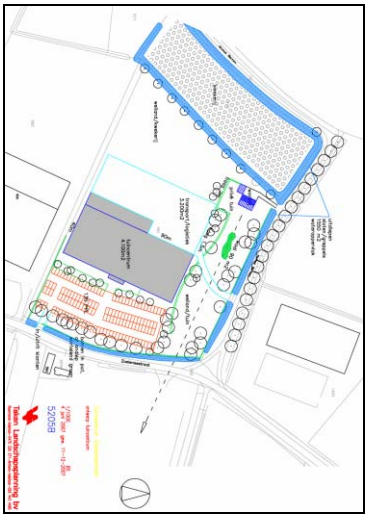
SOB RESEARCH

Archeologisch Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek door middel van proefsleuven Tuincentrum Zoelensestraat, Kapel-Avezaath, Gemeente Tiel

G. M. H. Benerink



SOB RESEARCH

Inventariserend Veldonderzoek door middel van proefsleuven Tuincentrum Zoelensestraat, Kapel-Avezaath, Gemeente Tiel

G. M. H. Benerink

Inventariserend Veldonderzoek door middel van proefsleuven
Tuincentrum Zoelensestraat, Kapel-Avezaath, Gemeente Tiel

G. M. H. Benerink

SOB Research,
Instituut voor Archeologisch en Aardkundig Onderzoek

© SOB Research
Heinenoord, december 2008

ISBN/EAN: 978-90-5801-xxxx

Projectnummer 1448-0804

Inventariserend Veldonderzoek door middel van proefsleuven Tuincentrum Zoelensestraat, Kapel-Avezaath, Gemeente Tiel

Inhoud

1. Inleiding 3

1.1 Planontwikkeling 3
1.2 Archeologisch onderzoek 3
1.3 Opdrachtverlening 4
1.4 Doel van het onderzoek 4
1.5 Fasering 5
1.6 Onderzoeksteam 5

2. Onderzoekssysteem: gehanteerde methoden en technieken 7

2.1 Vooronderzoek 7
2.2 Uitvoering Inventariserend Veldonderzoek door middel van proefsleuven 7
2.3 Uitwerking en Rapportage 8

3. Resultaten Vooronderzoek 9

3.1 Inleiding 9
3.2 Geologische en bodemkundige gegevens 9
3.3 Historische gegevens 9
3.4 Archeologische gegevens 10
3.5 Archeologisch verwachtingsmodel 10
3.6 Veldonderzoek (IVO-Overig) 11

4. Resultaten Inventariserend Veldonderzoek door middel van proefsleuven 13

4.1 Geologie, Bodem en Landschap 13
4.2 Sporen en Structuren 14
4.3 Vondstmateriaal 15
4.4 Synthese: Evaluatie en Interpretatie van de onderzoeksresultaten 15

5. Samenvatting en aanbevelingen 17

Literatuur 19

Verklarende woordenlijst 21

Archeologische en geologische tijdschaal 23

Bijlage 1:	Administratieve gegevens	**25**
Bijlage 2:	Sporenlijst Inventariserend Veldonderzoek door middel van proefsleuven Tuincentrum Zoelensestraat, Kapel-Avezaath, Gemeente Tiel.	**27**
Bijlage 3:	Fotolijst Inventariserend Veldonderzoek door middel van proefsleuven Tuincentrum Zoelensestraat, Kapel-Avezaath, Gemeente Tiel.	**29**
Bijlage 4:	Tekeningenlijst Inventariserend Veldonderzoek door middel van proefsleuven Tuincentrum Zoelensestraat, Kapel-Avezaath, Gemeente Tiel.	**31**
Bijlage 5:	Profielbeschrijvingen Inventariserend Veldonderzoek door middel van proefsleuven Tuincentrum Zoelensestraat, Kapel-Avezaath, Gemeente Tiel	**33**
Bijlage 6:	SOB Research gegevens	**35**

1 Inleiding

1.1 Planontwikkeling

Aanleiding tot het archeologisch onderzoek zijn de plannen voor de nieuwbouw van het tuincentrum Life and Garden, op een nog onbebouwd perceel aan de Zoelensestraat te Kapel-Avezaath (Gemeente Tiel). Het tuincentrum is momenteel nog gevestigd aan de Lingedijk 7a, te Wadenoijen. Het plangebied beslaat een oppervlakte van circa 3.1 hectare. Ten behoeve van dit project wordt een vrijstellingsprocedure ex. Artikel 19.2 van de Wet op de Ruimtelijke Ordening doorlopen.

1.2 Archeologisch onderzoek

Als gevolg van de hierbij te voorziene bodemingrepen (graaf- en aanlegwerkzaamheden) zouden mogelijk archeologisch relevante horizonten kunnen worden verstoord. Op basis van het vigerende landelijke (o.m. Monumentenwet 1988/ Wet op de archeologische monumentenzorg 2007 en de KNA 3.1), het provinciale (archeologienota 'Vanuit een inzichtelijk verleden. Het archeologisch beleid van de Provincie Gelderland', 2003 en 'Belvoir 2 Cultuurhistorisch beleid 2005-2008', 2005) en het gemeentelijke archeologiebeleid, moest daarom een verantwoorde inschatting en afweging worden gemaakt van de in het geding zijnde archeologische belangen. De oppervlakte van het onderzoeksgebied beslaat circa 4200 m² (zie Afbeeldingen 2 en 3).

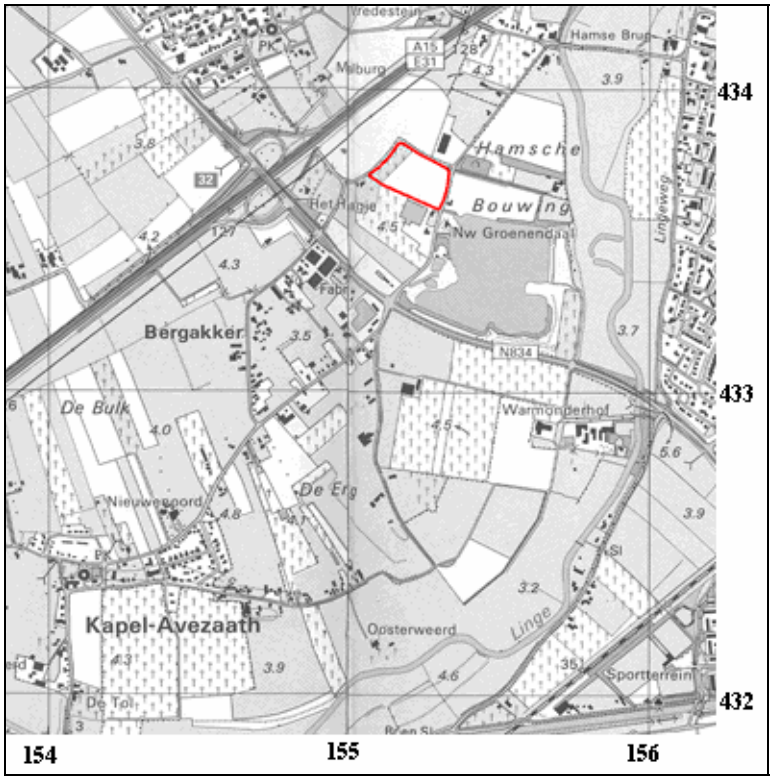
Afbeelding 1. Ligging van het onderzoeksgebied (rode stip) in Nederland.

Op basis van de resultaten van het, door SOB Research uitgevoerde, Archeologisch Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek door middel van grondboringen (IVO-Overig)[1], is geconstateerd dat in de ondergrond van het plangebied archeologische resten aanwezig zouden kunnen zijn. Omdat mogelijk aanwezige archeologische resten als gevolg van de toekomstige ontwikkelingen zouden kunnen worden verstoord, werd een Inventariserend Veldonderzoek door middel van Proefsleuven (IVO-P) aanbevolen om een nadere archeologische waardering vast te kunnen stellen, voor die delen van het plangebied waar diepgaande bodemverstoringen werden voorzien. Dit advies is door de Gemeente Tiel overgenomen.

[1] van Wilgen, 2007

1.3 Opdrachtverlening

Op basis van het door de Gemeente Tiel goedgekeurde Programma van Eisen[2] is door de heer J. G. R. de Haas, namens Life & Garden, opdracht verleend voor de uitvoering van het onderzoek.



Afbeelding 2. Ligging van het plangebied (rood omkaderd), geprojecteerd op een uitsnede van de Topografische Kaart. Schaal 1: 25.000. Bron: Topografische Dienst, Emmen.

1.4 Doel van het onderzoek

Het doel van het IVO-P was om na te gaan of er in de ondergrond van het onderzoeksgebied resten aanwezig zijn van behoudenswaardige archeologische vindplaatsen. Wanneer archeologische resten zouden worden aangetroffen, moesten deze resten nader worden gedocumenteerd en gewaardeerd. Dit betrof onder meer de aard, de ouderdom, de omvang en ligging, de gaafheid en de conservering van deze archeologische resten, voor zover aanwezig binnen het onderzoeksgebied. De onderzoeksresultaten en de daarop gebaseerde waardestelling zouden een definitief selectiebesluit mogelijk moeten maken.

