats moeten vinden met de eigenaren. De richting van de oplossing is in deze evaluatie wel gegeven.

#### 4.7 Conclusie evaluatie knelpunten

Op 23 december 2005 is de ontheffing van Natuurmonumenten voor een hoger waterpeil verlengd voor de duur van het vigerende peilbesluit.

De gevolgen van het hogere waterpeil in de hoogwatergebieden in de Horstermeerpolder zijn in augustus 2001 geëvalueerd (Buijs Hydro-ecologisch Onderzoek & Advies). De globale conclusie op basis van de meetgegevens is dat door de peilverhogingen in de proefcompartmenten de grondwaterstanden in de compartimenten worden verhoogd. De grondwaterstanden buiten de compartimenten zijn niet (merkbaar) verhoogd na het verhogen van het waterpeil in de compartimenten.

De globale conclusie op basis van de meetgegevens is dat door peilverhogingen in de proefcompartmenten de grondwaterstanden in de compartimenten worden verhoogd. Op basis van de metingen in de peilfilters in de omgeving van de compartimenten kan worden geconcludeerd dat de grondwaterstanden buiten de compartimenten niet (merkbaar) hoger zijn geworden na het verhogen van het waterpeil in de compartimenten. Naar verwachting worden de grondwaterstanden effectief beïnvloed door het (continue) gehanteerde oppervlaktewaterpeil. Deze conclusie komt in hoofdlijnen overeen met de conclusie in de rapportage van Buijs.

Het ingerichte monitoringsmeetnet voor meten van de grondwaterstanden in de Horstermeerpolder lijkt te functioneren. Bij evaluatie van de meetreeksen (2000 - 2005) blijkt nog wel dat van een aantal peilfilters geen volledige meetreeksen beschikbaar is en/of dat de reeksen onvoldoende gegevens bevatten om een goede uitspraak te doen.

In juli 2004 is deze evaluatie door Watermet beoordeeld voor het verlengen van de ontheffing (zie bijlage).

De Vereniging Natuurmonumenten heeft een ontheffing voor het in stand houden van een hoog waterpeil in 2 proefcompartmenten in de Horstermeerpolder. Voor de proefcompartmenten geldt een monitoringsverplichting waarbij de gevolgen van de hoge waterpeilen op de omgeving zullen worden geëvalueerd.

#### 4.6 Hoogwatergebieden Horstermeerpolder

## 5 Relatie maatregelen en ontwikkelingen Horstermeerpolder

De voorgestelde maatregelen en werkzaamheden zijn detail maatregelen om het functioneren van het watersysteem binnen de Horstermeerpolder en ANKO te optimaliseren/ herstellen. Mogelijke ontwikkelingen in de Horstermeerpolder worden niet belemmerd of gestimuleerd door het uitvoeren van de voorgestelde maatregelen. De uitvoering van de maatregelen is daarmee niet strijdig met de ontwikkelingen in de Horstermeerpolder en kunnen op relatief korte termijn worden uitgevoerd.

## 6 Conclusies en maatregelen

### 6.1 Conclusies

#### *Terugpompen kwelwater*

De evaluatie van de effecten van het terugpompen van kwelwater uit de Horstermeerpolder naar polder Kortenhoef (ANKO-zuid) en Stichts Ankevense polder (ANKO-noord) is uitgevoerd in het kader van het watergebiedsplan Noordelijke Vechtplassen.

Inzet van het gemaal ANKO-zuid heeft een positief effect op de waterkwaliteit in polder Kortenhoef. De vegetatieontwikkeling is in dit deel van Kortenhoef positief. In het watergebiedsplan is voorgesteld en vastgesteld om ANKO-zuid te handhaven.

Het gemaal ANKO-noord heeft niet naar behoren gefunctioneerd en herstelmaatregelen lijken niet doelmatig of kosteneffectief. In het

watergebiedsplan is voorgesteld en vastgesteld om gemaal ANKO-noord buiten bedrijf te stellen en te verwijderen.

#### *Doorspoeling Horstermeerpolder (convenant landbouw)*

De waterkwaliteit (en Chloride gehalten) worden maandelijks op de in het convenant gestelde locaties gemeten. De (zomer)gemiddelde Chloride gehalten voldoen op 3 van de 5 locaties aan de streefwaarden uit het convenant. Op één locatie wordt de afgelopen 8 jaar een geringe overschrijding van de bovengrens waargenomen. Op de locatie ten zuiden van de Middenweg zijn de gemeten waarden bijna het dubbele van de bovengrens.

De aanvoer van IJmeer water voor het doorspoelen van de Horstermeerpolder levert verschillende problemen op. De afgelopen jaren is het aanvankelijk bedachte maximale debiet van 40 m<sup>3</sup>/min niet gehaald. In de praktijk zijn er problemen met de wateraanvoer op de 's Gravelandse boezem en meer dan de helft van het water dat wordt ingelaten in de 's Gravelandse polder, bereikt de Horstermeerpolder niet.

Hoewel de Horstermeerpolder veel minder wordt doorspoeld dan in het oorspronkelijke ontwerp was bedacht lijkt, met uitzondering van één locatie, dat het terugpompen en doorspoelen weinig effect heeft op de chloride gehalten in de polder.

Voor de komende 5 jaar zal het doorspoeldebiet worden afgestemd op het gemeten chloridegehalte bij HMP007. (In praktijk betekend dit het terugbrengen van het debiet en hiervoor wordt op locatie HMP007 een continue Chloridemeetpunt geïnstalleerd). De maandelijksse chloridemetingen op de overige meetpunten blijven voorlopig gehandhaafd. Als na vijf jaar blijkt dat de chloridegehalten niet zijn veranderd en er geen gereede klachten uit de praktijk zijn, dan zal de doorspoeling worden stopgezet en kan het convenant in overleg worden beëindigd.

Op de meetlocatie ten zuiden van de middenweg wijken Chloride gehalten sterk af van de waarde in het convenant, maar zijn vergelijkbaar (iets lager) dan de gemeten waarden in het nabijgelegen meetpunt ten noorden van de Middenweg. Omdat de chloridegehalten een gebiedsgelegen concentratie hebben, er geen ongewenste situaties voor veendrenking zijn ontstaan en er geen duidelijk aanwijsbare oorzaak of oplossing is, is het nut van een eventuele dure maatregel zeer marginaal. Vooral nog wordt hier geen maatregel voorgesteld.

*Waterhuishouding rondom ANKO-zuid*  
Er ontstaat bij gemaal ANKO-zuid veel vuil voor het krooshek. Voorgesteld wordt om een bredere krooshek aan te leggen, waardoor er minder vuil ontstaat en de dagelijkse beheerder minder vaak handmatig hoeft te schonen.

De bitumen rondom ANKO-zuid veroorzaken geen problemen. Voorgesteld wordt om de resterende bitumen bij ANKO-zuid niet te verwijderen, omdat dit niet voor problemen zorgt.

De bereikbaarheid van de inlaat bij de Snijlaan is minimaal voor de komende vijf jaar van belang. De inlaat is op dit moment niet goed te bereiken (via een plank over de sloot) en voldoet niet aan de arbo eisen. Voorgesteld wordt om opnieuw in overleg te treden met de eigenaren langs de Snijlaan en te kijken of een recht van overpad is te realiseren of om grond aan te kopen en daardoor een goede bereikbaarheid te creëren voor de inlaat Snijlaan.

De twee kleine muren die voor de brandweer in de watergang langs de radioweg zijn geplaatst, weer verwijderen.

De beide verbindingen tussen het aanvoertraject naar gemaal ANKO-zuid en het overige water uit de Horstermeerpolder hebben geen negatieve invloed en kunnen daarom in stand worden gehouden.

*Waterhuishouding rondom ANKO-noord*

De hoofdwatertgang in de buurt van ANKO-noord moet als hoofdwatertgang blijven functioneren. De hoofdwatertgang kan tot keurafmeting iets worden verbreed, waardoor de frequentie van beheer en onderhoud afneemt en waarbij de gaten in het schouwpad met de vrijkomende grond kan worden gevuld. Het aanbrengen van takkenbossen zorgt voor een goede drainage richting de hoofdwatertgang en moet bij het herstel worden meegenomen. Daarnaast zijn de hekken te smal op het schouwpad en moeten ze worden vervangen door hekken met een lengte van 4 meter. Afhankelijk van de eigenaren kan het schouwpad in eigendom worden gegeven van de aangrenzende eigenaren of in eigendom blijven van waternet.

De bitumen in de omgeving ANKO-noord verwijderen. Het gaat om een totale lengte van ongeveer 200 meter.

De onderbemaling bij de Machineweg dient in stand te blijven en kan in de zomer worden verkleind. Er dient een afsluitbare duiker of overstortput langs de Machineweg te worden geplaatst.



Waarvoor de veranderingen kosten Anko Noord?  
 Wanneer / of waarom met opgeven?  
 Wanneer met bij deze maatregelen?

Maatregel	Type maatregel	Kosten
1. Nieuw krooshek ANKO-zuid	Waterinrichting	50.000
2. Bereikbaarheid inlaat snijplan via overleg bewoners en eventueel aankoop grond	waterinrichting	20.000
3. Kleine muren hoofdwatertgang radioweg weghalen	Waterinrichting	500
4. Hoofdwatertgang verbreden en gaten schoupad vullen met grond en takkenbossen + beschoeiing + hekken en dammen	Waterinrichting	35.000
5. Weghalen bitumen anko-noord (200 meter * 200 euro)	Waterinrichting	40.000
6. Aanbrengen schuif bij onderbemaling	Waterinrichting	4.000
7. Continue chloridemeetpunt Middenweg noord plaatsen	Meting	10.000
Totale maatregelen		159.500
19% BTW		30.305
Totaal (afgerond)		190.000

De volgende inrichtings maatregelen worden voorgesteld (zie ook bijgevoegde maatregelenkaart):

**Maatregelen**

6.2

De geplaatste kunstwerken (stuwen) hebben geen functie meer, maar zullen niet worden verwijderd, omdat ze geen belemmering vormen voor het waterbeheer.

Primaire watergangen Horstermeerpolder



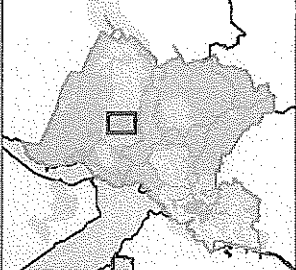
Vanuit waterhuishoudkundig oogpunt zijn verschillende watergangen in het oosten en westen en de dijksloot van de noordelijke ringdijk niet noodzakelijk voor het primaire watersysteem. Maar gezien de verwachte toekomstige ontwikkelingen in de Horstermeerpolder wordt voorgesteld om vooraalsnog het huidige onderhoudssysteem te handhaven.

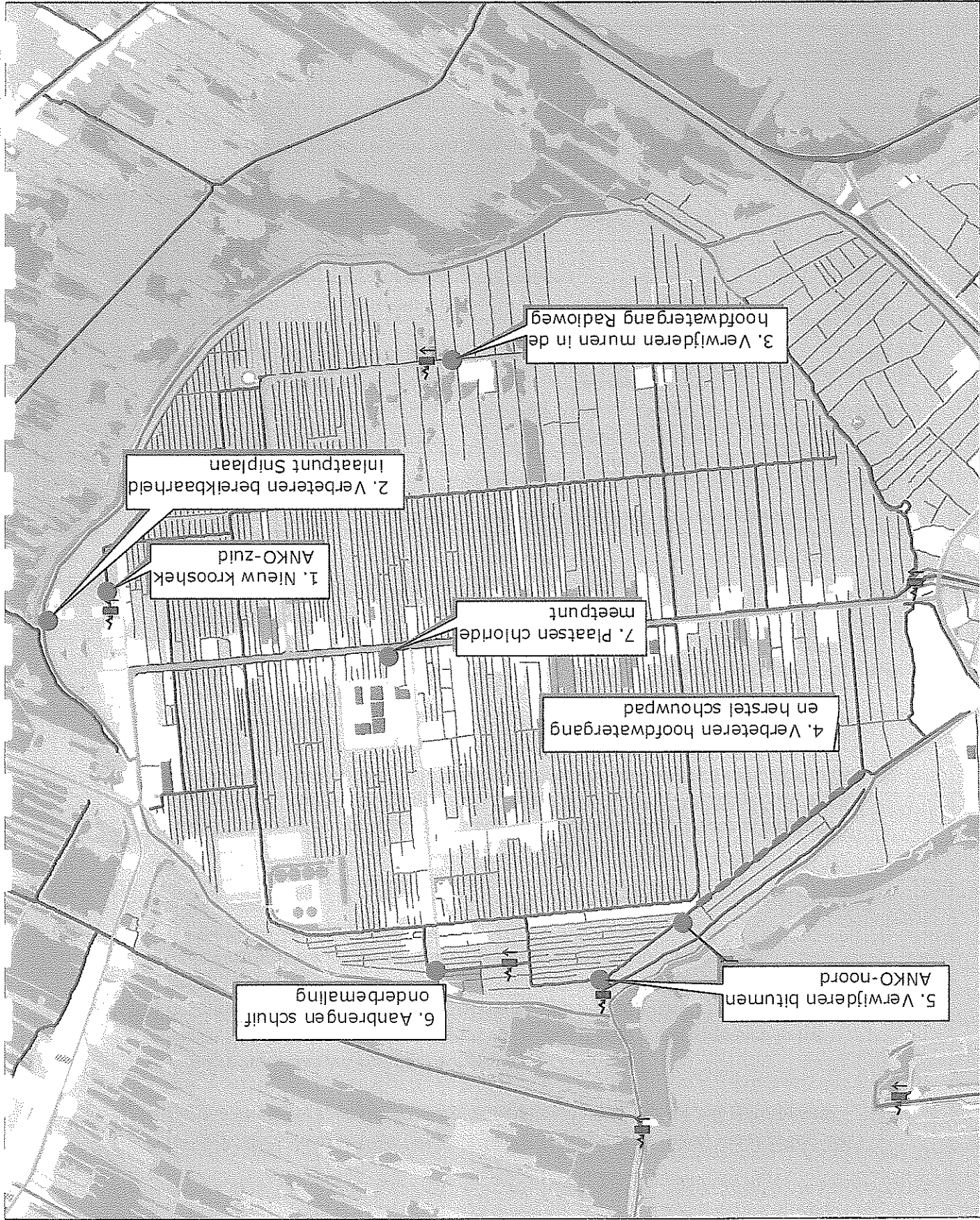
Hoogwatergebieden Horstermeerpolder

De gevolgen van het hogere waterpeil in de hoogwatergebieden in de Horstermeerpolder zijn in augustus 2001 geëvalueerd (Buijs Hydro-ecologisch Onderzoek & Advies). De globale conclusie op basis van de meetgegevens is dat door de peilverhogingen in de proefcompartmenten de grondwaterstanden in de compartimenten worden verhoogd. De grondwaterstanden buiten de compartimenten zijn niet (merkbaar) verhoogd na het verhogen van het waterpeil in de compartimenten.

