

**Archeologisch en bouwhistorisch onderzoek ter
plaats van de Stefanuskerk te Beilen,
gemeente Midden-Drenthe (DR)**

opdrachtgever	Stichting Stefanuskerk
datum	26 mei 2020
auteur	G.J. de Roller
projectleider	C.G. Koopstra
tweedelijscontroleur	M.J.M. de Wit
projectnummer	95188917
versie	1.0
status	concept
ISSN-nummer	1875-5313
MUG-publicatie	2020-54

**Protocol
4004**



hduw

MUG-projectnummer	95188917
Opdrachtgever	Stichting Stefanuskerk Postbus 155 9410 AD Beilen T: 06 55 77 33 09 E: jan@drogt.info
MUG-publicatie	2020-54
Bevoegd gezag	Gemeente Midden-Drenthe Beleidsmedewerker Bodem en Archeologie Postbus 24 9410 AA Beilen T: 0593 53 92 22 E: gemeente@middendrenthe.nl
Adviseur bevoegd gezag	Libau Hoge der A 5 9712 AC Groningen T: 050 312 65 45 E: info@libau.nl
Eigenaar van de vondsten	Provincie Drenthe Provinciaal Archeoloog Postbus 122 9400 AC Assen T: 0592 36 55 55 E: archeologie@drenthe.nl
Depot voor de vondsten	Noordelijk Archeologisch Depot (NAD) Nieuweweg 76 9364 PE Nuis T: 0594 64 40 00 E: nad.nuis@provinciegroningen.nl
Beheer en plaats documentatie	MUG Ingenieursbureau b.v.
Onderzoekmeldingsnummer	4608117100
Tekst	G.J. de Roller, met bijdragen van P. den Hengst, T.N. Krol-Karsten, M.E. van Kruining, B. Mooij en A.G.S. Pleszynski
Afbeeldingen	MUG Ingenieursbureau b.v., tenzij anders aangegeven
Kaartmateriaal	M. Bannink
Redactie	M.J.M. de Wit
Status	concept
Uitgegeven door	MUG Ingenieursbureau b.v. Postbus 136 9350 AC Leek T: 0594 55 24 20 E: info@mug.nl
Datum	26 mei 2020
ISSN	1875-5313

INHOUDSOPGAVE

Samenvatting	1
1 Inleiding	2
1.1 Aanleiding voor het onderzoek	2
1.2 Ontwikkelingsplan opdrachtgever	2
1.3 Objectgegevens	3
1.4 Huidige situatie	3
1.5 Onderzoeksgeschiedenis	4
1.6 De Stefanuskerk	6
1.7 Gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel	7
1.8 Doel van het onderzoek	7
2 De archeologische opgraving	8
2.1 De opzet van het onderzoek	8
2.2 Onderzoeksvragen	9
2.3 Bodemopbouw	9
2.4 Sporen en structuren	10
2.4.1 Funderingen	10
2.4.1.1 Gotische kerk	10
2.4.1.2 Romaanse kerk	11
2.4.2 Vloeren	14
2.4.2.1 ¹⁴ C-dateringen vloeren	19
2.4.3 Graven	21
3 Bouwhistorische waarnemingen	24
3.1 Inleiding	24
3.2 Bouwhistorie verschillende elementen kerk	24
3.2.1 Toren	24
3.2.2 Schip	26
3.2.3 Koor	26
3.2.4 Plint rondom de kerk	27
3.3 Samenvatting bouwgeschiedenis	28
4 Vondstmateriaal	29
4.1 Verzameld vondstmateriaal	29
4.2 Determinatie vondstmateriaal	30
4.2.1 Aardewerk, pijp-aardewerk en bouwkeramiek	30
4.2.1.1 Aardewerk	30
4.2.1.2 Pijp-aardewerk	32
4.2.1.3 Bouwmaterialen	32
4.2.2 Metaal	35
4.2.3 Glas en stucwerk	37
4.2.3.1 Glas	37
4.2.3.2 Stucwerk	38
4.2.4 Macroresten, houtskool en hout	39

5	Menselijk botmateriaal	41
5.1	Inleiding	41
5.2	Methode en technieken	41
5.3	De <i>in situ</i> gelegen skeletten	43
5.3.1	Vnr. 32.1 (S114)	43
5.3.2	Vnr. 31.1 (S115)	44
5.3.3	Vnr. 33.1 (S116)	45
5.3.4	Vnr. 34.1 (S118)	46
5.4	Het <i>ex situ</i> bot	47
5.4.1	MAI, leeftijd en geslacht	47
5.4.2	Pathologieën	48
5.5	Resten van kleding	51
5.6	Conclusie	52
6	Conclusie en beantwoording onderzoeksvragen	53
6.1	Conclusie	53
6.1.1	Kerkgebouw	53
6.1.2	Begravingen in de kerk	54
6.2	Beantwoording onderzoeksvragen	54
	Literatuur en bronnen	58

BIJLAGEN

Bijlage 1	Allesporenkaart en profielen
Bijlage 2	¹⁴ C-dateringen
Bijlage 3	Boorstaten
Bijlage 4	Determinatielijst menselijk bot
Bijlage 5	Geslachtsbepaling menselijk bot
Bijlage 6	Sporenlijst
Bijlage 7	Vondstenlijst

Samenvatting

Er zijn tijdens de archeologische begeleiding van het grondwerk voor de nieuwe vloer in de Stefanuskerk te Beilen funderingsresten van de Romaanse voorganger van de huidige Gotische kerk gevonden. Deze funderingen bestaan uit veldkeien waarop de muren van de Romaanse kerk stonden. De Romaanse kerk was een zaalkerk van circa 15 x 7 m groot. Ze is vermoedelijk rond 1200 gebouwd en in de 14^e eeuw vervangen door de Gotische kerk. Bij het onderzoek zijn ook vijf op elkaar liggende leemvloeren gevonden. De vier onderste vloeren horen bij de Romaanse kerk en dateren uit de 13^e eeuw. Op de drie onderste vloeren is verkoold graan en houtskool aangetroffen: indicatoren voor branden in de kerk. De bovenste vloer heeft mogelijk tot de oudste fase van de Gotische kerk gehoord. Van de gebrandschilderde ramen van de Gotische Stefanuskerk is een aantal fragmenten aangetroffen. Deze dateren uit de periode 1400- tweede helft van de 16^e eeuw. De muren van de Stefanuskerk moeten voor de Reformatie in de 17^e eeuw bepleisterd en voorzien van schilderingen zijn geweest, getuige een gevonden stuk stucwerk met zwartgrijze verf. In de geroerde bovengrond waren ook fragmenten houtskool aanwezig die afkomstig zijn van eikenhout en elzenhout. Het eikenhout kan een constructieve functie gehad hebben. Elzenhout is daar minder geschikt voor.

In de kerk zijn resten van meerdere begravingen aangetroffen. Het gaat hierbij vooral om oudere individuen in de leeftijdscategorie 30-60 jaar. Kinderen zijn ondervertegenwoordigd. Er zijn in het skeletmateriaal aanwijzingen voor gebrekziekten en zwaar werk gevonden. De graven dateren vermoedelijk uit de periode tussen de 15^e en het begin van de 19^e eeuw, met nadruk op de periode eind 18^e/begin 19^e eeuw. De nog analyseerbare fragmenten van de grafkisten zijn van eikenhout.

De gevonden aardewerkscherven zijn aangevoerd met grond die veelal is gebruikt om verzakkingen in de vloer, als gevolg van nazakkende graven, te egaliseren. De gevonden scherven dateren uit de late ijzertijd/Romeinse tijd, late middeleeuwen en nieuwe tijd. De handgevormde scherven aardewerk uit de late ijzertijd/Romeinse tijd en late middeleeuwen zouden een indicatie geven voor het gebruik als nederzettingsterrein van het kerkterrein voorafgaand aan de bouw van de eerste kerk. Dit is echter niet erg aannemelijk aangezien de scherven uit vergraven en aangevoerde grond afkomstig zijn.

1 Inleiding

1.1 Aanleiding voor het onderzoek

Aanleiding voor de opgraving, variant begeleiding zijn de plannen om vloerverwarming in de Stefanuskerk te Beilen aan te brengen. Voor de kerk geldt een hoge archeologische verwachting. Omdat deze plannen met bodem-verstorende ingrepen gepaard gaan, is een archeologisch onderzoek noodzakelijk. Dit onderzoek is uitgevoerd conform de Erfgoedwet, de eisen van de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA), versie 4.1, en de richtlijnen in het PvE (De Roller 2017). Het onderzoek is uitgevoerd conform de eisen van BRL 4000, protocol 4004.¹

Door de aard van de werkzaamheden kon er geen opgraving plaatsvinden voorafgaand aan het werk aan de vloer. Daarom heeft het bevoegd gezag, gemeente Midden-Drenthe, besloten dat het grondwerk archeologisch begeleid moest worden.

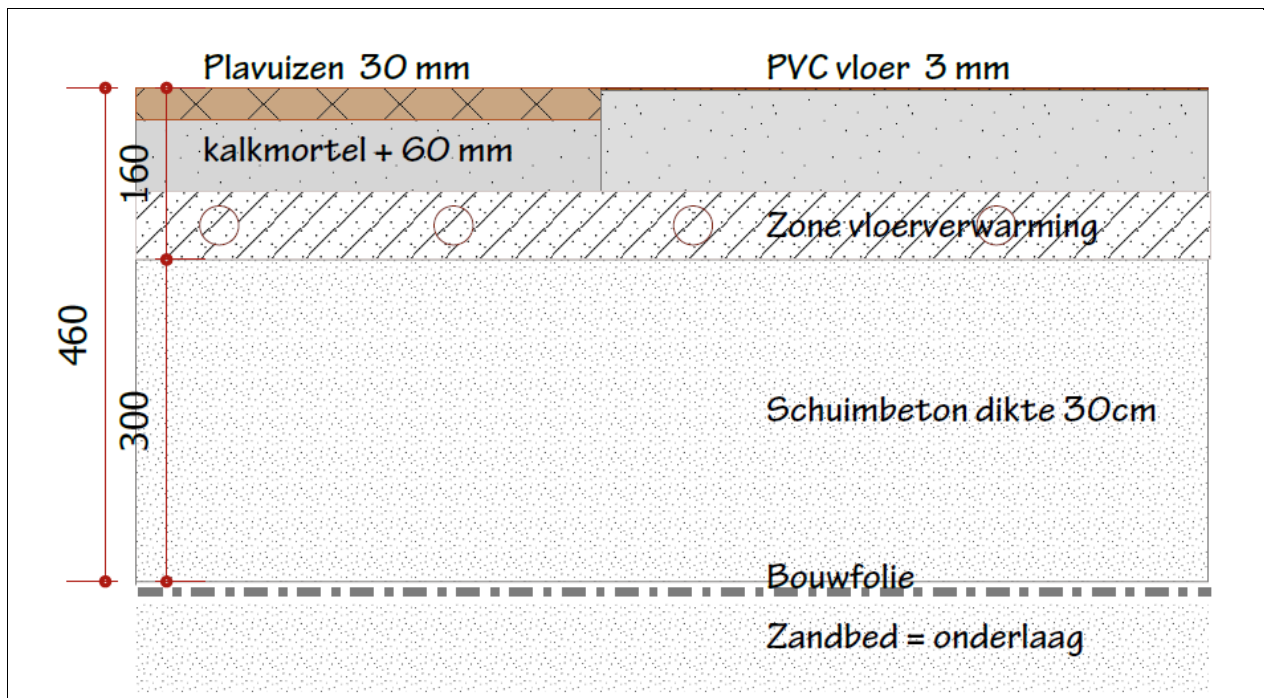
Tabel 1.1. Overzicht inzet tijd en personeel

Onderdeel onderzoek	Naam	Actor status	Datum
Data veldwerk			22 mei t/m 5 december 2018
Data uitwerking			4 december 2018 t/m 18 mei 2020
Projectleider	C.G. Koopstra	senior KNA-archeoloog	
Veldmedewerker	G.J. de Roller	senior KNA-archeoloog	22 mei t/m 5 december 2018
Vrijwilliger namens Stichting Stefanuskerk	P. den Hengst		22 mei t/m 5 december 2018
Materiaalspecialist	M.E. van Kruining	KNA-specialist dierlijk en menselijk bot	januari- mei 2020
Materiaalspecialist	B.J. Mooij	junior specialist materialen in opleiding	januari- mei 2020
Materiaalspecialist	T.N. Krol-Karsten	junior specialist materialen in opleiding	januari- mei 2020
Materiaalspecialist	A.G.S. Pleszynski	KNA-specialist materialen	januari- mei 2020

1.2 Ontwikkelingsplan opdrachtgever

De Stichting Stefanuskerk wil de kerk renoveren. Onderdeel van de renovatie is het aanbrengen van een nieuwe vloer met vloerverwarming binnen de gehele kerk. De constructie van de nieuwe vloer wordt circa 45 cm dik. Hiervoor moet er grond ontgaven worden tot de voor de nieuwe vloer noodzakelijke diepte (zie afbeelding 1).

¹ Inzage in BRL4000 zie <https://www.sikb.nl/archeologie/richtlijnen/brl-4000>



Afbeelding 1. Ontwerp vloer (bron: opdrachtgever)

1.3 Objectgegevens

Tabel 1.2. Algemene gegevens van het onderzoeksgebied

Provincie	Drenthe
Gemeente	Midden-Drenthe
Plaats	Beilen
Toponiem	Prins Bernhardstraat 12
Centrumcoördinaat	231.050/541.800
Oppervlakte onderzoeksgebied	circa 650 m ²
Periode	middeleeuwen-nieuwe tijd

1.4 Huidige situatie

Het onderzoeksgebied ligt aan de Prins Bernhardstraat 12 te Beilen en is in gebruik als kerkgebouw (zie afbeelding 2). De totale oppervlakte is circa 650 m².

230.954 / 541.891



231.156 / 541.700

Afbeelding 2. Uitsnede van de topografische kaart waarop het onderzoeksgebied met een rood kader is aangegeven
(bron: Esri Nederland & Community Maps Contributors)

1.5 Onderzoeksgeschiedenis

Op de geomorfologische kaart en bodemkaart is het onderzoeksgebied niet gekarteerd. Op grond van de gegevens in de omgeving ligt Beilen op een grondmorene met welvingen die omgeven is door lager gelegen beekdalen. Bij extrapolatie van de gegevens van de bodemkaart buiten de bebouwde kom ligt het onderzoeksgebied binnen een gebied met veldpodzolen of op een es.

In en rond de Stefanuskerk te Beilen is nog niet eerder een archeologisch onderzoek uitgevoerd. In de omgeving zijn verschillende waarnemingen in de landelijke archeologische database Archis 3 opgenomen:

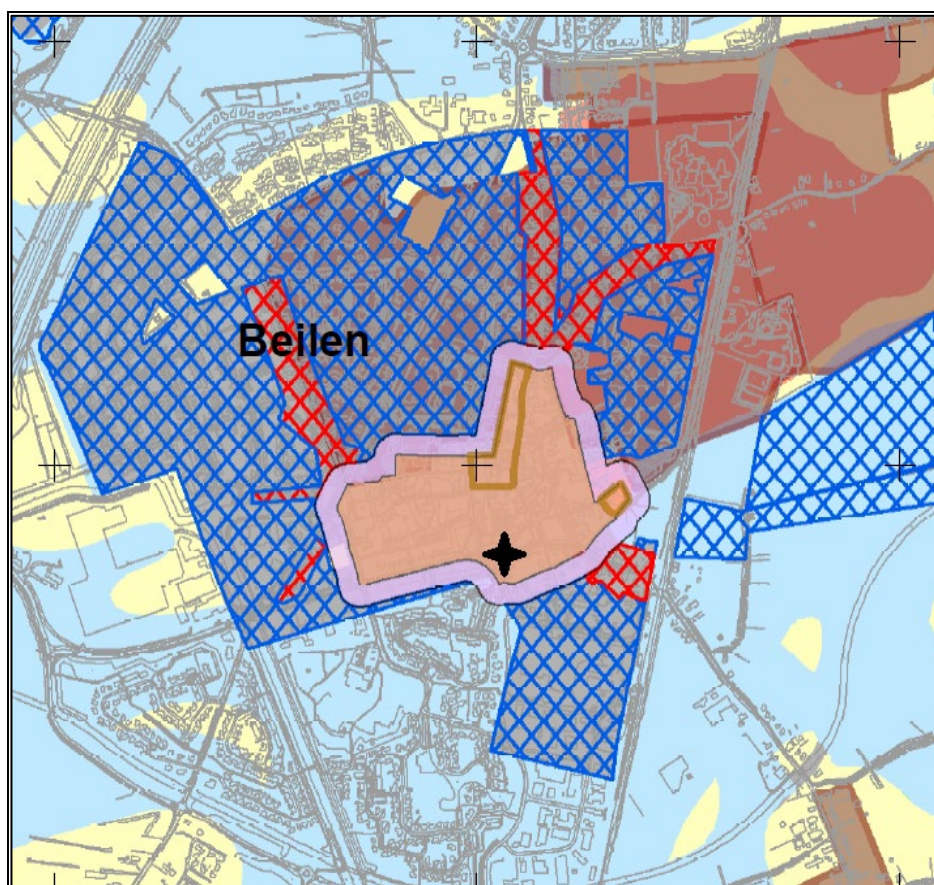
Tabel 1.3. Archeologische waarnemingen

46278	Dit is een vondst van een Romeinse koperen ketel, een hoefijzer en een metalen pot. De vondsten zijn door een particulier gedaan en er is geen literatuur bekend.
238422	Dit is een Romeinse schatvondst die bestaat uit gouden munten, een halsband en een armring. De vondsten zijn op het Domo-terrein gedaan in 1955. De vondsten komen uit aangevoerde grond waarvan de herkomst niet bekend is. Hiervan is geen literatuur bekend.
34182, 34183 en 34184	Hebben alle betrekking op waarneming 238422.

Binnen de kern van Beilen moet, op grond van bekende waarnemingen, rekening gehouden worden met archeologische resten die tot de Romeinse tijd terug gaan. Hoewel er geen directe aanwijzingen voor zijn, kunnen ook oudere bewoningssporen aanwezig zijn uit de bronstijd, de ijzertijd en de steentijd. Tabel 1.4 geeft een overzicht van de verschillende archeologische perioden en hun datering.

Op de archeologische verwachtings- en beleidskaart van gemeente Midden-Drenthe ligt de Stefanuskerk binnen een gebied met een hoge archeologische verwachting: de oude kern van Beilen (zie afbeelding 3). Behoud, *in situ* of ex

situ, van deze terreinen staat voorop (Tolsma & Marinelli 2012). De kerk ligt aan de zuidrand van de oude kern van Beilen. Voor een overzicht van de geschiedenis van de kerk, zie paragraaf 1.6.



Afbeelding 3. Uitsnede van de archeologische verwachtings- en beleidskaart van gemeente Midden-Drenthe, waarbij lichtbruin: terreinen van hoge archeologische waarde, blauw gearceerd: verstoorde gebieden, rood gearceerd: bebouwing van vóór de Tweede Wereldoorlog, donker roodbruin en bruin: essen, lichtblauw: beekdalen, lichtgeel: lage verwachting voor archeologie. De Stefanuskerk ligt bij de zwarte ster (bron: Tolsma & Marinelli 2012)

Tabel 1.4. Vereenvoudigde archeologische tijdsschaal (bron: Brandt et al. 1992)

Periode	Van	Tot
Oude steentijd of paleolithicum	-	8800 voor Chr.
Middensteentijd of -mesolithicum	8800 voor Chr.	4900 voor Chr.
Nieuwe steentijd of neolithicum	5300 voor Chr.	2000 voor Chr.
Bronstijd	2000 voor Chr.	800 voor Chr.
IJzertijd	800 voor Chr.	12 voor Chr.
Romeinse tijd	12 voor Chr.	450 na Chr.
Vroege middeleeuwen	450 na Chr.	1050 na Chr.
Late middeleeuwen	1050 na Chr.	1500 na Chr.
Nieuwe tijd	1500 na Chr.	heden

1.6 De Stefanuskerk

P. den Hengst² MA

De huidige Stefanuskerk betreft een Gotische kerk en dateert op basis van bouwhistorisch onderzoek uit de 14^e eeuw. Hiervoor heeft op deze locatie een Romaanse kerk gestaan, vermoedelijk gebouwd rond 1200. De Stefanuskerk van Beilen was in de middeleeuwen één van de zes Drentse 'seendkerken'. Nadat tegen het einde van de 8^e eeuw de kerstening van Drenthe was begonnen, werden in de loop der tijd in het gebied de eerste zes kerspelen of oer-parochies gesticht. Deze vielen samen met de bestuurlijke indeling in dingspelen. In de hoofdplaats van elke oer-parochie werd een zogeheten 'seendkerk' gebouwd, de moederkerk van de parochie. In deze kerken vond zowel de kerkelijke ('seend') als de burgerlijke rechtspraak ('ding') plaats. De kerk van Beilen was de moederkerk van het Beiler dingspil. Over het tijdstip van de bouw van de eerste kerk zijn geen historische gegevens beschikbaar. Ook is het onbekend wie de stichter of de eerste eigenaar was.

De kerk van Beilen werd voor het eerst genoemd in een oorkonde uit 1139. De bisschop van Utrecht, die op dat moment eigenaar van de kerk was, schonk toen bepaalde kerkelijke inkomsten, die de priesters van zeven Drentse kerken waaronder Beilen jaarlijks aan hem moesten betalen, aan de kerk van Oldenzaal. In ruil hiervoor kreeg de bisschop een bepaalde boerderij in Emmen in eigendom. Deze ruil maakte een eerdere transactie van bisschop Godebald (1114-1127) ongedaan. Dit impliceert dat er vóór 1127 al een kerk in Beilen gestaan moet hebben.

In het jaar 1206 of 1207 vond een goederenruil plaats tussen de bisschop van Utrecht en het klooster van Ruinen. In ruil voor de kerken van Steenwijk en Borne verkreeg het klooster de kerk van Beilen -met inbegrip van tienden- en de kapel van Westerbork. Volgens het ruilcontract zouden de monniken van Ruinen het *personatum* in de kerk van Beilen bezitten. Dit hield in dat het klooster zowel het eenvoudige patronaatsrecht (het bloot eigendom van de kerk) als het ambt van de persona (het pastoorsambt met de daaraan verbonden inkomsten) verkreeg. De dienstdoende geestelijke nam het pastoorsambt namens de abdij waar voor een bepaalde vergoeding (Arts 1945). Het klooster bepaalde voortaan het reilen en zeilen van de kerk, zoals alle bouwactiviteiten. De kapel van Westerbork splitste zich voor 1283 af van de kerk van Beilen. In 1325 werd het klooster van Ruinen naar De Wijk verplaatst en sindsdien aangeduid als klooster Dickninge (Bunskoeke 2019, pp. 7-9).

Onduidelijk is wie de eerste patroonheilige van de kerk was. In een verzoekschrift aan de paus uit 1482 wordt Nicolaas opgegeven als kerkpatroon van Beilen. Middels de datering van een oorkonde op 'Sinte Willibrors dach onse patroen' uit 1484 zou Willibrord daarentegen de patroonheilige zijn geweest. De kerk had een vicarie die gewijd was aan Sint Anna, de moeder van Maria. Deze wordt voor het eerst vermeld in 1526/1527. Een Stefanusvicarie wordt voor het eerst vermeld in 1597/1598, dus kort voor de overgang naar het protestantisme. Over deze vicarie is niets bekend en onduidelijk is waarom de huidige naam van de kerk –Stefanuskerk- in zwang is gekomen.

Zoals gezegd zijn voor de kerk aan het eind van de middeleeuwen twee beschermheiligen aan de kerk gekoppeld: Willibrord en Nicolaas. Willibrord is een oud *patrocinium* dat al terug kan gaan tot de periode van de eerste kerkstichtingen. Willibrord kan gezien worden als de eerste patroonheilige van de kerk na de stichting ervan in de vroege middeleeuwen. Nicolaas daarentegen was een oosterse heilige die pas in de 12^e eeuw ten tijde van de kruistochten in zwang kwam (Kok 1958, p. 11). Toen in 1206 de kerk eigendom werd van het Benedictijnen klooster Ruinen en er in het begin van de 13^e eeuw een nieuwe stenen kerk gebouwd werd, kreeg deze kerk mogelijk Nicolaas als beschermheilige. Verandering van *patrocinium* is een bekend verschijnsel bij wisseling van eigendom en bij de nieuwbouw van een kerk. Het is bekend dat de Benedictijnen de heiligencultus van Nicolaas bevorderden (Kok 1958, pp. 150, 218).

De kerk was ook één van de plekken waar in de middeleeuwen vergaderingen van de landdag gehouden werden. Vanaf het moment dat Drenthe in 1598 overging tot het protestantisme werd de predikant van Beilen benoemd door de Drost en Gedeputeerden van Drenthe. De kerk is thans eigendom van de PKN gemeente Beilen en wordt vanaf 2017 beheerd door de Stichting Stefanuskerk Beilen.

² Vrijwilliger namens Stichting Stefanuskerk met als specialisme kerkarcheologie

De Stefanuskerk is een gebouwd Rijksmonument (nummer 8890). De laatste grote brand die de kerk trof dateert uit 1606 of 1607 toen de bliksem in de kerk insloeg en deze tot op de muren afbrandde.

In 1938 heeft een grote restauratie plaatsgevonden onder leiding van Monumentenzorg.³ Toen is de kerk uitgebreid met een consistorie. In 1992 heeft een tweede restauratie plaatsgevonden waarbij onder andere de consistorie is vernieuwd.

1.7 Gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel

Binnen de kern van Beilen moet, op grond van bekende archeologische waarnemingen, rekening gehouden worden met archeologische resten die tot de Romeinse tijd teruggaan. Hoewel er geen directe aanwijzingen voor zijn kunnen ook oudere bewoningssporen aanwezig zijn uit de bronstijd, de ijertijd en de steentijd (De Roller 2017).

Binnen de Stefanuskerk zelf zijn naar verwachting bouwresten van (een) ouder(e) kerkgebouw(en) aanwezig uit de perioden middeleeuwen tot en met nieuwe tijd. Ook moet binnen de kerk rekening gehouden worden met de aanwezigheid van graven, grafkelders, grafstenen en oudere vloerniveaus. Er kan tevens niet uitgesloten worden dat er binnen de kerk nog resten aanwezig zijn uit de periode van (direct) vóór de kerstening die te maken hebben met het landgebruik voordat de kerk gebouwd werd. Archeologische resten kunnen zich direct onder de huidige vloer bevinden.

1.8 Doel van het onderzoek

Het doel van de opgraving, variant begeleiding, is het documenteren van gegevens en het veiligstellen van materiaal van vindplaatsen om daarmee informatie te behouden die van belang is voor de kennisvorming over het verleden.

³ <http://www.pgbeilen.nl/>

2 De archeologische opgraving

2.1 De opzet van het onderzoek

Het onderzoek is uitgevoerd als een opgraving, variant begeleiden. De archeologische werkzaamheden volgden de civiele werkzaamheden, waarbij de wijze van ontgraven op aanwijzing van de archeoloog plaatsvonden. Er is gewerkt met een graafmachine met een vlakke bak en muurresten en vloeren zijn handmatig vrij gelegd. De archeologische waarnemingen zijn gedaan in de voor de restauratie en aanleg van de vloerverwarming noodzakelijke omvang en diepte van het grondwerk. De maximale ontgravingsdiepte was circa 0,4 m onder het huidige vloerniveau. Resten van graven, grafzerken en muurresten zijn zo veel mogelijk intact gelaten. Bij het aantreffen van historische bouwconstructies is een bouwhistoricus ingezet voor de documentatie van deze resten.

Door de vrijwilligers van de kerk is de vloer verwijderd. Hierna is het archeologische sporenvak opgezocht door laagsgewijs te verdiepen vanaf de onderkant van de verwijderde vloer. Hierbij is machinaal in dunne lagen verdiept, waarbij telkens vóór het verdiepen aan met een schep deze laag doorzocht is op de aanwezigheid van vondstmateriaal. Daar waar machinaal graven niet mogelijk was, is met de schep verdiept tot op het sporenvak. Na documentatie hiervan is verder verdiept tot de voor de restauratie noodzakelijke einddiepte. Tijdens het verdiepen is het vlak met een metaaldetector gecontroleerd op metaalvondsten.

Van alle structuren is van de bovenkant de NAP-hoogte bepaald. Er zijn zeven profielen gedocumenteerd en er zijn dertien boringen in een kruisraai binnen de kerk gezet. De boringen zijn met als doel eventuele vloerniveaus onder de ontgravingsdiepte vast te stellen en de diepere bodemopbouw in kaart te brengen. Ook zijn twee extra boringen gezet binnen de fundering van de aangetroffen Romaanse kerk.

De werkzaamheden zijn gestart in het schip, aangezien er nog geen toestemming was om de vloer van het koor te verwijderen. Tijdens de werkzaamheden in het schip bleek dat de fundering van de steunpilaren van het balkon met orgel slecht was. Hierdoor was het niet verantwoord om verder te graven. Nadat de fundering van de pilaren was aangepast en er ook toestemming was om de vloer in het koor te verwijderen, is het onderzoek vervolgd. Er zijn twee werkputten aangelegd, één in het schip en één in het koor.