Het was vooral van belang om na te gaan in hoeverre er ter plaatse van het onderzoeksgebied nog archeologische resten aanwezig waren. Indien dit het geval zou zijn, dienden de volgende aspecten tijdens het archeologisch onderzoek te worden belicht:

1. De horizontale c.q. verticale spreiding van de aanwezige archeologische vindplaatsen, vondsten en sporen en het verloop van de archeologische sporen en sporenclusters
2. De ouderdom, c.q. fasering van de aanwezige archeologische vondsten en sporen.
3. De aard van de aanwezige archeologische vindplaatsen, sporen en structuren en – zo mogelijk - de relatie van deze archeologische vindplaats met andere, vergelijkbare archeologische vindplaatsen in de regio en – wanneer daarvan sprake is – binnen het onderzoeksgebied.

[2] van den Bosch, 2008

4. De gaafheid van de aanwezige archeologische sporen en vondsten (indicatief: verstoringen, de aanwezigheid van corresponderend aardewerk en van intacte structuren en sporen)
5. De aanwezigheid van cultuur- en/of leeflagen
6. De conserveringstoestand van eventueel resterend organisch en ecologisch materiaal en van metaal
7. De geologische context van de aanwezige archeologische resten
8. Het lokale, regionale, het provinciale, c.q. nationale belang (op basis van de NOaA) van de aanwezige archeologische resten
9. De noodzaak tot het al dan niet uitvoeren van vervolgonderzoek (c.q. de mogelijkheden van planaanpassing of behoud in situ).
10. De vorm en aard van behoud, beschermingsmaatregelen en/ of eventueel vervolgonderzoek.

1.5 Fasering

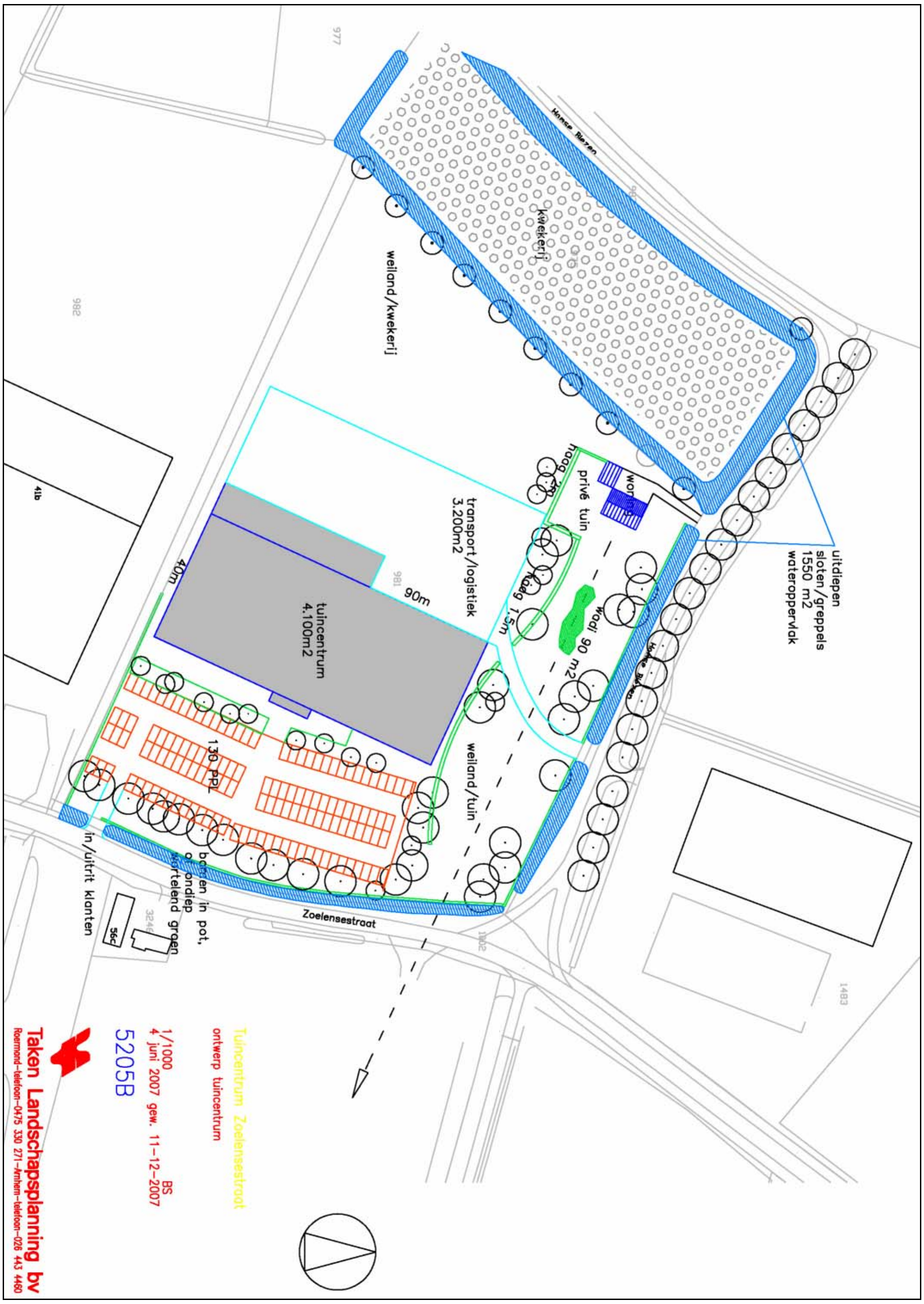
In een eerste fase is gewerkt aan de voorbereiding (opstellen van een draaiboek en veiligheidsplan) van het onderzoek. De uitvoering van het veldonderzoek vond vervolgens plaats op 23 september 2008. Tenslotte is, op basis van de verkregen gegevens, een overzicht samengesteld van de aangetroffen archeologische, cultuurhistorische en aardkundige waarden. De verkregen gegevens, de daaraan verbonden conclusies, alsook de op basis hiervan tot stand gekomen adviezen zijn uitgewerkt in het nu voorliggende rapport.

1.6 Onderzoeksteam

Het onderzoeksteam van SOB Research voor het Inventariserend Veldonderzoek door middel van Proefsleuven bestond uit:

L. R. van Wilgen:	dagelijkse wetenschappelijke leiding, veldwerk
G. M. H. Benerink:	veldwerk, digitale gegevensverwerking en rapportage
F. G. R. D'hondt:	veldwerk
F. M. J. Delporte:	digitale gegevensverwerking
J. E. van den Bosch	eindredactie

Tijdens het veldonderzoek werd een bezoek gebracht door Mevr. I. Schuuring van de Gemeente Tiel en door de heer J. G. R. de Haas (opdrachtgever).



Afbeelding 3. Inrichtingsschets van het plangebied (11 december 2007). Bron J. G. R. de Haas. Schaal 1: 2.000.

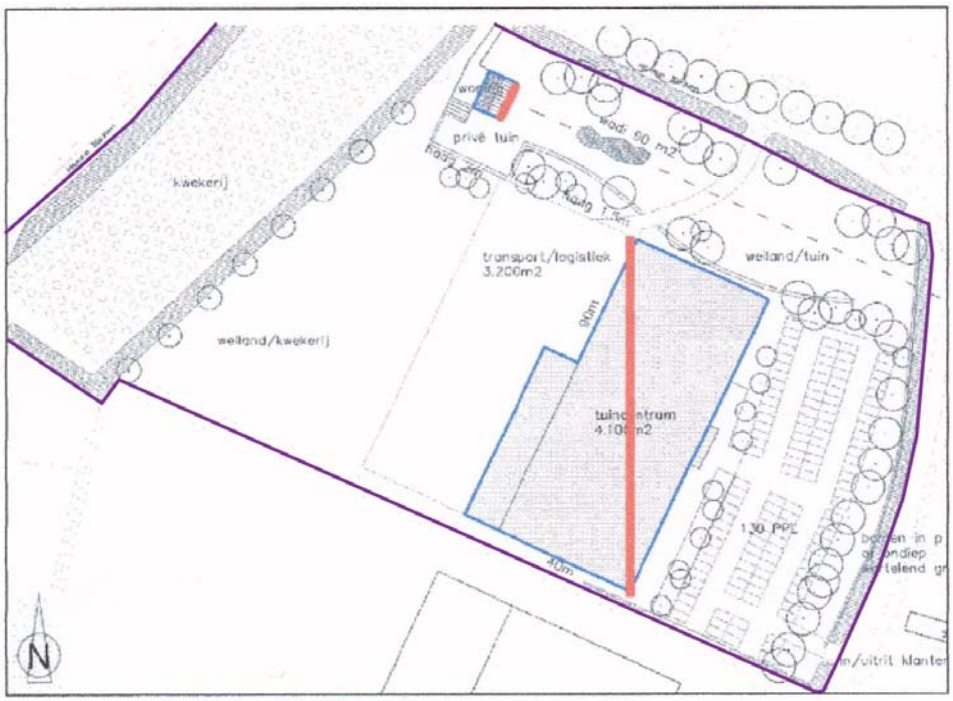
2. Onderzoekssysteem: gehanteerde methoden en technieken

2.1 Vooronderzoek

Ter voorbereiding op de uitvoering van het veldonderzoek zijn de archieven van de Rijksdienst voor Archeologie, Cultuur en Monumenten (RACM-ARCHISII) geraadpleegd. Daarnaast is van de rapportage van het vooronderzoek gebruik worden gemaakt.