Op 23 december 2005 is de ontheffing van Natuurmonumenten voor een hoger waterpeil verlengd voor de duur van het vigerende peilbesluit.

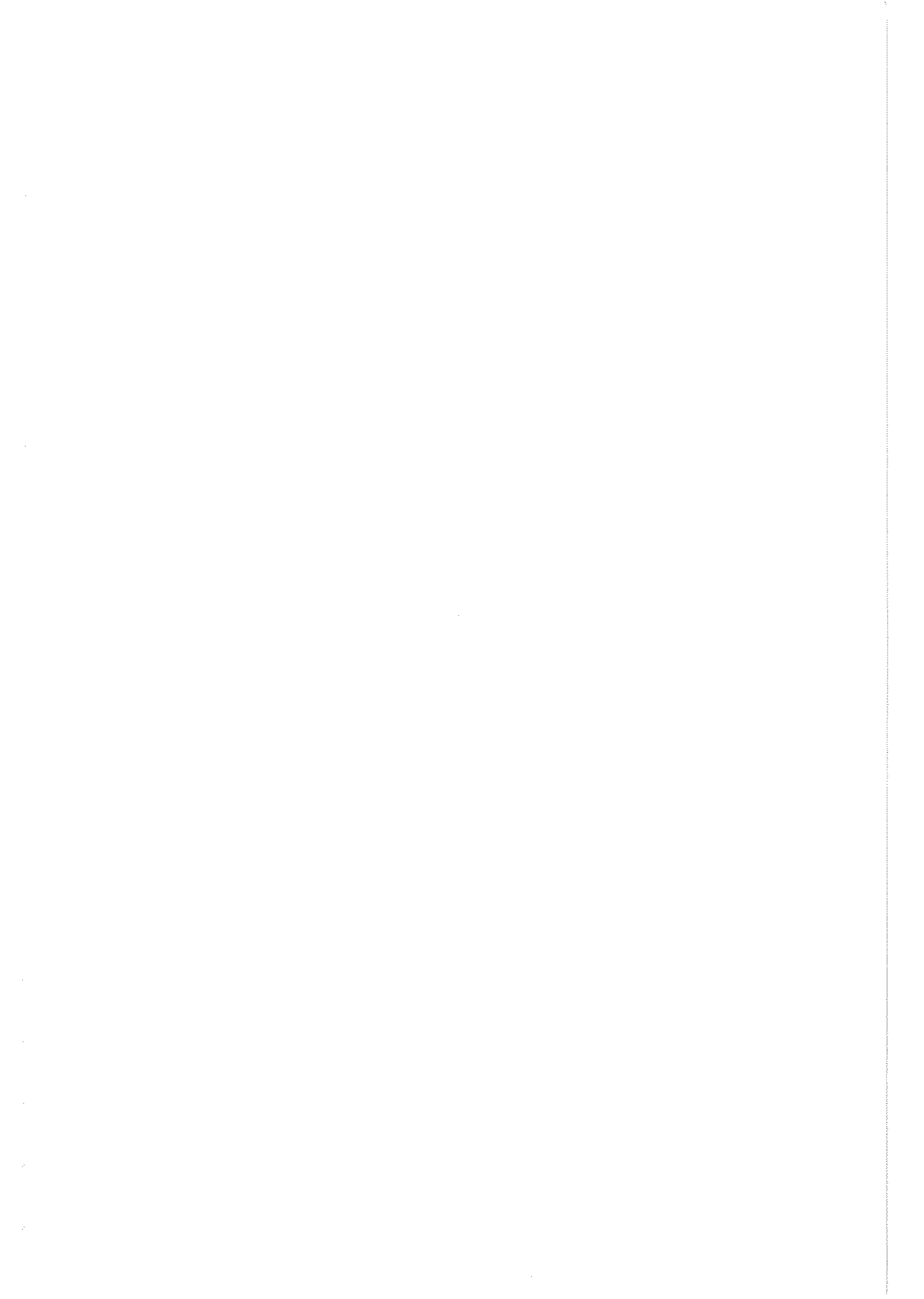
Levin 'de van grond'?

	Sector Waterstroom Postbus 5470 1054 CA Amsterdam E-mail: de ANKO	0 300 
	VERKLARING Maatregelenkaart Evaluatie ANKO-Horstermeerpolder	



## **Bijlagen**

- Bijlage 1: Convenant Horstermeerpolder
- Bijlage 2: Locatie gemalen ANKO (Noord en Zuid)
- Bijlage 3: Wateraanvoer IJmeer
- Bijlage 4: Waterkwaliteit Horstermeerpolder
- Bijlage 5: Primair watersysteem Horstermeerpolder
- Bijlage 6: Memo opmerkingen bij "Hydrologisch meetnet Horstermeerpolder"
- Bijlage 7: Onderbouwing Krooshek



# Bijlage 1: Convenant Horstermeerpolder



1190 AB OUDERKERK a/d AMSTEL

Postbus 97

Hoogheemraadschap Amstel en Vecht  
t.a.v. de heer J.F. Leijten

Cl.nr. : -1.790  
Auteur : Kapteyn  
Paraaf : Landman  
Typ. : M  
Afschr. : Kapteyn  
Landman  
Van Basten } brief+alle bijl.  
Verstraelen  
Koelmaan

27 april 1992

92-1530

035 - 881 613

ondertekening convenant met de Landbouw Horstermeerpolder

./.

Bijgaand doen wij u in drievoud toekomen het dezerzijds  
ondertekende convenant met de Landbouw Horstermeerpolder.

Wij verzoeken u het convenant eveneens te ondertekenen en  
vervolgens door te zenden aan het Landbouwschap, geweste-  
lijk raad voor Noord-Holland, ter attentie van de heer  
J.C. Ghijssels. Laatsgenoemde zal vervolgens, na onder-  
tekening door de voorzitter van de gewestelijke raad,  
exemplaren daarvan toezenden aan het hoogheemraadschap en  
het zuiveringschap.

In de oorspronkelijke tekst van het convenant zijn in  
onderling overleg de volgende wijzigingen aangebracht:

- de aanduiding van het Waterschap Drecht en Vecht is  
gewijzigd in Hoogheemraadschap Amstel en Vecht!

- in artikel 9 lid 2 is op verzoek van het Landbouw-  
schap de zinsnede "zo spoedig als redelijkkerwijs  
mogelijk is" vervangen door "uiterlijk binnen vier  
weken na de datum van ontvangst daarvan"!

- artikel 17 is vervallen; in dit artikel wordt het  
voorboud gemaakt dat gedeputeerde staten de besluit-  
ten van het zuiveringschap en het hoogheemraadschap  
tot het aangaan van het convenant goedkeuren. Deze  
goedkeuring is inmiddels verleend.

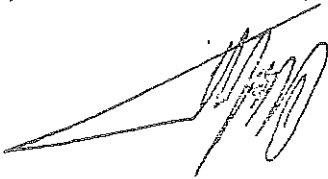
Eveneens is bijgevoegd een ontwerp-persbericht betref-

de de ondertekening van het convenant. Wij verzoeken u te bezien of u met de inhoud hiervan kunt instemmen.

Eventuele op- en aanmerkingen kunt u doorgeven aan de voorlichter van het zuiveringschap, de heer Van Basten (035-881663.) Het persbericht wordt gepubliceerd zodra het convenant door alle partijen is ondertekend.

Wij vertrouwen u hiermee voldoende te hebben geïnfor-  
meerd.

De directie,



Jr C.H. Kuggeleijn.



mr J.W. de Jong.



## CONVENANT

Ondergetekenden,

Zuiveringschap Amstel- en Gooiland te Hilversum, krachtens artikel 17 van het Reglement van bestuur voor het Zuiveringschap Amstel- en Gooiland rechtsgeldig vertegenwoordigd door de voorzitter, handelende ter uitvoering van het besluit van het algemeen bestuur van 6 juni 1989, hierna te noemen "Amstel- en Gooiland";

Hoogheemraadschap Amstel en Vecht te Amstelveen, krachtens artikel 92 van het Reglement voor het Hoogheemraadschap Amstel en Vecht rechtsgeldig vertegenwoordigd door de voorzitter, handelende ter uitvoering van het besluit van het algemeen bestuur van 19 juni 1991, hierna te noemen "Amstel en Vecht";

de Gewestelijke Raad voor Noord-Holland van het Landbouwschap, rechtsgeldig vertegenwoordigd door haar voorzitter, hierna te noemen "Landbouwschap";

overwegende,

dat Amstel- en Gooiland en Vecht hebben besloten tot het uitvoeren in onderling overleg van het Project watervoorziening Ankeveense en Kortenhoeftse plassen, hierna te noemen "het project";

dat het project kort samengevat inhoudt het gedurende de periode april tot en met september van ieder jaar aanvullen van het watertekort in de Ankeveense en Kortenhoeftse Plassen met gebiedseigen zoet kwelwater uit de randzone van de Horstermeerpolder en het doorspoelen van het centrumgebied van de Horstermeerpolder met water uit het IJmeer;

dat door Amstel- en Gooiland en Vecht een samenwerkingsovereenkomst zal worden gesloten waarin onder meer het eigendom, beheer en onderhoud van de voor de realisering van het project benodigde werken zal worden geregeld;

dat bij de voorbereiding van het project van de zijde van de agrariërs in de Horstermeerpolder de vrees is uitgesproken dat een en ander een nadelige invloed zal hebben op de kwaliteit en de kwantiteit van het oppervlaktewater in de Horstermeerpolder en tot schade zal leiden;

dat in verband hiermee is besloten een convenant te sluiten tussen enerzijds Amstel- en Gooiland en Vecht en anderzijds het Landbouwschap, dat optreedt namens de belanghebbende agrariërs in de Horstermeerpolder;

dat partijen van oordeel zijn dat bij de afweging van de belangen van enerzijds de natuur van de Ankeveense en Kortenhoeftse Plassen en anderzijds de landbouw in de Horstermeerpolder, het project niet ten koste mag gaan van de landbouw in de Horstermeerpolder;

dat Amstel- en Gooiland en Vecht, ieder voor zover het zijn taak en verant- woordelijkheid betreft, bereid zijn aan het Landbouwschap toe te zeggen zich er voor te spannen dat de kwaliteit en de kwantiteit van het oppervlaktewater in de Horster- meerpolder, tijdens het functioneren van het project, slechts binnen bepaalde alleszins aanvaardbare bandbreedten zal afwijken van de huidige kwaliteit en kwantiteit;

dat het onderhavige convenant ten doel heeft:

- a. de uitgangssituatie wat betreft de kwaliteit en kwantiteit, met name het chloride- gehalte, het peil en peilverhang van het oppervlaktewater in de Horstermeerpolder, te inventariseren;
- b. de wijze waarop tijdens het functioneren van het project de kwaliteit en kwantiteit van het oppervlaktewater wordt gemeten, aan te geven;
- c. de procedure, volgens welke eventuele klachten c.q. schadeclaims kunnen worden ingediend en afgehandeld, vast te leggen;

komen het volgende overeen:

#### A. Inventarisatie huidige kwaliteit en kwantiteit

1. De huidige waterhuishoudkundige situatie van de Horstermeerpolder is vastgesteld in de rapportage "WATERaanvullingsproject Horstermeerpolder en omliggende polders" van januari 1987, bestaande uit een hoofdrapport en zes deelrapporten. Partijen zijn bekend met de inhoud van deze rapportage. Het navolgende is mede gebaseerd op deze rapportage, voor zover hiervan niet wordt afgeweken.

2. Bij dit convenant behoort bijlage 1, waarin is opgenomen:
  - een overzicht van de meetpunten ter bepaling van het chloridegehalte;
  - per meetpunt een overzicht van de gemeten chloridegehalten in de periode juli 1988 tot en met september 1989;
  - per meetpunt het gemiddelde chloridegehalte, berekend uit de zomerwaarnemin- gen van bovengenoemde periode met betrouwbaarheidsinterval volgens NEN 1047, blad 4.1 ( $\sigma = 0,05$ , tweezijdig);
  - per meetpunt het maximale chloridegehalte van de zomerwaarnemingen van bovengenoemde periode.
3. Bij dit convenant behoort bijlage 2, waarin is opgenomen:
  - een overzicht van de meetpunten ter bepaling van het waterpeil;
  - een overzicht van de per meetpunt gemeten waterpeilen gedurende de perioden van 21 tot en met 31 maart 1988 en van 15 tot en met 26 augustus 1988.

#### B. Bepaling waterkwaliteit en -kwantiteit tijdens functioneren van het project

- 4.1 Ter bepaling van het chloridegehalte van de oppervlaktewateren in de Horster- meerpolder neemt Amstel- en Gooiland tijdens het functioneren van het project eenmaal per twee weken monsters van het oppervlaktewater ter plaatse van de in bijlage 1 opgenomen meetpunten.

