Transect-PvE 20250916/JH1.3

Moerkapelle, NH Kerk

Gemeente Zuidplas (ZH)

Een Opgraving, variant Archeologische Begeleiding

transect
ARCHEOLOGISCH ONDERZOEK ▸ ADVIES

Programma van

Format conform KNA versie 4.2 (01-04-2024)

Locatie	Moerkapelle, NH Kerk		
Projectnaam	AB Moerkapelle, NH Kerk		
Versie	1.3		
Plaats binnen archeologisch proces			
0 Opgraven Landbodems – variant Archeologische Begeleiding			
Opsteller(s)	Naam, adres, telefoon, e-mail	datum	paraaf
	[redacted] Archeoloog MA Transect b.v. Overijsselhaven 127 3433PH Nieuwegein Tel: [redacted] E-mail: [redacted]@transect.nl	11-12-2025	[redacted]
Eindcontrole/goedkeuring (Senior KNA Archeoloog)	[redacted] Senior KNA Archeoloog Transect b.v. Overijsselhaven 127 3433 PH Nieuwegein Tel: [redacted] E-mail: [redacted]@transect.nl	11-12-2025	[redacted]
Opdrachtgever	Naam, adres, telefoon, e-mail	datum	Paraaf
	Hervormde Kerk Moerkapelle Dhr. [redacted] [redacted] Dorpsstraat 15 2751 BB Moerkapelle E-mail: [redacted]@hervormdmoerkapelle.nl *Adviseur* Marco Bruijnes Architecten bv. Dhr. [redacted] Zuideinde 93 2421 AC Nieuwkoop Tel: [redacted] / 0172-575630 E-mail: [redacted]@marcobruijnes.nl		
Goedkeuring bevoegde overheid			
	Naam, adres, telefoon, e-mail	datum	paraaf

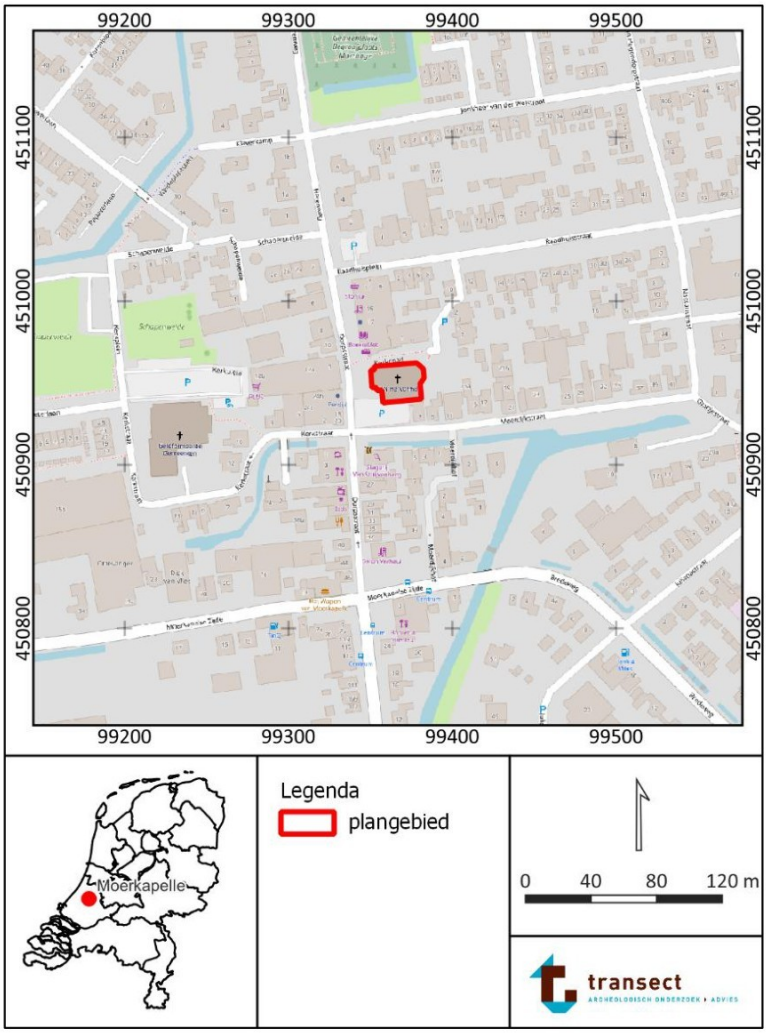
Gemeente	Gemeente Zuidplas Raadhuisplein 1 2914 KM Nieuwerkerk aan den IJssel Tel: 0180-330300 *Archeologisch adviseur* Omgevingsdienst Midden-Holland (OMDH) Dhr. C. [redacted] Thorbeckelaan 5 2805 CA Gouda Tel: [redacted] E-mail: [redacted]@omdh.nl	10 dec. 2025	[redacted]
Kennisgeving Depothouder/eigenaar	Naam, adres, telefoon, e-mail	datum	paraaf
	Provinciaal Depot voor Bodemvondsten Zuid-Holland Kalkovenweg 23 2401 LJ Alphen a/d Rijn *Contactpersoon* Dhr. [redacted] Tel: [redacted] E-mail: archeologischdepot@pzh.nl / archeologie@pzh.nl		

Transect b.v. aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiend uit de toepassing van de informatie, bepalingen en eisen uit dit Programma van Eisen.

Inhoud

1. Administratieve gegevens onderzoeksgebied

Projectnaam	AB Moerkapelle, NH Kerk
Provincie	Zuid-Holland
Gemeente	Zuidplas
Plaats	Moerkapelle
Toponiem	NH Kerk
Kaartbladnummer	30H
Perceelnummer(s)	MKP00 Sectie B nummer 492
x,y-coördinaten	99.366 / 450.952
Waterkundige gegevens	GWT VI
CMA/AMK-status	N.v.t.
Archis-monumentnummer	N.v.t.
Archis-waarnemingsnummer	N.v.t.
Oppervlakte plangebied	Ca. 1000 m^2
Oppervlakte onderzoeksgebied	Ca. 1000 m^2
Huidig grondgebruik	Hervormde Kerk



Figuur 1. Topografische kaart met de locatie van het plangebied.

2. Aanleiding en motivering van het onderzoek

De aanleiding voor het onderzoek is het voornemen om de funderingen van de Nederlands Hervormde Kerk te Moerkapelle te herstellen en verstevigen (gemeente Zuidplas; figuur 1, bijlage 1). Het plangebied heeft een oppervlakte van circa 1000 m^2. Tijdens het restauratieproces wordt de gehele vloer van de kerk tot aan een diepte van 1,3 m -Mv afgegraven en wordt een nieuwe draagvloer wordt aangelegd. Onder de nieuwe draagvloer worden drie palenrijen geplaatst. Twee rijen worden langs de bestaande funderingen aan de randen van de kerk geplaats en de derde rij komt in het midden van de kerk te staan. De palen worden vanaf een diepte van 1,3 m -Mv aangelegd en worden tot een diepte van 6,3 m -Mv aangebracht (bijlage 2 en 3).

In het plangebied geldt volgens het tijdelijk omgevingsplan 'Bestemmingsplan Gemeente Zuidplas (2018)' een Waarde – Archeologie 1 (bijlage 5). Vanwege deze aanduiding is een archeologisch onderzoek verplicht bij bodemingrepen, die groter zijn dan 50 m^2 en die dieper reiken dan 30 cm -Mv. Dit betekent dat gezien de omvang van de voorgenomen van de toekomstige ontwikkeling (1000 m^2 met bodemingrepen dieper dan 30 cm -Mv) een archeologisch vooronderzoek nodig is.

In november 2024 is een archeologisch vooronderzoek uitgevoerd [redacted], 2025). Het plangebied bevindt zich in het hart van de historische dorpskern van Moerkapelle en omvat de Hervormde Kerk van Moerkapelle die haar oorsprong kent in de 17e eeuw. Deze kerk werd gebouwd nadat de reeds aanwezige kapel te klein werd voor de groeiende bevolking van Moerkapelle. De kapel stamt hoogstwaarschijnlijk uit de 15e of 16e eeuw. Het plangebied heeft hierdoor een zeer hoge archeologische waarde.

Op basis van deze gegevens heeft de bevoegde overheid besloten dat in het plangebied een Archeologische Opgraving – variant Archeologische Begeleiding (AB)[1] is vereist (Selectiebesluit E-mail: [redacted], 03-06-2020). Dit Programma van Eisen (PvE) voorziet in de kaders voor dit onderzoek.

Het PvE dient vóór aanvang van het veldwerk te zijn beoordeeld en ondertekend door de archeologisch adviseur van het bevoegd gezag.

[1] KNA 4.2, protocol 4004.

3. Eerder uitgevoerd onderzoek

Eerder uitgevoerd onderzoek	
Bureauonderzoek	
Uitvoerder	Transect B.V.
Uitvoeringsperiode	2024
Rapportage	[redacted]., 2025. *Een archeologisch bureauonderzoek. Moerkapelle, NH Kerk. Gemeente Zuidplas (ZH)*, Nieuwegein (Transect-rapport 5589).
Onderzoeksmeldingsnummer	5657310100
Veldonderzoek (IVO-O, IVO-P, IVO-Opwater, IVO-Onderwater, AB *et cetera*)	
Uitvoerder	N.v.t.
Uitvoeringsperiode	N.v.t.
Rapportage	N.v.t.
Onderzoeksmeldingsnummer	N.v.t.
Vondsten/monsters/documentatie	N.v.t.
Specialistisch onderzoek	
Archeobotanie	N.v.t.
Archeozoölogie	N.v.t.
Fysische antropologie	N.v.t.
Fysische geografie	N.v.t.
Geofysisch onderzoek	N.v.t.
Archeologisch materiaal	N.v.t.
Vondsten/documentatie	N.v.t.
Geraadpleegde bronnen en partijen	
Overige literatuur	Scriba Hervormde Gemeente Moerkapelle
Amateur-archeologen	N.v.t.

De resultaten van bovenstaand onderzoek zijn verwerkt in hoofdstuk 4.

4. Archeologische verwachting

4.1. Regionale archeologische en (cultuur)landschappelijke context

Landschap

Het plangebied ligt in het Hollands veen- en kleigebied, in het westelijk deel van het deltagebied van de Rijn en de Maas (Berendsen, 2005). Op de geomorfologisch-geologische kaart van het rivierengebied ligt het plangebied op de Zuidplas stroomrug. In de diepere ondergrond van het plangebied zijn daarom oever-op beddingafzettingen te verwachten. Op basis van de geologische gegevens uit het DINOloket van TNO liggen deze rivierafzettingen op een diepte van 7,5 m -Mv (9,5 m -NAP). Vanwege de diepteligging hiervan, wordt dit archeologisch relevante niveau buiten beschouwing gelaten. Volgens de geologische informatie ter plaatse van het plangebied uit het Dinoloket van TNO (Ondergrondmodellen; GeoTOP) bestaat de bovengrond uit een 50 cm (1,8 tot 2,3 m -NAP) dik opgebrachte pakket zand. Vervolgens bevindt zich vanaf 0,5 m -Mv (2,3 m -NAP) zand en leem van de Formatie van Naaldwijk, Laagpakket van Wormer. Archeologische resten uit de periode Late Middeleeuwen – Nieuwe Tijd worden direct onder de huidige vloer van de Hervormde Kerk verwacht.

Archeologische waarden

Op basis van de geraadpleegde onderzoeken kan worden vastgesteld dat het onderzoeksgebied is gelegen binnen de historische kern van Moerkapelle. Binnen dit gebied is een stedelijke ophogingslaag aanwezig, waarin sporen van meerdere bewoningsfasen te verwachten zijn. Deze sporen kunnen zich manifesteren in de vorm van muur- en funderingsresten. Dit geldt eveneens voor het plangebied. In de directe omgeving zijn bewoningssporen aangetroffen die dateren uit de periode van de 16e tot en met de 19e eeuw (Laclé, 2025).

Historische situatie, huidig gebruik en bodemverstoringen

Het plangebied bevindt zich tot in de Late Middeleeuwen in een moerassig veengebied, dat de Wilde Veenen werd genoemd. In de 14e eeuw is men begonnen met het ontginnen van het gebied. De bewoning vond plaats op uitgespaarde stukken veen, veelal in linten. Moerkapelle is waarschijnlijk rond 1400 na Chr. ontstaan en vernoemd naar een kapel, de Moerkapelle. De eerste historische vermelding van een kapel in dit gebied stamt uit 1570 (bron: oudzevenhuizenmoerkapelle.nl). Gezien de vermoedelijk ouderdom van het dorp, is de kapel waarschijnlijk ouder. Moerkapelle vormde zich hierna om de kapel op een knooppunt van wegen.

De kapel was in de loop van tijd te klein geworden voor de groeiende bevolking. In 1662 werd met de bouw van de huidige kerk begonnen en in 1667 was de bouw voltooid (bron: oudzevenhuizenmoerkapelle.nl). De kerk heeft geen benaming, maar wordt aangeduid als Hervormde Kerk of Dorpskerk van Moerkapelle. Van de kapel is weinig bekend. De kapel deed na de bouw van de huidige kerk dienst als schoolgebouw en later als boerenwoning totdat het rond 1900 is verwoest (hervormdmoerkapelle.nl). De exacte locatie van de kapel is niet bekend.