2.2 Uitvoering Inventariserend Veldonderzoek door middel van Proefsleuven

Het IVO-P is uitgevoerd in overeenstemming met de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie, versie 3.1, de eisen van de Provincie Gelderland en het door SOB Research opgestelde en door het bevoegd gezag, de Gemeente Tiel, goedgekeurde Programma van Eisen.



Afbeelding 4. De ligging van de proefsleuven (in rood), geprojecteerd op het schetsontwerp voor het plangebied (paars omkaderd). Het onderzoeksgebied bestaande uit twee zones is blauw omkaderd. Schaal 1: 2000.

Om de onderzoeksdoelstelling(en) te kunnen verwezenlijken, werden 2 proefsleuven aangelegd, alleen binnen de zones waar daadwerkelijk diepreikende graafwerkzaamheden zullen gaan plaatsvinden (het tuincentrum en een woonhuis, met een gezamenlijke oppervlakte van circa 4200 m²).
Het betrof de aanleg van één proefsleuf (1), met een omvang van 100 bij 2 meter (200 m²) en een diepte van 1 meter en de aanleg van een tweede proefsleuf (2), met een omvang van 10 bij 2 meter (20 m²) en een diepte van 2 meter. De meetpunten werden ingemeten door KEN Infra uit Oud-Beijerland.

De proefsleuven werden machinaal uitgegraven, waarbij laagsgewijs werd verdiept. In Proefsleuf 1 en 2 werd één vlak aangelegd. Zowel de vlakken als de afgegraven grond werden afgezocht met een metaaldetector. De aangelegde vlakken werden op tekening gebracht (schaal 1:50). Voor de veldtekeningen werd gebruik gemaakt van de symbolen zoals deze in de KNA 3.1 (Bijlage III) zijn opgenomen. Tevens werd van Proefsleuf 1 om de 25 meter een profielkolom beschreven en gefotografeerd. Bij de tweede, korte Proefsleuf 2 werden twee profielkolommen beschreven en gefotografeerd. In het kader van het onderzoek werden geen monsters genomen. Na afwerking van de sleuven zijn deze dichtgegooid en dichtgereden.

2.3 Uitwerking en rapportage

Na de uitvoering van het veldonderzoek zijn de onderzoeksgegevens uitgewerkt en geanalyseerd. Hiertoe werden de veldtekeningen en velddocumentatie gedigitaliseerd. Daarnaast werd digitaal kaartmateriaal ter ondersteuning van de rapportage vervaardigd. Ter afronding van het archeologisch onderzoek is het nu voorliggende eindrapport opgesteld. Zowel de analoge, alsook de gedigitaliseerde documentatie, wordt na het opleveren van de eindrapportage aangeleverd aan de daarvoor aangewezen instanties.

3. Resultaten vooronderzoek

3.1 Inleiding

In dit hoofdstuk wordt op hoofdlijnen een samenvatting gegeven van de resultaten van het eerder in het kader van de planontwikkeling door SOB Research uitgevoerde Archeologisch Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek door middel van grondboringen. Voor de uitgebreide verslaglegging van dit vooronderzoek wordt naar deze rapportage verwezen[3].

3.2 Geomorfologische en bodemkundige gegevens

Ter plaatse van het grootste deel van het plangebied wordt op de Geologische Kaart van Nederland, schaal 1: 50.000, Blad 39, Tiel West, een zone weergegeven met de Code o/kv/o (verticaal paars gestreept en gestippeld). Dit betreft met (oever)Afzettingen van Tiel, op (kom- en oever)Afzettingen van Gorkum, afgewisseld met inschakelingen van Hollandveen. In de, voor het Holocene deel van Nederland feitelijk niet bruikbare lithostratigrafie, volgens De Mulder et al. (2003), zouden hier de kom- en oeverafzettingen tot de Formatie van Echteld en het veen tot de Formatie van Nieuwkoop worden gerekend. Ter plaatse van het meest oostelijk deel van het plangebied wordt op deze kaart een zone weergegeven met afzettingen van recente stroomgordels (Code rs). Hier bestaat de bodemopbouw uit geulafzettingen meestal bedekt door een complexe bovenlaag met een variabele dikte. Deze stroomgordel dateert van het Vroeg-Atlanticum tot de Late Middeleeuwen (verland, afgedamd, bedijkt) met relicten van oudere stroomgordels. Deze rivier was dus watervoerend vanaf het einde van de Midden-Bronstijd (circa 1200 voor Chr.) tot in de Late Middeleeuwen.

Ter plaatse van het grootste deel van het plangebied wordt op de Geomorfologische Kaart van Nederland, schaal 1: 50.000, Blad 39, Tiel, een zone weergegeven met de code 3K25. Dit betreft een rivieroeverwal of stroomrug. Ter plaatse van het meest oostelijke deel van het plangebied wordt een zone weergegeven met lage storthopen met ijzerkuilen en/of grind-, zand- en kleigaten.
Ter plaatse van het plangebied wordt op de Bodemkaart van Nederland, schaal 1: 50.000, Blad 39 West, Rhenen, een zone weergegeven met de Code Rd90A. Dit betreft kalkhoudende poldervaaggronden, bestaande uit zware zavel en lichte klei. Op de Cultuurhistorische Waardenkaart Gemeente Tiel wordt ter plaatse van het plangebied een zone met oeverafzettingen van fossiele meandergordels (Code 13) weergegeven. Ter plaatse van het meest oostelijke deel van het plangebied wordt een restant van de oude fase van de meandergordel van de Linge, gedateerd circa 190 voor Chr.-1304 na Chr. (2160-643 B.P.) weergegeven.

3.3 Historische gegevens

Het onderzoeksgebied ligt aan de Zoelensestraat en de Hamse Biezen, in het buitengebied, ten noordoosten van de bebouwde kom van Kapel-Avezaath (Gemeente Tiel). De oudste vermelding van Avezaath is terug te vinden in een aan het einde van de 11^{e} eeuw opgemaakte kopie van een oorkonde uit 850 A.D., waarin graaf Balderik een hoeve aan de Bisschop van Utrecht schonk. Vrij vertaald betekent de naam Avezaath ‘de woning van (de oude) (heer) Avo of Ave’. Kapel-Avezaath behoorde van 1811 tot 1978 tot de Gemeente Zoelen, sindsdien tot de Gemeente Tiel.
Op de geraadpleegde historische kaarten (daterend vanaf 1824 A.D.) worden zowel de Zoelensestraat als de Hamse Biezen weergegeven. Het onderzoeksgebied blijkt vanaf die tijd, tot op heden, onbebouwd te zijn geweest en is gedurende deze periode in gebruik als akkerland en boomgaard.

[3] van Wilgen, 2007

3.4 Archeologische gegevens

Op de Cultuurhistorische Waardenkaart van de Provincie Gelderland (http://geodata2.prv.gelderland.nl/apps/chw) wordt ter plaatse van het plangebied een zone weergegeven, die met betrekking tot een historische en geografische waardering, als hoog wordt gewaardeerd.
Het overgrote deel van het plangebied ligt binnen een zone die op de Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden (IKAW, RACM 2008) wordt weergegeven als een zone met een middelhoge trefkans op de aanwezigheid van archeologische waarden. De oostelijke rand van het plangebied gebied is gelegen binnen een zone met een hoge trefkans op de aanwezigheid van archeologische waarden.
In ARCHISII (het centrale archief voor de bekende archeologische vindplaatsen in Nederland) wordt ter plaatse van de zuidrand van het plangebied één waarneming vermeld (waarnemingsnummer 1957). Het betreft de vondst van een fragment geel/witbakkend Pingsdorf-aardewerk uit de Late Middeleeuwen A (1050-1250 A.D.). Voor het overige worden binnen het onderzoeksgebied geen gegevens vermeld van archeologische vondsten of vindplaatsen of archeologische monumenten.
In de directe omgeving van het plangebied worden in ARCHISII tal van archeologische vindplaatsen, vondsten, terreinen van archeologische waarde en betekenis en enkele archeologische monumenten vermeld, daterend uit de Prehistorie, de Romeinse tijd, de Middeleeuwen en de Nieuwe Tijd.
Op de Cultuurhistorische Waardenkaart Gemeente Tiel wordt ter plaatse van het westelijk deel van het plangebied – en de omgeving daarvan - een zone weergegeven met historische dorpskernen met laatmiddeleeuwse bewoning. Binnen deze zone worden direct ten noorden van het plangebied nederzettingen uit de Romeinse tijd, de Vroege- en Late Middeleeuwen weergegeven. Direct ten westen van het plangebied wordt een versterkt huis/buitenplaats uit de Late Middeleeuwen weergegeven.

