

Rapportage archeologisch onderzoek Nederweert-kleipijpen (1982)



ALFONS BRUEKERS

Voorwoord

Deze publicatie is een uitgave van de Stichting Regionaal Archeologisch Bodemonderzoek te Nederweert (STRABO), die zich ten doel stelt oud(-er) archeologisch onderzoeks- en vondstenmateriaal te documenteren en te ontsluiten voor wetenschappelijk onderzoek en algemeen publiek.

Overname van deze rapportage gedeeltelijk of geheel, via welk medium dan ook, is zonder bronvermelding niet toegestaan.

Alfons Bruekers

STRABO | Stichting Regionaal Archeologisch BodemOnderzoek
Kreijel 4
6035 SG OSPEL

Inhoudsopgave

Voorwoord	2
1. Inleiding	4
2. Definities en terminologie	6
3. Pijpenkoppen en hielmerken	7
4. Versierde Pijpenstelen	18
5. Breuklengte van pijpenstelen	22
6. Bronnen	24
7. Conclusies	25
<u>Bijlagen</u>	
1. Numerieke data	26

1. Inleiding

Als kind werd mijn oog al vroeg getroffen door de bekende steel- en kopfragmenten van kleipijpen die na elke regenbui helderwit aan de oppervlakte van de bouwvoor in de tuin van mijn ouderlijk huis aan de Bredeweg 32 tevoorschijn kwamen. Vanaf vijfjarige leeftijd (ik ben geboren in 1961) begon ik ze systematisch te verzamelen. Al doende bleek mij al gauw dat de hiel en van de pijpekopjes stelselmatig voorzien waren van kleine fabrieksmerkjes en dat ook de steelfragmenten soms versierd waren met siermotieven, letters en getallen. Gebiologeerd door deze vrij talrijke vondstesoort begon ik mij te verdiepen in de bekende literatuur van pijpelogen als Engelen, Friedrich en Duco. In de loop van de jaren '80 van de vorige eeuw breidde ik mijn zoekareaal uit van mijn ouderlijk huis naar de omringende akkerpercelen en kwam ik in contact met andere verzamelaars in dezelfde regio, zoals Jo Bijlmakers (Bredeweg) en Henk Janssen (Strateris). Ik inventariseerde hun collecties en integreerde die gegevens met mijn eigen data. In 1982 heb ik een catalogus samengesteld van alle versierde pijpenkopjes en pijpenstelen. Verder heb ik nog een semi-wetenschappelijk maar vrij nutteloos onderzoek gedaan naar het verband tussen breek lengte en diameter van de rookkanalen van gebakken pijpen. Ook de resultaten daarvan werden door mij in 1982 gerapporteerd.

In de rapportage die nu voor ligt worden alle bevindingen uit 1982 nogmaals gepresenteerd en ontsloten. De sluitingsdatum van de vondstregistratie was 14 november 1982.



Figuur 1. Herkomstgebied van de geanalyseerde pijpenkoppen en pijpenstelen met de drie zones. De blauwe cirkel representeert mijn ouderlijk huis. Ondergrond: www.afstandsmeten.nl

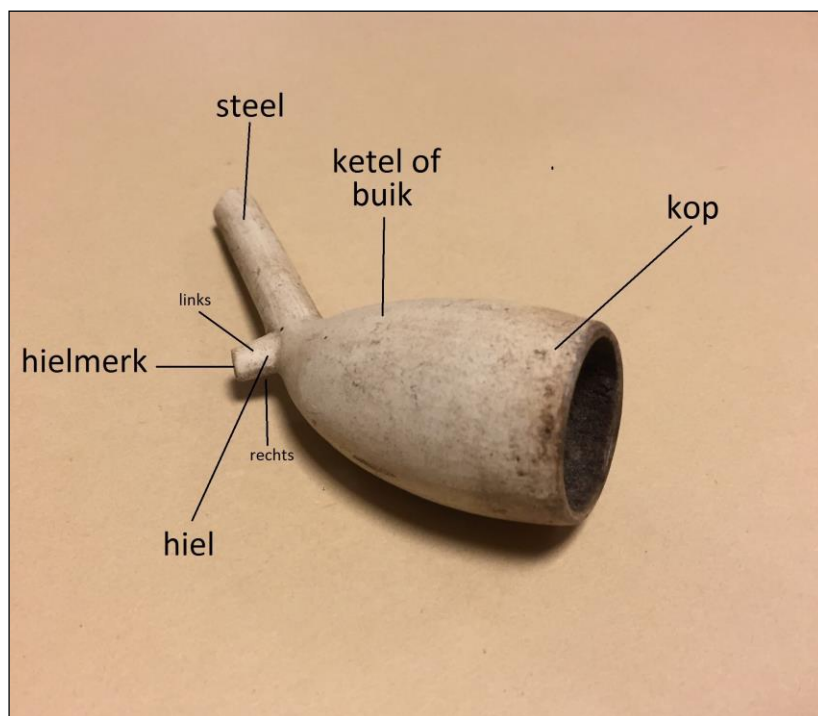
Er is sprake van drie deelgebieden waaruit de geanalyseerde pijponderdelen afkomstig zijn. Nagenoeg alle pijpenstelen en het overgrote deel van de hielmerken komt uit zone 1. Dat betreft de tuin en (destijds) omringende akkers van het pand Bredeweg 32, mijn ouderlijk

huis. Hier is systematisch pijp materiaal verzameld van ca. 1966 tot 1982. Een kleiner deel van de hielmerken en slechts enkele versierde steelfragmenten zijn afkomstig uit de zones 2 en 3. Dit betreft de voormalige landerijen van de boomkwekerij Gebroeders Janssen BV. De uit deze zones verzamelde objecten zijn gevonden door de heren Henk Janssen en Jo Bijlmakers. Al hun vondsten, die gedaan zijn in de jaren '80, zijn gemengd met de vondsten van Bredeweg 32 maar zijn in de catalogi wel nog onderscheidbaar. Als in de lijsten wordt gesproken over 'collectie H. Janssen' dan zijn de betreffende objecten afkomstig uit zone 2 en zone 3. Als sprake is van 'collectie J. Bijlmakers' dan zijn de objecten van zone 2 alléén. Alle niet of anderszins aangeduide voorwerpen zijn gevonden in zone 1. Samengevat:

Tabel 1. Herkomst van de objecten			
	zone 1	zone 2	zone 3
gebied	tuin Bredeweg 32 e.o.	boomkwekerij Janssen west van Strateris	boomkwekerij Janssen oost van Strateris
vinder	Alfons Bruekers & familieleden	Henk Janssen (gros) en Jo Bijlmakers (deels)	Henk Janssen
pijpenstelen	nagenoeg alle exemplaren	slechts enkele exemplaren	geen
koppen en hielmerken	ca. 60% van totaal aantal	ca. 20% van totaal aantal	ca. 20% van totaal aantal

2. Definities en terminologie

Een kleipijp bestaat uit een kop (tabakreservoir) en een steel (rookkanaal). De kop kan cilindrisch of monoconisch of biconisch van vorm zijn. Op de overgang van kop en steel bevindt zich de hiel, een meestal cilindrisch uitsteeksel, waarop de pijp kon rusten op een vast oppervlakte zonder warmte te verliezen of brandgevaar te geven. Op de kopse kant van de hiel, de hieltop, bevindt zich veelal een hielmerk, een fabricageteken. Ook op het zijvlak van de hiel, er linker-, rechter- of beide zijden, kan zich een ondersteunend merkteken bevinden. We noemen dit het hielteken-links resp. hielteken-rechts.



Figuur 2. Terminologie. Foto: Alfons Bruekers.

Bij de hielmerken onderscheiden we drie hoofdtypes: figuurmerken, cijfermerken en initiaalmerken.

