

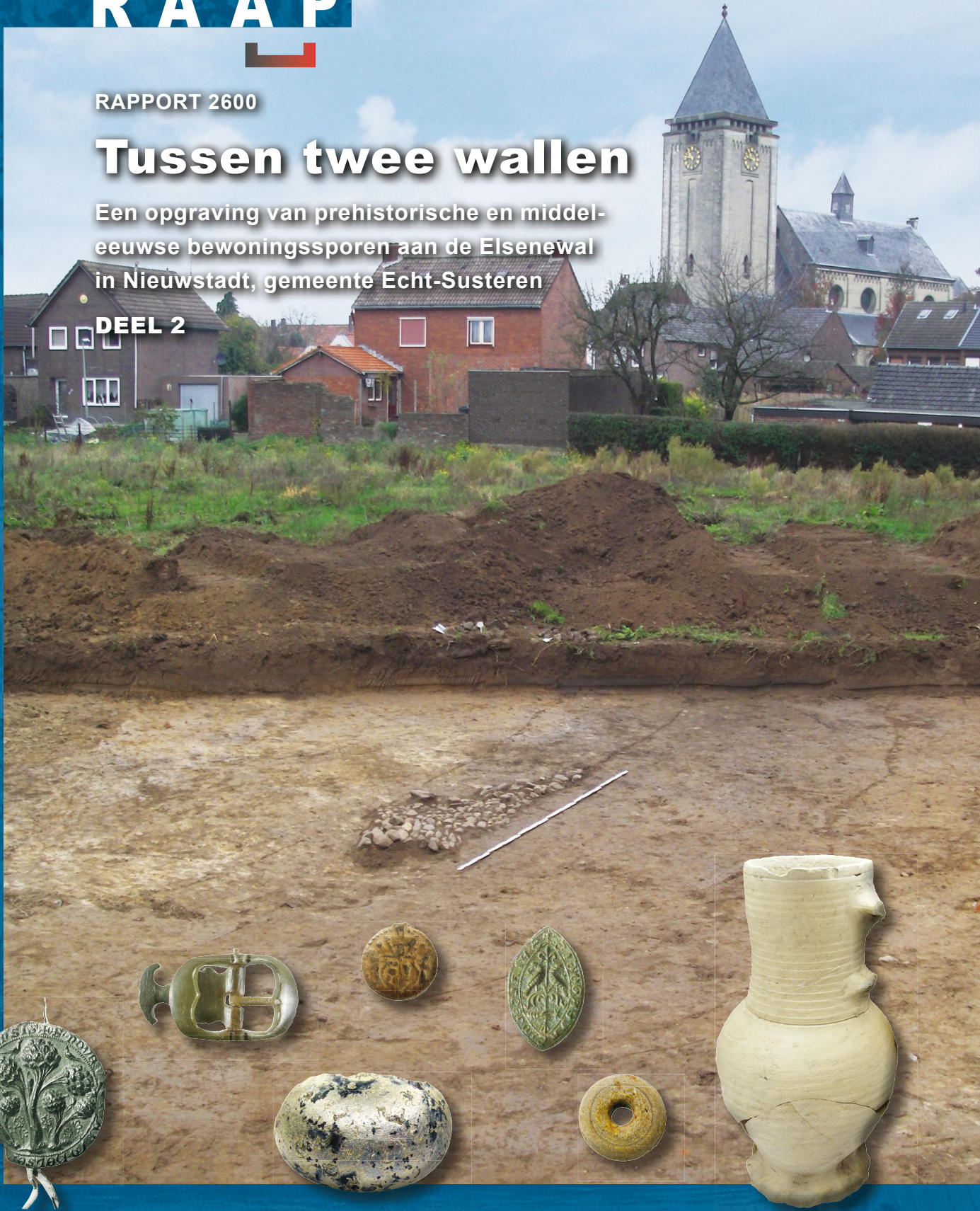
RAAP

RAPPORT 2600

Tussen twee wallen

Een opgraving van prehistorische en middeleeuwse bewoningssporen aan de Elsenewal in Nieuwstadt, gemeente Echt-Susteren

DEEL 2



RAAP-RAPPORT 2600

Tussen twee wallen

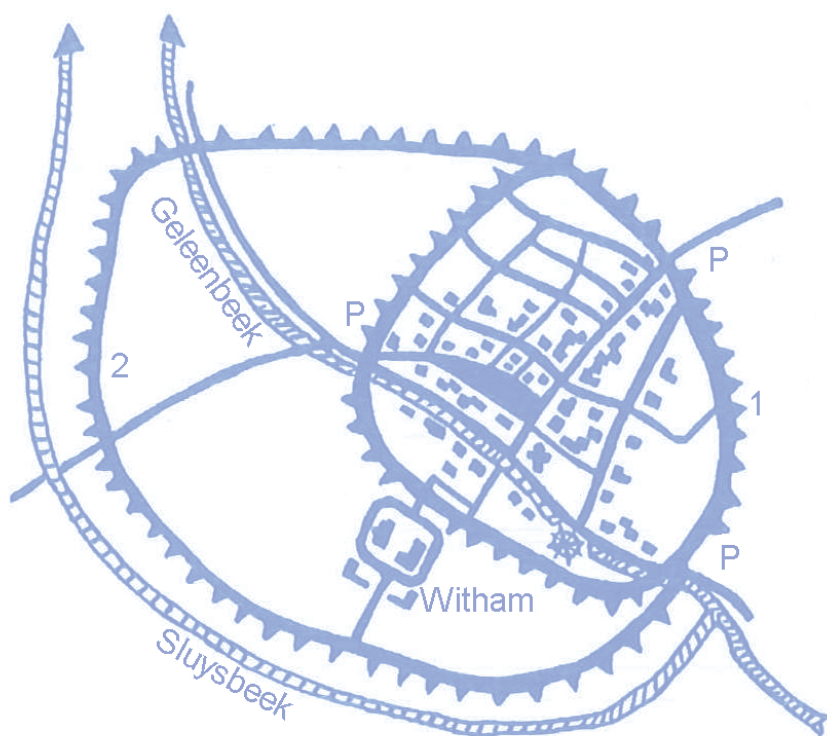
Een opgraving van prehistorische en middeleeuwse
bewoningssporen aan de Elsenewal in Nieuwstadt,
gemeente Echt-Susteren

DEEL 2

RAAP-RAPPORT 2600

Tussen twee wallen

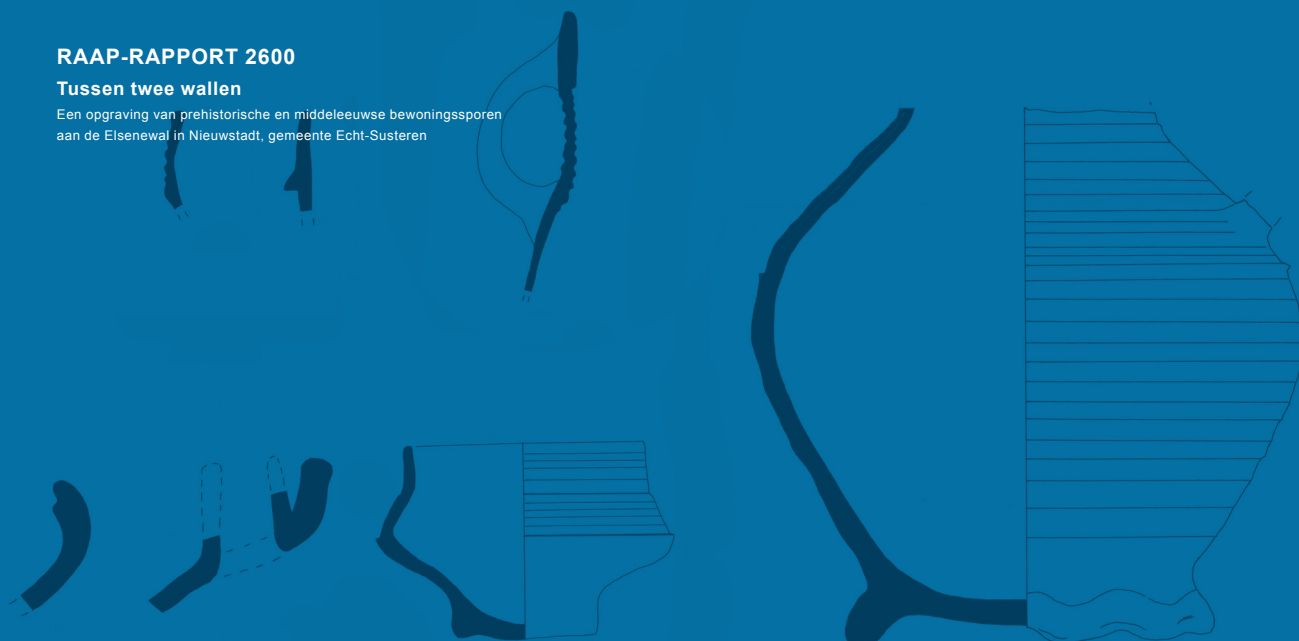
Een opgraving van prehistorische en middeleeuwse bewoningssporen aan de Elsenewal in Nieuwstadt, gemeente Echt-Susteren



RAAP-RAPPORT 2600

Tussen twee wallen

Een opgraving van prehistorische en middeleeuwse bewoningssporen aan de Elsenewal in Nieuwstadt, gemeente Echt-Susteren



10 Aardewerk uit de Middeleeuwen

drs. R.J.A.M. Thijssen

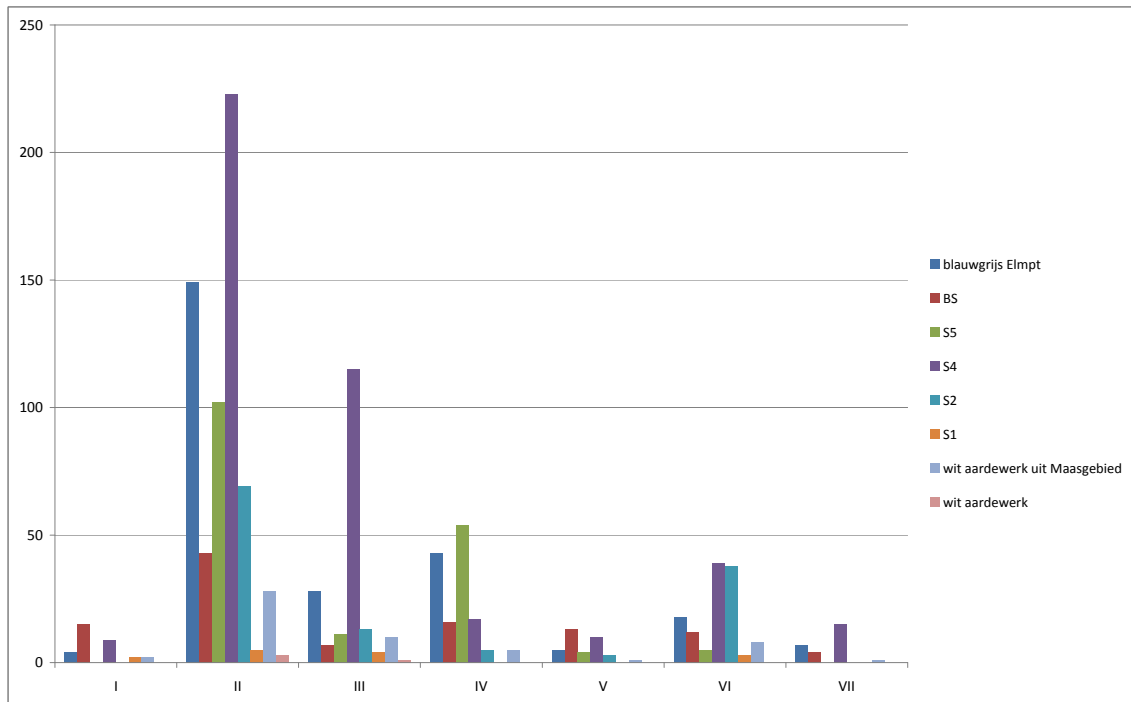
10.1 Inleiding

Het archeologisch onderzoek in het vroegstedelijke Nieuwstadt heeft een grote hoeveelheid aardewerk opgeleverd. In totaal zijn er 3.362 fragmenten van 2.647 exemplaren bekeken en beschreven (grafiek 10.1). Een overzicht van de aangetroffen vormen en aantallen is bij de beschrijving van de materiaalgroepen opgenomen (bijlage 4). Voor het overgrote deel vormt het de afspiegeling van activiteiten van de bewoners van deze vroeg Gelderse stad. Slechts voor een klein deel, en dat is archeologisch gezien ook een ondergeschikt facet van het onderzoek, is het de neerslag van jongere activiteiten in een dan grotendeels verlaten en nauwelijks nog bewoond oud stedelijk gebied. Daarbij gaat het bovendien om betrekkelijk jonge (late 16e eeuw) tot bijna recent te noemen vondsten, die vooral in open sloten en grachten zijn terecht gekomen en in de bovenzettingen daarvan werden aangetroffen. Enkele vondsten zijn echter niet alledaags en worden bij de materiaalgroep behandeld.



Tussen twee wallen

Een opgraving van prehistorische en middeleeuwse bewoningssporen aan de Elsenewal in Nieuwstadt, gemeente Echt-Susteren



Grafiek 10.1 Aardewerk per structuur.

Het opgegraven aardewerk is met behulp van het Deventer systeem voor de classificatie van middeleeuws en post-middeleeuws aardewerk beschreven voor zover dat mogelijk is (Bitter, 2009). Vooral het aanbrengen van onderscheid en een verdeling tussen de verschillende bakselgroepen die de overgang vormen tussen aardewerk en steengoed is zonder gebruik te kunnen maken van analyserend onderzoek een lastige opgave. Temeer omdat het classificatiesysteem eigenlijk bedoeld is voor de toewijzing van (complete) vormen in een gesloten vondstcontext als beerputten en andere afvalcontainers die vooral in stedelijke milieus worden aangetroffen. Die opzet heeft de ontwikkeling van het systeem bepaald en het blijkt daardoor voor de bewerking van aardewerkcompleten uit pre-, vroegstedelijke en landelijke nederzettingen minder geschikt te zijn. Het zijn vooral de in deze periode gangbare vormen en baksels (Brunssum-Schinveld, Siegburg, Elmpt en Andenne) die eerst geleidelijk en dan nog op een alleszins bescheiden wijze in het systeem zijn opgenomen. Daar-

naast zijn deze voor de laat-middeleeuwse periode gangbare aardewerkgroepen nog nauwelijks door diepgaand keramisch onderzoek (Rother, 2002; Mommsen, Hein, Hähnel, 1997; Mommsen, Hein & Kleine, 1995) ontsloten en als referentiekader toegankelijk (zie bijvoorbeeld Sanke, 2002). Het bewerken van aardewerkvondsten uit deze periode in het gebied in de directe omgeving van de productieplaatsen levert dan ook tal van problemen op bij pogingen om met behulp van het classificatiesysteem een min of meer bruikbaar chronologisch kader op te bouwen. Het vroegste materiaal uit Zuid-Limburg is hier als BS aangeduid, omdat in de scherf geen sintering waarneembaar is, daardoor niet aan de criteria van s5 en s4 voldoet en dus nog als aardewerk gekarakteriseerd moet worden. Hier kan de vergelijking gemaakt worden met een term uit de Duitse archeologie: *gelbe Irdenware*, of afhankelijk van de baktemperatuur (900-1050 °C) *hart gebrannte Irdenware* (Sanke, 2002). Eerst bij een baktemperatuur van 1050-1200 °C spreekt men van *Faststeinzeug*. Het

beeld van de periodisering van Pingsdorfkeramiek is echter complexer omdat specifieke vormen (gedraaide kogelpotten) systematisch minder hard gebakken blijken te zijn (Sanke, 2002). Ook in Brunssum-Schinveld lijkt dat het geval te zijn (Stoepker, 2011).

10.2 Datering en typologie van het aardewerk

Voor de datering van het vondstmateriaal van Nieuwstadt is vooral van belang dat in dit complex van de BS-groep eigenlijk maar enkele fragmenten met beschildering (pi) aanwezig zijn. Hierdoor kan worden vastgesteld dat het vroege aardewerk/vroeg-steengoed uit Nieuwstadt vooral de productieperioden II/III-V van Brunssum-Schinveld moet beslaan. Verder is dit aardewerk aan de hand van de aard van de magering (geringe sintering, magering goed zichtbaar -s5; gevorderde sintering, magering nog wel zichtbaar -s4) onderverdeeld. Dit wijkt af van de toepassing in het classificatiesysteem, waarin s5 voor de hele groep proto-steengoed en s4 voor bijna-steengoed (zonder engobe) uit Siegburg wordt gebruikt. De herkenbaarheid van deze producten is niet altijd eenduidig vanwege een op een engobe gelijkende kleuring van het oppervlak. Ook het onderscheid tussen s4 en s2 is arbitrair vanwege de geleidelijke ontwikkeling en overgang naar nog harder gebakken echt steengoed (1200-1300 °C). Bovendien lijken in Zuid-Limburg en Langerwehe in deze periode vrijwel dezelfde producten te zijn vervaardigd en zijn ook de baksel (zeker visueel) niet of nauwelijks van elkaar te onderscheiden (Janssen & De Paepe, 1976). Chemisch zijn er tussen een groot aantal producties in het Rijnland en naburige gebieden wel degelijk verschillen aangetoond met behulp van neutronenactiveringsanalyse (Mommsen, Hein & Hähnel, 1997). De producties van Altenrath, Andenne,

Brügg-Elmpt, Brühl, Brunssum-Schinveld (inclusief Nieuwenhagen), Höhr-Grenzhausen (Westerwald), Huy, Keulen-Frechen, Langerwehe, Paffrath, Pingsdorf, en Siegburg werden in een vergelijkend onderzoek opgenomen (Mommsen, Hein & Hähnel, 1997: 250, tabel 2, Schinveld). Daarbij is vastgesteld dat binnen de verschillende productieplaatsen meestal meerdere bakselgroepen aanwezig zijn. Ook in Pingsdorf blijken meerdere bakselgroepen in gebruik te zijn geweest (n=6), waarvan een aantal maar een beperkte toepassingsperiode kennen (Sanke, 2002). Een tweetal is zelfs specifiek tot de jongste (steengoed)fase beperkt gebleven. Visueel kan een dergelijk fijn onderscheid zeker niet gemaakt worden. Wel zou de identificatie van bakselgroepen met de resultaten van dergelijke onderzoeken verbeterd kunnen worden (Stephan, 1988, Siegburg). Het uitgebreide onderzoek van de keramiekproductie te Pingsdorf heeft behalve een chronologisch kader van tien perioden ook tal van interessante gegevens opgeleverd over een aantal technische aspecten als baktemperatuur, hardheid en sinteringsgraad, magering, kleurverschillen en dergelijke. Een systematische bewerking van het Zuid-Limburgse productieafval zou de bruikbaarheid als referentiekader voor archeologisch vondstmateriaal aanzienlijk verhogen.

Ook van belang is de toename van inzicht in de periodisering door vergelijkend onderzoek van nederzettingmateriaal uit de Late Middeleeuwen en de wetenschappelijke bewerking van productieafval (Pingsdorf; Heege, 1995; Sanke, 2002). Daardoor is ook het Zuid-Limburgse afval in een wat gewijzigd chronologisch kader komen te staan. Mede op basis van de bewerking van nederzettingmateriaal uit Susteren en Haagsittard heeft H. Stoepker recentelijk de dateringen en typonologie bijgesteld (Stoepker, 2011, speciaal Tabel 3).

RAAP-RAPPORT 2600

Tussen twee wallen

Een opgraving van prehistorische en middeleeuwse bewoningssporen aan de Elsenewal in Nieuwstadt, gemeente Echt-Susteren

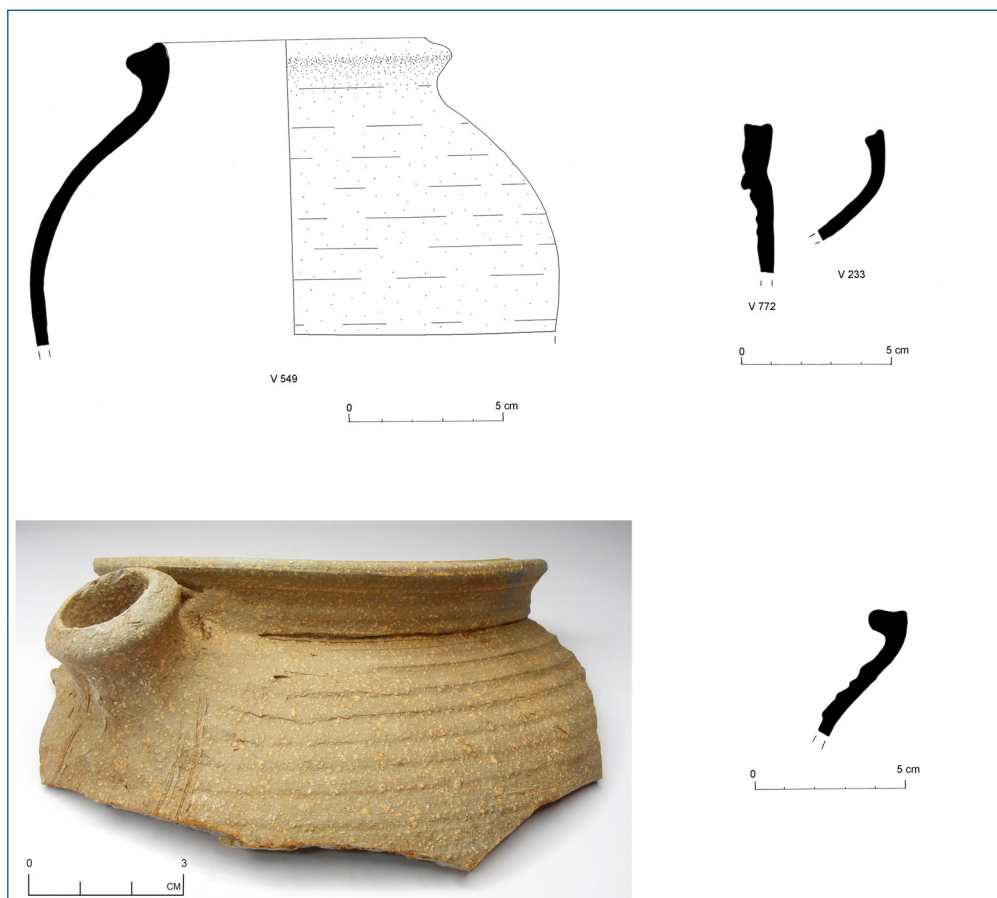
periode	datering Bruijn (Jansen 1983)	datering Heege 1995	Nieuwstadt
II	1200-1225	1200-1240	BS
III	1225-1280		s5
IV	1280-1325	1240-1275	s4
V	1325-1375	1275-?	s2

Tabel 10.1 Overzicht van de datering van Brunssum-Schinveld-aardewerk (BS), steengoed (s2), bijna-steengoed uit Brunssum-Schinveld en Langerwehe (s4) en proto-steengoed (s5).

Het is zinvol om hier het deel van zijn schema dat voor ons vondstmateriaal van belang is op te nemen (tabel 10.1).

De vroegst te dateren vondsten, die ongetwijfeld ook samenhangen met de eerste neerslag van bewoningsactiviteiten na de stichting van de stad, laten een donkere paarsbruine beschildering zien, maar het gaat hier maar om een paar fragmenten. Opvallende fragmenten met een beschildering van op of onder

de rand van bekers en kannen, die zo karakteristiek is voor het door Bruijn beschreven productieafval uit de periode II van Brunssum-Schinveld ontbreken dus (bijna) volledig (Bruijn, 1960). In feite kunnen we daarmee het proto-steengoed uit Zuid-Limburg aan periode III en jonger toeschrijven. Kenmerkend voor de overgang naar deze perioden ligt niet zo zeer in vorm en technische kenmerken van het aardewerk, maar juist in het ontbreken van beschildering en radstempeldecoratie zonder



Figuur 10.1 Selectie van kogelpotten (V233, 549 en 651) en ander aardewerk uit Brunssum-Schinveld.

Tussen twee wallen

Een opgraving van prehistorische en middeleeuwse bewoningssporen aan de Elsenewal in Nieuwstadt, gemeente Echt-Susteren

engobe. In plaats daarvan is op vrijwel alle producten een engobe aangebracht, voor deze periode een bruinpaarse matte ijzerengobe, voor jongere perioden (IV-VI) glanzend en sinterengobe genoemd (Bruijn, 1964).

Bij de bespreking van de verschillende aardwerkgroepen is steeds een tabel opgenomen, waarin de aangetroffen basisvormen, het aantal fragmenten en het aantal exemplaren dat daaruit afgeleid kan worden (tabellen 10.2 t/m 10.10).

BS (okerkleurig, geel aardewerk)

Hier wordt voor de Zuid-Limburgse keramiek een verdeling gehanteerd van drie bakselgroepen zoals die door Van Wageningen zijn vastgesteld (Van Wageningen, 1988: 54-55, vv en 87-90 (vondstcomplexen I en II); Verhoeven 1998). Onderscheiden zijn een ongemagerde en gemagerde (0,14-0,6 mm) versie van de kogelpot en een scherf met grovere magering en een toename van de korrelgrootte tot 1,3 mm (1300 µm) in de 13e eeuw. Het is vooral deze bakselvariant die bij het vondstmateriaal aanwezig is. Een enkele scherf laat een fijne textuur zien. Slechts op drie, mogelijk vier fragmenten zijn resten van beschildering zichtbaar. Engobe komt frequent voor, ook op (gedraaide) kogelpotten. Ook kannen en grappen zijn bol van vorm, zodat een onderverdeling van wandfragmenten lastig is en arbitrair blijft. Opvallende vormen zijn gedraaide kogelpotten (bolpotten) met naar buiten verdikte rand, kannen met manchtrand en een schouderribbel en bolle bekertjes met opstaande rand (respectievelijk Bruijn, 1964: 392, Abb. 37. 407-410, Abb. 52-55, 401, Abb. 46, links boven s5-bek-7).

Bij het vondstmateriaal bevinden zich enkele fragmenten (n=2) die mogelijk tot een oudere periode van Brunssum-Schinveld (A) gerekend kunnen worden.

type	N scherven	N potten	opmerking
BS-bek *	1	1	s5: 7
BS-bek	8	8	
BS-gra	3	3	
BS-kan	130	112	
BS-kog-1/2	1	1	
BS-kog	81	66	
BS-tui	2	2	
BS-vel	1	1	
BS	104	93	
totaal	331	287	

Tabel 10.2 Overzicht van het Brunssum-Schinveld-aardewerk.

Proto-/vroeg-steengoed (s5)

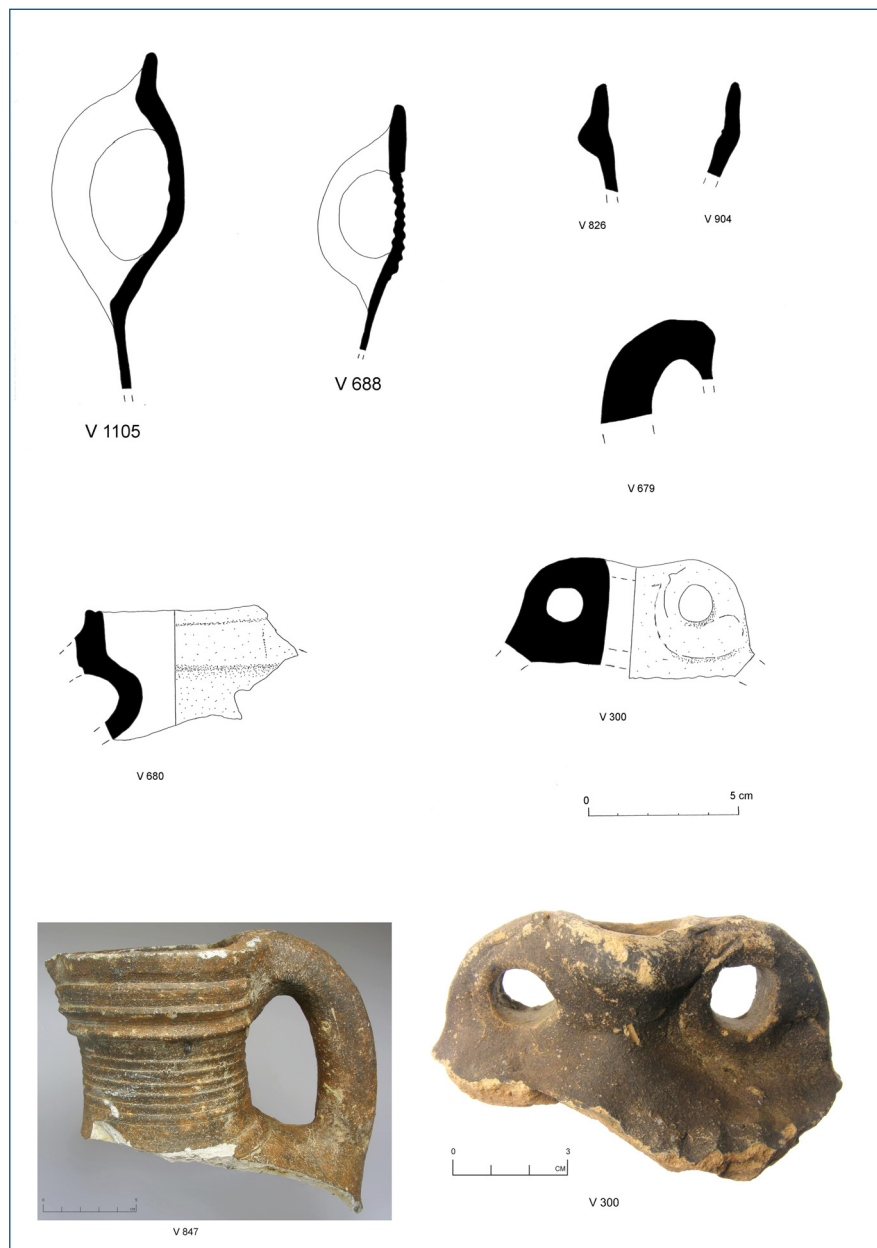
Ook het verder ontwikkelde proto-/vroeg-steengoed (s5) en bijna-steengoed (s4) en zelfs het als steengoed met oppervlaktebehandeling (engobe/zoutglazuur) gekarakteriseerde steengoed (s2) zal wel voor een groot deel uit Brunssum-Schinveld of vergelijkbare productiecentra afkomstig zijn. Daarbij moeten we er rekening mee houden dat drinkgerei (bekers en kleine kannen) uit Langerwehe in toenemende mate de Zuid-Limburgse producten van de markt zal hebben verdrongen. Daarnaast hebben vooral grote kannen en tuitpotten tot de specifieke producten van dit nabijgelegen centrum behoord. Bovendien blijken enkele stukken uit wat verder weg gelegen centra als Siegburg (eventueel Brühl) en mogelijk ook Trier-Speicher (gelige baksels) afkomstig te zijn. Zonder meer specifiek keramisch onderzoek zal het bij dit uitgesproken vermoeden moeten blijven.

Bijna-steengoed uit Brunssum-Schinveld en Langerwehe (s4)

Bij het volle steengoed (s1) wordt aandacht besteed aan de bakselontwikkeling en het probleem dat eigenlijk geen onderscheid kan worden gemaakt tussen de producten uit Brühl en Siegburg.

Tussen twee wallen

Een opgraving van prehistorische en middeleeuwse bewoningssporen aan de Elsenewal in Nieuwstadt, gemeente Echt-Susteren



Figuur 10.2 Selectie van kannen (V 504, 679, 691, 826 en 1105), bekers (V 904) en veldflessen (V 300, 680) van proto- en bijna-steengoed (s5).

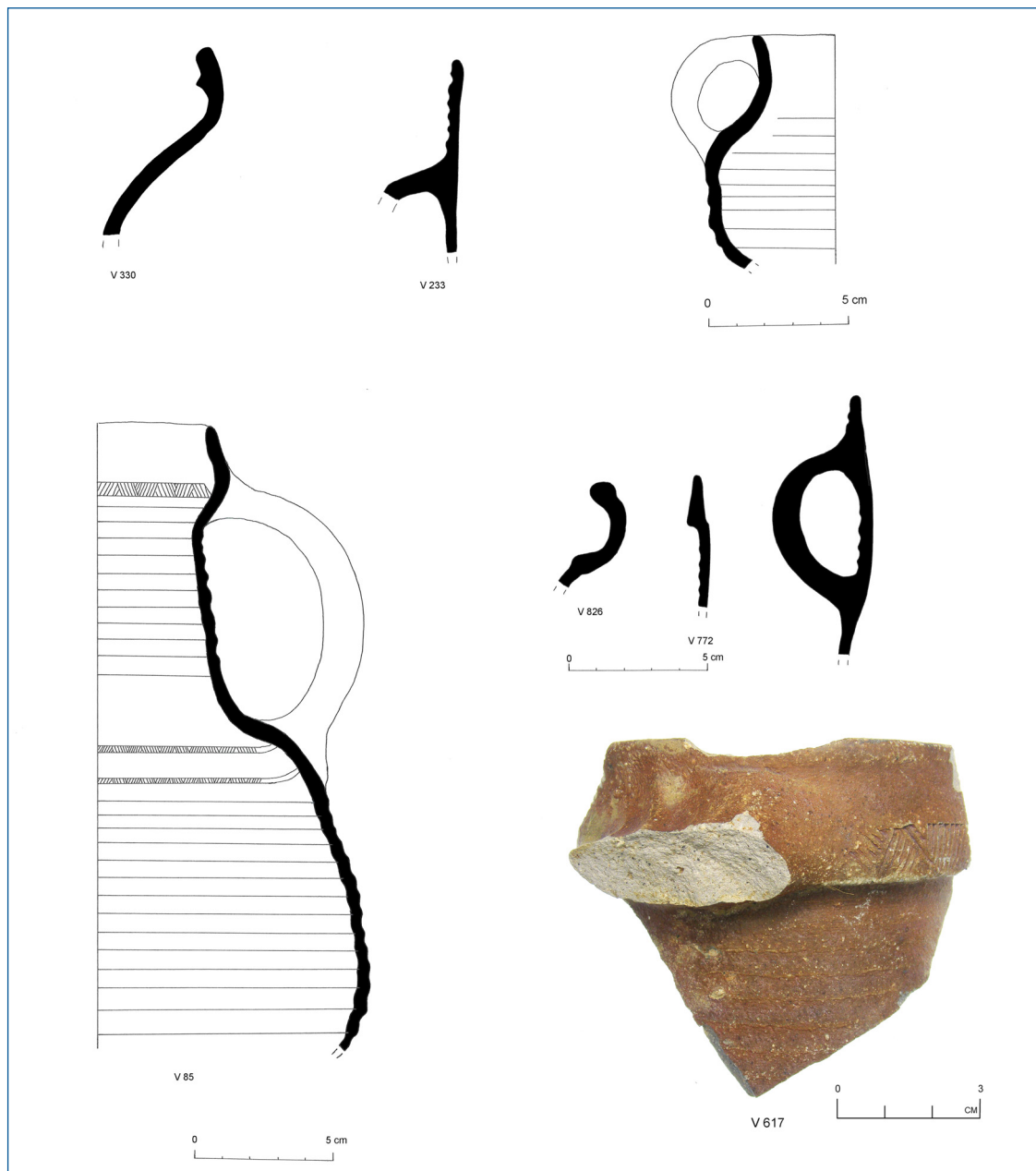
Meestal (Deventer systeem) wordt er vanuit gegaan dat het bij bijna-steengoed om producten zonder oppervlaktebehandeling (engobe, zoutglazuur) gaat. Maar juist in de vroege fasen van genoemde producties blijken ook hier (om de porositeit te verminderen; Stoepker, 2011; Janssen & De Paepe, 1976), weliswaar in beperkte mate engobes te zijn aangebracht. Zowel in Brunssum-Schinveld als Langerwehe zijn die veelvuldig toegepast, ook in combinatie met zoutglazuur of zelfs specifiek zonder

engobe om ze op het blanke Siegburgse steengoed te doen lijken? Het zijn vooral de fijn gevormde bekers met dunne draagroefjes op de hals en bovenzijde, die opvallen tussen het overige meestal wat grovere drinkgerei. Ook bij de drinkkannen s2-kan-10 en 11 komen we die detaillering tegen.

Een aantal specifieke vormen kunnen in deze bakselgroep wat meer frequent opgevoerd worden, omdat ze ook aan de hand van wand-

Tussen twee wallen

Een opgraving van prehistorische en middeleeuwse bewoningssporen aan de Elsenewal in Nieuwstadt, gemeente Echt-Susteren



Figuur 10.3 Selectie van bekens (V 826) en kannen (overige vondsten) uit bijna-steengoed uit Brunssum-Schinveld en Langerwehe (s4)

fragmenten herkend kunnen worden. Zo is s4-kan-1 goed herkenbaar aan de schouder- richel, die we blijven tegenkomen als s2-kan- 76. Ook de schouderriechels van s4-kan-5 met radstempeldecoratie (vaak ook op de rand) zien we al s5-kan-4 figureren en doorlopen naar s2-kan-23, maar vooral als s1-kan-29. Ook de kannen met halsribbel s4-kan-10 en 11, zien we in s2 en s1 baksels terug. Ook

voor deze periode kenmerkende bekervormen als s2-bek-13 en meer nog s2-bek-15 zien we als voorloper of tussenvorm van s1-dri-3 en ook s1-bek-6. Het maakt eens te meer duidelij hoe lastig het is om dit soort baksels in een typologisch kader onder te brengen. Wat moet men laten prevaleren, de vorm of het baksel. Vragen waarop alleen door middel van gedetailleerd onderzoek aan stratigrafisch verza-

Tussen twee wallen

Een opgraving van prehistorische en middeleeuwse bewoningssporen aan de Elsenewal in Nieuwstadt, gemeente Echt-Susteren

type	N scherven	N potten	opmerking
s5-bek-6/7	3	3	
s5-bek *	4	3	s2: 8?, 15, s4: 7
s5-bek	23	20	
s5-kan-1	1	1	
s5-kan-3	7	7	
s5-kan-4	1	1	
s5-kan-6	10	7	
s5-kan-7	8	6	
s5-kan-8	4	4	
s5-kan	164	151	
s5-kog	3	3	
s5-kru	1	1	
s5-pot *	1	1	s2
s5-pot	9	9	
s5-tui	2	2	
s5-vel	3	3	
s5	62	52	
totaal	306	274	

Tabel 10.3 Overzicht van het proto-/vroeg-steengoed.

meld productieafval of nederzettingmateriaal een antwoord kan worden gegeven.

Kijken we naar de chronologische ontwikkeling zoals die door A. Bruijn in enkele schema's is weergegeven dan zien we een geleidelijke verbreding en verdieping van de periodisering van 4 en A en B (n= 6) (Bruijn, 1961), naar zes perioden en A en B (n= 8) (Bruijn, 1964, 356, Abb. 1; 1965, 9). Ons bijna-steengoed zou respectievelijk in periode IV en V/VI in het laatste ontwikkelde schema passen.

Steengoed (s2) uit diverse productieplaatsen

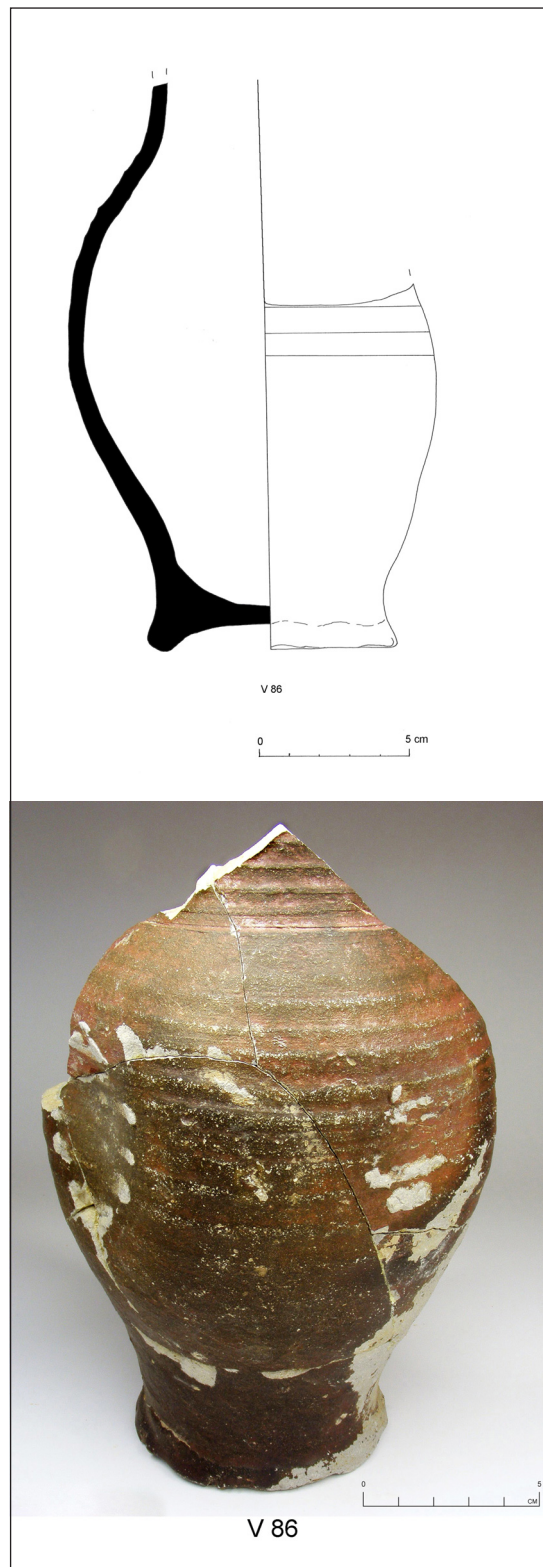
Ook de bekende productie van steengoed in Langerwehe vindt zijn oorsprong in de Pingsdorfftraditie (Roemer, 2001). In die trant zijn daar producten vervaardigd, die sterk lijken op die van Brunssum-Schinveld. In de vroege

bewoningsfasen van Amsterdam (begin 13e eeuw) is gebruiksgoed uit Langerwehe al goed vertegenwoordigd en met een bescheiden aandeel van Brunssum-Schinveld dingen ze dan met Brühl-Siegburg naar de belangstelling van de stedeling. Van de drie producties is in de scherf van Langerwehe het fijnste zand aanwezig (Van Wageningen, 1988, 69 en 87, zie ook grafiek 10.1). Het gebruik van Brühl-Siegburg-steengoed neemt in Amsterdam sterker toe dan dat van Langerwehe en bereikt daar voor de producten van beide centra zijn top aan het einde van de 14e eeuw (Van Wageningen, 1988, 122-123, tabel 8). Daarna verschijnen ook producten uit nieuwe centra als Aken-Raeren en Keulen-Frechen op de markt, die zowel in het segment van Langerwehe, schenkkannen en potten, als in het segment van Siegburg, drinkgerei, opereren (Voor een recent overzicht: Gawronski, 2012). Deze differentiatie in functionele aspecten vond eerder ook al tussen Langerwehe en Siegburg plaats. Mede daardoor beleefde de tot dan omvangrijke Zuid-Limburgse pottenbakkersindustrie rond het midden van de 14e eeuw een sterke terugval (Hurst, 1986). Terwijl Langerwehe tot het einde de 16e eeuw een bescheiden rol bleef houden als leverancier van schenk- en transportkannen, viel Brunssum-Schinveld als productieplaats terug naar een regionaal niveau met de vervaardiging van vroeg rood en geel(wit) aardewerk met loodglazuur (Bruijn, 1963).

Ook in het keramiekbeeld van Nieuwstad is een bescheiden afspiegeling van deze ontwikkeling waar te nemen. Wel lijkt de bewoningsintensiteit vanaf het begin van de 15e eeuw af te nemen en vanaf het midden van die eeuw nog maar een beperkt karakter te bezitten, met een mogelijke opleving in de 18e eeuw. Dat weerspiegelt zich in het steengoed uit het Westerwald in de vorm van voorraadpotten, kannen, drinkbekers en mineraalwaterflessen.

Tussen twee wallen

Een opgraving van prehistorische en middeleeuwse bewoningssporen aan de Elsenewal in Nieuwstadt, gemeente Echt-Susteren



Figuur 10.4. Selectie van bekens (V 826) en kannen (overige vondsten) uit bijna-steengoed uit Brunsum-Schinveld en Langerwehe (s4).

type	N scherven	N potten	opmerking
s4-bek *	2	2	s2: 2, 7
s4-bek	29	26	
s4-kan-1	30	27	
s4-kan-1/5	11	2	
s4-kan-2	1	1	
s4-kan-2/4	12	11	
s4-kan-3	6	6	
s4-kan-4	13	10	
s4-kan-5 kl	35	19	
s4-kan-5	163	99	
s4-kan-6	2	2	
s4-kan-7	1	1	
s4-kan-11	4	2	
s4-kan-12	3	3	
s4-kan NT	1	1	
s4-kan *	8	6	s2: 1, 23?, 31, 53?, 70, 76
s4-kan	152	425	
s4-kom-11	4	1	
s4-kru?	1	1	
s4-lav?	1	1	
s4-pot *	1	1	s2: 14?
s4-pot	17	12	
s4-vel	3	1	
s4	315	305	
totaal	1179	978	

Tabel 10.4. Overzicht van het bijna-steengoed uit Brunsum/Schinveld en Langerwehe.

Steengoed (s1) uit Siegburg

In het complex is zowel volwaardig als de voorloper van bijna-steengoed (s4) aanwezig. Onderscheid tussen beide groepen is gebaseerd op verschillen in het porievolume dat van invloed is op de porositeit (respectievelijk 1 en 5%). In beide vormen is het mineraal mulliet aanwezig, hetgeen wijst op een vrij hoge baktemperatuur van ca 1100 °C. In totaal gaat het daarbij om 71 fragmenten van 41 exemplaren, waarvan het grootste deel

RAAP-RAPPORT 2600

Tussen twee wallen

Een opgraving van prehistorische en middeleeuwse bewoningssporen aan de Elsenewal in Nieuwstadt, gemeente Echt-Susteren



Figuur 10.5 Selectie van spinsteenjes (V 333), bekens (V 326), potten (V 307) en kannen (overige vondsten) uit steengoed (s2)

Tussen twee wallen

Een opgraving van prehistorische en middeleeuwse bewoningssporen aan de Elsenewal in Nieuwstadt, gemeente Echt-Susteren

type	N scherven	N potten
s2-bek-2	5	4
s2-bek-11	3	3
s2-bek-12?	1	1
s2-bek-13	10	8
s2-bek-15	3	3
s2-bek	3	2
s2-fle	1	12
s2-kan-1	2	2
s2-kan-5	3	2
s2-kan-7	1	1
s2-kan-23	3	3
s2-kan-27	1	1
s2-kan-31	2	2
s2-kan-31	2	2
s2-kan-43?	1	1
s2-kan-45?	1	1
s2-kan-50	19	13
s2-kan-58	1	1
s2-kan-59?	4	3
s2-kan-62	1	1
s2-kan-63	1	1
s2-kan-70?	1	1
s2-kan-72	1	1
s2-kan-76	1	1
s2-kan	214	201
s2-kan/pot	3	3
s2-kru-1	1	1
s2-pot-4	36	8
s2-pot-5	1	1
s2-pot-6	17	6
s2-pot-11	2	2
s2-pot-13	1	1
s2-pot-20	8	1
s2-pot	9	9
s2-spb-2	1	1
s2-spb-5	1	1
s2	69	54
totaal	432	346

Tabel 10.5 Overzicht van het steengoed (s2) uit diverse productieplaatsen.

type	N scherven	N potten
s1-dri-1	2	2
s1-dri-1/2	2	2
s1-dri-2	4	4
s1-dri-3	1	1
s1-dri	4	2
s1-kan-9	8	1
s1-kan-15	7	1
s1-kan	19	12
s1-tre-1	2	1
s1-tre-4	1	1
s1	2	2
totaal	52	29

Tabel 10.6 Overzicht van het steengoed uit Siegburg.

niet aan specifieke vormen kan worden toegevoegd. De ontwikkeling naar echt steengoed vindt in de periode 1325-1375 plaats (Janssen, 1983). In Amsterdam is proto-steengoed in een geanalyseerd vondstcomplex van 1325-1350 niet meer aanwezig (Van Wageningen, 1988). Drinkschaaltjes zijn wel aanwezig in een complex van 1300-1325. Opvallend is de roodbruine kleuring die op beide bakselvormen voorkomt en daarmee, zij het lastig, van steengoed met engobe of al dan niet in combinatie met zoutglazuur (s2) onderscheiden kan worden. De sterke kleuring (blos) wordt op drinkschaaltjes, -kannen en trechterbekers aangetroffen. Producten uit Siegburg-Brühl (niet te onderscheiden) zijn al vanaf het begin van de 13e eeuw in Amsterdam in gebruik en het zal waarschijnlijk ook in Nieuwstadt in de vorm van proto-steengoed (s4) of bijna-steengoed (s5) vertegenwoordigd is. Daarvoor is nader onderzoek van de scherf noodzakelijk. Het zal dan vooral fijne(re) baksels betreffen, omdat in het baksel van Brunssum-Schinveld grover zand aanwezig is.

Tussen twee wallen

Een opgraving van prehistorische en middeleeuwse bewoningssporen aan de Elsenewal in Nieuwstadt, gemeente Echt-Susteren



Figuur 10.6 Steengoed kan uit Siegburg (s1)

Blauwgrijs aardewerk uit Elmpt (bgE)

Een belangrijk aandeel van het nederzetting-aardewerk bestaat uit zogenaamd blauwgrijs aardewerk, *Grauware* (Lüdtke, 2001), uit Brügggen-Elmpt aan de Roer. Ondanks de grote vondstdichtheid van dit Elmpter aardewerk, is de informatie over de productie beperkt en weinig toegankelijk (Loewe, 1971; Rech, 1982). Vanaf de late 12e eeuw is het een gespecialiseerd productiecentrum van kogelpotten, grote voorraadpotten (dolia), kommen en kannen, over het algemeen grote vormen. Sporadisch komen ook andere vormen voor als grappen, vetvangers en bakpannen. In de beginfase worden deze, in grijs aardewerk, ook wel in Brunssum-Schinveld vervaardigd, maar geleidelijk verwerft Elmpter aardewerk min of meer een monopoliepositie in dit soort aardewerk. Sporadisch is het op kleine schaal (Oosterbeek, Xanten) nagevolgd. Rond het midden van de 14e eeuw neemt de belangstelling sterk af onder invloed van de opkomst van rood loodglazuur aardewerk. Ook in Nieuwstad zijn de functionele aspecten van dit aardewerk, opslag, bereiden en koken goed en onge-

veer gelijk vertegenwoordigd. Een fragment heeft een Paffrathachtige breuk, maar kan ook op een andere plaats vervaardigd zijn.

type	N scherven	N potten
bgE-bak	1	1
bge-dol-1	2	2
bgE-dol	175	149
bgE-gra	1	1
bgE-kan-1	1	1
bgE-kan	22	12
bgE-kog-1	35	3
bgE-kog-3	24	4
bgE-kog-3/4	2	2
bgE-kog	162	135
bgE-kom-1	46	35
bgE-kom-2	5	5
bgE-kom	89	75
bgE	37	36
bgPa	1	1
totaal	603	462

Tabel 10.7 Overzicht van het blauwgrijs aardewerk uit Elmpt.

Tussen twee wallen

Een opgraving van prehistorische en middeleeuwse bewoningssporen aan de Elsenewal in Nieuwstadt, gemeente Echt-Susteren

type	N scherven	N potten
g-kan-3/5	1	1
g-kan	1	1
g-kom	1	1
g	1	1
totaal	4	4

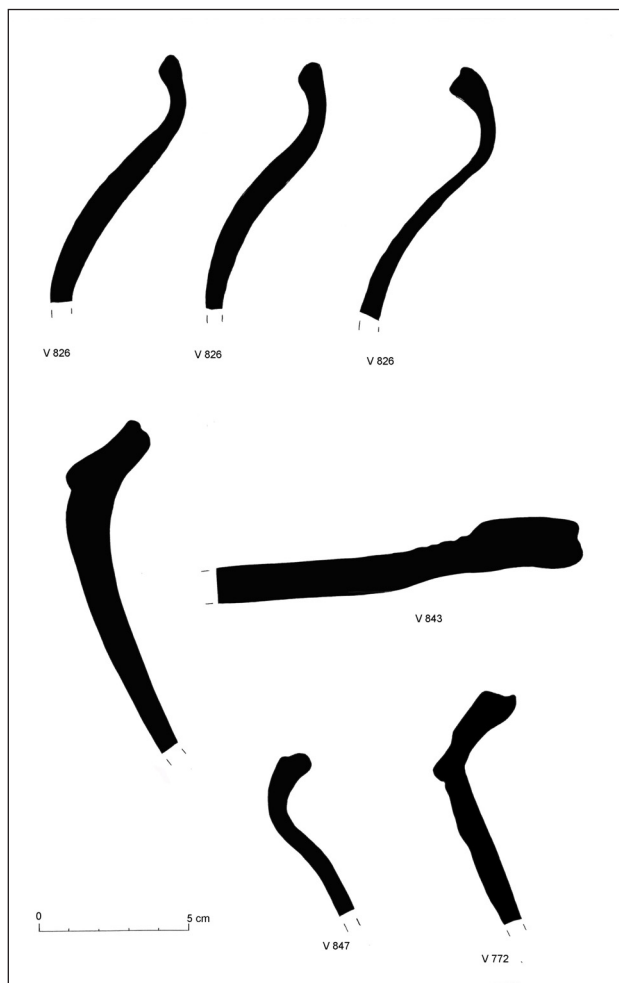
Tabel 10.8 Overzicht van het grijs aardewerk.

Grijs aardewerk (g)

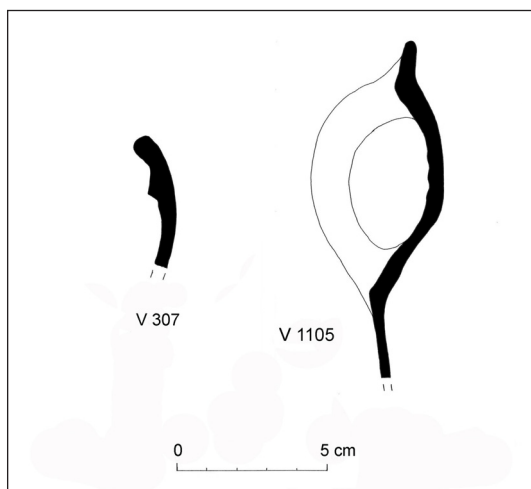
Het gaat in dit geval slechts om een paar scherven die qua datering aansluiten bij de Elmpter waar.

Rood en wit aardewerk (r, w) en producten uit het Maas- (rm, wm) en Rijngebied (ha)

In het rood en wit aardewerk met loodglazuur kunnen twee groepen worden onderscheiden. De ene bestaat uit producten die in de traditie van het Maasgebied (Andenne, Langerwehe) vervaardigd zijn, maar die gelet op de aard van de scherf (magering) mogelijk ook in Zuid-Limburg vervaardigd kunnen zijn. De tweede groep (rechterdeel van tabel 10.9) bestaat vooral uit jonger vervaardigd aardewerk uit het Niers-Rijngebied. Met de jonge vondsten uit de andere materiaalgroepen meegerekend gaat het om 206 fragmenten van 132 exemplaren (respectievelijk 6,5% en 5,2% van de vondsten). Daarin zou nog wel een onderverdeling naar datering aangebracht kunnen worden. Haffnerwaar (Keulen-Frechen) is (met Raeren- en Keulen-Frechensteengoed) karakteristiek voor de 16e eeuw. Tot die groep behoren als jongste representant de met kam en koperhoudend glazuur versierde borden en voetschalen uit Frechen, die mogelijk ook in Waubach nagevolgd zijn. De jongste fase wordt gevormd door rood aardewerk dat in Gelders gebied langs de Niers vervaardigd kan zijn, gecombineerd met steengoed uit het Westerwald.



Figuur 10.7 Selectie van dolia (V 843), kogelpotten (V 826 en 847) en kommen (V 772 en 864) van blauwgrijs aardewerk uit Elmpt (bgE).



Figuur 10.8 Selectie van grappen (V 1105) en potten (V 307) van witbakkend Maaslands aardewerk (wm).

RAAP-RAPPORT 2600

Tussen twee wallen

Een opgraving van prehistorische en middeleeuwse bewoningssporen aan de Elsenewal in Nieuwstadt, gemeente Echt-Susteren

type	N rand-scherven	N wand-scherven	N bodem-scherven	N potten
r-blo-8			1	1
r-blo?			1	1
r-bor-2			1	1
r-bor-10			1	1
r-bor-17			2	1
r-bor-34			2	2
r-bor-36?			1	1
r-bor-52			1	1
r-bor-54?			1	1
r-bor			13	8
r-dek			1	1
r-gra-75 cf			1	1
r-gra-95			1	1
r-gra			11	10
r-kom-14			46	11
r-kom-77			1	1
r-kom-78			1	1
r-kom *			1	2
r-kom			29	20
r-kop			2	2
r-lek			2	2
r-pot-4			1	1
r-pot-18			6	2
r-pot			4	4
r			14	14
rm-gra *	4	3		
rm-gra	26	2		
rm-kan	1	1		
rm-kom *			1	1
rm	3	2		
w-bor			1	1
w-kop			3	3
w-voe			1	1

type	N rand-scherven	N wand-scherven	N bodem-scherven	N potten
w-zal			3	2
w			3	3
wm-bek	1	1		
wm-bor	2	2		
wm-dek?	1	1		
wm-gra-1	1	1		
wm-gra	16	14		
wm-gra/pot	1	1		
wm-kan-2?	2	1		
wm-kan	4	3		
wm-kom-2	16	7		
wm-kom-4?	1			
wm-kom NT	19			
wm-kom *	3	3		
wm-kom *	2	2		
wm-kom	47	36		
wm-kop	3	3		
wm-pgh	2	2		
wm-pot-2	3	2		
wm-pot	6	6		
wm-ver ^	1	1		
wm-vet	1	1		
wm-vuu	1	1		
wm	29	29		
ha-bbf	2	2		
ha-bek NT			11	1
ha-bor-4			1	1
ha-bor			1	1
ha-gra-4			1	1
ha-gra			6	4
ha-pot			1	1
ha			2	2
totaal	198	130	180	113

Tabel 10.9 Overzicht van het rood en wit aardewerk en producten uit het Maas- en Rijngebied.

Problematisch in dit overzicht is de toewijzing van grappen, omdat zelfs de exemplaren in wit of roze/rood baksel met mangaanhoudende deklaag nog tot in 16e eeuw kunnen zijn vervaardigd.

Aardewerk van kunstmatig samengestelde kleien, majolica (m), chinees (p) en europees porselein (ep) en industrieel wit aardewerk (iw)

Deze aardewerkcategorieën vormen alle een schakel in het proces om het exotische en luxe Chinese, uit kaolineklei vervaardigde porselein na te bootsen. Vanaf het begin van de 17e eeuw slagen ondernemers in de Nederlanden erin om op grote schaal de bevolking kennis te laten maken met een nationaal product dat in elk geval het karakter vertoonde van het oosterse porselein. Daarnaast was er een lange weg te gaan om ook de kwaliteit van het baksel maar enigszins te kunnen benaderen. In Engeland ontwikkelde met name Josiah Wedgwood (Burslem, Staffordshire) rond het midden van de 18e eeuw samengestelde kleien waarmee een hard, op porselein gelijkend product kon worden vervaardigd. Ook elders in Europa werd op tal van plaatsen geëxperimenteerd in de ontwikkeling van kleirecepturen voor nationale porseleinmanufacturen. Daarin speelde Johann Friedrich Böttger (Meissen) rond 1710 een grote rol. De ontdekking van kaolineklei in Europa (Seilitz bij Meissen) en het gebruik daarvan had direct een verhoging van de kwaliteit tot gevolg en was van enorme invloed op de verdere ontwikkeling van sanitaire artikelen en het hedendaagse Europese porseleinen serviesgoed.

Het industrieel aardewerk in Nieuwstad is zowel uit Engeland (laat 18e eeuw) als uit ons eigen land (Maastricht, begin 20e eeuw) afkomstig. Enkele opvallende fragmenten uit de jaren 20 van de vorige laten een gespoten geometrische decoratie zien. Een koffiekant uit Europees porselein met deksel uit ongeveer dezelfde tijd werd in Altrouhau (tegenwoordig Stará Role, Tsjechië) vervaardigd (Ebbecke, 2006, 29-31, vgl. merk 1909-1922).



Figuur 10.9 Een koffiekant van Europees porselein uit Tsjecho-Slowakije (ep; MZ Altrouhau CMR).

type	N scherven	N potten
m-bor	1	1
p-bor	2	1
ep-bor	1	1
ep-dek	5	1
ep-kof	30	1
iw-blo	1	1
iw-bor-3?	1	1
iw-bor-4	14	5
iw-bor	5	2
iw-kom-5	1	1
iw-kom	7	2
iw-kop	2	2
iw-pis	2	2
iw-pot	2	1
iw	3	3
totaal	77	25

Tabel 10.10 Overzicht van het aardewerk van kunstmatig samengestelde kleien, majolica, chinees en europees porselein en industrieel wit aardewerk.

10.3 Conclusie

Uit het aardewerk kan worden afgeleid dat vanaf de stichting van Nieuwstadt (1204-1242) het plangebied continu bewoning heeft gekend, die tot ongeveer in het begin van de 14e eeuw heeft standgehouden. Binnen de gebouwen komt een diversiteit aan aardewerkbaksels voor, maar tussen de gebouwen bestaan grote verschillen in de aantallen en typen baksels (tabel 10.11). Vanaf het begin van de 14e eeuw lijkt er sprake te zijn van een terugval in bewoningintensiteit. Voor de vroegste periode bestaat het aardewerk uit huisraad uit vroeg-/proto-steengoed van drink- en transportkannen voor vloeistof, en in het blauwgrijs betreft het kogelpotten om te koken, dolia voor

opslag, kommen voor specifieke werkzaamheden als kaasbereiding en/of het stremmen van melk. Alle andere vormen zijn over het algemeen jonger met uitzondering van de grappen, die al in blauwgrijs en proto-steengoed in BS voorkomen en soms niet van Elmpt zijn te onderscheiden. Bij s2 zijn bijvoorbeeld ook de 16e-eeuwse kannen en drinkgerei uit Raeren, Aken, Keulen-Frechen opgenomen.

De kwaliteit van het vondstmateriaal is zodanig dat verder onderzoek naar baksel en herkomst bij kan dragen aan verbetering en verruiming van de bestaande kennis van laat-middeleeuws aardewerk in de regio en Zuid-Limburg in het bijzonder.

baksel	I	II	III	IV	V	VI	VII	gracht 1	gracht 2	gracht 3	gracht 4	gracht 5	gracht 6	weg
blauwgrijs Elmpt	4	149	28	43	5	18	7	13	8		5	6		54
BS	15	43	7	16	13	12	4	6	9		13	1		29
s5		102	11	54	4	5		3	5	1	3	3	1	23
s4	9	223	115	17	10	39	15	26	13	6	18	3	1	194
s2		69	13	5	3	38		21	10	1	4	6		81
s1	2	5	4			3		1		1			1	7
wit aardewerk uit Maasgebied	2	28	10	5	1	8	1	21	6	1	1	8	1	21
majolica								1						
industrieel wit								8			2	1		
europes porselein								1						
grijs aardewerk														2
wit aardewerk		3	1					6		1	1			
rood aardewerk								21			9	2		10
rood aardewerk uit Maasgebied									1					6
aardewerk uit Rijngebied								2						3

Tabel 10.11 Overzicht van de aardewerkbaksels per structuur (gebouw I t/m VII, de grachten en de weg).

RAAP-RAPPORT 2600

Tussen twee wallen

Een opgraving van prehistorische en middeleeuwse bewoningssporen aan de Elsenewal in Nieuwstadt, gemeente Echt-Susteren

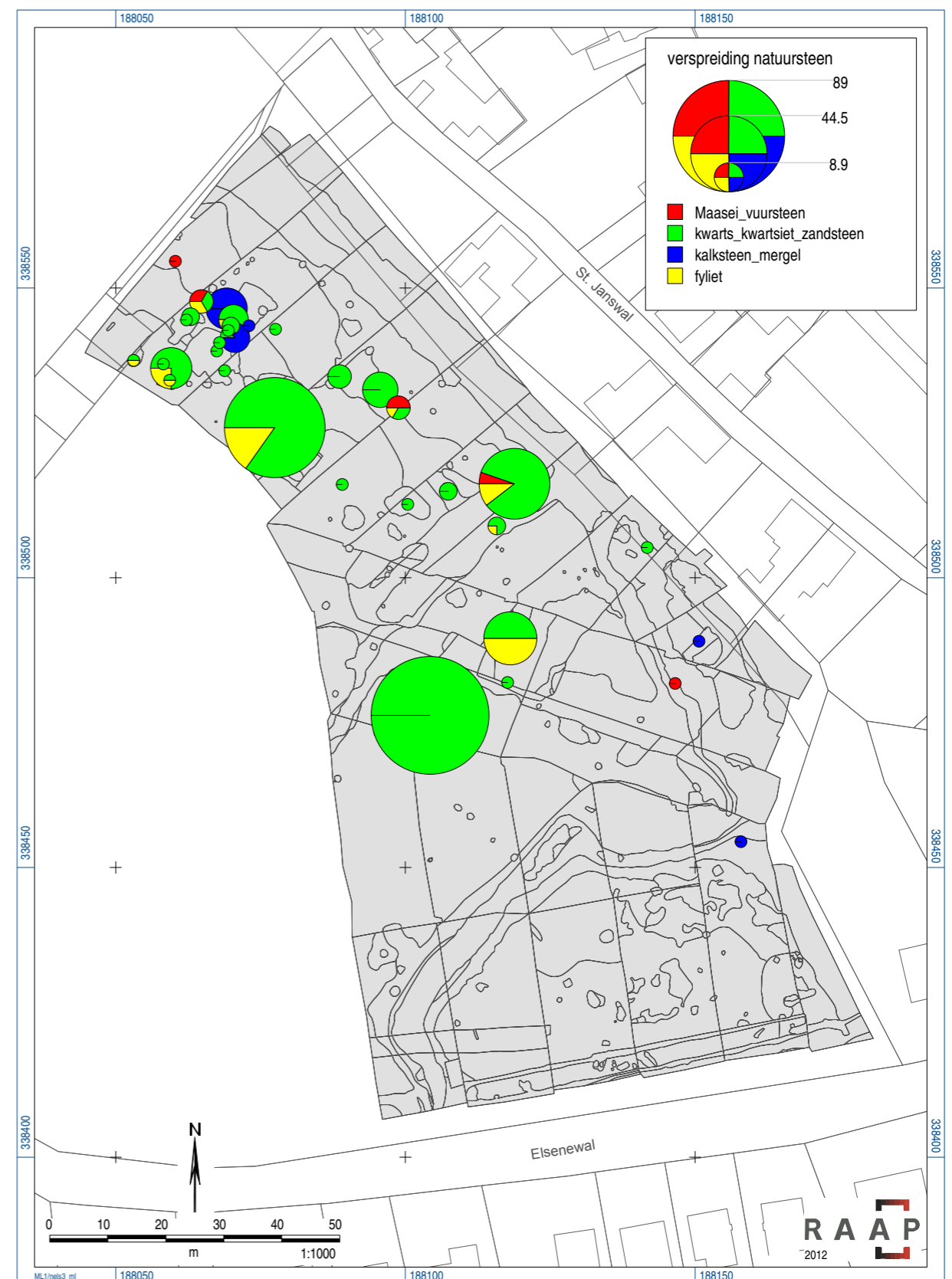
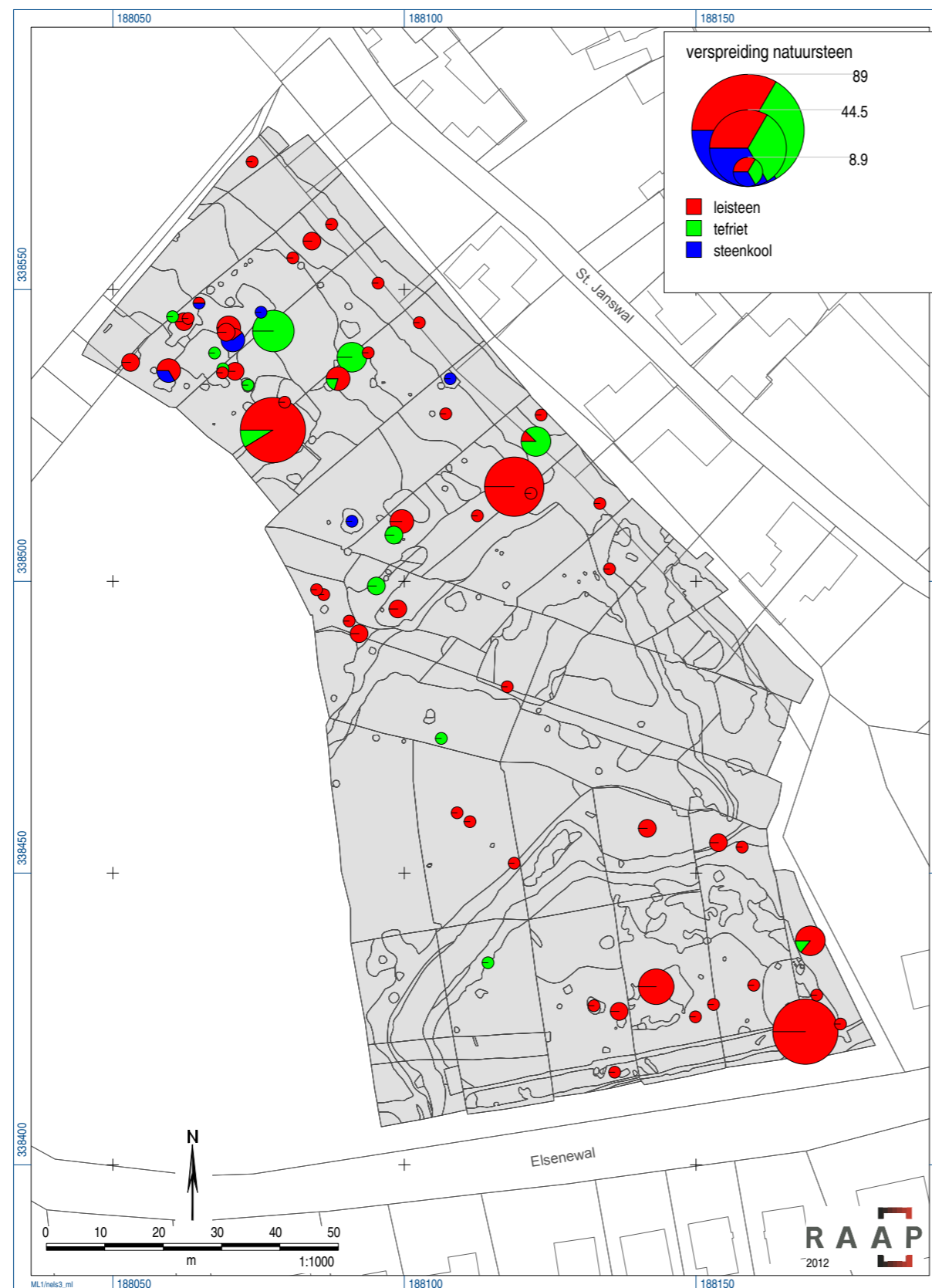


11 Natuursteen

11.1 Inleiding

In totaal zijn 559 stukken natuursteen verzameld, maar het totale aantal aangetroffen natuurstenen tijdens de opgraving was aanzienlijk groter. In (de top van) de weg zijn vele tientallen keien en stenen gevonden. Niet alle stenen uit de weg zijn verzameld, maar er is een monster verzameld om de afmetingen en gebruikte steensoort te bepalen. Een groot deel van het natuursteen (78,5%) is afkomstig uit structuren, zoals gebouwen, grachten, wegen en andere sporen (figuur 11.1). Het merendeel van het natuursteen bestaat uit leisteen, maar deze steensoort heeft niet de grootste omvang in gewicht (ruim 14,8 kg). Er is bijvoorbeeld twee maal zoveel kwartsiet (ruim 30,8 kg) aangetroffen. Daarnaast komen ook andere steensoorten voor, zoals fyliet, gneis, kalksteen, kwarts, steenkool, tefriet en zandsteen (grafieken 11.1 en 11.2; bijlage 5).

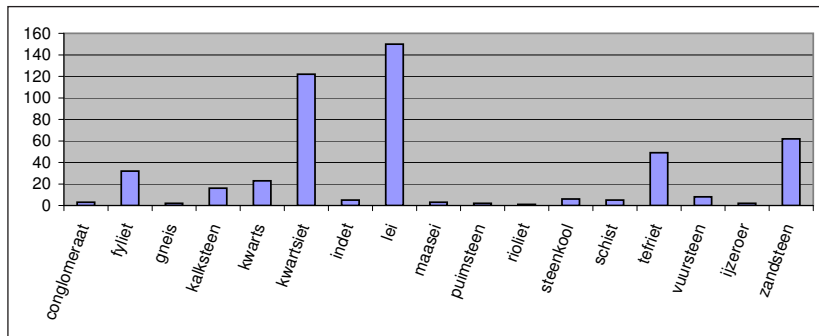




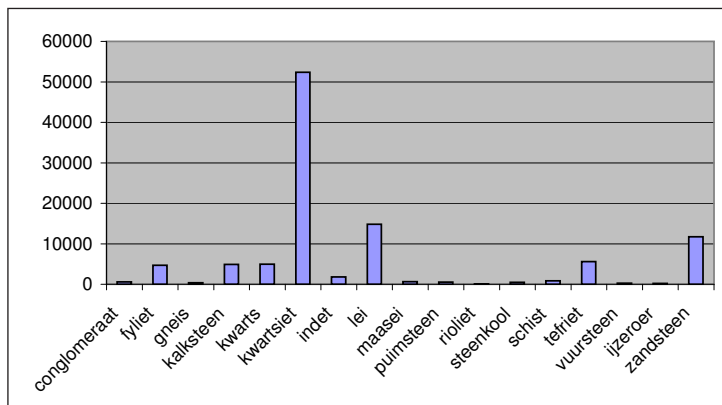
Figuur 11.1 Verspreiding van het natuursteen.

Tussen twee wallen

Een opgraving van prehistorische en middeleeuwse bewoningssporen aan de Elseneval in Nieuwstadt, gemeente Echt-Susteren



Grafiek 11.1 Het aantal per steensoort.



Grafiek 11.2 Het gewicht per steensoort.

11.2 Beschrijving en ruimtelijke spreiding

Het natuursteen bestaat meestal uit kleine tot vuistgrote stukken, die meestal geen sporen van enige bewerking vertonen.

Conglomeraat

Tijdens de opgraving zijn drie stukken conglomeraat (584 gram) verzameld. Conglomeraat is een sedimentair gesteente bestaande uit grind (groter dan 64 mm) in een fijne matrix. Een conglomeraat is een continentaal gesteente, gewoonlijk afgezet als afbraakproduct van gebergten. Afgeronde gesteentefragmenten die tot een gesteente zijn gekit vormen een conglomeraat (Lat. *conglomerar* = samenballen). Ze worden gevormd in de bovenlopen van rivieren en langs klifkusten. Op de plaatsen waar de conglomeraatkeien tegen elkaar gedrukt zaten, zijn vaak oplossingsverschijnselen te zien. De drie stukken zijn afkom-

stig uit het noordelijke deel van het plangebied: een kuil van gebouw 2, een menglaag in gebouw 4 en de weg.

Fyliet

Tijdens de opgraving zijn 32 stukken fyllet (4,7 kg) verzameld. Wanneer klei onder grote druk gebracht wordt dan vormen zich kleine micaplaatjes loodrecht op de drukrichting. Zo ontstaan leisteen. Na nog meer druk ontstaat fyllet. De micaplaatjes zijn dan iets groter en met een loep zichtbaar. Fyliet heeft een zijdeglans. Wanneer de micaplaatjes duidelijk zichtbaar worden is er sprake van schist. Bij nog hogere druk ontstaan er afzonderlijke banden van donkere en lichtere mineralen: gneis.

Het fyllet is afkomstig uit de noordwestelijke zone van het plangebied: gebouwen 2, 3, 4 en (kuilen bij) de weg. Het fyllet uit gebouw 2 betreft zes stukken uit drie kuilen en de vloer.

Het fyliet uit gebouw 3 betreft elf stukken uit de vloer. Daarbij wordt opgemerkt dat in de vloer meer stenen zijn aangetroffen in een losse spreiding, en dat die niet alle zijn verzameld maar dat een monster is genomen. In een menglaag die gedeeltelijk gebouw 4 afdekt, is één stuk fyliet gevonden. Het fyliet uit gebouw 6 betreft dertien stukken in diverse menglagen. Uit de weg en een naastgelegen losse kuil zijn ook enkele stukken fyliet afkomstig.

Gneis

Het gneis is afkomstig uit de noordelijke zone van het plangebied: gebouwen 3 en 6. Het gaat in totaal om twee stukken (357 gram) uit menglagen, al dan niet van de vloer (gebouw 3). Eén stuk gneis uit gebouw 6 is verbrand, maar vertoont geen sporen van bewerking.

Kalksteen

In totaal zijn 26 stukken kalksteen (bijna 3,2 kg) verzameld. Kalksteen is een sedimentair gesteente dat ontstaat door de opeenhoping van (kalkhoudende) overblijfselen van in zee levende organismen. Daarmee bestaat kalksteen voornamelijk uit calciumcarbonaat (CaCO_3) en vindt men er regelmatig fossielen in terug (schelpen, ammonieten, en dergelijke). De fragmenten zijn vaak met het blote oog te zien. Dit gesteente bestaat uit microscopisch kleine skeletdeeltjes. Blauwe hardsteen is bijvoorbeeld een vorm van fossiele kalksteen, bestaande uit de restanten van zeelelies. Kalksteen wordt vooral in tropische gebieden gevormd (koraal), maar ook in Noordwest-Europa komt het voor. In Zuid-Limburg dagzoomt de kalksteen op veel plekken. Een deel van deze kalksteen is in de vorm van krijtgesteente, dat in Limburg *mergel* wordt genoemd. Ook in België komt in de Ardennen op veel plekken kalksteen voor. Het kalksteen uit de opgraving bestaat uit mergel (n=3) en witte kalksteen (n=10).

Het kalksteen is min of meer overal verspreid in het plangebied aangetroffen, hoewel het grootste deel (tien van de dertien stukken) afkomstig is uit gebouw 2. Binnen het gebouw zijn de stukken afkomstig uit twee paalkuil en de vloer, waarvan een groot brok mergel (2,1 kg) is gevonden in een paalkuil (S 550) onder de vloer. Het is een afgerond stuk, en hoeken of hoekige stukken ontbreken, zodat het onduidelijk is of het een deel van de fundering kan betreffen. In een losse kuil in het zuiden van het plangebied (S 75) zijn twee kleine stukken witte kalksteen gevonden. Ook op de kruising van gracht 2, 4 en 5 is een brok mergel verzameld. Het kalksteen is meestal vrij klein (1-5 cm groot) en niet bewerkt. Mogelijk zijn het restanten van brokken kalksteen die als bemesting op de akkers werden verspreid, maar het kan ook zijn gebruikt om de wanden (bijvoorbeeld van een stal) te witten/kalken.

Kwarts

In totaal zijn 23 stukken witte kwarts (bijna 5 kg) verzameld. Kwarts is een vorm van siliciumdioxide, SiO_2 en behoort tot de meest voorkomende mineralen op de aardkorst. Het vertegenwoordigt meer dan 12% van het volume van de aardkorst (onder andere in graniet, zand). Het meeste kwarts in Nederland zit in zandpakketten. Zand bestaat voor een groot deel uit kwartskorrels. Andere mineralen zijn vaak niet of maar weinig aanwezig. Die mineralen zijn door erosie vergaan tijdens het transport via rivieren vanuit de bergen naar Nederland. Kwarts is dan nog niet vergaan, omdat het veel harder is en daardoor beter bestand tegen de slijtende werking van het riviertransport.