3.5 Archeologisch verwachtingsmodel

De gespecificeerde archeologische verwachting voor het onderzoeksgebied werd op basis van het Archeologisch Bureauonderzoek als volgt samengevat:

“Op basis van de beschikbare geologische, archeologische en historische gegevens kan worden ingeschat dat er binnen het onderzoeksgebied archeologische sporen kunnen worden aangetroffen. Op basis van geologische archiefgegevens bevinden zich ter plaatse van het grootste deel van het onderzoeksgebied oeverafzettingen op komafzettingen met inschakelingen van veen en oeverafzettingen. De oever- en komafzettingen worden tot de Formatie van Echteld, het veen tot de Formatie van Nieuwkoop gerekend (Mulder et al., 2003, zie Afbeelding 14, groene zone). Ter plaatse van het oostelijke deel van het onderzoeksgebied bevinden zich geulafzettingen van de Formatie van Echteld. Dit deel van het onderzoeksgebied maakt deel uit van een in de Late Middeleeuwen verlande geul (zie Afbeelding 14, gele zone).

Op basis van de geologische opbouw en in de directe omgeving van het onderzoeksgebied aangetroffen archeologische vindplaatsen en vondsten kunnen ter plaatse van het grootste deel van het onderzoeksgebied archeologische sporen vanaf het Neolithicum worden aangetroffen plaatse van het oostelijke deel van het onderzoeksgebied kunnen archeologische resten vanaf de Late Middeleeuwen worden aangetroffen.

In de omgeving van het onderzoeksgebied werden in het verleden veel archeologische resten vanaf de Midden IJzertijd aangetroffen. Ter plaatse van het zuidelijke deel van het onderzoeksgebied werd in het verleden een fragment aardewerk uit de Late Middeleeuwen aangetroffen.

Er zijn geen aanwijzingen voor de aanwezigheid van archeologische resten vanaf 1824. Naar uit historische kaarten kan worden afgeleid, is het onderzoeksgebied in ieder geval vanaf 1824 onbebouwd geweest. Het onderzoeksgebied was als akkerland en boomgaard in gebruik.

Het kan gaan om nederzettingsterreinen, activiteitenzones, grafvelden of begravingen, maar ook om een akkerlaag. De omvang van de mogelijk aan te treffen archeologische sporen is op dit moment nog niet bekend. Dit geldt tevens voor de diepte waarop eventueel bewaard gebleven sporen zich zouden bevinden.

Archeologische vindplaatsen kunnen herkend worden aan de hand van een aanwezig bewoningsniveau of een akkerlaag, of door een aanwezigheid van aardewerk, houtskool, vuursteen of bot.

In hoeverre in het onderzoeksgebied het bodemprofiel (en daarmee mogelijk aanwezige archeologische resten) nog intact aanwezig zal zijn, is niet bekend. Mogelijk is in die delen van het onderzoeksgebied waar van een boomgaard/boomkwekerij sprake is en is geweest, het bovenste deel van het bodemprofiel door inkuilen, wortelwerking en het rooien en uitgraven van boomstronken aangetast. Onbekend is de invloed die post-depositionele processen op het (mogelijk) aanwezige bodemarchief hebben gehad." (van Wilgen, 2007).

3.6 Veldonderzoek (IVO-Overig)

Ter toetsing van het Archeologisch Verwachtingsmodel werd een veldonderzoek uitgevoerd, bestaande uit een booronderzoek en een oppervlaktekartering (IVO-Overig). Op basis van de onderzoeksresultaten kon worden geconcludeerd dat binnen het gehele plangebied oeverafzettingen op een gelaagd pakket van komafzettingen, met inschakelingen van Hollandveen en oeverafzettingen, aanwezig is. Aanwijzingen voor de aanwezigheid van een stroomgordel, in het oostelijke deel van het plangebied, werden niet aangetroffen.
In geen van de uitgevoerde boringen werden relevante archeologische indicatoren aangetroffen. Bij de op het terrein uitgevoerde oppervlaktekartering werden aardewerkfragmenten uit de Late Middeleeuwen aangetroffen. De dichtheid van deze oppervlaktevondsten was het hoogst in het noordelijke deel van het plangebied. Dit deel van het plangebied grenst aan een 'terrein van hoge archeologische waarde', met bewoningssporen uit de Vroege- en Late Middeleeuwen en mogelijk ook uit de Romeinse tijd.
Op basis van de resultaten van het door SOB Research uitgevoerde veldonderzoek kon het opgestelde Archeologische Verwachtingsmodel worden getoetst en, indien noodzakelijk, worden bijgesteld. De resultaten van het veldonderzoek gaven echter geen aanleiding om de middelhoge archeologische verwachting voor het grootste deel van het plangebied bij te stellen.

4. Resultaten Inventariserend Veldonderzoek door middel van proefsleuven

4.1 Geologie, bodem en landschap

De bodemopbouw in het onderzoeksgebied kan worden geïllustreerd aan de hand van twee foto's van een kolomopname uit 'Proefsleuf 1' en een kolomopname uit 'Proefsleuf 2'. Voor de overige kolomopnamen wordt verwezen naar Bijlage 5.

Afbeelding 5. Foto kolomopname 2, in Proefsleuf 1, genomen in westelijke richting. Zie voor een gedetailleerde beschrijving Bijlage 5.

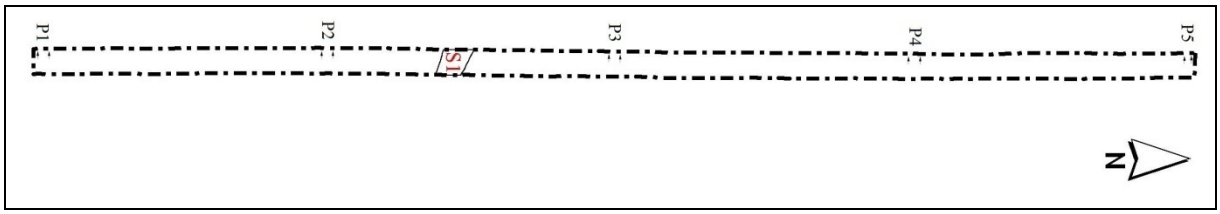
Afbeelding 6. Foto kolomopname 1, in Proefsleuf 2, genomen in noordwestelijke richting. Zie voor een gedetailleerde beschrijving Bijlage 5.

Voor Proefsleuf 1 geven de kolomopnames een representatief beeld voor wat betreft de bodemopbouw ter plaatse, tot een diepte van circa 1.0 meter beneden het maaiveld (zie Afbeelding 5). De bovenste laag, de bouwvoor, bestaat uit matig rijpe, donkergrijsbruine klei, met vlekken grijsbruine klei en puinspikkels. De vlekken grijsbruine klei zijn afkomstig uit de onderliggende laag (opgeploegd). Onder deze laag is een matig rijpe, zwak ziltige, grijsbruine kleilaag met roestvlekken aanwezig. De daaronder gelegen laag is een matig rijpe, zwak ziltige, bruingrijze kleilaag met roestvlekken en grijze organische vlekjes. De onderste laag werd gevormd door een matig ziltige, grijze tot bruingrijze klei met roestvlekken, fijne zandlaagjes, schelpgruis en zwarte, verteerde plantenresten. Deze lagen zijn allen te interpreteren als Afzettingen van de Formatie van Echteld en kunnen in verband worden gebracht met de stroomgordel van de rivier de Linge.

De beide kolomopnames van Proefsleuf 2 geven een overeenkomstig beeld voor wat betreft de bodemopbouw. Alleen is deze sleuf dieper uitgegraven (tot circa 2.0 meter beneden het maaiveld), waardoor er ook dieper liggende lagen zijn beschreven.