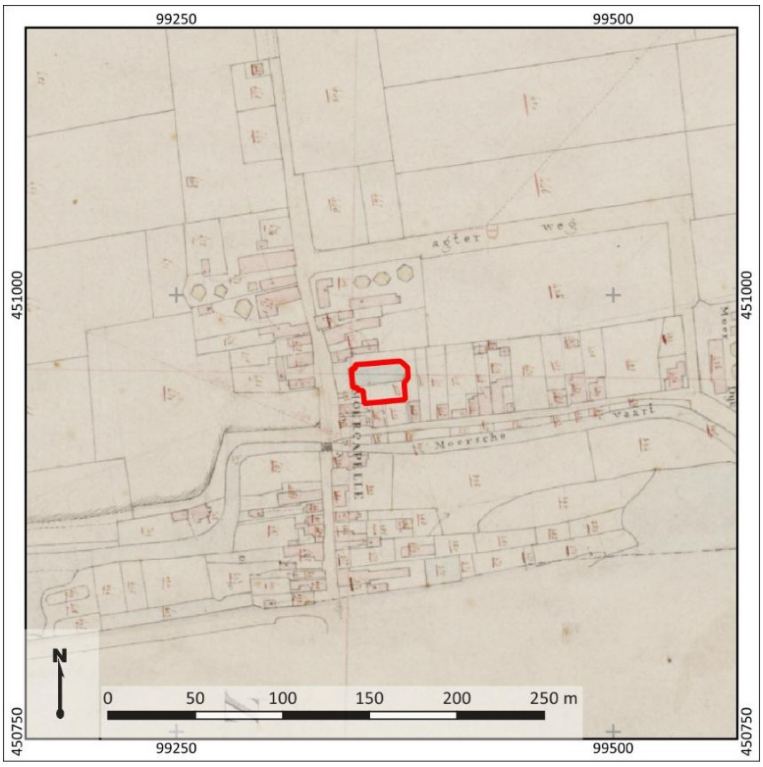
De oudst geraadpleegde kaart van het plangebied waar de kerk te zien is, is de kaart van ambachten en gedeelten van ambachten te noorden van Rotterdam uit 1700-1710 (figuur 2; bron: stadsarchief.rotterdam.nl). Op het Kadastrale Minuutplan uit 1811-1832 (figuur 3), is te zien dat de historische kern van Moerkapelle rondom het plangebied (de Hervormde kerk) is ontstaan. De kerk is tot heden aanwezig in het plangebied.

Funderingsonderzoek

In 2022 is een funderingsonderzoek uitgevoerd aan het kerkgebouw aan de Dorpsstraat 17 te Moerkapelle (fase 1). Dit onderzoek betreft een vervolgonderzoek van een reeds uitgevoerd onderzoek in 1989. De gevels zijn gefundeerd op houten palen. De vloer in het schip is gefundeerd op staal. Tijdens dit onderzoek is op twee locaties in de kerk gegraven en nader onderzoek uitgevoerd. Er is vastgesteld dat een paalfundering is aangebracht onder de draagmuren, waaroverheen een gehalveerde stam met daarboven houten balken zijn aangebracht. Op de tweede balklaag begint een trapsgewijze gemetselde fundering (bijlage 4). Het aangetroffen hout is van slechte kwaliteit en is grotendeels vergaan. Het metselwerk vertoont ernstige scheurvorming. De funderingen van de draagmuren betreffen ingegraven houten tonnen gevuld met palen of slieten vanaf circa 10 cm -Mv (tonnen- of puttenfundering; bijlage 4).

De kerk is op korte dunnen palen in tonnen gefundeerd en met grondhout overkluisd naar de volgende tonnen. De toren staat waarschijnlijk op een roosterfundering (een roosterwerk van balken), waarvan ook de open velden vol geslagen zijn met dunne palen. Onder het gebouw is een kleikuip aangelegd om het water onder het gebouw te houden. Deze kleikuip is waarschijnlijk beschadigd geraakt tijdens de bouw van het verenigingsgebouw en zou hierdoor niet meer functioneel zijn. Het is onbekend hoe en wanneer deze kleikuip is aangelegd (bijlage 4). Daarnaast moet rekening worden gehouden dat het maaiveld (in de jaren na de bouw van de kerk) opgehoogd is met 1,2 tot 1,5 m (Veselka, 2022).

Figuur 2: Het plangebied (rood omlijnd) op de kaart van ambachten en gedeelten van ambachten ten noorden van Rotterdam 1700-1710 (bron: stadsarchief.rotterdam.nl).



Figuur 3: Het plangebied (rood omlijnd) op het Kadastrale Minuutplan uit 1811-1832 (bron: beeldbank.cultureelerfgoed.nl).

4.2. Aard en ouderdom van de vindplaats(en)

Het plangebied ligt in de historische dorpskern Moerkapelle en omvat de Hervormde Kerk van Moerkapelle die zijn oorsprong kent in de 17e eeuw. Moerkapelle zelf kent zijn oorsprong rond 1400 na Chr. Er bestaat een zeer hoge archeologische verwachting op de perioden Late Middeleeuwen – Nieuwe Tijd. De verwachting is gericht op funderingsresten, (eerdere) vloeren, vondstmateriaal, ophoogpakketten en menselijke begravingen.

4.3. Begrenzing en oppervlakte vindplaats(en)

In het onderzoeksgebied is de kerk zelf de vindplaats. Archeologische resten zullen zich tonen binnen het contour van de kerk.

4.4. Structuren en sporen

In het plangebied worden resten gerelateerd aan de Hervormde Kerk van Moerkapelle verwacht, namelijk funderingsresten, bakstenen muurrestanten, een verspreiding van vondsten en menselijke begravingen. De menselijke begravingen kunnen zowel in de vorm van inhumaties als crematies worden aangetroffen en kenmerken zich door grondsporen (grafkuilen) als door vondstmateriaal (grafcontainers, grafgiften, gecalcineerd bot). Deze archeologische resten worden direct onder de huidige vloer van de Hervormde Kerk verwacht.

4.5. Anorganische artefacten

Tijdens het onderzoek moet met alle mogelijke, voor de genoemde perioden karakteristieke, materiaalcategorieën rekening worden gehouden (zoals bouwmateriaal, natuursteen, keramiek, glas, pijpaarde, metaal, vloeren, funderingen).

4.6. Organische artefacten

Gezien het plangebied in een moerassig veengebied ligt, wat later ontgonnen is en de ligging in de historische kern van Moerkapelle welke vermoedelijk is opgehoogd, is de verwachting dat organische archeologische resten, zoals hout, leer, textiel en bot, goed bewaard zullen zijn gebleven.

4.7. Archeozoölogische, archeobotanische en fysisch antropologische resten

Verwacht worden goede tot uitstekende conserveringscondities, waardoor archeozoölogische, archeobotanische en fysisch antropologische resten goed bewaard zullen zijn gebleven. Dergelijke resten kunnen bestaan uit dierenbotten, resten van planten en zaden en menselijk botmateriaal. Gezien de locatie in een kerk is het mogelijk dat zich binnen het plangebied onverbrand menselijk botmateriaal bevindt. In dat geval gaat het waarschijnlijk om menselijke begravingen, zowel in de vorm van inhumaties als crematies. Deze zullen zich kenmerken door zowel grondsporen (grafkuilen) als door vondstmateriaal (grafcontainers, grafgiften, gecalcineerd bot).

4.8. Motivatie

Het plangebied heeft een hoge verwachting op archeologische resten uit de periode Late Middeleeuwen – Nieuwe Tijd. Deze verwachting is gebaseerd op het vooronderzoek. Het plangebied omvat de Hervormde Kerk van Moerkapelle die zijn oorsprong kent in de 17^{e} eeuw. Vanwege de geplande bodemingrepen, worden eventuele archeologische resten verstoord. Gezien het inpandige bouwvlak en de mogelijke verstoring van de bodem door het uitgraven van de vloer tot 1,3 m -Mv, is een archeologische begeleiding een geschikte methode voor de documentatie en veiligstelling hiervan.

4.9. Archeologische stratigrafie en diepte van vondstlagen

Het archeologisch niveau wordt direct onder de huidige vloer van de Hervormde Kerk verwacht.

4.10. Gaafheid en conservering

De fysieke kwaliteit (gaafheid en conservering) van een eventuele vindplaats is onbekend, aangezien tot nu toe alleen een archeologisch bureauonderzoek is uitgevoerd.

5. Doelstelling en vraagstelling

5.1. Doelstelling

Het doel van dit onderzoek is het documenteren van gegevens en het veiligstellen van vondsten en monsters om daarmee informatie te behouden die van belang is voor kennisvorming over het verleden.

5.2. Relatie met NOaA en/of andere onderzoekskaders

Om het archeologisch onderzoek in Nederland richting te geven is de Nationale Onderzoeksagenda Archeologie opgesteld (NOaA 2.0), waarin per archeoregio en/of archeologisch tijdsvak de stand van zaken en richtgevende onderzoeksvragen zijn geformuleerd.

De volgende NOaA-onderzoeksthema's c.q. hoofdstukken kunnen van toepassing zijn op onderhavig onderzoek: 5. Sociale en economische differentiatie 9. Dodenbestel en grafmonumenten 22. Mens – materiële cultuurrelaties. Er wordt voorgesteld om na fase 1, het maken van twee kijkgaten, additionele onderzoeksvragen op te stellen naar aanleiding van de resultaten.

5.3. Vraagstelling

De archeologische begeleiding moet inzicht geven in de aanwezigheid, aard en datering van eventueel in het plangebied aanwezige archeologische waarden, de bewoningsgeschiedenis van het plangebied.

5.4. Onderzoeksvragen

1. Zijn er in het plangebied archeologische resten aanwezig in de vorm van grondsporen, structuren en/of vondsten?
2. Hoe ziet de bodemopbouw in het plangebied eruit en in hoeverre is deze intact?
3. Wat is de aard, diepteligging, samenhang en spreiding van de aanwezige archeologische resten, grondsporen en structuren (horizontaal en verticaal)?
4. Wat is de datering van de archeologische resten op basis van (chrono-)stratigrafie en typochronologie? En in hoeverre is er sprake van (dis-)continuïteit in gebruik/bewoning?
5. Welke categorieën vondstmateriaal zijn aanwezig en in welke mate (ook in relatie tot elkaar)? Wat zegt de aard en mate van voorkomen van het vondstmateriaal over het gebruik van het plangebied in het verleden?
6. Welke depositionele en post-depositionele processen zijn te onderscheiden en in hoeverre hebben deze invloed gehad op de bewoningsgeschiedenis en vondstcontexten?
7. Indien sprake is van ophogingslagen, wat is de aard en datering van de verschillende ophogingslagen en wat is de relatie met de kerk?
8. Zijn er sporen of aanwijzingen van eerdere bewoningsfases? Zijn er nog voorlopers van de kerk, bijvoorbeeld de kapel, te herkennen?
9. Is er een fasering aan de wijzen in de funderingen van de kerkmuren? Wat is de datering van de verschillende fasen?
10. Kunnen binnen de kerk verschillende complextypen of verschillende activiteitenzones worden onderscheiden?
11. Zijn er onder de kerkvloer (resten van) grafmonumenten aanwezig? Wat is de datering?
12. Zijn er sporen van begraving aanwezig binnen de kerk?
13. Hoe verhouden de onderzoeksresultaten zich tot de resultaten uit het vooronderzoek?
14. Wat is de relatie met omliggende historische/archeologische resten?

Indien graven worden aangetroffen:

15. *Wat is de aard en ouderdom van de begravingen?*

16. *Op welke manieren zijn de overledenen begraven, in een kist of anders?*
17. *Zijn er knekelkuilen aanwezig?*
18. *Waar bevinden zich de graven in de kerk? Wat zegt dit over de spreiding en verwachting voor de rest van de kerk?*
19. *Wat is de achtergrond van het op verschillende wijze bijzetten van de doden? Zijn er ruimtelijke patronen in waar te nemen en zijn er patronen in tijd in waar te nemen?*
20. *Zijn er op grond van de begravingswijze, locatie en materiële cultuur in relatie tot het graf, aanwijzingen voor verschillen (in de breedste zin) tussen de begraven individuen?*
21. *Wat is de lay-out van het grafveld met begravingen en de ontwikkeling (fasering en datering) hierin gedurende het gebruik van het grafveld? Dit geldt zowel voor het horizontale als het verticale vlak.*
22. *Wat zijn de demografische en gezondheidskenmerken van de opgegraven populatie (leeftijdsopbouw, geslacht, kinderen, mortaliteit)?*

6. Methoden en technieken

6.1. Methoden en technieken

Het onderzoek wordt uitgevoerd in de vorm van een Opgraving – variant Archeologische Begeleiding.

De volgende protocollen van de KNA 4.2 zijn op het onderzoek van toepassing:
- Protocol 4004 – Opgraven.
- Protocol 4006 – Specialistisch onderzoek.
- Protocol 4010 – Depotbeheer.

Daarnaast zijn de volgende standaarden en richtlijnen op dit onderzoek van toepassing:
- KNA-Leidraad Veldhandleiding Archeologie (Leidraad 1, [redacted], 2002).
- KNA-Leidraad Archeobotanie [redacted], 2016).
- KNA-Leidraad Archeozoölogie [redacted], 2011).
- KNA-Leidraad Eerste Hulp bij Kwetsbaar Vondstmateriaal.
- KNA Landbodems Bijlagen I t/m VII.
- OS17 'Gestandaardiseerd beschrijven' (Pakbon).

