

Rapport no. 669

RECREATIEPLAN GOUDA
"DE BODEMGESTELDHEID VAN DE POLDER ACHTER-WILLENS"

door: A.G.Beekman

Bennekom, juni 1965

N.B. Niets uit dit rapport of de bijlagen mag zonder toestemming van de Stichting voor Bodemkartering vermenigvuldigd of in andere publikaties worden overgenomen.



I N H O U D

	blz.
Voorwoord	3
1. <u>Inleiding</u>	4
1.1 Ligging en grootte	4
1.2 Werkwijze en vervaardigde kaarten	4
2. <u>Beschrijving van het gebied</u>	5
2.1 Geologische opbouw	5
2.2 De waterhuishouding	6
3. <u>De bodemkaart, schaal 1 : 5 000</u> (bijlage 1)	8
3.1 Algemeen	8
3.2 De kaarteenheden	8
4. <u>De globale bodemgeschiktheid voor volkstuinen en bos</u>	10
4.1 Algemeen	10
4.2 De geschiktheidsklassen	10
5. <u>Enkele opmerkingen betreffende het verbeteren der gronden</u>	12
<u>Bijlagen:</u> 1 Bodemkaart, schaal 1 : 5 000	
2 Doorsneden, horizontale schaal 1 : 2 500	
verticale schaal 1 : 100	
<u>Afbeeldingen:</u> 1 Situatiekaart, schaal 1 : 25 000	4
2 Tabel met grondmonsteranalyses	8

VOORWOORD

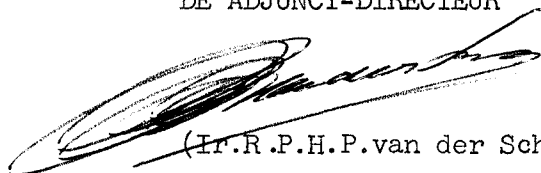
Ten behoeve van het Recreatieplan Gouda werd in opdracht van deze gemeente een bodemkundig onderzoek uitgevoerd in de Polder Achter-Willens, ten einde een inzicht te verkrijgen in de bodemgesteldheid van de polder en de geschiktheid der gronden voor de aanleg van volkstuinten en bos.

Het onderzoek werd uitgevoerd door A.G.Beekman van de afd.Opdrachten met medewerking van W.C.Markus en H.Mensert van Rayon-West van de Stichting voor Bodemkartering.

Het rapport werd samengesteld door A.G.Beekman, daarbij - inzake de geschiktheidsbeoordeling - van advies gediend door Ir. K. R. Baron van Lynden van de afd. Bosbouw.

Met Ir.M.J.Vroom, landschapsconsulent bij het Staatsbosbeheer te Haarlem werd overleg gepleegd omtrent de uitvoering van het onderzoek en de weergave der resultaten.