Het kwarts is verzameld in gebouwen 2, 3, 4 en de weg. In gebouw 2 zijn veertien stukken kwarts afkomstig uit enkele kuilen langs het gebouw, evenals de vloer. Twee stukken zijn verbrand en/of gebroken. Dit is meestal een

gevolg van het veelvuldig verhitten en plots afkoelen (in water?), zodat dergelijke stenen ook wel als kookstenen worden geïnterpreteerd. In gebouw 3 zijn dertien stukken kwarts afkomstig uit de vloer. Noemenswaardig zijn een groot brok kwarts (bijna 1 kg) en een kooksteen. In een menglaag die gedeeltelijk gebouw 4 afdekt, zijn twee stukken kwarts gevonden. Eén daarvan is als kooksteen gebruikt.

Kwartsiet

Een kwartsiet is een gesteente dat voornamelijk uit het mineraal kwarts bestaat. De naam kwartsiet is alleen niet voldoende om een gesteente te classificeren, omdat het alleen iets zegt over de mineraalsamenstelling. Zandsteenkwartsiet bestaat in twee typen met verschillende geologische processen maar wel vrijwel dezelfde chemische samenstelling: wel en niet-gemetamorfoseerde zandsteen. Als er bij de metamorfose van deformatie sprake was, zijn de kristallen uitgerekt en is de formatie gelaagd; een metamorf gesteente. Omdat beide typen dezelfde chemische samenstelling en uiterlijke kenmerken hebben, is het zeer moeilijk deze op het oog te onderscheiden. Metamorfe kwartsieten worden gevormd door metamorfose van schone zandstenen. Als er een kleine kleifrac-tie in de oorspronkelijke zandsteen zat, zullen er wat 'vervuilende' mineralen in de kwartsiet zitten, zoals mica's of calciet. Door de hardheid van kwartsiet en de relatief lage erosiegevoeligheid van kwarts kunnen lagen kwartsiet grote richels in het landschap vormen.

In totaal zijn 122 stukken kwartsiet (52,4 kg) verzameld. Praktisch alle kwartsiet is aangetroffen in gebouwen 2, 3, 4, 5, de weg en de grote kuil uit de IJzertijd. Daarnaast zijn enkele onbewerkte stukken kwartsiet verzameld uit enkele los verspreide kuilen in dezelfde zone en in gracht 5. In gebouw 2 zijn tien stukken kwartsiet afkomstig uit enkele kuilen, evenals

tien stukken uit de vloer. Een klein deel van het kwartsiet uit gebouw 2 (n=5) is verbrand en/of gebroken en als kookstenen geïnterpreteerd. In de naastgelegen waterkuil (S 361) zijn nog eens twee stukken kwartsiet gevonden, maar ook die zijn onbewerkt. Er zijn 49 stukken kwartsiet geborgen uit de vloer van gebouw 3. Enkele stukken zijn kookstenen, en één stuk plat, langwerpig stuk is een wetsteen. In een wandgreppel en een menglaag die gebouw 4 gedeeltelijk afdekt, zijn tien stukken kwartsiet gevonden. Ook hier zijn de meeste stukken onbewerkt, maar één stuk uit de wandgreppel is als wetsteen gebruikt. In gebouw 5 is één stuk kwartsiet op het vlak gevonden; een kooksteen. In gracht 5 is een klein stuk kwartsiet gevonden, dat als kooksteen is gebruikt. Verder zijn in enkele los verspreid kuilen stenen uit kwartsiet gevonden, maar één spoor springt daarbij in het oog. Het gaat om een grote kuil, met 89 fragmenten (2.950 gram) verbrande en gebroken stukken kwartsiet en zandsteen (S 102).

Leisteen

Leisteen bestaat uit een compositie van verschillende sedimenten, die onder hoge druk zijn ontstaan door samenspoeling van verschillende stoffen, zoals kwarts, hematiet en pyriet. Het is dus ontstaan uit klei die onder druk in de loop van vele miljoenen jaren is omgevormd. Het leisteen is verspreid op de opgraving aangetroffen. In totaal gaat het om 153 fragmenten, met een totaalgewicht van ruim 14,8 kg. Meestal gaat het om kleine, licht fragmenten, maar er zijn ook grote stukken of vrijwel complete dakleien gevonden, die een gewicht van 762 gram hebben. Het meeste leisteen (92%) is afkomstig uit structuren als gebouwen en grachten, en slechts twaalf stukken zijn vlakvondsten of zijn gevonden in losse sporen. De leisteen varieert sterk in kleur: die loopt uiteen van paars tot egaal (donker) grijs en van blauw tot groen.

In gebouw 2 zijn in totaal 23 kleine stukken leisteen (1,8 kg) gevonden in vier kuilen en de vloer. In gebouw 3 zijn slechts kleine vijf stukken leisteen (134 gram) gevonden in de vloer. Uit gebouw 4 zijn vijf stukken leisteen (183 gram) afkomstig, geborgen uit een kuil en de wandgreppel. In één van de menglagen van gebouw 6 zijn twee kleine stukjes donkergrijze leisteen (78 gram) gevonden. In één kuil en enkele menglagen van gebouw 7 zijn in totaal 41 stukken leisteen (5,8 kg) gevonden, die in kleur uiteenlopen van groen en blauw tot (donker) grijs. Verspreid in de stadsgracht zijn zestien stukken leisteen (830 gram) aangetroffen. In gracht 2 zijn zes kleinere stukken blauwe en (donker)grijze leisteen (1.049 gram) gevonden. Waar de stadsgracht en grachten 4 en 5 samenkomen, zijn tien stukken blauwe en grijze leisteen (540 gram) geborgen. In gracht 5 zijn drie kleinere stukken grijsgroene leisteen (126 gram) gevonden. Vermoedelijk zijn ook dit dakleien. In de weg is veel natuursteen aangetroffen, maar het betreft slechts negen fragmenten leisteen (groen, blauw en paars; 894 gram). Verder zijn los verspreid in het plangebied nog eens twaalf fragmenten leisteen gevonden. Diverse stukken hebben bijgewerkte randen, vierkante spijkergaten of andere beschadigingen die erop wijzen dat het dakleien zijn.

Maasei

In totaal zijn drie Maaseitjes gevonden op de opgraving. Ze zijn aangetroffen in twee kuilen van gebouw 2 en in de weg. Eén van de Maaseitjes uit gebouw 2 is licht verbrand, en zeer handzaam en vuistgroot.

Puimsteen

Wanneer een taaie lava snel stolt, dan krijgen de mineralen geen gelegenheid uit te kristalliseren. De harde massa die dan ontstaat is geheel structuurloos, de vloeistof is tot glas verstilld. Wanneer er veel gas in de lava zat

opgesloten ontstaat een soort glasschuim of puimsteen. Puimsteen bevat zo veel gasblaasjes dat het op water blijft drijven. Omdat puimsteen glashard is, werd het vroeger als schuurmiddel gebruikt.

Alleen in een kuil van gebouw 2 is puimsteen gevonden. Het gaat om twee stukken (92 gram). Hoewel puimsteen vroeger vaak een functie als bouw materiaal had, ontbreken aanwijzingen hiervoor. Het moet niet worden uitgesloten dat het puimsteen afkomstig is van de bouw materiaal van de kerk in Nieuwstadt en is hergebruikt.

Rioliet

Het stollingsgesteente rioliet is een uitvloeiingsgesteente met een samenstelling met meer dan 68% silica. Rioliet heeft kleine kristallen. Bij uitvloeiingsgesteenten koelt het aan het aardoppervlak gekomen magma snel af, waardoor er geen tijd is voor de mineralen om grote kristallen te ontwikkelen. Het bestaat doorgaans uit de mineralen kwarts, kaliveldspaat en plagioklaas. Sporen van meer mafische mineralen als biotiet, amfibool en pyroxeen kunnen aanwezig zijn in ryolieten. Door het hoge silicapercentage in ryoliet, is het gesmolten gesteente erg visceus (stropetrig). Hierdoor zullen lavastromen met een ryoliet samenstelling veel minder mobiel zijn dan de laag viskeuze mafische en daardoor snelstromende basalten.

Rioliet is alleen aangetroffen in een menglaag van gebouw 6. Daar is een brok van onbewerkt rioliet (57 gram) gevonden, samen met enkele andere natuurstenen (1 kg).

Schist

Schist is een middelgradig metamorf gesteente, wat doorgaans is gevormd bij drukken van 0,1-0,8 GPa en temperaturen van

Tussen twee wallen

Een opgraving van prehistorische en middeleeuwse bewoningssporen aan de Elsenewal in Nieuwstadt, gemeente Echt-Susteren

200-600 graden Celsius. Schist kan diverse protolieten hebben maar vanwege de grote hoeveelheid mica's is de protoliet vaak een peliet (kleirijk sediment). Ook fijnkristallijn-stollingsgesteente dat metamorfe processen ondergaat, kan schistositeit gaan vertonen. Door mechanische spanning ontstaat oplijning van mica's, typisch voor schisteus gesteente.

Er zijn enkele stukken schist (484 gram) gevonden, in twee kuilen van gebouw 2 en een menglaag van de vloerniveaus van gebouw 3. De stukken zijn onbewerkt.

Steenkool

Plantenresten kunnen een sediment vormen wanneer de aanvoer van resten groter is dan de afvoer door stroming en oxidatie. Een ideaal milieu daarvoor is een moeras. Aanvankelijk bestaat het sediment uit veen. Door latere compactie kan bruinsteen ontstaan. Nog verdere compactie leidt uiteindelijk tot steenkool. Vanaf de 13e eeuw werd steenkool gedolven in Zuid-Limburg, in de omgeving van het dal van de Worm nabij Rolduc. Vooral vanaf 1723 nam de exploitatie van de steenkoolmijnen toe, maar groeide pas goed vanaf het ontstaan van particuliere steenkoolmijnen in Zuid-Limburg in 1815.

Er zijn zes stukken steenkool verzameld, die alle afkomstig zijn uit een klein gebied van de opgraving. Er zijn vier stukken afkomstig uit enkele kuilen en de vloer van gebouw 2. Daarnaast zijn twee stukken gevonden in een grote kuil bij gebouw 5. Meestal is het steenkool sterk verbrokken en gefragmenteerd; het grootste stuk is ongeveer 8 x 6 x 3 cm groot.

Tefriet

Tefriet is een zeer poreuze uitvloeiingsgesteente, met een onregelmatig breukvlak dat ruw en scherp aanvoelt.

Er zijn 49 stukken tefriet verzameld, maar het grootste deel komt uit gebouwen en waterlopen in de noordelijke helft van het plangebied. In gebouw 2 zijn achttien stukken tefriet afkomstig uit enkele (paal)kuilen en een steenconcentratie. Er zijn vier fragmenten (316 gram) tefriet geborgen uit gebouw 3, afkomstig uit de vloer. Verder is in een kuil, tussen gebouwen 2 en 3 in (S 318) ook een brok tefriet (6 cm dik) gevonden. In een wandgreppel en een menglaag die gedeeltelijk gebouw 4 afdekt, zijn in totaal acht stukken tefriet (642 gram) gevonden. In gebouw 5 zijn drie kleine stukjes tefriet (11 gram) in een paalkuil gevonden. Bij gebouw 7 lag een groot stuk tefriet (584 gram), maar op de stukken uit beide gebouwen ontbreken bewerkingssporen. In de stadsgracht en gracht 2/4 zijn steeds één of enkele stukken tefriet gevonden. Het tefriet uit de stadsgracht (zeven kleine stukjes) zijn gevonden bij gebouw 5, maar de andere vondsten lagen niet in de nabijheid van een gebouw. Verder zijn in het zuidelijke deel van de opgraving twee kleine fragmenten tefriet gevonden, maar ook die hebben geen relatie met de middeleeuwse bewoning.

Vuursteen

Naast het vuursteen dat in de Prehistorie is bewerkt, zijn natuurlijke vuursteenknollen gevonden. Het gaat steeds om natuurlijke knollen die in het Maasdal voorkomen (Maasterrasvuursteen). Alle zeven stukken zijn afkomstig uit middeleeuwse gebouwen. In gebouw 2 zijn drie kleine vuursteenknolletjes gevonden, waarvan twee in (paal)kuilen bij de ingang en één in een steenconcentratie in het midden van het gebouw. Uit de vloer van gebouw 3 zijn drie grote stukken, maar ook hier ontbreken bewerkingssporen. In de menglaag die gedeeltelijk gebouw 4 afdekt, is ook één natuurlijk stuk vuursteen gevonden.

IJzeroer

IJzeroer is alleen aangetroffen in de stadsgracht, vlak bij gebouw 2. Het gaat om twee stukken (202 gram) die niet lijken te zijn bewerkt.

Zandsteen

De verstening van zand (lithificatie) vindt plaats doordat zich in de ruimtes tussen de korrels een cement vormt. Het cement is een neerslag van opgeloste mineralen uit het grondwater. Dit cement kan bestaan uit kalk, dan is er sprake van kalkzandsteen. Het cement kan uit ijzeroxide bestaan, in dat geval wordt de zandsteen geel (limoniet) of rood (hematiet) gekleurd. Een zeer harde zandsteen ontstaat wanneer de zandkorreltjes grotendeels uit kwarts bestaan en het cement ook uit kwarts bestaat. In totaal zijn 62 stukken zandsteen (11,8 kg) verzameld. Het is grotendeels afkomstig uit gebouwen (gebouwen 2, 3, 4, 5, 6 en de stadsgracht en gracht 4), en hoofdzakelijk gebruikt als kooksteen. Verder zijn in drie los verspreide kuilen in het plangebied diverse stukken zandsteen gevonden. Het gaat om een kuil bij de weg, de kuil met de 89 stukken zandsteen en kwartsiet (S 102)

en de kuil uit de IJzertijd. Ook hier wijzen het breukpatroon en verbrandingssporen op een gebruik als kooksteen. Daarnaast is er bij de brug/vlonder in gracht 2 een groot brok kwartsietische zandsteen gevonden (1,7 kg), dat als vijzel is gebruikt.

11.3 Archeologische structuren

Het natuursteen is afkomstig uit archeologische structuren, met name de gebouwen, en in mindere mate uit de waterlopen en geïsoleerde kuilen (tabellen 11.1 en 11.2). Ook de stenen uit de weg worden kort besproken. Bij de beschrijving van het natuursteen per structuur wordt onderscheid gemaakt naar functie. Het gaat daarbij om maalstenen (tefriet), meststof/grondstof voor pleisterwerk (kalksteen), dakbedekking (leisteen) en bijvoorbeeld funderingsmateriaal.

	gebouw 2	gebouw 3	gebouw 4	gebouw 5	gebouw 6	gebouw 7	totaal
conglomeraat	1		1				2
fyliet	6	11	1		13		31
gneis		1			1		2
kalksteen	13						13
kwarts	8	13	2				23
kwartsiet	20	22	11	1			54
leisteen	26	5	5		2	41	79
Maasei	2						2
puimsteen	1						1
rioliet					1		1
schist		1					1
steenkool	6			2			8
tefriet	18	3	8	3		1	33
vuursteen	3	3	1				7
zandsteen	3	12	1	1	6		23
indet	8						
totaal	115	71	30	7	23	42	280

Tab. 11.1 Verdeling van het natuursteen per soort per gebouw.

Tussen twee wallen

Een opgraving van prehistorische en middeleeuwse bewoningssporen aan de Elsenewal in Nieuwstadt, gemeente Echt-Susteren

totaalgewicht natuursteen	
gebouw 1	
gebouw 2	20,3 kg
gebouw 3	27,0 kg
gebouw 4	8,4 kg
gebouw 5	0,9 kg
gebouw 6	1,4 kg
gebouw 7	6,4 kg
totaal	64,4 kg

Tabel 11.2 Verdeling van het gewicht van het natuursteen per gebouw.

Gebouw 2

In 23 sporen van gebouw 2 zijn 115 stukken natuursteen aangetroffen (20,3 kg). Het bestaat uit conglomeraat, fyliet, kalksteen, kwarts, kwartsiet, leisteen, Maasei, puimsteen, steenkool, tefriet, vuursteen en zandsteen. Het steen is afkomstig uit vijftien kuilen, twee paalkuilen, één steenconcentratie en de vloer, waarbij het merendeel (76,5%) afkomstig is uit (paal)kuilen.

De zes stukken steenkool zijn aangetroffen in drie (paal)kuilen, verspreid in het gebouw. De achttien stukken tefriet afkomstig uit enkele (paal)kuilen langs de rand van het gebouw en een steenconcentratie in het midden van het gebouw. In twee kuilen, in of direct bij de ingangen op de lange zijden, zijn grote stukken tefriet gevonden. Meestal gaat het om kleine stukken, maar in de ruimtelijke spreiding vallen enkele zaken op. In twee kuilen, in of direct bij de ingangen op de lange zijden, zijn grote stukken tefriet gevonden van 572 en 1.396 gram. Alle tefriet is hoogstwaarschijnlijk als maalsteen gebruikt, en op sommige stukken zijn bewerkingssporen aanwezig. Onder meer de grote fragmenten tefriet hebben platte zijden, waarvan op maalstenen enkele diepe, rechte groeven zijn aangebracht.

De tien fragmenten kalksteen bevond zich in twee paalkuilen en de vloer. Leisteen (26 fragmenten) is ook geborgen uit dergelijke sporen: twaalf stukken uit tien (paal)kuilen en veertien stukken uit de vloer. Diverse stukken hebben een bewerkte, rechte rand en zijn als daklei geïnterpreteerd. Enkele stukken vallen op. Een stuk uit een kuil is erg dik (1 cm) en groot (25 x 8 cm; 517 gram). De dikte is fors voor een functie als daklei, maar niet buitensporig. Een tweede stuk, eveneens afkomstig uit een kuil, lijkt compleet en is ovaal van vorm (ongeveer 13 x 15 cm), en heeft geen sporen van spijkergaten, doorboringen of andere bevestigingswijzen. Mogelijk betreft het een deksel van een kom of iets dergelijks. In de vloer is verder een groot stuk van een daklei (466 gram) gevonden, waarop op beide zijden een tekening is aangebracht. In de waterkuil bij het gebouw (S 361) zijn twee stukken van blauwe leisteen gevonden, vermoedelijk dakleien.

Verder zijn 64 stukken fyliet, kwarts, kwartsiet, Maasei/vuursteen en zandsteen in gebouw 2 aangetroffen, voornamelijk in (paal)kuilen en in mindere mate uit de vloer. Daarbij kan onderscheid worden gemaakt tussen verbrande en onverbrande stenen (al dan niet gebroken). Dertien kookstenen, die in de regel verbrand en gebroken zijn, zijn hoofdzakelijk verzameld uit menglagen en zes (paal)kuilen in de gehele oostelijke helft van het gebouw. Voorts zijn ruim vijftig onverbrande keien in gebouw 2 aangetroffen, voornamelijk in paalkuilen en grote kuilen. Het gaat om twee grote kuilen bij de ingang in de westelijke lange zijde, en zes sporen die mogelijk deel uitmaken van het gebint (S 428, S 474 t/m S 476, S 478, S 481, S 534, S 541 en S 546). Het gaat om vier sporen met losse, individuele, stenen van klein formaat (< 40 gram), maar ook om sporen met meer dan twintig keien die samen 4,9 kg wegen. Dit lijkt erop te wijzen dat deze keien (in elk geval gedeeltelijk)

als een fundering voor palen kunnen worden beschouwd. In menglagen van de vloer en op het vlak daarentegen zijn in totaal slechts elf stenen gevonden (ruim 3 kg).

Gebouw 3

In 4 sporen van gebouw 3 zijn in totaal 71 stukken natuursteen gevonden (27 kg). Het bestaat uit fyliet, gneis, kwarts, kwartsiet, leisteen, puimsteen, schist, tefriet, vuursteen en zandsteen. Het steen is afkomstig uit één kuil en de vloer, waarbij het merendeel (98,6%) afkomstig is uit de vloer. De acht stukken tefriet zijn afkomstig uit de kuil en de vloer, respectievelijk één klein en zeven grotere stukken (399 gram). Het leisteen en schist bestaat uit zes kleine fragmenten die alle gevonden zijn in de vloer. Het gaat om blauwe, paarse en blauwgroene dakleien. Op één exemplaar zijn fijne krasen aanwezig, maar een tekening, letters/tekst of andere tekens zijn er niet uit op te maken. Ook deze leien zijn als daklei geïnterpreteerd. Er zijn vier fragmenten tefriet geborgen uit de vloer van gebouw 3.

Verder zijn 63 stukken fyliet, gneis, kwarts, kwartsiet, vuursteen en zandsteen in gebouw 3 aangetroffen in de vloer. Opgemerkt wordt dat in deze laag meer stenen aanwezig waren, maar dat is besloten om die niet alle te verzamelen, maar om een monster van een representatieve groep te nemen. Bij deze verzamelde stenen kan onderscheid worden gemaakt tussen verbrande en onverbrande stenen (al dan niet gebroken). Slechts vier stenen zijn verbrand en gebroken en wijzen op een gebruik als kookstenen. Deze zijn her en der verzameld uit de vloer. De rest van deze groep, 59 stukken (26 kg), zijn ook alle los verspreid in de vloer aangetroffen. Het gaat vooral om vuistgrote stenen tot grote brokken kwartsiet en vuursteen. De context pleit niet voor een gebruik als stiepen of steenclusters voor de

dragende palen van de bouwconstructie. Eén stuk zandsteen heeft een gladde, platte zijde en is mogelijk gebruik als maalsteen. Een wetsteen is van kwartsiet, en die is gebroken.

Verder is in een kuil, tussen gebouwen 2 en 3 in (S 318) ook een brok tefriet (6 cm dik) gevonden. Er zijn geen bewerkingssporen op aanwezig.

Gebouw 4

In vijf sporen van gebouw 4 zijn 31 stukken natuursteen gevonden (8,4 kg). Het bestaat uit conglomeraat, fyliet, kwarts, kwartsiet, leisteen, tefriet, vuursteen en zandsteen. Het is afkomstig uit twee paalkuilen, een wandgreppel en een deels natuurlijke laag die het gebouw afdekt. Het merendeel (61,3%) afkomstig is uit die laag, gevolgd door de wandgreppel (32,3%). De twee stenen uit de paalkuilen bestaan uit een prehistorische afslag en een stuk daklei. Beide sporen liggen in de noordwesthoek van het gebouw. De acht stukken tefriet zijn afkomstig uit de kuil en de vloer, respectievelijk één klein en zeven grotere stukken (399 gram). Het leisteen betreft tien fragmenten die gevonden zijn in de kuil, en wandgreppel, maar het grootste deel is afkomstig uit de afdekkende laag (n=5, 3,5 kg). Het gaat om grijsgroene dakleien. Het gaat om grijsgroene leisteen, en één stuk heeft een bijgewerkte rand. Eén exemplaar uit de wandgreppel is bewerkt tot een ronde vorm met een diameter van ongeveer 8 cm. Een tekening, doorboring of iets dergelijks ontbreekt. Een deel van de rand ontbreekt, juist op de plek waar vermoedelijk een doorboring is aangebracht. Mogelijk betreft het een speelschijfje. Verder zijn in de afdekkende laag vijf grote stukken leisteen gevonden (3,5 kg). In een wandgreppel en een menglaag die gedeeltelijk gebouw 4 afdekt, zijn in totaal acht stukken tefriet (642 gram) gevonden. Ook hier hebben de meeste stukken geen

bewerkingssporen, met uitzondering van een stuk met enkele platte zijden uit de menglaag, dat als maalsteen is gebruikt.

Verder zijn dertien stukken conglomeraat, fyliet, kwarts, kwartsiet, vuursteen en zandsteen in gebouw 4 aangetroffen in de wandgreppel en de afdekkende laag. Ook in dit geval zijn maar weinig stenen kookstenen (n=4). Deze zijn alle verzameld uit de wandgreppel. De overige negen stukken (3,6 kg) zijn gevonden in de afdekkende laag en de wandgreppel. Het gaat ook hier om overwegend om stenen van vuistgroot formaat. De stenen uit de wandgreppel hebben mogelijk gefungeerd als steenclusters voor de dragende palen van de gebouwconstructie. Eén gebroken en verbrand stuk zandsteen heeft een erg platte zijde en is mogelijk niet als kooksteen, maar als maalsteen of polijststeen gebruikt. Een klein stukje kwartsiet is van een wetsteen, en heeft polijstsporen en kerven haaks op rand.

Gebouw 5

In gebouw 5 zijn nauwelijks stenen gevonden: slechts acht stukken, bestaande uit kwartsiet, steenkool, tefriet, vuursteen en zandsteen (865 gram). Het steen is afkomstig uit twee (paal)kuilen, de vloer en een deels natuurlijke laag die het gebouw afdekt. De vondsten uit (paal)kuilen bestaan uit twee stukken steenkool en drie kleine brokjes tefriet. Het spoor met steenkool is een grote kuil die net buiten het gebouw ligt, en het paalspoor met het tefriet ligt in de zuidoosthoek van het gebouw; in beide sporen is geen ander steenmateriaal gevonden. Het overige natuursteen bestaat uit drie stukken kwartsiet, vuursteen en zandsteen en is afkomstig uit de vloer en een deels natuurlijke laag die het gebouw afdekt. Er is maar één steen verbrand en gebroken (kookstenen). Het stuk zandsteen is groot en zwaar (bijna 600 gram) en is afkomstig uit de vloer.

Gebouw 6

In gebouw 6 zijn ook niet bijzonder veel stenen gevonden. Het gaat om 25 stuks van fyliet, gneis, leisteen, rioliet, vuursteen en zandsteen (1,4 kg). Het steen is afkomstig uit één paalkuil, de vloer en een afdekkende laag. De vondsten uit paalkuil bestaan uit vier brokken zandsteen, die alle zijn gebroken en verbrand (kookstenen). Het paalspoor ligt min of meer in de lijn van de gebinten van het gebouw; in dit spoor is geen ander steenmateriaal gevonden. Uit de menglaag van de vloer zijn twee stukken donkergrijze leisteen van dakleien geborgen. Een stuk heeft een bijgewerkte rand. Beide zijn vermoedelijk dakleien. Er is ook een vuursteen afslag uit de Prehistorie in aangetroffen. De overige achttien natuurstenen bestaan uit kwartsiet, gneis, rioliet en zandsteen uit de vloer en de afdekkende laag (1,2 kg). De stenen zijn alle verbrand en gebroken (kookstenen). Het is dan ook niet waarschijnlijk dat ze hebben gefungeerd als stiep.

Gebouw 7

In gebouw 7 zijn slechts twee soorten stenen gevonden. Het gaat om 41 stukken leisteen en één brok tefriet, met respectievelijk een gewicht van 5,8 en 0,6 kg. Het leisteen is (donker)grijs, groen en blauw van kleur en is gevonden in één paalkuil en de vloer. De meeste stukken leisteen zijn afkomstig uit de vloer. Enkele stukken hebben een bijgewerkte rand, en 41 donkergrijze stukken zijn erg verweerd. Een enkel stuk leisteen heeft een gebladderd uiterlijk en is verbrand. Het gaat overwegend om vrij kleine stukken, maar ook grote stukken van 18 x 13 cm komen voor. Verder valt een vlakvondst bij gebouw 7 op: het gaat om een groot en dik stuk blauwgrijze leisteen van ongeveer 23 x 16 cm groot en 1 cm dik. Vlak bij de rand is een gat met een diameter van 1,2 cm aangebracht. Het heeft een ovale vorm en is compleet. Het tefriet

is ook verzameld uit de vloer. Vondsten van kwarts, kwartsiet, zandsteen en dergelijke steensoorten ontbreken, en er zijn geen aanwijzingen voor het gebruik van kookstenen of fundering/stiep.

Stadsgracht

In de stadsgracht zijn 28 stenen gevonden, voornamelijk leisteen (16 stuks) en in mindere mate ijzeroer, tefriet, vuursteen en zandsteen (1,4 kg). Het leisteen is (paars)blauw, groen en grijs van kleur en het gaat om kleine stukjes tot grotere fragmenten (tot 157 gram). Eén stuk heeft een bijgewerkte rand, en drie exemplaren hebben een vierkantvormig spijkergat (ongeveer 3 x 3 mm). Eén groot stuk leisteen is fraai bekapt en is ongeveer 9,5 cm breed en is meer dan 19 cm lang geweest. Dit is een vrijwel complete daklei (put 23). In put 25 is in de stadsgracht een klein leistenen schijfje gevonden. Er zijn krassen in een bepaalde vorm op aangebracht; mogelijk betreft het een speelschijfje. Het ijzeroer bestaat uit twee fragmenten. Het tefriet bestaat uit zeven kleine en één groot, zwaar brok (309 gram). Het vuursteen bestaat uit een prehistorische kling en het brok zandsteen (kooksteen).

Gracht 2

In gracht 2 is nauwelijks steen verzameld. Het gaat om zeven stukken (2,8 kg). Het gaat om zes stukken (donker)grijze, groene en blauwe leisteen. Diverse stukken hebben een bijgewerkte rand, wat op dakleien wijst. Twee grote dakleien zijn vrijwel compleet, gevonden bij de vlonder/brug. Het eerste is 10,7 cm breed en 12 cm lang (vermoedelijk ca. 14 cm lang indien compleet). De top van de daklei, waar het spijkergat was aangebracht, is afgebroken. Het tweede is 27 cm lang en wordt naar beneden toe smaller (beneden af van 15 naar 13,5 cm). Het stuk is niet compleet en er is een spijkergat aangebracht.

Daarnaast is bij de brug/vlonder een vijzel van kwartsitische zandsteen gevonden.

Gracht 4

In gracht 4 zijn twaalf stenen gevonden, voornamelijk leisteen (10 stuks) en in mindere mate kalksteen en tefriet (0,9 kg). Het natuursteen is verspreid in de waterloop aangetroffen, maar omdat die niet volledig is opgegraven, kunnen geen nadere uitspraken worden gedaan over de exacte spreiding. Het leisteen is (grijs)groen van kleur, maar één fragment is verbrand en oranjekleurig. Het betreft kleine en grotere fragmenten. Het kalksteen bestaat uit één brok mergel van handzaam formaat. Het tefriet bestaat uit een groot brok dat bijna 300 gram zwaar is.

Gracht 5

In gracht 5 is nauwelijks steen verzameld. Het gaat om vier stukken (147 gram). Het gaat om drie stukken leisteen, die grijsgroen van kleur zijn. Verder is in de gracht nog een gebroken en verbrand stuk zandsteen gevonden (kooksteen).

Waar de stadsgracht en grachten 4 en 5 samenkomen, zijn tien stukken leisteen geborgen. Diverse stukken hebben een bijgewerkte rand, een dik exemplaar (8 mm) heeft een spijkergat. Dit wijst op dakleien, ondanks het feit dat sommige stukken dik zijn. Eén grijsgroene daklei is overlangs gebroken en is 24,5 x 5,3 x 0,6 cm groot. Het heeft een rechte bovenzijde, iets bolle zijkant en ronde onderkant. Een laatste stuk is eveneens noemenswaardig. Het gaat om een donkergrijze daklei met rechte zijden en soms haakse hoeken en krassen parallel aan de lange zijden, op ongeveer 1-2 cm van de rand. Het grootste exemplaar heeft vijftig tot zestig putjes (beschadigingen). Mogelijk zijn die gemaakt met een steenhamer om ze te doorboren.

Weg

In de weg zijn vele tientallen stukken natuursteen gevonden. Plaatselijk was het wegdek nog intact, waarop een bestrating van natuurstenen was aangebracht. Niet al deze stenen zijn verzameld. Er is een monster van 45 stenen genomen (7,8 kg). De stenen van het wegdek bestaan uit natuurlijke, afgeronde keien, die vermoedelijk in het Maasdal zijn verzameld. Grote, platte stenen (minstens 15 x 15 cm) zijn op de platte zijde gelegd, en smalle keien zijn op de lange smalle zijde geplaatst, om op die manier een zo vast en compact mogelijk wegdek te creëren. Het gaat om stenen van conglomeraat, fyliet, kwarts, kwartsiet, Maasei, tefriet en zandsteen. Daarnaast is ook leisteen in de rijbanen en karrensporen aangetroffen, uiteenlopend van kleine fragmenten tot grotere stukken. Ook hier hebben diverse stukken bijgewerkte randen, vierkante spijkergaten of andere beschadigingen die erop wijzen dat het dakleien zijn. Eén exemplaar heeft 24 putjes, vermoedelijk als gevolg van pogingen om een spijkergat te maken. De dakleien zijn verspreid over de hele weg gevonden, en alleen ter hoogte van gracht 2 komen meer vondsten voor. Ook bevinden zich er stenen tussen die als gebruiksvoorwerp zijn gebruikt, zoals een gebroken wetsteen en een kooksteen.

11.4 Bewerkingssporen

Het lijkt erop dat vrijwel alle stenen op één of andere manier zijn gebruikt. Niet alle gebruik heeft echter sporen op de stenen achtergelaten, of vereiste een bepaalde bewerking. Zo zijn de stenen van de weg klaarblijkelijk gebruikt om die te verharderen en te voorzien van een vast wegdek, maar hiervoor zijn de stenen niet bewerkt. Dat wil niet zeggen dat sommige stenen helemaal niet gebruikt zijn, maar wel dat de sporen hiervan ontbreken of

steensoort	aantal	%
conglomeraat		
fyliet	1	0,4
gneis		
kalksteen		
kwarts	21	9,1
kwartsiet	62	26,8
leiste	51	22,1
maasei	1	0,4
puimsteen		
rioliet		
steenkool		
schist		
tefriet	14	6,1
vuursteen		
ijzeroer		
zandsteen	81	35,1
totaal	231	100,0

Tabel 11.3 Verdeling van stenen met bewerkingssporen.

zijn uitgewist. De diverse steenklassen zijn dus niet op dezelfde wijze gebruikt of bewerkt, maar dit was duidelijk gekoppeld aan de functie. In totaal zijn op 231 stenen bewerkingssporen herkend (tabel 11.3). Dit is 41,25% van alle natuursteen. Het gaat daarbij om:

- maalstenen van tefriet en zandsteen (16 stuks);
- wetstenen van kwartsiet en fyliet (4 stuks);
- kookstenen van kwarts, kwartsiet en zandsteen (158 stuks);
- leistenen met tekeningen of exemplaren die als dakleien of speelschijfjes zijn gebruikt (51 stuks);
- overig (2 stuks).

Maalstenen

De maalstenen bestaan uit veertien stukken tefriet en twee stukken zandsteen. Van het tefriet heeft 28,6% bewerkingssporen. Vaak

Tussen twee wallen

Een opgraving van prehistorische en middeleeuwse bewoningssporen aan de Elsenewal in Nieuwstadt, gemeente Echt-Susteren



Figuur 11.2 Brokken tefriet met groeven (V 536 en V 781).

gaat het daarbij om één of meerdere platte vlakken, op stukken van 5-6 cm dik. Op twee stukken zijn groeven aanwezig (figuur 11.2). Het gaat om groeven op een stukje van ongeveer 11 x 6 cm groot en maximaal 2,5 cm dik. De sporen zijn 2-6 mm breed en 1-3 mm diep en zijn op beide platte zijden aangebracht. Ze gaan vanuit een middelpunt naar buiten toe. Het tefriet met gebruikssporen komt uit gebouwen 2 en 4, de weg en de stadsgracht.

Maalstenen en stampers zijn al sinds de Late Bronstijd in gebruik en werden van diverse steensoorten gemaakt. Vanaf de Vroege IJzertijd komen in ons land de eerste producten van tefriet voor die echt uit groeves komen en dus wijzen op handel en een ander organisatie-niveau. Tefriet of basaltlava heeft een poreus oppervlak, waardoor het uitermate geschikt is als maalsteen. Deze steensoort is zeer lang in Nederland in gebruik geweest en raakte pas op het einde van de Middeleeuwen uit de mode. Het tefriet is vermoedelijk gebruikt om graan te malen, aangezien dit in het algemeen in nederzettingen op grote schaal, met grote maalstenen en voor grote hoeveelheden plaatsvond. Het is overigens niet uit te sluiten dat (een deel van) het tefriet is hergebruikt materiaal is uit Romeinse vindplaatsen uit de omgeving, net zoals met een deel van het

keramisch bouw materiaal is gebeurd. Op twee stukken zandsteen zijn één, of twee gladde, platte zijde aangebracht. Vermoedelijk zijn dit ook stukken van maalstenen.

Wetstenen

Onder wetstenen worden stenen van klein formaat geschaard, die gemakkelijk vanuit de hand kunnen worden gebruikt. Ze werden gebruikt om metalen snijvoorwerpen, zoals messen, bijlen en zeisen, scherp te houden en te ontdoen van bramen. Tijdens het wetten werd met het te slijpen vlak goed op de wetsteen gedrukt en met licht draaiende bewegingen geslepen. Spuug of water fungeerde als smeermiddel. Wetstenen werden vanaf de Prehistorie (Neolithicum) tot ver in de Nieuwe tijd gebruikt.

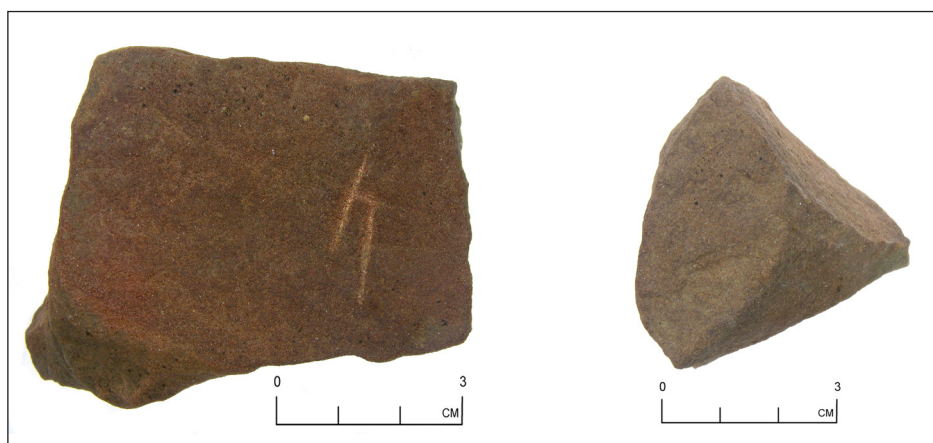
Vier stukken van kwartsiet en fylliet zijn als wetsteen gebruikt (figuur 11.3). Het gaat om langwerpige stenen met afgeronde randen. De meeste zijn maximaal 3,2 cm breed, 16 cm lang en 1,5 cm dik. De meeste hebben polijstsporen en ondiepe, fijne groefjes of kerven haaks op de lengterichting en/of op de rand. Eén fraai, compleet exemplaar heeft een breed middenstuk en aan beide uiteinden een smalle, uitlopende punt. Het vierde wetsteentje was aanmerkelijk kleiner, maar niet geheel compleet. Het is slechts 6 cm lang, 1,7 cm

Tussen twee wallen

Een opgraving van prehistorische en middeleeuwse bewoningssporen aan de Elsenewal in Nieuwstadt, gemeente Echt-Susteren



Figuur 11.3 Wetstenen (boven: V 1007 en V 1155; onder: V 493 en V 964).



Figuur 11.4 Brokken zandsteen met gladde, platte zijde (V 619 en V 628).

breed en 1 cm dik. Het is zo intensief gebruikt, dat door midden is gebroken. De wetstenen zijn afkomstig uit gebouw 3, 4 de weg en het stort van put 1/2.

Kookstenen

Bij 158 stenen (28,3% van alle natuursteen) is sprake van bewerking en/of gebruik in de vorm van veelvuldig verhitting en plots afkoelen, en het als direct gevolg daarvan optreden van verkleuringen en het ontstaan van hoekige breuken. De breukvorming en verkleuringen wijzen erop dat verhitting van de stenen een doel was (kookstenen) om bepaalde materialen te kunnen

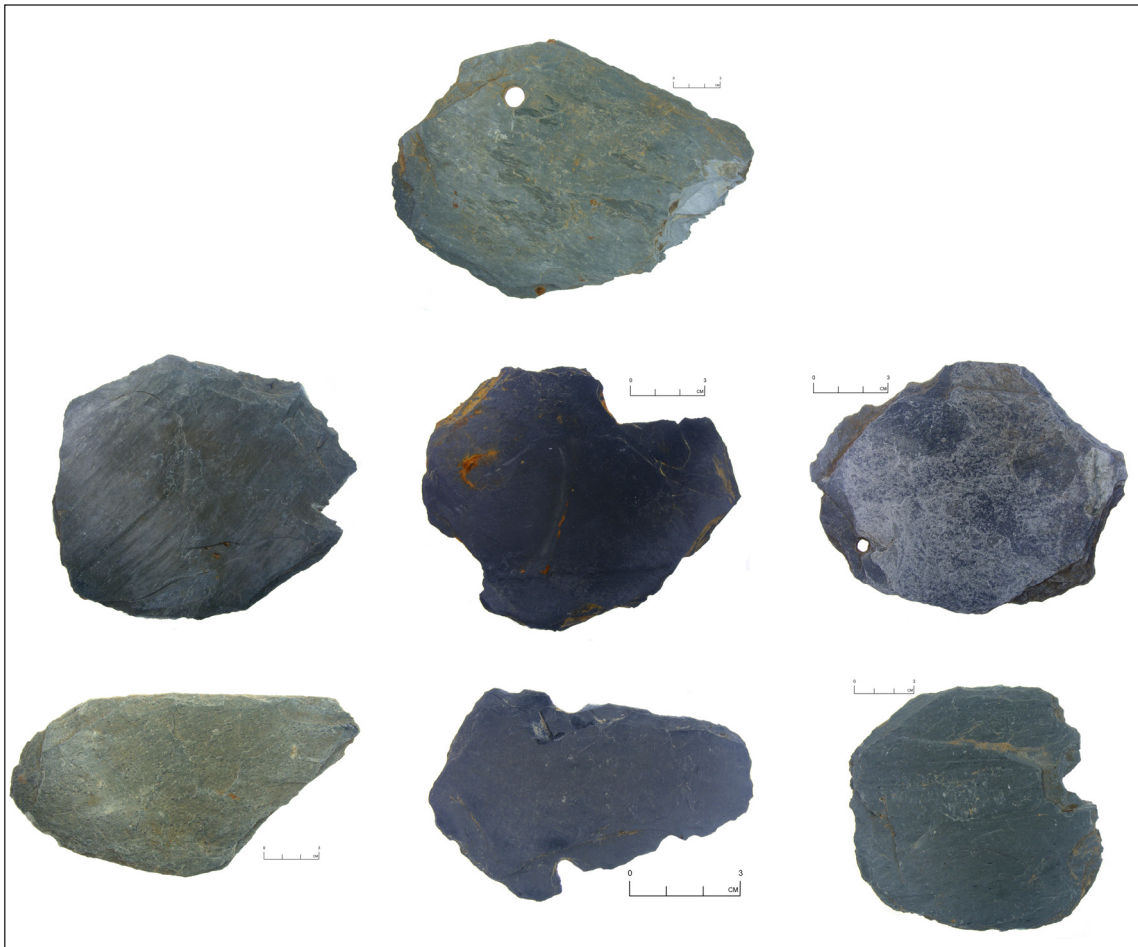
koken of langdurig te verwarmen. Het kan daarbij gaan om voedsel (vlees, water, etc.), maar ook om allerlei andere zaken, zoals het afdekken van bepaalde materialen die dienen te worden verhit of verbrand, etc. Diverse stukken vertonen rode vlekken die waarschijnlijk ontstaan zijn door verhitting in een vuur. Sommige stukken hebben gladde, platte zijden, en kunnen voorafgaand aan het verbranden een andere functie hebben gehad, zoals die van maalsteen, polijststeen, slijpsteen, etc.(figuur 11.4). De kookstenen zijn afkomstig uit gebouwen 2, 3, 4, 5, 6, de stadsgracht en gracht 5, de weg, en diverse los verspreide kuilen.

Leisteen

Een forse groep stenen met bewerkings- of gebruikssporen bestaat uit leisteen. Het gaat om 51 fragmenten, wat neerkomt op 34% van alle leisteen. De kenmerken wijzen op dakbedekking (daklei) (figuren 11.5 t/m 11.7). Een vergelijkbaar percentage van alle leisteen met bewerkings- of gebruikssporen is aangetroffen tijdens de opgraving van twee boerderijerven Ten Poel en In de Kan (Middeleeuwen en Nieuwe tijd) in Sterksel (Van Dijk, 2011).

Het gaat vaak om randen, maar de fragmenten zijn regelmatig te klein om een vorm toe te kennen. Sommige dakleien zijn grotendeels of geheel compleet, zodat de

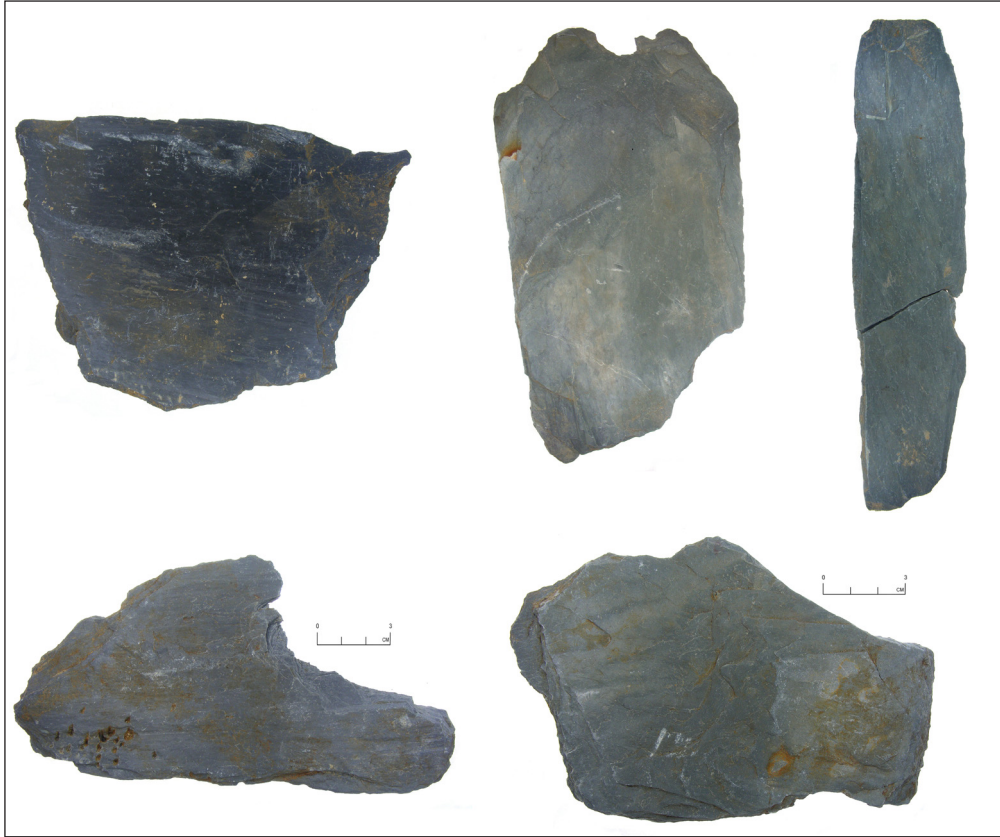
vorm van de hele daklei te bepalen is. Die loopt uiteen van druppelvormig tot rechthoekig en de onderkant varieert van een rechte of bolle rand. De grootte lijkt veelal maximaal ongeveer 19 x 10 cm te zijn, maar ook andere afmetingen komen voor. Meestal gaat het daarbij om relatief kleine leien met een ovale vorm of peervorm van handzaam formaat: ongeveer 8,5 x 6 cm, 10,5 x 14 cm en 10,5 x 8,5 cm. Spijkergaten komen voor, en op een enkel stuk lijken op beide lange zijden inkepingen te zijn aangebracht, om het vast te spijkeren op het dak. Ook trapezoidale vormen komen voor, zoals een grote, complete daklei van 13,5 cm lang en een breedte van 18-13 cm. Een enkel groot, hoekig exemplaar is maar liefst 27 cm lang (incomplete!), waarbij



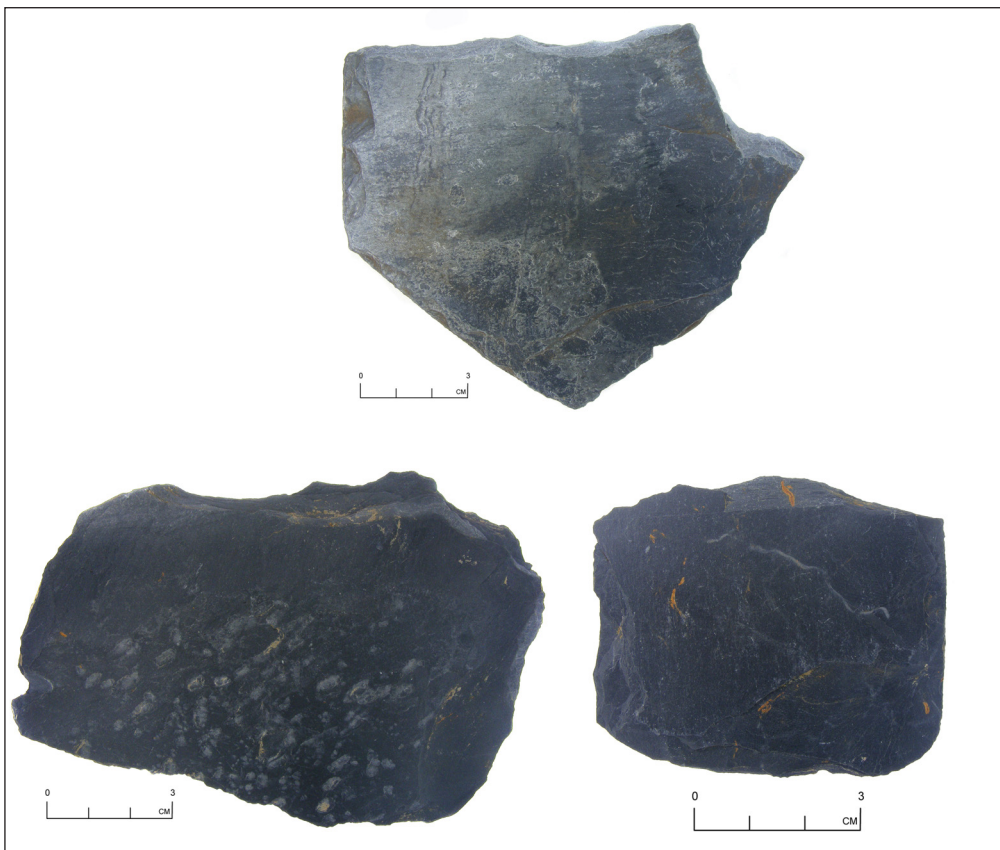
Figuur 11.5 Acht stukken van dakleien, onder meer van gebouwen 2 en 4, de weg, de stadsgracht en gracht 2 (boven: V 527, 660, 1107 en 338; onder: V 599, 30, 981 en 14).

Tussen twee wallen

Een opgraving van prehistorische en middeleeuwse bewoningssporen aan de Elsenewal in Nieuwstadt, gemeente Echt-Susteren



Figuur 11.6 Vijf stukken van dakleien van gebouw 7, de weg en grachten 2 en 4 (boven: V 396 en 327 (2x); onder: V 40 en 1104).



Figuur 11.7 Twee dakleien van onder meer gracht 4 (V 232 en 41).

RAAP-RAPPORT 2600

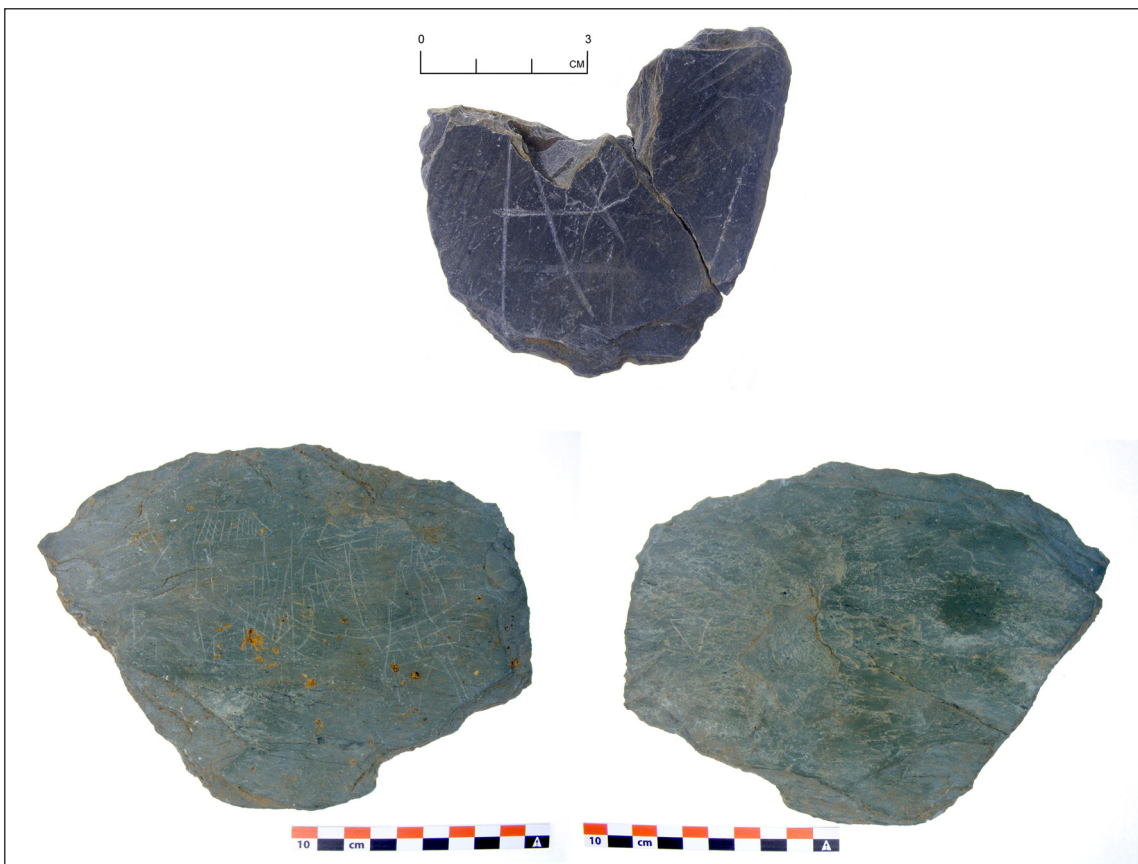
Tussen twee wallen

Een opgraving van prehistorische en middeleeuwse bewoningssporen aan de Elseneval in Nieuwstadt, gemeente Echt-Susteren

de breedte van boven naar beneden afneemt van 15 naar 13,5 cm. Ook zijn op tien leistenen spijkergaatjes van ongeveer 3 x 3 mm aanwezig, om de leien op het dak vast te spijkeren. Op één daklei zijn 24 putjes als gevolg van mislukte pogingen om een spijkergat te maken. Hoewel er weliswaar veel leien als dakbedekkingsmateriaal kunnen worden geïnterpreteerd, is de precieze wijze waarop de dakbedekking plaatsvond onbekend. Het is dan ook niet duidelijk of hier (al) een bepaalde systematiek in was, zoals bijvoorbeeld een Maaslandse of Rijnlandse dekking. In één groot, dik stuk daklei van 23 x 16 x 1 cm is een gat geboord, vlak bij de rand. Het gat is licht dubbelconisch in doorsnede en heeft een diameter van 1,2 cm. Onduidelijk is of dit stuk ook als daklei is gebruikt. Het is een vlakvondst in put 1, vlak bij gebouw 7.

Twee ronde schijfjes kunnen als speelschijfje worden geïnterpreteerd, maar het kan ook gaan om kleine deksels van potten of ronde dakleien (V 1035; figuur 11.8). Ze zijn gevonden in gebouw 4 en de stadsgracht. Eén leisteen uit gebouw 4 is bewerkt tot een ronde vorm en heeft een diameter van ongeveer 8 cm, maar een tekening, doorboring of iets dergelijks ontbreekt. Mogelijk bevond zich een gat bij de rand. Het tweede stuk, uit de stadsgracht, is niet compleet. Het heeft een ovale vorm met één rechte zijde. Op één zijde zijn rechte lijnen aangebracht, kriskras door elkaar. In tegenstelling tot veel speelschijfjes, zien deze twee stukken er niet afgewerkt en netjes uit.

De speelschijfjes werden in het algemeen door kinderen gebruikt. Dat wordt soms bevestigd door een sterk gestileerde, kinderlijk gemaakte



Figuur 11.8 Twee stukken met krassen of tekeningen (boven: V 1035; onder: V 812 (voor- en achterzijde)).

tekening van een persoon. De leien dateren uit de Late Middeleeuwen. Dit sluit op hoofdlijnen aan bij de dateringen van speelschijfjes in het algemeen. Ze komen regelmatig voor in vindplaatsen uit de Late Middeleeuwen en (het begin van) de Nieuwe tijd. Bekraste stukken leistenen zijn ook elders in Nederland gevonden. Het gaat daarbij om teksten, geturfde getallen, tekeningen en zelfs een liedje (Arts, 1992; Arts & Deeben, 1982; Bloemink, 1981; Van Dijk, 2011; Ooyevaar, 1987; Smit, 1986).

Op vier leien zijn tekeningen gemaakt. Het gaat om twee dakleien en één mogelijk speelschijfje uit de stadsgracht, zie boven. De overige leien zijn afkomstig van de stadsgracht en gebouwen 2 en 3. Op het tweede stukje leisteen uit de stadsgracht zijn enkele fijne, dun gegraveerde krasjes aangebracht, waaruit geen duidelijke lijnen of iets dergelijks op te maken zijn. Het lei uit gebouw 2 is een groot fragment dat in een driehoekige vorm is bekapt (V 812; figuur 11.8). Op één zijde is een tekening van twee rechthoekige gebouwen met spitse daken met ruitvormige bedekking (huizen met leistenen daken?)

en één of twee gestileerde mensen gemaakt. Op de andere zijde is een geometrische vorm van een driehoek op een vierkant (een gestileerd vooraanzicht van een gebouw?) aangebracht. Op het leisteen van gebouw 3 zijn alleen enkele fijne, parallelle krassen zichtbaar, maar niets wat op letters, tekens of iets dergelijks lijkt.

Overig

Deze categorie bestaat uit twee stukken. In gebouw 2 is een Maasei gevonden, dat vuistgroot van formaat is en daardoor erg handzaam is. Het stuk is licht verbrand, maar barsten of andere beschadigingen ontbreken. Verder is in gracht 2, ter hoogte van de brug/vlonder, een groot stuk kwartsitische zandsteen gevonden (1,7 kg), dat als vijzel is gebruikt (figuur 11.9). Het stuk is gebroken en slechts ongeveer 25% is bewaard. Het is 18 x 13 cm groot en is deel van een brok van minstens 8 cm hoog. In het midden is door het gebruik als vijzel een grote, ronde verdieping van 1,7 cm diep ontstaan. De uitholling heeft een zeer glad oppervlak en doet gepolijst aan. Het heeft enigszins een roestkleur.



Figuur 11.9 Vijzel van kwartsitische zandsteen uit gracht 2 (V 371).

11.5 Mogelijke herkomst

Natuursteen komt als gevolg van de ligging in het Maasdal niet in de directe omgeving van Nieuwstadt aan of nabij het oppervlak voor. Dat betekent dat vrijwel alle natuursteen is aangevoerd. De zand-ijzerconcreties kunnen voorkomen in de kwelrijke, lagere terreindelen van het Maasterrassenlandschap. Met de kwel worden veel opgeloste mineralen (voornamelijk ijzer en mangaan) aangevoerd die door het uittreden van de kwel in contact komen met de lucht en neerslaan. Hierdoor wordt alle poriën tussen de zandkorrels opgevuld en ontstaan geleidelijk een sterk verkitte zand-ijzerconcretie of oerbank. Dit materiaal is ook gebruikt in het plangebied. De kans op het ontstaan van oerbanken neemt toe naarmate waterstromen groter zijn en diepere dalen hebben gevormd, waar meer kwelwaterrijke delen voorkomen, zoals de terrasranden in het Maasdal. Daarnaast komt ijzeroer ook in veel dalen van beken voor. Het komt vooral voor op plekken met behoorlijk wat reliëf, waardoor kwelwater kan uittreden. Mogelijk was dit het geval in enkele beekdalen rond Nieuwstadt.

Van het overige natuursteen is de herkomst niet eenduidig te bepalen, omdat de meeste steensoorten op meerdere plaatsen in noordwest Europa dagzomen. Van de vulkanische gesteenten (puim- en tufsteen) is het echter het meest waarschijnlijk dat zij afkomstig zijn uit de Vulkan Eifel in Duitsland. Waarschijnlijk komen ook het zandsteen, kwartsiet en kwarts uit het gebied Eifel/Ardennen, al komt zandsteen ook in oostelijk Nederland (Twente en Winterswijk) aan het oppervlak voor. Echter, ook ten oosten van Liessel of in de Kempen tot bij de Achelse kluis komen grote brokken van deze gesteentesoorten (vlak) onder het oppervlak voor. Dit geldt niet alleen voor kleine, handzame stukken, maar ook voor grote exemplaren. In elk geval is duidelijk dat die gesteenten zijn aangevoerd.

De herkomst van het leisteen is mogelijk nader te bepalen aan de hand van de kleur. Het is bekend dat zowel in de Eifel als de Ardennen al vanaf de Romeinse tijd daklei werd gewonnen. In Fumay (Noord-Frankrijk) is bijvoorbeeld paarse leisteen gewonnen (Kars, 2001), zoals die ook in Nieuwstadt is aangetroffen. Maar ook in Mayen in de Eifel is leisteen gewonnen. De steenkool en kalksteen komen waarschijnlijk uit het huidige Zuid-Limburg.

12 Keramisch bouw materiaal

drs. G. Gazebeek

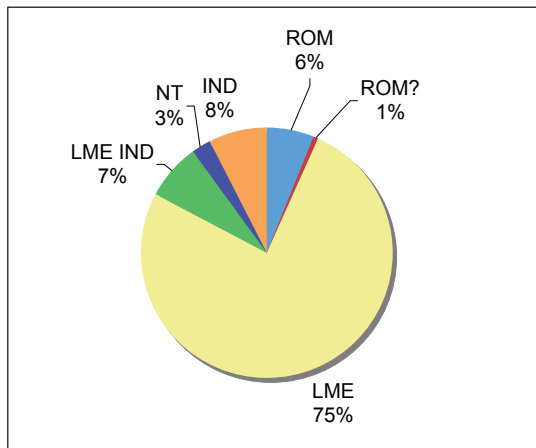
12.1 Inleiding

In dit hoofdstuk wordt keramisch bouw materiaal behandeld. Het keramisch bouw materiaal bestaat uit grofkeramiek en fijner keramisch bouw materiaal. Grofkeramiek is de gangbare term binnen de keramische wereld waarmee dakpannen, metselstenen, straatstenen en buizen worden onderscheiden van fijner keramisch bouw materiaal zoals tegels en aardewerk. Daarmee wordt niet alleen een verschil in productgroep maar ook in productiemethode weergegeven. Al het materiaal is geteld, gedetermineerd en onderzocht op bijzonderheden. Aan de hand van het vondstmateriaal is getracht de herkomst en de toepassing van grofkeramiek op de vindplaats te verduidelijken.

De conclusies verbonden aan het onderzoek van het materiaal worden sterk bepaald door de in het veld gehanteerde manier van verzamelen. Het grof keramisch materiaal is systematisch verzameld, waarbij niet alleen de opvallende stukken (grote fragmenten, de aanwezigheid van stempels of andere indrukken, bijzondere vormen etc.) zijn meegenomen, zodat het verzamelde materiaal een representatief deel is van de totale hoeveelheid per spoor.

12.2 Hoeveelheden

In totaal zijn tijdens de opgraving 193 stuks grofkeramiek (154,6 kg) geborgen (tabel 12.1). Veruit de grootste component wordt gevormd door baksteenfragmenten uit de Late Middeleeuwen, die 75% van het totaal aan grof keramisch materiaal vormen (grafiek 12.1). Daarnaast bevindt zich nog een component van 7% aan materiaal dat duidelijk laat-middeleeuws is, maar niet aan een bepaald type valt toe te schrijven. Het overige materiaal, 18%, wordt voor meer dan de helft gevormd door indetermineerbaar materiaal en voor de rest door fragmenten van dakpannen uit de Nieuwe tijd en enkele fragmenten Romeins grofkeramiek (er is overigens geen ander Romeins materiaal gevonden op de opgraving). Het materiaal is sterk gefragmenteerd. Er zijn geen complete exemplaren en slechts één fragment met tenminste twee complete facetten aangetroffen.



Grafiek 12.1 Percentages grofkeramiek per periode.

datering	aantal
Romeins	6
mogelijk Romeins	1
laat-middeleeuws	152
laat-middeleeuws, ondetemineerbaar	14
Nieuwe tijd	5
ondetemineerbaar	15
totaal	193

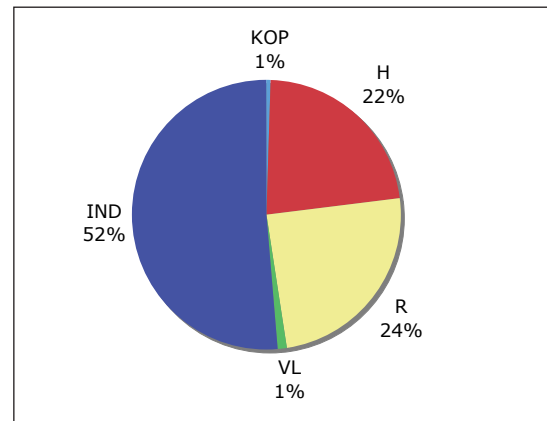
Tabel 12.1 Verdeling grofkeramiek naar datering.

12.3 Laat-middeleeuws grof keramisch bouw materiaal

Bijna 80% van het vondstmateriaal bestaat uit grofkeramiek uit de Late Middeleeuwen. Ruim de helft hiervan bestaat uit fragmenten die niet nader te determineren zijn. De overige bestaan hoofdzakelijk uit hoeken en randen (tabel 12.2 en grafiek 12.2). Daarnaast is er een complete kop aangetroffen.

Van 72 fragmenten kon de dikte worden bepaald, van 23 daarvan bovendien ook de breedte. Het blijkt om een homogene groep bakstenen (grafiek 12.3). De dikte ligt rond de 60 mm, terwijl de breedte meestal tussen 120 en 130 mm ligt.

Deze homogeniteit in de maatvoering is ook terug te vinden in het baksel. Vrijwel alle bakstenen zijn hard gebakken, vaak zelfs van klin-



Grafiek 12.2 Percentages laat-middeleeuws grofkeramiek per deel.

deel	aantal
kop	1
hoek	34
rand	37
vlak	2
ondetemineerbaar	78
totaal	152

Tabel 12.2 Verdeling laat-middeleeuws grofkeramiek naar deel.

Tussen twee wallen

Een opgraving van prehistorische en middeleeuwse bewoningssporen aan de Elsenewal in Nieuwstadt, gemeente Echt-Susteren

kerkwaliteit, al gaat het hier vermoedelijk om mondstenen of ratel. Mondstenen en ratel zijn door hun directe contact met de warmtebron vaak te sterk verhit geweest, waardoor ze zijn vervormd (getordeerd, gescheurd), verglaasd en/of verkleurd (paars, donker grijs etc.). Ook op macroscopisch niveau is de matrix homogeen, met een donkerrode tot paarse kleur en alleen zand als insluitel binnen de rommelige structuur. Opvallend zijn de indrukken van planten die op de onderzijde van relatief veel van de stenen voorkomen.

Dit doet vermoeden dat het hier gaat om bakstenen waarvan de fabricage zowel wat tijd als plaats betreft, dicht bij elkaar lag. Mogelijk gaat het zelfs om stenen van eenzelfde partij. Klinkers, c.q. mondstenen of ratel, vormen per gebakken partij steeds maar een klein deel van de productie van een oven. Een relatief groot aantal van deze typen binnen een vondstspectrum wijst daarom op een selectie ten behoeve van een specifieke toepassing. Hardgebakken stenen werden vooral gebruikt in situaties waar (optrekkend)

vocht geweerd moest worden, zoals in fundamenteën, keldermuren en poeren. Het ligt derhalve voor de hand dat de bakstenen van Nieuwstadt ook een dergelijke toepassing hebben gekend.

Verspreiding

Laat-middeleeuws materiaal is aangetroffen in elf van de 25 werkputten, waarbij bijna 70% (inclusief Romeinse grofkeramiek) in slechts twee putten: 21 en 23 (figuur 12.1 en tabel 12.3). Binnen deze twee putten is het materiaal hoofdzakelijk afkomstig van sporen of lagen van gebouwen (56 fragmenten).

Een ander soort keramisch bouw materiaal is aangetroffen tussen gracht 2 en 4, tussen de zuidelijke gracht en de grote oost-west georiënteerde gracht (V 394). Hier werden vijf kleine stukken mortel gevonden, die ongeveer 6-8 mm dik waren. De mortelfragmenten hebben een afgewerkte, iets holle binnenzijde waarop een dun laagje pleisterwerk is aangebracht.

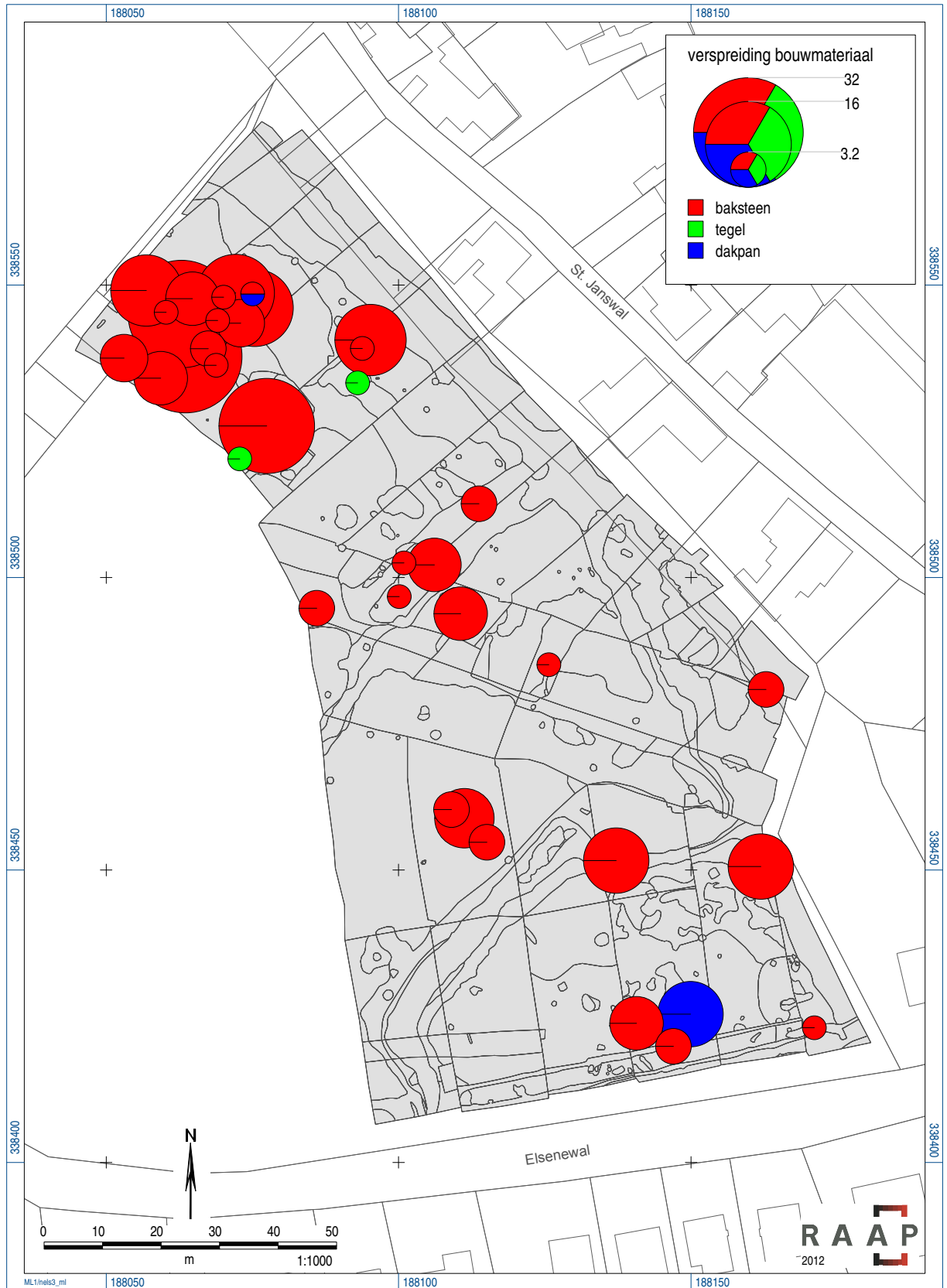
put	1	2	3	4	9	13	14	17	19	21	23	totaal
natuurlijke laag grachtoverstroming		4										4
natuurlijke laag			1							1		2
vlak							1				10	11
sloot/gracht		1	3						3			7
greppel-steenconcentratie							1					1
kuil			1	1	5	10	2				19	38
kuil/restant cultuurlaag											26	26
kuil vooral baksteenpuin					6							6
paalkuil								1				1
steenconcentratie							3					3
steenconcentratie, restant huis											32	32
muursteen/stiep	6						2					8
gebouw 3										24		24
totaal	6	5	5	1	11	10	9	1	3	25	87	163

Tabel 12.3 Verspreiding van het materiaal naar put en spoortype.

RAAP-RAPPORT 2600

Tussen twee wallen

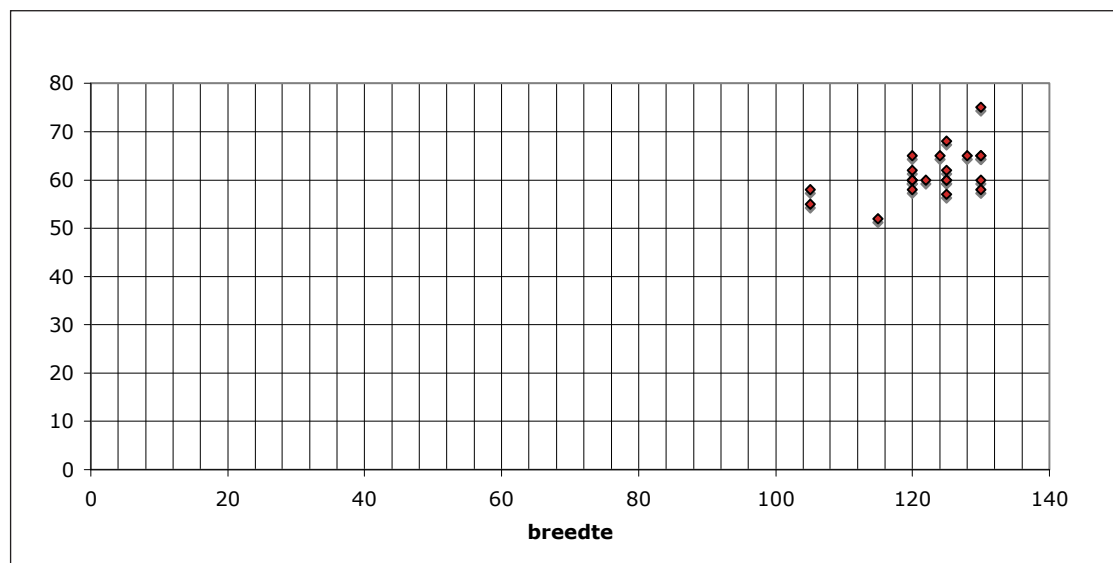
Een opgraving van prehistorische en middeleeuwse bewoningssporen aan de Elsenewal in Nieuwstadt, gemeente Echt-Susteren



Figuur 12.1. Verspreiding van het grof keramisch bouwmateriaal.

Tussen twee wallen

Een opgraving van prehistorische en middeleeuwse bewoningssporen aan de Elsenewal in Nieuwstadt, gemeente Echt-Susteren



Grafiek 12.3 Laat-middeleeuws grofkeramiek, breedte- en diktematen in millimeters (N=23).

12.4 Romeins grof keramisch bouw materiaal

Een zeer opvallende verschijning tussen het bouw materiaal wordt gevormd door zeven fragmenten Romeins grofkeramiek. Daarnaast zitten tussen de onbepaalde fragmenten nog eens zeven fragmenten die mogelijk Romeins kunnen zijn op basis van hun baksel.

De Romeinse grof keramische fragmenten betreffen delen van *tegulae*, *imbrices*, *lateres* en *tubuli*. Het materiaal is vermoedelijk secundair gebruikt, er zijn althans geen aanwijzingen dat binnen het onderzochte gebied Romeinse bewoning heeft plaatsgevonden. *Tubuli* zijn rechthoekige buizen die in een wand verwerkt deel uitmaakten van een op hete lucht werkend verwarmingssysteem (*hypocaust*). Soms werden ze gebruikt als rookgaskanalen, bijvoorbeeld bij een *hypocaust* met alleen vloerverwarming. Daarnaast werden ze ook wel gebruikt in klampmuren omwille van de vochtwerende of isolerende werking. Het gebruik is derhalve veel speci-

fieker dan dat van de overige typen Romeins grofkeramiek aangetroffen in Nieuwstadt.

Tubuli zijn behalve uit militaire en urbane context, ook bekend uit rurale contexten, met name op villaterreinen. Voor de hand ligt dan ook te veronderstellen dat de fragmenten in Nieuwstadt afkomstig zijn van een villa in de omgeving. Dat dit Romeins materiaal in een middeleeuwse context opduikt, hoeft geen verbazing te wekken. Tot ver in de Middeleeuwen werden Romeinse sites geëxploiteerd als steengroeve voor herbruikbare bouwelementen en funderingsmateriaal, zoals in veel van de kerkjes van Limburg en de directe omgeving te zien is. Bijvoorbeeld zijn bekend uit onder meer Millen (buitenmuur), Asselt (buitenmuur) en Maasniel (fundering; Glazema, 1948). Waarvoor dit materiaal in Nieuwstadt is gebruikt, is onduidelijk. Het komt vrijwel uitsluitend voor in de werkputten 21, 22 en 23, maar slechts twee fragmenten zijn rechtstreeks te koppelen aan de vloer uit gebouw 3 (V 1009 en V 1020, S 562).

