



De Noorder IJ-Plas, een bedreigd brakwatergebied onder de rook van Amsterdam

In het januarinumnummer beschreven Krebs et al. (1995) hoe de Nederlandse brakke binnenwateren en hun levensgemeenschappen worden bedreigd. Een voorbeeld van zo'n brak water is de Noorder IJ-plas in Amsterdam-Noord. Dit artikel beschrijft de bijzondere natuurwaarden van deze plas en hun bedreigingen.

Naar aanleiding van een artikel in het Stadsblad Amsterdam-Noord van 2 oktober 1994, waarin melding werd gemaakt van mogelijke bedreiging van deze plas, werd door de tweede auteur deze bedreiging aanhangig gemaakt bij de Districtscommissie Amsterdam van de Vereniging Natuurmonumenten. Een werkgroep hiervan heeft de ecologische en biologische waarden van deze plas vanuit literatuurgegevens en eigen onderzoek geïnventariseerd. Dit vormt de basis van dit artikel.

Lisette Lenoir,
Martin Soesbergen &
Lucas van Boom

De Noorder IJ-Plas is een vroegere zandwinput in Amsterdam-Noord. Het gebied omvat 57 ha water en 53 ha land, waaronder oevers, braakliggend terrein en dijktaaluds. Het gebied wordt in het oosten begrensd door de dijk langs de Coentunnelweg, in het noorden door de Oostzanerdijk en in het westen door de dijk langs het Zijkanaal H. In het zuiden grenst het gebied aan het Noordzeekanaal, maar is daarvan gescheiden door een dijk die tussen de Zijkanaal H-weg en de Coentunnelweg ligt (fig. 1). De plas is in twee compartimenten verdeeld, groten-deels gescheiden door een kade. Het noordelijke deel is het grootst en het

Overzicht van de
Noorder IJ-Plas
vanaf het oosten.

diepst (tot circa 30 meter; Kollen & Vastenhout, 1993), het zuidelijke deel is kleiner en veel ondieper (Reh, 1993). Nadat de zandwinning werd stilgelegd is het gebied tientallen jaren lang met rust gelaten, waardoor de natuur zich kon ontwikkelen.

Waterkwaliteit

De plas is een geïsoleerd water (Stedelijk Beheer Amsterdam, 1992). Het water is brak, wellicht doordat er vanuit het Noordzeekanaal door dijkdoorzijing of vanuit diepere onderlagen kwel optreedt. De chloridegehalten in de Noorder IJ-Plas liggen rond 1000 mg Cl/l (Omegam, 1992, 1993; gegevens Provincie Noord-Holland 1988-1993). In de periode 1983-1985 lagen de gehalten iets hoger, namelijk rond 1100 mg Cl/l. De gehalten aan voedingsstoffen zijn laag voor het ortho-fosfaat (0,01 mg P/l) en ammoniumstikstof (0,1 mg N/l). De nitraatgehalten zijn vooral in de zomerperiode hoog (10 tot 30 mg N/l). Het sulfaatgehalte is hoog, namelijk rond 230 mg SO₄/l (gegevens van de Provincie Noord-Holland, 1983 - 1993).

De zuurstofhuishouding is goed: hoge zuurstofgehalten en een laag biologisch zuurstofverbruik. De chlorofylgehalten zijn laag en het doorzicht is hoog (vaak meer dan twee meter). De pH is vrij hoog (> 8,5). Van de microverontreinigingen overschrijden het koper-, zink- en het organisch chloorgehalte de Algemene Milieu Kwaliteitsnormen (AMK) respectievelijk met 30%, 20% en 300%. Bij ophoping van koper en zink in het voedselweb kunnen negatieve effecten bij de toppredatoren optreden.

