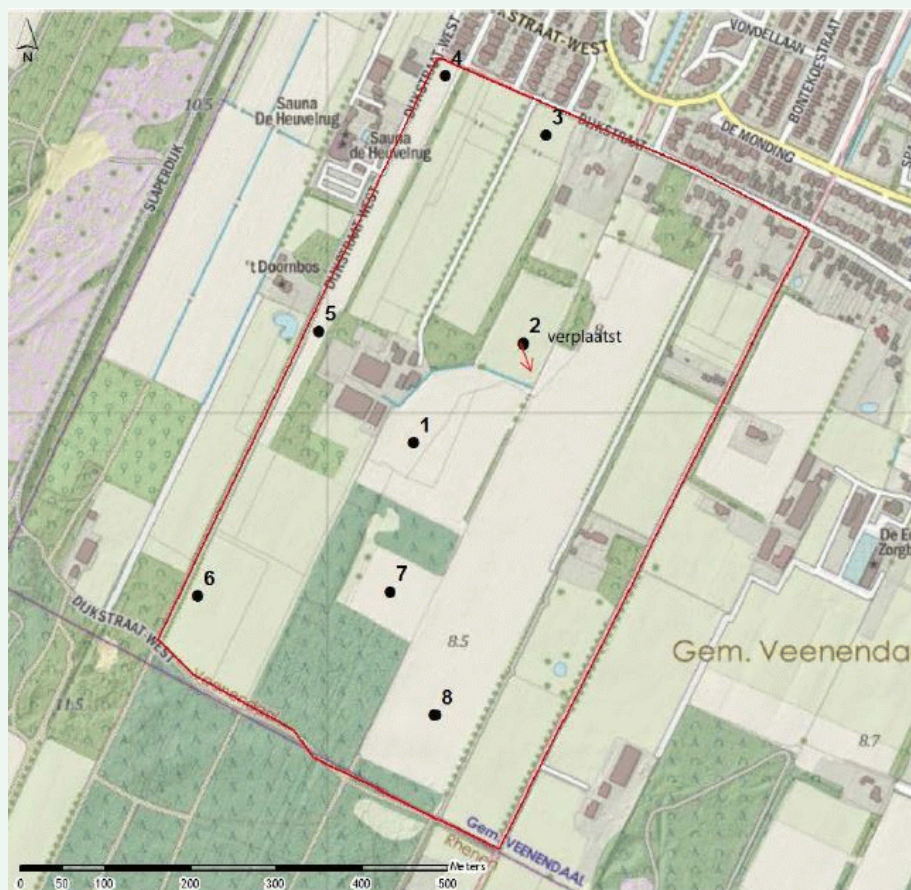


Bijlage I

Samenvatting bodem-chemisch onderzoek B-ware

Omdat de agrarische percelen van het Landgoed Nieuw op 't Zand een intensieve bemesting hebben gehad, is ontwikkeling van natuurterrein, zoals door de gemeente gewenst, daar niet zonder meer mogelijk: de kans dat er alleen maar zeer ongewenste soorten, zoals grote brandnetel of pitrus zouden komen, was zeer reëel. Er is daarom een onderzoek naar de bodemchemie gedaan om te bepalen waar de beste kansen liggen voor ontwikkeling van soortenrijkere graslanden of vochtige of droge heiden.

Dit leverde als belangrijke conclusie op dat die mogelijkheden praktisch alleen voorkomen in het centrale deel van het landgoed, op de percelen met een (doorgaans) hoge waterstand, juist oostelijk van de bebouwing. Hier is met name de fosfaat geconcentreerd in de bovenlaag en als die wordt afgevoerd, ontstaat een vrijwel schone bodem. Als die vervolgens wordt bestrooid met hooi of plagsel uit schraallanden in de omgeving, kan zich hier al na enkele jaren een mooi en bijzonder stuk natuur ontwikkelen.



Boorlocaties bodemchemisch onderzoek B-ware

Op de verschillende locaties zijn telkens 4 bodemonsters genomen op verschillende diepten:

- van de bovenste 20 cm (bouwvoor)
- van de onderste laag van de bouwvoor (meestal 20 tot 40 cm - maaiveld)
- van de bovenste 10 cm van de bodemlaag onder de bouwvoor (ca. 40 - 50 cm - maaiveld)
- van de 10 cm daar weer onder (ca. 50 - 60 cm - maaiveld).