Merkttekens in de ketel of kop noemt men vaak reliëfmerken; zij duiden de kwaliteit van de pijp aan (groffe of 'slechte' pijpen respectievelijk fijne pijpen).

3. Pijpenkoppen en hielmerken

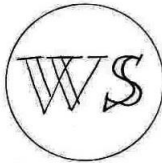
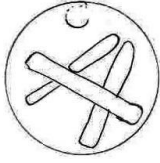

Vanaf het midden van de 17^e eeuw droegen vrijwel alle gebakken pijpenkoppen een hielmerk. Daarmee wordt bedoeld een ronde stempelindruk met een diameter van ongeveer 5 mm, handmatig aangebracht op het kopse uiteinde van de uitstekende hiel van de pijpenkop. Veelgebruikt zijn initialen, bestaande uit twee letters. Soms zijn dat de initialen van de maker of eigenaar van de bakkerij, maar dat hoeft niet zo te zijn. De gildekamers die verantwoordelijk waren voor het beheer en de administratie van de (handels-)merken gaven ook oude, in ongebruik geraakte merken opnieuw uit aan nieuwe bakkers en bakkerijen. Zo kan het dus gebeuren dat een merk dat ontstond in de 17^e eeuw, nog tot ver in de 19^e eeuw werd toegepast. Voor een datering is men dan aangewezen op andere kenmerken, zoals de vorm van de kop en het volume ervan.

Naast initiaalmerken komen zoals gezegd ook figuurmerken en cijfermerken voor.

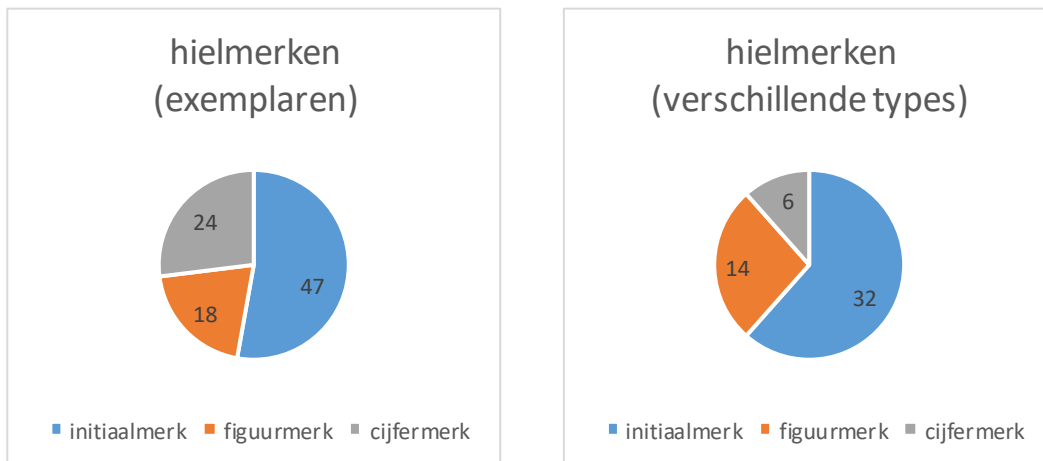
In veel gevallen is daarnaast ook de zijkant van de hiel, dus op de cilindrische wand, bedrukt. Vaak is dat het wapen van Gouda (een van de grootste productiecentra) of een letter 'S' (afkorting van 'slegt' of gewoon). Maar ook hartjes, initialen, pioenen en niet-definieerbare tekens komen veelvuldig voor.

type	Totaal
cilindrisch	103
conisch	28
zonder hiel	15
twijfelachtig (*)	28
Totaal	174

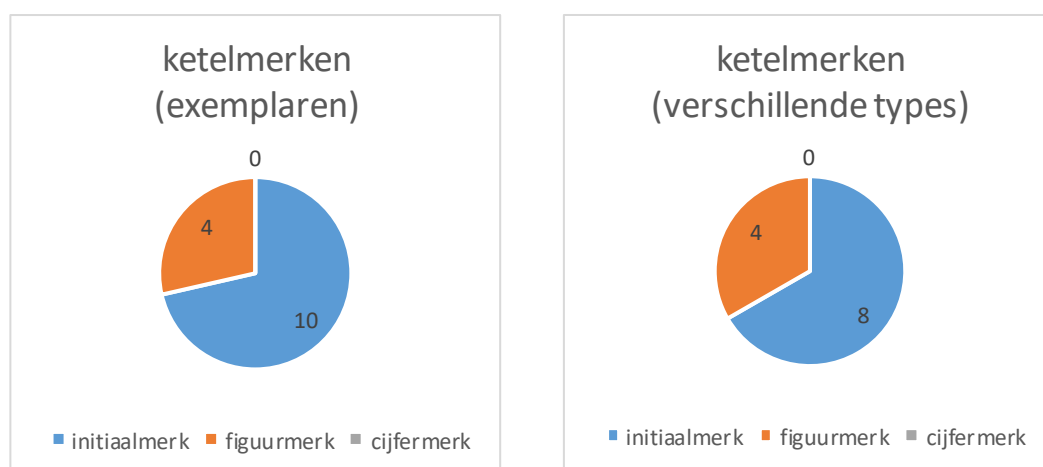
(*) niet-geïdentificeerd tengevolge van afgebroken hiel of beschadiging.

	initiaalmerk voorbeeld:	figuurmerk voorbeeld:	cijfermerk voorbeeld:	alle merken
				
hiel	m = 32 n = 47	m = 14 n = 18	m = 6 n = 24	m = 52 n = 89
ketel of buik	m = 8 n = 10	m = 4 n = 4	m = 0 n = 0	m = 12 n = 14
m = aantal types n = aantal exemplaren				

In de diagrammen op de volgende bladzijde zijn de numerieke gegevens grafisch uitgebeeld.



Figuur 3 en 4. Hielmerken verdeeld naar voorkomen en type.



Figuur 5 en 6. Ketel- of buikmerken verdeeld naar voorkomen en type.

Uit de analyse van de hielmerken kunnen we zien dan de initiaalmerken zowel qua typenrijkdom als frequentie van voorkomen veruit favoriet zijn. Opvallend is ook dat bij de ketelmerken het gebruik van cijfers niet voorkomt.

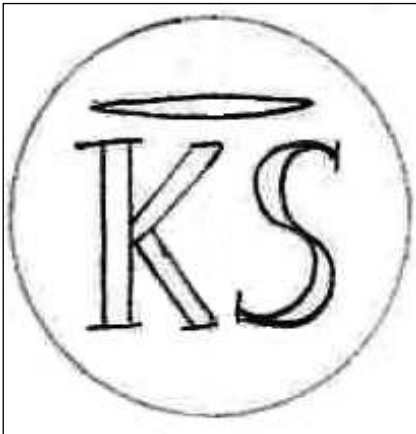
De merken zijn globaal onderzocht maar niet uitputtend beschreven en gedateerd. Dat is stof voor een vervolgonderzoek. Wel kan geconcludeerd worden dat vrijwel alle beschreven hielmerken dateren uit de 18^e en 19^e eeuw.

De pijpmerken van de Bredeweg staan systematisch weergegeven in de platen I t/m IX. Daarvoor geldt de volgende indeling

Tabel 3. Index bij de hielmerkencatalogus					
hielmerk	hielteken links	hielteken rechts	buik- of ketelteken	hieltype	aantal identieke exemplaren
					collectie
					type
					datering
tekening van het hielmerk	tekening van het hielteken	tekening van het hielteken	tekening van het buikteken	cilindrisch of conisch	

Bij de typering wordt verwezen naar de literatuuropgave uit hoofdstuk 6.

