

GEMEENTE BUREN

**Ruimtelijke onderbouwing
Roodakker 4**

INHOUD

BLZ

1. INLEIDING	3
1.1. Aanleiding en doelstelling.....	3
1.2. Plangebied.....	3
1.3. Aanpak	4
1.4. Geldend bestemmingsplan.....	4
1.5. Leeswijzer.....	5
2. PLANGEBIED EN PLANONTWIKKELING	6
2.1. Ontstaansgeschiedenis	6
2.2. Ruimtelijke en functionele structuur	6
2.3. Beschrijving planontwikkeling.....	8
2.3.1. Ontwikkeling	8
2.3.2. Landschapsplan	10
2.4. Afwijkingen van geldende bestemmingsplannen	10
3. BELEIDSKADER.....	11
3.1. Europees- en Rijksbeleid	11
3.1.1. EU kaderrichtlijn Water.....	11
3.1.2. Vogel- en habitatrictlijn	11
3.1.3. Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte.....	12
3.1.4. Besluit algemene regels ruimtelijke ordening	13
3.1.5. Bro; ladder voor duurzame verstedelijking.....	13
3.1.6. Flora- en faunawet	14
3.2. Provinciaal beleid	14
3.2.1. Omgevingsvisie	14
3.2.2. Omgevingsverordening	17
3.3. Regionaal beleid.....	19
3.3.1. Beleidskader hergebruik vrijgekomen agrarische bedrijfsbebouwing in het buitengebied (VAB).....	19
3.4. Beleid Waterschap	20
3.4.1. Waterbeheerplan 2010 – 2015.....	20
3.4.2. Keur waterkeringen en wateren	20
3.4.3. Waterplan Buren 2009 - 2017	21
3.5. Gemeentelijk beleid	21
3.5.1. Structuurvisie 2009-2019	21
3.5.2. Structuurvisie Landschapsontwikkelingsplan	22
3.5.3. Archeologische beleidsadvieskaart.....	24
3.6. Conclusies	25
4. MILIEU- & OMGEVINGSASPECTEN	26
4.1. Archeologie en cultuurhistorie	26

4.1.1.	Archeologie.....	26
4.1.2.	Cultuurhistorie	27
4.2.	Leidingen	27
4.3.	Milieu	28
4.3.1.	Bedrijven en milieuzonering	28
4.3.2.	Bodem	29
4.3.3.	Externe veiligheid	30
4.3.4.	Geluid	32
4.3.5.	Geur.....	34
4.3.6.	Luchtkwaliteit.....	35
4.4.	Natuur.....	37
4.4.1.	Gebieden -Natuurbeschermingswet en EHS	37
4.4.2.	Voortoets Natura 2000 gebied	37
4.4.3.	Soorten – flora en fauna.....	38
4.5.	Verkeer en parkeren.....	40
4.6.	Waterhuishouding.....	40
4.6.1.	Algemeen	40
4.6.5.	Watertoets	44
4.6.6.	Conclusie.....	45
5.	JURIDISCHE REGELING.....	46
5.1.	Algemeen	46
5.2.	De locatie.....	46
6.	ECONOMISCHE EN MAATSCHAPPELIJKE AANVAARDBAARHEID.....	48
6.1.	Economische uitvoerbaarheid	48
6.2.	Maatschappelijke aanvaardbaarheid.....	48
BIJLAGEN		49
-	Landschapsplan	
-	Archeologisch onderzoek.....	
-	Verkennd bodemonderzoek	
-	Akoestisch onderzoek industriewaaier	
-	Akoestisch onderzoek verkeersaantrekkende werking	
-	Onderzoek luchtkwaliteit	
-	Quickscan Flora en fauna en voortoets NB-wet	49
-	Digitale watertoets.....	