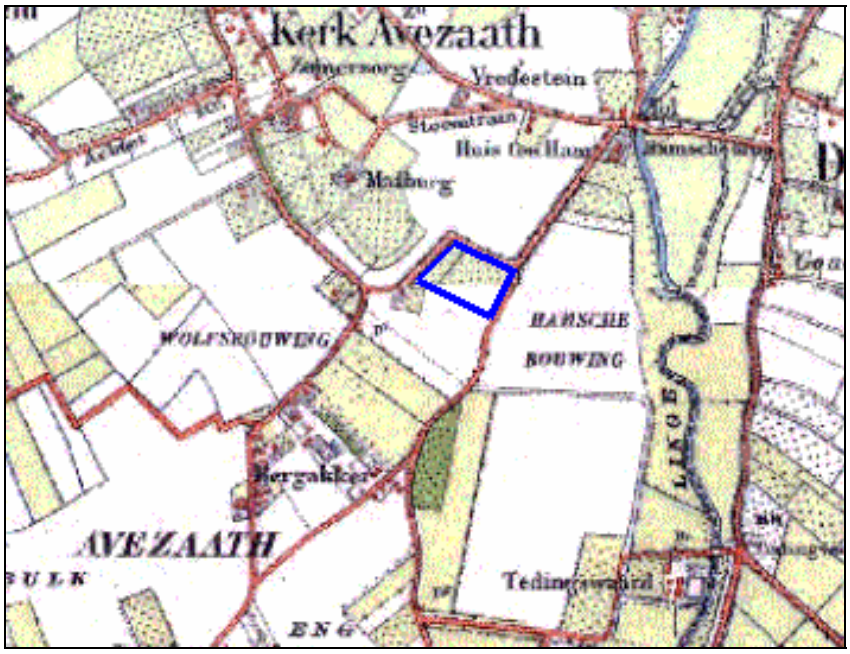
De bovenste meter in deze sleuf is daarom vergelijkbaar met de bodemopbouw, zoals beschreven bij Proefsleuf 1. Daarna volgt een laag matig rijpe, bruingrijze klei met roestvlekken, gevolgd door een vergelijkbare laag, maar met schelpgruis, zwarte organische vlekjes en meer ziltig. De onderste laag betreft een matig rijpe grijze tot bruingrijze kleilaag met roestvlekken en ijzerconcreties. Ook deze lagen behoren tot Afzettingen van de Formatie van Echteld en tot de stroomgordel van de Linge.

4.2 Sporen en structuren



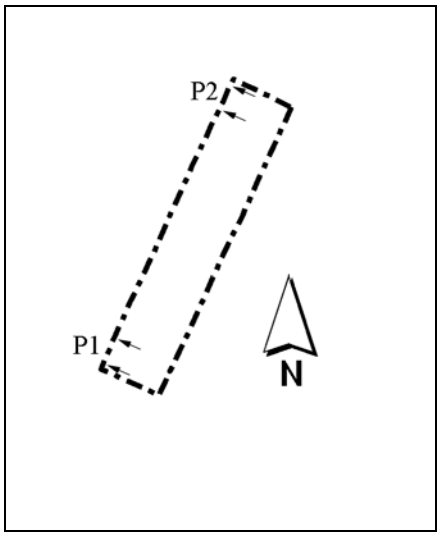
Afbeelding 7. Proefsleuf 1, vlak 1: vlaktekening. Schaal: 1: 500.

In Proefsleuf 1 werd slechts één spoor waargenomen en gedocumenteerd (zie Afbeelding 7). Het gaat hierbij om een baanvormig spoor, bestaande uit grijze tot blauwgrijze klei, met houtresten, typisch voor een slootvulling. Dit spoor is geïnterpreteerd als een gedempte kavelsloot. Mogelijk gaat het om een sloot die de begrenzing heeft gevormd van het akkerland met de naastgelegen boomgaard, zoals opgetekend op een kaart uit het begin van de 20^{e} eeuw (zie Afbeelding 8). De oriëntatie alsook de locatie van de aangetroffen sloot komt hiermee op hoofdlijnen overeen.



Afbeelding 8. De ligging van het plangebied (blauw omkaderd), geprojecteerd op een uitsnede van de topografische kaart van Gelderland uit het begin van de 20ste eeuw. Schaal: onbekend. Bron: Provincie Gelderland.

In Proefsleuf 2 zijn bij het onderzoek helemaal geen sporen aangetroffen (zie Afbeelding 9).



Afbeelding 9. Proefsleuf 2, vlak 1: vlaktekening. Schaal: 1: 250.

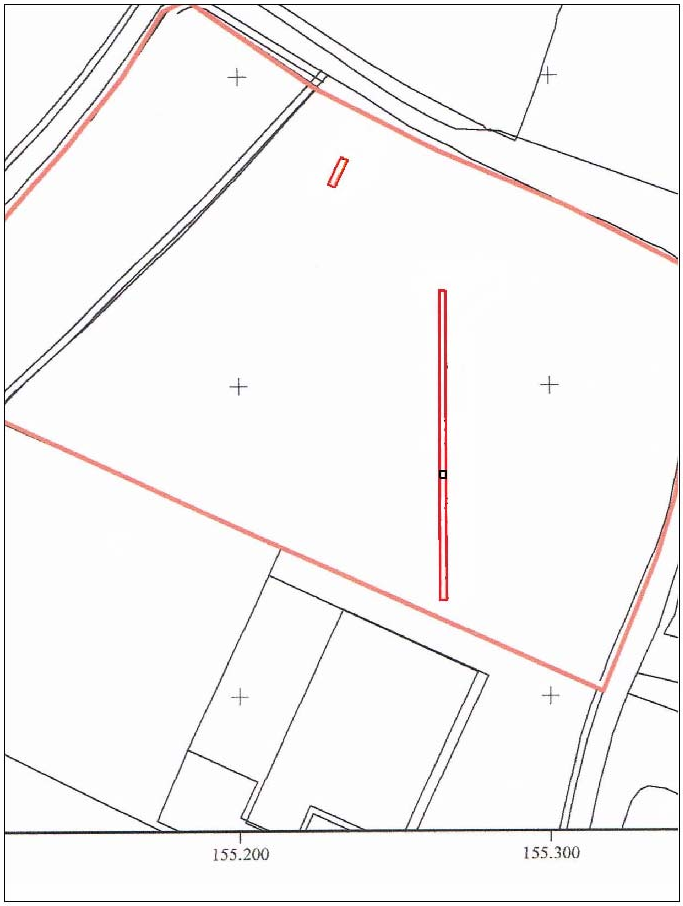
4.3 Vondstmateriaal

Er zijn bij het proefsleuvenonderzoek binnen het onderzoeksgebied geen archeologische vondsten gedaan.

4.4 Synthese: Evaluatie en Interpretatie van de onderzoeksresultaten

Binnen het plangebied werden oever- en komafzettingen behorende tot de Formatie van Echteld aangetroffen. In de bovenste laag van de bodem (circa 0,5 meter) is de grond verstoord door ploegwerkzaamheden op het terrein (akkerland). De onderliggende lagen zijn allen van natuurlijke oorsprong en vertonen geen sporen van menselijke activiteiten of bewoning.

Er werden binnen het plangebied dus geen archeologische vindplaatsen aangetroffen. Een puntsgewijze beantwoording van de onderzoeksvragen en waardestelling conform de KNA 3.1 is dan ook niet aan de orde. Het enige spoor dat binnen het plangebied werd gedocumenteerd is van subrecente oorsprong en kan omschreven worden als een kavelsloot.



Afbeelding 10. Overzichtskaart met weergave van de proefsleuven en de gedocumenteerde sporen. Schaal 1: 2500.

Op basis van het Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek door middel van grondboringen werd geconcludeerd dat binnen het plangebied oeverafzettingen op komafzettingen met inschakelingen van veen en oeverafzettingen aanwezig zouden zijn. Bij het proefsleuvenonderzoek werden inderdaad oever- en komafzettingen aangetroffen, behorend tot de stroomgordel van de rivier de Linge. Aangezien bij het proefsleuvenonderzoek niet dieper werd gegraven dan maximaal 2,0 meter beneden het maaiveld, werd er geen Hollandveen aangetroffen. Het Hollandveen dat bij de diepere boring (Boring nr. 17) werd aangetroffen, lag namelijk op een diepte tussen 3,0 - 4,0 meter beneden het maaiveld.
Samenvattend kan worden geconcludeerd dat de onderzoeksresultaten de bodemkundige verwachting, die gesteld werd op basis van het vooronderzoek, hebben bevestigd.
Op basis van de bij de oppervlaktekartering aangetroffen aardewerkvondsten in het plangebied werd verwacht dat, direct onder de bouwvoor, bewoningssporen uit de Late Middeleeuwen aanwezig konden zijn. Op basis van de resultaten van het proefsleuvenonderzoek kan worden geconcludeerd dat het archeologisch materiaal waarschijnlijk niet afkomstig is uit het onderzoeksgebied. Mogelijk dat door landbouwwerkzaamheden in het verleden (ploegen/ egaliseren), het materiaal van een nabij gelegen vindplaats, grenzend aan het onderzoeksgebied, op het terrein terecht is gekomen.

5. Samenvatting en Aanbevelingen

In opdracht van de heer J. G. R. de Haas uit Tiel, namens de familie H.J. Schelling uit Wadenoijen, is door SOB Research, in het kader van de plannen voor nieuwbouw van het tuincentrum Life and Garden, een Bureauonderzoek en een Inventariserend Veldonderzoek door middel van grondboringen (IVO) uitgevoerd op een terrein aan de Zoelensestraat, te Kapel-Avezaath (Gemeente Tiel). Dit met het doel de geologische opbouw, de aardkundige waarden en de archeologische en cultuurhistorische waarden ter plaatse van het onderzoeksgebied vast te stellen. Als gevolg van de te voorziene bodemingrepen (graaf- en aanlegwerkzaamheden) zouden mogelijk relevante archeologisch relevante horizonten kunnen worden verstoord.
Op basis van het vigerende landelijke (o.m. Monumentenwet 1988/ Wet op de archeologische monumentenzorg en de KNA 3.1), provinciale (archeologienota 'Vanuit een inzichtelijk verleden. Het archeologisch beleid van de Provincie Gelderland', 2003 en 'Belvoir 2 Cultuurhistorisch beleid 2005-2008', 2005) en het gemeentelijke archeologiebeleid, moest daarom een verantwoorde inschatting en afweging worden gemaakt van de in het geding zijnde archeologische belangen.