DE ADJUNCT-DIRECTEUR

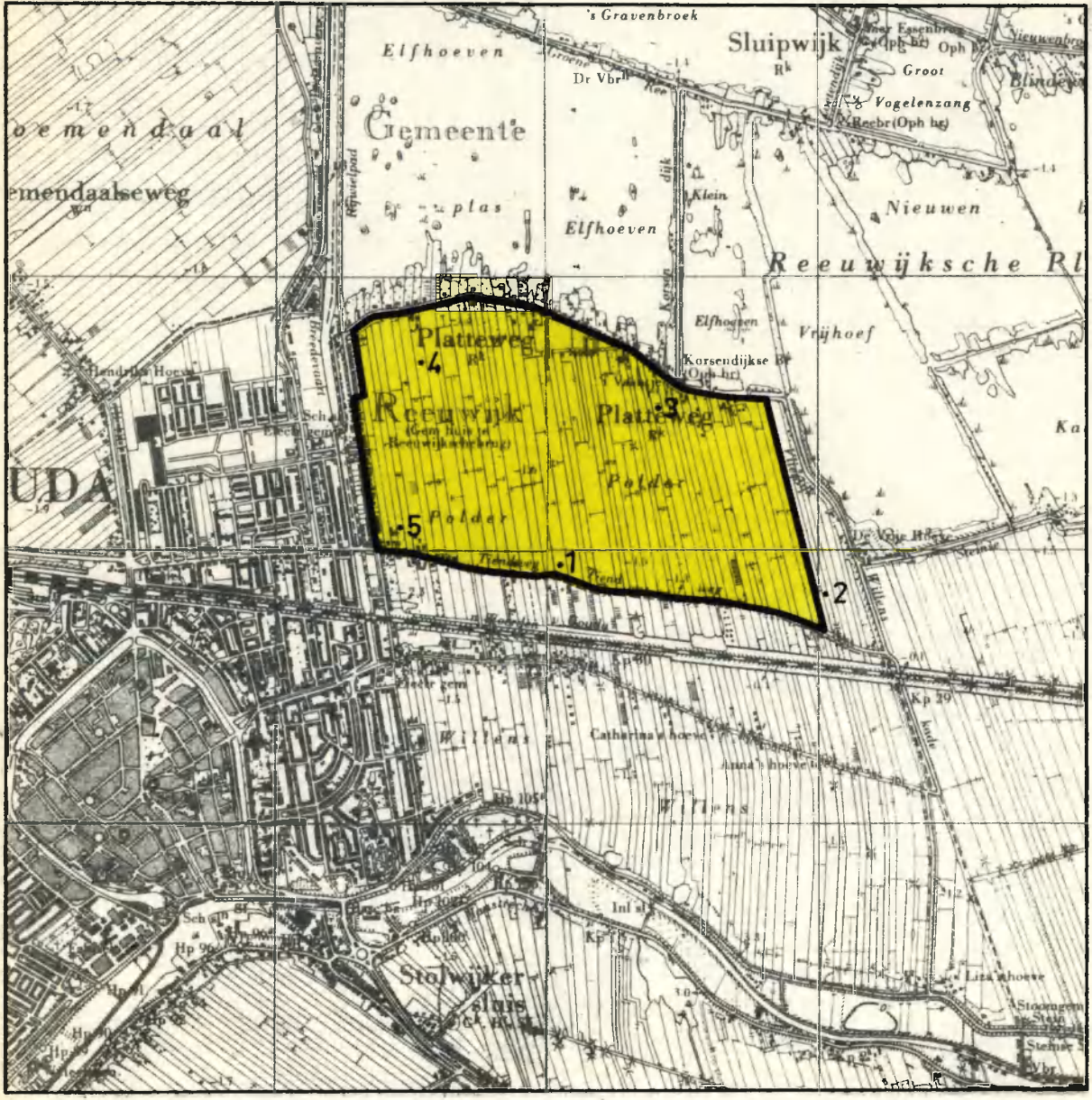


(Ir. R. P. H. P. van der Schans)

HET HOOFD VAN DE AFDELING
OPDRACHTEN



(Ir. G. J. W. Westerveld)



Afb.1 Situatiekaart, schaal 1:25000 met de plaatsen en nummers der grondmonsters.
Voor de analyses zie afbeelding 2

1. INLEIDING

1.1 Ligging en grootte

Polder Achter-Willens is dat gedeelte van Polder Willens dat ligt tussen de spoorlijn Gouda-Woerden en de Reeuijksche Plassen (Elfhoeven Plas en Vrijhoef). De bebouwing langs de Wethouder Venteweg vormt de westgrens, de Achter-Willensweg of Tiendweg de zuidgrens van het gebied (zie afb. 1). Het komt voor op de bladen 38A Gouda en 38B Schoonhoven van de topografische kaart, schaal 1 : 25 000.

De gekarteerde oppervlakte is 135 ha.

1.2 Werkwijze en vervaardigde kaarten

Voor dit onderzoek naar de bodemgesteldheid werden per ha gemiddeld twee boringen verricht tot een diepte van 1.20 m. De verkregen gegevens werden in code bij het betreffende boorpunt vastgelegd op een basiskaart, schaal 1 : 5 000. De hieruit afgeleide bodemkaart (bijlage 1) is eveneens vervaardigd op schaal 1 : 5 000.

Ten einde een indruk te krijgen omtrent de aard van de dieper liggende lagen zijn van het gebied twee doorsneden gemaakt (bijlage 2). Hiervoor werden een aantal diepboringen verricht tot 6 meter beneden maaiveld en werden ook enkele sonderingen gedaan.

Voor de weergave van de geschiktheid der gronden werden geen aparte kaarten vervaardigd. Het geringe aantal op de bodemkaart onderscheiden eenheden maakte dit overbodig.

2. BESCHRIJVING VAN HET GEBIED

2.1 Geologische opbouw

De geologische opbouw van de Polder Achter-Willens is, globaal gezien, gelijk aan die van het gehele Midden-Westen nl. een dik pakket holoceen materiaal (hoofdzakelijk veen en klei) rustend op een pleistocene zandondergrond.