1. INLEIDING

1.1. Aanleiding en doelstelling

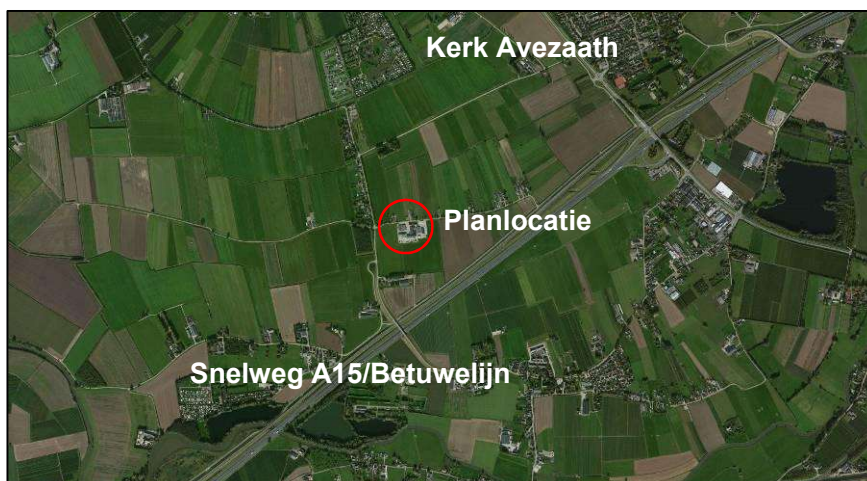
De voorliggende ruimtelijke onderbouwing is opgesteld om de aanwezige melkrundveehouderij en agrarisch loonwerkbedrijf op de locatie Roodakker 2 en 4 te Kapel-Avezaath beide passend te bestemmen en de melkrundveehouderij uit te breiden.

Op de locatie Roodakker 2 en 4 te Kapel-Avezaath is een gemengd bedrijf met twee takken gevestigd: een melkrundveehouderij en een loonwerkbedrijf. Het loonwerkbedrijf is in het verleden als nevenactiviteit ontstaan bij het melkveebedrijf en heeft zich in de loop der tijd ontwikkeld tot een volwaardige en zelfstandige activiteit. In het bestemmingsplan Buitengebied 2008 is aan de locatie planologisch een bestemming Bedrijf- Agrarisch verwant, specifiek agrarisch loonbedrijf toegekend. Hiermee hebben de bedrijfsmatige activiteiten, meer specifiek het melkveebedrijf, in feite geen juiste en passende bestemming gekregen. Initiatiefnemers zijn voornemens het melkveebedrijf te ontwikkelen en uit te breiden om het bedrijf naar de toekomst toe duurzaam te kunnen blijven exploiteren. Planologisch worden de bedrijven gesplitst en krijgen beide bedrijven een passende bestemming toegekend.

De gemeente streeft een vitaal landelijk gebied na. Binnen de gemeente Buren is het mogelijk om agrarische en agrarisch verwante activiteiten te ontplooien in het buitengebied. De gemeente Buren ziet aanknopingspunten in het ruimtelijk beleid en wil deze ontwikkeling opnemen in de zesde herziening van het bestemmingsplan buitengebied. Voorliggend document voorziet in de vereiste ruimtelijke onderbouwing die hoort bij deze planologische functiewijziging en als bijlage onderdeel uitmaakt van het bestemmingsplan Buitengebied zesde herziening van de gemeente Buren.

1.2. Plangebied

De locatie ligt in het buitengebied van de gemeente Buren ten zuidwesten van de kern Kerk-Avezaath. De locatie is gelegen aan de Roodakker 2 en 4. Het plangebied betreft de aanwezige bedrijfslocatie van het gevestigde melkveebedrijf en agrarisch loonwerkbedrijf. De locatie is kadastraal bekend als gemeente Buren, sectie Q nummers 451 en 60.



Ligging plangebied (luchtfoto Bing Maps)

