



Appendix 3 SALT97 een classificatieprogramma voor kweldervegetaties

D.J. de Jong, K.S. Dijkema, J.H. Bossinade, J.A.M. Janssen

Januari 1998

Rijkswaterstaat (RIKZ, Dir Noord Nederland, Meetkundige Dienst) & IBN-DLO

Inhoud

1. Inleiding
2. Werking van SALT97
3. Toepassing van SALT97
4. Beschrijving van de vegetatietypen
5. Literatuur
6. Dankwoord

- Bijlage 1. Overeenkomst associaties volgens Schaminée e.a. (1997) en SALT97-typen
- Bijlage 2. Toelichting op de letters in de SALT97-codes
- Bijlage 3. Toelichting op de zone-indeling
- Bijlage 4. Toedelingsleutels in het programma SALT97
- Bijlage 5. Overzicht van gebruikte plantennamen in SALT97

1. Inleiding

Aan de hand van vegetatieopnamen van de vastelandskwelders langs de internationale Waddenzee-kust is in de jaren '80 door Kees Dijkema een vaste typologie voor kweldervegetaties opgesteld (Dijkema, 1983, Dijkema, & Heydemann, 1984). In de loop der tijd werd deze typologie uitgebreid aan de hand van vegetatieopnamen van de eilandkwelders in Nederland die door de Meetkundige Dienst (MD) van Rijkswaterstaat gemaakt waren. Samen met Jaap Bossinade ontwikkelde Dijkema het computerprogramma SALTMARS dat vegetatieopnamen toewijst aan de vaste kweldertypologie (Dijkema & Bossinade, 1990). Bij de MD wordt gebruik gemaakt van deze typologie bij het sequentieel karteren van kweldervegetatie. Omdat er in de loop van de afgelopen jaren diverse gebieden (deels meermaals) gekarteerd werden, is de typologie (en het programma SALTMARS) in de loop der jaren herhaaldelijk aangepast en uitgebreid. Het programma werd onder de naam SALT95 uit-

gebreed voor de vegetatietypen van de schorren van Zeeland en Zuid-Holland. Na een aantal eerdere testen is het programma gevalideerd met behulp van het bestand van kweldervegetatieopnamen dat bij het IBN-DLO gebruikt wordt voor het project Plantengemeenschappen van Nederland (Schaminée e.a., 1996, 1997). Na een aantal wijzigingen (o.a. de tusserversie SALT96) is het programma nu voltooid, onder de naam SALT97.

De typologie en het toedelingsprogramma SALT97 zullen door de Meetkundige Dienst en het Rijksinstituut voor Kust en Zee/RIKZ worden gebruikt als standaardtypologie bij de monitorkarteringen van de vegetatie van de kwelders en schorren in het kader van het MWTL-programma, ook bekend onder de namen VEGWAD (voor de Waddenzee) en BIOMON (voor ZW-Nederland) (zie ook 3. Toepassing van SALT97, 1e punt).

2. Werking van SALT97

Het programma SALT97 draait in een DOS-omgeving. Het programma werkt met een condensed cornell bestand (CC-file) van vegetatieopnamen. Het programma herkent wetenschappelijke plantennamen zoals gebruikt in de 20e en 21e druk van de flora van Heukels (Van der Meijden, 1983, 1990), volgens de CBS-code van 5 + 3 letters. In het CC-bestand kunnen de abundantiewaarden van soorten in percentages of in bedekkingscodes opgegeven zijn.

De normale procedure om het programma te gebruiken is als volgt:

- Ø het programma wordt opgestart met SALT97.EXE
- Ø kies voor INPUT van gegevens (met pijlen naar juiste keuze toegaan en <enter> geven).
 - Geef de naam van de CC-file. Indien deze niet in dezelfde directory staat, moet een pad worden meegegeven met de bestandsnaam.
 - Geef aan of de bedekkingswaarden in percentages zijn of in bedekkingscodes. In het laatste geval moeten de codes met de bijbehorende percentages (klasse-midden, danwel een representatieve waarde) worden ingetikt. In een file CODE.DAT worden de gebruikte codes + percentages opgeslagen voor een volgend gebruik. De file CODE.DAT kan ook tevoren worden gemaakt en in dezelfde directory als SALT97.EXE worden geplaatst.
 - Geef aan of er CBS-codes voor de plantennamen zijn gebruikt (5+3 letters).



Als dit niet het geval is, moeten de gebruikte codes voor de plantennamen worden ingetypt, + de in het programma gebruikte 3 lettercodes. In een file SALTMSPE.DAT worden de gebruikte codes + namen opgeslagen.

- Het programma geeft de volgende uitvoerbestanden:
 - RESULT.TXT, een lijst met opnamenummers met daarachter de code van het SALT97-type en de zoneindeling.
 - CC-INSLAG.TXT, een lijst met opnamen waarin een inslag van SALT97-type Cc optreedt.
 - SALTMSPE, een lijst met afkortingen van de gebruikte plantennamen
 - CODE.DAT, een lijst met de gebruikte bedekkingscodes en bijbehorende percentages.
 - NOTUSED.DAT, een lijst met niet door het programma herkende soorten. Mochten hierin soorten voorkomen die van belang zijn voor de typologie, dan dient de soortcode in de CC-file aangepast te worden (bijv. PUC-CISP- veranderen in PUCCIMAR, mocht het om die soort gaan).

Deze files moeten hernoemd worden, als ze niet overschreven mogen worden! De twee laatste genoemde files worden alleen gemaakt indien van toepassing

Het programma SALT97 werkt globaal als volgt. Eerst wordt bekeken of een opname kan worden toegedeeld aan een restzone, op basis van een aantal dominante en kenmerkende soorten. Als dit niet kan, wordt de opname toegedeeld aan een hoofdzone (pionierzone, lage kwelder, middelhoge kwelder, hoge kwelder) aan de hand van de som van bedekking van een aantal soorten (m.n. grassen). Tenslotte wordt per zone een sleutel doorlopen waarbij telkens bekeken wordt of een opname aan de gestelde eisen voor een type voldoet. Zodra een opname aan de eisen voldoet wordt hij toegedeeld aan dat type. Een opname wordt dus maar aan één SALT97-type toegedeeld. Een uitzondering geldt voor het SALT97 type Cc, dat staat voor een inslag-gemeenschap (de associatie Sagino maritimae-Cochlearietum danicae). Voor elke opname wordt getoetst of er gesproken kan worden van een Cc-inslag in de opname.

Een overzicht van de sleutels in het programma is opgenomen in bijlage 4.

3. Toepassing van SALT97

Het programma SALT97 kan op drie manieren gebruikt worden:

- voor de classificatie van kwelderopnamen, onder andere in het kader van MWTL
- voor de referentie van lokale kweldertypen
- voor de toedeling van individuele opnamen uit permanente kwadraten

Ten eerste is het programma een hulpmiddel bij de classificatie van opnamen van een kweldervegetatie. Een hulpmiddel wil zeggen dat het programma bijdraagt aan het tot stand komen van een classificatietabel. SALT97 levert in principe geen 100% goede indeling. Dit betekent dat de indeling van de opnamen kritisch bekeken moet worden, indien de opnamen geclassificeerd worden tot vegetatietypen (bijv. ten behoeve van een vegetatiekartering). Het kan in zo'n geval zinvol zijn om opnamen toegedeeld aan verschillende SALT97-typen toch samen te voegen (bijv. omdat de SALT97-toedeling te gedetailleerd is of als een type te weinig voorkomt), om opnamen van eenzelfde type verder uit te splitsen (bijv. omdat de toedeling niet gedetailleerd genoeg is of als een lokaal type kan worden onderscheiden) of om opnamen met overeenkomstige SALT97-codes toch niet in eenzelfde type te plaatsen (bijv. omdat de totale soortensamenstelling van een opname hiertoe reden geeft). Indien de vegetatietypen gebruikt worden voor monitoring, verdient het aanbeveling de indeling door SALT97 zo min mogelijk te wijzigen, opdat de vergelijkbaarheid van vegetatietypen in de tijd goed is. Ook verdient het aanbeveling de originele indeling van een opname door SALT97 per opname in de vegetatietabel te vermelden.

