

**Archeologische begeleiding, protocol opgraven  
Lexmond, Kortenhoevenseweg**



**Opdrachtgever**

Goed Wonen Zederik  
Postbus 12  
4128 ZV Lexmond

**Projectleider en auteur**

drs. E. Hoven

**versie 1**

**Projectnummer**

Synthegra Rapport S130111

**Autorisatie**

drs. J. S. Krist

**Paraaf**



**Datum**

11-04-2016

Project: Archeologische begeleiding, protocol opgraven  
Lexmond, Kortenhoevenseweg

Projectnummer: S130111

---

#### **COLOFON**

Opdrachtgever : Goed Wonen Zederik  
Project : Kortenhoevenseweg te Lexmond  
Projectnummer : S130111  
Titel : Archeologische begeleiding, protocol opgraven,  
Lexmond Kortenhoevenseweg, gemeente Zedrik  
Datum : 11 april 2016  
Projectleider : drs. E. Hoven (senior KNA archeoloog)  
Auteurs : drs. E. Hoven met een bijdrage van J. Kranzbühler MA (fysische antropologie)  
Tekenaar : mevr. W. van der Zijpp  
Autorisatie : drs. J.S. Krist (senior KNA archeoloog)  
Druk : Synthebra bv, Leusden  
ISSN : 1874-9771

#### **Synthebra bv**

Synthebra bv, Olmenlaan 6A, 3833 AV Leusden  
Telefoon +31 (0)88 81 81 981, Internet: [www.synthebra.nl](http://www.synthebra.nl)

© Synthebra bv, 2014

## INHOUD

ADMINISTRATIEVE GEGEVENS	4
SAMENVATTING	5
1 INLEIDING	6
1.1 Ligging en huidige situatie plangebied	6
1.2 Onderzoekskader	7
1.3 Onderzoeksdoel en vraagstellingen	7
1.4 Onderzoeksmethodiek	9
2 VOORONDERZOEK	10
3 RESULTATEN VAN HET ONDERZOEK	15
3.1 Sporen en vondsten	15
3.2. Fysische antropologie	16
3.2.1. Methoden en technieken	17
3.2.2. Resultaten	21
4 BEANTWOORDING VAN DE ONDERZOEKSVRAGEN	25
5 SYNTHESE	27

### Bijlagen:

Bijlage 1: Overzicht van relevante geologische en archeologische tijdvakken

Bijlage 2: Puttenkaart

Bijlage 3: Allesporenkaart, vlak- en maaiveldhoogtes

Bijlage 4: Sporenlijst

Bijlage 5: vondstenlijst

Bijlage 6: determinatielijst

Bijlage 7: fotodocumentatie fysische antropologie

*Afbeelding voorblad: sfeerfoto van het onderzoeksgebied (foto Synthebra BV)*

## Administratieve gegevens

Toponiem	: Kortenhoeveneseweg
Plaats	: Lexmond
Gemeente	: Zederik
Provincie	: Zuid-Holland
Projectnummer	: S130111
Bevoegde overheid	: gemeente Zederik
Opdrachtgever	: Goed Wonen Zederik
Uitvoerende instantie	: Synthegra bv
Datum uitvoering veldwerk	: 28-11-13 tot en met 2-12-13
Uitvoerders veldwerk	: drs. E. Hoven (senior KNA archeoloog), dhr. P.v. Luijtelaar (senior veldtechnicus), drs. A. Pijpelink
Onderzoeksmelding (ARCHIS)	: 59.396
Datum onderzoeksmelding	: 28-11-2013
Onderzoeksnummer (ARCHIS)	: 48.915
Kaartblad	: 38F
Periode	: late Middeleeuwen
Oppervlakte totaal	: ca. 100 m <sup>2</sup>
Grondgebruik	: straat
Geomorfologie	: oeverwal
Bodem	: klei
Depot	: Documentatie en vondsten zullen worden aangeleverd aan het Provinciaal Depot voor bodemvondsten van Zuid-Holland.

De onderzoeklocatie wordt omsloten door de volgende vier coördinaten:

NW: 130.933,	441.769
NO: 130989,	441.780
ZW: 130.926	441.704
ZO: 130.998,	441.708

## Samenvatting

In opdracht van Goed Wonen Zederik heeft Synthebra BV tussen 28-11-13 en 6-12-13 een archeologische begeleiding, onder protocol opgraven uitgevoerd. De aanleiding voor het hier gerapporteerde onderzoek wordt gevormd door de geplande civieltechnische werkzaamheden bestaande uit het vervangen van de riolering. Tijdens de graafwerkzaamheden t.b.v. de aanleg van een nieuwe riolering zijn in het leidingtracé door de Kortenhoeveneseweg menselijke skeletresten aangetroffen. Deze vondsten zijn onmiddellijk aan de gemeente Zederik gemeld. Op 27-11-13 heeft op locatie een spoedoverleg plaatsgevonden tussen de gemeente Zederik, Goed Wonen Zederik en Synthebra bv., waarbij werd besloten een deel van het vervangen van de riolering onder archeologische begeleiding uit te voeren. De leiding lag in handen van drs. E. Hoven (senior KNA archeoloog).

### Doelstelling

Het doel van een AB conform protocol opgraven is het documenteren van gegevens en het veiligstellen van materiaal van vindplaatsen om daarmee informatie te behouden (behoud *ex situ*) die van belang is voor kennisvorming over het verleden.

### Gevolgde onderzoeksmethode

In het plangebied zijn alle menselijke resten die binnen het riolering tracé zijn aangetroffen, vrij gelegd, gedocumenteerd en geborgen. De geplande werkzaamheden zijn door de opdrachtgever zodanig aangepast, dat zo min mogelijk beschadiging aan het bodemarchief veroorzaakt is: de riolering is richting het westen op een niveau aangelegd dat de begravingen niet meer geraakt werden. Alleen een klein gedeelte van het riolering tracé is tot op het niveau van de graven aangelegd. Er werden 15 individuen aangetroffen en onderzocht.

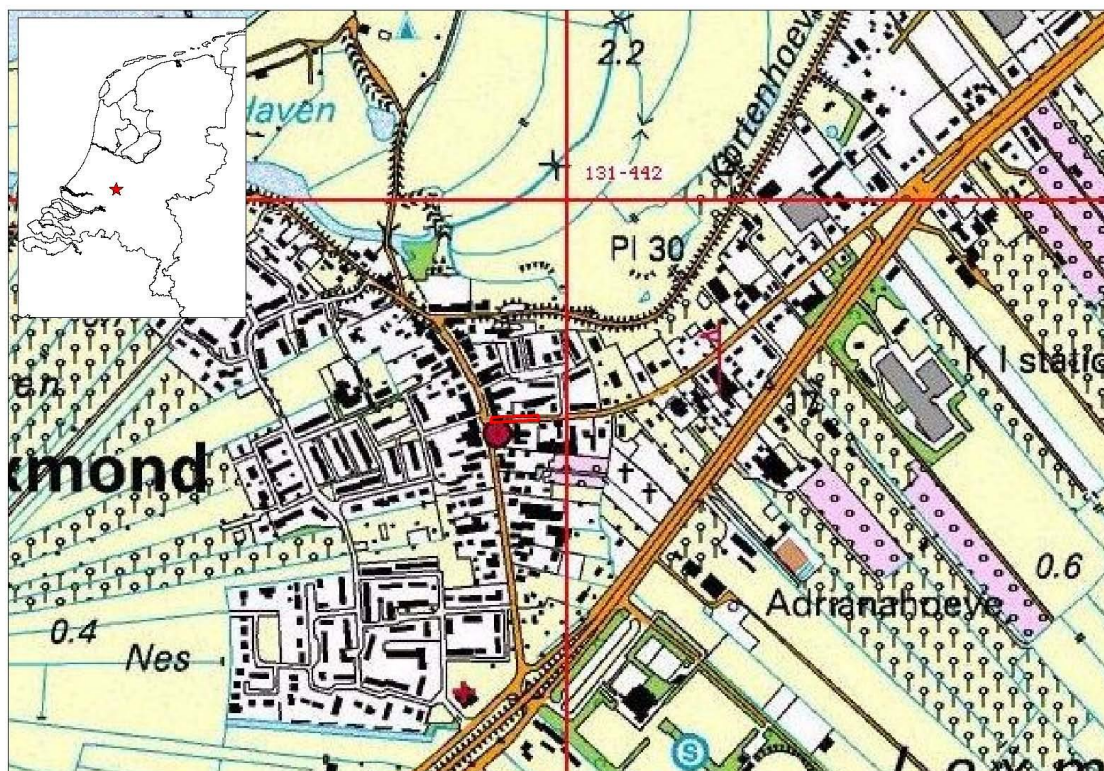
### Resultaten

In een laatmiddeleeuws kerkhof zijn 15 individuen gevonden. Graafkuilen en kisten zijn niet aangetroffen. Alle individuen lagen op de rug west-oostelijke georiënteerd. Op basis van het fysisch-antropologisch onderzoek konden twee individuen als kind worden aangemerkt. Er zijn geen bijgiften aangetroffen met uitzondering van een kraaltje uit spoor 2.