1.3. Aanpak

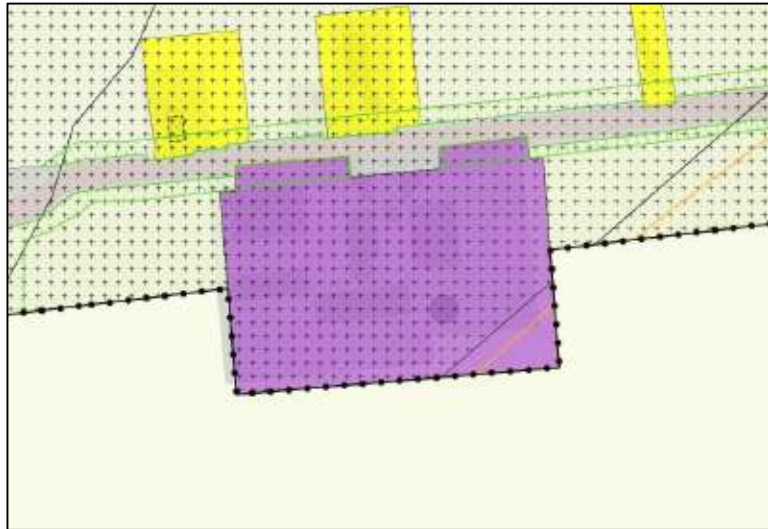
De gemeente Buren werkt aan het bestemmingsplan 'Buitengebied, zesde herziening'. In het bestemmingsplan Buitengebied zesde herziening bundelt de gemeente diverse plannen van particuliere initiatiefnemers, actualisaties van nog oude (post)zegel-bestemmingsplannen en een aantal ambtelijke aanpassingen. Voorliggende toelichting vormt de ruimtelijke onderbouwing van een particuliere initiatiefnemer. Na gemeentelijke accordering zal het ruimtelijk voornemen samen met andere voornemens in het bestemmingsplan 'Buitengebied, zesde herziening' planologisch nader worden geborgd, waarbij onderhavige ruimtelijke onderbouwing als bijlage aan dit bestemmingsplan zal worden toegevoegd.

1.4. Geldend bestemmingsplan

De geldende juridisch-planologische situatie van dat deel van het plangebied, waarop de uitbreiding van het bedrijf is voorzien, is vastgelegd in het bestemmingsplan "Buitengebied 2008". Dit bestemmingsplan is vastgesteld door de raad van de gemeente Buren op 29 september 2009 en goedgekeurd door Gedeputeerde Staten van Gelderland op 2 juni 2010. Het bestemmingsplan is op 19 april 2012 onherroepelijk geworden. In het bestemmingsplan heeft het plangebied de bestemming 'Agrarisch' zonder bouwvlak'. Tevens is de geluidszone van de Betuwe route als zodanig bestemd.

Daarnaast geldt het bestemmingsplan Reparatieplan 2012 voor de huidige bedrijfslocatie. Dit bestemmingsplan is vastgesteld door de raad van de gemeente Buren op 21 januari 2014. Het bestemmingsplan is op 11 april 2015 onherroepelijk geworden. In dit bestemmingsplan heeft het plangebied de bestemming 'Bedrijf – Agrarisch verwant' met de nadere aanduiding 'agrarisch loonbedrijf'. Voor de

zuidoostelijke hoek van het plangebied geldt tevens dat dit is gelegen in de geluidszone van de Betuwe route en ook als zodanig is bestemd.



Uitsnede vigerende bestemmingsplan

1.5. Leeswijzer

In voorliggende ruimtelijke onderbouwing wordt na dit inleidende hoofdstuk in hoofdstuk twee het plan zelf beschreven. In hoofdstuk drie wordt ingegaan op het beleid van de verschillende overheden dat van toepassing is. In hoofdstuk vier wordt de haalbaarheid van het plan getoetst aan de hand van thema's als archeologie, verkeer en parkeren, milieu, etc. Ten slotte komen in het vijfde en zesde hoofdstuk de juridische vertaling in de regels en de economische en maatschappelijke uitvoerbaarheid aan de orde.

2. PLANGEBIED EN PLANONTWIKKELING

2.1. Ontstaansgeschiedenis

Het landschap van de gemeente Buren is voor een belangrijk deel gevormd door rivieren (Rijn, Waal, Linge). Als gevolg van stroming van het rivierwater zijn aan beide zijden van de rivier de oeverwallen ontstaan. De oeverwallen langs de rivieren zijn hoger en droger gelegen en kregen een karakteristiek kleinschalig en besloten karakter met afwisseling van fruitgaarden, laanbeplanting, bosschages en landgoederen. Verder van de rivier af liggen de komkleigebieden, die een veel opener karakter kennen.