De Noorder IJ-Plas heeft een zandbodem. In vergelijking met de brakke wateren in het veenweidegebied Waterland is het water van de Noorder IJ-Plas helder. Bij water met een veenbodem vindt er immers meer opwerveling van organisch materiaal plaats. Door de grote helderheid kunnen kranswieren voorkomen. Het zandige en stenige substraat maakt de plas geschikt voor bepaalde karakteristieke macrofauna-organismen.

Ecologische structuren

Binnen de ecologische structuur van Amsterdam (Stedelijk Beheer Amsterdam, 1992) neemt de Noorder IJ-Plas momen-

teel een bescheiden plaats in. De bermen van de Coentunnelweg worden aangemerkt als verbindingzone voor flora en fauna die vanuit Waterland verder de stad in migreren (en vice versa) tot aan het Nieuwe Meer dat onderdeel is van de ecologische hoofdroute Amsterdamse Bos - Spaarnwoude (fig. 2). In het Natuurplan Amsterdam Noord wordt de Noorder IJ-Plas als kerngebied aangemerkt. In dit plan wordt gesteld dat de brakwatergemeenschappen van de Noorder IJ-Plas en de riet- en oeverbegroeiing verder ontwikkeld moeten worden. Ook wordt opgemerkt dat het gebied hoge ecologische potenties heeft als foerageer- en rustgebied voor watervogels.

De relatie met het buitengebied

Amsterdam kan worden beschouwd als een knooppunt van zes verschillende landschappen die vanuit het buitengebied als groene scheggen de stad inkomen (Stedelijk Beheer Amsterdam, 1992). De Noorder IJ-Plas is ruimtelijk gezien gelegen tussen de scheg Waterland en de scheg Haarlemmervaart-Noordzeekanaal (fig. 2).

Hoewel er kenmerkende soorten uit de scheg Haarlemmervaart-Noordzeekanaal rond de plas voorkomen, sluit de plas zelf vanwege zijn brakke karakter vooral aan bij het landelijk gebied van Waterland. Waterland was van oudsher een brakwatergebied met in een in de ruimte en tijd variërend chloridegehalte. Er kwamen unieke combinaties van plantesoorten voor en het gebied kende en kent een zeer rijke weidevogelstand. Het brakwater-veenkarakter van Waterland, de Zaanstreek en het gebied rond Diemen hangt samen met overstromingen van de Zuiderzee sinds de 16e eeuw.

Sinds de voltooiing van de Afsluitdijk in 1932 is er een steeds verdergaande verzoeting van de gebieden rond Amsterdam opgetreden. De verzoeting verloopt via de boezemwateren, geleidelijk vanuit het IJsselmeer naar het westen. Inmiddels is Waterland-Oost en het gebied rond Diemen vrijwel geheel zoet. Ook in het Ilper-, Oostzaner-, Wormer- en Jisperveld is er op grote schaal verzoeting opgetreden. Alleen de verst van het IJsselmeer gelegen polders zoals Westzaan, waarvan een klein deel in Amsterdam is gelegen, zijn nog enigszins brak. In Waterland, met name in polder IJdoorn, zijn nog enkele floristische relicten uit de brakwatertijd over, maar aan-

Fig. 1. De omgeving van de Noorder IJ-Plas.