Afbeelding 4. Foto van de situatie bij aanvang van de begeleiding. De plavuizen vloer in het schip is verwijderd, maar de vloer in het koor is nog aanwezig

2.2 Onderzoeksvragen

In het Programma van Eisen, opgesteld door MUG Ingenieursbureau b.v. (De Roller 2017), zijn de volgende onderzoeksvragen geformuleerd:

Landschappelijk

1. *Wat is de geologische/bodemkundige opbouw binnen de kerk?*

Archeologisch

2. *Bevinden zich binnen het onderzoeksgebied begravingen? Zo ja, wat is de aard, omvang, datering, diepteligging en fysieke kwaliteit hiervan?*
3. *Is er een stratigrafie of fasering in de locaties van begraven herkenbaar? Waaruit blijkt dat?*
4. *Zijn er graven aanwezig uit de periode van vóór de kerstening? Zo ja, waaruit blijkt dit, wat is de diepteligging, omvang en datering van deze graven?*
5. *Kan er een onderscheid worden gemaakt in volwassenen (mannen of vrouwen) en kinderen? Hoe is de verdeling hiervan binnen de kerk?*
6. *Zijn er sporen op de skeletresten aanwezig die wijzen op eentonig of zwaar werk?*
7. *Geven de skeletresten indicaties voor ziekten, ongevallen of (voedsel)gebreken?*
8. *Zijn er delen van kleding (knopen, gespen, spelden, en dergelijke) aanwezig? Zo ja, waaruit bestaan die?*
9. *Zijn er aanwijzingen dat de kisten bekleed waren? Zo ja waaruit bestaat deze bekleding?*
10. *Zijn er resten van planten in de kist aanwezig? Zo ja, welke planten/plantendelen betreft het en wat was het doel hiervan?*
11. *Zijn er meerdere vloerniveaus aanwezig? Zo ja, waaruit zijn deze opgebouwd, wat is de datering van de afzonderlijke vloeren?*
12. *Zijn er resten van verbouwingen of voorgangers van de huidige Stefanuskerk?*
13. *Zijn er archeologische resten aanwezig die dateren van voor de bouw van de kerk? Zo ja, waar bestaan deze resten uit (datering, omvang, diepte, aard, fysieke kwaliteit)?*
14. *Welke materiaalcategorieën, naast graven, menselijke resten en funderingen, zijn aanwezig en wat is hun ruimtelijke spreiding, datering en conservering?*
15. *Dragen de resultaten van het onderzoek bij aan de kennis over de bouwgeschiedenis van de kerk en het gebruik van het kerkterrein voorafgaand aan de bouw van de eerste kerk?*

2.3 Bodemopbouw

De bodemopbouw is bepaald met behulp van boringen die in een kruisraai binnen de kerk zijn gezet (zie bijlage 3). De bodem bestaat van onder naar boven uit dekzand waarin in de boringen 2, 3, 4, 6, 11, 12 en 13 nog resten van een podzolprofiel aanwezig zijn, de B-horizont. In boring 2 is ook de A/B-horizont aangetroffen en in boringen 3 en 6 de E-horizont (zie afbeelding 5). De boringen met de resten van een podzolprofiel liggen alle in het schip. Onder het ontgravingsniveau is nog een laag grafgrond aanwezig van circa 0,5 m dikte. De graven zijn dus aangelegd tot circa 1 m onder het vloerniveau.



Afbeelding 5. Foto van boring 3, waarbij 1: vergraven grafgrond met puin, 2: E-horizont, 3: B-horizont, 4: B/C-horizont, 5: C-horizont

Boring 10 is in een oud vloerniveau is gezet. In deze boring bevindt zich tussen 12,64 en 12,57 m+NAP (circa 1,5 m-vloerniveau) een laag vergraven grond met leembrokken (zie afbeelding 6). In de boor was het lastig te beoordelen of het hier om een los brok leem gaat of om de restanten van een lemen vloer. Als het om een oud vloerniveau gaat ligt deze echter onder het podzolprofiel dat in de andere boringen aanwezig zijn. Dit geeft aan dat het brok leem vergraven leem betreft en geen vloer.



Afbeelding 6. Links: foto van boring 10, waarbij 1: vergraven bovengrond, 2: zand met leembrokken, 3: leem, 4: bruin zand, 5: C-horizont. Rechts: detail van het leem in de boor, bij de rode pijl

In de overige boringen gaat de C-horizont direct over in vergraven grond, de grafgrond. De overgang tussen de intacte bodem en vergraven bovengrond ligt in het schip rond de 13 m+NAP (circa 1,2 m-vloerniveau) en in het koor op circa 12,60 m+NAP (circa 1,6 m-vloerniveau).

De boringen die zijn gezet bij de muren, boringen 1 en 9, zijn tot een diepte van respectievelijk 12,7 m+NAP en 12,6 m+NAP (respectievelijk circa 1,5 m en 1,6 m-vloerniveau) vergraven voor de funderingssleuf van deze muren. Boring 13 is tot een diepte van 12,7 m+NAP vergraven. Dit wijst erop dat de funderingssleuf van de muren van zowel de Romaanse als de Gotische kerk tot circa 12,7 m+NAP (circa 1,5 m-vloerniveau) is uitgegraven.

Boring 14 is tussen de stenen van de fundering van de Romaanse kerk gezet en boring 15 onder één van de verwijderde funderingsstenen. In boring 14 is tot een diepte van 12,72 m+NAP (circa 1,5 m-vloerniveau) en in boring 15 tot een diepte van 12,4 m+NAP (circa 1,8 m-vloerniveau) vergraven grond aanwezig. De grond waarmee de funderingssleuf is aangevuld bestaat uit zwarte vergraven, compact zwak humeuze en zwak siltig zand met een zwarte kleur.

2.4 Sporen en structuren

Tijdens de opgraving, variant begeleiding zijn zowel resten van de Romaanse voorganger van de huidige 14^e-eeuwse Gotische kerk gevonden als resten van graven. Van de resten van de Romaanse voorganger van de huidige kerk zijn 120 veldkeien gevonden die tot de muurfundering deze kerk behoren. Ook zijn achttien losse stenen in het koor aangetroffen. Deze stenen liggen vooral in de insteek van de muur maar ook midden in het koor. Het gaat om vergraven stenen. Verder zijn er resten van vijf verschillende leemvloeren aanwezig.

Er zijn twee graven met vrijwel intacte skeletten aangetroffen. Deze skeletresten lagen in anatomisch verband. In twee andere grafkuilen lagen vergraven skeletresten. De overige skeletresten betreffen losse vondsten van vergraven graven.

2.4.1 Funderingen

2.4.1.1 Gotische kerk

Binnen de ontgraving zijn geen sporen aanwezig van eerdere funderingen van de huidige Gotische kerk, die in de 14^e eeuw is gebouwd. De ontgraving heeft plaatsgevonden binnen de plattegrond van deze kerk. De onderkant van de

binnenkant van de huidige muren wordt gevormd door een plint van bakstenen die op hun kant liggen. Hieronder is de vulling van de funderingssleuf aanwezig. De eigenlijke muur loopt naar verwachting achter de grond die bij de ontgraving zichtbaar was. De funderingssleuf van de muren van de huidige kerk is opgevuld met compacte zwartbruine zwak humeuze grond met resten mortel en losse veldkeien. Bij het koor liggen echter her en der veldkeien tegen de muur aan of is er in de fundering van de muur hier en daar een veldkei opgenomen. Op de plaatsen waar de muur van het koor knikt voor de koorsluiting zijn bij de restauratie in de jaren 1930 'betonstiepen' aangebracht. Bij de oostelijke koormuur ontbreekt de kenmerkende zwartbruine grondlaag met mortelresten (zie afbeeldingen 7 en 8).



Afbeelding 7. Foto van de betonnen versterking (bij de pijl) van de koormuur. De fotorichting is noordwest



Afbeelding 8. Foto van de sluiting van het koor. De zwartbruine humeuze grond loopt niet door tot de oostelijke muur. De fotorichting is oost

2.4.1.2 Romaanse kerk

Bij het grondwerk zijn aan de oost-, zuid- en westkant van het schip veldkeien gevonden van de fundering van de muren van de voorganger van de huidige kerk. Gezien de zwaarte van de funderingsresten gaat het om een Romaanse kerk. Deze kerk moet rond 1200 gebouwd zijn gezien de afmetingen van de baksteenfragmenten die

tussen de veldkeien lagen (zie ook hoofdstuk 3). Het betreft een zaalkerk van circa 15x7 m groot. De westelijke fundering is nog intact. Deze is circa 1,5-1,8 m breed en bestaat uit een dubbele rij van deels zeer forse veldkeien (zie afbeelding 9). De zuidelijke fundering is goed te volgen maar is wel sterk aangetast. Hier ligt nog slechts één rij veldkeien. Ook liggen hier keien buiten de fundering zelf wat erop wijst dat er selectief stenen moeten zijn verwijderd (zie afbeelding 10). De veldkeien zullen bij het slopen van deze kerk zijn verwijderd. In dit deel van de fundering zijn tijdens de opgraving twee veldkeien verwijderd omdat deze te hoog lagen voor de nieuw aan te leggen vloer (S2 en S50). Het bleek dat onder één van de verwijderde veldkeien, S50, nog een laag veldkeien aanwezig was.

De fundering van de oostmuur van de Romaanse kerk is niet heel duidelijk. Op de noordoost- en zuidoosthoek ervan liggen veel veldkeien, vooral kleine. In het midden ligt slechts een solitaire kei. Er lijkt ook een aanzet te zijn voor een ronde sluiting van het schip, maar dit is niet duidelijk omdat het middendeel van de fundering hier niet (meer) aanwezig is (zie bijlage 1). Hier is in de jaren 1930 een kelder aangelegd waardoor hier één en ander vergraven is. De grote solitaire kei ten oosten van de kelder (S86) kan bij de ronde sluiting horen en verplaatst zijn. Boring 7, gezet naast de kei, heeft aangetoond dat de kei op vergraven grond ligt. Het is echter ook mogelijk dat het hier om een 'koppelfundering' gaat (zie afbeeldingen 11 en 12). Deze funderingswijze komt vaker voor in middeleeuwse kerken.⁴ Ze is bijvoorbeeld bekend uit de kerken van Anloo en Vries, die uit de 11^e–12^e eeuw dateren. Van de fundering van de noordmuur van de Romaanse kerk zijn geen veldkeien meer aanwezig. Het verloop van deze muur is echter wel duidelijk uit de funderingen van de westmuur, de rand van een leemvloer en door de aanwezigheid van veldkeien in het noordoosten (zie bijlage 1 en afbeelding 13).



Afbeelding 9. Foto van de fundering van de westmuur van de Romaanse kerk. De fotorichting is zuid

⁴ Mededeling bouwhistoricus de heer R. Rijntjes



Afbeelding 10. Foto van de funderingsresten van de zuidmuur van de Romaanse kerk. De fotorichting is oost



Afbeelding 11. Foto van de fundering van de oost muur van de Romaanse kerk. De fotorichting is zuid



Afbeelding 12. Foto met overzicht van de funderingen van de zuid- en oostmuur van de Romaans kerk. Hierop is de niet gesloten oostelijke fundering goed te zien. De fotorichting is oost



Afbeelding 13. Foto waarop met rode pijlen het verloop van de noordmuur van de Romaanse kerk is aangegeven. De fotorichting is oost

De fundering van de Romaanse kerk ligt circa 1 m binnen de zuidmuur en circa 2,5 m binnen de westmuur van de huidige kerk. Op de zuidoost- en noordoosthoek van de Romaanse kerk staat de aanzet van het koor van de huidige kerk. Deze ligt nog net op de veldkeienfundering van de Romaanse kerk.

2.4.2 Vloeren

In het schip zijn op twee locaties grote delen van de lemen vloeren aanwezig. Daarnaast zijn verspreid over het schip nog kleinere fragmenten van de lemen vloeren gevonden (zie bijlage 1). Aangezien vier van de vijf aangetroffen vloerniveaus tegen de muren van de Romaanse kerk aan liggen en niet tot daarbuiten doorlopen, worden ze bij deze

kerk gerekend. Alleen het bovenste vloerniveau, vloer 5, heeft mogelijk tot de vroegste fase van de Gotische kerk behoord.

Tegen de westmuur van de Romaanse kerk aan lag een restant vloer van circa 1,5 x 1,5 m groot waarin nog vijf lagen leemvloeren aanwezig bleken zijn (zie afbeelding 14 en bijlage 1 profiel P1.3), nummers 1 t/m5). Aan de hand van de hoogtes van deze vijf vloeren is ook van de andere vloerfragmenten bepaald tot welke vloer ze mogelijk behoord hebben (zie tabel 2.1). Ook tegen de noordmuur van de Romaanse kerk ligt een groot stuk van een lemen vloer. Hier zijn twee grafkuilen in ingegraven (zie afbeelding 15).



Afbeelding 14. Foto van profiel P1.3 bij de westmuur van de Romaanse kerk. De verschillende vloerniveaus zijn met rode pijlen aangegeven



Afbeelding 15. Foto van het vlak met hierin twee grote blokken met restanten van lemen vloeren. In het bovenste blok zijn delen van de twee ingraven graven goed zichtbaar. De fotorichting is oost

In profiel P1.3 bestaat van onder naar boven uit een ondergrond van zwartgrijs zwak humus zand dat een fijne gelaagdheid vertoont die lijkt op inspoeling. Mogelijk betreft het hier het oude esdek. De vaste grond bevindt zich hier op circa 13 m+NAP (circa 2,4 m-vloerniveau). In de vaste grond is een podzolbodem aanwezig (zie boring 2). Hierop ligt een laag vergraven grond met hierin een groot brok leem. Dit zou een restant van een oudere vloer, vloer 0, kunnen zijn. Gezien de grillige vorm van dit blok leem lijkt het eerder op een vergraven stuk van vloer 0. Hierop ligt een laag grond met spikkels leem, een egalisatielaag, met hierboven vloer 1 (S918) die in de rechterhoek (oostelijk) sporen van brand vertoont in de vorm van een dunne zwarte laag. Direct daarop liggen vloeren 2 (S917) en 3 (S35). De top van deze vloeren is zwak roodbruin verkleurd, wat ook het gevolg kan zijn van brand. Hierop ligt een laag opgebrachte grond die in het westen doorloopt in een vergraving die de ruimte tussen de vloeren 1 en 2 en de veldkeienfundering van de westmuur beslaat. Aan de oostrand van deze laag is nog een restant van een volgende vloer te zien is, vloer 4 (S915). Hierna volgt een lichtgrijze ophooglaag met mortelresten (S913) waarop vloer 5 ligt (S43). Deze ophooglaag wijst erop dat er voorafgaand aan het aanbrengen van vloer 5 een (ingrijpende) verbouwing/restauratie heeft plaatsgevonden. Ook S68, een tufstenen bouwelement dat in het midden van de kerk op vloer 4 (S35, vulling 2) lag en is ingebed in de leem van vloer 5, wijst hierop (zie afbeelding 16). In vloer 4 is tevens rood baksteenpuin te zien, net als in het fragment van vloer 3 (S93, v2) bij de oostelijke muur van de Romaanse kerk, wat ook kan wijzen op een verbouwing. In het vloerfragment van vloer 3 (S93 v2), die bij de oostelijke muur van de Romaanse kerk ligt, zijn ook resten van rood bouwpuin aanwezig (zie afbeelding 17). Met behulp van de NAP-hoogtes van de vloeren kunnen de aangetroffen losse stukken vloer (globaal) gekoppeld worden aan één van de vijf vloeren uit profiel P1.3. Hierbij moet wel rekening gehouden worden met het feit dat de leemvloeren niet waterpas gelegen hebben en harder zijn gesleten op plaatsen waar veel gelopen werd waardoor vloerniveaus kunnen variëren (zie tabel 2.1).

In het noordwesten loopt vloer 1 tegen de fundering van de Romaanse kerk aan (zie afbeelding 18). Deze vloer hoort dus bij deze kerk. Vloer 5 loopt in het westen over de fundering van de Romaanse kerk heen (zie afbeelding 19). Dit kan er mee te maken hebben dat zich hier de ingang van de Romaanse kerk bevond en dat de doorlopende vloer de deuropening weergeeft. Deze vloer kan echter ook bij de vroegste fase van de 14^e-eeuwse Gotische kerk hebben gehoord. Dit laatste lijkt het meest aannemelijk.



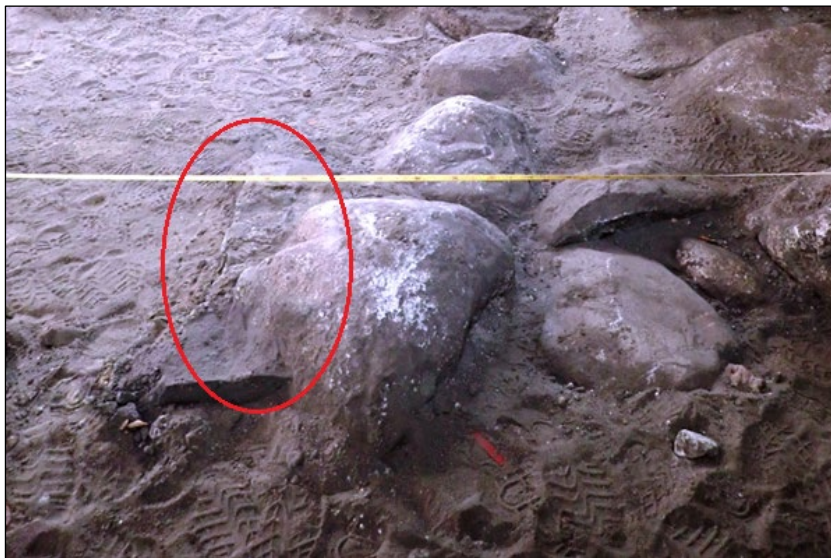
Afbeelding 16. Foto van het tufstenen bouwelement, vnr. 68, binnen vloer 5 (S68)

Tabel 2.1. Overzicht van de NAP-hoogten van de verschillende vloeren

Profielen/vlakken	Spoor	Hoogte in m+NAP	Vloerniveau
P1.1	37	14	5
P 1.1	35 v1	13,83	3
P 1.2	903	14,22	moderne kerkvloer
P 1.2	35v2	13,88	4
P 1.3	43	13,98	5
P 1.3	915	13,90	4
P 1.3	35	13,84	3
P 1.3	917	13,75	2
P 1.3	918	13,7	1
P 2.1	940	13,76	2
P2.1	941	13,66	1
P 2.1	935	13,84	3
	37v1	14	5
	37v2	13,88	4
	93v1	13,91	4
	93v2	13,86	3
	93v3	13,77	2
	174v1	13,76	2
	174v2	13,9	5
	174v3	13,7	1
vlak		13,7	1
	35 (westmuur)	13,73	2
	186 v1	13,58	1
	186v2	13,76	2
	178 (los fragment)	13,6	1



Afbeelding 17. Sporen van rood baksteenpuin en mortel vermengd met het leem van vloer 4 (S93,v2)



Afbeelding 18. Foto van vloer 3 die tegen de fundering van de Romaanse kerk ligt (binnen de rode cirkel. De fotorichting is zuid



Afbeelding 19. Foto van vloer 5 die over de fundering van de Romaanse kerk loopt (binnen de rode cirkel). De fotorichting is west

2.4.2.1 ¹⁴C-dateringen vloeren

Op drie leemvloeren binnen de Romaanse kerk was houtskool aanwezig. De houtskool is aangetroffen in de profielen P1.2 en P2.1, die aan weerskanten van de profieldam tussen de werkputten 1 en 2 liggen. In profiel P2.1 waren de vloeren 1, 2 en 3 aanwezig. Op vloeren 1 en 2 lagen aslagen. De houtskool uit deze aslagen is bemonsterd (vnr. 57.1, S939 op 13,7 m+NAP (circa 0,5 m-vloerniveau) en vnr. 56.1, S938 op 13,75+NAP (circa 0,45 m-vloerniveau), zie afbeelding 20, respectievelijk gele pijl rechts en gele pijl links). Het derde houtskoolmonster, vnr. 11.1, is afkomstig van vloer 3 in profiel P1.2 (S35v2 op 13,83+NAP (circa 0,4 m-vloerniveau), zie afbeelding 21).

In de aslaag op vloer 1 is verkoold graan aanwezig (zie paragraaf 2.5.2.6). Vier graankorrels uit deze laag zijn gebruikt voor de ¹⁴C-datering. Het dateren van graan geeft goede en accurate resultaten omdat het graan uit één kalenderjaar afkomstig is. Bij houtskool moet rekening gehouden worden met een 'oud-hout' effect, omdat niet het exacte tijdstip van de kap van de boom waar de houtskool van afkomstig is kan worden bepaald doordat niet de laatste jaarring van de boom wordt gedateerd, zoals wel het geval is bij dendrodateringen. Daarnaast kan het hout hergebruikt zijn en kan het soms honderden jaren duren voordat het tot houtskool is verworpen.

Het verkoolde graan dat op vloer 1 ligt (vnr. 57.1) geeft een gecalibreerde datering tussen 1011 en 1208 na Chr. (zie bijlage 3 en afbeelding 22). De calibratie is uitgevoerd in OxCal (Bronk Ramsey 2017; Reimer *et al.* 2013). Vloer 1 hoort bij de Romaanse zaalkerk die op grond van de bouwhistorie (zie paragrafen 1.6 en 2.4.5) rond 1200 moet zijn gesticht. Op basis hiervan zal de daadwerkelijke ouderdom van het verkoolde graan dus aan het uiterste eind van de *range* van de gecalibreerde datering vallen. De dateringen van de houtskool die op de vloeren 2 en 3 lag (vnrs. 56.1 en 11.1), geven na calibratie voor deze vloeren een identieke datering als de datering van de aslaag op vloer 1, ondanks het hoogteverschil tussen de vloerniveaus 2 en 3 van circa 8 cm. Aangezien deze vloeren jonger zijn dan vloer 1, moet de houtskool op deze vloeren hier zeer waarschijnlijk na 1208 terecht gekomen zijn. De ¹⁴C-datering van de houtskool van vloer 3 (vnr. 11.1) geeft aan dat de het hout waar de houtskool van afkomstig is dateert tussen 1025-1052 óf 1080-1152. Door het vlakke verloop van de calibratiecurve in deze periode is geen strakkere datering mogelijk (zie bijlage 3). Vanwege het 'oud-hout' effect, de datering van de eerste vloer en de bouwhistorische gegevens van de Romaanse kerk (zie hoofdstuk 3), zullen de laatste twee branden na 1208 moeten hebben plaatsgevonden. Helaas zijn deze branden met behulp van ¹⁴C niet exact te dateren.

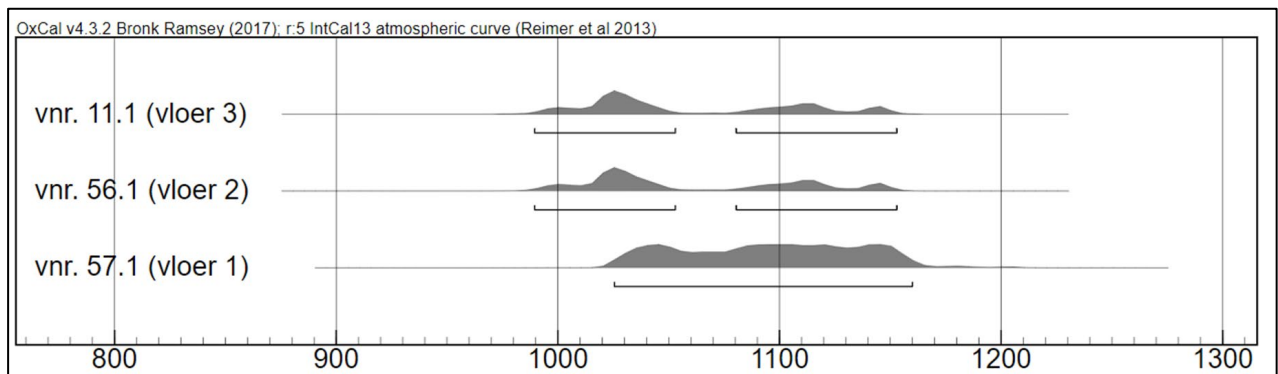


Afbeelding 20. Foto van profiel P2.1 waarbij de aslagen tussen de vloeren met gele pijlen zijn aangegeven



Afbeelding 21. Foto van profiel P1.2 waarbij de gele pijl de locatie van ¹⁴C-monster van de aslaag op vloer 3 aangeeft

Samengevat moet er drie keer een brand geweest zijn binnen de Romaanse kerk waarna een nieuwe vloer is aangebracht. Indien de bouw van de Romaanse kerk pas rond 1200 heeft plaatsgevonden, zoals op grond van de bouwkundige waarnemingen aannemelijk is, en de bouw van de Gotische kerk in de 14^e eeuw geplaatst moet worden, hebben de drie branden tussen 1200 en 1300 plaatsgevonden. Daarnaast zijn er in deze periode vier of vijf leemvloeren aangelegd. De laatste leemvloer, vloer 5, loopt over de veldkeienfundering van de Romaanse kerk heen. Dit kan een aanwijzing zijn dat op deze locatie de toegangsdeur van de Romaanse kerk aanwezig is geweest. Het kan ook betekenen dat deze vloer bij de vroegste fase van de Gotische kerk hoorde en dat ook de mortelresten onder dit vloerniveau bij de bouw van deze kerk horen. Dit laatste lijkt het meest aannemelijk.



Afbeelding 22. Overzicht van de gekalibreerde dateringen van de ^{14}C dateringen van de vloeren
(bronnen: Bronk Ramsey 2017 en Reimer et al. 2013)

2.4.3 Graven

In totaal zijn elf grafkuilen herkend (S36, S64, S84, S114, S115, S116, S118, S139, S140 en S192). Deels was dit mogelijk doordat de grafkist als een bruine rand, een grondverkleuring, zichtbaar was in het vlak (zie afbeelding 23). De grafkuilen die in het koor lagen waren het duidelijkst herkenbaar (zie afbeelding 24, S139 en S140). Hier zijn ook twee andere grafkuilen (S114 en S116) aanwezig waarin de skeletresten nog *in situ* lagen (zie afbeelding 25). In twee andere grafkuilen (S115 en S118) lagen vergraven skeletresten (zie afbeelding 28). De overige skeletresten betreffen losse vondsten van vergraven materiaal dat niet in een grafcontext lag (zie ook paragraaf 2.5.5.4). Binnen de grafkuilen was soms een laag met geel of lichter gekleurd zand aanwezig. Bij het vergaan van de grafkisten zakte de afdekkende grond het graf in, waardoor de vloer verzakte. Om de vloer weer te egaliseren werd zand aangevoerd: gele zandvlekken in de grafkuilen.



Afbeelding 23. Foto van S64 waarbij resten van de grafkist als bruine randen zichtbaar zijn. Het gele zand is aangevoerd om verzakkingen in de vloer op te vullen



Afbeelding 24. Foto van grafkuilen S139 (boven) en S140 (onder), aangegeven met rode haken



Afbeelding 25. Foto van S114, een grafkuil met *in situ* skeletresten



Afbeelding 26. Foto van grafkuil S115 met vergraven skeletresten

De graven zijn aangetroffen binnen de ontgravingsdiepte van 0,5 m onder de huidige vloer, tot circa 13,70 m+NAP. Deze graven dateren naar verwachting uit de laatste periode dat er binnen de kerk begraven mocht worden: de tweede helft van de 18^e en het begin van de 19^e eeuw.

De landen om ons land heen gingen ons voor met een verbod op het begraven in kerken. Zo was in Frankrijk het begraven in kerken al vanaf 1765 niet meer toegestaan. In Pruisen mocht vanaf 1775 en in de Zuidelijke Nederlanden na 1784 niet meer in kerken begraven worden. Roermond, dat destijds tot het Franse rijk behoorde, legde al in 1785 een begraafplaats aan buiten de stad. Ook in Nederland leek het begraven in kerken snel te veranderen met de komst van de Bataafse Republiek in 1795. Steden werd opgedragen andere begraafplaatsen aan te leggen en het begraven in kerken te staken. Van de maatregelen kwam echter weinig terecht en Nederland bleef vasthouden aan de bestaande gewoonten. De situatie veranderde na de inlijving van Nederland bij het Franse Keizerrijk in 1810. Per 1 januari 1811 was het begraven in de kerken verboden. Steden, dorpen en 'vlekken' met meer dan 1000 inwoners mochten geen gebruik meer maken van hun kerkhoven. Met het vertrek van de Fransen eind 1813 werden de oude regels weer in ere hersteld: een Koninklijk Besluit van 22 december 1813 stond het begraven in kerken weer toe. In 1827 werd bekend gemaakt dat het met ingang van 1 januari 1829 definitief verboden zou zijn om nog langer in kerken te begraven.⁵ Er zijn toen kerkhoven buiten de bebouwde kom aangelegd.

⁵ <https://onsamsterdam.nl/begraven-in-kerken>

3 Bouwhistorische waarnemingen

P. den Hengst⁶

3.1 Inleiding

Gewoonlijk wordt de Stefanuskerk omschreven als een Gotisch bouwwerk, gebouwd in de 15^e eeuw (Ozinga 1943, Steensma 1977; zie afbeelding 29). Uit recent onderzoek naar bouwsporen, historische foto's en documenten blijkt echter dat de bouwgeschiedenis van de kerk niet alleen verder teruggaat dan de 15^e eeuw, maar ook complexer is dan tot nu toe gedacht.



Afbeelding 27. Foto van de Stefanuskerk vanuit het zuiden gezien (foto: auteur)

De kerk is in de jaren '37-'39 van de vorige eeuw ingrijpend gerestaureerd waarbij de restauratie erop gericht was de kerk een Gotische gedaante te geven. Er is vrijwel geen onderdeel van de kerk dat toen niet is aangepakt en waarnemingen aan het huidige gebouw moeten daarom zeer kritisch worden bekeken. Gelukkig is er bij de vervanging van metselwerk wel naar gestreefd de eerder gebruikte baksteenformaten toe te passen. Behalve een bestek en een bouwtekening is er vrijwel geen documentatie van de restauratie (Boelens 1936; Onnes 1936).⁷ Bovendien werd vaak afgeweken van het oorspronkelijke plan.

De hierna volgende paragrafen beperken zich tot de hoofdlijnen van de bouw van de verschillende elementen, teneinde de ontstaansgeschiedenis van de kerk te kunnen reconstrueren.

