

NATUURPARK EDAM - VOLENDAM



Natuurpark Boekje

STICHTING GROENSLAG

NATUURPARK EDAM ~VOLENDAM

AUGUSTUS 1990

STICHTING GROENSLAG
POSTBUS 38183
6503 AD NIJMEGEN

I. INHOUDSOPGAVE.

<u>I. INHOUDSOPGAVE.</u>	1	3.2.4 Voorlichting en voorbeeldfunctie.	19
<u>II. SAMENVATTING.</u>	3	3.3 LANDSCHAPPELIJKE ONTWIK- KELING.	20
<u>III. VOORWOORD.</u>	5	4 <u>PLANTOELICHTING.</u>	21
<u>I INLEIDING.</u>	6	4.1 HOOFDINDELING.	21
<u>2 INVENTARISATIE.</u>	7	4.2 WATERHUISHOUDINGEN	
2.1 SITUERING.	7	GRONDBALANS	21
2.2 PLANOLOGISCH KADER.	7	4.3 ECOLOGIE.	22
2.2.1 Streekplan Waterland.	7	4.4 LANDSCHAP.	23
2.2.2 Structuurplan Middengebiet.	7	4.5 RECREATIEVE ONTSLUITING.	23
2.2.3 Bestemmingsplan gemeente Edam-Volendam	8	4.6 DE DEELGEBIEDEN.	24
2.2.4 Bedreigingen.	8	4.6.1 Deelgebied 'De Stolpboerderijen omgeving'	24
2.3 HISTORIE.	9	4.6.2 Het centrale deel.	25
2.4 ABIOTISCHE FAKTOREN.	9	4.6.3 Deelgebied 'Het Moeras'.	26
2.4.1 Hydrologie.	9	5 <u>TOEKOMSTIG BEHEER.</u>	27
2.4.2 Bodem.	10	6 <u>UITVOERINGSASPEKTEN.</u>	28
2.5 BIOTISCHE FAKTOREN.	10	6.1 SUBSIDIE MOGELIJKHEDEN.	28
2.5.1 Vegetatie.	10	7 <u>BEGROTING.</u>	30
2.5.2 Fauna.	11	7.1 <u>BEGROTING FASE 1.</u>	30
2.6 LANDSCHAPPELIJKE OPBOUW.	11	7.1.1 Waterhuishouding.	30
2.7 HUIDIG BEHEER.	12	7.1.2 Grondverzet.	30
3 <u>DOELSTELLINGEN EN GEWENSTE ONTWIKKELING.</u>	13	7.1.3 Recreatieve voorzieningen.	30
3.1 NATUURONTWIKKELING.	13	7.1.4 Bepantingen.	31
3.1.1 Natuurlijke potenties.	13	7.1.5 Overige voorzieningen.	31
3.1.2 Hydrologie.	14	7.1.6 Overige kosten.	31
3.1.3 Bodem.	17	7.2 <u>BEGROTING FASE 2.</u>	32
3.2 RECREATIEVE ONTWIKKELING.	17	7.2.1 Grondverwerving.	32
3.2.1 Beleid.	17	7.2.2 Waterhuishouding.	32
3.2.2 De gewenste recreatieve ontwikkeling	18	7.2.3 Grondverzet.	32
3.2.3 Edukatieve functie.	19		

7.2.4 Beplantingen.	32
7.2.5 Paden.	32
7.2.6 Overige voorzieningen.	32
7.2.7 Overige kosten	32
7.3 GESCHATTE BEHEERSLASTEN.	33

<u>GEBRUIKTE LITERATUUR</u>	34
-----------------------------------	----

<u>BIJLAGEN</u>	35
-----------------------	----

Bijlage 1: Hydrologische berekeningen.	35
Bijlage 2: Specificaties wind/watermolen.	36
Bijlage 3: Profielen	37
Bijlage 4: Waterzuivering door moerassen in theorie en praktijk	38
Bijlage 5: In plangebied aangetroffen soorten	39

II. SAMENVATTING.

In 1989 heeft de gemeente Edam-Volendam de Stichting Groenslag opdracht verleend tot het ontwerpen van een natuurpark met een extensief recreatieve functie voor een gedeelte van het 'Middengebied' tussen beide stadjes in. Het gaat om een langgerekte strook van 12 ha, gelegen langs het Edammerpad. De kosten voor planvorming worden voor 75 % vergoed door de provincie Noord-Holland in het kader van de Nota Ecologisch Beheer.

In het ontwerp moest nadrukkelijk rekening gehouden worden met een brede afvoersloot ter bestrijding van wateroverlast in Volendam, een recent aangelegde L.P.G.-tank van een nabijgelegen benzinstation en het tracé voor een nog aan te leggen weg, dwars door het gebied. Door deze infrastrukturele elementen wordt het gebied bij voorbaat al in drie afzonderlijke gedeelten verdeeld. In het plan is hier vanuit gegaan, waardoor het ontwerp uit drie elementen bestaat die tezamen toch duidelijk een geheel vormen. Daarnaast moest het park een functie voor extensieve recreatievormen kunnen vervullen en ook als edukatief object geschikt zijn.

Bij het ontwerp hebben ecologische principes voorop gestaan. Uitgaande van de natuurlijke gegevenheden van het gebied is gekozen voor een vrij open gebied met de nadruk op de natuurlijke elementen die bij het oude Waterlandse veenweidegebied behoren: drasse graslanden, bloemrijke oevers, open water en riet en op enkele plekken kleine bosclementen. Alleen rondom de in het gebied voorkomende stolpboerderij is gekozen voor een inrichting met een meer besloten karakter, ook om de eventueel toekomstige functie van deze boerderij als edukatief centrum beter inhoud te kunnen geven.

Centraal in het ontwerp staat de waterhuishouding. In principe wordt er alleen gebruik gemaakt van neerslag, die zo lang mogelijk in het gebied wordt vastgehouden en

rondgepompt. Tijdens deze rondgang wordt het water meerdere malen door een moerasvegetatie geleid, waardoor de waterkwaliteit zal verbeteren. Om dit mogelijk te maken zijn in het ontwerp diverse technische voorzieningen zoals duikers, bruggetjes en een windwatermolen noodzakelijk. In het gebied worden drie verschillende waterpeilen gehandhaafd. Als buffer voor perioden met hevige regenval is in een waterpartij voorzien. Deze waterpartij heeft ook een belangrijke ecologische functie voor water- en moerasvogels.

Aan de zijde van de stolpboerderij krijgt het gebied een besloten karakter met kleine bosjes en kleine open ruimten die in de verdere toekomst ingericht kunnen worden als heemtuin, dierenweiden en bloemrijk hooiland. Centraal in dit deelgebiedje is een kreekachtige verbreding van een bestaande sloot gepland, die doorloopt in een bosje. Het in de beplantingen toe te passen assortiment bestaat hier vooral uit soorten van het iepen-essenbos op voedselrijke bodem.

Het middengedeelte, tussen het tracé van de geplande weg en de recent gegraven brede afwateringssloot, zal een vrij open karakter behouden. De nadruk komt hier te liggen op de ontwikkeling van soortenrijke, drasse graslanden die door hun rijke bodemleven ook een functie als fourageergebiedje voor weidevogels hebben. Daarnaast worden de taluds van de sloten in het gebiedje dusdanig gewijzigd, dat er een grote variatie ontstaat, waarmee bloemrijke vegetaties van sloot- en oever tot stand kunnen komen.

In het gedeelte van het plangebied tussen de brede doorvoersloot en de bebouwde kom van Edam zal de nadruk komen te liggen op de ontwikkeling van moerasvegetaties met de bijbehorende fauna. Hiertoe zal een

gedeelte van het terrein oppervlakkig uitgegraven worden, zodat zich hier - ten dele spontaan, ten dele door aanplant - rietvegetaties kunnen vestigen.

In recreatief opzicht zal vooral het gedeelte rondom de stolpboerderijen wat intensievere inrichting krijgen. Op de langere termijn is het de bedoeling dat de boerderij een functie als informatief en edukatief centrum gaat krijgen. Hoe een en ander gestalte dient te krijgen is in het kader van dit plan niet uitgewerkt. Het middelste deel van het plangebied en het moerasgedeelte zullen niet door paden doorsneden worden, maar wel vanaf paden aan de zijkant beleefd kunnen worden. In het padenpatroon is in een hiërarchie voorzien van hoofdpaden met een schelpenverharding en natuurpaden, die als graspad worden uitgevoerd. Op een plek bij het rietmoeras zal een kijscherm worden aangebracht, waardoor vogels ongestoord te observeren zijn. Bij de windwatermolen zal een informatiepaneel met uitleg over de hydrologische inrichting van het gebied worden aangebracht. Op enkele andere plekken zullen edukatieve borden over andere onderwerpen worden geplaatst.

Het is de bedoeling dat het gebied op een vrij extensieve wijze beheerd gaat worden, zodat er allerlei spontane ontwikkelingen mogelijk zijn. Evenals er een gradatie in de intensiteit van de inrichting en recreatiedruk is gepland, zal ook het beheer met verschillende intensiteiten worden uitgevoerd. Het gedeelte rondom de boerderij zal i.h.a. op een wat intensievere manier beheerd worden dan de overige delen. Het middelste deel zal op een vrij extensieve manier begraasd gaan worden met koeien, het rietmoeras zal een gevarieerd maatbeheer krijgen.

De kosten van de uitvoering van het totale project worden geraamd op ongeveer f 550.000,- (exclusief kosten grondverwerving en inrichtingskosten boerderijen heemtuin). Omdat uitvoering van het project waarschijnlijk in twee fasen zal plaatsvinden, is ook de begroting in tweeën gesplitst. Voor fase 1 (aanleg van het rietmoeras en middelste deel: ongeveer 7,1 ha) zijn de kosten begroot op f 407.467,-, de

kosten van fase 2 zijn op f 145.059,- begroot. De jaarlijkse beheerslasten voor het totale plan zullen ongeveer f 15.000,- bedragen, voor fase 1 afzonderlijk ongeveer f 9.000,-.

In principe bestaan er momenteel verschillende mogelijkheden om de uit het plan voortvloeiende kosten (ten dele) gesubsidieerd te krijgen. In het kader van het Natuurbeleidsplan (Min. LNV) is subsidie voor projecten in de stadrand mogelijk. Om hiervoor in aanmerking te komen is het van belang dat de aanvraag zo spoedig mogelijk wordt ingediend. Ook in het kader van de derde nota voor de waterhuishouding is in het kader van integraal waterbeheer (Min. V & W) mogelijk subsidie te verkrijgen. Vanuit de provincie tenslotte is het mogelijk subsidie te vragen in het kader van het beleid ecologisch beheer en mogelijk voor enkele kleinschalige recreatieve voorzieningen.

III. VOORWOORD.

Het voor u liggende schetsplan voor een natuurgebied in de gemeente Edam-Volendam is het resultaat van een nauwe samenwerking tussen een ecooloog van de Stichting Groen-slag en een landschapsarchitect. Bij het uitwerken van de opdracht van de gemeente Edam-Volendam is bewust voor een dergelijke samenwerking gekozen om niet alleen voor voldoende ecologische onderbouwing te zorgen, maar ook van voldoende inbreng van landschappelijk belangrijke aspecten verzekerd te zijn. Het idee hierachter is dat een vruchtbare samenwerking vanuit beide disciplines tot een beter doortimmerd en in bredere kringen geaccepteerd plan leidt. De ontwikkeling tot een ecologisch gevarieerd en aantrekkelijk gebied heeft echter steeds vooropgestaan. Landschappelijke overwegingen zijn vooral bepalend geweest om de ecologische principes achter het plan waar mogelijk op een landschappelijk verantwoorde nader in te vullen. Het is de overtuiging van de opstellers van dit plan dat een dergelijke vorm van samenwerking nog zeer zelden voorkomt, maar in veel gevallen tot betere resultaten kan leiden dan een benadering vanuit slechts één discipline. In de praktijk van het opstellen van schetsontwerpen voor bijvoorbeeld stadsparken of recreatiegebieden door de grote ontwerpbureaus wordt veelal strikt vanuit een landschappelijke achtergrond gewerkt, terwijl daar hooguit achteraf nog sprake is van enige ecologische invulling van de details. Dit leidt dan veelal tot in landschappelijk opzicht gevarieerde, maar in ecologisch opzicht vaak vrij steriele terreinen. Ook het omgekeerde komt voor, nl. dat bij het opstellen van beheers- en inrichtingsplannen landschappelijke principes onvoldoende ingevuld worden, waardoor het betreffende gebied in recreatief en landschappelijk opzicht niet volledig tot zijn recht komt.

Aansluitend bij de huidige ontwikkelingen en anticiperend op verdere ontwikkelingen in de toekomst waarbij ecologie steeds vaker een integraal onderdeel zal gaan worden bij planvorming en waarbij dus steeds vaker samenwerking

tussen landschapsarchitecten, ecologen en andere disciplines zoals cultuurtechnici zal plaatsvinden is bij het opstellen van het schetsontwerp voor dit natuurpark voor een integrale benadering vanuit meerdere vakgebieden (ecologie, landschapsarchitectuur en hydrologie) gekozen.

Bij de totstandkoming van het ontwerp heeft er veelvuldig overleg plaatsgevonden met de dienst gemeentetewerken van de gemeente Edam-Volendam de heren Muntjewerff en Bandt en ecologen van de Dienst Ruimte en Groen Ing. J. van 't Hoff en drs. J. Meulenbroek. Daarnaast heeft overleg plaatsgevonden met Ing. W. Brenkman (Dienst Milieu en Water) en Ir. P.F.M. Verdonchot (R.I.N.) en met dhr. Pielage en dhr. Groen (Waterschap de Waterlanden). Deze personen worden bij deze bedankt voor hun inbreng.

Ronald Goderie
Karien van Bijsterveldt
Nijmegen, mei 1990.

EDAM

ZUIDPOLDERZEEDIJK

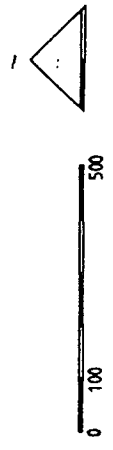
BOEGEGANG

DIJKGRAAF VAN DER LINDEN

VOLENDAM

SITUERING PLANGEBIED

- plangebied
- plangrens



STICHTING GROENSLAG

FIGUUR 1

1 INLEIDING.

De gemeente Edam-Volendam heeft in 1985 voor het eerst contact gezocht met de Provincie Noord-Holland om te onderzoeken wat de mogelijkheden waren voor het realiseren van een natuurgebied met mogelijkheden voor recreatief medegebruik in de gemeente met steun van de Provincie in het kader van de provinciale Nota Ecologisch Beheer. Na een wat aarzelende start heeft dit in 1989 geleid tot de opdracht aan de Stichting Groenslag voor het opstellen van een schetsplan voor een 'natuur-ecologisch gebied', voor een gedeelte van het 'Middengebied' tussen beide steden in. De hiermee gepaard gaande plankosten worden voor 75 % gedragen door de Provincie Noord-Holland in het kader van de Nota Ecologisch Beheer.

Het op te stellen schetsplan dient tenminste aan een aantal randvoorwaarden te voldoen en ruimte te bieden voor eventuele toekomstige ontwikkelingen. Zonder dat expliciete bedragen voor inrichting en beheer genoemd zijn, dient het ontwerp tegen de achtergrond van beperkte middelen van de gemeente Edam-Volendam op een goedkope manier gerealiseerd te kunnen worden. Voor het beheer betekent dit dat de voorkeur gegeven wordt aan extensieve vormen van beheer. In het ontwerp zullen enkele bestaande elementen opgenomen dienen te worden. Dit betreft een in de toekomst aan te leggen weg, een verbrede afwateringsloot en een L.P.G-tank.

Het gebied dient in eerste instantie een functie als natuurgebied te vervullen, maar daarnaast voldoende mogelijkheden te bieden voor extensieve recreatie. Er dienen ook mogelijkheden te worden opgehouden voor realisatie van een heemtuin en kinderboerderij in de verdere toekomst. Gezien het feit dat niet alle gronden momenteel al in gemeentelijk bezit zijn, zal het noodzakelijk zijn om tot een gefaseerde aanleg van het gebied over te gaan. Het ontwerp moet hiertoe mogelijkheden bieden. Landschappelijk dient het gebied als geheel een vrij open karakter te behouden. Ont-

wikkeling van het gebied tot een min of meer gesloten bos valt daarmee buiten het bestek van dit plan.



2 INVENTARISATIE.

2.1 SITUERING.

Tussen de stadskernen van Edam en Volendam bevindt zich een smalle open zone als restant van een vroeger veel breder veenweidegebied, 'Het Middengebiet' (zie figuur 2). Het plangebied is onderdeel van deze inmiddels veel smallere zone. Het gaat om een 100-150 m brede strook, gelegen ten westen van de IJle en de Dijkgraaf Poschlaan en ingeklemd tussen de Torenvalkstraat aan de kant van Volendam en de Zuidpolderlaan aan de Edamse zijde. Het gebied wordt hiermee aan drie zijden door bebouwing begrensd. Aan de oostzijde wordt het gebied begrensd door weilanden en op ongeveer 500 m afstand de IJsselmeerdijk. De oppervlakte van het in te richten gebied bedraagt 12 ha (zie figuren 1 en 3).

Ongeveer 60 % van het plangebied is momenteel in eigendom van de gemeente Edam-Volendam, waarvan een gedeelte is verpacht of in bruikleen gegeven. Enkele percelen rondom de stolpboerderij aan de zijde van Volendam zijn in eigendom van de betreffende boer, die daarop zijn agrarisch bedrijf uitoefent.

2.2 PLANOLOGISCH KADER.

2.2.1 Streekplan Waterland.

In het concept-ontwerp streekplan voor Waterland (1989) is het gebied tussen Edam en Volendam aangegeven als 'groengeleding'. Het ruimtelijk beleid voor de zones met als aanduiding 'groengeleding' is gericht op: "het in stand houden, uitbouwen of verder ontwikkelen van 'groene aders' in deze zones. Het betreft 'groene' routes en en dagrecreatieve verbindingsszones in de stedenbouwkundige structuur die regionaal van belang zijn; waar mogelijk met het oogmerk tevens ecologische relaties te versterken, bijvoorbeeld door middel van begeleidende beplanting. Met name in de geleiding van stadsregio's is dit een essentieel element."

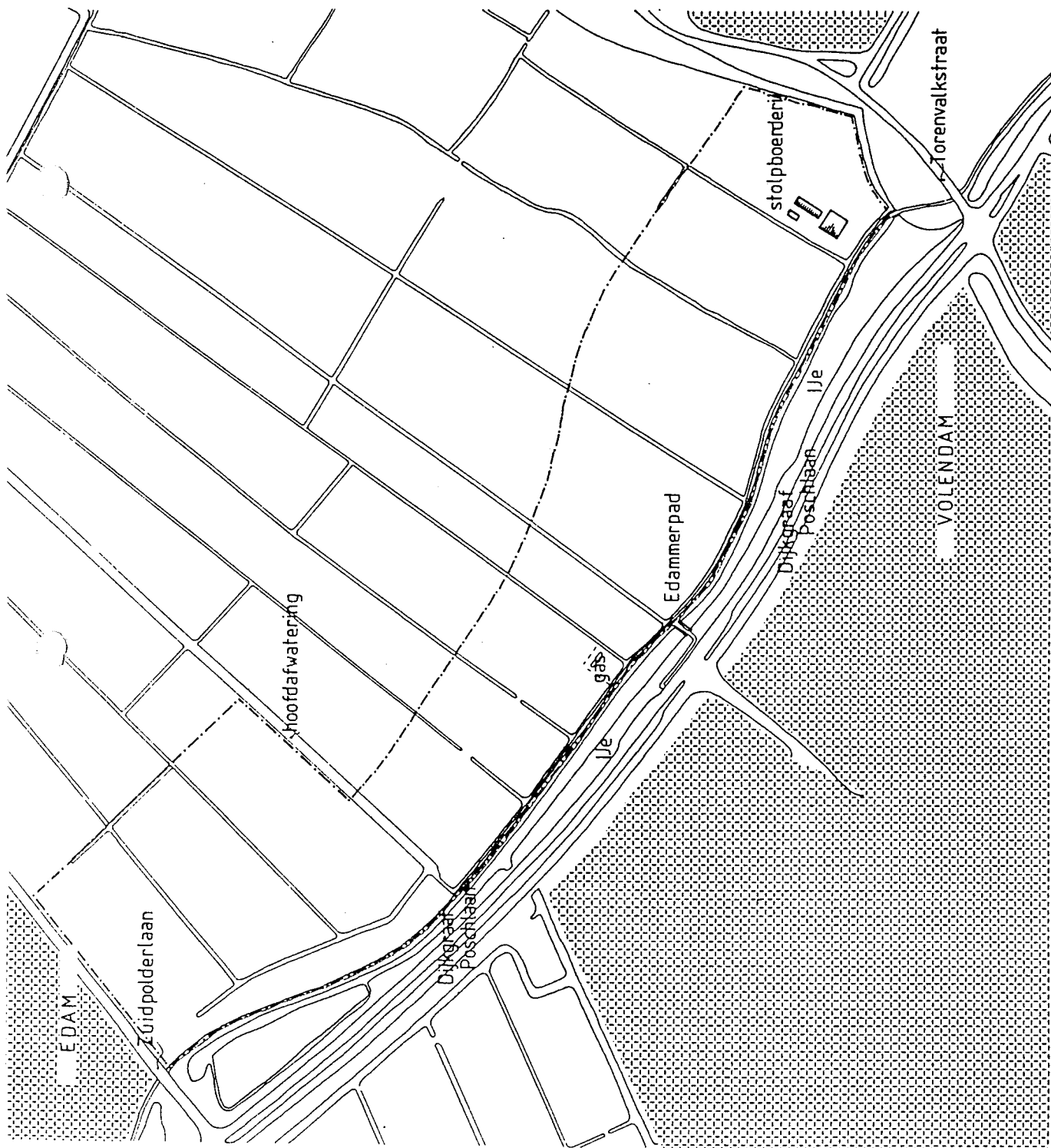
Het open gebied tussen Edam en Volendam staat onder sterke stedelijke druk. In het concept-ontwerp streekplan wordt de lokale woningbehoefte voor de periode 1987-2000 geraamd op maximaal 1800 woningen. Deze woningbehoefte overschrijdt de huidige goedgekeurde capaciteiten. "Uitbreiding kan slechts plaatsvinden in het gebied tussen Edam en Volendam en met name aan Volendamse zijde. Voorwaarde is echter dat de karakteristiek van de IJsselmeerdijk en de geleidingszone tussen Edam en Volendam gehandhaafd blijft."