Tot het moment dat gestart werd met de aanleg van kades en dijken waren bewoning en landbouwkundig gebruik slechts in beperkte mate mogelijk. Van een regionaal georganiseerd dijk- en waterschapsbeheer en van een gesloten dijkkring was echter nog geen sprake. Later is de doorgaande bedijking aangelegd over de hoger gelegen delen van de oeverwallen.

De uiterwaarden zijn door het risico van overstromingen slechts geschikt voor een agrarisch gebruik als wei- of hooiland. Bewoning in de uiterwaarden is beperkt tot enkele, op huisterpen gebouwde boerderijen. Daarnaast zijn op diverse plekken in de uiterwaarden steenfabrieksterreinen in de loop der tijd ontstaan. De hoogwatervrije terpen van deze fabrieken zijn nog steeds te zien. Geschikte grondstof werd gevonden in de hoog opgeslibde uiterwaarden, die over grote oppervlakten werden afgeticheld. Steenovens en tichelgaten bepaalden omstreeks 1900 het beeld van vrijwel alle Neder-Betuwse uiterwaarden.

Sinds de jaren '70 is de Neder-Betuwe aan het verstedelijken. Nieuwe infrastructuur, zoals de A15, maken het gebied goed bereikbaar. Verspreid over het landelijk gebied ontstaan allerlei functies, van agrarisch, niet-agrarische activiteiten tot recreatieve voorzieningen.

2.2. Ruimtelijke en functionele structuur

Het plangebied ligt ten zuidwesten van het dorp Kerk Avezaath, in het buitengebied van gemeente Buren. De weg Roodakker is een buitenweg in het agrarisch landschap waaraan verschillende agrarische bedrijven liggen. In groter verband maakt de weg en de planlocatie deel uit van de lager gelegen komgronden. Het gebied van de komgronden grenst aan de hoger gelegen stroomrug waar de kern Buren op ligt. De gronden van de kom zijn voornamelijk in gebruik als gras- en weilanden en hebben een open karakter met vergezichten.



Huidige situatie planlocatie (pdok.nl)

Het landschap van de omgeving is mede bepaald door het verloop van diverse rivieren door de jaren heen. De oude patronen zijn deels nog zichtbaar in het verloop van perceelsgrenzen en enkele buitenwegen. Tegenwoordig voeren agrarische bedrijfsbebouwing, open agrarische gronden en kleinschalige woonlinten het beeld van het landschap. Daarnaast is door de aanwezigheid van de snelweg A15, de Betuwelijn en de hoogspanningslijnen de infrastructuur zeer dominant in het ruimtelijk beeld van de omgeving. Met name de betonnen van de geluidsschermen van de Betuwelijn zorgen voor een dominante doorsnijding van het landschap.

Het plangebied bestaat uit een bedrijfskavel met erfverharding en verschillende agrarische bedrijfsgebouwen. Naast melkveestallen en opslagloodsen ligt open opslag aan de zuidzijde van het perceel. De noordzijde wordt gekenmerkt door woonpercelen met de bedrijfswoningen en privétuinen.



Het erf met de woningen aan de weg en de daarachter gelegen Bedrijfsbebouwing en opslag.

Behoudens de bomenlaan aan de westzijde van het perceel en de beplanting in de privétuinen heeft het plangebied geen opgaande beplanting van betekenis. Het erf met de agrarische bebouwing en opslag ligt hierdoor 'kaal' in het landschap. Het groene kleed van de graslanden domineert echter het beeld van de planlocatie vanuit de omliggende wegen.



Achterzijde van de planlocatie met op de voorgrond de weidegronden.

2.3. Beschrijving planontwikkeling

2.3.1. Ontwikkeling

Op de locatie Roodakker 2 en 4 zijn een agrarisch loonwerkbedrijf en een melkrundveehouderij gevestigd. In het bestemmingsplan zijn beide bedrijven opgenomen en bestemd binnen één bestemmingsvlak, namelijk Bedrijf- Agrarisch verwant, specifiek agrarisch loonbedrijf.