Onderstaande beschreven methoden en technieken vormen hier een aanvulling op. Bij tegenstrijdigheden worden de protocollen en leidraden van de KNA 4.2 aangehouden.

6.2. Strategie

Het onderzoek bestaat uit het begeleiden van het uitgraven van de vloer in de kerk tot 1,3 m -Mv. Om een beter beeld te krijgen van de aanwezige archeologische vondsten en resten onder de kerkvloer worden er twee kijkgaten gemaakt tot de civiele einddiepte.

Fase 1 – Kijkgaten

- In het onderzoeksgebied worden twee kijkgaten van 2 bij 2 m aangelegd tot de civiele einddiepte om een beter beeld te krijgen van de aanwezige archeologische resten en de bodemopbouw onder de kerkvloer.
- Deze kijkgaten worden in overleg met de aannemer op strategische locaties aangelegd om een zo breed mogelijk beeld te krijgen.
- Naar aanleiding van de resultaten van deze kijkgaten worden in overleg met het bevoegd gezag nieuwe, relevante onderzoeksvragen opgesteld in een addendum op dit PvE.
- In beide kijkgaten wordt een boring gezet tot in de schone natuurlijke ondergrond of maximaal 4 m diepte om een zo goed mogelijk inzicht van de bodemopbouw binnen de kerk te krijgen. Dit wordt waar mogelijk direct na het openen van de vloer gedaan.

Fase 2 – Opgraving – Variant archeologische begeleiding

- In het onderzoeksgebied moeten alle civiele ontgravingen archeologisch worden begeleid, conform de eisen in dit PvE. Tijdens het restauratieproces wordt de gehele vloer van de kerk tot aan een diepte van 1,3 m - Mv afgegraven en een nieuwe draagvloer wordt aangelegd.
- In het PvE is geen specifiek puttenplan opgenomen. De ontgraving van de vloer vormt de begrenzing van de putten. De ondergrond wordt ontgraven tot 1,3 m -Mv door middel van het uitgraven van putten van 2 x 2 m, deze documenteren, en dan weer dichten. Als in het veld blijkt dat de grootte van de putten te klein is of er weinig archeologische sporen of resten in de bodem aanwezig zijn kan de grootte van de putten worden aangepast.

- Het archeologisch veldwerk bestaat uit het machinaal laagsgewijs verdiepen van de bodem tot op de gewenste einddiepte van de civiele ontgraving. Daarbij wordt op elk archeologisch niveau een leesbaar vlak aangelegd en gedocumenteerd.
- De archeologische en civieltechnische werkzaamheden vinden inpandig plaats. Er zal dus ofwel analoog of met een Robotic Total Station (RTS) gewerkt moeten worden. Voorafgaand aan het onderzoek moet met behulp van een dGPS een aantal vaste (NAP) punten worden vastgesteld aan de hand waarvan de documentatie van het onderzoek plaats kan vinden.
- Eventuele muur, vloer of funderingsresten worden gedocumenteerd door een bouwhistoricus. Aan de hand van dit bouwhistorisch onderzoek kunnen tevens aanvullende onderzoeksvragen geformuleerd worden.
- Omdat het onderzoek binnen plaatsvindt moet de ontgraven grond direct worden afgevoerd. In dit stadium van het onderzoek is nog geen overleg geweest met de aannemer. Bij een vergelijkbaar onderzoek in de Nieuwe Kerk Delft (Asch et al., 2024) is de grond afgevoerd met behulp van een zuigwagen en toen, wegens de te natte grond, met kruiwagens. De afgevoerde grond wordt met een metaaldetector op metaalvondsten geïnspecteerd.
- Indien de boringen tijdens fase 1 de bodemopbouw nog niet duidelijk in beeld is gebracht worden er additionele boringen gezet om deze goed in kaart te brengen.

<u>Aanleg en documentatie vlakken</u>

- Ontgravingen, i.c. het verdiepen van de bodem, mogen alleen onder actieve aansturing van een archeoloog plaatsvinden. Daarbij dient de kraanmachinist te allen tijde de aanwijzingen van de archeoloog op te volgen, voor zover dit voor het archeologisch onderzoek relevant is.
- Tijdens het verdiepen wordt bij iedere haal van de graafmachine het vlak systematisch en vlakdekkend met een metaaldetector afgezocht op metaalvondsten (geen discriminatie op Ferro). Ook worden de vlakken systematische en vlakdekkend met een metaaldetector afgezocht op metaalvondsten. Metaalvondsten worden als puntlocatie (X-, Y- en Z-waarden) ingemeten. De metaaldetector moet van een voor archeologisch onderzoek getest en erkend merk en type zijn.
- Ook de stort wordt met een metaaldetector op metaalvondsten geïnspecteerd.
- Grondsporen worden direct na aanleg van het vlak ingekrast en voorzien van een spoornummer. Ook houten palen en structuren worden direct voorzien van een spoornummer.
- Sporen en lagen die zowel in het vlak als in het profiel zichtbaar zijn, krijgen hetzelfde spoor- en laagnummer.
- Indien nodig om de leesbaarheid te vergroten, worden sporen (en zo nodig delen van het vlak) met de schep opgeschaafd.
- Het vlak wordt direct na aanleg gefotografeerd (voordat deze is verstoven, verregend of vertrapt).
- Archeologische vlakken, sporen en vondstconcentraties worden digitaal met een Total Station (RD-coördinatenstelsel) ingemeten (getekend), en beschreven. De contouren van de werkputten en profielpinnen worden eveneens met behulp van een RTS ingemeten. Dit kan ook analoog op een schaal 1:50. Muurwerk en sporen worden op een schaal van 1:20 getekend.
- Muurwerk en sporen worden ook gefotografeerd en analoog op een schaal van 1:20 getekend. Daarnaast worden het muurwerk ook fotogrammetrisch vastgelegd.
- NAP-hoogtes worden gemeten op alle relevante vlakken in één raai in het midden van de werkput met intervallen van 5 meter, evenals om de 5 meter van het maaiveld langs de lange zijde van de werkput waar ook de profielen worden beschreven. Als digitaal inmeten niet werkt moet de vlakhoogte worden bepaald aan de hand van de t.b.v. dit onderzoek aangebrachte vaste NAP-punten.

<u>Vondsten en vondstconcentraties</u>

- Aanlegvondsten worden per vak van 2 bij 2 meter verzameld en geadministreerd.
- Vondsten worden per spoor(vulling), of als dit niet mogelijk is, per laag verzameld en geregistreerd.
- Stortvondsten worden per werkput verzameld en geregistreerd.
- Vondstconcentraties worden ingemeten en gefotografeerd. Vondsten uit vondstconcentraties worden per vondstconcentratie verzameld en onder het spoor- en/of vondstnummer van de vondstconcentratie geregistreerd. Bij gelaagde vondstconcentraties worden de betreffende vondsten ook per laagvulling verzameld en gedocumenteerd. Bij vondstconcentraties met een oppervlakte groter dan 4 m^2 wordt met de bevoegde overheid overlegd over de verzamel- en documentatiewijze.
- Bij het aantreffen van complexe sporen en/of vondstconcentraties (bijvoorbeeld aardewerkconcentraties) en/of structuren wordt de opgravingsstrategie overlegd met de bevoegde overheid. De bevoegde overheid besluit hoe de aangetroffen resten worden onderzocht en geborgen.
- Belangrijke vondsten worden *in situ* gefotografeerd en als puntlocatie ingemeten. Onder bijzondere vondsten vallen onder andere vondsten die door hun grootte en zeldzaamheid afwijken van de rest van het aangetroffen vondstcomplex.

<u>Bemonstering</u>

- Uit kansrijke archeologische lagen wordt minimaal één monster algemeen genomen (5 liter).
- Van iedere muurrest wordt een representatief aantal bakstenen verzameld (met kalkmortel indien aanwezig).
- Van iedere huisplattegrond en bijgebouw worden minimaal twee paalkuilen bemonsterd (per vulling 5 liter).
- Hout van structuren, zoals resten van staanders en gebinten worden in overleg met het bevoegd gezag bemonsterd, waarbij rekening wordt gehouden met de mogelijkheid van dendrochronologische dateringen.
- Kuilen die ruimtelijk samenhangen met huisplattegronden en bijgebouwen worden altijd bemonsterd (per vulling 5 liter).
- Wandgreppels en erfgreppels worden altijd bemonsterd (per vulling 5 liter).
- Waterkuilen, waterputten en andere grote kuilen worden altijd bemonsterd (per vulling 5 liter).
- Van eventuele grafstructuren worden grafkuil en randstructuren bemonsterd (ieder per vulling 5 liter).
- Overige monsters worden genomen naar inzicht van de archeologisch projectleider.
- Bij minder spoorvolume of minder volume van de vulling (minder dan 5 l), wordt het hele spoor i.c. de hele betreffende vulling bemonsterd.
- Monsters worden bewaard in luchtdichte zakken of emmers.

- Parasietmonstering vindt plaats op aangeven van de fysisch antropoloog. Waar mogelijk worden monsters genomen van de maagstreek, veelal op, onder of rond het bekken en indien mogelijk een referentiemonster buiten het graf

- DNA-monstername geschiedt onder leiding van de fysisch antropoloog. Bij het nemen van de DNA en isotopenmonsters zijn de onderzoekers gekleed in steriele overalls en een haarnet, mondkapje en handschoenen om de kans op contaminatie te verkleinen. Om dezelfde reden worden gebitselementen tijdens het vrijleggen van het skelet bedekt gelaten met de omringende grond.

- Van begravingen waarvan de individuen in kisten zijn aangetroffen of waarvan resten van kisten nog aanwezig zijne wordt de aanwezigheid van kisthout in de database geregistreerd. En worden monsters genomen van iedere daarvoor in aanmerking komende plank

Foto's

- De foto's hebben een resolutie van minimaal 5 megapixel.
- Op iedere vlak, coupe- en profielfoto wordt een fotobordje, maatbalk c.q. jalonstok(-en) en een noordpijl mee gefotografeerd. Op het fotobordje staan tenminste de projectnaam, Archis-onderzoeksmeldingscode, datum, werkputnummer, vlaknummer en eventueel spoornummer. Extra coupe en profielfoto's - zonder fotobordje, maatbalk en noordpijl - kunnen worden gemaakt ten behoeve van publicatiedoeleinden e.d.
- Van ieder vlak worden foto's gemaakt in secties, evenals overzichtsfoto's vanuit minimaal twee verschillende windrichtingen.
- Er worden representatieve foto's gemaakt van de grondsporen in het vlak en van de coupes.
- Muurresten worden zo goed mogelijk schoongemaakt voorafgaand aan de foto.
- Er worden foto's gemaakt van de begin- en eindsituatie van het onderzoeksgebied.
- Er worden foto's gemaakt van het archeologisch veldwerk in uitvoering.

6.3. Omgang kwetsbaar vondstmateriaal

Kwetsbaar vondstmateriaal moet worden behandeld, gedocumenteerd en geborgen volgens:

- Protocol 4004 – OS11: Lichten, verpakken, tijdelijk opslaan en conserveren van vondsten en monsters.
- KNA-Leidraad Eerste hulp bij kwetsbaar vondstmateriaal.

6.4. Structuren en grondsporen

- In principe worden alle (antropogene) sporen gecoupeerd, gedocumenteerd en afgewerkt. Dit is afhankelijk van de mate van verstoring door de graafwerkzaamheden. Mocht het grootste deel van een spoor onder het diepste niveau van de ontgraving liggen, zal een selectie van de sporen worden gecoupeerd, gedocumenteerd en afgewerkt om een goede indruk van de aard en conservering van een eventuele vindplaats te krijgen. De rest van het spoor of de sporen kunnen dan in situ behouden worden.
- Sporen worden gecoupeerd tot op een eventueel volgend sporenniveau of anders helemaal (in het geval dat binnen het bereik van coupes geen andere sporenniveaus liggen).
- Langgerekte sporen zoals greppels worden om de 15 m gecoupeerd, evenals ter plekke van eventuele oversnijdingen.
- Sporen met een omvang groter dan 1 meter worden in kwadranten opgegraven, tenzij het bijvoorbeeld waterputten of inhumatiegraven betreft.
- Sporen van één gebouwstructuur worden zoveel mogelijk in eenzelfde richting gecoupeerd.
- Indien sporen zich op de rand van de werkput bevinden, worden deze, waar mogelijk, tegen de putwand gecoupeerd. Vervolgens worden deze sporen i.c. de betreffende profielwanden gedocumenteerd, opdat het stratigrafisch ingravingsniveau van de grondsporen kan worden vastgelegd.
- Coupetekeningen worden gemaakt op een schaal 1:20 of nauwkeuriger. Uitzondering hierop vormen coupes door sporen die ondieper zijn dan 10 cm. Deze sporen worden niet getekend.
- Indien sprake is van meerdere vlakken, dan worden de sporen op elk vlak gedocumenteerd, gecoupeerd en afgewerkt tot de diepte van het volgende vlak. Indien op het diepste vlak sporen aanwezig zijn, dan worden deze tot volledige diepte gecoupeerd en afgewerkt, tenzij dit technisch of vanuit veiligheid niet mogelijk is.
- Bij het aantreffen van complexe archeologische sporen en/of complexe structuren wordt met de archeologisch adviseur van de bevoegde overheid overlegd over de te volgen onderzoeksstrategie.