RAAP-RAPPORT 2600

Tussen twee wallen

Een opgraving van prehistorische en middeleeuwse bewoningssporen
aan de Elsenewal in Nieuwstadt, gemeente Echt-Susteren

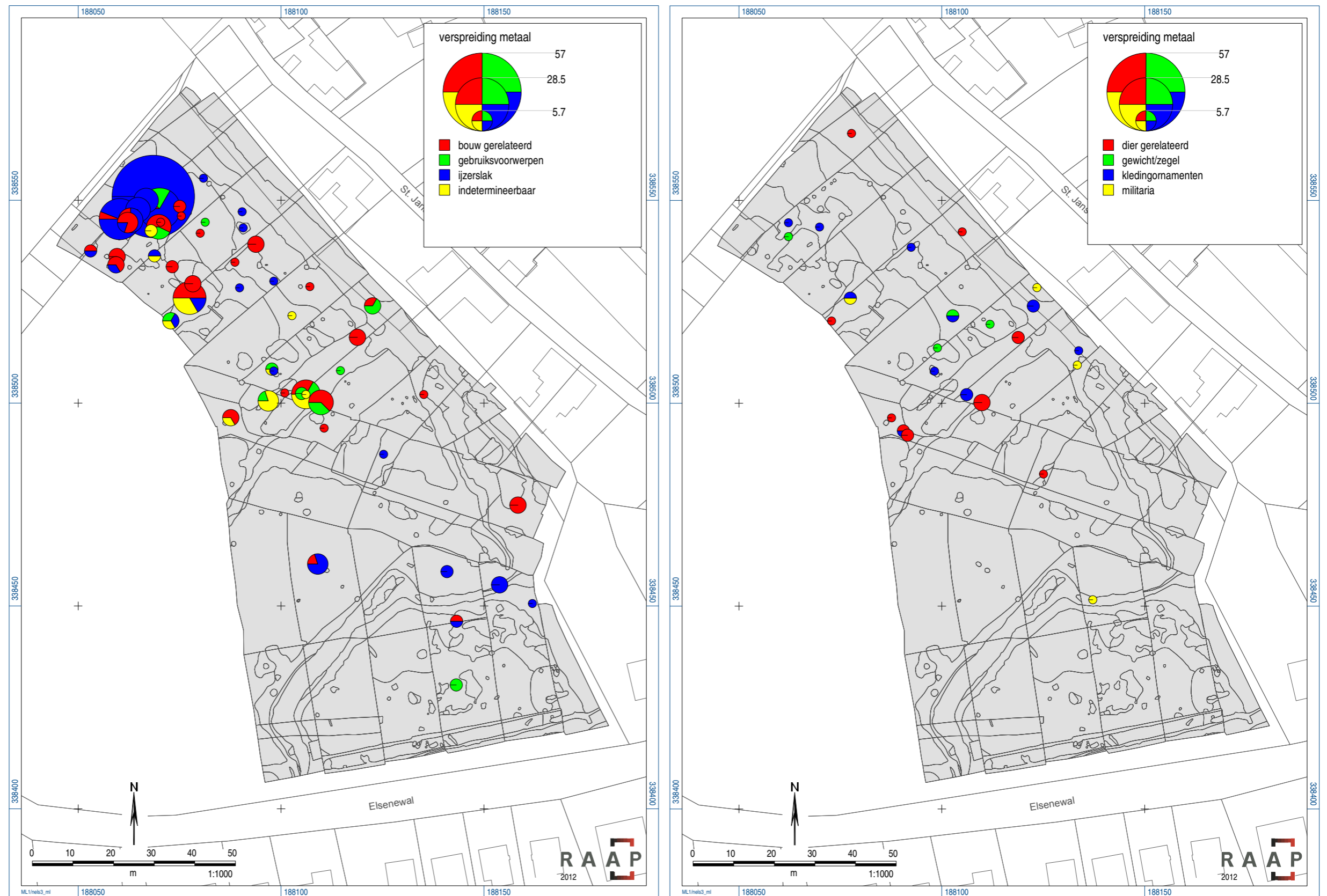


13 Metaal

13.1 Inleiding

Er zijn 298 metalen voorwerpen gevonden tijdens de opgraving (figuur 13.1). Het vormt een zeer heterogene groep, uiteenlopend van hoefijzers en spijkers tot religieuze hangers en zegels. Om een overzichtelijke analyse te maken, is het metaal gegroepeerd in vijftien categorieën (tabel 13.1, bijlage 6). Meer dan de helft van het metaal bestaat uit spijkers en ijzerslakken, op ruime afstand gevolgd door voorwerpen gerelateerd aan landbouwmaterialen en hoefijzers, kleding/ringen en wapentuig uit WO II. Verder gaat het om enkele voorwerpen van beslag, afval, munten, plaatjes, devotie, gewichten, staaf/draad, zegels en (middeleeuwse) bewapening. Acht exemplaren zijn stortvondsten en zes stukken zijn vlakvondsten; de overige 284 vondsten (95,3%) zijn spoorvondsten. Van de metaalvondsten kan 89,3% (n=266) aan structuren worden toegewezen.





Figuur 13.1 Verspreiding van metaalvondsten.

Tussen twee wallen

Een opgraving van prehistorische en middeleeuwse bewoningssporen aan de Elsenewal in Nieuwstadt, gemeente Echt-Susteren

	N	%
beslag	2	0,7
afval	1	0,3
bouwmateriaal: spijker	58	19,5
bouwmateriaal: overig	9	3,4
hoefijzer	9	3,4
devotie	1	0,3
gebruiksmateriaal	22	7,4
gewicht	1	0,3
ondetermineerbaar	22	7,4
kleding	14	3,5
munt	8	2,7
slak	127	42,6
staaf/draad	2	0,7
bewapening	5	1,7
WO II	14	4,7
zegel	3	1,0
totaal	298	100,6

Tabel 13.1 Verdeling van de verschillende metaalcategorieën.

Bij de verdeling van het metaal valt het hoge percentage ijzeren voorwerpen en ijzerslakken op (tabel 13.2). Dat is gezamenlijk verantwoordelijk voor ruim 86% van alle metaalvondsten. Vondsten van brons, koper, lood, tin en zink komen slechts sporadisch voor.

13.2 Beschrijving van de metaalvondsten

Gebruiksvoorwerpen en gereedschap

De 22 gebruiksvoorwerpen en het gereedschap bestaat uit bladveren, sluit- of aspenen, mesheften, strips, een stuk van een spade of ketel, een slot- of borgplaat, een vleeshaak, sikkels, een beitel. De meeste stukken zijn van ijzer, maar sommige voorwerpen zijn van brons, koper of lood.

	N	%
brons	26	8,7
ijzer	127	42,6
koper	4	1,3
lood	6	2,0
lood/zink	1	0,3
slak	127	42,6
tin	1	0,3
zink/messing	1	0,3
zilver	2	0,7
ondetermineerbaar	4	1,3
totaal	298	100,1

Tabel 13.2 Verdeling van de metaalvondsten naar grondstoftype.

Gebruiksvoorwerpen

In gebouw 2 zijn een strip en twee delen van hengsels van een deur, poort of iets dergelijks gevonden. In gebouw 3 is een grote sikkel (het heft met een deel van het lemmet) gevonden. In de stadsgracht is een heftkap, een sikkel, een muurhaak en twee bladveren afkomstig. De heftkap is van brons en bestaat uit een ovaal bronzen (beslag)plaatje met daar doorheen een deel van het heft. De sikkel is een groot exemplaar en vrijwel compleet; alleen de punt ontbreekt. De veren dateren vermoedelijk in de 19e-20e eeuw. Ze waren vermoedelijk onderdeel van landbouwmachines, wagens, karren of iets dergelijks. In gracht 2 is een hengsel van een deur of poort aangetroffen. In de weg zijn zeven metaalvondsten van gebruiksvoorwerpen gedaan:

- enkele ondefinieerbare ijzeren plaatfragmenten;
- een ijzeren sluitpen/aspens;
- een koperen heftkap van een mes, dolk of zwaard met een deel van het heft;
- een bronzen kling, lemmet of heftkap van een mes, dolk of zwaard met een deel van een plat en puntig heft.

Verder zijn verspreid op de opgraving nog enkele losse vondsten gedaan zoals een bronzen mesheft of plaatvormig met pennetje (beslagplaatje), een grote ijzeren S-vormige vleeshaak (12 cm), een deel van spade of ketel, en een ijzeren vierkante slotplaat/borgplaat met rond gat.

De meeste gebruiksvoorwerpen geven een beeld van het dagelijks leven en de activiteiten die in Nieuwstadt door de gewone bevolking werden uitgevoerd, zoals akkerbouw (graanteelt). De voorwerpen zijn meestal het beste aan de hand van hun context te dateren in de late 13e en vroege 14e eeuw. De metalen gereedschappen en bouwmaterialen van gebouwen zijn voornamelijk van ijzer, maar enkele voorwerpen uit gebouw 2, de weg en de stadsgracht zijn van andere metalen. De strips en heftkappen zijn van brons of koper. Zaken als de veringen, de vierkante slotplaat en de vleeshaak dateren uit de 19e of 20e eeuw.

Bouwmateriaal

Verspreid over de opgraving zijn in totaal 62 spijkers en enkele andere bouwgerelateerde voorwerpen gevonden. Van de spijkers zijn er 54 (87,1%) afkomstig uit archeologische structuren: gebouwen 2, 3, 4, de stadsgracht en de weg (tabel 13.3). Daarnaast zijn zes spijkers vlakvondsten of afkomstig uit losse kuilen.

Het gaat veelal om smeedijzeren spijkers van vergelijkbaar formaat, ongeveer 4-5 cm lang, hoewel ook exemplaren tot 12-13 cm voorkomen. Eén exemplaar (vlakvondst, put 11) is een bronzen sierspijker met bolle kop (figuur 13.4). De ruimtelijke spreiding van de spijkers in gebouw 2 is gelijkmatig: ze zijn afkomstig uit de vloer (13 stuks) en acht verschillende (paal)kuilen op de noord-, west- en zuidzijde van het gebouw (16 stuks). Ook in de naastgelegen waterkuil (S 361) is één spijker gevon-



Figuur 13.2 Sikkels en vleeshaak (V 212, V 229 en V 860).

den. De spijkers van gebouw 3 zijn alle gevonden in de vloer. In de andere gebouwen zijn te weinig vondsten gedaan voor een ruimtelijke analyse en de overige structuren zijn van dien aard dat ook hier een ruimtelijke analyse weinig zinvol is. Verder kunnen enkele voorwerpen gerelateerd worden aan bouwactivitei-

structuur	N metaal	% metaal
gebouw 2	30	48,4
gebouw 3	9	14,5
gebouw 4	1	1,6
stadsgracht	3	4,8
weg	11	17,7
overig	8	12,9
totaal	62	100,0

Tabel 13.3 Verdeling van het metalen bouwmateriaal naar structuur.

Tussen twee wallen

Een opgraving van prehistorische en middeleeuwse bewoningssporen aan de Elsenewal in Nieuwstadt, gemeente Echt-Susteren



Figuur 13.3 Schakelring, sierdop, opgerolde band en heftkap (V 717, V 858, V 502, V 1101 en V 1127)



Figuur 13.4 Knelring en sierspijker (V 279 en V 474).



Figuur 13.5 Spinlood en netverzwaarder (V 407 en V 857).

ten, zoals een muurhaak, een borgpen en een plaatvormig met gaatjes (mogelijk een opgerolde band met spijkergaten). Ze zijn afkomstig uit de weg en een natuurlijke laag.

Vishaken, paardentuigen en hoefijzers

Enkele metaalvondsten wijzen (figuren 13.5 t/m 13.7) op het houden, gebruiken of consumeren van dieren:

- schapen: één loden spinklos;
- paarden: één ruiterspoor en negen hoefijzers;
- vissen: één netverzwaarder en één vishaak.

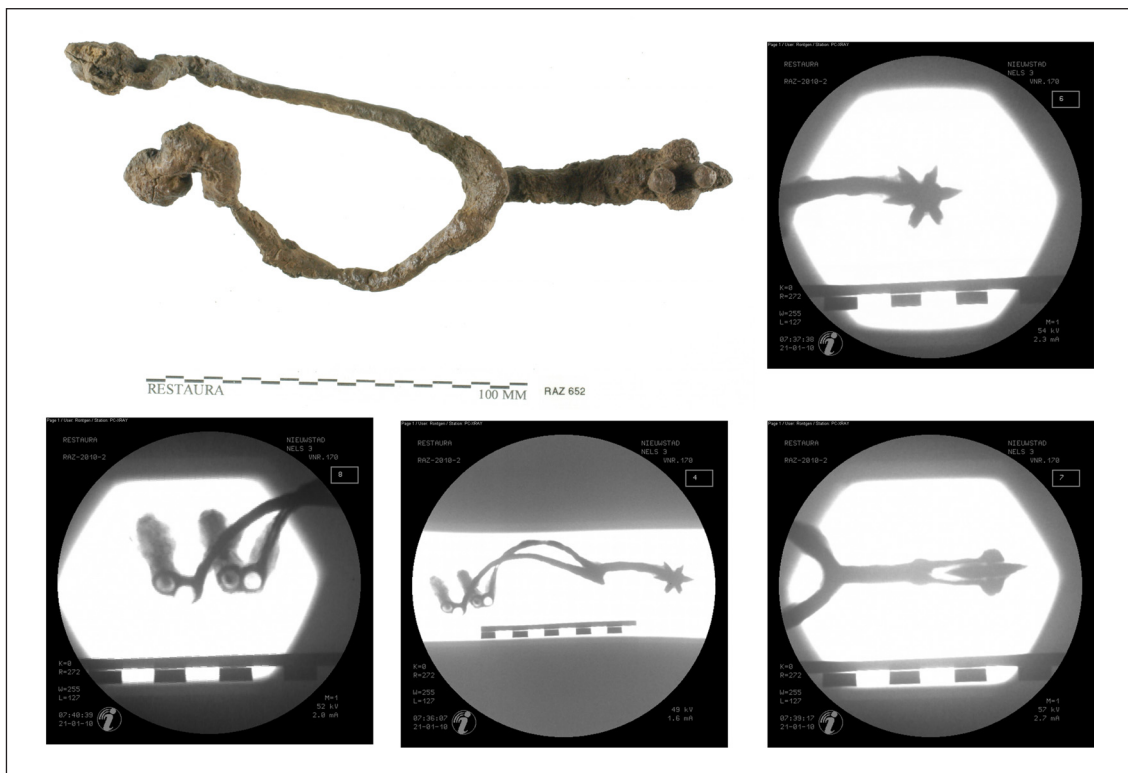
De spinklos is gevonden in de stadsgracht. Het is een duidelijke aanwijzing voor wolverwerking en -productie, en (indirect) op het

houden van schapen. Dit blijkt overigens ook uit de botresten. Uit de stadsgracht is een loden netverzwaarder afkomstig (figuur 13.5). Die bestaat uit een omgeslagen loden strip op een rol, en is gebruikt tijdens de visvangst in beken (Geleenbeek?) en de Maas. In de weg is een fraai, dun ijzeren vishaakje gevonden (figuur 13.6). Hoewel aanwijzingen voor de permanente aanwezigheid van water in de stadsgracht ontbreekt, blijkt uit historische gegevens dat de stad Nieuwstadt in de 17e eeuw inkomsten had uit verpachting van visserij in de grachten.

In totaal zijn negen hoefijzers gevonden (figuur 13.7). De grootte van de hoefijzers is niet uniform. De vorm is weliswaar steeds U-vormig,

Tussen twee wallen

Een opgraving van prehistorische en middeleeuwse bewoningssporen aan de Elsenewal in Nieuwstadt, gemeente Echt-Susteren



Figuur 13.6 Ruiterspoor (V 170; foto's: Restaura).



Figuur 13.7 Hoefijzers (V 363 en V 370).

maar de breedte is wisselend. De complete exemplaren zijn 11,5 cm breed en 12,5 cm hoog, met 2 x vier gaten (2 exemplaren) tot 11 cm breed en 10,8 cm hoog, met 2 x drie gaten (1 exemplaar). De overige stukken zijn half of gefragmenteerd, en hebben 3 of 4 gaten in één helft van het hoefijzer. Zes hoefijzers zijn afkomstig uit de weg, twee exemplaren zijn stortvondsten bij de weg en de overgang over gracht 2. Ten slotte is ook een hoefijzer gevon-

den in de vloer van gebouw 3. Verder wijst ook het ruiterspoor op het houden of gebruiken van paarden. Dit is gevonden in één van de menglagen van gebouw 6. Het gaat om een compleet ijzeren ruiterspoor dat is vervormd, sterk is gecorrodeerd en overdekt met aanslag. Een ruiterspoor is een beugel met een metalen punt en getand raadje dat aan de hiel van de schoen of rijlaars gedragen wordt, waarmee het paard *aangespoord* kan worden. Een ruiters-

Tussen twee wallen

Een opgraving van prehistorische en middeleeuwse bewoningssporen aan de Elsenewal in Nieuwstadt, gemeente Echt-Susteren



Figuur 13.8 Riemtongen (boven) en gespen (onder) (V 361, V 475, V 633, V 722, V 751, V 833, V 834, V 858 en V 1098).

spoor wordt gedragen aan de achterzijde van de voet, boven de hiel. Riemen over de wreef en onder de voetzool houden het geheel op zijn plaats. Ook het spoor van Nieuwstadt heeft een tandrad, met zes spitse punten en beide riemaanhechtingen, die elk twee gaten ter bevestiging van het spoor. Deze vondst wijst op het leven van de niet-doornsee bevolking en hoort dan ook niet bij een normaal boerenbestaan, maar eerder bij militaire ruiters (cavalerie) of de hogere sociale klasse, bijvoorbeeld ridders.

Huishoudelijke voorwerpen

De huishoudelijke metaalvoorwerpen bestaan uit tien stukken van platen en beslag met klinkgaten. Ze zijn gevonden in gebouw 2, de weg en enkele menglagen. In gebouw 2 zijn één bronzen beslag met klinknagels en vier ijzeren platen of plaatjes, waarvan sommige met gaten, verzameld. In de weg zijn enkele ijzeren platen of plaatfragmenten aangetroffen, waarvan één met gaten voor klinknagels. Uit de vloer komen twee plaatfragmenten en beslag met klinkgaten. Omdat karakteristieke delen vaak ontbreken zijn ze meestal niet duidelijk te interpreteren. Vermoedelijk gaat het om delen van ketels, potten en dergelijke.



Figuur 13.9 Ringen (V 574 en V 1006).

Kledingornamenten

De twaalf kledingornamenten bestaan uit gespen, knopen, en ringen (tabel 13.4). De riemtongen (figuur 13.8) zijn van koper, brons of ijzer, en gevonden in gebouw 2 en de weg (steeds twee exemplaren). De gespen zijn van brons en zijn over het algemeen klein. Van één gesp is de beslagplaat aanwezig, en van een tweede gesp is de angel afgebroken. Ze zijn gevonden in gebouw 5, de weg en een natuurlijke laag. De gespbeugel is van brons en is

ornament	N	%
gesp	3	25,0
gespbeugel	1	8,3
knoop	1	8,3
riemtong	4	33,3
vingerring	3	25,0
totaal	12	99,9

Tabel 13.4 Overzicht van typen kledingornamenten.

Tussen twee wallen

Een opgraving van prehistorische en middeleeuwse bewoningssporen aan de Elsenewal in Nieuwstadt, gemeente Echt-Susteren



Figuur 13.10 Loden religieuze hanger (V 36).

gevonden in gebouw 4. Het stuk is niet compleet want de doorn ontbreekt. Een bronzen schoengesp en een metalen, lensvormige knoop zijn in de stadsgracht gevonden, evenals een gladde, bronzen vingerring. De twee andere vingerringen van de opgraving zijn van koper en ijzer, en beide zijn afkomstig uit gebouw 3 (menglagen). De ringen zijn logischerwijs rond van vorm, maar zowel rond als rechthoekig in profiel. Eén ring is aan de buitenzijde versierd met dunne, lijnvormige ribbels (figuur 13.9). De meeste stukken zijn moeilijk te dateren, maar twee gespen uit de weg en gebouw 5 kunnen in de (tweede helft van de) 13e en de 14e eeuw worden gedateerd. De schoengesp dateert vermoedelijk uit de 17e-18e eeuw.

Religieuze objecten

Er is één religieus object gevonden (V 36) als een vlakvondst in put 6. Het gaat om een kleine, ronde hanger (lood) met een primitieve afbeelding van Jezus, Maria en Jozef (figuur 13.10). Het exemplaar is licht gecorrodeerd en daardoor niet goed te determineren.

Gewichten en zegels

Met een bijdrage van dr. G. Venner

Vier objecten zijn gewichten of zegels (figuur 13.11). Het enige gewicht is van ijzer met een oogje van koperlegering en een onderzijde van lood. Het heeft een ronde onderzijde, en een kegelvorm met afgeronde top. Het gewicht is een stortvondst bij de kruising van de weg en gracht 2.

De zegels bestaan uit één eigendomsloodje en twee zegelstempels. Het eigendomsloodje heeft een huismerk, maar is helaas niet compleet. Een huismerk is een eenvoudig gelijnd hoekig teken waarmee een persoon of een boerderij en het daarbij behorende bezit worden aangeduid. Het stuk is bij de weg gevonden, en dateert uit de 16e-17e eeuw. Het heeft een functie als zegellood. Het is een kwaliteitswaarborg, een soort keurmerk dat aan goederen werd bevestigd om aan te tonen dat het voldeed aan de door het gilde gestelde kwaliteitseisen. Ook gaf het keurlood het soort goed aan en waar dat gemaakt was. Het zegel bestond uit twee losse delen die door

Tussen twee wallen

Een opgraving van prehistorische en middeleeuwse bewoningssporen aan de Elsenewal in Nieuwstadt, gemeente Echt-Susteren



Figuur 13.11 Gewicht en eigendomsloodje (V 225 en V 724; foto: Restaura).

middel van een zegeltang of pers op elkaar geperst werden. In de zegeltang of pers zat een matrijs met hierin de nodige informatie, die door het persen op het lood werd overgebracht. Lakenloodjes bijvoorbeeld bestonden uit twee platte schijven met een verbindingsstrip ertussen. In de ene schijf zat een gat en in de andere een pin. Deze keurloodjes werden gebruikt in de lakenindustrie. Die industrie begon in de 12e en 13e eeuw in Vlaanderen. De Noordelijke Nederlanden volgden aan het eind van de 13e en 14e eeuw. De lakennijverheid had de neiging zich in bepaalde gebieden te concentreren, zoals Noord-Frankrijk, Vlaanderen en Holland. Dit waren overigens zeker niet de enige productiecentra. Laken was -vanwege het nogal gecompliceerde productieproces- min of meer een luxeproduct. Dit had tot gevolg dat de lakennijverheid al vrij spoedig een zaak van gespecialiseerde ambachtlieden werd, terwijl een groot deel van de plattelandsbevolking zich nog kleepte in huisgesponnen en thuisgeweven stoffen. Naast de grote, bekende productiecentra van laken, zoals de Vlaamse steden Mechelen en Antwerpen, was er ook regionale (laken)nijverheid, zoals in Nieuwstadt zelf.

Verder zijn in en vlak bij gebouw 5 één complete en één halve zegelstempel gevonden. Beide exemplaren zijn van brons. Een zegelstempel is een door middel van een stempelafdruk gemaakt waarborg voor de echtheid van oorkondes en voor het sluiten van brieven. Het zegel is een kenteken van de zegeldrager, die door de afbeelding van het zegel kan worden geïdentificeerd. Met de term zegel wordt zowel de te stempelen afbeelding, als het van een afdruk voorziene materiaal aangeduid.

Het eerste zegel is spitsovaal van vorm, en had een oogje aan de achterkant, waarmee het aan een touw kon worden opgehangen (figuur 13.12). Zegels met zo'n vorm werden met name gevoerd door bisschoppen, kloosters en andere religieuze instellingen en door adellijke dames. Dat het spitsovale zegel van een priester is, wordt bevestigd door het omschrift. Dit luidt: + *S(igillum) WALTELMII SACERDOTIS* (= zegel van Waltelmus priester). Het zegel vertoont een gestileerde plant bekroond met een lelie, met twee takken waarop een paar afgewende vogels (pauwen) zit. Het geheel wordt door een van rechts komende hand vastgehouden. Het zegel is niet afgebeeld in Nederlandse en Rijnlandse overzichtswerken als *Corpus Sigillorum Neer-*

Tussen twee wallen

Een opgraving van prehistorische en middeleeuwse bewoningssporen aan de Elsenewal in Nieuwstadt, gemeente Echt-Susteren



Figuur 13.12 Stempelzegel met afdruk (V 473; foto: Restaura).



Figuur 13.13 Stempelzegel met afdruk (V 480; foto: Restaura).

landicorum (CSN; De Nederlandsche zegels tot 1300) en Rheinische Siegel IV (Ewald, 1972-1976). Gezien de afbeelding moet het niet om eenvoudige priester gaan maar om een kanunnik van een kapittel. Een kanunnik is een katholieke geestelijke die is verbonden aan een kathedraal en vervult vaak een bestuurlijke taak binnen een kapittel (een bestuurscollege verbonden aan een kathedraal of kapittelkerk). Eenzelfde afbeelding, een plant met twee pauwen vastgehouden door een hand, is ook te vinden op het zegel van Maarten kanunnik van Sint Marie te Utrecht aan een oorkonde uit 1265 (CSN nr. 217) en op het zegel van Nicolaas van Wied, kanunnik van het kapittel van de H. Simeon te Trier aan een oorkonde uit 1293 (Ewald, Rheinische Siegel IV Tafel 81 nr. 12). De afbeelding van een gestileerde plant met vogels, maar zonder hand, komt

in de tweede helft van de 13e eeuw vaker voor op zegels van kanunniken van het kapittel van Sint Marie te Utrecht, ook op zegels van kanunniken te Aken, Keulen en Xanten. Gezien het lettertype zal het te Nieuwstadt gevonden zegel ook uit de tweede helft van de 13e eeuw dateren. De afbeelding die dus nogal wijd verbreid was, wordt door Ewald omschreven als een levensboom met pauwen. De achterliggende symboliek was mogelijk bepalend voor het veelvuldig voorkomen van deze afbeelding. De pauw was het symbool van de opstanding en de onsterfelijkheid van de ziel. Het dier was het beeld van de rechtvaardige die niet door zonden bedorven was (Timmers, Christelijke symboliek, 188, 206). Het is verleidelijk om dit zegel in verband te brengen met de oudste akte van Nieuwstadt van 15 juli 1242, waarin onder meer *W. plebanus de Novo*

Tussen twee wallen

Een opgraving van prehistorische en middeleeuwse bewoningssporen aan de Elsenewal in Nieuwstadt, gemeente Echt-Susteren



Figuur 13.14 Muntgewicht (rechtsboven: V 629) en munten (V 58, V 600, V 831, V 835, V 1005; foto: Restaura).

Opido in de getuigenlijst wordt genoemd, maar dit is slechts speculatie.

Het tweede zegelstempel is rond van vorm, zoals de meeste stempels (figuur 13.13). Reden voor die vorm is dat dit de beste afdruk oplevert. Dit zegelstempel is door midden gebroken, wat vermoedelijk opzettelijk is gebeurd om het te vernietigen. Daardoor is de interpretatie problematischer dan het eerste zegel. Over de afbeelding valt niets te zeggen. Het omschrift is te lezen als: *S(igillum) IOH(ann)IS . DE. B?ET..* (= zegel van Johan van B?et..). Het lettertype van het zegel wijst waarschijnlijk op een datering in de 14e eeuw, misschien nog de 13e eeuw.

Munten en muntgewichten

In totaal zijn één muntgewicht, negen munten en één penning gevonden, waarvan één stuiver uit 1952 (figuur 13.14).

Vijf munten en het muntgewicht zijn gevonden in de vloer van gebouw 2. De eerste munt is een zilveren denier of penning uit de 13e eeuw, uitgegeven door het Hertogdom Brabant, muntslag te Leuven (V 835). Afbeelding voorzijde: primitieve leeuw, afbeelding keerzijde: kruis met daartussen de letters TIBA. Vier munten zijn aan elkaar vast gekit. Na consolidatie zijn die gescheiden in twee sets van twee vastgekite munten. Het gaat in set 1 om één onleesbare munt, en één determineerbaar exemplaar met veel patina. Het betreft een koperen liard (oord). Een oord (oortje) was een Nederlands koperen geldstuk ter waarde van twee duiten, f 0,0125. Eén oortje was twee duiten waard, en vier oortjes waren een stuiver waard. In een gulden gingen tachtig oorden. Op de oord is geen jaartal leesbaar, maar duidelijk is dat die is geslagen onder Maximiliaan van Beieren 1650-1688, munt-

Tussen twee wallen

Een opgraving van prehistorische en middeleeuwse bewoningssporen aan de Elsenewal in Nieuwstadt, gemeente Echt-Susteren

plaats Hasselt. Afbeelding voorzijde: met bonnet (hoofddekse)l gekroond wapenschild waarbij de tekst wordt onderbroken door de bonnet. In het wapenschild het wapen van Beieren (ruiten). De tekst luidt: *MAXIM. HEN. D. G. ARC. COL* (of een variant). Dit is voluit: *Maximilianus Henricus dei gratia archiepiscopus Colonia* (Maximiliaan Heinrich, bij Gods gratie aartsbisschop van Keulen). Afbeelding keerzijde: met bonnet gekroond wapenschild met het wapen van Bouillon, de bonnet is gelegen op een schuin kruis gemaakt van een staf en een degen. Van de tweede set munten is eveneens één exemplaar onleesbaar, dat uit de 16e-17e eeuw dateert. Het tweede, gepatineerde exemplaar is wel determineerbaar. Ook dit betreft een koperen liard, ca. 1650-1723. Afbeelding voorzijde: met bonnet gekroond wapenschild waarbij de bonnet de tekst onderbreekt. Op de munt staat een linkerkant langs het wapenschild *ARC. COL* (= archiepiscopus Colonia: aartsbisschop van Keulen). Het wapenschild is onduidelijk maar betreft mogelijk een gevierendeeld wapenschild. Het muntgewicht van gebouw 2 is versierd met een Franse lelie en werd gebruikt voor het wegen van een *fiorino* of *fiorino d'oro* (gouden munt). In 1252 werd in Florence de *fiorino* geslagen met op de keerzijde de lelie (*flore*) uit het stadswapen. In de 14e en 15e eeuw werd deze *gulden florenus* ook uitgegeven in andere Europese landen, steeds onder de naam *fiorino*. Eerst waren de munten van goud, maar later werden zij van zilver gemaakt. Gezien de datering van gebouw 2 zijn de 17e-18e eeuwse munten in latere perioden in de menglagen van de vloer terecht gekomen.

In gebouw 3 is een zilveren penning uit de 13e-14e eeuw gevonden (V 1005). Het stuk is verbogen en ingescheurd. Afbeelding voorzijde: hoofd naar links, keerzijde: kruis

zonder kwadrantvulling. Exemplaren uit de 13e eeuw zijn uitgegeven door het graafschap Holland (Hollandse penning z.j. (1293-1296)) onder Floris V (1256-1296), muntplaats Dordrecht. Exemplaren uit de 14e eeuw zijn uitgegeven door het graafschap Hoorne (penning z.j.) onder Willem VI of V (1333-1345-1358), muntplaats Wessem.

Verspreid in de stadsgracht zijn twee munten gevonden. De eerste is een bronzen munt (25 mm doorsnee), waarvan het oppervlak sterk is aangetast. Het stuk is afkomstig uit een nazakking en dateert uit de 18e-19e eeuw. De tweede is een koperen munt waarvan een deel ontbreekt (V 600). Het betreft een koperen liard (ca. 1650) uitgegeven door het graafschap Gronsveld. Afbeelding voorzijde: EB of FB, afbeelding keerzijde: een wapenschild met vier kwartieren en hartschild.

In gracht 4 is een onbepaalde koperen munt gevonden, die vermoedelijk uit de 16e-17e eeuw dateert.

Militaria

Enkele metaalvondsten wijzen op oorlogshandelingen of jacht (figuur 13.15). Over oorlogsvoering in Nieuwstadt zelf is niet veel bekend, hoewel het erg heeft geleden onder het geweld van de Tachtigjarige Oorlog. Zwervende milities vormden regelmatig een belasting voor Nieuwstadt en omgeving. Dit geldt in elk geval voor de 15e eeuw, maar vooral na 1500 werden regelmatig rondtrekkende benden afgekocht vanwege brand-schattingen en vrijgeleides.

Een prop van een haakbuskogel uit de vloer uit gebouw 3 kan in verband worden gebracht met oorlogshandelingen of jacht. Het gaat om een gegoten cilindervormige loodprop,

Tussen twee wallen

Een opgraving van prehistorische en middeleeuwse bewoningssporen aan de Elsenewal in Nieuwstadt, gemeente Echt-Susteren



Figuur 13.15 Loodprop, vuursteenhouder en musketkogel (V 236, V 714 en V 1041).

die kan worden bestempeld als een afvalproduct van het maken van kogel voor een loodbus (haakbus). De prop dateert 1250-1500. In de stadsgracht zijn twee metaalstukken in dit verband gevonden. Het zijn een vuursteenhouder voor musket (steengoed met tinnen dekselband), en een (sier)dop van kruithoorn (mogelijk een kruik?), mogelijk met een afgebroken oog voor een ketting. Ze zijn gevonden bij de overgang door de stadsgracht. De vuursteenhouder dateert uit dezelfde periode als de musketkogel, en de dop voor de kruithoorn dateert uit 18e-20e eeuw. Verder is een ronde, loden kogels van een musket (diameter 21 mm) gevonden bij de overgang over gracht 2. De eerste kogels waren de loodbuskogels die zeshoekige waren, gevolgd door de ronde kogel van de pistolet (9-11 mm), arquebus (13-15 mm) en de musket (tot meer dan 20 mm). De kogel dateert uit de periode Late Middeleeuwen B tot ver in de Nieuwe tijd.

Daarnaast dateren granaatscherven uit WO II, voornamelijk vondsten zonder goede context, maar zijn afkomstig uit recente opvullingen van gracht 2 en de stadsgracht. Het gaat om enkele granaatscherven en een tankwiel.

Slakken

drs. P. de Rijk

In totaal zijn 127 slakken gevonden (ruim 2,6 kg). Het gaat voornamelijk om ijzerslakken, maar ook enkele kachelslakken, stukken van een ovenwand en cokes komen voor.

De slak is goed bewaard gebleven. Slechts een enkel stuk (V 507) is met een hard en moeilijk te verwijderen ijzerhoudend laagje bedekt, terwijl meerdere stukken in meer of mindere mate een roestig oppervlak vertonen. Deze verschijnselen zijn het resultaat van de reactie van het ijzer uit de slak met de omliggende bodem.

Alle slak is bij het smeden van ijzer in de smeedhaard ontstaan (tabel 13.5). Daarnaast zijn enkele stukken aangetroffen die op slak lijken, maar het niet zijn. Het betreft met name (licht) versinterde stukjes leisteen, steenkool en leem. Een deel van de slakken kon worden onderscheiden naar smeedslak, silicaatrijke slak en haardwand. Naar aantal en gewicht vormt de smeedslak de grootste groep, gevolgd door delen van de haardwand. Het verschil tussen de percentages naar aantal en gewicht

type	N	W (g)	N %	W %
smeedslak	26	1.220,2	70,3	87,3
silicaatrijke slak	4	74,8	10,8	5,4
haardwand	7	102,3	18,9	7,3
totaal	37	1.397,3	100,0	100,0

Tabel 13.5 Aantal (n) en gewicht (W) van een deel van de slak en slakachtig materiaal per categorie.

wordt veroorzaakt door een verschil in soortelijk gewicht, dat bij de smeedslak een stuk hoger ligt dan bij de overige groepen.

Smeedslak

Dit type slak is het gevolg van de reactie van het oppervlakteoxide van het ijzer met brandstofas, leem van de haardwand en eventueel toegevoegd vloeimiddel. Er zijn vooral kleine stukken gevonden die van grotere exemplaren zijn gebroken. Het grootste, incomplete stuk meet nog ca. 8,5 x 7,5 x 6 cm en weegt 281 g (fig. 13.16, links). Het gewicht van de overige slak ligt rond de 20 g terwijl de gemiddelde complete slak ca. 3,9 x 4,7 x 2,6 cm meet. In vergelijking met smeedslak van andere vindplaatsen is dit iets lager dan gemiddeld. Hiervoor zijn meerdere factoren te bedenken waaronder het uitvoeren van smeedwerkzaamheden van slechts geringe omvang, zoals reparaties, en het gebruik van ijzer met slechts weinig slakinsluitingen.

Smeedslak is in complete vorm vaak planoconvex, dat wil zeggen vlak van boven en half bol van onder. In Nieuwstadt hebben slechts vier exemplaren (n=15%, G=6%) min of meer deze vorm. Zij is het resultaat van temperatuurverschillen in het brandstofbed. Doordat met name houtskool cirkelvormig brandt, breidt de temperatuur zich (half) bolvormig uit vanuit het punt waar de luchtstroom uit de blaasbalg het houtskoolbed treft. De slak druppelt in de haard en stolt daar langs een isolijn met een bepaalde temperatuur. Een planoconvexe vorm geeft dus

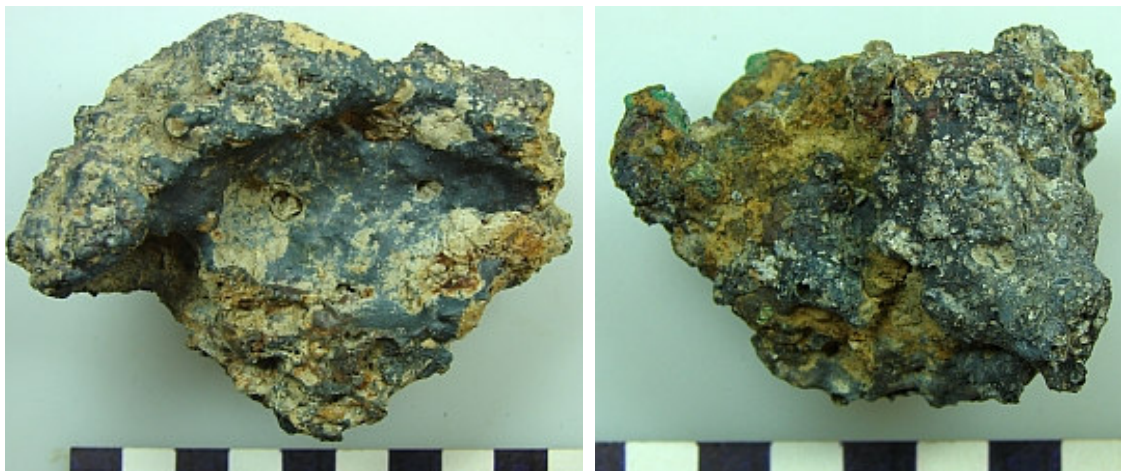
de vorm van het brandstofbed weer en niet de vorm van de haard. Een reconstructie van de haard is alleen mogelijk als delen van de haardwand aan de slak hechten. Dit is bij de slak van Nieuwstadt deels het geval. Aan de hand hiervan lijkt de smeedhaard een vierkante of rechthoekige bak te zijn geweest met een vlakke bodem en mogelijk schuine zijdes.

Als brandstof gebruikte de smid van Nieuwstadt steenkool. In meerdere stukken slak werden hiervan versinterde stukjes gevonden. Door houttekort ging de smid vanaf ca. de 13e eeuw (noodgedwongen) over op alternatieve brandstoffen, met name steenkool. Wanneer de overgang van houtskool naar steenkool plaatsvond, is niet echt duidelijk en verschilde waarschijnlijk sterk van plaats tot plaats, afhankelijk van het houtaanbod. Aan het einde van de 16e eeuw zullen de meeste smeden hun haarden met steenkool hebben verhit (Bartels, 2000; Cornelisse, 2008). In een volgend stadium werd de smeedhaard aan de nieuwe brandstof aangepast. Hierbij werd de lucht van onder in plaats van schuin boven in de smeedhaard gevoerd. Dit was nodig omdat steenkool door het teeraandeel aan de bovenzijde een afwerende laag vormde waarop een deel van de luchtstroom afketste (De Rijk, 2007). Een aanpassing van de smeedhaard lijkt in Nieuwstadt nog niet te hebben plaatsgevonden.

De slak toont op breukvlakken relatief veel luchtblaasjes die een aanwijzing zijn voor een relatief snelle afkoeling. Dit is mogelijk het gevolg van het stoken met steenkool. Door-

Tussen twee wallen

Een opgraving van prehistorische en middeleeuwse bewoningssporen aan de Elsenewal in Nieuwstadt, gemeente Echt-Susteren



Figuur 13.16 Links: smeedslak V 323; bovenaanzicht; de hoekige vorm geeft de vorm van de smeedhaard weer. Rechts: smeedslak V 955; bovenaanzicht; linksboven zijn enkele groene vlekjes te zien die op de bewerking van koperlegeringen wijzen. (Schaal in cm).

dat steenkool aan de top een afwerende laag vormt, kan lucht die van boven wordt geblazen, niet diep in het brandstofbed doordringen. Er is dan een sterkere luchtstroom dan in houtskool gestookte haarden nodig, wat een hogere temperatuur en een groter temperatuurverschil bewerkstelligt tussen de fases met en zonder luchttoevoer. Naast insluitingen van steenkool komen in de slak ook kleine fragmentjes leisteen voor. Leisteen werd vaak als haardbekleding gebruikt en is standaard in stookovens en haarden uit de 18e-19e eeuw. Het is mogelijk dat de smeedhaard in Nieuwstadt deels ook met leisteen was bekleed, met name de bodem. Een enkele slak (V 955) toont enkele kleine, lichtgroene insluitingen welke op de bewerking van koperlegeringen wijzen (figuur 13.16, rechts). Het lijkt er daarom op dat de smid naast ijzer ook koperlegeringen bewerkte, zoals bijvoorbeeld het plaatsen van een bronzen manchet op een heft.

Ongeveer een derde van de planoconvexe slak is (partieel) magnetisch. Het magnetisme is het resultaat van ingesloten deeltjes metallisch ijzer en/of het ijzeroxide magnetiet dat door oxidatie van metallisch ijzer ontstaat. Net als bij de grootte van de slak is het magnetisme

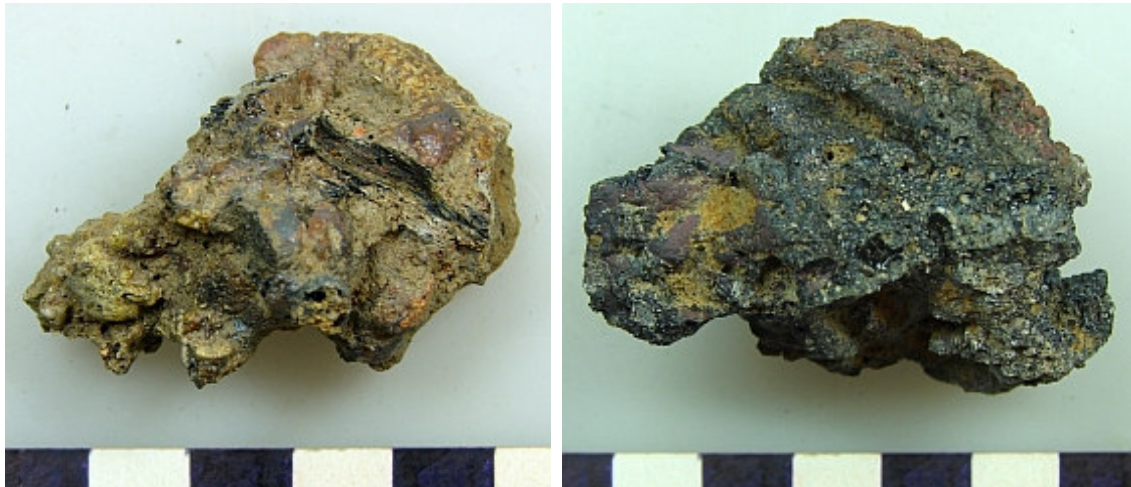
het resultaat van een ingewikkeld systeem van samenhangende factoren waarbij de temperatuur, de kwaliteit van het gebruikte ijzer en de brandstof, de vuurvastheid van de haardbekleding en bekwaamheid van de smid een belangrijke rol spelen. In onderhavig geval kan het percentage magnetische slak als gemiddeld worden beschouwd. Algemeen zal het percentage stijgen naarmate de kwaliteit van ijzer en brandstof beter worden (minder slakinsluitingen en as) en de complexiteit van de uit te voeren handelingen toeneemt (wellen in plaats van vervormen, vaker verhitten). Waarschijnlijk is het percentage magnetisch slak in Nieuwstadt sterk beïnvloed door het gebruik van steenkool, dat veel as produceert.

Silicaatrijke slak (SSb)

Dit type slak heeft onregelmatig afgeronde vormen, is silicaatrijk, licht en heeft een textuur bestaande uit vele luchtblaasjes. Vaak komen verglaasde delen voor. Net als luchtblaasjes is glas het resultaat van een hoge temperatuur in combinatie met een snel afkoelen. Silicaatrijke slak kan in principe in elke haard ontstaan. Zij is voornamelijk het reactieproduct van brandstofas en haardbekleding (figuur 13.17, links). Een aanwijzing voor een ontstaan in de smeed-

Tussen twee wallen

Een opgraving van prehistorische en middeleeuwse bewoningssporen aan de Elsenewal in Nieuwstadt, gemeente Echt-Susteren



Figuur 13.17 Links: silicaatrijke slak V 159; met insluiting van waarschijnlijk gesinterde leisteen; de bruine verglazing is karakteristiek voor brandstofslak uit met steenkool gestookte haarden. Rechts: haardwand V 803; zijaanzicht; rechts de roodbruin verkleurde leem aan de van de haard afgewende zijde. De linkerzijde was naar het vuur toegekeerd. (Schaal in cm).

haard zijn roestbruine, ijzerrijkere plekken die dit soort slak kan tonen. Hun herkomst in de smeedhaard wordt echter vooral duidelijk als een combinatie van ijzerrijke en silicaatrijke slak wordt gevonden (Young, 2003).

Haardwand (Hw)

Onder haardwand wordt zowel de haardbekleding als ook de haardsteen bedoeld. De haardsteen is het hitteschild dat tussen haard en blaasbalg stond en de laatste tegen de hitte en vonken uit de haard beschermde. In de haardsteen zat een gat waardoor de luchtstroom uit de blaasbalg in de haard geleid werd. De in Nieuwstadt gevonden stukken zijn nog ongeveer 2 cm dik en aan de van de haard afgewende zijde lichtbruin tot roodbruin verkleurd. De andere zijde is licht gesinterd en nauwelijks verglaasd (figuur 13.17, rechts).

Verspreiding

De ijzerslakken zijn uit diverse archeologische structuren geborgen, maar een groot deel bevond zich voornamelijk in gebouw 2 (n=112) en daarbinnen grotendeels in acht (paal)kuilen. In totaal gaat het om een forse

hoeveelheid met een gewicht van ruim 2,5 kg. In gebouw 2 zijn tevens fragmenten van een ovenwand gevonden. Eén stuk is afkomstig uit een kuil van een wandpaal, zodat het niet op de haard zelf wijst. Echter, in twee diepe kuilen in het midden van het gebouw (S 541 en S 549) zijn respectievelijk negen en acht fragmenten van een ovenwand gevonden. De slakconcentratie in gebouw 2 is een aanwijzing dat hier gesmeed is.

De andere elf ijzerslakken zijn afkomstig uit (kuilen bij) gebouwen 3, 4 en 6, de stadsgracht en gracht 4. Het gaat daarbij steeds om enkele stukken. Daarnaast zijn in gebouw 3 ook twee vondsten van cokes of een ovenwand gevonden, maar uit dit gebouw ontbreken eenduidige ijzerslakken. Voorts is in een geïsoleerde kuil in put 3/7 en gebouw 2 een enkele kachelslak gevonden.

Interpretatie

Het slakkenonderzoek wijst uit dat in de nederzetting gesmeed werd. Waarschijnlijk werden voornamelijk eenvoudige handelingen zoals bijvoorbeeld reparaties uitgevoerd

en werd ook met koperlegeringen gewerkt. De smid gebruikte steenkool als brandstof, wat een aanwijzing is dat in de omgeving relatief weinig hout te vinden was en/of dat steenkool relatief eenvoudig dan wel goedkoop te verkrijgen was. De haard bestond waarschijnlijk uit een vierkante tot rechthoekige bak met vlakke bodem en schuine zijdes. Het is aan te nemen dat de haard verhoogd was, zoals gebruikelijk in de Middeleeuwen. De locatie van de smederij was in de buurt van De slakconcentratie en ovenwandfragmenten geven aan dat gebouw 2 een kleine smederij was.

13.3 Beschrijving van de metaalvondsten per structuur

Gebouw 1

In gebouw 1 is alleen één ijzerslak in een grote vlek gevonden.

Gebouw 2

In totaal zijn 153 stukken metaal in gebouw 2 gevonden, zoals spijkers, ijzerslakken, draad, munten, riemtongen en/of boekbeslag, en draad/ staafvormige stukken. Er zijn 28 spijkers gevonden, in de vloer en (paal)kuilen. De ijzerslakken (n=112) zijn afkomstig uit een handvol sporen, waarvan het grootste deel (86,4%) uit een (paal) kuil in de noordwesthoek van het gebouw. Vijf munten en het muntgewicht zijn gevonden in de vloer. Het gaat om twee onleesbare munten waarvan één uit de 16e-17e eeuw, een zilveren denier of penning uit de 13e eeuw uitgegeven door het Hertogdom Brabant, een koperen liard (oord) geslagen onder Maximiliaan van Beieren 1650-1688, en een koperen liard ca. 1650-1723. Vier munten waren aan elkaar vast gekit. Gezien de datering van gebouw 2 zijn de 16e-18e-eeuwse munten in latere perioden in de menglagen van de vloer terecht gekomen. Het muntgewicht voor fiorino's dateert uit de 14e-15e eeuw, en is versierd met een Franse lelie. Ook de ijzeren staaf

of penvormig stuk, een stripfragment van brons, de twee bronzen riemtongen en het beslagfragment zijn afkomstig uit de vloer. Enkele ondeteminaerbare ijzeren voorwerpen zijn aangetroffen in kuilen hier onder. In de waterkuil naast het gebouw (S 361) is een spijker gevonden.

Gebouw 3

In totaal zijn 23 stukken metaal in gebouw 3 gevonden, bestaande uit spijkers, ijzerslakken, gebruiksvoorwerpen, een hoefijzer, vingerringen, een wapenonderdeel en een munt (V 1005). De negen spijkers zijn gevonden in de vloer. Ook de twee ijzerslakken, de grote sikkel, het hoefijzer, de twee ringen, de loodprop van de haakbuskogel en de munt zijn hieruit afkomstig. De munt is een zilveren penning uit de 13e-14e eeuw, uitgegeven door het graafschap Holland (Hollandse penning z.j. (1293-1296)) onder Floris V (1256-1296) of het graafschap Hoorne (penning z.j.) onder Willem VI of V (1333-1345-1358).

Gebouw 4

In gebouw 4 zijn twee stukken metaal gevonden in een wandkuil en een wandgreppel. Het gaat om een spijker, en een bronzen gespbeugel of een schakelring van een ketting of iets dergelijks. Het stuk is aan één zijde sterk gesleten door gebruik.

Gebouw 5

In gebouw 5 zijn vier stukken metaal gevonden. Het gaat om een deel van een bronzen zegelstempel uit een menglaag en een ronde gesp, een kleine dunne staafvormig en een ondefinieerbare knopvormige ijzeren prop, die alle drie zijn gevonden in een paalkuil op één van de hoeken.

Gebouw 6

In gebouw 6 is alleen een vervormd ruiterspoor gevonden. Het stuk is aangetroffen in de top van een vullingslaag in de zuidoosthoek van het gebouw.

Stadsgracht

In de stadsgracht zijn in totaal zeventien stukken metaal gevonden, bestaande uit allereerste gebruiksvoorwerpen, munten, resten van kleding, wapens en enkele spijkers. De gebruiksvoorwerpen zijn een loden spin-klos, een grote sikkels, een heftkap met een deel van het heft en een netverzwaarder. De munten betreffen een compleet exemplaar en een fragment. De eerste is een bronzen munt (25 mm doorsnee), uit de nazakking en dateert uit de 18e-19e eeuw. De tweede is een koperen liard (ca. 1650) uitgegeven door het graafschap Gronsveld. De kleding bestaat uit een bronzen vingerring, een loden knoop en een schoengesp. Een (sier)dop van een kruik of kruithoorn en een vuursteenhouder voor musket, steengoed met tinnen dekselband wijzen op wapens. De meeste metaalvondsten uit de stadsgracht zijn bij de weg gevonden, maar dit is mogelijk een vertekend beeld omdat die niet vlakdekkend is onderzocht.

Gracht 2

In gracht 2 zijn slechts vier stukken metaal gevonden: twee fragmenten van scharnieren of geheng, een stuk van een hoefijzer en een onbepaalde brok ijzer. De meeste metaalvondsten uit deze gracht zijn bij de weg gevonden, maar dit is een vertekend beeld omdat die niet vlakdekkend is onderzocht.

Gracht 4

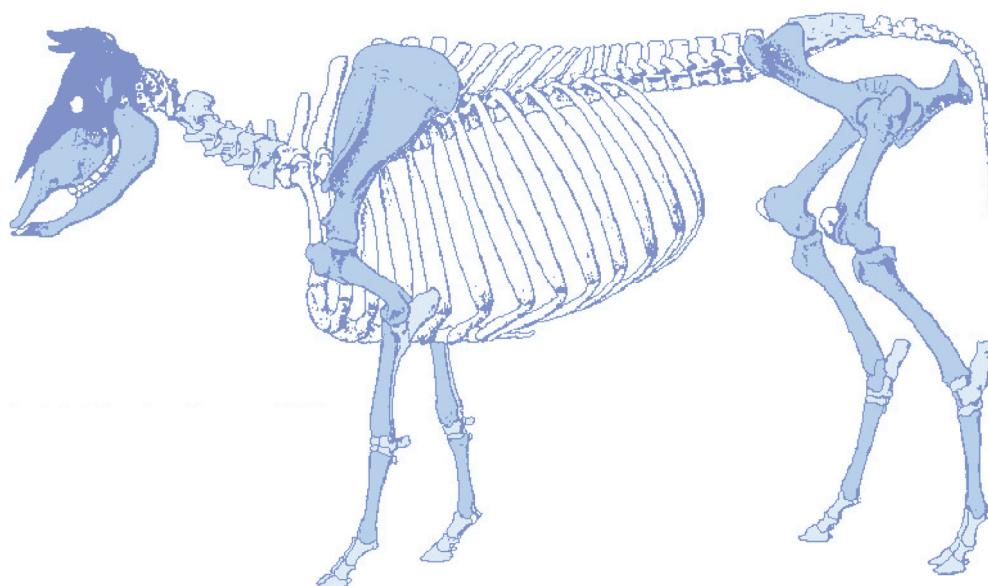
In gracht 4 is slechts één stuk metaal gevonden: een munt. Het gaat om een onbepaalde koperen munt, die vermoedelijk uit de 16e-17e eeuw dateert. Ook voor deze waterloop geldt dat het verspreidingsbeeld vertekend is omdat niet alle delen vlakdekkend zijn onderzocht.

Weg

Veel metaalvondsten zijn gedaan in de weg, die van zeer uiteenlopende aard zijn. Het gaat om zes hoefijzers of delen daarvan. Resten van gebouwen of bouwwerkzaamheden zijn een L-vormige muurhaak, tien spijkers en een borgpen. Gebruiksvoorwerpen of resten daarvan zijn een vishaak, delen van een hengel, plaatfragmenten en een strook mogelijk van een pot of ketel, een sluit-/aspel en twee bronzen of koperen klingen, lemmeten of heftkappen. Kledingresten zijn een gesp met plaatbeslag (1250-1400) en twee koperen riemtongen. Enkele brokken en fragmenten van verkleefd materiaal met roestaanslag zijn niet duidelijk te determineren.

14 Bot

Het botmateriaal bestaat uit menselijk en dierlijk bot. In dit hoofdstuk wordt eerst het menselijk bot behandeld (§ 14.1), en vervolgens komt in § 14.2 het dierlijk bot ter sprake.



14.1 Het menselijk botmateriaal

drs. S. Baetsen

14.1.1 Inleiding

Tijdens het onderzoek is onverbrand menselijk bot aangetroffen in een kleine kuil van ca. 30 x 50 cm (S 410, V 586) (figuur 14.1). Het menselijke bot lag niet in anatomisch verband en lijkt zich daarom niet in een primaire context te bevinden. Tijdens het onderzoek zijn enkele gebouwen, grachten en andere gegraven waterlopen, en een weg (met brug) uit de 13e en 14e eeuw aangetroffen. Een tiental meters naast de genoemde weg lag de kuil met het menselijke botmateriaal.

De inhoud van de kuil is nat gezeefd over een zeef met een maaswijdte van 3 mm. Het is daarom niet aannemelijk dat er fragmenten, zoals tanden en kiezen, ontbreken. De doelstellingen van het fysisch-antropologische onderzoek bestaat uit het vaststellen of het botfragmenten van één of meerdere individuen betreft en een beschrijving en interpretatie van de fysieke kenmerken van deze individuen. Een aantal kenmerken vormen de basis bij de beschrijving:

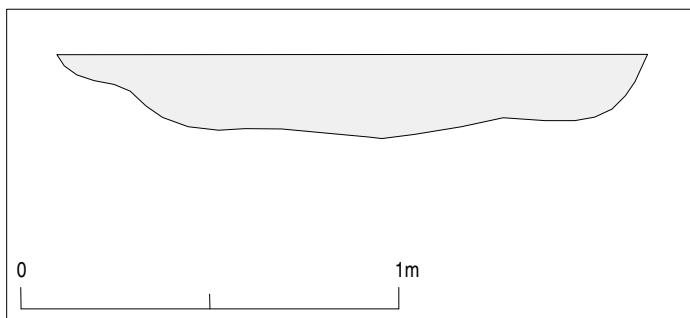
- de volledigheid;
- de conservering;
- het geslacht;
- een indicatie van de skeletleeftijd bij overlijden;

- een beschrijving van de gebitsstatus;
- een berekening van de staande lichaamslengte;
- een beschrijving van de aangetroffen pathologische (door ziekte veroorzaakte) botveranderingen en het voorkomen van anomalieën (anatomische varianten). Speciale aandacht zal worden gericht op het achterhalen van de doodsoorzaak en het voorkomen van botveranderingen veroorzaakt door verwondingen.

14.1.2 Resultaten

Algemeen

Uit het fysisch-antropologisch onderzoek blijkt dat er geen aanleiding is om aan te nemen dat deze aan meer dan één individu hebben toebehoord. Er zijn geen dubbele skeletonderdelen aanwezig. Ook zijn er geen fragmenten die op basis van hun afmeting, vorm of structuur aan een ander individu kunnen hebben toebehoord. De belangrijkste kenmerken staan gepresenteerd in de tabellen 14.1 t/m 14.4. Het bot is goed geconserveerd maar het skelet is erg onvolledig. De meeste fragmenten zijn afkomstig van de schedel en ribben. Daarnaast zijn een tiental fragmenten aanwezig van de opperarmen, rechter dijbeen en het bekken. Enkele maar minder dan tien fragmenten zijn afkomstig van de sleutelbeenderen, rechter schouderblad, lendenwervels en vingerkootjes.



Figuur 14.1 De kuil met menselijke resten (S 410).

Tussen twee wallen

Een opgraving van prehistorische en middeleeuwse bewoningssporen aan de Elsenewal in Nieuwstadt, gemeente Echt-Susteren

put	spoor	vondstnummer	volledigheid (fragmenten aanwezig van)	conservering	fragmentatie
18	410	586	<i>Os frontale</i> (voorhoofdsbeen)	goed	hoog, weinig volledig
18	410	586	<i>Ossa parietalia</i> (wandbeenderen) l/r	goed	middel 3/4 volledig
18	410	586	<i>Os occipitale</i> (achterhoofdsbeen)	goed	middel, 3/4 volledig
18	410	586	<i>Pars petrosa</i> (rotsbeen) l/r,	goed	laag, volledig
18	410	586	<i>Scapula</i> r (schouderblad),	goed	hoog, weinig volledig
18	410	586	<i>Clavicula</i> (sleutelbeen) l/r,	goed	hoog, weinig volledig
18	410	586	<i>Vertebra</i> (wervel),	goed	hoog, weinig volledig
18	410	586	<i>Costae</i> (ribben) l/r,	goed	hoog, weinig volledig
18	410	586	<i>Ilium</i> (heupbeen) l/r,	goed	hoog, weinig volledig
18	410	586	<i>Humerus</i> diafyse (opperarm) l/r,	goed	hoog, weinig volledig
18	410	586	<i>Femur</i> diafyse (dijbeen) r,	goed	hoog, weinig volledig
18	410	586	<i>Phalangae</i> (vingerkootjes)	goed	hoog, weinig volledig

Tabel 14.1 Menselijk botmateriaal: de conservering en volledigheid. (l = links, r = rechts).

put	spoor	vondstnummer	Pelvis	Calvarium	APD femur	conclusie
18	410	586	-1,00 (3)	-1,00 (5)	25,4mm	vrouw

Tabel 14.2 Menselijk botmateriaal: de bepaling van het geslacht (tussen haakjes het gewicht van de kenmerken die beoordeeld zijn). APD = maximale diameter anterior-posterior.

put	spoor	vondstnummer	complexe methode	ectocraniale sutureobliteratie	conclusie
18	410	586	40-80 jaar	30-50 jaar	30-50

Tabel 14.3 Menselijk botmateriaal: de skeletleeftijden bij overlijden.

put	spoor	vondstnummer	pathologie
18	410	586	Degeneratie lumbale <i>vertebrae</i> (zowel lichaam als facetgewrichten).

Tabel 14.4 Menselijk botmateriaal: de pathologische botveranderingen.

Geslacht en leeftijd

Een beoordeling van het geslacht is beperkt mogelijk (zie tabel 14.2). Gebaseerd op één kenmerk aan het bekken, twee aan de schedel en één metrische voor het dijbeen lijkt het aannemelijk dat het om het om een vrouwelijk individu gaat. Ook de beoordeling van de skeletleeftijd bij overlijden is beperkt mogelijk. Het vergroeiën (ossificeren) van verschillende naden (suturen) aan de binnen- en buitenzijde van de schedel lijkt een leeftijd tussen de 30 en 50 jaar te suggereren. Dit kenmerk vertoont echter een lage correlatie tussen de skeletleeftijd bij overlijden en de werkelijke kalenderleeftijd van het betrokken individu (Mol-

leson & Cox, 1993). Door de marges van de leeftijdscategorie ruim aan te houden, in dit geval 20 jaar, kan toch een redelijk betrouwbare indruk van de leeftijd worden gegeven. Uit de laat en post middeleeuwse periode zijn gemiddelde leeftijden berekend van ca. 45 jaar op vindplaatsen te Dordrecht, Delft, Breda en zelfs 52 jaar te Eindhoven (Maat, Mastwijk & Sarfatij, 1998; Onisto, Maat & Bult, 1998; Rijpma & Maat, 2005; Baetsen & Korthorst, in voorbereiding). Voor vrouwen uit de 18e en 19e eeuw begraven in de Grote St. Laurenskerk te Alkmaar is een hogere gemiddelde leeftijd bekend van 56 jaar (Baetsen, 2001; Waldron, 1993). Maar in Den Bosch bedraagt

Tussen twee wallen

Een opgraving van prehistorische en middeleeuwse bewoningssporen aan de Elsenewal in Nieuwstadt, gemeente Echt-Susteren

de gemiddelde leeftijd in deze periode ook rond de 42 jaar. Voor laat 13e-eeuwse individuen begraven bij de Cisterciënzerabdij te Hellevoetsluis en vroege middeleeuwers uit Maastricht-Boschstraat zijn duidelijk lagere gemiddelde leeftijden van 35 tot 39 jaar berekend (Smits, 1999; Panhuysen 2005). Uit deze gegevens blijkt dat de leeftijd bij overlijden van de vrouw uit Nieuwstadt-Elsenewal niet ver boven of onder het gemiddelde lijkt te liggen.

Status van het gebit

Er zijn geen gebitselementen of kaakfragmenten aangetroffen.

Lichaams lengte

De gemiddelde staande lichaamshoogte van de vrouw kan niet berekend worden omdat er geen complete pijpbeenderen aanwezig zijn.

Pathologische botveranderingen

Er is maar één soort pathologische botveranderingen waargenomen. Maar omdat het skeletmateriaal behoorlijk incompleet is kunnen andere ziekten niet worden uitgesloten. In totaal is één lumbaal wervellichaam aangetroffen waarop duidelijke botreacties op degeneratie van de tussenwervelschijf zichtbaar zijn. De kwaliteit van de tussenwervelschijf, die fungeert als stootkussen tussen de wervellichamen, vermindert bij degeneratie. Bij een wisselende spanning op de wervelkolom, door gewicht of beweging, kan de tussenwervelschijf beschadigd raken. Het omringende bot reageert hierop onder meer met de vorming van grillige botuitsteeksels (osteofyten) langs de rand van de wervellichamen ter compensatie van deze instabiliteit. Daarnaast vormen zich depressies in de boven- en onderzijde van de wervellichamen (*Schmorlse noduli*). Ook op de facetgewrichten van de wervels zijn degeneratieve veranderingen zichtbaar. In één geval is eburnatie zichtbaar. Dat bete-

kent dat er glad, spiegelen botoppervlak is ontstaan door bot op bot wrijving. We spreken in dat geval van artrose (Waldron, 2009). Botverandering als gevolg van degeneratie is een proces waarbij de leeftijd van de persoon van invloed is maar ook klimaat, lichaamsgewicht, voeding, infecties, trauma en erfelijke aanleg spelen een rol. Onlosmakelijk is echter beweging. Want zonder beweging geen wrijving en dus geen eburnatie (Waldron, 2009). In ernstige gevallen van degeneratieve botveranderingen zal het individu pijn ondervinden en een mindere mobiliteit in het aangetaste gewricht hebben (Waldron, 1993). De vrouw uit Nieuwstadt heeft dus zeker last gehad van een pijnlijke en stijve (onder)rug.

Het voorkomen van geïsoleerde kuilen met menselijke bot, dat wil zeggen buiten een grafveld/begraafplaats, is opmerkelijk maar niet helemaal uitzonderlijk. In Tiel-Dominicuskwartier bijvoorbeeld zijn drie mannen samen in één kuil gegooid en op een kasteelterrein te Zevenaar is een man op weinig respectvolle wijze in de gracht beland. In alle gevallen bestaan vermoedens dat de personen op gewelddadige wijze om het leven zijn, wat in twee gevallen door fysisch-anthropologisch onderzoek wordt ondersteund (Baetsen, 2010a; Baetsen, 2010b). In Tongeren (België) zijn bij de diverse belegeringen van de stad ook vrouwelijke individuen los, buiten de reguliere begraafplaatsen bijgezet (Vandenbruaene e.a., 2003). Er bestaat echter een groot verschil met de vrouw uit Nieuwstadt-Elsenewal. In dit geval is het skelet incompleet en bevond het zich niet meer in anatomisch verband. Dat wil zeggen dat de kuil een secundaire context betreft en de persoon eerst op een andere locatie begraven lijkt geweest. De verscheidenheid aan aanwezige skeletonderdelen en de sterke fragmentering van individuele botdelen suggereren een willekeurige selectie bij

het overbrengen van het bot vanuit een primaire naar een secundaire context. De aanwezigheid van vingerkootjes en ribfragmenten, in tegenstelling tot de afwezigheid van gebitsfragmenten, is een duidelijke aanwijzing dat er geen onderscheid is gemaakt tussen grote of kleinere botfragmenten. De schedel is incompleet, de onderkaak en het aangezicht ontbreken volledig. Een verklaring dat dit doelbewust is uitgevoerd valt niet te bewijzen. Er zijn geen sporen op de schedel aanwezig die duiden op een opzettelijke verminking van het gezicht. Een selectie van speciale skeletonderdelen voor de bijzetting, zoals de schedel of/en een dijbeen lijkt daarom ook niet aannemelijk. Een verklaring voor de aanwezigheid van een incompleet menselijk skelet, in een kuil, en bestaande uit een paar willekeurige grepen met skeletonderdelen kan niet gegeven worden. Wel is duidelijk dat door de manier van bijzetten een lagere sociale status aannemelijk is. Maar er kan ook een langere periode bestaan tussen de primaire begraving en de secundaire bijzetting van het individu. In het laatste geval lijkt zij anoniem geweest voor diegenen die haar resten in de kuil hebben bijgezet. Het is in ieder geval een opmerkelijke manier van omgang met menselijke resten.

14.1.3 Conclusie

De botfragmenten uit een losse kuil behoren toe aan een dertig- tot vijftigjarige vrouw. Zij moet last hebben gehad van een stijve en pijnlijke wervelkolom. De conservering van het botmateriaal is op macroscopisch niveau goed maar het skelet is onvolledig en de individuele botten gefragmenteerd. Er zijn geen aanwijzingen dat er botfragmenten van één of meerdere andere personen in de kuil zijn bijgezet. Gezien de samenstelling van het bot is een interpretatie onduidelijk. Er zijn geen onregelmatigheden aan het bot waargenomen die kunnen duiden op een gewelddadige dood.

Toch is het mogelijk dat het bijeengeraapt botmateriaal betreft van bijvoorbeeld een (veroordeelde) crimineel (gehangene). Aardewerkfragmenten uit de kuilvulling dateren tussen 1325 en 1350 AD maar mogelijk zijn deze door opspit in de kuil terecht gekomen.

14.2 Het dierlijk botmateriaal

drs. J. van Dijk

14.2.1 Inleiding

Tijdens de opgraving zijn kuilen en paalkuilen van IJzertijdbewoning gevonden. In één van deze kuilen zijn, naast resten van zes urnen, dierlijke resten gevonden die grotendeels afkomstig zijn van één skelet. Het merendeel van de dierlijke resten van de Elsenewal is echter aangetroffen in sporen die horen bij de 13e-/14e-eeuwse bewoning. De sporen bestaan uit resten van gebouwen, diverse waterlopen (sloot, gracht), diverse kuilen (paalkuil, haardkuil, waterkuil, afvalkuil) en restanten van een weg. In dit hoofdstuk zijn de resultaten van het archeozoologisch onderzoek naar de dierlijke resten beschreven.

Overzichten van de aangetroffen skeletelementen, de leeftijdsgegevens en de maten van de skeletelementen staan in bijlage 7.

14.2.2 Resultaten

Algemeen

In totaal zijn 1.897 zoogdierresten met een totaalgewicht van iets meer dan 18 kg voor onderzoek aangeboden. Door tijdens de analyse botfragmenten te passen zijn betere resultaten te behalen bij de determinatie, maar het aantal resten neemt wel af omdat passende fragmenten als één zijn geteld. Uiteindelijk zijn 1.297 resten gedetermineerd. Een klein deel (17%) dateert uit de IJzertijd en het grootste deel (80%) stamt uit de Late Middel-

Tussen twee wallen

Een opgraving van prehistorische en middeleeuwse bewoningssporen aan de Elsenewal in Nieuwstadt, gemeente Echt-Susteren

diersoort	IJzertijd		Late Middeleeuwen		onbekend		Nederlandse naam
	aantal	gram	aantal	gram	aantal	gram	
<i>Bos taurus</i>	2	21,6	390	12.660,6	8	378,6	rund
<i>Equus caballus</i>	1	232,7	25	2.620,0	2	550,1	paard
<i>Ovis aries/Capra hircus</i>	66	125,4	24	199,9	2	14,4	schaap/geit
<i>Sus domesticus</i>	1	15,9	35	477,4	1	10,3	varken
<i>Canis familiaris</i>	-	-	2	22,0	-	-	hond
large mammal (indet.), LM	5	19,5	89	536,5	1	10,8	groot zoogdier
medium mammal (indet.), MM	1	0,6	15	43,4	1	5,3	middelgroot zoogdier
mammal, indet.	147	19,1	460	338,9	19	13,9	zoogdier, niet te determineren
totaal	223	434,8	1.040	16.898,7	34	983,4	

Tabel 14.5 Dierlijk bot: spectrum per periode.

eeuwen (13e/14e eeuw, tabel 14.5). Daarnaast is van 3% (n=34) de datering niet bekend. Deze resten zijn verder niet in de beschrijving opgenomen.

De conservering van het botmateriaal is uit te drukken in de broosheid en de verwerking van de botten. De broosheid van het IJzertijd bot valt vooral in klasse 2: breekbaar maar compleet bot of botfragment (Huisman e.a., 2006; conform Gordon & Buikstra, 1981). De verwerking valt in stadium 2: afbladderende van de buitenste concentrische botlagen in beginstadium (Huisman e.a., 2006; conform Behrensmeyer, 1978). Bij het middeleeuwse materiaal is de broosheid vergelijkbaar met het bot uit de IJzertijd. De verwerking valt echter in stadium 1: bot vertoont barsten, die parallel lopen met de vezelstructuur of een mozaïekpatroon vormen op gewrichtsoppervlakten. Het materiaal uit de IJzertijd is derhalve matig geconserveerd, maar de conservering van het middeleeuwse materiaal is redelijk goed te noemen.

De fragmentatie van het botmateriaal heeft invloed op de herkenbaarheid van de botresten (tabel 14.6). Indien de botten die toebehoren aan de partiële skeletten buiten beschouwing worden gelaten, is het bot uit de IJzertijd

zeer sterk gefragmenteerd (nagenoeg alle botten zijn voor een kwart of minder bewaard gebleven). Dit is deels veroorzaakt door het zeven, waardoor veel kleine botfragmenten zijn verzameld. Het middeleeuwse bot is weliswaar ook gefragmenteerd, maar minder sterk dan het materiaal uit de IJzertijd. Dit verschil in fragmentatie uit zich ook in de determineerbaarheid van de botresten. Bij het materiaal uit de IJzertijd is 3% van de resten op soort te brengen en bij het middeleeuwse materiaal bedraagt dit percentage 45% (Bij deze aantallen zijn de partiële skeletten niet meegerekend). Het aandeel naar diergrootte in te delen resten bedraagt voor de IJzertijd 4% en voor de Middeleeuwen 10%. Bij het materiaal uit de IJzertijd bestaat 93% van de resten uit botsplinters en bij het middeleeuwse materiaal is dit 45%.

IJzertijd

In een grote kuil (S 486) zijn (delen van) zes stukken vaatwerk uit de IJzertijd gevonden. De urnen staan in het midden van de kuil en zijn waarschijnlijk kapot gegooid met de keien en stenen die ook in de kuil zijn aangetroffen (§ 8.1 en § 9.2). Waarschijnlijk gaat het hier om een rituele depositie. In een laag boven de urnen zijn dierlijke resten aangetroffen. De

Tussen twee wallen

Een opgraving van prehistorische en middeleeuwse bewoningssporen aan de Elsenewal in Nieuwstadt, gemeente Echt-Susteren

botvolume	IJzertijd				Late Middeleeuwen			
	partieel skelet		overig		partieel skelet		overig	
	aantal	%	aantal	%	aantal	%	aantal	%
0-10%	27	41	150	97	7	39	650	68
10-25%	10	15	3	2	-	-	192	20
25-50%	9	14	-	-	-	-	72	8
50-75%	3	5	-	-	5	28	26	3
75-100%	3	5	1	1	6	33	9	1
100%	14	21	-	-	-	-	6	1
subtotaal	66	100	154	100	18	100	955	100
gebitselementen	-		3				67	
totaal	66		157		18		1.022	

Tabel 14.6 Dierlijk bot: fragmentatie van de zoogdierresten.

meeste resten (66 stuks) horen tot één skelet van een schaap of een geit.

De botresten van het schaap of de geit komen uit alle lichaamsdelen, maar de poten zijn alleen vertegenwoordigd door het onderste deel (middenhands- en -voetsbeenderen, hand- en voetwortelbeentjes en teenkoten). De grote pijpbeenderen ontbreken dus. Van de voorpoten zijn nog wel fragmenten van de schouderbladen aanwezig. De romp is gerepresenteerd door diverse wervels (hals-, borst-, lenden- en staartwervels). Een klein fragment van een hoornpit is het enige dat resteert van de kop. In hoeverre het skelet van de schaap of de geit in anatomische verband heeft gelegen, is niet duidelijk. Aan de hand van het skelet is de leeftijd vast te stellen tussen 7 en 24 maanden. Mogelijk is het dier in het tweede levensjaar geslacht. Op het rechter middenvoetsbeen zijn vlak onder het proximale (bovenste) gewrichtsvlak snijsporen zichtbaar, die zijn ontstaan tijdens het onthouden van het dier.

De andere botresten in de kuil zijn afkomstig van paard, rund en varken. Het paard is vertegenwoordigd door een rechter onderkaak. De

tweede en derde melkkies (P23) zijn doorbrekend en dit houdt in dat het dier ongeveer 2,5 jaar oud is geworden. Daarnaast zijn resten van rund (een bovenkaakskies en een spaakbeenfragment) en varken (opperarmbeen) aanwezig. Het varken is niet ouder geworden dan een jaar. Op de botten van paard, rund en varken zijn geen slachtsproen zichtbaar.

In het algemeen zijn indicaties voor een speciale depositie van botmateriaal een afwijkende fragmentatie en conservering ten opzichte van het 'gewone' voedselafval in combinatie met meer dan twee in anatomisch verband liggende skeletelementen (Groot, 2008). Voor dit assemblage is het niet mogelijk om een vergelijking te maken met gewoon voedselafval aangezien alleen de kuil ter beschikking staat. Daarnaast is het ook niet duidelijk of het skelet in anatomisch verband heeft gelegen.

In gewoon voedselafval worden echter zelden botten aangetroffen die duidelijk bij elkaar horen omdat door de slacht en de voedselbereiding de verschillende skeletfragmenten verspreid raken. In dat opzicht wijkt de inhoud van de kuil af van gewoon voedselafval. Met de term speciale depositie wordt nog niets

gezegd over de mogelijke rituele aard van een vondst. Het geeft alleen aan dat de vondst afwijkt van 'normaal' voedselafval. Het vlees van een dier in een speciale depositie kan ook zijn gegeten of het dier kan zijn onthuid. Om een rituele depositie te herkennen, kunnen de criteria worden gebruikt die Groot (2008, p. 118-119) heeft geformuleerd voor Romeinse vindplaatsen:

- een speciale diersoort (anders dan de gebruikelijke landbouw- en huisdieren);
- de wijze waarop de botten zijn neergelegd (niet willekeurig maar op een betekenisvolle wijze);
- de associatie van botten van meer dan één diersoort (een enkele schedel of een begraving is te interpreteren als afval of het dumpen van een karkas, maar als twee verschillende diersoorten samen worden gevonden is een functionele verklaring lastiger) ;
- de associatie van meer dan één individu (zie boven: een functionele verklaring is lastiger als twee individuen samen worden gevonden);
- een afwijkende samenstelling in diersoorten dan in de nederzetting;
- de ligging in bepaalde contexten zoals wandgreppels, of paalkuilen;
- de associatie met andere vondstmaterialen zoals aardewerk en metaal (zover die ook afwijken van het normale afval).

De dierlijke resten in de kuil voldoen aan drie van deze criteria. Behalve het schaap of de geit bevat de kuil ook resten van andere diersoorten, waarbij valt op te merken dat alle landbouwdieren zijn vertegenwoordigd. De resten liggen in een bepaalde context, namelijk een kuil. De resten zijn geassocieerd met ander vondstmateriaal, namelijk zes kapot gegooide urnen, en liggen in een laag juist boven het vaatwerk.

Het is derhalve mogelijk dat de dierlijke resten een rituele depositie representeren. Wellicht gaat het om overblijfselen van een feestmaal met rund-, varkens- en paardenvlees en het vlees van een speciaal geslacht schaap/geit. Een andere mogelijkheid is dat de resten bijgiften vertegenwoordigen.

Middeleeuwen

Het botmateriaal is afkomstig uit diverse structuren, waaronder afval- en waterkuilen die horen bij zeven (mogelijk acht) gebouwen, vijf waterlopen, een stadsgracht en een weg (tabel 14.7; figuur 14.2). De meeste resten zijn aangetroffen bij de weg, maar ook gebouw 2, 3 en 4 bevatten relatief veel botresten. Mogelijk waren op het terrein kleinschalige ambachtswoningen gevestigd. Er zijn aanwijzingen voor een smederij (gebouw 2) en een ververij (gebouw 3). Daarnaast moeten er volgens historische bronnen ook een vilder, een bontwerker en een doekscheerder in de 13e-15e eeuw in Nieuwstadt hebben gewoond.

Er zijn alleen botten van zoogdieren aangetroffen. Resten van vogels of vissen zijn niet aanwezig, ondanks dat er grondmonsters zijn gezeefd. Onder de zoogdierresten zijn de drie gebruikelijke vleesleveranciers rund, schaap/geit en varken herkend, evenals de (landbouw) huisdieren paard en hond. Er is bij enkele structuren weliswaar relatief veel materiaal aangetroffen, maar dat is gefragmenteerd. Hierdoor zijn weinig slachtleeftijden per structuur voorhanden. Om toch uitspraken over het gebruik van de dieren in de 13e/14e eeuw te kunnen doen, is het materiaal van alle structuren bij elkaar genomen. Waar nodig, zijn opvallende zaken per structuur beschreven.