Bijzonder aandacht verdient het hielmerk KS. Hiervan zijn twee varianten aangetroffen: het exemplaar nr. 20 (plaat III) draagt zijwaarts van de hiel het stadswapen van Gouda en is dus zeer zeker een Hollands product. Dat geldt waarschijnlijk niet voor het hielmerk 31 (plaat IV). Ook dit heeft de letters KS voorzien van een liggend streepje. Dit merk wordt toegeschreven aan de Nederweerder pijpenbakker Bernard Stalenberg die zich in 1841 in de Kerkstraat in Nederweert vestigde en enkele jaren later (na een brandincident in zijn pijpenbakkersoven) een nieuwe locatie vond aan de Bosserstraat in het noorden van de gemeente. Uit een bewaard gebleven octrooi is bekend dat Stalenberg in Nederweert het naamstempel KS bezigde. Voor zover bekend is dit het enige bewaard gebleven (fragment-)exemplaar uit de Nederweerder kleipijpenproductie.



Figuur 7. Hielmerk KS, toegeschreven aan Bernard Stalenberg uit Nederweert, ca. 1850.

	<i>hieltop</i>	<i>hiel links</i>	<i>hiel rechts</i>	<i>brink</i>	<i>type hiel</i>	<i>aantal ex</i>
1					eil 6mm of k?	1
2		12			eil 6mm	19 ^o of 20 ^o seems adorned collected H. Janssen sharps observed
3					eil 6mm II	1 coll. J. Bylmaaker Breda 1 coll. H. Janssen
4					eil 4mm	1 coll. J. Bylmaaker Breda
5					eil (3mm?)	1 coll. J. Bylmaaker Breda
6					eil ?	1 coll. J. Bylmaaker Breda
7					eil 8mm	1 coll. H. Janssen
8					eil 5mm	1 coll. H. Janssen
9					eil 6mm	1 coll. H. Janssen

Plaat I. Hielmerken types 1-9. Schaal 5:1. Tekeningen: Alfons Bruekers

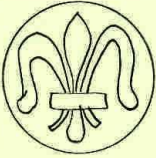
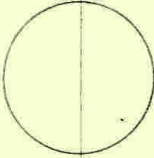



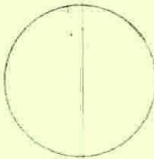
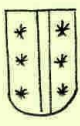



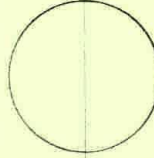


→ geen van kopje naar monogram

	hielkop	hiel links	hiel rechts	streek	type hiel	aantal ex.
10					eil 5mm	1
11					eil 5mm	1
12					eil 5mm	1
13					eil 6mm	1
14					eil 25mm	1
15					eil 4mm 3 in omker	1
16					eil 2mm	1 Duco 369 1660-1695/1705
17					eil 2mm	1 Duco 349 1725-1760
18			besch.		eil 2.5mm	1

Plaat II. Hielmerken types 10-18. Schaal 5:1. Tekeningen: Alfons Bruekers

	<i>hulstje</i>	<i>hul links</i>	<i>hul rechts</i>	<i>bruit</i>	<i>type hul</i>	<i>aan-tal ex.</i>
19		C ♥	♥ H		con	1 mit streeplijn- versiering
20		○ ○			cil 4 mm III	III DUCO 439 1726-1806 na 1739?
21					con	1 DUCO 47 1733-1808
22					?	1 "fonte" B
23		(= MN)			cil 3 mm II	II DUCO 408 1670/80-1745 voor 1739
24					cil 3,5 mm I 2 mm I (ruiker)	II
25					cil 4 mm I	1 S-Slegte pijp DUCO 669 1720-1897 na 1740
26					cil 15 mm I	1 D
27					cil 3 mm III	III 1 coll. H. Janssen DUCO 719 1720-1940 na 1739

Plaat III. Hielmerken types 19-26. Schaal 5:1. Tekeningen: Alfons Bruekers

	hieltop	hiel links	hiel rechts	buik	type hiel	aantal en
28					Zonder	1
29					Zonder	1
30			S		cil 9,5 mm	1 DUCO 432 1733-1940 na 1739
31					cil 9,5 mm III	III DUCO 439 1726-1806
32					Zonder	II (12 min. hiel?) DUCO 312 1825-1940 na 1739
33					cil 4 mm	1 coll. H. Jansen DUCO 329a 1724-1940
34					cil 5 mm II ook IK (aank. k.)	II 1 coll. H. Jansen
35					con	1 DUCO 325 1721-1879
36					cil 3,5 mm II	II DUCO 368b 1890/1725-1813 late versie H. uitenberg



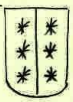


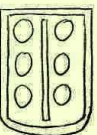


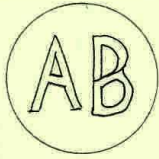
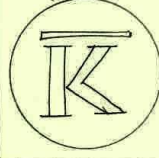
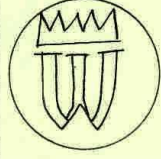
Plaat IV. Hielmerken types 28-36. Schaal 5:1. Tekeningen: Alfons Bruekers

	hieltop	hiel links	hiel rechts	beuk	type hiel	quant. ex.
37					cel 4 mm wit 5,5 mm (blauw)	 1 coll. H. Jansen 669 DUCO 7 1739-1897
38					cel 5,5 mm	1
39					cel 4,5 mm	1 S = Slegte typ DUCO 6 1739-1840 na 1740
40					cel 2,5 mm	1 DUCO 4 1867-1940 voor 1739?
41					cel 4,5 mm	 11 coll. H. Jansen
42					cel 2 mm	 DUCO 58 1690/1715-1892 voor 1739?
43					Donder	1 DUCO 320 1684-1873/80 voor 1739
44					Con	 100. collectie H. Jansen Stratus, erkold gevonden 2 met uitgraving Her
45					cel 5,5 mm	1 DUCO 320 1684-1873/80 voor 1739

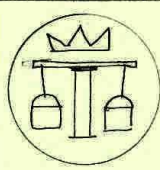


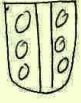
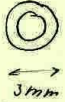
Plaat V. Hielmerken types 37-45. Schaal 5:1. Tekeningen: Alfons Bruekers

	hulster	hul links	hul rechts	breuk	type hul	aantal en
46			wapen gouda? zuer vaag kansschynlyk geen kroon		cil III 6 mm ↑ 4 mm ↓	IIII coll. H. Jansz DUCO 669 1720-1842 na 1739?
47					cil 5 mm	1 DUCO 689 1719-1851 na 1739
48					cil 5 mm	1
49					Sonder 17 mm xpl. ellensfert	1
50					cil 2 mm IIII	IIII 1 coll. Jo. Bijlmakers Bredaweg
51					con	II
52					cil 3,5 mm	1
53					cil 3,5 mm	1
54					cil 5,5 mm	1

Plaat VI. Hielmerken types 46-54. Schaal 5:1. Tekeningen: Alfons Bruekers

55				cil 5mm	1 coll. H. Jansen
56				cil 5mm	1 coll. H. Jansen
57					1 coll. H. Jansen
58				cil 4mm	1 coll. H. Jansen
59				cil 2,5 mm	1 coll. H. Jansen
60				geen keil merk zit wel op dezelfde plaats	1 coll. H. Jansen
61				cil 1,5 mm Atten verspreiding	1 coll. H. Jansen
62				cil 3mm	1 coll. H. Jansen
63				Ornaat het wraamschildje van Gonda De bronzen ook 4 pijken kunnen tellen	1 coll. H. Jansen

Plaat VII. Hielmerken types 55-63. Schaal 5:1. Tekeningen: Alfons Bruekers

64				1 Ø 2mm	1 coll. H. Jansen
65				1 Kopmerk huilros?	1 coll. H. Jansen
66				1 cil.	1 coll. H. Jansen
67					
68					
69					
70					
71					
72					