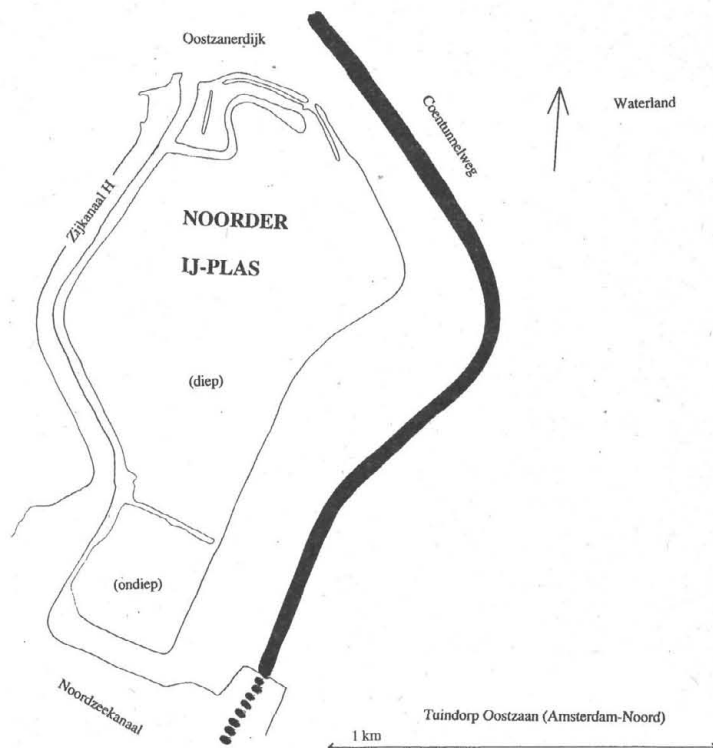
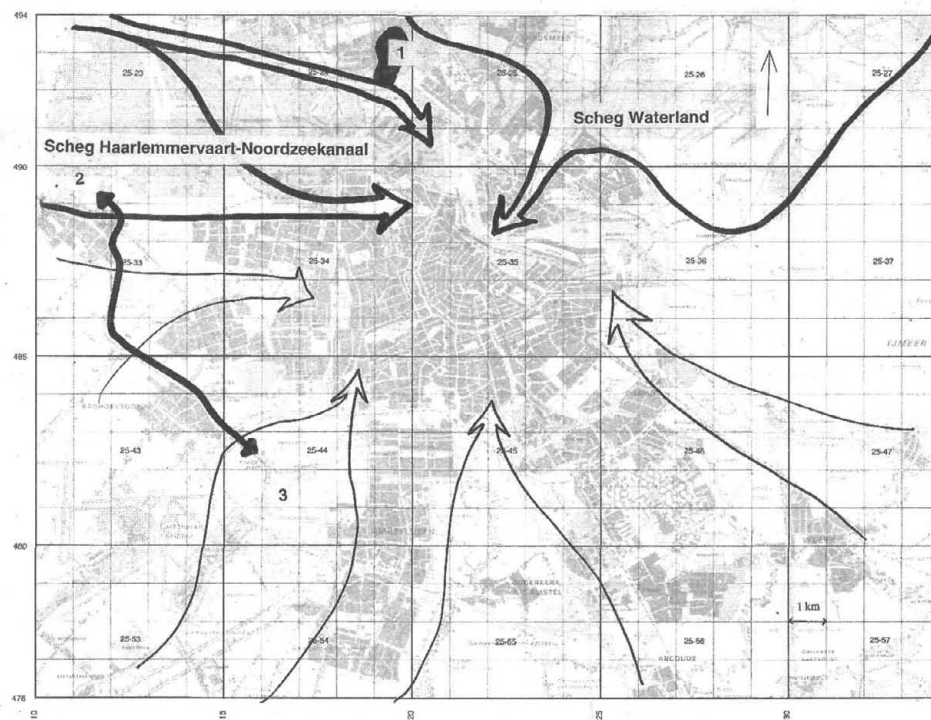


Fig. 2. De ligging van de Noorder IJ-Plas (1) in Amsterdam. Aangegeven zijn de verschillende scheggen waarvan de in het artikel genoemde vermeld zijn. 2 = Spaarnwoude en 3 = het Amsterdamse Bos. De zwarte pijl geeft de verbindingzone tussen deze twee gebieden.



genomen mag worden dat deze planten uiteindelijk onder de zoete omstandigheden zullen verdwijnen (Denters et al., 1994). De aanwezigheid van een brakwaterplas in Amsterdam mag dan ook uniek genoemd worden. Enkele soorten planten die kenmerkend zijn voor brakke omstandigheden worden hier aangetroffen, terwijl zij zeldzaam zijn geworden in de rest van Amsterdam.