Rund

De runderresten komen uit alle lichaamsdelen (figuur 14.3). Resten uit de romp zijn relatief

Tussen twee wallen

Een opgraving van prehistorische en middeleeuwse bewoningssporen aan de Elsenewal in Nieuwstadt, gemeente Echt-Susteren

structuur	rund		paard	schaap/ geit	varken	hond	LM	MM
	partieel skelet	overig						
gebouw 1, vlak	-	1	-	-	-	-	-	-
gebouw 2	-	51	5	8	14	-	31	7
waterkuil gebouw 2	-	-	-	-	-	-	1	-
tweede waterkuil gebouw 2?	-	1	-	-	-	-	-	-
gebouw 3	-	47	-	1	-	-	-	1
afvalkuil gebouw 3	-	2	2	-	1	-	-	-
afvalkuil gebouw 3?	-	-	1	-	-	-	-	-
gebouw 4	-	27	3	-	3	-	19	1
gebouw 5	-	4	-	-	-	-	-	-
afvalkuil gebouw 5?	-	1	-	-	-	-	-	-
gebouw 6	18	-	-	-	1	-	-	-
gebouw 7	-	4	-	-	-	-	1	-
stadsgracht	-	4	3	2	-	1	1	1
stadsgracht/aftakking	-	19	3	-	2	1	3	-
waterloop 2	-	2	-	-	-	-	-	-
waterloop 2 en 3	-	1	-	-	-	-	-	-
waterloop 4	-	1	-	-	-	-	-	-
recente vulling in waterloop 4	-	1	-	-	-	-	-	-
waterloop 5	-	-	-	-	-	-	1	-
weg	-	206	8	13	13	-	32	5
totaal	18	372	25	24	34	2	89	15

Tabel 14.7 Dierlijk bot: spectrum per middeleeuwse structuur.

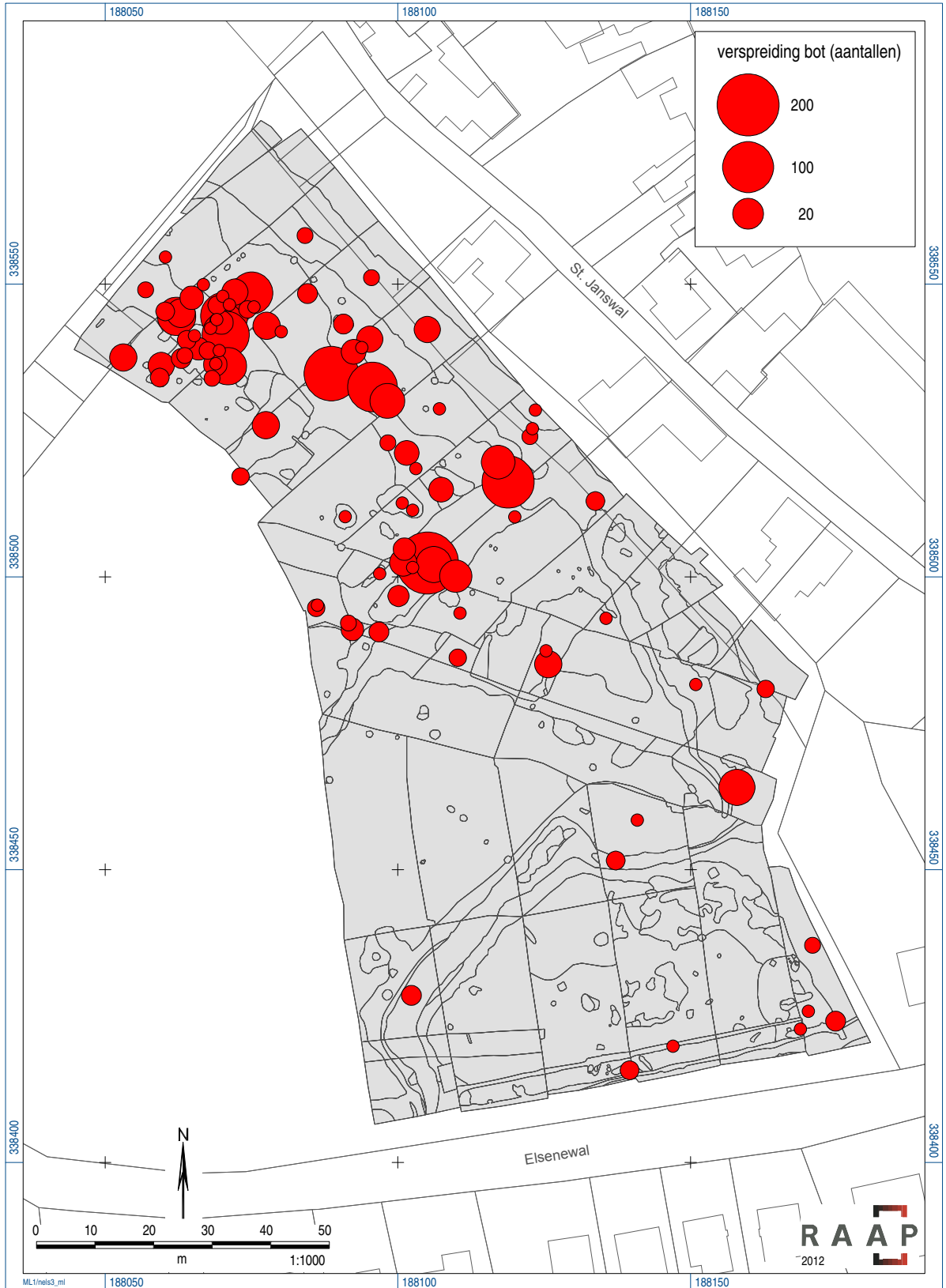
slecht vertegenwoordigd. Kleine fragmenten van rompelementen zoals wervels en ribben zijn echter moeilijk te specificeren en mogelijk zijn de rompelementen, die zijn ingedeeld bij groot zoogdier, (deels) afkomstig van rund. Resten uit de voet (teenkoten) zijn eveneens slecht vertegenwoordigd. Fragmenten uit de kop zijn daarentegen ruim aanwezig, met name resten van de schedel en de hoornpit. De schedel fragmenteert makkelijk en dit verklaart wellicht de grote hoeveelheid resten. Fragmenten van hoornpit zijn echter eveneens ruim aanwezig en hoewel dit skeletelement ook wel makkelijk fragmenteert - maar minder

dan de schedel - is het aantal resten opvallend. Het aandeel schedel- en hoornpitfragmenten is behoorlijk hoog en wijst daarom op een leerlooier of hoornbewerker. Dat de hoornpitten niet zijn gebruikt, zegt niet direct iets. Leerlooien en hoornbewerking hoeven geen sporen na te laten op de hoornpitten. Bovendien bevinden de hersenen zich in de schedels die ook kunnen zijn geconsumeerd, zodat slachtafval niet aannemelijk is. Bovendien wordt bij slachtafval eerder middenhands- en voetsbeenderen en teenkoten verwacht, want daar zit nauwelijks vlees aan.

RAAP-RAPPORT 2600

Tussen twee wallen

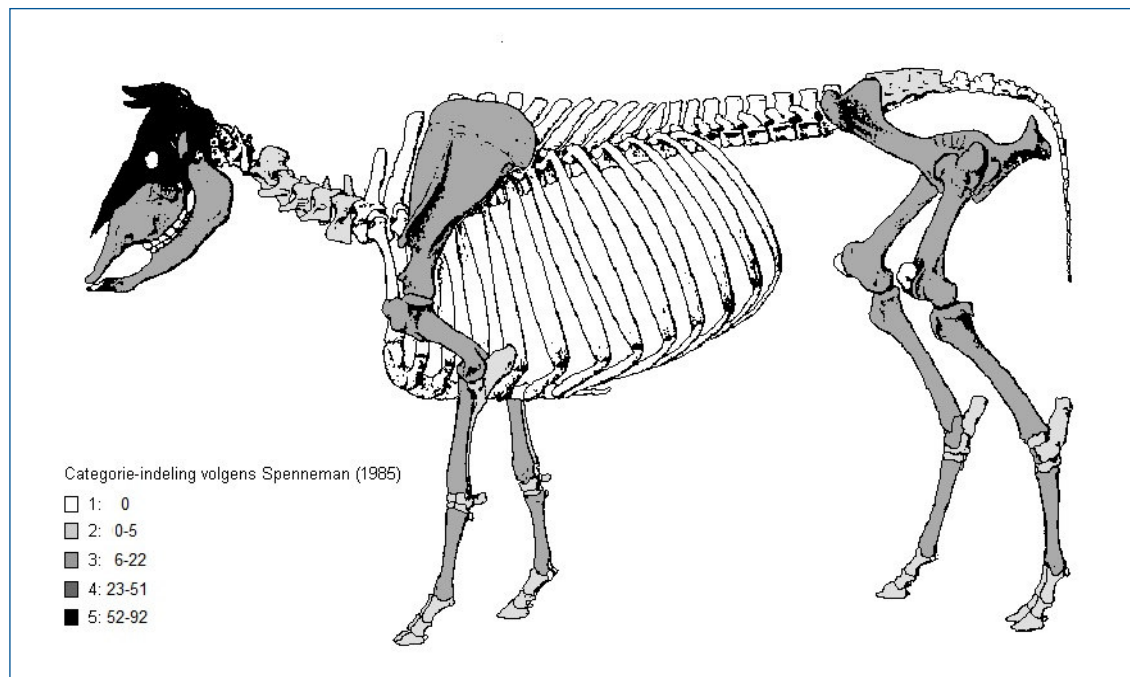
Een opgraving van prehistorische en middeleeuwse bewoningssporen aan de Elsnewal in Nieuwstadt, gemeente Echt-Susteren



Figuur 14.2 Verspreiding van het dierlijk bot.

Tussen twee wallen

Een opgraving van prehistorische en middeleeuwse bewoningssporen aan de Elsenewal in Nieuwstadt, gemeente Echt-Susteren



Figuur 14.3 Verdeling van de runderresten over het skelet volgens Spenneman, 1985.

Uit de verdeling per structuur is op te maken dat de hoornpitten vooral uit gebouw 3 (25 stuks; 27,2%) en de weg (40 stuks; 43,5%) komen (bijlage 7). In totaal gaat het om 92 hoornpitfragmenten. De hoornpitten bestaan vooral uit losse pitten met soms een klein fragment van de schedel er nog aan, maar er zijn geen complete achterhoofden aanwezig. Toch is aan veertien schedelfragmenten met hoornpit een leeftijd af te lezen aan het vergroeiën van de schedelnaad (*frontale-parietale sutuur*; Armitage, 1992). Minder dan de helft van de hoornpitten (5 stuks) is afkomstig van dieren jonger dan 2 jaar, één pit is van een dier van 2-3 jaar oud en meer dan de helft is ouder dan 3 jaar. Op drie hoornpitten zijn hak- en snijsporen te zien aan de basis van de pit, die zijn ontstaan bij het lossnijden van de huid. Twee hoornpitten zijn compleet en het is mogelijk om de buitenste kromming volledig te meten. Hiermee kunnen de pitten aan een rundertype worden toegewezen: een korthoornig rund en een rund met middellange hoorns (Sykes & Symmonds, 2007). Hieruit kunnen geen ge-

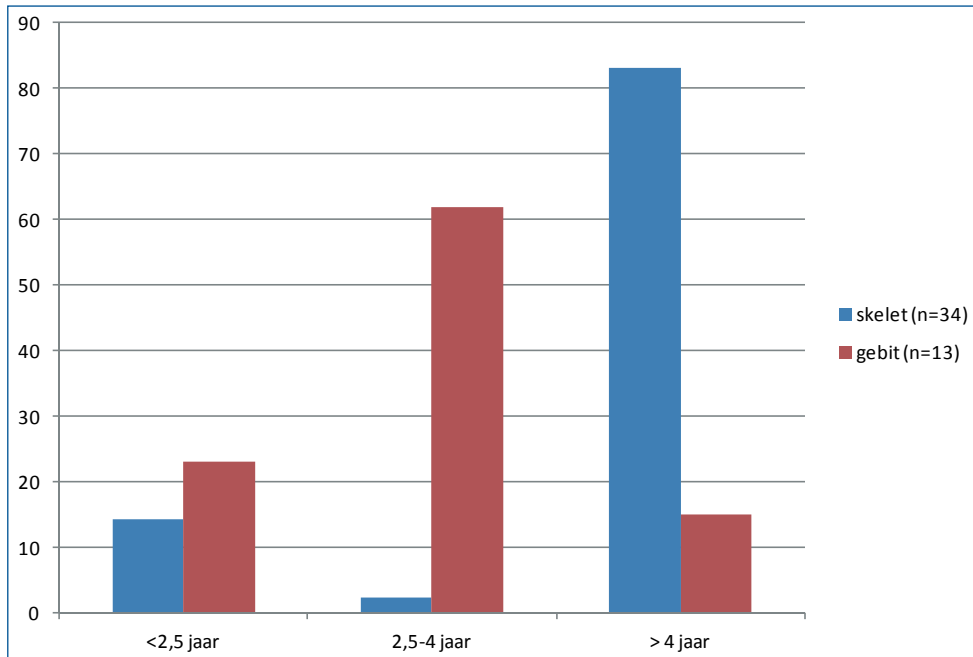
vens over geslacht (stier, koe, os) of de functie (melkleverancier/lastdier) van de dieren worden afgeleid.

In een kuil in gebouw 6 zijn delen van de linker en rechter achterpoot en een bot uit de rechter voorpoot van een rund gevonden. De beide achterpoten zijn van hetzelfde dier en mogelijk hoort het stuk voorpoot hier ook bij. Alle botten zijn volgroeid en het dier is tenminste 3,5 jaar oud geworden. De botten zijn niet sterk gefragmenteerd, maar ook niet compleet, zodat het niet mogelijk is om een schofthoogte te bepalen. Het is niet duidelijk of de botten in anatomisch verband in de kuil hebben gelegen en er zijn geen slachtsproten zichtbaar. Met behulp van een compleet middenvoetsbeen uit de weg is wel een schofthoogte te bepalen: 116 cm. Deze schofthoogte komt overeen met runderen uit het 13e-/14e-eeuwse Venlo (Esser e.a., 2009).

Een manier om inzicht te krijgen in het gebruik van dieren is door de slachtleeftijden te onder-

Tussen twee wallen

Een opgraving van prehistorische en middeleeuwse bewoningssporen aan de Elsenewal in Nieuwstadt, gemeente Echt-Susteren



Grafiek 14.1 Leeftijdsopbouw bij de runderen aan hand van het gebit en het skelet.

zoeken. Met behulp van 34 postcraniale resten en dertien onderkaken is een grof inzicht in de leeftijdsopbouw van de runderen te maken (grafiek 14.1). Overigens zijn onder de postcraniale resten de runderbotten uit de kuil in gebouw 6 als een leeftijdsbepaling meegeteld.

De discrepantie tussen de leeftijdsbepalingen met het skelet en het gebit valt op. Onder de postcraniale resten zijn meer oudere runderen (> 4 jaar) terug te vinden, terwijl bij het gebit juist meer volwassen dieren (2,5-4 jaar) vertegenwoordigd zijn. Deze discrepantie heeft waarschijnlijk te maken met de gebruikte methoden voor leeftijdsbepaling. Het is mogelijk dat de oudere runderen niet lang na de leeftijd van 4 jaar zijn geslacht. Van deze groep dieren zijn de leeftijdsbepalingen met postcraniale resten in de laatste leeftijdsgroep terecht gekomen terwijl de gebitsbepalingen in de middelste groep vallen. Ook de leeftijdsbepaling met de hoornpitten geeft aan dat de groep oudere runderen (> 4 jaar) minder groot is dan de postcraniale resten suggereren.

De dieren, die zijn geslacht op de optimale slachtleeftijd van 2,5-4 jaar, zijn vooral gehouden voor het leveren van vlees. Dieren, die (veel) ouder zijn geworden dan vier jaar, zijn eerst ingezet voor het leveren van nageslacht en melk alvorens te zijn geslacht. Bij één rund is aan de achterpoot een pathologische afwijking te zien. Twee voetwortelbeentjes zijn met elkaar vergroeid en deze verklontering (*ankylose*) van de botten kan een gevolg zijn van overbelasting door zware arbeid en wordt dan *spat* genoemd. Mogelijk is het dier ingezet als trek-dier.

Op de runderbotten zijn slachtsproten zichtbaar (tabel 14.8). De haksporen zijn vooral ontstaan gedurende de karkasverwerking; tijdens het opdelen van het karkas zijn de gewrichten doorgesneden. De snijsporen getuigen van het lossnijden van het vlees.

Schaap/geit

De resten van schapen/geiten komen uit gebouwen 2, 3, de stadsgracht en de weg en bestaan uit de kop, de voor- en de achterpoot. Drie slachtleeftijden zijn vast te stellen met de kaken

Tussen twee wallen

Een opgraving van prehistorische en middeleeuwse bewoningssporen aan de Elsenewal in Nieuwstadt, gemeente Echt-Susteren

	brand	slacht		vraat
	gecalcineerd	hak	snij	hond
rund	-	10	3	-
paard	-	1	-	-
varken	1	1	-	1
groot zoogdier	1	1	-	-
middelgroot zoogdier	-	1	-	-
zoogdier, niet te determineren	5	-	-	-
totaal	7	14	3	1

Tabel 14.8 Dierlijk bot: overzicht van aantal middeleeuwse zoogdierbotten met kenmerken van verbranding, slacht of vraat.

en ze wijzen op oude dieren van tenminste 4 jaar oud. Eén van de kaken is van een dier van tenminste 8 jaar oud. De beide postcraniale bepalingen voegen hier geen nieuwe informatie aan toe. Met behulp van een compleet middenvoetsbeen is een schofthoogte bepaald. Indien het een schaap betreft, is de schofthoogte 54 cm, maar voor een geit is de schofthoogte 63 cm. Schapen die op een oudere leeftijd zijn geslacht zijn eerst gehouden voor de wol, alvorens ze zijn geslacht voor het vlees. Het belangrijkste product van (oudere) geiten is melk.

Varken

Ook de varkensresten zijn afkomstig uit gebouwen 2, 3, 4, 6, de stadsgracht en de weg. Ze bestaan uit de kop, de voor- en de achterpoot. Er zijn twee slachtleeftijden vast te stellen met de kaken en de dieren zijn geslacht in het eerste of tweede levensjaar. De postcraniale resten laten grotendeels eenzelfde beeld zien, maar er is ook een ouder dier van tenminste 3,5 jaar aanwezig. Varkens worden gehouden voor het vlees en zij bereiken meestal geen hoge leeftijden. Een uitzondering hierop vormen de fokdieren.

Paard

De resten van paard zijn afkomstig uit gebouwen 2, 3, 4, de stadsgracht en de weg. Ze bestaan uit de kop, de voor- en de achterpoot

en de voet. Een onderkaak is van een dier dat is gestorven op een leeftijd van 7-9 jaar. Een bovenkaak is van een ouder dier, namelijk 15-17 jaar. Met behulp van een compleet middenvoetsbeen is een schofthoogte van 135 cm berekend en dergelijke schofthoogtes horen bij pony's. Op een eerste teenkoot zijn diverse haksporen te zien, die zijn ontstaan tijdens het onthuiden. Meestal worden paarden pas afgericht vanaf een leeftijd van ongeveer drie jaar en ze zijn volledig inzetbaar met zes jaar. Het paard van 7-9 jaar was derhalve in de bloei van zijn leven, maar het oudere paard zat tegen het einde van zijn werkbare leven. De dieren zijn waarschijnlijk ingezet als rij- of lastdier en/of hebben karren of misschien ploegen getrokken.

Hond

Van de hond zijn twee onderkaken gevonden, beide in de stadsgracht. Het is niet mogelijk om vast te stellen op welke leeftijd de dieren zijn gestorven. Alleen een varkensbot vertoont hondenvraat. De botresten waren derhalve niet goed bereikbaar voor honden. Honden zijn in de loop der tijd ingezet als waakdier, maar ook als lastdier of herders- of jachthond.

Minder dan 1% van de zoogdierresten is in aanraking geweest met vuur. Deze resten zijn waarschijnlijk als afval verbrand.

Discussie

De fragmentatie van de resten, de aanwezigheid van hak- en snijsporen op de botten en de archeologische context (afvalkuilen, stadsgracht, waterlopen) zijn indicaties dat de redelijk goed geconserveerde middeleeuwse resten grotendeels voedselresten vertegenwoordigen. Dat geldt met name voor de resten van rund, schaaap/geit en varken. De resten geven aan dat het vlees van deze diersoorten is gegeten. Er zijn echter ook, in verhouding tot de andere skeletresten, een flink aantal hoornpitten gevonden. Deze skeletelementen bevatten geen vlees en duiden op een ander type afval dan voedselafval.

Een grote hoeveelheid hoornpitten kan wijzen op de aanwezigheid van een hoornbewerker of een leerlooier, waarvoor gebouw 3 het meeste in aanmerking komt. Volgens een 18e-eeuwse beschrijving van het leerlooiersproces door P.J. Kasteleijn (1789) worden de huiden aangeleverd met de hoorns en de staarten. Het eerste dat een leerlooier deed was de huiden onthoornen en ontstaarten. Het is niet duidelijk of ook het onderste deel van de poten (bijvoorbeeld met de teenkoten of hoeven) nog aan de huid werden gelaten. Kasteleijn zegt hier niets over en er zijn ook weinig teenkoten aangetroffen in dit complex. Er zijn echter tijdens de opgraving geen archeologische aanwijzingen gevonden voor de aanwezigheid van een leerlooier. Een andere mogelijkheid is dat er een hoornbewerker op het terrein was gevestigd. Het is lastig om aan te tonen dat het hoorn is gebruikt door een hoornbewerker. De gebruikelijke werkwijze om hoorn en hoornpit te scheiden bestaat uit het laten macereren (rotten) van de hoorns in water. Op deze wijze laat het hoorn vanzelf los van de hoornpitten. Deze werkwijze laat geen sporen na op de hoornpitten, die als afval worden weggegooid. Soms werden echter eerst schij-

ven gezaagd van de hoornpit terwijl het hoorn er nog omheen zat, zoals bij de 16e-eeuwse hoornpitten uit een gracht in Groningen of de 9e-/10e-eeuwse hoornpitten van het Burseplein te Deventer (Wieringa e.a., 2001; Rijkelijkhuizen, 2011). Pas na het in stukken zagen werd het hoorn losgeweekt. Dergelijke duidelijk zaagsporen van een hoornbewerker zijn echter in Nieuwstadt niet gevonden. Het is derhalve niet duidelijk van welk ambachtsman de hoornpitten het afval representeren. Behalve voedselresten en mogelijk leer- of hoornbewerkerafval zijn ook resten van paard en hond gevonden. Deze dieren horen in de Late Middeleeuwen niet tot de vleesleveranciers. De hond is wellicht na zijn dood in de stadsgracht gedumpt. Misschien zijn de paarden bij de vilder terecht gekomen na hun dood. De haksporen op een teenkoot duiden in ieder geval op onthuiden. Voor zover bekend werd paardenleer in de Middeleeuwen niet gebruikt voor het vervaardigen van schoeisel en/of andere voorwerpen. Bovendien is het te dun om goed toepasbaar te zijn en was vast ook minder voorhanden dan runderleer (mededeling J. Verweij, 3-6-2012).

De veronderstelling dat het gebied vooral ambachtslieden heeft gehuisvest betekent niet dat er geen vee is gehouden. Mogelijk hielden deze ambachtslieden toch op kleine schaal vee voor eigen gebruik. Dit is echter moeilijk te zeggen aan de hand van het botmateriaal. Er zijn geen resten van foetale of hele jonge dieren gevonden die wijzen op het ter plekke houden van dieren. In ieder geval was het aan het begin van de 13e eeuw iedere burger nog toegestaan om dieren te slachten waar en wanneer hij dat wilde. Later mochten burgers alleen in de slachtijd slachten en de rest van het jaar werd het overgelaten aan de vleeshouwers. De verkoop van vlees vond plaats via de vleesbanken (Koolmees,

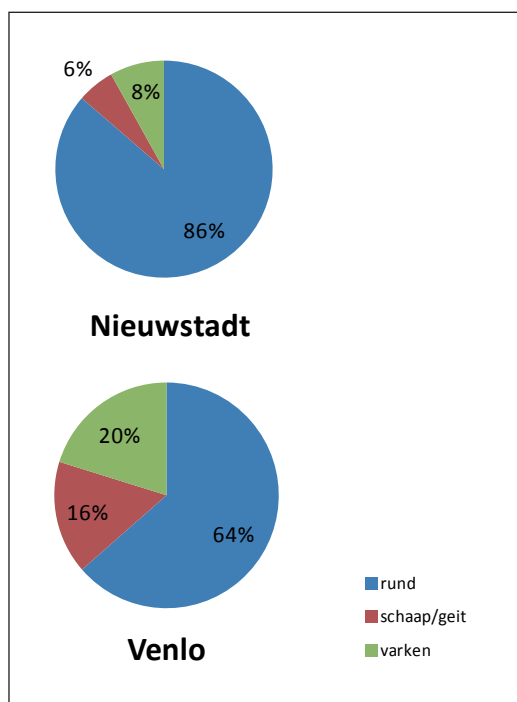
Tussen twee wallen

Een opgraving van prehistorische en middeleeuwse bewoningssporen aan de Elsenewal in Nieuwstadt, gemeente Echt-Susteren

1995). Vanuit het palynologisch onderzoek zijn er aanwijzingen dat vee ter plekke kan zijn gehouden. Het grachtwater was sterk vervuild met dierlijke mest en er was gras- en/of hooiland in de directe nabijheid van het opgegraven terrein. Het vlees van rund is het meest gegeten, gevolgd door varken en schaap/geit. Het rundvlees is vooral afkomstig van vleesrunderen (2,5-4 jaar), maar ook van oudere runderen die eerst zijn gebruikt voor andere doeleinden. Voor varken en schaap/geit is geen goed beeld van de slachtleeftijden verkregen. Varkens zijn gehouden voor het vlees (en het spek). Mogelijk heeft bij de schapen de productie van wol een rol gespeeld. Een schaapgerelateerde nijverheidstak in de Late Middeleeuwen in Nieuwstadt was onder meer de vervaardiging van fijne wollen stoffen en in 1565 wordt melding gemaakt van een volmolen (Venner, 1971). Een volmolen werd gebruikt om wol te *vollen* waardoor de kwaliteit van de wollen stof sterk verbeterde.

Een vergelijking met Venlo

Om te bepalen of het beeld van het laat-middeleeuwse Nieuwstadt past in het beeld van de regio is het zinvol om een vergelijking te maken met gelijktijdige vindplaatsen. Voor Midden-Limburg zijn geen vindplaatsen beschikbaar die archeozoologisch zijn onderzocht, maar wel voor Noord-Limburg. Op de Maasboulevard te Venlo is dierlijk bot afkomstig uit enkele 13e-/14e-eeuwse sporen zoals de prestedelijke havenkade, een kelder, een waterput en een beerput (Esser e.a., 2009). Uit de verhouding tussen de drie belangrijkste vleesleveranciers blijkt dat in Nieuwstadt en Venlo rund op de eerste plaats komt, gevolgd door varken en daarna schaap/geit (grafiek 14.2). Het aandeel rund is in Nieuwstadt echter hoger dan in Venlo, zowel uitgedrukt in gewichten als in aantallen. Ook zonder de grote hoeveelheid runderhoornpitten blijft het



Grafiek 14.2 Vergelijking tussen de vleesleveranciers in het 13e-/14e-eeuwse Nieuwstadt en Venlo.

aandeel rund in Nieuwstadt hoog (83%). Of dit te maken heeft met een voorkeur van de bewoners of dat er een andere reden aan ten grondslag ligt is niet duidelijk.

In Venlo zijn de resten van rund vooral afkomstig van wat oudere dieren met een leeftijd boven de 4 jaar. De kaken geven aan dat er ook nog een redelijk aantal runderen een leeftijd van 3-4 jaar hebben gehad, net als in Nieuwstadt. Naast vleesrunderen van 3-4 jaar zijn derhalve ook oudere runderen (> 4 jaar) aanwezig die eerst zijn ingezet voor het leveren van melk, nageslacht en wellicht trekkracht. Dit beeld komt overeen met Nieuwstadt.

Door het geringe aantal leeftijdsbepalingen voor schapen/geiten en varkens bij Nieuwstadt is het niet mogelijk een goede vergelijking te maken van het gebruik van deze dieren. In grote lijnen lijkt het gebruik van de schapen en/of geiten echter overeen te

komen. Te Venlo zijn naast een lammetje ook oudere schapen of geiten aanwezig. De oudere schapen zijn waarschijnlijk eerst voor de wol gebruikt voordat ze zijn geslacht voor het vlees. De varkens in Venlo bereikten eveneens geen hoge leeftijden, een enkel fokdier buiten beschouwing gelaten.

Het enige paardenbot uit Venlo is bewerkt tot prikslee.

14.2.3 Conclusie

In het plangebied Elsenewal te Nieuwstadt zijn tijdens de opgraving dierlijke resten gevonden in een kuil uit de IJzertijd en in diverse laat-middeleeuwse sporen. De kuil uit de IJzertijd bevat zes stukken vaatwerk die in een cluster zijn geplaatst en na plaatsing lijken te zijn stuk gegooid. Mogelijk gaat het om een rituele depositie. De dierlijke resten, die in een laag liggen boven de kapot geslagen urnen, bestaan uit botten van rund en varken, een onderkaak van paard en een deel van het skelet van schaap/geit. Op het skelet zijn snijsporen zichtbaar die wijzen op onthuiding. Mogelijk vertegenwoordigen de resten overblijfselen van een maaltijd die tijdens het ritueel is genuttigd, of betreft het bijgiften.

De middeleeuwse sporen horen bij een gebied dat werd bewoond door ambachtslieden, maar er kunnen ook boeren hebben gewoond. In elk geval lijkt het erop dat de bewoners voor een deel nog zelfvoorzienend waren. De vele runderhoornpitten kunnen afval van een leerbewerker of een hoornbewerker representeren. Er zijn ook resten van paard en hond aangetroffen. Deze dieren speelden geen rol als vleesleverancier. Paarden werden ingezet als rij-, last- of trekdier. Honden zijn gebruikt als waakhond, maar kunnen ook een functie als jacht- of herdershond hebben gehad. De weinige vraatsporen op de botten vormen

een aanwijzing dat de botten niet makkelijk toegankelijk waren voor honden. Het grootste deel van de laat-middeleeuwse resten vertegenwoordigt voedselafval van rund, varken en schaap/geit. Zowel het vlees van vleesrunderen is gegeten als het vlees van oudere runderen, die eerst zijn gehouden voor andere doeleinden zoals het leveren van melk, nageslacht en trekkracht. Er is geen goed beeld verkregen van de leeftijdsopbouw en daarmee van het gebruik van de schapen/geiten. Mogelijk speelde de productie van wol een rol. Het gebruik van varkens is duidelijk; ze zijn door de eeuwen heen gehouden voor het vlees (en spek).

Een vergelijking met Venlo laat zien dat Nieuwstadt veel overeenkomsten vertoont in vleesconsumptie en gebruik van de dieren. Het aandeel rundvlees was bij Nieuwstadt echter groter dan in Venlo. Echter, archeozoologisch onderzoek naar 13e-/14e-eeuwse vindplaatsen in de regio rondom Nieuwstadt is nog nauwelijks verricht en meer onderzoek kan wellicht verduidelijken wat ten grondslag ligt aan het verschil in het aandeel rund.

RAAP-RAPPORT 2600

Tussen twee wallen

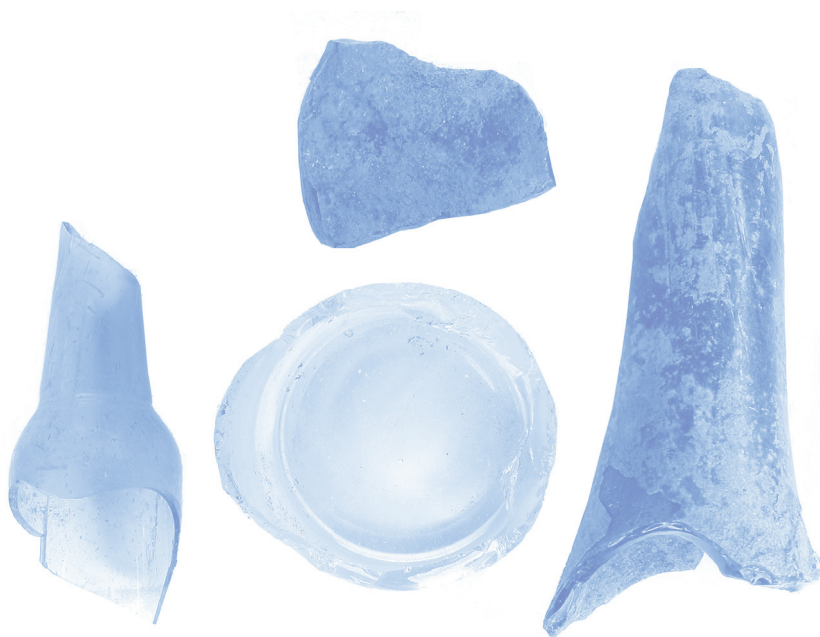
Een opgraving van prehistorische en middeleeuwse bewoningssporen aan de Elsenewal in Nieuwstadt, gemeente Echt-Susteren



15 Glas

15.1 Inleiding

Tijdens de opgraving zijn een aantal glasvondsten in het plangebied gedaan. Het totaal aan glaszerven is tien: acht gebruiksvoorwerpen en twee scherven van vensterglas (bijlage 8). Een klein deel van het glas (30%) is afkomstig uit structuren. Het overige deel is afkomstig uit sporen waarbij het niet mogelijk bleek om dit aan structuren te koppelen. Het is onbekend wat de herkomst en het productiegebied van het glas is; er zijn geen aanwijzingen voor productie ter plekke (d.w.z. in het plangebied). Het glas kan worden opgedeeld in gebruiksglas (wrijfglas), vensterglazen en flessen/ drinkglazen.



15.2 Beschrijving

Wrijfglas

In de noordelijke randzone van het plangebied is een bijzondere glasvondst gedaan. Het gaat om een donkergroen wrijf- of strijkglas, afkomstig uit de vulling van de stadsgracht (vlak 2; S 590). Dit is ruim 12 m noordelijk van gebouw 6 gevonden. Het wrijfglas heeft een diameter van 8 cm en is 4,3 cm hoog, en heeft een ziel van ongeveer 5 mm diep. Het stuk is overlangs gebroken en het hele oppervlak, inclusief het breukvlak, is aangetast (geïriseerd) en geschilderd. De breuk is derhalve oudtijds, en vermoedelijk is het breken van het wrijfglas de reden waarom het is afgedankt en in de stadsgracht gegooid. Strijkglazen werden gebruikt bij de versteviging en verbetering van kleding. Zij werden hiervoor niet voorverwarmd; de enige warmte die vrijkwam werd veroorzaakt door de wrijving zelf en de lichaamswarmte van de handen. De eenvoudige strijkglazen rustten gewoon met de platte onderkant op de handpalm. Ze werden als een omgekeerde paddenstoel vastgehouden, met de bolle kant op de stof gedrukt en snel heen en weer bewogen. Door het gebruik warmden ze op, waardoor

kreukels in kleding goed konden worden gladgestreken. Er werd ook wel bijenwas op wollen kleding aangebracht en met een strijkglas inwreven. Door de wrijvingswarmte werd de was min of meer vloeibaar en kon in de wollen stof trekken, zodat die wind- en waterdicht werd. Kleding werd op die manier ook verstevigd. Bovendien lieten wrijfglazen de stof glanzen. Daarvoor werd er bijvoorbeeld eerst tarwebloem of bijenwas (en later stijfsel) over gesprendeld en gesmeerd. Met allerlei natuurlijke middelen te gebruiken, konden stoffen met een strijkglas ook witter en vuilwerend worden gemaakt.

Wrijfglazen zijn reeds vanaf de 9e of 10e eeuw in gebruik. Het allervroegste strijkglas is gevonden in Wijk bij Duurstede (Dorestad) en dateert waarschijnlijk uit de 9e eeuw (cms.dordrecht.nl/dordt/?waxtrapp=jrqboDsHaKnPxBaBLNL). Ondanks de komst van het houtskoolijzer in de 17e eeuw bleven strijkglazen in gebruik. Beide strijkvormen werden naast elkaar gebruikt. De ijzers voor de grotere lappen stof, de bollen voor kleine kledingstukken zoals mutsen, kragen, manchetten en borduursel. De overgrote meerderheid van de bevolking was arm. Zij had geen dure kleding met



Figuur 15.1 Wrijfglas uit de stadsgracht (V 1071).

Tussen twee wallen

Een opgraving van prehistorische en middeleeuwse bewoningssporen aan de Elsenewal in Nieuwstadt, gemeente Echt-Susteren

kragen of borduursels en hun kleren werd dan ook niet gestreken, gesteven en gepolijst. Er zijn derhalve maar weinig strijkgelzen bekend. Veruit de meeste exemplaren die de eeuwen al hebben overleefd zijn in elk geval zonder handvat, want die gelzen stelen zijn door de jaren heen afgebroken. Het exemplaar uit Nieuwstadt dateert vermoedelijk uit de late 13e of 14e eeuw.

Vensterglas

Vensterglas is afkomstig uit de weg en een menglaag in het zuiden van het plangebied (put 3). In de weg is een dunne scherf van lichtgroen glas (1 mm dik) gevonden. In het tweede geval gaat het om een kleine scherf van doorzichtig glas van 2 mm dik. De scherf heeft weinig krassen en lijkt derhalve erg recent. Na ca. 1800 kwamen kleurloze vensterruiten algemeen in zwang en werden groene ruitjes alleen bij 'geringe burgerhuizen' nog toegepast (Stokroos, 1994). Wanneer vensterglas meer algemeen in boerendorpen in gebruik wordt genomen, is moeilijk te zeggen; daarvoor is er nog te weinig archeologisch onderzoek naar gedaan, maar blijkbaar werd het in het midden van de 16e eeuw al op (beperkte schaal) gebruikt in hoeve Ten Poel in Sterksel (Van Dijk, 2011). Historische bronnen geven daarvoor meer informatie zoals bijvoorbeeld Schuurman (1989 en 1997). De vondst uit de weg lijkt erop te wijzen dat in het plangebied vensters met gelzen ruiten mogelijk al in de Late Middeleeuwen voorkwamen.

Er zijn in Nieuwstadt geen indirecte aanwijzingen gedaan voor ruiten en ramen, bijvoorbeeld middels loden houders van de ruiten van glas-in-loodramen.

Flessen en gelzen

Sinds de 17e eeuw nam de variatie in huishoudelijk glas toe, maar in de 19e eeuw nam het Nederlandse huishoudglaswerk in aantal

en in variatie van gebruik een grote vlucht door ontwikkelingen in glasvervaardiging door halfautomatische machines, betere afsluitingen en verbeteringen in conserveringsmogelijkheden van voedsel. Glas werd vanaf dan ook gebruikt voor stoffen als bijvoorbeeld machineolie, medicijnen, parfumflessen, inmaakpotten, inktflessen, vazen, kandelaars en olielampen. Maar ook het gebruik van serviesgoed in glas nam toe vooral op dienschaalen, karaffen, suikerpotten, botervloten olien azijnstellen, zoutvaten en tafelsierstukken. Veel hiervan is vervaardigd in persglas waarin een snelle en relatief goedkope productie mogelijk was. Machinaal persen van glas is tussen 1820 en 1825 voor het eerst in Amerika toegepast (Te Duits, 1991). Enkele vondsten uit die periode zijn in het plangebied gevonden.

In de zuidwesthoek van het plangebied zijn twee scherven van donkergroen glas van één en dezelfde fles gevonden. De bodem is ovaalvormig, ca. 6 x 3,5 cm en 0,5 cm ingedrukt (de ziel). Op de wand staan in een ring in reliëf (niet-compleet, ca. 6 cm doorsnee) de letters J (rechtsboven) en P (linksonder) afgebeeld, schuin onder elkaar. Schuin daarboven, buiten de ring, staat in reliëf een bloem(?). Het glas is 3-5 mm dik. Vermoedelijk betreft het een fles uit de late 18e-20e eeuw.

In de top van gracht 4 zijn stukken van twee drinkflessen, een glas en een medicijnflesje gevonden (V 154). Het gaat om twee bruin-groene gelzen van 2-3 mm dik met een lange hals, en de bodem van een modern (bier)glas. Verder betreft het een scherf van een lichtgroen medicijnflesje met schuin toelopende hals van minstens 4,5 cm lang. De buik heeft een diameter van 3 cm en de wand is 1 mm dik (figuur 15.2).



Figuur 15.2 Stukken van glazen flessen (V 154).

In gebouw 3 is ook een enkele glasscherf gevonden. Het gaat om een scherf van een fles, bestaande uit groen glas. De fles heeft een wand van 2-3 mm dik en een lange hals (ca. 10 cm) waarvan de diameter afneemt van 4 cm naar 2,1 cm. Ongeveer 6 mm onder de top heeft de hals een scherpe, driehoekige rand. De fles dateert uit de 17e-18e eeuw.

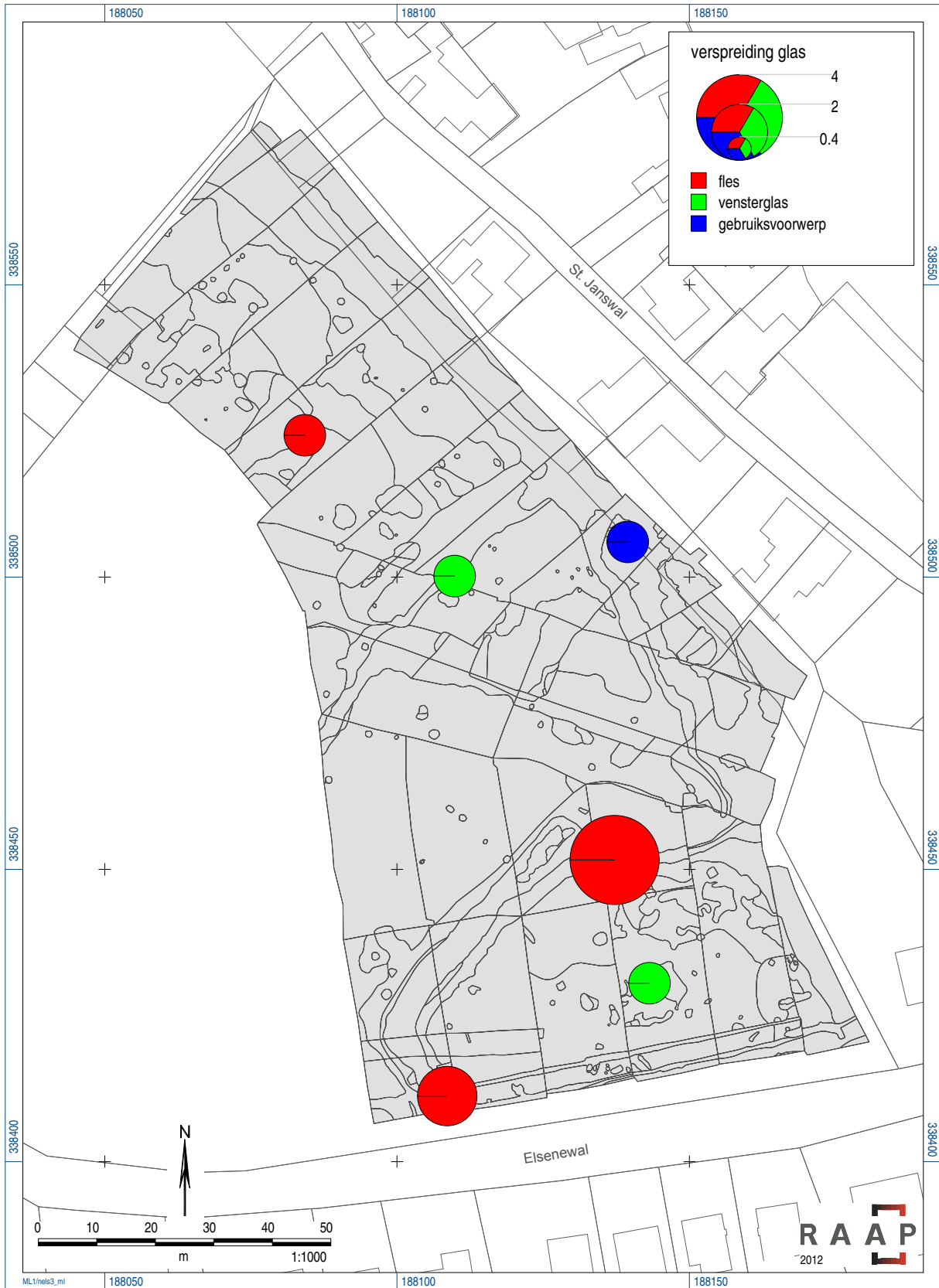
15.3 Verspreiding van het glas

Het glas lag willekeurig verspreid door het plangebied (figuur 15.3). Er is geen clustering of een opmerkelijk lege zone in de verspreiding van het glas. Het gaat meestal om slechts één vondst, en alleen in (recente)

opvullingen van gracht 4 zijn meerdere glasvondsten op dezelfde plek gedaan. Het gaat daarbij zowel om scherven van glazen als flessen. In totaal zijn in deze gracht zes van de tien glasvondsten gedaan. Scherven van ruitglas zijn verspreid in min of meer het zuidelijke deel van de opgraving gevonden, maar het betreft slechts twee vondsten. Verder zijn in gebouw 3 en in de stadsgracht ook twee glasvondsten gedaan; het gaat respectievelijk om een stuk van een 17e-/18e-eeuwse fles en het wrijfglas. Hoewel het fragment van de fles is gevonden in een spoor van de gebouwconstructie, wijst de jonge datering op een jongere vervuiling.

Tussen twee wallen

Een opgraving van prehistorische en middeleeuwse bewoningssporen aan de Elsenewal in Nieuwstadt, gemeente Echt-Susteren



Figuur 15.3 Verspreiding van het glas.

15.4 Herkomst

Tot aan de 14e eeuw kwam glas slechts sporadisch voor in (Zuid-)Nederland. Het bevond zich hoofdzakelijk in kerken en binnen de sociale elite. Aan het einde van de Late Middeleeuwen, vanaf de 14e eeuw, werd glas massaler geproduceerd en daardoor betaalbaar voor een grotere groep van de bevolking. Aardewerk en houten en tinnen tafelgerei bleven volop in gebruik, maar glazen voorwerpen zoals glazen drinkgerei kwam vaker voor, maar wrijfglazen en glazen schenkgerei (fles-

sen) bleef zeldzaam. Venetië was het belangrijkste productiecentrum van glas in de Late Middeleeuwen. In de 14e eeuw ontstond een ander belangrijk glascentrum in Altare, nabij Genua. Hierbij werd de basis gelegd voor de verdere verspreiding van nieuwe stijlen en technieken, die vooral in de 16e eeuw plaatsvond. Het waren vooral de ambachtslieden uit Altare die deze nieuwe stijlen en technieken naar de rest van Europa brachten, met name Frankrijk en Duitsland. Veel glas dat in Nederland wordt gevonden is geproduceerd in kleine glasfabriekjes, *glashutten*, in bosrijke gebie-



Figuur 15.4. De belangrijkste productiecentra van glas in West- en Midden-Europa (uit: Bartels, 1999, p. 262).

Tussen twee wallen

Een opgraving van prehistorische en middeleeuwse bewoningssporen aan de Elsenewal in Nieuwstadt, gemeente Echt-Susteren

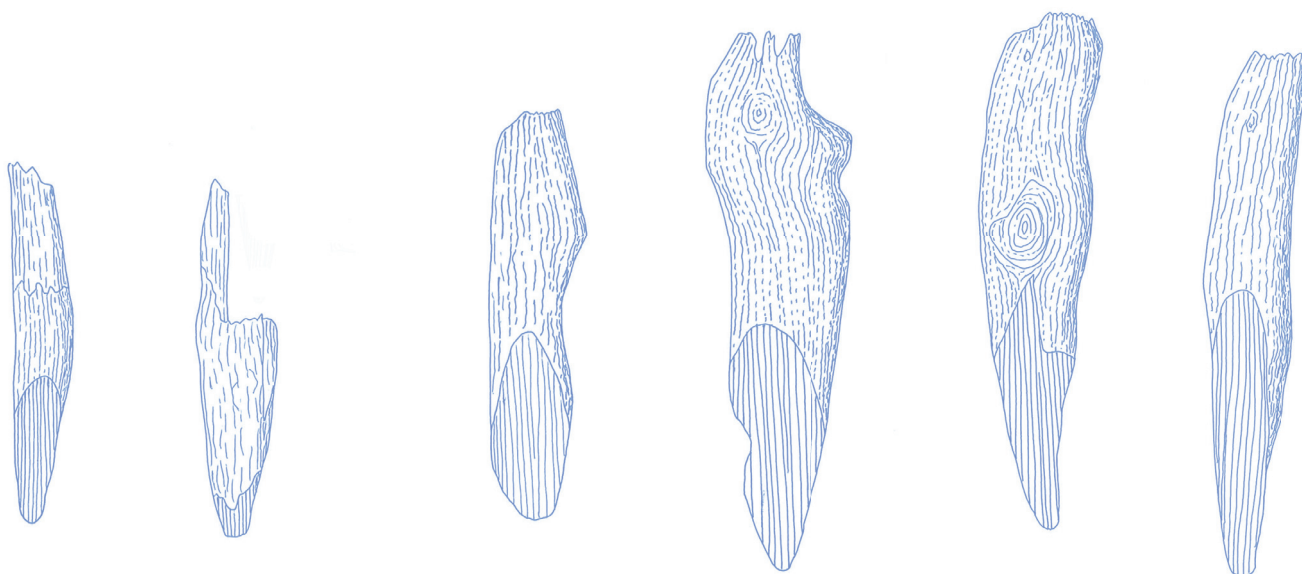
den in Duitsland. Deze gebieden waren voor de glasproductie geschikt vanwege de hoeveelheid hout die als brandstof voor de ovens nodig was, maar ook omdat verbrande eiken- en beukenbomen een belangrijke grondstof (kaliumcarbonaat) voor het glas zelf leverden.

Over middeleeuwse glasproductie in Nederland zelf is nog maar weinig bekend. Enkele jaren geleden werd een belangrijke ontdekking in Roermond gedaan. Toen werd bij een opgraving in Roermond ruim 1.200 kg glas uit de Middeleeuwen en de Renaissance gevonden. Het betreft ongeveer anderhalf miljoen ruitglasfragmenten, waarvan ca. 8.400 fragmenten uit uiterst zeldzaam gebrandschilderd vensterglas. Het betreft het oudste gebrandschilderde glas tot dusver in Nederland. Het oudste gebrandschilderde glasplaatje stamt uit ongeveer 1280, en de jongste dateren uit ca. 1600. Het glas lag in de kelderresten van een huis dat in 1665 bij een grote brand is verwoest. Waarschijnlijk bevond zich in het huis rond 1600 een glasbedrijf dat glasplaten maakte, en de glasvoorraad was bestemd voor hergebruik. Dergelijke vondsten wijzen op het gebruik van vensterglas, maar productiecentra van glazen drink- en schenkgerei zijn vrijwel onbekend. Hetzelfde geldt voor productieplaatsen van wrijfglazen, hoewel Bartels (1999) naast Duitsland voorzichtig ook Vlaams-Brabant als mogelijk productiegebied van glas aanduidt.

RAAP-RAPPORT 2600

Tussen twee wallen

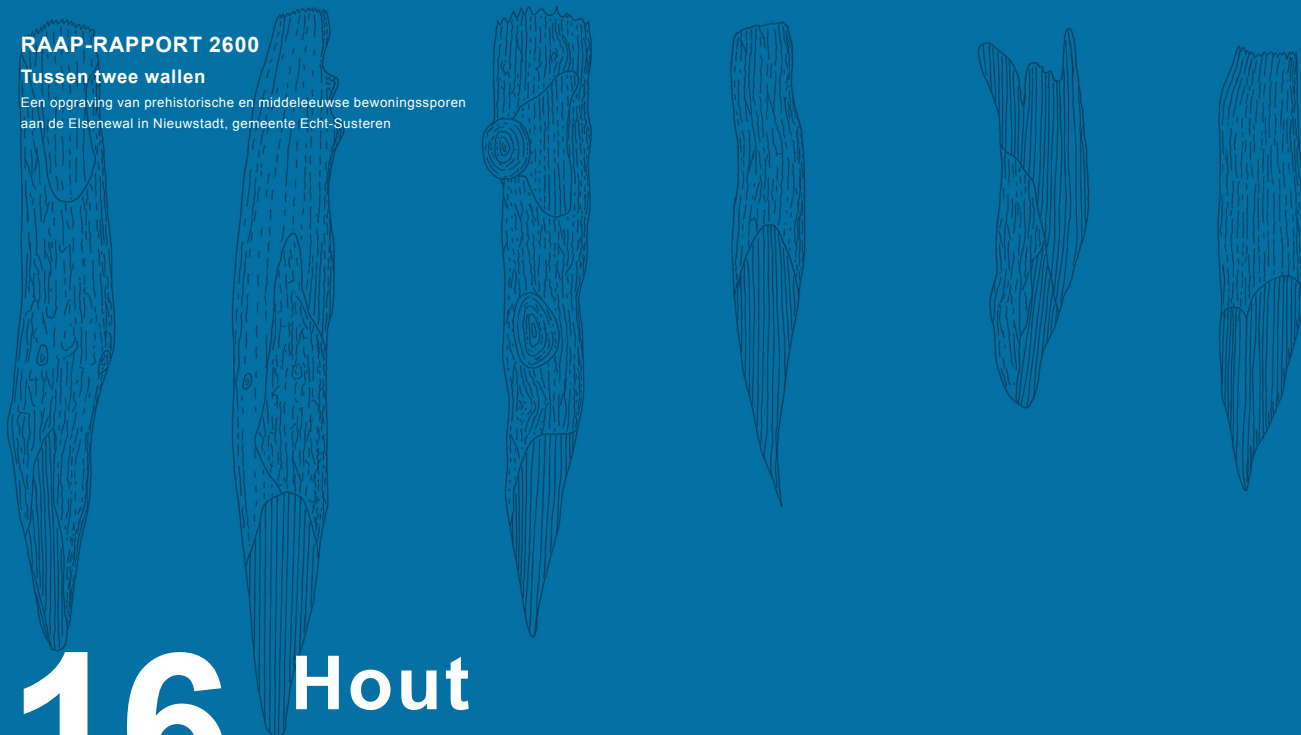
Een opgraving van prehistorische en middeleeuwse bewoningssporen
aan de Elsenewal in Nieuwstadt, gemeente Echt-Susteren



RAAP-RAPPORT 2600

Tussen twee wallen

Een opgraving van prehistorische en middeleeuwse bewoningssporen aan de Elsenewal in Nieuwstadt, gemeente Echt-Susteren



16 Hout

16.1 Inleiding

Tijdens de opgraving is op diverse plekken in het plangebied hout gevonden. In totaal zijn er 29 houtvondsten gedocumenteerd. Daarbij kan verschil worden gemaakt tussen natuurlijk, onbewerkt hout en menselijk gebruikt en/of bewerkt hout. Alle hout is afkomstig uit laat-middeleeuwse gebouwen (nrs. 3, 4 en 7) en grachten (nrs. 2, 4/5) en de brug of vlonder over gracht 2. De spreiding van de houtvondsten is sterk gerelateerd aan de spreiding van die archeologische structuren en het gebruik van het plangebied in het verleden. In § 16.2 wordt het hout per archeologische structuur beschreven.



16.2 Beschrijving

Gebouw 3

In gebouw 3 zijn drie stukken hout gevonden. Het gaat om twee kleine, ondefinieerbare stukken hout die schuin of liggend op de platte zijde zijn aangetroffen in de onderste vulling van de vloer (S 562). Die zijn klein in omvang en maximaal 6 x 2 cm groot. Het derde stuk hout bestaat uit een stomp van een eikenhouten paal die rechtop staand is geborgen uit één van de paalsporen in de vloer (S 566). De paal is 5 cm dik en 10 cm lang, en gemaakt van rondhout. Sporen van bewerking zijn op geen van de drie stukken aangetroffen en ook de houtsoort kon niet worden bepaald omdat de conservering te slecht was. Mogelijk betreft het resten van kleine paaltjes van de wanden van de interne verdeling van het gebouw.

Gebouw 4

In de wandgreppel van gebouw 4 (S 504) zijn twee houten palen gevonden. Beide zijn gemaakt van rondhout, niet geheel compleet en slechts gedeeltelijk bewaard. Eén paal is relatief lang (71 cm) en 9-12 cm dik van rondhout (eiken?). Deze paal is bekapt of gezaagd tot een vierkant-achtige vorm van ca. 11 x 9 cm dik met twee ronde zijden. De paal is aan de top over een lengte van maximaal 49 cm aangepunt door twee zijden spits toelopend te zagen of te bekappen.

De tweede paal is aanzienlijk korter (33 cm) en dunner (3,5 cm doorsnee). De paal lijkt over minstens 33 cm lengte schuin te zijn afgezaagd of bekapt, maar is te slecht bewaard en te gefragmenteerd om details te bepalen. Beide palen zijn in de ondiepe wandgreppel geplaatst en vervolgens de grond in geheid (figuur 16.1). Hoewel ze nog over aanzienlijke lengtes zijn bewaard, was de conservering te slecht om de precieze wijze van bewerking te bepalen.



Figuur 16.1 De twee palen uit gebouw 4: V 983 (rechts) en V 978 (links).



Figuur 16.2 De paal uit gebouw 7 (M 15).

Tussen twee wallen

Een opgraving van prehistorische en middeleeuwse bewoningssporen aan de Elsenewal in Nieuwstadt, gemeente Echt-Susteren



Figuur 16.3 Het natuurlijke hout uit de stadsgracht (V 196).

Gebouw 7

In gebouw 7 is één houtvondst gedaan (figuur 16.2). Die bestaat uit een paalrestant van 10 cm breed en nog 26 cm lang. Het stuk is overlangs gespleten voorafgaand aan plaatsing in de bodem, en daardoor nog slechts 3,5 cm dik. De paal is gemaakt van eiken rondhout, en is aan drie zijden gekapt of gezaagd. Het hout is te slecht bewaard om nadere details te geven.

De stadsgracht

In de onderste vullingen van de stadsgracht (S 165; vlak 2 in put 13) zijn enkele stukken natuurlijk hout gevonden (figuur 16.3). Het gaat om twee smalle, lange stukken van 22 en 48 cm lang en ongeveer 5 cm breed, en een korte, breed stuk van een tak (29 x 13 cm). Stukken hout die zijn gebruikt en/of bewerkt, zijn niet aangetroffen in de stadsgracht.

Gracht 2

Aan de basis van gracht 2 zijn enkele stukken natuurlijk, onbewerkt hout gevonden ter hoogte van de brug/vlonder (S 610; vlak 3 in put 27). Het gaat om vier takken van elzenhout, die 24-54 cm lang en 4-11 cm dik zijn. Stukken hout die zijn gebruikt en/of bewerkt, ontbreken. Vermoedelijk betreft het hout van elzen, die op of bij de oever van deze gracht groeiden.

Grachten 4 en 5

Op de plek waar grachten 4 en 5 samenkomen, zijn vijf stukken hout gevonden: een boomstam en tak, twee planken en een stuk rondhout. De stam had nog een lengte van ongeveer 2,5 m, een doorsnee van ca. 60 cm (figuur 16.4). Aan één deel waren de aanzetten van enkele takken van de kruin zichtbaar. Een monster van de stam is door RING dendrochronologisch onderzocht. Het monster

Tussen twee wallen

Een opgraving van prehistorische en middeleeuwse bewoningssporen aan de Elsenewal in Nieuwstadt, gemeente Echt-Susteren



Figuur 16.4 De eikenhouten stam uit het snijpunt van grachten 4 en 5.



Figuur 16.5 Plank M 4 (links) en tak M 5 (rechts) uit het snijpunt van grachten 4 en 5. De gaten in de plank zijn met rode stippen aangeduid.

bevatte weliswaar voldoende jaarringen voor een datering (n=108), maar toch kon het monster niet worden gedateerd. De tak is 1,6 m lang en heeft een doorsnee van 8,5 cm. De stam als de tak zijn van eik. Ze lagen vlak bij elkaar en zijn vermoedelijk van dezelfde boom.

De eerste plank (M 4) is 79,5 cm lang, 21,5 cm breed en 3,5 cm dik. Beide uiteinden zijn verrot, en de plank is oorspronkelijk langer geweest. Het betreft een tangente plank. Zulke planken zijn in de lengterichting uit de stam gemaakt, maar niet door het hart van de stam, en de breedte van de plank is groter

Tussen twee wallen

Een opgraving van prehistorische en middeleeuwse bewoningssporen aan de Elseneval in Nieuwstadt, gemeente Echt-Susteren



Figuur 16.6 Detail van de plank met gaten voor houten pennen (M 4).

dan een kwart van de stam (dosse). Er zijn vijf gaten in aangebracht, waarvan vier op regelmatige afstand van 19 cm (18,5-20 cm), verspringend in de lengterichting van de plank (figuur 16.5). De gaten hebben een diameter van 1,6 cm, waarin houten pennen zijn aan-

gebracht, maar die zijn afgebroken (figuur 16.6). Door de matige conservering zijn andere bewerkingssporen niet bewaard gebleven, en is het onduidelijk waarvoor de plank is gebruikt.

De tweede plank is 148 cm lang, 24,5 cm breed en 3,5 cm dik (figuur 16.7). Ook van deze plank zijn beide uiteinden verrot, en de plank is oorspronkelijk langer geweest. Het betreft een tangentale plank, en er zijn geen bewerkingssporen zichtbaar.

Het stuk rondhout is gevonden op de bodem van de grachten (M 16). Het is 13 cm lang en heeft een dikte van ongeveer 6 cm. Het stuk is van rondhout, vermoedelijk van els en bevat geen schors. Omdat de vondst niet compleet is, is onbekend of het al dan niet is bewerkt; op het gevonden stuk ontbreken dergelijke sporen in elk geval.

Brug/vlonder

De constructie van de brug of vlonder is niet compleet in de bodem bewaard. Er zijn resten van 21 houten palen terug gevonden (V 356, V 369, V 372 t/m V 376, V 378, V 379, V 381, V 382, V 384 t/m V 386 en M 19 t/m M 25). De lengte loopt aanzienlijk uiteen van 14-155 cm (figuur 16.8). Het



Figuur 16.7 De tweede plank uit gracht 4/5.

RAAP-RAPPORT 2600

Tussen twee wallen

Een opgraving van prehistorische en middeleeuwse bewoningssporen aan de Elsenewal in Nieuwstadt, gemeente Echt-Susteren



Figuur 16.8 Een overzicht van alle geborgene palen van de brug/vlonder.



Figuur 16.9 De paal van de brug/vlonder (M 19).

aantal palen korter dan 20 cm is relatief hoog (n=4; 19%). De dikte van de palen ligt veel dichter bij elkaar en varieert tussen 6 en 28 cm. Naarmate de palen dikker zijn, zijn ze meestal ook over een grotere lengte bewaard; dit zegt niets over de oorspronkelijke lengte van de palen. Palen van 6-10 cm dik zijn meestal korter dan 25 cm; dit geldt voor zes van de negen palen. De drie andere palen zijn 6-10 cm dik en 44-53 cm

lang. Palen dikker dan 10 cm zijn 74-155 cm lang en palen dikker dan 21 cm zijn meer dan 1 m lang.

Bijna alle 21 palen van de houten constructie zijn gemaakt van rondhout. Eén paal, waarvan alleen een stuk van de punt is bewaard, is mogelijk gemaakt van een vierzijdig gerechte balk, die uit het hart stam is gehaald. Omdat het slechts de bewerkte

Tussen twee wallen

Een opgraving van prehistorische en middeleeuwse bewoningssporen aan de Elsenewal in Nieuwstadt, gemeente Echt-Susteren



Figuur 16.10 De aangepunte delen van vier palen van de brug/vlonder (van links naar rechts: boven V 374 en M 20; onder: V 382 en V 379).



Figuur 16.11 De aangepunte delen van zes palen van de brug/vlonder (van links naar rechts: boven: M 23, V 375 en M 22; onder: M 24, V 372 en V 378).

punt betreft, is dit echter niet met zekerheid vast te stellen. Alle palen zijn aan de punt bewerkt (figuren 16.9 t/m 16.13). Bij de meeste zijn vier zijden aangepunt. Hierbij is de paal op enkele decimeters van de punt tot een vierkante vorm gemaakt, waar-

bij de dikte van de paal geheel is benut. De rest van de paal, meestal over een lengte van ongeveer 30-60 cm, is vervolgens aangepunt. Hoewel de palen relatief goed zijn bewaard, is niet zichtbaar welk type werktuig is gebruikt voor de bewerking aan de punt

Tussen twee wallen

Een opgraving van prehistorische en middeleeuwse bewoningssporen aan de Elsenewal in Nieuwstadt, gemeente Echt-Susteren



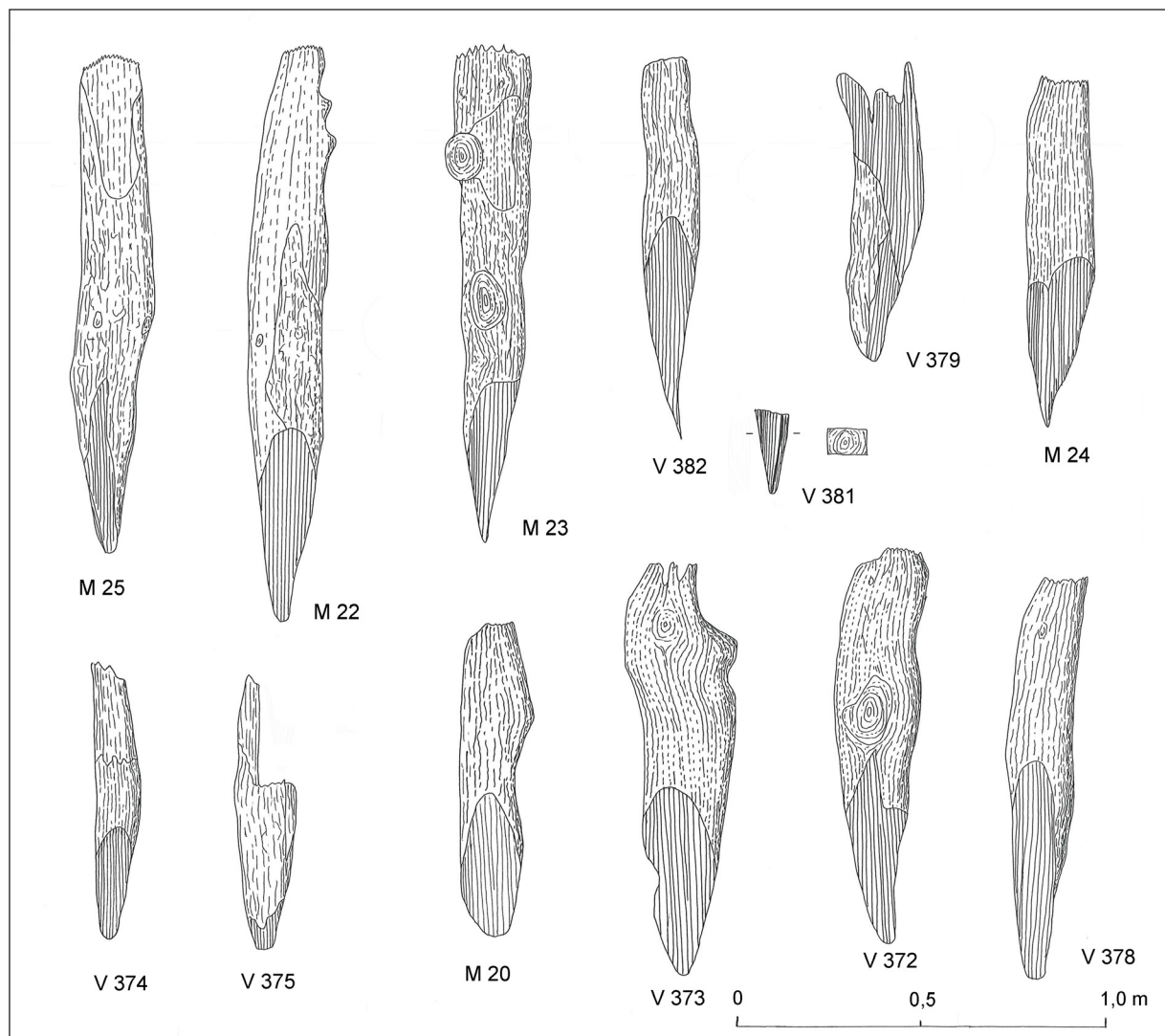
Figuur 16.12 De aangepunte delen van vier palen van de brug/vlonder (van links naar rechts: boven: V 381 en V 386; onder: V 384 en M 21).

(zaag, bijl of dissel). De overige palen (n=6) zijn meestal aan drie, vijf of zes vlakken aangepunt over een lengte van 10-35 cm. De korte lengte van de punt kan duiden op een manier van werken die minder tijdrovend was. Slechts één paal is duidelijk minder nauwkeurig bewerkt dan de andere: het gaat om een dunne paal (diameter 6 cm) die aan de punt met één slag van een bijl of dissel is aangepunt. De paal is van rondhout van den (?) en bevat nog schors. Het aangepunte deel is 13 cm lang. De paal is nog 45,5 cm lang, maar was oorspronkelijk langer. Eventuele onregelmatigheden in de vorm van noesten en/of takken, zijn steeds strak tegen de stam aan afgezaagd. Op twee palen zijn hier sporen van gevonden.

De palen behoren vermoedelijk tot twee aparte constructies over gracht 2. In de manier waarop de palen zijn bewerkt, zijn geen aanwijzingen dat de ene constructie op een betere of nauwkeurigere manier is gebouwd dan de andere. Er zijn geen sporen die erop wijzen dat slechtere, of slechter (haastiger) bewerkte, palen zijn gebruikt. De paal die aan de punt met één slag van een bijl of dissel is aangepunt, maakt deel uit van de meest intact aangetroffen constructie. Uit de bewerkingssporen, de diktes van de palen en de tijdsspanne waarin zij na het kappen zijn gebruikt, kunnen dan ook geen meerdere fasen worden onderscheiden. Op acht palen was nog spinthout en/of schors aanwezig. Deze palen maken deel uit van beide constructies: zeven palen uit de jongste, oostelijke constructie en één

Tussen twee wallen

Een opgraving van prehistorische en middeleeuwse bewoningssporen aan de Elsenewal in Nieuwstadt, gemeente Echt-Susteren



Figuur 16.13 Tekening van diverse palen van de brug/vlonder (boven: M 25, M 22, M 23, V 379, V 382 en M 24; onder: V 374, V 375, M 20, V 373, V 372, V 378 en V 381).

paal van de oudere, westelijke constructie. Omdat spinhout en schors relatief snel (binnen één jaar na het kappen) rot, vormt het al dan niet aanwezig zijn van spinhout in dit geval geen aanwijzing voor bepaalde fasering van de houten constructies. Dit kon evenmin worden afgeleid uit de plaatsing van de palen (§ 8.2.14).

RAAP-RAPPORT 2600

Tussen twee wallen

Een opgraving van prehistorische en middeleeuwse bewoningssporen
aan de Elsenewal in Nieuwstadt, gemeente Echt-Susteren

17 Paleo-ecologie

drs. M. van der Linden & drs. H. van Haaster

17.1 Inleiding

Tijdens de opgraving zijn honderden grondsporen aangetroffen, waaronder gebouwen, beeklopen/grachten en (water)kuilen uit de 13e of 14e eeuw. Voorts heeft het onderzoek aangetoond dat het plangebied reeds in de IJzertijd door de mens bezocht is. Om informatie te verzamelen omtrent de aard en genese van de diverse waterlopen binnen het plangebied en de voormalige vegetatie, landgebruik en/of voedsleconomie zijn in de profielwanden van enkele opgravingsputten profielbakken geslagen ten behoeve van palynologisch onderzoek. Ook zijn 39 monsters genomen voor onderzoek aan botanische macroresten, waarvan er drie zijn geanalyseerd.

17.2 Resultaten

De resultaten van het pollenonderzoek staan in de bijlagen 9.3 en 9.4. De resultaten van het macrorestenonderzoek staan weergegeven in de bijlagen 9.5 en 9.6. Uit gracht 2, gracht 3 en de stadsgracht zijn vier pollenmonsters geanalyseerd. Uit profiel 7, gelegen in het oostelijke deel van het onderzoeksterrein, is zowel een pollenmonster (M 38) als een macrorestenmonster (M 39) onderzocht.

17.2.1 Pollenanalyse van gracht 2

Openheid van de vegetatie

Hoewel het pollenmonster uit gracht 2 (M 18, BX 4563) zeer arm was aan pollen, was het toch goed telbaar. De lage pollenconcentratie is mogelijk veroorzaakt door een snelle afzetting van het bemonsterde, licht organische, zandige sediment. Het monster komt uit de onderste laag uit het beekprofiel, laag 3. Het kan mogelijk wat zeggen over de vegetatie in de omgeving gedurende de eerste opvulling/gebruiksfasen van de gracht.

Uit de verhouding tussen het boompollen en het niet-boompollen in pollenmonsters worden vaak conclusies getrokken over de openheid van het landschap rond een monsterlocatie. Uit pollenonderzoek in recente vegetaties is bijvoorbeeld gebleken dat boompollenpercentages van minder dan 25% duiden op een open landschap. Bij een percentage van meer dan 55% is sprake van bos, terwijl bij een percentage tussen 25 en 55% sprake is van open bos of een bosrandsituatie (Groenman-Van Waateringe, 1986, 1997). Het monster uit laag 3 van gracht 2 bij de brug/vlonder bevat veel boompollen (76%). Er is dus sprake van een bos in de omgeving van de beek. Het grootste gedeelte van het boompollen is afkomstig van eik (*Quercus*). Daarnaast zijn els (*Alnus*) en hazelaar (*Corylus*) veel aanwezig. Het pol-

lenbeeld lijkt te wijzen op een bos in de omgeving van de waterloop met elzenbos op de nattere gronden en hazelaar aan de rand van het beekdal. Eik kan zowel op de nattere als de drogere gronden hebben gestaan, maar waarschijnlijk was eik het meest aanwezig in loofbos op de drogere gronden. Daar kwamen tevens berk (*Betula*), haagbeuk (*Carpinus*), beuk (*Fagus*), hulst (*Ilex*), den (*Pinus*), linde (*Tilia*), iep (*Ulmus*) en mogelijk gelderse roos (*Viburnus opulus*-type) voor. Waarschijnlijk gaat het nog om de natuurlijke beek die door een pleistocene Maasgeul stroomde.

Cultuurindicatoren

In het pollenmonster zijn weinig cultuurindicatoren aangetroffen. Het betreft enkele stuifmeelkorrels van granen, namelijk het gerst/tarwe-type (*Hordeum/Triticum*-type) en rogge (*Secale cereale*). Daarnaast zijn een klein aantal akkeronkruiden, graslandplanten en algemene kruiden aangetroffen. Lokaal groeide langs de beek waarschijnlijk een relatief open vegetatie met (vochtig) grasland. Daarin zijn kruidachtigen aanwezig, zoals smalle weegbree (*Plantago lanceolata*), grote, getande en/of ruige weegbree (*Plantago major/media*), mogelijk ratelaar (*Rhinanthus*-type), veldzuring (*Rumex acetosa*-type) en blauwe knoop (*Succisa*-type). Het voorkomen van de smalle, grote, getande of ruige weegbree laat zien dat dit grasland werd betreden. Ook de aanwezigheid van gewoon varkensgras-type (*Polygonum aviculare*-type) wijst op een betreden bodem. Deze tredplant komt namelijk voor op open en vochtige, voedselrijke grond die vaak betreden wordt, vooral op wegen en paden. Ook op akkers kan varkensgras worden aangetroffen. In het pollenmonster is tevens een klein aantal sporen van de (mest)schimmels *Cercophora* (T.112), *Chaetomium* (T.7A) en *Sporormiella* (T.113) gevonden. Deze schimmels komen voor op rottende

plantendelen waaronder mest. Mogelijk is dit een aanwijzing voor de aanwezigheid van dieren (of de mens). Het grasland langs de beek werd mogelijk beweid.

Oever- en waterplanten

De aanwezigheid van het pollen van kransvederkruid (*Myriophyllum verticillatum*) geeft aan dat het water van de beek niet hard stroomde. Kransvederkruid is namelijk een plant van matig voedselrijke, stilstaande of zwak stromende, zoete tot zwak brakke, niet zure wateren. De plant wordt tegenwoordig vooral in laagveen- en rivierkleigebieden gevonden (Weeda e.a., 1987).

Post quem datering

Hoewel er in het monster rogge is aangetroffen en dit meestal pas vanaf de Middeleeuwen wordt verbouwd, lijkt de aanwezige bosrijke vegetatie toch te wijzen op een oudere datering. Aan de hand van de aanwezigheid van beuk en haagbeuk kan een *post quem* datering gegeven worden van Late IJzertijd of later. Rogge was zeer populair in grote delen van ons land tijdens de Middeleeuwen. Het werd vooral op arme zandgrond veel verbouwd, omdat het weinig eisen aan de bodem stelt. Archeobotanisch onderzoek in Breda-West heeft verbouw van rogge aangetoond in de Vroege en Late Middeleeuwen (Kooistra, 2008). Er zijn echter ook al meldingen van rogge in de Romeinse tijd bijvoorbeeld in Hoogeloon (zaden en kafresten) en Empel (pollen; Beurden, 2002). Er is een kleine kans dat stuifmeel uit de bovenliggende laag 2 in de zandige bodem is beland. Uit de polleninventarisatie van de basis van deze bovenliggende laag blijkt dat daarin ook rogge aanwezig is. Het lijkt daarom beter om naar de aanwezige boomsoorten te kijken voor een globale datering, maar mogelijk is deze laag pas later afgezet (Vroege Middeleeuwen). Na afloop van de

Romeinse tijd, rond de 5e eeuw na Chr. was er namelijk een tijdelijke toename in bosgebied in het zuiden van Nederland (Beurden, 2002).

17.2.2 Pollenanalyse van gracht 3

Openheid van de vegetatie

Het vegetatiebeeld dat kan worden afgeleid uit de pollenanalyse van het monster uit gracht 3 (M 18, BX 4549) is compleet anders dan het pollenbeeld uit de basis van gracht 2. Vermoedelijk is dit te wijten aan de genese en ouderdom van de afzettingen. De basis van gracht 2 bestaat waarschijnlijk niet uit grachtvullingen, maar uit natuurlijke afzettingen in de oude Maasgeul die ouder zijn dan de Late Middeleeuwen. De afzettingen van gracht 3 bestaan daarentegen wel uit laat-middeleeuwse grachtvullingen. De vegetatie lijkt een zeer open karakter gehad te hebben. In de omgeving van de gracht komen vrijwel geen bomen voor. Minder dan 3% van het stuifmeel is afkomstig van bomen. Het stuifmeel is mogelijk afkomstig van bomen die verder weg stonden. Het gaat om berk, hazelaar, den, eik, iep en els. Het overgrote deel van het stuifmeel is afkomstig van grassen. Mogelijk was een gedeelte van het stuifmeel afkomstig van een rietvegetatie die aanwezig was op de oevers van de gracht. In het monster zijn, behalve van cypergrassen (Cyperaceae), geen stuifmeelkorrels van andere oever- en moerasplanten of waterplanten aangetroffen. Daarentegen is er veel stuifmeel van akkeronkruiden, graslandplanten en andere algemene kruiden gevonden. De omgeving van de gracht was dus zeer open.