Muurwerk

- Er dient een bouwhistorisch onderzoek te worden uitgevoerd van alle aangetroffen gebouwenresten, vloeren en funderingen, inclusief (voorlopige) interpretatie in het veld. Daarbij moet onderlinge samenhang worden vastgelegd (horen onderdelen van funderingen en muren bij elkaar/ horen funderingen en muren tot één gebouw?), faseringen worden onderscheiden (bouwvolgorde) en relaties met vloeren en het maaiveld. Ten behoeve van de documentatie moeten de muren, vloeren en funderingen schoongemaakt worden, zeker in de hoeken. Indien noodzakelijk moeten naden of aansluitingen, na primaire documentatie in tekening en foto, verder vrijgehakt worden. Voor interpretatie is vergelijking van speciemonsters van belang; indien noodzakelijk moeten daarom speciemonsters worden genomen. Documentatie geschiedt door middel van een plattegrondtekening (schaal 1:20, tenzij in overleg met bevoegd gezag anders bepaald), relevante dwarsdoorsneden over de muren (inclusief fundering en versnijdingen) en aanzichten. Relevante details van onder meer deuren en ramen (kelderlichten) en eventuele bouwsporen moeten op schaal 1:10 worden uitgewerkt. Verder moeten er ruimschoots foto's worden gemaakt, zowel overzichtsfoto's als foto's van essentiële details worden gemaakt.
- Indien losstaand, mogelijk ouder muurwerk, in het vlak wordt aangetroffen wordt een kijkgat gemaakt tot onder de muur om de funderingsdiepte te bepalen. Binnen 50 cm onder het te verdiepen vlak wordt van aanwezig funderingshout een dendro-monster verzameld. Als de muur dieper als 100 cm onder het vlak gaat hoeft niet verder te worden verdiept.
- Alle (bak)stenen structuren worden handmatig ingetekend, d.w.z. met potlood en op watervast papier met millimeterraster. Daarnaast worden de structuren fotogrammetrisch vastgelegd. In overleg met de bouwhistorici (bijv. van de gemeente Zuidplas) kunnen eventueel andere methoden worden ingezet (bijv. 3D-scan). Van alle aangetroffen muurresten worden minimaal de volgende gegevens gedocumenteerd:
    - muurdikte en opbouw van de fundering, ook afwijkingen hierin vastleggen o gebruikte materialen (steensoort, mortel), primair gebruik of secondair gebruik o metselverband o afwerking en bewerking van steen en voegwerk.
    - baksteenformaat (per onderscheiden onderdeel tenminste 10 strekken, 10 koppen en 10 diktes)
    - 10- of 5-lagenmaat
    - aansluitingen van vloeren/ maaiveld, inclusief resten van vloeraansluitingen, tegels, plinten, etc.
    - relatie met aangrenzend muurwerk (in verband, koude aansluiting, vertanding, etc.)
    - eventuele vertandingen in het metselwerk
    - alle bouwsporen
    - inmeten x,y,z

- Deze beschrijvingen worden opgesteld door een ervaren bouwhistoricus. Indien het bevoegd gezag hiermee akkoord gaat kan dit eventueel worden gedaan door een archeoloog met ruime ervaring met binnenstedelijke opgravingen en de relevante archeologische periode.

Graven/grafvelden

- Het onderzoek van menselijke skeletelementen is een onderdeel van de fysische antropologie. Het is maatwerk. Zodoende moet bij het aantreffen ervan altijd eerst contact worden gelegd met een fysisch antropoloog. Totdat de fysisch antropoloog de situatie heeft beoordeeld en/of ter plaatse is geweest worden de skeletresten in situ gelaten.
- De fysisch antropoloog beoordeelt de situatie in het veld en bepaalt hoe de skeletresten moeten worden vrij gelegd, gedocumenteerd en bemonsterd. Ook bepaalt deze welke actoren hiervoor worden ingezet.

- Een losse vondst van een skeletelement wordt op een andere manier verzameld dan een compleet graf met skelet, een kuil met crematieresten of brandplaats met crematieresten:
- Wanneer een graf, crematiegraf of brandplaats met crematieresten wordt aangetroffen worden van het skelet tenminste de aanwezige skeletdelen geïnventariseerd.
- Van de grond uit de vulling van het graf wordt ten minste één 5 liter monster genomen (met name in de buurt van de handen, voeten, maag en schedel). Dit monster wordt gezeefd over een zeef met een maaswijdte van 2 mm.
- Skeletresten worden vrij gelegd, zodanig dat de oriëntatie en botelementen zijn te onderscheiden.
- Alle aangetroffen graven met skeletmateriaal worden met de hand vrij gelegd tot op een niveau waarop de skeletresten voldoende zichtbaar waren om door de fysisch antropoloog uitgebreid beschreven en geïnventariseerd te worden.
- Na het vrij leggen wordt elk skelet voorzien van een spoor/foto/vondstkaart. Tevens worden rond het skelet vier meetpennen geplaatst. Elk skelet wordt met deze vier meetpunten recht van boven gefotografeerd zodat, indien wenselijk, later via fotogrammetrie de individuele skeletten gedigitaliseerd kunnen worden.
- Na het plaatsen van de meetpennen en het fotograferen wordt met de rTS van elk skelet de omtrek, de vier meetpennen en een aantal hoogtes van botten geregistreerd: indien aanwezig van schedel, bekken en benen.
- Na documentatie wordt het botmateriaal gelicht. Elk vooraf gedefinieerd onderdeel wordt hierbij individueel verpakt. Bij het lichten wordt voor elk onderdeel een duplicaat vondstkaartje uitgedeeld waarop het vondstnummer wordt overgenomen en een beschrijving van de inhoud wordt vermeld. De gelichte skeletten worden per individu verzameld in één krat voor opslag voorafgaand aan het wassen.
- Bij het aantreffen van gesloten houten kisten worden deze eerst voorzien van een skeletnummer en ingemeten. Hierna wordt de deksel met beleid geopend om de inhoud te kunnen administreren. In het geval dat de kist is gevuld met grondwater wordt deze met behulp van een speciale waterstofzuiger voorzien van een filter leeggemaakt. Hierna wordt de inhoud door de fysisch antropoloog verder geadministreerd. Hierna wordt het skeletmateriaal zo veel mogelijk volgens de hierboven beschreven methode verzameld. De kist wordt vervolgens voor monstername gelicht.
- Een tekening van het skelet wordt gemaakt op schaal 1:1 of 1:10. Verder wordt een schematische tekening gemaakt van het skelet en de context.
- Het graftype wordt beschreven inclusief eventueel aanwezige verstoringen/oversnijdingen. Hierbij wordt ook de ligging en houding van het skelet beschreven.
- De conserveringstoestand van het materiaal wordt bepaald door de pre-depositionele processen en het kalk- en zuurstofgehalte van de bodem en conform KNA- Leidraad Veldhandleiding Archeologie (Leidraad 1, [redacted], 2002).
- Voor goed geconserveerd materiaal is in het veld geen specifieke behandeling nodig. Bij slecht geconserveerd materiaal is overleg met een specialist (fysisch antropoloog) noodzakelijk om eventueel in het veld het bot te conserveren en voordien de nodige monsters te nemen.
- Het gebruik van conserveringsmiddelen wordt gedocumenteerd met name op welke delen van het skelet.
- Urnen met crematieresten worden pas in het laboratorium door de specialist geleegd.
- Het met de hand verzamelde materiaal wordt indien nodig gewassen en voorzichtig met een borstel afgeborsteld. Vochtig of nat gereinigd materiaal wordt aan de lucht gedroogd; hierbij moeten grote temperatuurschommelingen worden vermijden. ‘En bloc’ gelichtte delen worden niet gewassen, maar langzaam gedroogd. Indien uitgehard worden ze verder uitgeprepareerd en eventueel geconserveerd.

- ‘Losse’ crematieresten worden gewassen boven een zeef met een maaswijdte van 1 mm en aan de lucht gedroogd.
-

6.5. Lichten (van waterbodems)

Niet van toepassing.

6.6. Aardwetenschappelijk onderzoek

- Tijdens het onderzoek wordt de bodemopbouw en archeologische stratigrafie van het onderzoeksgebied gedocumenteerd binnen het gebied waar de civieltechnische ingrepen voorzien zijn. Aangezien het plangebied inpandig is, is het echter maar zeer de vraag in hoeverre daadwerkelijk een bodemopbouw gedocumenteerd kan worden. Onderstaande elementen zijn alleen van toepassing wanneer een profiel gedocumenteerd kan worden binnen het plangebied.
- De profielen moeten tot (maximaal 10 cm onder) de maximale ontgravingsdiepte worden aangelegd.
- Profielen dienen op profielfoto’s lithostratigrafisch en archeologisch leesbaar te zijn.
- Profielen worden gefotografeerd en getekend (schaal 1:20).
- Bij het afsteken van profielen worden vondsten per stratigrafisch niveau verzameld en geadministreerd.
- De beschrijving van profielen vindt plaats door minimaal een KNA Archeoloog. Bij een complexe opbouw wordt het profiel door, of onder supervisie van, een fysisch geograaf beschreven en gedocumenteerd.
- Profielen worden beschreven volgens de NEN5104 en de Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode (ASB). Hierbij worden onder andere de volgende karakteristieken beschreven en in absolute zin vastgelegd, te weten: archeologische vondsten en kenmerken, textuur, kleur, lithostratigrafie, humusgehalte, consistentie en gleyverschijnselen.
- Indien relevant voor de beantwoording van de onderzoeksvragen, worden uit een representatief deel van de profielen monsters genomen ten behoeve van het aardwetenschappelijk onderzoek (slijpplaten), botanisch onderzoek (pollen) en chronologisch onderzoek (^{14}C).

6.7. Anorganische artefacten

Anorganische artefacten worden verzameld, gedocumenteerd en geborgen volgens:

- Protocol 4001 – PS06: Richtlijnen voor (de)selectie vondsten en monsters.
- Protocol 4004 – OS11: Lichten, verpakken, tijdelijk opslaan en conserveren van vondsten en monsters.
- KNA-Leidraad Veldhandleiding Archeologie (Leidraad 1, [redacted] 2002).
- Kwetsbare anorganische vondsten worden in het veld gestabiliseerd, voordat ze worden gelicht. Dit geldt bijvoorbeeld voor kwetsbaar vaatwerk. Zo nodig worden complete voorwerpen van aardewerk met de omringende grond in het veld ‘ingekist’, gelicht en onder laboratoriumomstandigheden uitgeprepareerd.
- Complete aardewerkpotten en schalen worden met inhoud – vaak sediment – gelicht en onder laboratoriumomstandigheden uitgeprepareerd.
- Losse scherven met aankoeksel worden apart bewaard voor eventuele residuenanalyse en datering.
- Losse scherven en voorwerpen van aardewerk worden per spoor of per verzameleenheid verzameld en geadministreerd.

- Van keramisch bouwmateriaal uit structuren (bijvoorbeeld muren) worden één of meer voorbeelden meegenomen. Verder worden bij het onderzoek in de kelder alle anorganische artefacten verzameld. Bij vondstconcentraties of zeer grote aantallen vondsten kan na akkoord van het bevoegd gezag (hier tevens in de rol van depothouder en toekomstige eigenaar van de vondsten) besloten worden tot het verzamelen van een selectie van deze vondsten.

6.8. Organische artefacten

Organische artefacten worden verzameld, gedocumenteerd en geborgen volgens:

- Protocol 4001 – PS06: Richtlijnen voor (de)selectie vondsten en monsters.
- Protocol 4004 – OS11: Lichten, verpakken, tijdelijk opslaan en conserveren van vondsten en monsters.
- KNA-Leidraad Veldhandleiding Archeologie (Leidraad 1, [redacted] 2002).
- Artefacten van organisch materiaal worden na het verzamelen zodanig verpakt dat zo min mogelijk achteruitgang plaatsvindt.
- Kwetsbare voorwerpen van organisch materiaal worden desnoods in het veld met de omringende grond van een bekisting voorzien en gelicht. Hiertoe vindt overleg plaats met de opdrachtgever en de bevoegde overheid.

Hout:

- In principe wordt al het archeologisch hout geborgen, waarbij rekening wordt gehouden met de mogelijkheid van dendrochronologische dateringen.
- Bij het aantreffen van grote en complexe houten constructies wordt met de bevoegde overheid overlegd of en hoe deze moeten worden geborgen en gedocumenteerd.
- Archeologisch hout dient direct bij bergen en monstername nat en luchtdicht te worden verpakt, zodat de kwaliteit van het hout niet achteruit gaat.

6.9. Archeozoölogische, archeobotanische en fysisch antropologische resten

Archeozoölogische, archeobotanische en fysisch antropologische resten worden verzameld, gedocumenteerd en geborgen volgens:

- Protocol 4001 – PS06: Richtlijnen voor (de)selectie vondsten en monsters.
- Protocol 4004 – OS11: Lichten, verpakken, tijdelijk opslaan en conserveren van vondsten en monsters.
- KNA-Leidraad Veldhandleiding Archeologie (Leidraad 1, [redacted], 2002).
- KNA-Leidraad Archeobotanie [redacted], 2016).
- KNA-Leidraad Archeozoölogie [redacted], 2011).