Bij de classificatie van de IBN-opnamen die voor het project Plantengemeenschappen van Nederland werden gebruikt, bleek de SALT97-indeling voor gemiddeld 88% aan te sluiten bij de indeling in associaties. Voor de verschillende SALT97-typen varieerde deze overeenkomst tussen de 100 en 38%. Een overzicht van de relatie tussen SALT97 en de associaties die door Schaminée e.a. (1996, 1997) zijn onderscheiden, is opgenomen in bijlage 1. Uit deze bijlage kan ook worden afgelezen, tussen welke SALT97-typen "verwarring" optreedt. M.n. bij deze SALT97-typen komt het dus met enige regelmaat voor dat opnamen verplaatst moeten worden om tot een goede vegetatietypologie te komen.

De SALT97-typen met een * in de code betreffen typen die om de een of andere reden niet met zekerheid zijn ingedeeld. Deze opnamen moeten nader worden



bekeken en alsnog worden toegedeeld aan een type. Deze *-ty-pen mogen niet als lokaal vegetatietype worden gehandhaafd onder de codenaam met *. Hetzelfde geldt voor de zogenaamde "prullebak-typen", namelijk #, +, * en ~. Dit zijn restgroepen van opnamen die wel onder één van de hoofdvoorwaarden vallen, maar niet aan een type daarbinnen kunnen worden toegedeeld. In bijlage 1 kan voor opnamen die in deze typen terecht komen, bekeken worden tot welke associaties ze in merendeel behoren. Opnamen die in prullenbaktype ??? terecht komen voldoen ook niet aan de criteria van één van de hoofdvoorwaarden. Doorgaans betreft dit andere vegetaties dan kweldervegetaties.

Een tweede toepassing is het gebruik van SALT97 typologie als (gedetailleerde) referentietypologie voor lokale kweldertypen. Nadat vegetatieopnamen geïnclassificeerd zijn, kunnen lokale vegetatietypen (op basis van de meest voorkomende SALT97-code(s) van de opnamen) gerefereerd worden aan een of meer SALT97-codes. Het verdient aanbeveling in dat geval altijd ook een referentie aan de syntaxis in Plantengemeenschappen van Nederland (Schaminée e.a., 1997) te vermelden, daar dit referentiesysteem een veel bredere geldigheid en bekendheid heeft.

Een derde toepassing is het gebruik van de typologie als referentietypologie voor losse opnamen. Met name indien het gaat om opnamen van permanente kwadraten (PQ's), kunnen de SALT97-typen dienen als raamwerk, waarbij eenvoudig kan worden bekeken welke overgangen tussen de SALT97-typen in de loop der tijd optreden in een PQ.

4. Beschrijving van de vegetatietypen

De vegetatietypen in SALT97 zijn hiërarchisch benoemd, waarbij maximaal 3 niveaus zijn onderscheiden. In alle gevallen is het mogelijk om op het 4e niveau lokale subtypen te onderscheiden, op basis van lokale verschillen. Een dergelijke toedeling wordt reeds uitgevoerd voor een aantal brakke subtypen (letter b op de 4e positie) en een aantal varianten met relatief veel duin- en hoge kweldersoorten (letter r op de 4e positie). Doel van deze hiërarchische indeling is dat typen, indien nodig c.q. gewenst, op eenduidige wijze kunnen worden samengenomen op een hoger niveau (bijv. bij een grovere kaartschaal). Om die reden is het belangrijk om eventuele lokale varianten op het 4e niveau te benoemen (bijv. Rg_1 en Rg_2).

In onderstaande toelichting worden de typen uit de hiërarchische indeling van SALT97 beschreven. De typen worden besproken per associatie volgens de indeling van Scha-minée e.a. (1997). Bij de beschrijving zijn oude typecodes aangegeven uit het programma SALT97 (zie Dijkema & Bossinade, 1990) en de latere versie SALT96. Tevens wordt een korte toelichting op het type gegeven en wordt een indicatie van de kwelderzone waarin het type voorkomt aangegeven (zie ook bijlage 3). Een toelichting op de gebruikte letters in de salt97-codes is gegeven in bijlage 2. Een exacte definitie van een type is af te leiden uit de sleutel, die weergegeven is in bijlage 4.

SALT97 dekt de vegetatietypen die voorkomen op kwelders, kwelderwerken en schorren. Op plaatsen waar ook zoete kwel een belangrijke rol speelt naast de overspoeling met zout water, zoals groene stranden, sluffers en overgangszones naar duinen, kunnen typen voorkomen die niet met SALT97 kunnen worden onderscheiden. Ook een aantal binnendijkse halofiele vegetatie-typen (associaties *Puccinellietum fasciculatae*, *Puccinellietum retroflexae* en *Parapholido strigosae-Hordeetum marini*) ontbreken in de SALT97-typologie. Voor deze vegetaties zullen aparte vegetatietypen moeten worden onderscheiden. Daarbij is het handig om bij herhaalde karteringen telkens zoveel mogelijk aan te sluiten bij reeds eerder in het betreffende gebied onderscheiden typen. Hetzelfde geldt voor vegetatietypen die worden onderscheiden in aangrenzende duingebieden en voor antropogene vegetaties.

Omdat de gemaakte vegetatiekaarten bewerkt moeten kunnen worden met behulp van een GIS, bijv. de speciaal hiervoor ontwikkelde ARC/INFO-applicatie ZULTE (de Jong et al 1997), is ook voor deze "niet-schor"-vegetatietypes uniformering van de coderingen gewenst. Daartoe zijn drie extra codes onderscheiden: Rdg voor duingraslanden, Rds voor duinstruwelen en Ant voor antropogene vegetatietypen. Door toevoeging van één cijfer of letter kunnen hierbij naar behoefte typen afzonderlijk worden onderscheiden. Voor de sluffer- en groene strand-typen kan qua codering het best worden aangesloten bij hoofdgroep E: E-- gevolgd door één cijfer of letter. De typen Rdg, Rds, Ant en E-- worden dus niet onderscheiden in SALT97, maar dienen slechts voor een zo veel mogelijk uniforme codering ten behoeve van kaartverwerking met de GIS-applicatie ZULTE.



Door SALT97 worden de soorten *Salicornia dolichostachyae* (= *S. stricta*, = *S. procumbens*) en *Salicornia brachystachyae* (= *S. europaeae* s.s.) niet onderscheiden. Derhalve wordt er ook geen onderscheid gemaakt tussen een *Salicornietum brachystachyae* en een *Salicornietum dolichostachyae*. Binnen de zeegrassenklasse maakt SALT97 geen onderverdeling in een *Zosteretum noltii* en *Zosteretum marinae*. Het *Spartinetum maritimae* wordt eveneens niet afgedekt, daar deze associatie niet meer in Nederland voorkomt.

Bij het *Puccinellion maritimae* is standaard subtype, Pp-e, onderscheiden met *Glaux maritima* (co)dominant naast *Puccinellia maritima* en andere *Puccinellion*-soorten. Het betreft een subtype dat regelmatig voorkomt in een smalle zone langs schorkliffen in de zgn brandingszone. Dit subtype wordt niet in SALT97 onderscheiden, maar moet handmatig worden thuisgebracht.