- 4.2 De analysesresultaten van de genomen monsters worden ter inzage gelegd ten kantore van Amstel- en Gooiland en Vecht.
- 5.1 Ter bepaling van het peil van de oppervlaktewateren in de Horstermeerpolder neemt Amstel en Vecht tijdens het functioneren van het project eenmaal per twee weken het peil van het oppervlaktewater op ter plaats van de in bijlage 2 opgenomen peilschalen.
- 5.2 De peilstanden worden ter inzage gelegd ten kantore van Amstel en Vecht en Amstel- en Gooiland.
- C. Afspraken en schaderegeling
- 6.1 Amstel- en Gooiland zegt toe ernaar te zullen streven dat tijdens en ten gevolge van het functioneren van het project het chloridegehalte in de oppervlaktewateren in de Horstermeerpolder zoveel mogelijk overeenkomt met en waar mogelijk lager is dan het huidige chloridegehalte.
- 6.2 Amstel- en Gooiland zegt voorts toe zoveel mogelijk ervoor zorg te dragen dat tijdens en ten gevolge van het functioneren van het project:
- a. de gemiddelde zomerwaarden van de chloridegehalten van de oppervlaktewateren in de Horstermeerpolder niet zullen uitkomen boven de huidige gemiddelde zomerwaarden zoals vermeld in bijlage 1, met inachtneming van een betrouwbaarheidsinterval, berekend volgens NEN 1047, blad 4.1 ( $\alpha = 0,05$ , tweezijdig) op basis van de tot dan verzamelde zomerwaarden, vermeerderd met een bandbreedte van 10%;
- b. de maximale chloridegehalten van de oppervlaktewateren in de Horstermeerpolder niet zullen uitkomen boven de huidige maximale waarden zoals deze zijn vermeld in bijlage 1, met inachtneming van een bandbreedte van 10% met een minimum van 120 milligram chloride per liter.
- 6.3 Amstel- en Gooiland verklaart dat, indien tijdens en ten gevolge van het functioneren van het project niet wordt voldaan aan het gestelde in lid 2 sub a en/of b en agrariërs in de Horstermeerpolder, deze schade conform het bepaalde onder D zal worden vergoed.
- 6.4 Amstel- en Gooiland verklaart voorts dat, indien tijdens en ten gevolge van het functioneren van het project herhaaldelijk niet wordt voldaan aan het gestelde in lid 2 sub a en/of b, het project zal worden aangepast, indien en voor zover het niet mogelijk is hiervoor in overleg met partijen of de onder D bedoelde commissie van deskundigen, een technische of financiële oplossing te vinden.
- 6.5 Amstel- en Gooiland verklaart tenslotte dat, indien tijdens en ten gevolge van het functioneren van het project regelmatig niet wordt voldaan aan het gestelde in lid 2 sub a en/of b, de huidige waterhuishoudkundige situatie van de Horstermeerpolder zal worden hersteld, indien en voor zover het niet mogelijk is hiervoor in overleg met partijen en/of met de onder D bedoelde commissie van deskundigen een technische of financiële oplossing te vinden.

- 6.6 Het bepaalde in de leden 3 en 4 laat onverlet dat, indien in de situaties zoals bedoeld in de leden 3 en 4, schade in de zin van een financieel nadeel ontstaat voor de agrariërs in de Horstermeerpolder, deze schade conform het bepaalde onder D door Amstel- en Gooiland zal worden vergoed.
- 6.7 Het bepaalde in dit artikel is niet van toepassing wanneer het niet voldoen aan het gestelde in lid 2 sub a en/of b, niet het gevolg is van het functioneren van het project, maar wordt veroorzaakt door buitengewone omstandigheden.
- 7.1 Amstel en Vecht zegt toe zoveel mogelijk ervoor zorg te dragen dat het peilbeheer in die delen van de Horstermeerpolder, gelegen buiten de hoofdwatergangenstelsels van de gemalen Noord en Zuid en het doorspoeltracé, tijdens het functioneren van het project zal overeenkomen met het huidige peilbeheer zoals dit is vastgelegd in bijlage 2, behorend bij dit convenant.
- 7.2 Amstel en Vecht verklaart dat, indien het peilbeheer in de in lid 1 genoemde gebieden van de Horstermeerpolder tijdens en ten gevolge van het functioneren van het project afwijkt van het huidige peilbeheer en ten gevolge daarvan schade in de zin van een financieel nadeel ontstaat voor de agrariërs in de Horstermeerpolder, deze schade conform het bepaalde onder D zal worden vergoed.
- 7.3 Amstel en Vecht verklaart voorts dat, indien het peilbeheer in de in lid 1 genoemde gebieden van de Horstermeerpolder tijdens en ten gevolge van het functioneren van het project herhaaldelijk afwijkt van het huidige peilbeheer, het project zal worden aangepast, indien en voor zover het niet mogelijk is hiervoor, in overleg met partijen of met de onder D bedoelde commissie van deskundigen, een technische of financiële oplossing te vinden.
- 7.4 Amstel en Vecht verklaart tenslotte dat, indien het peilbeheer in de in lid 1 genoemde gebieden van de Horstermeerpolder tijdens en ten gevolge van het functioneren van het project regelmatig afwijkt van het huidige peilbeheer, de huidige waterhuishoudkundige situatie van de Horstermeerpolder zal worden hersteld, indien en voor zover het niet mogelijk is hiervoor, in overleg met partijen of met de onder D bedoelde commissie van deskundigen, een technische of financiële oplossing te vinden.
- 7.5 Het bepaalde in de leden 3 en 4 laat onverlet dat, indien de situaties zoals bedoeld in de leden 3 en 4 schade in de zin van een financieel nadeel ontstaat voor de agrariërs in de Horstermeerpolder, deze schade conform het bepaalde onder D door Amstel en Vecht zal worden vergoed.
- 7.6 Het bepaalde in dit artikel is niet van toepassing wanneer een afwijking van het peilbeheer niet het gevolg is van het functioneren van het project maar wordt veroorzaakt door buitengewone omstandigheden.

- D. Procedure van melding en afhandeling van klachten en/of schadeclaims
8. Ten behoeve van de afhandeling van klachten en/of schadeclaims benoemen partijen in onderling overleg een onafhankelijke waarnemer. Deze heeft tot taak naar aanleiding van ingediende schadeclaims de situatie ter plaatse op te nemen en daarover te rapporteren.
- 9.1 Klachten en/of schadeclaims moeten worden ingediend bij Amstel- en Gooiland.
- 9.2 Amstel- en Gooiland stelt uiterlijk binnen vier weken na de datum ontvangst daarvan de onafhankelijke waarnemer op de hoogte van de ingekomen klacht of schadeclaim en deelt deze tevens mee aan de overige partijen.
- 9.3 De onafhankelijke waarnemer zendt het verslag van zijn bevindingen naar Amstel- en Gooiland. Naar aanleiding van zijn verslag zoeken partijen in onderling overleg en met inachtneming van de artikelen 6 en 7 naar een oplossing. Een en ander wordt schriftelijk meegedeeld aan de indiener van de klacht of schadeclaim.
- 10.1 Zodra er sprake is van een (redelijk vermoeden van) schade wordt de schadeclaim, tezamen met het verslag van bevindingen van de onafhankelijke waarnemer en het standpunt van partijen terzake, voorgelegd aan een commissie van deskundigen.
- 10.2 De inschakeling van de in lid 1 bedoelde commissie vindt alleen plaats indien en voor zover degene van wie de schadeclaim afkomstig is hiermee instemt en daarbij tevens schriftelijk afstand doet van zijn recht om terzake de gewone rechterlijke macht in te schakelen.
- 11.1 De commissie heeft als taak:
- a. te onderzoeken of er sprake is van schade in de zin van een financieel nadeel voor de betreffende agrarier;
  - b. na te gaan of en in hoeverre er een causaal verband bestaat tussen de geconstateerde schade en het functioneren van het project;
  - c. in redelijkheid en billijkheid de omvang vast te stellen van de te vergoeden schade.
- 11.2 De commissie oefent haar taak uit met inachtneming van het bepaalde in dit convenant.
- 11.3 De commissie kan zich bij de uitoefening van haar taak laten adviseren door derden.
- 12.1 De commissie oordeelt als goede mannen naar billijkheid.
- 12.2 Het oordeel van de commissie is bindend en heeft de kracht van een arbitraal vonnis.

voorzitter.

Landbouwschap, Gewestelijke Raad voor Noord-Holland,

voorzitter.

Hoogheemraadschap Amstel en Vecht,

voorzitter.

Zuiveringschap Amstel- en Gooiland,

Aldus overeengekomen op .....

16.2 Blijft een van de partijen in gebreke een arbiter te benoemen dan geschiedt de benoeming ten verzoeken van de meest gerede partij door het Nederlands Arbitrage Instituut te Rotterdam.

16.1 Geschillen tussen partijen naar aanleiding van deze overeenkomst zullen met uitzondering van de geschillen waarvoor een administratieve rechtsgang bestaat worden beslecht door arbitrage. Elk van de partijen benoemt een arbiter. De arbiters regelen de procesgang; hun opdracht loopt door tot hun einduitspraak.

15. Deze overeenkomst wordt aangegaan voor de duur van de werking van het project.

### E. Slotbepalingen

14. De kosten van de waarnemer en van de commissie van deskundigen komen voor rekening van Amstel- en Gooiland en/of Amstel en Vecht, naargelang de schade claim het chloridedegehalte en/of het peilbeheer betreft.

De twee aldus benoemde leden wijzen samen het derde lid aan.

- Amstel- en Gooiland en Vecht wijzen in onderling overleg één lid aan wanneer de schadeclaim zowel het chloridedegehalte als het peilbeheer betreft.
- Amstel en Vecht wijst één lid aan wanneer de schadeclaim het peilbeheer betreft;
- Amstel- en Gooiland wijst één lid aan wanneer de schadeclaim het chloridedegehalte betreft;
- het Landbouwschap wijst één lid aan;