6.10. Overige resten

Overige resten worden verzameld, gedocumenteerd en geborgen volgens:

- KNA-Leidraad Veldhandleiding Archeologie (Leidraad 1, [redacted], 2002).
- KNA-Leidraad Eerste hulp bij kwetsbaar vondstmateriaal.
- Protocol 4001 – PS06: Richtlijnen voor (de)selectie vondsten en monsters.
- Protocol 4004 – OS11: Lichten, verpakken, tijdelijk opslaan en conserveren van vondsten en monsters.

6.11. Dateringstechnieken

Monsters voor datering worden genomen en gedocumenteerd volgens:

- KNA-Leidraad Veldhandleiding Archeologie (Leidraad 1, [redacted], 2002).
- KNA-Leidraad Eerste hulp bij kwetsbaar vondstmateriaal.

Het is de verwachting dat het onderzoek voldoende betrouwbaar dateerbaar vondstmateriaal zal opleveren. Indien dat niet het geval is, kan het noodzakelijk zijn om aanvullend natuurwetenschappelijke dateringen te verkrijgen. De voorkeur bij het nemen van 14C-monsters gaat uit naar verbrand bot of verbrande zaden afkomstig uit een eenduidige context (waarbij kan worden uitgesloten dat het materiaal bijvoorbeeld door opspit in een spoor terecht is gekomen). Materiaal waarvan de herkomst niet zeker is komt dan ook niet in aanmerking voor datering. In het veld zal door een senior KNA archeoloog worden bepaald of de betreffende sporen / lagen ook daadwerkelijk geschikt zijn voor datering.

Indien tijdens het onderzoek houtresten worden aangetroffen die zich mogelijk lenen voor dendrochronologisch onderzoek, worden deze gezien de zeldzaamheid en de nauwkeurige dateringsmogelijkheden altijd bemonsterd.

Funderingsresten van de kerk worden allen gedateerd. Dit kan uitsluitsel geven over de ouderdom van de funderingen en of de huidige kerk misschien op een voorganger is gebouwd.

6.12. Beperkingen

Het archeologisch onderzoek wordt inpandig uitgevoerd. Dit levert beperkingen op met betrekking tot de wijze van (digitale) documentatie. Er moet rekening worden gehouden met het feit dat een aanzienlijk deel van de documentatie op analoge wijze moet worden uitgevoerd.

Voor zover bekend is er geen sprake van een milieukundige bodemverontreiniging waarvoor onder saneringsomstandigheden gewerkt moet worden. Wanneer deze situatie verandert, stelt de opdrachtgever de opdrachtnemer/archeologische uitvoerder hiervan direct op de hoogte.

Naar verwachting kan er in de kerk “droog” gewerkt worden. Dat wil zeggen dat opkomend grondwater geen probleem zou moeten zijn. Mocht er toch sprake zijn van beperkingen door grondwater, dan is de opdrachtgever verantwoordelijk voor droge omstandigheden.

7. Uitwerking

Na het veldwerk en na de technische uitwerking wordt – zo nodig na specialistisch advies – een evaluatierapport opgesteld, tenzij door de archeologisch aannemer en de (archeologisch adviseur van) de bevoegde overheid bij overleg tijdens of na het veldwerk is vastgesteld dat direct met het eindrapport kan worden begonnen.

In het evaluatierapport worden de bevindingen van het veldwerk samengevat en wordt een voorstel gedaan voor nadere analyse van sporen, monsters en vondsten (waaronder laboratoriumonderzoek), voor de conservering van objecten en voor de opzet van het eindrapport, waaronder de keus van de te tekenen, te fotograferen en af te beelden objecten.

Voorgesteld wordt welke vondsten en monsters niet bewaard (gedeponeerd) hoeven te worden. Geëvalueerd wordt in welke mate de onderzoeksvragen beantwoord kunnen worden en of voor de uitwerking gewijzigde of aanvullende onderzoeksvragen gesteld moeten worden. Geëvalueerd wordt of aanvullende of gewijzigde eisen gesteld moeten worden aan de hieronder genoemde eisen van uitwerking en conservering.

Het evaluatierapport wordt bij de bevoegde overheid ingediend. Het evaluatierapport wordt getoetst en vastgesteld door de bevoegde overheid en fungeert daarna als aanvulling van dit PvE.

Na vaststelling van het evaluatierapport geeft de opdrachtgever opdracht tot uitwerking, rapportage en conservering volgens het vastgestelde evaluatierapport, rekening houdende met de vastgestelde termijn voor oplevering van het conceptrapport.

7.1. Structuren, grondsporen, en vondstspreidingen

Structuren, grondsporen en vondstspreidingen worden uitgewerkt tot op het niveau dat benodigd is voor het beantwoorden van de onderzoeksvragen. Structuren en grondsporen worden in de basisrapportage zoveel mogelijk beschreven vanuit hun ruimtelijke, stratigrafische en chronologische context en onderlinge samenhang.

7.2. Analyse aardwetenschappelijke gegevens

Aardwetenschappelijke gegevens worden lithologisch en lithogenetisch uitgewerkt op basis van de NEN 5104 en de ASB. Naast de geologisch/bodemkundige informatie dient ook archeologische informatie (o.a. (post-)depositionele processen) te worden betrokken bij de analyse van de profielen.

7.3. Anorganische artefacten

Deze categorie vondsten wordt uitgewerkt voor zover nodig is voor de beantwoording van de vraagstellingen.

7.4. Organische artefacten

Deze categorie vondsten wordt uitgewerkt voor zover nodig is voor de beantwoording van de vraagstellingen.

7.5. Archeozoölogische en -botanische resten

Deze categorie vondsten wordt uitgewerkt voor zover nodig is voor de beantwoording van de vraagstellingen.

7.6. Beeldrapportage

Het standaardrapport is conform de KNA (versie 4.2) en bevat de volgende elementen:

- Allesporenkaart waarop de sporen en geïnterpreteerde structuren op staan aangegeven, voorzien van het landelijke coördinatengrid, en op een moderne topografische ondergrond, incl. legenda. De sporen en structuren worden (indien van toepassing) met verschillende periodekleuren op deze allesporenkaart aangegeven.
- Representatieve sporen en profielen worden in opgemaakte vorm in het rapport afgebeeld.
- Een referentieprofiel wordt altijd afgebeeld in het rapport.
- Naast de geologisch/bodemkundige informatie wordt ook de archeologische informatie betrokken bij de analyse van de profielen.
- Vlaktekeningen, relevante profieltekeningen, relevante coupetekeningen, inclusief legenda.
- Een selectie van relevante foto's van vlakken, sporen, coupes en profielen.
- Een representatief aantal objecten wordt afgebeeld en eventueel getekend in het rapport. Dit is in overleg tussen opdrachtnemer, opdrachtgever en bevoegde overheid.
- Actie- en sfeerfoto's van het onderzoek in relatie met de omgeving.

8. (De)selectie en conservering

8.1. Selectie materiaal voor uitwerking

Het verzamelde materiaal ondergaat een primaire vondstverwerking (wassen, uitsplitsen, tellen en wegen per vondstcategorie per vondstnummer). Voor de (de)selectie en conservering van het materiaal gevonden tijdens het onderzoek gelden de onderstaande bepalingen waarbij de data wordt vastgelegd in een (de-)selectieadvies dat is opgenomen in het (evaluatierapport en/of) eindrapport. Indien het noodzakelijk is om vondsten te conserveren dan wel te deselecteren wordt altijd een selectierapport opgesteld.

8.2. Selectie materiaal voor deponering, verwijdering en conservering

Deselectie van het uit het veld meegenomen materiaal en/of een voorstel tot conserveren wordt in het evaluatie- en selectierapport verantwoord met een deselectie-advies en/of conserveringsadvies. Dit advies wordt ter goedkeuring voorgelegd aan de eigenaar van de vondsten (de depothouder; zie paragraaf 9.1), zodat deze een gefundeerde beslissing kan nemen.

Voor deselectie wordt per vondst - waarvan geadviseerd wordt het te mogen deselecteren - minimaal inzicht gegeven in: vondstnummer; soort context waar het object gevonden is (spoor); datering; conserveringstoestand; aard van het object (determinatie); bijzonderheden (inscripties, bewerkingssporen, etc.) en reden/motivering voor deselectie.

Binnen de Noordwest Europese archeologie komen metaalvondsten van ijzer zeer vaak als ‘ondetermineerbaar' aan het daglicht. Bij sterk verroestte vondsten, waarbij de oorspronkelijke vorm niet te herleiden is, is het noodzakelijk dat deze eerst worden geröntgend en door een materiaalspecialist worden bekeken, voorafgaand aan het op te stellen deselectie-advies (zie ook KNA 4.2, protocol 4001 PvE PS06, Tabel 2).

De vondsten en monsters worden overgedragen aan het desbetreffende depot (zie hoofdstuk 9). Uiteindelijk zal de depothouder op basis van het voorstel van de archeologisch uitvoerder bepalen welk materiaal uiteindelijk kan worden gedeselecteerd – binnen redelijke grenzen en indien nodig in overleg met de opdrachtgever en de bevoegde overheid.

9. Deponering

9.1. Eisen betreffende depot

Het vondstmateriaal en de opgravingsdocumentatie worden binnen twee jaar na afronding van het veldwerk, conform protocol depotbeheer (KNA 4.2, protocol 4010) en eventuele aanvullende eisen (zie bijlage 11), aan het hieronder genoemde depot aangeleverd. Voor de overdracht van de vondsten wordt tijdig een afspraak gemaakt met de depotbeheerder.

Adres
Provinciaal Depot voor Bodemvondsten
Zuid-Holland
Kalkovenweg 23
2401 LJ Alphen a/d Rijn

Contactpersoon
Dhr. [redacted]
Tel [redacted]
E-mail: archeologischdepot@pzh.nl / archeologie@pzh.nl

9.2. Te leveren product

Het rapport wordt uitgegeven door de opdrachtnemer.

Evaluatierapport:
Het evaluatierapport wordt na het einde van het veldwerk aangeleverd aan de opdrachtgever, ter goedkeuring voorgelegd aan het depot, en getoetst door de bevoegde overheid. Op basis van dit evaluatierapport (conform Protocol 4004 – Opgraven, OS12 Evaluatierapport) worden keuzes gemaakt t.a.v. de rapportage en de uit te werken sporen, vondsten en monsters. Een aanvullende kostenraming kan onderdeel uitmaken van het evaluatierapport. Na goedkeuring van het evaluatierapport wordt aangevangen met het opstellen van het conceptrapport.

Concept- en definitief rapport:
De conceptrapportage wordt, na goedkeuring van het evaluatierapport, ter beoordeling voorgelegd aan de bevoegde overheid. De bevoegde overheid toetst het rapport, waarna een hernieuwde versie wordt vervaardigd. Deze versie wordt door de bevoegde overheid gecontroleerd op verwerking van het commentaar uit de beoordeling. Wanneer het commentaar naar behoren is verwerkt wordt het rapport definitief gemaakt. Indien commentaar niet verwerkt is zonder onderbouwing, wordt het rapport opnieuw aangepast. Het rapport wordt uiterlijk binnen de wettelijke termijnen opgeleverd.

Eindproduct:
- Bij een Archeologische Begeleiding is het eindproduct een evaluatierapport (cf. KNA 4.2 Protocol 4004 – Opgraven, specificatie OS12) en een rapport (cf. KNA 4.2 Protocol 4004 – Opgraven, OS15 – Standaardrapport Opgraven).
- Digitale rapporten worden geleverd aan de RCE (via Archis), het depot (zie paragraaf 9.1), het e-depot (DANS-EASY), en (de archeologisch adviseur van) de bevoegde overheid.
- De digitale documentatie wordt binnen 2 jaar na afronding van het veldwerk overgedragen aan Archis en het e-depot (DANS-EASY).
- Bij het eindproduct hoort een bewijs (af te geven door de ontvangende instantie) van overdracht van vondsten en documentatie. Deze wordt tijdig verkregen van het desbetreffende depot (voor het contactadres, zie paragraaf 9.1).

10. Randvoorwaarden en aanvullende eisen

10.1. Personele randvoorwaarden

De archeologische uitvoerder is gecertificeerd voor ten minste het uitvoeren van werkzaamheden conform protocol 4004 van BRL SIKB 4000. De dagelijkse leiding in het veld ligt bij een senior KNA-archeoloog met aantoonbare ervaring in de archeoregio en ervaring op gebied van bouwkunde/bouwhistorie en/of ervaring met opgraven skeletten/skeletonderzoek. De in te zetten materiaalspecialisten dienen ervaring te hebben met vondstmateriaal uit de betreffende perioden. Metaaldetectie wordt uitgevoerd door iemand met ruime ervaring in het gebruik van metaaldetectors.

10.2. Overlegmomenten

- De archeologisch aannemer neemt - in geval er sprake is van significante afwijkingen van de bevindingen in het veld ten opzichte van de uitgangspunten in dit PvE - contact op met (de archeologisch adviseur van) de bevoegde overheid en het archeologisch depot (alleen indien die wijzigingen ook invloed hebben op de aard/hoeveelheid etc. van het vondstmateriaal). De bevoegde overheid en de depothouder (/eigenaar van de vondsten) nemen een gemotiveerd besluit over de te nemen vervolgstappen over de te nemen maatregelen.
- De opdrachtgever houdt de uitvoerder schriftelijk op de hoogte van de beslissing van de bevoegde overheid.
- Communicatie naar buiten over de archeologische resten vindt alleen plaats na overleg met de opdrachtgever en de bevoegde overheid.