De resultaten van het onderzoek en de bijbehorende bepalingen zijn weergegeven in een grote tabel, waarbij sommige waarden en conclusies met kleurvlakjes zijn gemarkeerd. De legenda daarvan is hieronder weergegeven.

Org. Stof	Al-t	Ca-t	Ca-z	Fe-t	Maaien en afvoeren (jaren)	
%	mmol/l	mmol/l	umol/l	mmol/l	0	voldoende P-arm
≤5	≤150	≤10	≤20	≤20	<10	kansrijk voor verschraling d.m.v. maaien en afvoeren
6-10	151-250	11-20	<4000	21-50	11-40	(zeer) kansrijk voor verschraling d.m.v. uitmijnen
11-25	251-400	21-30	4001-8000	51-100	41-80	kansrijk voor verschraling d.m.v. uitmijnen
26-50	401-750	31-50	8001-15000	101-150	81-200	matig tot beperkt kansrijk voor verschraling d.m.v. uitmijnen
>50	>750	51-80	25001-40000	151-300	201-400	ongeschikt voor verschraling I
		>80	>40000	>300	>400	ongeschikt voor verschraling II

Legenda klassenindeling tabel bodemchemie (zie volgende bladzijde)

Uit de tabel blijkt dat verschraling naar natuurlijke waarden door middel van agrarisch beheer zonder bemesting nergens een reële optie is. Zelfs bij versneld uitmijnen (M12, laatste kolom) duurt alleen al het afvoeren van het fosfaat uit de bovenste laag 84 jaar (monsterpunt 2) tot 207 jaar (monsterpunt 1).

Bij het afvoeren van de bovengrond tot 40 cm bij monsterpunt 1 en tot 45 cm bij monsterpunt 2 is de resterende grond echter schoon (groen, 0 jaar verschrallingsbeheer nodig). Op alle andere monsterpunten is dit (veel) dieper.

De enige uitzondering is monsterpunt 7 (de bosweide). Hier zou al met 30 cm afvoer volstaan kunnen worden.

Nadeel van deze locatie is dat het schraalland sterk beschaduwd wordt en belast met vallend blad. Er ontstaat dan een droog schraalland, met wellicht heideontwikkeling, zeker na uitstrooien van plagsel of heidemaaisel.

Landschappelijk is het nogal ingesloten: het terrein is voor bezoekers niet zichtbaar.

Tabel 3.1: Bodemchemie en bodemomschrijving per monsterlocatie (diepte, GWS (grondwaterstand), GLG (gemiddelde laagste grondwaterstand) en GHG (gemiddelde hoogste grondwaterstand) in cm-mv). HZT = horizont; OS = percentage organische stof (gloeiverlies); V = vochtpercentage; MV = massa/volumeverhouding van de bodem in kg/l; Ols-P = plantbeschikbaar fosfaat (Olsen-P) in μmol per liter bodem; -t = totaalconcentratie element in mmol per liter bodem, -z = zoutextraheerbare concentraties in $\mu\text{mol/l}$ bodem en pH van het zoutextract. MA3, -12 = indicatieve verschralingsduur per bemonsterde laag door middel van maaien en afvoeren (in jaren) bij een P-afvoer van 10 kg/ha/jaar op basis van een Olsen-P streefconcentratie van 300 en 1200 $\mu\text{mol/l}$ (totaal-P ondergrens 2,5 mmol/l).