Voor de melkrundveehouderij beschikt het bedrijf in de huidige situatie over een ligboxenstal, een mestsilos en twee sleufsilo's en een bedrijfswoning. De overige bebouwing en tweede bedrijfswoning is in gebruik bij het loonwerkbedrijf. In verband met de agrarische bedrijfsvoering beschikt het bedrijf over 64 melkkoeien met 54 bijbehorend stuks jongvee. De koeien worden gemolken met een melkrobot. Daarnaast beschikt het bedrijf over 45 ha, waarvan 30 ha in eigendom. Met het toetreden van een bedrijfsopvolger in het bedrijf is de continuïteit van het bedrijf gewaarborgd. Initiatiefnemer is voornemens de melkrundveehouderij dan ook verder te ontwikkelen en uit te breiden om het bedrijf ook naar de toekomst toe duurzaam te kunnen blijven exploiteren.

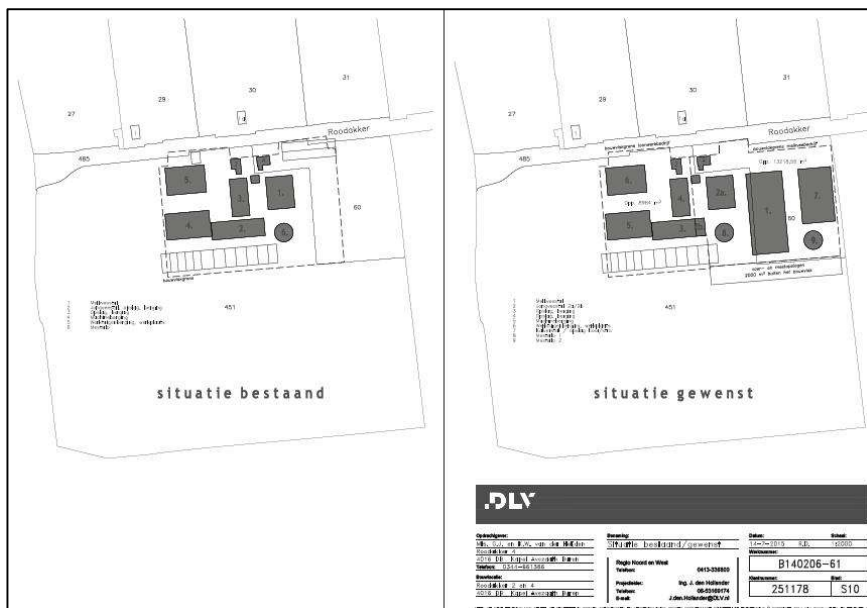
Concreet voorziet het plan in:

- het realiseren van een nieuwe ligboxenstal van 35 x 75 m voor het uitbreiden van het aantal melkkoeien naar 155 en het aantal stuks jongvee naar 95;
- Het verbouwen van de huidige ligboxenstal tot jongveeststal voor het deels huisvesten van het jongvee;
- De bouw van een werktuigenberging t.b.v het zelfstandige melkveebedrijf;
- Het realiseren van een 2^e meststalo
- Het verplaatsen en uitbreiden van de voeropslag tot een oppervlakte van ca 2000 m².

Daarvoor dient planologisch de huidige bedrijfsbestemming te worden gesplitst in:

- Bedrijf – agrarisch verwant, specifiek agrarisch loonwerkbedrijf met een oppervlakte van 8984 m²;
- Agrarisch grondgebonden bedrijf ten behoeve van het melkveebedrijf met een bouwvlak van 13.000 m² met aansluitend 2.000 m² ten behoeve van voer- en mestopslag.

In onderstaande figuur is de planontwikkeling weergegeven.



Figuur: planontwikkeling

De SAAB overweegt in haar advies dat een splitsing van beide bedrijven vanuit een landbouwkundig oogpunt noodzakelijk is. De geschetste uitbreiding van het melkveebedrijf tot 1,5 ha bouwvlak met aansluitend 2000 m² voer- en mestopslag is door het SAAB als niet noodzakelijk gesteld juist vanwege het feit dat de mest en voeropslag buiten/aansluitend aan het bouwvlak gerealiseerd kunnen worden. De gemeente Buren heeft kennis genomen van het advies dat splitsing en ontwikkeling van het melkveebedrijf noodzakelijk zijn. Om die

reden krijgen beide bedrijven een passende bestemming toegekend en wordt, een uitbreiding van 50% toegekend aan de melkrundveehouderij ten opzichte van de bestaande agrarische melkrundveehouderij, e.e.a. op basis van de ontwikkelmogelijkheden zoals die in het vigerende plan gelden voor de melkrundveehouderij.