13. De hiervoor genoemde commissie van deskundigen bestaat uit drie personen en wordt als volgt samengesteld:



OYERMEER

7

6

4

3

14

Bijlage I

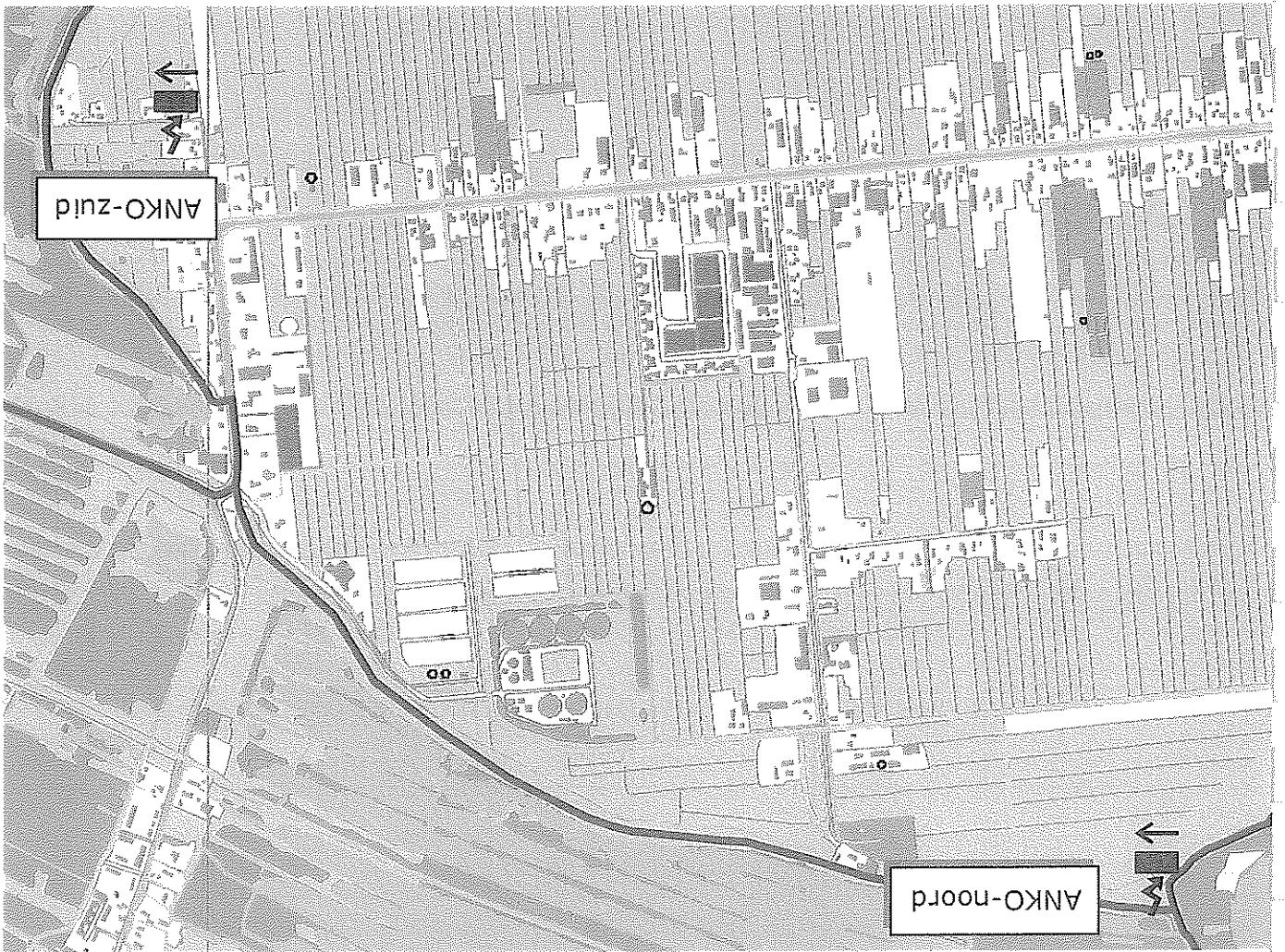
BILAGE I

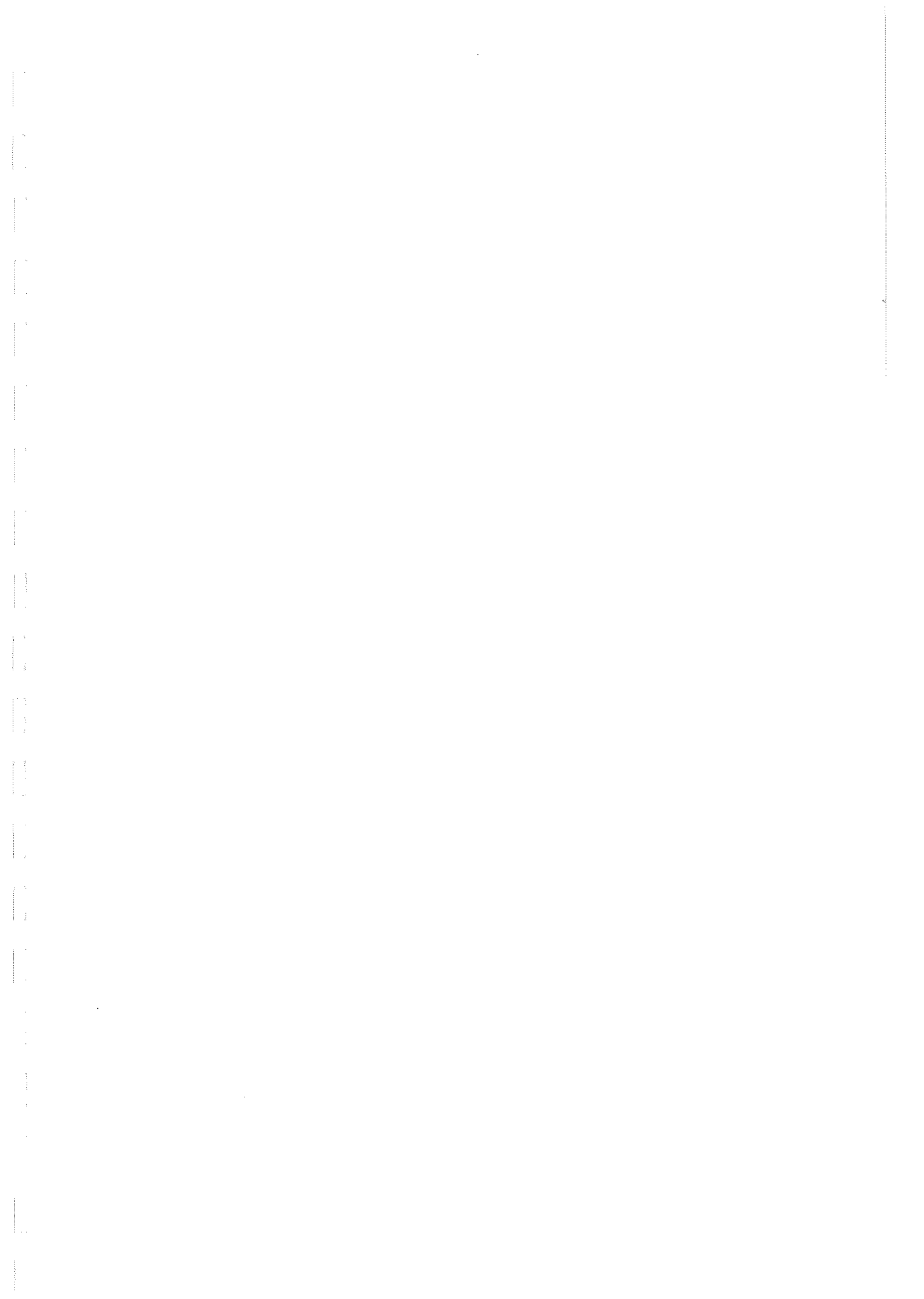
Meesresultaten chloordegehalte Horstermeerpolder, 1988-1989		HMZ04	HMZ06	HMZ07	HMZ14
Monsterpunt:	HMZ03	HMZ04	HMZ06	HMZ07	HMZ14
14-07-88 ZOMER 1988	2810	398	1950	812	
29-07-88	2690	830	1520	723	
12-08-88	3020	916	1570	839	
22-08-88	2970	948	1260	782	
23-08-88	3230	944	1800	798	
24-08-88	3070	919	1870	708	
25-08-88	1440	643	705	692	
26-08-88	2120	712	984	699	
08-09-88	1040	1020	1860	630	
23-09-88	3180	1080	1970	816	
14-04-89 ZOMER 1989	815	431	1100	460	556
27-04-89	2890	593	752	388	354
12-05-89	3190	876	1940	567	1360
25-05-89	3120	1030	1360	391	1010
09-06-89	3350	2270	427	419	1410
26-06-89	4060	3430	934	505	1300
07-07-89	2960	3270	874	574	1610
20-07-89	3270	780	671	420	1770
04-08-89	3050	1500	533	441	1600
21-08-89	3630	1540	708	507	1620
31-08-89	2860	853	890	483	1660
18-09-89	2950	741	628	681	1280
95% ondergens gem.:	2456	809	961	537	969
GEMIDDELD:	2805	1169	1196	606	1294
95% bovengrens gem.:	3154	1529	1430	675	1620
MAXIMUM:	4060	3430	1970	839	1770
OVERIGE WAARNEMINGEN 88/89					
07-10-88	2050	527	135	725	
21-10-88	2720	453	1220	739	
31-10-88	2650	569	1270	501	
01-11-88	2900	531	1310	657	
02-11-88	2270	561	1210	793	
03-11-88	3370	573	1170	708	
04-11-88	3420	596	1290	693	
18-11-88	2300	751	1020	507	1510
06-12-88	1060	649	436	715	
16-12-88	2550	188	654	614	557
06-01-89	2120	977	1030	686	
23-01-89	2450	1080	925	565	587
02-02-89	2990	776	874	495	605
20-02-89	1950	1000	511	623	2310
03-03-89	1970	844	355	695	417
20-03-89	2630	399	793	625	410
31-03-89	3000	388	979	640	530
Gemiddeld:	2494	639	893	646	407
Maximum:	3420	1080	1310	793	2310

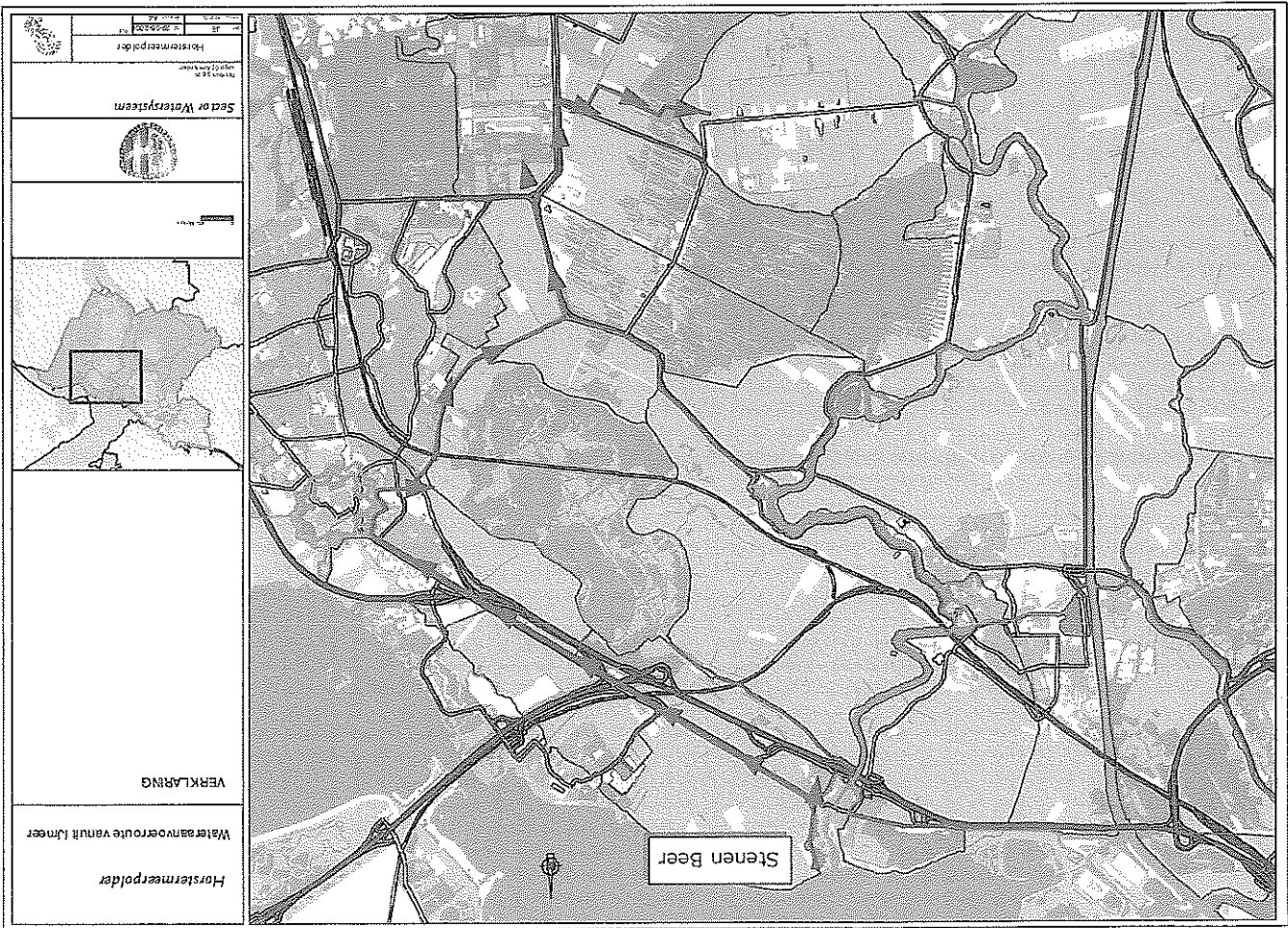
Nieuw Colman's HMP03 HMP04 HMP06 HMP07 HMP08 HMP09 HMP10 HMP11 HMP12 HMP13 HMP14



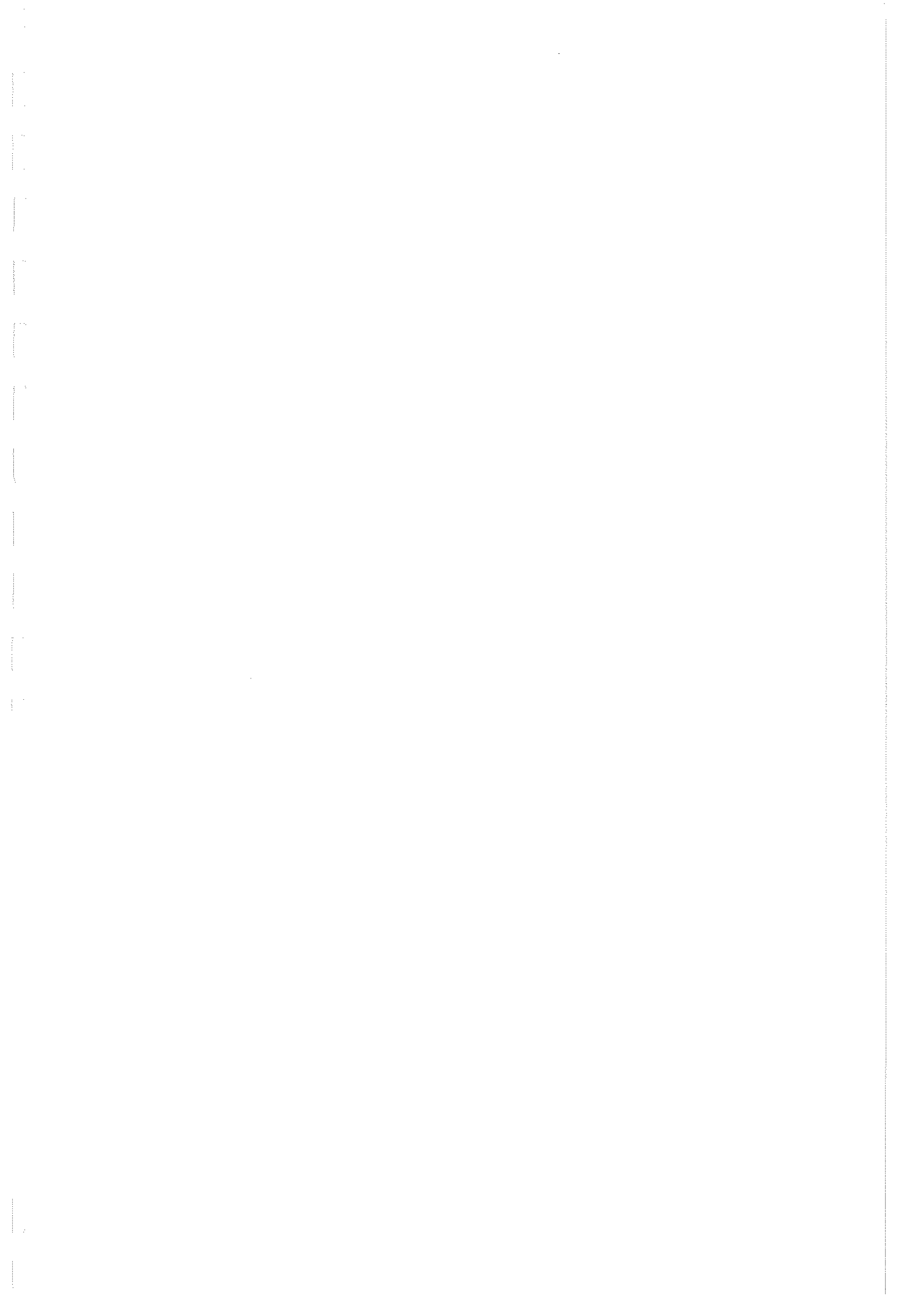
Bijlage 2: Locatie gemalen ANKO (Noord en Zuid)







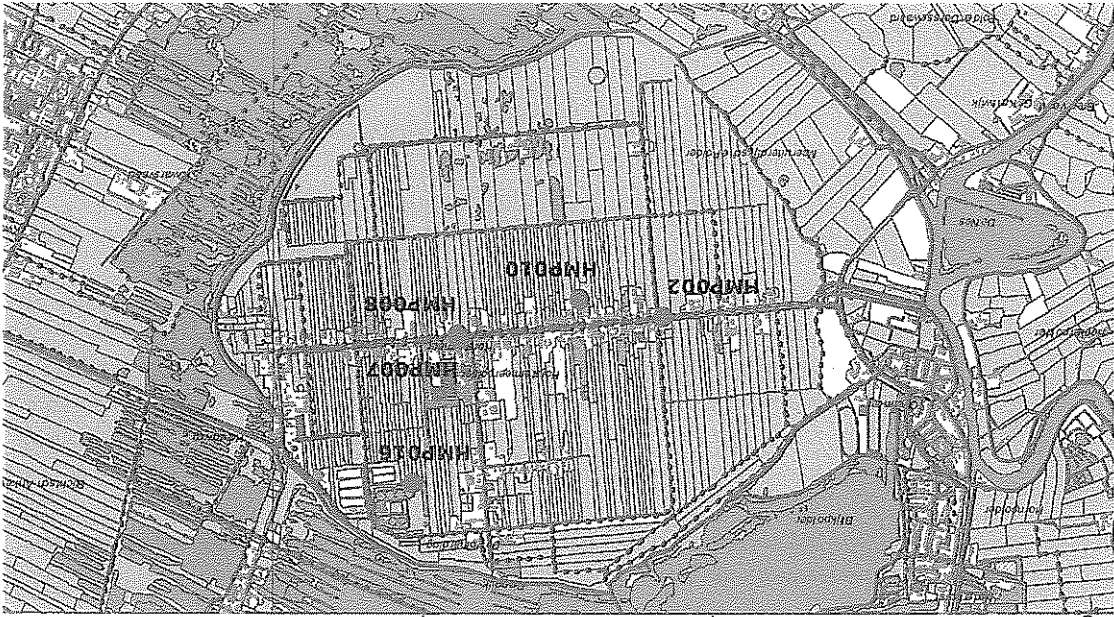
Bijlage 3: Wateraanvoer IJmeer



**Bijlage 4: Waterkwaliteit Horstermeerpolder**







Figuur Locaties waterkwaliteitsmeetpunten in de Horstermeerpolder.