3.2 Bouwhistorie verschillende elementen kerk

3.2.1 Toren

Het oudste gedeelte van de huidige kerk wordt gevormd door de twee onderste geledingen van de toren. De fundering van de toren was tijdens de opgraving zichtbaar in de kerk. Het bleek dat de traptoren op dezelfde fundering staat als de toren zelf (zie afbeelding 28). Ze zullen dus min of meer gelijktijdig gebouwd zijn. Het grote baksteenformaat van de onderste twee geledingen van de toren (inclusief fundering en traptoren) lijkt 13^e-eeuws. Het metselwerk in staand- en kruisverband wijst echter op een 14^e-eeuwse datering of later (zie tabel 3.1). De

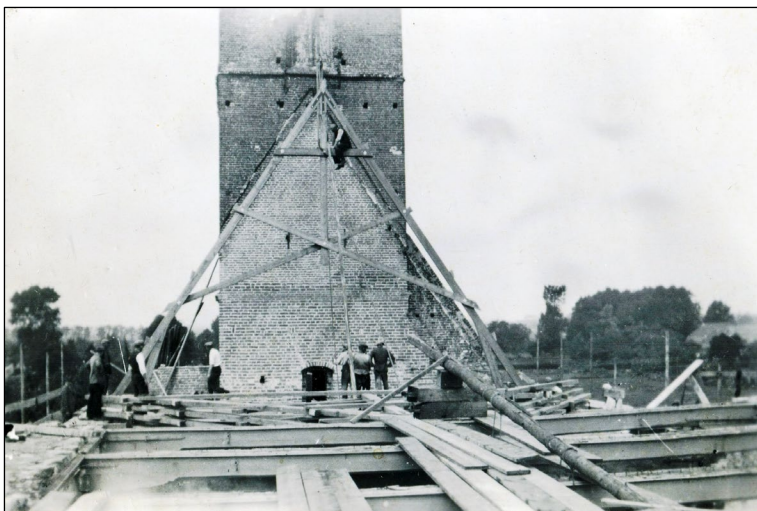
⁶ Vrijwilliger namens Stichting Stefanuskerk met als specialisme kerkarcheologie

⁷ Zie ook Klingers 2019. Klingers gaat verder uitgebreid in op de aanloop tot en de uitvoering van de restauratie in de jaren 1930

voorlopige conclusie is daarom dat dit gedeelte omstreeks 1300 gebouwd moet zijn. De derde en vierde geleding zijn, afgezien van de onderste lagen van de derde geleding, gebouwd in een kleiner baksteenformaat (zie afbeelding 29). Mogelijk zal de toren in de 14^e of 15^e eeuw verhoogd zijn. Hierdoor kreeg de toren het uiterlijk van een toren van de zogenoemde 'Drentse torenfamilie'. Tussen de derde en vierde geleding is op historische foto's een verschil in kleur en textuur te zien. Bij metingen aan de binnenzijde van de toren blijkt dat er een klein verschil is in de gebruikte baksteenformaten (zie tabel 3.1) mogelijk wijst dit op twee fasen in de bouw van deze geledingen. De nissen aan de buitenzijde van de toren vertonen een Gotische tracering. Er zijn geen aanwijzingen dat deze vormen later zijn aangebracht, maar dit kan ook niet uitgesloten worden. De datering van de toren blijft problematisch omdat in de bovenste geledingen relictten met Romaanse stijlkenmerken lijken voor te komen (Klingers 2019, p. 11). Hierbij wordt met name bedoeld op de vorm van een galmgat aan de binnenzijde van de vierde geleding.



Afbeelding 28. Opname van het noordelijk gedeelte van de fundering van de westmuur van het schip. De vier baksteenlagen links vormen de fundering van toren en traptoren. De lengte van de grootste bakstenen is circa 31 cm. Rechts van de vertanding is de fundering van het schip te zien, bestaande uit vlijlagen. De bovenste twee lagen baksteen betreffen tegels die tegen de muur zijn geplaatst (foto: auteur)



Afbeelding 29. Blick op de toren tijdens de restauratie in jaren 1930 vanuit het oosten. De derde geleding van de toren is volledig in beeld. Aan de basis hiervan werd na enkele lagen verder gebouwd in een kleinere baksteen. De baksteen van de vierde geleding (bovenkant foto) was nog iets kleiner. Het spoor van het dak van het schip is goed zichtbaar op de torenmuur (bron: fotoalbum 'Restauratie der Ned. Herv. Kerk te Beilen')

3.2.2 Schip

In de bij de opgraving blootgelegde funderingen aan de westkant van het schip is te zien dat het schip later gebouwd is dan het onderste deel van de toren (zie afbeelding 28). Zowel in de noord- als in de zuidwand van het schip is aan de buitenzijde zichtbaar dat er een tweedeling is tussen het onderste en het bovenste muurwerk (zie afbeelding 30).⁸ De bakstenen in het bovenste deel zijn wat dunner dan in het onderste deel. Bovendien is het metselverband in het bovenste deel veel regelmatigier dan in het onderste gedeelte (zie tabel 3.1). Tijdens de opgraving is het formaat opgemeten van enkele complete bakstenen die los in het schip gevonden waren. Hetzelfde gebeurde voor een flink aantal gebroken bakstenen uit de funderingszone van het huidige schip. Deze bakstenen zouden afkomstig kunnen zijn van de afgebroken Romaanse kerk waarvan de fundering bij de opgraving bloot was komen te liggen. Qua baksteenformaten blijkt er overeenkomst te bestaan tussen dit veronderstelde afbraakmateriaal van de Romaanse kerk en het onderste deel van de schipmuren (zie tabel 3.1). Mogelijk is het onderste deel van het huidige schip daarom gebouwd met baksteen van de afgebroken Romaanse kerk.

Voor de datering van de bouw van het schip moet –naast de metselverbanden– vooral gekeken worden naar de baksteenformaten van het bovenste gedeelte, aangezien voor het onderste deel immers hergebruikt materiaal gebruikt kan zijn. Mogelijk is het schip gebouwd in de eerste helft van de 14^e eeuw. De korfboognissen in de wand kunnen gezien worden als een Gotisch element. Hetzelfde geldt voor de nog originele noordelijke ingang. De nok van het dak van het schip reikt tot aan de bovenkant van de derde geleding van de toren; de afdrucken van het dak zijn op de torenmuur te zien (zie afbeelding 29). Dit betekent dat de toren vermoedelijk al met de derde geleding verhoogd was ten tijde van de bouw van het schip. De derde geleding zou dan ook in de 14^e eeuw gebouwd zijn. Een alternatieve verklaring is dat het schip aanvankelijk lager was (of dat de dakhelling oorspronkelijk flauwer was) en pas is verhoogd na de bouw van de derde torengeliding.



Afbeelding 30. De noordwand van het schip. Iets boven de helft van de muur verandert de baksteen van formaat. Mogelijk is het onderste deel gebouwd met baksteen die vrij kwam bij de afbraak van de Romaanse kerk (foto: auteur)

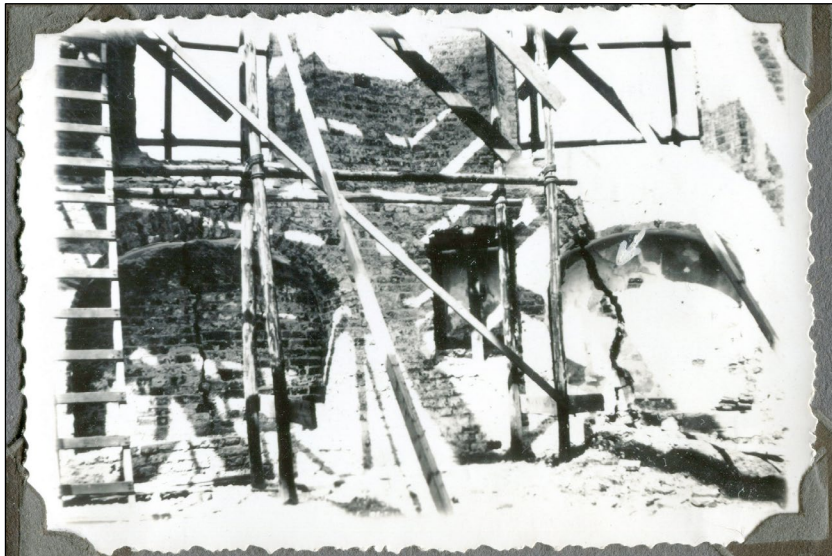
3.2.3 Koor

Het muurwerk van het koor bestaat aan de buitenzijde grotendeels uit vrij kleine bakstenen, wat er in het verleden steeds de aanleiding voor was om het koor als 15^e-eeuws te dateren. Aan de binnenzijde wordt het metselwerk nu aan het oog onttrokken door een dikke pleisterlaag. Op een foto die is gemaakt tijdens de restauratie in de jaren 1930 - toen de pleisterlaag weggebikt was – is te zien dat de muur aan de binnenzijde uit grote bakstenen bestaat (zie afbeelding 31). Tijdens de huidige opgraving was in de fundering van deze muur de kopse kant van een aantal

⁸ Dit werd geconstateerd door de bouwhistoricus de heer J. Klingers met wie de heer D. Bunscoeke en de auteur op 22 februari 2019 onderzoek van het bouwwerk uitvoerden

betrekkelijk grote bakstenen te zien, maar het is onzeker of deze bakstenen niet secundair zijn aangebracht (zie tabel 3.1).

Het koor is dus in eerste instantie gebouwd met grote 13^e- of 14^e-eeuwse bakstenen. Kennelijk was het om bouwtechnische redenen noodzakelijk om dit koor in de 15^e eeuw te ommetselen.⁹ Mogelijk dateren de grote steunberen ook uit die tijd. In de bovenste 2 m vertoont het koor aan de buitenzijde afwijkend metselwerk soms met grotere formaten bakstenen, mogelijk als gevolg van hergebruikt materiaal (Klingers 2019, p. 13). Het is niet waarschijnlijk dat het koor al onderdeel was van de opgegraven Romaanse kerk omdat de korfboognissen een jonger, Gotisch element vormen.



Afbeelding 31. De schoongebikte muur van het koor waarin grote bakstenen zichtbaar zijn (bron: fotoalbum 'Restauratie der Ned. Herv. Kerk te Beilen').

Het is de vraag welke van de twee -schip of koor- het eerste is gebouwd. Enkele aspecten zijn:

- Beide hebben min of meer gelijkvormige Gotische korfboognissen.
- Het koor heeft grotere ramen en steunberen dan het schip wat er op kan wijzen dat het koor jonger is. De steunberen kunnen echter ook pas tijdens de ommetseling zijn geplaatst of vergroot en aan ramen werd nogal eens flink gesleuteld.
- Door de veranderingen tijdens de restauratie is het niet mogelijk om conclusies te trekken over de aard van het contact tussen schip en koor.

Hoe het ook zij, het lijkt waarschijnlijk dat er geen groot tijdsverschil is tussen de bouw van het koor en het schip en dat beiden mogelijk tijdens de eerste helft van de 14^e eeuw tot stand kwamen.

3.2.4 Plint rondom de kerk

De plint die rondom het gebouw loopt, is moeilijk dateerbaar. Op foto's van vóór de restauratie is te zien dat de plint doorloopt over de indertijd afgesloten zuidelijke ingang. Hij loopt ook over de ommetselde muur van het koor, maar wel in een grotere baksteen dan die muur. Verder bedekt de plint ook de sporen van de steunberen van het schip die ooit verwijderd waren maar bij de restauratie weer hersteld werden. Kennelijk werd de plint na elke bouwphase aangepast aan de toenmalige toestand.

⁹ De noordmuur van het koor staat nog altijd flink uit het lood

3.3 Samenvatting bouwgeschiedenis

Uit de bij de opgraving gevonden fundering is gebleken dat het huidige kerkgebouw een bakstenen voorganger heeft gehad, waarschijnlijk een Romaanse kerk uit de 13^e eeuw. Rond het jaar 1300 werd op enkele meters ten westen van deze Romaanse kerk een los staande lage toren gebouwd, bestaande uit twee geledingen. Onzeker is of daarna eerst het huidige schip, dan wel het koor werd gebouwd, maar vermoedelijk kwamen beide in de eerste helft van de 14^e eeuw tot stand. Na de afbraak van de Romaanse kerk werden de bakstenen vervolgens hergebruikt voor de bouw van het onderste deel van de muren van het schip. Met nieuwe baksteen werd het schip voltooid. Het koor is wellicht min of meer gelijktijdig met het schip gebouwd. Onduidelijk is of de toren reeds met een derde geleding was verhoogd voor de voltooiing van het schip; de vierde geleding volgde mogelijk later. Tenslotte was het mogelijk in de 15^e eeuw om bouwtechnische redenen nodig het koor te ommetselen en te voorzien van zwaardere steunberen.

Tabel 3.1 Overzicht van de bouwhistorische waarnemingen

Deel van de kerk	Baksteenformaat (cm)	Metselverband	Stilistisch	Voorlopige datering
Toren				
- fundering -onderste 2 geledingen	31 x 15 x 9 (30-33) x (13-15) x (8-9)	staand- en kruis- verband, onregelmatig	ingang en nissen Gotisch	ca. 1300 ?
-traptoren	(28-31) x (14-16) x (8-9)	onregelmatig, veel koppen		ca. 1300?
-geleding 3	25 x (10,5-12) x (8-9)	staand verband		1 ^e helft 14 ^e eeuw?
-geleding 4	(22-24) x (10,5-11,5) x (4,5-5)	staand verband (min of meer)		15 ^e eeuw?
Schip				
-onderste gedeelte	(27-29) x (13-14) x (7-8)	onregelmatig staand verband, zones met koppen	-noordingang gotisch -steunberen (na 1300, of later toegevoegd?) -korfboognissen Gotisch	1 ^e helft 14 ^e eeuw?
-bovenste deel ¹⁰	29 x 14 x 6,5	staand verband		idem
-losse baksteen- brokken in fundering	(-) x (13,5-14,5) x (7-9)			
-baksteen los in bodem	(27-29) x (14-14,5) x (5,5-7,5)			
Koor				
-binnenzijde	(?) x (13,5-15) x (7,5-8) onzekere waarneming, grote bakstenen op foto		korfboognissen Gotisch	1 ^e helft 14 ^e eeuw?
-buitenzijde	(22-23) x (9-11) x (4,5-5)	vaak staand verband, ook kruisverband	steunberen	15 ^e -eeuwse ommetseling
Plint				
-toren	(29-30) x (13-14) x 9	staand verband		
-schip	(27-29) x (13) x (6)	kruisverband, soms onregelmatig		
-koor	(27-29) x (13) x (6)	vnl. kruisverband		

¹⁰ Vriendelijk ter beschikking gesteld door de heer J. Klingers

4 Vondstmateriaal

4.1 Verzameld vondstmateriaal

Bij het onderzoek zijn 64 vondstnummers uitgegeven. Veertien hiervan betreffen monsters: zeven houtskool- en zeven houtmonsters. Het overige vondstmateriaal (N= 2166) bestaat voor het overgrote deel uit menselijk botmateriaal (N=2100). Het materiaal is gewaardeerd door specialisten. Ook is bekeken welke onderzoeksvragen uit het PvE kunnen worden beantwoord aan de hand van de uitwerking van het vondstmateriaal (zie tabel 4.2).

Op basis hiervan is uit het vondstmateriaal is een selectie gemaakt voor uitwerking, conservering, datering en deponering (De Roller 2019; zie tabel 4.1). Uitgangspunt is dat alle vondsten met een archeologische waarde worden gedeponerd. Van het menselijk botmateriaal zijn alleen de resten geselecteerd die *in situ* zijn gevonden (vier graven) en resten die indicatoren bevatten voor leeftijds- en/of geslachtsbepaling en/of pathologieën (N=440). Deze selectie is goedgekeurd door de bevoegde overheden (gemeente en provincie).

Tabel 4.1. Overzicht van het uit te werken en te conserveren vondstmateriaal

Verzameld materiaal		Selectie materiaal voor determinatie, conservering en datering			Deponeren en verwijderen	
Materiaalcategorie	Aantal (N)	Selectie voor determinatie (N)	Selectie voor conserveren (N)	Selectie Dateren (N)	Deselectie (N)	Deponeren (N)
aardewerk gedraaid	4	4	0	0	0	4
aardewerk handgevormd	6	6	0	0	0	6
bouwmateriaal	26	26	0	0	0	26
fundering natuursteen	2	0	0	0	2	0
kleipijp	4	1	0	0	3	1
metaal	12	12	2	0	10	2
dierlijk bot	2	0	0	0	2	0
menselijk bot	2100	440	0	0	1660 (herbegraven)	440
vuursteen	6	0	0	0	6	0
glas	4	4	4	0	0	4
Monstercategorie	Aantal (N)	Selectie voor determinatie (N)	Selectie voor conserveren (N)	Selectie Dateren (N)	Deselectie (N)	Deponeren (N)
houtskool	7	2	0	3	3 (gebruikt voor datering)	4
hout	7	5	0		7	0

Tabel 4.2. Overzicht van de te beantwoorden onderzoeksvragen uit het PvE per materiaalcategorie

Materiaalcategorie	Onderzoeksvragen
aardewerk gedraaid	14, 15 en mogelijk 13
aardewerk handgevormd	14, 15 en mogelijk 13
bouwmateriaal	11, 12
fundering natuursteen	n.v.t. zie sporen en structuren
kleipijp	14
metaal	14
dierlijk bot	14
menselijk bot	2, 5, 6, 7
glas	11, 12
hout	mogelijk 3
houtskool	11, 12

Het menselijk botmateriaal wordt, vanwege de omvang ervan, behandeld in hoofdstuk 5. De overige materiaal-categorieën komen in de nu volgende paragrafen aan bod.

4.2 Determinatie vondstmateriaal

4.2.1 Aardewerk, pijp-aardewerk en bouwkeramiek

B.J. Mooij¹¹

4.2.1.1 Aardewerk

Inleiding

Tijdens het onderzoek is aardewerk verzameld dat onder is te verdelen in drie tijdsvakken, namelijk in de late ijzertijd/Romeinse tijd, de late middeleeuwen en de nieuwe tijd. In totaal zijn tien fragmenten aardewerk aangetroffen (zie tabel 4.3). Het aardewerk komt uit de vergraven bovengrond, S999 en niet uit sporen.

Tabel 4.3. Overzicht van het gevonden aardewerk

Soort aardewerk	Aantal	Gewicht (g)
terpaardewerk	4	119,42
kogelpot	2	14,7
roodbakkend aardewerk	3	86,35
majolica	1	6,24
totaal	10	226,71

Late ijzertijd/Romeinse tijd

In totaal zijn er vier fragmenten aardewerk gevonden die dateren uit de periode late ijzertijd/Romeinse tijd. Het gaat hier om twee wandfragmenten van aardewerk uit de late ijzertijd/Romeinse tijd die niet scherp te dateren zijn en om twee randfragmenten die wel scherp te dateren zijn. Het eerste randfragment (vnr. 2.1) is een rand van het type Noord-Drenthe K1 en dateert in de periode 200 v. Chr. en 50 n. Chr. (zie afbeelding 32). Het type Noord-Drenthe K1 is een kleine pot met een concave verdikte hals en een vlakke bodem (Taayke 1996, p. 35). Het tweede randfragment (vnr. 3.1) is een rand van type Noord-Drenthe V3 en deze dateert in de periode 200 v. Chr. en 100 n. Chr. (zie afbeelding 33). Het type Noord-Drenthe V3 betreft een middelgrote tot grote pot met een versierde buitenzijde van de rand. Deze versiering bestaat meestal uit vingertopindrukken, een golfrand en soms inkervingen (Taayke 1996, p. 33). Het hier aangetroffen randfragment is versierd met vingertopindrukken.

Late middeleeuwen

Uit de late middeleeuwen zijn twee fragmenten kogelpotaardewerk aangetroffen, een wand- en een randfragment. Het randfragment (vnr 49.1) is gedetermineerd als een type Gasselte en deze dateert in de periode 9^e- 10^e eeuw (Roorda 1987, pp. 21-22; zie afbeelding 34). Deze kogelpot is waarschijnlijk gebruikt als kookpot omdat deze aan de buitenzijde beroet is.

Nieuwe tijd

Uit de nieuwe tijd zijn vier fragmenten aardewerk aangetroffen: drie fragmenten roodbakkend aardewerk en één fragment majolica. Het roodbakkende aardewerk bestaat uit het wandfragment van een pot en de twee randfragmenten zijn afkomstig van twee borden (Gawronski 2012, p. 168). Al deze fragmenten dateren in de periode 1500-1550. Het fragment majolica is een wandfragment van een bord uit de periode 1600-1650.

¹¹ Junior KNA-specialist materialen in opleiding, MUG Ingenieursbureau b.v.



Afbeelding 32. Vnr 2.1: randfragment terpaardewerk, Taayke Noord-Drenthe K1



Afbeelding 33. Vnr 3.1: randfragment terpaardewerk, Taayke Noord-Drenthe V3



Afbeelding 34. Vnr 49.1: randfragment kogelpotaardewerk, Gasselte E

Het aardewerk is mogelijk aangevoerd met grond die gebruikt is om de verzakkingen die door de graven waren ontstaan op te vullen. Deze grond moet afkomstig zijn van een plaats waar bewoning is geweest in de ijzertijd/ Romeinse tijd en middeleeuwen.

4.2.1.2 Pijpaardewerk

Tijdens het onderzoek zijn vier fragmenten pijpaardewerk aangetroffen met een totaalgewicht van 14,42 gram. Het materiaal komt vooral uit S999, vergraven grond. Het betreffen twee stelen en twee fragmenten van ketels. Beide stelen (vnrs. 5.6 en 33.4) en één ketelfragment (vnr. 3.3) zijn onderdelen van luxe pijpen zonder dateerbare kenmerken. Vnr. 33.4 komt uit graf S116. De luxe pijpen worden gekenmerkt door een gepolijst oppervlak en een ribbelversiering aan de bovenzijde van de ketel. Het tweede ketelfragment (vnr. 6.10) is voorzien van een hielmerk met een springend paard. Deze dateert in de periode 1690-1740 en is in Gouda gemaakt (zie afbeelding 35). Alleen dit fragment wordt gedeponereerd.



Afbeelding 35. Vnr 6.10: ketelfragment van een kleipijp met het hielmerk van een springend paard

4.2.1.3 Bouwmaterialen

Van de categorie bouwmaterialen zijn negentien vondsten beschreven (zie tabel 4.4). De overige zeven vondsten uit deze categorie betreffen kleine fragmenten baksteen en een stuk stucwerk. Het stucwerk wordt in paragraaf 4.2.3.2 beschreven. Het materiaal, met uitzondering van vnr. 63, is afkomstig uit vergraven grond. Naast het traditionele bouwkeraamiek zoals baksteenfragmenten zijn er ook verschillende andere bouwmaterialen aangetroffen van natuursteen en resten van vloeren.

Tabel 4.4. Overzicht van het gevonden bouwkeraamiek

Bouwkeraamiek	Aantal
natuursteen bouwelement	2
dakpan	7
kloostermop	3
plavuiz	1
vloer	6

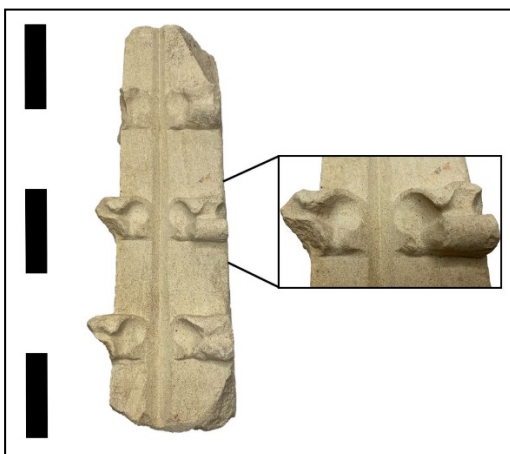
Natuurstenen bouwelementen

Tijdens het onderzoek zijn twee stuks natuursteen aangetroffen die als bouwelementen zijn gebruikt. Het eerste stuk is een driehoekig blok tufsteen (vnr. 63.1, zie afbeelding 36) met als afmetingen 26x13x8 cm en met een gewicht van 2349 gram. Het betreft hier hoogstwaarschijnlijk een element van de fundering van een muur van de Romaanse kerk. Het stuk tufsteen lag op het vierde vloerniveau en was opgenomen in de leemlaag van de erboven liggende vijfde vloer (zie paragraaf 2.4.2).



Afbeelding 36. Vnr. 63.1: tufstenen bouwelement

Het tweede stuk natuursteen is een zandsteenfragment (vnr. 41.1) met een floraal motief (zie afbeelding 37). Het fragment heeft als afmetingen van 21x7x7 cm en weegt 1048 gram. Dit element is een onderdeel geweest van de sacramentsnis die in de noordmuur van het koor aanwezig was. In de kloosterkerk van Ter Apel is nog een sacramentsnis aanwezig met de bijbehorende versiering (zie afbeelding 38).¹² De sacramentsnis in het koor van een middeleeuwse kerk bevindt zich vrijwel altijd in de noordwand. Zij diende om de geconsacreerde maar niet genuttigde hostie te bewaren, onder andere om deze aan zieken te verstrekken. Oorspronkelijk werd deze hostie in een doosje of in vaatwerk opgeborgen op of hangend boven het altaar. Sinds 1215 moest de hostie achter slot en grendel worden bewaard om ontheiliging en diefstal te voorkomen. Een af te sluiten muurkast bood hiertoe de beste mogelijkheid. Traliewerk maakte de hostie zichtbaar en de opkomende sacramentsverering mogelijk. In Drenthe is alleen in Zweeloo nog een afsluiting uit circa 1500 bewaard. Het daar aanwezige traliedeurtje is in Norg bij de kerkrestauratie van 1981 gekopieerd. In de kerk van Vries hebben de nissen nog duidelijke sponningen en tonen ze de resten van gehengen. De in de tufstenen of bakstenen muren gehakte nissen werden dikwijls met hout of natuursteen bekleed en door beeldhouwwerk bekroond. Na de Reformatie verloren de sacramentsnissen hun functie: dikwijls zijn ze, zoals in Dwingeloo, dichtgemetseld. Bij restauraties komen ze vaak tevoorschijn en worden ze min of meer in ere hersteld, zoals in Beilen, Norg, Sleen, Vledder en Zuidlaren, of ook wel opnieuw vermetseld, zoals in Anloo is gebeurd.¹³



Afbeelding 37. Vnr. 41.1: bouwkundig element van zandsteen met floraal motief. De schaalbalk is 25 cm lang

¹² Mededeling de heer D. Bunscoeke

¹³ <https://www.geheugenvandrenthe.nl/sacramentsnis>



Afbeelding 38. Foto van de sacramentsnis in de kloosterkerk van Ter Apel, met vergelijkbare versiering aan de bovenkant van de nis (foto: D. Bunscoeke)

Dakpannen

De zeven gevonden dakpanfragmenten betreffen holle en bolle dakpannen, ook wel 'monniken' en 'nonnen' genoemd. Deze behoren tot de oudste type dakpannen die in ons land zijn toegepast. Het oudste gebouw in Nederland met dit type dakpan is de abdij van Rolduc, gebouwd in 1154 (Bot 2009, p. 83). De meeste pannen zijn sterk gefragmenteerd, maar één exemplaar is bijna compleet (vnr. 44.2, zie afbeelding 39). De zeven fragmenten dakpannen zijn hoogstwaarschijnlijk afkomstig van de Romaanse voorganger van de St. Stefanuskerk, uit de 13^e eeuw.



Afbeelding 39. Vnr. 44.2: bolle dakpan of 'non', links: bovenaanzicht, rechts: zij aanzicht. De schaalbalk is 25 cm lang

Kloostermoppen

In totaal zijn drie fragmenten kloostermop gevonden.¹⁴ Twee fragmenten (vnr. 15.2) hebben als afmetingen respectievelijk 15x14x9 cm en 18x14x6,5 cm. Omdat de kloostermoppen niet compleet zijn is de datering van deze kloostermoppen op basis van dikte uitgevoerd. Op basis hiervan dateren de kloostermoppen uit de 15^e eeuw. Het laatste fragment is te klein om er een vorm en datering aan toe te kunnen schrijven.

Plavuis

Ten slotte is ook een fragment van een roodbakkende plavuis met geel glazuur aangetroffen (vnr. 36.2). Het fragment heeft als afmetingen van 3x4x2 cm en dateert uit de 16^e eeuw (Koldewij 2010, p. 54). Deze plavuis behoort tot de Gotische kerk.

4.2.2 Metaal

A.G.S Pleszynski¹⁵

Tijdens het onderzoek zijn twaalf metaalvondsten aangetroffen. Het gaat om vondsten van ijzer (N=8, spijkers/hengsels van grafkisten), van koper (N=2, gesmolten resten op bakstenen) en van brons (N=2, een munt en een stuk gesmolten brons). Tijdens de evaluatiefase zijn alle twaalf vondsten geselecteerd voor analyse (De Roller 2019). Alle vondsten zijn in bijzonder slechte staat, het ijzer is sterk gecorrodeerd en er is bijna geen metaalkern meer over. De resten gesmolten koper (vnrs. 40.1 en 42.1) zijn zeer zwak en een oorspronkelijke vorm of functie hiervan is niet meer te achterhalen. Het brons is aangetast door bronspest.

Het geselecteerde metaal voor deponering is mechanisch gereinigd met behulp van een Dremel hangmotor. Indien nodig is het betreffende materiaal ook chemisch gereinigd. Om verder verval tegen te gaan is het noodzakelijk metaalvondsten die gedeponerd worden te conserveren en ze te beschermen. Verschillende metaalsoorten oxideren verschillend en reageren ook verschillend na conservatie. Bij voorwerpen van ijzer is het wenselijk alvorens de objecten te conserveren, vast te stellen of het object stabiel is. Indien een object niet stabiel is moet het betreffende artefact eerst worden ontzilt om oxidatie na conservering tegen te gaan. Na eventuele ontziling kunnen de objecten in een oplossing van paraloid B 72, een lijmsort die een luchtvochtigheid van 65 % aan kan, worden geconserveerd. In geval van de huidige vondsten is, in tegenstelling tot het evaluatierapport, de conditie van de één van de twee voor conservering geselecteerde voorwerpen, vnr. 32.1, zó slecht dat conservering voor dit voorwerp geen optie (meer) is (zie ook de tekst hieronder).

Brons en koper

V32.1 betreft een stuk gesmolten brons waaraan geen vorm of functie te achterhalen is. Het stuk is vrijwel geheel aangetast door bronspest. Bronspest is een chemische reactie waarbij koperchloride uit het brons met water en zuurstof reageert. Hierbij ontstaat zoutzuur en koperchloride dat zich kenmerkt door een groenblauwe stoflaag op het object. De chemische reactie is alleen te stoppen door één van de componenten te verwijderen. Nadat dit gebeurd is dient het object tevens te worden geconserveerd om te voorkomen dat de reactie nogmaals plaats kan vinden. Bij vnr. 32.1 is bijna het gehele object verdwenen, conserveren en deponeren is daarom niet opportuun en daarmee wordt afgeweken van het evaluatierapport. Dit materiaal komt uit grafkuil S114, maar is daar gezien de aard van het materiaal door vergraving ingekomen.

De bronzen cent (vnr. 4.1) is in de volledige randzone aangetast door bronspest, de kop en muntvlakken zijn echter nog niet aangetast en in vrij redelijke staat. Het gaat om een 1 cent stuk, geslagen onder Koning Willem 1 in 1821 te Utrecht. De munt toont weinig sporen van slijtage en zal door één der kerkgangers niet erg lang na het in circulatie zijn van de munt verloren zijn. De munt komt uit de vergraven grond, S999. De munt is gereinigd en geconserveerd in een oplossing van paraloid.