Flora

De vegetatie van de Noorder IJ-plas wordt gekenmerkt door verschillende plantesoorten van het brakwater milieu (Provincie Noord-Holland, Inventarisatie 1984 en 1991), zoals Schedefonteinkruid (*Potamogeton pectinatus*), Zilte wateranionkel (*Ranunculus baudotii*), Zilte rus (*Juncus gerardi*), Stomp kweldergras (*Puccinellia distans*), Zulte (*Aster tripolium*) en

Soort	jaar	UFK-N	UFK-H	UFK-A	RL	opm.
Zwenkdravik	91	5	4	5		
Echt duizendguldenkruid	91	6	3	5	3	
Fraai duizendguldenkruid	84/91	6	4	6	3	
Strandduizendguldenkruid	91	5	4	5	3	
Breedbladige orchis ssp majalis	91	5	3	1	3	veen
Breedbladige orchis ssp praetermissa	91	6	5	6	3	veen
Platte rus	84	7	4	5		
Zeegroene rus	91	7	4	6		
Kompassla	91	7	4	6		
Aardaker	91	6	3	4		beschermd
Wollige munt	91	6	2	4		
Rode ogentroost	91	6	3	6	3	
Kleine teunisbloem	91	5	3	5		duin
Zandweegbree	91	3	1	1		duin
Zilte watterranonkel	91	5	3	1		brak
Tengere vetmuur	91	5	1	5		
Sierlijke vetmuur	91	5	4	6	3	
Spiesraket	84	4	1	2		
Ringelwikke	91	6	3	6		
Langbaardgras	91	6	4	6		

Tabel 1. Bijzondere soorten zoals die bij de inventarisaties in 1984 en/of 1991 door de Provincie Noord-Holland zijn geregistreerd. UFK-N = de UFK's in Nederland (N) uit Van der Meijden et al. (1994), UFK-H = de UFK in de provincie Noord-Holland uit Provinciale Waterstaat (1987) en UFK-A = de UFK voor Amsterdam uit Denters et al. (1994). RL = rode lijst indicatie (Van der Meijden et al., 1991) en in de laatste kolom zijn enkele opmerkingen ten aanzien van het biotoop opgenomen.

UFK Omschrijving

0 uitgestorven

1 met uitsterven bedreigd	4 zeldzaam	7 algemeen
2 uiterst zeldzaam	5 vrij zeldzaam	8 zeer algemeen
3 zeer zeldzaam	6 vrij algemeen	9 uiterst algemeen

Gebogen kransblad (*Chara connivens*). Behalve Gebogen kransblad werden ook Breekbaar kransblad (*C. globularis*) en Brokkelig kransblad (*C. contraria*) gevonden. Van deze drie kranswiersoorten zijn na 1975 in Nederland respectievelijk 7, meer dan 100 en 32 vondsten gemeld. Kranswieren zijn in Nederland in aantal achteruit gegaan onder meer door eutrofiëring (Nat et al., 1994). Alle genoemde plantesoorten werden het meest in het ondiepe deel van het grote diepe gedeelte van de plas aangetroffen.

Op het dijkklichaam van de Coentunnelweg komen akkerkruiden voor, zoals Kleine leeuwebek (*Chaenorhinum minus*) en Zwenkdravik (*Bromus tectorum*). Opvallend is echter vooral het voorkomen van verschillende soorten die tot de associatie van Strandduizendguldenkruid (*Centaureum erythraea*) en Sierlijk vetmuur (*Sagina nodosa*) behoren. Behalve de naamgevende soorten behoort ook het Fraai duizendguldenkruid (*Centaureum*