Nr	GWS	GLG	GHG	Type	HZT	Diepte	OS	V	MV	Ols-P	P-t	Pbs	Al-t	Ca-t	Fe-t	FC/P	K-t	Mg-t	S-t	Al-z	Ca-z	K-z	Mg-z	pH-z	BV	P-z	NO3-z	NH4-z	MA3	MA12
1	90	130	50	zand, kleig, geroerde bv	Apx	0-20	4	18	1,3	3305	52,0	0,06	154	76	50	2	5	21	13	15	15399	888	3328	6,1	100	69	319	59	295	207
				zand, kleig, geroerde bv	Apx	20-40	4	18	1,2																					
				zand, intact	B	40-50	1	12	1,4	171	2,3	0,07	99	12	36	21	3	19	1	12	4214	698	639	6,5	99	3	37	12	0	0
				zand, intact	B	50-60	0	12	1,4	144	1,9	0,07	88	10	33	22	3	19	1		5208								0	0
2	40	100	10	zand, sterk siltig, ger. bv	Apx	0-20	8	27	0,9	2365	27,4	0,09	73	52	32	3	2	12	18	30	14338	58	2859	5,4	98	29	30	137	149	84
				zand, sterk siltig, ger. bv	Apx	20-35	3	18	1,3																					
				zand, sterk geroerd	Cxx	35-45	1	16	1,5	1502	8,6	0,18	101	17	31	6	4	19	6	18	3927	525	1411	5,9	97	5	12	133	19	5
				zand, sterk geroerd	Cxx	45-55	0	15	1,5	373	2,5	0,15	58	7	21	11	3	17	1		4426								0	0
3	150	180	120	zand, bv	Ap	0-20	3	12	1,2	3641	27,0	0,13	76	15	27	2	4	11	9		6135								153	113
				zand, bv	Ap	20-30	3	9	1,3																					
				zand, sterk ingesp., intact	B	30-40	2	7	1,2	3970	14,3	0,28	95	13	21	2	3	12	3		5764								37	31
				zand, ingespoeld	B	40-50	2	7	1,2	3905	13,3	0,29	88	14	21	3	3	11	3	61	5660	218	1170	4,9	98	87	39	29	34	29
4	140		100	zand, kleig, bv	Ap	0-20	6	15	1,2	3916	30,1	0,13	78	44	41	3	4	12	9		12393								173	131
				zand, vermengde podzol	AxO	20-30	17	29	0,8	2449	13,3	0,18	60	38	14	4	2	6	10		11244								34	21
				zand, geroerd	Ex	30-45	4	14	1,1	2426	7,7	0,31	57	11	5	2	2	3	4	134	8685	354	1068	4,0	96	101	82	23	25	18
				zand, ingespoeld	B	45-55	3	12	1,1	774	2,8	0,27	28	12	2	5	1	2	4		5501								1	0
5	70	140	50	zand, sterk siltig, bv	Ap	0-20	5	16	1,3	4861	35,0	0,14	95	41	38	2	6	9	11		11839								203	165
				zand, sterk siltig, humeus	Ax	20-40	10	21	1,0	3025	12,9	0,24	72	33	40	6	3	6	10	55	13918	2018	3224	4,8	97	30	46	357	65	49
				zand, sterk siltig, humeus	Ax	40-55	13	27	0,8	1231	6,0	0,21	72	24	13	6	2	4	9		8143								16	1
				zand, ingespoeld	B	55-65	4	16	1,1	644	2,7	0,24	62	10	8	6	3	4	4		5090								1	0
6				zand, bv	Ap	0-20	3	10	1,3	4952	31,7	0,16	120	24	40	2	5	16	8		8173								182	150
				zand, geroerd	AxB	20-30	1	7	1,3	5142	23,7	0,22	109	15	33	2	4	16	3		6106								66	57
				zand, intact	B	30-40	0	4	1,3	2287	9,7	0,24	86	9	27	4	3	16	0	89	2354	358	634	4,6	94	97	124	6	22	14
				zand, intact	B	40-50	0	4	1,3																					
7	140		90	zand, geroerde bv	Apx	0-20	4	13	1,2	5645	34,7	0,16	124	33	40	2	5	15	6		9984								201	171
				zand, intact, min. insp.	B	20-30	2	8	1,3	3765	14,9	0,25	136	15	32	3	5	20	1	98	6365	1101	1413	5,0	97	50	122	22	39	32
				zand, intact, min. insp.	B	30-40	1	6	1,2	928	4,2	0,22	128	13	35	11	4	22	0		5673								5	0
				zand, intact, min. insp.	B	40-50	1	6	1,3																					
8				zand, bv	Ap	0-20	8	16	1,1	5219	31,6	0,17	105	57	26	3	6	13	10	67	19219	2335	4367	5,4	99	105	866	58	182	152
				zand, bv	Ap	20-30	5	12	1,2																					
				zand, iets gevlekt/geroerd	Bcx	30-40	2	8	1,3	6243	37,7	0,17	162	17	32	1	5	18	1	141	6265	559	598	4,7	96	192	269	24	110	95
				zand, iets gevlekt/geroerd	Bcx	40-50	1	6	1,3	4023	16,2	0,25	122	14	30	3	4	19	0		5894								43	35