Concluderend kan gesteld worden dat het provinciale ruimtelijke beleid een verdere verstedelijking van het middengebiet toestaat maar dat een groene geleiding tussen de woongebieden van beide kernen wordt nagestreefd.

2.2.2 Structuurplan Middengebiet.

Het 'Structuurplan Middengebiet' (1987) van de Dienst Gemeentewerken Edam-Volendam bestaat uit een kaart (schaal 1:2500) waarop voor het gebied tussen beide stadskernen de gewenste ontwikkeling voor de toekomst is weergegeven. Inmiddels zijn onderdelen van dit structuurplan alweer achterhaald, maar in het structuurplan is wel de begrenzing van het tot ontwikkeling te brengen ecologisch natuurgebied weergegeven. Het gaat daarbij om een strook langs het Edammerpad die aan de Volendamse kant ongeveer 150 m breed is en geleidelijk smaller wordt tot ongeveer 100 m breedte aan de kant van Edam. Op deze kaart is aan de in het plangebied opgenomen stolpboerderij en het omliggende terrein de functie kinderboerderij gegeven.

Op de kaart is aangegeven welke stadsuitbreiding er nog gaat plaatsvinden. Het gaat hierbij om twee woon-



SITUATIE PLANGEBIED

plangrens



0 30 150

FIGUUR 3

wijken tegen de IJsselmeerdijk zowel aan de zijde van Edam als aan de zijde van Volendam. Het overgrote deel van het Middengebiet krijgt in het structuurplan de functie bos toebedeeld, gedeeltelijk met een permanent en gedeeltelijk met een tijdelijk karakter. Deze plannen voor bosaanleg zijn inmiddels verlaten. Het als tijdelijk bos aangegeven gedeelte aan de zijde van Edam zal in de toekomst onbebouwd en open blijven, voor het overige deel worden momenteel bebouwingsplannen ontwikkeld.

2.2.3 Bestemmingsplan gemeente Edam-Volendam.

Het bestemmingsplan dat vigeert voor het plangebied is het Uitbreidingsplan in Hoofdzaken 1958 van de gemeente Edam. Het plangebied heeft daarin de bestemming 'Agrarische doeleinden (veeteelt, tuinbouw)'. Recent is middels de procedure ex art. 19 WRO toestemming verleend voor het installeren van een LPG-gastank in het midden van het plangebied.

2.2.4 Bedreigingen.

De belangrijkste bedreiging voor het plangebied is het feit dat er geen goed plan is opgesteld, waardoor het geleidelijk aan versnipperd dreigt te raken. Zo is er recent (1989) een afwaterendesloot verbreed tot hoofdafwatering voor Volendam, waardoor het gebied in tweeën gesplitst is. Daarnaast moet er rekening gehouden worden met de aanleg van een weg door het gebied ter ontsluiting van een in de toekomst nog aan te leggen woonwijk tussen beide bebouwde kommen en een recent aangelegde L.P.G.-tank in de rand van het gebied. Een duidelijk plan kan een tegenwicht tegen dit soort sluipende bedreigingen vormen.

2.3 HISTORIE.

Het huidige landschap in de gemeente Edam-Volendam is het resultaat van een voortdurende wisselwerking tussen de mens, het milieu en de natuur. De occupatiegeschiedenis beschrijft hoe de mens het landschap heeft beïnvloed. Ten

tijde van de eerste bewoning van het centrale deel van Noord-Holland bestond dit gebied uit uitgestrekte, brakke tot zoete moerassen waarin veenvorming had plaatsgevonden (aanwezigheid van broekbossen van elms, wilg en berk in het diluvium). Deze veenmoerassen ontstonden in de luwte van strandwallen, die rond 3000 v. Chr. waren opgebouwd. De veenmoerassen groeiden aanen waardoor het huidige poldergebied van Noord-Holland deel uitmaakte van één groot veengebied dat zich in de vroege middeleeuwen uitstrekte van Vlaanderen tot in Noord-West Duitsland.

In de tiende en elfde eeuw werd het veengebied vanaf de bewoonde strandwallen en via de oevers van de veenstromen geheel ontgonnen. Op het veen werd naast veeteelt ook akkerbouw bedreven. Er werden sloten gegraven voor de afwatering van de lange smalle percelen. Door de ontwatering die hiervan het gevolg was, droogde het veen uit en begon een inklinkingsproces. Het maaiveld kwam daardoor steeds lager te liggen.

De moeilijkheden met de afwatering werden versterkt door een hernieuwde zeespiegelrijzing in de twaalfde eeuw. Het veengebied raakte door grote overstromingen sterk verbrokken en meer dan de helft verdween in het water. Tijdens deze overstromingen raakte het veen met grote hoeveelheden zout water doordrenkt. Dit heeft ook nu nog zijn invloed binnen Waterland doordat met diepe kwel vanuit de ondergrond nog steeds brak water opwelt. Als bescherming tegen de zee werd het gehele gebied van Waterland en de Zaanstreek door de bewoners bedijkt. De resterende zeegaten werden met dammen gedicht. Uit deze tijd dateren de plaatsnamen Edam en Volendam.

Het duurde tot het midden van de zestiende eeuw voordat met de droogmaking van de vele resterende meren gestart werd. Ten oosten van Edam en Volendam werd de grote Purmerdrooggelegd, waardoor een

verdere afkalving van het veenland werd voorkomen. Volendam en Edam maken deel uit van de Zuidpolder. Hoewel het laaggelegen veenland zich aanvankelijk nog voor akkerbouw leende, was door inklinking van het veen vrij snel alleen veeteelt nog mogelijk. Ook in de grote zeventiende-eeuwse droogmakerijen die zich in het algemeen goed voor akkerbouw eighen, komt een belangrijke oppervlakte grasland voor. Tot op de dag van vandaag is veeteelt een belangrijke grondgebruiksvorm in het Noordhollands veengebied.

Naast landbouw is visserij voor de dorpen Edam en Volendam een zeer belangrijke bron van inkomsten geweest. De ontwikkeling van beide nederzettingen is daardoor in eerste aanleg sterk op de Zuiderzee/ het IJsselmeer gericht; het centrum van de dorpen werd gevormd aan het water. Tussen de beide dorpscentra ligt een belangrijke afwateringssloot van de Zuidpolder: de IJde. De IJde heeft een enigszins kronkelig verloop; het was van oudsher een belangrijke vestigingsplaats voor boerderijen in dit gebied. Op de topografische kaart van 1932 (figuur 2) is dit goed te zien. Langs de IJde ligt het Edammer-(Volendammer)pad, van oudsher de verbinding tussen de beide plaatsen.

In deze eeuw zijn Edam en Volendam geleidelijk aan naar elkaar toe gegroeid. Van de oorspronkelijke open ruimte tussen de beide plaatsen is nog maar een klein restant over. Ten westen van de IJde meet de open ruimte tussen beide woonplaatsen ca. 250 m. Ten oosten is het open gebied ca. 60 ha. groot met een lengte van 700 m. tussen Edam en Volendam. Het middengebied blijft echter onder uitbreidingsdruk staan.

De IJde en het Edammerpad dringen door tot in de nieuwe woongebieden als een lineaire open, groene zone met een wijkpark en wandelmogelijkheden. De IJde heeft nu voornamelijk een functie als waterberging voor het bebouwde gebied. Het Edammerpad is als fictie- en wandelverbinding tussen beide stadskernen in gebruik. Het als natuurpark in te richten gebied maakt deel uit van een smalle strook open veenweidelandschap dat de beide dorpskernen van elkaar

scheidt. In het plangebied opgenomen zijn enkele tracés van leidingen. Het betreft een waterleiding, twee gasleidingen en een riolering die alle vlak langs het Edammerpad liggen. Dieper in het gebied ligt een niet meer gebruikte waterleiding.

2.4 ABIOTISCHE FAKTOREN.

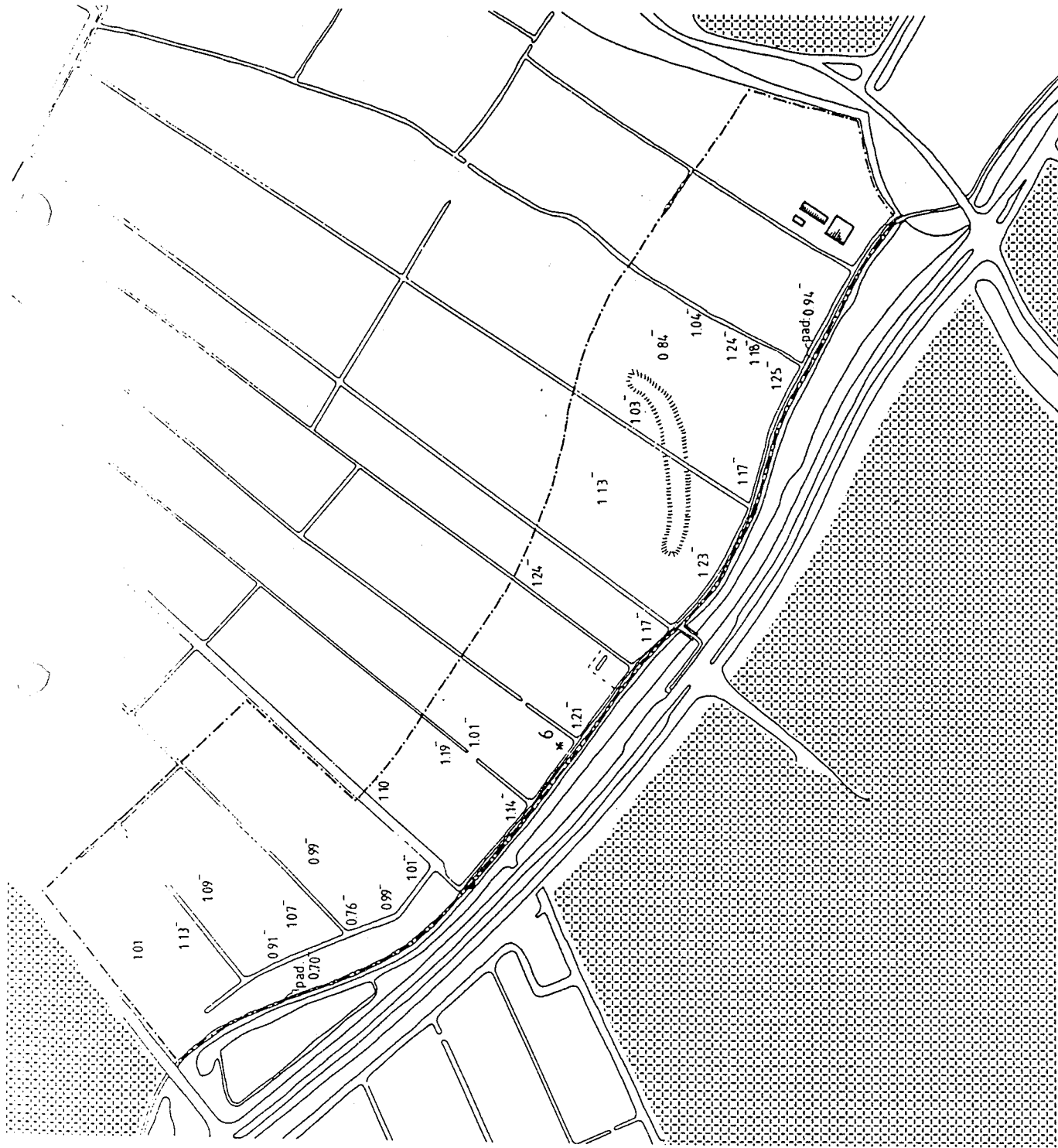
2.4.1 Hydrologie.

In het middengebied tussen Edam en Volendam wordt door Waterschap De Waterlanden een vast waterpeil nagestreefd van 1.37 m - N.A.P. In de nabije toekomst zal dit 1.48 m - N.A.P. worden. In 1988 is er door het noordelijk deel van het plangebied een hoofdafwatering gegraven van 7-8 m breed, om wateroverlast in de bebouwde kom van Volendam in tijden van overvloedige regenval te voorkomen (zie figuur 3). Deze hoofdafwatering verbindt de IJde via een verbindingkanaal met het in Edam staande gemaal, waar het water wordt uitgeslagen.

De sloten in het plangebied staan allemaal met elkaar in verbinding. Op het gebied rust momenteel een schouwplicht; de sloten dienen tweemaal per jaar geschoond te worden; in de zomer en het najaar.

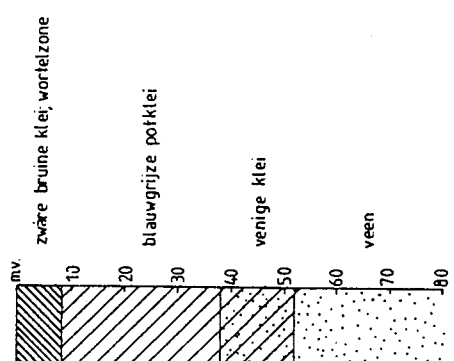
Het middengebied heeft grondwatertrap II. De gemiddelde hoogste grondwaterstand in het gebied bevindt zich op minder dan 40 cm beneden maaiveld, de gemiddelde laagste grondwaterstand bevindt zich tussen de 50 en 80 cm beneden maaiveld (StiBoKa, 1987).

De waterkwaliteit van het 'Middengebied' wordt momenteel door Uitwaterende Sluizen onderzocht. Een rapport hierover is medio 1989 te verwachten. Uit voorlopige gegevens blijkt dat de kwaliteit van het door de polder stromende water matig is. Het water is als voedselrijk te typeren en is zwak brak. De voedselrijkdom wordt veroorzaakt door bemesting op de



ABIOTISCHE FACTOREN

bodemmonster 6



- 1.05
- kleidijkje
- plangrens

hoogte in m. tov. NAP.



STICHTING GROENSLAG

FIGUUR 4

aangrenzende weilandpercelen en overstorten vanuit het riool. Het zwak brakke karakter is typerend voor Waterland en wordt veroorzaakt door nalevering van zouten vanuit het dieper liggende veen.

	min.	max.
Totaal fosfaat belasting	0.40	1.2
Kjell-NO ₃	1.3	4.0
Chloridegehalte	140	226

Het water voldoet hiermee niet aan de normen voor basiswaterkwaliteit en de strengere normen voor zwemwaterkwaliteit.

2.4.2 Bodem.

De bodem van het plangebied heeft een van plaats tot plaats wisselende samenstelling. Uit een analyse van een tiental bodemonsters kwam het volgende beeld naar voren:

De bovenste laag met een dikte die varieert tussen de 10 en 25 cm bestaat uit zware zeeklei (bruin van kleur en in de bovenste 10-15 cm doorworteld). Een smalle strook tegen het Edammerpad aan en grenzend aan Edam heeft een zandig top laag van 25 cm. Onder deze laag bevindt zich een laag blauwe potklei, die in dikte varieert maar gemiddeld zo'n 25 - 30 cm dik is. Daaronder tot een diepte van ten minste 90 cm bevinden zich veenlagen, waarvan de bovenste nog zwak slibhoudend en zwart van kleur maar de diepere veenlagen bijna slibvrij en bruin van kleur zijn met duidelijk herkenbare planteresten erin (riet/zeggen). Het Edammerpad bevindt zich op een oude, stabiele kleidijk (zie figuur 4).

Op de bodemkaart van Nederland blad 19 oost en 20 west (Stiboka) wordt de direkte omgeving van het Edammerpad tot kaarteenhed Mv41C gerekend: zware, kalkarme klei met een profielverloop 1. Het daaraan grenzende gebied bestaat uit waardveengronden met als legenda-eenheid kVc (zegge-

veen, rietzeggeveen of broekveen) en grenzend aan de IJsselmeerdijk kVs (veenmosveen). In het plangebied is echter geen veen aan de oppervlakte aangetroffen.

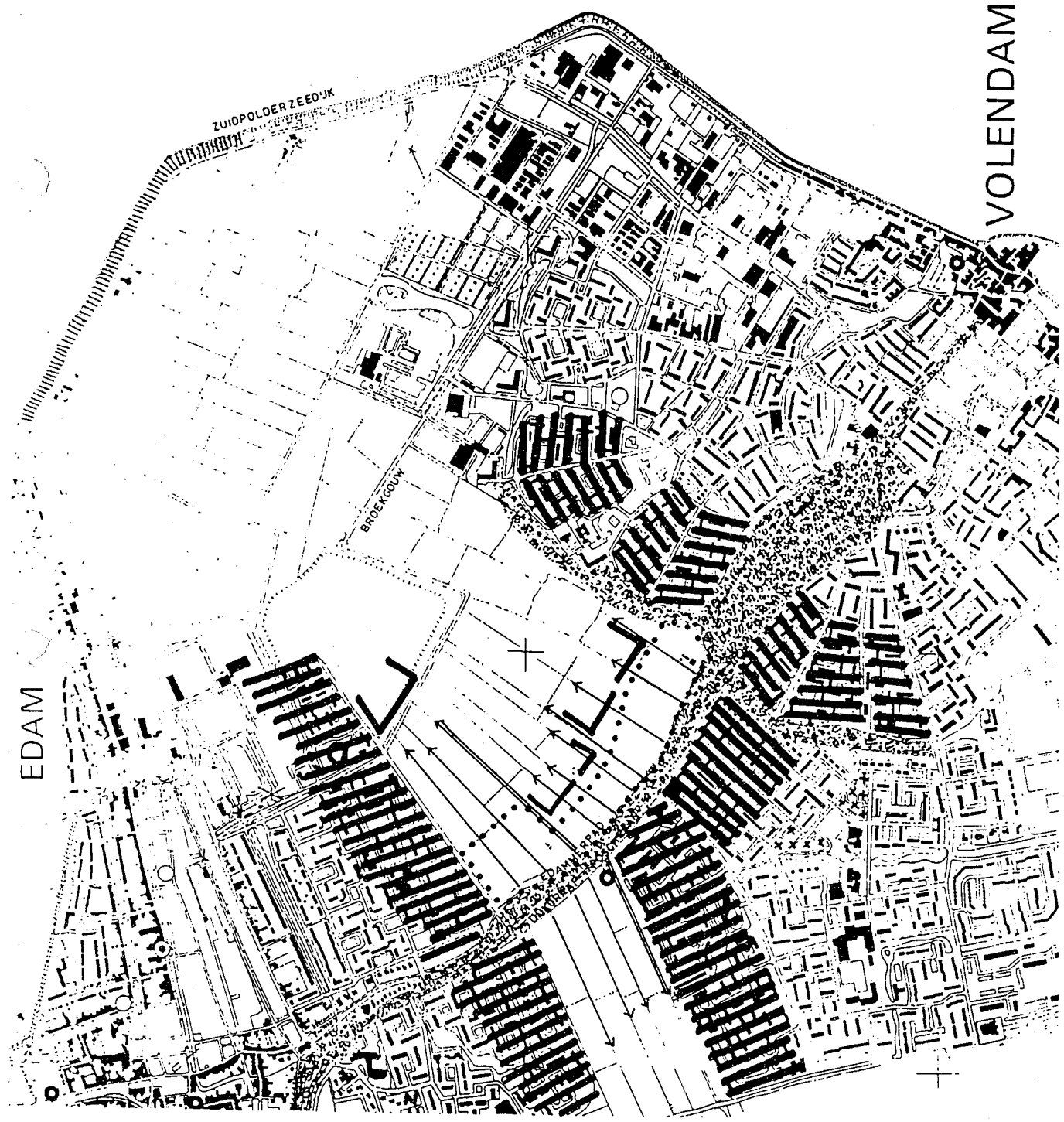
Een diepe grondboring die in de aangrenzende Singelwijk is uitgevoerd toont aan dat het eerste veenpakket ongeveer 5 m dik is met daaronder een zandlaag (met slib en schelpen) van 6 m dik. Op een diepte van 11-14 m beneden maaiveld bevindt zich een dragend zand-/klei pakket, op meer dan 22 m begint het tweede dragende zand/klei pakket (weerstand van 100 kg/cm²).

De hoogte van het maaiveld varieert tussen 0.76 m - N.A.P. en 1.25 m - N.A.P., maar op de meeste plaatsen is er weinig reliëf en schommelt de hoogte van het maaiveld tussen 1.00 m - N.A.P. en 1.15 m - N.A.P. Grenzend aan het Edammerpad ligt een wat lagere zone, terwijl het pad zelf op ongeveer 0.80 m - N.A.P. ligt. Parallel aan het Edammerpad ligt op ongeveer 100 m - 150 m van de boerderij een duidelijk boven het maaiveld uitstekend kleidijkje (zie figuur 4).