In de toelichting is achtereenvolgens aangegeven:

= typologie cf Schaminée et al. (1997) (vet gedrukt)

= SALT97-naam (1e kolom)

= zone-indeling voor de Waddenzee (2e kolom) en ZW-Nederland (zone zw-nl) (3e kolom)

= oude naam uit SALTMARSH en/of SALT95 (4e kolom)

= een globale karakterisering (5e kolom)

een type tussen [] betekent dat dit (sub)type niet in SALT97 wordt onderscheiden, maar handmatig moet worden toegevoegd (bv [Pp-e].

(plantennamen zijn cf Heukels 20e druk)

REFERENTIE SCHAMINEE - SALT97

naam	zone wad	zone zw-nl	oude naam	globale karakterisering
PRULLENBAK GROEP				
#		#		geen vegetatie aanwezig
+		+		prullenbak pionierkwelder (Q-zone), nader toe te delen
*		*		prullenbak lage kwelder (P-zone), nader toe te delen
~		~		prullenbak middelhoge kwelder (J-zone), nader toe te delen
???		???		prullenbak, op geen enkele wijze toe te delen met behulp van SALT97; nader toe te delen
ZOSTERETEA <i>Zosteretum noltii</i> + <i>Zosteretum marinae</i>				
Qz	11	p1	...	<i>Zostera</i> ssp aanwezig
				[Hierbinnen kan desgewenst een nadere toedeling plaatsvinden in Qzn en Qzm indien resp <i>Zostera noltii</i> dan wel <i>Zostera marina</i> domineert]
SPARTINETEA <i>Spartinetum townsendii</i>				
Ss0	11	p1	Si	<i>Spartina anglica</i> < 5%
Ss3	12	p2	S, SQ	<i>Spartina anglica</i> 5-50%
Ss3b	12	p2	S, SQ	<i>Spartina anglica</i> 5-50% met soorten van brak milieu
Ss5	12	l1	S5	<i>Spartina anglica</i> dominant >50%
Ss5b	12	l1	S5b	idem, met soorten van brak milieu
THERO-SALICORNIETEA <i>Salicornietum dolichostachyae</i> + <i>Salicornietum brachystachyae</i>				
Qq0	11	p1	Qi	<i>Salicornia</i> ssp <5%
Qq3	12	p1	Q	<i>Salicornia</i> ssp >5%
				<i>Suaedetum maritimae</i>
Qu	22	m2	U	<i>Suaeda maritima</i> dominant >25%
Qu*			U	idem, met codominantie van soorten uit de P-serie; nader toe te delen aan waarschijnlijk Qu of Pp of Ph3/Ph5



naam	zone wad	zone zw-nl	oude naam	globale karakterisering
ASTERETEA TRIPOLII				
Puccinellion maritimae				
<i>Puccinellietum maritimae</i>				
(de meeste typen behoren tot de subassociatie <i>typicum</i> ; type Pg heeft meer affiniteit met de subassociatie <i>parapholietosum</i>)				
P	21	l2	P	<i>Puccinellia maritima</i> , ijle begroeiing
Pp	21	m1	Pp	<i>Puccinellia maritima</i> dominant, soortenarm
Pp-b	21	m1	Pb	idem, met soorten van brak milieu
[Pp-e	21	l2	...	<i>Glaux maritima</i> en <i>Puccinellia maritima</i> codominant, in smalle zones op schorkliffen]
Pps	21	l2	Ps	<i>Puccinellia maritima</i> en <i>Spartina anglica</i> codominant
Ppsb	21	l2	Psb	idem, met soorten van brak milieu
Ppa	21	l2	Pas	<i>Puccinellia maritima</i> en <i>Aster tripolium</i> codominant
Ppab	21	l2	Pab	idem, met soorten van brak milieu
Pf	21	m2	Pj	<i>Puccinellia</i> dominant, <i>Festuca rubra</i> codominant
Pf*			Pj*	nader toe te delen aan waarschijnlijk Pf of Jf
Pj	21	m2	Pj	<i>Puccinellia</i> dominant, <i>Juncus gerardii</i> codominant
Pg	22	m2	Ep	<i>Puccinellia</i> dominant, o.a. <i>Parapholis strigosa</i> of <i>Agrostis stolonifera</i> aanwezig
Ppl	21	m2	Pl, Pl3	<i>Puccinellia</i> dominant, <i>Limonium vulgare</i> codominant
				"storingstypen" met <i>Suaeda maritima</i>
Pplu	21	m2	U	<i>Suaeda</i> > 25%, <i>Limonium</i> codominant
Pp-u	21	m2	U	<i>Suaeda</i> > 25%, <i>Puccinellia</i> codominant
				<i>Plantagini-Limonietum</i>
Pl3	21	m2	L, Pl5	<i>Limonium vulgare</i> dominant, >25%
				<i>Halimionetum portulacoides</i>
Ph3	21	m1	Ph	<i>Halimione portulacoides</i> codominant, 20-50%
Ph3*			Ph*	idem, met codominantie <i>Puccinellia</i> , nader toe te delen aan waarschijnlijk Ph3 of Pp
Ph5	21	m2	H5	<i>Halimione portulacoides</i> dominant, >50%

naam	zone wad	zone zw-nl	oude naam	globale karakterisering
Ph5*			Hf5/Jfh 3	idem, met codominantie <i>Festuca rubra</i> en/of <i>Artemisia maritima</i> , nadere toedeling waarschijnlijk Ph5 of Jfz
Puccinellio-Spergularion salinae				
<i>Puccinellietum distantis</i>				
Pe	22	m2	Ed	<i>Puccinellia distans</i> en <i>Spergularia salina</i> > 5%
Armerion maritimae				
<i>Armerio-Festucetum</i>				
Jf	31	h1	Jf	<i>Festuca rubra</i> dominant, geen kruiden codominant
Jfa	31	h1	Fas	<i>Festuca rubra</i> en <i>Aster tripolium</i> codominant
Jfh	31	h1	Hf	<i>Festuca rubra</i> en <i>Halimione portulacoides</i> codominant
Jfm	31	h1	Jm	<i>Festuca rubra</i> en <i>Juncus maritimus</i> codominant
Jfm*				nadere toedeling waarschijnlijk Jfm of Rm
Jfl	31	h1	Jl	<i>Festuca rubra</i> en <i>Limonium vulgare</i> codominant soms beter toe te delen aan Jjl
Jf-r	33	h2	Jrf	<i>Festuca rubra</i> dominant, met "hoge kwelder soorten"
				<i>Artemisietum maritimae</i>
Jfz	31	h1	Ft	Dominantie van <i>Artemisia maritima</i>
				<i>Juncetum gerardii</i>
Jj	31	h1	Jj, Jg	<i>Juncus gerardii</i> dominant, geen soorten codominant
Jj-r	33	h2	Jr, Jrg	<i>Juncus gerardii</i> dominant, met "hoge kwelder soorten"
Jjl	31	h1	Jl	<i>Juncus gerardii</i> en <i>Limonium vulgare</i> codominant
Jja	32	h1	Jas	<i>Juncus gerardii</i> en <i>Aster tripolium</i> codominant
Jjm	31	h1	Jm	<i>Juncus gerardii</i> en <i>Juncus maritima</i> codominant
Jj*				verarmde vorm van Jf of Jj; nadere toedeling aan Jj of Jf