10.3. Kwaliteitsbewaking, toezicht, overleg en evaluatie

De kwaliteitsbewaking is in handen van Senior KNA Archeoloog die door de archeologisch aannemer aan het project wordt toegewezen. Deze houdt toezicht op de werkzaamheden zodat deze voldoen aan het PvE. Ook signaleert de Senior KNA archeoloog overlegmomenten en is deze verantwoordelijk voor de evaluatie van het onderzoek.

Indien de archeologische situatie in het onderzoeksgebied significant afwijkt van de verwachting in onderhavig PvE wordt dit schriftelijk gemeld aan de bevoegde overheid. Voor de beslismomenten m.b.t. meer- en/of minderwerk kan de archeologisch aannemer verwijzen naar de offerte van desbetreffend project. Voor overleg en evaluatie zie hoofdstukken 8 en 11.

10.4. Overige randvoorwaarden en aanvullende eisen

Het onderzoek dient verricht te worden door een uitvoerder die in het bezit is van een geldig certificaat ‘BRL SIKB 4000 Archeologie protocol 4004 Opgraven (landbodems)’.

Dit PvE betreft de eisen die vanwege het archeologisch belang aan het onderzoek worden gesteld. Onverlet wat er in het PvE staat gaat wettelijke regelgeving met betrekking tot bijvoorbeeld arbeid, veiligheid, gezondheid en milieu boven de bepalingen in dit PvE. Deze zaken moeten ruim voorafgaand aan het onderzoek, onderling tussen de archeologische uitvoerder en de opdrachtgever worden geregeld (bijv. in een Plan van Aanpak).

De deelname van amateurarcheologen en vrijwilligers is afhankelijk van toestemming van de grondeigenaar, de civieltechnische en/of bouwkundige en/of milieukundig aannemer en de archeologisch uitvoerder. Het kan dat vanuit veiligheidsoverwegingen de deelname niet mogelijk is of dat extra eisen worden gesteld met betrekking tot deelname.

11. Wijzigingen ten opzichte van het vastgestelde PvE

11.1. Wijzigingen tijdens het veldwerk

Mocht er sprake zijn van belangrijke wijzigingen ten opzichte van dit PvE, of omstandigheden zijn waardoor er een andere strategie of werkwijze noodzakelijk of wenselijk is, dan dient de archeologisch aannemer dit terstond te melden bij de opdrachtgever en de bevoegde overheid. De bevoegde overheid zal dan een besluit nemen over de te volgen vervolgstappen. De archeologisch aannemer is verantwoordelijk om de opdrachtgever schriftelijk op de hoogte te stellen van de genomen beslissing van de bevoegde overheid.

11.2. Belangrijke wijzigingen

Onderstaande belangrijke wijzigingen worden te allen tijde aantoonbaar voorgelegd aan alle betrokken partijen:

- (Kwalitatieve) Afwijkingen van de archeologische verwachting (of het complextype);
- Wijzigingen van de gehanteerde onderzoeksmethode;
- Wijzigingen fysieke en/of technische omstandigheden;
- Vastleggen overleg- en evaluatiemomenten;
- Onvoorziene omstandigheden (bijvoorbeeld m.b.t. omvang vindplaats, complextype, aantallen vlakken et cetera).
- Significante (kwantitatieve) afwijkingen van verwachte vondsten en monsters (hoeveelheid, soorten materialen, soorten voorwerpen, type conservering).
- Wijzigingen die (de)selectie en/of conservering van vondsten en monsters beïnvloeden.

Mogelijke overige wijzigingen:

- N.v.t.

11.3. Procedure van wijziging na de evaluatiefase van het veldwerk

Zie hoofdstuk 8.1 en hoofdstuk 11.4 van dit PvE.

11.4. Procedure van wijziging tijdens uitwerking en conservering

Beslissingen over belangrijke selecties, wijzigingen van en aanvullingen op dit PvE zullen worden genomen door de bevoegde overheid en de depothouder (/eigenaar van de vondsten). Dit zal gebeuren op aanbeveling van de projectleider en na kennisname van het standpunt van de opdrachtgever.

Geraadpleegde bronnen

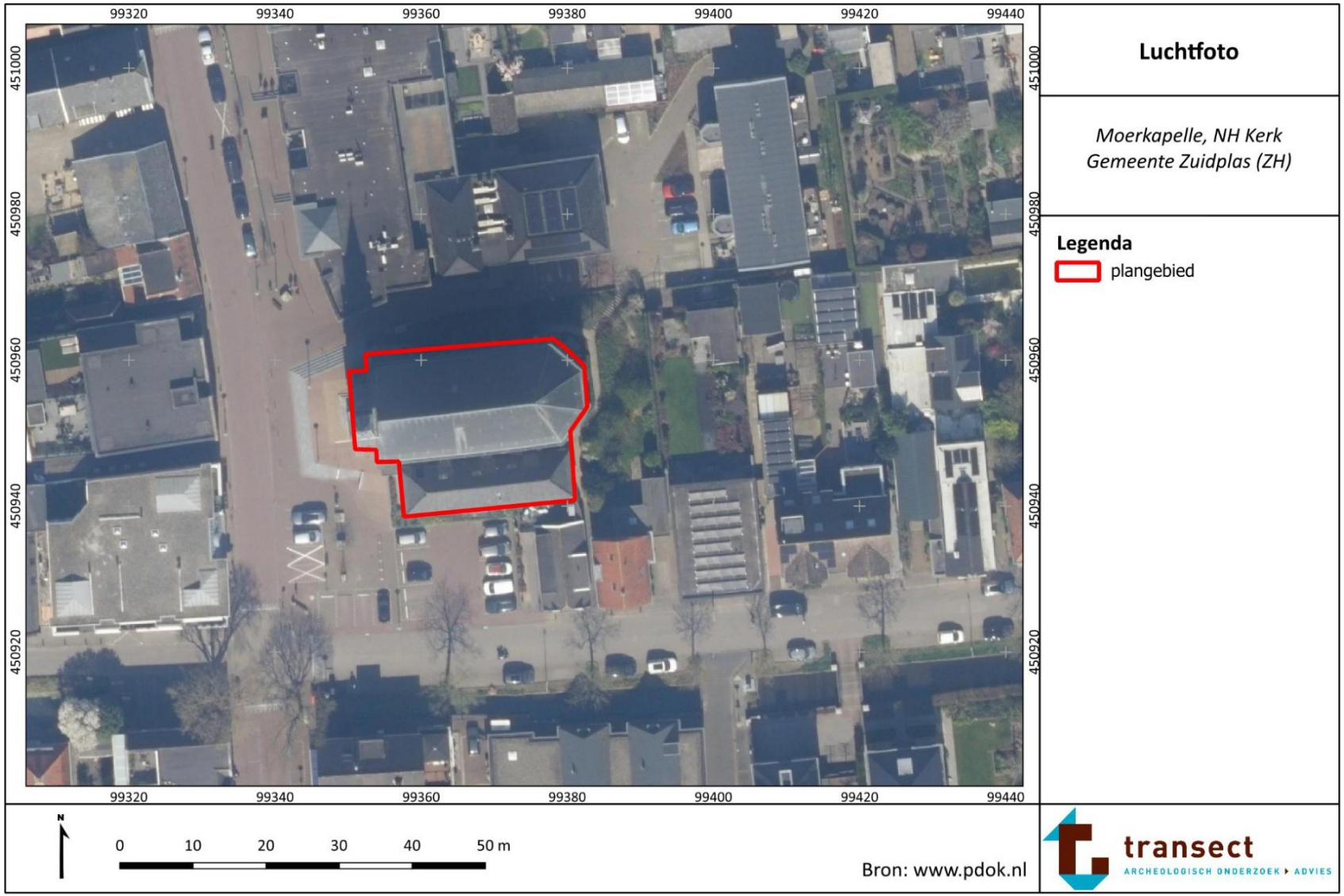
Archeologische kaarten en databestanden

- Archeologisch Informatie Systeem (Archis3), Rijksdienst voor Cultureel erfgoed (RCE), Amersfoort, 2015.
- www.topotijdreis.nl
- www.pdok.nl
- www.ruimtelijkeplannen.nl
- www.oudzevenhuizenmoerkapelle.nl
- www.hervormdmoerkapelle.nl
- www.stadsarchief.rotterdam.nl

Literatuur

- SIKB, 2018: *Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie, versie 4.2* (KNA 4.2).
- [redacted], 2024. Kisten en knekels Archeologisch onderzoek in de Nieuwe Kerk van Delft, ADC Archeoprojecten.
- [redacted]., 2005. Landschappelijk Nederland. Assen (Fysische Geografie van Nederland). Derde, geheel herziene druk.
- [redacted], 2002: *Veldhandleiding Archeologie, Archeologie Leidraad 1*, Zoetermeer (College voor de Archeologische Kwaliteit).
- [redacted], 2016: *KNA Leidraad Archeobotanie, versie definitief 1.01*, Gouda (CCvD).
- [redacted]., 2025. *Een archeologisch bureauonderzoek. Moerkapelle, NH Kerk. Gemeente Zuidplas (ZH)*, Nieuwegein (Transect-rapport 5589).
- [redacted], 2011: *KNA Leidraad Archeozoölogie, versie definitief 1.01*, Gouda (CCvD).
- [redacted], 2022, Fase 1 – Funderingsonderzoek Kerkgebouw Moerkapelle. IFCO-rapport

Bijlage 1. Luchtfoto



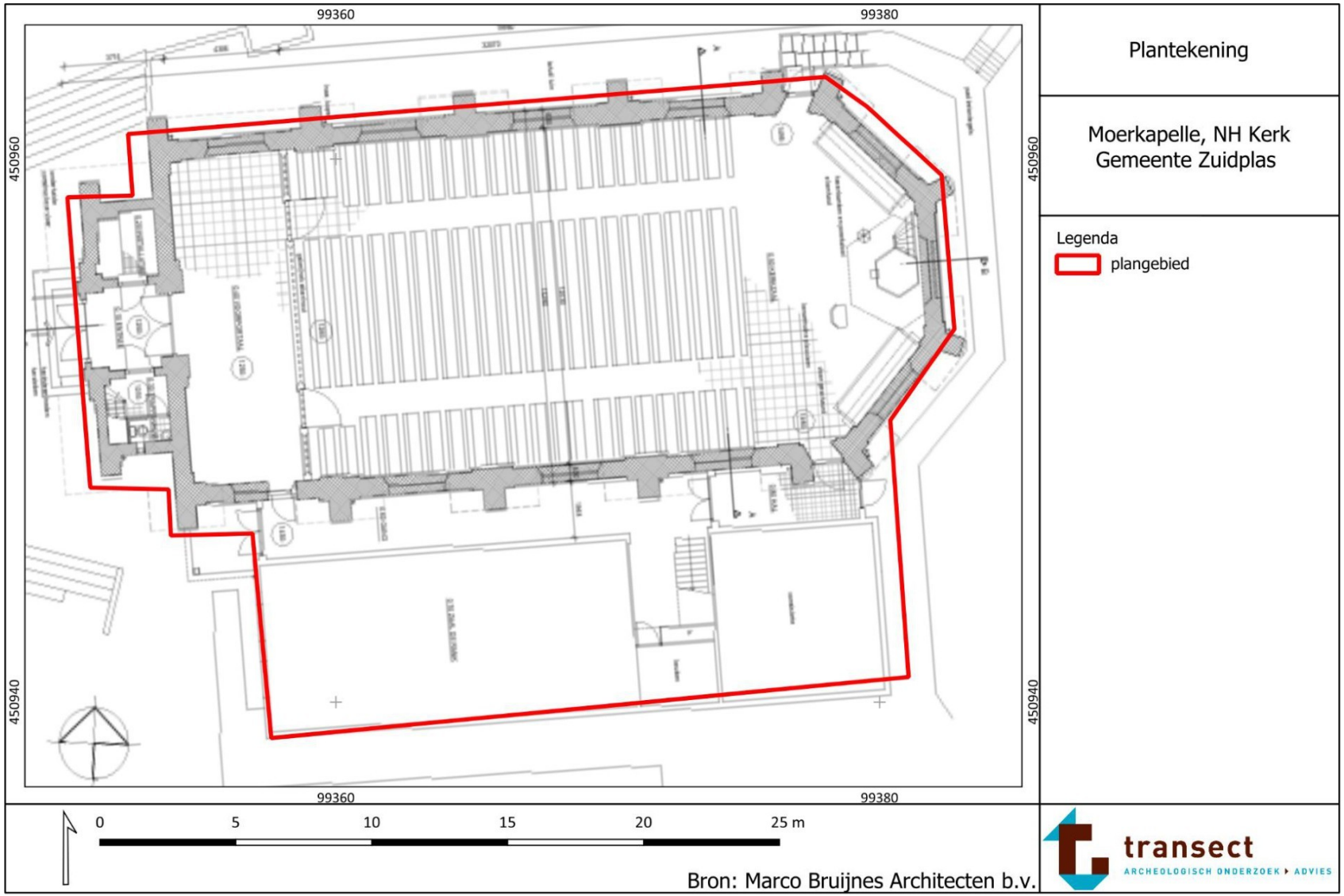
Luchtfoto

Moerkapelle, NH Kerk
Gemeente Zuidplas (ZH)