# 1 Inleiding

## 1.1 Ligging en huidige situatie plangebied

Het hele plangebied is circa 100 m<sup>2</sup> groot en ligt aan de Kortenhoeveneseweg te Lexmond, gemeente Zederik. Het gebied was in gebruik als straat. Het maaiveld ligt op ongeveer 1,89 +NAP (Normaal Amsterdams Peil).<sup>1</sup>



Afbeelding 1.1: Het plangebied op de Topografische Kaart van Nederland 1:25.000 aangegeven met het rode kader.<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Maaiveldhoogte gemeten tijdens het veldwerk in meters t.o.v. NAP.

<sup>2</sup> Topografische Dienst 1998.

## 1.2 Onderzoekskader

Synthegra heeft in opdracht van Goed Wonen Zederik een archeologische begeleiding, protocol opgraven aan de Kortenhoeveneseweg te Lexmond uitgevoerd. De aanleiding voor het hier gerapporteerde onderzoek wordt gevormd door de geplande vervanging van de riolering.

Door de werkzaamheden kunnen eventueel aanwezige archeologische waarden verloren gaan. Daar behoud *in situ* door de geplande werkzaamheden niet mogelijk is, is na overleg tussen de bevoegde overheid, de opdrachtgever en Synthegra BV op 27-11-2013 besloten een deel van de rioolvervanging onder archeologische begeleiding uit te voeren.<sup>3</sup> Dit betreft het deel vanaf de aangetroffen menselijke resten tot aan de zijkant van de kerk. Op deze wijze zullen de inhumatiegraven *ex situ* worden veiliggesteld.

Het doel van een AB volgens het protocol Opgraven is het veiligstellen en na documentatie verwijderen van archeologische waarden ter plaatse van de ontsluiting. Het gaat hierbij enkel over de locaties waar bodemingrepen gepland zijn en waar de bodem nog niet al verstoord is. Het onderzoek heeft zich beperkt tot de toekomstige verstoringsdiepte.

Het onderzoek is uitgevoerd conform de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie versie 3.2.<sup>4</sup> Het veldwerk is uitgevoerd tussen 28-11-2013 en 06-12-2013.

De uitgangspunten en randvoorwaarden voor dit onderzoek zijn vastgelegd in het Programma van Eisen (PvE) dat is opgesteld door drs. H. Kremer.<sup>5</sup>

## 1.3 Onderzoekdoel en vraagstellingen

Het doel van een AB conform protocol opgraven is het documenteren van gegevens en het veiligstellen van materiaal van vindplaatsen om daarmee informatie te behouden (behoud *ex situ*) die van belang is voor kennisvorming over het verleden.

### Onderzoeksvragen:

1. Is er een vindplaats aanwezig binnen het onderzoeksgebied?
2. Zo ja, beschrijf per vindplaats de datering, het complextypen, de aard van de sporen en vondsten, de verspreiding van de sporen en vondsten en de begrenzing van de vindplaats (indien mogelijk) zowel binnen als buiten het onderzoeksgebied.
3. Wat kan op basis van organische vondsten zoals bv bot, botanische resten en pollen gezegd worden over de voedsel economie en het natuurlijk milieu?
4. Geeft de bodemopbouw/stratigrafie binnen het onderzoeksgebied hetzelfde beeld als bij het booronderzoek? Ongeacht het feit of het beeld overeenkomt met het booronderzoek dient de bodemopbouw/stratigrafie nauwkeurig te worden beschreven.

---

<sup>3</sup> Ab onder protocol opgraven

<sup>4</sup> SIKB 2010.

<sup>5</sup> Kremer 2013

5. Zijn er verstoringen aanwezig binnen het onderzoeksgebied? Zo ja, waar bevinden deze zich en tot hoe diep hebben deze de bodem verstoord?

6. Welke gevolgen hebben de onderzoeksresultaten voor de directe omgeving van het plangebied?

7. Indien er geen vindplaats is vastgesteld, hoe is dit te verklaren (landschappelijk, verstoring of gewoon niet aanwezig)?

8. Bij het aantreffen van complete inhumatiegraven/begraafplaats dienen, voor zover mogelijk, de volgende vragen te worden beantwoord

- Wat is de sekse van de aangetroffen individuen?
- Vertonen zij pathologiën en zo ja, is dit de reden voor overlijden?
- Wat is de ouderdom van de individuen?
- Wat kan gezegd worden over de samenstelling van de populatie binnen de begraafplaats?



#### 1.4 Onderzoeksmethodiek

De werkzaamheden zijn conform het PvE uitgevoerd, met uitzondering van het beschrijven van de bodemopbouw. Het onderzoek vond binnen de grenzen van de oude rioleringsleuf en het straatlichaam plaats. Alleen ten noorden van de oude rioleringsleuf werd aan het begin iets dieper gegraven, hier zijn de 14 inhumaties aangetroffen. In verband met de veiligheid was het niet mogelijk om een geschikt kolom of een profiel voor het fysisch-geografisch onderzoek aan te leggen. De opdrachtgever heeft vanwege het aantreffen van de inhumaties de bouwplannen zodanig aangepast – de buizen werden op een veel hoger niveau geplaatst – dat er geen beschadiging aan het bodemarchief veroorzaakt werd. Alle civieltechnische werkzaamheden zijn archeologisch begeleid.

De skeletten zijn na het lokaliseren vrij gelegd, schoongemaakt en gedocumenteerd. Vervolgens werden de individuen geborgen. Ten behoeve van een snelle en exacte documentatie zijn alle individuen fotogrammetrisch getekend. Daarbij werden zes paspunten gebruikt die met behulp van een ROVER onmiddellijk gemeten zijn. De individuen zijn in het veld beschreven. Het vlak is digitaal ingemeten. Van het sporenvlak en het maaiveld zijn de hoogtes bepaald. De fysisch-antropologische uitwerking is door J. Kranzbühler M.A. uitgevoerd.



*Afbeelding 1.2: sfeerfoto van de opgraving (Foto Synthebra BV).*

## 2 Vooronderzoek<sup>6</sup>

Het plangebied is gelegen binnen het rivierengebied en maakt daarmee deel uit van een groot preglaciaal bekken, welke gevormd en deels opgevuld is door voorlopers van de Rijn en de Maas. Tijdens het Pleistoceen werden in dit bekken hoofdzakelijk grove, grindhoudende zanden afgezet, veelal onder koude klimaatcondities.

Ruwweg 200.000 jaar geleden lag een groot gedeelte van Nederland onder een vanuit Scandinavië naar het zuiden opgeschoven ijskap. De rand van het ijs bestond uit een aantal gletsjertongen. Aan weerszijden van deze ijsmassa's werden stuwwallen opgeduwd. De rivieren Rijn en Maas, die een stromingsrichting hadden van zuid naar noord, werden door deze ijskap gedwongen hun weg langs de zuidzijde van het ijs westwaarts naar de zee te zoeken. Daarbij werden enkele brede pradolina's of oerstroombalen gevormd. Het grootste oerstroombal lag ongeveer ter plaatse van het huidige gebied van de Rijn-Maas delta. In dit dal werden overwegend grove, grindhoudende zanden afgezet, welke behoren tot de Formatie van Kreftenheye. Het smeltwater van het landijs stroomde aan de buitenzijde van de stuwwallen af richting het stroomdal van de Rijn en de Maas. Hierbij ontstonden aan de voet van de stuwwallen uitgestrekte puinwaaiers van glaciofluviale afzettingen, de zogenaamde Sandsr.

Gedurende de laatste ijstijd, het Weichselien (ca. 120.000 - 10.000 jaar geleden), bereikte het landijs Nederland niet. Toentertijd heerste er in Nederland wel een continentaal periglaciaal klimaat. Dit houdt in dat de omstandigheden erg koud en droog waren. Het landschap in Nederland bestond uit een poolwoestijn, waarin vrijwel geen vegetatie aanwezig was. Door het vlechtende karakter van de rivieren konden vanuit de vaak geheel of gedeeltelijk droog liggende, brede en ondiepe rivierbeddingen verstuivingen optreden, waardoor rivierduinen zijn gevormd van eolisch materiaal behorend tot de Formatie van Bortel, Laagpakket van Delwijnen. Vanwege de overheersende windrichting uit het (zuid)westen bevinden deze zich vooral aan de noordoostzijde van voormalige rivierbeddingen. De rivierduinen zijn ontstaan tijdens de laatste koude fase van het Weichselien, de Jonge Dryas.

Vanaf het begin van het Holoceen (laatste 10.000 jaar) kregen de Rijn en de Maas een meanderend patroon, waarbij binnen het stroomgebied voornamelijk klei en zand werd afgezet, behorende tot de Formatie van Echteld. Plaatselijk vond veenvorming plaats. Het veen wordt gerekend tot de Formatie van Nieuwkoop.

Het betreft komafzettingen van de Formatie van Echteld met veeninschakelingen van de Formatie van Nieuwkoop. Bovenop de komafzettingen, en in de overige boringen aan de basis van het boorprofiel, bevinden zich zandige, kalkrijke kleien. Het zandgehalte en de zandmediaan variëren. Deze sedimenten zijn afgezet als oeverafzettingen van de Laak en behoren eveneens tot de Formatie van Echteld.