pulchellum) tot deze typische pioniersassociatie van de duinen. Kenmerkend voor deze planten is dat zij pendelen tussen de instabiele natte, meestal zilte bodem die 's winters langdurig onder water staat, en de ontzilte 's zomers drogere en 's winters niet onder water staande bodem. Uit onderzoek is gebleken dat deze planten zich goed kunnen handhaven op plaatsen waar sprake is van voldoende dynamiek, bijvoorbeeld in de vorm van stuivend zand. In het westelijk havengebied van Amsterdam komen veel leden van deze associatie voor langs voet-, cross-, en ruitpaden. Langs de Coentunnelweg vindt eenzelfde dynamiek plaats in de vorm van crosspaden en grondverzet. In ieder geval worden de genoemde soorten in hun voortbestaan in Nederland bedreigd en is hun aanwezigheid bij de Noorder IJ-Plas van grote waarde.

Opvallend is verder de aanwezigheid van veenplanten van de voedselarme en onbemeste graslanden, bijvoorbeeld Pad-

derus (*Juncus subnodulosus*), Biezenknoppen (*J. conglomerata*), Kale jonker (*Cirsium palustre*), Moeraswilgeroosje (*Epilobium palustre*), Moerasmelkdistel (*Sonchus palustris*) en Moeraszoutgras (*Triglochin palustris*). Het voorkomen van deze soorten hangt, evenals de aanwezigheid van brakwatersoorten, samen met het feit dat de Noorder IJ-Plas bij de scheg Waterland hoort, terwijl het voorkomen van de soorten die tot de associatie van Strandduizendguldenkruid en Sierlijke vetmuur behoren, wijst op invloeden vanuit de scheg Haarlemmervaart-Noordzeekanaal.

Andere typische duinplanten die rond de plas voorkomen zijn onder andere Zandmuur (*Arenaria serpyllifolia*), Zandhoornbloem (*Cerastium semidecandrum*), Duindoorn (*Hippophae rhamnoides*), Zanddoddegras (*Phleum arenarium*), Sleedoorn (*Prunus spinosa*), Wilde reseda (*Reseda lutea*), Kruipwilg (*Salix repens*) en Jakobskruid (*Senecio jacobaea*).

In tabel 1 worden de bijzondere soorten weergegeven zoals die bij de inventarisaties in 1984 en 1991 door de provincie zijn waargenomen. Opmerkelijk is het voorkomen van zes bedreigde plantesoorten (Rode Lijst, categorie 3) en soorten met lage uurhokfrequentiekodes (UFK's, een maat voor het al dan niet algemeen voorkomen van plantesoorten). Soorten met een lage UFK zijn minder algemeen tot zeldzaam. Naast de soorten in de tabel zijn dat bijvoorbeeld Stijve windhalm (*Apera interrupta*) en Zandweegbree (*Plantago arenaria*). Sommige plantesoorten die een relatief lage UFK waarde in Noord-Holland en/of Nederland hebben, komen in Amsterdam wel vaker voor. Dit wijst erop dat Amsterdam als urbaan district, floristisch gezien een geheel eigen plaats inneemt binnen de Nederlandse plantewereld. Elk gebied binnen Amsterdam dat gekenmerkt wordt door hoge ecologische waarden en/of potenties zou dan ook beschermd en gekoesterd moeten worden. Natuur dichtbij de directe leefomgeving van mensen is tenslotte van onschatbare waarde.

Fauna

Van de fauna is het meest bekend over de macrofauna van de plas zelf. De macrofauna is gekarakteriseerd door typische brakwatersoorten, waarvan de meeste zeldzaam zijn. Dit hangt nauw samen met de zeldzaamheid van dit biotoop. In tabel 2 zijn de karakteristieke en zeldzame soorten weergegeven die in de plas zijn

aangetroffen (Provincie Noord-Holland, 1993 en gegevens die niet in de atlas verwerkt zijn). De bemonstering van de macrofauna heeft in het ondiepe deel van het grote, diepe deel van de Noorder IJ-Plas plaatsgevonden. De verdeling van de macrofauna in de diepte van de plas is niet bekend.