¹⁴ Er zijn tevens baksteenfragmenten verzameld met hierop koperafzetting. Deze fragmenten zijn puur ten behoeve van het koper verzameld en worden in paragraaf 4.2.2 behandeld

¹⁵ Junior KNA-specialist materialen in opleiding

Het koper uit vnr. 40.1 bestaat uit een sterk gefragmenteerd, zeer fragiel stuk gesmolten koper en is waarschijnlijk tijdens de laatste grote brand 1606 of 1607 gevormd zijn (zie paragraaf 1.6). Ook de koperafzettingen op de baksteenfragmenten in vnr. 42.1 zijn een getuigenis van deze felle en grote brand in de kerk. Naast de koperen aankoeksels zijn er ook zwartgeblakerde mortelresten op deze bakstenen aanwezig en gesmolten/verglaasde oppervlakken. Deze baksteenfragmenten worden gedeponereerd, aangezien zij een getuigenis zijn van een belangrijke historische gebeurtenis uit het verleden van Beilen.

IJzer

De vondsten van ijzeren betreffen kisthengsels en enkele spijker(fragmenten). Deze spijkerfragmenten zijn dermate slecht bewaard gebleven dat ze hier buiten beschouwing worden gelaten. De metaalkern is bij deze spijkers vrijwel geheel verdwenen. De kisthengsels zijn beter bewaard gebleven. Het gaat om twee verschillende typen hengsels, namelijk beugelhandvaten (zie afbeelding 40) en langwerpige kisthandvaten (zie afbeelding 41).



Afbeelding 40. Vnr. 44: beugelhandvat, type 1, de schaallat is 5 cm

Beugelhandvaten van het type 1 variëren in breedte tussen de 8,8 en 14,8 cm en hebben één oog waarmee het handvat aan de kist bevestigd was (Bitter 2002). Alle beugelhandvatten waren voorzien van een bevestigingssoog wat bestond uit een in twee delen omgeslagen pin aan de binnenzijde van de kist. De vorm van de beugel varieerde ook iets. Het gaat hierbij echter om kleine verschillen, van licht driehoekig naar ovaalrond. De langwerpige kisthandvaten van het type 5 en de het type 7 hebben een breedte variërend tussen de 15 en 24 cm en waren met twee omgebogen einden rond een splitpen aan de kist bevestigd (Nooijen 2010). De modellen grafkisthengsels waren niet erg aan mode onderhevig en waren lange tijd in gebruik. De hengsels kunnen zonder gesloten context op basis van de typonomie dan ook niet scherper gedateerd worden dan tussen de 15^e en het einde van de 18^e eeuw. Door de slechte staat van de kisthengsels is ook een analyse van de dikte van de kistplanken niet mogelijk. Een dergelijke analyse kan uitgevoerd als de lengte van de pen bekend is die tussen de beugel en de omgeslagen einden van het handvat zat. Dit betreft het stuk dat in de plank zat. Vanwege de slechte staat worden de ijzeren objecten afgestoten.



Afbeelding 41. Vnr. 49: langwerpig handvat van het type 7, de schaallat is 5 cm

4.2.3 Glas en stucwerk

T.N. Krol-Karsten¹⁶

4.2.3.1 Glas

Inleiding

Tijdens het onderzoek zijn vier fragmenten glas aangetroffen. Het betreft gebrandschilderd vensterglas uit vnr. 39. Dit vondstnummer is gevonden bij S132, een los in het koor aangetroffen veldkei. Het glas is direct naast de kei aangetroffen. De kei oversnijdt graf S116, maar omdat de vondsten naast de kei zijn aangetroffen, biedt dit geen duidelijk stratigrafisch houvast ten behoeve van de datering van het glas.

De glaskwaliteit van twee van de vier fragmenten is redelijk. Dit glas is wel iets geïriseerd. De andere twee fragmenten zijn sterk geïriseerd. Om het stabiel bij het depot te kunnen aanleveren is het daarom geconserveerd. De fragmenten glas zijn voorzien van een coating die bestaat uit de reversibele lijmsort paraloid B72, die een relatieve luchtvochtigheid kan weerstaan van 65%. Deze lijm heeft een lange houdbaarheid van vijftig tot honderd jaar en blijft bovendien kleurloos.

Algemene ontwikkelingen van glasproductie

In Noord-Europa wordt na de Romeinse tijd lange tijd weinig glas gebruikt. Vanaf de 9^e eeuw neemt de glasproductie weer toe, waarbij het in eerste instantie alleen binnen kerkelijk milieu wordt gebruikt, met name voor het maken van gebrandschilderde kerkranken. Vanaf de 11^e en 12^e eeuw wordt glas in beperkte mate ook in adellijke milieus gebruikt. In de 13^e en 14^e eeuw maken ook het patriciaat en rijke handelaren op kleine schaal gebruik van glas. Het hier gebruikte glas wordt in deze periode veelal in Duitsland geproduceerd. De 15^e eeuw vormt de start van de bloeiperiode van glas in archeologische context (Clevis, Kottman *et al.* 1989, p. 33; Kottman & Ostkamp 2016, p. 701; Henkes 1994, pp. 51, 236). Laatmiddeleeuws vensterglas is veelal groen tot grijs van kleur. Het glas werd ofwel geslingerd, waardoor een ronde schijf ontstond die een diameter tot wel 2 m kon hebben, ofwel werd het gemaakt door een ronde cilinder te blazen die vervolgens werd opgeknijpt. Uit de zo ontstane schijf of plaat werden vervolgens kleine rechthoekige ruitjes gesneden. De afmeting van de ruiten was nog klein omdat het gebruik van glas kostbaar was. Tot de industriële productie in de 19^e eeuw werden de glasplaten door de glassnijder op locatie op maat gesneden. Het vensterglas is vaak ruitvormig, driehoekig, zeshoekig of strookvormig. Met name de ruitvorm was populair omdat meer ruitvormige stukken uit een plaat konden worden gehaald dan bij het gebruik van een andere vorm, wat goedkoper was. Hierdoor is de term 'ruit' synoniem geworden voor vensterglas. Er zijn vaak sporen van de loodstrips op het vensterglas te zien, waarmee het glas in het venster werd gezet. De dikte van het glas varieert tussen circa 2 en 5 mm. Het glas heeft geknabbelde randen omdat in deze periode nog geen glassnijder werd gebruikt. Ruiten uit de periode 1600 tot 1800 waren doorgaans lichter groen van kleur dan die uit de middeleeuwen en gemiddeld ook dunner (circa 1 tot 3 mm). Ze zijn hoekig van vorm. Het glas heeft in deze periode nog vaak een onregelmatig of licht golvend oppervlak. Vanaf het begin van de 19^e eeuw wordt veelal kleurloos glas gebruikt voor vensterruiten. Vanaf deze periode werd het glas gesneden en heeft het een rechte snijrand. Vanaf het begin van de 20^e eeuw werd het glas mechanisch getrokken en waren hierin geen luchtballen of onregelmatigheden meer zichtbaar (Kottman & Ostkamp 2016, pp. 706-707; Kleij 2009).

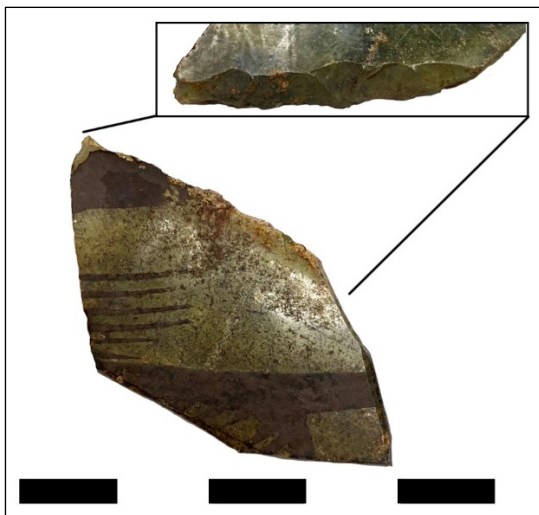
Het aangetroffen glas

Alle vier de aangetroffen fragmenten betreffen gebrandschilderd glas en zullen onderdeel zijn geweest van de glas-in-lood ramen van de kerk. Alle hebben een vrij lichte groentint. Hoewel de fragmenten uit hetzelfde vondstnummer stammen, zijn ze verschillend van aard. De twee licht geïriseerde fragmenten hebben een dikte van 2 mm. Het oppervlak is vlak. Er zijn veel luchtballen in het glas waar te nemen. Van de brandschildering is op beide fragmenten enkel een klein deel van een dunne lijn waar te nemen. Beide fragmenten hebben aan één zijde een fijn afgeknabbelde rand. Het derde fragment is eveneens 2 mm dik. Het oppervlak van dit fragment is iets onregelmatig. Het vertoont aan twee zijden sporen van de loodstrip waarmee het fragment in het raam was vastgezet, die zich aftekenen als donkere banen langs de rand van het glas. De geknabbelde randen zijn vrij fijn. Hoe 'vuil' het glas is, is niet goed te beoordelen, omdat het hele oppervlak iets bruin is gekleurd door de aangebrachte decoratie. Van de

¹⁶ Junior KNA-specialist materialen in opleiding

brandschildering zijn enkele zeer dunne, kromme en door elkaar lopende lijnen te zien. Het fragment glas oogt vuiler en donkerder van kleur dan de twee eerste fragmenten. Het oppervlak van de achterzijde bevat kleine putten. Dit komt doordat het fragment sterker is gedegradeerd. Dat het oppervlak iets onregelmatig is en dat het fragment veel sterker geïriseerd is dan de eerst genoemde fragmenten uit dezelfde context, duidt erop dat dit fragment waarschijnlijk ouder is. Het vierde fragment is nog sterker geïriseerd en lijkt iets ‘versuikerd’, wat inhoudt dat het zó sterk gedegradeerd is dat het brokkelig wordt. Het is dikker dan de andere fragmenten, namelijk 3,5 mm. Het oppervlak is sterk gekromd en iets verschillend in dikte. Aan één zijde is een geknabbelde rand te zien, die veel grover is dan bij de overige fragmenten. Op dit fragment is iets meer van de schildering te zien, maar ook hier is het fragment te klein om deze te kunnen duiden (zie afbeelding 42). Er zijn twee parallelle dikke lijnen te zien. Haaks op de ene lijn staat een derde vrij dikke lijn, de zo ontstane hoek is opgevuld met een schuine arcering van dunne lijnen. Tussen de twee parallelle dikkere lijnen in is een serie dünnere lijnen aangebracht in dezelfde richting. Dat de mate van degradatie zo sterk is, duidt erop dat het glasfragment ouder is dan de overige fragmenten binnen het vondstnummer. De sterke kromming duidt eveneens op een oudere datering. Mogelijk is het gemaakt volgens de methode waarbij een geblazen cilindervormig glas werd opengeknipt. De eigenschappen van dit fragment glas komen het best overeen met stukken gebrandschilderd glas uit de periode tussen 1400 en 1600 na Chr.¹⁷ Dit is de meest waarschijnlijke datering voor dit fragment. Het stamt dus uit het laatste deel van de late middeleeuwen of uit de vroegste nieuwe tijd. De overige fragmenten uit het vondstnummer moeten op basis van de eigenschappen later worden geplaatst, waarschijnlijk niet eerder dan in de tweede helft van de 16^e eeuw. Na de Beeldenstorm in 1566 werden in kerkelijke context geen gebrandschilderde ramen meer toegepast. In Drenthe hebben de kerken weinig te lijden gehad van de Beeldenstorm. In 1601 wordt in Beilen de eerste hervormde predikant benoemd, Hendrik Pieters (Dijkstra 1991).

Het oudste glasfragment zal dus vermoedelijk 15^e-eeuws zijn. Het feit dat de scherven gebrandschilderd glas bij elkaar zijn gevonden, maar dat er een verschil in datering van de fragmenten is, kan erop duiden dat bij één calamiteit in de kerk meerdere ramen van verschillende ouderdom zijn gesprongen. De resten van deze ramen zijn vervolgens bij elkaar verzameld en opgeruimd/in de bodem van de kerk terechtgekomen.



Afbeelding 42. Vnr. 39: het oudste, mogelijk 15^e-eeuwse fragment gebrandschilderd glas

4.2.3.2 Stucwerk

Bij het onderzoek is in vnr. 64 een fragment stucwerk aangetroffen (zie afbeelding 43). Deze is afkomstig uit S931, dat samen met het parallel lopende S38 is geïnterpreteerd als insteek van de fundering van de huidige muur van de kerk. Het is aangetroffen vlak naast de ingang van de kerk. Het fragment is in de nieuwe tijd te dateren, omdat schelpen in de gebruikte mortel ontbreken en schelpmortel doorgaans in de late middeleeuwen werd gebruikt. Het

¹⁷ <https://collectie.huisvanhilde.nl>

fragment is met donkergrijze verf beschilderd. Omdat het slechts om een fragment gaat is van de schildering niet meer te zien dan een brede grijszwarte baan. Het zal onderdeel hebben uit gemaakt van de muur van een nieuwtijdse bouwfase van de kerk. Het kan afkomstig zijn van een beschildering rond de deur of een kozijn om diepte aan te geven. Het heeft gezien de nieuwtijdse datering van het stucwerk niet te maken met een muurschildering van vóór de Reformatie.



Afbeelding 43. Vnr. 64: fragment beschilderd stucwerk

4.2.4 Macroresten, houtskool en hout

G.J. de Roller¹⁸

Macroresten

In het houtskoolmonster met vnr. 57, dat op de onderste lemen vloer lag, zat behalve houtskool ook verkoold graan. Van dit graan zijn vier korrels gebruikt voor de ¹⁴C-datering. De datering van het graan valt in de periode 1025-1160 na Chr. (zie paragraaf 2.4.2.1). Het verkoolde graan is in hoofdzaak afkomstig van rogge (*Secale cereale*). Daarnaast zitten er twee verkoolde graankorrels in van tarwe (*Triticum aestivum*) en één verkoolde korrel van haver (*Avena sativa*).

Het is niet duidelijk waarom graan in de kerk aanwezig was. Een mogelijkheid is dat er een partij rogge in de kerk was opgeslagen ten tijde van een brand in de kerk. De korrels van tarwe en haver zijn dan vermoedelijk afkomstig van onkruidgraan dat in de roggeakkers groeide. De rogge kan als pacht of tienden in de kerk zijn opgeslagen totdat het vervoerd zou worden naar de landeigenaar. Hiervoor worden normaliter de tiendschuren gebruikt en niet de kerk. Mogelijk heeft de kerk dienst gedaan als toevluchtsoord voor de bewoners van Beilen in onrustige tijden. Het is denkbaar dat er toen ook graan, als voedsel of zaaigoed, in de kerk opgeslagen lag omdat men de kerk minder kwetsbaar achtte dan de woningen.

Houtskool

¹⁸ Senior KNA-specialist bio archeologie

De verzamelde houtskool bestaat uit zeer kleine fragmenten die te klein zijn om op soort te determineren met uitzondering van vnr. 5.2 en 13.10. Beide vondstnummers komen uit S999, vergraven grond.

Vnr. 5.2 bestaat uit één brok houtskool van 0,39 gram. De houtskool is afkomstig van elzenhout (*Alnus*). Vnr. 13.10 bestaat uit 1 brok houtskool van 1,75 gram. Het betreft houtskool van eikenhout (*Quercus*). Het houtskool van eik kan afkomstig zijn van een verkoold fragment constructiehout maar ook van verkoold kerkmeubilair. Elzenhout is niet geschikt voor constructiewerk en zou voor meubilair of wandversiering gebruikt kunnen zijn.

Hout

Er zijn vier fragmenten van hout aanwezig die nog redelijk intact zijn en niet tot stof zijn vergaan. Deze zijn geselecteerd voor een analyse. Het gaat om vnrs. 1.3, 6.4, 9.4 en 13.1. Vnrs. 6.4, 9.4 en 13.1 betreffen fragmenten eikenhout en vnr. 1.3 een fragment rondhout met een diameter van circa 1,7 cm. De houtsoort is spar (*Picea abies*). De conditie van dit stuk hout is goed. Vermoedelijk gaat het om een afgebroken takfragment van een kerstboom. Alle fragmenten komen uit de vergraven grond; de fragmenten eikenhout zullen afkomstig zijn van grafkisten.

5 Menselijk botmateriaal

*M.E. van Kruining*¹⁹²⁰

5.1 Inleiding

Bij de werkzaamheden binnen de muren van de Stefanuskerk te Beilen zijn 2100 menselijke botten opgegraven. Alleen de bovenste laag aan menselijke resten is opgegraven en verzameld. De ontgraving had een diepte tot 0,5 m onder de voormalige vloer. De opgegraven resten van de *in situ* skeletten vertegenwoordigen daarom hoogstwaarschijnlijk de laatste periode dat er in de kerk begraven is, vermoedelijk tussen het eind van de 18^e en het begin van de 19^e eeuw. Het losse aangetroffen skeletmateriaal kan op grond van de hingsels van de grafkisten niet nader gedateerd worden dan tussen de 15^e en het einde van de 18^e eeuw (zie paragraaf 2.5.2.2).

Voor zover kon worden nagegaan is men begraven in kisten. Bijgaven zijn niet aangetroffen. De hele vloer van de kerk is onderzocht. Hoeveel lagen graven er boven elkaar liggen in de kerk is onbekend omdat de ontgraving beperkt van diepte was en er maximaal één kistdiepte is uitgegraven (de bovenste laag begravingen). Om de onderzoeksvragen te kunnen beantwoorden zijn alle menselijke beenderen bestudeerd. 440 van de 2100 resten zijn uitgewerkt omdat deze indicatoren bevatten voor leeftijds- en/of geslachtsbepaling en/of pathologieën. Het grootste deel van het botmateriaal (86%) bestaat uit losse beenderen die buiten een grafcontext lagen. Dit is het zogenaamde *ex situ* botmateriaal. Het betreffen zijn de resten van minimaal 81 individuen. Er zijn slechts vier *in situ* graven met skeletresten aangetroffen. Deze graven bestaan in totaal uit 284 botten, dit is 14% van het totaal aan opgegraven botten. Er zijn meer graven gevonden, maar deze bleken ofwel leeg ofwel lag het eigenlijke graf op een dieper niveau dat niet werd verstoord en daarom intact is gelaten (zie bijlage 4).

Vondstkwaliteit

Het botmateriaal is (erg) beschadigd. Op de botten zijn veel schopsteken aanwezig en het overgrote deel is gebroken en incompleet. De meeste botten hebben een verweerd oppervlak. Hierdoor is het moeilijk te zien of het is aangetast door ziekte en/of trauma tijdens het leven of dat de verwerking na de dood is opgetreden door bijvoorbeeld bodemprocessen. Het grootste deel van het botmateriaal bestaat uit lange pijpbeenderen en schedels. Tand en kiezen, wervels, ribben en kleine botten zoals tenen en vingers zijn zeer weinig tot niet aanwezig. De beschadigingen en fragmentatie is van de botten zullen zijn veroorzaakt door het ruimen van graven. De verwerking van het bot is waarschijnlijk grotendeels het gevolg van de droge zandondergrond.

Aanpak

In de paragrafen hieronder zullen eerst de methoden en technieken worden beschreven die zijn gehanteerd bij de bestudering van het materiaal. Daarna worden de vier *in situ* graven besproken, waarbij (voor zover mogelijk) wordt ingegaan op de leeftijd, geslacht, lichaamslengte en botafwijkingen zoals pathologieën. Vervolgens worden de kenmerken van het *ex situ* bot besproken.

5.2 Methode en technieken

Algemeen

Het botmateriaal is met het blote oog bestudeerd en geanalyseerd volgens Workshop European Anthropologists (1980). De syllabus van Maat, Merwe & Hoff (2012) is gebruikt voor de toepassingen van de verschillende methodes en technieken. Voor de studie van botafwijkingen zijn voornamelijk de naslagwerken van Mann & Hunt (2005), Ortner (2003) en Waldron (2009) gebruikt.

Leeftijdsschatting

Voor het schatten van de leeftijd van een individu op het moment van overlijden zijn verschillende methoden ontwikkeld. Hoe ouder het individu, hoe minder nauwkeurig de leeftijdsschatting zal zijn (Acsádi & Nemeskéri 1970,

¹⁹ Met dank aan fysisch antropoloog dr. C. van der Linde voor de correcties en aanvullingen

²⁰ KNA-specialist menselijk botmateriaal

p. 101). Voor volgroeide individuen (volwassenen) is de 'complexe methode' toegepast. Deze methode is gebaseerd op de degeneratie van het skelet en maakt gebruik van de sluiting van de schedelnaden (*sutures*) aan de binnenzijde van de schedel, de veranderingen van het gewrichtsvlak van het schaambeent (pubissymfyse) en de veranderingen in de botstructuur van de dijbeen- (*femur*-) en opperarmbeenkop (*humeruscaput*). De veranderingen die deze delen ondergaan, verlopen volgens een bepaald patroon. Dit patroon is voor elk kenmerk ingedeeld in fasen waaraan een gemiddelde leeftijd bij overlijden is gekoppeld. Hoe meer van de vier kenmerken gecombineerd kunnen worden, hoe betrouwbaarder de methode is (Workshop of European Anthropologists 1980, pp. 532-553). Bij dit onderzoek zijn alleen de eerste twee kenmerken gebruikt voor de leeftijdsschatting. Om de botstructuur van de dijbeen- en opperarmbeenkop te bekijken, moet deze botten longitudinaal of transversaal worden doorgezaagd. Daar is van afgezien om de botten zo compleet mogelijk te houden.

De slijtage van het kauwvlak van de kiezen (*molaren*) kan een indicatie geven van de sterfteleeftijd van een volwassen individu. Hiervoor is de attritie-leeftijdsschaal gebruikt van Pot (1988, p. 134). Dit is echter minder betrouwbaar dan de complexe methode omdat de slijtage van het kauwvlak onderhevig is aan verschillende elementen. De slijtage verloopt bijvoorbeeld anders als tegenoverliggende gebitselementen ontbreken, of als er sprake is van gebitsproblemen (cariës, abscessen, fistels) en is ook afhankelijk van het soort voedsel dat werd gegeten (hard of zacht). De leeftijd bij overlijden van niet-volgroeide individuen (jonger dan 19 jaar) is vastgesteld aan de hand van de mate van eruptie van gebitselementen, de mate van vergroeiing van het skelet (sluiting groeischijven en verbening schedelnaden en wervelkolom) en de lengten van complete diafyse zonder de epifyse (Maresh 1955). Omdat de ontwikkeling van een skelet en gebit in een min of meer vast patroon verloopt, is de leeftijd bij overlijden voor niet-volgroeide individuen redelijk tot zeer nauwkeurig vast te stellen. Hoewel dit proces verloopt volgens een min of meer vast patroon verloopt, zit er wel verschil tussen jongens en meisjes. Daarom bestaat per fuserend skeletdeel toch nog een redelijk ruime marge (Maat, Van der Merwe & Hoff 2012, p. 51).

Geslachtsdiagnose

Voor de geslachtsbepaling van een skelet zijn de morfologische kenmerken van de heupbeenderen (*pelvis*) en schedel (*cranium*) gebruikt. De heupen en schedel vertonen de meeste morfologische verschillen tussen mannen en vrouwen. Samen geven ze 98% zekerheid van de diagnose omtrent het geslacht van een individu. Alleen, deze zekerheid neemt sterk af naarmate minder kenmerkende elementen gescoord kunnen worden (Workshop of European Anthropologists 1980). Elk kenmerk wordt gescoord van -2 (zeer vrouwelijk) tot +2 (zeer mannelijk). Samen met de waarde die aan een kenmerk wordt toegekend, kan het geslacht worden berekend. Van onvolgroeide individuen kan het geslacht niet, of met een grote onzekerheidsmarge worden berekend, omdat nog niet alle geslachtsbepalende kenmerken voldoende zijn ontwikkeld (zie bijlage 5).

Lichaamslengte

Voor de schatting van de lichaamslengte zijn de lange pijpbeenderen gemeten op een osteometrisch meetbord volgens de methodiek van Knussmann (1988). Tijdens de opgraving konden de lichaamslengtes niet worden opgemeten. Trotter & Gleser (1958), Trotter (1970) en Breitinger (1937) hebben met behulp van referentiemateriaal regressieformules ontwikkeld waarmee de lichaamslengte kan worden geschat. De referentiegroep van Breitinger is gebaseerd op een mannelijke Duitse populatie (Breitinger 1937, p. 259). Daarom wordt deze methode betrouwbaarder geacht voor mannen uit Noordwest-Europa dan die van Trotter & Gleser aangezien deze een niet-Europese referentiegroep hebben gebruikt. Een nadeel van de aanpak van Breitinger echter is dat zijn formules alleen toegepast kunnen worden op dijbenen, opperarmen, spaakbenen en scheenbenen. De botten van de benen geven de meest betrouwbare schatting. Bij oudere individuen (ouder dan circa 45 jaar) zakt de wervelkolom in en moet een correctie worden toegepast.

Pathologieën, gewrichts-, bot- en/of gebitafwijkingen, traumata

Afwijkingen in het skelet kunnen aanwijzingen geven voor ziektes, degeneratieve veranderingen en trauma's tijdens het leven van een individu. De oorzaken voor de botafwijkingen kunnen zeer divers zijn. Bovendien leiden ziektes niet altijd tot botafwijkingen. Een ziekte kan ook net voor de dood ontstaan, waardoor er 'geen tijd' is voor de vorming van botafwijkingen.

Niet-metrische kenmerken

In een skelet kunnen ook niet-metrische kenmerken aanwezig zijn. Dit zijn kleine variaties in het skelet of het gebit die niet pathologisch zijn en geen invloed hebben op het dagelijks leven van een persoon. Sommige van deze afwijkingen zijn erfelijk, andere bestaan uit bot- of tandafwijkingen die ontstaan zijn door bijvoorbeeld bepaalde herhaaldelijke bewegingen.

Het minimum aantal individuen (MAI) en het ex situ bot

Alle 1816 botten van het *ex situ* bot zijn bestudeerd voor de bepaling van het minimum aantal individuen (MAI), voor een leeftijdsschatting en op de aanwezigheid van pathologieën en andere bot- en gebitsafwijkingen. Het MAI geeft een schatting van de hoeveelheid mensen die vertegenwoordigd zijn in het aantal opgegraven botten. Voor de bepaling van het MAI zijn de grote fragmenten per botelement geteld en is de zijde bepaald (links of rechts). Kleine fragmenten zijn buiten beschouwing gelaten om dubbeltelling te voorkomen. Botten van de handen en voeten, ribben en wervels zijn ook buiten beschouwing gelaten omdat deze geen bijdrage leveren aan de bepaling van het MAI. Van de (bijna) complete schedels en bekkens is het geslacht bepaald. Van de onvolgroeide botten is de sterfteleeftijd vastgesteld. De sterfteleeftijden van minderjarigen en jong volwassenen kunnen vrij nauwkeurig worden vastgesteld aan de hand van losse botten. Dit geldt niet voor volwassen individuen. Bij volwassenen kan alleen aan de hand van meerdere botten van een individu de leeftijd nauwkeurig worden bepaald. Bij een gebrek hieraan blijft het bij globale schattingen van 23-40, 30-60 of 40-80 jaar (voor wat betreft de sluiting van de schedelnaden). Boven- en/of onderkaken zijn in het botmateriaal van Beilen nauwelijks aanwezig en gebitslijtage als leeftijdsindicator valt om die reden dan ook af. Daarom is besloten alleen de leeftijden van de minderjarigen en jong volwassenen te vast te stellen. Tenslotte zijn opvallende pathologieën genoteerd. Bijlage 4 geeft een overzicht van de analyse van de menselijke skeletten.

5.3 De *in situ* gelegen skeletten

5.3.1 Vnr. 32.1 (S114)

Dit skelet was het meest compleet van de vier *in situ* graven. Alleen de ribben, sleutelbeenderen en het grootste deel van hand- en voetbotten ontbraken. De wervels waren gefragmenteerd. Het individu lag ruggelings en naar christelijk gebruik gestrekt begraven in oost-westelijke richting met het hoofd in het westen. De onderarmen en handen lagen op het bekken. De voeten waren zijwaarts gericht. Contouren van een kist waren niet meer waarneembaar (zie afbeelding 44).



Afbeelding 44. Foto van graf S114, vnr. 32.1

Leeftijdsschatting

Alleen de schedel kon worden gebruikt voor de leeftijdsbepaling. De vergroeiingen op acht plekken wijzen samen op een leeftijd bij sterven van 30-60 jaar.

Geslachtsdiagnose

Het geslacht kon worden bepaald aan de hand van alle kenmerken van de schedel (score= +2,2) en vier van de elf kenmerken van het bekken (score= +2). Het skelet is van een man.

Pathologieën, bot- en gebitafwijkingen

Het skelet vertoont verschillende afwijkingen. Ze zijn aanwezig in de schedel en kaak, wervels, heupen en knieschijf. Bij het neusbout en de bovenkaak zijn botafwijkingen vastgesteld van een hazenlip (*schisis*). Dit uit zich op deze plekken in de vorm van een spleet. In de kaak zijn alle kiezen al vóór de dood verloren en de kaak is op deze plaatsen al dichtgegroeid. Eén snijtand heeft cariës.

Degeneratieve gewrichtsaandoeningen

Gewrichtsaandoeningen worden veel gedocumenteerd in skeletmateriaal en kunnen informatie geven over de levensstijl van de onderzochte individuen. Artrose is één van de meest voorkomende gewrichtsaandoeningen in het skelet. Het is een ontsteking van de gewrichten die samenhangt met leeftijd en mechanische belasting. Het gewrichtskraakbeen wordt afgebroken, wat kan leiden tot de formatie van nieuw bot aan de randen van het gewricht (*osteofyten; lipping*, zie ook afbeelding 49), de formatie van nieuw bot op het articulatievlak van het gewricht, kleine gaten op het articulatievlak (*pitting*), verandering in de contouren van het gewricht en in het laatste stadium een gepolijst, spiegelend vlak op het gewricht als gevolg van bot-op-bot contact (*eburnatie*). Voor de diagnose artrose moet op een bot minstens twee van de bovenstaande eigenschappen aanwezig zijn, of er moet sprake zijn van eburnatie (Waldron 2009, p. 34).