2.5 BIOTISCHE FAKTOREN.

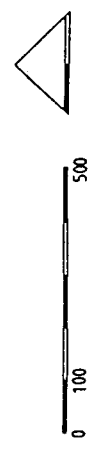
2.5.1 Vegetatie.

Aspektbepalend in het plangebied zijn graslandvegetaties, in de vorm van weilanden en ruige bermen (langs het Edammerpad). De slootkanten zijn doorgaans steil en bezitten - mede door het jaarlijkse schonen - een weinig ontwikkelde oevervegetatie. In de sloten zelf komt slechts op enkele plekken een slootvegetatie voor. In een extensief gebruikte hoek van het plangebied (tegen Edam aan) bevindt zich een rietland. Parallel aan het Edammerpad bevindt zich een rijbeplanting die bestaat uit knotwilgen en iepen. Struweelvegetaties of kleine bosjes komen niet voor.



NATUURPARK EDAM-VOLENDAM

- HUIDIGE LANDSCHAPPELIJKE OPBOUW
- bestaande bebouwingsmassa
 - lineaire groenzone langs water
 - beeldbepalend slotenpatroon in open grasland
 - dijk aan de horizon
 - toekomstige bebouwingsmassa
 - plangrens



STICHTING GROENSLAG

FIGUUR 5

Slootkanten en sloten.

In de slootkanten en sloten zijn weinig interessante vegetaties aangetroffen. De oevervegetaties zijn overwegend smalle rietkragen met hooguit enkele andere soorten zoals Grote brandnetel en Fluitekruid op de hogere delen en Liesgras, Kleine waterpeper en Knikkend tandzaad. In de sloten op plekken met een watervegetatie bestaat deze hoofdzakelijk uit algemene soorten van voedsrijk water zoals Gedoord hoornblad, Smalle waterpest en op sommige plaatsen een krooslaag van Klein kroos, Bultkroos en Puntkroos. In de smalle sloot aan de binnenzijde van het Edammerpad is op een plek Zwanebloem en op een plek Kikkerbeet aangetroffen. Het IJ is voor bijna honderd procent bedekt met Grote kroosvaren.

De weilanden.

Door het intensief agrarische gebruik zijn de weilanden soortenarm met dominerend Engels raai gras en op natte plekken Fioringras. In totaal zijn in de weilanden slechts 16 soorten aangetroffen. Op enkele plekken (paardewei) die zeer intensief begraaft worden overheersen tredvegetaties met pioniersoorten als Smalle weegbree en Blaartrekkende boterbloem.

De berm langs het Edammerpad.

De bermvegetatie langs het Edammerpad is aanzienlijk soortenrijker dan de aangrenzende weilanden. Het zijn vooral ruige graslandsoorten die domineren. In totaal zijn 34 soorten aangetroffen. Dominerend is Frans raai gras. Daarnaast komen grassoorten voor als Engels raai gras, Ruige witbol en Ruw beemdgras. Aantrekkelijke, bloeiende soorten als Fluitekruid, Pastinaak en Wilde peen worden slechts pleksgewijs aangetroffen, het zijn vooral algemene soorten van dynamische milieus als Hondsdraf, Smalle weegbree Klein hoefblad en Grote brandnetel die worden aangetroffen.

Het rietlandje.

In de uiterste punt van het gebied bevindt zich een klein, geïsoleerd ruig rietlandje. De vegetatie bestaat uit overjarig Riet, met soorten als Harig wilgeroosje, Haagwinde en Grote brandnetel, terwijl in het voorjaar Speenkruid bloeit.

Struik- en boomvegetaties.

Opgaande struik- en boomvegetaties komen in het plangebiedje niet voor. Wel zijn er langs het Edammerpad knotwilgen en Hollandse iepen aangeplant. Op een plek komt wat opslag van Els voor.

2.5.2 Fauna.

Faunistische gegevens van het gebiedje bleken niet voorhanden. Op grond van eigen waarnemingen heeft het gebied echter een vrij beperkte faunistische betekenis. In het Middengebied komen wel enkele broedparen van Kievit, Grutto, Scholekster en Slobeend voor, maar voor een optimaal weidevogelgebied is het te zeer omgeven door bebouwing en is het agrarisch gebruik te intensief. Door de bestaande bebouwingsplannen zal de waarde van het gebied als potentieel weidevogelbiotoop nog verder afnemen. Het rietlandje heeft een beperkte betekenis voor rietvogels als rietzanger en Kleine karekiet, terwijl in 1989 ook een broedende zwaan is aangetroffen. Over het voorkomen van zoogdieren, amfibieën en insecten binnen het plangebied is niets bekend.

2.6 LANDSCHAPPELIJKE OPBOUW.

Het plangebied maakt onderdeel uit van een open weidegebiedje zonder opgaande begroeiing. In het gebied zelf wordt het beeld bepaald door het slotenpatroon dat loodrecht op de lengterichting van het plangebied staat (zie figuur 5).

De randen van het weidegebied spelen een belangrijke visuele rol:

- Aan de noord- en zuidzijde worden de randen gevormd door de bebouwingsmassa van resp. Edam en Volendam. Bij de stedenbouwkundige uitbreiding van Edam is vastgehouden aan het rechte lijnige patroon van kavels en sloten. Dit heeft een harde rand opgeleverd met het open middengebied.

De stedenbouwkundige structuur van de Volendamse uitbreidingen steunt op radiale wegen naar het centrum en rozetvormige woonwijken. De rand met het middengebied is daardoor gevarieerder.

- Aan de westzijde wordt het middengebied gedeeltelijk door een bebouwingsrand begrensd. Het andere deel van de zuidrand bestaat uit open weidegebied. Toch wordt er in het veld geen verbinding ervaren tussen beide open gebieden. Dit wordt veroorzaakt door de geleedende werking van de laanbeplanting langs de Dijkgraaf Poschlaan en het Edammerpad.

- Aan de oostzijde opent het middengebied zich naar de grotere open ruimte van het IJsselmeer. Aan de horizon is de dijk waarneembaar. Er dient echter rekening mee te worden gehouden dat dit uitzicht in de nabije toekomst grotendeels verloren zal gaan door nieuwe stedelijke uitbreidingen ten noorden van het plangebied.

2.7 HUIDIG BEHEER.

Het centraal en zuidelijk deel van het gebied zijn momenteel in gebruik als intensief gebruikt weiland (met melkquota). Het beheer bestaat hier uit een regulier agrarisch weilandbeheer van intensieve beweiding, jaarlijks gieren, greppels uifrezen en sloten schonen. Enkele kleinere delen in het noorden - tegen Edam aan - worden door 'hobby-boeren' als schapen- en paardeweide benut. Het beheer draagt hier een wat extensiever karakter. Er bevinden zich o.a. enkele bouwvallige hokken. Op enkele kleine perceeltjes worden groenten verbouwd, terwijl hier en daar een hoop grond in depôt is gezet. Het bestaande rietlandje wordt jaarlijks gedeeltelijk gemaaid, een gedeelte blijft steeds overstaan.

3 DOELSTELLINGEN EN GEWENSTE ONTWIKKELING.

In dit hoofdstuk wordt, uitgaande van de opdracht tot planvorming zoals die is verleend door de gemeente Edam-Volendam de gewenste ontwikkeling van het plangebied beschreven. Dit gebeurt achtereenvolgens voor de aspecten natuur, recreatie en edukatie en landschap. Per aspect wordt een globaal inzicht gegeven van de ontwikkelingsmogelijkheden. Vervolgens wordt voor een specifieke ontwikkelingsrichting gekozen, waarna doelstellingen geformuleerd worden. De doelstellingen worden vervolgens vertaald naar concrete eisen waaraan het plan dient te voldoen. In hoofdstuk 4 volgt de plantoelichting, waarin een nadere toelichting van het ontwerp per deelgebied plaatsvindt.

De *hoofddoelstelling* voor het plangebied luidt:

Het tot stand brengen van een gevarieerd, natuurlijk gebied met een functie voor natuurgerichte recreatie en voor edukatie. Het gebied zal voor een belangrijk deel een open karakter dienen te behouden.

Deze hoofddoelstelling wordt vanuit de diverse invalshoeken nader ingevuld.

3.1 NATUURONTWIKKELING.

Zoals uit hoofdstuk 2 blijkt, zijn de huidige natuurwaarden binnen het plangebied beperkt. Alleen algemene soorten en (fragmenten van) levensgemeenschappen komen voor. Om de functie van natuurgebied met recreatief medegebruik in de toekomst te kunnen vervullen, zal de natuurfunctie in het plangebied versterkt moeten worden.

Hiervoor bestaan er verschillende mogelijkheden. Als er voldoende variatie binnen de abiotische factoren bodem en waterhuishouding aanwezig is, kan volstaan worden met ingrepen op het nivo van beheersmaatregelen. De variatie

binnen de abiotische factoren in het plangebied is echter beperkt. Uit hoofdstuk 2 is gebleken dat de bodemopbouw uniform is, de waterkwaliteit matig en dat reliëf van enige betekenis binnen het plangebied niet voorkomt.

Om een voor natuurontwikkeling gunstige uitgangssituatie te bereiken is het dan van belang dat er met de abiotische omstandigheden gemanipuleerd wordt. Een middel hiertoe is natuurbouw. Wanneer natuurbouwmaatregelen hebben plaatsgevonden, is het vervolgens van belang dat er met een juist beheer voldoende mogelijkheden voor natuurontwikkeling mogelijk gemaakt worden.

3.1.1 Natuurlijke potenties.

De natuurlijke potenties van het plangebied bestaan uit de ontwikkeling van levensgemeenschappen die typerend zijn voor het oude Waterlandse veenweidegebied, zoals dat vroeger wijd verspreid voorkwam. In dit oude Waterlandse landschap speelden de volgende elementen een belangrijke rol:

- kwa vorm grillige stukken open water, waar gedeeltelijk een spontane verlanding voorkomt en met een functie voor vissen, makrofauna, waterplanten en als rust- en fourageerplek voor watervogels.
- moerasgebieden waarin zich veenmosrietland kan ontwikkelen met gedeeltelijk een ruig karakter door de opslag van struweelsoorten. Voor riet- en moerasvogels, -insekten, en amfibieën biedt een gevereerde moerasvegetatie veel perspectief.
- stelsels van kwa taludhelling, profiel en diepte variërende sloten waarin zich zowel levensgemeenschappen van matig voedselrijke sloten als van voedselarme, heldere sloten ontwikkelen. Deze

sloten zijn op veel plekken omzoomd door bloemrijke oevervegetaties. Ook vanuit edukatieve overwegingen - welke Waterlander heeft in zijn jeugd niet in slootjes gescheept? - is het herstel van 'de oude boerensloot' van belang.

- Extensief beheerde graslandvegetaties, zoals die vroeger een zeer algemene verschijning in het agrarisch landschap waren. Geen volledig geëgaliseerde kortgegraasde groene tapijten, maar graslanden met microreliëf en een 'pollig' karakter door de activiteiten van bodemdieren als wormen en mollen en waar her en der wat ruigere delen voorkomen, die beschutting bieden aan een rijk insectenleven, hetgeen op zijn beurt weer (weide-)vogels zal aantrekken. Dit type grasland is onder invloed van de mechanisering en schaalvergroting in ijtempo uit het landschap verdwenen, terwijl het zowel kwantitatief als kwalitatief en educatief opzicht zeer interessant is. Drasse gedeelten van deze graslanden zullen als fourageerbiotoop voor weide- en watervogels fungeren.

- Zoom- en mantelvegetaties op overgangen van extensieve graslanden naar bos, die van groot belang zijn voor insecten als vlinders, maar ook voor veel zangvogels essentieel zijn.

- Struweel- en bosvegetaties van soorten als wilg en berk, die op enkele plekken hoger opgroeien tot een dras wilgenbos of berkenbroekbos. In dit soort kleine boscementen zullen vogels van bosrand broed- en nestgelegenheid kunnen vinden.

Uitgaande van deze grote natuurlijke variatie van het oude Waterlandse landschap wordt voor het plangebied de navolgende ecologische doelstelling geformuleerd:

In het plangebied zal de ecologische variatie en de ontwikkeling van levensgemeenschappen worden nagestreefd zoals die typerend waren voor het oude Waterlandse veenweidegebied.

De driedeling van het plangebied zoals die door de recent gegraven hoofdafwatering en het tracé van de nog aan te

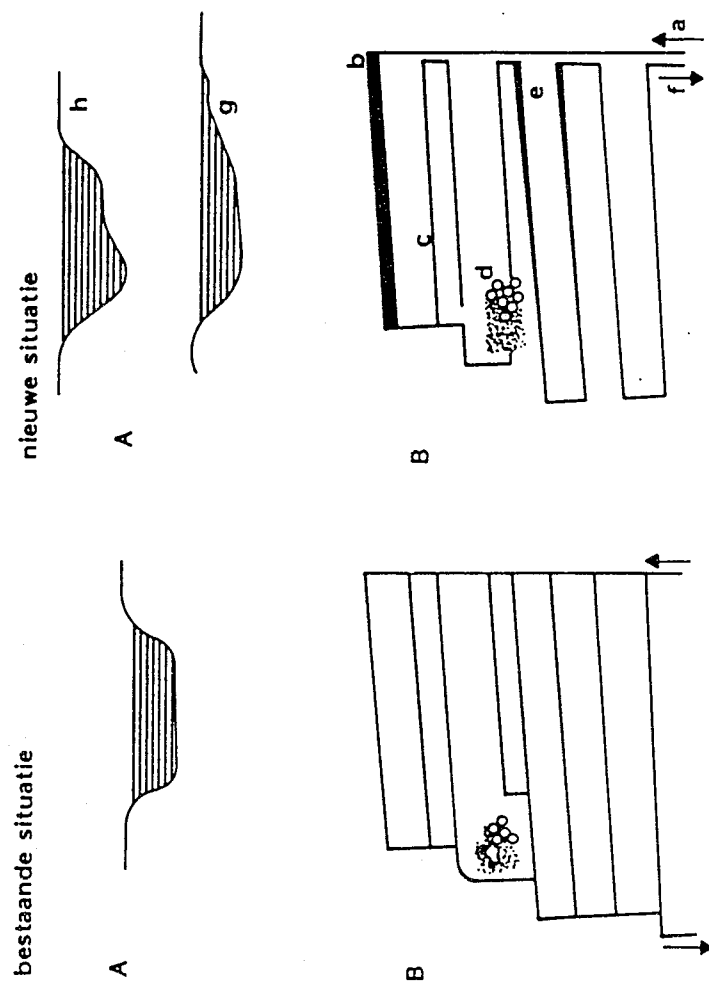
leggen weg tot stand komt, heeft ook in ecologisch opzicht konsequenties. De ecologische doelstelling zal voor elk van de verschillende deelgebieden die door de driedeling ontstaan op een andere manier worden ingevuld. Hierbij wordt tevens rekening gehouden met hetgeen in hoofdstuk 3 is opgemerkt t.a.v. de gewenste ontwikkeling op recreatief en landschappelijk gebied.

- In het gedeelte, tussen het wegtracé en de westgrens van het plangebied rondom de stolpboerderij, zal de nadruk komen te liggen op het herstel en de ontwikkeling van het oude cultuurlandschap, dat gekenmerkt werd door een extensief agrarisch gebruik.
- In het centrale deel zal de nadruk komen te liggen op de ontwikkeling van bloemrijke, drasse graslanden en het in ere herstellen van de 'oude boerensloot'.
- In het gedeelte tegen Edam aan zal de nadruk liggen op het ontwikkelen van levensgemeenschappen van riet en open water.

3.1.2 Hydrologie.

Eén van de sleutelfactoren in een waterrijk gebied om de ecologische doelstellingen te realiseren is de waterhuishouding. In een publikatie van het Rijksinstituut voor Natuurbeheer (Verdonschot, 1987) worden enkele richtlijnen gegeven hoe men de waterhuishouding van een - weliswaar fictieve - polder zou kunnen wijzigen om tot een vanuit ecologisch oogpunt gezien betere waterhuishouding te komen. Het gaat hierbij om de volgende basisprincipes (figuur 6):

- beperking van de toevoer van nutriënten en organische stoffen door:
 - het verminderen/stoppen van directe lozing of zuivering (door bijvoorbeeld de filterfunctie van moerasbosjes te vergroten).
 - verlaging van mestgift (extensivering)



A - dwarsprofiel sloot
B - lengteprofiel slootcomplex

Figuur 29. Herinrichting van een polder met dwars- en lengteprofiel: a. inlaat, b/c. verbreding van het profiel, c. van regenwater afhankelijk dode arm, d. moerasbosje, f. uitlaat, g. zwakke taludhelling, h. uitgediept profiel.

- c. verlenging van de weg die ingelaten water moet volgen binnen de polder, waardoor het centrum meer afhankelijk wordt van regenwater
 - d. vergroting van de bergingscapaciteit en/of verblijftijd
 - e. inlaatwater reguleren ten behoeve van 1a, 1b en 1c en/of scheiden van gebiedseigen water
 - f. filterfunctie van de littorale en oeverzone vergroten
 - g. runoff verkleinen door het aanbrengen van oeverwalletjes
2. profielaanpassingen (lengte- en dwarsprofiel) door:
- a. zwakke hellingshoek van talud, verbreding van littorale zone
 - b. onregelmatig talud, zoals verbreding van de littorale zone
 - c. uitdiepen van het midden
 - d. sloot verschillend dimensioneren
3. onderhoud
- a. macrofyten alleen beperkt verwijderen, ruimte voor vertraagde natuurlijke verlanding
 - b. macrofyten deels in voorjaar (voorkeur) en deels in najaar verwijderen
 - c. geen chemische middelen toepassen
 - d. gefaseerd baggeren. Door jaarlijks slechts een kwart van de sloten te baggeren krijgt een aantal sloten de mogelijkheid zich 'natuurlijk' te ontwikkelen. Hydrologisch gezien kan dit betekenen dat meer sloten aangelegd moeten worden om voldoende afwatering te verzekeren.
4. waterpeil:
- a. voorkomen van al te sterke schommelingen in het waterpeil en daarmee voorkomen dat oeverzones droogvallen
 - b. zomerstand-winterstand zonatuurlijk mogelijk houden ('s winters een hoger peil dan 's zomers)

Waterkwaliteit en helofytenfilter.

De samenstelling van het water in het plangebied is van matige kwaliteit. Zolang er een directe verbinding blijft bestaan met water uit de omgeving zal de kwaliteit ook

nauwelijks kunnen verbeteren. Een manier om de kwaliteit te verbeteren - met name wat betreft de nitraatbelasting en in iets mindere mate de fosfaatbelasting - is waterzuivering m.b.v. een helofytenfilter (zuiveringsmoeras). Door het water door een moerasvegetatie te leiden wordt een belangrijk deel van de daarin aanwezige nutriënten (fosfaat en nitraat) gedurende het vegetatieseizoen in de bovengrondse delen van de moerasvegetatie vastgelegd. Bij een daarop afgestemd beheer van jaarlijks maaien en afvoeren, kan jaarlijks een aanzienlijke hoeveelheid nutriënten uit het systeem worden verwijderd. De effectiviteit van een helofytenfilter hangt van meerdere factoren af. De belangrijkste hiervan zijn de doorvoersnelheid van het water, gerelateerd aan de oppervlakte van het moerassysteem (hydraulische belasting). Helofytenfilters - zowel natuurlijke als kunstmatige - worden al op meerdere plekken in Nederland toegepast.

Een voorbeeld hiervan is het 'Polderreservaat Kockengen' in de provincie Utrecht. Dit ongeveer 10 ha grote terrein is hydrologisch geïsoleerd van de omgeving. Het water legt vanaf het inlaatpunt een lange weg af door het gebied voordat het dit weer verlaat. Op zijn weg door het gebied passeert het water daarbij een rietmoeras. Metingen hebben uitgewezen dat het E.G.V. (het elektrisch geleidingsvermogen is een maat voor het aantal ionen in oplossing) geleidelijk daalt naarmate het langer in het gebied verblijft en de afgelegde weg door het gebied groter is.

Grootschalige toepassing van helofytenfilters wordt momenteel bestudeerd voor de Biesbosch waar dergelijke systemen als zuiveringstrap bij de drinkwaterbereiding kunnen worden toegepast en voor de Veluwerandmeren. Als zuiveringssysteem voor de overstort van rioolwater is een helofytenfilter in gebruik in de gemeente Houten.



Windwatermolen in Klarenbeek.

Dit type molen zal t.z.t. ook
in het natuurpark Edam-Volendam
komen te staan.

Een voordeel van toepassing van een helofytenfilter is dat een dergelijk moerassysteem ook een belangrijke natuurfunctie kan vervullen. Zeker wanneer niet jaarlijks de volledige oppervlakte gemaaid wordt, maar wanneer delen blijven overstaan - hetgeen dan overigens wel tot een zekere vermindering van de zuiveringscapaciteit leidt - kan een zuiveringsmoeras van groot belang zijn voor de ontwikkeling van levensgemeenschappen van riet en open water (zie ook bijlage 1).

Peilhoogte.

Voor het uitoefenen van landbouwactiviteiten is een laag waterpeil (met name in winter en voorjaar) gewenst. In veenweidegebieden is in het verleden dan ook op grote schaal ontwaterd. Dit heeft tot het proces van voortschrijdende inklinking geleid, met als gevolg dat telkens opnieuw en steeds dieper ontwaterd moest worden. Voor de ontwikkeling van natuurwaarden is juist een hoog grondwaterpeil van belang. Landelijk gezien vormt verdroging van natuurgebieden een van de belangrijkste bedreigingen van natuurwaarden. Dit verschijnsel speelt zicht ook af in een waterrijk gebied als Waterland. Een waterpeil dat zich vlak onder en soms op of net boven het maaiveld bevindt, biedt in veenweidegebieden de beste mogelijkheden voor natuurontwikkeling. Om natuurontwikkeling in het plangebied voldoende perspectief te bieden, is het van belang dat een hoog waterpeil wordt nagestreefd.