Cultuurindicatoren

In het monster is redelijk veel rogge aanwezig (4,6%). Het stuifmeel van rogge wordt wel goed verspreid door de wind. In het monster is echter tevens zeer veel stuifmeel van het gerst/tarwe-type (19,4%) aanwezig. Vaak

wordt stuifmeel van granen in lage hoeveelheden aangetroffen. De lage percentages komen waarschijnlijk doordat graanstuifmeel (met uitzondering van rogge) zich over het algemeen zeer slecht verspreidt. Uit experimenteel onderzoek is gebleken dat op een afstand van 1,5 m van een op traditionele wijze geogste graanakker het percentage graanpollen nog slechts 1% is. Op de akker bedraagt dit percentage 9-23% (Hall, 1988, p. 268 en ook Diot, 1992). Dit komt doordat het stuifmeel van tarwe en gerst in het kaf besloten ligt (*cleistogaam*) en het alleen vrij komt bij het dorsproces. In dit monster is zeer veel stuifmeel van het gerst/tarwe-type aanwezig. Mogelijk was er een graanakker met gerst/tarwe zeer dicht in de buurt van de gracht. Gezien de ligging van de gracht in de nederzetting, lijkt het waarschijnlijker dat er graan in de directe omgeving van de gracht is verwerkt. Het is tevens goed mogelijk dat het stuifmeel met dors- en of consumptieafval of mest in de gracht is terecht gekomen. Naast echte granen is boekweit (*Fagopyrum*) aangetroffen. Boekweit wordt sinds de 12e/13e eeuw in Nederland verbouwd. Pas sinds de 14e eeuw wordt het veel verbouwd en gegeten (Van Haaster, 1997).

Naast de granen zijn ook veel onkruiden van akkers aanwezig zoals bolderik (*Agrostemma githago*), korenbloem (*Centaurea cyanus*), akkerwinde (*Convolvulus arvensis*-type), kiel-duizendknoop (*Fallopia*), hardbloem (*Scleranthus*) en gewone spurrie (*Spergula arvensis*). Het is goed mogelijk dat een gedeelte van het aangetroffen graspollen afkomstig is van grassen die in de graanakkers stonden. Ook zijn er veel stuifmeelkorrels van de zanzenvoetfamilie (*Chenopodiaceae*) en de kruisbloemigenfamilie (*Brassicaceae*) gevonden. Binnen deze familie komen tevens veel akkeronkruiden (en ruderalen) voor. Een ander gedeelte van het

graspollen komt waarschijnlijk uit hooiland of uit grasland dat beweid werd. Hierin kwamen smalle weegbree en veldzuring voor, maar ook grote, getande en/of ruige weegbree. De sporen van de (mest)schimmels *Chaetomium*, *Podospora*, *Sordaria* en *Sporormiella* wijzen op de aanwezigheid van vee.

Uit bovenstaande gegevens moet geconcludeerd worden dat een groot gedeelte van het stuifmeel en andere microfossielen door menselijke activiteiten zoals dorsen of met dors- en consumptieafval of mest in de gracht terecht is gekomen.

17.2.3 Pollen- en macrorestenanalyse van de stadsgracht (gracht 1)

Gebruiksplanten

In het macrorestenmonster (M 39) van de stadsgracht zijn resten gevonden van diverse gebruiksplanten: gewone braam (*Rubus fruticosus*), gewone vlier (*Sambucus nigra*), pruim of kroosjes (*Prunus domestica*) en vlas (*Linum usitatissimum*). Vlas werd in de Middeleeuwen veel verbouwd, zowel voor de oliehoudende zaden (het lijnzaad) als de vezels. Van de vezels werd textiel (linnen) en fijn touw gemaakt. De aanwezigheid van het zaad betekent dat in de directe omgeving van de gracht vlas is verwerkt. In het pollenmonster (M 38, BX 5280) tevens het pollen van vlas aangetroffen. Waarschijnlijk is het in de omgeving verbouwd. Het pollen kan echter ook met consumptieafval in de gracht terecht zijn gekomen. Van pruim of kroosjes zijn enkele pitfragmenten gevonden. Kroosjes zijn relatief kleine pruimen, zoals mirabelen. De fragmenten kunnen echter ook van echte pruimen zijn, die veel groter zijn. De pitfragmenten kunnen afkomstig zijn van een of meerdere pruimenbomen die in een lokale boomgaard stonden of met consumptieafval in de gracht terecht zijn gekomen. Het

Tussen twee wallen

Een opgraving van prehistorische en middeleeuwse bewoningssporen aan de Elsenewal in Nieuwstadt, gemeente Echt-Susteren



Figuur 17.1 Kenmerkende standplaats van vlier en grote brandnetel in voedselrijke ruigte bij een oude schuur op Texel. Bramen staan op vergelijkbare plaatsen (bron: BIAX Consult).

stuifmeel van pruim valt binnen de lijsterbes-groep (*Sorbus*-groep). Na de aangetroffen pollenkorrels vergeleken te hebben met een preparaat uit de vergelijkingscollectie van pruim is het vrijwel zeker dat het aangetroffen stuifmeel geen pruim is maar afkomstig van een andere soort binnen de lijsterbes-groep. Helaas is het niet mogelijk gebleken om het pollen verder te determineren.

Vlier- en braamstruiken staan veel in de omgeving van menselijke nederzettingen, vooral op plaatsen die niet intensief gebruikt worden. Ze worden onder andere vaak aangetroffen in en langs erfafscheidingen, langs wanden van oude gebouwen of bij opslagplaatsen van bouw materiaal (figuur 17.1). De vruchten werden vroeger veel door mensen gegeten. De vruchten zijn echter ook populair bij vogels, de zaden kunnen daarom met de uitwerpselen van vogels overal terechtkomen.

In het pollenmonster (M 38, BX 5280) is wel het stuifmeel aangetroffen van granen zoals het gerst/tarwe-type (9%), rogge en ook boekweit. Deze zijn echter niet in het macrorestenmonster uit de gracht gevonden. Op de sporenkaart (kaartbijlage 1) is te zien dat profiel 7 relatief ver verwijderd is van de restanten van de gebouwen (zover dat op het nederzettingsterrein mogelijk is). In het pollenmonster is een redelijk grote variatie aan onkruiden van akkers of ruderaal standplaatsen aanwezig. De meeste soorten/types zijn tevens als macrorest gevonden. Mogelijk is het stuifmeel met het dorsen vrijgekomen, maar waarschijnlijk is het aangevoerd met dors- of consumptieafval.

Naast het stuifmeel van de granen is ook dat van hennep aanwezig. De zaden van hennep zijn niet gevonden in het monster uit de gracht maar wel in M 60 uit gebouw 2 (S 562). De aan-

wezigheid van stuifmeel van hennep is mogelijk een bewijs voor de lokale verbouw. In de stadsgracht is het stuifmeel van de gewone walnotenboom (*Juglans regia*) gevonden. Walnoot is door de Romeinen in Nederland geïntroduceerd (Pals, 1997). Later kwam deze boom ook verwilderd voor. De boom heeft haar oorspronkelijke verspreidingsgebied in Midden-Azië (Pokorný, 1990). Naast dat de vruchten, de walnoten, eetbaar zijn, heeft de walnotenboom ook praktische voordelen. De bladeren van deze boom geven een tanninegeur af. Insecten vinden deze geur niet prettig. Daarom is het voor vee en mensen in de zomer goed vertoeven onder de schaduwrijke kroon. De aanwezigheid van de bladeren, bijvoorbeeld op het erf, werkt als insectenverdrijver. De bomen werden om deze reden vaak dicht bij het huis aangeplant. Paarden werden ook wel ingewreven met de bladeren (Baker, 1969).

Mestschimmels

In de stadsgracht is een grote variatie aan mestschimmels aanwezig (*Cercophora*, *Chaetomium*, *Podospora*, *Sordaria*, *Sporormiella* en *Tripterospora*). Mogelijk werden er dieren in de omgeving van de gracht gehouden. De mestschimmels kunnen echter tevens met dierlijke of menselijke mest in het water van de stadsgracht terecht zijn gekomen. De toevoer van mest zal het water voedselrijker hebben gemaakt.

Waterplanten en dierlijke waterorganismen

In het monster uit de stadsgracht is een grote hoeveelheid resten van waterplanten en dierlijke waterorganismen gevonden. Het gaat bijvoorbeeld om grof hoornblad (*Ceratophyllum demersum*), kikkerbeet (*Hydrocharis morsus-ranae*), eendenkroos (*Lemna*), aarvederkruid (*Myriophyllum spicatum*), spits fonteinkruid (*Potamogeton acutifolius*), gekroesd fonteinkruid (*Potamogeton crispus*), drijvend fonteinkruid (*Potamogeton natans*), zannichellia (*Zan-*

nichellia palustris) en de kranswieren *Chara* en *Nitella*. Van de fonteinkruid-soorten is mogelijk het stuifmeel aangetroffen (*Potamogeton natans*-type). Ook zijn de groenwieren *Botryococcus*, *Pediastrum* en *Spirogyra* aanwezig. Uit de soortensamenstelling blijkt dat zich in de stadsgracht een vegetatie bevond die vergelijkbaar is met vegetaties die tegenwoordig binnen het zogenaamde waterlelieverbond (Nymphaeion) vallen. Dergelijke vegetaties zijn kenmerkend voor stilstaand tot zwak stromend zoet water. De meeste soorten kunnen voorkomen bij waterdiepten tussen 0 en 300 cm, maar de optimale waterdiepte ligt tussen 80 en 120 cm (Schaminée, Weeda & Westhoff, 1995).

Ook is waarschijnlijk zittende zannichellia (*Zanichellia palustris* subsp. *palustris*) in de stadsgracht aangetroffen. Deze soort komt algemeen voor in Nederland, met name langs de rivieren en in Zuid-Limburg. De plant komt voor in basisch en carbonaatrijk, voedselarm tot tamelijk voedselrijk, al of niet stromend, niet te diep water (Weeda e.a., 1991). Mogelijk wordt zannichellia door bemesting bevoordeeld. Dit geldt zeker voor grof hoornblad waarvan ook zaden gevonden zijn. Uit de aanwezigheid van grof hoornblad kan daarom worden afgeleid dat het water in de gracht waarschijnlijk zeer voedselrijk was. Mogelijk was het volgens onze huidige begrippen zelfs vervuild. Dit sluit aan bij een 17e-eeuwse bron, waarin wordt gesproken van inkomsten van de stad uit verpachting van de visserij uit de grachten.

Oever- en moerasplanten

Langs de oever van de stadsgracht stond een soortenrijke vegetatie uit de zogenaamde Rietklasse (*Phragmitetea*). Dit blijkt onder andere uit de goede vertegenwoordiging van grote waterweegbree (*Alisma plantago-aquatica*), watertorkruid (*Oenanthe aquatica*), egelskop (*Sparganium erectum*), moeraszegge (*Carex*

Tussen twee wallen

Een opgraving van prehistorische en middeleeuwse bewoningssporen aan de Elsenewal in Nieuwstadt, gemeente Echt-Susteren



Figuur 17.2 Kenmerkende standplaats van blaartrekkende boterbloem op een drooggevallen oever (bron: BIAX Consult).

acutiformis), hoge cyperzegge (*Carex pseudocyperus*), koninginnekruid (*Eupatorium cannabinum*) en mannagras (*Glyceria fluitans*). Vegetaties met een dergelijke soortensamenstelling komen tegenwoordig voor langs oevers van voedselrijke stilstaande tot (zwak) stromende wateren en in moerassen waar het water het hele jaar, of minstens een deel daarvan, boven het maaiveld staat. Optimaal ontwikkelt de vegetatie zich onder invloed van zoet, basisch water (Schaminée, Weeda & Westhoff, 1995). Een groot gedeelte van het stuifmeel van de kruidachtigen is afkomstig van de grassenfamilie (26,8%). Waarschijnlijk komt het leeuwendeel van de rietvegetatie die in het macroresten is aangetoond.

In de macroresten is een uitgebreide oevervegetatie aanwezig. Van een aantal soorten/typen is tevens het stuifmeel gevonden. Het gaat om waterweegbree-type (*Alisma*-type),

watertorkuid-type (*Oenanthe aquatica*-type), grote en blonde egelskop (*Sparganium erectum*-type) en de cypergrassen (Cyperaceae). Daarnaast is stuifmeel van kleine lisdodde (*Typha angustifolia*) gevonden.

Planten van modderige, stikstofrijke plaatsen

Uit deze categorie zijn onder andere zaden gevonden van blaartrekkende boterbloem (*Ranunculus sceleratus*), waterpeper (*Persicaria hydropiper*), moeraskers (*Rorippa palustris*), knikkend tandzaad (*Bidens cernua*) en goudzuring (*Rumex maritimus*). Deze planten stonden waarschijnlijk op modderige, mogelijk periodiek droogvallende plekken op de oever (figuur 17.2). Vaak gaat het ook om plekken waar de vegetatie door betreding beschadigd is geraakt. In theorie kunnen zich ook op hogere delen van de oever zulke omstandigheden hebben voorgedaan. Voorbeelden daarvan zijn sloten of

Tussen twee wallen

Een opgraving van prehistorische en middeleeuwse bewoningssporen aan de Elsenewal in Nieuwstadt, gemeente Echt-Susteren

stukgetrapte plekken in natte graslanden. De aanwijzingen voor de aanwezigheid van grasland zijn echter niet groot (zie hieronder).

Onkruiden van droge standplaatsen

De planten uit deze categorie hebben op hoger gelegen delen van de oever, op een nederzettingsterrein of in akkers of tuinen gestaan.

Guichelheil (*Anagallis arvensis*), gewone melkdistel (*Sonchus oleraceus*), gewone zandmuur (*Arenaria serpyllifolia*) en vogelmuur (*Stellaria media*) staan meestal op regelmatig omgewerkte, voedselrijke grond. Dat kunnen akkers of tuinen zijn, maar ook erven of wegbermen. De aantallen zaden die van de genoemde soorten in de stadsgracht zijn gevonden, zijn te laag om hieruit iets te concluderen over het bestaan van bijvoorbeeld voedselrijke akkers en tuinen in de omgeving. Bolderik (*Agrostemma githago*), korenbloem (*Centaurea cyanus*), ruige klaproos (*Papaver argemone*) en eenjarige hardbloem (*Scleranthus annuus*) zijn iets kieskeuriger in hun standplaatsvoorkeur dan de hierboven genoemde soorten. Ze komen meestal als onkruid voor in graanakkers die op matig voedselrijke grond zijn gelegen. Heel vaak worden zaden van deze planten in archeologische context in relatie met rogge gevonden. Grote brandnetel (*Urtica dioica*), grote kaardenbol (*Dipsacus fullonum*), knoopkruid (*Scrophularia nodosa*) en beklierde duizendknoop (*Persicaria lapathifolia*) staan meestal op weinig betreden, voedselrijke standplaatsen. In de buurt van menselijke nederzettingen staan ze vaak bij opslagplaatsen, afvalhopen, in en langs heggen en hekken, of vlak langs allerlei bouwsels. De planten hebben vaak forse afmetingen en geven de plekken waar zij groeien een 'ruig' uiterlijk (zie bijvoorbeeld figuur 17.1).

In de stadsgracht zijn ook zaden van graslandplanten terecht gekomen. De meeste soorten

zijn kenmerkend voor grasland op vochtige (of natte), voedselrijke bodem. Dat zijn bijvoorbeeld wilde peen (*Daucus carota*), ijzerhard (*Verbena officinalis*), behaarde boterbloem (*Ranunculus sardous*), echte valeriaan (*Valeriana officinalis*), scherpe en/of kruipende boterbloem (*Ranunculus acris/repens*). Ook soorten binnen het pitrus-type (*Juncus effusus*-type) en krulzuring-type (*Rumex crispus*-type) kunnen hieronder vallen. Een gedeelte van het veel aanwezige stuifmeel van grassen en de algemene kruiden zou van een (begrasd) grasland afkomstig kunnen zijn. Ook is het stuifmeel van smalle weegbree aangetroffen. Deze komt tevens voor in betreden grasland, akkers of bermen.

Gezien het naar verhouding kleine aandeel van graslandplanten in de macroresten, is het niet waarschijnlijk dat dit in de directe omgeving van de gracht een belangrijk vegetatietype was. Het zal meer gaan om soorten die zich bevonden in het overgangsgedebied tussen de oevervegetaties en onkruidvegetaties. Hierbij moet echter de kanttekening geplaatst worden dat intensief begrasde graslanden door archeobotanisch (en palynologisch) onderzoek zeer moeilijk aantoonbaar zijn. Dit komt omdat door begrazing de pollen- en zaadproductie sterk wordt beperkt (Groenman-Van Waateringe 1993). Niet alleen wordt deze rechtstreeks door het grazen beperkt, maar door de begrazingsdruk verandert ook de soortensamenstelling doordat soorten die voor hun voortbestaan afhankelijk zijn van geslachtelijke voortplanting (door middel van pollen- en zaadproductie) weggeconcentreerd worden door soorten die gespecialiseerd zijn in vegetatieve vermenigvuldiging (zonder pollen- en zaadproductie).

Bomen en struikgewas

Uit de vondst van knopschubben en vruchten blijkt dat op de oever van de gracht één of enkele wilgen (*Salix*) stonden. Hiervan is

tevens het stuifmeel aangetroffen. Uit de verhouding tussen het boompollen en het niet-boompollen blijkt dat de omgeving van de stadsgracht zeer open is. Verder stonden (waarschijnlijk) op het nederzettingsterrein eik, hazelaar en walnoot.

17.2.4 Macrorestenanalyse van de kuil van gebouw 2 (S 320)

In het monster (M 26) uit een kuil van gebouw 2 zijn alleen verkoolde plantenresten bewaard. Waarschijnlijk heeft het spoor lange tijd boven het grondwaterniveau gelegen. Onder dergelijke omstandigheden vergaan onverkoolde plantenresten snel en blijven na verloop van tijd alleen verkoolde resten bewaard. In de kuil zijn voornamelijk resten van graan gevonden. Het gaat vooral om korrels van gerst (*Hordeum vulgare*) en rogge (*Secale cereale*). Van de vele gefragmenteerde graankorrels (Cerealia indet.) kon de soort niet bepaald worden. Ook de korrels van haver (*Avena*) konden niet verder gedetermineerd worden. De korrels kunnen daarom behalve van echte haver (*Avena sativa*) ook van evene (*Avena strigosa*) of oot (*Avena fatua*) afkomstig zijn. Evene is een haversoort die waarschijnlijk pas vanaf de Late Middeleeuwen in ons land werd verbouwd (Van Haaster, 1997). Daarvoor kwam de soort als onkruid tussen andere gewassen voor. Gerst, rogge en echte haver werden in de Middeleeuwen veel in ons land verbouwd. De graanresten zijn mogelijk afkomstig van consumptieafval.

In het monster zijn ook enkele verkoolde onkruidzaden gevonden. De aantallen zijn echter te laag om hieruit iets over de omstandigheden op de akkers af te leiden. Het zaad van kool/mosterd (*Brassica/Sinapis*) kan zowel van een cultuurgewas als een akkeronkruid afkomstig zijn. Raapzaad (*Brassica rapa*), kool (*Brassica oleracea*), zwarte mosterd (*Brassica nigra*) en witte mosterd (*Sinapis alba*) waren

in de Middeleeuwen cultuurgewassen, maar binnen de geslachten *Brassica* en *Sinapis* komen ook onkruiden voor, zoals herik (*Sinapis arvensis*).

17.2.5 Pollenanalyse van de waterkuil op het erf bij gebouw 2 (S 361)

Openheid van de vegetatie

Het pollenmonster uit de waterkuil S 361 (M 32, L5, BX 4565) op het erf bij gebouw 2 heeft een AP/NAP-verhouding van 30/70. Dit wil zeggen dat het vegetatietype nog net binnen de categorie open bos of bosrandsituatie valt. Als we echter kijken naar verhouding binnen de bomen, dan zijn els en daarna eik en hazelaar het meest aanwezig. Mogelijk stonden er in de buurt van de waterkuil een paar elzen, eiken en hazelaar. Als we namelijk naar het overige aanwezige pollen kijken, dan komt een behoorlijk open vegetatiebeeld naar voren. Op het nederzettingsterrein stond een walnotenboom (waarschijnlijk dezelfde als waarvan het pollen is gevonden in M 38 (S 1621) uit de stadsgracht).

Cultuurindicatoren

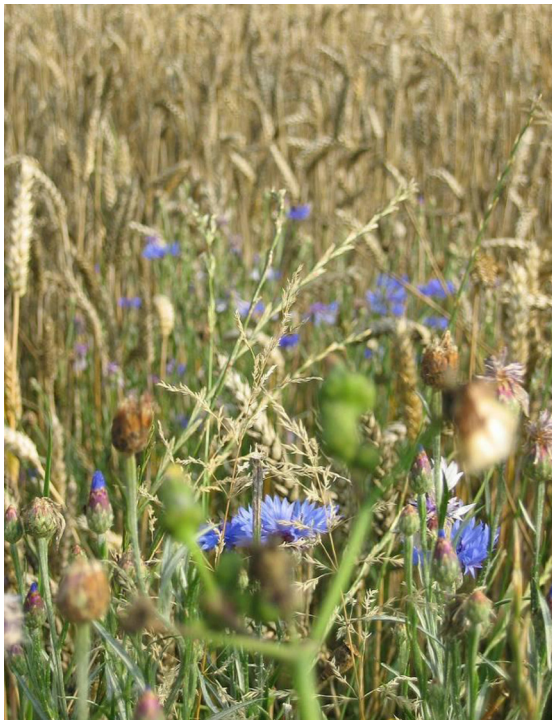
Net als bij het pollenmonster uit gracht 4 (M 8, S 621) is het gerst/tarwe-type zeer veel aanwezig (17%). Ook rogge is relatief veel aanwezig (7,6%). Mogelijk was de graanakker waar gerst- en of tarwe werden verbouwd zeer dicht in de buurt van de waterkuil. Op de sporenkaart (kaartbijlage 1) is echter te zien dat de waterkuil (S 361) tussen twee gebouwen gelegen was op het erf van gebouw 2. Het lijkt daarom waarschijnlijker dat het stuifmeel van gerst/tarwe vrij is gekomen bij het dorsen. Het dorsen en wannen van graan gebeurde doorgaans op de binnenplaats, erf of in de schuur van een boerderij (Van Mol, 1998). De binnenplaats of het erf lijkt hier vlakbij de waterkuil geweest te zijn. Het stuifmeel van rogge kan tevens bij het dorsen zijn vrijgekomen, maar ook door de wind zijn verspreid.

Tussen twee wallen

Een opgraving van prehistorische en middeleeuwse bewoningssporen aan de Elsenewal in Nieuwstadt, gemeente Echt-Susteren

Het pollenmonster uit de waterkuil bevat tevens zeer veel stuifmeel van korenbloem (9,1%). Hoewel er ook een paar andere akkeronkruiden zijn aangetroffen zoals gewone spurrie en mogelijk perzikkruid (*Persicaria maculosa*-type), lijkt korenbloem in een uitzonderlijk hoge hoeveelheid aanwezig te zijn. Korenbloem groeit tussen het graan (figuur 17.3) en kan daarom makkelijk mee geoogst worden. Het is goed mogelijk dat de bloemhoofdjes zich tussen het te dorsen graan bevonden en dat het stuifmeel tevens bij het dorsen is vrij gekomen. De meest waarschijnlijke mogelijkheid is echter dat restafval van het dorsen (kafresten en plantendelen van akkeronkruiden) in de waterkuil is gegooid. De aanwezige macroresten geven hier echter geen duidelijke informatie over.

Van de waterkuil S 361 (werkput 22) zijn twee macrorestenmonsters geïnventariseerd (M 30 en M 31). Beide monsters bevatten echter niet



Figuur 17.3 Akkeronkruidenvegetatie met onder andere korenbloem (blauwe bloemen) in een graanakker (bron: Tim Bekaert).

voldoende analyseerbare botanische resten. In M 31 waren enkel houtsnippers aanwezig. In M 30 zijn verkoalde zaden van kroontjeskruid (*Euphorbia helioscopia*) en perzikkruid en onverkoalde zaden van witte klaver (*Trifolium repens*) aangetroffen (deze laatste onverkoalde zaden zijn waarschijnlijk recent). Als er al resten van granen of korenbloem waren in de waterkuil, zijn ze dus niet bewaard gebleven. De verkoalde zaden vertellen wel iets over de omgeving van de waterkuil. Kroontjeskruid komt namelijk voor op open, vochtige, voedselrijke grond in akkers, moestuinen en bermen. Het zaad kan door allerlei oorzaken verkoold zijn geraakt, bijvoorbeeld door het verbranden van tuinafval.

In het pollenmonster zijn tevens veel stuifmeelkorrels van de grassenfamilie aangetroffen. Bij de waterkuil was mogelijk (begrasd) grasland aanwezig, maar het lijkt waarschijnlijker (gezien de ligging tussen de huizen) dat het stuifmeel is aangevoerd met afval, hooi of mest. Hierin kwam waarschijnlijk ook het stuifmeel van ratelaar, veldzuring en smalle weegbree voor. Binnen de algemene kruiden komen tevens pollentypes voor die in grasland hebben gestaan of ergens anders op het nederzettingsterrein.

Mestschimmels en andere microfossielen

De waterkuil bevatte tevens sporen van de (mest)schimmels *Chaetomium*, *Sordaria* en *Tripterospora*-type (T.169). Mogelijk werd er vee gehouden in de buurt van de waterkuil of er was een mesthoop, maar het zou tevens om menselijke uitwerpselen kunnen gaan. Verder bevat het pollenmonster extreem veel microfossielen van het Type 350 (bijna 400%). Hoewel niet precies bekend is waar deze microfossielen vandaan komen, worden ze wel in verband gebracht met hout. Dit zou goed overeenkomen met de inhoud van het macro-

restenmonster M 31 dat voornamelijk houtsnippers bevatte. Deze houtsnippers waren zeer sterk vergaan. Daardoor zijn er geen uitspraken mogelijk of deze houtsnippers natuurlijk waren of door bewerking (zagen, schaven etc.) zijn ontstaan.

Oever- en waterplanten

Langs de kant van de waterkuil stonden zowel kleine als grote lisdodde (*Typha angustifolia* en *T. latifolia*). Deze komen voor in stilstaand tot matig stromend water, dat matig tot zeer voedselrijk is.

17.2.6 Macrorestenanalyse aan gebouw 3 (S 562)

Gebruiksplanten

In het monster uit S 562 (M 60) uit de vloer van gebouw 3 zijn veel resten van gebruiksplanten gevonden. Het gaat om rogge, tarwe (*Triticum aestivum*), spelt (*Triticum spelta*), vijg (*Ficus carica*), pruim (*Prunus domestica*), dauwbraam (*Rubus caesius*), gewone braam, framboos (*Rubus idaeus*), gewone vlier, druif (*Vitis vinifera*), hennep (*Cannabis sativa*), en wouw (*Reseda luteola*).

Van rogge en broodtarwe zijn veel aarspilfragmenten gevonden. Aarspilfragmenten worden al in een vroeg stadium van het dorsen uit de oogst verwijderd. Het is dorsafval. Ook de vele graanstoffragmenten in het monster, moeten beschouwd worden als dorsafval. De aanwezigheid hiervan kan in principe twee dingen betekenen: in het gebouw, of in de directe omgeving ervan is graan gedorst, of er is met een speciale reden dorsafval (stro met aarspilfragmenten en enkele graankorrels) in het gebouw gebruikt. Dorsafval werd vroeger veel als brandstof, isolatiemateriaal of als (stal)vloerbedekking gebruikt. Zowel rogge als broodtarwe waren in de Middeleeuwen populaire granen. Rogge werd vooral op

relatief voedselarme grond verbouwd. Broodtarwe moet voor een goed opbrengst op voedselrijke (kalkrijk) grond verbouwd worden. De aanwezigheid van spelt is minder gewoon. Spelt is een tarwesoort die van de IJzertijd tot de Vroege Middeleeuwen in ons land redelijk populair was, maar daarna nauwelijks meer werd gegeten. Mogelijk is het aarvorkje van spelt afkomstig van een plant die door zaai-zaadverontreiniging tussen het andere graan terecht is gekomen (Zie Jones & Halstead, 1995).

Druif, vijg, vlierbes, braam, dauwbraam en framboos zijn voor middeleeuwse begrippen normale vondsten. Druiven en vijgen worden echter niet vaak in rurale context gevonden. Van hennep zijn enkele zaden gevonden. Hennep is een heel oud cultuurgewas dat vroeger veel voor de vezels werd verbouwd. Uit historisch onderzoek blijkt dat bij vrijwel iedere boerderij vroeger hennep werd verbouwd voor het maken van touw. Op kleine perceeltjes of langs akkers werd hennep gezaaid om verzekerd te zijn van touwvezels. Het (ruwe) hennep-touw werd onder andere gebruikt bij de stalling van vee, in de scheepvaart en in de visserij. Fijn (zacht) touw werd gemaakt van vlas (zie bijvoorbeeld Lindemans, 1952, deel II). Zaden van hennep worden in oude kruidenboeken genoemd vanwege hun geneeskrachtige werking (Braekman, 1963). In het pollenmonster uit de stadsgracht (S 1621) is stuifmeel van hennep gevonden. Hennep werd dus zeer waarschijnlijk lokaal verbouwd.

Van wouw zijn zeer veel zaden gevonden (figuur 17.4). Wouw is een plant waarvan het blad en de stengel een gele kleurstof leveren. De belangrijkste pigmenten zijn luteoline en apigenine (Schweppe, 1992). De plant is oorspronkelijk afkomstig uit het Middellandse Zeegebied. De cultuur van de plant als

Tussen twee wallen

Een opgraving van prehistorische en middeleeuwse bewoningssporen aan de Elsenewal in Nieuwstadt, gemeente Echt-Susteren



Figuur 17.4 Wouw (bron: kenkruidenshop.nl).

leverancier van kleurstoffen heeft echter tot verwildering in andere delen van de wereld geleid. Zo groeit de wouw in ons land op relatief droge, warme, kalkrijke standplaatsen in Zuid-Limburg, langs de rivieren, in de duinen en langs spoorwegen (Weeda e.a., 1985). Het was vroeger in Europa een zeer belangrijke verplant. Ze werd beschouwd als de beste verplant voor de kleur geel (Leix, 1936). In oude verfrecepten wordt het geel van wouw genoemd vanwege zijn sterke lichtechtheid, die beter was dan het geel van de verfbrem of Perzische bessen (De Nie, 1936).

Wouw werd op de markt gebracht in bundels van gedroogde planten. De beste kwaliteit kleurstof werd geleverd als de planten geoogst werden voordat de zaden gerijpt waren. Desondanks leidt de verwerking van wouw tot een explosieve verspreiding van zaden (Grierson, 1990). Het gebruik van wouw kan daarom door archeobotanisch onderzoek gemakkelijk worden aangetoond. Gezien het grote aantal zaden dat hier is gevonden, is het aannemelijk dat ter plaatse wouw is verwerkt. De gedroogde wouw werd gekookt in water waar-

aan potas en verschaalde urine werd toegevoegd om de kleurstof uit de planten te onttrekken. De verplossing werd vervolgens afgegoten en in vaten bewaard (Binz, 1936). Om een goede lichtechtheid te verkrijgen, moest wol eerst gebeitst worden met aluin en wijnsteenzuur (Reinking & Ataloya, 1937). Daarna werd de wol gedroogd en vervolgens met water weer natgemaakt en in het verfbad gedaan. De temperatuur van het verfbad mocht niet boven de 70 °C uitkomen omdat de kleur anders te dof werd en een bruinachtig karakter kreeg (Boot, 1820). Dit werd veroorzaakt door de aanwezigheid van een tweede kleurstof die boven de 70 °C actief werd. Na afloop van het verven werd de wol gespoeld en gekookt in een oplossing van weedas en verschaalde urine om de kleur op te helderen (weedas is potas van wede (*Isatis tinctoria*)). Tot slot werd de wol gekookt in een zeepoplossing en gespoeld. Soms werd meekrap toegevoegd aan het verfbad. In dit geval was minder wouw nodig om een goede kleur te verkrijgen. Dit werd gedaan omdat meekrap aanzienlijk goedkoper was dan wouw. Het spreekt voor zich dat de resulterende kleur dan meer oranje werd. In Nederland werd deze praktijk verboden tussen 1384 en 1541. Hierna was dit weer wel toegestaan omdat meekrap een zeer kleurechte kleur leverde (De Nie, 1936).

Behalve geel kon met wouw ook groen geverfd worden. Dit werd gedaan door eerst een basis te leggen met wede of indigo. Hierna werd met wouw geel geverfd. Bij dit proces werd het wel toegestaan meekrap aan de verplossing toe te voegen omdat een goede lichtechte kleur werd verkregen tegen relatief lage kosten. Om de gele kleur op te helderen werd ook wel geelwortel (*Curcuma longa*) toegevoegd, hoewel de kleurechtheid van geelwortel zeer slecht is. Om zijdegroen

te verven moest dit proces in omgekeerde volgorde uitgevoerd worden. Dus eerst met wouw verven en daarna met wede of indigo. Door koper en ijzerzouten toe te voegen konden bronsbruine en olijfkleurige accnten worden aangebracht (Padfield & Landi, 1964). Vondsten van wouw worden in archeologische context regelmatig gedaan. In Nederland dateren de meeste vondsten uit de (post-) Middeleeuwen.

Wilde planten, onkruiden

In het monster is een groot aantal soorten onkruiden gevonden. Gezien de context waarin de vondsten zijn gedaan, gaan we er vanuit dat veel zaden afkomstig zijn van akkeronkruiden en samen met de graanoogst op het nederzettingsterrein terecht zijn gekomen. Dit geldt zeker voor de verkoolde zaden van bolderik (*Agrostemma githago*), dreps (*Bromus secalinus*), korenbloem (*Centaurea cyanus*) en dolik (*Lolium temulentum/remotum*). Zij zijn ongetwijfeld samen met het andere dorsafval verkoold geraakt. Alle soorten waren vroeger beruchte akkeronkruiden. Voor de aanwezigheid van de onverkoolde zaden in het monster moet een andere verklaring gezocht worden. Korrelganzenvoet (*Chenopodium polyspermum*), paarse dovenetel (*Lamium purpureum*), perzikkruid (*Persicaria maculosa*), vogelmuur (*Stellaria media*) en kleine brandnetel (*Urtica urens*) zijn eenjarige planten die dol zijn op stikstofrijke plaatsen. Vanwege hun stikstofvoorkeur en hun korte levensduur komen de planten veel voor op nederzettingsterreinen, in goed bemeste moestuinen en in hakvruchtakkers (tussen rapen, kool, bieten e.d.). Grote brandnetels (*Urtica dioica*) groeien goed op stikstofrijke grond, maar kunnen niet tegen intensieve grondbewerking. Uit de vele zaden van grote brandnetel kan daarom afgeleid worden dat zich in de nabije omgeving een zogenaamde voedselrijke ruigte bevond. Ook

in heggen, bij oude constructies en bij opslagplaatsen staan vaak grote brandnetels (zie bijvoorbeeld figuur 17.1).

Opvallend is ook de goede vertegenwoordiging van blaartrekkende boterbloem. Dit is een plant die op modderige, stikstof of zelfs ammoniakrijke bodem voorkomt. Natuurlijke standplaatsen van blaartrekkende boterbloem zijn periodiek droogvallende, modderige oevers, waar door zuurstofgebrek de bodem sterk nitraat- of zelfs ammoniakhoudend is. Het is goed voorstelbaar dat zich zulke omstandigheden ook op het nederzettingsterreinen, bijvoorbeeld bij natte mesthopen of langs de gracht hebben voorgedaan.

17.4 Conclusies

Het gecombineerde pollen- en macrorestenonderzoek heeft gegevens opgeleverd over de milieumomstandigheden en menselijke activiteit vanaf (mogelijk) de IJzertijd/Vroege Middeleeuwen tot in de Late Middeleeuwen. Het macrorestenonderzoek aan de sporen uit de IJzertijd heeft helaas geen gegevens over milieumomstandigheden, economie en andere aspecten van menselijke activiteit opgeleverd.

Late IJzertijd of Vroege Middeleeuwen

Uit de pollenanalyse kan aan de hand van de bosrijkdom en het voorkomen van bepaalde boomsoorten (beuk en haagbeuk) een *post quem* datering van Late IJzertijd of Vroege Middeleeuwen gegeven worden aan laag 3 uit S 221. Het gaat om een natuurlijk loofbos met els in het beekdal, hazelaar aan de randen van het beekdal en voornamelijk eik op de drogere delen. Langs de beek was waarschijnlijk niet overal bos. Er zijn aanwijzingen voor de aanwezigheid van een (vochtig) grasland dat waarschijnlijk werd beweid. Tevens zijn enkele stuifmeelkorrels van gerst en/of tarwe

Tussen twee wallen

Een opgraving van prehistorische en middeleeuwse bewoningssporen aan de Elsenewal in Nieuwstadt, gemeente Echt-Susteren

en van rogge aangetroffen. Dit wijst op (klein-schalige) akkers in de omgeving van het beekdal. De vondst van rogge wijst waarschijnlijk op een datering uit de Vroege Middeleeuwen. Het stuifmeel kan echter uit de bovenliggende humeuze laag in de zandige laag 3 terecht zijn gekomen.

Volle/Late Middeleeuwen

Het pollen- en macrorestenonderzoek aan de grondsporen uit de Volle/Late Middeleeuwen heeft meer informatie opgeleverd.

Een groot deel van de zaden en het pollen in de geanalyseerde monsters uit de gracht, de (water)kuilen en gebouw 3 zal afkomstig zijn van dors- en/of consumptieafval of mest. Hierdoor zijn zaden en stuifmeel aangevoerd uit de wijdere omgeving en is het lastig om uitspraken te doen of er in de omgeving van de gracht akkers aanwezig waren. Ook is het moeilijker om een beeld te geven van de werkelijke openheid van het landschap omdat stuifmeel van granen, akkeronkruiden en graslandplanten mogelijk is overgerepresenteerd in de mest en het dorsafval. Toch lijken er verschillen te zijn in de oudere en jongere monsters. Uit het pollenonderzoek blijkt dat het landschap veel opener was dan in de Late IJzertijd/Vroege Middeleeuwen. In de nabije omgeving van de beek, waarin later gracht 2 is gegraven, waren weinig bomen aanwezig en was sprake van akker- en tuinbouw (gerst en/of tarwe, rogge, boekweit, vlas en hennep). Op het nederzettingsterrein stond een walnotenboom. Mogelijk was er tevens sprake van veehouderij of was er hooiland. In de pollenmonsters zijn namelijk begrazingsindicatoren (waaronder smalle weegbree, gewoon varkensgras en mogelijk veldzuring) en verschillende mestschimmels aangetroffen. Het is echter niet met zekerheid te zeggen of dit bij het nederzettingsterrein was of dat bijvoor-

beeld de graanakkers en het hooi/weiland verder weg gelegen waren. In gracht 4 en de stadsgracht stond voedselrijk zoet water, dat hooguit zwak stroomde. Het water was waarschijnlijk sterk vervuild (belast met organische meststoffen), door mest en consumptieafval. Het lijkt aannemelijk dat alle grachten in het plangebied dezelfde waterkwaliteit hadden, omdat ze met elkaar in verbinding stonden en een vergelijkbare ouderdom hebben. In beide grachten is namelijk stuifmeel van boekweit aangetroffen. Dit duidt op een datering van 14e eeuw of later.

De middeleeuwse bewoners van het terrein aten gerst, rogge, broodtarwe en mogelijk haver, alsook boekweit, bramen, frambozen, vijgen, druiven en pruimen. Hennep en vlas werden verbouwd voor de vezels of voor de zaden. Wouw werd gebruikt in gebouw 3 om textiel te verven.

Uit het onderzoek aan het gebouw 3 is gebleken dat in dit gebouw dorsafval is gebruikt. Dit kan gebruikt zijn als (stal)vloerbedekking of als brandstof. Waarschijnlijk is er tevens dorsafval in de waterkuil, die dicht bij het huis/potstal ligt, terecht gekomen. De aanwezigheid van (onverkoelde) fruitresten en zaden van wouw in het monster uit dit gebouw betekent mogelijk dat het meer een woon-/werkfunctie had dan een stalfunctie. Een gecombineerd gebruik is uiteraard ook mogelijk. De vele zaden van blaartrekkende boterbloem kunnen bijvoorbeeld afkomstig zijn van een natte mesthoop die zich vlakbij het gebouw bevond of bij de grachten.

18 Vergelijkend onderzoek

Ondanks het (relatief) geringe aantal en kleinschaligheid van de opgravingen in Zuid-Limburg zijn op diverse plekken resten van laat-middeleeuwse boerderijen en nederzettingen opgegraven. Boerderijen en/of boerderijerven uit de 13e-/14e-eeuwen zijn daarbij echter nauwelijks aangetroffen en zijn dan ook erg zeldzaam voor de regio. Voor vergelijkbare gegevens moet noodgedwongen gebruik worden gemaakt van de opgravingen uit het Maasdal en het aangrenzende dekzandgebied (de regio Weert-Nederweert en oostelijk Noord-Brabant). Toch zijn ook in deze grootschalige opgravingen bewoningsresten uit de 13e en 14e eeuw zeldzaam. In dit hoofdstuk komen opgravingsgegevens aan bod uit een groot gebied. De meeste vergelijkende gegevens zijn afkomstig van een landelijke context in het zuidoostelijke deel van Noord-Brabant (Deurne, Asten, Lieshout) en het Noorden, Midden en Zuiden van Limburg (Nederweert, Melderslo, Venlo, Ittervoort en Sittard), maar daarnaast is ook enige aandacht geschonken aan België, Duitsland en stedelijke gebieden in West-Nederland (o.a. Amsterdam). Dit laatste is gedaan vanwege het ontbreken van goede voorbeelden in de regio van Nieuwstadt. Volgens diverse Limburgse stadsarcheologen en Middeleeuwen-specialisten ontbreken voorbeelden uit de regio Roermond en Maastricht vooralsnog, evenals andere streken uit Limburg (mededeling H. Stoepker, W. Dijkman, M. Aarts en J. Schotten).

18.1 Zuidoostelijk Noord-Brabant en Noord- en Midden-Limburg

De vergelijkende data uit deze regio zijn afkomstig uit een landelijke context. Het gaat om voorbeelden uit Asten-Achterbos, Nederweert-Rosveld, Lieshout-Beekseweg, Melder-slo-De Locht, Venlo-Heierhoeve en Ittervoort-Santfort, die dateren uit de tweede helft van de 13e tot de eerste helft van de 15e eeuw.

Asten-Achterbos

In Asten-Achterbos zijn in 2008 tijdens een archeologische begeleiding diverse paalkuilen, greppels, een waterkuil, een karrenspoor en enkele ondiepe kuilen opgetekend. Een deel daarvan behoort bij een bouwstructuur (Deville, 2008). De structuur heeft vier gebinten die uit twee rechte, parallelle palenrijen bestaat. De constructiekern is rechthoekig en meet ca. 8 x 4,8 m. Door de vier gebinten is het gebouw is drie traveeën verdeeld. Mogelijk heeft de constructiekern op bakstenen stiepen gestaan. Het gebouw is drieschepig, en van elke wand zijn diverse paalsporen teruggevonden. De palen van de lange wanden hebben ongeveer 3,2 m uit elkaar gestaan, maar de afstanden tussen de palen van de kopse gevels zijn niet gelijk; hier lijkt - in elk geval bij de korte kopse westgevel- sprake te zijn van twee palen die min of meer halverwege deze gevel vrij dicht bij elkaar staan; de tussenafstand is slechts ca. 1,4 m. De lange wanden zijn ongeveer 9,7 m lang, en de kopse zijden zijn ongeveer 7,3 m lang. De lange wanden liggen parallel aan elkaar, zodat het gebouw rechthoekig van vorm is (figuur 18.1). Het gebouw is zuidwest-noordoost georiënteerd. Mogelijk is een kuil centraal in het oostelijke deel van het gebouw, een restant van de haard. Enkele decimeters buiten het gebouw lag een greppel parallel met de ooste-

lijke kopse wand. Mogelijk was dit een greppel die diende om regenwater en de waterafvoer van het dak op te vangen. Aan de oostzijde hiervan bevond zich een klein, kort hekwerk. Twee dicht bij elkaar geplaatste paalkuilen op de westelijke kopse gevel zijn een aanwijzing voor ingangen. Het gebouw dateert uit de Late Middeleeuwen (1250-1310), op basis van het aardewerk (enkele tientallen scherven van Elmpeter waar, bijna-steengoed en Zuid-Limburgs aardewerk). Het gaat om een kleine boerderij of schuur die onderdeel vormde van een ontginningshoeve.

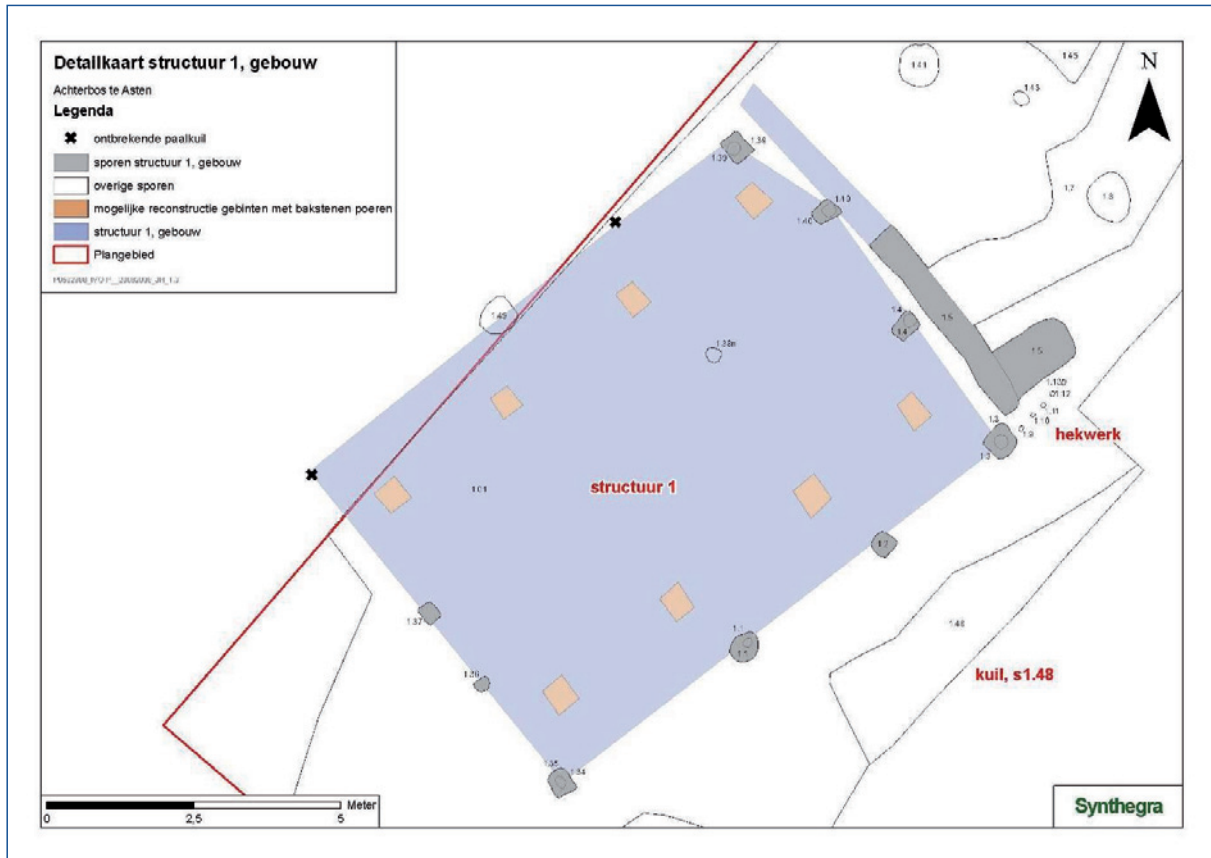
Nederweert-Rosveld

In Nederweert-Rosveld zijn bijna dertig gebouwplattegronden uit de Volle Middeleeuwen opgegraven (Hiddink, 2005). De meeste daarvan dateren in de 11e en 12e eeuw. Slechts twee of drie boerderijplattegronden zijn jonger en dateren uit de (late) 13e/begin 14e eeuw (figuur 18.2). De gebouwen liggen in twee relatief kleine zones van ongeveer 0,5 ha groot, die enkele honderden meters uit elkaar liggen.

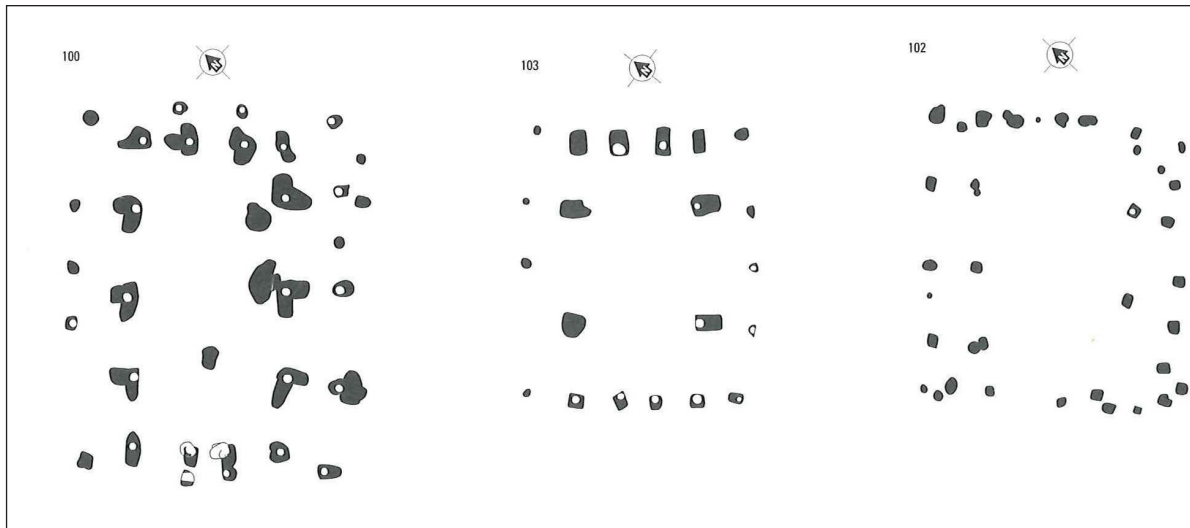
De eerste plattegrond, gebouw 100, is een drieschepig gebouw met vijf gebinten, waarvan de constructiekern ongeveer 12,7 x 6 tot 12,7 x 6,6 m meet (zie figuur 18.2). De boerderij zelf zal ongeveer 15,3 m lang en 10-11 m breed zijn geweest, en was zuidwest-noordoost georiënteerd. Vanwege het geringe verschil tussen de kleinste en grootste breedte van de kern en het totale gebouw kan het nauwelijks nog bootvormig worden genoemd. In het gebouw heeft de ontwikkeling van bootvormig naar rechthoekig zich dan ook verder doorgezet. De vijf gebintstijlen vormen hier rechte lijnen en de wanden zijn nog slechts zeer licht gebogen. Op basis van de plaatsing en tussenafstanden van de stijlen lijken de ingangen in het midden van de kopse kanten te zijn geweest, maar het kan niet worden uit-

Tussen twee wallen

Een opgraving van prehistorische en middeleeuwse bewoningssporen aan de Elsenewal in Nieuwstadt, gemeente Echt-Susteren



Figuur 18.1 Gebouw van Asten-Achterbos (Deville, 2008).



Figuur 18.2 Gebouw 100, 103 en 102 van Nederweert-Rosveld (Hiddink, 2005).

gesloten dat ze ook in de lange zijden aanwezig waren. Het gebouw wordt gedateerd in de periode 1225-1300, op basis van aardewerk uit enkele uitgraafkuilen (tuiten en kommen van Elmpter waar en proto-steengoed; Hid-

dink, 2005). Hoewel een haardkuil en andere aanwijzingen voor een functie ontbreken, is het gebouw geïnterpreteerd als hoofdgebouw (woonstalhuis), met mogelijk een stal in het oostelijke deel van het gebouw.

Gebouw 103 heeft een constructiekern uit vier gebinten, een lengte van 11 m en een breedte van 5 m (zie figuur 18.2). De totale afmetingen zijn 11 x 9,5 m, en het gebouw is bijna rechthoekig. Alleen de vier hoekpalen staan iets naar binnen. De lange zuidwand bestaat uit vijf wandstijlen met regelmatige tussenafstanden. In de korte wanden zijn geen wandstijlen gezien. Mogelijk hebben aan de oostzijde in de insteken van de palen van de kopse kant wandstijlen gestaan. Op basis van de plaatsing en tussenafstanden van de stijlen lijken ingangen aanwezig in het midden van beide kopse kanten. Opmerkelijk is dat rondom het gebouw een greppel loopt, die spoelbandjes bevat. Waarschijnlijk betreft het een greppel die diende om regenwater en de waterafvoer van het dak op te vangen. Op basis van het aardewerk (Elmpter kogelpotten, kommen en Zuid-Limburgs proto-steengoed) is het gebouw in de eerste helft van de 14e eeuw gedateerd. Het is geïnterpreteerd als hoofdgebouw (woonstalhuis).

Tevens is een derde, bijna rechthoekig gebouw opgegraven (gebouw 102). Dit zuid-west-noordoost georiënteerde gebouw had een opmerkelijke plattegrond: deze was namelijk bijna vierkant: ca. 10,2 x 11,5 m. Hier konden geen directe gebintstijlen worden aangewezen, maar wel vijf wandstijlen (zie figuur 18.2). Hiddink (2005, p. 352) merkt op: *Gebouw 102 wekt de indruk dat het een overgangsvorm betreft naar constructies waarbij de binnenstijlen niet meer ingegraven zijn, maar op poeren staan. Het is echter bijzonder dat sprake is van drie binnenstijlen aan de ene en twee aan de andere zijden, zodat geen sprake lijkt van gebinten, maar van een constructie met meer nadruk op een langverband tussen de binnenstijlen.* De wandstijlen van de zijd- en westzijde liggen niet op een rechte lijn. Er is geen mid-

deleeuws aardewerk in het gebouw gevonden, maar de auteur constateert wel: *het aardewerk in waterkuil 115, die waarschijnlijk bij deze structuur hoort, geeft aan dat we zijn aangekomen in de eerste helft van de 14e eeuw na Chr.* (Hiddink, 2005, p. 116). Het gebouw is geïnterpreteerd als hoofdgebouw (woonstalhuis), hoewel haarden of andere aanwijzingen ontbreken.

Lieshout-Beekseweg

In Lieshout-Beekseweg zijn verschillende gebouwplattegronden uit de Late Middeleeuwen aangetroffen, maar de meeste goed gedateerde stammen uit de 11e-12e eeuw. De aangetroffen gebouwen zijn ook in dit geval weer van het Dommelen-type en hebben twee of drie gebinten. De auteur merkt op dat de Lieshoutse structuren als woon(stal)huizen of bijgebouwen te interpreteren zijn, maar op het valt op hoe klein ze zijn met hun lengte van 12-13 m. Hoewel de geringe afmetingen voor een deel typo-chronologisch te verklaren zijn, kan een bevredigende verklaring niet worden gegeven (Hiddink, 2005). Gebouwen jonger dan de 12e eeuw ontbreken. Wel zijn hier diverse mestkuilen aangetroffen die op basis van het pollen in de Middeleeuwen worden geplaatst. Er is vaak nauwelijks aardewerk in aangetroffen. De weinige vondsten in Lieshout-Beekseweg wijzen op een datering in de Volle Middeleeuwen (Hiddink, 2005).

Melderslo-De Locht

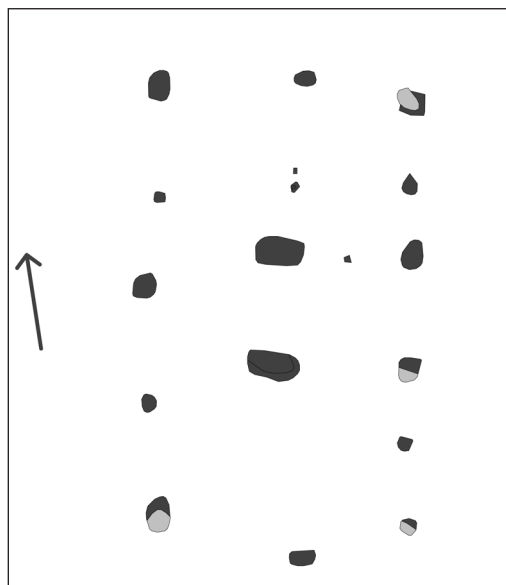
Enkele jaren geleden is in Melderslo-De Locht vermoedelijk de oudste voorganger van hoeve De Locht opgegraven (Van Dijk, 2010). Melderslo ligt op een grote dekzandrug tussen Peel en Maas, die wordt doorsneden door verschillende beken. Het middeleeuwse erf bestaat uit een gebouw en een waterput, en ligt op een relatief kleine dekzandkop. De gebouwplattegrond is vrij klein (de construc-

Tussen twee wallen

Een opgraving van prehistorische en middeleeuwse bewoningssporen aan de Elsenewal in Nieuwstadt, gemeente Echt-Susteren

tiekern meet ca. 11,2 x 6,7 m) en is noord-noordoost-zuidzuidwest georiënteerd. De constructiekern was tweeschepig en bestond niet uit gebinten: de oostzijde had zes stijlen en de westzijde vijf. Op de middenas waren minimaal vier palen geplaatst, waarvan één ondiep gefundeerd exemplaar vermoedelijk is gemist. Op de hartlijn van de constructie stonden twee grote, diepe paalkuilen van de middenstaanders. De palen hebben waarschijnlijk tot de nok van het gebouw doorgelopen en het gebouw had vermoedelijk een zadeldak. Zes paalkuilen van de hoeve bevatten grote brokken verbrand leem, met name de kuilen van de twee middenstaanders. Mogelijk gaat het om de resten van de vloer of haard. Van de twee middenstaanders en enkele binnenstaanders zijn de palen verwijderd, vermoedelijk om ergens anders te gebruiken nadat de boerderij in onbruik raakte. De rest van de draagconstructie bestond uit wandpalen die de zijkanten van het dak ondersteunden. Niet alle wandpalen zijn gevonden; met name die van de oostelijke zijde ontbraken. Het gebouw was vermoedelijk 18,3 x 10 m groot (figuur 18.3). In de plattegrond zijn slechts zestien scherven gevonden. Het gaat om blauwgrijs aardewerk (voorraadvaten, kookpotten en kogelpotten) en bijna-steengoed (Siegburg-kannen) uit 1300-1320. Dit is ongeveer honderd jaar ouder dan de oudste schriftelijke vermelding van De Locht (1423).

Aan de noord- en westzijde zijn vier kortegreppeltjes gevonden die als mestgreppels zijn geïnterpreteerd. De mestgreppels liggen allemaal vrijwel haaks op de gebouwplattegrond. De weinige scherven bestaan uit blauwgrijs aardewerk van kogelpotten, en (voorraad)potten met standring, proto-steengoed en bijna-steengoed (geglazuurde, bolle (schenk)kannen en bekertjes van Siegburg-aardewerk) en Maaslands witbak-



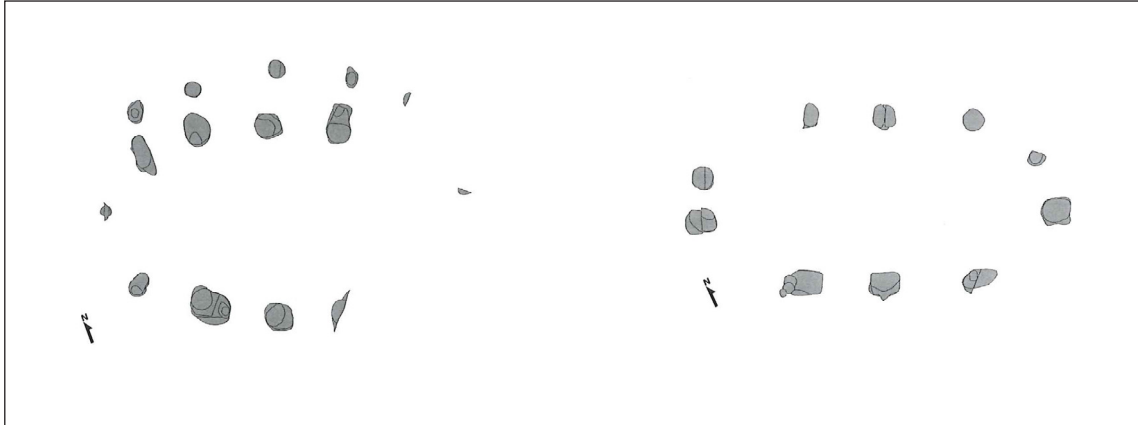
Figuur 18.3 Sporenoverzicht van de plattegrond van Melderslo-De Locht (Van Dijk, 2010).

kend aardewerk (kookpot). Oversnijdingen van drie mestgreppels wijzen erop dat niet alle mestgreppels gelijktijdig open lagen in de vroege 14e eeuw, maar het aardewerk laat een fasering niet toe. De mestgreppels zijn U-vormig in doorsnede en hebben een inhoud van 2,1-4,6 m³. Eén paleobotanisch monster uit de mestgreppels bevatte resten van verbrande turf en plantenresten uit een hoogveenmilieu, maar ook verkoolde aarspilfragmenten van rogge, haverkorrels, stro, lijnzaad en verschillende akkeronkruiden.

Gezien het voorkomen en de ligging van mestgreppels, is het gebouw vermoedelijk een boerderij waarvan de stal in het noordelijke deel lag. Het ontbreken van gebinten, de ondiepe fundering van de palen en de geringe afmetingen van het gebouw lijken tegen een interpretatie als boerderij te pleiten, maar op andere plaatsen zijn wel degelijk boerderijen van vergelijkbare grootte en maatvoering uit deze periode opgegraven. De aan- of afwezigheid van een haardplaats geeft evenmin uitsluitel over de interpretatie.

Tussen twee wallen

Een opgraving van prehistorische en middeleeuwse bewoningssporen aan de Elsenewal in Nieuwstadt, gemeente Echt-Susteren



Figuur 18.4 Sporenoverzichts van de twee plattegronden van de Oude Berkt. Links: Oude Berkt I; rechts: Oude Berkt II (Bouma, 2011).

Venlo-Heierhoeve

Enkele parallellen voor de datering van de gebouwplattegronden zijn enkele jaren geleden opgegraven in Venlo-Heierhoeve (Bouma, 2011). Het betreft de oudste voorganger van de hoeves de Oude Berkt en de Nieuwe Berkt.

Op het erf van hoeve de Oude Berkt zijn twee boerderijplattegronden opgegraven die uit de Late Middeleeuwen dateren (figuur 18.4). De oudste is plattegrond I, die ongeveer 14 m lang en 6,15 m breed is en oostnoordoost-westzuidwest georiënteerd is. Het gaat om een bootvormige plattegrond met zes paren van zware middenstijlen die licht concaaf zijn geplaatst. De afstand tussen de gebinten is gemiddeld 2,5 m. Aan de noordzijde zijn zes sporen van wandpalen aanwezig. Er zijn weliswaar geen sporen aangetroffen die op een bepaalde functie wijzen, maar aangenomen wordt dat het om een woonstalhuis gaat. De plekken van de ingangen zijn moeilijk aan te wijzen, deels door (archeologische) verstoringen. Vergelijkbare plattegronden (zoals in Dommelen) dateren in de 11e eeuw, maar vondsten uit die periode ontbreken op dit erf. De oudste vondsten dateren uit de 12e eeuw en zijn relatief zeldzaam. Van de nabijgelegen waterput wordt aangenomen dat die bij deze bewoningsfase hoorde. Die dateert uit de eerste helft van de 14e eeuw,

maar een 13e-eeuwse datering van het gebouw is ook mogelijk. Een tweede waterput lag ca, 50 m ten noordwesten van de gebouwen, maar die bevatte geen vondsten. Vanwege de datering en ligging van de andere waterputten op het terrein, wordt deze waterput in de Late Middeleeuwen gedateerd.

De tweede plattegrond (II) overlapt grotendeels met plattegrond I, en beide zijn parallel aan elkaar georiënteerd. Deze plattegrond is eveneens bootvormig en vertoont grote overeenkomsten met type A1 uit Dommelen (12e eeuw). De constructiekern bestaat uit drie gebinten en is ongeveer 14,5 m lang en 5,5 m breed. Het gaat om een plattegrond met drie paren van zware middenstijlen die licht concaaf zijn geplaatst. De afstand tussen de gebinten is gemiddeld 3,5 m. Er zijn geen sporen van wandpalen aanwezig. Ook hier zijn weliswaar geen sporen aangetroffen die op een bepaalde functie wijzen, maar aangenomen wordt dat het om een woonstalhuis gaat. De ingangen zijn niet aan te wijzen. Vergelijkbare plattegronden (zoals in Dommelen) dateren in de 11e eeuw, maar op basis van de weinige vondsten dateert het gebouw (vooralsnog) uit de 13e/14e eeuw. De typologie van de gebouwen erop wijst dat plattegrond I jonger is dan plattegrond II met drie gebinten. Uit de

Tussen twee wallen

Een opgraving van prehistorische en middeleeuwse bewoningssporen aan de Elsenewal in Nieuwstadt, gemeente Echt-Susteren



Figuur 18.5 Sporenoverzicht van de plattegrond van de Nieuwe Berkt (Bouma, 2011).

veldgegevens blijkt dat dit niet juist is, en dat beide plattegronden uit dezelfde periode dateren. Dat is echter een late datering voor de aangetroffen plattegrond typen.

Van de Nieuwe Berkt is uit historisch onderzoek bekend is dat die in 1393/1395 reeds bestond (Van der Vijver, 1986). Aan de hand van het aardewerk wordt een datering aan het eind van de 14e/begin van de 15e eeuw gesteld. Daarmee sluiten de archeologische en de historische gegevens goed aan op elkaar. De boerderij was noordoost-zuidwest geori-

enteerd. Het gaat om een rechthoekige boerderij met gebinten. Deze oudste Nieuwe Berkt was lang en smal: 25,5 x 7,8 m. Ze was tweeschepig en had elf gebinten die in een paarsgewijze zetting waren geplaatst (figuur 18.5). De paalkuilen van de lange wanden waren ca. 0,5 m in doorsnee en veelal 40-60 cm diep. Op de middenas van de boerderij waren negen palen (middenstaanders) in kuilen geplaatst. Enkele paalkuilen waren zeer groot en diep; ze hadden een omvang tot 1,3 m doorsnee en waren meer dan 1 m diep. Buiten de noordwand is aan de noordwestelijke lange zijde

een diep gefundeerde palenrij aanwezig, die mogelijk verband houdt met het lang doorlopen van het dak dat hier extra beschutting bood tegen de overheersende westenwind. De toegang tot het gebouw is niet duidelijk herkenbaar, maar vermoedelijk lag die mogelijk in de oostelijke lange wand, ter hoogte van het derde travee. Een duidelijke haardkuil ontbreekt, en ook op basis van de binnenindeling is het lastig om het woon- en staldeel aan te wijzen. Aan de zuidoostzijde van de boerderij zijn enkele kleine paalkuilen aangetroffen, die op een kleine uitbouw (kubbing) wijzen. In het noordwesten van het gebouw is een vee kraal aangrenzend aan het gebouw aangelegd. Die was driehoekig van vorm, waarvan de punt naar het (noord)westen steekt, en maximaal ca. 37 m lang is. In het gebouw zijn weinig vondsten gedaan, maar toch kan de bouw het gebouw op basis van het aardewerk in het laatste kwart van de 14e eeuw worden geplaatst. In de loop van de eerste helft van de 15e eeuw raakt het buiten gebruik, hoewel een gebruik tot na 1450 ook mogelijk is. Ten zuidoosten, zuidwesten en noordwesten van de boerderij lagen 3 langgerekte kuilen van 4,5-7 m lang en 0,9-1,3 m breed. De diepte loopt uiteen van 0,4 tot meer dan 1 m. Mogelijk betreft dit mestgreppels. Samen met de boerderij begrenzen deze sporen als het ware een enigszins vierkante vlek van ca. 60 x 65 m zonder grondsporen. Mogelijk heeft hier de mesthoop van de Nieuwe Berkt gelegen. Ruim 30 m ten noorden van de boerderij lag een waterput. Ten slotte lag ruim 15 m westelijk van de boerderij een zone met langgerekte spitbanen, die zijn geïnterpreteerd als de restanten van moesbedden en dus wijzen op een moestuin. Een oppervlak van ca. 140 x 108 m is vlakdekkend is opgegraven. Vermoedelijk is daarmee het complete erf onderzocht. Het is dan ook opvallend dat een schuur of ander bijgebouw in de opgraving ontbreekt.

Ittervoort-Santfort

In Ittervoort-Santfort zijn drie gebouwstructuren opgegraven uit de periode 1150-1250 (Schotten, 2011). Het gaat om één hoofdgebouw en twee bijgebouwen (figuur 18.6). Het hoofdgebouw heeft een constructiekern van twee parallelle palenrijen van vijf gebinten, die deze in vier traveeën verdelen. De kern is ongeveer 13 m lang en 4,75-5,75 m breed. Van de lange en beide korte wanden zijn kleine wandpalen teruggevonden, op basis waarvan de afmetingen van de gehele gebouwstructuur kon worden bepaald. De lengte bedraagt ongeveer 14,25-14,75 m en de breedte bedraagt ca. 7,75-8,5 m. Het betreft een drieschepige structuur, die ongeveer zuidwest-noordoost is georiënteerd. Een haardkuil bevond zich op de hartlijn, midden in het westelijke deel van het gebouw. Mogelijke toegangen kunnen worden geplaatst halverwege beide lange zijden en halverwege de oostelijke kopse kant. Op basis van het vondstmateriaal, voornamelijk Elmpeter waar (dolia, schalen, kenen, grote en kleine kogelpotten) en Zuid-Limburgs aardewerk (kogelpotten, tuitpotten, kannen en bekers), is het gebouw ca. 1175-1250 gedateerd. Een opvallende vondst was een ijzeren sleutel, afkomstig uit een gebintpaal bij de haard; wellicht was dit een ritueel offer. Dit gebouw is als woonstalhuis geïnterpreteerd. Om het gebouw heen lagen vier hutkommen en een waterput, die uit dezelfde periode dateren.

Enkele meters zuidoostelijk van het hoofdgebouw is een kleine structuur opgetekend, dat als bijgebouw is geïnterpreteerd. Het gaat om een kleiner gebouw, bestaande uit een constructiekern van twee parallelle palenrijen van vijf gebinten, die deze in vier traveeën verdelen. De kern is ongeveer 10,5-11 m lang en 3,75-4 m breed. Van de lange en beide korte wanden zijn geen palen teruggevonden, zodat

Tussen twee wallen

Een opgraving van prehistorische en middeleeuwse bewoningssporen aan de Elsenewal in Nieuwstadt, gemeente Echt-Susteren



Figuur 18.6 Sporenoverzicht van de plattegronden van Ittervoort-Santfort (Schotten, 2011).

de afmetingen van de gehele bouwstructuur niet kon worden bepaald. Het lijkt in elk geval om een drieschepige structuur te gaan, die ongeveer zuidwest-noordoost is georiënteerd, exact parallel aan het hoofdgebouw. Een haardkuil ontbreekt, en mogelijke toegangen kunnen niet worden aangegeven. Het bijgebouw is gelijktijdig met het hoofdgebouw gedateerd (ca. 1175-1250), op basis van het vondstmateriaal, voornamelijk Elmpter waar (dolia, schalen, kennen, grote en kleine kogelpotten) en Zuid-Limburgs aardewerk (kogelpotten, tuitpotten, kannen en bekers).

Enkele tientallen meters zuidoostelijk van het hoofd- en bijgebouw is een tweede kleine structuur opgetekend, die exact parallel aan

het hoofdgebouw was georiënteerd en ook als bijgebouw is geïnterpreteerd. Het gaat om een gebouw bestaande uit een constructiekern van twee parallelle palenrijen van vier gebinten, die deze in vier traveeën verdelen. De kern is ongeveer 9,5 m lang en 5 m breed. Van de lange en beide korte wanden zijn geen palen teruggevonden, zodat de afmetingen van de gehele bouwstructuur niet kon worden bepaald. Het lijkt in dit geval ook om een drieschepige structuur te gaan. Een houtskoolrijke kuil vrijwel midden in het gebouw is geïnterpreteerd als haardkuil. Mogelijke toegangen kunnen niet worden aangegeven. Het vondstmateriaal is vergelijkbaar met dat van de andere structuren en is in dezelfde periode gedateerd (ca. 1175-1250).

18.2 Zuid-Limburg

De vergelijkende data uit Zuid-Limburg zijn zeer schaars. In deze regio zijn slechts twee voorbeelden uit een landelijke context uit Sittard bekend, die ca. 1150-1350 dateren. Opmerkelijk is het vooralsnog ontbreken van gebouwen uit die periode uit steden in de omgeving van Nieuwstadt zoals Sittard, Urmond, Echt, Born en Susteren, maar ook andere steden op grotere afstand zoals Maastricht, Heerlen en Valkenburg.

Sittard-Hoogveld

Tijdens archeologisch onderzoek op het Hoogveld in Sittard in 1998-1999 is een omgracht terrein met 12e-13e-eeuwse bewoningssporen opgegraven (vindplaats 5/10; Schabbink, 2004). De vindplaats bestaat uit een omgracht terrein, dat bijna een rechthoekige vorm van 105 x 60 m heeft (figuur 18.7). Dit terrein is zuidwest-noordoost georiënteerd, en vooral de oostzijde heeft een licht bollende vorm. De gracht is gemiddeld 2,5 m breed en 1,35 m diep onder het maaiveld. De doorsnede is U-vormig, en éénmaal mogelijk V-vormig. De gracht is niet tot in het grondwatervniveau aangelegd en was derhalve een droge gracht. Al gedurende het gebruik van het omgrachte terrein is de gracht gedeeltelijk dichtgeraakt. De schaarse scherven uit de gracht (Elmp-ter waar en Zuid-Limburgs aardewerk) laat een datering toe vanaf het midden van de 12e eeuw tot het einde van de 13e eeuw. Zowel aan de binnen- en buitenzijde van het omgrachte terrein zijn veel sporen aangetroffen, maar slechts enkele konden worden onderzocht. In de sporen zijn geen structuren herkend, maar de dichtheid aan sporen is zodanig groot, dat aangenomen wordt dat er gebouwen binnen de omgrachting hebben gestaan.

Dergelijke omgrachte terreinen worden vaak geïnterpreteerd als een *moated site*, die vaak worden beschreven als element in de ontwikkeling van kastelen. In Zuid-Limburg komen die echter opvallend weinig voor. Over het algemeen worden ze in verband gebracht met herenboeren of de hoge adel. Meestal zijn *moated sites* echter ook veel kleiner dan in Sittard-Hoogveld, zodat de interpretatie niet direct eenduidig is. Mogelijk gaat het in dit geval om een erf dat primair een agrarische functie had, maar dat vanwege de vele schermutselingen in de regio rond Sittard in de 12e en 13e eeuw wellicht is omgracht om het zodoende beter verdedigbaar te maken. Het verlaten van het omgrachte terrein is gedateerd aan het begin van de 14e eeuw. Dit kan welhaast zeker in verband worden gebracht met de herinrichting van het gebied in en rond het Hoogveld door de schenking van 1294 aan Walram de Rode, heer van Valkenburg en Montjoie, of de definitieve inlijving bij het hertogdom Brabant in 1318.

Sittard-Haag

In 1980 zijn bij een veldverkenning op een akker bij de boerderij Haagsittard grote concentraties scherven van Brunssum-Schinveld aardewerk gevonden. Uit historische bronnen was het bestaan van een middeleeuwse nederzetting Haagsittard bekend. In de oudste bron uit 1144 wordt gesproken van een hoeve *apud Hagensitert*; uit een akte uit 1341 blijkt dat er twee huizen en een waterput waren en is er sprake van een *villa de Haysitert*. In 1984 vond er een eerste onderzoek plaats, aanvankelijk alleen op het terrein aan de westzijde van de Haagsittarderweg. Het lag voor de hand de vindplaats bij het nog bestaande Haagsittard met de verdwenen middeleeuwse nederzet-

Tussen twee wallen

Een opgraving van prehistorische en middeleeuwse bewoningssporen aan de Elsenewal in Nieuwstadt, gemeente Echt-Susteren



Figuur 18.7 Sporenoverzicht van de plattegrond van Sittard-Hoogveld (Schabbink, 2004).

ting te identificeren. In 1990 werd duidelijk dat het nederzettingsterrein veel groter bleek te zijn. Het onderzoek duidelijk maakte dat de nog bestaande boerderij de laatste fase in de nederzetting is, mag het totale nederzittingsareaal van Haagsittard op 3 ha geraamd worden. Voordat de middeleeuwse nederzetting ontstond was het terrein al bewoond in de 7e eeuw. In de 11e, maar vooral in de 12e eeuw groeit de nederzetting en neemt het aantal vondsten explosief toe. Bij de eerste interpretatie zijn vijf plattegronden van 11e- en 12e-eeuwse gebouwen een aantal hutkommen uit gelicht. Aan de noordzijde van de nederzet-

ting werden ijzerslakken aangetroffen, zodat rekening moet worden gehouden met de aanwezigheid van een smidse. De structuur van de nederzetting duidt op afgescheiden erven waarbinnen de huizen haaks op de Haagsittarderweg liggen. Deze weg is duidelijk een oud fenomeen, waarnaar de laat-middeleeuwse nederzetting zich richt.

Van de 14e-eeuwse en latere bewoning zijn, voor zover nu te overzien is, geen paalsporen over. Waarschijnlijk is een andere funderingstechniek toegepast. De bewoning heeft zich in deze tijd naar de zuidoosthoek van het ter-

rein verplaatst. Een waterput en de uitbraak van een kelder horen hierbij. Waarschijnlijk is de nederzetting dan al tot één huis ingekrompen en representeert dit de voorlaatste fase. Daarna, waarschijnlijk in de 16e eeuw, uit welke tijd bouwrekeningen bekend zijn, is er gebouwd op de plaats van de nog bestaande hoeve, in het westelijk deel van de nederzetting. Een kelder onder de hoeve kan uit de 16e eeuw dateren. De rest van het bestaande muurwerk is jonger; een groot deel dateert zelfs uit de 20e eeuw (Sarfatij, 1985; Stoepker, 1991 en 1993).

18.3 West-Nederland (stedelijke context)

In diverse steden in West-Nederland is, met name in de tweede helft van de 20e eeuw, grootschalig archeologisch onderzoek verricht. De meest complete plattegronden van gebouwen die vanaf de late 13e eeuw een woonfunctie vervulden, zijn afkomstig uit de historische stadskern van Amsterdam. Het gaat om huizen die zijn opgegraven op het Damrak, onder de Nieuwe Kerk, op het Oudeplein, aan de Warmoestraat/Beursstraat, de St. Jansstraat en Ness (Dienst Publieke werken/Amsterdams Historisch Museum, 1977). In deze paragraaf worden niet alle aangetroffen plattegronden besproken, of een samenvatting van de onderzoeksresultaten gegeven. In plaats daarvan worden enkele van de meest complete plattegronden eruit gelicht.