Plaat IX. Hielmerken types 44-66. Schaal 5:1. Tekeningen: Alfons Bruekers

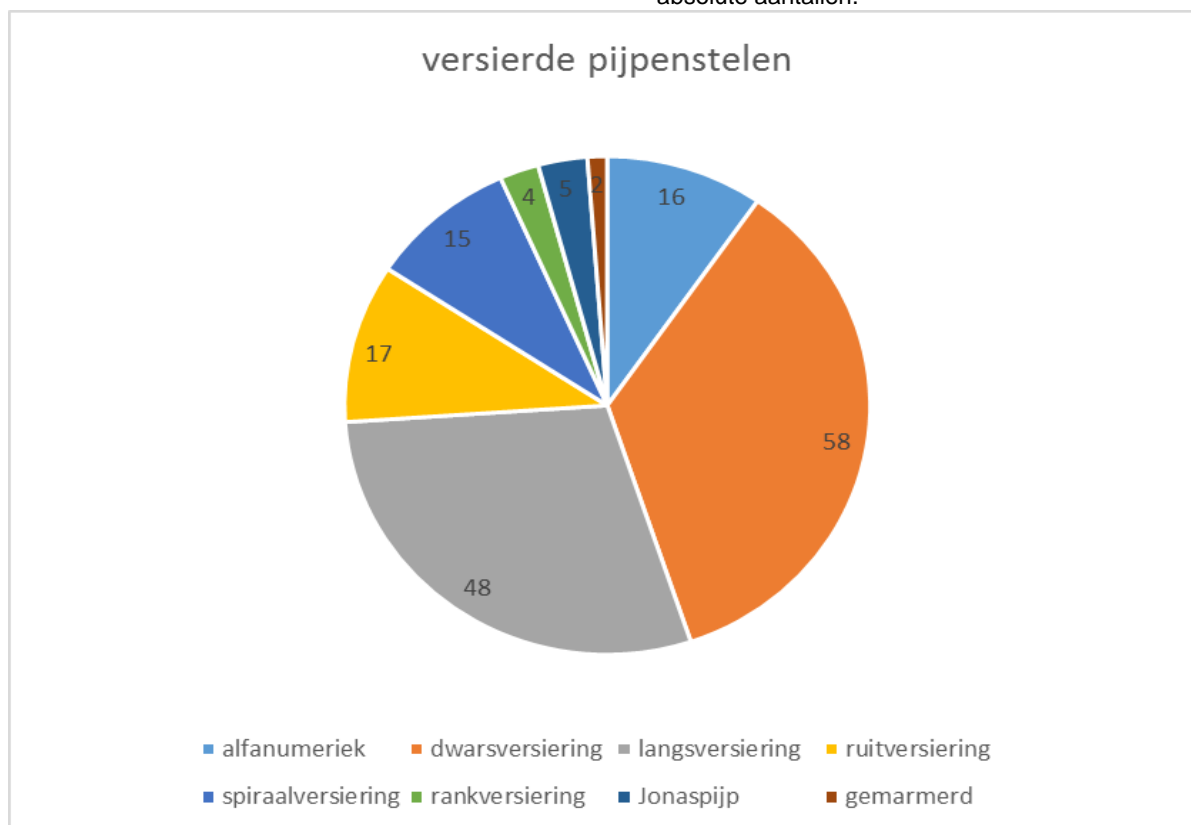
4. Versierde pijpenstelen

Het gros van de gebakken pijpenstelen was glad afgewerkt en droeg geen versiering. Wel was het zeer gebruikelijk om het steeldeel vlakbij de pijpenkop van een versieringsmotief te voorzien, dat door middel van een stalen mal en in enkele gevallen met een radstempel werd aangebracht. Meestal is de versiering zeer eenvoudig en bestaat zij uit groeven in langsrichting, soms getordeerd. Maarb ook allerlei geometrische vormen en schroefdraadpatronen komen voor. Het meest voorkomend is wat ik de zogenaamde langsversiering noem, dus patronen in de lengterichting van de pijp. Tot de meer exotische varianten horen bloemenranken en guirlandes, en ook het slangenhoofd of krokodillenkop (onderdeel van de klassieke Jonas-en-de-walvispijp, of Sir Walter Raleigh-pijp) komen voor in het Nederweeter ensemble. Vrij zeldzaam zijn de gemarmerde pijpenstelen.

De te onderscheiden steeltypes en hun frequentie van voorkomen staat weergegeven in tabel 4. Van de in totaal 1227 onderzochte pijpenstelen droegen er 259 (inclusief mondstukjes en diversen) c.q. 164 (exclusief) een of andere vorm van versiering, hetgeen overeenkomt met 21% c.q. 13%.

Tabel 4. Versierde pijpenstelen	
type	aantal
alfanumeriek (letters, cijfers)	16
dwarsversiering	58
langsversiering	48
ruitversiering	17
spiraalversiering	15
rankversiering	4
Jonaspijp (Sir Walter Raleigh)	5
roodbruin gemarmerd	2
mondstukjes	91
diversen	4
Totaal	259

Figuur 8. Verdeling versierde pijpenstelen in absolute aantallen.