Om deze situatie te bereiken kunnen, bij een laag uitgangspeil twee wegen worden bewandeld. Er kan gekozen worden voor afgraven tot op het gewenste nivo, of het waterpeil kan tot het gewenste nivo verhoogd worden. Afgraven is zinvol wanneer de kosten beperkt blijven en wanneer er tegelijkertijd andere bodemsorten kunnen worden aangesneden. Op de schaal van het plangebied is dit geen realistisch alternatief.

Een praktischere oplossing is het verhogen van het waterpeil. Dit betekent dat het gebied kwa waterhuishouding geïso-

leerd dient te worden van zijn omgeving. De peilverhoging zal bij voorkeur tot stand moeten komen door regenwater zo lang mogelijk binnen het gebied te laten circuleren.

Een en ander leidt tot de navolgende in het ontwerp te realiseren doelstelling op hydrologisch gebied:

Hydrologische doelstelling:

Binnen het plangebied zal ernaar gestreefd worden de waterkwaliteit minimaal aan de eisen voor basiskwaliteit te laten voldoen. Overigens zal er een gradiënt in de waterkwaliteit gerealiseerd worden van mesotroof naar - zo mogelijk - oligotroof water.

Om deze doelstelling te bereiken worden aan het ontwerp de navolgende eisen gesteld:

- Het plangebied krijgt een van de omgeving geïsoleerde waterhuishouding. De inlaat van gebiedsvreemd water zal tot een minimum beperkt worden, aanvulling van tekorten zal in principe steeds langs natuurlijke weg (neerslag) worden aangevuld. Slechts wanneer het peil beneden een minimum-nivo daalt (door verdamping in droge perioden en/of wegzijging) zal tot het inlaten van gebiedsvreemd water worden overgegaan.
- Het water zal een zo lang mogelijke weg door het gebied afleggen. De bedoeling hiervan is dat er op deze lange weg een verdere zuivering van het water plaatsvindt.
- Op deze weg zal het water door een helofytenfilter geleid worden, hetgeen een verdere kwaliteitsverbetering tot gevolg zal hebben. In de gevallen dat er water ingelaten moet worden, zal dit via het helofytenfilter plaatsvinden.
- Grote delen van het plangebied zullen een waterpeil krijgen dat zich vlak onder tot soms net op het

maaiveld bevindt. Dat betekent dat het waterpeil boven dat van de omliggende polders zal liggen en dat er een - gezien het geringe peilverschil - bescheiden netto waterbeweging het plangebied uit zal zijn (wegzijing). Dit wegzijgende water zal steeds direct in sloten worden opgevangen, zodat overlast voor de omgeving niet zal voorkomen.

- Als buffer voor perioden van hevige regenval zal er in het plangebied een gedeelte open water aanwezig zijn.
- De sloten in het plangebied zullen behalve een hydrologische functie ook een belangrijke ecologische rol vervullen voor de ontwikkeling van voor sloten typerende levensgemeenschappen. Teneinde variatie in de slootlevensgemeenschappen te bereiken zullen de sloten op een gevarieerde wijze worden uitgegraven, dan wel aangepast. Dat betekent dat er naast het voor doorstroming benodigde profiel ook ruimte zal zijn voor plasbermen en geleidelijke taluds. Naast sloten met zwak stromend water, zullen er ook verlandingsloten en plekken met stagnerend water voorkomen.

3.1.3 Bodem.

Het aanbrengen van meer variatie in de bodem - zoals het afgraven van een verrijkte toplaag om daarmee een dieper liggende, voedselarmere bodemlaag aan de oppervlakte te brengen - is zinvol wanneer er in de bovenste laag van de bodem een sterke gelaagdheid optreedt en een variatie aan verschillende bodemtypen voorkomt. De bodem van het plangebied is echter vrij uniform van opbouw (een toplaag van 30-50 cm vette zeeklei, met daaronder een laag kleiig veen, overgaand in puur zegge/rietveen). Binnen het plangebied is afgraven met het oogmerk een andere, voedselarmere bodemlaag aan de oppervlakte te brengen - althans op grote schaal - daarmee weinig zinvol.

Overigens zal er wel op enige schaal gegraven worden om aan de hydrologische eisen te kunnen voldoen. Hierbij zal het principe gehanteerd worden dat zo min mogelijk grond het gebied daadwerkelijk zal verlaten. Grondverzet zal

plaatsvinden om open water en het zuiveringsmoeras aan te leggen. De hierbij vrijkomende grond zal zoveel mogelijk in het rondom het plangebied aan te leggen dijke worden verwerkt.

3.2 RECREATIEVE ONTWIKKELING.

3.2.1 Belcid.

Volendam en Edam zijn belangrijke toeristische trekpleisters. De aantrekkingskracht gaat vooral uit van de oude stadskernen en de gunstige ligging voor de grote watersport. In het Recreatiebasisplan Waterland (Provincie Noord-Holland, 1988) worden voorstellen gedaan om deze sterke punten verder uit te bouwen. Het 'Middengebied' waarvan het plangebied deel uitmaakt, wordt in het Recreatiebasisplan getypeerd als een overgangszone van landelijk naar stedelijk gebied met een toekomstige intensieve inrichting (evtl. met een dagrecreatief steunpunt). Specifiek wordt hierbij gedacht aan:

- een Waterlandse heemtuin
- uitbouw fiets- en wandelroutes
- landschappelijke beplantingen

De toekomstige ontwikkeling van het middengebied wordt primair gericht op gebruik door de lokale bevolking.

De recreatieve mogelijkheden van het Middengebied bestaan momenteel uit twee fietspaden langs de IJle en de Broekgouw. In het structuurplan Middengebied wordt voor het plangebied de hoofd-functie 'Ecologisch natuurgebied' ('natuurgebied met een functie voor recreatief medegebruik' zou een betere term zijn) weergegeven.

De mogelijkheden voor recreatief gebruik zijn bij een functie als natuurgebied met mogelijkheden voor recreatief medegebruik afhankelijk van de draagkracht. Om voldoende mogelijkheden voor de ontwik-

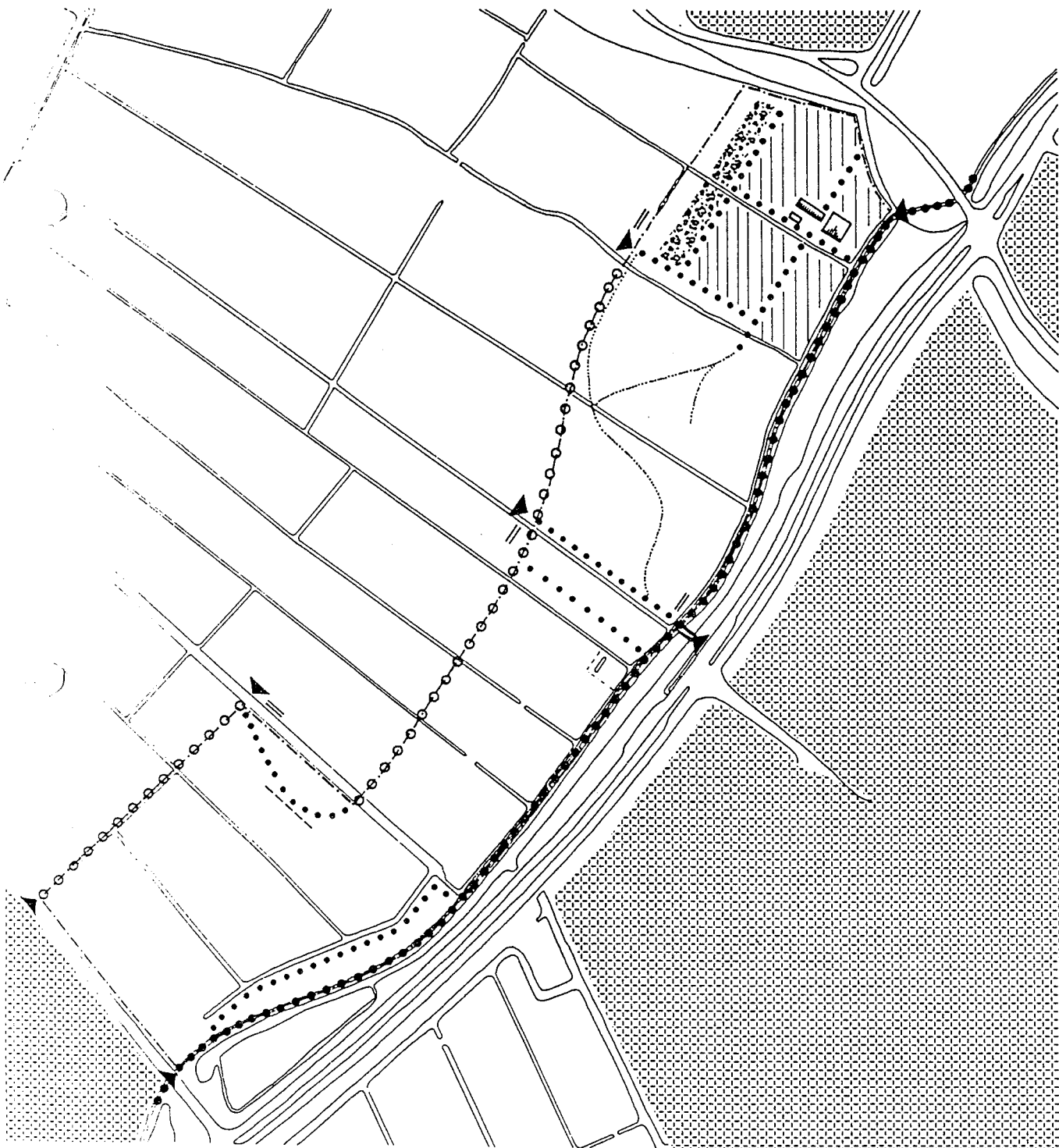
RECREATIEVE STRUCTUUR

	fiets/wandelpad op dijkje
	wandelpad op dijkje
	wandelpad door natuurpark
	natuurpad
	toegang natuurpark
	informatiepaneel
	kijkscherm
	kinderboerderij (op termijn)
	heemtuin (op termijn)
	plangrens



STICHTING GROENSLAG

FIGUUR 7



keling van natuurwaarden te garanderen, zal de ontsluiting van het gebied niet compleet en niet overal even intensief mogen zijn. Door een te intensieve ontsluiting zouden de mogelijkheden voor natuurontwikkeling sterk beperkt worden. En juist de mogelijkheden voor natuurontwikkeling zullen bijdragen aan het ontstaan van een specifieke recreatieve betekenis voor de natuurgerichte recreant. In het plangebied worden de natuurfunctie en de recreatiefunctie op elkaar worden afgestemd, zodat er sprake is van een wederzijdse positieve invloed. Het sleutelbegrip hierbij is zonering. Door de intensievere vormen van recreatie aan één zijde van het plangebied te concentreren en dit ook als een attractiepunt voor natuurgerichte recreatie te ontwikkelen ontstaat op ander plekken meer ruimte voor natuurontwikkeling.

3.2.2 De gewenste recreatieve ontwikkeling.

De recreatieve ontwikkeling van het gebied zal gericht zijn op natuurgerichte vormen van recreatie. Bij deze vorm van recreatie is de aandacht gericht op beleving van de natuurlijke kenmerken van een gebied. Hierbij is de natuur zelf het belangrijkste motief voor de recreatieve beleving en niet enkel achtergrond. Recreatievormen die hieronder vallen zijn o.a. vogels kijken, wandelen, natuurfotografie, landschapsschilderen e.d. Essentieel onderscheid met andere vormen van recreatie is dat de beleving van het gebied centraal staat.

Gecombineerd met het zoneringsprincipe stelt dit eisen aan de recreatieve inrichting van het gebied. Enerzijds moet het gebied voor diverse doelgroepen natuurgerichte recreant voldoende te bieden hebben, anderzijds moet de ontsluiting weer niet zodanig zijn dat natuurontwikkeling geen reële kansen krijgt. Daarmee zou het gebied overigens ook voor de doelgroepen aan aantrekkelijkheid verliezen. In hoeverre de toekomstige gebruikers van het park ook daadwerkelijk tot de doelgroep natuurgerichte recreant gerekend kunnen worden is overigens nog de vraag. Een belangrijk deel van de gebruikers zal bestaan uit omwonenden die het gebied

primaar zullen gebruiken voor het maken van een 'ommetje', al dan niet vergezeld van hond. Ook voor deze groep gebruikers zullen er mogelijkheden aanwezig moeten zijn. Door bij de inrichting onderscheid te maken in hoofdpaden en moelijker begaanbare natuurpaden kan de onderlinge hinder die verschillende groepen gebruikers voor elkaar opleveren beperkt worden en wordt bereikt dat onderdelen van het plangebied zeer extensief gebruikt worden.

De intensiteit van het toekomstig gebruik zal sterk afhankelijk zijn van het aantal paden in het gebied. Dit wordt als belangrijkste uitgangspunt gehanteerd om de recreatieve druk op het gebied te zoneren. Daarnaast zijn ook sloten en drasse terreingedeelten een belangrijk hulpmiddel om de recreatie op een vriendelijke manier te geleiden.

Uit bovenstaande overwegingen zijn de volgende wensen te destilleren waaraan het plan in recreatief opzicht dient te voldoen (zie figuur 7):

- * Het oostelijk deel van het plangebied tegen de Volendamse kant (rondom de stolpboerderij) aan zal, als verlengstuk van de recreatieve, groene as die tot in het centrum van Volendam doorloopt en in de richting van het centrum een steeds intensievere inrichting heeft, voor intensievere vormen van natuurgerichte recreatie worden ingericht. Dit gedeelte zal een wat dichter padennet krijgen.
- * Bij de inrichting wordt ervan uitgegaan dat de aanwezige boerderij in de verdere toekomst een functie als kinder- annex beheersboerderij zal krijgen. Ook de in het streekplan genoemde heemtuin zal hier in de toekomst gerealiseerd kunnen worden.
- * Richting Edam zal het gebied geleidelijk aan een steeds extensiever karakter krijgen, waarbij het meest westelijke deel primair een natuurfunctie zal vervullen, met voor de 'echte natuurliefhebber'

enkele basale voorzieningen.

- * In het voor extensieve natuurgerichte recreatie bestemde centrale gedeelte zullen de hoofdpaden aan de randen van het gebied liggen zodat verstoring en betreding beperkt blijven. Door de langgerekte vorm van het plangebied en de grote mate van openheid zal het steeds goed mogelijk zijn om het gebied vanaf de randen te beleven.
- * Vanuit de aanliggende woonwijken zal het gebied via de reeds aanwezige bruggetjes toegankelijk zijn. Vanuit de nog te realiseren woonwijk wordt de mogelijkheid open gehouden om een 'doorsteek' door het gebied te maken. Aan de noordkant (moeraszijde) van het plangebied zal het gebied ontoegankelijk zijn. Bezoekers vanuit de aanliggende woonwijken zullen of via het Edammerpad of via de oostelijke zijde worden geleid.
- * De zuidwestelijke grens van het gebied wordt gevormd door het Edammerpad, dat op een dijkje ligt. Dit pad zal als hoofdontsluitingsas in de lengterichting fungeren. Vanaf het Edammerpad is steeds een goed overzicht van het gebied mogelijk. Aan de Volendamse kant zal een aftakking van het Edammerpad toegang geven tot het natuurgebied.

3.2.3 Educatieve functie.

Eén van de uitgangspunten van het ontwerp is dat het natuurspark in de toekomst een educatieve functie kan vervullen. Deze functie zal op verschillende manieren worden ingevuld. Het park zal allereerst een belangrijke educatieve functie gaan vervullen voor de directe omwonenden die het meest veelvuldig van het gebied gebruik zullen gaan maken. De educatieve functie van het gebied zal in dit plan niet tot in detail worden uitgewerkt. Enkele voorzetten worden wel gegeven:

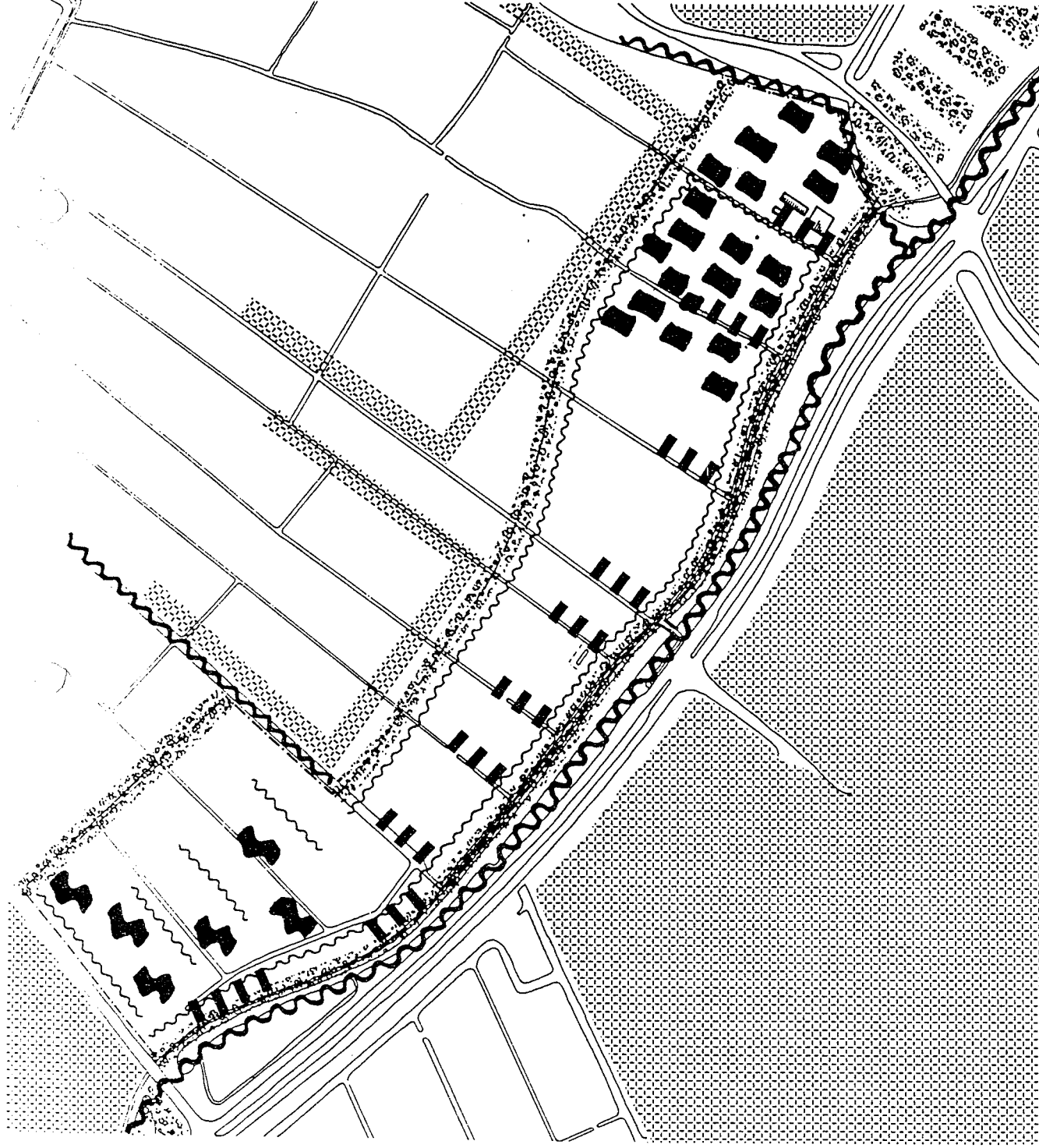
- * ontwikkeling van de boerderij tot een natuur-educatief centrum (zo mogelijk als aanvulling op de Poelboerderij). Een mogelijkheid hiertoe is het inrichten van een lesruimte in de boerderij waarvan door schoolbiologen gebruik gemaakt kan worden. Daarnaast is een expositieruimte

gewenst met steeds wisselende exposities, waarin het zwaartepunt op Waterland zal liggen. De exposities zullen zo ingericht moeten zijn dat ze niet alleen kinderen aanspreken, maar ook voor volwassenen voldoende te bieden hebben.

- * Aanleg van een 'Waterlandse heemtuin' met een belangrijke educatieve functie. In deze tuin zal bijvoorbeeld de 'oude boerensloot' of de vroegere verveningen en hun invloed op het landschap centraal kunnen staan.
- * Het uitzetten van educatieve routes door het gebied met elk een eigen thema. Bijvoorbeeld een 'water'-route om de hydrologische inrichting van het park duidelijk te maken en een planten-route om de verschillende soorten en hun eisen aan de omgeving te verduidelijken.
- * Het betrekken van bewoners bij het beheer en onderhoud van het natuurspark. Dit versterkt de band met het gebied. De bewoners zullen het gebied steeds meer als 'hun gebied' beschouwen. Er zouden initiatieven ontlooid kunnen worden om min of meer reguliere vrijwilligersgroepen hierbij te betrekken. De omgeving van Edam-Volendam vormt nu nog een 'blinde vlek' in het verspreidingspatroon van vrijwilligersgroepen in Noord-Holland.