Deze zandondergrond ligt in deze omgeving op + 12 meter beneden maaiveld, hetgeen o.a. blijkt uit onderzoeken van Dr.Ir.J.Bennema, bodemkundige bij de Stichting voor Bodemkartering. ¹⁾

Tijdens het onderzoek is op een drietal punten per raai (zie bijlage 2) getracht om met behulp van een sondeerstang de juiste diepte van de pleistocene zandondergrond vast te stellen. Dit bleek echter op deze manier niet mogelijk door de aanwezigheid van een stevige zandlens in de oude kleiafzettingen op ruim 8 meter diepte. Op één punt werd deze zandlaag reeds op 6.40 m aangetroffen.

Op bijlage 2 zijn twee doorsneden weergegeven die, behalve de diepte van genoemde zandlaag, aangeven dat de oude kleiafzettingen plaatselijk ondieper dan 5 à 6 meter -m.v. beginnen, aanvankelijk matig zwaar en kalkloos zijn en daarna overgaan in lichter, kalkrijk materiaal. Gebleken is nu dat in deze polder dit lichtere materiaal ook kan bestaan uit slibhoudend zand of zuiver fijn zand. Hierbij dient te worden opgemerkt dat dit wellicht een vrij dunne laag betreft. Bewoners uit de naaste omgeving beamen dit en ook in het artikel van Dr. Bennema wordt gewezen op slappe klei- en veenlagen in de diepere ondergrond o.a. het zgn. veen-op-grotere-diepte, een dunne veenlaag veelal direct rustend op het pleistocene zand.

Het dikke veenpakket dat enkele decimeters onder maaiveld begint, is gevormd onder invloed van tamelijk voedselrijk water. Vooral het hier voorkomende broekveen (met plaatselijk wat bosveen) behoort tot de rijkere veensoorten. Dit broekveen, dat in de gehele polder direct onder de bovenlaag aanwezig is en een gedeelte van het zeggeveen is over het algemeen steviger dan de rest van het veenpakket.

¹⁾ Geologische Opbouw en Bodemgesteldheid rond Gouda door Dr.Ir.J. Bennema in Waterschapsbelangen, 40e Jaargang nr.13.

Boven in het veen komen enkele met klei opgevulde geultjes voor. Wellicht hebben ze in vroegere tijden dienst gedaan om het overtollige water van de Hollandsche IJssel af te voeren en zijn ze later dichtgeslibd. Door verschil in de mate van inklinking tussen klei en veen liggen ze thans wat hoger in het terrein, mits er geen vergravingen in hebben plaatsgehad. De verhogingen in de Wethouder Venteweg zijn mogelijk ook een gevolg van de hogere ligging en de grotere stevigheid van deze met klei opgevulde geultjes.

Tijdens en mede door het opslibben heeft zich in de hele polder een 20 à 40 cm dikke bovenlaag van lutumrijk ¹⁾ materiaal gevormd, variërend van humeuze klei tot kleilig veen ²⁾). Vooral de bovenste 20 cm zijn nadien sterk beïnvloed door het opbrengen van bagger en mest al dan niet vermengd met duinzand of stadsvuil.

2.2 De waterhuishouding

Het onderzochte gebied heeft als geheel één polderpeil met slechts gering verschil tussen zomer- en winterpeil. Het verschil tussen hoogste (winter-) en laagste (zomer-) grondwaterstand is uiteraard groter. Toch is ook dit zodanig dat, afgaande op de kenmerken in het profiel, aan alle gronden in het gebied grondwatertrap II kan worden toegekend, d.w.z. met een gemiddeld hoogste grondwaterstand (GHW) ondieper dan 40 cm en een gemiddeld laagste grondwaterstand (GLW) tussen 50 en 80 cm. ³⁾) Men mag hier echter niet uit afleiden dat er tussen de percelen of gedeelten van percelen onderling geen verschillen voorkomen in GHW en/of GLW. Ondieper dan 40 cm is in dit verband een nogal ruime grens en dit is noodzakelijk in verband met kleine, niet op de

¹⁾ met meer dan 8% minerale deeltjes kleiner dan 2 μ (1 μ = 0,001 mm)