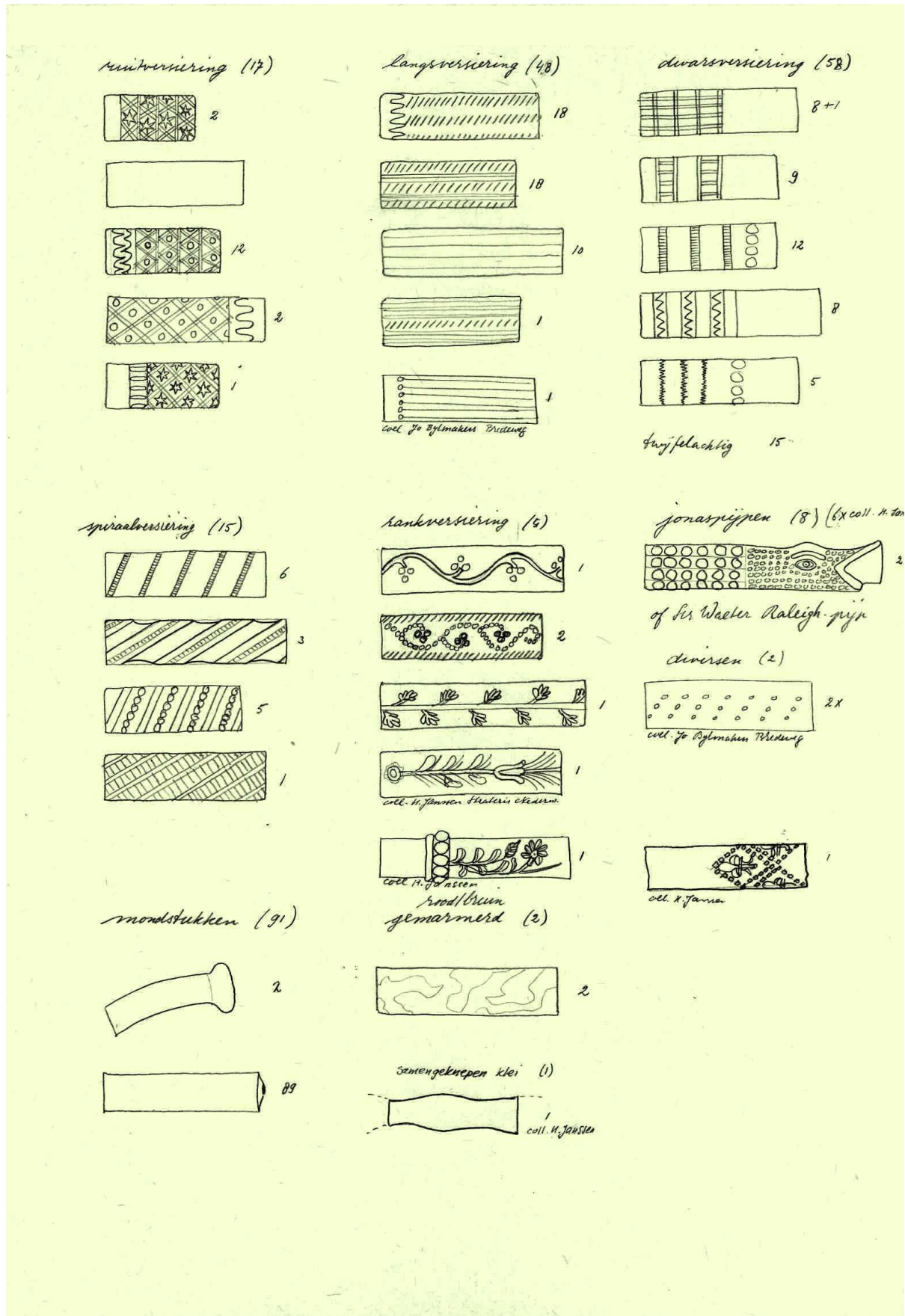


Uit de analyse blijkt dat de dwarsversiering veruit favoriet is, gevolgd door de langsversiering en de ruitversiering.

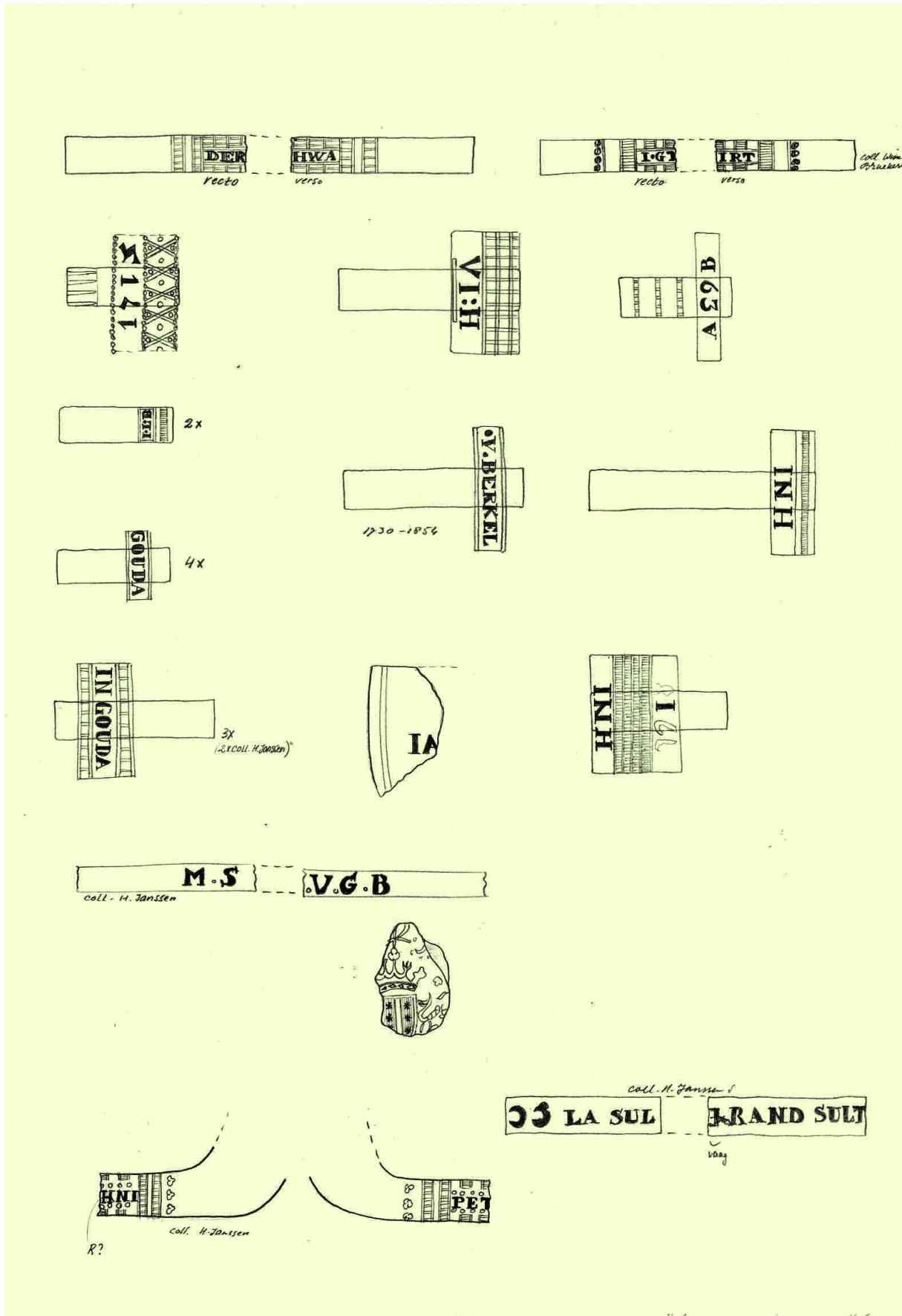
Vaak staat in de pijpensteel ook een handelsmerk of fabrieksnaam afgebeeld zoals V.BERKEL, DER[...]HWA, VI:H, INH, MS[...]VGB enzovoort. Ook jaartallen komen voor ('1715') en natuurlijk de naam van de pijpenstad bij uitstek; GOUDA.

De versierde pijpenstelen van Nederweert staan afgebeeld in de platen X en XI. Ook enkele versierde pijpenkoppen staan daar getekend, maar die worden hier niet verder geanalyseerd.

Dan nog een woord over de mondstukjes, die we rekenen tot de versierde pijpenstelen hoewel dat eigenlijk niet terecht is. Als we aannemen dat elke pijp voorzien was van een netjes afgewerkt, glad uiteinde of mondstuk, dan kunnen we bij benadering schatten hoeveel complete pijpen in het vondstcomplex zijn gedeponerd en hoelang elke pijp gemiddeld was. Er was sprake van 91 herkenbare mondstukjes op een totaal van 1227 pijpenstelen. Dat betekent 13,50 pijpensteel per mondstuk. In hoofdstuk 5 wordt aangetoond dat de gemiddelde pijpensteellengte 2,1 cm bedraagt. Dan zou statistisch gesproken elke pijp een gemiddelde lengte van $13,50 \times 2,1 = 28,35$ cm gehad hebben (exclusief kop). Dit is een rekenkundig gemiddelde van beperkte waarde, want uit compleet bewaard gebleven exemplaren en de iconografie is bekend dat pijplengtes konden variëren van ongeveer 12 cm tot meer dan 50 cm.



Plaat X. Versierde pijpenstelen. Schaal 1:1,2. Tekeningen: Alfons Bruekers.



Plaat XI. Versierde pijpenstelen en pijpenkoppen. Schaal 1:1,2. Tekeningen: Alfons Bruekers.