---

<sup>6</sup> Het volgende hoofdstuk heeft betrekking op het hele plangebied. Tijdens de actuele begeleiding is een klein deel van het hele project - namelijk het vervangen van de riolering – uitgevoerd. De informatie voor dit hoofdstuk is grotendeels overgenomen uit het PvE van S. Hornikx.

Uit het beschikbare historische kaartmateriaal blijkt dat het plangebied halverwege de 18e eeuw onbebouwd was en gebruikt werd voor agrarische doeleinden. Een voorloper van de Kortenhoeveneseweg was reeds aanwezig. Direct ten westen van het plangebied bevond zich het bebouwingslint van Lexmond, gelegen aan de Dorpsstraat. De terreinen ten noorden en oosten van het plangebied waren in agrarisch gebruik. Ten zuidwesten van het plangebied was een kerk aanwezig. Het noordelijk deel was destijds in agrarisch gebruik, waarbij verschillende perceelsgrenzen binnen het plangebied aanwezig waren. Ten noordwesten lag de omgrachte bebouwing van Killesteyn.

Aan het begin van de 19e eeuw was het zuidelijke deel van het plangebied bebouwd met een school, een woonhuis en nog enkele gebouwen. Het noordelijke deel was in agrarisch gebruik. Binnen het plangebied lagen verschillende perceelsgrenzen.

Uit kaartmateriaal uit de jaren '40 van de 19e eeuw blijkt dat het noordelijke deel van het plangebied in gebruik was als akkerland. Op de perceelsgrenzen zijn bomerijen aanwezig. Het uiterst oostelijke deel van het plangebied lag mogelijk binnen een boomgaard. De agrarische percelen ten noorden en oosten van het plangebied betreffen grotendeels boomgaarden.

In de eerste helft van de 20e eeuw was ook het noordelijke deel van het plangebied in gebruik genomen als boomgaard. Binnen het zuidelijke deel, evenals rondom het plangebied, is een lichte toename van de hoeveelheid bebouwing zichtbaar. In de loop van de 20e eeuw nam de bebouwing binnen en rondom het plangebied verder toe tot de huidige situatie.

#### Geomorfologie

Aangezien het plangebied zich binnen de bebouwde kom van Lexmond bevindt, is de geomorfologie niet gekarteerd. Ten westen en zuidoosten van het plangebied is een rivieroeverwal gekarteerd. Vermoedelijk is ook het plangebied op deze oeverwal gelegen. Dit is bevestigd door het booronderzoek.

De natuurlijke bodemopbouw binnen het plangebied bestaat uit oeverwalafzettingen van de Laak op komafzettingen. Vanaf het ontstaan van de Laak is ter plaatse van het plangebied een oeverwal tot ontwikkeling gekomen. De oorspronkelijke dikte van de oeverafzettingen was op basis van het booronderzoek niet te bepalen. Op basis van de uitgevoerde boringen wordt verwacht dat binnen het gehele plangebied een pakket oeverwalafzettingen met een dikte van 1,5 - 2,0 m aanwezig is (geweest).

#### Bodemkunde

Vanwege de ligging van het plangebied in de bebouwde kom van Lexmond, is de bodemopbouw niet gekarteerd. Ten zuidoosten van het plangebied bevinden zich kalkhoudende ooivaaggronden in lichte zavel. Ten noorden en ten westen van het plangebied bevinden zich kalkhoudende poldervaaggronden, bestaande uit zware zavel, lichte klei en zware klei.

#### Archeologie

Het plangebied ligt ter plaatse van crevassegeul/getijdengeul de Laak, met direct ten noorden daarvan de oeverwal van de Lek. Beide vormen relatief hoog gelegen terreindelen en waren daardoor gunstige bewoningslocaties. De stroomgordel van de Lek is actief sinds de 1e eeuw na Chr. Van het ontstaan van de

Laak is geen datering bekend. Daarom wordt er vooralsnog vanuit gegaan dat deze geul van vergelijkbare ouderdom is als de stroomgordel van de Lek. Dit houdt in dat binnen het plangebied resten uit de Romeinse tijd, de middeleeuwen en de nieuwe tijd voor kunnen komen. Ook kunnen oudere resten onder de afzettingen van de Laak voorkomen.

Het plangebied ligt binnen/langs het historische bebouwingslint van Lexmond, waardoor er resten uit de late middeleeuwen en de nieuwe tijd verwacht worden. Vanwege de ligging nabij de kerk van Lexmond dient tevens rekening gehouden te worden met de aanwezigheid van grafresten (vanaf de 14e eeuw), hoewel het historisch kaartmateriaal daar geen aanwijzingen toe heeft opgeleverd.

Verder ligt er op ca. 170 m ten noorden van het plangebied ligt AMK-terrein 6767 met resten van het kasteel Killestein Bolswaard, daterend uit de 13<sup>e</sup> eeuw na Chr.

Binnen een straal van 350 m rondom het plangebied zijn negen archeologische onderzoeken uitgevoerd.

Onderzoeksmeldingsnr. 6.902 en 14.628

Situering t.o.v. plangebied: 150 m ten zuiden

Uitvoerder Synthegra

Datum 2003 en 2005

Bureau- en booronderzoek: uit het in 2003 uitgevoerde booronderzoek is gebleken dat de locatie een middelhoge tot hoge verwachting heeft en dat de bodemopbouw intact is. Geadviseerd is een proefsleuvenonderzoek uit te voeren tot in de top van de Tiel III Formatie (circa 1,5 – 2,0 m –mv). Het in 2005 uitgevoerde bureauonderzoek is een aanvullend onderzoek voor aangrenzende terreinen. Ook op basis van dit onderzoek is geadviseerd een proefsleuvenonderzoek uit te voeren.

Onderzoeksmeldingsnr. 13.559

Situering t.o.v. plangebied: 150 m ten zuidwesten

Uitvoerder : Synthegra

Datum : 2005

Booronderzoek: tijdens het onderzoek zijn indicatoren uit de late middeleeuwen en de nieuwe tijd aangetroffen, waaronder aardewerkfragmenten, glasfragmenten en bouw materiaal. Geadviseerd is de locatie vrij te geven.

Onderzoeksmeldingsnr. 7.233

Situering t.o.v. plangebied : 200 meter ten Noordoosten

Uitvoerder: SOB Research

Datum : 2004

Project: Archeologische begeleiding, protocol opgraven  
Lexmond, Kortenhoeveneseweg

Projectnummer: S130111

---

Bureau- en booronderzoek: op basis van het uitgevoerde onderzoek is geconcludeerd dat voor de locatie geen aanwijzingen zijn voor bebouwing uit de 15<sup>e</sup> tot 19<sup>e</sup> eeuw na Chr. Geadviseerd is om de (destijds geldende) AMK-waardering van de locatie te herzien.

Onderzoeksmeldingsnr. 10.906

Situering t.o.v. plangebied: 250 meter ten noorden

Uitvoerder: RAAP

Datum: 1997

Bureauonderzoek, oppervlaktekartering en booronderzoek: betreft het terrein van het voormalige landhuis Killestein (zie hierboven 'archeologische monumenten'). Mogelijk zijn nog funderingsrestanten in de bodem aanwezig. Aangezien de ontwikkelingen destijds slechts de hoek van de bij het landhuis behorende vijver zouden aansnijden, is geadviseerd geen vervolgonderzoek uit te voeren.

Onderzoeksmeldingsnr. 13.558 , 19.332 en 34.210

Situering t.o.v. plangebied: 250 m ten zuidwesten

Uitvoerder: Synthebra BV

Datum: 2005, 2006 en 2009

Booronderzoek: voor 3 aangrenzende locaties is door Synthebra een booronderzoek uitgevoerd. Ter plaatse van deze onderzoeken zijn in 1968 bewoningssporen aangetroffen, waarover verder geen gegevens bekend zijn. Voor 2 locaties is geadviseerd geen vervolgonderzoek uit te voeren. Voor de derde locatie is geen advies opgenomen in ARCHIS.

Onderzoeksmeldingsnr. 22.333

Situering t.o.v. plangebied: 300 meter ten westen

Uitvoerder: Synthebra BV

Datum: 2007

Booronderzoek: tijdens het booronderzoek zijn oeverafzettingen van de Lek aangetroffen. Plaatselijk zijn crevasseafzettingen aangetroffen op een diepte van 1 m -mv. In het noordwestelijke deelgebied is de bodem intact, in het zuidoostelijke deelgebied is de bodem verstoord tot een diepte van 35 - 65 cm -mv. In 2 boringen zijn aardewerkfragmenten aangetroffen, welke vermoedelijk door bemesting op het land terecht zijn gekomen. Geadviseerd is de locatie vrij te geven.