²⁾ Bij de indeling naar het humusgehalte zijn bij lutumrijke gronden de klassegrenzen afhankelijk van het lutumgehalte, met dien verstande, dat hoe hoger het lutumgehalte is, hoe hoger ook het vereiste humusgehalte voor een bepaalde humusklasse. In klei met \pm 35% lutum zijn deze humusgehalten en hun benaming als volgt:

% humus	naam	samenvattende namen
0-3	humusarme klei	mineraal materiaal
3-7	matig humeuze klei	
7-11	zeer humeuze klei	
11-21	humusrijke klei	
21-32	venige klei	moerig materiaal
32-54	kleilig veen	
> 54	veen	

³⁾ grondwatertrap = klasse van grondwaterstandsverloop. Elke klasse omvat een traject van grondwaterstandsverlopen, gekarakteriseerd door GHW en GLW

kaart aan te geven hoogteverschillen op korte afstand. Dit neemt niet weg dat bij ondiepe grondwaterstanden kleine hoogteverschillen van 10 à 20 cm binnen één perceel belangrijk kunnen zijn voor de gebruikswaarde van de gronden.

Dergelijke kleine verschillen komen in dit gebied nogal eens voor en zijn grotendeels ontstaan door activiteiten van de mens, zoals het meer of minder opbaggeren, het al of niet gelijkmatig verdelen van de bagger, het verwerken van compost, een enkele keer wellicht ook door het dempen van een sloot en het verschillend bodemgebruik (tuingrond of grasland). Er komen thans percelen voor met een duidelijk holle ligging en andere met een iets bolle ligging. Dit laatste is gunstiger omdat deze percelen minder snel te kampen hebben met wateroverlast.

Percelen die jaren als tuingrond in gebruik zijn geweest of thans nog zijn, hebben als geheel een lagere en vlakkere ligging dan de graslanden. De gronden met de meeste klei in het profiel hebben van nature, door het verschil in inklinking tussen klei en veen, een iets hogere ligging maar ook dit hoogteverschil is op sommige percelen door de mens weer genivelleerd.

Ondanks deze verschillen in hoogteligging en daarmee in de gemiddeld hoogste grondwaterstand, geeft het gebied, wat zijn waterhuishouding betreft, een gunstige indruk vergeleken met overeenkomstige gronden in sommige klei-op-veengronden elders.

Bovendien zijn een aantal van de als tuingrond in gebruik zijnde percelen voorzien van een drainagesysteem.

No. op afb. 1	No. archieff Stiboka	No. Lab.Ned. Landb. Kalkbur.	diepte in cm	pH- KCl	Hoofbestanddelen									
					in % van de grond		in % van de minerale delen							
					org.stof	CaCO ₃	afslib- baar	totaal zand	< 2 mu	2-16	16-50	50-105	105-150	>150
1a	56124	'65 165	5-15	5,4	28,2	-	30,7	41,1	27,-	15,7	18,-	7,5	4,2	27,6
1b	56125	'65 166	20-30	6,4	14,8	0,5	48,2	36,5	38,1	18,8	22,4	6,4	2,8	11,5
1c	56126	167	30-40	6,3	15,4	0,1	58,2	26,3	50,6	18,3	17,5	6,5	1,8	5,3
2	56127	168	5-15	4,6	32,5	-	39,8	27,7	42,6	16,4	20,3	4,3	2,8	13,6
3a	56128	169	5-15	4,5	33,8	-	33,3	32,9	34,4	15,9	20,1	6,0	3,8	19,8
3b	56129	170	20-30	5,6	18,4	0,2	40,2	41,2	32,-	17,4	22,9	7,2	4,2	16,3
4a	56130	171	30-50	5,8	3,1	0,2	76,8	19,9	44,2	35,3	18,7	0,6	0,6	0,6
4b	56131	172	50-70	6,1	2,8	-	76,7	20,5	43,2	35,7	20,8	0,3	-	-
5a	56132	173	5-15	5,5	26,6	-	38,2	35,2	33,6	18,4	21,3	6,1	3,4	17,2
5b	56133	174	30-40	6,2	20,-	-	42,2	37,8	34,6	18,1	23,1	7,6	3,8	12,8

Afb.2. Tabel met grondmonsteranalyses. De plaatsen, waar de grondmonsters zijn genomen, staan aangegeven op de situatiekaart (afb.1)

3. DE BODEMKAART, SCHAAL 1 : 5 000 (bijlage 1)

3.1 Algemeen

Zoals in par. 2.1 reeds vermeld, maken de gronden in de Polder Achter-Willens deel uit van een groot, vrij uniform gebied van diepe veengronden met een kleiige bovenlaag. Het veen bestaat steeds uit houtrijk broekveen dat plaatselijk veel gelijkenis vertoont met bosveen en naar beneden overgaat in zegge- en/of rietveen. De indeling van de gronden in het onderzochte gebied is dan ook gebaseerd op het verschil in dikte en aard van de kleirijke laag op het veen.