De grote waarde van de Noorder IJ-Plas is ongetwijfeld het voorkomen van *Cyathura carinata*, een brakwaterpissebed (fig. 3). Het is de enige recente populatie die nog in Noord-Holland aanwezig is. Vóór de afsluiting van de Zuiderzee kwam deze soort op vele plaatsen in de provincie voor. De soort is door verzoeting sterk achteruitgegaan. In Nederland komt deze soort, buiten de Noorder IJ-Plas, alleen nog in Zeeland voor.

Van de overige fauna zijn minder gegevens bekend. De Hengelsportvereniging Amsterdam (HVA) heeft de Organisatie voor Verbetering van de Binnenvisserij (OVb) in mei 1995 laten inventariseren. Tijdens deze inventarisatie zijn de volgende soorten aangetroffen (mond. med. HVA): Snoek (*Esox lucius*), Snoekbaars (*Stizostedion lucioperca*), Karper (*Cyprinus carpio*), Brasem (*Brama brama*), Paling (*Anguilla anguilla*) en Driedoornige stekelbaars (*Gasterosteus aculeatus*). Van Snoek en Snoekbaars komen vrijwel alleen grote exemplaren voor. Het voorkomen van voornamelijk grote exemplaren is een gevolg van de voedselarme omstandigheden in de plas: grotere vissen predateren op de kleinere exemplaren van de eigen soort. Verder zijn er de brakwater-soorten Spiering (*Osmerus eperlanus*) en Bot (*Alatichthys llesus*) aangetroffen. Dit is opmerkelijk aangezien de Noorder IJ-Plas een geïsoleerd water is en deze soorten meestal het brakke water binnendringen vanuit zout water.

Van de herpetofauna zijn Kleine watersalamander (*Triturus vulgaris*), Gewone pad (*Bufo bufo*), Bruine kikker (*Rana temporaria*) en Groene kikker (*Rana esculenta*) aanwezig in het gebied (eigen waarnemingen 1994). Al deze soorten vallen onder de natuurbeschermingswet. De plas is voor verschillende vogelsoorten, zoals Smient (*Anas penelope*), Tafel-eend (*Aythya ferina*), Kuifeend (*Aythya fuligula*) en Aalscholver (*Phalacrocorax carbo*), als foerageer- en overwinteringsgebied van belang (Kollen & Vastenhout, 1993 en eigen waarnemingen). Zoogdieren die in het gebied voorkomen zijn Bunzing (*Mustela putorius*), Wezel (*Muste-*

Tabel 2. Karakteristieke en zeldzame macrofaunasoorten (tussen haakjes de Nederlandse naam indien die bestaat) die in de Noorder IJ-Plas voorkomen.

z/a = vrij zeldzaam/algemeen, zz/aa = zeldzaam/ algemeen en zzz/aaa = zeer zeldzaam/algemeen.

Soort	karakteristiek	waarnemingen	zeldzaamheid NH
KREEFTACHTIGEN			
<i>Palaemonetes varians</i> (Brakwatersteurgarnaal)	brak	47	z
<i>Athyaeophya desmarestii</i> (Zoetwatergarnaal)		18	zz
<i>Sphaeroma rugicauda</i> (Ruwe brakwaterpissebed)	brak	22	zz
<i>Cyathura carinata</i>	brak	1	zzz
<i>Corophium multisetosum</i>	brak	3	zzz
<i>Gammarus duebeni</i>	brak	169	a
<i>Gammarus tigrinus</i> (Tijgervlokreeft)	brak	524	aaa
<i>Gammarus zaddachi</i>	brak	58	z
<i>Neomysis integer</i> (Gewone aasgarnaal)	brak	220	aa
WATERMIJTEN			
<i>Arrenurus novus</i>		19	zz
KOKERJUFFERS			
<i>Oecetis ochracea</i>		45	z
TWEEVLEUGELIGEN			
<i>Chironomus gr. halophilus</i>	brak	?	?
<i>Cricotopus ornatus</i>	brak	21	zz
SLAKKEN/TWEEKLEPPIGEN			
<i>Potamopyrgus antipodarum</i> (Jenkin's brakwaterhoren)	brak	253	aa