Project: Archeologische begeleiding, protocol opgraven  
Lexmond, Kortenhoevenseweg

Projectnummer: S130111

---

Onderzoeksmeldingsnr. 10.767

Situering t.o.v. plangebied: 350 m ten noordwesten

Uitvoerder: RAAP

Datum: 1997

Bureau- en booronderzoek en oppervlaktekartering: betreft op basis van het bureauonderzoek mogelijk het voormalige kerkhof van Lexmond. Tijdens het onderzoek zijn geen aanwijzingen gevonden voor de aanwezigheid van resten van een kerkhof of kerk. Wel zijn 2 aardewerkfragmenten uit de periode late middeleeuwen B - nieuwe tijd A aangetroffen. Voor de locatie is geen selectieadvies opgesteld.

Onderzoeksmeldingsnr. 55928

Situering t.o.v. plangebied: direct ten noorden van de Kortenhoevenseweg

Uitvoerder: Synthebra

Datum: 2013

Archeologische begeleiding. Het onderzoek loopt nog. Er zijn funderingen uit de nieuwe tijd aangetroffen.

## 3 Resultaten van het onderzoek

### 3.1 Sporen en vondsten

Binnen de rioleringsleuf is, ondanks de talrijke verstoringen bestaande uit kabels en leidingen die tot ca. 1 m onder het maaiveld lagen, een deel van een middeleeuws kerkhof aangetroffen. In het noorden is bij de aanleg van een huisaansluiting een muur (spoor 1) aangetroffen. Ondanks de kleine uitsnede kan op basis van de maten van de bakstenen van de west-oost lopende muur vermoed worden, dat het om de oude kerkhofmuur gaat.

Er zijn 15 inhumaties aangetroffen die allen west-oost georiënteerd lagen. Sporen van grafkuilen of kisten zijn niet waargenomen. De gevonden spijkers duiden een gebruik van kisten aan. De begravingen lagen op twee niveaus, er zijn geen echte overlappings vastgesteld. De individuen lagen relatief dicht naast elkaar uitgestrekt op de rug met de armen langs het lichaam. In de sleuf zijn ook de karakteristieke losse vondsten van botten aangetroffen. Deze zijn ook verzameld. Interessant waren de menselijke resten die direct naast de oude riolering in de insteek lagen: hierbij gaat het om de skeletten die tijdens de aanleg van de voormalige riolering aangetroffen zijn en niet op het stort gedumpt werden. De botten lagen netjes naast elkaar in de vulling van de rioleringsleuf.

Tijdens de aanleg van het vlak zijn heel weinig vondsten gedaan. In spoor 2 is een klein kraaltje van dierlijk bot gevonden dat van een rozenkrans stamt. De datering van het aardewerk ligt tussen de late middeleeuwen (vondstnummer 3 is een laatmiddeleeuwse bodemscherf van een kan uit Brunssum) en de nieuwe tijd (vondstnummer 2 is een fragment van een steel van een klei pijp). Er zijn sowieso slechts drie aardewerkfragmenten gevonden. Daarnaast zijn acht ijzeren spijkers gevonden die het gebruik van houten grafkisten aanduiden.

De verzamelde aardewerkvondsten kunnen niet gebruikt worden voor een datering van het kerkhof omdat het om incidentele vondsten uit verschillende periodes gaat, die door het intensieve gebruik van het gebied zijn verplaatst. Op basis van de regelmatige west-oost oriëntatie van de inhumaties, van in meerdere lagen op elkaar en dicht bij elkaar liggende individuen is een datering vanaf de laatmiddeleeuwse periode het meest waarschijnlijk.



Afbeelding 3.1: spoor 2 gezien van boven (Foto Synthegra BV).

### 3.2. Fysische antropologie

De aangetroffen menselijke resten zijn door J. Kranzbühler M.A. conform de gebruikelijke normen fysisch-antropologisch onderzocht. De hoofdvragen van het PvE zijn:

- Wat is de sekse van de aangetroffen individuen?
- Vertonen zij pathologiën en zo ja is dit de reden voor overlijden?
- Wat is de ouderdom van de individuen?
- Wat kan gezegd worden over de samenstelling van de populatie binnen de begraafplaats?

In het eerste deel van dit hoofdstuk worden de methodieken uitgelegd – in het tweede gedeelte volgt een bespreking van de resultaten. Conform het evaluatierapport zijn de complete of bijna complete individuen onderzocht.<sup>7</sup> Van de losse vondsten is een quickscan “trauma en ziektes” gemaakt.

---

<sup>7</sup> Hoven, 2014.



### 3.2.1. Methoden en technieken

Voor de determinatie van menselijk skeletmateriaal zijn standaardmethoden en technieken opgesteld. Deze methoden en technieken worden gebruikt om het geslacht te bepalen, de leeftijd bij overlijden te schatten, de staande levende lichaamslengte te berekenen en om een uitspraak te doen over de staat van het gebit van het overleden individu. Daarnaast wordt het hele skelet bestudeerd om eventuele botveranderingen waar te nemen die zouden kunnen duiden op ziekteverschijnselen. Aan de hand van de resultaten van dit onderzoek is het mogelijk om een interpretatie te geven van de waarnemingen om zo een uitspraak te doen over de samenstelling van het grafveld en de sociale positie van de overleden individuen die in het grafveld begraven lagen.

De meest gangbare fysisch antropologische methoden en technieken voor de determinatie van archeologisch menselijk skeletmateriaal zijn door Maat & Mastwijk verzameld in een standaard boekwerk, ook wel het 'groene boekje' genoemd.<sup>8</sup> Voor dit onderzoek is gebruik gemaakt van deze methoden en technieken. Deze methoden en technieken zijn aangevuld met enkele andere methoden (zie hieronder) om de leeftijd bij overlijden te schatten en het geslacht te kunnen bepalen indien er te weinig materiaal beschikbaar was voor een determinatie aan de hand van de door de WEA voorgestelde methoden.

#### Leeftijd bij overlijden

Onder volwassen individuen worden individuen vanaf 20 jaar oud verstaan. De leeftijd bij overlijden van onvolwassen individuen is vaak nauwkeuriger en betrouwbaarder te schatten dan de leeftijd bij overlijden van volwassenen, omdat het lichaam van onvolwassen individuen nog in ontwikkeling is. Vele ontwikkelingsstadia kunnen nauwkeurig gekoppeld worden aan een leeftijd range, maar er moet wel rekening gehouden worden met het feit dat de gezondheid van een individu de ontwikkelingssnelheid van het lichaam kan beïnvloeden.

De leeftijd bij overlijden van onvolwassen individuen (jonger dan 20 jaar) kan op meerdere manieren worden vastgesteld. Waar mogelijk worden deze methoden gecombineerd. In dit onderzoek wordt de leeftijd bij overlijden van onvolwassen individuen geschat door de volgende punten te beoordelen: de doorbraak van de gebitselementen<sup>9</sup>, de verbening van het bekken, de wervelkolom en delen van de schedel<sup>10</sup>, de lengte van de lange pijpbeenderen met of zonder gewrichtsuitenden (zonder epifysen)<sup>11</sup> en de fusie van de uiteinden (epifysen) van de lange pijpbeenderen.<sup>12</sup>

De leeftijd bij overlijden van volwassenen (boven de 20 jaar) is geschat door gebruikmaking van de zogenaamde Complexe Methode, dat wil zeggen, door middel van het combineren van vier methoden ten behoeve van de schatting van de leeftijd bij overlijden.<sup>13</sup> De leeftijd bij overlijden is geschat aan de hand van de degeneratie van een deel van het schaambeengewricht, het sluiten van de schedelnaden en de beoordeling van de cortex en spongiosa van de proximale *humerus* (opperarm) en het proximale *femur*

---

<sup>8</sup> Maat & Mastwijk 2005.

<sup>9</sup> Ubelaker 1978; WEA 1980.

<sup>10</sup> Maat & Mastwijk 1995; Rauber Kopsch 1952; Wolff-Heidegger 1954.

<sup>11</sup> Maresh 1955.

<sup>12</sup> Brothwell 1981; WEA 1980.

<sup>13</sup> Maat & Mastwijk 2005: 12.

(dijbeen).<sup>14</sup> De complexe methode is de meest gebruikte methode voor de schatting van de leeftijd bij overlijden van volwassenen archeologische populaties in Nederland. Om een vergelijking te kunnen maken met onderzoeken waar de complexe methode niet is gebruikt, is er ter aanvulling op de complexe methode ook gekeken naar degeneratieve veranderingen in het darmbeen.<sup>15</sup>

Bij schatting van de leeftijd bij overlijden moet rekening gehouden worden met het feit dat niet ieder individu zich op hetzelfde moment ontwikkelt en dat een leeftijdsschatting dus altijd een range is. Het is een schatting van de kalenderleeftijd aan de hand van de biologische leeftijd.