Op basis van het uitgevoerde Archeologisch Bureauonderzoek is een Archeologisch Verwachtingsmodel opgesteld. Op basis van het opgestelde Archeologische Verwachtingsmodel kon worden verwacht dat ter plaatse van het grootste deel van het onderzoeksgebied oeverafzettingen op komafzettingen met inschakelingen van veen en oeverafzettingen aanwezig zouden zijn. Ter plaatse van het oostelijke deel van het onderzoeksgebied zouden zich geulafzettingen van de Formatie van Echteld bevinden. Dit deel van het onderzoeksgebied zou, zo werd aangenomen, deel uit maken van een in de Late Middeleeuwen verlande geul. Echter, op basis van de onderzoeksresultaten, verkregen tijdens het veldonderzoek (IVO-Overig en IVO-P), kan worden geconcludeerd dat binnen het gehele onderzoeksgebied oeverafzettingen op komafzettingen met inschakelingen van veen en oeverafzettingen aanwezig zijn. Aanwijzingen voor de aanwezigheid van een stroomgordel werden niet aangetroffen.

Aangenomen werd dat ter plaatse van het onderzoeksgebied archeologische sporen vanaf het Neolithicum zouden kunnen worden aangetroffen. Tijdens de uitvoering van het veldonderzoek (IVO-Overig) werden in geen van de uitgevoerde boringen relevante archeologische indicatoren aangetroffen. Bij de op het terrein uitgevoerde oppervlaktekartering werden verspreid over het terrein aardewerkfragmenten uit de Late Middeleeuwen aangetroffen. De dichtheid van de oppervlaktevondsten was in het noordelijke deel van het plangebied het hoogst. Dit deel van het terrein grenst aan een 'terrein van hoge archeologische waarde', met bewoningssporen uit de Vroege en Late Middeleeuwen en mogelijk ook uit de Romeinse tijd.

Om een archeologische waardering voor het plangebied te kunnen opstellen werd een Inventariserend Veldonderzoek door middel van proefsleuven (IVO-P) aanbevolen en uitgevoerd. In totaal werd in het onderzoeksgebied een oppervlakte van 220 vierkante meter onderzocht.

Tijdens het proefsleuvenonderzoek (IVO-P) werden de bodemkundige resultaten van het booronderzoek bevestigd. Binnen het plangebied werden oever- en komafzettingen behorende tot de Formatie van Echteld aangetroffen. De bovenste laag van de bodem (circa 0.5 meter) is verstoord door ploegwerkzaamheden (akkerland), de onderliggende lagen zijn allen van natuurlijke oorsprong en vertonen geen sporen van menselijke activiteiten of bewoning.
Er werden binnen het plangebied dus geen archeologische vindplaatsen aangetroffen. Het enige spoor dat binnen het plangebied werd gedocumenteerd is van subrecente oorsprong en kan omschreven worden als een kavelsloot.
Op basis van de bij de oppervlaktekartering aangetroffen aardewerkvondsten in het onderzoeksgebied Op basis van de bij de oppervlaktekartering aangetroffen aardewerkvondsten in het plangebied werd verwacht dat, direct onder de bouwvoor, bewoningssporen uit de Late Middeleeuwen aanwezig konden zijn.

Op basis van de resultaten van het proefsleuvenonderzoek kan worden geconcludeerd dat het archeologisch materiaal waarschijnlijk niet afkomstig is uit het onderzoeksgebied. Mogelijk dat door landbouwwerkzaamheden in het verleden (ploegen/ egaliseren), het materiaal van een nabij gelegen vindplaats, grenzend aan het onderzoeksgebied, op het terrein terecht is gekomen.
Nader archeologisch onderzoek in het kader van de vergunningverlening wordt dan ook niet noodzakelijk geacht.

Het is echter niet uit te sluiten dat in het plangebied, ondanks de resultaten van het archeologisch onderzoek, toch relevante archeologische sporen en vondsten in de bodem verborgen zijn en dat deze in de uitvoeringsfase van de toekomstige bouwwerkzaamheden aan het licht komen. Voor dergelijke vondsten bestaat een wettelijke meldingsplicht op grond van artikel 53 van de Wet op de archeologische monumentenzorg. Om er voor te zorgen dat aan deze wettelijke plicht wordt voldaan bij het eventueel aantreffen van sporen en/of vondsten tijdens de uitvoering van de werkzaamheden, kan de volgende tekst in de bouwvergunning worden opgenomen:

Ondanks de resultaten van het uitgevoerde archeologisch onderzoek is niettemin de kans aanwezig dat archeologische sporen en vondsten in de bodem aanwezig zijn en dat deze in de uitvoeringsfase van de bouwplannen aan het licht komen. Voor dergelijke vondsten bestaat een wettelijke meldingsplicht ex. artikel 53 van de Wet op de archeologische monumentenzorg. Bij graafwerkzaamheden dient men dan ook attent te zijn op eventuele vondsten. Opdrachtgever verplicht de aannemers om attent te zijn op eventuele vondsten en/of sporen tijdens de werkzaamheden en verplicht hen archeologische vondsten onverwijld te melden bij de bevoegde overheid.

Literatuur

Bosch, J. E. van den: Programma van Eisen Inventariserend Veldonderzoek door middel van proefsleuven Tuincentrum Zoelensestraat, Kapel-Avezaath, SOB Research; Heinenoord: 2008.

Mulder, E. F. J. de, M. C. Geluk, I. L. Ritsema, W. E. Westerhof en T. E. Wong: De ondergrond van Nederland , Wolters-Noordhoff; Groningen : 2003.

Rijksdienst voor Archeologie Cultuurlandschap en Monumenten (RACM) [Online] // Archeologisch Informatie Systeem (ARCHIS II); Amersfoort: 2007.

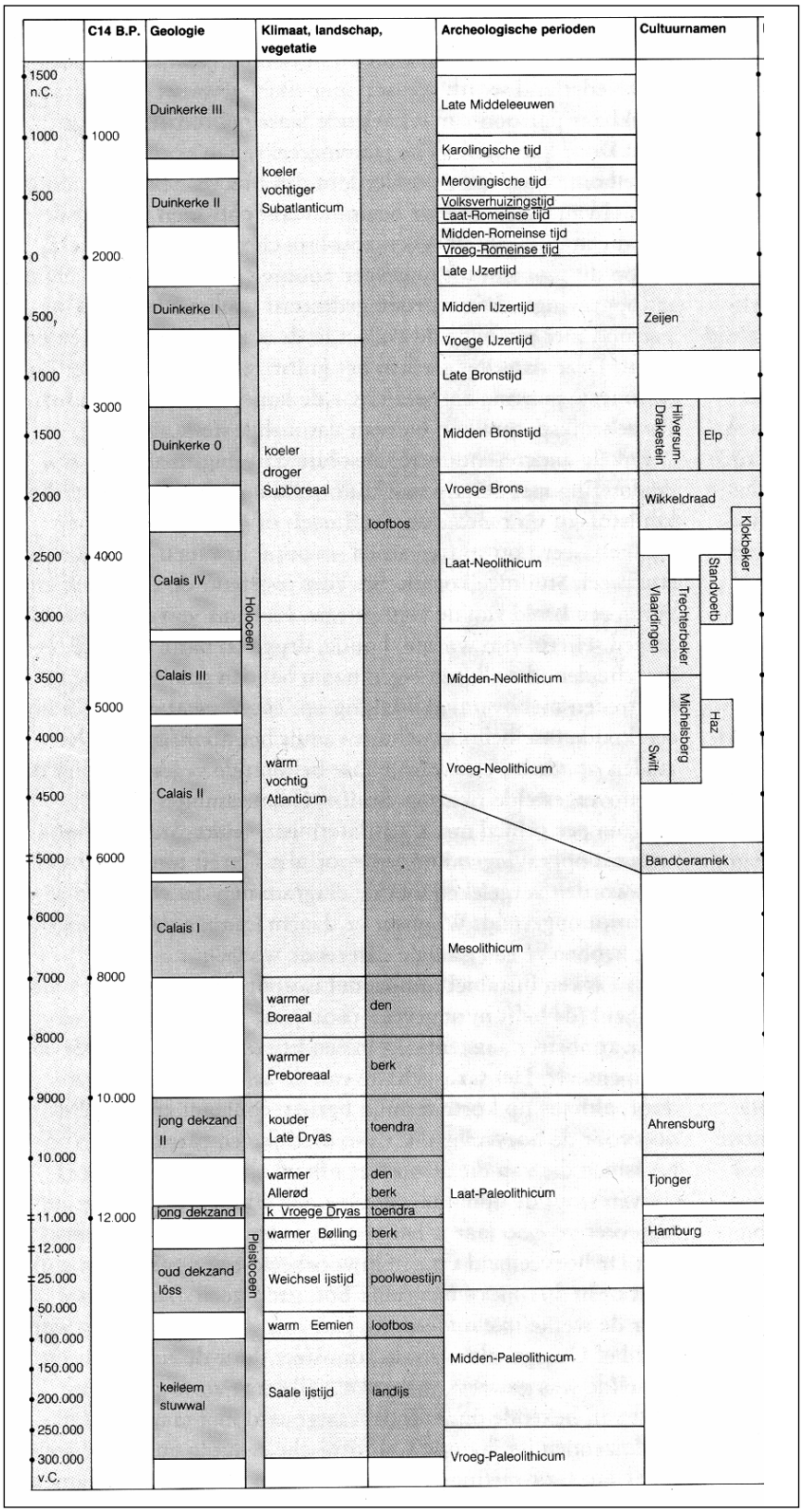
Wilgen, L. R. van: Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek door middel van grondboringen toekomstige locatie tuincentrum Life and Garden, Zoelensestraat, Kapel-Avezaath, Gemeente Tiel, SOB Research; Heinenoord: 2008.