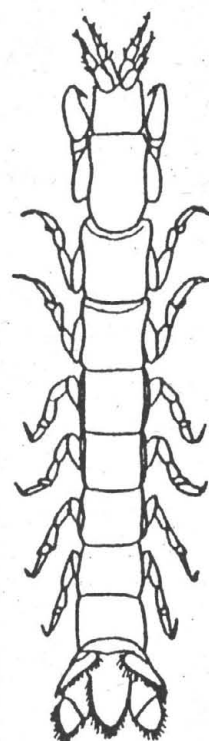
la nivalis), Bruine rat (*Rattus norvegicus*), Bosmuis (*Apodemus sylvaticus*), Konijn (*Oryctolagus cuniculus*), Bosspitsmuis (*Sorex araneus*), Mol (*Talpa europaea*) en Egel (*Erinaceus europaeus*) (Melchers & Timmermans, 1991).

De toekomst van het gebied

De in het waterhuishoudingsplan van Amsterdam aan de Noorder IJ-Plas toegekende hoofdfuncties zijn: natuur, recreatie en viswater. De bestemming van het gebied is mogelijk ook industrie (Riolering en Waterhuishouding Amsterdam, 1993). Dit plan heeft een officiële status en geldt over de periode 1994 tot en met 1997. Dit plan gaat uit van het behoud van de plas in deze periode en mogelijk langer aangezien er in dit plan een tweetal projecten is geformuleerd met betrekking tot de waterhuishouding.

In het Natuurontwikkelingsplan Amsterdam-Noord wordt aangegeven dat de natuurlijke waarden van de plas en omliggende dijklichamen worden bedreigd door plannen voor het storten van slib, recreatieve ontwikkelingen (jachtha-

Fig. 3. Vóór de afsluiting van de Zuiderzee kwam de Brakwaterpissebed (*Cyathura carinata*) op veel plaatsen in Noord-Holland voor. Nu komt deze soort in Nederland, buiten Zeeland, alleen in de Noorder IJ-Plas voor.





ven) en industrievestiging (Kollen & Vastenhout, 1993). Hiervoor zou de plas ten dele of zelfs helemaal gedempt moeten worden. In het natuurontwikkelingsplan daarentegen wordt het gebied aangemerkt als een kerngebied voor de natuur in Amsterdam-Noord. Het plan is in opdracht van het stadsdeel Amsterdam-Noord opgesteld.

In het plan voor een bedrijvenpark wordt gesteld dat het ecologisch functioneren van de plas kan worden gewaarborgd wanneer ongeveer $\frac{1}{3}$ deel van de oevers natuurgebied blijft (Reh, 1993). Dit plan heeft geen officiële status. Mogelijkheden voor de haalbaarheid van een bedrijvenpark worden momenteel in opdracht van het dagelijks bestuur van het stadsdeel onderzocht. De consequenties voor de natuur zouden hierin terdege moeten worden afgewogen. Inkrimpen van het huidige areaal van het gebied betekent dat er ecologisch en landschappelijk veel verloren zal gaan en dat de oppervlakte wellicht te klein zal worden voor de verschillende leefgemeenschappen (brakwater, pioniersassociatie, veensoorten) om zich te handhaven. Een deel van de natuur langs de westelijke oever wil men dan nog wel handhaven, maar juist de oostelijke oever die biologisch het meest interessant is wordt het meest bedreigd. Recreatieve en industriële ontwikkelingen

leiden tot (water)vervuiling en verstoring. Politici en ambtenaren, met name verantwoordelijke wethouders, zouden zich hiervan terdege bewust moeten zijn. Elke aantasting van dit unieke gebied moet ons inziens dan ook vermeden worden.