naam	zone wad	zone zw-nl	oude naam	globale karakterisering
Junco-Caricetum extensae				
Ee	31	h1	Ee	<i>Carex extensa</i> veel aanwezig
Eep	21	h1	Ee	<i>Carex extensa</i> veel aanwezig; o.a. <i>Parapholis strigosa</i> aanwezig (betreft subassociatie <i>parapholietosum</i>)
Eei	31	h1	Ee	<i>Carex extensa</i> veel aanwezig; o.a. <i>Scirpus rufus</i> aanwezig (betreft subassociatie <i>scirpetum rufosum</i>)
Ee*			Ee	nadere toedeling waarschijnlijk aan Ee (of Eei of Eep), Jj, Jf of Cr
Atriplici-Agropyretum pungentis				
Xy3	32	h1	Fey	<i>Elymus pycnanthus</i> codominant
Xy3b	32	h1	Fyb	idem, met soorten van brak milieu
Xy5	32	h1	Y5	<i>Elymus pycnanthus</i> dominant, > 50%
Xy5b	32	h1	Yb5	idem, met soorten van brak milieu
Xy5r	33	h2		idem, met soorten van de hoge kwelder
Xx5	32	h1	X5	<i>Atriplex prostrata</i> dominant, > 50%
Xx5b	32	h1	X5	idem, met soorten van brak milieu
Xy3*				nadere toedeling waarschijnlijk aan Xy3, Cc, Jf of Jf-r
Oenantho-Juncetum maritimi				
Rm	42	h3	Rm	<i>Juncus maritimus</i> en <i>Oenante lachenallii</i> aanwezig
Blysmetum rufi				
Ri	42	h3	Ri	<i>Scirpus rufus</i> > 5%
ROMPGEMEENSCHAPPEN				
RG <i>Scirpus maritimus</i>-[<i>Asteretea tripolii</i>]				
Bi3	42	p2	Bi	<i>Scirpus maritimus</i> codominant, soortenarm
Bi5	42	l1	I5	<i>Scirpus maritimus</i> dominant, > 50%
RG <i>Aster tripolium</i>-[<i>Puccinellion maritmae</i>]				
Ba3	21	l1	Bas	<i>Aster tripolium</i> codominant, soortenarm
Ba5	21	l1	A5	<i>Aster tripolium</i> codominant, >50%
RG <i>Agrostis stolonifera</i>-<i>Glaux maritima</i>-[<i>Asteretea tripolii</i>]				
Jex	22	h1	Ex	<i>Glaux maritima</i> codominant, >25%
Bg	42	h1	Bg	<i>Agrostis stolonifera</i> dominant, soortenarm

naam	zone wad	zone zw-nl	oude naam	globale karakterisering
Sociatie van <i>Triglochin maritima</i>				
Bt	42	m2	Bt	<i>Triglochin maritima</i> codominant, >25%
SAGINETEA MARITIMAE				
<i>Sagino maritima</i>-<i>Cochlearietum danicae</i>				
Cc	22	h1	Ec	aanwezigheid oa <i>Cochlearia danica</i> , <i>Plantago coronopus</i> en/of <i>Sagina maritima</i>
Cc*				<i>Festuca rubra</i> en <i>Sedum acre</i> codominant Nadere toedeling waarschijnlijk tot Cc of Xy3
<i>Centaurio-Saginetum moniliformis</i>				
Cr	22	h1	...	aanwezigheid o.a. <i>Centaureum littorale</i> en <i>Sagina nodosa</i>
CAKILETEA MARITIMAE				
<i>Atriplicetum litoralis</i>				
Xxk	32	h2	Ux	<i>Atriplex littoralis</i> >25%
PHRAGMITETEA				
Sociatie van <i>Phragmites australis</i>				
Bb3	42	h1	B	<i>Phragmites australis</i> codominant, soortenarm
Bb5	42	h1	B5	<i>Phragmites australis</i> dominant, >50%
PLANTAGINETEA MAJORIS				
<i>Ononido-Caricetum distantis</i>				
Ro	42	h4	Ro	<i>Ononis spinosa</i> + <i>Carex distans</i> aanwezig
<i>Lolio-Potentillion (Trifolio fragiferi-Agrostietum stoloniferae + Triglochino-Agrostietum stoloniferae)</i>				
Rg	42	h3	Rg	<i>Agrostis stolonifera</i> codominant, relatief soortenrijk
Rg*			Rg, Bg	Nadere toedeling waarschijnlijk Bg, Rg of ander R-type
Rgf	42	h3	Rrf	<i>Festuca rubra</i> codominant
Rgp	42	h3	Rg, Bg	<i>Potentilla anserina</i> codominant
Rompgemeenschappen <i>Lolio-Potentillion</i> en andere syntaxa				
Rgn	42	h4	Rr	<i>Festuca arundinacea</i> >10%
Rre*			Re	<i>Elymus repens</i> >25%, nader toe te delen aan Rre of Xe5



naam	zone wad	zone zw-nl	oude naam	globale karakterisering
Rre	41	h4	Re	<i>Elymus repens</i> >25%, veel hoge kweldersoorten
[Xe5	32	h2	...	<i>Elymus repens</i> >25%, brakke soorten; vervanging Xy5 en Xy5b in Dollard]
Rgv	41	h4	Ru	<i>Lolium perenne</i> >10%
Rry	42	h3	R-	<i>Elymus pycnanthus</i> > 25%
Rrx	42	h3	R-	<i>Atriplex prostrata</i> > 25%
R*			R-	Restroep hoge kwelder (R-zone), nadere toedeling andere R-types of andere lokale (duin)types; betreft vaakopnamen die buiten de kweldervegetatie vallen
DUINVEGETATIE (alle zonodig nader onder te verdelen)				
Rra	42	h4	...	<i>Ammophila arenaria</i> > 15%
Rrl	42	h4	...	<i>Leymus arenarius</i> > 15%
[Rdg			...	duingraslanden]
[Rds			...	duinstruwelen]
[Ant			...	anthropogene vegetaties, zonodig nader onder te verdelen]

5. Literatuur

- Dijkema, K.S., 1983.** The salt-marsh vegetation of the mainland coast, estuaries and Halligen. In: K.S. Dijkema & W.J. Wolff (eds), Flora and vegetation of the Wadden Sea and coastal areas. Balkema, Rotterdam; pg 185-220.
- Dijkema, K.S. & B. Heydemann, 1984.** Wadden Sea and Southwest Netherlands. In: K.S. Dijkema (ed.) e.a., Salt marshes in Europe. Nature and Environment Series 30. Council of Europe, Strasbourg; 82-103.
- Dijkema, K.S. & J. Bossinade, 1990.** Klassificatie van vegetatie van kwelders in de Waddenzee met een vaste typologie. Rijksinstituut voor Natuurbeheer, rapport 87/14, Texel.
- Hennekens, S., 1997.** Handleiding Megatab versie 2.0. Giesen & Geurts, Ulft.
- Jong, D.J., J.F. Ruiter, S.J. Fraikin & R.A. Hartmann, 1997.** Kweldervegetaties digitaal bekeken. Eindrapport project: Vegetatie Remote Sensing GIS. BCRS-rapport 96-34, Beleidscommissie Remote Sensing, Delft.

Meijden, R. van der, 1983. Heukels' flora van Nederland, 20e druk. Wolters Noordhoff, Groningen.

Meijden, R. van der, 1990. Heukels' flora van Nederland, 21e druk. Wolters Noordhoff, Groningen.

Schaminée, J.H.J., A.H.F. Stortelder & E.J. Weeda, 1996. De vegetatie van Nederland deel 3. Plantengemeenschappen van graslanden, zomen en droge heiden. Opulus Press, Uppsala, Leiden.

Schaminée, J.H.J., E.J. Weeda & V. Westhoff, 1997. De vegetatie van Nederland deel 4. Plantengemeenschappen van de kust en binnenlandse pioniermilieus. Opulus press, Uppsala, Leiden.