### **Geslachtsinschatting**

Het geslacht wordt geschat aan de hand van 10 kenmerken (indien aanwezig) aan het bekken, 4 kenmerken aan de onderkaak en 11 kenmerken aan de schedel. Elk kenmerk krijgt een positieve (mannelijke) of negatieve (vrouwelijke) score, die door de morfologie te beoordelen wordt bepaald (sommige kenmerken worden zwaarder gewogen dan andere). De scores worden verwerkt tot één uitkomst. Aan de hand van de morfologische beoordeling zal het resultaat van het bekken, de onderkaak en de schedel worden gebruikt om het geslacht vast te stellen. Het bekken is het meest bepalend voor de geslachtsbepaling. De onderkaak wordt alleen als aanvullende geslachtsindicator gebruikt omdat de Nederlandse onderkaak (ten opzichte van andere landen) vaak door de morfologie als mannelijk wordt beoordeeld.<sup>16</sup>

Bij de geslachtsdeterminatie in dit onderzoek worden er bij uitkomsten tussen de -0,25 en de 0,25 geen uitspraken gedaan in welke richting het lichaam ontwikkeld is.

Het bekken en de schedel zijn niet altijd meer (compleet) aanwezig. In dat geval kan er gekeken worden naar de robuustheid van het lichaam om te bepalen of het om een mannelijk of een vrouwelijk individu gaat. Omdat dit een relatieve methode is zal de geslachtsbepaling op basis van de robuustheid van het lichaam over het algemeen met een vraagteken worden aangeduid om aan te geven dat de geslachtsbepaling subjectief, dus niet zeker is.

Bij onvolwassen individuen is het fysisch antropologisch niet mogelijk om het geslacht vast te stellen. De geslachtskenmerken ontwikkelen zich gedurende de puberteit van het lichaam. Pas als het lichaam is volgroeid, is het mogelijk om het geslacht te bepalen op basis van fysisch antropologische methoden en technieken. Onvolwassen individuen lijken daarom altijd vrouwelijk te zijn. Door middel van DNA onderzoek is het geslacht van onvolwassen individuen wel vast te stellen.

### **Staande levende lichaamslengte**

De staande levende lichaamslengte van een individu is deels erfelijk bepaald, maar ook afhankelijk van de sociale leefomstandigheden.<sup>17</sup> Hoe beter de leefomstandigheden, bijvoorbeeld een vitaminerijke voeding en lichte arbeid, hoe langer iemand kan worden. Daarom kan de lichaamslengte een bijdrage leveren aan de bepaling van de sociale status van de begraven individuen.

Er zijn in dit onderzoek twee methoden gebruikt voor de berekening van de staande levende lichaamslengte van een individu. Bij beide methoden wordt de lengte van de lange pijpbeenderen gemeten. Deze lengte(s)

---

<sup>14</sup> Acsádi & Nemeskéri 1970; Broca 1875; Nemeskéri, Harsányi and Acsádi 1960; Sjøvold 1975; WEA 1980.

<sup>15</sup> Lovejoy, Meindl, Pryzbeck, Mensforth 1985.

<sup>16</sup> Maat & Mastwijk 2005: 10.

<sup>17</sup> Baetsen 2001: 36; Maat 2003: 62.

worden verwerkt in een formule om zo een geschatte lichaamslengte te berekenen. De eerste methode voor de berekening van de staande levende lichaamslengte is de methode van Trotter en Gleser.<sup>18</sup> Deze methode is bruikbaar voor de berekening van de lichaamslengte van zowel mannen als vrouwen en kent een correctie factor voor de leeftijd bij overlijden van een individu. De tweede methode voor de berekening van de staande levende lichaamslengte is de methode van Breitinger.<sup>19</sup> Deze methode is alleen te gebruiken voor Europese mannen geboren boven de Alpen en gebruikt andere maten van de lange pijpbeenderen dan de methode van Trotter en Gleser.<sup>20</sup>

### **Ziekteverschijnselen**

Botveranderingen die kunnen duiden op ziekteverschijnselen zijn misschien wel de meest belangrijke factoren voor het bepalen van de sociale positie van een bevolkingsgroep. Er zijn verschillende categorieën ziekteverschijnselen: traumata, infectieziekten, deficiëntieziekten, degeneratieve gewrichtsaandoeningen, overige ziekteverschijnselen, anomalieën en gebitsaandoeningen.

Elke soort ziekteverschijnselen zegt iets over de gezondheid en daarmee de sociale positie van de bevolkingsgroep.

#### *Trauma*

Onder trauma worden over het algemeen botbreuken, gewrichtsdislocaties (gepaard met breuken en scheuren in het zachte weefsel) en verbeningen van de peesaanhechtingen als gevolg van stress verstaan. In de meeste gevallen worden geheelde botbreuken teruggevonden, maar het is ook mogelijk dat een individu is overleden als gevolg van de breuk, in welk geval de breuk een scherpe rand heeft. Als een botbreuk goed is gezet en geïmmobiliseerd (gespalkt) kan deze zo goed helen dat er macroscopisch weinig van de callusvorming ten gevolge van de oorspronkelijke breuk te zien is. Ongezette of ongespalkte breuken kunnen scheef groeien of leiden tot een pseudogewricht en zijn vaak macroscopisch beter te herkennen.<sup>21</sup>

#### *Infectieziekten*

Infectieziekten kunnen het lichaam binnentreden via lichamelijk contact (seksueel contact, een beet van een geïnfecteerd dier of via het binnendringen van niet-steriel materiaal in het lichaam), via voedsel of door inhalatie.<sup>22</sup> De meeste infectieziekten veroorzaken schade in de weke delen van het lichaam en blijven daardoor voor de archeoloog onzichtbaar. Enkele infectieziekten manifesteren zich wel al in een vroeg stadium in het skelet.<sup>23</sup>

---

<sup>18</sup> Trotter 1970; Trotter & Gleser 1958.

<sup>19</sup> Breitinger 1937.

<sup>20</sup> Maat & Mastwijk 2005: 13.

<sup>21</sup> Baetsen 2001: 51.

<sup>22</sup> Ortner 2003: 179.

<sup>23</sup> Ortner & Putschar 1981.

#### *Deficiëntieziekten*

Deficiëntieziekten zijn ziekten als gevolg van een tekort aan voedingsmiddelen of andere belangrijke bestanddelen die men nodig heeft om normaal te kunnen leven. De aan- of afwezigheid van deficiëntieziekten is daarom een zeer geschikte factor om uitspraak te kunnen doen over de sociale positie van een bevolkingsgroep.<sup>24</sup>

#### *Degeneratieve gewrichtsaandoeningen*

Er zijn drie soorten degeneratieve gewrichtsaandoeningen: perifere osteoartrose of POA (artrose in alle gewrichten behalve in de wervelkolom), vertebrale osteoartrose of VOA (artrose in de onderlinge articulatievlakken van de wervelkolom) en de degeneratieve disc disease of DDD (slijtage en botreactie in de tussenwervelschijven).<sup>25</sup>

Alle drie de gewrichtsaandoeningen zijn deels gerelateerd aan leeftijd: gewrichten slijten als gevolg van het gebruik van de gewrichten. De intensiteit van het gebruik van de gewrichten en de belasting van de gewrichten bepaald hoe snel de gewrichtsslijtage optreedt. Over het algemeen treedt bij iedereen boven de 40 jaar gewrichtsslijtage op.<sup>26</sup>

#### *Overige ziekteverschijnselen*

Overige ziekteverschijnselen zijn ziekten die niet aan één van de bovengenoemde ziektecategorieën zijn toe te schrijven, doordat er geen duidelijke oorzaak van de ziekte is, of omdat de oorzaak van de ziekte verschilt van de ziekten uit de andere categorieën.

#### *Anomalieën*

Anomalieën zijn (meestal aangeboren) afwijkingen waar een individu over het algemeen klinisch geen last van heeft. Sommige van deze anomalieën zijn overerfbaar.<sup>27</sup>

#### **Gebitsstatus**

Onder gebitsaandoeningen worden gaatjes (cariës), abscessen, wortelpunt ontstekingen (fistula's), emailhypoplasiën (ribbels in het tandemail als gevolg van een tijdelijke stop in de ontwikkeling van de tanden door een tekort aan voedingsstoffen) en pijprokersgaten gerekend. Gebitsaandoeningen zijn belangrijke indicatoren voor de gezondheid van het gebit en mogelijk ook voor de sociale status van het individu.

Behalve gebitsaandoeningen kan de af- of aanwezigheid van gebitselementen ook iets zeggen over de gezondheid van het gebit. Bij elk individu komen (naast het melkgebit) normaliter 32 gebitselementen door (bij het ontbreken van alle verstandskiezen 28). Door onder andere een slecht onderhoud van het gebit kunnen gebitselementen uitvallen.

---

<sup>24</sup> Ortner & Putschar 1981; Maat & Mastwijk 2005: 15.

<sup>25</sup> Rogers & Waldron 1995.

<sup>26</sup> Rogers & Waldron 1995.

<sup>27</sup> Ortner 2003: 453-479.

### **Conservering**

De staat van conservering van de stoffelijke resten kan sterk verschillen. De conservering van het botmateriaal is afhankelijk van de grondsoort en grondwaterspiegel. In zand en boven de grondwaterspiegel vergaat botmateriaal snel, terwijl klei uitstekende conserveringsomstandigheden biedt voor botmateriaal. Gordon en Buikstra<sup>28</sup> onderscheiden vijf categorieën in de mate van postmortale botconservering:

Categorie 1: sterk bot zonder tafonomische<sup>29</sup> schade.