Het huis op het Damrak meet 14 x 6 m (figuur 18.8). Het huis dateert uit de late 13e-eerste helft 14e eeuw (voor 1333). De fundering wijst erop dat het is gefundeerd middels houten poeren, bestaande uit houtstapelingen, en houten palen die de bodem in zijn geslagen. Het betreft een driekwart bakste-

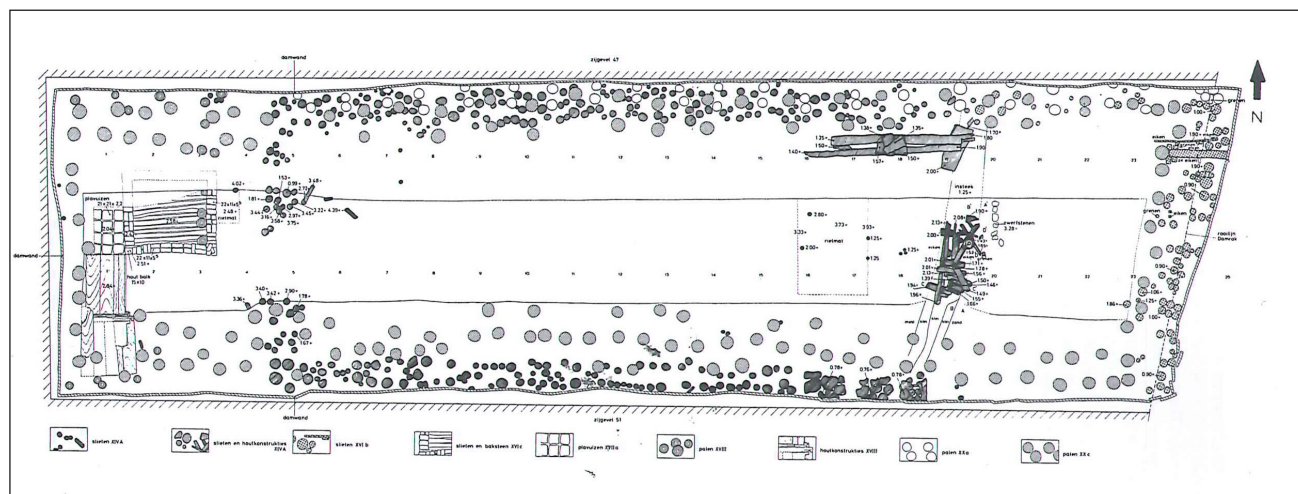
nen huis met een houten voorgevel. Gedurende latere perioden is het gebouw meerdere malen herbouwd, waarbij de bestaande perceelsgrenzen zijn gerespecteerd, zodat het huis exact dezelfde omvang bleef houden.

Ter plekke van een tweede huis op het Damrak zijn in een eerste ophogingsfase veldkeien opgebracht, waarop houten constructies zijn geplaatst. Onder perceel Damrak 76 werden deze constructies aangetroffen over een breedte van 4,5 m en een hoogte van 1,5 m. Zij bestonden uit drie niveaus van dubbele ronde liggers met gestapelde planken of zware houtblokken daartussen en er boven op. Deze oudste fase dateert 1275-1350. Vooral aan één zijde werden in de ophogingen rijen van ingeheid slieten (horizontaal geplaatste stammetjes die op geheide palen zijn geplaatst) wijzen op oorspronkelijke roosterfunderingen voor tenminste driekwart bakstenen huizen. Roosterfunderingen bestaan uit dicht op elkaar staande palen die de bodem in zijn geheid, vast omlijnd binnen een raamwerk van houten balken of boomstammen, waarop vervolgens de muren van de betreffende gebouwen konden worden geplaatst.

De opgraving aan de percelen St. Jansstraat 120-40 bracht de fundamente van drie huizen van 10 x 6 m aan het licht. Die bestonden uit dubbele rondhouten liggers, waarop planken waren gestapeld tot poeren. Ook zijn losse poeren aangetroffen die de vorm hadden van eiken lagers en tonputjes die met zand waren gevuld. Van enkele bakstenen muren ontbrak de fundering van liggers en poeren. Het geheel dateert in de eerste helft van de 14e eeuw.

Tussen twee wallen

Een opgraving van prehistorische en middeleeuwse bewoningssporen aan de Elsenewal in Nieuwstadt, gemeente Echt-Susteren



Figuur 18.8 Plattegrond van het huis op het Damrak (Dienst Publieke werken/Amsterdams Historisch Museum, 1977).

18.4 België (Vlaanderen)

Vanwege de schaarste aan goede vergelijkbare voorbeelden in de Nederlandse regio, zijn ook onderzoeksresultaten uit België (Vlaanderen) bestudeerd. Helaas zijn de vergelijkende data alle afkomstig uit de regio van West-Vlaanderen en de provincie Antwerpen en niet uit het aan Nederland grenzende gebied. Er zijn uit Ieper, Raversijde en de stad Antwerpen in totaal enkele tientallen voorbeelden uit een overwegend landelijke context bekend, die uit de 14e en 15e eeuw dateren. Het ontbreken van bruikbare voorbeelden uit die periode uit andere steden in Vlaanderen is opvallend, en de wel beschikbare opgravingsresultaten zijn meestal beperkt tot delen van gebouwen. Ook hier worden de complete plattegronden behandeld.

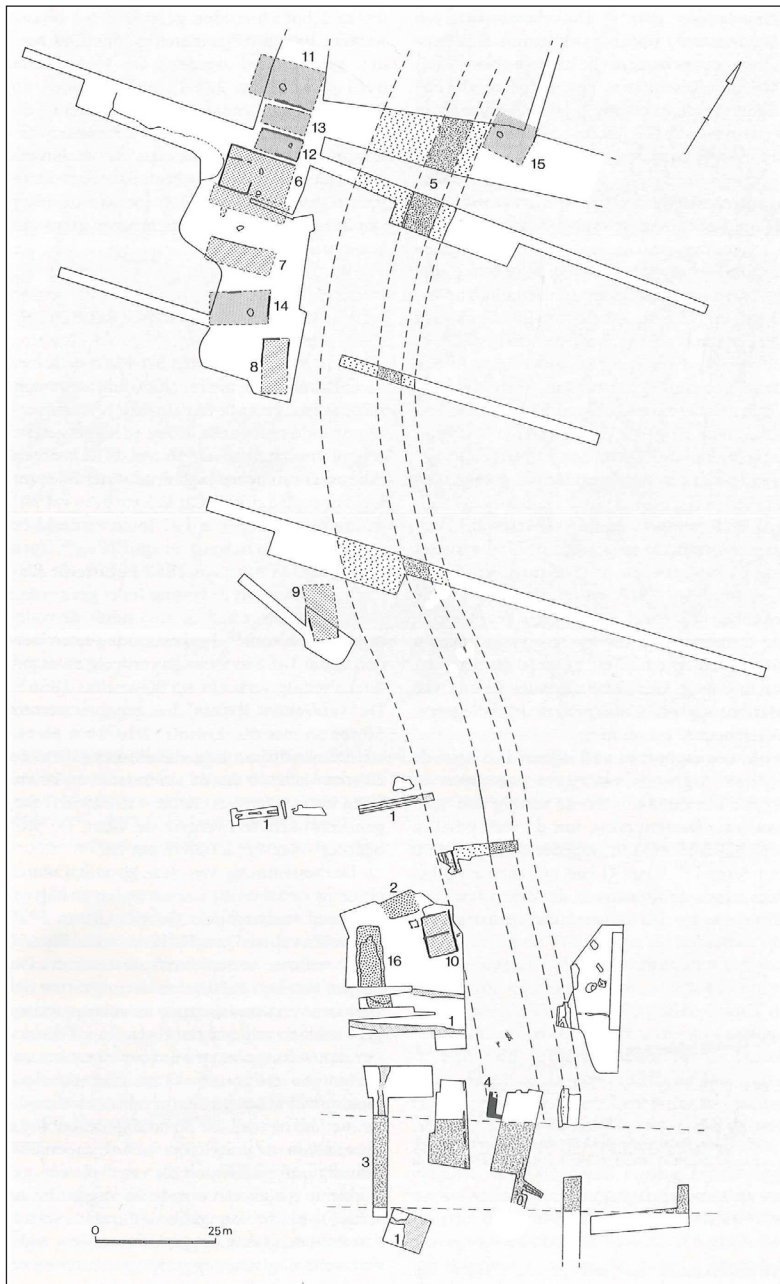
Ieper

In Ieper (provincie West-Vlaanderen) zijn aanzienlijke delen onderzocht van de voormalige St. Michielsparochie, gelegen in de *Verdronken Weiden* (Van Bellingen, Dewilde & Mus, 1993). De opgraving vond plaats aan de huidige Komenstraat, maar ligt buiten de historische stadskern. Onder invloed van de

snel groeiende lakenindustrie werd vanaf het begin van de 13e eeuw gezocht naar mogelijkheden om aan de toenemende vraag te kunnen voldoen. De aankoop en verkaveling van gronden juist buiten de stad, en het soms ook oprichten van woningen en werkplaatsen moet in dit licht worden beschouwd. Het opgegraven areaal ligt in een dergelijk uitbreidingsgebied, de *Verdronken Weiden*. Bij het onderzoek zijn veertien woonhuizen, ateliers en werkkuilen of delen daarvan opgegraven, die langs de Komenstraat waren gegroepeerd (figuur 18.9). Deze straat was één van de belangrijkste verkeersaders in de voormalige St. Michielswijk. Naast de weg lag een beek, die voor de afwatering zorgde. Aan weerszijden van de weg zijn diverse woningen en bijbehorende werkruimten of ateliers aangesneden. Zij dateren uit het eerste, tweede en mogelijk ook het derde kwart van de 14e eeuw. Het is onduidelijk welke ambachten er precies werden beoefend, maar het lijkt in elk geval dat er metaalbewerking plaatsvond; uit archiefbronnen is bekend dat de wijk vooral door volders (die een wollen weefsel *verviltten*) werd bewoond, wat de aanwezigheid van de talrijke lakenloden kan verklaren.

Tussen twee wallen

Een opgraving van prehistorische en middeleeuwse bewoningssporen aan de Elsenewal in Nieuwstadt, gemeente Echt-Susteren



Figuur 18.9 Opgravingsplattegrond uit leper (Van Bellingen, Dewilde & Mus, 1993).

De vijf gebouwen die zijn opgegraven liggen op onregelmatige afstand van elkaar (gebouwen 6 t/m 10; figuur 18.9). Sommige zijn haaks op de weg georiënteerd, terwijl andere er juist parallel aan liggen. Het meest noordelijke gebouw meet ongeveer 14,4 x 8,3 m en tekende zich af als funderingsresten en puinbanen. In het gebouw zijn een gang en twee kamers onderscheiden. De gang ligt in het noordelijke deel van het huis en bestaat de

gehele lengte er van. De kamer aan de wegekant was ca. 7,6 x 7,6 m groot en de tweede kamer, er achter gelegen, was ongeveer 5,5 x 6,4 m. Hier was een bakstenen hardvloer aanwezig. In de eerste kamer zijn kleine vierkante poeren uit baksteen (ca. 35 x 35 cm) aangetroffen. Enkele meters zuidelijk van dit huis lag een tweede huis van 6 x 11,5 m. Dit huis was in twee ruimten verdeeld. Het derde gebouw lag enkele tientallen meters zuid-

lijker en was slechts ongeveer 9 x 5 m groot. Onduidelijk is of dit gebouw meerdere vertrekken had. Het vierde huis lag ongeveer 40 m zuidelijker. Door latere bodemverstoringen is alleen bekend dat dit huis 5,5 m breed was. Het laatste huis lag wederom enkele tientallen meters zuidelijker. Het kent twee fasen: de oudste fase was ongeveer 9 x 4,5 m groot en was vermoedelijk in twee kamers opgedeeld. De tweede fase is op dezelfde plek gebouwd, maar de oriëntatie week iets af en het bestond uit één grote ruimte. De funderingen van alle gebouwen zijn van baksteen, die soms op poeren stonden. Alle opgaande wanden zijn vermoedelijk van houten vakwerk geweest. Huizen 1 en 2 lagen haaks op de weg, terwijl de andere drie er parallel aan lagen.

Naast de gebouwen zijn diverse werkplaatsen opgegraven (gebouwen 11 t/m 15; figuur 18.9). Die lagen in het noordelijke deel van het opgegraven areaal. Het gaat om vrij lichte constructies die vaak fragmentarisch zijn bewaard. Werkruimte 1 is gereconstrueerd tot afmetingen van ongeveer 8 m breed en 12 m lang. Een hardvloer, vrij centraal in het gebouw gelegen, wijst op verwarming en open vuur. Er was ook een pot in de bodem ingegraven, die mogelijk als doofpot diende. Ongeveer 0,5 m noordelijk van huis 1 lag een tweede werkruimte van 4,3 x 8,5 m voorzien van een kleine haard, die in het oostelijke deel van de ruimte stond. Tussen werkruimtes 1 en 2 was mogelijk een derde werkruimte. Deze blijkt ongeveer 5,1 m breed te zijn geweest, maar de lengte kon niet worden bepaald. Tien meter zuidelijk van gebouw 1 blijkt een vierde werkruimte te zijn geweest. De afmetingen hebben minimaal 6,5 x 5,5 m bedragen. De vijfde werkruimte lag oostelijk van de weg, min of meer tegenover werkruimte 1. De breedte hiervan kon niet worden bepaald, maar de lengte bedroeg minstens 9 m. Ook in dit atelier

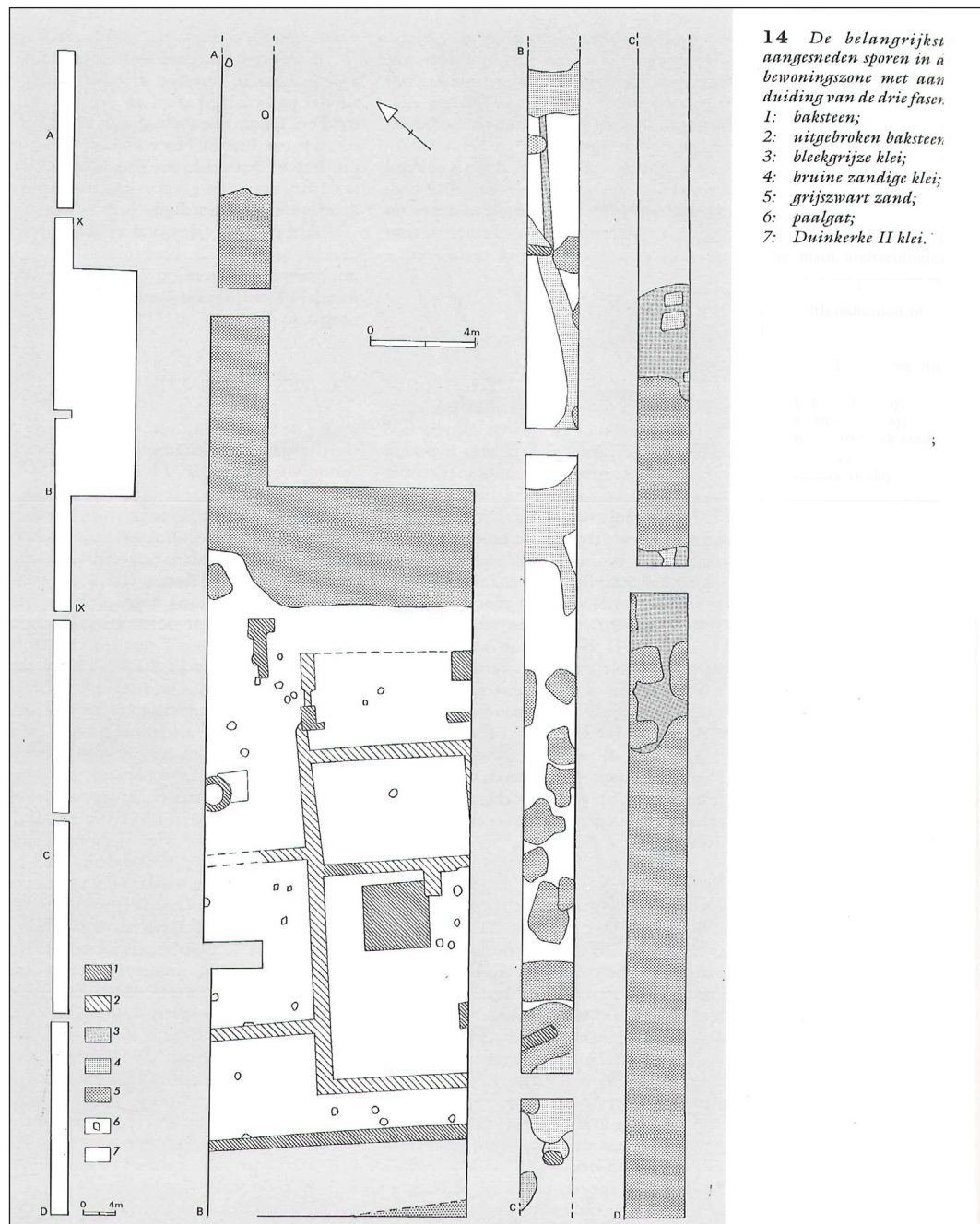
werd een haard aangetroffen, en was ook een (doof)pot in de bodem ingegraven. De funderingen van alle handwerksgebouwen zijn van baksteen, die vermoedelijk steeds op een bakstenen fundering stonden, maar ook is veel gebruik gemaakt van (natuurstenen) poeren. In werkruimtes 1 en 3 zijn kalksteenblokken aangetroffen die mogelijk dienden om de dragende palen van het dakgebint te ondersteunen. Alle opgaande wanden zijn vermoedelijk van houten vakwerk geweest. Het lijkt erop dat alle werkruimtes haaks op de weg lagen.

Raversijde

In Raversijde (provincie West-Vlaanderen) is in 1992 een klein deel van het (middeleeuws) dorp Walraversijde onderzocht (Peters, 1992). Daarbij zijn, naast Romeinse en vroeg-middeleeuwse sporen, ook resten uit de Late Middeleeuwen (15e eeuw) aangetroffen. Het gaat om een huisplattegrond die zuidwest-noordoost is georiënteerd. Het gebouw is ongeveer 17 x 7 m groot en heeft aan de zuidwesthoek een aanbouw van minstens 7 m breed (figuur 18.10). De lengte van de aanbouw kon niet worden vastgesteld. De sporen tekenden zich af in de vorm van uitbraaksleuven. Er zijn vijf vertrekken onderscheiden. De centrale ruimte meet 7,5 x 5,9 m en heeft een kleine haardplaat. In eerste instantie was de haardplaat op de grond geconstrueerd, maar naderhand is die op een sokkel geplaatst. Ten noordoosten bevindt zich een kleiner vertrek van 3,9 x 5,9 m, waarbij een lichtere aanbouw aansluit. Zuidoostelijk van de centrale ruimte is een omgevallen muurtje (10,1 m lang) aangetroffen, dat als het ware een gang afbakent. Die gang sluit langs de noordoost zijde aan op twee onvolledig opgegraven vertrekken. Enkele meters naast het gebouw was een bakstenen waterput. Gezien de bloeiende visserij in Raversijde omstreeks 1400 is het volgens de onderzoekers aannemelijk dat de

Tussen twee wallen

Een opgraving van prehistorische en middeleeuwse bewoningssporen aan de Elsenewal in Nieuwstadt, gemeente Echt-Susteren



Figuur 18.10 Opgravingsplattegrond uit Raversijde (Pieters, 1992).

bewoner uit een goed sociaal milieu afkomstig was, zoals bijvoorbeeld een visserswaard, die als bemiddelaar tussen vissers en handelaren optrad.

In 1993 is in dezelfde plaats achter de Gra-vejansdijk een terrein opgegraven (Pieters, 1993). Daarbij zijn tien gebouwstructuren

uit de 15e eeuw opgetekend (figuur 18.11). Daarvan zijn er drie geheel blootgelegd en de andere slechts gedeeltelijk. Zij liggen op drie zogenaamde wooneilanden en zijn van elkaar gescheiden door twee grachten, die samen als het ware een T-splitsing vormen. De gebouwen zijn op die grachten georiënteerd, waarbij de richting van de gebouwen

Tussen twee wallen

Een opgraving van prehistorische en middeleeuwse bewoningssporen aan de Elsenewal in Nieuwstadt, gemeente Echt-Susteren



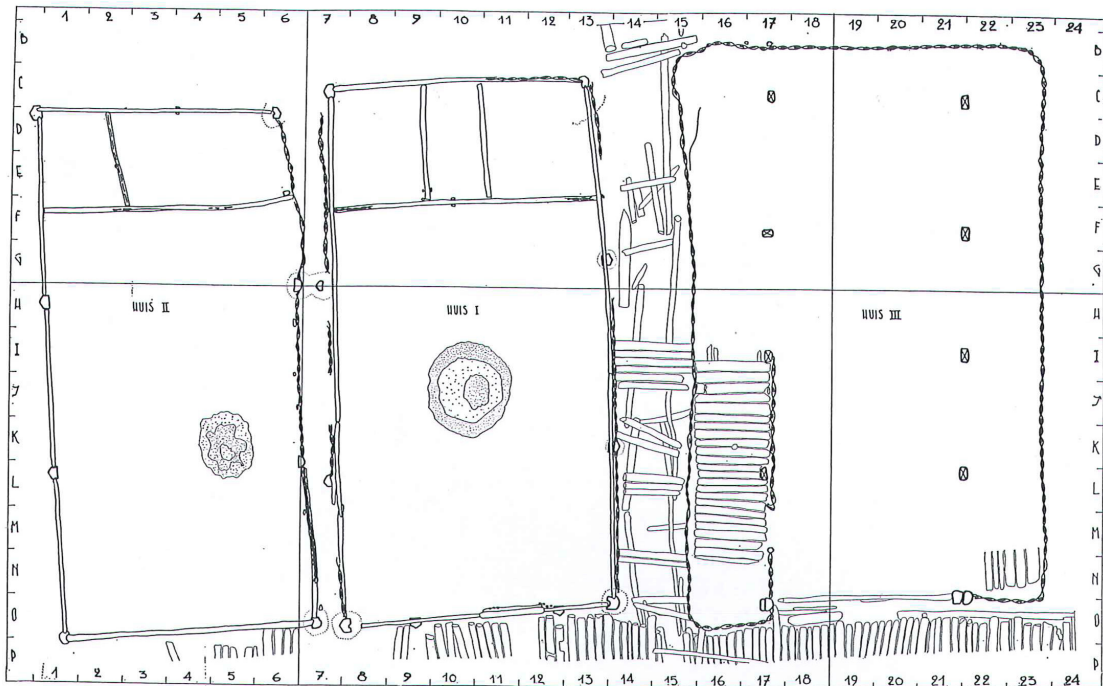
Figuur 18.11 Opgravingsplattegrond uit Raversijde-Gravejansdijk (Pieters, 1993).

meestal noordoost-zuidwest is. Zij hebben meestal een rechthoekig grondplan en liggen parallel aan elkaar, met een tussenafstand van meestal 1,5-2,5 m; soms is de afstand bijzonder klein (0,3 m) en lijken zij bijna tegen elkaar te hebben gestaan. De gebouwen waren in het opgravingsvlak herkenbaar als uitbraaksleuven van de bakstenen funderingen. Uit het algemeen grondplan is een basiseenheid van de gebouwen af te leiden, waarbij de lengte 11-13 m en de breedte 5-6 m bedraagt. Verder zijn de meeste gebouwen over de gehele breedte onderverdeeld in een grote ruimte van 7-9 m lengte en een kleinere ruimte van 3-4 m lengte. De haard is in de grootste ruimte gelokaliseerd, en de tweede, kleinere ruimte deed volgens de onderzoekers dienst als kamer. Enkele

gebouwen wijken duidelijk van deze standaardisering af. Gebouw 1 bestaat uit twee basiseenheden die in elkaar zijn verwerkt. Gebouwen 4 en 5 wijken af zowel wat vorm als oriëntatie betreft. De afwijkende ligging kan worden verklaard doordat zij haaks op een andere gracht liggen dan de overige gebouwen. De vorm van gebouw 4 wijkt af doordat er een ronde structuur tegen aan is gebouwd, die vermoedelijk als bakoven moet worden geïnterpreteerd. Gebouw 5 lijkt echter eerder trapezoïdaal van vorm. Wanneer het volledig symmetrisch was, dan bedragen de afmetingen 9 m aan de basis. Dit gebouw is het enige waarin het gebruik van poeren werd vastgesteld. In de andere gebouwen zijn dan ook geen aanwijzingen voor stutbalken die binnen het gebouw waren geplaatst.

Tussen twee wallen

Een opgraving van prehistorische en middeleeuwse bewoningssporen aan de Elsenewal in Nieuwstadt, gemeente Echt-Susteren



Figuur 18.12 Opgravingsplan uit Antwerpen-Mattestraat (Van De Walle, 1968).

Bij gebouwen 3, 4, 5 en 8 zijn kleine steunbeertjes aanwezig (figuur 18.11). Haardplaten, askuilen of brandvlekken wijzen op de aangetoonde aanwezigheid van haardplaat-
 sen in enkele van de gebouwen. Kelders en latrines ontbreken in de opgraving. Volgens de onderzoekers bestond enkel de funde-
 ring van de gebouwen uit baksteen, en was de rest opgetrokken uit vakwerk of houtbouw. Bij enkele gebouwen (gebouwen 2, 3 en 10) zijn zogenaamde drupgoten aangetroffen, die het regenwater van de gebouwen afvoerden naar de grotere grachten. De watervoorziening werd geregeld middels waterputten. In totaal zijn negentien putten opgegraven, waarvan één in baksteen en achttien houten tonputten. De manier waarop de nederzetting is ingericht en het vrijwel ontbreken van oversnijdin-
 gen van sporen wijst erop dat de nederzetting systematisch en vermoedelijk van hogerhand is georganiseerd, en dat die een beperkte tijd heeft gefunctioneerd. De planmatige opzet pleit ook voor een snelle ingebruikneming.

Antwerpen

In het historische centrum van Antwerpen zijn in de loop der tijd diverse opgravingscam-
 pagnes uitgevoerd, waarbij meerdere malen diverse gebouwen zijn blootgelegd. Tijdens één van die opgravingscampagnes aan de Mattestraat, halverwege de jaren 1950, zijn drie huizen uit houtbouw opgetekend. Drie middeleeuwse cultuurlagen vertoonden aller-
 lei sporen van houtbouw evenals dunne bewoningslagen, die een grote verscheidenheid aan organische vondsten opleverden, zoals houten handscheppen, textiel, schonen etc. deze lagen dateren tussen ca. 850 en 1225.

De drie huizen waren haaks op de Mattestraat georiënteerd, waren rechthoekig van vorm en dateren rond de 11e eeuw. Ondanks de hoge datering worden ze hier toch behandeld, vanwege de bouwstijl en goede conservering. Het middelste van de drie huizen (huis I) was ongeveer 12,6 x 6,6 m groot en had een houten skelet (figuur 18.12). De zijmuren werden gesteund door dikke steunbal-

ken: vier in elke lange zijde en telkens één in de voor- en achtergevel. Ze waren verbonden met zware dwarsbalken, voorzien van inkepingen om de houten beschotten te dragen. De wanden bestonden uit vlechtwerk, dat was vastgezet in inkepingen in de dwarsbalken. Het huis was verdeeld in één grote kamer aan de straatkant (de voorkamer; 9,5 m diep) en drie kleine vertrekken aan de achterkant (achterkamers), bestaande uit twee kamers die werden gescheiden door een smaller vertrek. Centraal in de voorkamer bevond zich een grote haardplaats met een doorsnee van bijna 2 m, die als vrije haard kan worden gekenmerkt. Min of meer recht tegenover de haard was de deur aan de straatkant. Het tweede (huis II) ligt ongeveer 60 cm noordelijker en heeft ongeveer dezelfde structuur. Het is echter iets kleiner en meet ca. 12,1 x 5,8 m. Ook vormde de voorkamer de grootste ruimte (9,5 m), met een vrije haard van ongeveer 1,5 m groot. De achterkamers bestonden hier uit twee vertrekken. Het zuidelijke huis (huis III) was daarentegen anders. Het was groter (13,3 x 8,4 m) dan de andere, en de wanden bestonden uit vlechtwerk dat niet voorzien was van steunbalken voor het dak. In plaats daarvan waren vijf gebinten geplaatst, waarvan het voorste in de kopse gevel aan de straatzijde was opgenomen. De midden- en zijbeuken waren respectievelijk ongeveer 5,1 en 1,6 m breed. Aan de straatkant was één zijbeuk gedeeltelijk afgezet met een wand van vlechtwerk, en was de planken vloer nog bewaard.

18.5 Duitsland

Onderzoeksresultaten uit Duitsland zijn verkregen door bestudering van de beschikbare literatuur, drs. Chr. Reichmann (directeur van het Museum Burg Linn, Krefeld) en dr. A. Schuler (LVR - Amt für Bodendenkmalpflege im Rheinland). In het algemeen wordt in Duitsland uitge-

gaan van een oost-west lopende grens, zuidelijk van Mönchengladbach, die twee verschillende huisplattegrondtypen van elkaar scheidt. Noordelijk van die grens betreft het bootvormige plattegronden en zuidelijk daarvan treft men de iets kleinere rechthoekige gebouwen aan (Speckmann, 2010). Nieuwstadt ligt ongeveer 15 km zuidelijk van deze scheidslijn, indien men die in een horizontale lijn naar Nederland door trekt. In het bruinkoolgebied tussen Keulen en Aken zijn uit de Late Middeleeuwen vrijwel alleen rechthoekige gebouwen van ingegraven palen bekend. Alleen van de vindplaats Jüchen-Belmen zijn ook vier of vijf plattegronden met lichtgebogen wanden bekend, wellicht een overgangsvorm van de klassieke bootvormige gebouwen (ongepubliceerd; mededeling A. Schuler, juni 2012). Jüchen-Belmen is als het ware de meest noordelijke opgraving in het bruinkoolgebied en ligt vrijwel op de grens van deze twee bouwtypen.

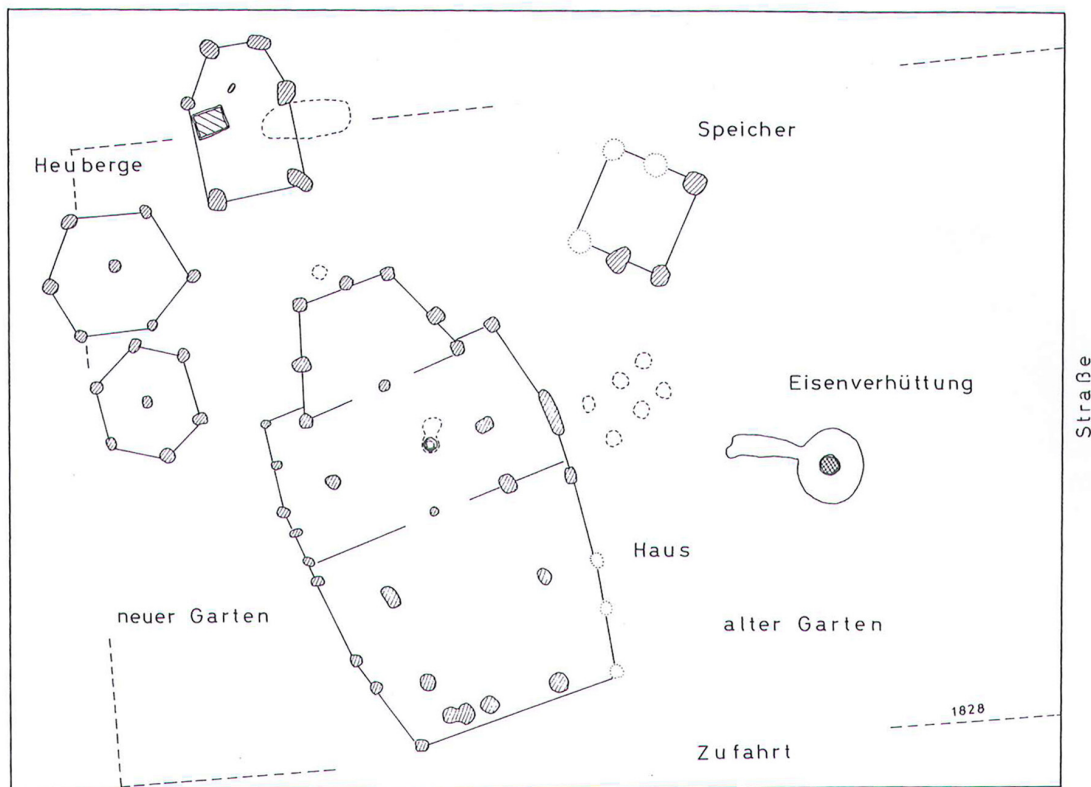
De vergelijkende gegevens die wel zijn gepubliceerd zijn afkomstig uit de omgeving van Krefeld (gelegen aan de Rijn, deelstaat Nordrhein Westfalen). Ook in deze regio zijn weinig voorbeelden van laat-middeleeuwse gebouwen bekend, zowel in landelijke als stedelijke context. In Krefeld (ongeveer 65 km ten noordwesten van Nieuwstadt) zijn enkele voorbeelden van laat-middeleeuwse gebouwen bekend, waarvan één uit de late 13e/14e eeuw.

Krefeld-Oppum

In Oppum zijn in 1984 en 1985 opgravingen uitgevoerd in de vroeg-middeleeuwse bewoningskern van Oppum (Reichmann, 1987). Omdat niet het gehele te ontwikkelen gebied kon worden opgraven, is ervoor gekozen om een samenhangend stuk grond te onderzoeken, waarvan men hoopte dat dit wellicht een hoge perceleringsouderdom had. Dit bleek inderdaad het geval, want de bestaande perceelsgrenzen bleken al laat-middeleeuwse wortels te hebben

Tussen twee wallen

Een opgraving van prehistorische en middeleeuwse bewoningssporen aan de Elsenewal in Nieuwstadt, gemeente Echt-Susteren



Figuur 18.13 De plattegrond van Oppum (uit: Reichmann, 1987).

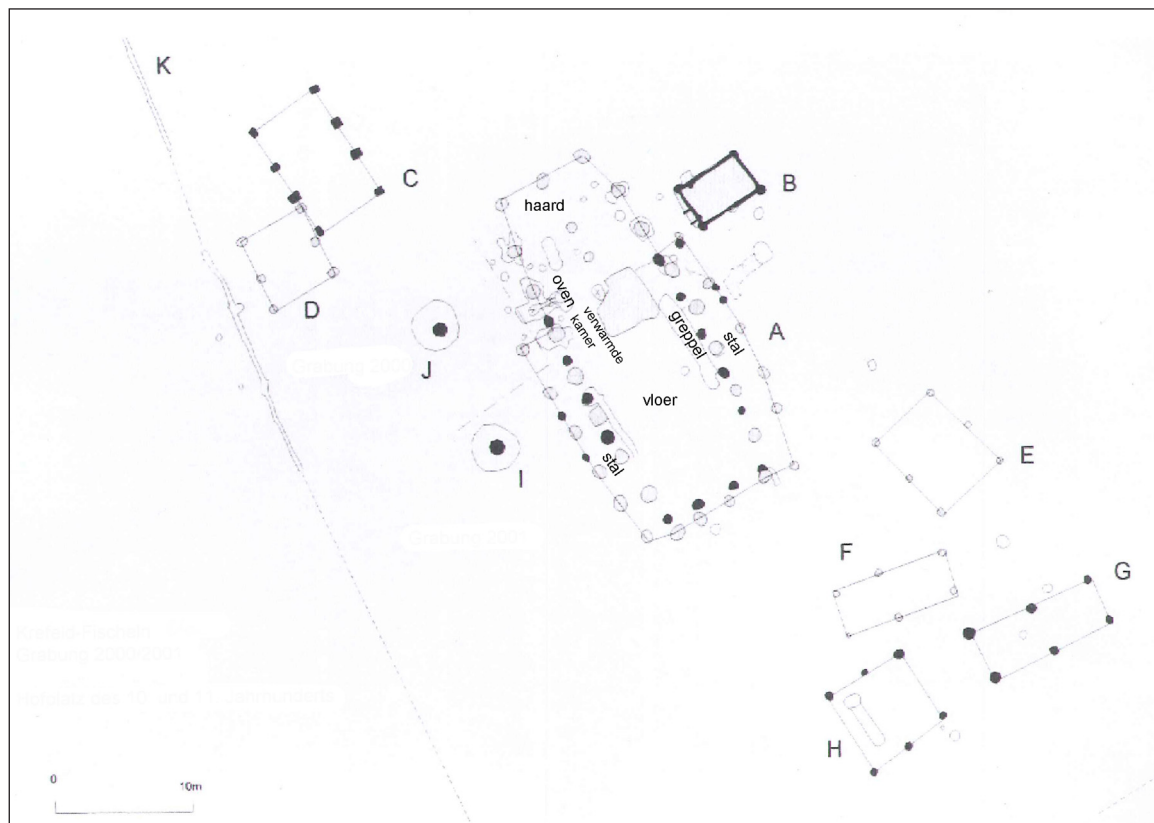
in de vorm van greppels. De percelering was al in de 11e eeuw zeer regelmatig van vorm en bedroeg ongeveer 7,5 x 35,5 m. Niet alle archeologische gegevens wijzen echter op een gesloten dorpsstructuur, zoals plattegrond 1 (figuur 8.13). De plattegrond is gedeeltelijk verstoord, maar duidelijk is dat het qua type tot de Nederduitse Hallenhuizen behoort, drieschepig en met gebogen wanden. Het gebouw was 25,3 x 15,9 m groot; het middendeel was ruim 10 m breed en de zijschepen ruim 2 m. Ter ondersteuning van de zoldervloer werd een extra paal centraal in het duidelijk vergrote middenschip geplaatst.

Zeer waarschijnlijk was er ook een poort of grote toegang tot het stalgedeelte, zoals bij de meeste huizen in Westfalen, waarin de brede langsdelen ook karren konden

rijden. Het huis had ook een kamerdeel, dat wil zeggen een kamer die van de haardruimte afzonderlijk lag en apart kon worden verwarmd. Enkele bakstenen in dit vertrek wijzen hier op. Dit gebouw is geïnterpreteerd als hoofdgebouw dat de kenmerken van een *Einzelhof* vertoont, en dateert in de periode 1250-1400. Dergelijke plattegronden verschijnen al in de 10e-11e eeuw in Westfalen, maar zijn pas in (de tweede helft van) de 13e eeuw volledig doorontwikkeld. Ook de ontwikkeling van het kamerdeel valt hier onder. De onderzoekers stellen verder dat in dergelijke gebouwen de gebintpalen niet verticaal werden geplaatst, maar in een trapezoidale vorm stonden. Op die manier waren minder gebinten in een gebouw nodig, terwijl de constructie bovendien grotere stabiliteit verkreeg. In de omgeving van de plattegrond zijn aanwijzingen voor ijzerverwerking aangetroffen, wat mogelijk plaatsvond in kleine, rechthoe-

Tussen twee wallen

Een opgraving van prehistorische en middeleeuwse bewoningssporen aan de Elsenewal in Nieuwstadt, gemeente Echt-Susteren



Figuur 18.14 Gebouwenoverzicht van Krefeld-Fischeln (Reichmann, 2002). De reparaties van de tweede fase van plattegrond 1 (gebouw A) zijn zwart ingevuld.

kige houten structuren die bestonden uit twee rijen van drie palen en ongeveer 4 m groot zijn. Het ontbreken van schuren is opvallend; mogelijk zijn die op erven van andere boerderijen wel aanwezig geweest, of bevonden die zich elders in de nederzetting.

Krefeld-Fischeln

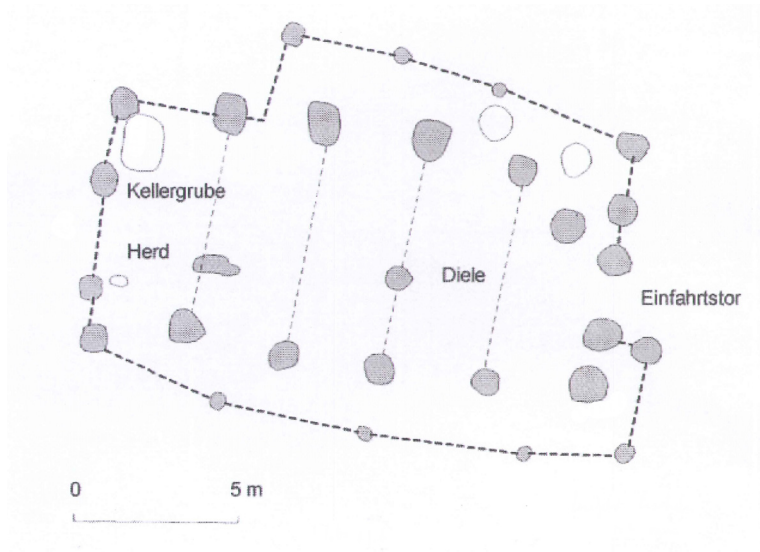
Uit Krefeld-Fischeln zijn enkele middeleeuwse plattegronden bekend, beide die typologisch tot de Nederduitse Hallenhuizen behoren (Reichmann, 2002). De eerste plattegrond (figuur 18.14) dateert uit de late 10e/begin 11e eeuw met twee bouwfases. Ondanks de relatief hoge ouderdom en de aanwezigheid van twee bouwfases wijkt de vorm, omvang, en structurering van het gebouw nauwelijks af van de aanzienlijke jongere plattegrond uit Oppum. Het gebouw is ook in dit geval groot. Het betreft een drieschepige structuur waarvan het middendeel ongeveer

10,5 m breed is en de beide zijschepen ongeveer 2,3 m; dit geldt voor beide bouwfases. Met name deze grote breedte is opmerkelijk, omdat men als vuistregel hanteert dat een vierkante houten balk met een doorsnee tot 30 cm een ruimte van maximaal 9 m kan overspannen; er zijn dus bijzonder sterke eikenbalken verwerkt in dit gebouw. De constructiekern bestaat steeds uit vijf gebinten die een bootvorm vertonen, vergelijkbaar met de (Zuid-)Nederlandse gebouwen uit de Volle Middeleeuwen van het type Dommelen. De grootste bouwfase meet 27,3 x 14,7 m, waarbinnen in het noordwesten een uitbouw (kamerdeel) van ongeveer 10 x 9,7 m valt. Middels een oven werd een kleine kamer apart verhit, een bijzondere toepassing voor deze periode. Ook bij de verbouwingen bleef men dit systeem toepassen, waarbij de oven verplaatst werd naar buiten het gebouw; in een latere fase werd deze verwar-

RAAP-RAPPORT 2600

Tussen twee wallen

Een opgraving van prehistorische en middeleeuwse bewoningssporen aan de Elsenewal in Nieuwstadt, gemeente Echt-Susteren



Figuur 18.15 Plattegrond 2 van Krefeld-Fischeln (uit: Reichmann, 2002).

ming in een ondiepe kelder onder de bijbehorende kamer ingebouwd. die kleine kelder van ongeveer 3,5 x 3,5 m ligt in het woondeel, op enkele meters van de stal. Bij de andere fase ontbreekt dit kamerdeel en de kelder. Op het erf lagen verder nog diverse bijgebouwen, waarvan er drie of vier tot één fase behoorde. Het gaat steeds om éénschepige gebouwen die in grootte uiteenlopen van ongeveer 5,5 x 5,5 tot 9 x 5,5 m. De bijgebouwen bestaan steeds uit zes of acht dragende palen waarvan er op elke lange zijde drie of vier zijn geplaatst. Twee daarvan zijn geïnterpreteerd als werkruimten waar bak- en bouwambachten (bijgebouw H) werden verricht of werd geweven (bijgebouw B). Daarnaast waren er ook verscheidene voorraad- of opslaggebouwen (bijgebouwen C, D, F en G) en twee waterputten (I en J). De materiële cultuur van het gebouw is helaas niet uitputtend beschreven in de betreffende publicaties. Wel wordt vermeldt dat het in totaal om meer dan 1.100 scherven gaat, waaronder Pingsdorfaardewerk en kogelpotten. Alle gegevens wijzen volgens de onderzoekers erop, dat het om een voornaam gebouw gaat. Het betreft een opperhof dat mogelijk gerelateerd kan worden aan een schenking aan het klooster in Sint Odiliënberg, dat aan het bisdom Utrecht toebehoorde (Reichmann, 2002).

Aanzienlijk kleiner is een plattegrond uit de 12e eeuw (figuur 18.15). Ook hier betreft het een drieschepige structuur waarvan het middendeel ongeveer 7,1 m breed is en de beide zijschepen ongeveer 2,3 m breed zijn. De constructiekern bestaat uit vier gebinten die ook nu weer de bootvorm van de Nederlandse Dommelen-typen vertonen. De plattegrond is 17,6 m lang en de breedte varieert van 9,6 m op de uiteinden tot 11,4 m van het midden van het gebouw. Ook hier is op het uiteinde een korte uitbouw (kamerdeel) van ongeveer 4,4 m lang en 7,9 m breed. In (grote delen van) het gebouw zijn aanwijzingen voor de aanwezigheid van een houten vloer aangetroffen. Op ongeveer 2 m van de lange zijde lag de haard. Op de tegenoverliggende lange zijde in dit kamerdeel, in de uiterste hoek van het gebouw, lag een vierkante *Kellergrube* van ongeveer 1,7 x 1,2 m. Op de andere korte zijde van het gebouw is een poort of toegang tot de stal van ongeveer 1,3 m breed. Naast de ingangspartij was een tweede, aanzienlijk kleinere uitbouw gemaakt van ongeveer 3,6 x 1,8 m, die al gedurende de initiële bouw was opgetrokken. De materiële cultuur van het gebouw is helaas niet beschreven in de publicatie.

18.6 Besluit

Uit het onderzoek blijkt het vinden van bruikbare parallellen voor de Nieuwstadtse plattegronden een lastige opgave. Hoewel een grote regio is onderzocht, leverde het onderzoek niet veel resultaat op. Toch kunnen diverse zaken worden vastgesteld. Zo blijkt dat in de 13e-14e eeuw in Limburg palen van huizen en boerderijen nog veelal werden ingegraven, terwijl in Brabant vanaf 1250/1300 boerderijen op stiepen werden gebouwd en daardoor archeologisch onzichtbaar worden. Tot dusver lijken er weinig overeenkomsten te zijn tussen de gebouwplattegronden uit Nieuwstadt met de boerderijen uit de landelijke gebieden in de rest van Zuidoost-Nederland, parallellen uit stedelijke context uit West-Nederland en voorbeelden uit België. Zo lijken de afmetingen, de lengte-breedteverhoudingen in geen enkel opzicht op elkaar, evenals het aantal gebinten en zelfs het gebruik van gebinten als constructiemethode op zichzelf. De enige bruikbare parallel is afkomstig uit het Duitse Krefeld, waar in Oppum een plattegrond is opgetekend is enigszins vergelijkbaar is met gebouw 2 van Nieuwstadt. Wat dat betreft sluiten de gegevens van Nieuwstadt (met name gebouw 2) aan bij de laat-middeleeuwse bootvormige plattegronden, en niet bij de iets kleinere rechthoekige gebouwen, hoewel men dat ook niet direct zou verwachten. Wellicht vormde het herkomstgebied van horigen die zich wellicht in Nieuwstadt vestigden, een rol in de toegepaste bouwtechnieken. In deze optiek, die slechts een aanname blijft, speelt de politieke eenheid (het graafschap en latere hertogdom Gelre), en de rol van de heren van Gelre een sturende rol hierin, zoals ook op andere vlakken het geval was.

Gebleken is dat Nieuwstadt zich onvoldoende kon meten met andere (grote) steden in de Lage Landen. Bekend is dat de afstand tussen

de laat-middeleeuwse huizen 1-1,5 voet in grote steden bedraagt. In kleinere steden is dat 2-3 voet, en een uitzonderlijke keer zelfs 6 voet. De afstand hangt nauw samen met het gebruikte dakbedekkingsmateriaal. In een 15e-eeuws keurboek uit Huizen wordt bijvoorbeeld voor een gebouw met een strodak een afstand voorgeschreven die 3 keer groter is dan een gebouw met een leien dak (Meischke, 1988). De afstand tussen de gebouwen in Nieuwstadt bedraagt meer dan 10 m, wat geenszins in de buurt komt bij de grootste afstandsmaat van 6 voet die in uitzonderlijke gevallen in kleinere steden werd voorgeschreven. Dit wijst erop dat de bevolkingsdichtheid zodanig was, dat dergelijke voorschriften niet noodzakelijk werden geacht.

De gebruikte opgravingsresultaten uit West-Nederland dateren weliswaar uit dezelfde periode en fase van de eerste stadsaanleg, maar zijn slechts in beperkte mate bruikbaar voor het onderzoek in Nieuwstadt. Redenen zijn de geheel afwijkende geomorfologische ontwikkeling van de steden (veen en slappen kleilagen versus een stevige ondergrond van siltig zand), de verschillende schaal van de steden en hun bewoningsdichtheid, en de diversiteit in conservering van het archeologisch materiaal (met name organische resten). Gedurende de oudste perioden in Amsterdam zijn twee technieken toegepast. De eerste betreft het inheien van palen als onderdeel van een slieten- of roosterconstructie, en werd toegepast voor kerken, kloosters, en geheel of gedeeltelijk stenen huizen. Deze techniek werd vanaf de 12e eeuw toegepast. De tweede techniek bestaat uit de toepassing van liggers van baksteen of hout. Poeren kunnen worden beschouwd als een extra versterking onder liggers op plaatsen waar staanders of muurstijlen werden geplaatst. Deze liggende constructies worden toegepast bij vakwerkhuizen

RAAP-RAPPORT 2600

Tussen twee wallen

Een opgraving van prehistorische en middeleeuwse bewoningssporen aan de Elsenewal in Nieuwstadt, gemeente Echt-Susteren

die uit hout zijn opgetrokken, waarvan hooguit de onderbouw uit enkele baksteenlagen bestaat. Hoewel de Antwerpse huizen enkele eeuwen ouder zijn dan de Amsterdamse, zijn de formaten vergelijkbaar. Verder is weinig bekend over de inrichting van de laatstgenoemde stad.

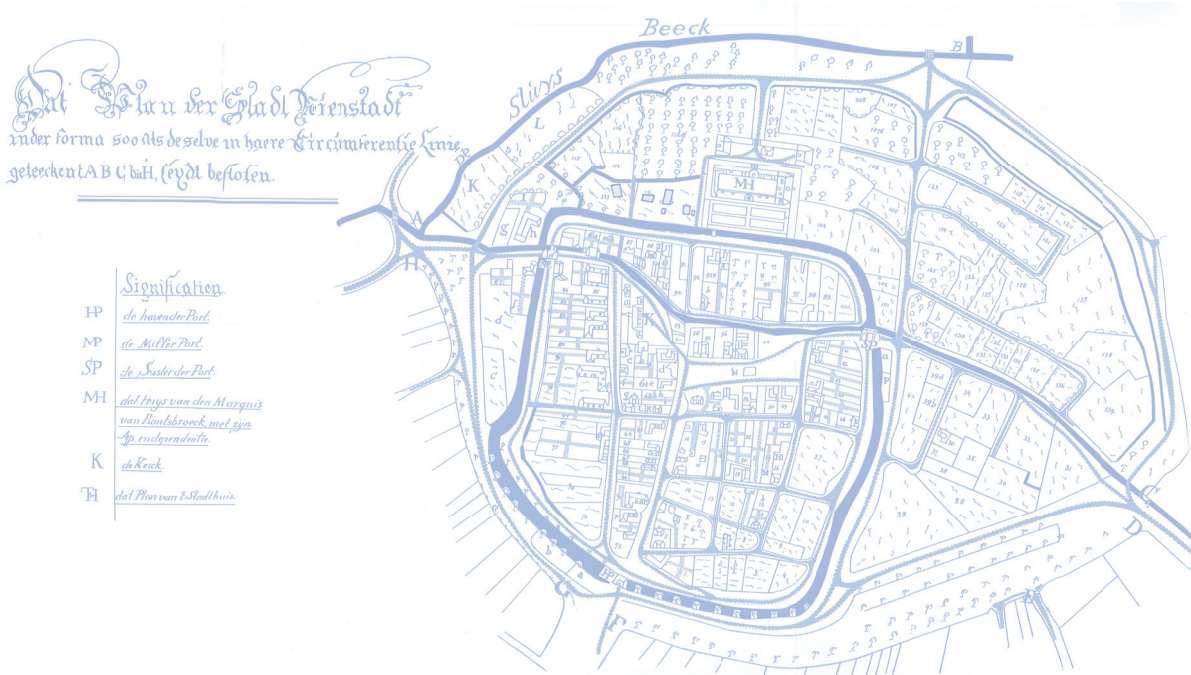
De opgraving aan de Elsenewal heeft aangetoond dat er vermoedelijk geen liggers werden gebruikt, maar wellicht een combinatie van stiepen/poeren en een 'archaische' bouwwijze van ingegraven palen. Die laatste techniek werd ook noordoostelijker in het Gelderse Oppum nog toegepast in dezelfde periode. Door de Duitse onderzoekers wordt echter opgemerkt dat met de voorbeelden uit Krefeld de zuidelijke grens van het type van de Nederduitse Hallenhuizen is bereikt. Men kan Nieuwstadt als deel van dit gebied beschouwen, ondanks de zuidelijke ligging.

Tussen twee wallen

Een opgraving van prehistorische en middeleeuwse bewoningssporen aan de Elseneval in Nieuwstadt, gemeente Echt-Susteren

19 Synthese

In dit hoofdstuk wordt de synthese van het onderzoek in Nieuwstadt gepresenteerd, waarbij de belangrijkste resultaten van de opgraving aan bod komen en worden aangevuld met archiefbronnen. Daarbij ligt de nadruk op de ontwikkeling van het stadje, en die van het plangebied in het bijzonder.



19.1 De behuizing

Men kan er van uitgaan dat de eerste bebouwing in het plangebied uit de Vroege-Midden IJzertijd dateert, hoewel geen resten van woonstructuren uit die periode kunnen worden aangewezen. Er zijn weliswaar enkele paalkuilen en een grote kuil met een rituele functie uit deze periode gevonden, maar een eventuele woonstructuur is dermate ondiep ingegraven dat er nauwelijks sporen van zijn aangetroffen, of is verstoord door de laat-middeleeuwse bewoning. Er kunnen zeven of acht gebouwen uit de Late Middeleeuwen worden onderscheiden (figuur 19.1). In landschappelijk opzicht liggen ze op een oeverwal van de Maas, die ingeklemd ligt tussen twee oude Maasgeulen. De oeverwal vormde een lichte verhoging ten opzichte van de omgeving.

De zeven aangetroffen gebouwen worden in het onderstaande per stuk besproken. De gegevens per gebouw worden samengevat in tabel 19.1.

Gebouw 1

Gebouw 1 is erg klein, rechthoekig met afgeronde hoeken van vorm, noordoost-zuidwest georiënteerd en vrij klein. In de vloer was geen gelaagdheid zichtbaar. Op de oostelijke rand en op de zuidoosthoek zijn vijf kuilen en paalsporen aangetroffen, maar op basis daarvan

kan de breedte niet goed worden bepaald. De breedte van gebouw 1 kan worden gereconstrueerd op ongeveer 6 m. Het gebouw is dan drieschepig geweest, waarbij alle delen ongeveer 2 m breed zijn. Er zijn geen aanwijzingen voor ingangen aangetroffen. Het gebouw dateert in de eerste helft van de 14e eeuw.

Gebouw 2

Gebouw 2 heeft een afgeronde rechthoekige vorm en is noordoost-zuidwest georiënteerd. Het is ongeveer 26,4 m lang en maximaal 15 m breed. Het skelet was uit gebinten opgetrokken, die mogelijk gedeeltelijk op stiepen waren geplaatst. Ongeveer halverwege het gebouw en vrijwel op de centrale as is een stiep of een restant van een haard aangetroffen. Het skelet van het gebouw meet 4,5 x 18,5 m, en ook de zijbeuken zijn ongeveer 4,5 m breed. Deze drieschepige structuur is enigszins bootvormig. De ingegraven vloer bestaat uit een langgestrekte vlek van zandige leem/siltig zand en bevat een grote diversiteit aan vondsten. Onder de vloer tekenden zich diverse grote kuilen af. Mogelijk bevonden zich ongeveer halverwege beide lange zijden een ingang.

Gebouw 3

Gebouw 3 is 16,5 m lang en maximaal 11,5 m breed, afgerond rechthoekig van vorm en noordoost-zuidwest georiënteerd. De vloer is ingegraven en heeft een vlakke bodem.

	lengte (m)	breedte (m)	bouwwijze	vloer
gebouw 1	10,0	6	onbekend	ja
gebouw 2	26,4	15,0 (max.)	stiepen/palenbouw	ja
gebouw 3	16,5	11,5 (max.)	palenbouw	ja
gebouw 4	10,0	6,5	palenbouw	nee
gebouw 5	18,0 (?)	14,2 (max.)	palenbouw	ja
gebouw 6	21,5	13,6 (max.)	stiepen/palenbouw	ja
gebouw 7 (niet volledig opgegraven)	14,0	12,8 (max.)	stiepen/palenbouw	ja

Tabel 19.1 Overzicht van de afmetingen en bouwwijze van de gebouwen in het plangebied.

Tussen twee wallen

Een opgraving van prehistorische en middeleeuwse bewoningssporen aan de Elsenewal in Nieuwstadt, gemeente Echt-Susteren



Figuur 19.1 De ligging van de gebouwen (oranje), gracht (blauw) en weg (grijs) in het plangebied.

Er waren diverse vloerniveaus aanwezig, en die waren doorspekt met vondsten. Mogelijk bestaat gebouw 3 uit een drieschepige, bootvormige structuur; één buitenwand is zichtbaar door series van kuilen. In de zuidwesthoek van het gebouw bevond zich een smal greppeltje, mogelijk een ontwateringsgreppeltje. Op/bij de noordoostelijke kopse zijde bevond zich een wandgreppel of drupgoot. Onder de vloer tekenden zich 32 kleine paalkuilen af, die wijzen op de interne inrichting van het gebouw: een ca. 3 m brede en 7,5 m brede kern van twee parallelle palenrijen. Een aparte ruimte van 3 x 2 m lag in het oostelijke binnendeel van het gebouw. Het beeld van de (wand)greppels, het verloop van de vloer en de palenrijen hier onder wijzen erop dat wellicht halverwege de zuidelijke kopse zijde en beide lange zijden een ingang was.

Gebouw 4

Gebouw 4 was zichtbaar als een rechthoekig sporencluster van 10 x 6,5 m die noordoost-zuidwest georiënteerd is. De zuid- en westelijke zijde bestaan uit wandgreppels, de andere zijden uit (paal)kuilen. De paalkuilen in de greppel hadden een diepte tot 75 cm; er zijn twee houten palen bewaard die de grond in zijn geheid. Gezien hun plaatsing binnen het gebouw is het aannemelijk dat de palen van de constructiekern in kuilen en wandgreppels waren geplaatst. Die zijn op zeer regelmatige onderlinge afstand geplaatst, wat erop kan wijzen dat de draagconstructie uit gebinten bestond. Die waren in het middendeel van het gebouw dicht bij elkaar geplaatst dan daarbuiten (ongeveer 2,2 tegenover 3,6 m). Het noordoostelijke deel van gebouw 4 is niet bewaard gebleven en is mogelijk verstoord of geërodeerd. De sporen wijzen erop dat de westelijke kopse gevel een enigszins bolle vorm had, maar beide lange zijden waren daarentegen recht. Het is onduidelijk of

gebouw 4 twee- of drieschepig was. De vloer was ingegraven en was doorspekt met een grote diversiteit aan vondstmateriaal. In het midden van de westelijke lange zijde lag een ingang en mogelijk bevond zich er ook een op de oostelijke lange zijde.

Gebouw 5

Gebouw 5 was noordwest-zuidoost georiënteerd. Vermoedelijk was het enigszins bootvormig, ongeveer 18 m lang en maximaal 14,2 m breed. Het moet echter niet worden uitgesloten dat het slechts ruim 8 m breed en 13,5 m lang was. Van de noordelijke lange zijde zijn diverse sporen aangetroffen, maar van de tegenhangende zuidzijde ontbreken veel sporen. Duidelijke sporen van gebinten zijn niet uit deze gegevens op te maken vanwege de slechte conservering van de zuidelijke lange gevel. Gebouw 5 was vermoedelijk tweeschepig, aangezien enkele paalsporen vrijwel recht op de middellijn liggen en de constructiekern in tweeën deelt. De vloer was zeer ondiep ingegraven. In de vulling was geen gelaagdheid zichtbaar, maar bevatte een bescheiden hoeveelheid vondsten. Ruim 2 m uit het midden van de noordelijke gevel liggen twee kuilen, die mogelijk een ingang in deze gevel markeren.

Gebouw 6

Gebouw 6 tekende zich af als een afgeronde, rechthoekige vlek die noordnoordoost-zuid-zuidwest is georiënteerd. Het is maximaal 21,5 m lang en 13,6 m breed. De vloer is ingegraven en is doorspekt met vondsten. In de zuidoosthoek van het gebouw bevinden zich twee steenconcentraties en enkele diepe paalkuilen. Dit deel van het gebouw is gelegen in een oude Maasgeul met een slappe ondergrond. Vermoedelijk is de dragende constructie hier op stenen fundamenteën geplaatst of diep gefundeerd. Op de zuidelijke kopse zijde ligt mogelijk een deel van een wandgreppel en

op de noordoosthoek ligt een ontwateringsgreppeltje of drupgoot. Gebouw 6 is vermoedelijk een drieschepige structuur, maar in dat geval is elk gebint incompleet. Het skelet van het gebouw meet ongeveer 5,5 x 8 m. Er zijn nauwelijks aanwijzingen voor de opdeling in aparte ruimtes. Mogelijk was er een ingang halverwege één of beide lange zijden of in de noordelijke kopse gevel.

Gebouw 7

Gebouw 7 ligt in de uiterste zuidoosthoek van het plangebied en daarmee in een heel andere landschappelijke zone dan de andere gebouwen; dit gebied bestaat uit lemige oeverafzettingen in plaats van een oeverwal. Het gebouw is noordnoordwest-zuidzuidoost georiënteerd en in het zuiden verstoord, zodat het niet volledig kon worden opgetekend. Gebouw 7 is minstens 14 m lang en maximaal 12,8 m breed, hoewel een breedte van slechts 12 m of zelfs 6,25 m ook mogelijk is. De vloer is ingegraven en bevat een diversiteit aan vondsten. Mogelijk hebben (dragende) palen gestaan in kuilen aan de noordelijke rand. Naast één spoor is een concentratie Maaskeien gevonden, die mogelijk heeft gediend als fundering. Enkele concentraties baksteen(puin) wijzen ook op stiepen (uitbraaksleuven) voor de dragende palen. Mogelijk is gebouw 7 ook drieschepig, maar er kunnen geen gebinten worden toegewezen. Het middenschip en de zijbeuken waren wellicht respectievelijk ongeveer 6,5 m en maximaal 3,2 m breed; de oostelijke zijbeuk kan ook aanzienlijk smaller zijn geweest. Het gebouw kan minimaal in twee ruimtes worden verdeeld. Die zijn ongeveer 8 m en 6 m lang, en gescheiden door een strook baksteenpuin (uitbraaksleuf?). Wellicht waren er ingangen ongeveer halverwege de middenruimte. Er zijn echter geen sporen aangetroffen op basis waarvan meer over de interne verdeling kan worden gezegd.

19.2 Erven?

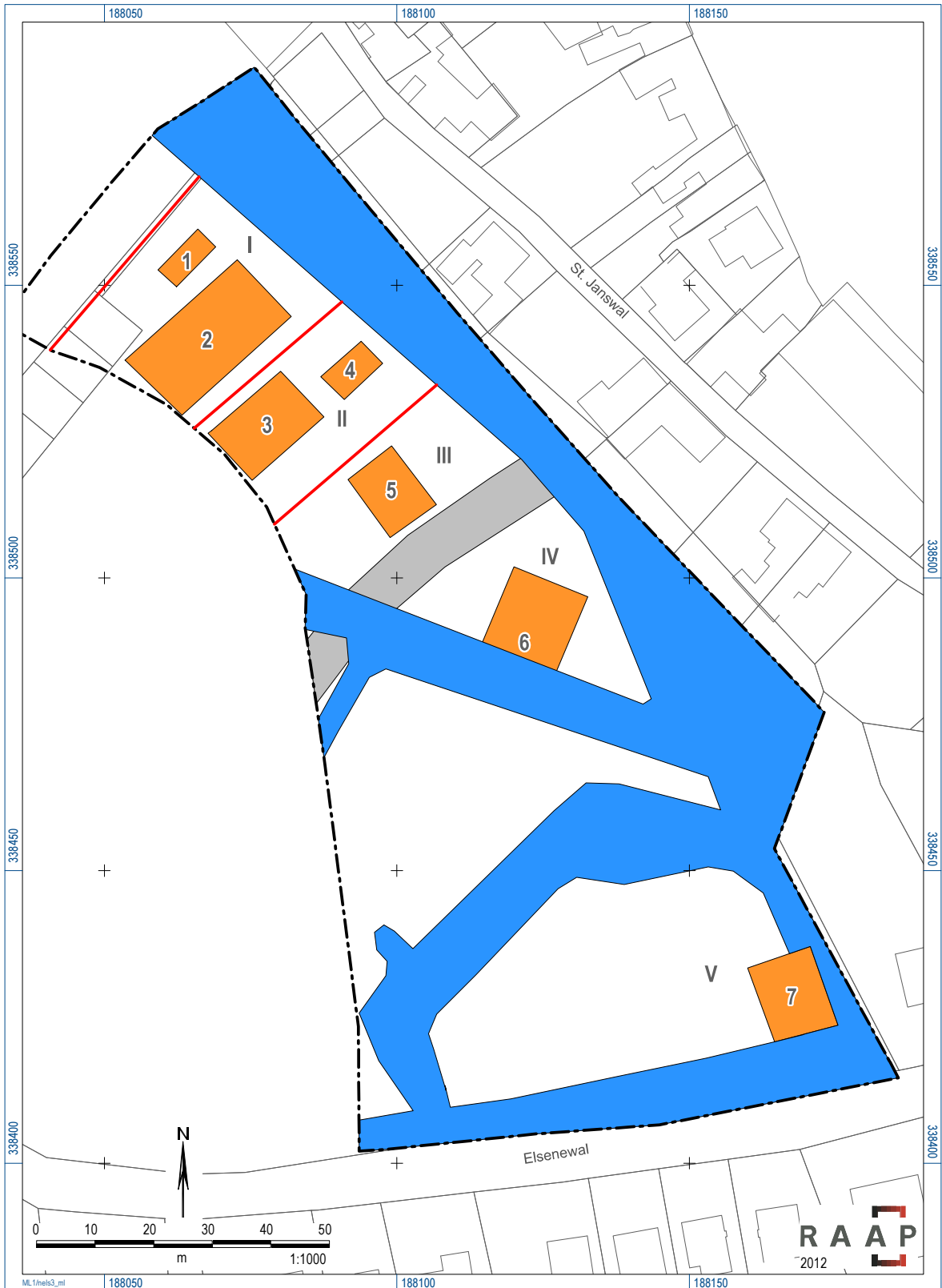
De opgraving leverde diverse gebouwplattengronden op, wat de vraag doet oprijzen of een bepaalde organisatie (inrichting en ordening van het gehele plangebied van hogerhand) hier de hand in had. Sporen die wijzen op erfscheidingen, zoals erfscheidingsgreppels, palenrijen en/of wallen, ontbreken. Toch zijn er indirecte aanwijzingen dat er sprake kan zijn van erven. Wanneer de onderlinge afstand tussen de grotere gebouwen wordt vergeleken, dan ontstaat een patroon van wat men erven zou kunnen noemen. Elk erf is op eigen wijze ingericht, afhankelijk van wellicht de economische bestaansbasis en/of het betreffende ambacht wat ter plekke werd beoefend. De meeste erven zijn in het noordelijke deel van het plangebied te onderscheiden, aangezien hier eenvoudigweg de meeste bewoningssporen zijn aangetroffen (figuur 19.2). De erven in dit deel liggen haaks op de St. Janswal en bestaan uit een strook grond die ligt ingeklemd tussen twee grachten/sloten (de stadsgracht aan de St. Janswal en een brede sloot (gracht 2)); de grachten zelf waren immers eigendom van de stad. Deze rij erven werd doorsneden door een weg, die in Nieuwstadt aansloot op de Millenerstraat. Gezien de ligging van de gebouwen lijkt daarbij zelfs sprake te zijn geweest van erven die op één lijn lagen. Bovendien is opvallend dat de erven op de 18e-eeuwse pre-kadastrale kaart binnen de stadsmuur van Nieuwstadt van een vergelijkbaar formaat zijn als de mogelijke erven in het plangebied (figuur 19.3, tabel 19.2).

Erf I wordt in het westen begrensd door de gracht van hoeve Witham. Het is rechthoekig en ongeveer 26 x 56 m groot. Erf I is dan ongeveer 1.456 m² groot. Gebouwen 1 en 2 staan op dit erf, waarvan het laatste het

RAAP-RAPPORT 2600

Tussen twee wallen

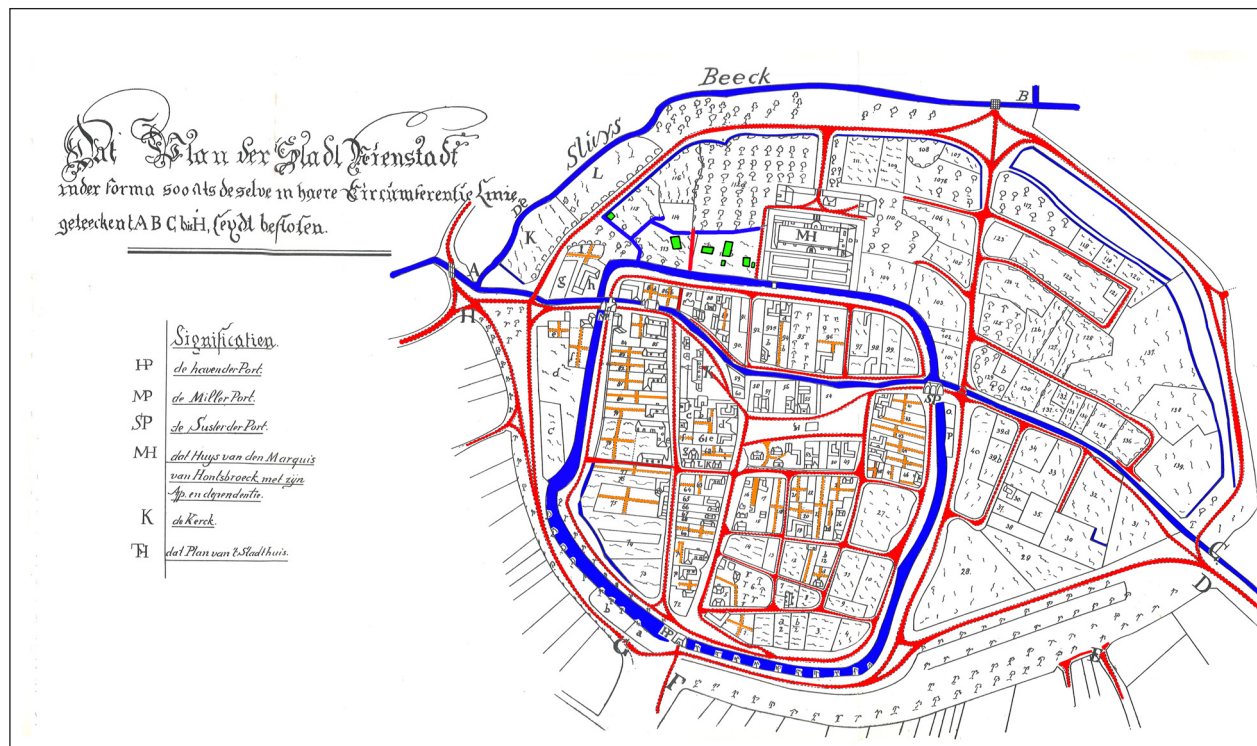
Een opgraving van prehistorische en middeleeuwse bewoningssporen aan de Elsenewal in Nieuwstadt, gemeente Echt-Susteren



Figuur 19.2 De ligging van de erven (rode lijnen), gebouwen (oranje), gracht (blauw) en weg (grijs) in het plangebied.

Tussen twee wallen

Een opgraving van prehistorische en middeleeuwse bewoningssporen aan de Elsenewal in Nieuwstadt, gemeente Echt-Susteren



Figuur 19.3 De ligging van de erven en gebouwen op de 18e-eeuwse pre-kadastrale minuutplan.

hoofdgebouw vormt. Die staan precies op het hoogste deel, en zijn in de lengterichting van het erf gebouwd.

Erf II ligt ingeklemd tussen erven I en III. Het is rechthoekig en ongeveer 20 m breed en ongeveer 50 m lang (oppervlakte 1.000 m²). Gebouwen 3 en 4 staan op dit erf, waarvan het eerste het hoofdgebouw vormt. Beide staan op het hoogste deel van het erf en zijn in de lengterichting van het erf gebouwd.

Erf III ligt ingeklemd tussen erf II en de weg. Het is rechthoekig en ongeveer 20 m breed en 43 m lang (oppervlakte 860 m²). Het enige gebouw op dit erf is gebouw 5. Dit staat precies op het hoogste deel van het erf. Het staat niet in de lengterichting van het erf, in tegenstelling tot de gebouwen van erven I en II.

Erf IV ligt oostelijk van de weg, op de punt van de oeverwal. Het erf is driehoekig en

maximaal ongeveer 34 m breed en 39 m lang (oppervlakte 663 m²). Het enige gebouw op dit erf is gebouw 6, dat dwars op de oeverwal is gebouwd en min of meer parallel aan de weg ligt. Het staat op het hoogste deel van het erf, maar het zuidelijke uiteinde ligt in een oude Maasgeul; het erf kan dan ook iets groter zijn geweest dan 663 m² (wellicht ca. 700 m²).

Erf V is het enige erf dat in het zuidelijk deel (zuidoosthoek) van het plangebied ligt, en ook in landschappelijk opzicht wijkt de ligging erg af van de andere erven. Omdat er geen erf grenzen of andere overtuigende bewoningssporen in dit deel van het plangebied zijn, kan het oppervlak van dit erf niet worden bepaald. Indien het hele zuidelijke deel, ingeklemd tussen de verschillende waterlopen en de Elsenewal, tot dit erf behoort, dan was dit maximaal ongeveer 2.175 m² groot. Het enige gebouw op dit erf is gebouw 7, dat gedeeltelijk onder de Elsenewal ligt. De ligging

	oppervlakte (m ²)	gebouw nr.	landschappelijke ligging
erf I	56x26=1.456 (rechthoekig)	1 (bijgebouw)	hoger, op oeverwal
		2 (hoofdgebouw)	
erf II	50x20=1.000 (rechthoekig)	3 (hoofdgebouw)	hoger, op oeverwal
		4 (bijgebouw)	
erf III	20x43=860 (rechthoekig)	5 (hoofdgebouw)	hoger, op oeverwal
erf IV	43x39=ca. 700 (driehoekig)	6 (hoofdgebouw)	hoger, op oeverwal
erf V	onbekend, max. 2175	7 (hoofdgebouw)	oeverafzettingen

Tabel 19.2 Overzicht van de vorm en afmetingen van de erven.

tegen de lokale weg op de Elsenewal is erg strategisch.

Wanneer de afmetingen van deze erven worden vergeleken met de 18e-eeuwse pre-kadastrale minuutkaart van Nieuwstadt, dan valt op dat de erven uit het stadscentrum min of meer hetzelfde formaat hebben. In dit opzicht kan men opperen dat de stad zich zuidelijk van de binnenste omwalling voortzette, althans in het noordelijke deel van het plangebied. Het zuidelijke deel was in de Late Middeleeuwen nog steeds vrijwel onbewoond terrein, met uitzondering van gebouw 7.

19.3 De functies van de gebouwen en de erven

Uit de opgravingsgegevens is veel informatie over de functies van de gebouwen af te leiden en daarmee de economische bestaansbasis en nijverheid in het plangebied in de Late Middeleeuwen (zie tabel 19.3 voor de aardewerkvormen uit de verschillende archeologische structuren). In economisch opzicht kan dit worden beschouwd als een gebied waar vooral ambachtlieden woonden en ambachten werden verricht, al dan niet permanent. Naast aanwijzingen voor de bedrijfsvoering is er een aanzienlijke hoeveelheid informatie over het voedselpatroon en de geconsumeerde gewassen, al dan niet door verkregen door eigen teelt.

19.3.1 Erf I

Op erf I liggen gebouwen 1 en 2. Er zijn weinig aanwijzingen voor de functie van gebouw 1. Het aardewerk is beperkt tot gebruiks-aardewerk van enkele kannen, drinkschalen en tuitpotten. De sporen wijzen erop dat er geen potstal, andere gebouwdelen van een landbouw- of veeteeltbedrijf of ruimtes van bepaalde ambachten waren. Op basis van de vondsten en spoorgegevens kan aan gebouw 1 niet direct een duidelijke functie worden toegekend. Een functie als bijgebouw ligt het meest voor de hand.

In gebouw 2 is aardewerk, bot en ijzerslakken gevonden. De grote hoeveelheid aardewerk bestaat uit tientallen kogelpotten en kookpotten (kookgerei), enkele honderden kannen, tientallen dolia (opslag), tientallen kommen, tientallen (drink)bekers, en een enkele kruik, graap en vetvanger. Het bot is van rund, paard, schaap/geit en varken, maar dit wijst enkel op het voedselpatroon. Verspreid in het gebouw zijn vele tientallen ijzerslakken en wat steenkool gevonden. Dit zijn de beste aanwijzingen voor de functie van gebouw 2 als smederij waarbij steenkool als brandstof is gebruikt, vooral als men de hoge percentages van deze vondstgroepen uit de opgraving beschouwt. Gezien de hoeveelheid ijzerslakken is het ambacht op kleine schaal beoefend, al dan niet permanent (figuur 19.4). De schat-

Tussen twee wallen

Een opgraving van prehistorische en middeleeuwse bewoningssporen aan de Elsenewal in Nieuwstadt, gemeente Echt-Susteren

baksel	I	II	III	IV	V	VI	VII	stads-gracht	gracht 2	gracht 3	gracht 4	gracht 5	gracht 6	weg
kogelpot		51	12	22	5	9	2	4	5		5			20
dolium		57	3	14		6	1	3			1			24
kan	3	280	71	76	20	56	18	29	27	5	32	43	2	187
kom		53	17	4	2	10	2	16	3		8	6	1	26
bord						2		6			2	2		4
beker		26	5	4	1	2		4		1	1	4		7
drinkbeker		1	1			9				1			1	4
drinkschaal	2													
kookpot		3	1											
pispot		3				1		1						2
tuitpot	2	1	1											
zalfpot								1						
pot overig	3	15		2		1		6	3		2			12
kruik		1	1			1								
veldfles				4		1								1
kop			1	2				3			3			2
graap		3	1	1		2		4		1	1			8
vetvanger		1												
vuurstolp									1					
trechterbeker														2
lekschaal/vergiet			1											

Tabel 19.3 Overzicht van de vormen van het aardewerk uit archeologische structuren (gebouwen 1 t/m VII, de grachten en de weg).

tingenlijst van 1369 laat zien, dat toen ten minste één smid in Nieuwstadt woonde. Het kan niet worden uitgesloten dat er (tijdelijk) een leerlooier of hoornbewerker zijn ambacht beoefende. Er zijn geen aanwijzingen voor het verrichten van andere ambachten, maar wellicht had het ook een (neven)functie van boerderij waar veeteelt en/of akkerbouw werd gepleegd (kaasproductie, het stremmen van melk).