6. Dankwoord

De kweldertypologie en het programma SALT97 zijn mede tot stand gekomen dankzij bijdragen van (in alfabetische volgorde) Jos von Asmuth, Peter Esselink, Bas Kers, Peter Melman en Ton de Meulmeester.

Bijlage 1. Overeenkomst associaties volgens Schaminée e.a. (1997) en SALT97-typen

De overeenkomst tussen de typologie van Schaminée e.a. (1996, 1997) en de SALT97 typen is bepaald door de vegetatieopnamen die door Schaminée e.a. gebruikt zijn voor de (min of meer) halofiele associaties met behulp van het programma in te delen. In onderstaande tabel is per SALT97-type aangegeven welk percentage van de opnamen die aan een SALT97-type werden toegedeeld voortkwam uit de verschillende associaties.

Een aantal SALT97-types zijn in deze tabel niet opgenomen, omdat er te weinig opnamen uit de gebruikte associaties aan deze typen werden toegedeeld of omdat de opnamen uit de overeenkomstige associaties niet gebruikt zijn. Deze typen zijn onderaan de tabel vermeld.



Overeenkomst SALT97-typen met Plantengemeenschappen volgens Schaminee et al.(1996, 1997)

(aangegeven is welk percentage van de opnames die zijn toegedeeld aan een salt97-type afkomstig is uit de associaties uit Schaminee et al)

	Thero-Salicornietea		Asteretea tripolii										Saginetea maritimae					Plantaginetea		aantal opnames			
	Spartinetea		Puccinellion maritimae Armerion maritimae Spergulario-Puccinellion										Rompgemeenschappen					Lolio-Potentillion					
	<i>Spartinetum townsendii</i>	<i>Salicornietum dolichostachyae</i> + <i>S. brachystachyae</i>	<i>Suaedetum maritimae</i>	<i>Puccinellietum maritimae</i>	<i>Plantagini-Limonietum</i>	<i>Halimionetum portulacoidis</i>	<i>Puccinellietum distantis</i>	<i>Juncetum gerardii</i>	<i>Armerio-Festucetum</i>	<i>Artemisietum maritimaer</i>	<i>Junco-Caricetum extensae</i>	<i>Atriplici-Agropyretum</i>	<i>Oenanthe lach.-Juncetum maritimi</i>	<i>Blysmetum rufi</i>	<i>RG Scirpus maritimus</i>	<i>RG Aster tripolium</i>	<i>RG Agrostis stolonifera & Glaux</i>	<i>Sagino maritimae-Cochlearietum</i>	<i>Centaurio-Saginetum</i>	<i>Triglochino-Agrostietum</i>	<i>Trifolio fragiferi-Agrostietum</i>	<i>Ononido-Caricetum distantis</i>	
Tijdelijk toegedeelde opnames																							
*			53				13	18															45
~				33												17							151
Qu*			56	26																			23
Ph3*				30		61																	23
Ph5*						54				38													13
Ji*				12				21	62														42
R*									29									17	18	12			110
Rg*																24			33	32			63
Cc*											33						42						12
Ee*								14	12		45						16						51
Xy3*									18			44	13				26						23
Jfm*									25				17				33				17		12
Toegedeelde opnames																							
Ss3	91																						58
Ss3b	100																						1
Ss5	100																						148
Ss5b	100																						18
Qq3		68	31																				72

	Thero-Salicornietea										Asteretea tripolii										Saginetea maritimae										Plantaginetea	aantal opnames
	Spartinetea					Puccinellion maritimae					Armerion maritimae					Rompgemeenschappen					Lolio-Potentillion											
	<i>Spartinetum townsendii</i>	<i>Salicornietum dolichostachyae</i>	+ <i>S. brachystachyae</i>	<i>Suaedetum maritimae</i>	<i>Puccinellietum maritimae</i>	<i>Plantagini-Limonietum</i>	<i>Halimionetum portulacoidis</i>	<i>Puccinellietum distantis</i>	<i>Juncetum gerardii</i>	<i>Armerio-Festucetum</i>	<i>Artemisietum maritimaer</i>	<i>Junco-Caricetum extensae</i>	<i>Atriplici-Agropyretum</i>	<i>Oenanthe lach.-Juncetum maritimi</i>	<i>Blysmetum rufi</i>	<i>RG Scirpus maritimus</i>	<i>RG Aster tripolium</i>	<i>RG Agrostis stolonifera & Glaux</i>	<i>Sagino maritimae-Cochlearietum</i>	<i>Centaurio-Saginetum</i>	<i>Triglochino-Agrostietum</i>	<i>Tritolio fragiferi-Agrostietum</i>	<i>Ononido-Caricetum distantis</i>									
Qu			13	72																				68								
P		13		13	55																			47								
Pp					98																			539								
Pps					92																			26								
Ppsb					100																			3								
Pp-b					92																			13								
Ppa					89																			46								
Ppab					100																			5								
Pp-u					70																			10								
Ppl					72	26																		152								
Pplu					100																			2								
Pg					84																			32								
Pj					100																			2								
Pl3							88																	140								
Bt				11	11	78																		9								
Ph3							100																	8								
Ph5							99																	317								
Pe								90																156								
Jex																	83							35								
Jj								94																223								
Jj-r								80																51								
Jf									96															468								
Jfh					17				78															18								
Jfl								27	69															48								
Jfm									100															2								
Jf-r									82															68								
Jfa					15			31	38															13								
Jfz										84														83								
Ee									12		71			12										17								
Eei											78								17					23								
Eep											84													43								
Xy3									13			76												62								
Xy5												99												161								
Xy5b												91												11								
Xy5r												73						27						41								
Ba3	11			15											59									27								



	Thero-Salicornietea Spartinetea										Asteretea tripolii Puccinellion maritimae Armerion maritimae Spergulario-Puccinellion					Saginetea maritimae Rompgemeenschappen					Plantagineetea Lolio-Potentillion		aantal opnames		
	<i>Spartinetum townsendii</i>	<i>Salicornietum dolichostachyae</i> + <i>S. brachystachyae</i>	<i>Suaedetum maritimae</i>	<i>Puccinellietum maritimae</i>	<i>Plantagini-Limonietum</i>	<i>Halimionetum portulacoidis</i>	<i>Puccinellietum distantis</i>	<i>Juncetum gerardii</i>	<i>Armerio-Festucetum</i>	<i>Artemisietum maritimaer</i>	<i>Junco-Caricetum extensae</i>	<i>Atriplici-Agropyretum</i>	<i>Oenanthe lach.-Juncetum maritimi</i>	<i>Blysmetum rufi</i>	<i>RG Scirpus maritimus</i>	<i>RG Aster tripolium</i>	<i>RG Agrostis stolonifera & Glaux</i>	<i>Sagino maritimae-Cochlearietum</i>	<i>Centaurio-Saginetum</i>	<i>Triglochino-Agrostietum</i>	<i>Trifolio fragiferi-Agrostietum</i>	<i>Ononido-Caricetum distantis</i>			
Ba5															90									49	
Bi3														87											15
Bi5														100											47
Bg																58		23							26
Cc																	71	15							233
Cr																		92							59
Rg																		10	16	41					80
Rgf								38													59				29
Rgp																			33	47					15
Rgn								12													88				8
Rgv																					81				16
Ri													97												74
Rm													83								11				18
Ro								26					12									56			43

Niet gevalideerd of te weinig opnames voor validatie: # ??? Qz Qq0 Ss0 Bb3 Bb5 Jja Jjl Jjm Rre Rra Rrl Rry Rrx Xxk Xx5 Xx5b Xy3b Pf* Pf Jfm*