2.3.2. Landschapsplan

Ten behoeve van een goede landschappelijke inpassing van de gewenste uitbreiding is een landschapsplan opgesteld. Dit landschapsplan is als bijlage toegevoegd.

De landschappelijke inpassing voorziet in landschapselementen ter bevordering van de ruimtelijke kwaliteit en een landschappelijke inbedding van de nieuwe en bestaande bedrijfsbebouwing. Het plan is opgesteld aan de hand van de gemeentelijke landschapsonwikkelingsplan.

2.4. Afwijkingen van geldende bestemmingsplannen

Het planvoornemen voorziet in het splitsen van een melkrundveehouderij en een agrarisch loonwerkbedrijf. Daarnaast voorziet het plan in de uitbreiding van het melkveebedrijf ter plekke van een agrarische bestemming zonder bouwvlak. Het splitsen van een bedrijfsbestemming in een bedrijfsbestemming en een agrarische bedrijfsbestemming is strijdig met het vigerende bestemmingsplan. Daarnaast is het realiseren van bedrijfsgebouwen buiten een daartoe aangeduid agrarisch bouwperceel in strijd met het vigerende bestemmingsplan. Om de splitsing en uitbreiding alsnog mogelijk te maken dient het bestemmingsplan te worden herzien. De splitsing en ontwikkeling van het melkveebedrijf beschouwt de SAAB als noodzakelijk voor een doelmatige landbouwkundige bedrijfsvoering.

3. BELEIDSKADER

In dit hoofdstuk wordt het actuele algemene ruimtelijke beleidskader behandeld met conclusies over de betekenis van het beleidskader voor de planlocatie. Het specifieke sectorale beleid gericht op bepaalde thema's komt in Hoofdstuk 4 Milieu- & omgevingsaspecten nader aan bod.

3.1. Europees- en Rijksbeleid

3.1.1. *EU kaderrichtlijn Water*

De EU Kaderrichtlijn Water is een Europese richtlijn uit 2000. De richtlijn heeft tot doel om op Europese schaal water en de daarvan afhankelijke ecosystemen te beschermen tegen verontreiniging, duurzaam gebruik van water te bevorderen, de toestand van het aquatisch milieu te verbeteren en de gevolgen van overstromingen en perioden van droogte te verminderen. De richtlijn stelt zich ten doel dat alle Europese wateren in 2015 een 'goede toestand' hebben bereikt. De Kaderrichtlijn Water omvat regelgeving ter bescherming van het binnenlandse oppervlaktewater en grondwater. De uitvoering van de Richtlijn ligt in handen van de regionale waterbeheerders.

De voorgenomen ruimtelijke ontwikkeling heeft betrekking op afsplitsing van de bestaande melkveehouderij van het tevens aanwezige agrarisch loonwerkbedrijf alsmede uitbreiding van de melkveehouderij. Het plan heeft geen effect op oppervlaktewater en grondwater. Er wordt uitgegaan van duurzaam waterbeheer. Afvalwater wordt op doelmatige wijze afgevoerd via de riolering. Schoon hemelwater wordt afgekoppeld, in de bodem geïnfiltreerd en afgevoerd naar het oppervlaktewater. Het voornemen leidt daarmee niet tot strijdigheid met de EU kaderrichtlijn Water.

3.1.2. *Vogel- en habitatrichtlijn*

De belangrijkste internationale verplichtingen op het gebied van natuurbescherming zijn neergelegd in twee richtlijnen van de Europese Unie: de Vogelrichtlijn (1979) en de Habitatrichtlijn (1992), gezamenlijk aangeduid als de Vogel- en Habitatrichtlijn. Lidstaten van de Europese Unie hebben zich verplicht alle nodige maatregelen te nemen om voorkomende populaties op een ecologisch verantwoord peil te houden. In Nederland wordt deze taakstelling verder uitgewerkt in de begrenzing van Natura-2000 gebieden met bijbehorende beheersplannen.