Het zadenonderzoek heeft namelijk vooral resten van graan opgeleverd, met name gerst en rogge, haver, en de cultuurgewassen raapzaad, kool en mosterd. De waterkuil is mogelijk gebruikt in de leerlooierij. Vermoedelijk

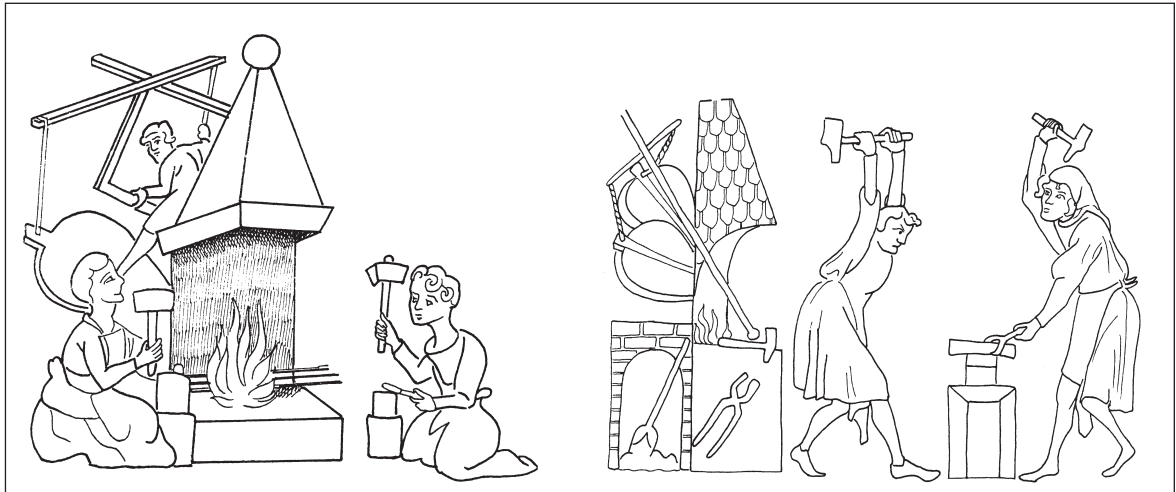
was gebouw 2 het hoofdgebouw en vormde gebouw 1 een bijgebouw.

19.3.2 Erf II

Op erf II liggen gebouwen 3 en 4. In gebouw 3 is een forse hoeveelheid aardewerk en bot gevonden en andere typerende vondstgroepen ontbreken of zijn niet in bijzonder hoge aantallen aanwezig. De grote hoeveelheid aardewerk bestaat uit een tiental kogelpotten en kookpotten (kookgerei), tientallen kannen, enkele dolia (opslag), tientallen kommen, enkele (drink)bekers, en een enkele kruik, graap, lekschaal/vergiet en kop. Stukken tefriet zijn als maalsteen gebruikt en wijzen op gebruikelijke, dagelijkse activiteiten. In de vloer van gebouw

Tussen twee wallen

Een opgraving van prehistorische en middeleeuwse bewoningssporen aan de Elsenewal in Nieuwstadt, gemeente Echt-Susteren



Figuur 19.4 Afbeelding van een smederij (bron: manuscript 264 uit de Bodleian library en manuscript 3983 uit het British Museum Sloane).

3 zijn resten gevonden van granen, spelt en hennep. Hennep is lokaal geteeld en gebruikt als grondstof voor touw. Verder zijn opvallend veel zaden gevonden van wouw, een plant die een gele kleurstof levert voor verf. Ook wouw is ter plekke verwerkt. Het is daarom aanmerkelijk dat in gebouw 3 een verver woonde, die (seizoenaal) werkte in de ververij van linnen of andere stoffen (figuur 19.5). Dit komt overeen met de vermelding van enkele ververs in Nieuwstadt in 1369 (o.a. Venner, 1971). Ook vond er waarschijnlijk kaasproductie en/of het stremmen van melk plaats.

De grote hoeveelheid hoornpitten en runderbotten kunnen wijzen op de aanwezigheid van een hoornbewerker of een leerlooier in gebouw 3. Haksporen op paardenbotten uit het gebouw duiden op onthuiden; misschien zijn de paarden na hun dood bij de vilder terecht gekomen. Volgens historische bronnen moet in de 13e-15e eeuw een vilder in Nieuwstadt hebben gewoond. Het kan echter niet worden uitgesloten dat (deze) ambachtslieden op kleine schaal vee voor eigen gebruik hielden. In ieder geval was het aan het begin van de 13e eeuw iedere burger nog toegestaan om dieren te slachten waar en wanneer hij dat

wilde. Ook vanuit het palynologisch onderzoek zijn er aanwijzingen dat vee ter plekke kan zijn gehouden. Het grachtwater was sterk vervuild met dierlijke mest. Mogelijk heeft bij het houden van schapen de productie van wol een rol gespeeld. Echter, er kunnen fijne wollen of linnen stoffen zijn vervaardigd en er kan ook een vilder hebben gewoond.

In de sporen van gebouw 4 is vooral gebruiks aardewerk gevonden, zoals tientallen kogelpotten en kookpotten (kookgerei), vele tientallen kannen, tientallen dolia (opslag), enkele kommen, enkele bekers, en een enkele veldfles, kop en graap. In het gebouw zijn enkele honderden stukken bot gevonden, afkomstig van hoofdzakelijk rund. De vondsten en spoorgegevens wijzen niet direct op een specifieke functie van gebouw 4. Er zijn weinig aanwijzingen dat er ambachten werden verricht, maar wellicht vonden er ook activiteiten plaats in het kader van de veeteelt (kaasproductie, het stremmen van melk). Het tefriet wijst slechts op het huishoudelijk gebruik van maalstenen. Vermoedelijk was gebouw 3 het hoofdgebouw van erf II en vormde gebouw 4 het bijgebouw, zoals een schuur of stal.

Tussen twee wallen

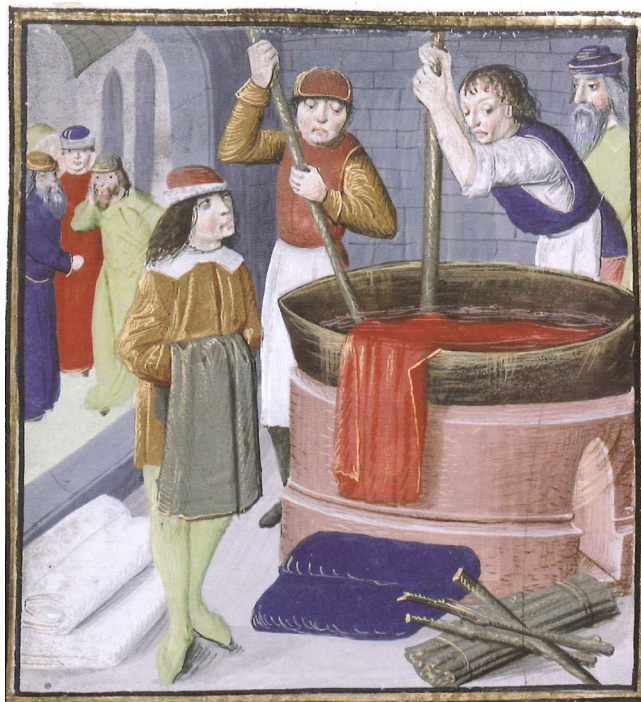
Een opgraving van prehistorische en middeleeuwse bewoningssporen aan de Elsenewal in Nieuwstadt, gemeente Echt-Susteren

19.3.3 Erf III

Op erf III ligt alleen gebouw 5. In dit gebouw is een relatief beperkte hoeveelheid vondsten gedaan. Het aardewerk bestaat uit diverse kogelpotten (kookgerei), enkele tientallen kannen, enkele kommen en een enkele beker. Het toekennen van een functie aan gebouw 5 is niet eenvoudig, en het is dan ook niet duidelijk of er een ambacht werd beoefend. De bouwwijze wijst ook niet duidelijk op een ander type gebouw, zoals een schuur, stal of ander soort bijgebouw. Het tefriet is gevonden in een grote kuil in de zuidoosthoek van het gebouw, vermoedelijk is hier wellicht graan gemalen. In gebouw 5 is het zegel van Waltelmus (priester) gevonden, die vermoedelijk een kanunnik van een kapittel was. Het is echter niet aannemelijk dat het zegel aan de bewoner toebehoorde. Bovendien is het zegel niet goed te dateren. Vlak bij gebouw 5 is een tweede zegel gevonden, maar dit is opzettelijk vernietigd en niet goed te interpreteren. In gebouw 5 kan een ambachtsman hebben gewoond, maar het kan ook de woning van een boer zijn geweest waar veeteelt en/of akkerbouw werd gepleegd (kaasproductie, het stremmen van melk). Het is namelijk bekend dat enkele inwoners van Nieuwstadt landbouw pleegden, getuige tiendenlijsten van rond 1400.

19.3.4 Erf IV

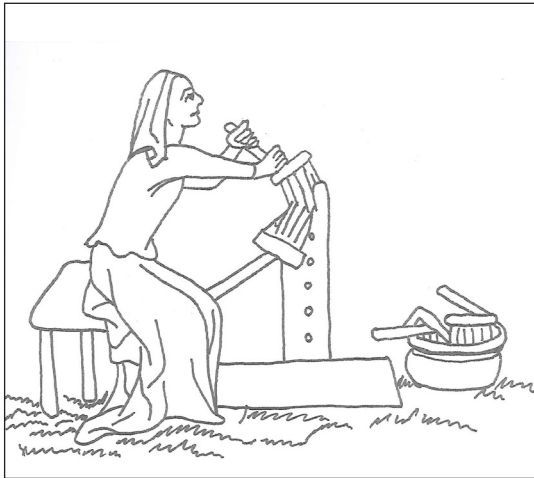
Op erf IV ligt alleen gebouw 6. Hierin is een flinke hoeveelheid vondsten gedaan. Het aardewerk bestaat uit diverse kogelpotten (kookgerei), enkele tientallen kannen, diverse dolia (opslag), een tiental kommen, enkele borden, ruim een tiental (drink)bekers, een pispot, en een enkele kruik, graap en veldfles. Het aardewerk en bot wijzen in de richting van een woonhuis of boerderij. Het bot is hoofdzakelijk van rund en in mindere mate van varken; vermoedelijk gaat het om voedselafval. Verder is er één zeer fraaie metaalvondst in de vloer



Le commencement le vif suive

Figuur 19.5 Afbeelding uit 1482 van Bartolomeus Anglicus van ververs (bron: Van de Venne, 2008).

van het gebouw geborgen: een ijzeren ruiterspoor. Deze vondst wijst op het leven van de niet-doornsee bevolking en hoort dan ook niet bij een normaal boerenbestaan, maar eerder bij militaire ruiters (cavalerie) of de hogere sociale klasse, bijvoorbeeld ridders. Hoewel dit een bijzondere vondst is, speelt die geen rol bij de interpretatie van dit gebouw; zij geeft mogelijk wel aan dat de bewoners over een paard konden beschikken. Vlak bij gebouw 6 is een wrijfglas gevonden. Wellicht wijst het wrijfglas op een kleermaker, een vilder of werd er wol verwerkt; deze ambachten zijn gerelateerd zijn met het vervaardigen van laken of wollen stoffen (figuur 19.6). Wellicht had het ook een (neven)functie van boerderij waar veeteelt (kaasproductie, het stremmen van melk) en/of akkerbouw werd gepleegd. De schattingenlijst van 1369 laat zien, dat deze ambachten toen werden verricht in Nieuwstadt.



Figuur 19.6 Het kammen van wol, naar een manuscript in het British Museum Londen eind 13e/begin 14e eeuw (bron: Van de Venne, 2008).

19.3.5 Erf V

Op erf V ligt alleen gebouw 7. Er zijn nauwelijks aanwijzingen voor de functie van dit gebouw. Er zijn niet veel vondsten gedaan, en het gaat slechts om een geringe hoeveelheid aardewerk, baksteen, natuursteen en bot. Het aardewerk bestaat uit enkele kogelpotten (kookgerei), enkele tientallen kannen, een enkel dolium (opslag) en enkele kommen. Enkele stukken bot zijn van rund en mogelijk ook paard. Het vondstenbeeld wijst in de richting van een eenvoudige boerderij of woonhuis. Er is al op gewezen op het belang van de lakennijverheid en dat in Nieuwstadt ook landbouw werd gepleegd. Concluderend kan alleen worden gesteld dat gebouw 7 vermoedelijk een woongebouw was, al dan niet van een ambachtsman, boer of iemand anders die in de landbouwsector werkte.

19.3.6 Overig

Bij de weg is een lakenloodje gevonden. Het is niet mogelijk gebouwen aan te wijzen waar laken werd geproduceerd; de ververij in gebouw 3 had te maken met de verdere verwerking van laken. In 1369 woonden in Nieuwstadt drie ververs, een doekscheerder

en een volder; zij beoefenden alle ambachten die gerelateerd zijn met het vervaardigen van laken. Er was ook een volmolen, die voor het eerst in een rekening over 1399-1400 voorkomt. Er werd in 1397-1398 ook bier gebrouwen. Ook was er in 1479 een gewandhuis. Volgens historische bronnen woonden er in de 13e-15e eeuw in Nieuwstadt ten minste een bakker, een kramer, een timmerman, een doekscheerder en bontwerkers. Duidelijk is dat niet alle ambachten archeologisch traceerbare resten nalaten in de bodem.

19.3.7 Hofsteden in het plangebied

Het terrein van nieuw gestichte kolonistendorpen was in het algemeen grotendeels verkaveld, waarbij de percelen aan boeren waren toegewezen en elke boer al zijn arbeid aan zijn eigen stuk grond besteedde. Dit verkavelen moet in het geval van Nieuwstadt al voor 1294 zijn gebeurd, omdat er in dat jaar 314 hofsteden (kleine huissteden of huisplaatsen) worden genoemd. In de rekeningen van 1294/1295 en de 14e eeuw ontbreken ontvangsten die op horigheid wijzen. Wel ontving de graaf van Gelder een jaarlijkse cijns van elk perceel. In het beeld van deze gegevens, kunnen de opgegraven erven als zulke hofsteden worden beschouwd. De invloed van de heer is ook zichtbaar in de organisatie van de watervoorziening, die centraal was geregeld. Wellicht is het ontbreken van erfscheidingen hierdoor te verklaren, hoewel onduidelijk is welke sociale, economische of politieke voordelen dit voor hem opleverde.

19.4 De ontwatering en de watervoorziening

De uitleg van de ontwatering en watervoorziening in het plangebied is grotendeels terug te voeren op de landschapsgenese. In het Laat Weichselien vond snijding plaats van

twee Maasgeulen van ongeveer 20 m breed en 1,5 m diep. Die slibden daarna gedeeltelijk dicht, maar bleven als laagten achter. De afwatering bestond in de Middeleeuwen uit stilstaand of zwakstromend water.

In beide oude Maasgeulen zijn in de Late Middeleeuwen grachten of sloten gegraven: de stadsgracht (gracht 1) en gracht 2. De stadsgracht ligt tegen de St. Janswal, is ruim 20 m breed en 2 m diep, en waterde af in oostelijke richting. De stadsgracht is twee of driemaal uitgediept en werd dus klaarblijkelijk goed onderhouden. In een laagte bij de noordoosthoek van het plangebied sluit de stadsgracht aan op twee andere gegraven sloten. Gracht 2 is ongeveer 8 m breed en 1,5 m diep, en waterde ook af in oostelijke richting. Gracht 3 is een smalle, gegraven sloot van ongeveer 1,4 m diep, die haaks op gracht 2 staat. Er zijn geen aanwijzingen dat grachten 2 en 3 zijn uitgediept. Hoewel sloten 2 en 3 gelijktijdig hebben gefunctioneerd, betekent dit echter niet dat beide in aanleg gelijktijdig zijn. In het zuidelijke deel van het plangebied zijn ook enkele sloten door de mens aangelegd (grachten 4, 5 en 6). Dit is af te leiden aan enkele (bijna) haakse bochten en de snelheid waarmee de opvulling plaatsvond. De breedte en diepte van gracht 4 is ongeveer 5 m en 1,5 m. Deze sloot is plaatselijk uitgediept en enkele meters verlegd, mogelijk vanwege de toenemende wateroverlast. In de zuidoostelijke strook van het plangebied ligt gracht 5. Beide sloten waterden af in noordoostelijke richting. Gracht 6 vormt de zuidelijke grens van het plangebied.

De stadsgracht en de andere sloten zijn in het begin van de 13e eeuw aangelegd en waren in de tweede helft van de 14e eeuw grotendeels dichtgeslibd. Die hadden vermoedelijk alle dezelfde functie en diende voor de afwatering van regen- en grondwater in het gebied tussen

beide stadswallen van Nieuwstadt. Mogelijk dienden alle sloten in eerste instantie als ontwaterings- en perceelsgreppel; de grotendeels dichtgeslibde stadsgracht en de sloot langs de oostelijke grens van het plangebied functioneren tegenwoordig nog als perceelsgrens. De sloten waren -in elk geval in het begin van de 18e eeuw- perceelsscheidingen. Vermoedelijk zijn de sloten in de oude Maasgeulen als eerste aangelegd om het gebied te ontwateren en te verkavelen, waarna de verkaveling is voortgezet middels de aanleg van kleinere greppels. Na verloop van tijd kunnen die zijn verbreed en verdiept.

De stadsgracht en de sloten ontwaterden het gebied tussen beide stadswallen en daarmee ook het gebied rond Huize Witham, maar voorzagen die grachten ook van water. De stadsgracht en de andere sloten voedden de Geleenbeek en de watermolen aan de beek. Echter, men mag voorzichtig concluderen dat de opvulling in een dermate kort tijdsbestek heeft plaatsgevonden, dat er een achterland (zuidelijk en westelijk van het plangebied) moet zijn geweest dat voor voldoende aanvoer van water en sediment zorgde. Er wordt van uitgegaan wordt dat de dichtslibbing van de stadsgracht en sloten niet is veroorzaakt door opstuwning vanuit de Geleenbeek, maar stroomafwaarts plaatsvond. Dit betekent dat de binnenste omgrachting/omwalling van Nieuwstadt de oudste is, en dat in de 13e of 14e eeuw een uitbreiding/verlegging in zuidelijke en westelijke richting heeft plaatsgevonden, wellicht om het tussenliggende gebied aantrekkelijk te maken voor bewoning of de reeds bestaande gebouwen beter te beschermen.

Verder is inzicht verkregen in de mate van individualisme van de bewoning in het plangebied. De grootschalige infrastructuur van

stadsgracht en sloten dienden tevens als watervoorziening voor het vee (drenkkuilen), maar niet voor de bewoners. Het slootwater was immers behoorlijk vervuild en kan ook zijn gebruikt bij de nijverheid die er werd verricht, zoals smederij, de verwerking van vlas en/of leer, etc. Verder was het water bruikbaar voor allerlei gebruiksdoeleinden, zoals bluswater. Er is een waterkuil bij gebouw 2 aangetroffen, maar onduidelijk is of daar ook drinkwater uit werd gewonnen. Het ontbreken van waterputten duidt op een collectieve watervoorziening, die nooit door de erven op individuele basis is gevoerd. Wellicht was er een collectieve waterput voor de bewoners binnen de stadskern van Nieuwstadt, die buiten het plangebied stond. De locatie van het marktplein, bij de kerk, is een plek die hiervoor in aanmerking komt.

19.5 Handel en contacten

De handel en handelscontacten in laat-middeleeuws Nieuwstadt (figuur 19.7) kunnen het beste worden afgeleid aan de hand van munten, het aardewerk en natuursteen. De overige materiaalgroepen zijn ter plekke of in de regio vervaardigd.

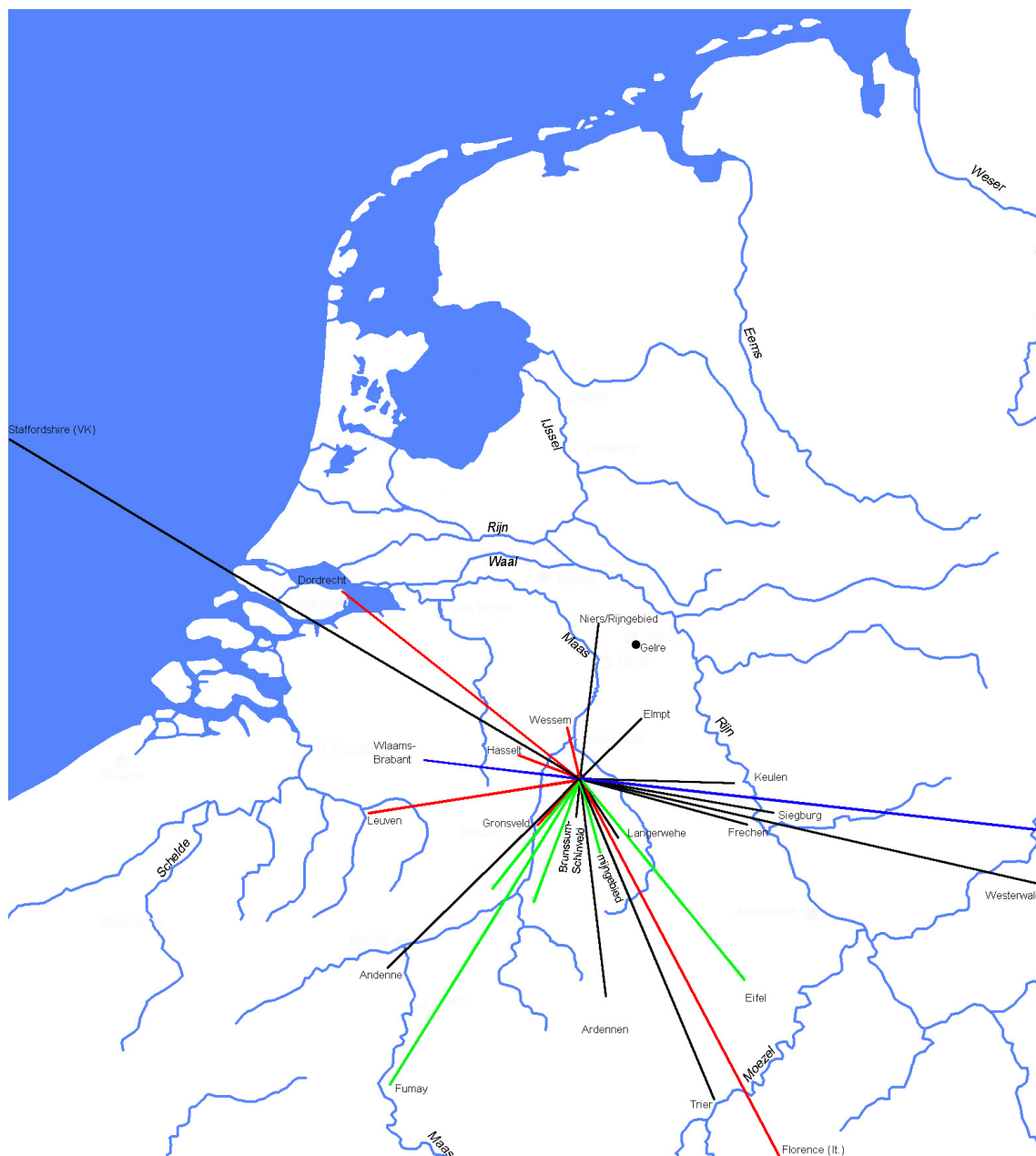
De oudste (laat-12e-eeuwse) scherven bestaan uit Zuid-Limburgs aardewerk, dat vermoedelijk in Brunssum-Schinveld is geproduceerd. Voor de latere perioden levert deze groep een relatief beperkt aandeel (9,8%). De grootste vondstgroepen worden gevormd door jonger gedraaid proto-steengoed, steengoed en Elmpster waar. Dit werd vanaf de 13e eeuw vervaardigd in gespecialiseerde productiecentra. Bijna-steengoed uit Brunssum-Schinveld en Langerwehe vormt een groot deel van de baksels (35,1%). Blauwgrijs aardewerk uit Elmpst (in eerste instantie ook wel in Brunssum-Schinveld vervaardigd) vormt een minder

grote groep, die evenwel nog relatief groot is (17,9%). Het aandeel van het steengoed uit diverse productieplaatsen in Zuid-Limburg (onder meer Brunssum-Schinveld), maar ook in Langerwehe is daarentegen weer relatief beperkt (12,8%). Het steengoed behoort tot de goedkope soorten en enigszins luxe waar als tinglazuur aardewerk komt nauwelijks voor. Proto-/vroeg-steengoed en bijna-steengoed is voornamelijk afkomstig uit Brunssum-Schinveld, maar ook enkele scherven van potten die in Siegburg (eventueel Brühl) en mogelijk ook Trier/Speicher geproduceerd zijn. Ook deze groep levert een relatief beperkt aandeel (9,1%). Steengoed uit Siegburg is weinig aangetroffen (1,5%). Van het rood en wit aardewerk met loodglazuur is één deel vervaardigd in de traditie van het Maasgebied (Andenne, Langerwehe, mogelijk ook Zuid-Limburg), terwijl het andere deel, dat vooral uit jonger, 16e-eeuws aardewerk bestaat, uit het Niers-/Rijngebied afkomstig is. De jongste fase wordt gevormd door rood aardewerk dat in Gelders gebied langs de Niers vervaardigd kan zijn, gecombineerd met steengoed uit het Westerwald. In de late 18e eeuw is ook aardewerk uit Engeland (Burslem, Staffordshire) geïmporteerd.

Het natuursteen is aangevoerd en kan op meerdere plaatsen in Noordwest Europa zijn gewonnen. Het tefriet is waarschijnlijk afkomstig uit de Vulkan Eifel in Duitsland. Waarschijnlijk komen ook het zandsteen, kwartsiet en kwarts uit het gebied Eifel-Ardennen. Echter, grote brokken van deze gesteentesoorten komen ook ten oosten van Liessel of in de Kempen tot bij de Achelse kluis vlak onder het oppervlak voor. De kleine brokken van gerold materiaal zijn vermoedelijk in de regio gewonnen op plekken waar grindrijke afzettingen dagzomen, zoals in het holoceene Maasdal (buiten de Centrale Slenk), het

Tussen twee wallen

Een opgraving van prehistorische en middeleeuwse bewoningssporen aan de Elsenewal in Nieuwstadt, gemeente Echt-Susteren



Figuur 19.7 Nieuwstadt en haar (handels)contacten. Zwart: aardewerk; rood: munten, penningen en muntgewichten; groen: natuursteen; blauw: glas. De vondsten uit het Niers-Rijngebied, Westerwald, Gronsveld en Hasselt dateren van na de bewoning aan de Elsenewal.

Hoogterras bij Venlo of in Zuid-Limburg. De leisteen is zowel in de Eifel als de Ardennen voor gebruik als daklei gewonnen. In Fumay (Noord-Frankrijk) en Mayen is leisteen gewonnen, zoals die ook in Nieuwstadt is aangetroffen. De steenkool en kalksteen komen dicht bij uit de grond. Beide steensoorten zijn gewonnen in Zuid-Limburg.

Van vier munten is bekend waar zij zijn geslagen, of kunnen opties voor de muntslagen worden gegeven. Een 13e-eeuwse zilveren penning is uitgegeven door het Hertogdom Brabant met muntslag in Leuven. Een tweede zilveren penning uit de 13e-14e eeuw zijn uitgegeven door het graafschap Holland (muntplaats Dordrecht) en het graafschap Hoorne

(muntplaats Wesseme). Een 17e-eeuwse oord is geslagen onder Maximiliaan van Beieren (1650-1688), muntplaats Hasselt. Een koperen liard (ca. 1650) uitgegeven door het graafschap Gronsveld. Het muntgewicht uit gebouw 2 werd gebruikt voor het wegen van gouden munten (*fiorino*). In 1252 werden de *fiorino* in Florence geslagen met op de keerzijde de lelie (*flore*) uit het stadswapen. Het muntgewicht uit Nieuwstadt is versierd met een Franse lelie en afkomstig uit Florence. In de 14e en 15e eeuw werd deze *gulden florenus* ook uitgegeven in andere Europese landen.

Voor het aardewerk richtte men zich vanaf het begin (late 12e eeuw) op Zuid-Limburg, maar vanaf de tweede helft van de 13e eeuw richtte men zich ook op het Maas- en Rijnland. Het betreft dan Brünnen/Elmpt, Langerwehe en Andenne, maar ook gebieden die geen deel uitmaakten van het hertogdom Gelre, zoals Brühl/Siegburg, Aken/Raeren, Keulen, Frechen en mogelijk ook Trier/Speicher (en later ook het Westerwald). Productiecentra van middeleeuws glas zijn nauwelijks bekend, hoewel bosrijke gebieden in Duitsland hiervoor wel eens worden genoemd. Voor het natuursteen richtte men zich eenvoudigweg op de dichtstbijzijnde brongebieden: de Eifel/ Ardennen, hoewel in de regio van Nieuwstadt ook grote brokken natuursteen voorkomen. De Eifel/ Ardennen lagen buiten het hertogdom Gelre, maar blijkbaar beschikte men toch over contacten. Duidelijk is dat de handel in de Late Middeleeuwen niet gebonden was aan territoria. Men richtte zich op bepaalde gebieden voor de producten die men nodig had, waarbij sociale netwerken en economische factoren een grote rol speelden. Munten en muntgewichten wijzen op handelscontacten met Leuven, Hasselt, Dordrecht of Wesseme, het graafschap Gronsveld en Florence.

19.6 De stichting van Nieuwstadt

In hoofdstuk 7 is uitgebreid uiteengezet dat Nieuwstadt een kolonistendorp is, gesticht door de heren van Gelre om de lokale economie te stimuleren. Mogelijk was bij Nieuwstadt een pre-stedelijke kern, Elsene, en dat de 'nieuwe' stad daarnaar genoemd zou zijn. Een andere mening is dat het dorp zelf aanvankelijk Elsene heette en wegens de stadwording later de naam Nieuwstadt zou hebben gekregen. Het is echter ook mogelijk dat er eerder al een vroenhof was dat Elsene heette. Hoewel aanwijzingen voor een vroenhof in Nieuwstadt ontbreken, komt Huize Witham voor de plek van vroenhof in aanmerking. Echter, het voorkomen van een vroenhof is tegenstrijdig met de beschrijving van een 'kolonistendorp', en de inwoners van het eigenlijke Nieuwstadt zullen dan niet horig zijn geweest aan die vroonhoeve. Het is dus onbekend of en waar de bebouwing voorafgaand aan de stichting van Nieuwstadt lag.

Het onderzoek heeft echter enkele scherven uit de periode voorafgaand aan de stichting van het kolonistendorp opgeleverd. Zij dateren uit de late 12e eeuw. Ze zijn afkomstig uit het gebied grenzend aan de historische dorpskern, wellicht vlak bij de plek waar een vroenhof gelegen kan hebben (het latere Huize Witham). Hoewel de vondsten wijzen op enige activiteiten in dit gebied in die periode, is onduidelijk welke betekenis hieraan moet worden toegekend. Ze kunnen verband houden met de vroenhof, dat mogelijk (toch) heeft bestaan, maar kunnen ook wijzen op extensief gebruik van het gebied grenzend aan de historische dorpskern.

19.7 De status van de nieuwe bewoners

Gezien de aard van Nieuwstadt als stichting van een 'nieuwe stad', is het belangrijk om kort aandacht te schenken aan de status van de bewoners. Daarbij kan onderscheid worden gemaakt tussen horigen, halfvrijen en vrije lieden. In agrarisch opzicht was de vrije arbeid het meest voorname kenmerk van de *villes neuves*. Om van zijn 'nieuwe stad' een succes te maken gaf de stichter de kolonisten een ruime mate van vrijheid. Daarin was geen sprake meer van persoonlijke lijfeigenschap, maar ook werd aan lijfeigenen die van buiten komen, ontslag uit de lijfeigenschap beloofd na een verblijf van een jaar en een dag. Wel maakte de stichter van een kolonistendorp soms een uitzondering voor zijn eigen lijfeigenen, omdat die anders het risico liep van ontvolking door desertie. Er was dus een duidelijk verschil tussen de domaniale horige en de boer van een *ville neuve*, die de situatie van een vrije burger benaderde. Toch was de persoonlijke vrijheid van de boeren van de *villes neuves* niet op hetzelfde sociaal-economisch niveau als de burgers van de eigenlijke steden. De kolonisten kregen die grond alleen in erfelijk gebruik, tegen betaling van accijns. Toch kregen de boeren op de lange duur een steeds vastere greep op hun grond; zij waren uiteindelijk alleen nog belast met de eenvoudige verplichting aan de heer. Hoewel zij meer vrijheid dan de lijfeigenen verkregen, ontbreken zaken die expliciet wijzen op een zekere mate van welstand, vrijwel geheel in het vondstmateriaal.

In archiefgegevens worden nergens de bewoners, inwonend personeel en dergelijke van de gebouwen genoemd. Het bleek dan ook niet mogelijk om de bewoners en de omvang van de families die in het plangebied woonden, te bepalen.

19.8 De bloei en neergang van Nieuwstadt

Bloei en voorspoed in de 13e en 14e eeuw

Gedurende de 13e eeuw nam de bewoning in Nieuwstadt toe en werd ook het gebied buiten de stadskern in cultuur gebracht. Daartoe werden vermoedelijk eerst grachten en sloten gegraven om de ontwatering van dit gebied te verbeteren en het geschikt(er) te maken voor permanente bewoning, al dan niet door vrije horigen (kolonisten). Het diende tevens te voorkomen dat de stadskern overstroomde en om de Sluysbeek te ontlasten. Deze grachten en sloten werden vermoedelijk in de loop de 13e eeuw verbreed en uitgediept.

Waarschijnlijk had Nieuwstadt al een omwalling in 1277. Gezien de aanwezigheid van stadspoorten in de binnenste omwalling is het aannemelijk dat die het oudste is en wellicht al rond 1277 is aangelegd (mogelijk al enkele decennia eerder). Volgens Venner (1977) werd die later uitgebouwd tot een dubbele omwalling met grachten. Ook de resultaten van het onderzoek wijzen in de richting van een latere *uitbreiding* van de stadswallen. Vermoedelijk moet de uitbreiding in de late 13e of in de eerste helft van de 14e eeuw worden gezocht. De buitenwal had mogelijk geen echt militaire functie. Die moest alleen de uitbreiding van de stad beschermen, eventueel in een later stadium te completeren middels stadsmuren met stadspoorten. Dit impliceert dat graaf Reinoud van Gelre bewoning plande in de uitbreiding onder invloed van de economische groei van de stad, of er was reeds bewoning plaats toen de buitenste omwalling werd aangelegd. Ondanks alle ontwikkelingen beschouwde de graaf Nieuwstadt van mindere rang; de inwoners kregen in 1312 dezelfde rechten als de inwoners van de stad *Insula Dei* (Zutphen of Roermond) die *buiten de stadsmuren* woonden.

RAAP-RAPPORT 2600

Tussen twee wallen

Een opgraving van prehistorische en middeleeuwse bewoningssporen aan de Elsenewal in Nieuwstadt, gemeente Echt-Susteren



Figuur 19.8 Een luchtfoto van het plangebied (Verstaen & Bril, 2008), met daarop zichtbaar de sloten en de weg in de vorm van crop marks (aangegeven op de figuur boven).

Nieuwstadt kende een verscheidenheid aan beroepen, de aanwezigheid van een volmolen en een gewandhuis, wat de plaats een stedelijk karakter gaf. Vooralnog zijn er geen aanwijzingen dat er toen gilden waren. Toch werd er ook landbouw gepleegd door

enkele inwoners van Nieuwstadt. De stedelijke bloei, zoals die ook in het plangebied is aangetroffen, komt overeen met de bloei-periode van Gelre. In dit opzicht sloot deze ontwikkeling van Nieuwstadt aan bij veel andere Gelderse steden. Het was dus een

typisch Gelderse stad, ondanks haar geïsoleerde ligging binnen het graafschap (later: hertogdom).

Neergang vanaf de 15e eeuw

Nieuwstadt is in economisch opzicht nooit tot echt ontwikkeling gekomen. De groei werd beperkt door het onzekere politieke klimaat en de vele oorlogen in de regio. Vermoedelijk namen de nijverheid en diversiteit in beroepen en ambachten als eerste af. In het laatste kwart van de 15e eeuw was er al een terugslag in de lakennijverheid. Bovendien brandde de volmolens in 1514 en 1565 af; de herbouw vorderde zeer langzaam of is nooit ter hand genomen. In het begin van de 16e eeuw was de lakennijverheid verdwenen uit Nieuwstadt. Hierdoor begon Nieuwstadt al in het begin van de 16e eeuw te vervallen tot dorp. De situatie was in 1551 dan ook totaal anders dan rond 1295, want toen werden nog slechts 180 hofsteden genoemd, waarvan bovendien niet vaststaat of die alle ook daadwerkelijk waren bebouwd. Dit wordt ondersteund door het archeologisch onderzoek. Het toont aan dat de activiteiten in het plangebied eind 14e eeuw sterk teruglopen en begin 15e eeuw ophouden. Op het einde van de 16e eeuw was er weinig nijverheid over en was Nieuwstadt ingekrompen tot een ommuurde plaats waarvan de inwoners alleen landbouw bedreven. De grachten zijn tegenwoordig nog als crop marks zichtbaar (figuur 19.8).

Vanwege de strategische ligging ten opzichte van de omringende territoria werd Nieuwstadt vaak in oorlogshandelingen betrokken. Ook overwegend in de 16e eeuw bleef haar defensieve functie belangrijk. In 1583 werden de vestingwerken verwoest en niet meer opgebouwd. De stad verloor betekenis als militaire vesting, wat indirect tot een verdere economische achteruitgang leidde. Al met al was

de concurrentie met andere plaatsen in de omgeving te groot, wellicht beïnvloed door de cluster van opkomende steden in de regio: de concurrentie met Sittard, Susteren, Gangelt en andere steden zal fel zijn geweest. Nieuwstadt had weliswaar de potentie om tot een grote stad uit te groeien, maar zij kreeg onvoldoende kans om tot wasdom te komen.

Verder verval in de 17e eeuw

Mede door oorlogshandelingen was de stad in de 17e eeuw vervallen tot een klein dorp, dat ook nog eens veelvuldig geplaagd werd door overstromingen. De bewoning kan ook terug zijn gelopen door factoren als stijgende voedselprijzen, misoogsten, pestepidemieën en oorlogshandelingen. Toch bleef Nieuwstadt in juridische zin een stad. De steun van de Staten van het Gelders Overkwartier kon het tij niet keren en de neergang van Nieuwstadt stoppen, alleen tijdelijk uitstellen. Aan het juridisch onderscheid tussen Nieuwstadt en de dorpen in het ambt Montfort kwam pas in 1796 een einde toen het *ancient regime* werd opgeheven door de Fransen. In dat jaar was de stedelijke periode van Nieuwstadt ook in juridische zin ten einde gekomen.

RAAP-RAPPORT 2600

Tussen twee wallen

Een opgraving van prehistorische en middeleeuwse bewoningssporen aan de Elsenewal in Nieuwstadt, gemeente Echt-Susteren



20 Conclusies: beantwoording van de onderzoeksvragen

Om niet nodeloos in herhaling te vallen, worden in dit hoofdstuk de onderzoeksvragen beantwoord, die tevens als conclusies van het onderzoek kunnen worden beschouwd.

De resultaten van het onderzoek zijn niet alleen van plaatselijke betekenis, maar ook van regionaal en zelfs landelijk belang. Landelijke nederzettingen uit de Late Middeleeuwen zijn niet of nauwelijks onderzocht in dit deel van Limburg. Het onderzoek elders richt zich voornamelijk op losse huisplaatsen en nederzettingen in de *landelijke* gebieden. Meer uitgebreide onderzoeken hebben voornamelijk in de oude binnensteden plaatsgevonden, zoals Venlo, Roermond, Sittard en Maastricht, maar daarbij gaat het veelal om *delen van* erven of gebouwen, of ontbreken duidelijke sporen van bebouwing. Door het gebrek aan vergelijkbare gegevens konden de resultaten meestal alleen in het algemeen bekende beeld uit de Late Middeleeuwen worden ingepast. Ook de specifieke ontwikkeling van Nieuwstadt kan nu beter worden geduid, doordat de wisselwerking tussen het verkrijgen van stadsrechten (Gelderse politiek) en economische ontwikkeling (opkomst en neergang) beter zichtbaar is geworden. Helaas konden de historische gegevens slechts in beperkte mate worden geïntegreerd met de opgravingsresultaten, maar toch kunnen de ontwikkeling van het plangebied en Nieuwstadt als plaats beter worden gevolgd en in een groter kader worden geplaatst. Door de opgraving kunnen de ontwikkelingen van stad en platteland in de Late Middeleeuwen in Zuid-Limburg, en verhouding tussen beide, beter worden vergeleken. Op die manier kan ook de relatie tussen beide beter worden begrepen.

Waterlopen

1. Wat is de genese van de aanwezige bodemopbouw, met name van het dek boven de sporen? In hoeverre is sprake van antropogene ophoging en in hoeverre van natuurlijke afzettingen door beekwater of colluvium?

Het grindrijke Terras van Caberg 3 is in het Weichselien met zandige en kleiige afzettingen bedekt. De basis van dit pakket bestaat meestal uit een laag zwak tot matig zandige klei, van maximaal ongeveer 70 cm dik, die voornamelijk in het centrale deel van het plangebied is afgezet. In het Laat Weichselien (mogelijk het Allerød) sneed een Maasgeul van ongeveer 20 m breed en ongeveer 1,5 m diep zich in het plangebied in. Tussen de geulen vormde zich een zandige oeverwal. De geulen zijn in het Holoceen opgevuld met een heterogeen pakket van humeuze, kleiige laagjes en siltige zandlagen. De top van de Maasafzettingen bestaat overwegend uit siltig zand, maar het is ook mogelijk dat het verspoeld colluvium is.

Gedurende de Late Middeleeuwen en de Nieuwe tijd werd in het plangebied een pakket zandige klei afgezet. Dit pakket is het dikste in de lagere gebiedsdelen en dunner op de pleistocene oeverwal. Het is onbekend waarom dit sediment juist is afgezet in de periode die voor de ontwikkeling van Nieuwstadt erg belangrijk is, maar duidelijk is dat er een grootschalige gebeurtenis heeft plaatsgevonden die ervoor zorgde dat kon plaatsvinden. Mogelijk betreft het een periode met meer neerslag, al dan niet in combinatie met hoogwater in de Maas en beken. De bron van deze sedimenten waren de beken die uit het achterland (lössgebied) kwamen, zoals de Geleenbeek. Drie beken komen juist bij Nieuwstadt samen, maar toch ontbreken beekdalen in Nieuwstadt.

2a. Wat is de aard en genese van de diverse waterlopen binnen het plangebied met name van de oost-west lopende waterloop. In hoeverre, en in welke delen is sprake van natuurlijke beddingafzettingen en in hoeverre en waar is gegraven en/of vergraven of kunstmatig uitgediept?

In het Laat Weichselien (mogelijk het Allerød) sneden twee Maasgeulen zich in het plangebied in als een geul van ongeveer 20 m breed en bijna 1,5 m diep. In beide zijn in de Late Middeleeuwen grachten aangelegd: de stadsgracht en gracht 2. Die laatste is opgevuld met een fijne, kleiige laagjes en zwak siltige zandlagen. Plaatselijk bevat het onderste deel van het pakket verspoelde plantenresten en hout. In latere perioden is het geheel met jonge sedimenten opgevuld.

In de Late Middeleeuwen is in deze oude Maasgeul een ca. 8 m brede sloot gegraven (gracht 2). De afwatering verliep in oostelijke richting, en er zijn geen aanwijzingen voor uitdieping. De basis is aanvankelijk opgevuld met een pakket zware klei. Op dit onderste pakket is een dikke laag zandige klei afgezet. Het kleipakket kan op basis van kleur en textuur weliswaar in meerdere lagen worden opgedeeld, maar in het algemeen wordt de opvulling naar boven toe geleidelijk iets grover van textuur en bruiner van kleur.

2b. Hoe is de opvulling van de natuurlijke waterloop in het zuidwesten van het onderzoeksgebied verlopen? Is dit geleidelijk gegaan, in fasen en over welke periode verspreid? Is sprake van antropogene beïnvloeding? Wat was de staat en de functie van de waterloop tijdens de bewoningsperiode?

In tegenstelling tot wat eerder werd aangenomen, is deze waterloop (gracht 4) niet natuurlijk maar antropogeen. Dit is af te leiden aan

enkele (bijna) haakse bochten die zichtbaar zijn, de opvulling en de snelheid waarmee dit is gebeurd. De afwatering vond plaats in oostelijke richting. Gracht 4 is -als enige- plaatselijk uitgediept en enkele meters verlegd. In de profielen is de eerste insteek zichtbaar, die met een pakket zandige klei is opgevuld. De basis van de tweede fase bestaat uit een pakket matig tot zwak zandige (kom)klei van 20-45 cm dik. Plaatselijk is de basis van dit pakket licht tot matig humeus. Hierop is zandige leem of zandige klei afgezet.

De opslibbing heeft vooral plaatsgevonden in de 14e eeuw. Alleen de laatste fase van de gracht is gedempt, toen die al vrijwel geheel was dichtgeslibd. Gracht 4 is per definitie een perceelsscheiding, en ook op de 18e-eeuwse kadastrale kaart staat de gracht afgebeeld als zodanig: aan weerszijden er van zijn percelen aangeduid, die bovendien elk een eigen nummer hebben. Blijkbaar was die in die periode nog zichtbaar in het landschap en functioneerde als perceelsgrens. Andere functies zijn niet aanwijsbaar, hoewel het wel aannemelijk is dat de gracht ook als ontwateringschepel of sloot diende.

2c. Wat is de aard en genese van eventuele andere, nog niet vastgestelde waterlopen, zoals de veronderstelde kasteelgracht?

Dit betreft de stadsgracht (gracht 1) en grachten 3, 5 en 6. Die zijn alle ook door de mens aangelegd. Met uitzondering van de stadsgracht gaat het steeds om 1 fase, en er zijn geen aanwijzingen dat deze zijn verlegd, uitgediept of anderszins aangepast. Voor zover bekend is de opvulling en doorsnede van grachten 3, 5 en 6 op hoofdlijnen vergelijkbaar met die van grachten 2 en 4. Ook de stadsgracht heeft een antropogene genese, maar hierin zijn meerdere fasen te onderscheiden. Ook hier is de opvulling op hoofd-

lijnen vergelijkbaar met die van de andere grachten in het plangebied.

3. Wat was de loop en een begrenzing van de diverse waterlopen, onder meer van de stadsgracht in het zuidelijk deel van het plangebied en van de natuurlijke waterloop in het zuidwesten van het plangebied?

- De stadsgracht (gracht 1) vormt de noordelijke randzone van het plangebied.
- Gracht 2 loopt oost-west door het plangebied.
- Gracht 3 is een smalle waterloop halverwege de westelijke rand van het plangebied, en sluit aan op gracht 2.
- Gracht 4 heeft een slingerend verloop met enkele (bijna) haakse bochten en doorsnijdt het zuidelijke deel van het plangebied.
- Gracht 5 vormt de oostelijke randzone in de zuidelijke helft van het plangebied.
- Gracht 6 vormt de zuidelijke randzone van het plangebied en ligt deels onder de Elsenewal.

De loop en begrenzing van de diverse waterlopen (grachten) is afgebeeld op kaartbijlage 1 en figuur 19.1.

4. Wat was de functie van de diverse aangetroffen waterlopen? Wat is de functionele en stratigrafische relatie tussen de diverse waterlopen en grachten? Wat kan er gezegd worden over een relatie van de waterlopen met (een voorganger) van Huize Witham, de Geleenbeek, stadsgrachten en/of eventuele watermolens? Wat is de reden van het ombuigen van de begrenzing van de stadsgracht in het zuiden en kan dit in verband gebracht worden met een op de oudste stadsplattegrond met 'h' aangegeven gebouwencomplex in deze hoek?

De benaming en ligging van de stadsgracht geeft diens functie aan. Grachten 2 t/m 6

moeten eerder worden gezien als sloten die voor de ontwatering van het gebied tussen beide stadswallen van Nieuwstadt dienden. Zij dienden tevens als perceelscheidingen, mede getuige de 18e-eeuwse kadastrale kaart. Blijkbaar functioneerden zij toen nog als perceelsgrens en waren wellicht ook nog zichtbaar in het landschap. De grachten hebben in dezelfde periode gefunctioneerd (vanaf het begin van de 13e eeuw tot in de tweede helft van de 14e eeuw). De grachten hebben een relatie met Huize Witham: zij ontwateren het gebied tussen beide stadswallen en daarmee ook het gebied rond Huize Witham, maar voorzagen wellicht ook die grachten van water. Het water van de stadsgracht en de andere grachten waterde af naar de noordoosthoek van het plangebied, en daarmee naar de Geleenbeek en de watermolen aan de beek.

Het in de vraag bedoelde gebouwencomplex is Huize Witham; het onderzoek heeft geen duidelijkheid verschaft in de reden waarom de stadsgracht in het zuiden van Nieuwstadt is omgelegd. Echter, men mag voorzichtig concluderen dat de opvulling van de grachten in een dermate kort tijdbestek heeft plaatsgevonden, dat er een achterland (zuidelijk en westelijk van het plangebied) moet zijn geweest dat voor voldoende aanvoer van water en sediment zorgde. Er wordt van uitgegaan dat de binnenste omgrachting van Nieuwstadt de oudste is, en dat in de 13e of 14e eeuw een uitbreiding/verlegging van de omgrachting in zuidelijke en westelijke richting heeft plaatsgevonden, wellicht om het tussenliggende gebied aantrekkelijk te maken voor bewoning of de reeds bestaande gebouwen beter te beschermen.

5. Welke informatie geeft het onderzoek over de wijze waarop de waterlopen dichtslibden of verlandden en over de wijze waarop dergelijke processen tegengegaan werden en wat zegt dit over de stroming in de waterlopen?

De stroming in twee waterlopen is middels palynologisch onderzoek bestudeerd en wijst op stilstaand tot zwak stromend water. Vermoedelijk was dit in alle grachten het geval, gezien de gelijkaardige doorsnede, diepte, opvulling en datering. Er zijn geen aanwijzingen dat die processen werden tegengegaan, wellicht onder invloed van de sterk teruglopende economie van Nieuwstadt en het ophouden van de bewoning in het plangebied rond 1400. Alleen gracht 4 is plaatselijk uitgediept en enkele meters verlegd.

6. Wat is de datering van de aanleg of het uitgraven van de diverse waterlopen en de datering van het opvullen of dempen?

Op basis van het vondstmateriaal kan worden gesteld dat alle grachten zijn aangelegd in de eerste helft van de 13e eeuw en in de tweede helft van de 14e eeuw grotendeels zijn dichtgeslibd. De demping van de laatste natte plekken die de grachten achterlieten heeft pas in de loop van de 20e eeuw plaatsgevonden, en ook nog tijdens de uitvoering van het veldwerk waren de stadsgracht en gracht 2 als lagere stroken in het landschap zichtbaar. Op de plek van gracht 5 ligt overigens tegenwoordig een sloot; gracht 5 is dan ook als enige nooit dichtgeslibd of gedempt. Dat dit bij de andere grachten wel het geval is, kan ook aangeven dat gracht 5 (min of meer) continu is onderhouden of opgeschoond.

Overige sporen-bewoningssporen

7. Wat is de aard, functie en datering van de overige aangetroffen sporen?

De overige aangetroffen sporen bestaan hoofdzakelijk uit (paal)kuilen van bewoning

in de 13e-14e eeuw. De bewoning bestaat uit gebouwen waar, in elk geval voor een deel, ambachten werden verricht, zie vraag 8. Verder is een middeleeuwse weg aange- troffen, die de stadsgracht en gracht 2 kruist en aansluit op de Millenerstraat in Nieuw- stadt zelf. Enkele losse middeleeuwse sporen wijzen op de (secundaire) begraving van de botresten van een dertig- tot vijftigjarige vrouw, en de mogelijke aanleg van kleine leemwinkuilen. Opmerkelijk is het volledig ontbreken van water- en beerputten. Naast de middeleeuwse sporen kan een klein deel van de sporen in de overgang Vroege/Midden IJzertijd worden gedateerd. Uit deze sporen is geen (gebouw)structuur op te maken. Echter, een rijke afvalkuil waarin op de bodem (delen van) een aantal potten is geplaatst, wijst duidelijk op menselijk (ritueel) gebruik in deze periode. Hoewel wellicht twee kleine structu- ren zijn aangetroffen, ontbreken overtuigende gebouwen uit de IJzertijd.

8. In hoeverre zijn in de sporen structuren te herkennen en wat is de aard en functie daarvan? Zijn er sporenloze of -arme plekken waarin een aanwijzing voor de locatie van een bovengronds gefundeerd gebouw gezien kan worden?

In de sporen zijn diverse gebouwen uit de Late Middeleeuwen herkend. Problematisch voor het onderzoek is het gegeven dat de bodem wel grotendeels, maar niet volledig intact was in het plangebied. Het eigenlijke loop- vlak uit de Middeleeuwen is opgenomen in de bouwvoor en/of gehomogeniseerd. Daardoor konden bouwplattegronden zeer moeilijk worden gereconstrueerd op basis van de ver- diept aangelegde vloer, (paal)kuilen en andere gebouwsporen. Daarnaast speelde vermoede- lijk ook de zichtbaarheid van archeologische sporen een rol. Door de bruine kleur van de natuurlijke ondergrond en de (beperkte) ver-

bruining van de bodem kunnen sporen in de bodem moeilijk leesbaar worden en daardoor over het hoofd zijn gezien. Een bijkomende factor die de interpretatie van de gebouwen bemoeilijkt, is de schaarsheid aan gegevens met betrekking tot de precieze constructie- wijze van gebouwen in de Late Middeleeu- wen. Bovendien worden door het gebruik van stiepen en/of zware houten balken als liggers om de dragende palen te funderen, gebou- wen in archeologisch opzicht vanaf de 13e eeuw archeologisch vrijwel ongrijpbaar. Een bevredigende alternatieve verklaring als bij- voorbeeld leemwinkuil, dump of iets derge- lijks ontbreekt echter, en de interpretatie als gebouw werd in twee gevallen ondersteund door het vondstmateriaal en/of palynologisch onderzoek:

- een hoog percentage van de ijzerslakken en het steenkool: smederij;
- zeer veel zaden van wouwen en een wrijfglas: ververij.

Bij deze interpretatie speelt ook het land- schap een voorname rol. Vrijwel alle gebou- wen liggen namelijk op een hogere oeverwal van de Maas die van nature aan weerszijden wordt omgeven door oude Maasgeulen. Deze hogere rug is ook al in de Prehistorie door de mens uitgezocht als bewoningslocatie. Er zijn weliswaar plekken (vrijwel) zonder sporen en vondsten in de zuidelijke helft van het plan- gebied, maar dat vormt geen aanwijzing voor bovengronds gefundeerde gebouwen hier; in dit geval zou het bewoningsafval zijn gedumpt in het gebied dat het meest geschikt voor land- bouw was. Mogelijk was de zuidelijke helft van het plangebied onderdeel van het cultuurland van Nieuwstadt, waar onder meer rogge, tarwe en boekweit werd geteeld, maar dit gebied kan ook (alleen) als grasland zijn gebruikt. Ook vond het stremmen van melken/of kaaspro- ductie plaats.

9. Wat kan er gezegd worden over het begin en het eind van de bewoning binnen het plangebied: wat is de datering van beide en de verklaring?

De oudste middeleeuwse vondsten dateren de late 12e eeuw, maar wijzen niet direct op bewoning in het plangebied. Toch is het aannemelijk dat er in de directe omgeving daarvan toen al bepaalde activiteiten waren, al dan niet gerelateerd aan de middeleeuwse vroenhof (Elsene?), mogelijk het naastgelegen Huize Witham. De bewoning in het plangebied neemt een duidelijke vlucht in de tweede helft van de 13e eeuw, en tot in de tweede helft van de 14e eeuw (wellicht tot in het begin van de 15e eeuw) is het gebied redelijk dicht bewoond. Deze sterke toename van de bewoning in (dit deel van) Nieuwstadt kon plaatsvinden onder de algemeen gunstige economische ontwikkelingen: de plaats had rond 1250 stadsrechten gekregen en ontwikkelde zich voorspoedig. Na 1400 neemt de bewoning snel af, mede onder de neerwaartse economische spiraal waarin Nieuwstadt terecht kwam. Dit werd onder meer veroorzaakt door oorlogshandelingen en concurrentie met plaatsen zoals Sittard, Susteren, Roermond etc. De bewoning kan ook terug zijn gelopen door andere economische factoren als stijgende voedselprijzen, misoogsten en ziekten (pestepidemieën).

10. Welke positieve of negatieve aanwijzingen zijn voor oudere bewoning in de nederzetting, zowel binnen als buiten het plangebied?

Er kunnen geen uitspraken worden gedaan over aanwijzingen voor bewoning buiten het plangebied. Enkele losse vondsten uit de Steentijd (Mesolithicum en Midden Neolithicum) toont aan dat het plangebied reeds in de vroege Prehistorie door de mens werd bezocht; resten van eenduidige bewoning ontbreken dan echter, maar er moet ook rekening worden gehouden met de mogelijkheid dat de

middeleeuwse bewoning die sporen heeft uitgewist. Ook in de Vroege/Midden IJzertijd is het plangebied bezocht door de mens, getuige een grote kuil waarin (secundair) (delen van) potten zijn geplaatst en afval is gedumpt. Ook hiervoor geldt dat rekening moet worden gehouden met de mogelijkheid dat de middeleeuwse bewoning die sporen heeft uitgewist.

11. Wat kan er gezegd worden over de aard van de bebouwing: de functie, de bebouwendichtheid, de infrastructuur (erven, percelering, oriëntatie, wegen) en eventuele veranderingen daarin in de loop van de tijd en welke verklaring kan daarvoor gegeven worden?

Vermoedelijk hebben er zeven gebouwen in het plangebied gestaan, waarin (minstens in twee gevallen) ambachten werden verricht, zie vraag 8. De infrastructuur bestaat uit de grachten en de weg. De datering van deze structuren laat geen onderlinge opeenvolging toe. Hoewel perceelsscheidingen ontbreken, is de afstand tussen de gebouwen op de oeverwal bijzonder regelmatig. Mogelijk kan worden gesproken van erven, van ongeveer 22 m breed en die in lengte de gehele breedte van de oeverwal (ongeveer 44 m) beslaan. Drie erven liggen westelijk van de weg en bestaan uit gebouwen 1 en 2 (erf I), gebouw 3 en 4 (erf II) en gebouw 5 (erf III). Het vierde erf ligt op het oostelijke uiteinde van de oeverwal, min of meer een driehoekige vorm. Op dit erf ligt enkel gebouw 6. Erf 5 ligt in de zuidoosthoek van het plangebied, in een andere landschappelijke zone. Op dit erf ligt alleen gebouw 7. De omvang van dit erf is onduidelijk.

De erven dateren tussen de eerste helft van de 13e eeuw tot in het begin van de 15e eeuw. De reden waarom de bebouwing in

die periode in het plangebied ontstaat, moet hoogstwaarschijnlijk worden gezocht in de algemene economische voorspoed die Nieuwstadt toen doormaakte. De economische teruggang vanaf de 15e eeuw heeft op haar beurt geleid tot een sterke terugval in en verdwijnen van de bewoning in het plangebied.

12. Wat kan er gezegd worden over de horizontale verspreiding van de bebouwing binnen het onderzoeksgebied, verschillen in bebouwingsdichtheid, aard en functie en eventuele begrenzing van de bebouwing binnen het onderzoeksgebied en welke verklaring kan daarvoor gegeven worden (relatie met de rand van de stad of kasteel)?

De bebouwing binnen het onderzoeksgebied beperkt zich tot een oeverwal van de Maas in de noordelijke zone en de zuidoostelijke hoek. Verder ontbreken sporen van bewoning. De bebouwing bestond uit houten gebouwen, waarvan de functie niet altijd duidelijk is. Wel is gebleken dat één gebouw een kleinschalige smederij was, en een ander gebouw was een ververij. De bebouwing lijkt zich op een logische wijze te voltrekken, beginnend vanuit de bestaande infrastructuur (St. Janswal, Elsenewal) op de hogere gebiedsdelen, en het laaggelegen gebied is nooit intensief bebouwd. Er moet rekening mee worden gehouden dat de bewoning mogelijk niet gelijktijdig (seizoenaal) was, of werd het de bewoners verboden (al dan niet door de lokale heer) om erf-scheidingen aan te brengen. Een relatie met Huize Witham kon niet worden aangetoond of ontkracht. Vermoedelijk was de ligging van de smederij bewust gekozen, buiten de stadskern. Vermoedelijk geldt dit ook voor andere ambachten die in het plangebied zijn verricht. De nabijheid van veel waterlopen kan echter ook een factor zijn geweest, ook voor de andere (ambachtelijke) gebouwen.

13. Wat kan er gezegd worden over de gebruikte bouwtechnieken, de gebruikte bouwmaterialen, de veranderingen daarin en hoe zijn deze veranderingen gedateerd? Welke informatie verschaft het onderzoek over de overgang van bouwen op stiepen en balken/raamwerken/liggers en over de datering van deze overgang? In hoeverre was de overgang geleidelijk en werden verschillende technieken gelijktijdig gebruikt en voor welke soorten gebouwen/functies? Welke verklaringen zijn er te geven voor het geconstateerde?

Om te beginnen wordt opgemerkt dat de aangetroffen gebouwen uit een periode dateren waarin die veelal archeologisch onzichtbaar worden. De gebouwen hebben voornamelijk uit ingegraven palen bestaan, maar binnen de meeste gebouwen komen één of meerdere sporen voor van stiepen (baksteen, natuurstenen Maaskeien). De gebouwen dateren tussen de eerste helft van de 13e eeuw tot in het begin van de 15e eeuw, maar het de onderzoeksresultaten geven geen nader inzicht in de gebruikte bouwmaterialen, de veranderingen daarin en de overgang van bouwen op stiepen en balken/raamwerken/liggers. Ook is onduidelijk of deze overgang geleidelijk of abrupt was in Nieuwstadt en of verschillende technieken gelijktijdig werden gebruikt en voor welke soorten gebouwen. Bovendien moet rekening worden gehouden met demogelijkheid dat kolonisten van elders uit het graafschap/hertogdom Gelre zich in Nieuwstadt vestigden, en de bouwtechnieken in hun oude woonplaats meenamen naar het kolonistendorp.

Uit het palynologisch onderzoek aan gebouw 3 is gebleken dat hier dorsafval is gebruikt als (stal)vloerbedekking of brandstof. De aanwezigheid van (onverkoelde) fruitresten en zaden van wouwen in dit gebouw betekent mogelijk

dat het gebouw meer een woon-/werkfunctie had dan een stalfunctie. Een gecombineerd gebruik is uiteraard ook mogelijk.

Vondstmateriaal

14. Wat kan er aan de hand van het vondstmateriaal gezegd worden over de materiële cultuur en de sociale status en van de bewoners en hun participatie in of connecties met handelsnetwerken (herkomst van artefacten)? In hoeverre heeft het feit dat de stad Gelders was wel of juist geen invloed gehad op de handelsrelaties en de materiële cultuur, inclusief bouwtechnieken?

Zaken die expliciet wijzen op een zekere mate van welstand, ontbreken nagenoeg in het vondstmateriaal. Het aardewerk wijst er niet op dat de bewoners zich financieel veel konden veroorloven. Het meeste, of alle bot, hout, natuursteen en geteelde gewassen is van lokale herkomst. Het runderbot kon op twee soorten worden gedetermineerd, maar een herkomstgebied niet worden aangewezen. Het natuursteen is vermoedelijk in de directe omgeving van Nieuwstadt, zoals dagzomende grindbanken in het Maasdal, de terrasranden in het Maasdal en beekdalen. De vulkanische gesteenten zijn waarschijnlijk afkomstig zijn uit de Vulkan Eifel in Duitsland. Waarschijnlijk komen ook het zandsteen, kwartsiet en kwarts uit het gebied Eifel/Ardennen. Het herkomstgebied van het leisteen is de Eifel (Mayen) en de Ardennen (Fumay). De steenkool en kalksteen komen waarschijnlijk uit het huidige Zuid-Limburg. Voor het aardewerk richtte men zich vanaf het begin (late 12e eeuw) op Zuid-Limburg, maar vanaf de tweede helft van de 13e eeuw richtte men zich ook op het Maas- en Rijnland, Elmpt en gebieden die geen deel uitmaakten van het hertogdom Gelre, zoals Siegburg, Keulen, Frechen en Westerwald. In de late 18e eeuw is ook aardewerk uit Engeland (Burslem, Staffordshire)

geïmporteerd. Productiecentra van middeleeuws glas zijn nauwelijks bekend, hoewel bosrijke gebieden in Duitsland hiervoor regelmatig worden genoemd. Er is te weinig bekend over de bouwtechnieken om contactgebieden/ invloedssferen te bepalen.

De productiecentra of herkomstgebieden van diverse vondstgroepen lagen buiten het hertogdom Gelre, maar blijkbaar beschikte men toch over contacten. Duidelijk is dat de handel in de Late Middeleeuwen niet gebonden was aan territoria. Men richtte zich op bepaalde gebieden voor de producten die men nodig had, waarbij sociale netwerken en economische factoren een grote rol speelden. Gezien de ligging van Nieuwstadt als een Gelderse enclave in door vreemd gebied, is het aannemelijk dat de nieuwe bewoners Gelders waren, en dus niet uit de directe omgeving kwamen. Vermoedelijk kwamen zij uit het gebied ten noorden en noordoosten van Nieuwstadt. Het feit dat Nieuwstadt Gelders was, heeft weinig invloed gehad op de handelsrelaties en de materiële cultuur, maar wel op de herkomst van de nieuwe bewoners.

15. Wat kan er gezegd worden over de voedsel economie van de bewoners en over de landbouw?

In het plangebied werd veeteelt gepleegd en er was hooiland. De akker- en tuinbouw in Nieuwstadt bestond uit de teelt van rogge, gerst/tarwe en boekweit. Mogelijk was er een graanakker met gerst/tarwe zeer dicht in de buurt van de bebouwing, maar gezien de ligging van de stadsgracht in de nederzetting lijkt het waarschijnlijker dat er graan in de directe omgeving is verwerkt. Boekweit wordt sinds de 12e/13e eeuw in Nederland verbouwd en gegeten, maar vooral sinds de 14e eeuw. Vanwege de bebouwing in het plangebied is het niet waarschijnlijk dat hier akkers waren. Het

lijkt waarschijnlijker dat de gewassen elders in de nabije omgeving werden geteeld en dat het dorsen en wannen van graan gebeurde op de binnenplaats, erf of in de schuur van een boerderij. Diverse knolgewassen zijn geteeld op goed bemeste moestuinen en hakvruchtakkers. Er zijn ook resten gevonden van gewassen zoals kool/mosterd, raapzaad, kool, en zwarte en witte mosterd. Fruit is van gewone braam, framboos, gewone vlier, pruim of kroosjes, maar ook van meer exotische vruchten als druif en vijg. In een kleine, lokale boomgaard stonden pruimenbomen. Er is ook stuifmeel gevonden van de gewone walnotenboom, bekend van zijn eetbare vruchten. De bomen werden om deze reden vaak dicht bij het huis aangeplant. Ook werd vlas en (vermoedelijk) hennep geteeld.

16. Wat kan er gezegd worden over de ambachtelijke of industriële activiteiten binnen het plangebied of elders in de nederzetting? Wat is de relatie tussen de vastgestelde activiteiten en de fysisch geografisch situatie van het plangebied en de nederzetting als geheel? Welke aanwijzingen zijn er voor de redenen waarom men deze locatie heeft uitgekozen voor de ter plekke aangetroffen functies?

Mogelijk was er sprake van veehouderij of was er hooiland, getuige begrazingsindicatoren en verschillende mestschimmels in palynologische monsters. In elk geval werd vlas en (vermoedelijk) hennep geteeld. Vlas werd verbouwd voor de oliehoudende zaden (het lijnzaad) en de vezels (fijn touw en textiel (linnen)). In een aantal gevallen kan iets specifiek over ambachten die in het plangebied werden beoefend. In gebouw 2 was een smederij, die op kleine schaal smeedde en huis-, tuin- en keukenklussen verrichtte, en in gebouw 3 werd volop wouw gebruikt om textiel te verven, zie ook vraag 8 en 11. Dit laatste

komt overeen met de vermelding van enkele ververs in Nieuwstadt in 1369 (o.a. Venner, 1971). Hier kan echter ook een hoornbewerker of leerlooier zijn ambacht hebben beoefend. Van de overige gebouwen is onduidelijk of en welke ambachten er werden beoefend. Wellicht gaat het om de andere aangetoonde ambachten zoals veehouderij, teelt en verwerking van hennep en vlas (linnen, touw), maar die konden niet aan specifieke gebouwen worden gekoppeld. De smederij was kleinschalig, maar het is onduidelijk wat de schaal van de andere ambachten was en of die bijvoorbeeld permanent of seizoenaal was.

Er is niet direct een relatie tussen de ambachten en de fysisch geografisch situatie van het plangebied en de nederzetting als geheel. Wellicht werd het water uit de stadsgracht en sloten gebruikt voor de verwerking van vlas en hennep (rotten, breken, repelen) en de productie van linnen en touw. Wel is duidelijk dat de meeste gebouwen (erven) een uitgekende landschappelijke ligging hebben: pal op de hogere oeverwal van de Maas.

17. Wat is de relatie tussen landschappelijke context en de gaafheid? Zijn er aanwijzingen voor erosie?

Er zijn geen duidelijke aanwijzingen voor erosie. Zowel in de hogere als de lagere delen van het plangebied is de gaafheid van de archeologische resten matig tot hoog. Dit geldt alleen niet voor de sporen die ouder zijn dan de Late Middeleeuwen. Het probleem van de reconstructie van de gebouwplattegronden is reeds aangestipt (vraag 8). Dit is het gevolg van het vrijwel ontbreken van enige ruimtelijke regelmaat van de sporen, waarschijnlijk veroorzaakt door een combinatie van bodemgaafheid en verbruining (vervaging van grondsporen). De gaafheid is beïnvloed door diverse factoren:

- een sterke terugloop in de bewoningsdichtheid in de 15e eeuw;
- het afdekken van het plangebied met beekafzettingen na de laat-middeleeuwse bewoning;
- de zichtbaarheid van archeologische sporen is beïnvloed door (beperkte) verbruining van de bodem;
- het eigenlijke loopvlak uit de Middeleeuwen is sterk aangetast en vrijwel geheel opgenomen in de bouwvoor en/of gehomogeniseerd.

Bovendien worden door het gebruik van stiepen en/of zware houten balken als liggers om de dragende palen te funderen, gebouwen in archeologisch opzicht vanaf de 13e eeuw in algemene zin archeologisch vrijwel ongreepbaar.

18. Kan een betrouwbare landschapreconstructie worden gemaakt? Zo ja, welke?

Er kan een betrouwbare landschapreconstructie worden gemaakt voor verschillende zones van het plangebied, in verschillende perioden.

Voorafgaand aan de laat-middeleeuwse bewoning (Late IJzertijd-Vroege Middeleeuwen) groeide een bos in de omgeving van het beekdal midden in het plangebied met elzenbos op de nattere gronden en hazelaar aan de rand van het beekdal. Eik kan zowel op de nattere als de drogere gronden hebben gestaan, maar waarschijnlijk was eik het meest aanwezig in loofbos op de drogere gronden. Daar kwamen tevens berk, haagbeuk, beuk, hulst, den, linde en iep voor. Er groeiden weinig cultuurgewassen, en de enkele resten wijzen op een geringe hoeveelheid van granen, gerst/tarwe en rogge. Daarnaast groeiden er wat akkeronkruiden, graslandplanten en kruiden. Lokaal groeide langs de beek een open vege-

tatie met (vochtig) grasland, dat werd betreden en/of mogelijk beweide. Het water van de beek stroomde zwak.

De vegetatie in het plangebied was tussen de 13e en vroege 15e-eeuwse bewoning zeer open met veel grassen. In de grachten groeiden waterplanten die tegenwoordig kenmerkend zijn voor stilstaand tot zwak stromend zoet water. Het water in de gracht was waarschijnlijk zeer voedselrijk door mest en consumptieafval. Naast de grachten stonden vrijwel geen bomen. Direct langs de oevers van de grachten stond een soortenrijke vegetatie. Hoger op de oever, op het nederzettingsterrein of in akkers of tuinen hebben voornamelijk onkruiden gestaan. Planten als brandnetels groeiden tussen de bebouwing, op opslagplaatsen, afvalhopen, in en langs heggen, etc. Op de overgangszone naar de droge gronden groeiden graslandplanten. Het grasland kan zijn begraasd, maar dit is moeilijk aantoonbaar. Op het nederzettingsterrein stonden (waarschijnlijk) een enkele els, eik, hazelaar en een walnoot. Verder weg stonden meer bomen als berk, hazelaar, den, eik, iep en els. Op de oevers van de gracht groeide een rietvegetatie met wilgen.

19. Welke informatie verschaft het onderzoek voor een eventuele waardestelling van aangrenzende terreinen, bijvoorbeeld voor het zuidwestelijk aangrenzende?

In principe geen enkele, maar het onderzoek toont wel aan dat het zuidwestelijk aangrenzende terrein onderdeel is van een gebied dat in de Late Middeleeuwen volop is gebruikt (en bewoond) door de mens. Ook is gebleken dat de middeleeuwse infrastructuur in het gebied tussen beide stadswallen van Nieuwstadt (in elk geval gedeeltelijk) te herleiden van het prekadastrale minuutplan uit de 18e eeuw. Men kan er voorzichtig van uitgaan dat dit ook geldt

RAAP-RAPPORT 2600

Tussen twee wallen

Een opgraving van prehistorische en middeleeuwse bewoningssporen aan de Elsenewal in Nieuwstadt, gemeente Echt-Susteren

voor het zuidwestelijk aangrenzende terrein. Een duidelijke bevestiging hiervan kan geofysisch onderzoek of een proefsleuvenonderzoek uitwijzen. Of ook sprake is van bewoning in dit het zuidwestelijk aangrenzende terrein, kan alleen een grootschalig proefsleuvenonderzoek of een opgraving uitwijzen. De resultaten van de opgraving wijzen erop dat de kans het grootste is dat de bewoning zich langs de Elsenewal bevindt, maar met name in andere, hoger gelegen delen moeten bewoningssporen niet worden uitgesloten. Ook is het een gebied waar zich eventueel sporen bevinden van activiteiten die in het opgegraven terrein ontbreken, zoals waterputten, vlasrootkuilen en grootschalige leemwinkuilen, etc.



RAAP-RAPPORT 2600

Tussen twee wallen

Een opgraving van prehistorische en middeleeuwse bewoningssporen aan de Elsenewal in Nieuwstadt, gemeente Echt-Susteren



21 Aanbevelingen

De aanbevelingen naar aanleiding van het onderzoek zijn tweeledig: die met betrekking tot het plangebied en die met betrekking tot Nieuwstadt als plaats.

Alle archeologisch relevante delen van het plangebied zijn archeologisch onderzocht, en er heeft tevens een analyse van de gegevens plaatsgevonden. Daarmee heeft de gemeente Echt-Susteren aan haar archeologische verplichting voldaan. Het onderzoek heeft veel archeologische informatie opgeleverd, die de gemeente Echt-Susteren en/of Nieuwstadt zelf kan gebruiken als inspiratiebron.

Archeologie en cultuurhistorie als inspiratiebron

Het onderzoek aan de Elsenewal heeft een schat aan informatie opgeleverd, die de gemeente op verschillende manieren kan benutten. Er liggen goede mogelijkheden om haar geschiedenis en ontwikkeling op het algemene publiek (de inwoners van de gemeente, maar ook bezoekers) over te brengen. Dit rapport kan daar een bijdrage aan leveren. Er zijn verschillende manieren die kunnen helpen bij de ontsluiting van de verborgen en eventueel verdwenen archeologische en cultuurhistorische resten. Zo kan de opmerkelijke geschiedenis van Nieuwstadt weer 'levend' gemaakt worden door de historie van het dorp zichtbaar te maken. Geadviseerd wordt om meer aandacht te schenken aan de geschiedenis van waardevolle historisch-geografische elementen en die te gebruiken als inspiratiebron. Voorbeelden daarvan zijn de stadswallen, stadspoorten en het oude stratenpatroon. Op die manier raakt de historie van de plaats niet in vergetelheid, en blijven lokale inwoners, de gemeente en de streek zich bewust van de eigen, unieke geschiedenis. De genoemde historisch-geografische elementen kunnen wellicht (in de toekomst) in kaart worden gebracht op plekken waar die niet meer zichtbaar zijn, zoals westelijk van de spoorlijn Maastricht-Roermond. Om de exacte ligging te bepalen kan een aantal terreinen onderzocht worden, bijvoorbeeld met behulp van grondradar. Een gedeelte van de gracht of wal zou opnieuw in het landschap zichtbaar kunnen worden gemaakt, bijvoorbeeld door een kleine verlaging of verhoging aan te brengen. De diverse cultuurhistorische elementen kan men echter ook accentueren door middel van beplanting (gras, struiken, bomen). Hierbij kan gebruik worden gemaakt van informatieborden, maar ook van oude

afbeeldingen, schilderijen en gravures van Nieuwstadt. Voorbeelden zijn de gravure uit 1654 van Nieuwstadt en het omringende landschap en de pre-kadastrale minuutplan van Nieuwstadt uit de vroege 18e eeuw. Meestal wordt bij een reconstructie uitgegaan van een bepaald thema, bijvoorbeeld 'de stadswording van Nieuwstadt' of 'de 13e eeuw'. Bij de geschetste maatregelen staat kennis en beleving van cultuurhistorie centraal.

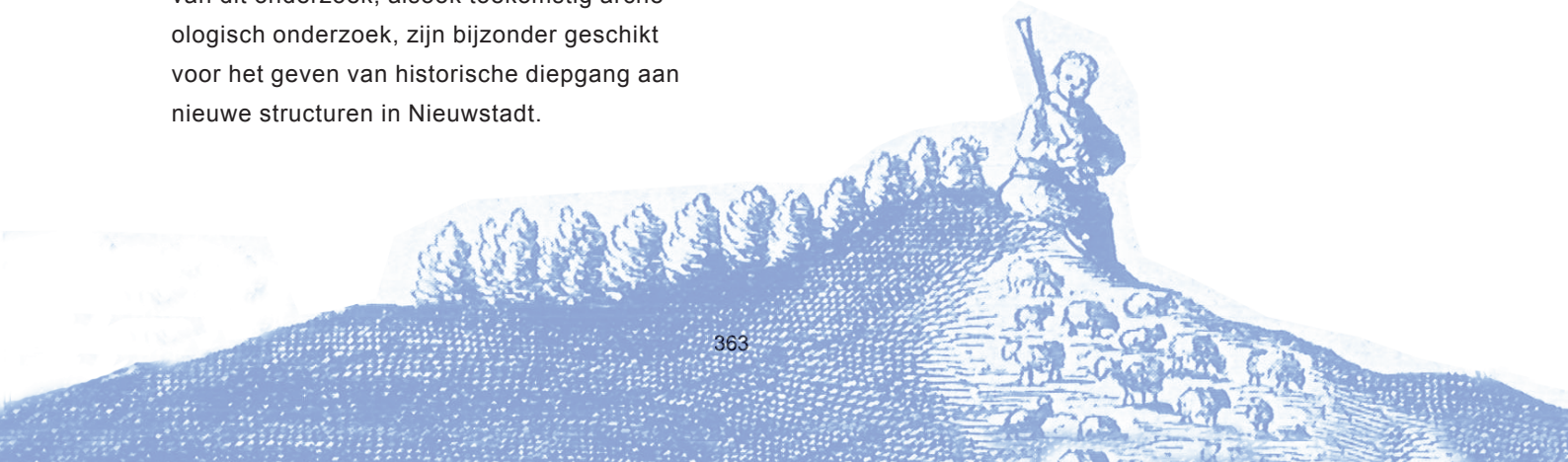
Archeologische vondsten vormen een andere, goede mogelijkheid om mensen het verleden te tonen. De vondsten uit het onderzoek aan de Elsenewal vormen een mooie dataset voor een tentoonstelling (voor informatie over het te leen krijgen van deze vondsten dient contact opgenomen te worden met het Provinciaal Depot).