3.2.4 Voorlichting en voorbeeldfunctie.

Om reeds vanaf het moment van aanleg van het gebied - en zo mogelijk ook al daarvoor - bewoners te interesseren en te betrekken bij het natuurspark, is een goede voorlichting van groot belang. Reeds in een vroeg stadium zal de bevolking door informatieavonden voorgelicht moeten worden over de plannen. Dat zal de draagkracht voor de plannen ook vergroten. Een middel hiertoe zou bijvoorbeeld ook kunnen zijn het organiseren van een exkursie voor belangstellenden naar een vergelijkbaar gebiedje (gedacht wordt aan Kockengen).



LANDSCHAPPELIJKE STRUCTUUR



water als verbindend
element

accentueren lineaire
groenzone

accentueren lje als
oude ontginningsbasis

'natuurlijke' vormgeving
beplanting en water

'culturele' vormgeving
beplanting en water

bebouwingsmassa

plangrens



STICHTING GROENSLAG

FIGUUR 8

Een belangrijk element van het plan zal ook de voorbeeld-functie van het project naar andere instanties zoals gemeenten, waterbeheerders, bestuurders, politici, bewonersgroepen van andere gemeenten e.d. zijn. Zowel tijdens de uitvoering als na realisatie is het gewenst middels aandacht in de pers en exkursies voor de hiervoor genoemde doelgroepen zoveel mogelijk de voorbeeldfunctie van het project uit te baten.

3.3 LANDSCHAPPELIJKE ONTWIKKELING.

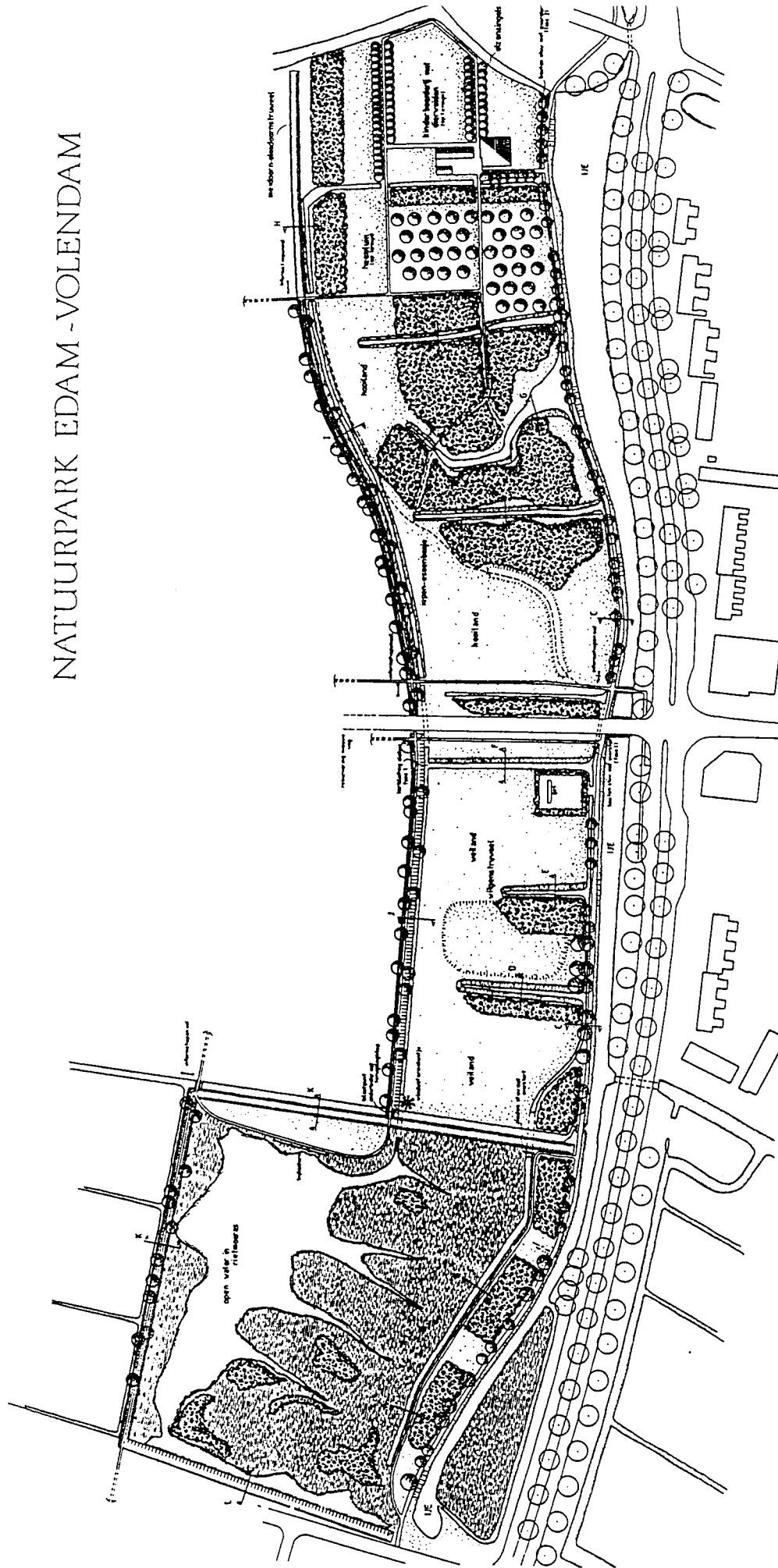
De landschappelijke ontwikkeling van het gebied zal aan moeten sluiten bij de gewenste ecologische en recreatieve ontwikkeling. Hierbij zijn de volgende uitgangspunten van belang (figuur 8):

- * De IJse als verbindend element tussen het plangebied en de omgeving. De IJse is de 'drager' van een lineaire groenzone tussen Edam en Volendam, waarvan ook het natuurpark een onderdeel zal uitmaken. Het ontwerp zal in landschappelijk opzicht de verbindende functie van de IJse en het lineaire karakter van de groenzone moeten versterken. De bestaande laanbeplanting langs het Edammerpad zal hierbij als een bepalend landschappelijk element worden gehandhaafd.
- * De IJse als (oude) ontginningsbasis. Het historische geven van de IJse als oude ontginningsbasis zal in het landschap ontwerp tot uiting moeten komen. De IJse met daarlangs het Edammerpad worden daarbij beschouwd als de 'voorkant' van het park. Aan te leggen beplantingen zullen vooral aan deze zijde worden gekonsentreerd; naar 'achteren' toe worden de open ruimten groter.
- * Het kavelpatroon als basis voor de beplanting. De ligging en richting van het slotenpatroon zijn twee - in landschappelijk opzicht - karakteristieke gegevens van het gebied. Het geeft informatie over de ontstaansgeschiedenis. Deze relatie met het verleden zal in het ontwerp worden gehandhaafd en waar mogelijk worden versterkt door de

situering van beplantingselementen in het ritme van het kavelpatroon. Ook de vormgeving van de waterhuishouding wordt op het bestaande slotenpatroon geënt.

- * Een gradiënt van meer cultuurbepaald tot meer natuurlijk. De in ecologisch opzicht gewenste gradiënt van meer cultuurbepaalde levensgemeenschappen in de omgeving van de boerderij naar een meer door natuurlijke processen bepaalde ordening in het andere uiteinde van het park zal ook voor het landschapsontwerp konsekwenties hebben in de vormgeving en de aard van de beplantingen.
- * Afwisseling en doorzicht t.b.v. de recreatieve beleving. Het toekomstig recreatief gebruik is voor het landschap ontwerp een belangrijk gegeven. Dit gegeven vraagt om afwisseling in uitzichten en sferen. Als aangrijpingspunten hiervoor zullen de ligging van de beplantingselementen en de tracering van de paden worden gebruikt.
- * Een open karakter. Om de verbinding met het omringende Waterlandse landschap te beaksentuieren zal een belangrijk gedeelte van het ontwerp een open karakter dienen te hebben. Alleen in het gedeelte tussen beide woonwijken (waarvan er overigens nog één moet worden aangelegd) in zal een zekere verdichting van het landschap worden nagestreefd.

NATUURPARK EDAM -VOLENDAM



STICHTING GROENSLAG

FIGUUR 9

4 PLANTOELICHTING.

4.1 HOOFDINDELING.

De in hoofdstuk 3 geformuleerde uitgangspunten en doelstellingen zijn op een planmatige manier in het ontwerp verwerkt (figuur 9).

Een eerste belangrijk gegeven is het feit dat het plangebied de groene verbindingszone vormt tussen de stadskernen van Edam en Volendam en aansluit op een al bestaande 'groene lob' die aan de Volendamse kant tot diep in de bebouwde kom doordringt (zie figuur 1). Vanuit het centrum van Volendam bekeken neemt de intensiteit van inrichting, gebruik en beheer in de richting van Edam geleidelijk af. Deze zonering heeft in het ontwerp een vervolg gekregen. Het meest intensief ingerichte deel is aan de kant van Volendam gepland, terwijl inrichting, beheer en toekomstig gebruik richting Edam steeds extensiever worden. Dit sluit goed aan bij de toekomstige situatie, waarbij het gedeelte aan de Volendamse kant aan drie zijden door bebouwing zal worden omgeven, terwijl aan de zijde van Edam een open strook aanwezig blijft.

Een tweede belangrijk gegeven is de recent gegraven hoofd-afwatering en het tracé van de nog aan te leggen weg ter ontsluiting van een toekomstige woonwijk. Op deze wijze ontstaat een driedeling van het gebied, die in het ontwerp verwerkt is tot een soort 'drieluik', waarbij elk van de 'panelen' zijn eigen karakter heeft, maar de som van de onderdelen toch duidelijk één geheel vormt. De waterhuishouding, de padenstructuur en het omringende dijkje vormen de verbindende elementen.

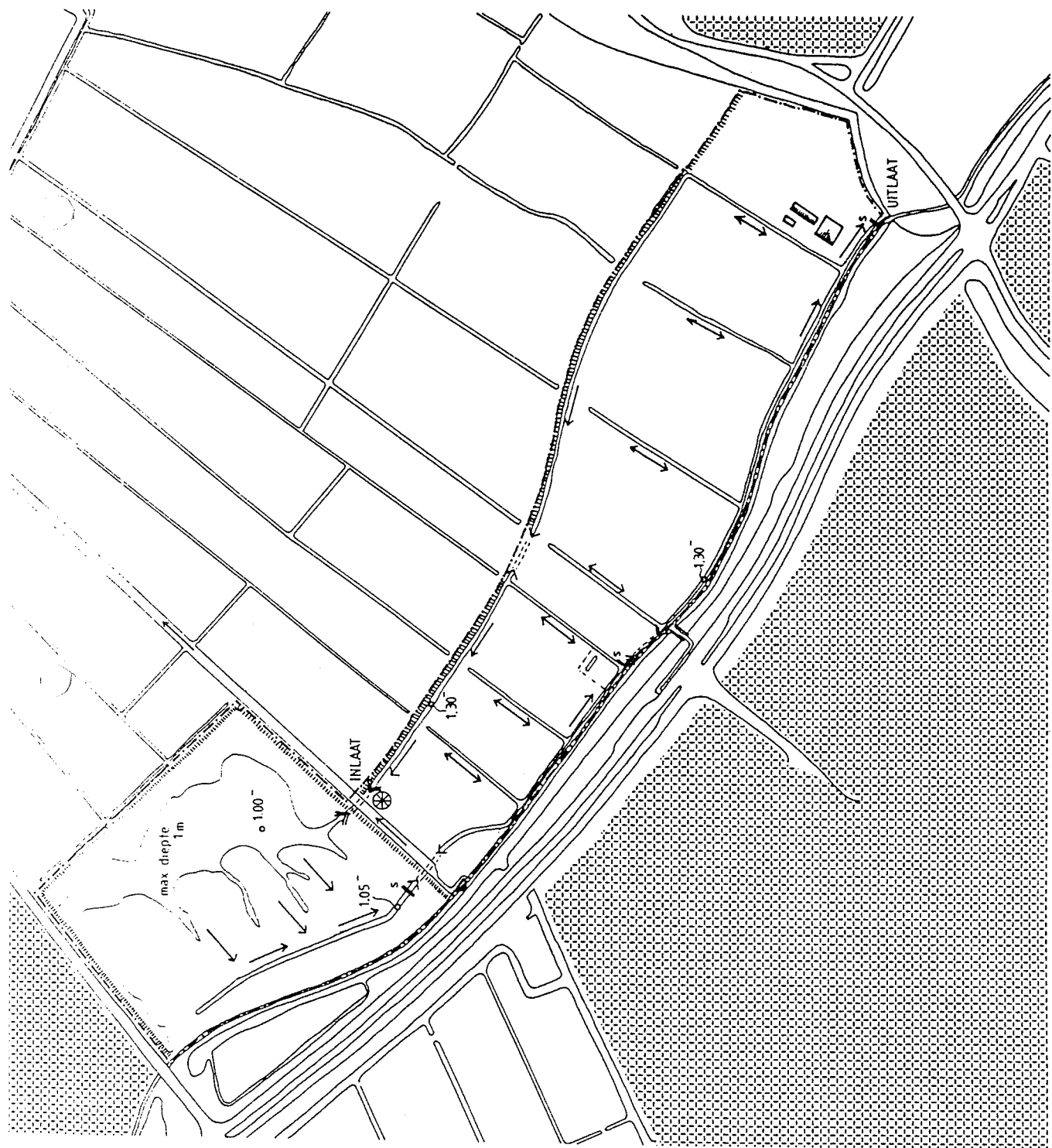
4.2 WATERHUISHOUDING EN GRONDBALANS.

Het plangebied krijgt een gesloten waterhuishouding. Voor extreem droge tijden zal er een mogelijkheid tot inlaat van water zijn. Het water zal in het gebied circuleren en tijdens

elke circulatie door een zuiveringsmoeras worden geleid. Om die circulatie te bevorderen en de hoeveelheid te verzetten grond te beperken zal er met drie verschillende peilen worden gewerkt. Deze peilverschillen zullen door een wind/watermolen in stand gehouden worden. Op de lokatie van deze molen bevindt zich tevens de inlaat van het gebied, zodat de molen behalve voor de handhaving van het peilverschil en als motor van de watercirculatie ook een functie heeft om het peilverschil te overwinnen bij het inlaten van water (toekomstige polderpeil op 1.48 - NAP). Het in droge tijden in te laten water zal eerst door het rietmoeras geleid worden, voordat het in de rest van het gebied terecht komt (zie figuur 10).

Om de hoeveelheid grondverzet te beperken zal het peil van de uit te graven waterpartij 1.00 m - NAP bedragen. De opvangsloot aan de andere zijde van het moeras zal een waterpeil van 1.05 m - NAP krijgen, waardoor een geleidelijke doorstroming door het moeras gegarandeerd is. Daar waar het water via een onderleider onder de afvoersloot wordt doorgeleid zal een overloop worden geplaatst waarvan de bovenkant zich op 1.05 - NAP bevindt. De rest van het plangebied krijgt een waterpeil van 1.30 m - NAP. Bij peiloverschrijding zal het water middels een stuw met overstort (bovenkant op 1.30 m - NAP) het gebied verlaten. Deze stuw bevindt zich uiteindelijk in de sloot naast het Edammerpad ter hoogte van de stolpboerderij. In de eerste fase van het plan (zie hoofdstuk 6) zal deze stuw zich tijdelijk ter hoogte van de L.P.G.-tank bevinden.

De ontwikkeling van een moerasvegetatie van riet en biezten met de functie van helofytenfilter (met hier en daar opslag van wilgen) zal worden gestimuleerd. Hiertoe zal een gedeelte van de huidige toplaag afge-



WATERHUISHOUDING

-  dijkje 0.90
-  stoot / open water
-  duiker 25m, Ø 30cm
-  duiker met terugslagklep
-  houten stuw met overstort
-  windwatermolenfje
-  stromingsrichting
-  peilhoogte
-  plangrens



STICHTING GROENSLAC

FIGUUR 10

graven worden tot op een nivo variërend van 1.05 m - NAP tot 1.15 m - NAP (gemiddeld 1.10 - NAP). Gedurende elke passage van het water door het moeras zal een gedeelte van de in het water aanwezige voedingsstoffen en slib hierin achterblijven en ten dele door de planten worden opgenomen. Het zuiveringsmoeras zal een oppervlakte van ongeveer 1,5 ha krijgen.

De efficiëntie van het helofytenfilter zal o.a. afhangen van de hydraulische belasting en van de concentratie aan voedingsstoffen stoffen. De hydraulische belasting van het systeem is laag (zie bijlage 3). De oppervlakte van het helofytenfilter is groot in verhouding tot de totale oppervlakte van het gebied (niet de volledige 1,5 ha zal echter even efficiënt gebruikt worden, gezien de verschillen in hoogte van het maaiveld). Gezien de wijze waarop helofytenfilters elders functioneren is het de verwachting dat ongeveer 90 % van de aanwezige nitraat vastgelegd kan worden (en via nitrificatie het systeem weer verlaat); voor fosfaten zal naar verwachting per doorgang een lager rendement bereikt worden (maximaal 60-70%).

Grenzend aan het zuiveringsmoeras zal een waterpartij worden uitgegraven van ongeveer 1.9 ha oppervlakte en een diepte die varieert van 0.4 - 1.0 m (met lokaal wat diepere delen). In perioden van hevige regenval funktioneert deze waterpartij als buffer.

Langs het dijkje zal een nieuwe sloot worden uitgegraven. Een gedeelte van de sloten zal verder uitgegraven worden. Hierbij zal een grote variatie aan oevertaluds worden gerealiseerd (zie bijlage 3). Bij aanleg van het dijkje rondom het gebied moet er rekening mee gehouden worden dat gezien de slappe ondergrond van veen en klei een belangrijk deel van de opgebrachte grond weer weg zal zakken. Om een uiteindelijke verhoging van 0.5 m te bereiken zal naar verwachting een totale hoogte van ongeveer 1.0 m moeten worden opgebracht. De voorkeur gaat daarbij uit naar licht (venig) materiaal. Nadeel hiervan is dat de vegetatie vrij lang een ruig karakter zal blijven dragen. Bovenop het dijkje

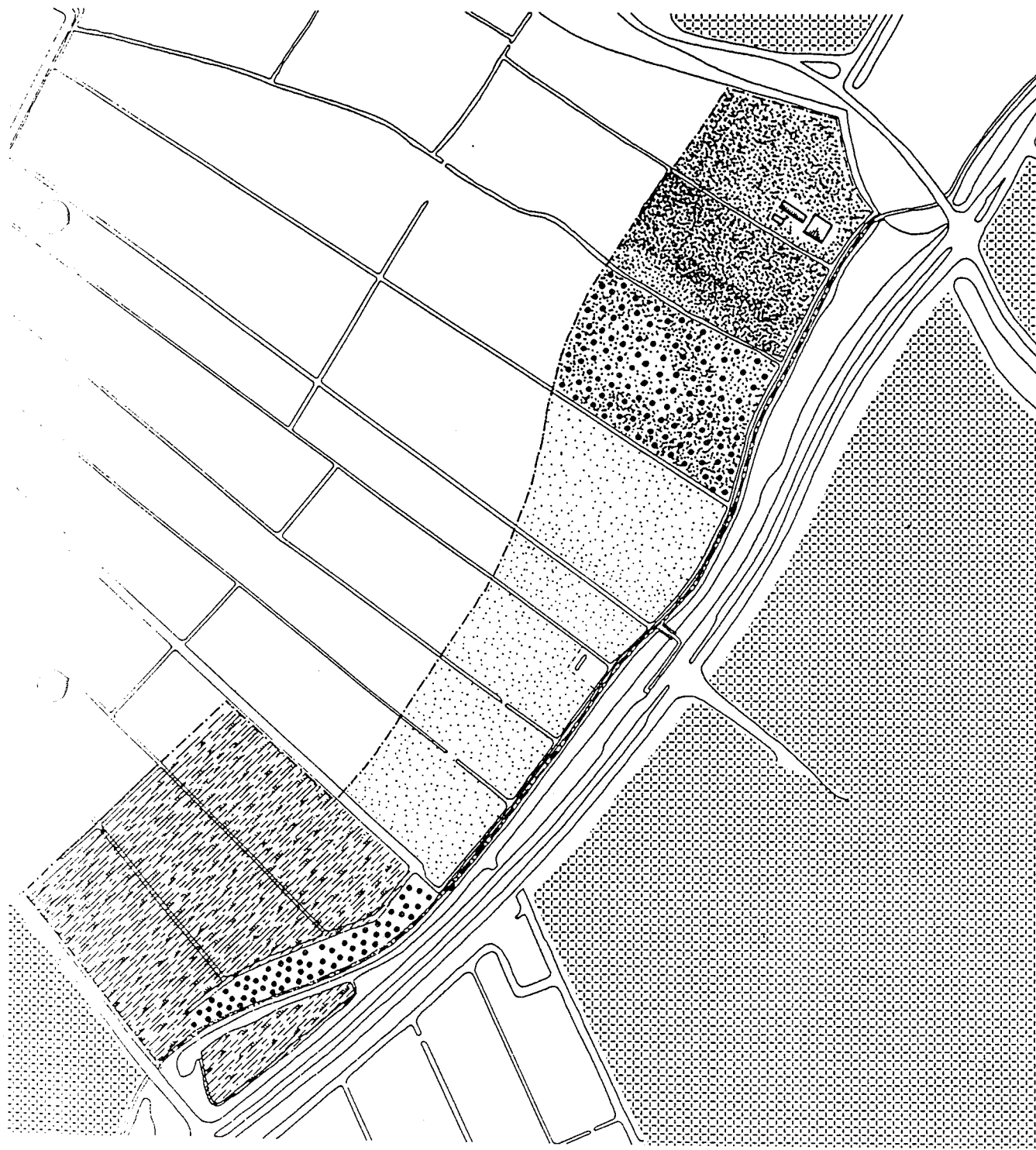
zal een wandelpad worden aangelegd. De bovenkant van het dijkje zal 2,5 m breed zijn. De bovenkant van het dijkje zal in het moerasgedeelte op 0.50 m - NAP komen te liggen, elders kan met een geringere hoogte van 0.80 m - NAP worden volstaan.