De wervelkolom van het skelet vertoont meerdere botafwijkingen. Op de atlas zijn osteofyten gevormd en is eburnatie ontstaan. Dit zal hebben geresulteerd in erge nekpijn. In de wervellichamen van de achtste tot en met tiende borstwervel is een verticale, langgerekte depressie zichtbaar (hernia). De twaalfde borstwervel en eerste lendenwervel hebben *noduli van Schmörl* (Mann & Hunt 2005, pp. 95-99). Deze botafwijking in de ruggenwervels komt vaak voor, meestal in de lagere borstwervels en lendenwervels, en ontstaat door degeneratie van de tussenwervelschijf. Aan de vijf lumbale wervels zijn aan de wervellichamen osteofyten gevormd. Deze tekenen van artrose worden ook wel VO of DDD genoemd: *vertebrale osteofytose of degenerative disc disease* (Maat, Merwe & Hoff 2012, p. 17). De beide heupgewrichten vertonen ook slijtage. De rechterdijbeenkop en -heupkom hebben zowel eburnatie en kleine gaten (cysten). In de groef van de dijbeenkop (*fovea capitis*) bevindt zich botgroei. Ook in de heupkom is extra bot gegroeid. Deze ontsteking in de heupen wordt POA genoemd: *peripheral osteoarthritis*, oftewel gewrichtsartrose. In de linkerheupkom is geen eburnatie aanwezig, maar deze heeft wel een vergrootte *fovea capitis* en een poreus oppervlak. In de linkerheupkom bevindt zich ook extra botgroei en de heupkom heeft een onregelmatig oppervlak. Deze kenmerken wijzen op versleten heupen. Op de linker knieschijf is eveneens een extra botrand gegroeid.

Lichaamslengte

De lichaamslengte kon aan de hand van vijf van de lange beenderen worden bepaald. Hieruit blijkt dat de man 1,66m ± 5,1cm (Breitinger 1937) of 1,66m ± 3,9cm (Trotter & Gleser 1958, Trotter 1970) lang was.

5.3.2 Vnr. 31.1 (S115)

Omdat de botten binnen een duidelijke grafcontext lagen, zijn ze als geheel verzameld (zie afbeelding 45). De lichaamshouding is onbekend. Het blijkt om een zeer incompleet skelet te gaan met meerdere 'extra' botten. De verzameling botten kan daarom beter als knekelkuil geïnterpreteerd worden. In het graf bevinden zich de resten van minimaal drie individuen. De verzamelde resten bestaan uit een schedel met onderkaak, één nekterwervel, elf ribfragmenten, twee schouderbladen (L+R), twee sleutelbeenderen (L+R), de rechteronderarmen (spaakbeen en ellepijp), de ringvinger van de rechterhand en kleine stukken van beide heupen. Het vondstnummer bevat ook nog een extra schedel en twee extra onderkaken, waarvan één van een kind. Afgezien van de kinderonderkaak is het onduidelijk welke schedel en onderkaak bij de rest van het skelet horen. Complete lange beenderen ontbreken, dus een lichaamslengte kan niet worden berekend. De meest complete schedel is gebruikt bij de leeftijd- en seksebepaling. Op deze schedel bevond zich op de linkerkant een koperoxidevlek. Dit is een aanwijzing voor een hoofdbedekking.

Leeftijdsschatting

Op basis van de mate van sluiting van de schedelnaden is een leeftijdsschatting tussen 30-60 jaar vastgesteld. Tussen de botresten was ook een onvolgroeid sleutelbeen aanwezig. Het deel aan de zijde van het borstbeen vergroeit tussen de 20-29 jaar. De schedel en het sleutelbeen kunnen in principe tot hetzelfde individu behoren. Ook de slijtage van de kiezen wijst, net als het sleutelbeen, op een iets jongere leeftijd: 25-27 jaar. In het graf is dus ook een onderkaak van een kind aangetroffen. Op basis van de gebitseruptie kan worden bepaald dat het een kind tussen de 2 en 4 jaar oud betreft. Geen van de andere botten uit het graf kunnen bij de onderkaak horen, deze zijn van oudere individuen.

Geslachtsdiagnose

Zeven van de dertien kenmerken van de schedel (score= -2) konden worden gescoord. Het gaat om een vrouw.

Gebitsafwijkingen

Afwijkingen zijn alleen in het gebit geobserveerd. De mate van occlusale slijtage is aan de rechterkant groter: er is meer mee gekauwd. In het kaakbot onder de tweede valse kies aan de rechterkant (element 25) is een abces aanwezig. Cariës is in drie gebitselementen zichtbaar. Verder vertoont het gebit veel tandsteen, aan zowel de binnen- als buitenzijde van de elementen. Dit wijst op het eten van zacht voedsel en/of een slechte mondhygiëne. Een kleine hoeveelheid gaatjes in het tandbeen (*pitting*) wijst op een lichte mate van periodontitis.



Afbeelding 45. Foto van graf S115, vnr. 31.1

5.3.3 Vnr. 33.1 (S116)

De botten uit dit graf bestaan uit de resten van minimaal twee individuen: de resten van een volwassene en van een jong volwassene van circa 18 jaar oud (zie afbeelding 46, links). Alle botten zijn erg beschadigd en gefragmenteerd. Het is niet meer te achterhalen welke botten bij welk individu horen en de botten zijn te incompleet voor een seksebepaling, leeftijdsschatting en onderzoek naar pathologieën.



Afbeelding 46. Foto van twee graven. Links S118, vnr. 34 (met bruine verkleuringen van de grafkist), rechts S116, vnr. 33.1

5.3.4 Vnr. 34.1 (S118)

Van dit graf waren de contouren nog enigszins zichtbaar (zie afbeelding 46, rechts). Het graf was wel verrommeld, waardoor de botten niet meer allemaal in anatomisch verband lagen. De overledene was in oost-westelijke richting begraven, met de onderarmen over de borst gevouwen. Of de benen in gestrekte houding lagen, kon niet worden geconstateerd. Het bovenlichaam is redelijk compleet. Ook een deel van de ribben en wervels is aanwezig. De onderbenen, linkerdijbeen en voeten ontbreken. Op de schedel bevinden zich aan de rechterkant en boven de rechteroogkas ronde groene plekken ten gevolge van koperoxide.

Leeftijdsschatting

Voor de leeftijdsbepaling kan alleen de vergroeiing van de schedelnaden worden gebruikt. Hieruit komt een leeftijd van 30-60 jaar.

Geslachtsdiagnose

De pelvis is incompleet. Hierdoor konden maar drie van de elf kenmerken worden gescoord (score = -2,7). De schedel is completer en kon helemaal worden gebruikt voor het bepalen van het geslacht (score = -2,4). Het gaat om een vrouw.

Lichaamslengte

Aan de hand van vier lange beenderen kan de lichaamslengte van de vrouw worden berekend. Deze komt gemiddeld op $1,63\text{m} \pm 3,99\text{ cm}$ (Trotter & Gleser 1958, Trotter 1970).

Botafwijkingen

In het skelet zijn diverse pathologieën aanwezig. In de onderkaak zijn alle gebitselementen voor de dood (*ante mortem*) verloren. De bovenkaak ontbreekt. In de gewrichtsgroeven aan het slaapbeen voor de gewrichtskoppen van de onderkaak zijn kleine gaten zichtbaar als gevolg van hevig kauwen. Waarschijnlijk is dit ontstaan toen steeds meer tanden en kiezen *ante mortem* verloren raakten en het kauwen steeds meer moeite ging kosten. Het linkerspaakbeen is meer gebruikt dan de rechter en is proximaal verbeend. In de borstwervels zijn *noduli van Schmörl* aanwezig. Aan de binnenkant van de schedel is bij het voorhoofd een geschubd en geribbeld oppervlak aanwezig. Dit is *hyperostosis frontalis interna* (HFI), een verschijnsel dat vooral bij vrouwen na de menopauze optreedt en waarschijnlijk een hormonale oorzaak heeft (She & Szakacs 2004). Risicofactoren voor het krijgen van HFI zijn obesitas en diabetes. Het levert geen ziektebeeld op. Verder vertoont het skelet pathologieën die samenhangen met een hogere leeftijd. Tenslotte zijn rond het acetabulum botranden (*osteofyten*) aanwezig. Dit ontstaat door destructie van het gewrichtskraakbeen, een gevolg van leeftijd en/of mechanische belasting, en is een teken van artritis.

5.4 Het *ex situ* bot

5.4.1 MAI, leeftijd en geslacht

De fragmenten zijn geteld en aan de hand daarvan is het MAI bepaald (zie tabel 5.1). Schedels blijken het meest vertegenwoordigd te zijn, met 75 stuks. Het MAI bij het *ex situ* bot bestaat daarom uit 75 individuen.

Tabel 5.1. Minimum Aantal Individuen (MAI)

Bot	Aantal
schedel	75
onderkaak	16
heup links	16
heup rechts	10
opperarm links	51
opperarm rechts	40
ellepijp links	45
ellepijp rechts	41
spaakbeen links	35
spaakbeen rechts	43
dijbeen links	63
dijbeen rechts	65
scheenbeen links	46
scheenbeen rechts	60
kuitbeen links	15
kuitbeen rechts	14
sleutelbeen links	12
sleutelbeen rechts	13

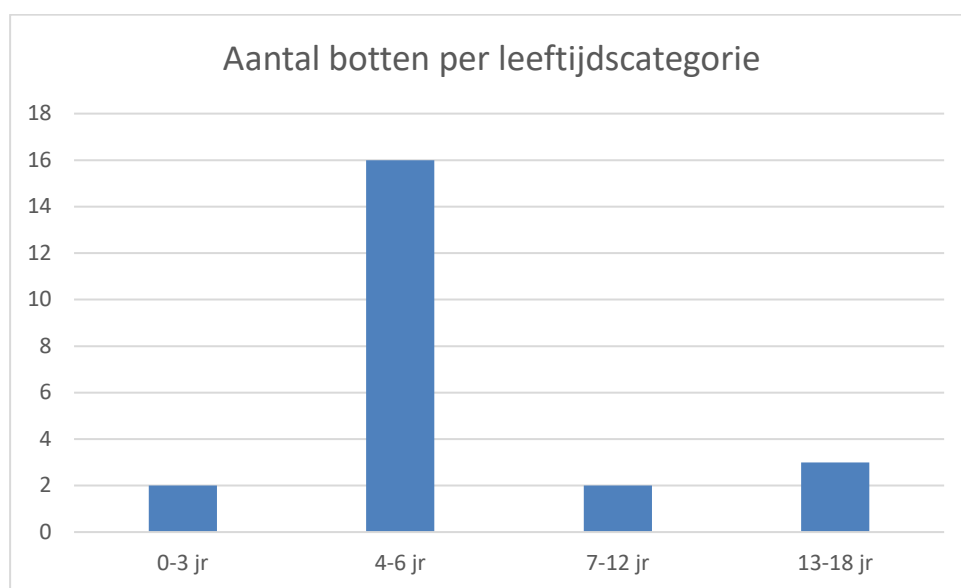
Geslachtsdiagnose

Van de schedels en heupen is waar mogelijk het geslacht bepaald. In totaal zestien schedels en negen heupbeenderen bleken geschikt voor een geslachtsbepaling. Het gaat bij de schedels om zeven vrouwen en negen mannen. Bij de heupen kunnen in principe linker- en rechterbekkenhelften bij elkaar horen. Daarom is gekeken naar de zijde die het meeste voorkomt; in dit geval de linkerbekkenhelft. Hier gaat het om vier vrouwen en twee mannen. Ondanks de (zeer) lage aantallen geslachtsdiagnoses, het feit dat alleen de bovenste laag graven in de kerk is onderzocht en de resten niet meer *in situ* liggen, is het opvallend te stellen dat de mannelijke resten alleen aan de zuidkant van de kerk liggen. De vrouwen liggen meer verspreid. Dit is precies tegenovergesteld aan de situatie in bijvoorbeeld de St. Jans kathedraal in Den Bosch. Hier liggen de mannen juist meer aan de noordzijde en de vrouwen

aan de zuidzijde. Dit werd mogelijk veroorzaakt door geldkwesties. Mannen konden voor hun overleden vrouw makkelijker een graf betalen aan de duurdere zuidkant van de kerk dan weduwes zonder inkomen. De noordkant van de kerk werd beschouwd als de 'koude' kant, deze zijde was goedkoper en impopulair (Van Oosten 2019, pp. 155-161). Kinderen werden ook vaak aan de noordzijde begraven.

Leeftijdsschatting

Van 48 botten is vastgesteld dat ze van een onvolgroeid individu zijn (jonger dan 19 jaar). Dit is 2,6% van het totaal aantal *ex situ* botten. Het gaat om minimaal vijf kinderen, dit is bepaald aan de hand van de hoeveelheid linkerspaakbenen, aangezien hiervan de meeste zijn gevonden. De kinderen zijn onderverdeeld in vier leeftijdscategorieën: infans (0-3 jaar), kind (4-6 jaar), juveniel (7-12 jaar) en adolescent (13-18 jaar). De uitslagen staan weergegeven in afbeelding 47. Hierin zijn alleen de 23 botten opgenomen waarvan een (min of meer) exacte sterfteleeftijd bepaald kon worden. Het merendeel (70%) van de kinderen is rond de 4-6 jaar oud. Het jongste individu is een kind van 1-1,5 jaar en de oudste een adolescent van circa 18 jaar.



Afbeelding 47. Grafiek van de geschatte sterfteleeftijd van onvolgroeide individuen in categorieën

Ongeveer de helft van de skeletresten van de niet-volgroeide individuen (23 botten) is aangetroffen in het koor. De overige 25 lagen verspreid in het schip, met een lichte nadruk op de zuidelijke helft van het schip. Ondanks het feit dat het om lage aantallen en *ex situ* materiaal gaat, is het toch opmerkelijk dat in het koor zoveel resten van kinderen gevonden zijn, aangezien dit deel van de kerk toch voornamelijk was voorbehouden aan de hogere sociale rangen. Aan de andere kant moet er rekening mee gehouden worden dat kindergraven door de hele kerk op plekken geplaatst konden worden waar geen graf voor een volwassen individu meer paste.

5.4.2 Pathologieën

Gebreksziektes/infectieziektes

Eén van de meest voorkomende pathologieën bij het *ex situ* bot zijn kromme lange beenderen (zie afbeelding 48). Dit is 21 keer waargenomen en betreft 4% van alle lange beenderen. Het gaat om minstens zeven individuen. Kromme lange beenderen kunnen op verschillende wijze ontstaan. Het kan veroorzaakt worden door een vitamine D-gebrek door het ontbreken van daglicht -en in mindere mate- door een gebrek aan vitamine D-voedselrijk eten. Bij kinderen is dan sprake van *rachitis* (Engelse ziekte) en bij volwassenen van *osteomalacia*. Onder de kromme lange beenderen is één kinderdijbeen aanwezig, de overige kromme lange beenderen zijn van individuen ouder dan 18 jaar. Een andere oorzaak van kromme lange beenderen bij volwassenen is de ziekte van Paget. De ziekte van Paget leidt tot deformatie en verdikking van botten en schedels, die zwaar kunnen aanvoelen (Waldron 2009, pp. 122-127). Een derde optie is syfilis, waarbij het bot net als bij de ziekte van Paget niet alleen gebogen is, maar ook verdikt

(Brickley & Ives 2008, p. 233). Van de zeven individuen gaat het bij drie om kromme, maar ook verdikte lange beenderen. Bij de overige vier gaat het alleen om kromme beenderen, in deze gevallen lijkt rachitis/osteomalacia de meest voor de hand liggende oorzaak.



Afbeelding 48. Foto van een krom rechterscheenbeen (vnr. 1.2)

In twee schedels zijn aan de bovenzijde van de oogkassen kleine gaten aanwezig: *cribra orbitalia*. Ook zijn in de hals van een dijbeenkop gaten waargenomen: *cribra femora*. Dit is het gevolg van bloedarmoede veroorzaakt door een langdurig gebrek aan bepaalde voedingsstoffen. Welke voedingsstoffen dit zijn is niet duidelijk. Het kan wijzen op een ijzertekort, maar ook een vitamine B12-tekort of foliumzuurtekort kan de oorzaak zijn. Bovendien kan een malaria infectie ook leiden tot dezelfde botveranderingen (Gowland & Western 2012). Uit historische bronnen blijkt dat de malariamug in grote aantallen aanwezig was in Nederland (Bruce-Chwatt & de Zulueta 1980). Begin 19^e eeuw heeft de mug bijvoorbeeld nog vele dodelijke slachtoffers geëist in Noord-Nederland en Noord-Duitsland (Martini 1937). Bij een malaria epidemie zou echter een hoger percentage *cribra orbitalia* en – *femora* worden verwacht. Bovendien heerste de epidemie in Beilen waarschijnlijk minder dan langs de Noordzeekust. De epidemie had te maken met overstromingen vanuit zee; in de plassen brak water tierde de malariamug. Deze overstromingen hebben Beilen niet bereikt.

Gewrichtsaandoeningen

Op dertien botten zijn aspecten aanwezig die kunnen toebehoren aan artrose. Drie vertonen eburnatie: een linker- en rechterellepijp (distaal) en een linkerdijbeen die bovendien ook *liping* vertoont (proximaal)(zie afbeelding 49). De overige botten (twee rechterschouderbladen, vier wervels, een linker- en rechterheup, een scheenbeen en twee rechteropperarmen) vertonen alleen osteofyten op één of beide gewrichtsuitenden.



Afbeelding 49. Foto van de osteofyten en eburnatie op het proximale uiteinde van een scheenbeen (vnr. 37.2)

Trauma

In het botmateriaal is één gebroken bot aangetroffen. Het gaat om een dijbeen die, nadat het gebroken is, verschoven is en volledig scheef aan elkaar is gegroeid. De breuk is genezen, maar rondom de breuk is veel extra botgroei opgetreden door de ontsteking van het beenvlies en beenmerg (*osteomyelitis*; zie afbeelding 50). Het been is een stuk korter geworden en de persoon zal er veel pijn en last van hebben gehad.



Afbeelding 50. Gebroken en scheef geheeld rechterdijbeen (vnr. 37.2)

Overige botafwijkingen

Op zeven botten (drie dijbenen, drie scheenbenen en een spaakbeen) is extra botvorming, (*periostaal bot*) aanwezig. Dit komt vaak voor, vooral op de onderbenen, en is vaak het gevolg van herhaaldelijke kleine trauma's (stoten etc.) (zie afbeelding 51). Maar er zijn ook legio ander oorzaken voor extra botvorming en het is beter er geen oorzaak aan te koppelen wanneer het om losse botten gaat (Waldron 2009, p. 117).



Afbeelding 51. Foto van een genezen botontsteking met verdikking en periostaal bot op een scheenbeen (vnr. 14.1)

Tussen het *ex situ* bot zijn twee gevallen van vergroeide botten gevonden. De verbinding tussen de ribben en het borstbeen bestaat uit kraakbeen. Dit kraakbeen is in één geval verbeend en vastgegroeid aan het borstbeen

(vnr. 61.1). Dit zal geresulteerd hebben in pijn in de borstkas, met name bij diepe ademhaling en beweging van het bovenlichaam. Het andere geval is aanwezig in de wervelkolom (zie afbeelding 52). Deze vergroeiing heet DISH: *Diffuse Idiopathic Skeletal Hyperostosis*. De tiende, elfde en twaalfde borstwervel zijn aan de rechterkant met elkaar vergroeid. De pulserende aorta zorgt ervoor dat de linkerzijde niet verbeend. De oorzaak van DISH is onbekend, maar het wordt vaak geassocieerd met een 'welvarende' levensstijl, waarbij obesitas en type II diabetes een rol spelen. Het treft meestal mannen en treedt pas op boven de 40 jaar (Waldron 2009, pp. 73-77). Ondanks dat de diagnose pas bij vier aan elkaar gegroeide wervels mag worden vastgesteld, zijn alle andere eigenschappen van DISH wel aanwezig en lijkt DISH hier aannemelijk. Ook volgens de analyse van Merwe, Maat & Watt (2012) van de verschillende DISH criteria is dit inderdaad waarschijnlijk een goede diagnose.



Afbeelding 52. Foto van aan elkaar gegroeide wervels (vnr. 35.1)

Twee spaakbenen zijn opvallend klein, terwijl ze wel volgroeid zijn. Mogelijk is hier sprake van een schildklierprobleem, waardoor de groei is gestopt (Ortner 2003, pp. 431-432). Tenslotte zijn verbeningen van spieren op bot waargenomen. Dit was zichtbaar op een sleutelbeen, ellepijp, scheenbeen en bekken. Het sleutelbeen vertoont het corticaal defect, dit ontstaat bij zeer intensief gebruik (Mann & Hunt 2005, pp. 137-139). Elf botten vallen op omdat ze zeer fors zijn, het gaat om opperarmen, bovenbenen, ellepijpen en sleutelbenen. Dit kan veroorzaakt zijn door zware fysieke arbeid.

Niet-metrische kenmerken

Van de niet-metrische kenmerken wordt, vanwege de onderzoeksvragen (zie paragraaf 2.2), alleen het hurkfacet benoemd. Op drie linker en zes rechterscheenbenen is op het distale uiteinde een hurkfacet aanwezig. Dit komt op 6,5% (links) tot 10% (rechts) van de scheenbenen voor. Dit wordt veroorzaakt door:

- werkzaamheden waarbij continue wordt gehurkt of geknield (bijvoorbeeld bij boeren);
- hurkzitten;
- omgevingsfactoren: het tegen een heuvel opklimmen en weer afdalen;
- etnische factoren: hurkfacetten en facetten op de middenvoetsbeentjes zijn bijvoorbeeld vaker bij oorspronkelijke bevolkingsgroepen buiten Europa aangetoond (Krogman & Isçan 1986, p. 404).

5.5 Resten van kleding

Op elf botten zijn ronde, groene plekken waargenomen. De meest voorkomende plek (acht keer) is op de schedel - meestal midden bovenop-, maar de plekken zijn ook op twee ribben en op een bovenbeen waargenomen. Deze groene plekken zijn restanten van koperen (of bronzen) knopen en andere sieraden die de overledene op zijn/haar kleding bij zich droeg in het graf. De groene verkleuringen op de schedels komen (voor zover een geslachtsbepaling

kon worden uitgevoerd) alleen voor bij vrouwen. Dit wijst indirect op een type hoofdbedekking dat alleen door vrouwen werd gedragen. Hierbij kan gedacht worden aan bijvoorbeeld koperen spelden waarmee een hoofdoek of lijkwade was vastgemaakt.

5.6 Conclusie

In de kerk zijn drie redelijk intacte skeletten opgegraven in een grafcontext. Het gaat bij alle drie om volwassenen: twee vrouwen en één man. Dit aantal is te laag om conclusies aan te verbinden. Daarom is ook gekeken naar het overige menselijke botmateriaal. Dit materiaal is buiten een grafcontext gevonden en wordt beschouwd als *ex situ* bot. De conservering van de botten is slecht, ze zijn grotendeels incompleet en op de botten bevinden zich veel beschadigingen. Het MAI is 75. Samen met de resten uit de *in situ* graven komt het MAI van het opgegraven botmateriaal van de kerk van Beilen op 81 individuen. De individuen moeten waarschijnlijk grotendeels in de periode tussen het eind van de 18^e en het begin van de 19^e eeuw in de kerk begraven zijn. In geval van de *ex situ* botten kan een deel hiervan ook ouder zijn, aangezien botten afkomstig kunnen zijn van oudere, geruimde graven en in knekelkuilen terecht zijn gekomen.

De botten behoren bijna uitsluitend toe aan volwassenen. De resten van kinderen zijn met 48 botten van minimaal vijf individuen ondervertegenwoordigd. Van de resten van kinderen is van bijna 70% afkomstig van kinderen met een sterfteleeftijd rond de 4 à 5 jaar oud. Over het algemeen zijn er weinig botafwijkingen (3,2% bij het *ex situ* materiaal). Opvallend is wel het aandeel kromme benen, mogelijk het gevolg van Engelse ziekte of osteomalacia. Blijkbaar zagen de Beilenaren niet genoeg zonlicht of aten ze voedsel met te weinig vitamine D. Er zijn aanwijzingen voor zware fysieke arbeid. Dit kan zich uiten in botten met verbeende spieraanhechtingen en hurkfacetten, maar verbeende spieraanhechtingen kunnen ook door ouderdom ontstaan en hurkfacetten door hurkzit. Er zijn ook aanwijzingen voor een relatief oudere populatie. Ondanks de kleine aantallen wijzen zijn de botten met (dubbelzijdige) artrose hierop. Bij één individu is HFI in een schedel vastgesteld en bij een ander DISH. Ook dit komt met name voor bij oudere personen.

6 Conclusie en beantwoording onderzoeksvragen

6.1 Conclusie

6.1.1 Kerkgebouw

Uit het archeologische begeleiding van het grondwerk voor het aanbrengen van een nieuwe vloer in de Stefanuskerk te Beilen blijken binnen het huidige kerkgebouw meerdere eerdere bouwfases aanwezig te zijn. Binnen het schip van de huidige kerk zijn de fundamenteën van een Romaanse zaalkerk aanwezig die mogelijk rond 1200 is gebouwd. De fundamenteën bestaan uit grote veldkeien, waarop de muren van de zaalkerk hebben gestaan. In het westen en zuiden is dit muurfundament goed behouden. In het noorden is het niet meer aanwezig en in het oosten is het verloop van het fundament onduidelijk. Op de hoeken van de muurfundamenteën ligt een groot aantal veldkeien die mogelijk tot een zogenaamde koppelfundering behoren. Binnen deze Romaanse kerk is de leemvloer vier of vijf keer vernieuwd. Op de eerste drie vloerniveaus ligt verkoold materiaal. Op de eerste, onderste vloer is verkoold graan van rogge aanwezig. Het graan dateert op grond van de ^{14}C dateringen uit de periode 1011-1208. Vloer 1 hoort bij de Romaanse zaalkerk die op grond van de bouwhistorie rond 1200 moet zijn gesticht. Op basis hiervan zal de daadwerkelijke ouderdom van het verkoolde graan dus aan het uiterste eind van de *range* van de gecalibreerde datering vallen. Mogelijk heeft de kerk in deze periode dienst gedaan als toevluchtsoord voor de bewoners van Beilen in onrustige tijden. Het is tevens denkbaar dat er toen ook graan, als voedsel of zaaigoed, in de kerk was opgeslagen omdat men de kerk minder kwetsbaar achtte dan woningen. In de kerk moet echter brand zijn uitgebroken waarbij een deel van het graan is verkoold.

Op de daarboven liggende tweede en de derde vloer lag houtskool dat globaal eenzelfde datering heeft als het graan op de eerste vloer. Dit kan worden verklaard door het oud hout effect. Doordat het hout mogelijk langere tijd is gebruikt voordat het verkoold is, is de datering van de houtskool ouder dan het tijdstip waarop het ontstond. In werkelijkheid zullen deze vloeren dan ook (iets) jonger zijn dan de eerste vloer, wat natuurlijk ook door de stratigrafie duidelijk is. Er wordt op grond van bouwkundige waarnemingen aangenomen dat de bouw van de huidige Gotische kerk in het begin van de 14^e eeuw is begonnen. De houtskool op de tweede en derde vloer zal ook ontstaan kunnen zijn door brand in de kerk. Op basis hiervan zullen de twee branden waar de aangetroffen houtskool van afkomstig is hebben plaatsgevonden tussen 1200 en 1300. Er moeten dan in de 13^e eeuw in totaal drie branden in de kerk hebben gewoed. De eerste/oudste drie vloerniveaus liggen direct op elkaar. Het vierde vloerniveau is van de oudere vloeren gescheiden door een ophooglaag en het vijfde vloerniveau is door een laag mortel gescheiden van de vierde vloer. Vloer 5 ligt hoger dan de fundering van veldkeien en liep hier mogelijk overeen. Dit kan erop wijzen dat deze vloer niet bij de Romaanse maar bij de Gotische kerk hoort. Ook de mortellaag en het in deze vloer gelegen stuk tufsteen maken dit aannemelijk. Het oudste vloerniveau ligt op circa 13,7 +NAP. De vijfde leemvloer ligt op circa 14,0 m+NAP. De te vervangen vloer lag op een hoogte van circa 14,2 m+NAP.

Uit het bouwhistorisch onderzoek blijkt dat de bouw van de Gotische kerk met de toren is begonnen, die iets ten westen van de Romaanse kerk staat. Het schip is ten opzichte van de Romaanse kerk vergroot. De westmuur is circa 2 m naar buiten ten opzichte van de Romaanse kerk verplaatst en de zuid- en noordmuren ruim 1 m. De Gotische kerk is van een koor voorzien. De overgang van schip naar koor valt samen met de oostmuur van de Romaanse kerk. Mogelijk is een deel van de bakstenen van de Romaanse kerk hergebruikt voor de bouw van de Gotische kerk. Een gevonden stuk stucwerk met zwartgrijze verf wijst erop dat de muren van de kerk van stucwerk waren voorzien waarop schilderingen aanwezig waren. Het fragment is helaas te klein om hier meer over te kunnen zeggen.

In het koor is een fragment van natuursteen gevonden met een floraal motief. Het gaat hier om een onderdeel van de versiering van de sacramentsnis. Daarnaast zijn fragmenten van dakpannen aanwezig van het type monnik/non die mogelijk tot de Romaanse kerk behoorden. In het koor zijn verder baksteenfragmenten met koperneerslag gevonden, mogelijk als gevolg van de laatste grote brand die de kerk trof in 1606 of 1607, en scherven van gebrandschilderd glas. Deze scherven zijn afkomstig van de ramen van de Gotische kerk en dateren uit twee perioden. Het oudste dateert uit de periode 1400-1600 en het jongste uit de 2^e helft van de 16^e eeuw. Tijdens de archeologische begeleiding zijn geen (hout)bouwresten gevonden van eventuele voorlopers van de Romaanse kerk. Dit is op zich niet zo verwonderlijk omdat de ontgraving beperkt was tot de bovenste halve meter onder de huidige

kerkvloer, waarbij niet in ongeroerde grond is gegraven waarin zich resten van een mogelijke houten voorloper van de Romaanse kerk zouden kunnen bevinden.

6.1.2 Begravingen in de kerk

Binnen de kerk hebben begravingen plaatsgevonden. Als gevolg van de begravingen is de bodem tot een diepte van circa 1 m-vloerniveau (13 m+NAP binnen het schip en 12,6 m+NAP in het koor) vergraven. Binnen de ontgravingsdiepte (0,5 m-mv) is bij het onderzoek een beperkt aantal *in situ* graven aanwezig. Vier skeletten waren nog grotendeels intact. Het gaat hierbij om oost-west gelegen graven waarin de overledene naar het oosten 'keek': de christelijke begravingswijze. Deze graven dateren vermoedelijk uit het einde van de 18^e en begin van de 19^e eeuw. In de *in situ* graven zijn plekken met geel of licht zand aanwezig. De grond is gebruikt om de verzakkingen van nazakkende graven op te vullen.