Literatuur

- Denters, T., R. Ruesink & B. Vreeken, 1994.** Van muurbloem tot straatmadelief. Wilde planten in en rond Amsterdam. KNNV-uitgeverij.
- Kollen, J. & M. P. Vastenhout, 1993.** Stadsnatuur tussen Waterland en het IJ. Ontwikkelingsplan voor de natuur in Amsterdam-Noord. Bureau Nieuwland.
- Krebs, B., A. Fortuin & H. Boeyen, 1995.** Brakke binnenwateren het beschermen waard. De Levende Natuur 96 (1): 14 - 19.
- Meijden, R. van der, R. van Duuren, E. Weeda & C.L. Plate, 1991.** Standaardlijst van de Nederlandse Flora 1990. Gorteria 17(5).
- Melchers, M. & G. Timmermans, 1991.** Haring in het IJ. De verborgen dierenwereld van Amsterdam. Amsterdam.
- Nat, E., J. Simons, M.A.A. de la Haye & H. Coops, 1994.** Verspreiding van kranswieren in Nederland. RIZA werkdokument 94.148.
- OMEGAM, 1992.** Meetresultaten 1991. OMEGAM onderzoeksdienst voor milieu en grondmechanica Amsterdam.
- OMEGAM, 1993.** Meetresultaten 1992. OMEGAM onderzoeksdienst voor milieu en grondmechanica Amsterdam.
- Provinciale Waterstaat, 1987.** Wilde Planten in

Zonsondergang voor de Noorder IJ-Plas?

Noord-Holland. Een onderzoek door de Provincie Noord-Holland. Bureau Ecologie Provinciale waterstaat. Provincie Noord-Holland, Dienst Ruimte en Groen, afd. ONI. Flora-inventarisatie 1984 en 1991.

Provincie Noord-Holland, Dienst Ruimte en Groen, 1993. Macrofauna-atlas van Noord-Holland. Verspreidingskaarten en responsies op milieuv variabelen van ongewervelde waterdieren. Haarlem.

Reh, W., 1993. Bedrijvenpark Noorder IJ-Plas. Atelier voor landschap en stedenbouw.

Riolering en Waterhuishouding Amsterdam, 1993. Gemeentelijke Nota Waterbeheer 1993 - 1997. Het Plan. Amsterdam.

Stedelijk Beheer Amsterdam, 1992. Ecologische Structuur Amsterdam. De ruimtelijke samenhang tussen Amsterdam en haar stadsnatuur.

Summary

The Noorder IJ-Plas, a threatened brackish water area near Amsterdam

The brackish inland waters in The Netherlands are highly threatened. This article describes an example: the Noorder IJ-Plas. The combination of a good water quality and the occurrence of rare to very rare plant- and animal species gives this man made lake and its borders a unique quality. The city of Amsterdam is planning to destroy this unique area by building a new recreation site and area for offices. The authors hope that the authorities will save this area because they wrote in a nature-report that this is an important centre for the nature in Amsterdam.

Dankwoord

Met dank aan Gert van Ee (Provincie Noord-Holland, Dienst Ruimte en Groen) voor het beschikbaar stellen van de macrofauna- en fysisch-chemische gegevens en René van Moersel (Provincie Noord-Holland, Dienst Ruimte en Groen ONI) voor het beschikbaar stellen van de floristische en fysisch-chemische gegevens. De Hengelsportvereniging Amsterdam zijn wij zeer erkentelijk voor het beschikbaar stellen van gegevens over de visfauna.

Drs. L. Lenoir
P. Aertstraat 111
1074 VP Amsterdam

Drs. M. Soesbergen
Eksterstraat 12
1021 EC Amsterdam

Drs. L. van Boom
Van Beuningenplein 178
1051 XA Amsterdam