Het afgrenzen van de onderscheiden kaarteenheden was niet altijd eenvoudig. Waar bodemgrenzen vroeger wellicht duidelijk te vervolgen waren, door bijv. verschil in hoogteligging en/of begroeiing, is dit thans veel moeilijker, daar deze aanwijzingen zijn vervaagd of verdwenen ten gevolge van de reeds eerder genoemde activiteiten van de mens.

3.2 De kaarteenheden

Deze staan aangegeven met de codes K, kV en V.

Kaarteenheden K: De gronden van deze kaarteenheden behoren tot de kleigronden op veenondergrond en bestaan uit een matig zware kleilaag (afb.2, monster nr. 4a en 4b) van 50 à 70 cm, rustend op veen met een overgangslaag van venige klei of kleilig veen. Slechts op een enkele plaats is de kleilaag dikker dan 70 cm. De bovenste 15 à 20 cm van het profiel zijn humusrijk tot weinig (+ 15% humus).

Van deze kaarteenheden komen in het westen van de polder slechts twee kleine oppervlakten voor; het zijn de met klei opgevulde geulen in het veen. Ze hebben gedeeltelijk een drogere ligging dan de rest van het gebied, doordat ze op sommige percelen duidelijk een ruggetje in het terrein vormen.

Kaarteenheden kV: Veengronden met een bovengrond (+ 20 cm) van venige klei of kleilig veen en een tussenlaag van overwegend humeuze of humusrijke klei. Deze tussenlaag begint na 20 à 30 cm en is doorgaans ook 20 à 30 cm dik.

Kaarteenheden V: Veengronden met een bovengrond van venige klei of kleilig veen en een tussenlaag van overwegend venige klei.

Beide laatste kaarteenheden zijn broekveengronden. Zoals uit de omschrijving blijkt is vooral het organische-stofgehalte van de tussenlaag het kenmerkende verschil tussen de twee eenheden. Bij kaarteenheden

kV bestaat deze tussenlaag meestal uit een stevige laag van humeuze klei (soms 30 cm matig humeus), terwijl bij kaarteenheden V de tussenlaag bestaat uit venige klei en de veenondergrond plaatselijk ondieper dan 40 cm begint. Zeer plaatselijk is echter ook hier een dunne laag humeuze klei aanwezig. De grens tussen de kaarteenheden kV en V is dan ook globaal en bedoeld om aan te geven in welk deel van de polder op de meeste plaatsen een tussenlaag van stevige klei aanwezig is.

De bovengrond van de kaarteenheden kV en V en daarmee in verreweg het grootste deel van de polder, vertoont geen duidelijke verschillen. Er is nog wel enige variatie in de gehalten aan organische stof en lutum (deeltjes kleiner dan 2 μ) doch de verhouding is steeds zodanig dat de humusklasse kleilig veen juist wel of juist niet wordt bereikt.

Door de goede structuur en de grotere zandbijmenging onderscheidt deze bovengrond zich van de dieper gelegen horizonten.

De pH-KCl (zuurgraad) van de bovengrond is gemiddeld 4,5-5,5; van de tussenlaag 5,5-6,5.

4. DE GLOBALE BODEMGESCHIKTHEID VOOR VOLKSTUINEN EN BOS

4.1 Algemeen

Bij de geschiktheidsbeoordeling is uitgegaan van de eenheden, zoals die op de bodemkaart staan aangegeven met hun huidige grondwaterstanden en de kleine verschillen die daarin soms perceelsgewijs kunnen voorkomen (zie par.2.2).

De gronden hebben over het algemeen een aanmerkelijk betere geschiktheid voor de aanleg van volkstuinten dan voor bos. Bosbouwkundig gezien worden de gronden zoals ze in deze polder voorkomen tot de rijke, natte gronden gerekend met alleen mogelijkheden voor loofhout dat hoge grondwaterstanden kan verdragen, zoals populier, wilg, inlandse eik, els, es en berk. Het risico van bosaanplant, wat het aanslaan van de jonge bomen en het omwaaien op hogere leeftijd betreft, is groot op deze gronden.