Categorie 2: fragiel, eventueel gefragmenteerd bot, met oppervlakkige tafonomische schade.

Categorie 3: gefragmenteerd bot met tafonomische schade.

Categorie 4: zeer gefragmenteerd bot met zware tafonomische schade.

Categorie 5: via de tafonomische processen tot poederige substantie gereduceerd bot.

Tijdens de uitwerking zijn van alle individuen overzichtsfoto's gemaakt. Pathologische veranderingen en bijzonderheden zijn apart gefotografeerd.

### **3.2.2. Resultaten**

De conservering van de menselijke botten is goed te noemen. De oppervlakte is weinig beschadigd – de einden van de gewrichten en de spongiosa zijn bewaard gebleven. De botten zijn vanwege de omgevingsinvloeden donker verkleurd.

In totaal zijn 15 individuen gedocumenteerd waarvan minimaal vijf volwassenen en drie niet-volwassenen (zie ook tabel 1 met een overzicht van de resultaten en bijlage 7 met een fotografische documentatie per spoor/individu). Vondstnummer 8 uit spoor 6 is een dubbel graf van een volwassen individu met een kind. Op basis van de QuickScan van de losse botten kan worden geconcludeerd dat nog minimaal zes extra individuen in het kerkhof begraven waren.

De geslachtsinschatting leverde zes mannen en vier vrouwen op plus een niet nader te bepalen individu. Twee individuen (V2 en V17) zijn waarschijnlijk mannelijk.

De leeftijdsinschatting heeft 12 volwassen individuen en drie kinderen die tussen 3 en 6, 6 en 11 en 8 en 11 jaar oud zijn opgeleverd. De lichaamslengte kon slechts bij vier individuen worden geschat. De twee mannelijke individuen V 2 en V6 waren tussen 172,3 en 185,3 cm lang. Het vrouwelijke individu V16 was tussen 150,3 en 167,2 cm groot. Het qua geslacht niet nader te bepalen individu V 8 was tussen 165,4 en 180,2 of 162,3 en 177,1 cm groot.

Er zijn een aantal pathologische en traumatische veranderingen vastgesteld. De tanden van individu V13 had talrijke abscessen die door cariësbacteriën veroorzaakt zijn. Bij drie individuen is tandverlies tijdens het leven vastgesteld. In twee gevallen (V 17 en V20) ging het om de baktanden – een derde persoon (V 16) had al zijn tanden al verloren en de kaak was totaal versleten. Individu V 17 had nog een bijzonderheid: hier overlapt de tanden elkaar – een ontwikkeling die met een deformatie van de kaak tijdens de groei samenhangt.

---

<sup>28</sup> Gordon en Buikstra 1981.

<sup>29</sup> Tafonomische processen zijn alle chemische, fysische en biologische processen (zon, wind, regen, bacteriegroei, temperatuur, diervraat, hitte-inwerking, etc.) die de ontbinding van organisch materiaal beïnvloeden.



In vier gevallen zijn degeneratieve veranderingen van de wervelkolom vastgesteld en twee gevallen van gewrichtsartrose vallen op. Het individu uit spoor 2, een volwassen man tussen de 30 en 60, had een zogenaamde *osteofytis* evenals het volwassen, mannelijke individu uit spoor 5. Een vorm van artrose (*discitis*) die veel rugpijn veroorzaakt is bij V15 vastgesteld. Osteophyten ontstaan met toenemende leeftijd als de vloeistoffen tussen de wervels minder worden en de wervels niet meer elastisch zijn. De wervels wrijven tegen elkaar en het lichaam reageert met een groei van de wervels. Bij het individu uit spoor 2 is artrose van de heup vastgesteld. De heup is totaal versleten (eburnisatie) en het oppervlak is verstoord. Individu 16 had artrose van het sleutelbeen en het heiligbeen.

Afbeelding 3.2: artrose op de heup van V2 (Foto Kranzbühler)

Naast deze ziektes zijn ook tumoren vastgesteld: V6 had een tumor in zijn voeten en V4 had in totaal drie *osteome* op de schedel die tussen 1 en 3 cm groot zijn.

Genezen breuken zijn bij V10 vastgesteld – hier is het linker dijbeen gebroken waarbij het been na het herstel van de breuk korter was



Afbeelding 3.3: genezen fractuur bij V10  
(Foto Kranzbühler)

Reacties op zwaar lichamelijke stress zijn op de botten als stressmarkers zichtbaar die door ontstekingen veroorzaakt zijn. Twee gevallen zijn gediagnosticeerd: V13 heeft een stressmarker op zijn sleutelbeen

(*entheseopathie ligamentum costoclaviculare*) en V20 heeft een stressmarker op zijn achterhoofd.



Afbeelding 3.4: stressmarker bij V13  
(Foto Kranzbühler)

Chronische ontstekingen zijn bij een losse vondst waargenomen. Hierbij gaat het om een zogenaamde *exostose* in de oren, een klassieke ziekte voor zeemannen in de tijd voordat antibiotica gebruikt werden.

Individu V2 had nog twee bijzonderheden: de eerste wervel op het heiligbeen was los – een niet gevaarlijke genetisch veroorzaakte variatie, en het linker scheenbeen was aan de voorkant iets dikker. De mogelijke oorzaak is een ontsteking (*ostitis*) of een genezen breuk.

Er kan worden geconcludeerd dat een deel van een populatie is aangetroffen met voor die periode – namelijk de late Middeleeuwen - klassieke ziekteverschijnselen bestaande uit het verlies van tanden en niet goed behandelde breuken en ontstekingen.

vondstnummer/ spoornummer	leeftijd	geslacht	lichaamslengte (cm)	pathologie
V 2/S 2	volwassen (ca. 30 tot 60)	waarschijnlijk mannelijk	159,4 tot 175,6	artrose L5; 1e wervel boven heiligbeen niet vergroeid (lumbalisatie); artrose op linker heup met eburnisatie; linker scheenbeen dikker
V 4/ S 3	19 tot 28	mannelijk		drie tumoren (Botton osteoma)
V 5/ S 4	8 tot 11			
V 6/ S 5	volwassen (ca. 30 tot 60)	mannelijk	172,2 tot 185,3	osteom voet; artrose hals
V 8/ S 6	30 tot 60	niet te bepalen	165,4 tot 180,2 (162,3 tot 177,1)	
V 8/ S 6	6 tot 11			
V 9/ S7	38 tot 52	vrouwelijk		
V 10/ S8	30 tot 60	vrouwelijk		gezezen breuk dijbeen
V 11/ S 9	Volwassen (ca. 30 tot 60)			
V 13/ S 10	23 tot 40	vrouwelijk		tandabcessen; stressmarkers sleutelbeen
V 14/ S 11	3 tot 6			
V 15/ S 12	30 tot 60	mannelijk		artrose (discitis)
V 16/ S 13	40 tot 80	vrouwelijk	150,3 tot 167,2	totaal tandverlies; artrose
V 17/ S 14	30 tot 60	waarschijnlijk mannelijk		tandverlies; overlapping tanden
V 19/ S 16	Volwassen (ca. 30 tot 60)	mannelijk		
V 18 (losse vondst)				stressmarker achterhoofd
V 20 (losse vondst)				exostose oren

Tabel 1: overzicht resultaten fysische antropologie



## 4 Beantwoording van de onderzoeksvragen

1. *Is er een vindplaats aanwezig binnen het onderzoeksgebied?*

Binnen het plangebied is een deel van een kerkhof uit de late middeleeuwen aangetroffen bestaande uit 15 inhumatiegraven. Daarnaast is nog een klein deel van een muur gevonden die als kerkhofmuur in gebruik was.

2. *Zo ja, beschrijf per vindplaats de datering, het complextypen, de aard van de sporen en vondsten, de verspreiding van de sporen en vondsten en de begrenzing van de vindplaats (indien mogelijk) zowel binnen als buiten het onderzoeksgebied.*

Tijdens het onderzoek is aan de noordzijde van de kerk een deel van een kerkhof onderzocht. De 15 individuen waren compleet of bijna compleet bewaard gebleven. De individuen lagen allen west-oost georiënteerd, op de rug dicht bij elkaar op twee niveaus. Daarnaast zijn nog losse vondsten van minimaal zes individuen verzameld. Van de kisten of kuilen waren geen sporen meer zichtbaar. IJzeren spijkers duiden het gebruik van houten kisten aan. Bijgiften zijn niet aangetroffen met uitzondering van een kraaltje uit spoor 2. Het kerkhof is begrensd tot aan de noordelijke zijkant van de Kortenhoevensweg – hier is een mogelijke kerkhofmuur (spoor 1) vastgesteld. Richting het oosten is geen duidelijke grens in de vorm van een muur vastgesteld. De eerste begravingen liggen ca. 20 m achter het koor. Het is te verwachten dat de begravingen tot aan de kerk reiken en richting het westen nog verder lopen.

3. *Wat kan op basis van organische vondsten zoals bv bot, botanische resten en pollen gezegd worden over de voedsel economie en het natuurlijk milieu?*

De vraag kan op basis van de resultaten van het onderzoek niet worden beantwoord.