**Bijlage 2. Toelichting op de letters in de SALT97-codes**

A	Aster tripolium; Ammophila arena-ria (Rra)
B	brakke soorten (o.a. Scirpus maritimus, Aster tripolium); in 2e positie: Phragmites australis (Bb3, Bb5)
C	Cochlearia danica (Cc); Centaurium ssp (Cr)
D	duinvegetaties (Rds, Rdg)
E	Elymus repens (Rre, Xe5); Puccinellia distans (Pe); Carex extensa (Ee, Eei, Eep); Glaux maritima (Jex, Pp-e)
F	Festuca rubra
G	Agrostis stolonifera
H	Halimione portulacoides
I	Scirpus maritimus (Bi3, Bi5); Scirpus rufus (Ri, Eei)
J	Juncus gerardi
K	Atriplex littoralis
L	Limonium vulgare; Leymus arenari-us (Rrl)
M	Juncus maritimus
N	Festuca arundinacea
O	Ononis spinosa
P	Puccinellia maritima; Parapholis strigosa (Eep); Potentilla anserina (Rgp)
Q	Sali-cornia ssp
R	"ho-ge kwelder soorten" (Potentilla anserina, Elymus repens, Lolium perenne, etc)
S	Spartina anglica
T	Tri-glochin maritima
U	Suae-da maritima
V	Loli-um perenne
W	
X	Atri-plex prostrata; Glaux maritima (Jex) Ely-mus pycnanthus
Z	Arte-misia maritima (Jfz), Zostera ssp (Qz)
0	<5% bedekking soort in 2e positie; ij
3	30-50% bedekking soort in 2e positie; open
5	>50% bedekking soort in 2e positie; dominant

Bijlage 3. Toelichting op de zone-indeling**Zones ZW Nederland:**

p: pionier (1/2),
l: laag schor (1/2),
m: mid-den schor (1/2),
h: hoog schor (1/2/3/4);
onderver-deling: hoogte bin-nen zone.

In ZW Nederland wordt over het algemeen een iets andere indeling in hoogte gehanteerd: pionier: < GHW, vegetatiebedekking < 50%; laag: kommen: overspoelingsfrequentie > 300x/jaar, incl aangren-zende oeverwal-len midden: kommen: overspoelingsfrequentie 300 - 50x/jaar, incl aan-gren-zende oe-verwallen hoog: overspoelingsfrequentie 50 - 5x/jaar. Bij een overspoelingsfrequentie van <5x/jaar wordt niet meer ge-sproken van schorvegetatie; dit betreft typen als Rgf, Rgv, Rre, Rra, Rrl.

Zones internationale Waddenzee:

00: water,
10: kaal,
11: pre-pionier,
12: pionier;
21: lage kwelder,
22: idem met pioniersoorten;
31: middenkwelder,
32: idem met strandkweek,
33: idem met hoge kwelder-soorten;
41: hoge kwelder,
42: hoge en brakke kwelder en zilt duinvalleien.

**Toelichting op de zone-indeling internationale Waddenzee**

Zone	Ondergrens	Bovengrens
pionier	40-20 cm onder GHW (dagelijks overspoeld)	lage kwelder
lage kwelder	GHW tot GHW+15cm (overspoelingsfrequentie < 300-150 x/jaar)	middenkwelder
midden kwelder	GHW+30cm - GHW+40 cm (overspoelingsfrequentie < 100-70 x/jaar)	hoge kwelder
hoge kwelder	GHW+70cm (overspoelingsfrequentie < 30-20 x/jaar)	opslibbing tot overspoelings- frequentie < 5 x/jaar of geleidelijke overgang naar duinen, duinvalleien of strandvlaktes

Bijlage 4. Toedelingsleutels in het programma SALT97

De sleutel is kort uitgeschreven in de volgorde waarin hij doorlopen wordt. Zodra een opname aan een voorwaarde voldoet wordt hij toegedeeld en stopt te sleutel, tenzij er nog ondervoorwaarden gedefinieerd zijn (aangegeven door een insprong met puntjes). In dat geval wordt bekeken of de opname ook nog aan een onderverdelingsvoorwaarde voldoet. Is dat het geval, dan wordt hij daaraan toegedeeld. Een toelichting op de gebruikte soortengroepen en afkortingen staat aan het eind van de sleutel. De soortafkortingen zijn volgens de CBS-codes en Heukels 20e druk.

1. Restgroep

Qz	Zoste nol + Zoste mar > 0
Bb5	Phrag aus > 50
Ph5	Halim por > 50
.....Ph5*	Festu rub + Artem mar > 15 (keuze Ph5 of Jfz)
Ba5	Aster tri > 50
Xy5	Elymu pyc > 50
.....Xy5r	groepK + groepL => 5
.....Xy5b	Halim por = 0 + Scirp mar > 0
Xx5	Atrip pro > 50
.....Xx5b	Halim por = 0 + Scirp mar > 0
Ss5	Spart ang > 50
.....Ss5b	groepA => 5
Bi5	Scirp mar > 50
PI3	Limon vul > 25 & gras < 25
Qu	Suaed mar > 25 & Suaed mar hoogste bed. groep1m
.....Pplu	Limon vul => 15
.....Qu*	Halim por => 3 (keuze Qu3 of Pp)
.....Pp-u	Pucci mar > 10
Xy3	Elymu pyc+Atrip pro > 25 & Elymu pyc hoogste bed. groep1m
.....Xy3*	groepK+groepL => 5 (keuze Xy3, Cc of Jf)
.....Xy3b	Halim por = 0 + Scirp mar > 0
Xxk	Atrip lit > 25 & Atrip lit hoogste bed. groep1m
Pe	Pucci dis+sperg sal => 10 & Pucci dis > 0 & Sperg sal > 0
Ee*	Carex ext > 1 & Centm pul+Odont ver > 0 (keuze Ee, Jj, Jf of Cr)
.....Eei	Scirp ruf > 0 of Leont aut+Leont sax+Juncu art+Juncu alp => 5
.....Ri	Scirp ruf => 5
.....Eep	Parap str > 0 & Leont aut+Leont sax+Juncu art+Juncu alp <2
Ee	Carex ext > 5
.....Eei	Leont aut+Leont sax+Juncu art+Juncu alp => 5
.....Eep	Parap str > 0
Ri	Scirp ruf => 10
Cc	Sagin mar+Cochl dan+Buple ten+Plant cor > 5 & groep2 min 2 species



Jex	Glaux mar > 25 dan sprong naar Pionierzone en vandaar verder
Ro	Glaux mar <= 25 & Glaux mar => 5 & Glaux mar enige soort
Rg	Ononi spi+Carex dis => 5 & Ononi spi > 0
Ba3	Agros sto=> 5 & groep1 min 4 species
Bt	Aster tri > 25 & Aster tri hoogste bed. groepbr & gras < 15
Bi3	Trigl mar > 25 & Trigl mar hoogste bed. groepbr & gras < 15
Bb3	Scirp mar > 25 & Scirp mar hoogste bed. groepbr
Rg*	Phrag aus > 25 & Phrag aus hoogste bed. groepbr
.....Bg	Agros sto > 25 & Juncu ger < 5 & Festu rub <= 15 & Pucci mar < 25 & groepK < 50 & groep4 min 1 species (keuze Rg of Bg)
	groep K < 25 & groep4 max 2 species

2. Pionierzone

Hoofdvoorwaarde:

groepB > 0 & groepB => totbed-groepB & Pucci mar < 25

Ss0	Spart ang > Salic ssp & Pucci mar =0 & tot bed < =5
Qq0	Salic ssp > Spart ang & Pucci mar = 0 & totbed < =5
P	Pucci mar => Spart ang & Pucci mar < =25 & Pucci mar => 5
Ss3	Spart ang => Salic ssp
.....Ss3b	groepA => 5
Qq3	Salic ssp > Spart ang
+ Prullenbak pionierzone	