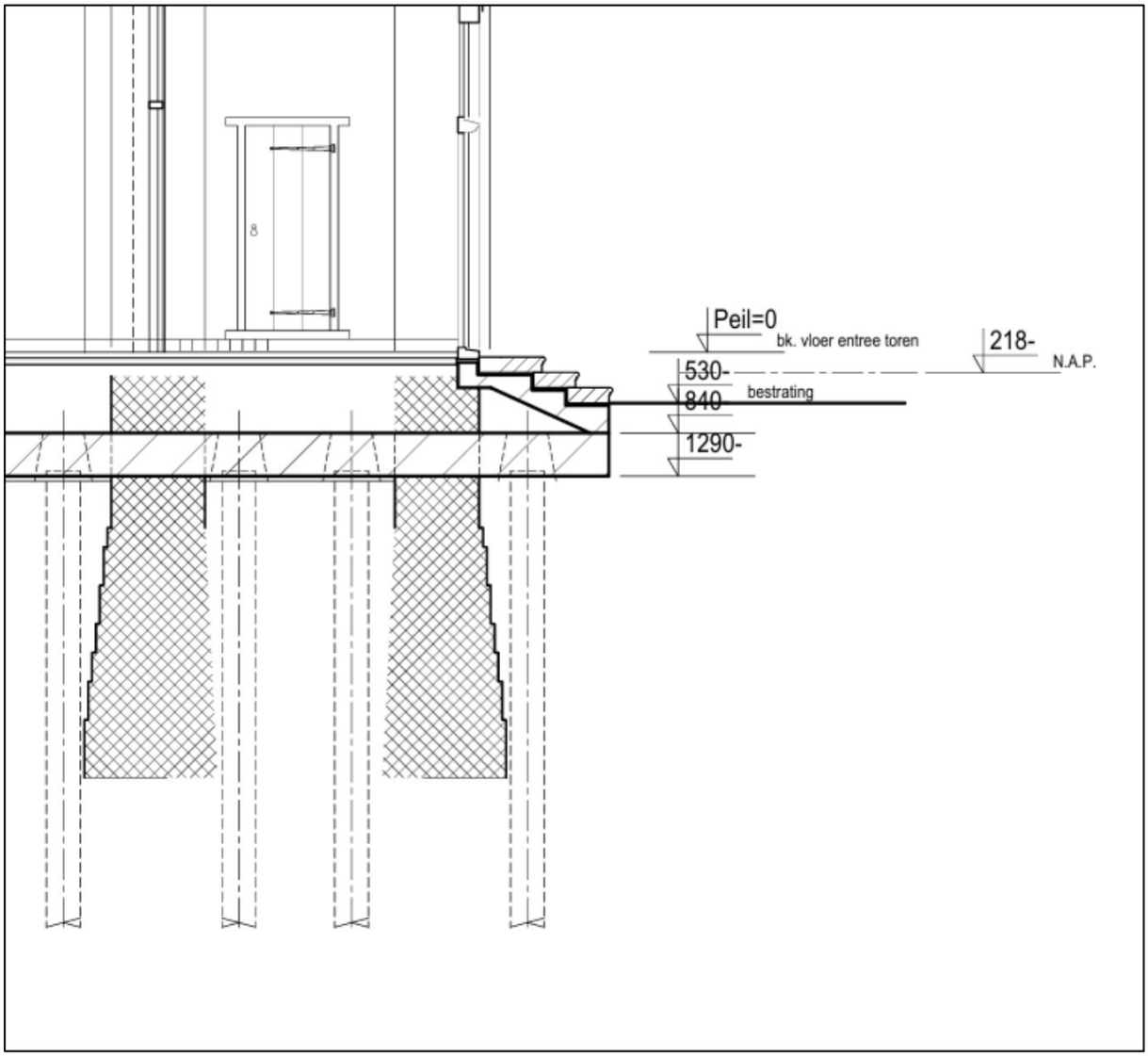
Legenda

plangebied

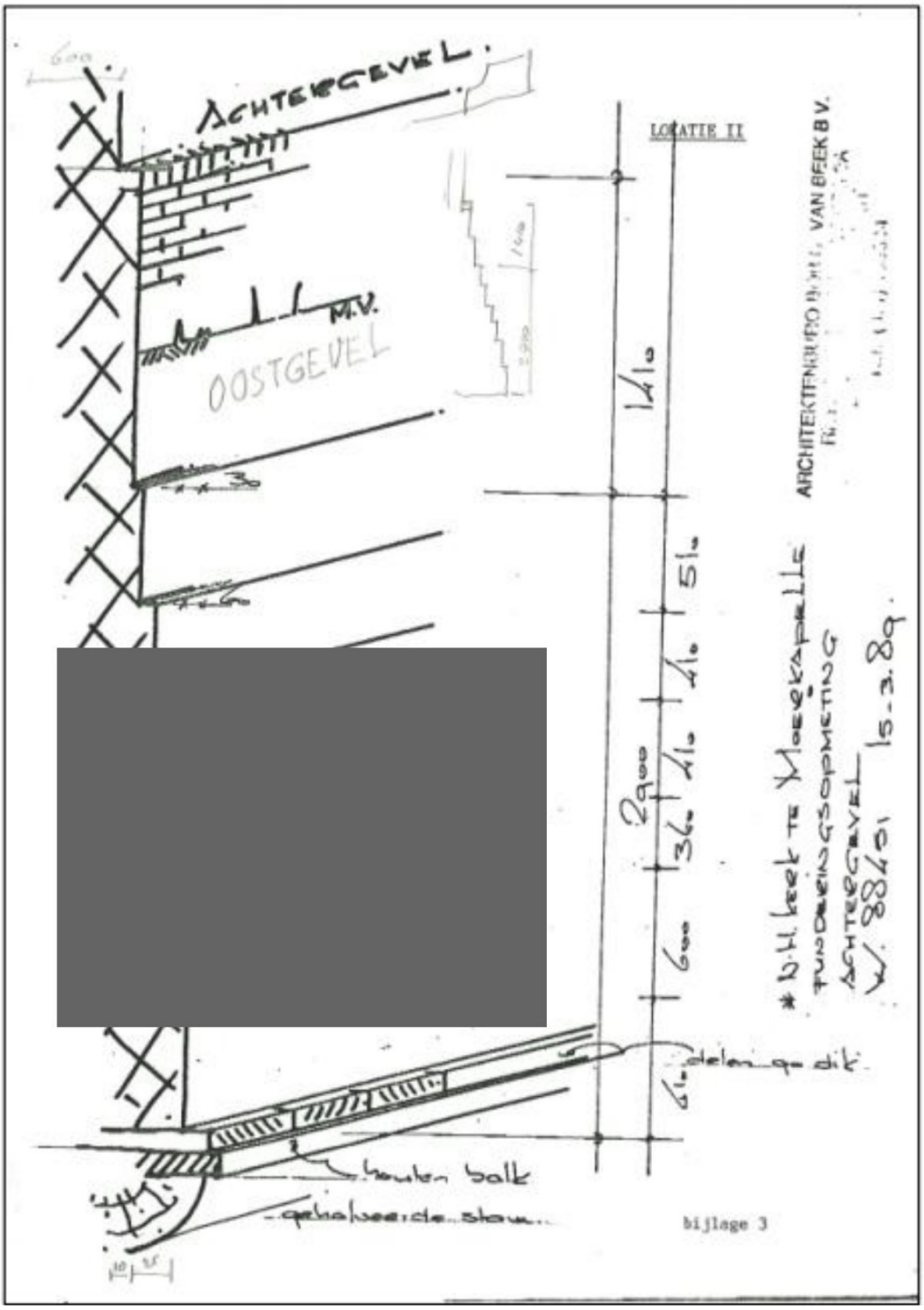
Bijlage 2. Toekomstige situatie



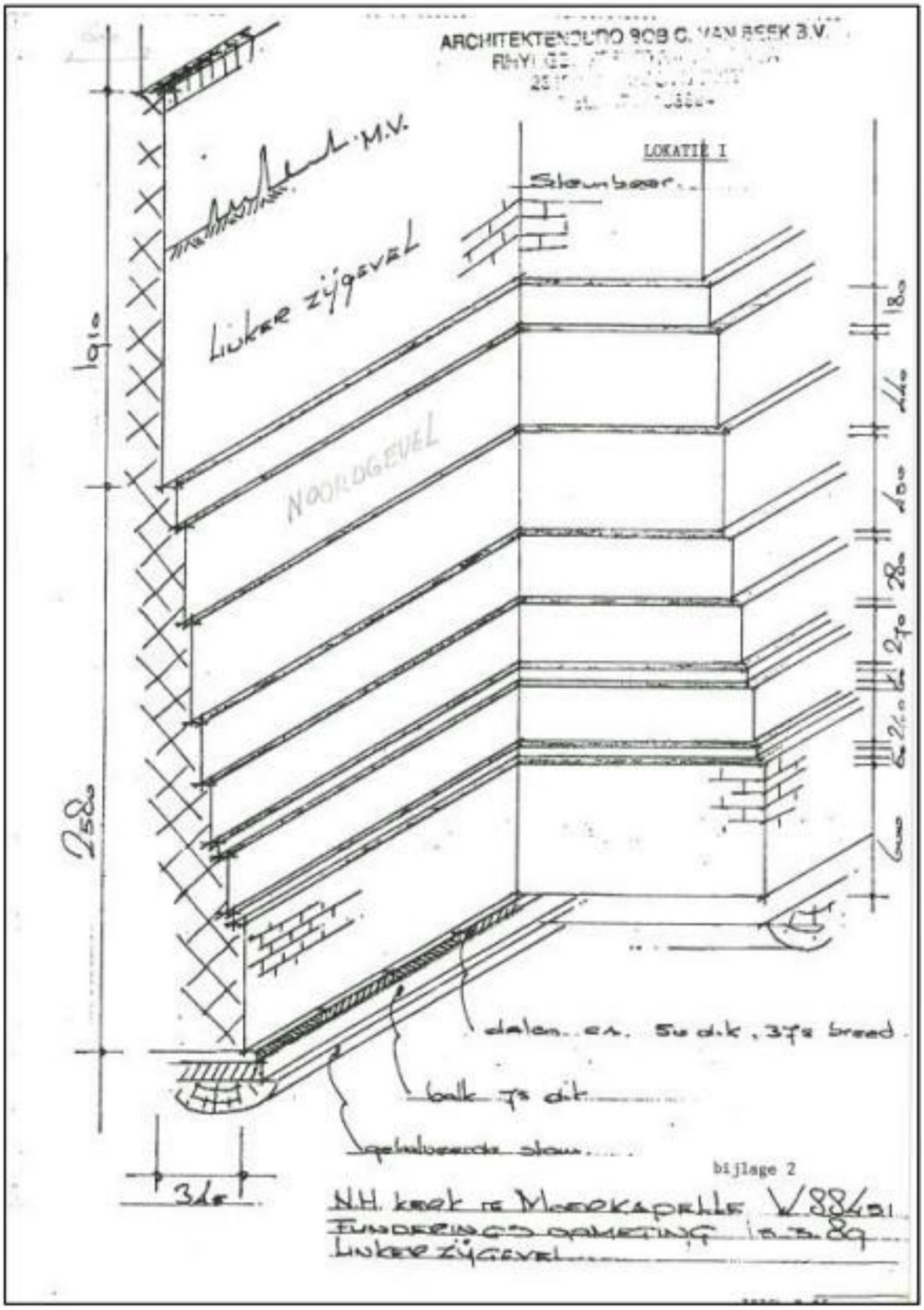
Bijlage 3. Restauratieplan



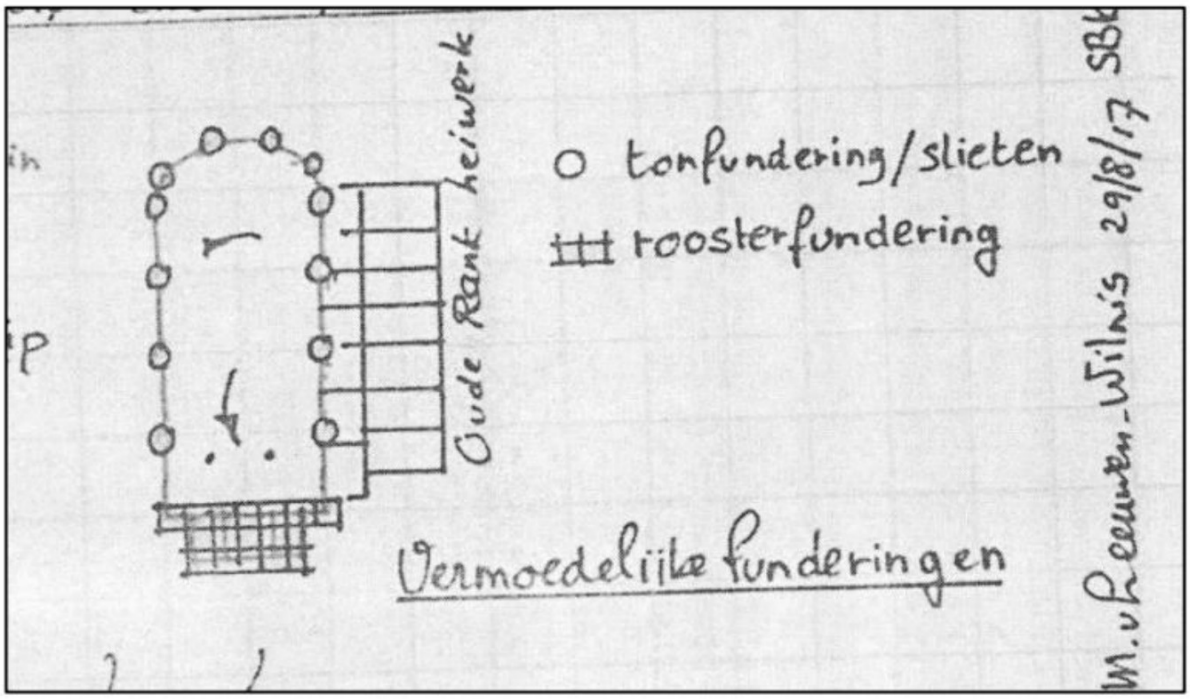
Bijlage 4. Funderingsonderzoek



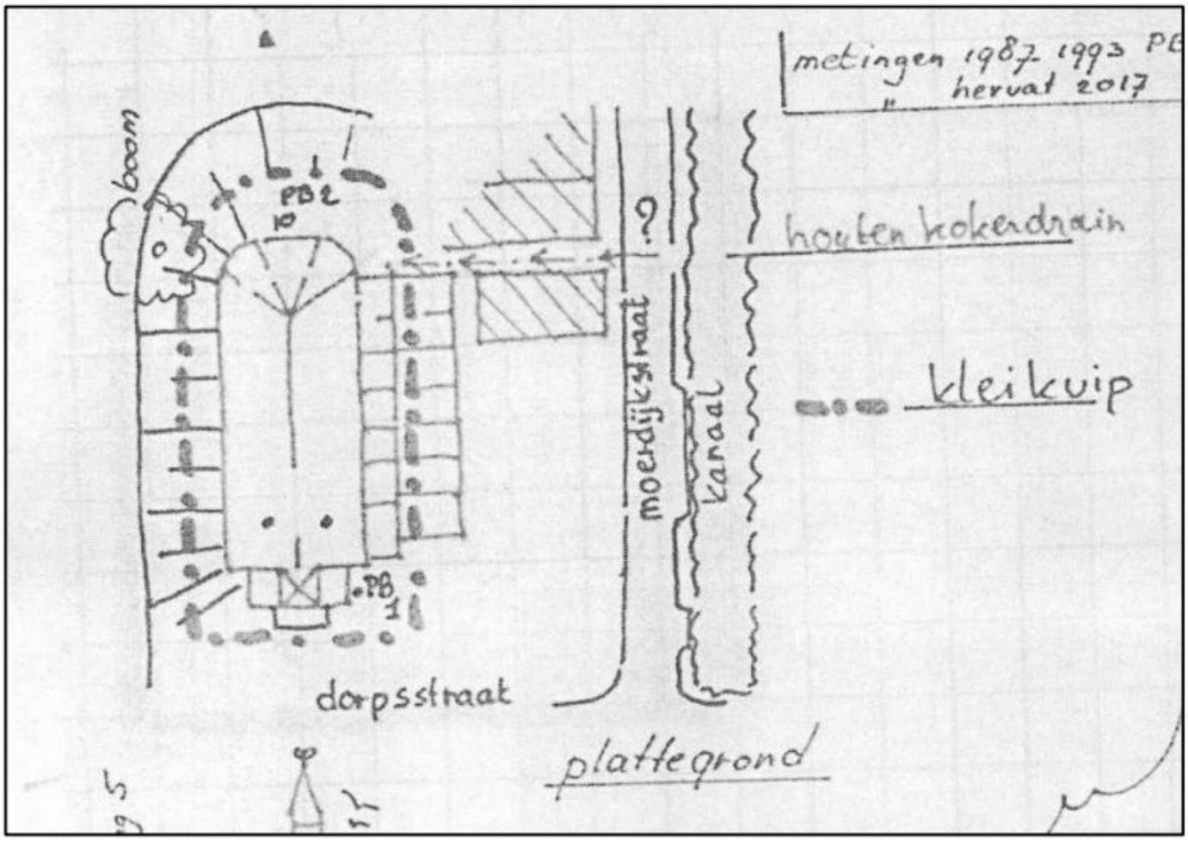
Figuur 4: Funderingsopbouw locatie 1



Figuur 5: Funderingsopbouw locatie 2.

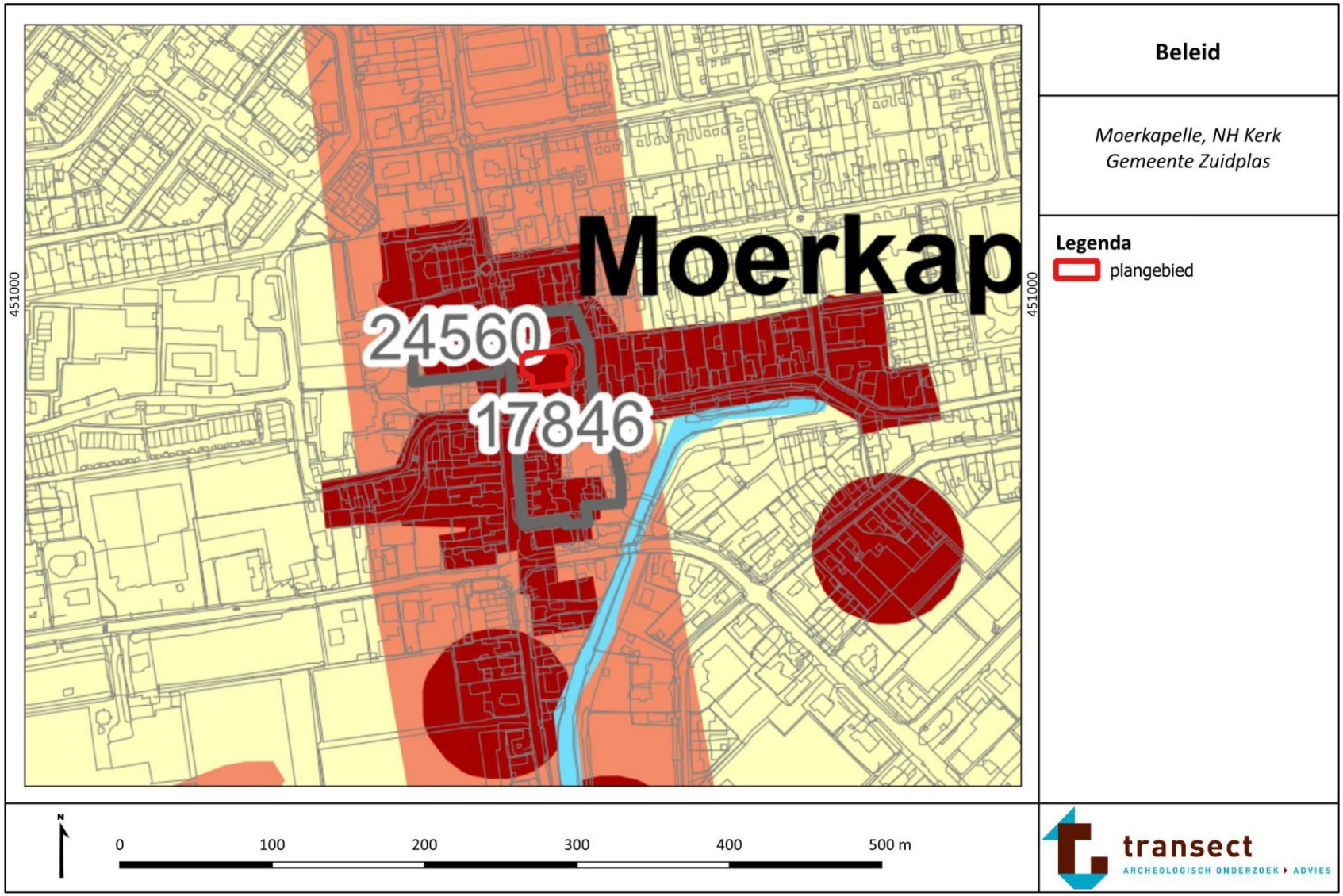


Figuur 7: Funderingsplattegrond.



Figuur 6: Locatie kleikuip onder de kerk.

Bijlage 5. Gemeentelijk beleid



Archeologische beleidsadvieskaart
Gemeente Zuidplas

Archeologische verwachting	Archeologisch onderzoek noodzakelijk bij geplande bodemverstoringen met:
zeer hoge archeologische verwachting	oppervlakten gelijk aan of groter dan 50 m2 en verstoringen vanaf 30 cm beneden maaiveld
hoge archeologische verwachting	oppervlakten gelijk aan of groter dan 100 m2 en verstoringen vanaf 30 cm beneden maaiveld
middelhoge archeologische verwachting	oppervlakten gelijk aan of groter dan 250 m2 en verstoringen vanaf 30 cm beneden maaiveld
lage archeologische verwachting	oppervlakten gelijk aan of groter dan 0,5 ha en verstoringen vanaf 30 cm beneden maaiveld
toevoeging	
hoge archeologische verwachting dieper gelegen niveau	oppervlakten gelijk aan of groter dan 100 m2 en verstoringen dieper dan 3 m beneden maaiveld
water	geen onderzoek noodzakelijk
bodemopbouw mogelijk verstoord	afhankelijk van verwachtingscategorie; in eerste instantie onderzoek naar aard en diepte van verstoring
3017 archeologisch onderzoek met onderzoeksmeldingsnummer	afhankelijk van verwachtingscategorie; in eerste instantie onderzoek naar diepte, omvang en steekproefgrootte van reeds uitgevoerd archeologisch onderzoek

Overig

gemeentegrens

topografie (beeldrecht: Topografische Dienst)

Beleid

Moerkapelle, NH Kerk
Gemeente Zuidplas

transect
ARCHEOLOGISCH ONDERZOEK ▸ ADVIES

Bijlage 6. Lijst met te verwachten aantallen[2]

Onderzoek	**Verwachting**
AB Moerkapelle, NH Kerk	Late Middeleeuwen – Nieuwe Tijd
Omvang	**Verwachte aantal m²**
Plangebied: ca. 1000 m²	Onderzoeksgebied ca. 1000 m²
Vondstcategorie	**Verwachte aantallen (N)**
Aardewerk	250
Bouwmateriaal	50
Metaal (ferro)	20