4. *Geeft de bodemopbouw/stratigrafie binnen het onderzoeksgebied hetzelfde beeld als bij het booronderzoek? Ongeacht het feit of het beeld overeenkomt met het booronderzoek dient de bodemopbouw/stratigrafie nauwkeurig te worden beschreven.*

De vraag kan op basis van de resultaten van het onderzoek niet worden beantwoord.

5. *Zijn er verstoringen aanwezig binnen het onderzoeksgebied? Zo ja, waar bevinden deze zich en tot hoe diep hebben deze de bodem verstoord?*

Er zijn talrijke kabels en leidingen binnen het onderzoeksgebied aangetroffen die tot 1 m onder het maaiveld liggen.

6. *Welke gevolgen hebben de onderzoeksresultaten voor de directe omgeving van het plangebied?*

In de toekomst moet bij alle grondwerkzaamheden in de buurt van de kerk die dieper dan 0,5 m liggen met het aantreffen van nog intacte graven rekening worden gehouden. Op een hoger niveau zijn losse botten te verwachten.

7. *Indien er geen vindplaats is vastgesteld, hoe is dit te verklaren (landschappelijk, verstoring of gewoon niet aanwezig)?*

Niet van toepassing omdat er een vindplaats is aangetroffen.

8. *Bij het aantreffen van complete inhumatiegraven/begraafplaats dienen, voor zover mogelijk, de volgende vragen te worden beantwoord*

- Wat is de sekse van de aangetroffen individuen?
- Vertonen zij pathologiën en zo ja is dit de reden voor overlijden?
- Wat is de ouderdom van de individuen?
- Wat kan gezegd worden over de samenstelling van de populatie binnen de begraafplaats?

Vraag 8 is al in het rapport beantwoord.

## 5 Synthese

De aangetroffen 15 individuen lagen op het voormalige kerkhof direct bij de kerk uit de Middeleeuwen.<sup>30</sup> Kaartmateriaal van de kerk en het kerkhof met muur bestaat niet meer, maar de west-oost oriëntatie van de begravingen, hun lichaamshouding en de grote dichtheid zijn karakteristiek voor een kerkhof uit de late Middeleeuwen. In deze werd men dicht bij de kerk, en conform de rooms-katholieke richting west-oost, begraven. Deze traditie begint vanaf de 9e eeuw en eindigt pas in de 19e eeuw. In de 19e eeuw werden de kerkhoven uit de centra van de dorpen en steden in verband met hygiënische maatregelen en een gebrek aan ruimte naar de buitenwijken verplaatst. In Nederland is het onderzoek van kerkhoven, die vanaf de 9e eeuw in het klassieke west-oost-systeem aangelegd werden, vooral door de grootschalige onderzoeken in Alkmaar, Zwolle, Den Bosch, Eindhoven, Oldenzaal en Tegelen uitgebreid beschreven.<sup>31</sup> Tijdens het onderzoek zijn geen afwijkingen van de richtingen, die op een bijzondere behandeling of persoon duiden, vastgesteld. Geestelijke liggen bijvoorbeeld van oost naar west om op de dag van de wederopstanding de gemeente te ontvangen. Sporen van de grafkisten en de grafkuilen waren niet meer aanwezig, dit door verschillende soorten bodemprocessen. Alleen de aangetroffen spijkers duiden het gebruik van grafkisten aan. Bijgiften komen alleen uit spoor 2, waar een benen kraaltje van een rooskrans is gevonden.

De individuen vertonen een klassiek spectrum van ziektes zoals tandverlies en slecht behandelde breuken. In het aangetroffen deel van het kerkhof liggen mannen, vrouwen en kinderen waarbij in spoor 6 opvalt dat een kind direct naast een volwassen individu ligt. In verband met de conservering is een nadere uitspraak of het hierbij om een dubbele begraving van moeder/kind of vader/kind gaat, niet mogelijk.<sup>32</sup>

Een waarschijnlijke begrenzing van het kerkhof is de muur die in de huisaansluiting is aangetroffen. Het kerkhof loopt ten noorden van de kerk direct onder de Kortenhoeveneseweg door. Voor toekomstige bodemingrepen directe nabijheid van de kerk moet rekening worden gehouden met het kerkhof en de daarin nog aanwezige inhumatiegraven.

---

<sup>30</sup> De geschiedenis van de rooms-katholieke gemeente in Lexmond is recentelijk uitgebreid gepubliceerd door Walter van Zijderveld.

<sup>31</sup> Een goed overzicht over de stand van zaken van het onderzoek van kerkhoven geeft Bitter in zijn recentelijk verschenen publicatie "Graven spreken". In de inleiding wordt hierbij op de situatie in Nederland ingegaan. Bitter et.al. 2013.

<sup>32</sup> Op basis van de conservering van de botten is een DNA-onderzoek ook niet mogelijk. Bovendien is een klein en willekeurig gedeelte van een kerkhof met een niet nader bekende populatie opgegraven zodat de resultaten van het DNA onderzoek ook geïsoleerd zijn en geen toegevoegde waarde opleveren.

## Literatuur en kaarten

Acsádi, G. & J., Nemeskéri, 1970: *History of Human Life Span and Mortality*. Budapest: Akadémiai Kiado.

Baetsen, S., 2001: *Graven in de Grote Kerk, het fysisch-antropologisch onderzoek van de graven in de St. Laurenskerk van Alkmaar, (RAMA 8)*, Alkmaar: Rapporten over de Alkmaarse Monumentenzorg en Archeologie 8.

Baetsen, S., 2013: *Hoofdstuk 12: De menselijke overblijfselen*, in: Arts, N., 2013: *Een knekelveld maakt geschiedenis, een archeologisch onderzoek van het koor en het grafveld van de middeleeuwse Catherinakerk in Eindhoven, circa 1200-1850*, Utrecht: Stichting Matrijs.

Bitter, P., Bonenkampova, V., en Goudriaan, K., 2013: *Graven spreken. Perspectieven op graafcultuur in de middeleeuwse en vroegmoderne Nederlanden*, Hilversum.

Breitinger, E., 1937: *Zur Berechnung der Körperhöhe aus den langen Gliedmassenknochen*, Anthropologischer Anzeiger 14, 249-47.

Broca, P., 1875: *Instructions craniologiques et craniométriques. Mémoires de la Société d'Anthropologie de Paris II, 2ème sér.*, 1875.

Brothwell, D.R., 1981: *Digging up bones, Oxford (3rd ed.)*: Oxford University Press.

Gordon, C.C., J.E. Buikstra, 1981: *Soil pH, bone preservation, and sampling bias at mortuary sites*. American Antiquity 46(3): 566-571.

Hornikx, S., 2012: *Programma van Eisen Lexmond, Dorpshart (Kortenhoevenseweg-A.M.v. Schuurmansplein), gemeente Zederik*, Den Bosch.

Hoven, E., 2014: *Evaluatierapport archeologische begeleiding Lexmond Kortenhoevenseweg*, Leusden.

Kremer, H., 2013: *Programma van Eisen AB, protocol opgraven, Kortenhoevenseweg te Lexmond, gemeente Zederik, Syntheгра rapport S 130111*, Leusden.

Lovejoy, C.O., R.S., Meindl, T.R., Pryzbeck, & R.P., Mensforth, 1985: *Chronological metamorphosis of the auricular surface of the ilium: a new method for the determination of adult skeletal age at death*, American Journal of Physical Anthropology 68: 15-28.

Maat, G.J.R., 2003: Chapter 3: *Male stature, a parameter of health and wealth in the low countries, 50-1997 AD*, 62, in: Hillson, S.W., D.R., Brothwell, G.J.R., Maat, 2003: *Vijfentwintigste kroon-voordracht, Wealth, health and human remains in archaeology*, Amsterdam: Joh. Enschede.

Project: Archeologische begeleiding, protocol opgraven  
Lexmond, Kortenhoeveneseweg

Projectnummer: S130111

---

Maat, G.J.R. en R.W., Mastwijk, 2005: *Manual for the Physical Anthropological Report*, Barge's Anthropologica nr 6, Leiden: Barge's Anthropologica, LUMC.

Maat, G.J.R. en R.W., Mastwijk, 1995: *Fusion status of the jugular growth plate: an aid for age at death determination*, International Journal of Osteoarchaeology 5: 163-167.

Maresh, M.M., 1955: *Linear growth of long bones of extremities from infancy through adolescence*, American Journal of diseases of Children 89: 725-742.

Nemeskéri, J., L., Harsányi, & G., Acsádi, 1960: *Methoden zur Diagnose des Lebensalters von Skelettfunden*, Anthropologischer Anzeiger 24, 70-95.

Nederlands Normalisatie-instituut, 1989: *NEN 5104 Geotechniek - Classificatie van onverharde grondmonsters*. Nederlands Normalisatie-instituut, Delft.

Ortner, D.J. & W.G.J., Putschar, 1981: *Identification of pathological conditions in human skeletal remains*, Washington.

Ortner, D.J., 2003: *Identification of Pathological Conditions in Human Skeletal Remains*, second edition, San Diego: Academic Press, Elsevier.