Verklarende woordenlijst

antropogeen	door menselijk handelen
C14 datering	bepaling van het gehalte aan radioactieve koolstof (C14) van organisch materiaal (hout, houtskool, schelpen, etc.) waaruit de ouderdom kan worden afgeleid. Deze ouderdom wordt opgegeven in jaren voor 1950 na Chr.
differentiële klink	verschijnsel waarbij relatief hoog of laag liggende gebieden door geologische of fysische processen laag of hoog (andersom) komen te liggen. Ook wel omgekeerde klink of reliëfinversie genoemd
dy	organische afzetting, bestaande uit fijn verdeelde afgestorven plantenresten, in stilstaand water bezonken
erosie	verzamelnaam voor processen die het aardoppervlak aantasten en los materiaal afvoeren. Dit vindt voornamelijk plaats door wind, ijs en stromend water
estuarium	een min of meer trechtervormige monding van een rivier die binnen het bereik van getijdenstromingen ligt
eutroof veen	veen dat in een voedselrijk milieu ontstaan is
ex situ	bewaard gebleven op een andere dan de oorspronkelijke plaats. Dit met name met betrekking tot verstoorde archeologische sporen en vondsten
fluviatiel	onder invloed van een rivier
geul	rivier- of kreekbedding
gorzenlandschap	gebied dat boven gemiddeld hoogwater ligt en pas bij de hoogste vloeden onderloopt
gyttja	organische afzetting, bestaande uit fijn verdeelde afgestorven plantenresten, in stilstaand water bezonken
Hollandveen	alle veenpakketten die gedurende het Holoceen zijn ontstaan met uitzondering van het basisveen. De definitie van 'Hollandveen' betreft dus in feite bijna alle veenpakketten die gedurende de afgelopen 8000 jaar zijn ontstaan
Holoceen	jongste geologisch tijdvak (vanaf de laatste IJstijd: circa 9000 jaar voor Chr. tot heden)
in situ	bewaard gebleven op de oorspronkelijke plaats. Dit met name met betrekking tot onverstoorde archeologische sporen en vondsten
klink	maaivelddaling van veen- en kleigronden door ontwatering, oxidatie van organisch materiaal en krimp
lagunair, lagune	ondiepe baai, beschermd tegen open zee door een strandwal of haf

marien	het milieu waar sedimentatie plaatsvindt die direct wordt beïnvloed door de zee
meanderen	zich bochtig door het landschap slingeren (van waterlopen)
mesotroof veen	veen, dat in matig voedselrijk milieu is ontstaan
modderklei	afzettingen in het perimariene gebied, bestaande uit kleiige venen en venige kleien
moernering	veenafgraving, hoofdzakelijk ten behoeve van zoutwinning en de winning van brandstof (turf)
oligotroof veen	veen, dat in voedselarm milieu is ontstaan
oxidatie	(traag) verbrandingsproces van organisch materiaal in reactie met zuurstof
perimarien	het milieu, waarin de sedimentatie wordt beïnvloed door de zee (via het rivier- en kreekstelsel), maar waar mariene afzettingen van betekenis ontbreken
Pleistoceen	geologisch tijdperk dat ongeveer 2 miljoen jaar geleden begon. De tijd van de IJstijden, maar ook van gematigd warme perioden. Het Pleistoceen eindigt met het begin van het Holoceen
pollenanalyse	statistische studie van stuifmeelkwarts en sporen, die in sedimenten gevonden worden. Doel is onder meer milieureconstructie
regressiefase	periode waarin de zee-invloed afneemt (als gevolg van een daling van de zeespiegel of als gevolg van sluiting van strandwallencomplex) na een transgressiefase
sediment	afzetting gevormd door bezinksel of neerslag
sondeerijzer	lange, dunne metalen 'prikstok', die onder meer wordt gebruikt om antropogene sporen te op te sporen
stroomrug	restant van een door zand- en klei-afzettingen verlande, oude stroomgeul. Door differentiële klink meestal hoger gelegen dan de omgeving
transgressiefase	fase waarin de invloed van de zee zich in het binnenland uitbreidt (als gevolg van stijging van de zeespiegel of als gevolg van erosie van het strandwallencomplex)
verlandingsklei	klei die aan het einde van een transgressiefase wordt afgezet

Archeologische en geologische tijdschaal



Op het hierbij geboden overzicht worden de geologische en archeologische hoofdperioden weergegeven. De dateringen in de linkerkolom (voor en na Chr.) zijn gekalibreerd en geven de betrouwbaarste dateringen. Bron: ROB, 1988.

Bijlage 1
Administratieve gegevens

Projectnaam:	Inventariserend Veldonderzoek door middel van proefsleuven Tuincentrum Zoelensestraat, Kapel-Avezaath, Gemeente Tiel	
Opdrachtgever:	De heer J. G. R. de Haas Lingeweg 10, 4006 MA Tiel Tel.: 0344-630495 E-mail: jangdehaas@planet.nl	
Uitvoerder:	SOB Research Hofweg 13, Heinenoord Postbus 5060, 3274 ZK Heinenoord Tel.: 0186 604432 Fax: 0575 476139 E-mail: sobresearch@wxs.nl	
Bevoegd gezag:	de Gemeente Tiel	
Advies en beoordeling namens het bevoegd gezag:	Mevr. Drs. I. Schuuring Gemeente Tiel Achterweg 2 4001 MV Tiel Tel.: 0344-637160 Fax: 0344-634299	
Datum opdracht:	3 april 2008	
Datum concept rapport:	30 december 2008	
Datum definitief eindrapport:		
Provincie:	Gelderland	
Gemeente:	Tiel	
Plaats:	Kapel-Avezaath	
Toponiem:	Zoelensestraat	
Kadastrale gegevens:	Kadastrale Gemeente Tiel, Sectie H, nr.: 975 en 981	
Coördinaten (plangebied):	ZW: 155.078/ 433.719	ZO: 155.315/ 433.605
	NW: 155.180/ 433.825	NO: 155.348/ 433.732
Oppervlakte plangebied:	circa 3.1 hectare	
Oppervlakte onderzoeksgebied:	circa 4220 vierkante meter	
Kaart plangebied:	zie Afbeelding 2 en Afbeelding 3	
Huidig grondgebruik:	onbebouwd	
Toekomstige situatie:	nieuwbouw tuincentrum	
Kaartblad:	39D	
Geologie:	Formatie van Echteld/Formatie van Nieuwkoop	
Geomorfologie:	rivieroeverwal of stroomrug	
Bodemtype:	kalkhoudende poldervaaggronden	
Grondwatertrap:	VII	
NAP-hoogte maaiveld:	tussen 4.00 – 4.12 meter + NAP	
AMK-monumentnummer(s) met benaming en waarde	N.v.t.	
CAA -nr.:	N.v.t.	
CMA -nr.:	N.v.t.	
ARCHIS -waarneming nr.:	1957	
Onderzoeksmeldingsnummer (CIS):	28.029	

Deponering documentatie:	Gelders Archeologisch Centrum G. M. Kam Museum Kamstraat 45 6522 GB Nijmegen Depotbeheerder: Louis Swinkels
Deponering vondsten:	Gelders Archeologisch Centrum G. M. Kam Museum Kamstraat 45 6522 GB Nijmegen Depotbeheerder: Louis Swinkels
Deponering digitale documentatie:	e-depot (www.edna.nl)
Nieuw aangetroffen vindplaatsen: Archis-vondstmeldingsnummer(s) of Archis-waarnemingsnummer(s)	N.v.t.
Complextype(n) van de nieuw aangetroffen vindplaatsen	N.v.t.
Datering(en) van de nieuw aangetroffen vindplaatsen	N.v.t.