5. Breuklengte van pijpenstelen

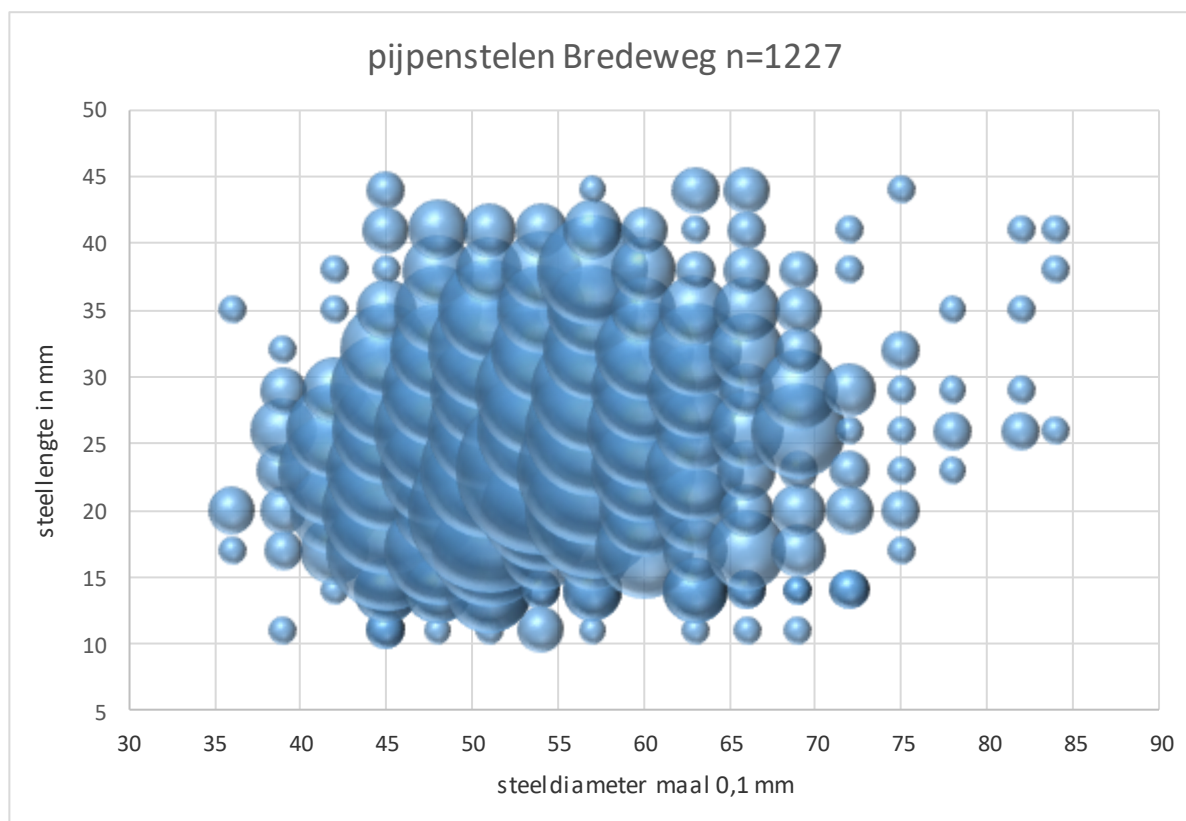
In de tuin van het perceel Bredeweg 32 heb ik in de loop er jaren $n=1227$ gebroken pijpenstelen verzameld tijdens Landesaufnahmes. Zowel de lengte als de diameter van de gebroken stelen was natuurlijk variabel en ik stelde mij de vraag of tussen beide grootheden een statistisch verband zou bestaan.

Mijn aanname was dat dikke stelen sterker zouden zijn dan dunne stelen en daardoor gemiddeld een grotere steellengte zouden hebben dan dunne, breekbare steeltjes. Van de andere kant zou men mogen vermoeden dat dunne pijpenstelen een hogere elasticiteit hebben dan dikke stelen, waardoor zij iets makkelijker buigen zonder te breken en waardoor dan hun steellengte juist langer zou kunnen zijn. Men zou hier statische berekeningen aan kunnen uitvoeren door de pijpenstelen te modelleren als een dikwandige holle cilinder, maar daartoe ontbrak mij de kennis. Maar het verband tussen lengte en diameter bleef een prangende vraag.



Figuur 9. De verzamelde pijpenstelen van perceel Bredeweg 32. Foto: Alfons Bruekers.

Om een einde te maken aan dit duivelse maar vrij nutteloze dilemma, heb ik alle 1227 stelen opgemeten met een schuifmaat, en heb ik hun gegevens geplot in onderstaande grafiek. De ruwe meetgegevens zijn opgenomen in een van de bijlagen.



Figuur 10. Verband tussen diameter en lengte van 1227 pijpenstelen. Tekening: Alfons Bruekers.

Uit de metingen kan geconcludeerd worden dat de gemiddelde steeldiameter 6,3 mm bedraagt (met een spreiding van 3,5 tot 8,5 mm) en de gemiddelde steellengte 21 mm (met een spreiding van 10 tot 45 mm).

Uiteraard is de steeldiameter een gegeven dat volgt uit de fabricage van de pijp en waarvan de maat onveranderlijk is. Dat geldt niet per se voor de steellengte, waarvan men kan vermoeden dat die in de verblijftijd in de bodem steeds kleiner wordt (grote stukken breken in steeds kleinere stukken, enzovoorts). Volgens die redenering zal er in de loop van de jaren dus een verschuiving van het lengtespectrum optreden naar lagere lengtewaarden, totdat een evenwichtspunt wordt bereikt waar de stijfheid in relatie tot de lengte dusdanig hoog wordt dat geen breuk meer kan optreden.

Tot zover dit baan-'brekende' maar – ik zeil het al – vrij nutteloze onderzoek...

6. Bronnen

De literatuur die ik gebruikte voor mijn onderzoek was ten tijde van de rapportage in 1982 *state of the art* maar is dat heden (2017) zeker niet meer. Ik raadpleegde met name de volgende werken:

- J. Geselschap, *Goudse pijpenmerken 1724-1881* (z.pl. 1972).
- I.C. Walker, *Statistical methods for dating clay pipe fragments*, in: *Post Medieval Archaeology*, volume 1 (1967) 90-101.
- F.H.W. Friederich, *Pijpelogie vorm, versiering en datering van de Hollandse kleipijpen* (Voorburg 1975).
- J.P.A.M. Engelen, *Kleipijpen opgegraven in Sittard 1979*, in: *Archeologie in Limburg* (10) feb. 1981 p. 11-16.
- D. Duco, *Merken van Goudse pijpenmakers 1660-1940* (Leiden 1982).
- I. van Loo, *Pijpfabricage te Nederweert omstreeks 1850*, in (A. Bruekers red.) *Nederweerts Verleden, Doorsneden Land* (Nederweert 1989) p. 145-154.

7. Conclusies

Van 1966 tot 1982 werden op systematisch wijze stelen en koppen van gebakken rookpijpen verzameld in de tuin en aangrenzende akkerpercelen van zijn ouderlijk huis aan de Bredeweg 32 in Nederweert. Al deze objecten werden bemeten, getekend en gedocumenteerd. In later jaren werd de collectie uitgebreid met pijpen-artefacten die afkomstig waren van het areaal van boomkwekerij gebrs. Janssen, in de hoek Bredeweg-Strateris in Nederweert.

Van de hielmerken en versierde steelfragmenten is een systematische catalogus samengesteld.

Verder is een gedetailleerde analyse van het breukgedrag van de Nederweerder steelfragmenten uitgevoerd waaruit bleek dat de gemiddelde breuklengte 21 mm bedraagt, en de gemiddelde steeldiameter 6,3 mm.

Aan de Nederweerder kleipijpenfabriek die in 1841 door Bernard Stalenberg te Nederweert gevestigd werd en aan wie het handelsmerk KS werd toegekend, kon slechts één van de gevonden pijpenkoppen worden toegeschreven.

Bijlage 1

Numerieke data

In de tabellen op de volgende pagina's staan de meetgegevens (lengte en dikte, in millimeters) van de 1227 onderzochte pijpensteelfragmenten.