**Chloride metingen Horstermeerpolder**  
 Vanaf 1989 wordt op 5 locaties in de Horstermeerpolder de waterkwaliteit bemonsterd en gemeten. De locaties komen overeen met de locaties aangegeven in het convenant. Hoofddoel van de metingen is het monitoren van het (zomergeremd) chloridegehalte.

In de bijgevoegde memo worden de meetlocaties en de resultaten van de uitgevoerde metingen beschreven. In de bijlagen staat een overzicht van de gemeten waarden en de zomergeremde waarde. Voor een uitgebreidere analyse van de metingen en het effect van het ANKO-project en het doorspoelen op de chloride gehalten wordt verwezen naar een (uitgebreidere) evaluatie die in 2006 zal worden uitgevoerd.

Volgens het convenant met de landbouw Horstermeerpolder (27 april 1992) mag het (zomergeremde) chloridegehalte in de polder niet wijzigen als gevolg van de maatregelen ten behoeve van het project watervoorziening Ankeense en kortenhoefse plassen. In het convenant staan voor 5 locaties gemiddelden en grenswaarden voor chloride vermeld gebaseerd op zomergeremiddelden van de jaren 1988 en 1989.

**Aanleiding**

Onderwerp  
 Chloride metingen Horstermeerpolder  
 Versie 2

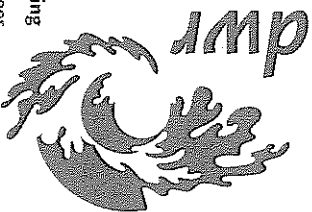
Aan

Kopie aan

Datum  
 28 december 2005  
 Contactpersoon  
 Johan Ellen  
 Doorkiesnummer  
 020 608 36 09

**Memo**

Dienst Waterbeheer en Riolerings  
 Waterbeheer



N.B. De bandbreedte voor de grenswaarde voor chloride uit het convenant is bepaald op basis van referentiemetingen. De spreiding over een periode van 16 jaar is echter groter dan de spreiding over een periode van 2 jaar. Het is dus niet onverwacht dat de gemeten waarde in 16 jaar hoger is dan dat er binnen de referentieperiode van 2 jaar is waargenomen. Naar verwachting zal het overschrijden van de maximale gehalten ook zonder het nemen van

1. Meetpunten waar de grenswaarden niet worden overschreden
  2. Meetpunt(en) waar gemeten gehalten rond de grenswaarde fluctueren
  3. Meetpunten waar de grenswaarde wordt overschreden
- Uit de resultaten blijkt dat de meetpunten kunnen worden onderverdeeld in 3 categorieën:

**Zomergetalwaarden en grenswaarden**  
In het convenant staan voor de verschillende locaties een gemiddelde (zomer)streefwaarde, grenswaarden en maxima voor het chloridegehalte genoemd. De waarden zijn gebaseerd op het chloridegehalte in de (uitgangs)situatie van 1988 en 1989. In bijlage 3 zijn de grafieken met de zomergetalwaarden en streefwaarden over de periode 1989 t/m 2005 weergegeven.

Uit de metingen (tabel en het overzicht bijlage 1 en 2) blijkt dat het chloridegehalte in de polder bij vrijwel alle meetpunten rond of boven de 1000 mg/l ligt. Bij meetpunt HMP 002 worden de laagste gehalten aangetroffen (gemiddeld circa 800 mg/l). In het midden en oosten van de polder komen de hoogste gehalten voor. Vooral bij de meetpunten 007 en 008 is het chloridegehalte hoog en heeft het een grote fluctuatie (van minimaal 500 mg/l tot maximaal 5000 mg/l).

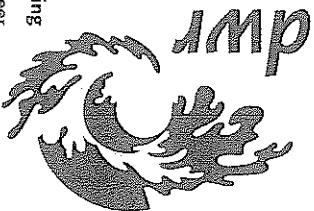
Meetpunt	Chloride		Geleedbaarheid	
	Gemiddeld (mg/l)	st dev	Gemiddeld (Ms/m)	st dev
HMP002	799	320	301	117
HMP007	2958	647	922	441
HMP008	2108	1019	688	370
HMP010	856	348	309	150
HMP016	943	434	345	160

Tabel gemiddelde Chloride gehalte (1989 t/m 2005)

In bijlage 1 staan grafieken met gemeten chloride gehalten vanaf 1989 tot en met 2005 (en een detailoverzicht over de periode 2002 tot en met 2005). Op de meeste locaties lijkt er de afgelopen 10 jaar een lichte daling van het chloridegehalte voor te komen, met uitzondering van locatie HMP008. Op locatie HMP008 lijkt het chloridegehalte toe te nemen. Om een indicatie van de chloride gehalten over de polder te krijgen is het langjarige gemiddelde weergegeven in de onderstaande tabel. (N.B. onder andere vanwege trends is een gemiddelde alleen geschikt voor het verkrijgen een globaal beeld over de polder.)

De meetpunten HMP 002, 007 en 008 liggen in een primaire (hoofd)watergang, locatie HMP016 bij de RWZI en locatie HMP010 in een secundaire watergang. De waterkwaliteit bij locatie 002 is het mengwater van vrijwel de gehele polder en is een maat voor de waterkwaliteit die door het gemaal op de Vecht wordt uitgeslagen.

Datum  
28 december 2005





maatregelen zijn opgetreden.

**Onder de grenswaarde**  
Uit de bijgevoegde grafieken blijkt dat op de locaties HMP10 en 016 de zomergemiddelden in de gehele meetperiode onder de referentiewaarde liggen. De afgelopen afgelopen 7 jaar liggen de zomergemiddelden ruim onder de ondergrens.

**Rond de grenswaarde**  
Op locatie HMP07 ligt het zomergemiddelde vanaf 1997 meestal rond de referentiewaarde met een uitschieter tot net boven de grenswaarde in 2003.

#### **Boven de Grenswaarde**

De chloridgehalten op locatie HMP02 liggen in het algemeen boven de grenswaarde. Uit de metingen is te zien dat er een dalende trend in het chloridgehalte aanwezig is. Het zomergemiddelde tussen 1999 en 2005 ligt maar net (5 tot 10%) boven de grenswaarde. Bij HMP02 is de bandbreedte tussen de grenswaarden zeer smal.

Het chloride gehalte bij HMP08 heeft een duidelijke seizoensfluctuatie. Het zomergemiddelde ligt, vanaf het begin van de metingen ruim boven de grenswaarde. De maximale gevonden chloridgehalten zijn vergelijkbaar met de gevonden waarden in het nabijgelegen punt HMP07. In de wintersituatie zijn de chloridgehalten hier duidelijk lager. In een groot aantal jaren komt het wintergemiddelde redelijk overeen met de grenswaarde. Omdat de chloridgehalten bij het meetpunt een gebiedsgelegen concentratie hebben, er geen ongewenste situaties voor veendrenking zijn ontstaan en er geen duidelijk aanwijsbare oorzaak of oplossing is, is het nut van een eventuele dure maatregel zeer marginaal. Vooral nog wordt hier geen maatregel voorgesteld.

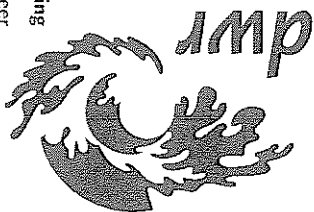
#### **Conclusie**

Sinds 1989 wordt de waterkwaliteit en chloridgehalte op 5 locaties in de Horstermeerpolder gemeten. De meetlocaties en frequentie komen overeen met de afspraken in het convenant met landbouw Horstermeerpolder. Op basis van globale analyse van de metingen blijkt dat op 3 locaties het chloridgehalten binnen of onder de gestelde grenswaarden van het convenant blijven. Op één locatie is het gemeten zomergemiddelde de afgelopen jaren net boven de grenswaarde en op één locatie (locatie HMP08, middenweg zuid) wordt de grenswaarde in de zomer ruim overschreden.

Voor meetpunt HMP02 is er een dalende trend in Chloridgehalten aanwezig en zijn de laatste jaren de overschrijdingen minimaal (of afwezig). Gezien de geringe bandbreedte rond de grenswaarde is de overschrijding gering en wordt voorgesteld om de situatie te handhaven en in de gaten te houden.

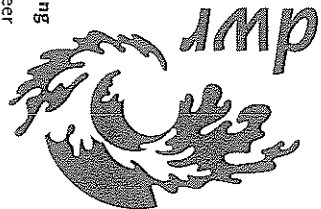
Op de meetlocatie ten zuiden van de middenweg (HMP08) wijken de (zomer) Chloride gehalten sterk af van de waarde in het convenant, maar zijn vergelijkbaar (iets lager) met de gemeten waarden in het nabijgelegen meetpunt ten noorden van de Middenweg. Omdat de

Datum  
28 december 2005



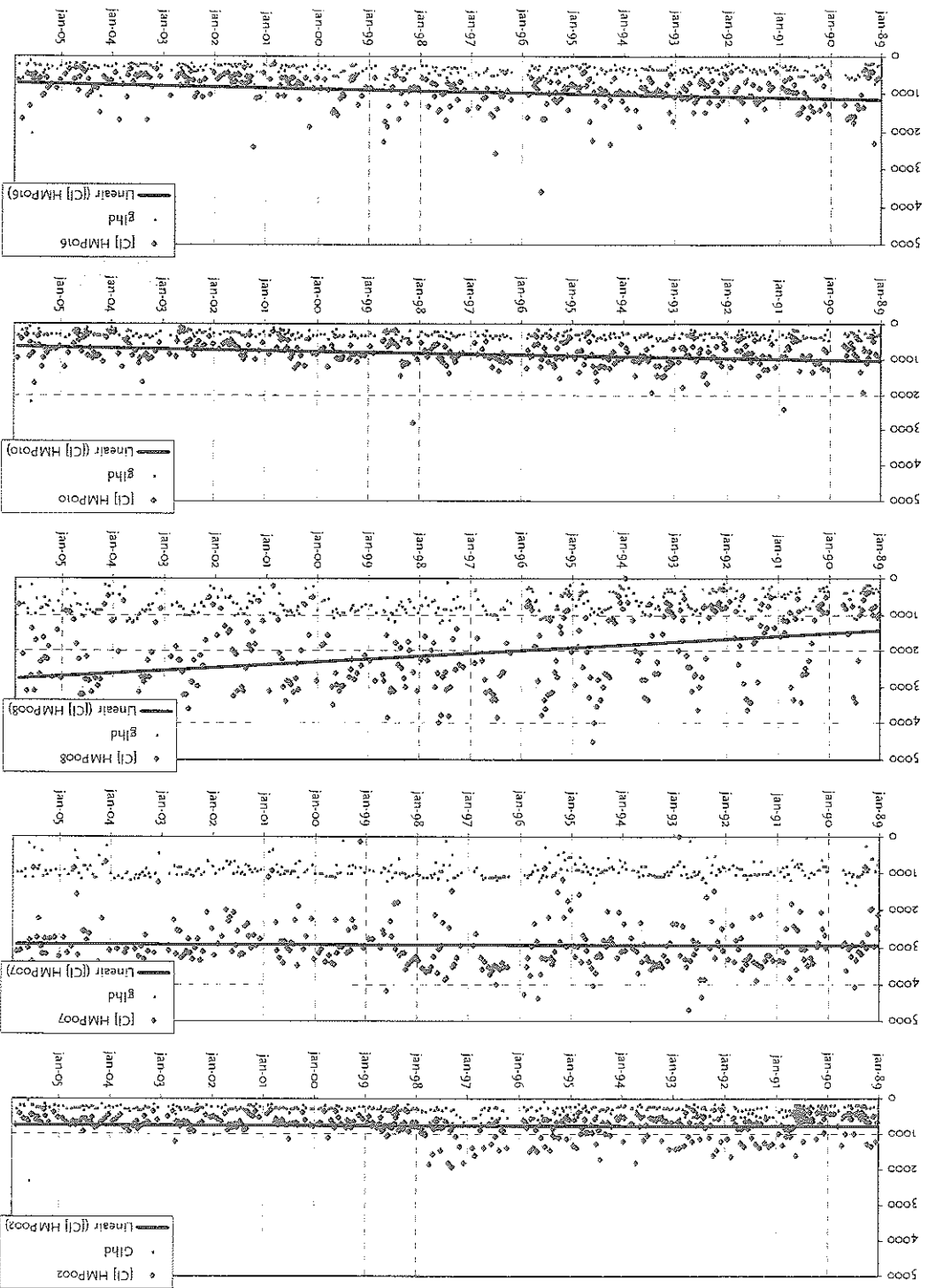
chloridegehalten een gebiedseigen concentratie hebben, er geen ongewenste situaties voor  
veendrenking zijn ontstaan en er geen duidelijk aanwijsbare oorzaak of oplossing is, is het nut  
van een eventuele dure maatregel zeer marginaal. Vooral nog wordt hier geen maatregel  
voorgesteld.