De planlocatie ligt op circa 4,0 km afstand van het Natura-2000

gebied 'Rijntakken'. Aangezien de voorgenomen ruimtelijke ontwikkeling betrekking heeft op uitbreiding van een veehouderij, zijn significant negatieve effecten op het Natura2000 gebied niet op voorhand uit te sluiten. Derhalve is voor dit voornemen een voortoets uitgevoerd, zie ook paragraaf. 4.4.2.



Uitsnede situering Natura 2000 gebieden (Bron: Omgevingsverordening provincie Gelderland kaart 10: Natura2000 gebieden).

Uit de resultaten van de voortoets blijkt dat het voornemen niet leidt tot significant negatieve effecten op de Natura2000-gebieden.

3.1.3. *Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte*

De Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte (SVIR) is op 13 maart 2012 vastgesteld en in werking getreden. De SVIR vervangt de Nota Ruimte, de Structuurvisie Randstad 2040, de Nota Mobiliteit, de MobiliteitsAanpak en de Structuurvisie voor de Snelwegomgeving en vervangt enkele ruimtelijke doelen en uitspraken uit andere documenten. In deze visie schetst het Rijk de ambities tot 2040 en de doelen, belangen en opgaven tot 2028. Daarmee moet Nederland concurrerend, bereikbaar en veilig worden.

Anders dan in de voormalige Nota Ruimte gaat de structuurvisie uit van het adagium 'decentraal, tenzij'. Het Rijk kiest voor een selectievere inzet van rijksbeleid op slechts 13 nationale belangen. Voor deze belangen is het Rijk verantwoordelijk en wil het resultaten boeken. Buiten deze 13 belangen hebben decentrale overheden beleidsvrijheid.

Afspraken over verstedelijking, groene ruimte en landschap (waaronder het beleid voor Nationale Landschappen) laat het Rijk over aan de

provincies en gemeenten. Gemeenten krijgen ruimte voor kleinschalige natuurlijke groei en voor het bouwen van huizen die aansluiten bij de woonwensen van mensen. Bij het beheren en ontwikkelen van natuur krijgen boeren en particulieren in het landelijk gebied een grotere rol. Het Rijk borgt dat het rivierensysteem ruimte houdt om water over Rijntakken en Maas veilig af te voeren, ook voor de lange termijn, mede ter bescherming van het binnendijkse plangebied. Het belang van bescherming van de buisleidingen is in een aparte structuurvisie vastgelegd.

Uit de resultaten van de voortoets blijkt dat het voornemen niet leidt tot significant negatieve effecten op de Natura2000-gebieden. Onderhavige ontwikkeling is verder niet gelegen in of nabij een gebied waarin het rijk een nationaal belang heeft aangewezen, derhalve heeft de SVIR geen consequenties voor voorliggend plan.

3.1.4. *Besluit algemene regels ruimtelijke ordening*

In het Besluit algemene regels ruimtelijke ordening (Barro), ook wel bekend als de AMvB Ruimte, zijn 13 nationale belangen opgenomen die juridische borging vereisen met het oog op een goede ruimtelijke ordening.

Het Barro is op 30 december 2011 deels in werking getreden en met enkele onderwerpen aangevuld per 1 oktober 2012. Het besluit is gericht op doorwerking van de nationale belangen in gemeentelijke bestemmingsplannen. Dit betreft onder meer de Ecologische Hoofdstructuur en Erfgoederen van uitzonderlijke universele waarde.

Uit de resultaten van de voortoets blijkt dat het voornemen niet leidt tot significant negatieve effecten op de Natura2000-gebieden. Onderhavige ontwikkeling is niet gelegen in of nabij een gebied waarin het rijk een nationaal belang heeft aangewezen, derhalve heeft het Barro geen consequenties voor voorliggend plan.