3. Lage kwelder

Hoofdvoorwaarde:

groepC > groepF

Pg	Parap str+Elymu far+Agros sto+Halim ped => 5 & groep6 min 2 species
Ppl	Limon vul > 15 & Limon vul hoogste bed. groep1a
Ph3	Halim por > 20 & Halim por hoogste bed. groep1a
.....Jfh	Festu rub+Artem mar > 15
.....Ph3*	Pucci mar > 5 (keuze Ph3 of Pp)
Ppa	Aster tri > 15 & Aster tri hoogste bed. groep1a

.....Ppab	Halim por = 0 & groep9 min 2 species
Pps	Spart ang > 15 & Spart ang hoogste bed. groep1a
.....Ppsb	Halim por = 0 & groep9 min 2 species
Pf	Festu rub+Glaux mar+Artem mar+Agros sto => 5 & Festu rub > 0 & Juncu ger > 5
.....Pf*	Festu rub > 25 (keuze Pf of Jf)
.....Pj	Juncu ger > Festu rub
Pp	Pucc mar => 25
.....Ppb	Halim por = 0 & groep9 min 2 species
P	Pucci mar => 5 & Pucci mar < 25
~	Prullenbak lage kwelder

4. Middenhoge kwelder

Hoofdvoorwaarde:

groepB + groepC + groepD + groepF - Festu rub - Agro sto > groepK

Jfz	Artem mar > 15 & Artem mar => Festu rub
Jfh	Halim por > 15 & Halim por hoogste bed. groep1a
Jfa	Aster tri > 15
.....Jja	Juncu ger > Festu rub
Jfm*	Juncu mar > 15 & Festu rub < 75 (keuze Jfm of Rm)
.....Rm	Oenan lac > 0
.....Jjm	Juncu ger > Festu rub
Cc*	Sedum acr > 0 (keuze Cc of Xy3)
Jfm	Juncu mar > 15
Jfl	Limon vul > 10 & Limon vul > Armer mar
.....Jjl	Juncu ger > Festu rub
Jj	Juncu ger => 35 & Juncu ger > Festu rub
.....Jj-r	groepK+groepL => 5
Jf	Festu rub => 35 & Festu rub => Juncu ger
.....Jj-r	groepK+groepL => 5
Jj*	Festu rub + Juncu ger => 25 (keuze Jj of Jf)
Jex	Glaux mar > 25 & gras < 15
~	prullenbak middenhoge kwelder



5. Hoge kwelder

Hoofdoorwaarde:

groepK + groepL > 0 & groepK + groepL => groepD + groepF - Festu rub - Agros sto

Rm	Juncu mar => 10 & Festu rub < 75
Rgn	Festu aru > 10
Rre*	Elymu rep > 25 (keuze Rre of Xe5)
Rgv	Loliu per > 10
Rry	Elymu pyc => 25
Rrx	Atrip pro => 25
Rrl	Leymu are => 15
Rra	Ammop are => 15 & Festu rub < 25
Rgf	Festu rub > 15 & Agros sto > 0 & Poten ans > 0
.....Rgp	Poten ans > 25
Rgp	Poten ans > 25
Cr	groep3 min 2 species
R*	restgroep hoge kwelder

6. Overige

??? past in geen enkele hoofdzone

TOEGEVOEGD BUITEN PROGRAMMA

Pp-e	Glaux mar en Pucci mar codominant, + andere P-soorten aanwezig (schorkliffen)
Rdg	Duingrasland
Rds	Duinstruwelen
Ant	Anthropogene vegetaties
Xe5	Elym rep >25, + brakke soorten (groepbr) aanwezig (in Dollard); is daar tegenhanger van Xy5

Toelichting op (groepen)definities

Namen gebaseerd op Heukels 20e druk!

Groepen met een letter: totale bedekking van alle soorten binnen die groep

GroepA	Atrip lit	Plant maj	GroepL
Elymu pyc	Elymu far	Poa tri	Centm pul
Atrip pro		Poa pra	Cirsi arv
Scirp mar	GroepF	Ranun rep	Cirsi vul
	Artem mar	Horde sec	Sonch arv
GroepB	Armer mar	Festu aru	Matri mar
Salic eur	Juncu ger	Eleoc p-u	Achil mil
Salic dol	Festu rub	Daucu car	Polyn avi
Salic bra	Agros sto	Arrhe ela	Senec vul
Spart ang	Glaux mar	Alope pra	Rumex obt
	Carex dis	Dacty glo	Capse bur
GroepC		Senec jac	Lycop eur
Pucci mar	Groep H	Galiu apa	Vicia lut
Halim por	Scirp mar	Urtic dio	Bromu hor
Cochl ang	Phrag aus	Calys sep	Poa ann
Halim ped	Ranun sce	Tussi far	Arcti tom
	Cotul cor	Medic lup	Ceras sem
GroepD		Minua hyb	Belli per
Aster tri	GroepK	Erige can	Plant lan
Sperl mar	Elymu rep	Epilo hir	Ceras fon
Trigl mar	Leont aut	Aspar off	Trifo pra
Limon vul	Poten ans	Epilo par	Alope gen
Plant mar	Rumex cri	Lotus cor	Agros cap
Parap str	Trifo fra	Juncu art	Cochl off
	Odont v-s	Leont sax	Leymu are
Groep E	Lotus ten	Juncu alp	Ammop are
Suaed mar	Loliu per	Schoe nig	Sedum acr
Atrip pro	Trifo rep		Centm lit
Elymu pyc	Tarax off		



gras	Carex dis	Rumex cri	Schoe nig
Pucci mar	Centm pul	Trifo fra	
Festu rub	Odont v-s	Odont v-s	groep6
Agros sto	Poten ans	Lotus ten	Parap str
Elymu pyc		Loliu per	Elymu far
Juncu ger	groep2	Trifo rep	Agros sto
	Sagin mar	Tarax off	Halim ped
	Cochl dan	Plant maj	
Groepen met een	Buple ten	Poa tri	groep9
cijfer:	Plant cor	Poa pra	Elymu pyc
totaal aantal aan-	Sedum acr	Ranun rep	Atrip lit
wezige soorten		Horde sec	Scirp mar
van die groep	groep4	Festu aru	Elymu rep
	Ranun sce	Eleoc p-u	
groep1	Alope gen	Agros cap	
Eleoc p-u	Cotul cor	Cochl off	
Eleoc pal	Elymu rep	Leont sax	
Trifo fra	Leont aut	Juncu art	
Juncu ger	Poten ans	Juncu alp	

Overige groepen:

bepalen of een soort de maximum bedekking heeft tov een groep soorten

groep1m= Suaed mar / Elymu pyc / Atrip pro / Atrip lit / groepK / groepL

groepbr= Aster tri / Trigl mar / Scirp mar / Phrag aus

groep1a= Limon vul / Aster tri / Halim por

Bijlage 5. Overzicht van gebruikte plantennamen in SALT97

In SALT97 worden ongeveer 120 plantensoorten gebruikt in de toedelings sleutel. Hier wordt een overzicht van deze namen gegeven incl de 5+3 lettercode van het CBS, zoals in bijlage 4 gebruikt. Tevens wordt de 3-lettercode gegeven zoals die in het feitelijke programma wordt gebruikt. Deze laatste code moet worden toegevoegd in de file SALTMSPE.DAT wanneer men een eigen soortencode heeft toegepast en dus een eigen SALTMSPE.DAT moet maken.