Datum  
28 december 2005

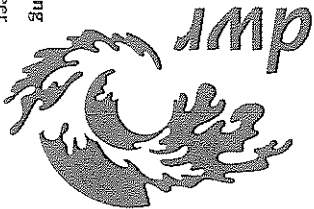


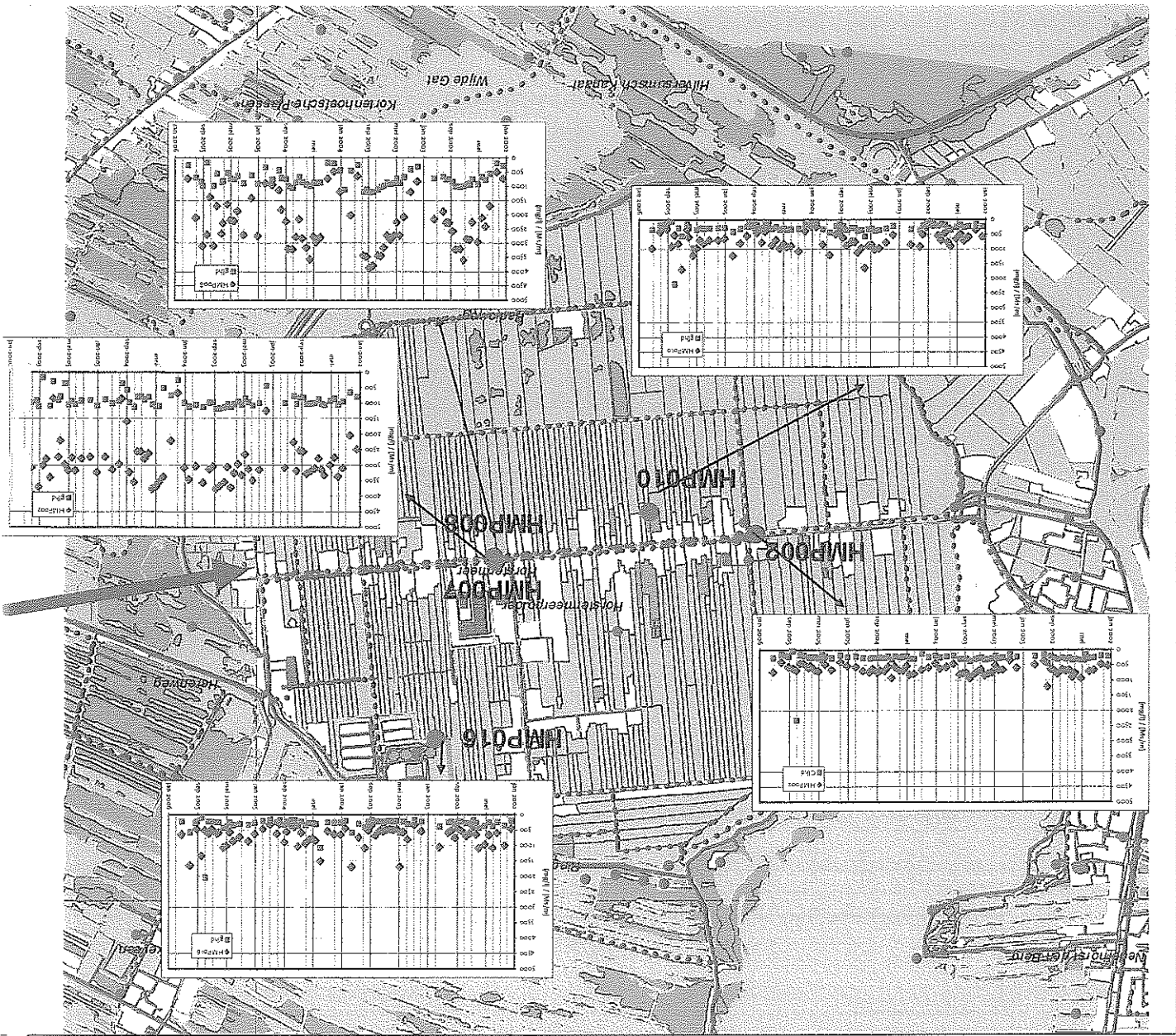
Dienst Waterbeheer en Riolerings  
Waterbeheer

Bijlage 1 Gemeten chloride gehalten (mg/l) en geleidbaarheid (mS/m) 1989 tot en met 2005



Datum  
28 december 2005

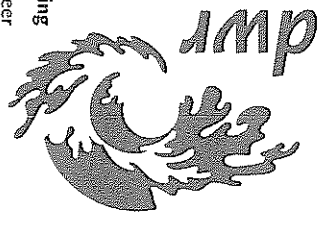




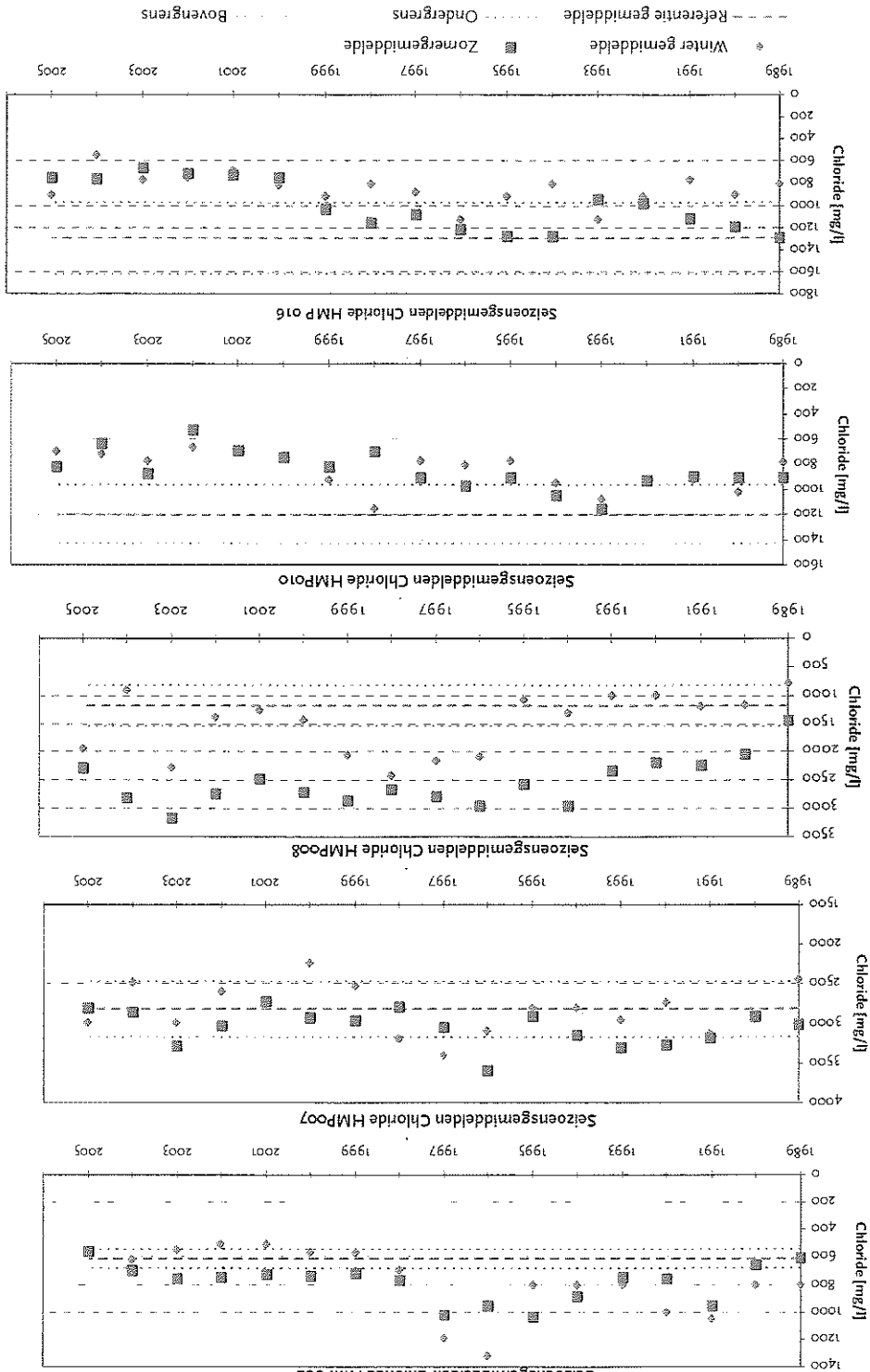
Metingen chloride (mg/l) en geleidbaarheid (mS/m) 2002-2005

Datum  
28 december 2005

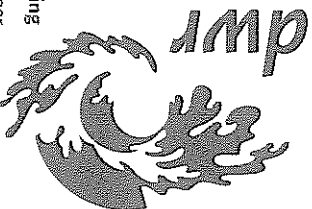
Dienst Waterbeheer en Riolerings  
Waterbeheer