Bijlage 2
Sporenlijst Inventariserend Veldonderzoek door middel van proefsleuven Tuincentrum Zoelensestraat, Kapel-Avezaath, Gemeente Tiel

Spoor	**1001**	*Spoor vervalt:*	Ja
Put 1	*Vlak* 1	*Profiel/coupe*	
Type	LAAG		
Interpretatie	natuurlijke laag		
Datering			
Omschrijving			
Textuur/inhoud	klei, grijs/bruingrijs, matig siltig, roestvlekken, weinig fijne zandlaagjes, weinig schelpgruis, zwarte verteerde plantenresten		

Spoor	**1002**	*Spoor vervalt:*	Nee
Put 1	*Vlak* 1	*Profiel/coupe*	
Type	GREPPEL		
Interpretatie	kavelsloot		
Datering			
Omschrijving	baanvormige spoor, slootvulling		
Textuur/inhoud	klei, grijs/blauwgrijs, heterogeen, houtresten		

Spoor	**2001**	*Spoor vervalt:*	Ja
Put 2	*Vlak* 1	*Profiel/coupe*	
Type	LAAG		
Interpretatie	natuurlijke laag		
Datering			
Omschrijving			
Textuur/inhoud	klei, grijs/bruingrijs, matig rijp, roestvlekken, Fe-concreties		

Bijlage 3
Fotolijst Inventariserend Veldonderzoek door middel van proefsleuven Tuincentrum Zoelensestraat, Kapel-Avezaath, Gemeente Tiel

Foto	Put	Vlak	Spoor	Profiel/Coupe	Fotorichting	Datum	Fotograaf	Omschrijving
1	1			1	W	23-9-2008	S. Benerink	kolomopname
2	1			2	W	23-9-2008	S. Benerink	kolomopname
3	1			3	W	23-9-2008	S. Benerink	kolomopname
4	1			4	W	23-9-2008	S. Benerink	kolomopname
5	1			5	W	23-9-2008	S. Benerink	kolomopname
6	2			1	NW	23-9-2008	F. D'hondt	kolomopname
7	2			2	NW	23-9-2008	F. D'hondt	kolomopname

Bijlage 4
Tekeningenlijst Inventariserend Veldonderzoek door middel van proefsleuven Tuincentrum Zoelensestraat, Kapel Avezaath, Gemeente Tiel

Tekeningnr	Put	Vlak	Spoor	Profiel	Schaal	Tekenaar	Omschrijving
1	1	1			1:50	S. Benerink	vlaktekening

Bijlage 5
Profielbeschrijvingen Inventariserend Veldonderzoek door middel van proefsleuven Tuincentrum Zoelensestraat, Kapel-Avezaath, Gemeente Tiel

Proefsleuf 1:

Kolomopname 1

0.00-0.53	Klei, donkergrijsbruin, met vlekken grijsbruine klei, matig gerijpt, puinspikkels → Bouwvoor
0.53-0.83	Klei, zwak ziltig, grijsbruin, matig gerijpt, roestvlekken → Formatie van Echteld
0.83-1.03	Klei, matig ziltig, grijs-bruingrijs, roestvlekken, weinig fijne zandlaagjes, weinig schelpgruis, zwarte verteerde plantenrestjes → Formatie van Echteld

Kolomopname 2

0.00-0.52	Klei, donkergrijsbruin, met vlekken grijsbruine klei, matig gerijpt, puinspikkels → Bouwvoor
0.52-0.62	Klei, zwak ziltig, grijsbruin, matig gerijpt, roestvlekken → Formatie van Echteld
0.62-0.82	Klei, zwak ziltig, bruingrijs, matig gerijpt, roestvlekken, grijze vlekjes → Formatie van Echteld
0.82-1.02	Klei, matig ziltig, grijs-bruingrijs, roestvlekken, weinig fijne zandlaagjes, weinig schelpgruis, zwarte verteerde plantenrestjes → Formatie van Echteld

Kolomopname 3

0.00-0.50	Klei, donkergrijsbruin, met vlekken grijsbruine klei, matig gerijpt, puinspikkels → Bouwvoor
0.50-0.58	Klei, zwak ziltig, grijsbruin, matig gerijpt, roestvlekken → Formatie van Echteld
0.58-0.85	Klei, zwak ziltig, bruingrijs, matig gerijpt, roestvlekken, grijze vlekjes → Formatie van Echteld
0.85-1.05	Klei, matig ziltig, grijs-bruingrijs, roestvlekken, weinig fijne zandlaagjes, weinig schelpgruis, zwarte verteerde plantenrestjes → Formatie van Echteld

Kolomopname 4

0.00-0.44	Klei, donkergrijsbruin, met vlekken grijsbruine klei, matig gerijpt, puinspikkels → Bouwvoor
0.44-0.61	Klei, zwak ziltig, grijsbruin, matig gerijpt, roestvlekken → Formatie van Echteld
0.61-0.88	Klei, zwak ziltig, bruingrijs, matig gerijpt, roestvlekken, grijze vlekjes → Formatie van Echteld
0.88-1.00	Klei, matig ziltig, grijs-bruingrijs, roestvlekken, weinig fijne zandlaagjes, weinig schelpgruis, zwarte verteerde plantenrestjes → Formatie van Echteld

Kolomopname 5

0.00-0.40	Klei, donkergrijsbruin, met vlekken grijsbruine klei, matig gerijpt, puinspikkels → Bouwvoor
0.40-0.54	Klei, zwak ziltig, grijsbruin, matig gerijpt, roestvlekken → Formatie van Echteld
0.54-0.78	Klei, zwak ziltig, bruingrijs, matig gerijpt, roestvlekken, grijze vlekjes → Formatie van Echteld
0.78-0.95	Klei, matig ziltig, grijs-bruingrijs, roestvlekken, weinig fijne zandlaagjes, weinig schelpgruis, zwarte verteerde plantenrestjes → Formatie van Echteld

Proefsleuf 2:

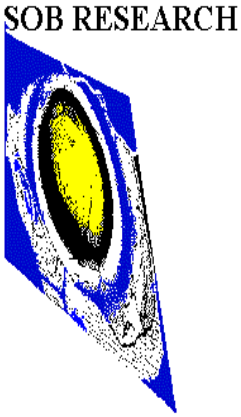
Kolomopname 1

0.00-0.55	Klei, donkergrijsbruin, met vlekken grijsbruine klei, matig gerijpt, puinspikkels → Bouwvoor
0.55-0.80	Klei, zwak ziltig, bruingrijs, matig gerijpt, roestvlekken, grijze vlekjes → Formatie van Echteld
0.80-1.05	Klei, matig ziltig, grijs-bruingrijs, roestvlekken, weinig fijne zandlaagjes, weinig schelpgruis, zwarte verteerde plantenrestjes → Formatie van Echteld
1.05-1.35	Klei, bruingrijs, matig gerijpt, roestvlekken → Formatie van Echteld
1.35-1.60	Klei, matig ziltig, bruingrijs, matig gerijpt, schelpgruis, roestvlekken, zwarte organische vlekjes → Formatie van Echteld
1.60-1.95	Klei, grijs-bruingrijs, matig gerijpt, roestvlekken, ijzerconcreties → Formatie van Echteld

Kolomopname 2

0.00-0,60	Klei, donkergrijsbruin, met vlekken grijsbruine klei, matig gerijpt, puinspikkels → Bouwvoor
0.60-0.83	Klei, zwak ziltig, bruingrijs, matig gerijpt, roestvlekken, grijze vlekjes → Formatie van Echteld
0.83-1.10	Klei, matig ziltig, grijs-bruingrijs, roestvlekken, weinig fijne zandlaagjes, weinig schelpgruis, zwarte verteerde plantenrestjes → Formatie van Echteld
1.10-1.25	Klei, bruingrijs, matig gerijpt, roestvlekken → Formatie van Echteld
1.25-1.60	Klei, matig ziltig, bruingrijs, matig gerijpt, schelpgruis, roestvlekken, zwarte organische vlekjes → Formatie van Echteld
1.60-1.95	Klei, grijs-bruingrijs, matig gerijpt, roestvlekken, ijzerconcreties → Formatie van Echteld

Bijlage 6
SOB Research: Gegevens



Naam: SOB Research Instituut voor Archeologisch en Aardkundig Onderzoek B.V.
Bezoekadres: Hofweg 13, Heinenoord

Postadres: Postbus 5060
3274 ZK Heinenoord

Telefoon: 0186 604432
Fax: 0575 476139
E-Mail: sobresearch@wxs.nl

Directeur: Jhr. J. E. van den Bosch
Raad van Advies: J. van de Erve (Voorzitter)
Prof. dr. ir. J. T. Fokkema (Vice-Voorzitter)
J. van Kerchove (Secretaris)

Kamer van Koophandel en Fabrieken voor Rotterdam
Inschrijvingsnummer Register: 24346983
BTW nummer: NL 8118.55.600.B.01

Bankrelatie: Rabobank Graafschap-Noord
Rekeningcourant: Nr.: 3543.43.181