3980	2053	1964	4566	3265	3453	1962	3366	3465
4254	1959	2859	2353	2053	2945	2255	3859	4054
2189	1454	2659	1469	2651	2068	2952	4464	3063
4653	2161	3042	1760	2162	1746	3250	3170	2968
2066	2055	1962	2356	2553	2046	4156	4256	3853
4264	2566	3151	1650	1552	2969	2158	2668	2444
3699	2843	1848	2450	2653	2360	2263	4065	2353
3075	1641	2843	2057	2354	2565	1655	2641	2560
4260	1465	2562	2600	1861	1750	2352	3349	3560
1861	2057	2142	1448	2546	2352	2753	3760	1466
3579	3364	2749	2046	2051	2542	2946	3157	2553
3949	2648	2568	1642	2363	1752	1951	2663	2660
3752	1654	2254	2844	1253	2149	3156	3263	2456
3581	2052	2345	2563	1744	2240	2450	3058	3558
2361	1253	3362	1644	1749	2850	2246	3855	3021
2257	2446	2552	1645	2641	2544	3262	3662	3046
2348	2055	2552	2857	2455	3055	1868	3556	2950
1699	2167	4252	2253	2651	2149	2456	2742	2872
2752	1660	2075	2258	1860	2350	2037	2640	2164
2395	1967	1263	3363	4056	3865	2253	3752	3040
2551	2346	4049	3355	3662	3465	2652	3054	3058
2562	1350	3458	3265	5465	3650	3154	2649	2757
2758	1642	1847	2743	4049	3952	2254	2244	3158
2462	2944	2344	4465	2743	3252	2853	3547	2142
4155	2553	2347	2850	3146	3747	1850	4856	2942
2252	1847	2559	2645	2248	3449	3153	3042	2652
2853	1647	3564	2954	2045	3160	2749	2266	1746
4362	1665	1562	2544	2058	2560	3066	3860	1951
2155	2851	2450	3757	2768	2855	2857	2658	2861
1944	1746	2748	2344	2547	3958	3253	3252	3061
2354	1521	2553	3757	3648	3857	2947	3363	2759
2146	1745	2258	2768	3147	3167	2449	3552	3550
1946	1442	2550	2350	3462	2454	2256	2547	2656
2150	3860	2244	3256	2456	3346	2958	2940	1744
2668	3061	2565	2366	2358	3244	1662	2960	2255
1867	3549	3345	1848	2459	2443	2073	3256	3662
2550	5358	3044	3653	3362	3662	2456	2050	2950
2543	2361	2348	3642	3550	3260	1247	4659	2460
2260	2742	2653	2864	2141	2464	2552	2346	2461
2959	3564	3251	2650	2144	3361	2254	2646	2648
4757	3949	3056	3654	3248	3239	2258	2343	3247
2261	3247	2555	2846	3352	2155	2145	2955	3261
2544	2553	2143	2249	3855	2261	1666	2439	1952
2137	2849	2348	2442	3352	2951	1870	2256	2957
2054	2744	2849	3061	2252	2644	2051	2040	3260
2251	2138	1844	2456	2257	1545	1660	2850	3056
2032	2452	2157	2253	1951	2557	1964	3451	2764
2244	3058	1843	3255	2173	4950	1950	3855	2652
2346	2566	3254	3253	2351	3650	2352	2350	2243
2442	3051	2362	2957	2649	2853	1954	2850	2050
1745	3652	3556	2451	2453	3620	2252	3756	2253
2247	2357	2654	2243	2555	2548	1445	3558	2252
1747	1957	2358	3550	1165	3654	1255	3652	2860
3558	3053	2050	2547	2563	3038	2045	2756	2064
2649	2250	1753	2046	2363	2048	1855	2159	2546
2152	4253	2353	2350	1552	2448	1956	3553	2250
2846	3366	2243	3046	3852	1874	1853	2053	2748