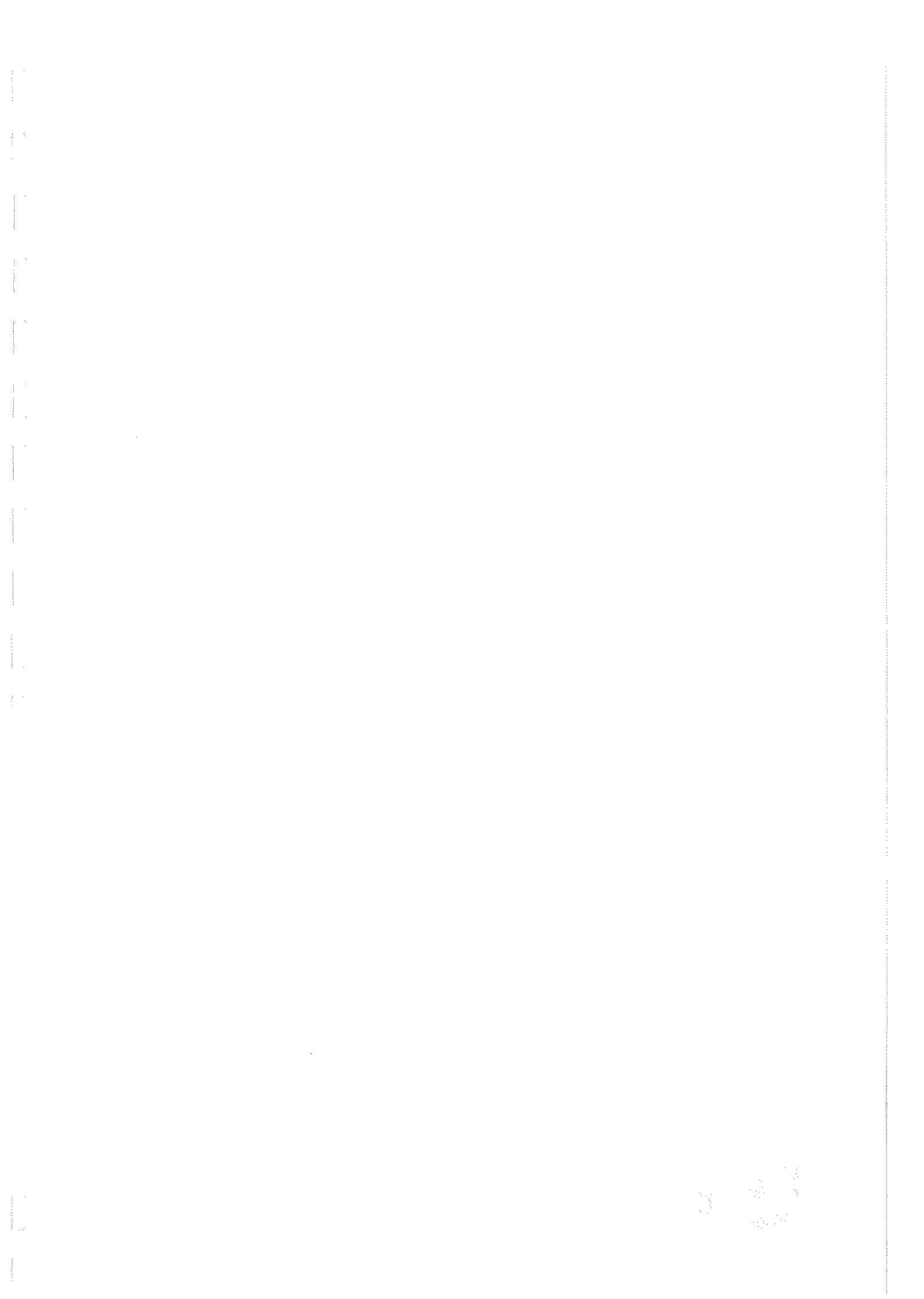


Bijlage 2: Seizoensgemiddelden Chloride over de periode 1989 t/m 2005

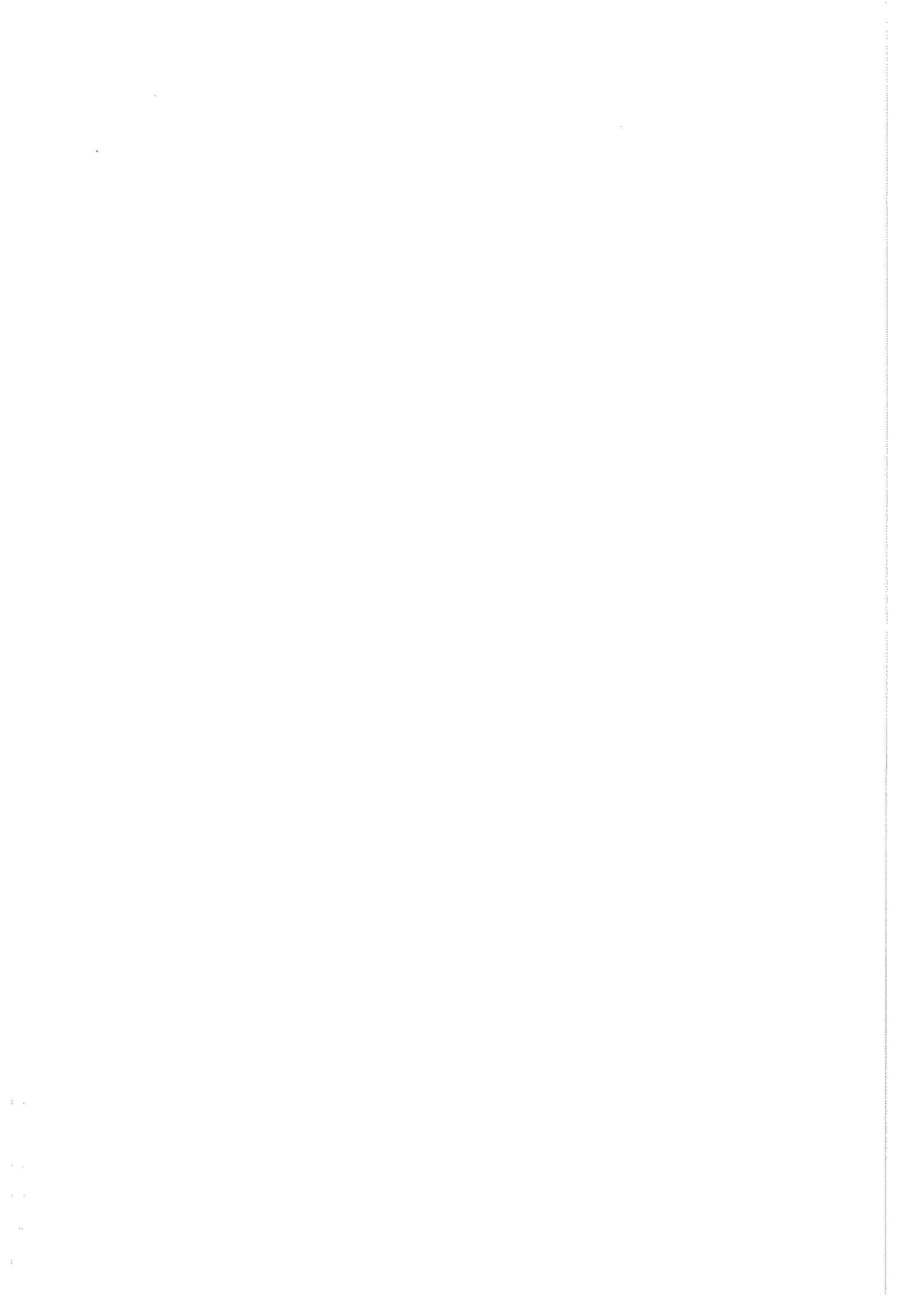


Datum  
28 december 2005

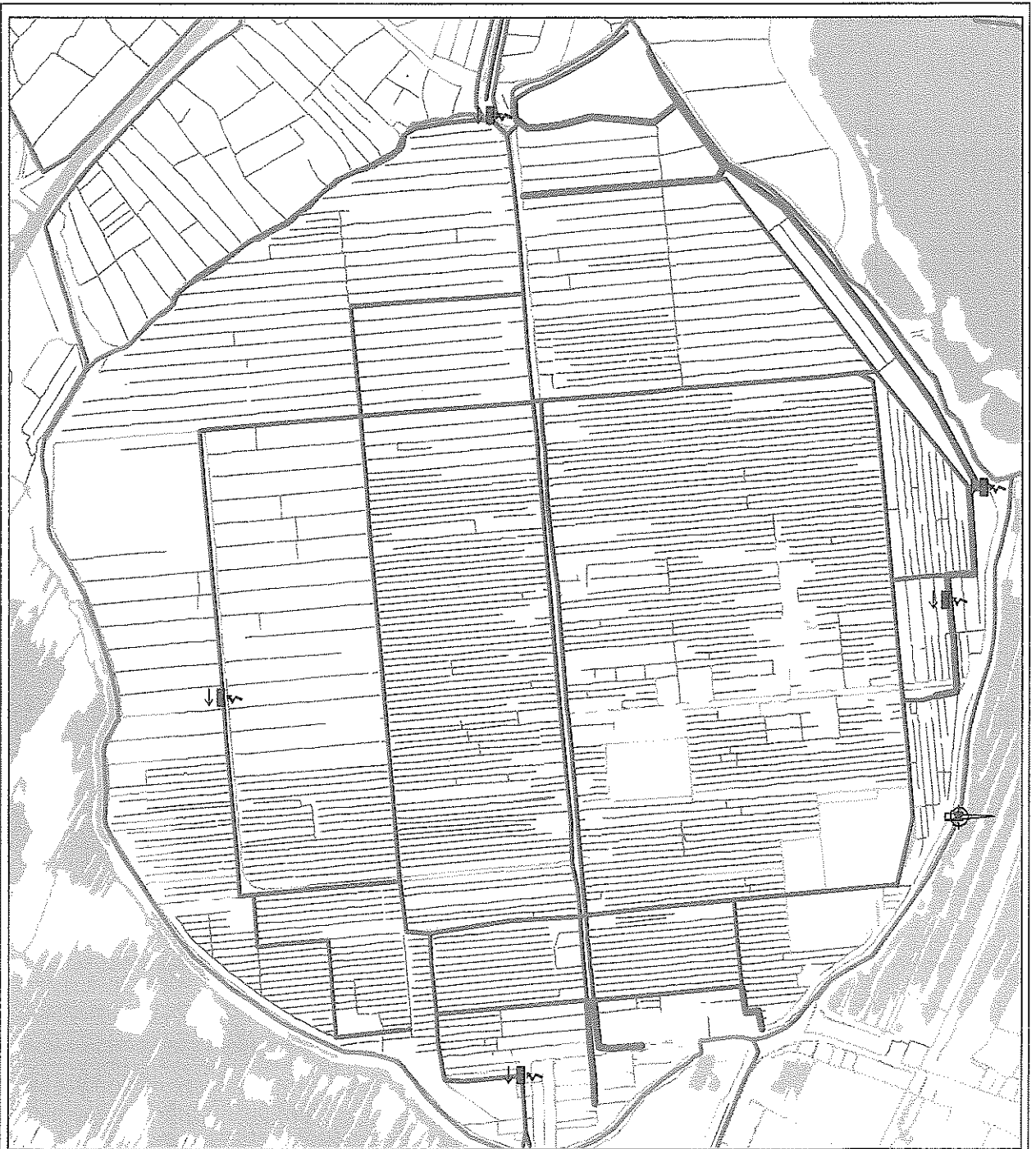




**Bijlage 5: Primair watersysteem Horstermeerpolder**



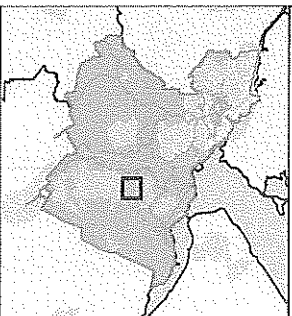




**Horstermeerpolder**

Primaire waterlopen

**VERKLARING**



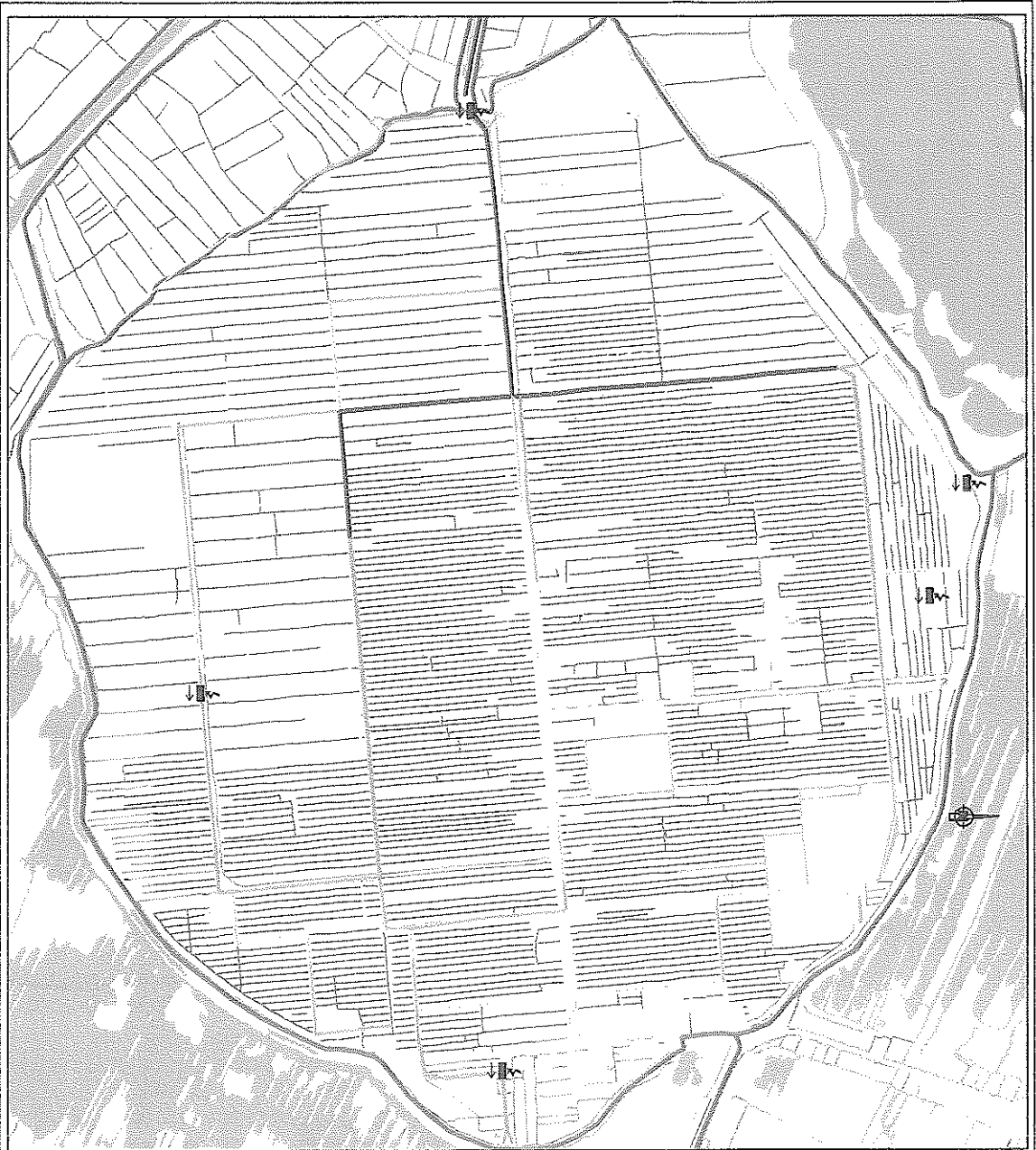
**Sector Watersysteem**

Rijkswaterstaat  
 Hoofdafdeling  
 Waterbouw

Horstermeerpolder

Plan nr. 1001  
 d.d. 2006-2008  
 Schaal 1:1000





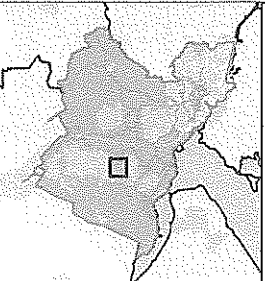
**HORSTERMEERPOLDER**

Primaire watersysteem

**VERKLARING**

**Afvoerend oppervlak**

- Afvoerend oppervlak
- 0 - 12,5 ha
- 12,5 tot 25 ha
- 25 tot 50 ha
- 50 tot 100 ha
- 100 tot 200 ha
- > 200 ha



Sector Watersysteem

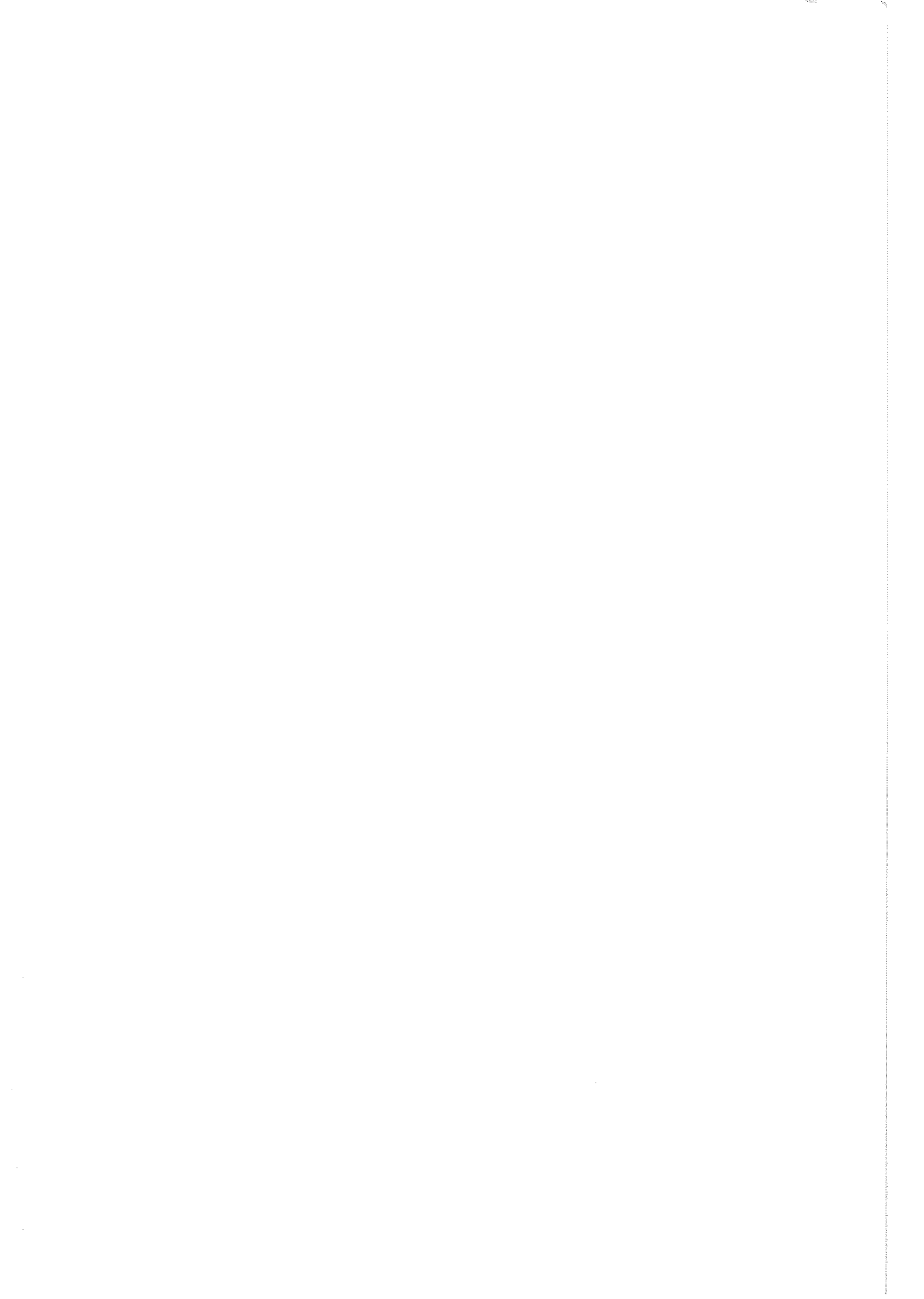
Water systeem  
opgesteld door

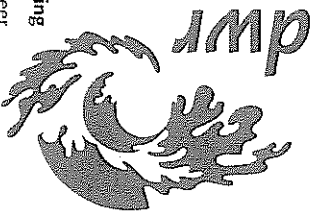
Titel	
Scale	1:1000
Scale	1:1000
Scale	1:1000