4.3 ECOLOGIE.

Centraal staat de ontwikkeling tot een gevarieerd en waterrijk half-natuurlijk gebied. Zoals hierboven is aangegeven zal de waterhuishouding daarbij een centrale rol spelen. Welke levensgemeenschappen zich uiteindelijk zullen ontwikkelen, zal in sterke mate afhangen van de lokale omstandigheden en het beheer.

Om de gewenste ecologische variatie te verkrijgen is het van belang dat er in het ontwerp veel gradiëtsituaties voorkomen; geleidelijke overgangen van voedselrijk naar voedselarm, van zon naar schaduw, van nat naar droog, van de ene bodemsoort naar de andere, van hoogopgaande vegetaties (bosjes) naar laagblijvende vegetaties (grasland). Uitgaande van de hoofdindeling in drie onderling verschillende onderdelen zal ook de ecologische functie van elk van deze onderdelen verschillen (zie figuur 11).

In het gedeelte tussen het tracé van de toekomstige weg en de stolpboerderij zal gemikt worden op de kleinschalige afwisseling van levensgemeenschappen van bos- en bosrand, vervlochten met kleine graslandjes en gemeenschappen van meer en minder beschaduwde oevers. De plaats en vorm van de verschillende bosjes zal ervoor zorgen dat er een grote randlengte aanwezig is, met zowel zon- als schaduwrijke overgangen van bos naar grasland en gevarieerde overgangen van bos naar water. In de bosranden zullen op drogere plekken kleurrijke vegetaties met ruigkruiden als Fluitekruid, Bereiklaauw en Pastinaak ontstaan. Op de overgang van bos naar water zullen soorten als Harig wilgeroosje, Gele lis en Riet het aspect bepalen.



ECOLOGISCHE FUNCTIES

- | | |
|--|---|
| | waterzuivering
gemeenschappen van open water
riet |
| | gemeenschappen van
struiken, kleine bosjes |
| | gemeenschappen van drassig
graslanden, oevers, sloten |
| | extensief agr. functie
kleinschalige afwisseling divers
levensgemeenschap |
| | edammerpad bloemrijke berm |
| | plangrens |



STICHTING GROENSLAG

FIGUUR 11

Vooraf voor aan bosranden gebonden soorten als vlinders en kleine zoogdieren en zangvogels is dit gunstig. De graslandvegetaties zullen tot bloemrijke hooglandvegetaties worden ontwikkeld, met fraai bloeiende soorten als Echte koevoetsbloem, Rietorchis, Pinksterbloem, Scherpeboterbloem e.d. Bij de boerderij zal een gedeelte in de toekomst de functie heemtuin krijgen.

In het middengedeelte zullen struktuurrijke graslanden ontstaan, met een rijk bodemleven en allerlei kleinschalige bodemverschillen. Op drasse plekken zullen soorten als Zwarte zegge en Fioringras groeien, terwijl op geleidelijke overgangen naar wat hogere en drogere delen soorten als Waternavel, Moerasrolklaver en Moeraszoutgras kunnen groeien. Op wat ruigere plekken in de slootkant kan een soort als Kale jonker voorkomen. Centraal in het gebied zal de verrijpte toplaag van de bodem worden afgegraven, waardoor een voor fouragerende watervogels aantrekkelijk milieu ontstaat. Alhoewel het middengedeelte slechts een geringe oppervlakte beslaat, zullen de minder kritische weidevogelsoorten als scholekster en wellicht ook Kievit in de toekomst tot broeden kunnen komen. De slootkanten zullen een aantrekkelijk milieu vormen voor soorten van drasse, licht begraasde plekken en afwisselend uit hoger opgaande pollen riet bestaan met daartussen kort afgegraasde vegetaties waarin soorten als Blaatrekkende boterbloem, Waternavel en Veenwortel het aspect bepalen. In de sloten zelf kunnen rijk ontwikkelde levensgemeenschappen ontstaan, waarin ook plaats zal zijn voor een fraai bloeiende soort als Zwanebloem.

In het gedeelte tegen Edam aan zullen vooral riet- en biezenvegetaties het aspect bepalen, waarbij naar de kant van Edam toe opslag van wilgen en berk zal worden toegestaan. De waterpartij met de in het riet doodlopende kreekachtige sloten zal een aantrekkelijk broed- en rustbiotoop voor veel water- en moerasvogels vormen. Doordat dit deel niet door wandelpaden doorsneden wordt en met water is afgeschermd van het dijkje zal er voldoende rust in het gebiedje heersen om zich tot een aantrekkelijk vogelmoeras te kunnen ontwik-

kelen. Te verwachten rietvogelsoorten zijn o.a. Rietzanger, Rietgors, Kleine karekiet, Snor en Sprinkhaanrietzanger. In de oevers zullen diverse eendensoorten zoals Wilde eend, Kuifeend en Tafelend tot broeden komen, terwijl het open water's winters een functie als rustgebied voor Smienten kan vervullen. Bij de totstandkoming van een infrastructuur voor otters in Waterland en omgeving zou ook het plangebied een functie als fourageerplek kunnen vervullen.

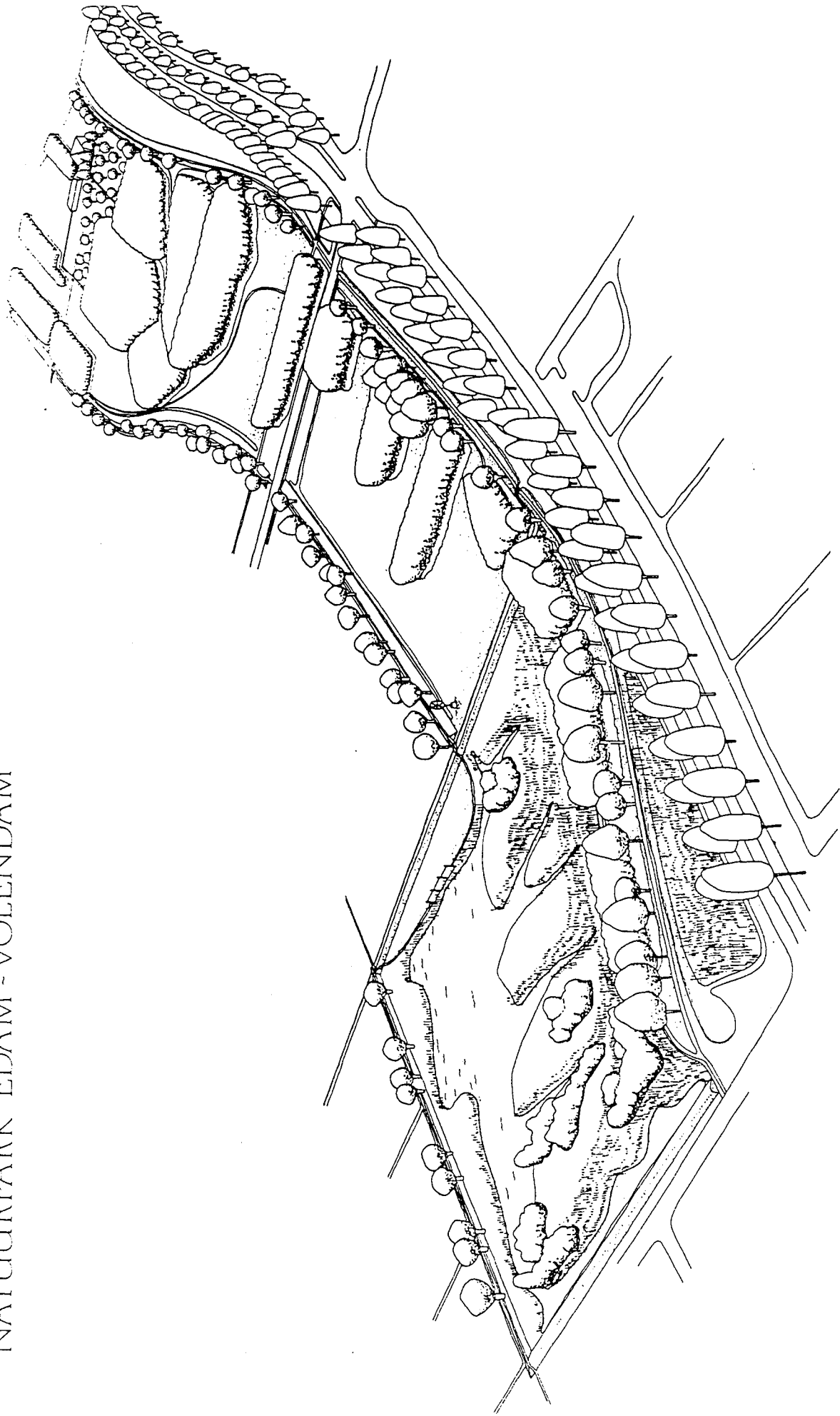
4.4 LANDSCHAP.

De landschappelijke hoofdstructuur van het gebied wordt bepaald door de IJle, het Edammerpad en het parallel hieraan gelegen dijkje. Dit langwerpig gebied is gekompartimenteerd in drie deelgebieden die elk hun eigen karakter dragen. Het gebied rondom de stolpboerderij is landschappelijk sterk verdicht met bosjes en opgaande beplanting en heeft daarmee een besloten karakter. Het middengedeelte heeft het oorspronkelijk open karakter behouden, waarbij de bestaande kavelsloten zijn gehandhaafd. Het rietmoeras tenslotte heeft een zo natuurlijk mogelijke structuur gekregen door de grillige vorm van de kreken en waterpartijen. Het vormt tegelijkertijd de enige nog open verbinding tussen het weidegebied aan de andere zijde van de Dijkgraaf Poschlaan en het ook in de toekomst resterende open deel van het Middengebied.

4.5 RECREATIEVE ONTSLUITING.

De recreatieve ontsluiting is het meest intensief in het deelgebied rondom de boerderij. Het padennet is hier het dichtst. Parallel aan het toekomstige wegtracé is een belangrijk doorgaand wandelpad gepland, met een aftakking als natuurpad over een bestaand kleidijkje. Om doorgaande wandelingen mogelijk te maken zal er over het aan te leggen dijkje een hoofdwandelroute worden aangelegd. Deze hoofdroute zal gedeeltelijk als schelpenpad en gedeeltelijk als graspad worden

NATUURPARK EDAM-VOLENDAM



STICHTING GROENSLAG

FIGUUR 12

aangelegd, waarmee vanzelf al een zekere zonering van de recreatiedruk wordt bereikt. Het pad zal langs het midden-gedeelte en langs het rietmoeras als graspad worden uitgevoerd. Deze beide gedeelten zullen verder niet door wandelpaden worden doorsneden. Wel zal er een kort natuurpad als aftakking van het Edammerpad door een klein gedeelte van het rietmoeras worden geleid. Op de dammetjes die voor de toegankelijkheid van de percelen voor beheersdoeleinden moeten zorgen zullen houten damhekken worden geplaatst, die inloop van het publiek moeten voorkomen. Daar waar het hoofdpad van het dijkje afwijkt en vlak langs het open water verloopt, zal een wilgentenen kijk-scherm worden geplaatst, zodat de vogels geen last hebben van wandelaars en natuurliefhebbers ongestoord van de vogels kunnen genieten.

In edukatief opzicht zal vooral de boerderijen directe omgeving een belangrijke rol gaan vervullen (in dit plan niet uitgewerkt). In de direkte nabijheid van het te plaatsen windmolentje en op een tweetal andere plekken in het gebied zal een edukatief/informatief bord worden geplaatst over de waterhuishouding van het gebied.

4.6 DE DEELGEBIEDEN.

4.6.1 Deelgebied 'De Stolpboerderijen omgeving'.

Mede afhankelijk van hoe de eigendomssituatie zich in de toekomst zal ontwikkelen, zal de stolpboerderij uiteindelijk een belangrijke functie als edukatief en informatief centrum kunnen vervullen. Voor het funktioneren van het gehele gebied is het wenselijk om de boerderij ook te betrekken bij de beheerstaken. De eisen die dit aan de inrichting van de boerderijen aan de beheerder stelt, worden in dit plan niet nader uitgewerkt. Vooralsnog zal de boerderij zijn huidige agrarische functie blijven vervullen en zal er in de inrichting van dit gedeelte niets veranderen. De in deze paragraaf geopperde voorstellen dienen vooral ter gedachtenbepaling voor de verdere toekomst, wanneer voldoende duidelijkheid is verkregen over de eigendomssituatie en functie van de

boerderij en aangrenzende percelen.

Het gebied direct rondom de boerderij zal ingericht worden als een boerderijf, zij het aangepast aan de toekomstige recreatieve en educatieve functie. Dat wil zeggen dat beplantingen in de direkte omgeving van de boerderij een vrijgekultiveerd karakter zullen hebben (hagen, heggen en rijen solitaire bomen). Daarnaast zal er ruimte gereserveerd worden voor enkele dierenweiden, voor zowel grootvee, als kleinvee. Naast de boerderij - aan de zijde van Edam - zal ruimte gereserveerd worden voor het inrichten van een 'Waterlandse heemtuin'. De inrichting hiervan valt buiten het bestek van dit plan.

Aansluitend aan deze toekomstige heemtuin zal een opgaand bosje worden aangeplant met een centrale kreek-achtig waterpartij. Dit bosje zal uiteindelijk tot een opgaand iepen/essenbosje op voedselrijke bodem opgroeien en zal al van aanvang af een zo natuurlijk mogelijke structuur dragen en daardoor uiteindelijk voor veel verschillende soorten zangvogels interessant zijn. Dit betekent onder andere dat er niet volgens een strak plantverband ingeplant zal gaan worden, maar op een wat speelsere manier en groepsgewijs. De overgangen naar de centrale kreek zullen zeer geleidelijk verlopen, waardoor veel bosrandorganismen hier een plaatsje kunnen vinden. Op sommige plekken zullen de bomen tot vlak aan het water groeien en hun takken het water overschaduwden, op andere plekken zal de bosrand tot tien meter van het water verwijderd zijn, zodat zich op zulke plekken leuke overgangsvogelaties kunnen ontwikkelen van opgaande bos, via bosmantel- en boszoomvegetaties naar droge en nattere ruigtes tot de watervegetaties toe.

Landschappelijk gezien zal dit bosje ervoor zorgen dat dit gedeelte van het park een meer besloten karakter draagt, terwijl de grillige kreek - waarvan het einde niet vanaf het Edammerpad is waar te nemen - een

verrassingselement vormt. Het opgaande karakter van het bosje geeft het een functie als scheiding tussen beide woonwijken (waarvan een in de toekomst gepland is). De vorm van het bosje is dusdanig dat doorzicht langs de bosranden mogelijk blijft.

Grenzend aan het bosje (tussen het tracé van de toekomstige weg en het bosje in) zal een gedeelte - als overgangsgebied naar het centrale weidelandschap - als bloemrijke hooiweide ontwikkeld worden. Door de relatief hoge waterstand en een beheer dat zeker gedurende de eerste jaren op verschraling gericht zal zijn zullen hier al snel aantrekkelijke hooilandsoorten voorkomen als Pinksterbloem, Rietorchis, Waterkruiskruid en Echte koekoeksbloem, maar ook minder opvallende soorten van drasse hooilanden als Zwarte zegge, Biezeknoppen, en op licht brakke plekken ook voor Waterland typische soorten als Moeraszoutgras en Aardbeiklaver.

Op de 'kopse einden' van de percelen - aan de zijde van het Edammerpad - zal steeds een in grootte afnemend bosje worden aangeplant, zodat de overgang van een dicht landschap nabij de boerderij naar een centraal open landschap geleidelijk verloopt. Het karakter van de beplantingen zal daarbij geleidelijk veranderen en via berken/wilgenbosjes verschuiven naar pure wilgen- en elzenbosjes en wilgenstruweel ter hoogte van het rietmoeras. Ook deze bosjes zullen op een speelse manier en groepsgewijs worden ingeplant.

De sloten in dit deelgebied zullen in de richting van het Edammerpad een verbinding met de hoofdwatgang van het gebied hebben en aan de andere zijde doodlopen. Dat zal een gradiënt in waterkwaliteit opleveren, doordat aan de doodlopende zijde van de sloten er alleen aanvoer via regenwater plaatsvindt en er geleidelijk aan een voedselarme situatie zal ontstaan. Het profiel zal per sloot steeds gevarieerd zijn, zodat verschillende typen oevergemeenschap tot ontwikkeling kunnen komen. Bij de uitvoering van deze herprofileringen is het van belang dat er ook binnen één sloot variatie tot stand komt.

Op de scheiding van dit deelgebied met het centrale deelgebied wordt een zone van ongeveer 25 m breed vrij van inrichting gehouden i.v.m. de geplande aanleg van een verbindingsweg tussen beide woonwijken. Om in de toekomst de invloed van deze weg op het plangebied te minimaliseren zal de weg door begeleidende beplanting ten dele aan het zicht worden onttrokken. De doorgaande sloten zullen met duikers onder deze weg door worden geleid.

In dit deelgebied zal het wandelpadennet het dichtst zijn. In de directe omgeving van de boerderij zullen meerdere korte wandelroutes mogelijk zijn. Daarnaast zal er hier parallel aan het wegtracé een belangrijke wandelverbinding tussen het Edammerpad en de nieuw aan te leggen woonwijk worden gerealiseerd. Een aftakking van dit pad zal over een bestaand dijkje in een perceel worden geleid en een functie als natuurpad vervullen.

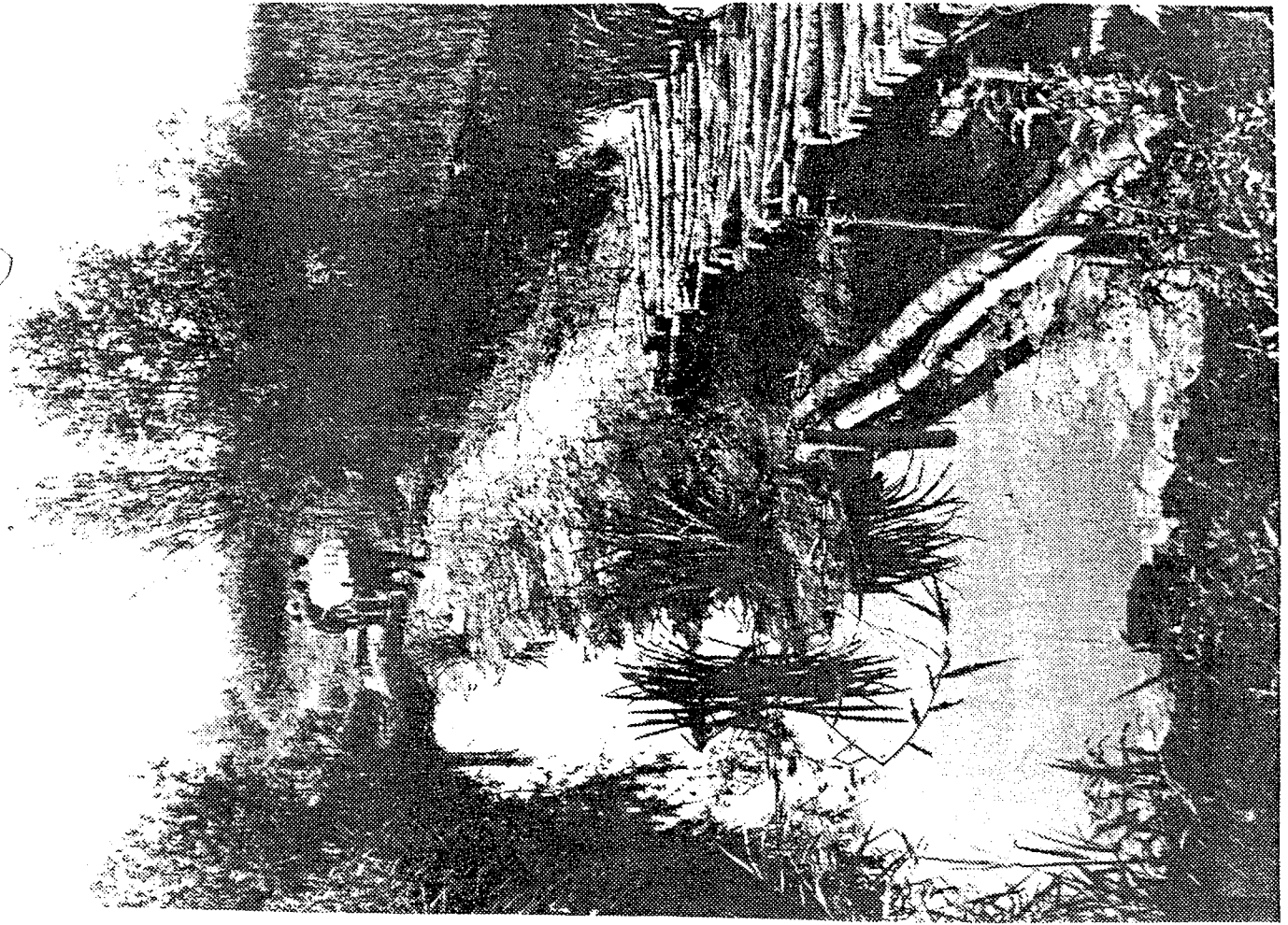
4.6.2 Het centrale deel.