Ook is een groot aantal botresten verzameld bij het onderzoek dat niet in verband of grafcontext is aangetroffen. Het gaat hier om *ex situ* botmateriaal. De vergraven botresten dateren mogelijk ook uit oudere perioden, aangezien een deel van de botten afkomstig kan zijn van geruimde graven en in knekelkuilen terecht is gekomen. De bij het onderzoek aangetroffen hengsels van doodskisten dateren uit de periode tussen de 15^e en het einde van de 18^e eeuw. De menselijke resten behoren bijna uitsluitend toe aan volwassenen. De resten van kinderen zijn ondervertegenwoordigd. Van deze resten van kinderen is van bijna 70% afkomstig van kinderen met een sterfteleeftijd rond de 4 à 5 jaar oud. Over het algemeen zijn er weinig botafwijkingen (3,2% bij het *ex situ* materiaal). Opvallend is het aandeel kromme benen, mogelijk het gevolg van Engelse ziekte. Ook zijn er aanwijzingen voor zware fysieke arbeid en voor een relatief oudere populatie. Er zijn geen resten van kleding van de overledenen aangetroffen. Wel zijn er op een aantal botten groene vlekken aanwezig, met name op de schedels, die wijzen op de aanwezigheid van bronzen of koperen spelden of knopen waarmee kleding/hoofdbedekking was vastgezet.

Verder is aardewerk aanwezig uit de late ijzertijd/Romeinse tijd, late middeleeuwen en nieuwe tijd die mogelijk met aangevoerde grond, die gebruikt is om nazakkende graven te egaliseren, meegekomen. Deze grond moet afkomstig zijn van een plaats waar bewoning is geweest in de ijzertijd/Romeinse tijd en middeleeuwen.

6.2 Beantwoording onderzoeksvragen

Op basis van de resultaten van het onderzoek kunnen de onderzoeksvragen uit het Programma van Eisen als volgt beantwoord worden.

Landschappelijk

1. Wat is de geologische/bodemkundige opbouw binnen de kerk?

De ondergrond binnen de kerk bestaat uit dekzand waarin plaatselijk nog een podzolbodem aanwezig is. De bovengrond is tot circa 1 m diepte vergraven als gevolg van het gebruik als begraafplaats. Hierbij zijn soms ook resten van lemen vloeren vergraven. De overgang van de vergraven grond naar de vaste ondergrond ligt tussen de 12,6 en 13 m+NAP (1,6-1,2 m-vloerniveau).

Archeologisch

2. Bevinden zich binnen het onderzoeksgebied begravingen? Zo ja, wat is de aard, omvang, datering, diepteligging en fysieke kwaliteit hiervan?

*Ja, er zijn graven aanwezig. Alleen de graven en vergraven skeletresten die binnen de ontgravingsdiepte, de bovenste 50 cm onder de huidige kerkvloer, aanwezig waren zijn geborgen. In 1829 is het begraven in kerken en dorpskernen verboden. In de kerk zijn vier *in situ* graven opgegraven met menselijke resten. Deze graven dateren vermoedelijk uit het einde van de 18^e en begin van de 19^e eeuw. Deze resten lagen in drie van de vier graven in min of meer anatomisch verband. Het vierde graf is een knekelkuil. Er zijn meer grafcontouren gevonden, maar deze bevatten geen menselijke resten meer, of zijn niet opgegraven vanwege een diepere ligging dan de civieltechnische*

ontgravingsdiepte. De fysieke kwaliteit van de skeletten en graven was slecht. Door de zandgrond is het bot erg verweerd. Het hout van de kisten is nagenoeg volledig vergaan. Door herbegravingen is het botmateriaal erg beschadigd en gefragmenteerd. Het grootste deel (86%) van het menselijk botmateriaal bestaat uit losse beenderen buiten een grafcontext. Het minimum aantal individuen (MAI) hiervan is 75. Samen met de resten uit de in situ graven komt het MAI van het opgegraven deel van de kerk van Beilen op 81 individuen. De vergraven botresten dateren mogelijk ook uit oudere perioden, aangezien een deel van de botten afkomstig kan zijn van geruimde graven en in knekelkuilen terecht is gekomen.

3. Is er een stratigrafie of fasering in de locaties van begraven herkenbaar? Waaruit blijkt dat?

Nee, de ontgraving betrof de bovenste 50 cm waarin geen stratigrafie waarneembaar was.

4. Zijn er graven aanwezig uit de periode voor de kerstening? Zo ja, waaruit blijkt dit, wat is de diepteligging, omvang en datering van deze graven?

Nee, dergelijke graven zijn niet gevonden.

5. Kan er een onderscheid worden gemaakt in volwassenen (mannen of vrouwen) en kinderen? Hoe is de verdeling hiervan binnen de kerk?

Aan de hand van (min of meer) complete schedels en heupbeenderen kan een onderscheid worden gemaakt tussen mannen en vrouwen. Het geslacht kon ook bij drie van de in situ graven worden bepaald. Het gaat om twee vrouwen en een man. Tussen het ex situ bot zijn in ieder geval negen mannen en zeven vrouwen herkend. Ondanks dat het om lage aantallen gaat en de resten niet meer in situ liggen is het toch opvallend dat de mannelijke resten allemaal aan de zuidkant van de kerk liggen. De vrouwen liggen meer verspreid. Van 48 botten is vastgesteld dat ze van kinderen (jonger dan 19 jaar) zijn. Dit is 2,6% van het totaal aantal ex situ botten. Het merendeel hiervan is rond de 4 à 5 jaar oud geworden. Ongeveer de helft van de resten van kinderen ligt in het koor, de overige liggen verspreid over het schip met een lichte nadruk op de zuidelijke helft.

6. Zijn er sporen op de skeletresten aanwezig die wijzen op eentonig of zwaar werk?

Er zijn verbeningen van spieren op bot waargenomen bij vier botten. Een sleutelbeen vertoont het corticaal defect, dit ontstaat bij zeer intensief gebruik maar kan ook het gevolg zijn van een hogere leeftijd. Elf botten vallen op omdat ze zeer fors zijn, het gaat om opperarmen, bovenbenen, ellepijpen en sleutelbenen. Dit kan veroorzaakt zijn door zware fysieke arbeid. Op scheenbenen van minstens zes individuen is op het distale uiteinde een hurkfacet aanwezig. Dit kan onder andere worden veroorzaakt door zwaar werk waarbij veel wordt geknield of gehurkt.

7. Geven de skeletresten indicaties voor ziekten, ongevallen of (voedsel)gebreken?

Ja. Ziektes zijn vertegenwoordigd door rachitis/osteomalacia, de ziekte van Paget en syfilis. Een gebroken dijbeen vertegenwoordigt een ongeval. Voedselgebreken worden vertegenwoordigd door de aanwezigheid van cribra orbitalia bij twee schedels en in een hals van een dijbeenkop cribra femora. Dit is het gevolg van bloedarmoede veroorzaakt door langdurig gebrek aan bepaalde voedingsstoffen.

8. Zijn er delen van kleding (knopen, gespen, spelden, e.d.) aanwezig? Zo ja, waaruit bestaan die?

Er zijn geen fysieke resten van kleding gevonden, wel groene verkleuringen van koperen of bronzen knopen en spelden. Op elf botten zijn deze ronde, groene plekken waargenomen. De meest voorkomende plek (acht keer) is op de schedel (meestal midden bovenop), maar groene verkleuringen zijn ook op twee ribben en op een bovenbeen waargenomen. Deze groene plekken zijn restanten van koperen (of bronzen) knopen en andere sieraden die de overledene op zijn/haar kleding bij zich droeg in het graf. De groene verkleuringen op de schedels komen (voor zover een geslachtsbepaling kon worden uitgevoerd) alleen voor bij vrouwen. Dit wijst indirect op een type hoofdbedekking dat alleen door vrouwen werd gedragen.

9. Zijn er aanwijzingen dat de kisten bekleed waren? Zo ja waaruit bestaat deze bekleding?

De kisten waren binnen de ontgravingsdiepte tot stof vergaan. Er zijn daarom geen resten van bekleding aangetroffen. Er zijn enkele fragmenten van kisten gevonden die van eikenhout afkomstig zijn.

10. Zijn er resten van planten in de kist aanwezig? Zo ja, welke planten/plantendelen betreft het en wat was het doel hiervan?

Er zijn binnen de ontgraving geen resten van kisten bewaard gebleven. Er zijn dan ook geen indicaties voor plantenresten in de kisten.

11. Zijn er meerdere vloerniveaus aanwezig? Zo ja, waaruit zijn deze opgebouwd, wat is de datering van de afzonderlijke vloeren?

Ja, er zijn vijf leemvloeren aanwezig. De vloeren lagen boven elkaar. De vloeren dateren, met uitzondering van de bovenste vloer, naar verwachting van vóór de bouw van de huidige Gotische kerk en behoren tot de Romaanse zaalkerk. De afzonderlijke vloeren zijn niet goed apart te dateren. Van de oudste drie vloeren zijn graankorrels en houtskool ¹⁴C gedateerd; deze dateringen vallen allemaal ongeveer in dezelfde periode (circa 1025 tot 1208 na Chr.). Gezien de bouwhistorische gegevens van de Romaanse kerk, zullen de vloeren echter uit de 13^e eeuw dateren. De bovenste leemvloer is mogelijk later en kan bij de vroegste fase van Gotische kerk horen. Daarmee dateert deze vloer uit de 14^e eeuw.

12. Zijn er resten van verbouwingen of voorgangers van de huidige Stefanuskerk?

Ja, er zijn funderingsresten en resten van leemvloeren van de Romaanse voorganger van de Stefanuskerk gevonden. Deze funderingen bestaan uit veldkeien waarop de muren van de Romaanse kerk stonden. Ook zijn er resten van bouw materiaal (bakstenen, dakpannen) aangetroffen die van de Romaanse kerk afkomstig moeten zijn.

13. Zijn er archeologische resten aanwezig die dateren van voor de bouw van de kerk? Zo ja, waar bestaan deze resten uit (datering, omvang, diepte, aard, fysieke kwaliteit)?

Er zijn scherven aardewerk aanwezig in de geroerde bovengrond die uit de late ijzertijd/Romeinse tijd en de late middeleeuwen dateren. Deze kunnen met grond zijn aangevoerd die is gebruikt voor het egaliseren van nazakkende graven.

14. Welke materiaalcategorieën, naast graven, menselijke resten en funderingen, zijn aanwezig en wat is hun ruimtelijke spreiding, datering en conservering?

Er is handgevoemd aardewerk aanwezig uit de late ijzertijd/Romeinse tijd en de late middeleeuwen, draaischijfaardewerk uit de nieuwe tijd, pijpen, glas, metaal en bouw materiaal. Het aardewerk komt uit de vergraven grond in het zuidoostelijke deel van het schip. Het materiaal is goed geconserveerd. De fragmenten van pijpen komen ook uit vergraven grond. Hiervan zijn steel- en ketelfragmenten aanwezig. De van een hielmerk voorziene ketel dateert uit de periode 1690-1740. Het aanwezige stuk natuursteen maakte onderdeel uit van de versiering van de sacramentsnis. Er is één tufsteen ornament gevonden van muurwerk, mogelijk is dit afkomstig van de Romaanse kerk. Van deze kerk kunnen ook de gevonden dakpanfragmenten, zogenaamde 'monniken' en 'nonnen', afkomstig zijn. In dit geval dateren ze uit de 13^e eeuw.

Het gevonden ijzer is afkomstig van hengels van grafkisten. Deze hengels zijn sterk gecorrodeerd. Op grond van de vorm dateren ze uit de periode tussen de 15^e en 18^e eeuw. Vondsten van brons bestaan uit een goed bewaarde cent uit 1821 en een fragment dat door bronspest is aangetast. Dit laatste is zo slecht dat er geen conserveerbare kern aanwezig is.

Van de fragmenten gebrandschilderd glas dateert er één uit de periode 1400-1600. De andere fragmenten zijn jonger en dateren uit de tweede helft van de 16^e eeuw. De conservering van het glas is relatief goed.

Er zijn twee brokken goed geconserveerde houtskool gevonden die van eik en els afkomstig zijn. De meeste houtskool is echter slecht bewaard gebleven en sterk gefragmenteerd. Op één vloerniveau was tussen het houtskoolgruis ook verkoold graan aanwezig dat goed bewaard was en in hoofdzaak van rogge afkomstig was, met een kleine bijmenging van tarwe en haver.

Het aanwezige hout van de grafkisten was tot stof vergaan, op een drietal brokken na. Deze zijn afkomstig van eik. De conservering van dit hout is slecht. Er was ook één fragment rondhout, een twijg van spar, aanwezig dat goed geconserveerd was. Mogelijk gaat het hier om een takfragment van een kerstboom die in de kerk heeft gestaan.

15. Dragen de resultaten van het onderzoek bij aan de kennis over de bouwgeschiedenis van de kerk en het gebruik van het kerkterrein voorafgaand aan de bouw van de eerste kerk?

Ja, de resultaten hebben de resten aangetoond van de Romaanse voorganger van de huidige kerk en hebben aangegeven dat deze Romaanse zaalkerk in de 13^e eeuw minimaal drie keer door brand is beschadigd. De funderingen van de Romaanse kerk geven aan dat deze een stuk kleiner moet zijn geweest dan de huidige kerk. De handgevormde scherven aardewerk zouden een indicatie geven voor het gebruik als nederzettingsterrein van het kerkerrein voorafgaand aan de bouw van de eerste kerk. Dit is echter niet erg aannemelijk aangezien de scherven uit vergraven en aangevoerde grond afkomstig zijn.

Literatuur en bronnen

Geraadpleegde literatuur

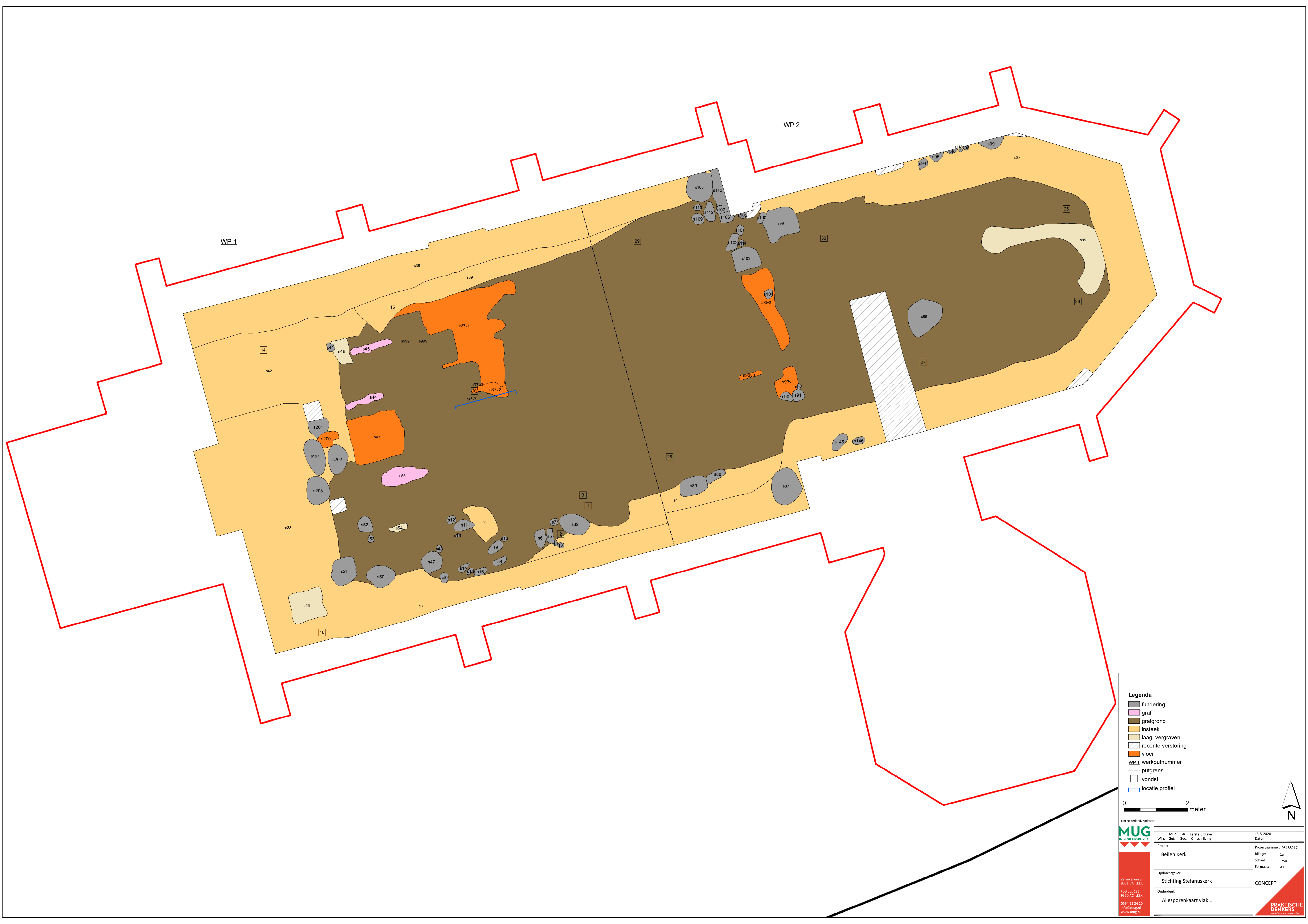
- Brandt, R.W. *et al.* (red), 1992. *Archis, Archeologisch basisregister, versie 1.0*. Amersfoort.
- Bronk Ramsey, C., 2017. Methods for Summarizing Radiocarbon Datasets. *Radiocarbon*, 59(2), pp. 1809-1833.
- Acsádi G., & J. Nemeskéri, 1970. *History of human life span and mortality*. Budapest.
- Bitter, P., 2002. *Graven en begraven. Archeologie en geschiedenis van de Grote Kerk in Alkmaar*. Hilversum (Academisch Proefschrift).
- Blok, P.J., J.A. Feith, S. Gratama *et al.*, 1896. *Oorkondenboek van Groningen en Drenthe, eerste deel*, Groningen.
- Boelens, J., 1936. *Bestek en voorwaarden voor het restaureren van het kerkgebouw met de toren van de Ned. Hervormde gemeente te Beilen*. Assen (NL-AsnDA, 0314).
- Bot, P.A., 2009. *Vademecum historische bouwmaterialen installaties en infrastructuur*.
- Breiting, E., 1937. Zur Berechnung der Körperhöhe aus den langen Gliedmassenknochen. *Anthropologischer Anzeiger* 14, pp. 249-274.
- Brickley, M., & R. Ives, 2008. *The bioarcheology of metabolic bone disease*. Oxford.
- Bruce-Chwatt, L.J. & J. de Zulueta, 1980. *The rise and fall of malaria in Europe: A Historico-Epidemiological Study*. Oxford.
- Bunscoke, D., 2019. *Midden in het dorp. Geschiedenis rond de Stefanuskerk in Beilen*. Beilen, pp. 7-9.
- Clevis, H., J. Kottman *et al.*, 1989. *Weggegooid en teruggevonden. Aardewerk en glas uit Deventer vondstcomplexen 1375-1750*. Kampen (Stichting archeologie IJssel/Vechtstreek).
- Dijkstra, G.J., 1991. De Ned. Hervormde kerk van Beilen. In: *Tijdschrift Historische vereniging Beilen* jrg. 3. 1-1991, pp. 2-8.
- Gawronski, J., 2012. *Amsterdam Ceramics. A city's history and an archaeological ceramics catalogue 1175-2011*. Amsterdam.
- Gowland, R.L. & A.G. Western, 2012. Morbidity in the marshes: Using spatial epidemiology to investigate skeletal evidence for malaria in Anglo-Saxon England (AD 410–1050). *American Journal of Physical Anthropology* volume 147, issue 2.
- Groeneweg, G., 1992. *Bergen op Zooms aardewerk. Vormgeving en decoratie van gebruiks aardewerk gedurende 600 jaar pottenbakkersnijverheid in Bergen op Zoom*. Waalre (Stichting Brabants Heem).
- Henkes, H.E., 1994. *Glas zonder glans. Vijf eeuwen gebruiksglas uit de bodem van de Lage Landen 1300-1800*. Den Haag (Rotterdam Papers 9).
- Kleij, P., 2009. *Beter glas, minder sfeer. Nostalgisch glas*. Zaans Erfgoed 31, pp. 4-5.
- Klingers, J., 2019. *Stefanuskerk Beilen: waar is de ruimte?* Wijster.
- Knussmann, R., 1988. *Anthropologie*. Stuttgart/New York.
- Koldewij, E.F., 2010. *Over de vloer. Met voeten getreden erfgoed*, Zwolle (Rijksdienst voor Archeologie, Cultuurlandschap en Monumenten).
- Kottman, J. & S. Ostkamp, 2016. De glasvondsten. In: Koot, C.W. & E.N.A. Heirbaut (eds.). *Archeologische monumentenzorg in het plangebied van de dijkteruglegging bij Lent 5*. Nijmegen (Archeologische Berichten Nijmegen Rapport 62), pp. 701-732.
- Krogman, W.M. & M.Y. Işcan. 1986. *The human skeleton in forensic medicine*. Springfield.
- Maat, G.J.R., A.E. van der Merwe & Th. Hoff, 2012. *Manual for the physical anthropological report*. Leiden/ Amsterdam, (Barge's Anthropologica 6).
- Mann, R.D., & D.R. Hunt, 2005. *Photographic regional atlas of bone disease. A guide to pathologic and normal variation in the human skeleton*. Springfield, Illinois.
- Maresch, M.M., 1955. Linear growth of long bone of extremities from infancy through adolescence. *American Journal of Diseases of Children* 89, pp. 725-742.
- Martini, E., 1937. Über die Malaria-Epidemie an der Nordseeküste 1826. *Medical Microbiology and Immunology* 120, pp. 36-43.
- Merwe, A.E., G.J.R. Maat, & I. Watt, 2012. Diffuse idiopathic skeletal hyperostosis: Diagnosis in a palaeopathological context. *HOMO; Journal of comparative human biology* 63, pp. 202-215.
- Nooijen, C., 2010. Metaal. In: J. Claeys, , N.L. Jaspers & S. Ostkamp, *Vier eeuwen leven en sterven aan de Dokershaven in Vlissingen*. Amersfoort (ADC-Monografie 9).

- Oosten, R., van, 2019. The cursed side. A folk belief evidenced by documentary records in 's-Hertogenbosch (1782-1858). In: *Osteoarchaeology in historical context. Cemetery research from the Low Countries. Urban Graveyard Proceedings 3*, pp. 155-167.
- Onnes, H., 1936. *Ned. Herv. Kerk te Beilen (Dr.). Nota van opmerkingen betreffende het restauratieplan*. Assen (NL-AsnDA, 0314).
- Ozinga, M.D., 1943. De historische kerkgebouwen van Drenthe. In: J. Poortman (red.), *Drenthe, een handboek voor het kennen van het Drentsche leven in voorbije eeuwen, eerste deel*. Meppel, pp. 329-396.
- Pot, Tj. 1988. Een gebitsonderzoek van het 18e-eeuwse grafveld St. Janskerkhof 1984. In: H.W. Boekwijt, H.L. Janssen (red.) *Kroniek van Bouwhistorisch en Archeologisch onderzoek 's-Hertogenbosch*. 's-Hertogenbosch, pp. 125-149.
- Reimer, P. J., Bard, E., Bayliss et al. 2013. IntCal13 and Marine13 Radiocarbon Age Calibration Curves 0-50,000 Years cal BP. *Radiocarbon*, 55(4).
- Roller, G.J. de., 2018. *Programma van Eisen Opgraven, variant begeleiden, Stefanuskerk te Beilen, gemeente Midden-Drenthe (DR)*. Leek (MUG-Publicatie 2017-151).
- Roller, G.J. de, 2019. *Evaluatierapport opgraving, variant begeleiding Stefanuskerk te Beilen, gemeente Midden-Drenthe*. Leek (MUG-Publicatie 2019-05).
- Ronner, D.J., 1986. Overblijfselen van middeleeuws kloosterleven in Groningen. *Groninger kerken 3*, pp. 73-84.
- Roorda, J., 1987. *Het Kogelpotaardewerk van Gasselte*. Groningen (Scriptie Rijksuniversiteit Groningen).
- She, R. & Szakacs, 2004. Hyperostosis frontalis interna: Case Report and Review of Literature. In: *Annals of Clinical & Laboratory Science*, volume 34, no 2, pp. 206-208.
- Steensma, R., 1977. *Langs de oude Drentse kerken*. Baarn.
- Taayke, E., 1996. *Die einheimische Keramik der nördlichen Niederlande, 600 v. Chr. Bis 300 n.Chr., Teil II Nord-Drenthe*. Heerhugowaard.
- Tolsma, J., & M.G. Marinelli, 2012. *Archeologische verwachtings- en beleidskaart gemeente Midden-Drenthe*. Heerenveen (Oranjewoud).
- Trotter, M. & G.C. Gleser, 1958. A re-evaluation of estimation of stature based on measurements of stature taken during life and long-bones after death. *American Journal of Physical Anthropology* 16, pp. 79-123.
- Trotter, M., 1970. Estimation of stature from intact long limb bones. In: T.D. Steward (ed.), *Personal Identification in Mass Disasters*, pp. 71-84. Washington (National Museum of Natural History, Smithsonian Institution).
- Waldron, T., 2009. *Palaeopathology*, Cambridge.
- Workshop of European Anthropologists 1980. Recommendations for age and sex diagnosis of skeletons. *Journal of human evolution* 9, pp. 517-549.

Geraadpleegde bronnen

- fotoalbum 'Restauratie der Ned. Herv. Kerk te Beilen';
- <https://onsamsterdam.nl/begraven-in-kerken>;
- <https://www.geheugenvandrenthe.nl/sacramentsnis>;
- AsnDA, 0314 = Drents Archief, Assen. Toegang 0314 Nederlands Hervormde gemeente Beilen;
- <https://collectie.huisvanhilde.nl>;
- gegevens opdrachtgever;
- Esri Nederland & Community Maps Contributors;
- <http://www.pgbeilen.nl/>.

Bijlage 1 Allesporenkaart en profielen



Legenda

- fundering
- graf
- grafgrond
- insteek
- laag, vergraven
- recente verstoring
- vloer
- WP 1 werkputnummer
- putgrens
- vondst
- locatie profiel

0 2 meter

N

MUG
INGENIEURSBUREAU

Zernikelaan 8
3951 VA LEER
T: 0594 55 24 20
F: 0594 55 24 21
info@mug.nl
www.mug.nl

Mba: OR		15-5-2020	
Wijk: Get.	Gec: Omschrijving	Datum	
Project: Beilen Kerk		Projectnummer: 95188917	
Opdrachtgever: Stichting Stefanuskerk		Bijlage: 1a	
Onderdeel: Allesporenkaart vlak 1		Schaal: 1:50	
		Formaat: A1	
		CONCEPT	

PRAKTISCHE DENKERS

aanpak, plan, uitvoeren, controleren

27 Projectplan_Archetypologie_20171208081717-2020-15-5-2020-1a-050-01-1000



Legenda

- fundering
- graf
- grafgrond
- grafkist
- insteek
- laag
- laag, vergraven
- recente verstoring
- vlek
- vloer
- vloer, aangebrand
- vondst
- boring
- locatie profiel
- WP.1 werkputnummer
- putgrens

0 2 meter

N

Eri Nederland, Kadaster

MUG
INGENIEURSBUREAU

Mba	GR	Eerste uitgave	18-5-2020
Wijk	Get.	Omschrijving	Datum
Project: 95188917			
Bijlage: 1b			
Schaal: 1:50			
Formaat: A1			
Opdrachtgever:			
Stichting Stefanuskerk			
Onderdeel:			
Allesporenkaart vlak 2			

Zernikelaan 8
9351 VA LEKK
Postbus 308
9350 AC LEKK
0594 55 24 20
info@mug.nl
www.mug.nl

CONCEPT

PRAKTISCHE DENKERS
aanpak, plan, uitvoeren, opleveren

Bijlage 2 ^{14}C -dateringen



Beta Analytic
TESTING LABORATORY

Beta Analytic Inc
4985 SW 74 Court
Miami, Florida 33155
Tel: 305-667-5167
Fax: 305-663-0964
info@betalabservices.com

ISO/IEC 17025:2005-Accredited Testing Laboratory

December 30, 2019

Mrs. T. N. Krol-Karsten
MUG Ingenieursbureau
Zernikelaan 8
Leek, 9351 VA
Netherlands

RE: Radiocarbon Dating Results

Dear Mrs. Krol-Karsten,

Enclosed are the radiocarbon dating results for three samples recently sent to us. As usual, the method of analysis is listed on the report with the results and calibration data is provided where applicable. The Conventional Radiocarbon Ages have all been corrected for total fractionation effects and where applicable, calibration was performed using 2013 calibration databases (cited on the graph pages).

The web directory containing the table of results and PDF download also contains pictures, a cvs spreadsheet download option and a quality assurance report containing expected vs. measured values for 3-5 working standards analyzed simultaneously with your samples.

Reported results are accredited to ISO/IEC 17025:2005 Testing Accreditation PJLA #59423 standards and all chemistry was performed here in our laboratory and counted in our own accelerators here. Since Beta is not a teaching laboratory, only graduates trained to strict protocols of the ISO/IEC 17025:2005 Testing Accreditation PJLA #59423 program participated in the analyses.

As always Conventional Radiocarbon Ages and sigmas are rounded to the nearest 10 years per the conventions of the 1977 International Radiocarbon Conference. When counting statistics produce sigmas lower than +/- 30 years, a conservative +/- 30 BP is cited for the result. The reported d13C values were measured separately in an IRMS (isotope ratio mass spectrometer). They are NOT the AMS d13C which would include fractionation effects from natural, chemistry and AMS induced sources.

When interpreting the results, please consider any communications you may have had with us regarding the samples.

Our invoice has been sent separately. Thank you for your prior efforts in arranging payment. As always, if you have any questions or would like to discuss the results, don't hesitate to contact us.