**Bijlage 6: Memo Opmerkingen bij "Hydrologisch meetnet  
Horstermeer" (meetgegevens 1995 - 2000)**

T.b.v. Evaluatie hoogwatergebieden Horstermeer (verlenging ontheffing peilafwijking)





Dienst Waterbeheer en Riolerings  
Waterbeheer

Notitie

Datum 23 juli 2004  
Contactpersoon Johan Ellen  
Doorkiesnummer 035 647 78 21

Kopie aan  
Jacco Kroon  
Alko Bolding

Aan  
Wijbrand Gijns

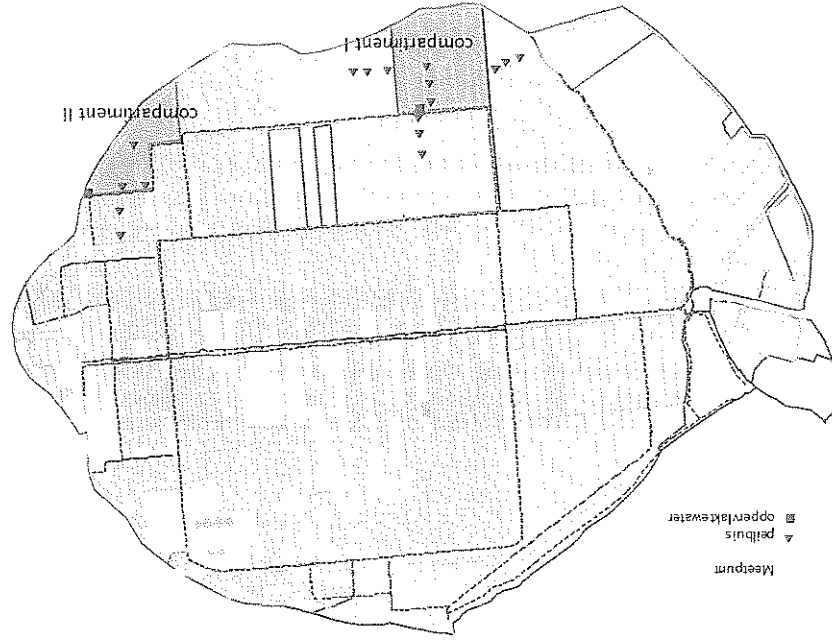
Onderwerp  
Opm. "Hydrologisch meetnet Horstermeer" (meetgegevens 1995 - 2000)  
T.b.v. Evaluatie hoogwatergebieden Horstermeer  
(verlenging ontheffing peltatwikkling)

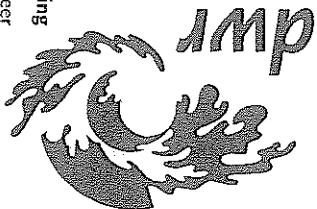
**Aanleiding**  
De Vereniging Natuurmonumenten heeft een ontheffing voor het in stand houden van een hoog waterpeil in 2 proefcompartimenten in de Horstermeerpolder (zie figuur). Voor de proefcompartimenten geldt een monitoringverplichting waarbij de gevolgen van de hoge waterpeilen op de omgeving zullen worden geëvalueerd. In augustus 2001 is de meetperiode 1995 tot 2000 geëvalueerd door Bujs Hydro-ecologisch Onderzoek & Advies (in opdracht van Vereniging Natuurmonumenten). Voor het eventueel verlenen van de ontheffing of voor het verlenen van een nieuwe ontheffing moeten de gevolgen voor de omgeving inzichtelijk worden gemaakt.

### Doelstelling

Het doel van deze notitie is het geven van een beschrijving van de invloed van de proefcompartimenten op de (grondwaterstanden) in de omgeving. De beschrijving is gedaan op basis van de evaluatie en verzamelde meetgegevens in het rapport door Bujs.

Figuur: Ligging proefcompartimenten en monitoringsnet in de Horstermeerpolder





Datum  
23 juli 2004

**Algemeen (monitoringsnet en rapportage evaluatie)**

In het algemeen is het monitoringsnet goed uitgevoerd, maar in verschillende filters is de meetperiode te laat begonnen om wat te zeggen op de omgeving. In 6 van de 20 peilfilters is geen volledige reeks beschikbaar. Bij compartment I is de periode voorafgaand aan de peilverhoging eigenlijk wat te kort om iets te kunnen zeggen over de uitgangssituatie. Voor compartment II is de meetperiode in het geheel te kort (kleiner dan 1 jaar).

In het rapport van Buifs zijn de meetgegevens bijgevoegd in grafieken, maar een overzichtstabel en (simpele) statistische analyse van de gegevens ontbreekt. Door het ontbreken van een overzichtstabel ontstaat er geen duidelijk beeld van mogelijke beïnvloeding. (In de grafieken is de schaal van de x-as niet overal gelijk, dit bemoeilijkt de vergelijkings eveneens). De effectieve neerslag is weergegeven in de bijlage, maar er is geen relatie gelegd tussen het klimaat en de gemeten grondwaterstanden.

In de rapportage wordt een omschrijving van de verschillende metingen gegeven. In deze beschrijving wordt een beeld geschetst van hogere (grond)waterstanden in de proefcompartmenten en relatief geen veranderingen in de (grond)waterstanden in de omgeving (conclusies in het rapport van Buifs.)

Een doel van het aanleggen van de proefcompartmenten is het tegengaan van de wegzijging uit de kortenhoofseplassen. De effectiviteit van de compartmenten om de wegzijging en verdroging van de kortenhoofseplassen te verminderen is niet met behulp van de gepresenteerde meetgegevens te beoordelen. N.b. doordat de stijghoogte van het diepe grondwater in het algemeen niet lijkt te zijn veranderd (buiten de compartmenten) zal het effect niet groot zijn.

### Conclusies rapport Buifs

**Compartment 1**

Bij compartment I is geen effect op de grondwaterstand waarneembaar in het stijghoogteverloop van de omringende meetpunten na installeren hoogwaterpeil. Binnen het compartment is een sprake van een geringe verhoging (0,05 m) van het diepe grondwater. Opgemerkt wordt dat voor het vastleggen van de uitgangssituatie vóór de peilverhoging eigenlijk een te korte meetperiode is aangehouden.

\*De data logger metingen van de diepe en ondiepe peilbuizen in het centrum van compartment zijn mogelijk omgedraaid. Gezien de dynamiek van de metingen kan worden verwacht dat de metingen van het ondiepe grondwater gelijk zijn aan het verloop van oppervlaktewaterpeil en dat het diepe grondwater daarvan afwijken.

### Oppervlaktewaterpeil

In 1995 is het waterpeil in compartment I verhoogd naar NAP -2,55 m. Voor werkzaamheden is het waterpeil van februari 1999 tot juli 1999 tijdelijk verlaagd (van NAP -2,55 m naar circa NAP -2,70 m naar weer NAP -2,50 m). De tijdelijke verlagings in 1999 lijkt slechts een gering

## Compartment 2

*De meetperiode van compartment II is te kort (< 1 jaar) om uitspraken over een mogelijk effect van peilverhoging op de grondwaterstand binnen en buiten het compartiment. Hiertoe zal eerst nog enkele jaren moeten worden doorgemeten.*

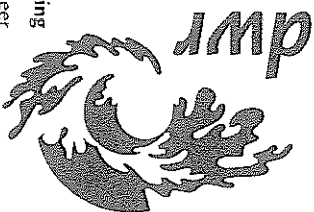
**Kwel/ wegzijging**  
 Binnen compartment I is de stijghoogte van het diepe grondwater lager dan de freatische grondwaterstand. Er is sprake van een (vrijwel continue) wegzijgingsituatie. Net buiten compartment I is er sprake van afwisselend kwel en infiltratie (freatische grondwaterstand fluctueert rondom stijghoogte diepe grondwater). De stijghoogte van het diepe grondwater buiten compartment I lijkt niet te zijn beïnvloed door het opzetten van het waterpeil in het compartiment.

**Grondwaterstanden**  
 De ondiepe grondwaterstanden in compartment I zijn verhoogd na het opzetten van het waterpeil in 1995. De gemeten standen zijn het hoogst in het centrum van de peilopzetting en worden iets lager bij de rand van het gebied. Het effect van de tijdelijke peilverhoging in 1999 is goed terug te zien in de ondiepe grondwaterstanden midden in het gebied. In de andere peilbuizen binnen en buiten het compartiment is tijdens deze periode eveneens een lagere grondwaterstand (en minder fluctuatie) gemeten.  
 Ten noorden van compartment I is geen verhoging van de grondwaterstand door het verhogen van het waterpeil in compartment I waargenomen. (De grondwaterstanden zijn hier hoger dan het polderpeil). De gemeten grondwaterstanden in de omgeving aan de westzijde van compartment I wijken af van de metingen aan de noordzijde. De punten kennen een grotere fluctuatie en met name de punten dicht bij het gebied met peilopzet hebben grondwaterstanden ongeveer op het niveau van de grondwaterstanden in compartment I. De grondwaterstanden ten oosten van compartment I lijken eveneens iets lager te worden naarmate de afstand tot het gebied met peilopzet toeneemt. Maar in geen van de raaien/ metingen is een trend te ontdekken dat de grondwaterstanden zijn veranderd vanaf 1995 en/of tijdens de tijdelijke peilaanpassing in 1999. Enerzijds lijkt het dat de grondwaterstanden niet zijn beïnvloed door het opzetten van het waterpeil, anderzijds lijkt dat het hoge waterpeil in het compartiment wel naar de omgeving doorwerkt. Op basis van de metingen is hier geen goede verklaring voor te geven.

effect te hebben op het ondiepe grondwater in het centrum van compartment I. Het diepe grondwater lijkt na te ijlen en reageert vertraagd op de (tijdelijke) peilverhoging.

Datum

23 juli 2004



## Conclusies

Het ingerichte monitoringsmeetsnet voor meten van de grondwaterstanden in de Horstermeerpolder lijkt te functioneren. Bij evaluatie van de meetreeksen (2000 – 2005) blijkt nog wel dat van een aantal peilfilters geen volledige meetreeks beschikbaar is en/of dat de reeksen onvoldoende gegevens bevatten om een goede uitspraak te doen.

De globale conclusie op basis van de meetgegevens is dat door peilverhogingen in de proefcompartimenten de grondwaterstanden in de compartimenten worden verhoogd. Op basis van de metingen in de peilfilters in de omgeving van de compartimenten kan worden geconcludeerd dat de grondwaterstanden buiten de compartimenten niet (merkbaar) hoger zijn geworden na het verhogen van het waterpeil in de compartimenten. Naar verwachting worden de grondwaterstanden effectief beïnvloed door het (continue) gehanteerde oppervlaktewaterpeil. Deze conclusie komt in hoofdlijnen overeen met de conclusie in de rapportage van Bujs.

Op basis van de gemeten grondwaterstanden lijkt er geen beïnvloeding van omgeving en kan de vergunning voor een peilonthefving worden verlengd. Voor een compleet advies ten aanzien van de invloed op de omgeving kan ook een zogenaamd "beheersdersoordeel" van de (peil)beheerders worden opgevraagd en kan worden gekeken naar mogelijke andere effecten als verspreiding van (on)kruiden.

Een mogelijke (positieve) invloed van de proefcompartimenten op de wegzijging vanuit de kortenhoefseplassen (een doel van de compartimenten) is op basis van de uitgevoerde metingen niet aan te tonen.

## Oppervlaktewaterpeil

Het waterpeil is circa oktober/ november 2000 verhoogd van NAP –3,00 m naar NAP –2,35 m.

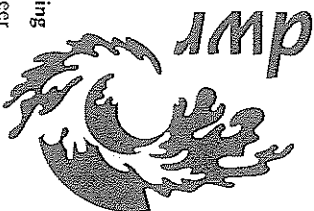
## Grondwaterstanden

De grondwaterstanden in het centrum van compartiment II lijken slechts in geringe mate te worden beïnvloed door verhogen van het waterpeil (grondwaterstanden waren al hoog). Aan de rand van compartiment II lijkt het effect groter. Zowel de freatische als diepe grondwaterstand lijken sterk te zijn verhoogd na het opzetten van het waterpeil. Buiten het compartiment zijn voortsnog geen veranderingen gemeten, maar dit is gebaseerd op slechts enkele metingen. Door het ontbreken van metingen van de uitgangssituatie wordt het bepalen van het effect van de peilopzet op de omgeving (in een later stadium) moeilijk te beoordelen.

## Kwel wegzijging

In de metingen is vrijwel geen verschil tussen diep en ondiep grondwater aanwezig. (Dit wordt mogelijk veroorzaakt door de geringe weerstand van de deklaag?)

Datum  
23 juli 2004





## Bijlage 7: Onderbouwwing krooshek

-1-Wanneer je het krooshek over de gehele lengte(+/- 5 meter) van de watergang voor de instroom van het gemaal plaatst heb je in vergelijking met de bestaande instroombreedte( 2200 mm) een goed breed krooshek.

-2-Vuistregels van een andre pomptype komt bij een minimale capaciteit van 23 m(3)/min op  $3,5 * 1,4 = 4,9$  m breed krooshek.

-3-Vuistregel stroomsnelheid door een krooshek wordt in het algemeen gesteld op 0,2 m/sec

-4-Maximale stroomsnelheid door het krooshek bij een capaciteit van 23 m(3)/min en een minimale waterdiepte van 0,4 m(bodem niveau op -4100 mm en maximaal uitslagpeil op -3700 mm)wanneer men het krooshek over de volle breedte van de watergang(taluds 1:3) plaatst komt op 0,25 m/sec.

-5-Opstuwwing/verval achter het krooshek wanneer men het krooshek over de volle breedte van de watergang plaatst , onder een hoek van 65 graden , bestaand uit 2 cm dikke platte stalen strippen 4 cm h.o.h. komt op +/- 2 mm.

Ter vergelijk automatisch krooshekreiniger wordt meestal pas in werking gesteld na een peilverschil/verval over het krooshek van 50 mm.

### Conclusie:

5 m breed is voldoende , men kan de hoek(bodem watergang en krooshek) nog wat flauwer maken van 65 naar 60 , de spijl afstand te vergroten of de roosterstaven af te ronden(i.p.v. platte rechte stukken).

Wanneer de water breedte toch minder blijkt dan 5 m op de waterlijn kun je altijd het krooshek zodanig diagonaal plaatsen t.o.v. de as van de watergang dat je alsnog die 5 m kan realiseren

in dit de andere...  
uit te gaan ?

1  
2  
3  
4  
5