Het centrale deel van het plangebied zal ontwikkeld worden tot een Waterlands veenweidelandschap met een extensief agrarisch karakter. Gezien de beperkte omvang van het plangebied en het feit dat het t.z.t. bijna volledig ingeklemd tussen woonwijken komt te liggen, zijn de ontwikkelingsmogelijkheden overigens beperkt. In het centrale deel zal de ontwikkeling van gevarieerde levensgemeenschappen van sloten, oevers en drasse graslanden worden nagestreefd. In beperkte mate zullen er kleine (wilgenbosjes) voorkomen.

Om deze functie te vervullen zal de inrichting van het gebiedje enigszins worden aangepast. Het bestaande patroon - een afwisseling van sloten en graslanden - blijft gehandhaafd. Om de ontwikkeling van een gevarieerd slootleven te bevorderen, zullen de sloten aan een zijde worden afgedamd, zodat een gradiënt in

Natuurbelevingsproject Kleinscheek.

Met een minimum aan ingrepen is hier een aantrekkelijk wandelgebiedje ontstaan. Onder water kan zich hier een gevarieerde levensgemeenschap ontwikkelen.



waterkwaliteit kan ontstaan. Daarnaast zullen er langs de sloten plas/drasoevers worden aangelegd, om de totstandkoming van soortenrijke oevers te bevorderen. Centraal in het deelgebiedje zal over een oppervlakte van ongeveer 0.2 ha de toplaag worden afgegraven (lokaal wat dieper), zodat een drasse plek in het weiland ontstaat, die als fourageerplek voor watervogels en steltlopers kan dienen. Op de kopse eind van de percelen zullen kleine wilgen/berkenbosjes worden aangeplant (niet rechtlijnig plantverband). Een van deze bosjes heeft tevens een functie ter camouflagede van de L.P.G.-tank, de overige bosjes dienen vooral - vanuit landschappelijke overwegingen - om het ritme van het gebied te beaksentueren en te voorkomen dat het bosje rondom de L.P.G.-tank geïsoleerd komt te liggen. Daarnaast kunnen ze een functie als vogelbosje vervullen.

In de noordoosthoek van het deelgebied, op het kruispunt van de twee verschillende waterhuishoudingssystemen zal een windwatermolen worden geplaatst die fungeert als pomp om het nivoverschil van 30 cm te overwinnen. In tijden van grote droogte zal dit punt tevens als inlaat kunnen fungeren. Daarnaast zal dit punt als edukatief object worden benut, om de hydrologie van het gebied toe te lichten.

4.6.3 Deelgebied 'Het Moeras'

Dit deelgebied zal in het totale ontwerp een sleutelrol vervullen. In ecologisch opzicht doordat het de nog ontbrekende schakel in het totale ontwerp vormt en in hydrologisch opzicht omdat het de spil wordt waarom de waterhuishouding draait. In recreatief opzicht zal dit gedeelte het meest extensieve karakter krijgen met mogelijkheden voor natuurbeleving terwijl het landschappelijk tenslotte de laatste nog min of meer open verbinding is tussen het westelijk gelegen weidelandschap (achter de Dijkgraaf Poschlaan) en de smalle, in de toekomst niet te bebouwen strook ten oosten van het gebied zal zijn.

In ecologisch opzicht zal de nadruk komen te liggen op de ontwikkeling van levensgemeenschappen van riet en open

water. De oppervlakte en de geïsoleerde ligging van het deelgebied bieden mogelijkheden voor de wat meer eisende soorten. De waterpartij zal door de geïsoleerde ligging een belangrijke functie vervullen als rustgebied/fourageerplak voor watervogels, terwijl de omringende rietkragen als broedbiotoop zullen dienen. Om recreanten ook in de gelegenheid te stellen deze vogels waar te nemen zullen er diverse voorzieningen worden getroffen, die voldoende rust garanderen maar voldoende mogelijkheden bieden om van het gebiedje te genieten. De hydrologische functie van dit deelgebied bestaat uit het zuiveren van het water van het plangebied. Daarnaast vervult het gebiedje in een functie als buffer in perioden van hevige regenval.

Centraal in het deelgebied zal door het verwijderen van de toplaag van de bodem (0-15 cm) een goed milieu ontstaan voor de vestiging van riet- en moerasvegetaties. Op verschillende plekken zal rietgroei worden bevorderd door pollen uit het aangrenzende rietlandje in het IJ over te planten. Ten oosten van het rietland zal een open plas worden gegraven met een diepte die varieert van 40 tot 100 cm. De oorspronkelijke sloten zullen worden uitgegraven tot kreekachtige, in het rietmoeras doodlopende infiltratiesloten, zodat het water gemakkelijk tot diep in het moeras kan doordringen. Deze kreekachtige sloten zullen als rustplek voor watervogels een belangrijke functie vervullen. Om vanaf de westkant - waar het vrij druk gebruikte Edammerpad ligt - voldoende rust te waarborgen, zullen er een tweetal kleine struwelen aangeplant worden met daartussen een doorkijkmogelijkheid. Als aftakking van het Edammerpad zal een natuurpad worden aangelegd, waarmee de mogelijkheid voor natuurbeleving ook ontstaat vanaf de zijde van de Dijkgraaf Poschlaan. Aan de oostzijde zal het pad via een bruggetje over de verbrede afvoersloot worden geleid. Vanaf dit wat hoger gelegen bruggetje zal een overzicht over het rietmoeras mogelijk zijn.

5 TOEKOMSTIG BEHEER.

In dit hoofdstuk wordt het meest wenselijke beheer voor elk van de deelgebieden globaal aangegeven. Een meer gedetailleerde weergave van het te volgen beheer is pas zinvol op het moment dat het plan gerealiseerd is. Uitgangspunt voor het te volgen beheer is dat dit tot realisatie van de gewenste doelstellingen leidt, dat het betrekkelijk extensief is en dat de beheerslasten beperkt blijven.

De drie onderscheiden deelgebieden zullen een kwa intensiteit en beheersvorm gevarieerd beheer krijgen. Het meest intensieve beheer zal rondom de boerderij plaatsvinden. De aan te planten elzenhagen zullen eens per 4-5 jaar afgezet moeten worden en zo mogelijk ineengevlochten. De hooilanden zullen twee maal per jaar gemaaid worden (begin juli/eind augustus), waarbij langs randen van beplantingen steeds een vrij brede strook (2-5m) ruigtkruiden tot ontwikkeling mag komen, die slechts eenmaal per twee tot drie jaar wordt gemaaid. Het maaisel wordt steeds afgevoerd. Ook de bermen van het Edammerpad en het nieuwe dijkje zullen een beheer van twee maal per jaar maaien en afvoeren van het hooi krijgen. Het tegen de toekomstige weg aangelegde hooiland zal eerst gemaaid en vervolgens nabeweid worden. De beplantingen zullen op een gevarieerde manier gedund worden, waarbij het sortiment dusdanig gekozen zal worden dat er gevarieerde randen met veel verschillende en besdragende struiksoorten worden toegepast. Het hout dat bij tussentijdse dunningen vrijkomt zal steeds in de beplantingen achterblijven, gekonsentreerd op hopen en takkenrillen. Deze vervullen een belangrijke functie als schuilplaats voor kleine zoogdieren. De voor doorstroming belangrijke sloten zullen jaarlijks eenzijdig geschoond worden. Het materiaal dient na te zijn ingedroogd te worden afgevoerd. Voor de overige sloten kan met een lagere schoningsrekwentie worden volstaan.

De centrale graslanden zullen een beheer van vrij extensieve seizoensbegrazing krijgen. Ecologisch gezien is extensieve

jaarroundbegrazing idealer, maar de beschikbare oppervlakte is hiervoor te beperkt. De begrazingsdruk zal ongeveer 1,5 grootvee-eenheid per ha bedragen (mei-oktober). Een gemengde begrazing van runderen en paarden is wenselijk, omdat deze elkaar kwa begrazingspatroon aanvullen.

Het rietmoeras zal een maaibeheer krijgen, waarbij het meest zuidelijk deel (1/3 van de totale oppervlakte) jaarlijks in het najaar (november) gemaaid zal worden (voor de bladval van het riet), zodat een zo groot mogelijk deel van de in de bovengrondse delen opgeslagen mineralen wordt afgevoerd. Voor de gewenste structuurvariatie is het van belang dat bij het maaien wel steeds her en der plukjes riet blijven overstaan (die dan het jaar daarop weer worden gemaaid). Een derde deel zal eenmaal per twee tot vier jaar 's winters (over ijs) worden gemaaid, waarbij eventuele opslag van struiken (berk/wilg) wordt gespaard. Hier zal een bloemrijke, ruige rietvegetatie ontstaan. Het gedeelte tegen Edam aan zal een beheer van niets-doen krijgen, en mag zich geleidelijk aan tot spontaan moerasbos ontwikkelen. Overigens zal dit een zeer langzaam verloopend proces zijn. Ook elders in Waterland blijven decennia lang niet gemaaide rietlanden als ruig rietland in stand, zonder dat er een duidelijke succesvolle richting bos plaatsvindt. Van het Rietlandje in het IJse zal elke drie jaar een derde deel worden gemaaid.

6. UITVOERINGSASPEKTEN.

De uitvoering van het plan zal gezien de huidige eigendomsverhoudingen in het plangebied niet in 1 keer gerealiseerd worden, maar in twee fasen. De voor uitvoering van fase 1 benodigde gronden zijn momenteel al in eigendom van de gemeente, zodat met de uitvoering van fase 1 in principe in 1991 gestart kan worden. Fase 1 behelst de aanleg van het rietmoeras en het middengedeelte, zodat het principe van het gebied (gesloten waterhuishouding met een zuiveringsmoeras) al snel gerealiseerd wordt. Fase twee zal pas gerealiseerd kunnen worden wanneer voldoende duidelijkheid bestaat omtrent de toekomst van boerderijen in het plangebied en het al dan niet doorgaan van de geplande woonwijk ten noorden van het plangebied.

Om tot uitvoering van fase 1 te kunnen overgaan is een ontgrondingsvergunning vereist en zal nader overleg moeten plaatsvinden met het Waterschap aangaande het instellen van een aparte 'onderbemaling' en een afwijkende keur. Tegen de achtergrond van het vigerende bestemmingsplan uit 1958 waarin de bestemming voor het plangebied 'Agrarische doeleinden (veeteelt, landbouw)' bedraagt, zou een aanlegvergunning mogelijk vereist zijn. Wanneer van het structuurplan Middengebied wordt uitgegaan waarin het plangebied is aangeduid als 'ecologisch natuurgebied' is geen aanlegvergunning vereist. In een eventueel nieuw bestemmingsplan verdient het de voorkeur het gebiedje de bestemming 'natuurgebied met recreatief medegebruik' te geven, zodat voldoende planologische bescherming gegarandeerd is.

Het verdient de aanbeveling - gezien het in Noord-Holland vrij nieuwe karakter van een dergelijk gebied - om de ontwikkelingen wat betreft de waterkwaliteit gedurende de eerste 5-10 jaren na aanleg te volgen (zowel fysisch, chemisch en kwa makrofauna). Onderzoek zou moeten worden in hoeverre er in samenwerking met de afdeling Onderzoek en Informatie van de Dienst Ruimte en Groen en/of in

samenwerking met Uitwaterende Sluizen een goed monitoringprogramma kan worden opgezet en uitgevoerd.

6.1 SUBSIDIEMOGELIJKHEDEN.

Gezien de - absoluut gezien - toch forse aanlegkosten (zie hoofdstuk 7), die vooral door de grote hoeveelheid grondverzet worden veroorzaakt, is het voor realisatie van het plan wenselijk mogelijke subsidiebronnen aan te geven, zodat de gemeente de investeringslasten niet alleen hoeft te dragen.

Gezien het voor Noord-Holland unieke karakter van het project, waarvan verwacht mag worden dat het een voorbeeldfunctie zal gaan vervullen naar zowel andere gemeenten als ook naar waterschappen, zuiveringschappen en bewoners mag verwacht worden dat een beroep op de subsidiemogelijkheden vanuit de Regeling Ecologisch Beheer (voorheen de Nota Ecologisch Beheer) van de Provincie Noord-Holland tot de mogelijkheden behoort. Voor enkele kleinschalige recreatieve voorzieningen die in het plan zijn opgenomen, zoals padaanleg, een kijscherm, bankjes e.d. kan mogelijk een beroep gedaan worden op de desbetreffende subsidiemogelijkheden van de provincie.

Gezien het feit dat het gebied in het Nationaal Landschap Waterland ligt en de verwachte recreatieve, landschappelijke en ecologische waarde van het gebied zou mogelijk ook een beroep gedaan kunnen worden op gelden die het Nationaal Landschap Waterland jaarlijks beschikbaar stelt voor ontwikkelingen op het gebied van natuur en landschap in Waterland.

Ook vanuit het Rijk zijn enkele subsidiebronnen mogelijk aan te spreken. Er kan een beroep gedaan worden op gelden die door het Ministerie van Land-

bouw, Natuurbeheer en Visserij vanuit het Nationaal Natuurbeleidsplan beschikbaar gesteld worden voor natuurontwikkeling. Daarnaast is het wellicht mogelijk om een beroep te doen op het Ministerie van Verkeer en Waterstaat in het kader van het in de Derde Nota voor de Waterhuishouding gepromote 'integraal waterbeheer'.

7.BEGROTING.

Aangezien de uitvoering van het project in twee fasen zal plaatsvinden, waarbij nog niet duidelijk is wanneer fase twee gerealiseerd kan worden gezien de bestaande eigendomssituatie, is ook de begroting in twee delen gesplitst.

7.1.BEGROTING FASE 1 (7.1.HA):

7.1.1 Waterhuishouding:

2 kunststof onderleiders (diameter 15 cm)
1 windwatermolen met capaciteit 1,25 m³/min (inclusief plaatsingskosten)
fundering molen met:
- 4 palen 8 m. lengte à f 100,-
- 2 kessen (verbindingstukken) à f 160,-
1 overstort (bovenkant op 1.10 m - NAP)
1 (voorlopige) overstort (bovenkant op 1.30 m - NAP)
1 bruggetje 1.10 m boven waterpeil

f 10.000,-
f 25.000,-
f 400,-
f 320,-
f 5.000,-
f 5.000,-
f 15.000,-
f 60.720,-

7.1.2 Grondverzet:

Vrijkomende grond:

* open water:
waterdiepte 1,00 m: 4.750 m³ afgraven tot 2,00 m - NAP à 1,00 m³/m²
waterdiepte 0,80 m: 9.500 m³ afgraven tot - 1,80 m tov NAP à 0,80 m³/m²
waterdiepte 0,40 m: 4.750 m³ afgraven tot - 1,40 m tov NAP à 0,40 m³/m²
14.250 m³
* helofytenfilter:
1/3 deel = 4.700 m³ afgraven tot 1,15 m - NAP à 0,15 m³/m²
1/3 deel = 4.700 m³ afgraven tot

4.750 m³
7.600 m³
1.900 m³
14.250 m³
705 m³

1,10 m - NAP à 0,10 m³/m³
1/3 deel = 4.700 m³ afgraven tot 1,05 m tov NAP à 0,05 m³/m³
235 m³
1.415 m³

* dras gedeelte in weiland:
2.100 m³ à 0,2 m³ klei/m³
* nieuw te graven sloot:
200 m à 1,6 m³/m

Totaal af te graven grond: 16.405 m³

Benodigde grond:

* Aanleg dijkje 560 m à 10 m³ klei/m, rekening houdend met 50 % klink 5.600 m³
* dempen stukjes sloot 100 m à 2 m³ 400 m³
Totaal benodigde grond: 6.000 m³

Totaal af te voeren grond 10.405 m³

Kosten grondverzet:

- afvoeren 10.405 m³ veen à f 13,-/m³ f 135.265,-
- gebruik ter plekke 6.000 m³ à f 15,-/m³ f 90.000,-

* Deze kosten zouden aanzienlijk verlaagd kunnen worden door verkoop of door opslag in een (tijdelijk) depot in afwachting van aanleg van de geplande woonwijk, waar zeker grond benodigd zal zijn (bv voor tuintjes).

7.1.3 Recreatieve voorzieningen:

200 m schelpenpad 20 m³ schelpen inclusief verwerking à f 60,-
20 m wilgenscherm (kijkscherm) à f 100,-/m f 2.000,-
2 voorlichtingsborden à f 1.000,- f 2.000,-

7.1.4 Beplantingen.

700 m2 wilgenstruweel (1 x 1 m: 500 slieten) inclusief planten: f 3,-/m ²	f 2.100,-
700 m2 wilgen/berkenstruweel incl. plantkosten f 3,-/m ²	f 2.100,-
1000 m2 aanplant riet/biezen à f 8,-/m ²	f 8.000,-
20 solitaire wilgen à f 8,- (incl. planten)	f 160,-
40 solitaire iepen à f 11,- (incl. planten)	f 440,-

7.1.5 Overige voorzieningen.

5 damhekken à f 1.000,-	f 5.000,-
40 m 3-draads af rastering rondom molentje à f 20,-/m (incl. plaatsen)	f 800,-

7.1.6 Overige kosten.

* toezicht/begeleiding tijdens uitvoering 5 dg à f 600,-	f 3.000,-
* onvoorzien 5 %	f 15.744,-
* BTW 18,5 %	f 330.629,-
* Bedrijfskosten Gemeentewerken 4 %	f 61.166,-
	f 391.795,-
	f 15.672,-

Totaal fase 1

f 807.467,-

7.2 BEGROTING FASE 2 (4,9 HA).

7.2.1 Grondvererving:

Grondaankoop, aankoop/pacht boerderij p.m.

7.2.2 Waterhuishouding:

2 kunststof duikers doorsnede 30 cm,
totale lengte 50 m à f 150,-/m f 7.500,-
verplaatsen overstort: 4 mandagen à f 350,- f 1.400,-

7.2.3 Grondverzetting:

vrijkomende grond:

- uitgraven kreek (0,1 ha à 1 m³/m) 1000 m³
- 360 m sloot (à 1,6 m³/m) 540 m³
- uitdiepen/verbreden 500 m sloot langs Edammerpad (à 1 m³/m) 500 m³

totaal vrijkomende grond 2040 m³

ter plekke verwerken à f 15,-/m³ f 30.600,-

benodigde grond:

350 m dijk à 10 m³/m 3500 m³
aanleg dammetje in tijdelijke verbindingssloot 100 m³

totaal benodigde grond 3600 m³

Aanvoer vanaf elders 1560 m³ à f 10,- f 15.600,-
200 m³ kalkrijke klei voor boomgaard à f 20,- f 4.000,-

7.2.4 Bepalingen:

Voor alle vakken wordt een prijs voor bosplantsoen aangehouden van

- f 4,-/m² (plantmateriaal f 2,-/m² + plantkosten à f 2,-/m²)
- vak 1, 2: 1800 m² meidoorn/sleedoorn/ hazelaar (1,5x1,5m) f 7.200,-
- vak 3, 4: 750 m² iep/es/els (1,5 x 1,5m) f 3.000,-
- vak 5 t/m 8: 6300 m² es/iep/eik/linde/els (2x2m in groepen) met randbeplanting van meidoorn/sleedoorn/hazelaar/lijsterbes (1,5 x 1,5 in groepen) f 25.200,-
- vak 9: 1600 m² wilg/lijsterbes/els/ es (1,5 x 1,5 m) f 6.400,-
- vak 10: 700 m² berk/wilg/lijsterbes (1,5 x 1,5m) f 2.800,-
- vak 11: 45 fruitbomen (kers, pruim, appel) à f 20,- f 900,-
Totaal beplantingen fase 2: f 45.500,-

7.2.5 Paden:

750 m schelpenpad 75 m³ à f 60,- f 4.500,-

7.2.6 Overige voorzieningen:

Inrichting heemtuin: p.m.
Inrichting edukatief centrum p.m.

7.2.7 Overige kosten:

- * nadere planvorming voor inrichting heemtuin /boerderij p.m.
- * toezicht/begeleiding bij uitvoering 5 dg à f 600 f 3.000,-
- * onvoorziene 5 % f 5.605,-
f 117.705,-
- * BTW 18,5 % f 21.775,-
- * Bedrijfskosten Gemeentewerken 4% f 139.480,-
f 5.579,-

Totaal fase 2 f 45.059,-

7.3 GESCHATTE BEHEERSLASTEN GEDURENDEDE EERSTE 10 JAAR NA AANLEG.

Fase 1:

- slootonderhoud: 1500 m à f 1,75/m	f 2.625,-
- rietmaaien: 1,0 ha à f 900,-	f 900,-
- beweidn: 1,7 ha (kosten sterk afhankelijk van keuze voor eigen beheer of pacht)	p.m.
- 0,4 ha beplantingen (eerste 10 jaar niets doen)	f 0,-
- afhankelijk van snelheid van verlanding: baggeren (de helft van de plas in een keer (0,7 ha))	p.m.
- padonderhoud 1 mandag/jaar (incl. materiaal)	f 750,-
- onderhoud/herstel dijkes/overstorten/onderleiders 2 mandagen/jaar (incl. materiaal)	f 1.500,-
- afschrijving windmolen (in 10 jaar)	f 2.500,-
- onderhoud windmolen 1 mandag/jaar	f 350,-
- onderhoud/herstel hekwerk 1 mandag/jaar	f 350,-
Totale beheerslasten fase 1	f 8.975,-

Fase 2:

- slootonderhoud: 1000 m à f 1,75/m	f 1.750,-
- 0,7 ha hooiland (incl. bermen) 2 x maaien en afvoeren hooi (geen afzet) à f 400,-	f 280,-
- 0,9 ha 1 x hooien met nabeweidning (afhankelijk van type beweiding: eigen beheer of pacht)	p.m.
- 1,2 ha beplantingen (eerste 10 jaar niets doen)	f 0,-
- 40 fruitbomen jaarlijks snoeien: 4 mandagen à f 350,-	f 1.400,-
- onderhoud heemtuin (sterk afhankelijk van inrichting)	p.m.
- padonderhoud 2 mandagen/jaar (incl. materiaal)	f 1.500,-
- onderhoud/herstel dijkes/overstorten/onderleiders 2 mandagen/jaar (incl. materiaal)	f 1.500,-
- exploitatiekosten beheersboerderij/informatiecentrum	p.m.
Totale beheerslasten fase 2	f 6.430,-

GEBRUIKTE LITERATUUR:

- Anonymus, 1978. Cultuurtechniek Waterhuishouding deel a en b. Landbouwniversiteit Wageningen.
- Heukels & Van der Meijden, 1983. Flora van Nederland. Wolters-Noordhoff, Groningen.
- Ministerie van Landbouw, Natuur en Visserij, 1989. Natuurbeleidsplan, beleidsvoornemen. Staatsuitgeverij, Den Haag.
- Provinciaal Bestuur van Noord-Holland, 1982. Nota Ecologisch Beheer. Provincie Noord-Holland, Haarlem.
- Provinciaal Bestuur van Noord-Holland, 1989. Van nota ecologisch beheer naar regeling ecologisch beheer in Noord-Holland. Provincie Noord-Holland, Haarlem.
- Verdonschot P.F.M. & L.W.G. Higler (red.), 1987. Biologische waterbeoordeling. Instrument voor waterbeheer? Rijksinstituut voor Natuurbeheer, Leersum.