Rauber, A. en F. Kopsch, 1952: *Lehrbuch und Atlas der Anatomie des Menschen*, Leipzig 18. Auflage, G.Thieme.

Rogers, J. & T. Waldron, 1995: *A Field Guide to Joint Disease in Archaeology*, New York (Wiley and Sons).

Sjøvold, T., 1975: *Tables of the combined method for determination of age at death given by Nemeskéri, Harsányi and Acsádi*, Anthropol. Közl., 19: 9-22.

Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer, 2010: *Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie, versie 3.2*. SIKB, Gouda.

Trotter, M. G.C., & Gleser, 1958: *A re-evaluation of estimation of stature based on measurements of stature taken during life and of long bones after death*, American Journal of Physical Anthropology 16, 79-123.

Trotter, M., 1970: *Estimation of stature from intact limb bones*. In: Personal identification in mass disasters (Stewart, T.D., ed.), National Museum of Natural History, Washington, 1970.

Ubelaker, D.H., 1978: *Human Skeletal Remains: excavation, analysis and interpretation*, Aldine, Chicago.

White, T.D., P.A. Folkens, 2005: *The human bone manual*, Elsevier Academic Press.

Project: Archeologische begeleiding, protocol opgraven  
Lexmond, Kortenhoevenseweg

Projectnummer: S130111

---

Wolff-Heidegger, G., 1954: *Atlas der Systematischen Anatomie des Menschen*, Band 1, Basel etc., S. Karger.

Workshop of European Anthropologists (WEA), 1980: Recommendations for age and sex diagnosis of skeletons, *Journal of Human Evolution* 9, 517-549.

Zijderveld, W. van, 2009: *Van Rooms naar Protestant in Lexmond. Wel en wee van de Lexmondse kerk in de periode tussen 1500 en 1815*, Lexmond.

### **Kaarten**

Topografische Dienst, 1998: *Topografische kaart van Nederland schaal 1:25.000*. Emmen.

**Bijlagen:**

## **Bijlage 1: Overzicht van relevante geologische en archeologische tijdvakken**



## **Bijlage 2: Puttenkaart**

**S130111 AB Kortenhoevenseweg  
te Lexmond**

Ligging werkputten

schaal 1:500  
formaat A4

441750

Dorpsstraat

Pad van Alting

Kortenhoevenseweg

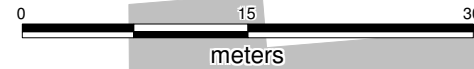
WP 1

WP 2

441700

De Laak

kerk



130900

130950

131000


### **Bijlage 3: Allesporenkaart , vlak- en maaiveldhoogtes**

**S130111 AB Kortenhoevenseweg  
te Lexmond**


ASK wp 1 en 2


schaal 1:50  
formaat A3

**Legenda**

 skeletresten

 muur kerkhof

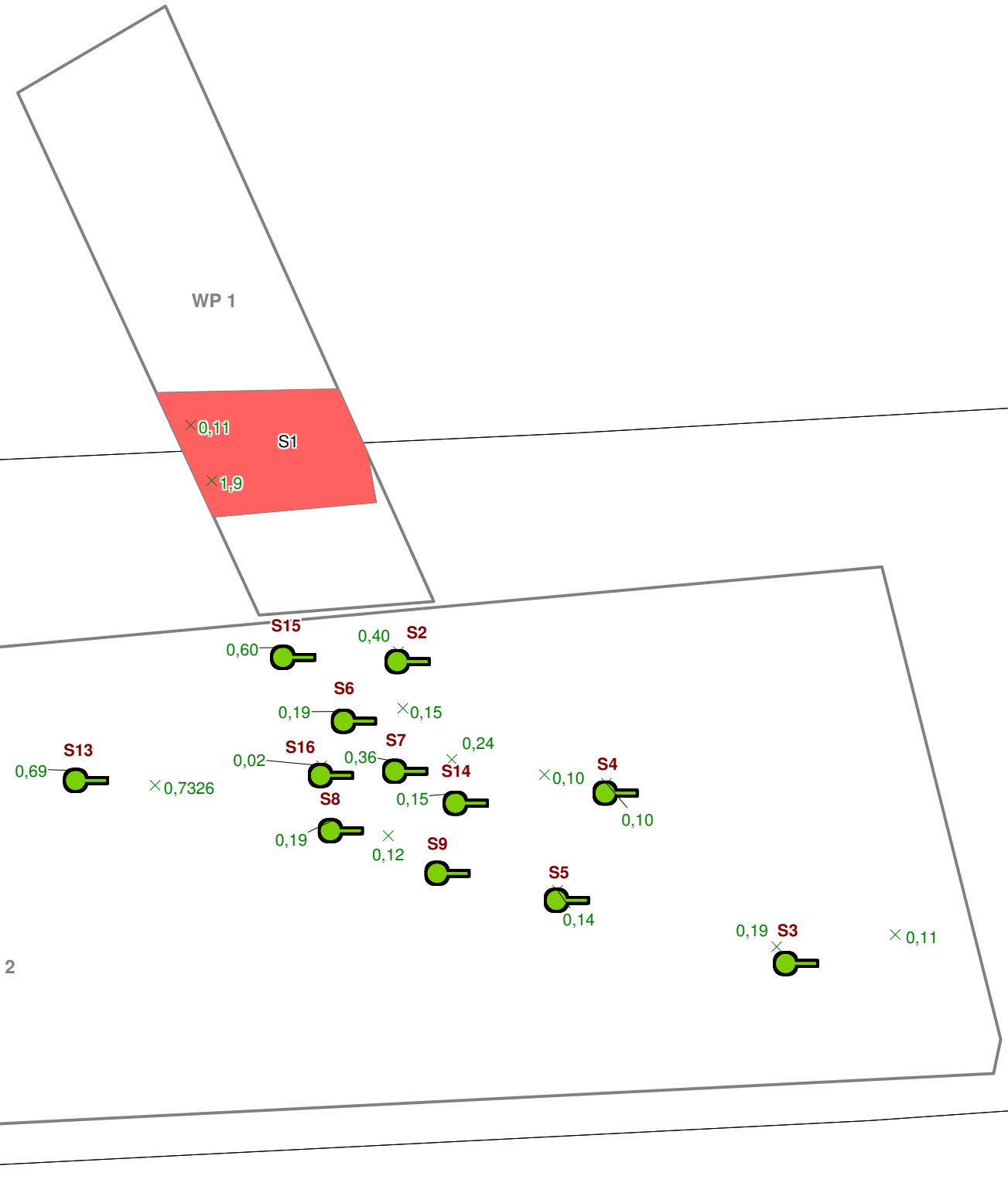
 vlakhoogte

 maaiveld hoogte

 werkput

44170

441705



+ 2,02

+ 1,96

+ 1,85

+ 1,78

+ 1,63



130950

130955

130960

130965

## **Bijlage 4: Sporenlijst**



## **Bijlage 5: vondstenlijst**





## **Bijlage 6: determinatielijst**

Vondstnummer	put	vlak	spoor	Datum	materiaal	categorie	aantal	fragment	type baksel	herkomst	maakwijze
2	2	1	2	29-11-2013	KER	AW	1	steel	PIJP		
3	2	1	0	29-11-2013	KER	AW	1	bodem	STG	Brunssum	gedraaid
8	2	1	6	29-11-2013	KER	AW	1	rand	STG		

<b>versiering</b>	<b>vorm</b>	<b>begin datering</b>	<b>eind datering</b>
		NT	NT
zoutglazuur	kan	LMEA	LMEA
		LMEA	LMEA

## **Bijlage 7: fotodocumentatie fysische antropologische**



*Nr. 1 menselijke resten uit spoor 2, overzicht (foto Kranzbühler)*



*Nr. 2 menselijke resten uit spoor 3, overzicht (foto Kranzbühler)*



*Nr. 3 menselijke resten uit spoor 4, overzicht (foto Kranzbühler)*



*Nr. 4 menselijke resten uit spoor 5, overzicht (foto Kranzbühler)*



Nr. 5 menselijke resten uit spoor 6, kind, overzicht (foto Kranzbühler)



Nr. 6 menselijke resten uit spoor 6, volwassen individu, overzicht (foto Kranzbühler)



Nr. 7 menselijke resten uit spoor 7, overzicht (foto Kranzbühler)



Nr. 8 menselijke resten uit spoor 8, overzicht 1 (foto Kranzbühler)



Nr. 9 menselijke resten uit spoor 8, overzicht 2 (foto Kranzbühler)





Nr. 10 menselijke resten uit spoor 9, overzicht (foto Kranzbühler)



*Nr. 11 menselijke resten uit spoor 10, overzicht (foto Kranzbühler)*



*Nr. 12 menselijke resten uit spoor 11, overzicht (foto Kranzbühler)*



Nr. 13 menselijke resten uit spoor 12, overzicht (foto Kranzbühler)



Nr. 14 menselijke resten uit spoor 13, overzicht (foto Kranzbühler)



Nr. 15 menselijke resten uit spoor 14, overzicht (foto Kranzbühler)



Nr. 16 menselijke resten uit spoor 16, overzicht (foto Kranzbühler)