Achtereenvolgens zijn vermeld: de volledige naam cf Heukels 20e druk, de bijbehorende CBS-code, de programmacode (3 letters) en zonodig de CBS-code cf Heukels 21e druk.

NB = in het programma wordt geen onderscheid gemaakt in de diverse soorten Zeekraal die kunnen worden onderscheiden; daarom wordt alleen de hoofd groep aangeduid.
= ondersoorten worden opgeteld bij de 'hoofdsoort'; deze staan tussen()
direct onder de 'hoofdsoort'.

WETENSCHAPPELIJKE NAAM	CBS 20e druk	PROGR	CBS 21e druk
Achillea millefolium	ACHIL MIL	acm	
Agrostis capillaris	AGROS CAP	agc	
Agrostis stolonifera	AGROS STO	ags	
Alopecurus pratensis	ALOPE PRA	alp	
Alopecurus geniculatis	ALOPE GEN	alg	
Ammophila arenaria	AMMOP ARE	ama	
Arctium tomentosum	ARCTI TOM	aro	
Armeria maritima	ARMER MAR	arm	
Arrhenatherum elatius	ARRHE ELA	are	
(Arrhenatherum elatius-elat.	ARRHE E-E	ar1)	
Artemisia maritima	ARTEM MAR	art	
Asparagus officinalis	ASPAR OFF	aso	
(Asparagus officinalis-pros.	ASPAR O-P	as1)	
(Asparagus officinalis-off.	ASPAR O-O	as2)	
Aster tripolium	ASTER TRI	ast	
Atriplex littoralis	ATRIP LIT	atl	
Atriplex prostrata	ATRIP PRO	ath	



WETENSCHAPPELIJKE NAAM	CBS 20e druk	PROGR	CBS 21e druk	WETENSCHAPPELIJKE NAAM	CBS 20e druk	PROGR	CBS 21 e druk
Bellis perennis	BELLI PER	beb		Glaux maritima	GLAUX MAR	glm	
Bromus hordeaceus	BROMU HOR	brm		Halimione pedunculata	HALIM PED	hpe	ATRIP PED
(Bromus hordeaceus-hord.	BROMU H-H	br1)		Halimione portulacoides	HALIM POR	hap	ATRIP POR
(Bromus hordeaceus-thom.	BROMU H-T	br2)		Horeum secalinum	HORDE SEC	hos	
Bupleurum tenuissimum	BUPLE TEN	buv		Juncus alpinoarticulatis	JUNCU ALP	jaa	
Calystegia sepium	CALYS SEP	cas		Juncus articulatus	JUNCU ART	jua	
Capsella bursa-pastoris	CAPSE BUR	cab		Juncus gerardii	JUNCU GER	jug	
Carex distans	CAREX DIS	cad		Juncus maritimus	JUNCU MAR	jum	
Carex extensa	CAREX EXT	cae		Leontodon autumnalis	LEONT AUT	lea	
Centaurium littorale	CENTM LIT	cel		Leontodon saxatilis	LEONT SAX	les	
Centaurium pulchellum	CENTM PUL	cep		Leymus arenarius	LEYMU ARE	lem	
Cerastium fontanum	CERAS FON	cef	CERAS F-G	Limonium vulgare	LIMON VUL	liv	
Cerastium semidecandrum	CERAS SEM	ces		Lolium perenne	LOLIU PER	lop	
Cirsium arvense	CIRSI ARV	cia		Lotus corniculatus	LOTUS COR	loc	
Cirsium vulgare	CIRSI VUL	civ		Lotus tenuis	LOTUS TEN	lot	LOTUS C-T
Cochlearia anglica	COCHL ANG	coa	COCHL O-A	Lycopus europaeus	LYCOP EUR	lye	
Cochlearia danica	COCHL DAN	cod		Matricaria maritima	MATRI MAR	mam	
Cochlearia officinalis	COCHL OFF	coo		Medicago lupulina	MEDIC LUP	mel	
Cotula coronopifolia	COTUL COR	coc		Minuartia hybrida	MINUA HYB	mih	
Dactylus glomerata	DACTY GLO	dag		Odontites verna-lit.	ODONT V-L	ovl	ODONT VER
Daucus carota	DAUCU CAR	dac		Odontites verna-serot.	ODONT V-S	odv	ODONT VER
Eleocharis palustris-unig.	ELEOC P-U	epa		Oenanthe lachenallii	OENAN LAC	oel	
(Eleocharis palustris	ELEOC PAL	ep1)		Ononis spinosa	ONONI SPI	ons	ONONI R-S
Elymus farctus	ELYMU FAR	elf		(Ononis repens	ONONI REP	on1)	
Elymus pycnanthus	ELYMU PYC	elp	ELYMU ATH	Parapholis strigosa	PARAP STR	pas	
Elymus repens	ELYMU REP	elr		Phragmites australis	PHRAG AUS	pha	
Epilobium hirsutum	EPILO HIR	eph		Plantago coronopus	PLANT COR	plc	
Epilobium parviflorum	EPILO PAR	app		Plantago lanceolata	PLANT LAN	pll	
Erigeron canadensis	ERIGE CAN	erc		Plantago major	PLANT MAJ	pla	
Festuca arundinacea	FESTU ARU	fea		Plantago maritima	PLANT MAR	plm	
Festuca rubra	FESTU RUB	fer		Poa annua	POA ANN	poa	
(Festuca rubra-comm.	FESTU R-C	fe1)		Poa pratensis	POA PRA	pop	
Galium aparine	GALIU APA	gaa		Poa trivialis	POA TRI	pot	



WETENSCHAPPELIJKE NAAM	CBS 20e druk	PROGR	CBS 21 e druk	WETENSCHAPPELIJKE NAAM	CBS 20e druk	PROGR	CBS 21 e druk
Polygonum aviculare	POLYN AVI	pov		Senecio vulgaris	SENEC VUL	sev	
Potentilla anserina	POTEN ANS	pon		Sonchus arvensis	SONCH ARV	soa	
Puccinellia distans	PUCCI DIS	pu		(Sonchus arvensis-mar.	SONCH A-M	so1)	
(Puccinellia distans-dist.	PUCCI D-D	pu1)		Spartina anglica	SPART ANG	spt	SPART TOW
Puccinellia maritima	PUCCI MAR	pum		Spergularia maritima	SPERL MAR	spm	
Ranunculus repens	RANUN REP	rar		Spergularia salina	SPERL SAL	sps	
Ranunculus scellaratus	RANUN SCE	ras		Suaeda maritima	SUAED MAR	sum	
Rumex crispus	RUMEX CRI	ruc		Taraxacum officinale	TARAX OFF	tao	
Rumex obtusifolius	RUMEX OBT	ruo		Trifolium fragiferum	TRIFO FRA	trf	
Sagina maritima	SAGIN MAR	sam		Trifolium pratense	TRIFO PRA	tra	
Sagina nodosa	SAGIN NOD	san		Trifolium repens	TRIFO REP	trr	
Salicornia alle species	SALIC EUR	sae		Triglochin maritima	TRIGL MAR	trm	
Schoenus nigricans	SCHOE NIG	scn		Triglochin palustris	TRIGL PAL	trp	
Scirpus maritimus	SCIRP MAR	scm		Tussilago farfara	TUSSI FAR	tuf	
Scirpus rufis	SCIRP RUF	scr		Urtica dioica	URTIC DIO	urd	
Sedum acre	SEDUM ACR	sea		Vicia lutea	VICIA LUT	vil	
Senecio jacobaea	SENEC JAC	sej		Zostera marina	ZOSTE MAR	zom	
(Senecio jacobaea-jac	SENEC J-J	se1)		Zostera noltii	ZOSTE NOL	zon	
(Senecis jacobaea-nud	SENEC J-D	se2)					