BIJLAGE 1: HYDROLOGISCHE BEREKINGEN.

De waterbalans van het gebied zal bepaald worden door enerzijds de input middels neerslag, kwel en het inlaten van water en anderzijds de output middels overstort, verdamping en wegzijging.

De jaarlijkse neerslag in het gebied bedraagt ongeveer 800 mm.

De verdamping bedraagt:

vanaf open water:	715 mm/jaar (2,7 ha)
vanaf moerasvegetaties:	715 mm/jaar (2,5 ha)
vanaf lang gewas:	644 mm/jaar (2,5 ha)
vanaf kort gewas:	536 mm/jaar (4,3 ha)

Gemiddeld bedraagt de verdamping daarmee 635 mm/jaar. Dit komt neer op een jaarlijks neerslagoverschot van 165 mm (jaarlijks waterbezwaar). Op een oppervlakte van 12,5 ha een jaarlijks neerslagoverschot van ongeveer 20.000 m³/jaar (invloed van kwel respectievelijk wegzijging op nul gesteld). Bij een jaarlijks waterbezwaar van 200-300 mm (zonder toevoer van kwel) wordt voor een bemalingscapaciteit de norm van 10-12 mm/etmaal aangehouden. Dat betekent voor het plangebied dat de afvoerende sloot en de overstort ongeveer 10 mm/etmaal moeten kunnen verwerken zonder dat een te grote peiloverschreiding (> 5 cm) ontstaat. Bij een totale oppervlakte van het plangebied van 12,5 ha komt dit neer op 1250 m³/etmaal ofwel 15 l/sec. Via de formule van Manning en het daarbij behorende 'nomogram' zijn vervolgens de gewenste slootafmetingen te herleiden.

De formule van Manning luidt:

$$Q = k_m \cdot A \cdot R^{2/3} \cdot S^{1/2}$$

waarbij:

Q = debiet (m³/sec)

k_m = Konstante van Manning (ruwheidsmaat) (m^{1/3}/sec)

A = oppervlak natte doorsnede (m²)

R = hydraulische straal (m)

S = verhang

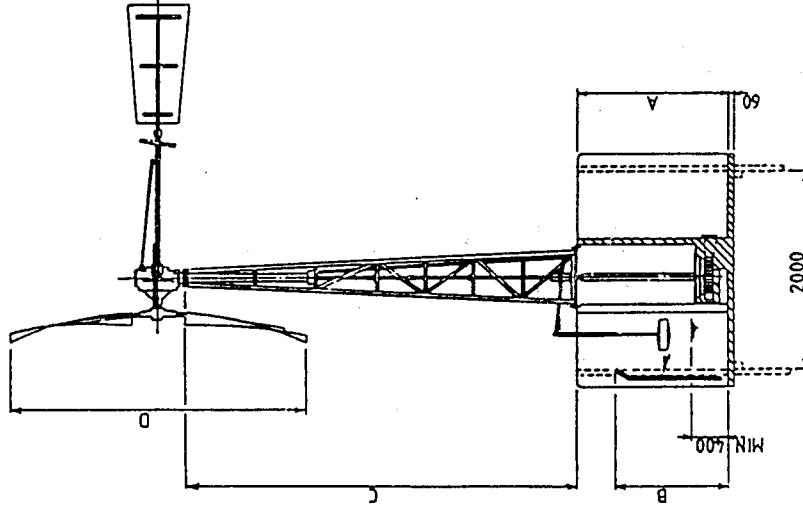
De waarde voor k_m wordt sterk bepaald door de mate van begroeiing. Bij veel begroeiing is k_m laag, bij weinig begroeiing ('s winters) hoog. Voor kleine leidingen (waterdiepte minder dan 80 cm), die matig begroeid zijn wordt een k_m aangehouden van ongeveer 20. Uit het Nomogram voor Manning volgt dat de minimale diepte (d) van de afvoerende sloot langs het Edammerpad dan 40 cm en de minimale breedte 70 cm moet bedragen. De stroomsnelheid bedraagt dan maximaal 3 cm/sec. Vanuit landschappelijk en ecologische (minder onderhoud) overwegingen wordt ervoor gekozen de sloten wat ruimer te dimensioneren en ze tot minimaal 80 cm diep en 1,50 m breed uit te graven.

TECHNISCHE GEGEVENS:

- Molen type : WBC.
- Lengte molen : 4 meter.
- Behandeling : thermisch verzinkt.
- Lengte wieken : 1,20 meter.
- Materiaal wieken : kunststof.
- Hoogte waaler : 8 cm. staal.
- Vlotterinstallatie : aan de zulgzijde, als laagwaterblokkering.
- Fundering : 1,53 meter hoog, voorzien van pomphuis, rooster, klep en fundatiebouten.
- Minimale dompeldiepte : 45 cm.

windmolen met Bosman centrifugaal kolom pomp
Windmühle mit vertikaler Bosman Kreiselpumpe

windmill with Bosman vertical centri
éolienne avec pompe centrifuge vertica



A	mm	1530	2030	2530	3030
B	mm	925	1425	1425	1425
C	mm	4020			7020
D	mm	3030			3600
E	mm	1220			1500

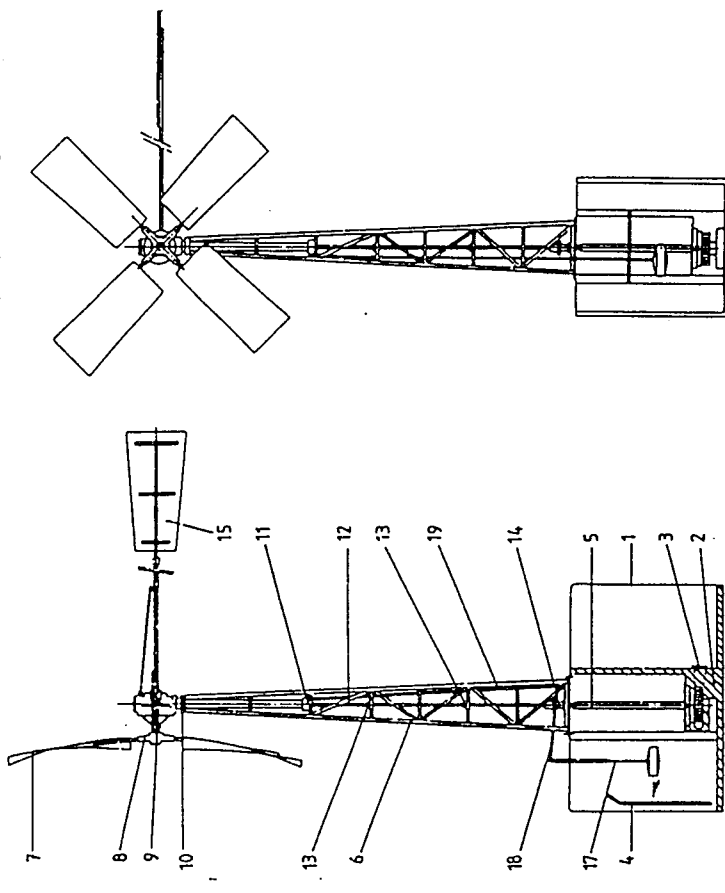
BIJLAGE 2: SPECIFICATIES WIND/WATERMOLEN.

eisen water/windmolen:

- 1) vandaalbestendig
- 2) veilig (geen draaiende onderdelen binnen handbereik)
- 3) minimaal onderhoud
- 4) zichzelf uit de wind draaiend bij bereikte waternivo
- 5) capaciteit tenminste 15 l/sec (oppomphoogte 40 cm)
- 6) inlaat vanuit twee systemen mogelijk (zowel water oppompen vanuit plangebied als vanuit afwaterings-sloot moet mogelijk zijn.
- 7) landschappelijk passend

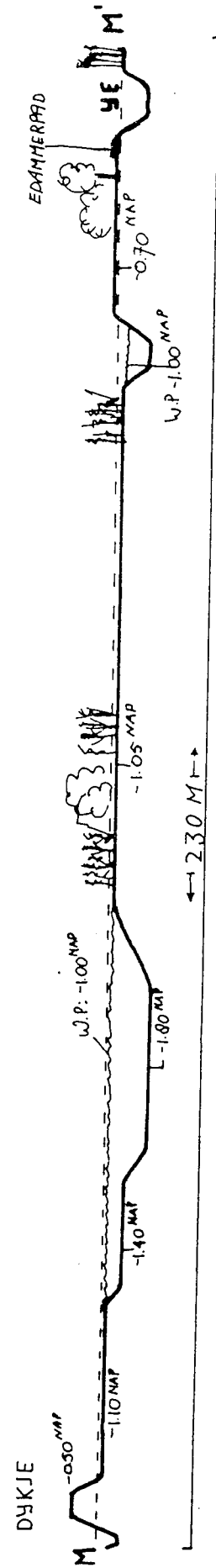
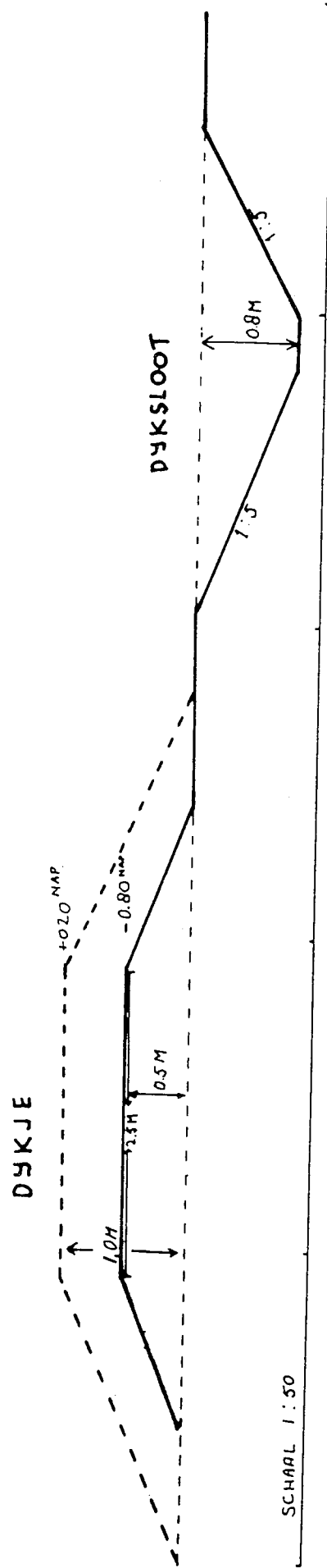
Het type windwatermolen van de Firma Bosman voldoet aan deze specificaties en kan - tegen geringe meerkosten - met voldoende veiligheidsvoorzieningen worden geleverd (zie tekening). Het gewicht van de molen bedraagt 4.000 kg, waarvan de fundering 2.500 kg voor zijn rekening neemt.

windmolen met Bosman centrifugaal kolom pomp windmill with Bosman vertical centrifugal pump
Windmühle mit vertikaler Bosman Kreiselpumpe éolienne avec pompe centrifuge verticale Bosm.



1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.	12.	13.	14.	15.	16.	17.	18.	19.
onderbouw	pomp huis	terugslagklep	vulrooster	centrifugaal pomp	toren	wielen	wiekenkruis	koptandwielhuis	taatslager	glijdlager	vertikale as	lussenlagers	flens koppeling	hoofdstaartblad	zijstaartblad	vlotter	evenaar	slangenstelsel
support structure	pump housing	check valve	screen	centrifugal pump	tower	windblades	windblade cross	spur-gear housing	pivot bearing	sleeve bearing	vertical shaft	intermediate bearings	flanged coupling	main tail blade	lateral tail blade	float	lever	rod mechanism
Unterbau	Pumpengehäuse	Rückenschlagklappe	Rechen	Kreiselpumpe	Turm	Flügel	Flügelkreuz	Stirnradgetriebegehäuse	Zapfenlager	Gleitlager	vertikale Achse	Zwischenlager	Flanschkupplung	Hauptschwanz	Seitenschwanz	Schwimmer	Hebel	Gerätungsmechanismus
Infrastructure	corps de la pompe	clapet de retenue	grille	pompe centrifuge	tour	ailes	croix à ailes	corps de réducteur à engrenage cylindrique	pivot	roulement axial	arbre vertical	roulements intermédiaires	accouplement à bride	queue principale	queue latérale	flotteur	levier	mécanisme de trianglerie

BIJLAGE 3: PROFIELEN.



VOOR PROFIELEN A-A' → L-L': ZIE ONTWERPKAART 1:1000

BIJLAGE 4: WATERZUIVERING DOOR MOERASSEN IN THEORIE EN PRAKTIJK.

Moerassen zijn milieus met continue of zeer regelmatig geïnundeerde bodems, gedomineerd door mossen, emergente macrofyten en/of bomen. Wanneer gekeken wordt naar de laterale waterbeweging zijn de volgende vormen te onderscheiden: hoogveen, spreihogveen, laagveen, meeroevermoerassen, getijde-moerassen en rivierbegeleidende moerassen. Moerasvegetaties langs meren en rivieren worden gedomineerd door helofyten. Dat zijn planten die onder water wortelen, maar waarvan de bladeren boven water uitsteken. Doordat een moeras veelal onder water staat, is het bodemmilieu zuurstofarm. Veel helofyten zijn hieraan aangepast doordat ze luchtkanalen bezitten die voor zuurstoftransport vanuit de bladeren naar de wortels zorgdragen.

In een moeras bestaat een ingewikkeld patroon van nutriëntenstromen. Nutriënten komen het systeem binnen via oppervlaktewater, kwel, grondwater, neerslag of door opname direct vanuit de atmosfeer. Nutriënten kunnen het systeem weer verlaten via (bio)chemische processen of kunnen in biomassa worden opgeslagen. Dit kan dan plaatsvinden in vegetatie, strooisel, micro-organismen en bodem/sediment.

Voor het functioneren als een natuurlijk zuiveringsmoeras is vooral de verwijdering van N en P van belang. De N-huishouding van moerassen is zeer kompleks. Van essentieel belang is dat moerasvegetaties op een verhoging van het N-aanbod reageren met een vergrote N-opname en een produktievergroting. Een groot deel van deze vastgelegde N komt in het strooiselcompartment terecht op spoelt uit naar het watercompartment. Een mogelijkheid om de N-verwijdering te vergroten is het maaien van de vegetatie en het afvoeren van het maaisel. Het maaien dient dat wel plaats te vinden voordat aan het begin van de winter transport van N-verbindingen naar de wortelzone plaatsvindt.

Evenals bij een verhoogde nitraattoevoer, reageert een

moerassysteem op een verhoogde P-toevoer middels een produktieverhoging. Een groot deel van de vastgelegde fosfaat komt in het strooiselcompartment terecht of spoelt uit naar het watercompartment. Permanente opslag van P door accumulatie van P kan 0,5-1,5 kg P/ha/jr bedragen.

In de literatuur wordt melding gemaakt van optimaal functionerende moeraszuiveringssystemen als de hydraulische belasting niet meer dan 2-3 cm/dag bedraagt. Dan wordt nog altijd 50-60 % van de aangevoerde nitraat en 60-70 % van de aanwezige fosfaat per doorgang verwijderd. Wanneer - zoals in het plangebied - hetzelfde water in principe meerdere malen door het systeem geleid wordt, zal de efficiëntie aanzienlijk toenemen. Bij een effectief bruikbare oppervlakte van ongeveer 1,5 ha zoals in het plan wordt voorgesteld betekent dit dat er op jaarbasis maximaal 165.000 m³ water door het moeras geleid kan worden, wanneer een 60-70% reductie van N en P aanvaardbaar wordt geacht. De capaciteit van een windmolen zal dan ongeveer 5 l/sec moeten bedragen. Uitgaande van het incidenteel voorkomen van zeer droge periodes, waarbij door wegzijging toch water in het gebied gepompt moet worden (wanneer het peil tot beneden -1.35 m t.o.v. N.A.P. zakt) is een zekere overcapaciteit gewenst. Een windmolen met een capaciteit van 10-15 l/sec lijkt dan ook het meest geschikt.

BIJLAGE 5: IN PLANGEBIED AANGETROFFEN SOORTEN.

In augustus 1988 is het plangebied floristisch geïnventariseerd. Voor de bedekkingsscore is de schaal zoals deze bij de Provinciale Milieu-inventarisatie gebruikt wordt (aangepaste schaal van Tansley) gehanteerd. Voor de naamgeving is gebruik gemaakt van Heukels/Van der Meijden, Flora van Nederland, Wolters-Noordhoff Groningen, 20^e druk, 1983.

Bermen Edammerpadi:

<u>soortnaam</u>	<u>Nederlandse naam</u>	<u>score</u>
Anthriscus sylvestris	Fluitekruid	6
Arrhenaterum elatior	Frans raaigras	9
Cardamine hirsuta	Kleine veldkers	2
Cerastium fontanum	Gewone hoornbloem	4
Cirsium arvense	Akkerdistel	4
Cirsium vulgare	Speerdistel	3
Dactylis glomerata	Kropaar	6
Daucus carota	Wilde peen	3
Elymus repens	Kweek	3
Glechoma hederacea	Hondsdrif	5
Heracleum sphondylium	Bereklauw	4
Holcus lanatus	Gestreepte witbol	5
Lamium album	Witte dovenetel	4
Linaria vulgaris	Vlasbekje	3
Lolium perenne	Engels raaigras	6
Pastinaca sativa	Pastinaak	5
Phragmites australis	Riet	5
Plantago lanceolata	Smalle weegbree	6
Plantago major	Grote weegbree	5
Poa annua	Straatgras	4
Poa trivialis	Ruw beemdgras	5
Polygonum aviculare	Varkensgras	4
Polygonum persicaria	Perzikkruid	3
Potentilla anserina	Zilver schoon	5
Ranunculus acris	Scherpe boterbloem	4

<u>soortnaam</u>	<u>Nederlandse naam</u>	<u>score</u>
Ranunculus ficaria	Speenkruid	3
Rorippa sylvestris	Akkerkers	4
Rubus fruticosus	Braam	2
Rumex acetosa	Veldzuring	4
Rumex crispus	Krulzuring	4
Salix cinerea	Bittere wilg	3
Taraxacum vulgare	Paardebloem	5
Trifolium pratense	Rode klaver	5
Tussilago farfara	Klein hoefblad	3
Urtica dioica	Grote brandnetel	6

Slootkanten (onvolledig):

Alnus glutinosa	Zwarte els	2
Berula erecta	Kleine watereppe	5
Bidens cernua	Knikkend tandzaad	4
Phragmites australis	Riet	6

Sloten (alleen macrofyten):

Azolla filiculoides	Grote kroosvaren	9 (IJe)
Berula erecta	Kleine watereppe	5
Bidens cernua	Knikkend tandzaad	4
Butomus umbellatus	Zwanebloem	2
Ceratophyllum dem.	Gedoornd hoornbl.	4
Elodea nuttallii	Smalle waterpest	7
Glyceria maxima	Liesgras	5
Hydrocharis m-r.	Kikkerbeet	2 (IJe)
Lemna gibba	Bultkroos	7
Lemna trisulca	Puntkroos	7
Rorippa amphibia	Gele waterkers	2
Scirpus maritimus	Zeebies	2
	Darmwieren	3

Weilanden:

soortnaam	Nederlandse naam	score
Bellis perennis	Madeliefje	3
Cardamine pratensis	Pinksterbloem	3
Cirsium arvense	Akkerdistel	4
Glyceria fluitans	Mannagras	7
Holcus lanatus	Gestreepte witbol	4
Lolium multiflorum	Italiaans raaigras	6
Lolium perenne	Engels raaigras	9
Plantago major	Grote weegbree	4
Poa pratensis	Veldbeemdgras	6
Potentilla anserina	Zilver schoon	5
Rumex acetosa	Veldzuring	5
Taraxacum vulgare	Paardebloem	5
Trifolium pratense	Rode klaver	5
Trifolium repens	Witte klaver	6
Tussilago farfara	Klein hoefblad	2

Rietlandje in IJc:

Calystegia sepium	Haagwinde	7
Epilobium hirsutum	Harig wilgeroosje	5
Phragmites australis	Riet	9
Urtica dioica	Grote brandnetel	5