Het geheel van informatieborden, tentoonstelling en de opnieuw zichtbaar gemaakte historische elementen zou begeleid kunnen worden door een kleine uitgave over het middeleeuwse Nieuwstadt (te verkopen door bijvoorbeeld de lokale VVV). Het gebouw van de lokale Heemkreding in Nieuwstadt of het stadhuis van de gemeente Echt-Susteren zijn plekken voor een tentoonstelling over de opgraving en de geschiedenis van Nieuwstadt, al dan niet permanent. Tevens bieden de algemene geschiedenis van het dorp en/of de regio, de opgravingsresultaten, de tentoonstelling en de voormalige wallen/grachten ook interessante mogelijkheden voor lespakketten *lokale geschiedenis*. Dit geldt niet alleen voor de plaatselijke basisschool in Nieuwstadt, maar ook voor de (basis)scholen in de rest van de gemeente.

Opwaardering van de archeologische status van de stadskern van Nieuwstadt

Op de archeologische monumentenkaart (AMK) in ARCHIS van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed staat het terrein op de binnenste omwalling van Nieuwstadt weliswaar afgebeeld als terrein van hoge archeologische waarde (AMK-terrein 16740), maar dit geldt niet voor het terrein tussen beide stadswallen in. Van dit gebied zijn alleen enkele delen opgenomen die op 19e-eeuwse kaarten als bebouwd zijn afgebeeld (AMK-terreinen 8800 en 15578).

De onderzoeksgegevens kunnen worden gebruikt om de historische kern van Nieuwstadt, ook het gebied tussen beide omwallingen, een hoge archeologische en cultuurhistorische status te geven. Zo gaat die niet ongezien verloren en die biedt goede mogelijkheden om de geschiedenis en ontwikkeling van Nieuwstadt op het publiek over te brengen. Bovendien hoeft de bescherming van de archeologische en cultuurhistorische waarden de verdere ontwikkelingen niet in de weg te staan. Bij de implementatie van de Nota Belvédère (behoud door ontwikkeling) kan worden uitgegaan van de nog zichtbare archeologische en cultuurhistorische resten, aangevuld met de reconstructie van een aantal (verdwenen) landschapselementen, zoals de oude omwallingen. Daarbij mag niet uit het oog verloren worden dat de huidige nederzettingstructuur het resultaat is van verschillende eeuwen van ontwikkeling en dat elk onderdeel in relatie staat met de andere. De resultaten van dit onderzoek, alsook toekomstig archeologisch onderzoek, zijn bijzonder geschikt voor het geven van historische diepgang aan nieuwe structuren in Nieuwstadt.



RAAP-RAPPORT 2600

Tussen twee wallen

Een opgraving van prehistorische en middeleeuwse bewoningssporen
aan de Elsenewal in Nieuwstadt, gemeente Echt-Susteren

Literatuur

- Acsádi, G. & J. Nemeskéri**, 1970. *History of human life span and mortality*. Budapest.
- Annaert, R. & L. Van Impe**, 1991. Het "Prinsenhof" te Kuringen, (Stad Hasselt). Interimverslag. *Archeologie in Vlaanderen* 1, p. 207-212.
- Anoniem**, 1882. Maasgouw 1881, p. 573.
- Armitage, P.L.**, 1992. A System for ageing and sexing the horn cores of cattle from British post-medieval sites (17th to early 18th century) with special reference to unimproved British Longhorn cattle. In: C. Crigson, B. Wilson & S. Payne (ed.). Ageing and Sexing Animal Bones from Archaeological Sites. *BAR British Series* 109. Oxford, p. 37-54.
- Arts, N.**, 1992. Bouwkeramiek en andere elementen van het gebouw. In: N. Arts e.a. *Het kasteel van Eindhoven. Archeologie, ecologie en geschiedenis van een heerlijke woning 1420-1676*. Museum Kempenland Eindhoven, Eindhoven.
- Arts, N. & J. Deeben**, 1982. Opgravingen in een 15e-16e eeuwse nederzetting te Leenderstrip. *Heemkronijk* 21, nr. 2, p. 3-35.
- Aufderheide A.C. & C. Rodriguez-Martín**, 1998. *The Cambridge Encyclopedia of Human Paleopathology*. Cambridge.
- Baart, Jan, e.a.**, 1977. *Opgravingen in Amsterdam. 20 jaar stadskernonderzoek*. Haarlem.
- Baetsen, S.**, 2001. Graven in de Grote Kerk. Het fysisch-antropologisch onderzoek van de graven in de St. Laurenskerk van Alkmaar. *Rapportage Alkmaarse Monumentenzorg en Archeologie* 8. Alkmaar.
- Baetsen, S.**, 2010a. Het menselijk bot uit Tiel-Dominicuskwartier. *EARTH-rapport* 2010-016. Amersfoort.
- Baetsen, S.**, 2010. Het menselijk botmateriaal van het kasteelterrein te Zevenaar. *EARTH-rapport* 2010-12. Amersfoort.
- Baetsen, S. & L. Korthorst**, in voorbereiding. *Het onderzoek van de menselijke skeletten van het Catharinaplein te Eindhoven*. Eindhoven.
- Baker, M.**, 1969. *Discovering the Folklore of Plants*. Princes Risborough.
- Bartels, M.**, 1999. *Steden in scherven/Cities in sherds: vondsten uit beerputten in Deventer, Dordrecht, Nijmegen en Tiel (1250-1900)*. Zwolle/Amersfoort.
- Bartels, C.**, 2000. *Zur Geschichte des Steinkohlenbergbaus*. Voordracht tijdens de 2e Greifswalder Energiekonferenz 18-19 juli 2000.
- Behrensmeyer, A.K.**, 1978. Taphonomic and ecologic information from bone weathering. *Paleobiology* 4 (2), p. 150-162.
- Berendsen, H.J.A.**, 1996. *De vorming van het land. Inleiding in de geologie en geomorfologie*. Van Gorcum, Assen.
- Berg, M.W. van den**, 1996. *Fluvial sequences of the Maas: a 10 Ma record of neotectonics and climate change at various time-scales*. Thesis University Wageningen.
- Beug, H-J.**, 2004. *Leitfaden der Pollenbestimmung für Mitteleuropa und angrenzende Gebiete*. München.
- Beurden, L.M. van**, 2002. Botanisch onderzoek in het Maas-Demer-Schelde gebied: de Romeinse en vroegmiddeleeuwse periode. In: H. Fokkens & R. Jansen (red.). *2000 jaar bewoningsdynamiek: Brons- en ijzertijdbewoning in het Maas-Demer-Scheldegebied*. Leiden, p. 283-310.
- Bink, M.**, 2004. Susteren-Echt, Sittarderweg/Millenerweg. Inventariserend veldonderzoek en definitief onderzoek. *BAAC-rapport* 03.138. 's-Hertogenbosch.
- Binz, A.**, 1936. Altes und Neues über die technische Verwendung des Harnes. *Angewandte Chemie*, 49, p. 355-360.

- Bitter, P.**, 2009, *Opzoekschema's Classificatiesysteem. Deel 1, Inleiding. Deel 2-7.* Zwolle.
- Bloemink, W.J.**, 1981. Wie kent dit? *Westerheem* 30, p. 89-90.
- Bogaers, M.-R.**, 1992, *Drukdecors op Maas-trichters aardewerk 1850-1900.* Lochem.
- Boot, G.**, 1820. *De Verwer.* Dordrecht.
- Borremans, R. & W. Lassance**, 1956. Recherches archéologiques sur la céramique d'Andenne au Moyen Age. *Archeologia Belgica* 32.
- Borremans, R. & R. Warginaire**, 1966. *La Céramique d'Andenne. Recherches de 1956-1965.* Rotterdam.
- Bouma, N.**, 2011. Sporen en structuren. In: D.A. Gerrets & E. Jacobs. Boeren in de marge. Een middeleeuwse ontginningsenclave op het zand bij Grubbenvorst. *ADC-rapport* 2108. Bunschoten.
- Braekman, W.**, 1963. Middelnederlandse zegeningen, bezweringsformulieren en toverplanten. *Verslagen en Mededelingen van de Koninklijke Vlaamse Academie voor Taal- en Letterkunde (Nieuwe Reeks).* Gent.
- Breitinger, E.**, 1937. Zur berechnung der Körperhöhe aus den langen Gliedmassenknochen. *Anthropologischer Anzeiger* 14, p. 249-274.
- Brinkkemper, O., M.C. Eerden & K. van der Graaf (red.)**, 1998. *Handboek ROB-specificaties.* Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek, Amersfoort.
- Broeke, P.W. van den**, 1981. Een rijk gevulde kuil met nederzettingmateriaal uit de IJzertijd, gevonden te Geleen, prov. Limburg. *Analecta Praehistorica Leidensia* XIII. Leiden.
- Broeke, P.W. van den**, 1987. De dateringsmiddelen voor de IJzertijd van Zuid-Nederland. In: W.A.B. van der Sanden & P.W. van den Broeke. *Getekend zand: tien jaar archeologisch onderzoek in Oss-Ussen.* Waalre.
- Broeke, P. W. van den**, 1991. Nederzetting, graf en samenleving. In: J.H.F. Bloemers & T. van Dorp (red.). *Pre- en protohistorie van de lage landen.* Houten, p. 251-63.
- Broeke, P.W. van den**, 2002. Een vurig afscheid? Aanwijzingen voor verlatingsrituelen in ijzertijdnederzettingen. In: H. Fokkens & R. Janssen (red.). *2000 Jaar bewoningsdynamiek.* Brons- en ijzertijdbewoning in het Maas-Demer-Scheldegebied, Leiden.
- Broeke, P. van den**, 2005a. Late Bronstijd en IJzertijd: inleiding. In: L.P. Louwe Kooijmans e.a. (red.). *Nederland in de Prehistorie.* Amsterdam, p. 477-490.
- Broeke, P. van den**, 2005b. IJzersmeden en pottenbaksters. Materiële cultuur en technologie. In: L.P. Louwe Kooijmans e.a. (red.). *Nederland in de Prehistorie.* Amsterdam.
- Brothwell, D.R.**, 1981 *Digging up bones.* Oxford.
- Bruijn, A.**, 1960. Die mittelalterliche Töpferindustrie in Brunssum. *Berichten van de Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek* 9, p. 139-188.
- Bruijn, A.**, 1961. Die mittelalterliche keramische Industrie in Schinveld. *Berichten van de Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek* 10-11, p. 462-507.
- Bruijn, A.**, 1963. Die mittelalterliche keramische Industrie in Südl limburg. *Berichten van de Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek* 12-13, p. 357-459.
- Bruijn, A.**, 1964. Nieuwe vondsten van middeleeuws aardewerk in Zuid-Limburg. *Berichten van de Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek* 14, p. 133-149.
- Bruijn, A.**, 1965. De middeleeuwse pottenbakkerijen in Zuid-Limburg (Nederland). *Publicaties van het Provinciaal Gallo-Romeins Museum Tongeren* 9. Tongeren.
- Buisman, A.**, 1964. Tracé pijpleiding n.v. Nederlandse Gasunie. In: *KNOB over 1964.* KNOB.

- Corpus Sigillorum Neerlandicorum**, 1937-1940. *De Nederlandsche zegels tot 1300*. Den Haag.
- College voor de Archeologische Kwaliteit**, 2006. *De Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (versie 3.1)*. Zoetermeer.
- Cornelisse, C.**, 2008. *Energiemarkten en energiehandel in Holland in de late middeleeuwen*. Hilversum.
- Deville, T.**, 2008. Inventariserend Veldonderzoek door middel van Proefsleuven (IVO-P). *Synthegra-rapport S083273*, Synthegra, Doetinchem.
- Dienst Publieke werken/Amsterdams Historisch Museum**, 1977. *Opgravingen in Amsterdam. Twintig jaar stadskernonderzoek*. Amsterdam.
- Diot, M.F.**, 1992. Études palynologiques de blés sauvages et domestiques issus de cultures expérimentales. In: P.C. Anderson (ed.). *Préhistoire de l'agriculture: nouvelles approches expérimentales et ethnographiques. Monographie du CRA 6*. Périgueux, p. 107-111.
- DLO-Staring Centrum**, 1993. *Bodemkaart van Nederland, schaal 1:50.000; herziene uitgave blad 59 Peer en 60 West en Oost Sittard*. DLO-Staring Centrum, Wageningen.
- Drenth, E., e.a.**, 2009. Van Mesolithicum tot IJzertijd. Sporen uit de prehistorie te Ittervoort-industrieterrein Santfort, fase 3, gem. Leudal (Li.). In: H. Heijmans e.a. (red.). *Archeologisch onderzoek te Ittervoort. Oude bedrijvigheid op het industrieterrein Santfort ontsloten*. Ittervoort.
- Driesch, A. von den**, 1976. *Das Vermessen von Tierknochen aus vor- und frühgeschichtlichen Siedlungen*. München.
- Driesch, A. von den, & J. Boessneck**, 1974. Kritische Anmerkungen zur Widerristhöhenberechnung aus Längenmassen vor- und frühgeschichtlicher Tierknochen. *Säugertierkundige Mitteilungen* 22, p. 325-348.
- Duits, T., te**, 1991. *Geperst Glas uit Leerdam*. Assen.
- Dijk, X.C.C. van**, 2010. Middeleeuws Melder-slo. Onderzoeksgebied De Locht te Melder-slo, gemeente Horst aan de Maas. *RAAP-rapport 1912*. Weesp.
- Dijk, X.C.C. van**, 2011. Een biografie van de hoeves Ten Poel en In de Kan. Archeologisch onderzoek van twee boerderijen uit de Middeleeuwen en Nieuwe tijd in Sterksel, gemeente Heeze-Leende. *RAAP-rapport 2155*. Weesp.
- Ebbecke, G.**, 2006. *Handbuch des Europäischen Porzellans*. 7. bearbeitete und erweiterte Auflage. München/Berlin/London/New York.
- Engelen, F.H.G.**, 1982. De exploratie naar en winning van steenkolen in en rond het Land van Zwentibold. In: J.G.L. Theunisse e.a. (red.). *Historisch Jaarboek voor het Land van Zwentibold* 1982. Sittard, p. 37-57.
- Evers & Meulleners**, 1899. *Maasgouw*. p. 366.
- Erdtman, G.**, 1960. The Acetolysis Method. *Svensk Botanisk Tidskrift* 54, p. 561-564.
- Ermen, E. van e.a.**, 1985. *Limburg in kaart en prent. Historisch Cartografisch overzicht van Belgisch en Nederlands Limburg*. Tiel-Weesp.
- Esser, E., B. Beerenhout & M.J. Rijkelijhuizen**, 2009. Paleoeecologie: archeozoologisch onderzoek aan dierlijke resten uit de Middeleeuwen/Nieuwe tijd. In: H.M. van der Velde e.a. (red.) *Venlo aan de Maas: van vicus tot stad. Sporen van een Romeinse nederzetting en stadsontwikkeling uit de Middeleeuwen en Nieuwe Tijd in het plangebied Maasboulevard. ADC Monografie 7*, deel 2, p. 537-576.
- Eussen, N.G.H.M.**, 1982. Heerschappij, bestuur en territorium. Vorming en ontwikkeling in Land van Zwentibold. In: J.G.L. Theunisse e.a. (red.). *Historisch Jaarboek voor het Land van Zwentibold* 1982. Sittard, p. 101-136.

- Exaltus, R. & J. Orbons**, 1995. Verslag archeologisch onderzoek Huize Witham. Amsterdam.
- Ewald, W.**, 1972-1976. *Rheinische Siegel IV. Siegel der Stifte, Klöster und geistlichen Dignitäre*. Bonn-Keulen.
- Fægri, K., P.E. Kaland & K. Krzywinski**, 1989. *Textbook of Pollenanalysis*. 4th ed. Chichester.
- Fokkens, H. & N. Roymans (red.)**, 1991. Nederzettingen uit de bronstijd en de vroege ijzertijd in de lage landen. *Nederlandse Archeologische Rapporten* 13. Amersfoort.
- Franquinet, G.D.**, 1880. *Maasgouw 1880*. p. 318.
- Friedrich, R.**, 1998. Mittelalterliche Keramik aus rheinischen Motten. Funde aus den Regierungsbezirke Köln und Düsseldorf. *Rheinische Ausgrabungen* 44.
- Gawronski, J. (red.)**, 2012. *Amsterdam Ceramics. A city's history and an archaeological ceramics catalogue 1175-2011*. Amsterdam.
- Geel, B. van**, 1976. *A Palaeoecological Study of Holocene Peat Bog Sections, based on the Analysis of Pollen, Spores and Macro- and Microscopic Remains of Fungi, Algae, Cormophytes and Animals*. Thesis, Amsterdam.
- Geel, B., van**, 1998. *A Study of Non-Pollen Objects in Pollen Slides*. Utrecht (ongepubliceerd).
- Gemeente Echt-Susteren**, 2005. Kernen Nieuwstadt. *Over Echt-Susteren*. www.echtsusteren.nl, geraadpleegd 27-07-2005.
- Gerritsen, F.**, 2001. *Local identities. Landscape and community in the late prehistoric Meuse-Demer-Scheldt region*. PhD Thesis, Vrije Universiteit Amsterdam.
- Gerritsen, F. & E. Rensink**, 2004. Beekdal-landschappen in archeologisch perspectief: een kwestie van onderzoek en monumentenzorg. *Nederlandse Archeologische Rapporten* 28. Amersfoort.
- Glazema, P.**, 1948. Oudheidkundige opgravingen in de door de oorlog verwoeste Limburgse kerken. *PSHAL LXXXIV*, p. 197-279.
- Gordon, C.C. & J.E. Buikstra**, 1981. Soil pH, bone preservation and sampling bias at mortuary sites. *American Antiquity* 46, p. 566-571.
- Graatsma, B.G.**, 1993. Limburg 1802-1807. Landschap en vegetatie in kaart gebracht. De Tranchotkaart als historische informatiebron. In: J. van der Coelen & B.G. Graatsma (red.) *Publicaties Natuurhistorisch Genootschap Limburg* 40.
- Grant, A.**, 1982. The use of tooth wear as a guide to the age of domestic ungulates. In: B. Wilson, C. Grigson & S. Payne (eds.). Ageing and Sexing Animal Bones from Archaeological Sites. *BAR British Series* 109. Oxford, p. 91-108.
- Grierson, S.**, 1990. Traditional Scottish Dye-stuffs and their possible Identification from Archaeological Deposits. In: D.E. Robinson (ed.). *Experimentation and Reconstruction in Environmental Archaeology, Symposia of the Association for Environmental Archaeology no. 9, Roskilde Denmark 1988*. København, p. 25-32.
- Groenman-van Waateringe, W.**, 1986. Grazing Possibilities in the Neolithic of the Netherlands based on Palynological Data. In: K.-E. Behre (ed.). *Anthropogenic Indicators in Pollen Diagrams*, Rotterdam etc., p. 187-202.
- Groenman-Van Waateringe, W.**, 1993. The Effects of Grazing on the Pollen Production of Grasses. *Vegetation History and Archaeobotany* 1993 (2), p. 157-162.
- Groot, M.**, 2008. Animals in ritual and economy in a Roman frontier community. Excavations in Tiel-Passewaaij. *Amsterdam Archaeological Studies* 12.
- Grooth, M. Th. de**, 1998. De duur van de exploitatie. In: P.C.M. Rademakers (red.). *De prehistorische vuursteenmijnen van Rijkholt-St. Geertruid*. Heerlen, p. 289-294.

- Haaster, H. van**, 1997. De introductie van cultuurgewassen in de Nederlanden tijdens de Middeleeuwen. In: A.C. Zeven (red.). *De introductie van onze cultuurplanten en hun begeleiders van het Neolithicum tot 1500 AD*. Wageningen, p. 53-104.
- Habermehl, K.-H.**, 1975. *Die Altersbestimmung bei Haus- und Labortieren*. Berlin.
- Hall, V.A.**, 1988. The Role of Harvesting Techniques in the Dispersal of Pollen Grains of Cerealia. *Pollen et Spores* 30-1, p. 265-270.
- Hambleton, E.**, 1999. Method for converting the results of different analyses of mandibular tooth wear into a similar format. In: Animal husbandry regimes in Iron Age Britain. A comparative study of faunal assemblages from British Iron Age sites. *BAR British Series*, p. 64-67.
- Heege, A.**, 1995. Die Keramik des frühen und hohen Mittelalters aus dem Rheinland. Stand der Forschung: Typologie, Chronologie, Warenarten. *Archäologische Berichte*, 5. Bonn.
- Hensen G. & H.W. van Klaveren**, 2005. Bureauonderzoek. Elseneweg te Nieuwstadt. *Synthegra Archeologie rapport* 175179-B051138. Weert.
- Herswitha, M.**, 1977. De Heilige-Grafpriorij "Bethlehem" te Nieuwstadt (1486-1496). *Nieuwstadt van stad tot dorp*. Nieuwstadt.
- Hiddink, H.**, 2005. Opgravingen op het Rosveld bij Nederweert 1: landschap en bewoning in IJzertijd, Romeinse tijd en Middeleeuwen. *Zuidnederlandse archeologische rapporten* 22. Amsterdam, p. 116, 352.
- Hoof, L.G.L. van**, 2000. *Filling black holes: leven, sterven en deponeren in de metaaltijden van Zuid-Limburg*. Scriptie, Rijks Universiteit Leiden.
- Huisman, D.J., e.a.**, 2006. Degradatie en bescherming van archeologisch bot. In: *Praktijkboek Instandhouding Monumenten* II-11. Den Haag, p. 1-23.
- Hurst, J.G., D.S. Neal & H.J.E. van Beuningen**, 1986. Pottery produced and traded in North-west Europe 1350-1650. *Rotterdam Papers* VI.
- Isçan, M.Y., S.R. Loth & P. Miller-Shaivitz**, 1984. Age estimation from the ribs by phase analysis: White males. *Journal of Forensic Sciences* 29, p. 1094-1104.
- Isçan, M.Y., S.R. Loth & P. Miller-Shaivitz**, 1985. Age estimation from the ribs by phase analysis: White females. *Journal of Forensic Sciences* 30, p. 853-863.
- Janssen, A.M.P.P.**, 2003. Nieuwstadt anno 1865. Gefoetel met een toren. In: J.G.L. Theunisse e.a. (red.). *Historisch Jaarboek voor het Land van Zwentibold* 2003. Sitard, p. 99-112.
- Janssen, H.L.**, 1983. Later medieval pottery production in the Netherlands. In: P. Davey & R. Hodges (eds.). *Ceramics & Trade. The production and distribution of later medieval pottery in north-west Europe*. Sheffield, p. 121-186.
- Janssen, H.L.**, 1988. The dating and typology of the earliest Siegburg stoneware in the Netherlands. In: D.R.M. Gaimster, M. Redknap & H.-H. Wegner (Hrsg.). *Zur Keramik de Mittelalters und der beginnende Neuzeit im Rheinland. Medieval and later pottery from the Rhineland and its markets. BAR International Series* 440, p. 311-334.
- Janssen, H.L. & P.A. de Paepe**, 1976. Petrological examination of medieval pottery from South Limburg and the Rhineland. *Berichten van de Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek* 26, p. 217-227.
- Jones, G. & P. Halstead**, 1995. Maslins, Mixtures and Monocrops: on the Interpretation of Archaeobotanical Crop Samples of Heterogeneous Composition. *Journal of Archaeological Science* 22, p. 103-114.

- Kars, E.A.K.**, 2001. Natuursteen. In: A.A.A. Verhoeven & O. Brinkkemper. Twaalf eeuwen bewoning langs de Linge bij De Stenen Kamer in Kerk-Avezaath. *Rapportage Archeologische Monumentenzorg* 85, Amersfoort, p. 341-361.
- Kasteleijn, P.J.**, 1789. *De leerlooijer, leertouwer, wit- en zeemlooijer; of verhandeling over de bereidingen der dierlijke huiden, tot allerhande soorten van leeren*. Dordrecht.
- Keysers, F.H. & A.E.L. Jonkergouw**, 1998. Nieuwstadt. In: J. Baalbergen e.a. (red.). *Atlas van historische vestingwerken in Nederland. Limburg*. Zutphen.
- Koeman, S.M. e.a.**, 2009. Inventariserend veldonderzoek d.m.v. proefsleuven. Elsenewal te Nieuwstadt, gemeente Echt-Susteren. *Synthegra Archeologie rapport* S090067. Weert.
- Kooistra, L.I.**, 2008. Vegetation History and Agriculture in the Cover-Sand Area West of Breda (Province of Noord-Brabant, The Netherlands). *Vegetation History and Archaeobotany* 17, p. 113-125.
- Koolmees, P.A.**, 1995. Over slachten en keuren in Nederland vanaf de late middeleeuwen tot 1795. *Argos* 13 (2), p. 95-194.
- Knussman, R.**, 1988. *Anthropologie. Handbuch der vergleichenden Biologie des Menschen. Band 1*. Stuttgart.
- Konert, M.**, 2002. *Pollen Preparation Method*. Intern rapport Vrije Universiteit Amsterdam.
- Kreukels, J.M.A.**, 1980. *Huize Wittem te Nieuwstadt*. 1980, Sittard.
- Landesvermessungsamt Nordrhein Westfalen**, 1969. *Kartenaufnahme der Rheinlande durch Tranchot und Von Müffling 1803-1820, schaal 1:25.000. Blad 54 Maa-seik*. Bonn.
- Larsen, C.S.**, 1997: Bioarchaeology, Interpreting behaviour from the human skeleton. *Cambridge Studies in biological anthropology* 21. Cambridge.
- Lauwerier, R.C.G.M.**, 1997. *Archeozoölogie*. Rijksdienst voor Oudheidkundig Bodemonderzoek Specificatie 6.6. Amersfoort.
- Leix, A.**, 1936. Färberei im Mittelalter. *Ciba Rundschau* 1, p. 19-21.
- Levine, M.A.**, 1982. The use of crown height measurements and eruption-wear sequences to age horse teeth. In: B. Wilson, C. Grigson & S. Payne (eds.). Ageing and Sexing Animal Bones from Archaeological Sites. *BAR British Series* 109. Oxford, p. 223-248.
- Liefferinge, N. van & J.A. Mol**, 2007. Kartierend booronderzoek. Elsenewal te Nieuwstadt (gemeente Echt-Susteren). *Synthegra Archeologie rapport* P0502388. Weert.
- Limburgs Museum**, z.d. Susteren. *Historische Atlas*. www.limburgsmuseum.nl, geraadpleegd 27-07-2005.
- Lindemans, P.**, 1952. *Geschiedenis van de landbouw in België*. Antwerpen (twee delen).
- Loewe, G.**, 1971. Kreis Kempen-Krefeld. *Archäologische Funde und Denkmäler des Rheinlandes* 3. Düsseldorf.
- Lovejoy, C.O., R.S. Meindl, T.R. Pryzbeck & R.P. Mensforth**, 1985. Chronological metamorphosis of the auricular surface of the ilium: a new method for the determination of adult skeletal age at death. *American Journal of Physical Anthropology* 68.
- Lüdtke, H.**, 2001. Grauware des 12. bis 15. Jahrhunderts. In: H. Lüdtke & K. Schietzel (Hrsg.). *Handbuch zur mittelalterlichen Keramik in Nordeuropa I-III*. Neumünster, p. 83-174.
- Maat, G.J.R. & R.W. Mastwijk**, 2004. Manual for the physical anthropological report. *Barge's Anthropologica* 6. Leiden.
- Maat, G.J.R., R.W. Mastwijk & M.A. Jonker**, 2002. Citizens buried in the 'Sint Jans' Cathedral of 's-Hertogenbosch in the Netherlands. *Barge's Anthropologica* 8. Leiden.

- Maat, G.J.R., R.W. Mastwijk & H. Sarfatij,** 1998. Een fysisch antropologisch onderzoek van begravenen bij het Minderbroeders-Klooster te Dordrecht 1275-1572 AD. *Rapportage Archeologische Monumentenzorg* 67. Amersfoort.
- Mann, R.W. & D.R. Hunt,** 2005. *Photographic regional atlas of bone disease, a guide to pathologic and normal variation in the human skeleton*. Springfield.
- Maresh, M.M.,** 1955. Linear growth of bones of extremities from infancy through adolescence. *American journal of disease of children* 89, p. 742-753.
- May, A.,** 1985. Widerristhöhe und Langknochenmasse bei Pferden: ein immer noch aktuelles Problem. *Zeitschrift für Säugetierkunde* 50, p. 368-382.
- Meischke, R.,** 1988. *De Gothische bouwtraditie*. Den Haag.
- Molleson, T. & Cox, M.,** 1993. The Spitalfields project, volume 2: the anthropology, the middling sort. *Council for British Archaeology Research Report* 86. York.
- Mol, J.-J. van,** 1998. De lange weg van zaad tot koren, technieken van de graanbouw. In: C. Macherel & R. Zeebroek. *Brood doet leven, betekenis en rol van het brood in Europa*. Brussel.
- Mommsen, H., A. Hein & E. Hähnel,** 1997. Classification of medieval ceramics in the Rhineland and neighbouring areas by neutron activation analysis. In: *Journal of Radioanalytical and Nuclear Chemistry* 216, No. 2, p. 247-252.
- Mommsen, H., A. Hein & D. Kleine,** 1995. *Charakterisierung der Keramikprodukte der Frechener Töpfereien durch Neutronenaktivierungsanalyse*. Frechen.
- Moore, P.D., J.A. Webb & M.E. Collinson,** 1991. *Pollen Analysis*. Oxford.
- Mulder E. de, e.a.,** 2003. *De ondergrond van Nederland*. Groningen/Houten.
- Nemeskéri J., L. Harsányi & G. Acsádi,** 1960. Methoden zur Diagnose des Lebensalters von Skelettfunden. *Antropologischer Anzeiger* 24, 70-95.
- Nie, W.J.L. de,** 1936. *De ontwikkeling der Noord-Nederlandse textielververij van de veertiende tot de achttiende eeuw.*, Thesis, Leiden.
- Noordzij, G.A.,** 2008. *Gelre. Dynastie, land en identiteit in de late middeleeuwen*. Proefschrift Universiteit Leiden.
- Onisto, N., G.J.R. Maat & E.J. Bult,** 1998. Human remains from the infirmary "oude en Nieuwe Gasthuis" of the city of Delft in the Netherlands 1265-1652 AD. *Barge's Anthropologica* 2. Leiden.
- Ooyevaar, R. J.,** 1987. Van wastafel tot lei. *Westerheem* 36, p. 165-173.
- Orbons, J.,** 2008. Elsenewal Nieuwstadt, gemeente Echt-Susteren. Inventariserend Veldonderzoek (IVO-O); Geofysisch onderzoek. *ArcheoPro Archeologisch rapport* 886, Maastricht.
- Ortner, D.J.,** 2003. *Identification of pathological conditions in human skeletal remains*. London.
- Padfield, T & S. Landi,** 1964. The Light-fastness of Natural Dye-stuffs. *Studies in Conservation* 11, p. 181-196.
- Pals, J.P.,** 1997. De introductie van cultuurgewassen in de Romeinse Tijd. In: A.C. Zeven (red.), *De introductie van onze cultuurplanten en hun begeleiders van het Neolithicum tot 1500 AD*. Wageningen, p. 25-51.
- Panhuysen, R.G.A.M.,** 2005. *Demography and Health in early medieval Maastricht. Prosopographical observations on two cemeteries*. Universiteit van Maastricht.
- Pieters, M.,** 1992. Laat-middeleeuwse landelijke bewoning achter de Gravejansdijk te Raversijde (stad Oostende, prov. West-Vlaanderen. Interimverslag 1992. *Archeologie in Vlaanderen* II, p. 247-264.

- Pieters, M.**, 1993. Laat-middeleeuwse landelijke bewoning achter de Gravejansdijk te Raversaijde (stad Oostende, prov. West-Vlaanderen. Interimverslag 1993. *Archeologie in Vlaanderen* I, p. 281-298.
- Pokorný, J.**, 1990. *Bomen in Europa*. Praag.
- Punt, W.**, (ed.), 1976. *The Northwest European Pollen Flora* I. Amsterdam.
- Punt, W.**, & **G.C.S. Clarke (eds.)**, 1980. *The Northwest European Pollen Flora* II. Amsterdam.
- Punt, W.**, & **G.C.S. Clarke (eds.)**, 1981. *The Northwest European Pollen Flora* III. Amsterdam.
- Punt, W.**, & **G.C.S. Clarke (eds.)**, 1984. *The Northwest European Pollen Flora* IV. Amsterdam.
- Punt, W.**, & **S. Blackmore (eds.)**, 1991. *The Northwest European Pollen Flora* VI. Amsterdam.
- Punt, W.**, **S. Blackmore** & **G.C.S. Clarke (eds.)**, 1988. *The Northwest European Pollen Flora* V. Amsterdam.
- Punt, W.**, **S. Blackmore** & **P.P. Hoen (eds.)**, 1995. *The Northwest European Pollen Flora* VII. Amsterdam.
- Punt, W.**, **S. Blackmore** & **P.P. Hoen (eds.)**, 2003. *The Northwest European Pollen Flora* VIII. Amsterdam.
- Rauber-Kopsch, F.**, 1914. *Lehrbuch der Anatomie des Menschen. Abteilung II: Knochen, Bänder*. Leipzig.
- Rech, M.**, 1982. Mittelalterliche Keramik der Töpfereien um Elmpt und Brüggen aus der Sammlung Franz Janssen, Brüggen. *Zeitschrift für Archäologie des Mittelalters* 10, p 147-169.
- Reinking, K.** & **A.E. Ataloya**, 1937. Zur Entstehung und Frühgeschichte der Türkischrots. *Mellian Textilberichte*, 2, p. 382-385, 459-460, 532.
- Renaud, J.G.N. (red.)**, 1968. A contribution to medieval archaeology I. *Rotterdam papers* 1. Rotterdam.
- Renaud, W.F.**, 2008. *Wagens & karren. Diversiteit van voertuigen op het platteland en de collectie van het Nederlands Openluchtmuseum*. Zutphen.
- Renes, J.** 1988. De Geschiedenis van het Zuidlimburgse Cultuurlandschap. *Maaslandse Monografieën*. Assen/Maastricht.
- Renes, J.** 1999. Landschappen van Maas en Peel. Een toegepast historisch-geografisch onderzoek in het streekplangebied Noorden Midden-Limburg. *Maaslandse Monografieën*. Maastricht.
- Reichmann, Chr.**, 1987. Krefeld-Oppum. In: Dörfer und Städte. *Ausgrabungen im Rheinland* 1985/1986. Köln/Bonn, p.161-175.
- Reichmann, Chr.**, 2002. Ein großer Hof des 10. und 11. Jh. in Krefeld-Fischeln. *Die Heimat* 73, p. 114-124.
- RGD**, 1988. *Geologische kaart van Zuid-Limburg en omgeving: oppervlaktekaart & afzettingen van de Maas*. RGD, Haarlem.
- Roehmer, M.**, 2001. Steinzeug. In: H. Lüdtkke & K. Schietzel (Hrsg.). *Handbuch zur mittelalterlichen Keramik in Nordeuropa I-III*. Neumünster, p. 465-538.
- Rother, A.**, 2001. Chemische und mineralogische Untersuchungen an Keramik Pingsdorfer Art aus dem nordeuropäischen Raum: Referenzgruppen für chemische Herkunftbestimmungen. In: H. Lüdtkke & K. Schietzel (Hrsg.). *Handbuch zur mittelalterlichen Keramik in Nordeuropa I-III*. Neumünster, p. 429-464.
- Roymans, N.**, 1987. *Tribale samenlevingen in Noord-Gallië*. Proefschrift Universiteit van Amsterdam.

- Roymans, N. (red.)**, 1996. From the sword to the plough: three studies on the earliest romanisation of Northern Gaul. *Amsterdam Archaeological Studies* 1. Amsterdam.
- Roymans, N. & F. Theuws (red.)**, 1991. Images of the past: studies on ancient societies in Northwestern Europe. *Studies in Prae- en protohistorie* 7. Amsterdam.
- Rijk, P.T.A. de**, 2007. De scoriis, Eisenverhüttung und Eisenverarbeitung im nordwestlichen Elbe-Weser-Raum. *Probleme der Küstenforschung im südlichen Nordseegebiet* 31, p. 95-242.
- Rijk, P.T.A. de**, 2011. *Het slakmateriaal van de Elsenewal te Nieuwstadt (gemeente Echt-Susteren)*. Nieuwerkerk aan den IJssel.
- Rijkelijhuizen, M.**, in voorbereiding. *Bot-, gewei- en hoornbewerking in Deventer. Afsvalstukken en voorwerpen van het Burseplein*. Conceptrapport.
- Rijpma, F.E. & G.J.R. Maat**, 2005. A physical anthropological research of the beguines of Breda 1267 to 1530 AD. *Barge's Anthropologica* 11. Leiden.
- Sarfati, H.**, 1985. Sittard-Haagsittard, middeleeuwse nederzetting. In: W.J.H. Willems. *Archeologische kroniek van Limburg over 1984*. *PSHAL* 121, p. 186-188.
- Schabbink, M.**, 2004. Gebruik en bewoning van het Hoogveld in de Middeleeuwen. In: A. Tol & M. Schabbink. *Opgravingen op vindplaatsen uit de Bronstijd, IJzertijd, Romeinse tijd en Volle Middeleeuwen op het Hoogveld te Sittard campagne 1999*. *Zuidnederlandse Archeologische Rapporten* 14. Amsterdam.
- Schaminée, J.H.J., E.J. Weeda & V. Westhoff**, 1995. *De vegetatie van Nederland, II: plantengemeenschappen van wateren, moerassen en natte heiden*. Leiden.
- Scheuer, L. & S. Black**, 2000. *Developmental Juvenile Osteology*. London/San Diego.
- Schinkel, C.**, 1994. *Zwervende erven. Bewoningssporen in Oss-Ussen uit de Bronstijd, IJzertijd en Romeinse tijd. Opgravingen 1978-1986*. Dissertatie Universiteit Leiden.
- Schotten, J.W.**, 2010. Middeleeuwse activiteiten in Ittervoort ontsloten. In: H. Heijmans e.a. (red.). *Archeologisch onderzoek te Ittervoort. Oude bedrijvigheid op het industrieterrein Santfort ontsloten*. Ittervoort, p. 245-265.
- Schreurs, J.**, 1992. The Michelsberg-site Maastricht-Klinkers: a functional interpretation. *Analecta Praehistorica Leidensia* 25, p. 129-171.
- Schreurs, J.**, 2005. Het Midden-Neolithicum in Zuid-Nederland. In: J. Deeben, e.a. (red.). *De Steentijd van Nederland*. *Archeologie* 11-12, p. 301-317.
- Schrijnemakers, M.J.H.A.**, 1996. Nieuwstadt: 'kolonistendorp'. In: J.G.L. Theunisse e.a. (red.). *Historisch Jaarboek voor het Land van Zwentibold* 1996. Sittard.
- Schulpen, P.G.W.M.**, 2000. De beken van Sittard. In: J.G.L. Theunisse e.a. (red.). *Historisch Jaarboek voor het Land van Zwentibold* 2000. Sittard, p. 111-116.
- Schuurman, A.J.**, 1989. *Materiële cultuur en levensstijl. Een onderzoek naar de taal der dingen op het Nederlandse platteland in de 19e eeuw*. Utrecht.
- Schuurman, A.J.**, 1997. Aards Geluk. Consumptie en de moderne samenleving. In: A.J. Schuurman, J. de Vries & A. van der Woude (red.). *Aards Geluk. De Nederlanders en hun spullen, 1550-1850*. Amsterdam, p. 161-179.
- Schweppe, H.**, 1992. Handbuch der Naturfarbstoffe. *Ecomed Verlagsgesellschaft*. Landsberg, p. 229-234.
- Sjøvold T.**, 1975. Tables of the combined method for determination of age at death given by Nemeskéri, Harsányi and Acsádi. *Collegium Anthropologicum* 19, p. 9-22.

- Slofstra, J.**, 2002. *Batavians and Romans on the Lower Rhine. The romanisation of a frontier area, AD 9.*
- Smit, M.** 1986. Keukenstraat 10-42/ Schalkwijkstraat 1a-1b. In: Archeologische en bouwhistorische kroniek van de gemeente Utrecht over 1985. *Maandblad Oud Utrecht* 11, p. 157-163.
- Smits, E.**, 1999. Het onderzoek van het menselijk skeletmateriaal. In: A. Carmiggelt, T.A. Goossens & A.J. Guiran. Een 13e-eeuwse begraafplaats te Helvoetsluis bij de uithof Oosthoek van de Vlaamse Cisterciënzerabdij Ter Doest. *BOOR-rapport* 47. Rotterdam, p. 76-90.
- Speckmann, A.**, 2010. Ländlicher Hausbau in Westfalen vom 6./7. Jahrhundert bis zum 12./13. Jahrhundert. *Bodenaltertümer Westfalens* 49. Mainz.
- Spenneman, D.R.**, 1985. Vorschlag für ein neues ergänzendes System zur Präsentation zoo-archäologischer Daten. *Archäologisches Korrespondenzblatt* 15, p. 397-403.
- Spitzers, T.A.**, 2009. Programma van Eisen. Opgraving Elsenewal te Nieuwstadt. *Synthegra* S090239. Weert.
- Staring Centrum/RGD**, 1989. *Geomorfologische kaart van Nederland, schaal 1:50.000. Toelichting op kaartblad 59 Genk, 60 Sittard, 61 Maastricht, 62 Heerlen.* Wageningen/Haarlem.
- Stephan, H.-G.**, 1988. Steinzeug und Irdenware: Diskussionsbeiträge zur Abgrenzung und Definition mittelalterlicher deutscher Steinzeuggruppen. In: Zur Keramik des Mittelalters und der beginnende Neuzeit im Rheinland. Medieval and later pottery from the Rhineland and its markets. *BAR International Series* 440, p. 81-117.
- Stiboka**, 1970. *Toelichting op de bodemkaart van Nederland, schaal 1:50.000. Blad 59 Peer en 60 West en Oost Sittard.* Wageningen.
- Stiboka**, 1972. *Bodemkaart van Nederland, schaal 1:50.000. Blad 57 oost, 58 west Valkenswaard-Roermond.* Wageningen.
- Stichting Limburgse Kastelen**, z.d. *Witham, Nieuwstadt.* www.limburgsekastelen.nl, geraadpleegd 27-07-2005.
- Stoepker, H.**, 1991. Sittard, middeleeuwse nederzetting Haagsittard. In: Archeologische Kroniek van Limburg over 1990. *Publications de la Société Historique et Archéologique dans le Limbourg* 127, p. 258-263.
- Stoepker, H.**, 1993. Haagsittard, archeologisch onderzoek van een middeleeuwse nederzetting. In: P.L. Nève (ed.). *Uit bronnen geput.* Sittard, p. 39-48.
- Stoepker, H.**, 2011. Waarom er geen B in Brunssum zit... Het begin van de aardewerkproductie in Brunssum en Schinveld in het licht van de regionale nederzettingsgeschiedenis. *Archeocoach Studies* 4.
- Stokroos, M.**, 1994. *Bouwglas in Nederland.* Amsterdam.
- Suringar, H.**, 1984. *Gemeente Atlas van Nederland naar officiële bronnen bewerkt.* www.1868.nl, geraadpleegd 27-07-2005.
- Sykes, N. & R. Symmonds**, 2007. Sexing Cattle Horn-cores: problems and progress. *International Journal of Osteoarchaeology* 17, p. 514-523.
- Taisne, P.**, 1623. *Atlas van de domeingodeeren in het Ambt Montfort* 1623. Kaartencollectie van het algemeen rijksarchief te Brussel, Brussel.
- Teichert, M.**, 1975. Osteometrische Untersuchungen zur Berechnung der Widerristhöhe bei Schafen. In: A.T. Clason (ed.). *Archaeozoological studies.* Amsterdam, p. 51-69.
- Timmers, J.J.M.**, 1974. *Christelijke symboliek en iconografie.* Bussum, p. 188, 206.
- Trotter, M.**, 1970. Estimation of stature from intact limb bones. In: T.D. Stewart (ed.). *Personal identification in mass disaster.* Washington.

- Trotter, M. & G.C. Gleser**, 1958. A re-evaluation of estimation of stature based on measurements of stature taken during time and of long bones after death. *American journal of physical anthropology* 16, p. 79-123.
- Ubelaker, D.H.**, 1989. *Human skeletal remains. Excavation, analysis, interpretation.* Washington
- Robas Producties**, 1989. *Historische Atlas Limburg. Chromotopografische Kaart des Rijks* 1:25.000. Den IJp.
- Van Bellingen, S., M. Dewilde & O. Mus**, 1993. De verdwenen Sint-Michielswijk te Ieper (prov. West-Vlaanderen). *Archeologie in Vlaanderen* 1, p. 207-212.
- Van De Walle, A.L.J.**, 1968. Het bodemonderzoek in het centrum van de stad Antwerpen. In: Renaud, J.G.N. (red.). *Rotterdam Papers*. Rotterdam, p. 169-175.
- Vandenbruaene, M. e.a**, 2003. Fysisch-anthropologisch onderzoek van postmiddeleeuwse menselijke skeletten aangetroffen te Oostende (prov. West-Vlaanderen) buiten reguliere begraafplaatsen. *Archeologie in Vlaanderen* 7 [1999/2000], p. 289-295.
- Venne, A. van de**, 2008. *Poken en stoken, brouwen en koken. Archeologie en geschiedenis van 100 ambachtelijke ovens.* Poortugaal, p. 55, 62.
- Venner, G.H.A.**, 1971. *Inventaris van het archief der Schepenbank Nieuwstadt.* Maastricht, p. 1-3.
- Venner, G.**, 1977. *Nieuwstadt van stad tot dorp.* Sittard.
- Verhoeven, A.**, 1989. Middeleeuws aardewerk uit Bergeyk. In: A. Verhoeven & F. Theuvs (red.). Het Kempenproject 3. De middeleeuwen centraal. *Bijdragen tot de Studie van het Brabantse Heem* 33, p. 217-243.
- Verhoeven, A.A.A.**, 1998. Middeleeuws gebruiks-aardewerk in Nederland (8ste-13de eeuw). *Amsterdam Archaeological Studies* 3. Amsterdam.
- Verhoeven, M., G.R. Ellenkamp & D.M.G. Keijers**, 2010. Een archeologische verwachtings- en beleidsadvieskaart voor de gemeente Echt-Susteren, drie deelrapporten. *RAAP-rapport* 1951. RAAP Archeologisch Adviesbureau, Weesp.
- Verhoeven, A. & E. Vreenegoor**, 1991. Middeleeuwse nederzettingen op de zandgronden in Noord-Brabant. In: A.-J. Bijsterveld,, B. van der Dennen & A. van der Veen. *Middeleeuwen in beweging. Bewoning en samenleving in het middeleeuwse Noord-Brabant. Bronnen, methodiek, nieuwe resultaten.* 's-Hertogenbosch, p. 59-76.
- Verstaen, R.**, 1998. *Geven armt niet. Rik en Arm te Nieuwstadt tussen 1780 en 1800.* Nieuwstadt.
- Verstaen, R. & H. Bril**, 2008. *Het laatste relict. Verleden, heden en toekomst van een huisweide: de open ruimte rond Huize Witham.* Nieuwstadt.
- Verstaen, R. & R. Schlössels**, 1995. *Nieuwstadt van hof tot stad. Vragen bij het ontstaan van Nieuwstadt in relatie tot Elsene en Huize Witham vanuit een Europees perspectief: de reconstructie van de vorming van een middeleeuws feodaal en stedelijk landschap in Limburg.* Nieuwstadt.
- Vijver, Th.J.F.A. van der**, 1986. *Heierhoeven. Van 15e eeuwse ontginningsenclave naar eigen kerkgemeenschap.* Grubbenvorst.
- Wageningen, R. van**, 1988. *Ceramiekimporten in Amsterdam: een mineralogisch herkomsonderzoek.* Proefschrift Universiteit van Amsterdam.
- Waldron, H.A.**, 1993. The health of the adults. In: T. Molleson & M. Cox. The Spitalfields project, volume 2: the anthropology, the middling sort. *Council for British Archaeology Research Report* 86. York, p. 67-89.
- Waldron, T.**, 2009. *Paleopathology. Cambridge Manuals in Archaeology.* Cambridge

- Weeda, E.J. e.a.**, 1985. *Nederlandse oecologische flora. Wilde planten en hun relaties 1*. Deventer.
- Weeda, E.J. e.a.**, 1987. *Nederlandse oecologische flora. Wilde planten en hun relaties 2*. Deventer.
- Weeda, E.J. e.a.**, 1991. *Nederlandse oecologische flora. Wilde planten en hun relaties 4*, Deventer.
- Westerhoff, W.E. & H.J.T. Weerts**, 2003. *Beschrijving lithostratigrafische eenheid - Beegden* (ontleend aan <http://www.dinolo-ket.nl>). Utrecht.
- Wieringa, A. e.a.**, 2001. Schatten uit de gracht van Alva. *Hervonden Stad 2001. Jaarboek voor archeologie, bouwhistorie en restauratie in de gemeente Groningen*, p. 83-94.
- Workshop of European Anthropologists**, 1980. Recommendations for age and sex diagnoses of skeletons. *Journal of human evolution* 9, p. 517-549.
- Young, T.**, 2003. Grey glassy, vesicular slags. *Bristol and Gloucestershire Archaeological Report 2*, p. 52-53.
- Zimmermann, W.H.**, 1998. Pfosten, Ständer und Schwelle und der Übergang vom Pfosten- zum Ständerbau: eine Studie zu Innovation und Beharrung im Hausbau. Zu Konstruktion und Haltbarkeit prähistorischer bis neuzeitlicher Holzbauten von den Nord- und Ostseeländern bis zu den Alpen. *Probleme der Küstenforschung im südlichen Nordseegebiet* 25, p. 9-241.
- Zimmermann, W.H.**, 2006. De levensduur van gebouwen met aardvaste stijlen. In: O. Brinkkemper e.a (red.), Vakken in vlakken, Archeologische kennis in lagen. *Nederlandse Archeologische Rapporten 32*, Amersfoort, p. 293-306.

Overzicht van figuren, tabellen, grafieken en bijlagen

Figuren

- Figuur 1.1** De ligging van het plangebied (paarse lijn); inzet: ligging in Nederland (ster).
- Figuur 1.2** Impressie van het plangebied.
- Figuur 1.3** Bezoek van leerlingen van groep 6 van de Basisschool Burgemeester Willeme uit Nieuwstadt.
- Figuur 2.1** De onderzoeken in 1994-1995 (naar: Exaltus & Orbons, 1995).
- Figuur 2.2** Resultaten van het geofysisch onderzoek in het plangebied (Orbons, 2008).
- Figuur 4.1** Puttenplan, de getekende profielen en boorraaien.
- Figuur 4.2** Inmeten van de sporen met een Robotic Total Station.
- Figuur 4.3** Overzicht van de plekken waar monsters zijn genomen.
- Figuur 5.1** Breuklijnen in de ondergrond.
- Figuur 5.2** Maasterrassen in Midden-Limburg.
- Figuur 5.3** Geomorfologie van Nieuwstadt (bron: ARCHIS II).
- Figuur 5.4** Insnijding van een oude Maasgeul in het centrale deel van het plangebied (profiel 12 in put 12/14).
- Figuur 5.5** Verspoeld hout aan de basis van de oude Maasgeul (detail uit profiel 12 in put 12/14).
- Figuur 5.6** Nieuwstadt en omgeving op het AHN (bron: www.AHN.nl).
- Figuur 5.7** Het plangebied en de directe omgeving op het AHN (bron: www.AHN.nl).
- Figuur 5.8** Bodemkaart van Nieuwstadt (bron: ARCHIS II).
- Figuur 5.9** Bodemprofiel van het plangebied (westprofiel uit put 2).
- Figuur 7.1** Kasteel Millen (bron: mathieuinwonderland.nl).
- Figuur 7.2** Fictieve reconstructie gemaakt van de bewoning in Nieuwstadt rond 1150 (bron: Verstaen & Schlössels, 1995).
- Figuur 7.3** De originele akte van 3 augustus 1277 (bron: Heemkundevereniging Nieuwstadt, 1977).
- Figuur 7.4** Schepenzegel van Nieuwstadt (bron: Venner, 1977).
- Figuur 7.5** Zegel van Otto II (grootte 76 mm; bron: graafschap-middeleeuwen.nl). Voorstelling op het ruiterszegel: de graaf naar links rijdende, in de linkerhand een wapenschild houdende. Wapens: een leeuw en blokjes. In de rechterhand een vaan met omgewende leeuw (blokjes onzichtbaar). Het zegel is bevestigd een akte gedateerd 3 maart 1243, afkomstig uit het Rijksarchief Gelderland, Charterverzameling, nr. 5 (Sloet, nr. 635).
- Figuur 7.6** Fictieve reconstructie van Nieuwstadt rond 1300 (bron: Verstaen & Schlössels, 1995).
- Figuur 7.7** Nieuwstadt als Gelderse enclave in het land van Born ca. 1400 (naar: Eussen, 1982).
- Figuur 7.8** De slag bij Woeringen, afgebeeld in de Codex Manesse (1305-1340) (bron: nl.wikipedia.org/wiki/Slag_bij_Woeringen).
- Figuur 7.9** Fictieve reconstructie van Nieuwstadt rond 1500 (bron: Verstaen & Schlössels, 1995).
- Figuur 7.10** Nieuwstadt als Gelderse enclave in het land van Born ca. 1543 (naar: Eussen, 1982).

- Figuur 7.11** Nieuwstadt als Gelderse enclave in het land van Born 1661 (naar: Eussen, 1982).
- Figuur 7.12** Ligging van beken rond Nieuwstadt (Schulpen, 2000).
- Figuur 7.13** Drenkplaatsen in Nieuwstadt bij de Millenerpoort (Heemkundevereniging Nieuwstadt, 1977).
- Figuur 7.14** Nieuwstadt in 1623 (Taisne, 1623).
- Figuur 7.15** Gravure van Nieuwstadt uit 1654 (Schlichterhorst, 1654).
- Figuur 7.16** Uitsnede van een pre-kadastrale kaart van Nieuwstadt, tweede kwart 18e eeuw (uit: Heemkundevereniging Nieuwstadt, 1977, inlegvel tussen p. 26-27). Het plangebied is rood omlijnd.
- Figuur 7.17** Kaart met beken, en de erf- en tijdspachten van Nieuwstadt, 1780-1800 (bron: Verstaen, 1988).
- Figuur 7.18** Nieuwstadt afgebeeld op de Tranchotkaart, 1803-1813 (Landesvermessungamt Nordrhein Westfalen, 1968, blad 54).
- Figuur 7.19** Nieuwstadt afgebeeld op het kadastrale minuutplan, ca. 1835.
- Figuur 7.20** Nieuwstadt afgebeeld op de Historische Provincieatlas, 1837-1844 (Wolters-Noordhoff Atlasproducties, 1990).
- Figuur 7.21** Nieuwstadt afgebeeld op de Gemeente Atlas van Nederland, ca. 1865-1870 (Kuyper, 1869).
- Figuur 7.22** Nieuwstadt afgebeeld op de Historische Provincieatlas, ca. 1912 (Wolters-Noordhoff Atlasproducties, 1990).
- Figuur 8.1** Ongedateerde sporen (grijs) en sporen met aardewerk uit de IJzertijd (rood).
- Figuur 8.2** Profieltekeningen van de kuil uit de IJzertijd (rood=keramiek; grijs=natuursteen; bruin=bot).
- Figuur 8.3** Sporenoverzicht van gebouw 1 (gedeeltelijk gereconstrueerd).
- Figuur 8.4** Gebouw 2 op vlak 2.
- Figuur 8.5** Gebouw 2 op vlak 3.
- Figuur 8.6** Sporenoverzicht van gebouw 2.
- Figuur 8.7** Profiel door het zuidoostelijke deel van gebouw 2. De lijn geeft de onderkant van de ingegraven vloer weer.
- Figuur 8.8** Halve pot uit de hoekpaal van gebouw 2.
- Figuur 8.9** Sporenoverzicht van gebouw 3.
- Figuur 8.10** Gebouw 3 in vlak 2.
- Figuur 8.11** Profielen door gebouw 3.
- Figuur 8.12** Het profiel van de vloer in gebouw 3. In de natuurlijke ondergrond tekenen de Maasafzettingen zich af als zand met dunne laagjes van humeuze klei. De rode stippellijn geeft de onderkant van de vloer weer.
- Figuur 8.13** Gebouw 3 in vlak 3.
- Figuur 8.14** Sporenoverzicht van gebouw 4.
- Figuur 8.15** Paalkuil van gebouw 4 (S 504/560) (bruin=hout).
- Figuur 8.16** Coupe door de wandgreppel van gebouw 4 (bruin=hout).
- Figuur 8.17** Het zuidwestelijke deel van gebouw 5 in vlak 2.
- Figuur 8.18** Sporenoverzicht van gebouw 5.
- Figuur 8.19** Sporenoverzicht van gebouw 6.
- Figuur 8.20** Profiel door gebouw 6. De rode lijn geeft de onderkant van de vloer en een kuil in het gebouw weer.
- Figuur 8.21** Gebouw 6 met boom in vlak 2.
- Figuur 8.22** Sporenoverzicht van gebouw 7.
- Figuur 8.23** De noordoosthoek van gebouw 7 in vlak 2 in put 1.
- Figuur 8.24** Steenconcentratie en twee paalkuilen van gebouw 7 (S 114, S 115 en S 131).
- Figuur 8.25** Baksteenconcentratie van gebouw 7 (S 19).
- Figuur 8.26** Coupe door de baksteenconcentratie van gebouw 7 (S 19).

- Figuur 8.27** Baksteenconcentratie van gebouw 7 (S 114).
- Figuur 8.28** Profiel door het zuidwestelijke deel van gebouw 7.
- Figuur 8.29** Profiel door de stadsgracht (profiel 1 in put 24).
- Figuur 8.30** Zandlagen aan de voet van de insnijding/uitdieping in profiel 3 in put 20.
- Figuur 8.31** Humeuze vullingslagen in de top van de oever in profiel 15 in put 11.
- Figuur 8.32** De laagte die het restant vormt van gracht 2 (Verstaen & Bril, 2008, p. 39 en 44). Noordelijker ligt een iets hogere, natuurlijke oeverwal van de Maas, die de scheiding vormt met de stadsgracht langs de St. Janswal.
- Figuur 8.33** Profiel door gracht 2 (profiel 12 in put 14).
- Figuur 8.34** Profiel 12 in put 14.
- Figuur 8.35** Profiel door gracht 2 (profiel 14 in put 11 en 12).
- Figuur 8.36** Profiel 13 in put 14.
- Figuur 8.37** Profiel door gracht 3 (profiel 13, put 14).
- Figuur 8.38** Profiel door gracht 4 (profiel 21 in put 7).
- Figuur 8.39** Profiel 21 in put 7.
- Figuur 8.40** Profiel door gracht 4 (profiel 23 in put 2).
- Figuur 8.41** Gracht 5 op vlak 1 in put 1, zichtbaar als een zwarte band naast de bestaande greppel.
- Figuur 8.42** Een deel van gracht 6 (put 1).
- Figuur 8.43** De weg op vlak 1 in put 14.
- Figuur 8.44** Het originele wegdek op vlak 1 in put 14.
- Figuur 8.45** De weg met middenberm (lichtgrijze strook tussen de twee rijbanen) op vlak 2 in put 14. De weg is gedeeltelijk kapot gereden en weggezakt in de afzettingen van gracht 2.
- Figuur 8.46** Profiel door de weg in put 19 (profiel 17).
- Figuur 8.47** Profiel door de weg in put 19 (profiel 18).
- Figuur 8.48** Parallele karrensporen van rijbaan 1 (put 19, vlak 3).
- Figuur 8.49** Profiel door de stadsgracht (profiel 19). De karrensporen zijn verduidelijkt.
- Figuur 8.50** Profiel 19. Rijbanen 1 en 2 zijn verduidelijkt.
- Figuur 8.51** Sporenoverzicht van gracht 2 en de houten constructie (gedeeltelijk gereconstrueerd).
- Figuur 8.52** Profiel door (een deel van) gracht 2 en de brug.
- Figuur 8.53** (Deel van) gracht 2 en de brug. De noordgrens van gracht 2 is met de pijl aangegeven.
- Figuur 8.54** Kuil met menselijke resten (S 410).
- Figuur 8.55** Profiel door de waterkuil (S 361).
- Figuur 8.56** Waterkuil S 361.
- Figuur 8.57** Profiel van de kuil met verbrande leem (S 101).
- Figuur 9.1** Tekening van de spitskling (links) en de spits (rechts).
- Figuur 9.2** Verspreiding van de vuurstenen artefacten.
- Figuur 9.3** Indeling van de potvormen uit de IJzertijd van Simons, 1989.
- Figuur 9.4** Een versierde schaal met buikknik en openstaande mond.
- Figuur 9.5** Tekening van de versierde schaal met buikknik en openstaande mond (pot 1).
- Figuur 9.6** Een klein (drink) kopje met oor.
- Figuur 9.7** Tekening van het klein (drink) kopje met oor uit de kuil (pot 2).
- Figuur 9.8** Een vat met vingertopindrukken op de rand.
- Figuur 9.9** Tekening van het vat met vingertopindrukken op de rand (pot 4).
- Figuur 9.10** Een onversierde schaal.
- Figuur 9.11** Tekening van de onversierde schaal uit de kuil (pot 5).
- Figuur 10.1** Selectie van kogelpotten (V233, 549 en 651) en ander aardewerk uit Brunssum-Schinveld.

- Figuur 10.2** Selectie van kannen (V 504, 679, 691, 826 en 1105), bekers (V 904) en veldflessen (V 300, 680) van proto- en bijna-steengoed (s5).
- Figuur 10.3** Selectie van bekers (V 826) en kannen (overige vondsten) uit bijna-steengoed uit Brunssum-Schinveld en Langerwehe (s4)
- Figuur 10.4** Selectie van spinsteentjes (V 333), bekers (V 326), potten (V 307) en kannen (overige vondsten) uit steengoed (s2)
- Figuur 10.5** Steengoed kan uit Siegburg (s1)
- Figuur 10.6** Selectie van dolia (V 843), kogelpotten (V 826 en 847) en kommen (V 772 en 864) van blauwgrijs aardewerk uit Elmpt (bgE)
- Figuur 10.7** Selectie van grappen (V 1105) en potten (V V 307) van witbakkend Maaslands aardewerk (wm)
- Figuur 10.8** Een koffiekkan van Europees porselein uit Tsjecho-Slowakije (ep; MZ Altrohlaui CMR).
- Figuur 11.1** Verspreiding van het natuursteen.
- Figuur 11.2** Brokken tefriet met groeven (V 536 en V 781).
- Figuur 11.3** Wetstenen (boven: V 1007 en V 1155; onder: V 493 en V 964).
- Figuur 11.4** Brokken zandsteen met gladde, platte zijde (V 619 en V 628).
- Figuur 11.5** Diverse stukken van dakleien, onder meer van gebouwen 2 en 4, de weg, de stadsgracht en gracht 2 (boven: V 14; midden: V 527, 1107 en 338; onder: V 599, 30 en 981).
- Figuur 11.6** Stukken van dakleien van gebouw 7, de weg en grachten 2 en 4 (boven: V 396, 1104 en 40; onder V 327 (2x)).
- Figuur 11.7** Dakleien van onder meer gracht 4 (V 232 en 41).
- Figuur 11.8** Twee stukken met krassen of tekeningen (boven: V 1035; onder: V 812 (voor- en achterzijde)).
- Figuur 11.9** Vijzel van kwartsitische zandsteen uit gracht 2 (V 371).
- Figuur 12.1** Verspreiding van het grof keramisch bouw materiaal.
- Figuur 13.1** Verspreiding van metaalvondsten.
- Figuur 13.2** Sikkels en vleeshaak (V 212, V 229 en V 860).
- Figuur 13.3** Schakelring, sierdop, opgerolde band en heftkap (V 717, V 858, V 502, V 1101 en V 1127).
- Figuur 13.4** Knelring en sierspijker (V 279 en V 474).
- Figuur 13.5** Spinlood en netverzwaarder (V 407 en V 857).
- Figuur 13.6** Ruiterspoor (V 170; foto's: Restaura).
- Figuur 13.7** Hoefijzers (V 363 en V 370).
- Figuur 13.8** Riemtongen (boven) en gespen (onder) (V 361, V 475, V 633, V 722, V 751, V 833, V 834, V 858 en V 1098).
- Figuur 13.9** Ringen (V 574 en 1006).
- Figuur 13.10** Loden religieuze hanger (V 36).
- Figuur 13.11** Gewicht en eigendomsloodje (V 225 en V 724; foto: Restaura).
- Figuur 13.12** Stempelzegel met afdruk (V 473; foto: Restaura).
- Figuur 13.13** Stempelzegel met afdruk (V 480; foto: Restaura).
- Figuur 13.14** Muntgewicht (rechtsboven: V 629) en munten (V 58, V 600, V 831, V 835, V 1005; foto: Restaura).
- Figuur 13.15** Loodprop, vuursteenhouder en musketkogel (V 236, V 714 en V 1041).
- Figuur 13.16** Links: smeedslak V 323; bovenaanzicht; de hoekige vorm geeft de vorm van de smeedhaard weer. Rechts: smeedslak V 955; bovenaanzicht; linksboven zijn enkele groene vlekjes te zien die op de bewerking van koperlegeringen wijzen. (Schaal in cm).

Figuur 13.17 Links: silicaatrijke slak V 159; met insluiting van waarschijnlijk gesinterde leisteen; de bruine verglazing is karakteristiek voor brandstofslak uit met steenkool gestookte haarden. Rechts: haardwand V 803; zijaanzicht; rechts de roodbruin verkleurde leem aan de van de haard afgewende zijde. De linkerzijde was naar het vuur toegekeerd. (Schaal in cm).

Figuur 14.1 De kuil met menselijke resten (S 410).

Figuur 14.2 Verspreiding van het dierlijk bot.

Figuur 14.3 Verdeling van de runderresten over het skelet volgens Spenneman, 1985.

Figuur 15.1 Wrijfglas uit de stadsgracht (V 1071).

Figuur 15.2 Stukken van glazen flessen (V 154).

Figuur 15.3 Verspreiding van het glas.

Figuur 15.4. De belangrijkste productiecentra van glas in West- en Midden-Europa (uit: Bartels, 1999, p. 262).

Figuur 16.1 De twee palen uit gebouw 4: V 983 (rechts) en V 978 (links).

Figuur 16.2 De paal uit gebouw 7 (M 15).

Figuur 16.3 Het natuurlijke hout uit de stadsgracht (V 196).

Figuur 16.4 De eikenhouten stam uit het snijpunt van grachten 4 en 5.

Figuur 16.5 Plank M 4 (links) en tak M5 (rechts) uit het snijpunt van grachten 4 en 5. De gaten in de plank zijn met rode stippen aangeduid.

Figuur 16.6 Detail van de plank met gaten voor houten pennen (M 4).

Figuur 16.7 De tweede plank uit gracht 4/5.

Figuur 16.8 Een overzicht van alle geborgen palen van de brug/vlonder.

Figuur 16.9 De paal van de brug/vlonder (M 19).

Figuur 16.10 De aangepunte delen van vier palen van de brug/vlonder (van links naar rechts: boven V 374 en M 20; onder: V 382 en V 379).

Figuur 16.11 De aangepunte delen van zes palen van de brug/vlonder (van links naar rechts: boven: M 23, V 375 en M 22; onder: M 24, V 372 en V 378).

Figuur 16.12 De aangepunte delen van vier palen van de brug/vlonder (van links naar rechts: boven: V 381 en V 386; onder: V 384 en M 21).

Figuur 16.13 Tekening van diverse palen van de brug/vlonder (boven: M 25, M 22, M 23, V 379, V 382 en M 24; onder: V 374, V 375, M 20, V 373, V 372, V 378 en V 381).

Figuur 17.1 Kenmerkende standplaats van vlier en grote brandnetel in voedselrijke ruigte bij een oude schuur op Texel. Bramen staan op vergelijkbare plaatsen (bron: BIAX Consult).

Figuur 17.2 Kenmerkende standplaats van blaartrekkende boterbloem op een drooggevalle oever (bron: BIAX Consult).

Figuur 17.3 Akkeronkruidenvegetatie met onder andere korenbloem (blauwe bloemen) in een graanakker (bron: Tim Bekaert).

Figuur 17.4 Wouw (bron: kenkkruidenshop.nl).

Figuur 18.1 Gebouw van Asten-Achterbos (Deville, 2008).

Figuur 18.2 Gebouw 100, 103 en 102 van Nederweert-Rosveld (Hiddink, 2005).

Figuur 18.3 Sporenoverzicht van de plattegrond van Melderslo-De Locht (Van Dijk, 2010).

Figuur 18.4 Sporenoverzicht van de twee plattegronden van de Oude Berkt. Links: Oude Berkt I; rechts: Oude Berkt II (Bouma, 2011).

Figuur 18.5 Sporenoverzicht van de plattegrond van de Nieuwe Berkt (Bouma, 2011).

- Figuur 18.6** Sporenoverzichts van de plattegronden van Ittervoort-Santfort (Schotten, 2011).
- Figuur 18.7** Sporenoverzichts van de plattegrond van Sittard-Hoogveld (Schabbink, 2004).
- Figuur 18.8** Plattegrond van het huis op het Damrak (Dienst Publieke werken/Amsterdams Historisch Museum, 1977).
- Figuur 18.9** Opgravingsplattegrond uit leper (Van Bellingen, Dewilde & Mus, 1993).
- Figuur 18.10** Opgravingsplattegrond uit Raversijde (Pieters, 1992).
- Figuur 18.11** Opgravingsplattegrond uit Raversijde-Gravejansdijk (Pieters, 1993).
- Figuur 18.12** Opgravingsplan uit Antwerpen-Mattestraat (Van De Walle, 1968).
- Figuur 18.13** De plattegrond van Oppum (uit: Reichmann, 1987).
- Figuur 18.14** Gebouwenoverzicht van Krefeld-Fischeln (uit: Reichmann, 2002). De reparaties van de tweede fase van plattegrond 1 (gebouw A) zijn zwart ingevuld.
- Figuur 18.15** Plattegrond 2 van Krefeld-Fischeln (uit: Reichmann, 2002).
- Figuur 19.1** De ligging van de gebouwen (oranje), gracht (blauw) en weg (grijs) in het plangebied.
- Figuur 19.2** De ligging van de erven (rode lijnen), gebouwen (oranje), gracht (blauw) en weg (grijs) in het plangebied.
- Figuur 19.3** De ligging van de erven en gebouwen op de 18e-eeuwse pre-kadastrale kaart (naar: Heemkundevereniging Nieuwstadt, 1977, inlegvel tussen p. 26-27). Wegen (rood), paden (oranje), grachten en sloten (blauw) zijn ingekleurd. Ook de opgegraven gebouwen (groen) zijn op de kaart gezet.
- Figuur 19.4** Afbeelding van een smederij (bron: manuscript 264 uit de Bodleian library en manuscript 3983 uit het British Museum Sloane).
- Figuur 19.5** Afbeelding uit 1482 van Bartolomeus Anglicus van ververs (bron: Van de Venne, 2008).
- Figuur 19.6** Het kammen van wol, naar een manuscript in het British Museum Londen eind 13e/begin 14e eeuw (bron: Van de Venne, 2008).
- Figuur 19.7** Nieuwstadt en haar (handels)contacten. Zwart: aardewerk; rood: munten, penningen en muntgewichten; groen: natuursteen; blauw: glas. De vondsten uit het Niers-Rijngebied, Westerwald, Gronsveld en Hasselt dateren van na de bewoning aan de Elsenewal.
- Figuur 19.8** Een luchtfoto van het plangebied (Verstaen & Bril, 2008), met daarop zichtbaar de greppels en de weg in de vorm van crop marks (aangegeven op de figuur boven).

Tabellen

- Tabel 1.1** Geologische en archeologische tijdschaal.
- Tabel 4.1** Overzicht van de grondsporen.
- Tabel 4.2** Overzicht van de vondsten.
- Tabel 4.3** Pollenmonsters (alle gewaardeerde monster zijn vetgedrukt weergegeven).
- Tabel 4.4** Gegevens van de onderzochte pollenmonsters (alle geanalyseerde monster zijn vetgedrukt weergegeven).
- Tabel 4.5** Botanische monsters (alle gewaardeerde monster zijn vetgedrukt weergegeven).
- Tabel 4.6** Overzicht van de onderzochte zadenmonsters (alle geanalyseerde monster zijn vetgedrukt weergegeven).

- Tabel 4.7** Houtmonsters en houtvondsten (alle dendrochronologisch gedateerde monsters zijn vetgedrukt weergegeven).
- Tabel 8.1** Aantallen van de diverse vondstgroepen uit gebouw 1.
- Tabel 8.2** Aantallen van de diverse vondstgroepen uit gebouw 2.
- Tabel 8.3** Aantallen van de diverse vondstgroepen uit gebouw 3.
- Tabel 8.4** Aantallen van de diverse vondstgroepen uit gebouw 4.
- Tabel 8.5** Aantallen van de diverse vondstgroepen uit gebouw 5.
- Tabel 8.6** Aantallen van de diverse vondstgroepen uit gebouw 6.
- Tabel 8.7** Aantallen van de diverse vondstgroepen uit gebouw 7.
- Tabel 8.8** Aantallen van de diverse vondstgroepen uit de stadsgracht.
- Tabel 8.9** Aantallen van de diverse vondstgroepen uit gracht 2.
- Tabel 8.10** Aantallen van de diverse vondstgroepen uit gracht 3.
- Tabel 8.11** Aantallen van de diverse vondstgroepen uit gracht 4.
- Tabel 8.12** Aantallen van de diverse vondstgroepen uit gracht 5.
- Tabel 8.13** Aantallen van de diverse vondstgroepen uit de weg.
- Tabel 8.14** Aantallen van de diverse vondstgroepen uit de weg per vlak.
- Tabel 9.1** Indeling van het vuursteen naar type.
- Tabel 9.2** De potvormen van Simons, opgedeeld naar potopbouw volgens Van den Broeke.
- Tabel 9.3** Herkende potvormen op de IJzertijdvindplaats.
- Tabel 9.4** Herkende potvormen volgens Simons naar potopbouw volgens Van den Broeke.
- Tabel 10.1** Overzicht van de datering van Brunssum-Schinveld-aardewerk (BS), steengoed (s2), bijna-steengoed uit Brunssum-Schinveld en Langerwehe (s4) en proto-steengoed (s5).
- Tabel 10.2** Overzicht van het Brunssum-Schinveld-aardewerk.
- Tabel 10.3** Overzicht van het proto-/vroegsteengoed.
- Tabel 10.4** Overzicht van het bijna-steengoed uit Brunssum-Schinveld en Langerwehe.
- Tabel 10.5** Overzicht van het steengoed (s2) uit diverse productieplaatsen.
- Tabel 10.6** Overzicht van het steengoed uit Siegburg.
- Tabel 10.7** Overzicht van het blauwgrijs aardewerk uit Elmpt.
- Tabel 10.8** Overzicht van het grijs aardewerk.
- Tabel 10.9** Overzicht van het rood en wit aardewerk en producten uit het Maas- en Rijngebied.
- Tabel 10.10** Overzicht van het aardewerk van kunstmatig samengestelde kleien, majolica, chinees en europees porselein en industrieel wit aardewerk.
- Tabel 10.11** Overzicht van de aardewerkbaksels per structuur.
- Tabel 11.1** Verdeling van de aantallen natuursteen per soort naar archeologische structuur.
- Tabel 11.2** Verdeling van het gewicht van alle natuursteen naar archeologische structuur.
- Tabel 11.3** Verdeling van stenen met bewerkingssporen.
- Tabel 12.1** Verdeling grofkeramiek naar datering.
- Tabel 12.2** Verdeling laat-middeleeuws grofkeramiek naar deel.
- Tabel 12.3** Verspreiding van het materiaal naar put en spoortype.
- Tabel 13.1** Verdeling van de verschillende metaalcategorieën.
- Tabel 13.2** Verdeling van de metaalvondsten naar grondstoftype.

- Tabel 13.3** Verdeling van het metalen bouw- materiaal naar structuur.
- Tabel 13.4** Overzicht van typen kledingornamenten.
- Tabel 13.5** Aantal (n) en gewicht (W) van een deel van de slak en slakachtig materiaal per categorie.
- Tabel 14.1** Menselijk botmateriaal: de conservering en volledigheid. (l = links, r = rechts).
- Tabel 14.2** Menselijk botmateriaal: de bepaling van het geslacht (tussen haakjes het gewicht van de kenmerken die beoordeeld zijn). APD = maximale diameter anterior-posterior.
- Tabel 14.3** Menselijk botmateriaal: de skeletleeftijden bij overlijden.
- Tabel 14.4** Menselijk botmateriaal: de pathologische botveranderingen.
- Tabel 14.5** Dierlijk bot: spectrum per periode.
- Tabel 14.6** Dierlijk bot: fragmentatie van de zoogdierresten.
- Tabel 14.7** Dierlijk bot: spectrum per middeleeuwse structuur.
- Tabel 14.8** Dierlijk bot: overzicht van aantal middeleeuwse zoogdierbotten met kenmerken van verbranding, slacht of vraat.
- Tabel 19.1** Overzicht van de afmetingen en bouwwijze van de gebouwen in het plangebied.
- Tabel 19.2** Overzicht van de vorm en afmetingen van de erven.
- Tabel 19.3** Overzicht van de vormen van het aardewerk uit archeologische structuren (gebouwen 1 t/m VII, de grachten en de weg).

Grafieken

- Grafiek 10.1** Aardewerk per structuur.
- Grafiek 11.1** Overzicht van het aantal per steensoort.

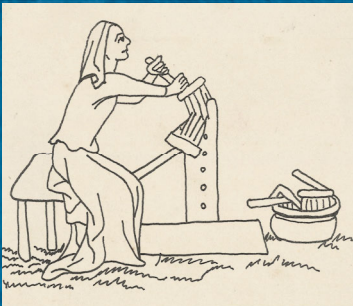
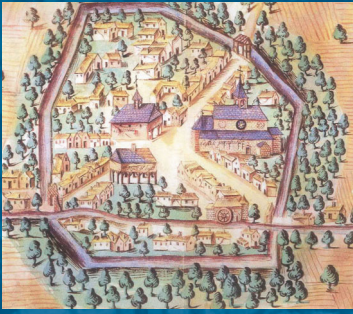
- Grafiek 11.2** Overzicht van het gewicht per steensoort.
- Grafiek 12.1** Percentages grofkeramiek per periode.
- Grafiek 12.2** Percentages laat-middeleeuws grofkeramiek per deel.
- Grafiek 12.3** Laat-middeleeuws grofkeramiek, breedte- en diktematen in millimeters (N=23).
- Grafiek 14.1** Leeftijdsopbouw bij de runderen aan hand van het gebit en het skelet.
- Grafiek 14.2** Vergelijking tussen de vleesleveranciers in het 13e-/14e- eeuwse Nieuwstadt en Venlo.

Bijlagen (op CD)

- Bijlage 1.** Sporenlst.
- Bijlage 2.** Vondstenlijst.
- Bijlage 3.** Beschrijving prehistorisch aardewerk.
- Bijlage 4.** Beschrijving middeleeuws aardewerk.
- Bijlage 5.** Beschrijving natuursteen.
- Bijlage 6.** Beschrijving metaal.
- Bijlage 7.** Beschrijving dierlijk botmateriaal.
- Bijlage 8** Beschrijving glas.
- Bijlage 9.** Pollen- en macrorestenonderzoek.
- Bijlage 10.1.** Beschrijving keramiek.
- Bijlage 10.2.** Typenlijst aardewerk.
- Bijlage 11** Beschrijving natuursteen.

Kaartbijlagen

- Kaartbijlage 1** Overzicht opgraving.
- Kaartbijlage 2** Profielen door stadsgracht.



RAAP

www.raap.nl