Voor volkstuinten zijn de gronden gemiddeld goed geschikt, zij het dat de waterstanden over het algemeen te hoog zijn.

De meest gewenste gemiddeld hoogste grondwaterstand voor volkstuinten in de gronden van deze polder zou 20-40 cm beneden maaiveld dienen te zijn.

4.2 De geschiktheidsklassen

Onderstaande tabel geeft een overzicht van de geschiktheid der drie kaarteenheden voor volkstuinten en voor bos. Met "bos" zijn dan de in par.4.1 aangegeven loofhoutsoorten bedoeld.

Kaarteenheid	Geschiktheidsklasse voor:	
	volkstuinten	bos
K	matig geschikt	matig geschikt
kV	zeer geschikt	matig tot weinig geschikt
V	geschikt	weinig geschikt

De gronden van kaarteenheid K, met een kleidek van + 60 cm, zijn binnen deze polder de minst geschikte voor het aanleggen van volkstuinten en tevens de meest geschikte gronden voor "bos". Ze hebben voor volkstuinten een wat te dunne teeltlaag met daaronder vrij stugge klei die zich moeilijk laat bewerken, waardoor de dikte van de teeltlaag niet zo eenvoudig is te vergroten.

Voor het aanleggen van "bos" zijn bij de kleigronden de risico's, vooral wat het omwaaien betreft, het minst groot.

Bij de gronden van kaarteenheid kV is voor volkstuinten een zeer gunstige teeltlaag aanwezig, die in de meeste gevallen ook nog vrij gemakkelijk verdikt kan worden met de eronder liggende humusrijke tot venige overgangslaag. De kleitussenlaag waarborgt voldoende stevigheid en verhoogt wellicht de kwaliteit van de produkten.

Voor bosbouw zijn deze gronden matig tot weinig geschikt in verband met de te hoge grondwaterstand en het risico van omwaaien van de bomen.

Voor volkstuinten zijn de gronden van kaarteenheid V geschikt. Ze hebben een mooie teeltlaag die gemakkelijk verdikt kan worden. Ze zijn echter minder stevig dan de gronden van kaarteenheid kV en waarschijnlijk ook iets te opdrachtig (d.w.z. te veel wateraanvoer vanuit het grondwater door capillaire opstijging).

Door het vrijwel ontbreken van stevige klei zijn deze gronden voor bosbouw de minst geschikte in deze polder. Vooral het risico van omwaaien der bomen is groot.

5. ENKELE OPMERKINGEN BETREFFENDE HET VERBETEREN DER GRONDEN

Uit het voorgaande is gebleken dat de gronden in de Polder Achter-Willens in hun huidige profielopbouw slechts beperkte mogelijkheden voor recreatieve bestemming bieden. Ook voor deze beperkte mogelijkheden is reeds een verlaging van het huidige polderpeil noodzakelijk.

Door het opbrengen van een dikkere, stevige bovenlaag van kleilig of zandig materiaal, gecombineerd met een aangepast polderpeil, zullen de mogelijkheden, o.a. voor bos, speelweiden, kampeerterreinen enz., aanzienlijk toenemen.

Dit opbrengen van materiaal en verlaging van het polderpeil zal inklinking van het veen tot gevolg hebben. Door een juiste werkwijze kan deze inklinking echter binnen aanvaardbare grenzen worden gehouden.

Zoals uit doorsnede B (bijl.2) blijkt, komen plaatselijk op 5 à 6 meter diepte kalkrijke, lichte klei, zavel en zand voor, die geschikt zijn voor ophoging en versteviging van de bovengrond. De juiste begrenzing, de aard en dikte van deze lagen, zullen door een aanvullend onderzoek van de diepere ondergrond moeten worden nagegaan.

Indien uit dit onderzoek blijkt dat het voor ophoging en bezanding geschikt materiaal in voldoende mate en op bruikbare diepte in de ondergrond aanwezig is, bestaat de mogelijkheid om door middel van zuigen en verspuiten dit materiaal op de bestemde plaatsen te brengen. Het aldus ontstane zandgat zou dan als waterpartij in het toekomstige recreatiegebied kunnen worden opgenomen.

Het zou ons inziens aanbeveling verdienen om een eventueel aanvullend onderzoek, gezamenlijk door de landschapsarchitect, de cultuurtechnicus en de bodemkundige, te doen uitvoeren.