3	5	6	5	3	1	5	2	4	3	5	2	4	4	2	4	2	6	5	7	3	0	9	9	1	9	6	0	2	1	4	1	2	1	5	2	
3	8	9	0	2	3	5	5	3	9	5	2	2	8	6	0	2	5	5	6	3	0	6	0	2	2	2	5	4	1	8	4	5	3	0	6	0
4	2	8	4	4	6	4	9	3	5	4	5	3	6	8	4	3	2	6	5	4	3	6	6	2	8	8	5	0	2	5	6	2	1	5	5	1
3	4	5	6	3	8	6	1	2	2	7	7	5	0	6	6	1	9	5	0	4	1	5	8	2	5	4	0	2	1	5	2	3	3	5	1	
4	5	7	5	2	1	5	0	2	8	8	1	3	8	5	7	2	2	4	1	3	9	5	7	2	4	5	3	2	7	4	8	2	5	5	2	
3	7	4	5	2	3	5	3	2	2	5	5	2	9	6	4	2	3	5	5	3	6	6	0	3	1	5	1	1	8	4	6	3	4	4	2	
1	9	5	6	2	0	5	1	2	4	6	1	3	1	8	6	1	7	6	4	3	3	6	2	2	7	4	3	2	5	4	8	2	6	5	0	
2	5	8	3	2	3	5	6	3	2	6	0	3	1	5	2	1	9	7	0	2	8	6	5	2	7	5	9	3	0	4	9	2	6	4	5	
2	6	5	1	2	2	5	5	4	2	4	8	2	6	6	0	2	3	5	0	2	4	6	4	2	6	5	6	1	7	5	1	3	2	5	0	
3	2	5	1	2	8	5	0	2	4	6	7	3	1	4	9	1	7	5	2	2	5	7	8	3	7	4	1	2	0	4	5	3	3	5	2	
1	9	5	3	3	2	4	6	2	4	5	7	3	1	6	2	2	1	6	1	4	0	5	6	2	7	4	6	1	6	5	5	1	9	5	6	
3	2	5	5	2	3	6	5	3	5	5	1	3	0	6	2	1	5	5	0	3	5	5	2	4	3	4	6	2	2	5	6	2	9	4	9	
3	1	4	8	3	5	4	4	3	3	6	0	2	8	6	5	1	5	5	8	2	4	5	6	3	6	4	8	1	4	5	0	2	9	5	0	
2	8	6	2	2	4	5	8	2	8	5	5	2	1	4	8	1	9	4	3	2	5	5	0	2	6	5	7	2	3	4	3	1	8	4	4	
2	8	5	4	1	4	5	2	1	6	6	2	2	6	6	9	3	2	8	9	2	2	5	8	3	7	4	7	2	5	5	9	2	3	4	9	
2	5	5	5	2	4	5	5	3	7	5	3	2	8	5	5	4	6	6	9	3	4	5	5	3	0	5	8	2	1	4	7	3	5	4	8	
2	8	6	6	2	4	5	7	2	0	6	4	3	1	5	5	3	4	5	5	3	9	5	8	3	1	9	0	1	9	7	0	2	8	5	5	
3	6	5	4	2	8	5	4	3	7	5	8	3	1	5	8	3	3	5	3	3	0	5	5	2	7	4	7	1	9	4	6	1	6	5	9	
4	1	6	7	2	8	7	2	1	9	5	6	3	2	5	9	3	4	7	0	2	3	5	3	3	5	6	6	3	0	6	1	2	2	5	0	
1	8	6	8	2	0	5	5	3	3	7	6	3	3	5	0	1	9	8	6	3	9	7	1	2	2	6	2	4	2	7	1	2	8	5	6	
1	8	5	7	2	4	6	0	2	3	5	6	1	8	5	4	2	5	5	5	2	6	3	9	2	9	5	0	4	1	9	9	2	1	5	5	
2	7	5	6	3	6	6	7	2	3	4	0	3	7	5	1	3	0	5	4	1	8	5	7	2	6	4	9	2	6	5	0	1	2	4	6	
1	6	4	3	2	9	4	2	2	0	5	2	2	1	5	6	2	7	5	9	1	9	4	5	4	9	7	6	2	8	5	4	2	0	4	4	
2	8	4	7	1	1	6	9	3	4	4	6	2	7	5	8	1	9	6	8	2	8	4	9	3	0	4	4	2	2	4	9	4	8	2	0	
2	8	4	8	1	2	5	0	2	3	4	4	2	0	7	0	3	0	7	7	3	1	6	0	4	1	4	5	2	8	5	3	3	8	6	8	
3	2	5	7	1	8	4	8	1	8	5	8	2	0	5	1	3	8	7	0	2	2	4	8	2	5	7	5	2	5	6	0	3	2	5	5	
2	8	5	0	3	0	5	6	3	1	5	7	3	9	5	4	1	5	6	3	2	6	5	4	3	3	5	0	3	9	5	5	6	0	7	0	
2	4	4	6	2	9	6	3	2	5	4	7	2	7	4	5	1	7	4	4	2	7	6	4	3	3	6	2	2	5	5	0	2	8	4	2	
2	1	6	6	2	8	4	8	1	5	7	2	2	6	5	7	1	3	3	8	2	1	5	9	2	8	5	7	2	9	6	3	2	8	5	9	
3	1	6	4	3	6	6	8	3	2	5	2	2	9	6	0	3	4	5	9	2	6	4	4	3	5	5	6	3	1	5	6	2	8	5	0	
2	9	5	3	4	4	5	6	2	8	5	0	3	9	5	1	2	6	6	0	3	3	4	9	3	2	5	0	3	5	6	0	2	8	6	8	
2	3	4	7	1	4	5	0	2	0	6	2	2	0	5	7	3	0	7	0	2	2	5	9	2	9	5	5	2	4	5	2	2	7	6	0	
2	3	5	4	3	4	5	0	1	9	4	6	2	3	4	9	2	8	5	7	3	1	4	5	2	6	5	8	3	4	4	9	2	2	4	9	
3	2	5	7	2	3	6	9	1	6	3	7	3	4	5	8	2	1	5	9	2	4	6	7	3	0	4	9	4	0	5	0	3	0	6	4	
2	8	6	5	2	1	5	7	3	7	5	7	2	0	2	2	1	8	6	8	3	6	6	5	1	7	5	7	3	2	4	4	3	4	8	5	
1	2	6	5	3	1	4	9	3	2	4	6	1	8	6	6	2	6	4	1	3	6	3	7	1	8	4	2	2	1	4	1	3	0	5	3	
2	3	5	4	3	6	4	8	2	1	5	8	2	2	4	7	1	4	6	3	2	1	5	1	2	1	7	1	2	2	5	4	2	5	5	3	
2	5	5	8	3	8	5	4	1	8	5	9	2	9	4	5	2	6	4	9	2	3	4	1	1	6	5	0	2	1	4	5	3	0	4	9	
1	7	5	0	2	8	7	3	1	7	5	0	2	9	6	2	1	8	6	1	2	9	4	4	2	3	5	0	3	3	6	3	2	9	5	8	
2	5	6	5	2	9	6	2	2	2	6	0	1	6	6	5	1	5	5	1	2	1	5	8	2	2	5	8	2	8	5	5	3	7	5	8	
2	2	6	7	1	8	5	8	1	5	5	1	3	2	5	8	2	2	6	2	2	3	5	0	1	8	6	3	3	3	5	5	3	0	4	6	
3	8	6	4	4	1	4	6	2	9	4	5	2	4	6	2	2	9	5	4	2	9	5	3	2	1	4	5	2	0	5	1	2	9	6	0	
2	9	5	5	3	1	4	6	2	1	5	7	3	0	6	9	2	6	5	3	2	2	5	4	3	5	5	5	3	1	5	6	2	5	5	9	
4	0	4	9	3	5	4	2	1	6	6	0	2	6	5	5	3	0	5	8	2	4	6	9	3	7	4	2	2	4	2	8	2	4	5	8	
3	1	5	2	2	7	4	5	3	3	6	1	2	6	4	3	2	8	5	0	2	8	4	6	2	2	5	5	3	0	6	9	2	7	8	2	
2	1	4	7	1	2	5	8	3	1	4	6	2	6	7	0	1	9	4	8	2	9	4	8	2	2	4	9	2	3	5	2	1	2	5	2	
1	4	4	6	3	5	5	9	3	7	6	2	2	3	7	4	2	4	4	6	2	5	5	7	2	0	5	1	2	4	5	9	9	3	4	3	
2	8	5	9	2	8	5	7	2	7	5	8	2	3	4	6	2	1	4	3	2	8	5	9	2	7	5	4	3	1	4	5	3	1	4	9	
2	6	6	0	2	5	5	2	3	2	5	7	2	8	6	1	2	5	4	3	2	2	5	5	2	1	6	1	1	9	5	0	3	7	5	1	
2	0	5	1	3	2	5	8	1	9	4	7	2	3	5	1	2	6	4	0	2	5	7	2	2	3	5	3	2	0	6	0	2	4	4	5	
2	5	6	5	2	6	5	4	1	9	4	5	1	6	6	6	1	6	5	2	2	2	6	2	1	8	3	9	2	1	5	4	2	2	5	3	
2	3	4	6	3	2	4	8	3	4	5	3	2	0	5	0	2	0	6	0	3	1	6	3	2	2	5	3	2	2	5	9	1	7	4	6	
2	7	4	8	2	2	5	5	2	8	5	2	3	2	6	0	1	7	5	0	2	2	6	0	2	0	5	5	3	0	6	8	2	0	4	1	
2	4	5	3	1	9	6	0	1	9	5	6	3	0	5	7	1	8	5	8	2	0	6	0	1	8	3	8	2	0	5	8	2	2	5	0	
3	6	4	5	2	0	5	3	2	3	5	8	1	3	5	1	1	6	5	3	2	9	5	1	2	1	5	0	2	9	4	3	2	0	5	0	
2	1	5	8	1	3	5	6	2	3	5	3	2																								

3581	3170	2450	1452
3699	3655	2264	2845
2460	3452	2359	1863
5022	2652	1978	1645
2649	2552	1956	2542
2846	1256	1255	1452
2040	3055	2052	1253
3958	2349	1665	1549
4058	2260	1946	1258
3948	3966	2650	1358
4261	2259	1663	1544
3452	2446	2049	2055
3552	2541	1659	2556
3346	2542	1649	2253
3063	2256	1651	2054
5461	3050	1848	2342
2862	2656	1952	2146
3445	2262	1746	1652
2141	2453	1846	1649
2660	3149	1549	1464
2750	2942	0900	1952
2260	2222	1549	1355
2052	2646	1952	1442
2240	2656	1942	1250
2049	2653	2354	1952
2982	2052	1945	2038
3193	3548	2050	1644
2655	2653	1640	1860
4052	3148	2056	1242
3360	4049	1464	1849
3659	1952	1950	1845
2661	2252	1951	2246
3464	2150	1261	1452
3053	2551	1645	1242
2190	3558	2240	1642
3252	2164	2245	1363
3552	2251	2440	1349
3046	2250	1954	1544
3355	2253	1252	1046
3448	2356	2455	
2954	1840	1249	
2262	2323	1250	
4052	2164	2049	
3165	2152	2045	
4446	2250	2150	
4056	2851	1654	
4260	3052	2052	
3368	2558	2045	
3259	1251	2443	
3958	2055	2255	
2064	2266	1652	
3250	1663	2356	
4046	1959	1458	
4149	1945	1445	
3450	2652	2520	
3253	2463	1642	
3255	2052	1250	
totaal 1227 pijpen			