Metaal (non-ferro)	5
Slakmateriaal	-
Vuursteen	-
Overig natuursteen	10
Glas	5
Menselijk botmateriaal onverbrand	500
Menselijk botmateriaal verbrand	-
Dierlijk botmateriaal onverbrand	-
Dierlijk botmateriaal verbrand	-
Visresten (handverzameld)	-
Schelpen	-
Hout	50
Houtskool(monsters)	-
Textiel	10
Leer	10
Submoderne materialen	20
Monstername	
Algemeen biologisch monster (ABM)	5
Algemeen zeefmonster (AZM)	20
Pollen, diatomeeën en andere microfossielen	2
Monsters voor anorganisch chemisch onderzoek	-
Monsters voor micromorfologisch onderzoek	-
Monsters voor luminescentiedatering (OSL)	-
Monsters voor koolstofdatering (C14)	10
DNA	15
Dendrochronologisch monster	4

[2] Aantallen zijn niet ingevuld aangezien er geen vooronderzoek uitgevoerd is. Hierdoor is nog onduidelijk hoeveel vondsten/monsters verwacht kunnen worden.

Bijlage 7. Te raadplegen specialisten/specialismen

Vondstcategorie	In PvE voorschrijven "Raadplegen bij PvA"	PvE voorschrijven "Raadplegen bij veldwerk"[3]	PvE voorschrijven "Raadplegen bij uitwerking"[4]
Aardewerk	Nee	Nee	Nee
Bouwmateriaal	Nee	Nee	Nee
Metaal (ferro)	Nee	Nee	Nee
Metaal (non-ferro)	Nee	Nee	Nee
Slakmateriaal	Nee	Nee	Nee
Vuursteen	Nee	Nee	Nee
Overig natuursteen	Nee	Nee	Nee
Glas	Nee	Nee	Nee
Menselijk botmateriaal onverbrand	Nee	Ja	Ja
Menselijk botmateriaal verbrand	Nee	Ja	Ja
Dierlijk botmateriaal onverbrand	Nee	Nee	Nee
Dierlijk botmateriaal verbrand	Nee	Nee	Nee
Visresten	Nee	Nee	Nee
Schelpen	Nee	Nee	Nee
Hout	Nee	Nee	Nee
Houtskool(monsters)	Nee	Nee	Nee
Textiel	Nee	Nee (*en bloc* lichten)	Nee
Leer	Nee	Nee	Nee
Submoderne materialen	Nee	Nee	Nee
Monstername			
Algemeen biologisch monster (ABM)	Nee	Nee	Nee
Algemeen zeefmonster (AZM)	Nee	Nee	Nee
Pollen, diatomeeën en andere microfossielen	Nee	Nee	Nee
Monsters voor anorganisch chemisch onderzoek	Nee	Nee	Nee
Monsters voor micromorfologisch onderzoek	Nee	Nee	Nee
Monsters voor luminescentiedatering (OSL)	Nee	Nee	Nee
Monsters voor koolstofdatering (^{14}C)	Nee	Nee	Nee
DNA	Nee	Nee	Ja
Dendrochronologisch monster	Nee	Nee	Nee

[3] Afhankelijk van het veldresultaat kan de inzet van specialisten noodzakelijk zijn.

[4] Afhankelijk van het veldresultaat kan de inzet van specialisten noodzakelijk zijn.

Bijlage 8. Deponeren, richtlijnen