Sincerely,

Digital signature on file

Ronald E. Hatfield President



REPORT OF RADIOCARBON DATING ANALYSES

T. N. Krol-Karsten

Report Date: December 30, 2019

MUG Ingenieursbureau

Material Received: December 04, 2019

Laboratory Number	Sample Code Number	Conventional Radiocarbon Age (BP) or Percent Modern Carbon (pMC) & Stable Isotopes
-------------------	--------------------	---

Calendar Calibrated Results: 95.4 % Probability
High Probability Density Range Method (HPD)

Beta - 546386

Beilen Kerk vnr 56.1

990 +/- 30 BP

IRMS $\delta^{13}C$: -24.7 o/oo

**(57.2%)
(38.2%)**

**989 - 1052 cal AD
1080 - 1152 cal AD**

**(961 - 898 cal BP)
(870 - 798 cal BP)**

Submitter Material: Charcoal
Pretreatment: (charred material) acid/alkali/acid
Analyzed Material: Charred material
Analysis Service: AMS-Standard delivery
Percent Modern Carbon: 88.40 +/- 0.33 pMC
Fraction Modern Carbon: 0.8840 +/- 0.0033
D14C: -115.95 +/- 3.30 o/oo
 $\Delta^{14}C$: -123.30 +/- 3.30 o/oo (1950:2019)
Measured Radiocarbon Age: (without d13C correction): 980 +/- 30 BP
Calibration: BetaCal3.21: HPD method: INTCAL13

Results are ISO/IEC-17025:2005 accredited. No sub-contracting or student labor was used in the analyses. All work was done at Beta in 4 in-house NEC accelerator mass spectrometers and 4 Thermo IRMSs. The "Conventional Radiocarbon Age" was calculated using the Libby half-life (5568 years), is corrected for total isotopic fraction and was used for calendar calibration where applicable. The Age is rounded to the nearest 10 years and is reported as radiocarbon years before present (BP), "present" = AD 1950. Results greater than the modern reference are reported as percent modern carbon (pMC). The modern reference standard was 95% the ^{14}C signature of NIST SRM-4990C (oxalic acid). Quoted errors are 1 sigma counting statistics. Calculated sigmas less than 30 BP on the Conventional Radiocarbon Age are conservatively rounded up to 30. $\delta^{13}C$ values are on the material itself (not the AMS $\delta^{13}C$). $\delta^{13}C$ and $\delta^{15}N$ values are relative to VPDB-1. References for calendar calibrations are cited at the bottom of calibration graph pages.



REPORT OF RADIOCARBON DATING ANALYSES

T. N. Krol-Karsten

Report Date: December 30, 2019

MUG Ingenieursbureau

Material Received: December 04, 2019

Laboratory Number	Sample Code Number	Conventional Radiocarbon Age (BP) or Percent Modern Carbon (pMC) & Stable Isotopes
		Calendar Calibrated Results: 95.4 % Probability High Probability Density Range Method (HPD)

Beta - 546387

Beilen Kerk vnr 57.1

940 +/- 30 BP

IRMS $\delta^{13}C$: -20.9 o/oo

(95.4%)

1025 - 1160 cal AD

(925 - 790 cal BP)

Submitter Material: Charcoal (Charred grain)

Pretreatment: (charred material) acid/alkali/acid

Analyzed Material: Charred material

Analysis Service: AMS-Standard delivery

Percent Modern Carbon: 88.96 +/- 0.33 pMC

Fraction Modern Carbon: 0.8896 +/- 0.0033

D14C: -110.43 +/- 3.32 o/oo

$\Delta^{14}C$: -117.82 +/- 3.32 o/oo (1950:2019)

Measured Radiocarbon Age: (without $\delta^{13}C$ correction): 870 +/- 30 BP

Calibration: BetaCal3.21: HPD method: INTCAL13

Results are ISO/IEC-17025:2005 accredited. No sub-contracting or student labor was used in the analyses. All work was done at Beta in 4 in-house NEC accelerator mass spectrometers and 4 Thermo IRMSs. The "Conventional Radiocarbon Age" was calculated using the Libby half-life (5568 years), is corrected for total isotopic fraction and was used for calendar calibration where applicable. The Age is rounded to the nearest 10 years and is reported as radiocarbon years before present (BP), "present" = AD 1950. Results greater than the modern reference are reported as percent modern carbon (pMC). The modern reference standard was 95% the ^{14}C signature of NIST SRM-4990C (oxalic acid). Quoted errors are 1 sigma counting statistics. Calculated sigmas less than 30 BP on the Conventional Radiocarbon Age are conservatively rounded up to 30. $\delta^{13}C$ values are on the material itself (not the AMS $\delta^{13}C$). $\delta^{13}C$ and $\delta^{15}N$ values are relative to VPDB-1. References for calendar calibrations are cited at the bottom of calibration graph pages.



REPORT OF RADIOCARBON DATING ANALYSES

T. N. Krol-Karsten

Report Date: December 30, 2019

MUG Ingenieursbureau

Material Received: December 04, 2019

Laboratory Number	Sample Code Number	Conventional Radiocarbon Age (BP) or Percent Modern Carbon (pMC) & Stable Isotopes
		Calendar Calibrated Results: 95.4 % Probability High Probability Density Range Method (HPD)

Beta - 546388

Beilen Kerk vnr 11.1

990 +/- 30 BP

IRMS $\delta^{13}C$: -26.9 o/oo

**(57.2%)
(38.2%)**

**989 - 1052 cal AD
1080 - 1152 cal AD**

**(961 - 898 cal BP)
(870 - 798 cal BP)**

Submitter Material: Charcoal
Pretreatment: (charred material) acid/alkali/acid
Analyzed Material: Charred material
Analysis Service: AMS-Standard delivery
Percent Modern Carbon: 88.40 +/- 0.33 pMC
Fraction Modern Carbon: 0.8840 +/- 0.0033
D14C: -115.95 +/- 3.30 o/oo
 $\Delta^{14}C$: -123.30 +/- 3.30 o/oo (1950:2019)
Measured Radiocarbon Age: (without d13C correction): 1020 +/- 30 BP
Calibration: BetaCal3.21: HPD method: INTCAL13

Results are ISO/IEC-17025:2005 accredited. No sub-contracting or student labor was used in the analyses. All work was done at Beta in 4 in-house NEC accelerator mass spectrometers and 4 Thermo IRMSs. The "Conventional Radiocarbon Age" was calculated using the Libby half-life (5568 years), is corrected for total isotopic fraction and was used for calendar calibration where applicable. The Age is rounded to the nearest 10 years and is reported as radiocarbon years before present (BP), "present" = AD 1950. Results greater than the modern reference are reported as percent modern carbon (pMC). The modern reference standard was 95% the ^{14}C signature of NIST SRM-4990C (oxalic acid). Quoted errors are 1 sigma counting statistics. Calculated sigmas less than 30 BP on the Conventional Radiocarbon Age are conservatively rounded up to 30. $\delta^{13}C$ values are on the material itself (not the AMS $\delta^{13}C$). $\delta^{13}C$ and $\delta^{15}N$ values are relative to VPDB-1. References for calendar calibrations are cited at the bottom of calibration graph pages.

Calibration of Radiocarbon Age to Calendar Years

(High Probability Density Range Method (HPD): INTCAL13)

(Variables: $\delta^{13}\text{C} = -24.7$ o/oo)

Laboratory number **Beta-546386**

Conventional radiocarbon age **990 $\pm$ 30 BP**

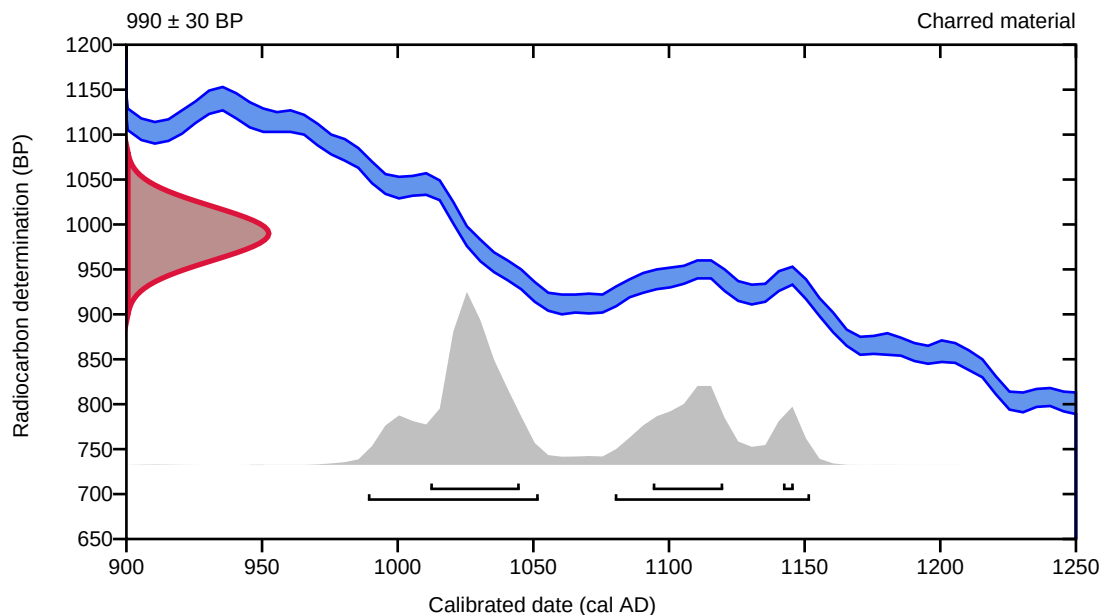
95.4% probability

(57.2%)	989 - 1052 cal AD	(961 - 898 cal BP)
(38.2%)	1080 - 1152 cal AD	(870 - 798 cal BP)

68.2% probability

(44.5%)	1012 - 1045 cal AD	(938 - 905 cal BP)
(20.3%)	1094 - 1120 cal AD	(856 - 830 cal BP)
(3.3%)	1142 - 1146 cal AD	(808 - 804 cal BP)

Beilen Kerk vnr 56.1



Database used
INTCAL13

References

References to Probability Method

Bronk Ramsey, C. (2009). Bayesian analysis of radiocarbon dates. Radiocarbon, 51(1), 337-360.

References to Database INTCAL13

Reimer, et.al., 2013, Radiocarbon55(4).

Calibration of Radiocarbon Age to Calendar Years

(High Probability Density Range Method (HPD): INTCAL13)

(Variables: $\delta^{13}\text{C} = -20.9$ o/oo)

Laboratory number **Beta-546387**

Conventional radiocarbon age **940 $\pm$ 30 BP**

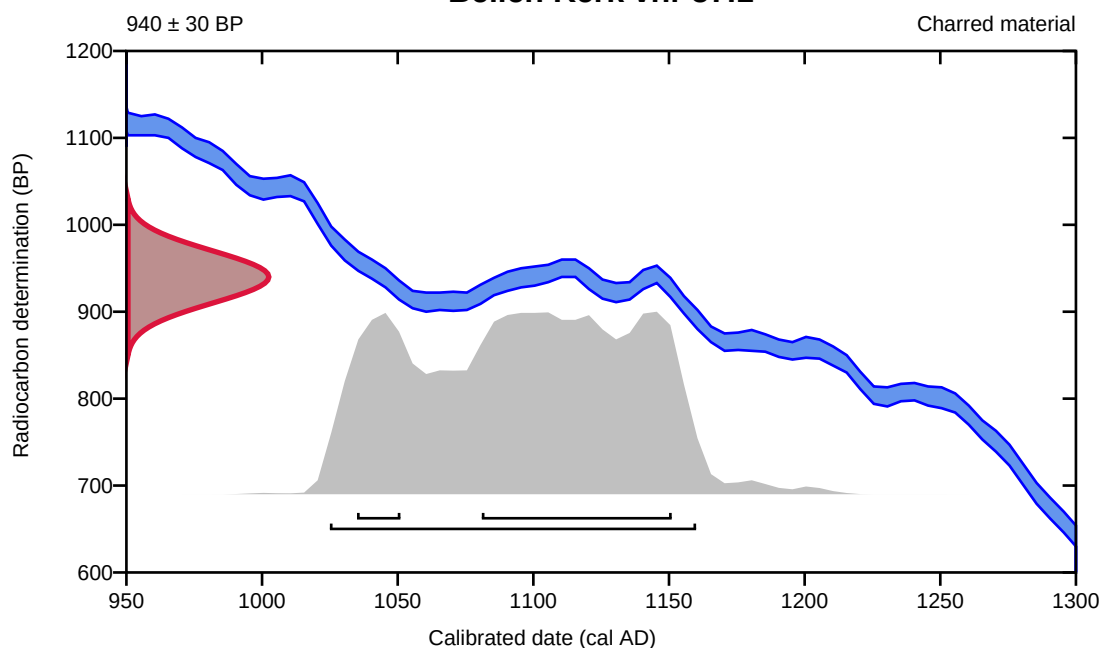
95.4% probability

(95.4%) 1025 - 1160 cal AD (925 - 790 cal BP)

68.2% probability

(55.7%) 1081 - 1151 cal AD (869 - 799 cal BP)
(12.5%) 1035 - 1051 cal AD (915 - 899 cal BP)

Beilen Kerk vnr 57.1



Database used
INTCAL13

References

References to Probability Method

Bronk Ramsey, C. (2009). Bayesian analysis of radiocarbon dates. Radiocarbon, 51(1), 337-360.

References to Database INTCAL13

Reimer, et.al., 2013, Radiocarbon55(4).

Calibration of Radiocarbon Age to Calendar Years

(High Probability Density Range Method (HPD): INTCAL13)

(Variables: $\delta^{13}\text{C} = -26.9$ o/oo)

Laboratory number **Beta-546388**

Conventional radiocarbon age **990 $\pm$ 30 BP**

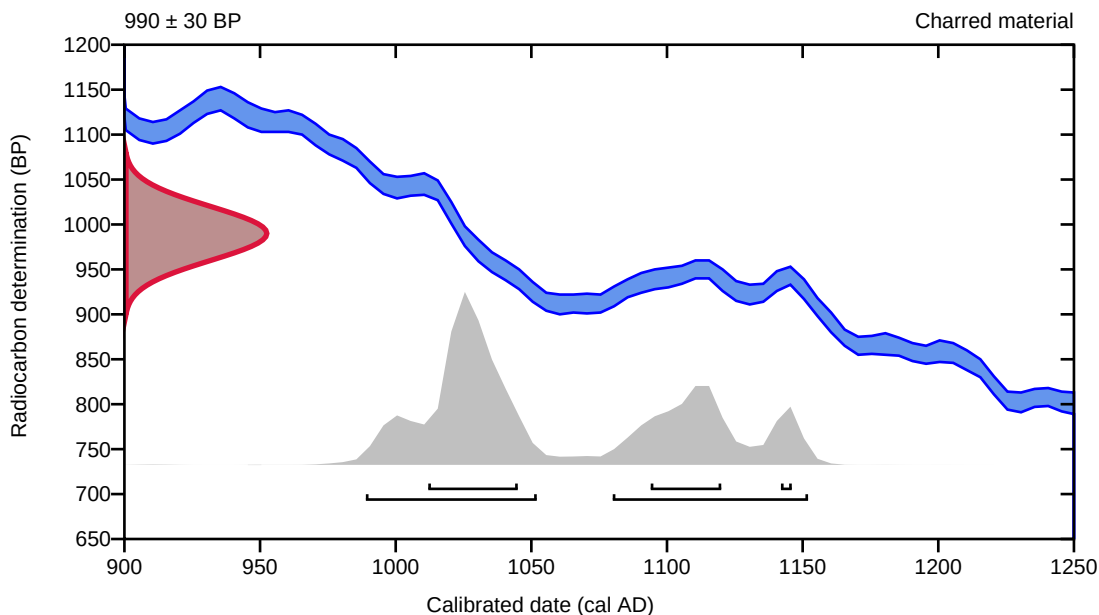
95.4% probability

(57.2%)	989 - 1052 cal AD	(961 - 898 cal BP)
(38.2%)	1080 - 1152 cal AD	(870 - 798 cal BP)

68.2% probability

(44.5%)	1012 - 1045 cal AD	(938 - 905 cal BP)
(20.3%)	1094 - 1120 cal AD	(856 - 830 cal BP)
(3.3%)	1142 - 1146 cal AD	(808 - 804 cal BP)

Beilen Kerk vnr 11.1



Database used
INTCAL13

References

References to Probability Method

Bronk Ramsey, C. (2009). Bayesian analysis of radiocarbon dates. Radiocarbon, 51(1), 337-360.

References to Database INTCAL13

Reimer, et.al., 2013, Radiocarbon55(4).



Beta Analytic
TESTING LABORATORY

Beta Analytic Inc
4985 SW 74 Court
Miami, Florida 33155
Tel: 305-667-5167
Fax: 305-663-0964
info@betalabservices.com

ISO/IEC 17025:2005-Accredited Testing Laboratory

Quality Assurance Report

This report provides the results of reference materials used to validate radiocarbon analyses prior to reporting. Known-value reference materials were analyzed quasi-simultaneously with the unknowns. Results are reported as expected values vs measured values. Reported values are calculated relative to NIST SRM-4990B and corrected for isotopic fractionation. Results are reported using the direct analytical measure percent modern carbon (pMC) with one relative standard deviation. Agreement between expected and measured values is taken as being within 2 sigma agreement (error x 2) to account for total laboratory error.

Report Date: April 07, 2020
Submitter: Mrs. T. N. Krol-Karsten

QA MEASUREMENTS

Reference 1

Expected Value: 129.41 +/- 0.06 pMC
Measured Value: 129.43 +/- 0.39 pMC
Agreement: Accepted

Reference 2

Expected Value: 96.69 +/- 0.50 pMC
Measured Value: 96.90 +/- 0.33 pMC
Agreement: Accepted

Reference 3

Expected Value: 0.40 +/- 0.04 pMC
Measured Value: 0.40 +/- 0.03 pMC
Agreement: Accepted

COMMENT: All measurements passed acceptance tests.

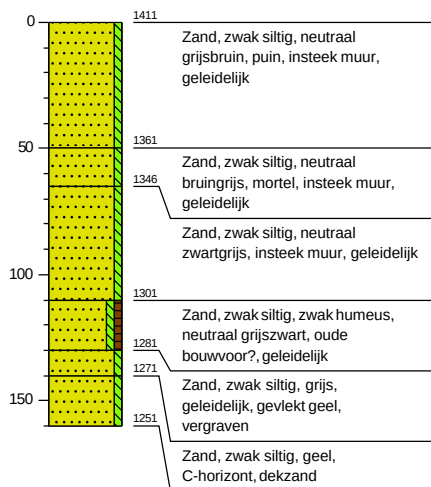
Validation:


Digital signature on file

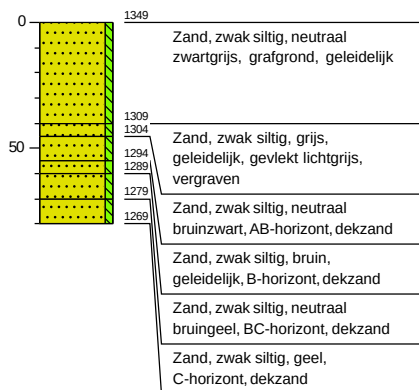
Date: April 07, 2020

Bijlage 3 Boorstaten

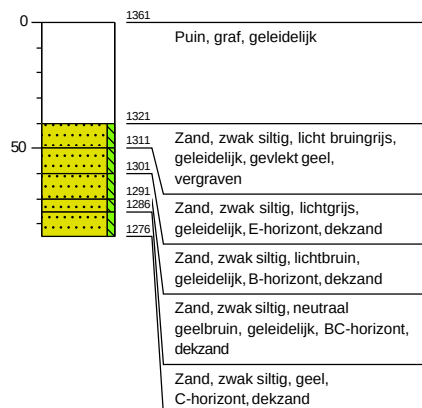
Boring: 01 NAP: 14,11



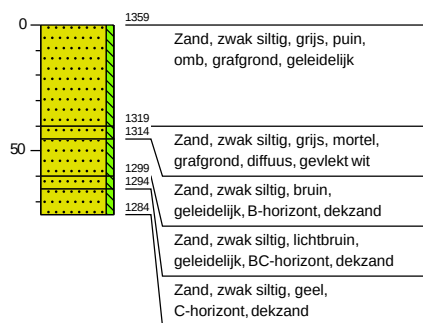
Boring: 02 NAP: 13,49



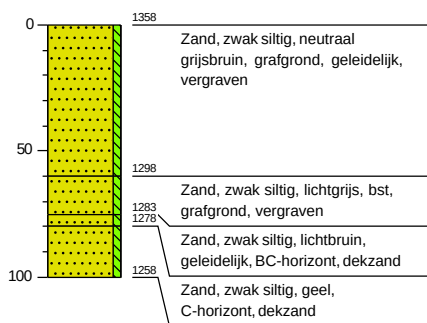
Boring: 03 NAP: 13,61



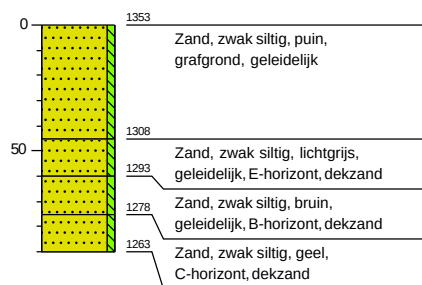
Boring: 04 NAP: 13,59



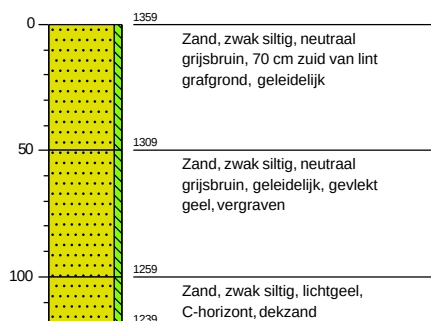
Boring: 05 NAP: 13,58



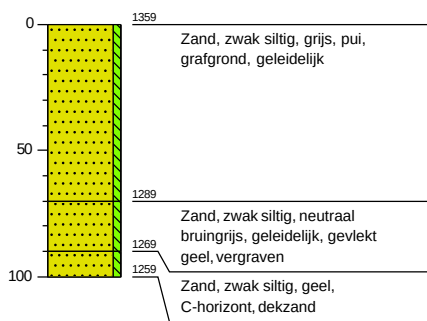
Boring: 06 NAP: 13,53



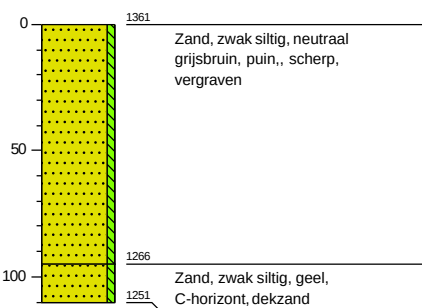
Boring: 07 NAP: 13,59



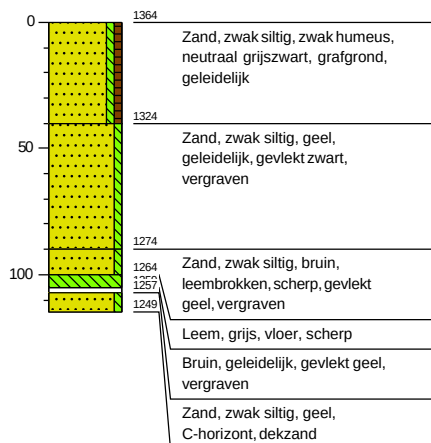
Boring: 08 NAP: 13,59



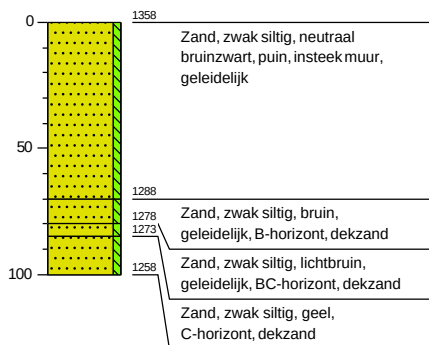
Boring: 09 NAP: 13,61



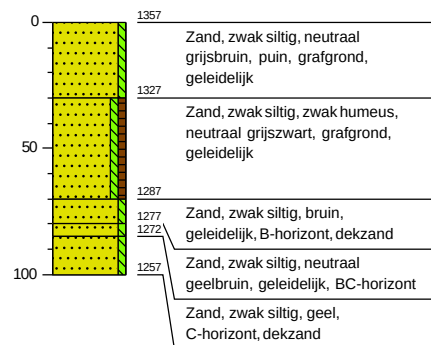
Boring: 10 NAP: 13,64



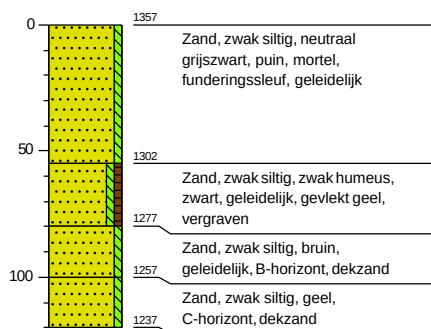
Boring: 11 NAP: 13,58



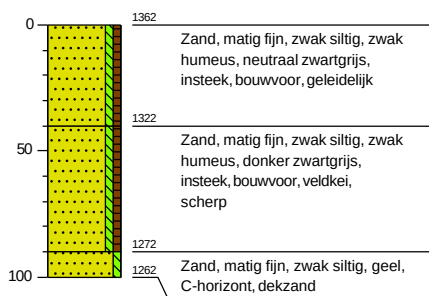
Boring: 12 NAP: 13,57



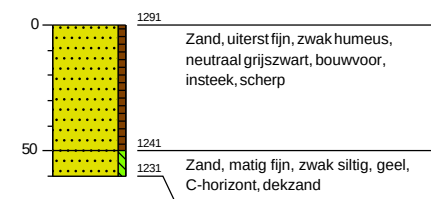
Boring: 13 NAP: 13,57



Boring: 14 NAP: 13,62



Boring: 15 NAP: 12,91



Bijlage 4 Determinatielijst menselijk bot

Vnr	vlak	vak	cranium	mandibula	pelvis links	pelvis rechts	kwaliteit	leeftijd	humerus links	humerus rechts	ulna links	ulna rechts	radius links	radius rechts	femur links	femur rechts	tibia links	tibia rechts	fibula links	fibula rechts	clavicula links	clavicula rechts	scapula links	scapula rechts	calcaneus links	calcaneus rechts	gebit	botafwijkingen	groene plek?	niet metrisch kenmerk	opmerkingen		
6.3	2	1	2			1	matig			1	1	1	1				1			2								zeer kleine volw rad:23,6 cm					
6.5	2	1	1			1	matig																										
6.2	2	1					matig		2	1					2	3	2	2											1xfemR veel periost.bot, zeer forse Rhum				
1.1	1	1	1				matig				1			1		3	1	3	1				1						1xfemR krom				
1.2	1	1			1		matig		1		1	3					1		3					1									
1.2	1	1	1	1			matig	clavR: 18-20jr										1			1	1	1		1				zeer kromme R tib; zie opm bij 7.1		scaL: foram.scap.		
6.3	2	1		2			matig										1						1						zeer kromme tib				
1.1	1	1					matig	Lrad=<17jr	1				1				1												Ltib met goedaardige tumor; exostose				
6.1	2	1	2		1		matig		2		1	2		2		1	1	2			1									1xcra boven L-oog	metop.sutuur		
6.5	2	1	1				matig																										
6.2	2	1					matig				1			1															uLL eburnatie dist.				
17.1	1	2					matig	1xradR: ca 17-20jr			1	1	2	3		1	1		1					1					2x zeer forse ul, scapR:cavitas glenoidalis met lipping				
7.1	2	2	1				matig		1						1		1	1											tibL+R zeer krom: genezen rachitis of osteomalacia; femL zeer krom en verdikt (genezen paget/syfilis,etc)		metop.sutuur		
7.1	2	2	1				matig					1			4		1					1			1				1xkromme tibL, 1x krommefemL				
5.1	1	2	2	0,5			matig		1		2		2	2	2	1		1											1xkromme en zeer iele Lhum; tibR hurkfacet				
17.1	1	2	1				matig																										
20.2	2	3	1				matig			2		3	1		4	3	3	1		1													
20.2	2	3		1	1		matig		1							1	1										alles AM verloren	kromme en verdikte fem, forse hum					
16.1	1	3					matig				1	2		1		1					1		1										
20.1	2	3	3				matig																										
20.1	2	3	2				matig																										
13.4	2	4	2				matig																										
13.6	2	4					matig		4	2	3		1	1		5		8															
14.1	1	4					matig											1			1								tib R: achterzijde flinke botontsteking; periost.bot++, alleen mid.deel diafyse; incl deuk. Genezen. zeer forse clav, cort.def				
13.5	2	4		3			matig	1xTwervel: 3-6jr													1	1					veel AM verlies						
9.1	1	4		1			matig															1											
13.3	2	4	2	1			matig		2			1			1																		
9.1	1	4	1	1		1	matig			2	1			1		1	1						1								humR olecr.perf.		
9.2	1	4	1	1			matig		1	3	1	2	2	3		1	2	1	1		1	2	1	1									
13.5	2	4			1		matig		1		2	1	3	1					1		1		1	1		1							
14.1	1	4					matig		2	2	4		1	2		3		1	1		1	1			1				radR verdikking (botontsteking) onder tuberositas radii, ; femR verdikking onder caput; kromme uLL	1 rib (knoop?)			
9.2	1	4		3			matig	1xwervel<24jr						1								1								zeer forse clavl, 1x wervel flinke osteofyten			
19.1	2	5	2				matig					1																					
18.2	2	5	1		1		matig	1xpel L ca 14-24jr	1	1		1	1	2	1	2		2		1													
19.1	2	5					matig																							T.wervel grote osteofyten			
62.1	2	6	1				matig		1	2					1			1						1					tibR: hurkfacet				
62.1	2	6	1				matig	uLL=14,7cm, ulR=14,9cm, radL=13,4, radR=13,4, femR=24,8, femL=24,9, tibL=20, tibL=24,9, 2x wervel 3-6jr, cra=<16-18jr, 4x kind rib		1	1	2	1	1	1	1	3	1		1												iig 2 kinderen	
25.1	1	6		1			matig																										
15.1	1	8					matig				1									1													
28.2	1	10	0,5				matig																										
59.1	2	10	3				matig						1					1				1								1x scheve neus	2x cra, 1x midachter+ boven Lslaap, 1x midachter		
45.1	2	10					matig		2		2	1	1	2	3	2	2	2		1										tibR: hurkfacet			
28.3	1	10					matig	1x rad L <17jr	2	1	2	2	2	1	1	4		4	1											1xtibR zware botontsteking overal, zeer verdikt bot, zwaar		humL olecr.perf	
45.2	2	10	1				matig																										
45.2	2	10	1				matig																									metop.sutuur	
28.2	1	10	1				matig															1								flinke osteof. L.wervel, knobbeltje op cra			
28.1	1	11					matig		1						1	1		1		1										femLcrib femor, femR botontsteking		humL olecr.perf	
58.1	2	11	1				matig						1	1	3	1	2							1						scaR extra botgroei acromion; Ltib:hurk facet			
48.1	2	11					slecht		1				1	1		2	2	1		1			1	1						zeer kleine rad R:19,5cm			
60.1	2	11					matig		1							3	1	2												1xkromme femR			
48.1	2	11	1		1		matig																										
60.2	2	11	1				matig		1								1																
58.1	2	11	1				matig		3																								
60.1	2	11					matig		1					1																		humL:olecr.perf.	
60.2	2	11	1			1	matig															1								clavR met verbeningen			

Vnr	vlak	vak	cranium	mandibula	pelvis links	pelvis rechts	kwaliteit	leeftijd	humerus links	humerus rechts	ulna links	ulna rechts	radius links	radius rechts	femur links	femur rechts	tibia links	tibia rechts	fibula links	fibula rechts	clavicula links	clavicula rechts	scapula links	scapula rechts	calcaneus links	calcaneus rechts	gebit	botafwijkingen	groene plek?	niet metrisch kenmerk	opmerkingen
46.2	2	12					matig								4	2		3										1xfemL met eburnatieop caput+lipping; 1xzeer forse femL			
46.1	2	12	2				matig																								
29.1	1	12					matig					1		1	1														Lbovenbeen		
46.1	2	12	1	1			matig																						boven L-oor		
61.1	2	13	5				matig																								
61.1	2	13			1	1	matig																					sternum met vastgegroeide ribben; in pelL+R in acetabulum extra botvorming			
35.1	2	13					matig		2	2	3	2			1	1	4		1	1								1xkromfemR, forse ulR			
27.1	1	13					matig				1	1		1		2	1														
61.2	2	13		1			matig		1	1	1	1	1		2													kromme femL, zeer forse femL			
61.3	2	13	1				matig		1		1	2	1	1		1		1		1								kromme femR			
27.1	1	13	1				matig																								
44.1	2	14	1				matig			1			1			1	1											tibL:hurk facet			
30.1	1	14	2			1	matig			1							1														
36.1	2	14		1	1		matig	Lhum=17,6cm=5jr, Rul ook jong, Lfem=23,8cm=4,5-5jr, ws zelfde individu	1			1															geen kiezen meer				
44.3	2	14	4				matig																					1xcrib orbit			
44.4	2	14			1		matig	clav <18-20jr	1	2		1	1			1	1	3	2			1						1xrkromme Rhum			
36.1	2	14	1				matig		1	3			1	3	3	3	1	1	1					1					boven R-oog		
30.1	1	14					matig		1																						
44.1	2	14		1			matig	clavL<20-29jr													1										
44.3	2	14	2				matig																						boven L-oog		
26.2	1	15					matig			1	1		1	1	2	1		2						1							
26.3	1	15					matig	femR<19jr								1		1													
37.2	2	15					matig									1		1										tib prox veel lipping . Gebroken fem, scheef			
26.1	1	15	3				matig																						1xzeer groot&rond bovenop cra		
26.3	1	15					matig	fem=28,2cm=6-7jr			1		1		1	3	2	1													
37.1	2	15	2			1	matig	1xclavL<18-20jr	1	2	3	1	3							1	1							1xulL met verbening spieraanhechting prox., 2x humRcaput: lipping	1xcra midbovenop		
37.2	2	15					matig			1					1	1	1	3										verbening spieraanh. Tib L dist.			
26.2	1	15	1				matig	femL<12-19jr, tibR<13-19jr				1			1		1	1										ulR eburnatie dist			
37.1	2	15	1		1	1	matig																					crib orbit			
38.2	2	16			1		matig		1		1	3		1						1										ulR:onderbroken incisura	
25.1	1	16	3				matig																						Rachter op	met.sutuur	
25.2	1	16					matig	1xfemL<12jr, ca 15 cm (niet compleet) is zeer	1	3	1			1	6	1	1	1		1								1x kinderfem zeer krom; humR zware verbening spier			
38.1	2	16					matig		2	3					4	2	3	1													
25.2	1	16			1		matig	radL=11,9cm, 3,5-4jr					1																		
0.3	1	vloer koor	1				matig	cra= kind 11 jaar +/- 30mnd, ongefuseerd bot <16 jr																							
0.1		?	1		2		matig		2	1			1	1		1								1				femR zeer lange en afgeplatte fem.kop; humR:			
24	2	?					matig	1xulR<16jr				1		2	2						1										
55.1	1	?	1				matig		2		1	1		2																	
0.3		?	1				matig				3				1		1						1								
6.1		?		1		1	matig	mand=6jr +/-24mnd																				rondom buitenkant acetabulum veel extra botvorming; verbening bekkenkom			
18.1	2	?			1		matig						1	1	7		2		1									tibL: botontsteking crista ant.; verdikking en enigszins gebogen+ hurkfacet; 1x wervel met lipping++			
55.1	1	?					matig	fibR<12-18jr												1	2							2x forse clavs			

Bijlage 5 Geslachtsbepaling menselijk bot

spoor of vak	vnr.	geslacht	N waarden bekken	uitkomst diagnose geslacht	N waarden schedel	uitkomst diagnose geslacht
?	0.1	vrouw			-10	-0,83
1	6.5	vrouw	-9	-0,75		
13	61.1	man			10	+0,66
10	59.1	vrouw			-21	-1,4
1	1.2	man			19	+1
1	6.1	man?	1	+0,08		
11	48.1	vrouw	5	-1		
3	20.2	man	10	+1		
14	36.1	vrouw	-7	-0,87		
2	7.1	man			18	+1,64
10	45.2	man			14	+0,74
1	6.5	man?			8	+0,33
16	25.2	vrouw?	-3	-0,25		
10	28.2	man			25	+1,04
15	37.1	man	11	+0,92		
15	37.1	man	14	+1		
13	27.1	man?			6	+0,33
14	44.3	vrouw?			-6	-0,4
14	44.3	vrouw			-15	-1
?	18.2	vrouw	-15	-1,25		
12	46.1	vrouw			-18	-1
11	60.2	vrouw			-17	-0,94
3	20.1	vrouw			-11	-0,5
3	20.1	man			15	+0,63
2	17.1	man			11	+0,52
S114	32.1	man	3	+0,29	11	+1
S115	31.1	vrouw	1	-1	-7	-1,17
S118	34.1	vrouw	3	-1	11	-1,08

Bijlage 6 Sporenlijst

spoor	put	vlak	vulling	aardspoor	profiel	kleur	vlek	lithologie	insluitel	vondstnummers
1	1	1, 2	1	insteek		ZWGR		zs1		
2	1	1, 2	1	fundering		GR		stn		
3	1	1, 2	1	fundering		GR		stn		
4	1	1, 2	1	fundering		GR		stn		
5	1	1, 2	1	fundering		GR		stn		
6	1	1, 2	1	fundering		GR		stn		
7	1	1, 2	1	fundering		GR		stn		
8	1	1, 2	1	fundering		GR		stn		
9	1	1, 2	1	fundering		GR		stn		
10	1	1, 2	1	fundering		GR		stn		
11	1	1, 2	1	fundering		GR		stn		
12	1	1, 2	1	fundering		GR		stn		
13	1	1, 2	1	fundering		GR		stn		
14	1	1, 2	1	fundering		GR		stn		
15	1	1, 2	1	fundering		GR		stn		
16	1	1, 2	1	fundering		GR		stn		
17	1	1, 2	1	fundering		GR		stn		
18	1	2	1	fundering		GR		stn		
19	1	2	1	fundering		GR		stn		
20	1	2	1	fundering		GR		stn		
21	1	2	1	fundering		GR		stn		
22	1	2	1	fundering		GR		stn		
23	1	2	1	fundering		GR		stn		
24	1	2	1	fundering		GR		stn		
25	1	2	1	fundering		GR		stn		
26	1	2	1	fundering		GR		stn		
27	1	2	1	fundering		GR		stn		
28	1	2	1	fundering		GR		stn		
29	1	2	1	fundering		GR		stn		
30	1	2	1	fundering		GR		stn		
31	1	2	1	fundering		GR		stn		
32	1	2	1	fundering		GR		stn		
33	1	2	1	fundering		GR		stn		
34	1	2	1	insteek		ZWGR		zs1		
35	1	2	1	vloer		GR		l		8, 11, 54
35	1	2	2	vloer		ZW		l		
36	1	2	1	graf		GRGE		zs1		
36	1	2	2	kist		BR		hout		
37	1	2	1	vloer		GR		l		10
37	1	2	2	vloer		LIGR		l		
38	1	1,2		insteek		ZWGR		zs1		
39	1	1,2		insteek		GR		zs1		
40	1	2		graf		ZWGR		zs1		
41	1	1	1	fundering		GR		stn		
42	1	1		insteek		GRBR		zs1		
43	1	1		vloer		GR		l	pu	53
44	1	1		graf		GE		zs1		
45	1	1		graf		GE		zs1		
46	1	1		laag, vergraven		GRWI		zs1		

spoor	put	vlak	vulling	aardspoor	profiel	kleur	vlek	lithologie	insluitsel	vondstnummers
47	1	1		fundering		GR		stn		
48	1	1		fundering		GR		stn		
49	1	1		fundering		GR		stn		
50	1	1		fundering		GR		stn		
51	1	1		fundering		GR		stn		
52	1	1		fundering		GR		stn		
53	1	1		fundering		GR		stn		
54	1	1		laag, vergraven		GE		zs1		
55	1	1		graf		GE		zs1		
56	1	1		laag, vergraven		GE		zs1		
57	1	2	1	fundering		GR		stn		
58	1	2	1	fundering		GR		stn		
59	1	2	1	fundering		GR		stn		
60	1	2	1	fundering		GR		stn		
61	1	2	1	fundering		GR		stn		
62	1	2	1	fundering		GR		stn		
63	1	2	1	fundering		GR		stn		
64	1	2	1	graf		GR		zs1		20
64	1	2	2	graf		GE		zs1		
64	1	2	3	hout		BR				
65	1	2	1	insteek		BRGR		zs1		
66	1	2	1	fundering		GR		stn		
67	1	2	1	fundering		GR		stn		
68	1	2	1	fundering		GR		stn		63
69	1	2	1	fundering		GR		stn		
70	1	2	1	fundering		GR		stn		
71	1	2	1	fundering		GR		stn		
72	1	2	1	fundering		GR		stn		
73	1	2	1	fundering		GR		stn		
74	2	2	1	fundering		GR		stn		
75	1	2	1	fundering		GR		stn		
76	1	2	1	fundering		GR		stn		
77	1	2	1	fundering		GR		stn		
78	1	2	1	fundering		GR		stn		
79	1	2	1	insteek		ZWGR		zs1		
80	1	2	1	fundering		GR		stn		
81	1	2	1	insteek		BRGR		zs1		
82	1	2	1	graf		GE		zs1		21
82	1	2	2	graf		GR		zs1		
82	1	2	3	hout		BR				
83	1	2	1	vlek		GE		zs1		
84	1	2	1	graf		GR		zs1		22, 23
85	2	1	1	laag, vergraven		GRZW		zs1		
86	2	1	1	fundering	1.3	GR		stn		
87	2	1	1	fundering		GR		stn		
88	2	1	1	fundering		GR		stn		
89	2	1	1	fundering		GR		stn		
90	2	1	1	fundering		GR		stn		
91	2	1	1	fundering		GR				

spoor	put	vlak	vulling	aardspoor	profiel	kleur	vlek	lithologie	insluitel	vondstnummers
92	2	1	1	fundering		GR		stn		
93	2	1	1	vloer		GR		l	pu	
93	2	1	2	vloer		GR		l		
93	2	1	3	vloer		GR		l		
94	2	1	1	fundering		GR		stn		
95	2	1	1	fundering		GR		stn		
96	2	1	1	fundering		GR		stn		
97	2	1	1	fundering		GR		stn		
98	2	1	1	fundering		GR		stn		
99	2	1	1	fundering		GR		stn		
100	2	1	1	fundering		GR		stn		
101	2	1	1	fundering		GR		stn		
102	2	1	1	fundering		GR		stn		
103	2	1	1	fundering		GR		stn		
104	2	1	1	fundering		GR		stn		
105	2	1	1	fundering		GR		stn		
106	2	1	1	fundering		GR		stn		
107	2	1	1	fundering		GR		stn		
108	2	1	1	fundering		GR		stn		
109	2	1	1	fundering		GR		stn		
110	2	1	1	fundering		GR		stn		
111	2	1	1	fundering		GR		stn		
112	2	1	1	fundering		GR		stn		
113	2	1	1	fundering		GR		stn		
114	2	1	1	graf		GR		zs1		32
115	2	1	1	graf		GR		zs1		31
116	2	1	1	graf		GR		zs1		33
117	2	1	1	vergraven		GR		zs1		-
118	2	1	1	graf		GR		zs1		34
119	2	1	1	hout		BR				
120	2	2	1	fundering		GR		stn		
121	2	2	1	laag		GE		zs1		
122	2	2	1	laag		ZW		zs1h1		
123	2	2	1	fundering		GR		stn		
124	2	2	1	fundering		GR		stn		
125	2	2	1	fundering		GR		stn		
126	2	2	1	fundering		GR		stn		
127	2	2	1	fundering		GR		stn		
128	2	2	1	fundering		GR		stn		
129	2	2	1	fundering		GR		stn		
130	2	2	1	laag, vergraven		GRGE		zs1		
131	2	2	1	graf		ZWGR		zs1		
132	2	2	1	fundering		GR		stn		39, 40, 41, 42, 43
133	2	2	1	insteek		GRZW		zs1	pu	
134	2	2	1	laag, vergraven		GRWI		zs1	mo	
135	2	2	1	fundering		GR		stn		
136	2	2	1	laag, vergraven		GRGE		zs1		
137	2	2	1	laag, vergraven		GE		zs1		
138	2	2	1	fundering		GR		stn		

spoor	put	vlak	vulling	aardspoor	profiel	kleur	vlek	lithologie	insluitel	vondstnummers
139	2	2	1	graf		GRGE		zs1		
140	2	2	1	graf		GRGE		zs1		
141	2	2	1	insteek, recent		GRGE		zs1		
142	2	2	1	fundering		GR		stn		
143	2	2	1	fundering		GR		stn		
144	2	2	1	fundering		GR		stn		
145	2	2	1	fundering		GR		stn		
146	2	2	1	fundering		GR		stn		
147	2	2	1	fundering		GR		stn		
148	2	2	1	fundering		GR		stn		
149	2	2	1	fundering		GR		stn		
150	2	2	1	fundering		GR		stn		
151	2	2	1	fundering		GR		stn		
152	2	2	1	fundering		GR		stn		
153	2	2	1	fundering		GR		stn		
154	2	2	1	fundering		GR		stn		
155	2	2	1	fundering		GR		stn		
156	2	2	1	fundering		GR		stn		
157	2	2	1	fundering		GR		stn		
158	2	2	1	fundering		GR		stn		
159	2	2	1	fundering		GR		stn		
160	2	2	1	fundering		GR		stn		
161	2	2	1	fundering		GR		stn		
162	2	2	1	fundering		GR		stn		
163	2	2	1	fundering		GR		stn		
164	2	2	1	fundering		GR		stn		
165	2	2	1	fundering		GR		stn		
166	2	2	1	fundering		GR		stn		
167	2	2	1	fundering		GR		stn		
168	2	2	1	fundering		GR		stn		
169	2	2	1	fundering		GR		stn		
170	2	2	1	fundering		GR		stn		
171	2	2	1	fundering		GR		stn		
172	2	2	1	fundering		GR		stn		
173	2	2	1	fundering		GR		stn		
174	2	2	1	vloer		GRGE		l		
174	2	2	2	vloer		GRGE		l		
174	2	2	3	vloer		GRGE		l		
175	2	2	1	fundering		GR		stn		
176	1	2	3	fundering		GR		stn		47
177	1	2	1	fundering		GR		stn		
178	2	2	1	fundering		GR		stn		
179	2	2	1	fundering		GR		stn		
180	2	2	1	fundering		GR		stn		
181	2	2	1	fundering		GR		stn		
182	2	2	2	fundering		GR		stn		
183	2	2	1	fundering		GR		zs1		
184	2	2	1	fundering		GR		zs1		
185	2	2	1	fundering		GR		zs1		

spoor	put	vlak	vulling	aardspoor	profiel	kleur	vlek	lithologie	insluitsel	vondstnummers
186	2	2	1	steen		GR		stn		
187	2	2	1	vlek		GE		zs1		
188	2	2	1	vlek		GE		zs1		
189	2	2	1	fundering		GR		stn		
190	2	2	1	fundering		GR		stn		
191	2	2	1	fundering		GR		stn		
192	2	2	1	graf		BR		zs1		
193	1	1	1	laag, vergraven		GEBR		zs3		
194	1	2	1	vloer		GR		l		
195	1	2	1	fundering		GR		stn		
196	1	2	1	fundering		GR		stn		
197	1	2	1	fundering		GR		stn		
198	1	2	1	fundering		GR		stn		
199	1	2	1	fundering		GR		stn		
200	1	2	1	vloer		GR		mortel		
201	1	2	1	fundering		GR		stn		
202	1	2	1	fundering		GR		stn		
203	1	2	1	fundering		GR		stn		
204	1	2	1	fundering		GR		stn		
205	1	2	1	graf		GE		zs1		
901	1	2		graf		ZWGR		zs1		
902	1	2	1	vergraven	1.1	GR		lz3		
902	1	2	2	vergraven	1.1	LIGGR		lz3		
903	1	2	1	vloer	2	GRRO		beton		
904	1	2	1	recente verstoring	2	GR		zs1		12
905	1	2	1	ophogingslaag	2	LIGRGE		zs1		
906	1	2	1	ophogingslaag	2	ZWGR		zs1		
907	1	2	1	ophogingslaag	2	GR	WI	zs1		
908	1	2	1	ophogingslaag	2	GR		zs1		
909	1	2	1	ophogingslaag	2	GR	WI	zs1		
910	1	2	1	ophogingslaag	2	GR		zs1		
911	1	2	1	ophogingslaag	2	GR	RO,WI	zs1		
912	1	2	1	graf	2	GR		zs1		
913	1	2	1	ophogingslaag	1.3	GRWI		mortel		51
914	1	2	1	ophogingslaag	1.3	LIGRBR		zs1		
915	1	2	1	vloer	1.3	GEBR		l		
916	1	2	1	ophogingslaag	1.3	ZW		zs1		
917	1	2	1	vloer	1.3	GEGR		l		50
918	1	2	1	vloer	1.3	GRGR		l		52
919	1	2	1	ophogingslaag	1.3	LIGRBR		zs1		
920	1	2	1	ingraving	1.3	ZWGR	GR	zs1		
921	1	2	1	ingraving	1.3	LIGRBR		zs1		
922	1	2	1	laag, natuurlijk	1.3	ZW	GE	zs1		
923	1	2	1	laag, natuurlijk	1.3	ZW		zs1		
924	1	2	1	laag, natuurlijk	1.3	GR		zs1		
925	1	2	1	laag	1.3	GEGR		l		
926	1	2	1	laag	1.3	BR		zs1		
927	1	2	1	vlek	1.3	GRGR		l		
928	1	2	1	laag, vergraven	1.3	ZW	GR	zs1		

spoor	put	vlak	vulling	aardspoor	profiel	kleur	vlek	lithologie	insluitel	vondstnummers
929	1	2	1	ingraving	1.3	GRBR		zs1		
930	1	2	1	ingraving	1.3	ZW		zs1		
931	2	2	1	insteek	2.1	ZW		zs1h1	pu	
932	2	2	1	insteek	2.1	ZW		zs1h1	pumo	
933	2	2	1	ophogingslaag	2.1	GR		zs1h1		
934	2	2	1	insteek	2.1	BRGR		zs1	pumo	
936	2	2	1	ophogingslaag	2.1	GEGR		zs1	pu	
937	2	2	1	ophogingslaag	2.1	GRBR		zs1		
938	2	2	1	brandlaag	2.1	ZW				56
939	2	2	1	brandlaag	2.1	ZW				57
940	2	2	1	vloer	2.1	GR		l		
941	2	2	1	vloer	2.1	GR		l		
942	2	2	1	ophogingslaag	2.1	brgr		zs1		
943	2	2	1	vergraven	2.2	brgr		zs1	puomb	
944	2	2	1	ophogingslaag	2.2	GE		zs1		
945	2	2	1	insteek	2.2	ZWGR		zs1		
946	2	2	1	insteek	2.2	GR		mortel		
947	2	2	1	insteek	2.2	ZWGR		zs1		
948	2	2	1	leem		GRGE		l		
949	2	2	1	laag		GR		zs1		
950	1	2	1	muur	1.4	RO		bst		64
951	1	2	1	grondverbetering	1.4	RO		bst		
952	1	2	1	ophogingslaag	1.4	ZWGR		zs1		
953	1	2	1	ophogingslaag	1.4	LIGRGE		zs1		
954	1	2	1	vloer	1.4	GR		beton		
999	2	1	1	grafgrond		GR		zs1		
999	1	1, 2	1	grafgrond		GRGE		zs1		2, 4, 5, 6, 7
1000	2	1	1	recente verstoring				zs1		

Bijlage 7 Vondstenlijst

vondst nummer	splits nummer	spoor nummer	categorie algemeen	categorie specifiek	monster_type	aantal	gewicht	deponeren
0	0.1	verwijderen vloer	oxb	omb		21	1530	deselectie
0	0.2	verwijderen vloer	oxb	odb		1	14	ja
0	0.3	verwijderen vloer	oxb	omb		29	1218	ja, 1
1	1.1	vak 1	omb	omb		27	2499	ja, 3
1	1.2	vak 1	omb	omb		67	1786	ja, 8
1	1.3	vak 1	opht	opht	hout	1	9,22	nee
2	2.1	999	ker	ker_awh		1	22,02	ja
3	3.1	vak 1	ker	ker_awh		3	97,4	ja
3	3.2	vak 1	ker	ker_awg		2	28,21	ja
3	3.3	vak 1	ker	ker_pijp		1	4,54	nee, deselectie
4	4.1	999	mxx	mcu		1	3,76	nee, deselectie
5	5.1	999	mxx	mfe		2	26,53	nee, deselectie
5	5.1	999	omb	omb		52	2264	ja
5	5.2	999	ophk	ophk		1	0,38	ja
5	5.3	999	ker	ker_awh		1	4,3	ja
5	5.4	999	ker	ker_awg		1	58,14	ja
5	5.5	999	ker	ker_bouw		2	104,43	ja
5	5.6	999	ker	ker_pijp		1	1,08	nee, deselectie
6	6.1	999	omb	omb		26	1619	ja, 2
6	6.2	999	omb	omb		19	2179	ja, 2
6	6.3	999	omb	omb		52	1534	ja, 3
6	6.4	999	opht	opht	hout	7	7,7	ja
6	6.5	999	omb	omb		4	924	ja
6	6.6	999	mxx	mfe		2	319,42	nee, deselectie
6	6.7	999	omb	omb		35	323	deselectie
6	6.8	999	ker	ker_bouw		2	30,64	ja
6	6.9	999	ker	ker_awg		1	6,24	ja
6	6.10	999	ker	ker_pijp		1	4,64	nee, deselectie
7	7.1	999	omb	omb		45	2867	ja, 5
8	8.1	35	leem	ker-bouw		3	724	ja
9	9.1	vak 4	omb	omb		83	1736	ja, 2

vondst nummer	splits nummer	spoor nummer	categorie algemeen	categorie specifiek	monster_type	aantal	gewicht	deponeren
9	9.2	vak 4	omb	omb		75	2159	ja, 7
9	9.3	vak 4	svu	svu		3	246,16	nee, deselectie
9	9.4	vak 4	opht	opht	hout	3	18,72	ja
9	9.5	vak 4	mxx	mfe		3	22,34	nee, deselectie
9	9.6	vak 4	omb	omb		41	112	deselectie
10	10.1	37	leem	leem		1	1706	nee
11	11.1	35	ophk	ophk	C14			c14 zelfde vloer als vnr 12
12	12.1	904	ophk	ophk	C14			c14 zelfde vloer als vnr 11
13	13.1	vak 4	opht	opht	hout	1	9,64	ja
13	13.2	vak 4	svu	svu		1	14,52	deselectie
13	13.3	vak 4	omb	omb		36	979	deselectie
13	13.4	vak 4	omb	omb		2	528	deselectie
13	13.5	vak 4	omb	omb		80	1444	ja, 6
13	13.6	vak 4	omb	omb		28	3690	deselectie
13	13.7	vak 4	omb	omb		veel	447	deselectie
13	13.8	vak 4	mxx	mfe		2	75,85	deselectie
13	13.9	vak 4	omb	omb		38	84	deselectie
13	13.10	vak 4	ophk	ophk		1	1,75	ja
14	14.1	vak 9	omb	omb		66	2079	ja, 2
15	15.1	vak 8	omb	omb		10	164	deselectie
15	15.2	vak 8	ker	ker_bouw		3	6199	ja
16	16.1	vak 3	omb	omb		22	750	deselectie
17	17.1	vak 2	omb	omb		31	1519	ja, 1
18	18.1	vak 5	omb	omb		38	2333	deselectie
18	18.2	vak 5	omb	omb		49	2149	ja, 2
19	19.1	vak 5	omb	omb		7	607	ja, 1
20	20.1	64	omb	omb		5	2202	ja, 2
20	20.2	64	omb	omb		30	3007	ja, 5
20	20.2	64	opx	opht		1		nee
21	21.1	82	opx	opht		1		ja
22	22.1	84	opx	opht		1		ja

vondst nummer	splits nummer	spoor nummer	categorie algemeen	categorie specifiek	monster_type	aantal	gewicht	deponeren
23	23.1	84	omb	omb		1	26	deselectie
24	24.1	vak 5	omb	omb		13	842	deselectie
25	25.1	vak 16	omb	omb		23	1514	ja, 1
25	25.2	vak 16	omb	omb		43	2686	ja, 2
26	26.1	vak 15	omb	omb		6	1126	deselectie
26	26.2	vak 15	omb	omb		29	1742	ja, 5
26	26.3	vak 15	omb	omb		11	1789	ja, 2
27	27.1	vak 13	omb	omb		24	1311	ja, 8
28	28.1	vak 10	omb	omb		5	757	deselectie
28	28.2	vak 10	omb	omb		18	860	ja, 6
28	28.3	vak 10	omb	omb		26	2449	deselectie
29	29.1	vak 12	omb	omb		4	321	deselectie
30	30.1	vak 14	omb	omb		11	818	ja, 1
31	31.1	115	omb	omb		54	965	ja, 54
32	32.1	114	omb	omb		45	1220	ja, 45
32	32.1	114	omb	omb		38	1535	ja, 38
32	32.3	114	mxx	mcu		1		ja, schoonmaken
33	33.1	116	omb	omb		20	1543	ja, 20
33	33.2	116	omb	omb		28	916	ja, 28
33	33.3	116	odb	odb		1	12,64	ja
33	33.4	116	ker	ker_pijp		1	4,16	ja
34	34.1	118	omb	omb		99	1082	ja, 99
35	35.1	vak 13	omb	omb		29	1682	ja, 1
36	36.1	vak 14	omb	omb		43	2537	ja, 5
36	36.2	vak 14	ker	ker_bouw		1	24	ja
37	37.1	vak 15	omb	omb		43	1381	ja, 3
37	37.2	vak 15	omb	omb		9	1911	ja, 2
38	38.1	vak 16	omb	omb		15	3041	deselectie
38	38.2	vak16	omb	omb		48	1038	ja, 14
39	39.1	132	gls	gls	gebrandschilderd	4	17	ja
40	40.1	132	mxx	mcu		1		ja

vondst nummer	splits nummer	spoor nummer	categorie algemeen	categorie specifiek	monster_type	aantal	gewicht	deponeren
41	41.1	132	sxx	sza		1	1048	ja
42	42.1	132	ker	ker_bouw		6	1419	ja
43	43.1	132	sxx	svu		2	373	deselectie
44	44.2	vak 14	ker	ker_bouw		2	1804	ja
44	44.1	vak 14	omb	omb		11	1200	ja, 2
44	44.3	vak 14	omb	omb		23	2672	ja, 2
44	44.4	vak 14	omb	omb		21	1553	deselectie
45	45.1	vak 10	omb	omb		30	2503	deselectie
45	45.2	vak 10	omb	omb		2	599	ja, 1
46	46.1	vak 12	omb	omb		17	1599	ja, 3
46	46.2	vak 12	omb	omb		27	2399	deselectie
47	47.1	176	opx	ophk		1	472	ja
48	48.1	vak 11	omb	omb		25	1905	ja, 2
49	49.1	vak 11	ker	ker_awh		1	10,4	ja
50	50.1	917	ma	ma		1	1180	nee
51	51.1	913	ma	ma		1	143	nee
52	52.1	918	ma	ma		1	250	nee
53	53.1	43	ma	ma		1	620	nee
54	54.1	35v1	ker	ker_bouw		1	1694	ja
55	55.1	vak 1-3	omb	omb		18	988	ja, 3
56	56.1	938	opx	ophk		1	14	c14
57	57.1	939	opx	ophk		1	4,7	c14
58	58.1	vak 11	omb	omb		20	2177	ja, 45
58	58.2	vak 11	ker	ker_bouw		1	278	ja
59	59.1	vak 14	omb	omb		25	1362	ja, 1
60	60.1	vak 11	omb	omb		10	1352	ja, 2
60	60.2	vak 11	omb	omb		19	1334	ja, 3
61	61.1	vak 13	omb	omb		11	1915	ja, 3
61	61.2	vak 13	omb	omb		18	1030	deselectie
61	61.3	vak 13	omb	omb		34	1670	deselectie
62	62.1	vak 6	oxb	omb		61	2163	ja, 27

vondst nummer	splits nummer	spoor nummer	categorie algemeen	categorie specifiek	monster_type	aantal	gewicht	deponeren
63	63.1	68	sxx	stu		1	2349	ja
64	64.1	950	ker	ker_bouw		1	59,84	ja