3.1.5. *Bro; ladder voor duurzame verstedelijking*

Het Besluit ruimtelijke ordening (Bro) is per 1 oktober 2012 op onderdelen gewijzigd. In artikel 3.1.6 van het Bro is de 'ladder voor duurzame verstedelijking' opgenomen. Deze ladder stelt eisen aan de onderbouwing in bestemmingsplannen die nieuwe stedelijke ontwikkelingen mogelijk maken. De toelichting dient te voldoen aan de volgende voorwaarden:

1. er wordt beschreven dat een voorgenomen stedelijke ontwikkeling voorziet in een actuele regionale behoefte (trede 1);
2. er wordt beschreven in hoeverre de behoefte zoals beschreven in trede 1 binnen bestaand stedelijk gebied kan worden opgevangen (trede 2);
3. indien de stedelijke ontwikkeling niet binnen bestaand stedelijk gebied kan worden opgevangen wordt aanvullend beschreven in hoeverre locaties buiten bestaand stedelijk gebied passend ontsloten zijn of zodanig worden ontwikkeld, gebruik makend van verschillende middelen van vervoer.

Met onderhavig initiatief is geen sprake van een stedelijke ontwikkeling. Nadere toetsing aan de ladder is derhalve niet noodzakelijk.

3.1.6. Flora- en faunawet

De flora- en faunawet beschermt een groot aantal soorten (waaronder vrijwel alle gewervelde dieren en een aantal planten). Deze mogen onder meer niet gedood, verjaagd, gevangen of verontrust worden. De uitvoering van werkzaamheden kan leiden tot handelingen die in strijd zijn met deze verbodsbepalingen. De werkzaamheden kunnen immers leiden tot het verstoren of doden van dieren en het vernietigen van groeiplaatsen van beschermde planten. In veel gevallen kan het plan overigens zo uitgevoerd worden dat overtreding van de genoemde verbodsbepalingen niet aan de orde is. Wanneer dit niet mogelijk blijkt te zijn, en de wet geen mogelijkheden biedt voor een vrijstelling, dan moet een ontheffing aangevraagd worden.

In het kader van de voorgenomen ruimtelijke ontwikkeling vindt uitbreiding van agrarische bedrijfsbebouwing en verharding plaats op onbebouwde grond.

Genoemde werkzaamheden zouden mogelijk kunnen leiden tot verstoring van beschermde soorten, derhalve is een flora- en fauna-onderzoek uitgevoerd. De resultaten van dit onderzoek zijn beschreven in paragraaf 4.4.2. van deze onderbouwing. Het onderzoek zelf is als bijlage aan de onderbouwing toegevoegd.

3.2. Provinciaal beleid

3.2.1. Omgevingsvisie

Op 9 juli 2014 is de Omgevingsvisie Gelderland vastgesteld, die op 18 oktober 2014 in werking is getreden. Op 8 juli 2015 is het actualisatieplan deel I van de Omgevingsvisie vastgesteld. Deze actualisatie

heeft met name betrekking op het gebied van water en natuur ten behoeve van de bescherming van gebieden voor grondwaterafhankelijke natuur.

De Omgevingsvisie Gelderland is een structuurplan van de provincie Gelderland. De provincie kiest er in deze Omgevingsvisie voor om vanuit twee hoofddoelen bij te dragen aan gemeenschappelijke maatschappelijke opgaven. Deze zijn:

1. een duurzame economische structuur;
2. het borgen van de kwaliteit en veiligheid van onze leefomgeving.

De provincie wil een economisch gezonde en duurzame land- en tuinbouw bevorderen door individuele ondernemers ontwikkelingsruimte te bieden om economisch concurrerend en duurzaam te produceren. Om grondgebonden bedrijven als functionele dragers van het platteland te behouden en versterken biedt de provincie ruimte voor groene groei en verbreding. Voor de groei van veehouderijbedrijven (melkvee respectievelijk niet-grondgebonden) gelden extra randvoorwaarden voor uitbreiding. Belangrijkste voorwaarden betreffen dat de productie grondgebonden blijft (omschakeling naar een niet-grondgebonden veehouderij is niet toegestaan) en de uitbreiding ruimtelijk aanvaardbaar is.

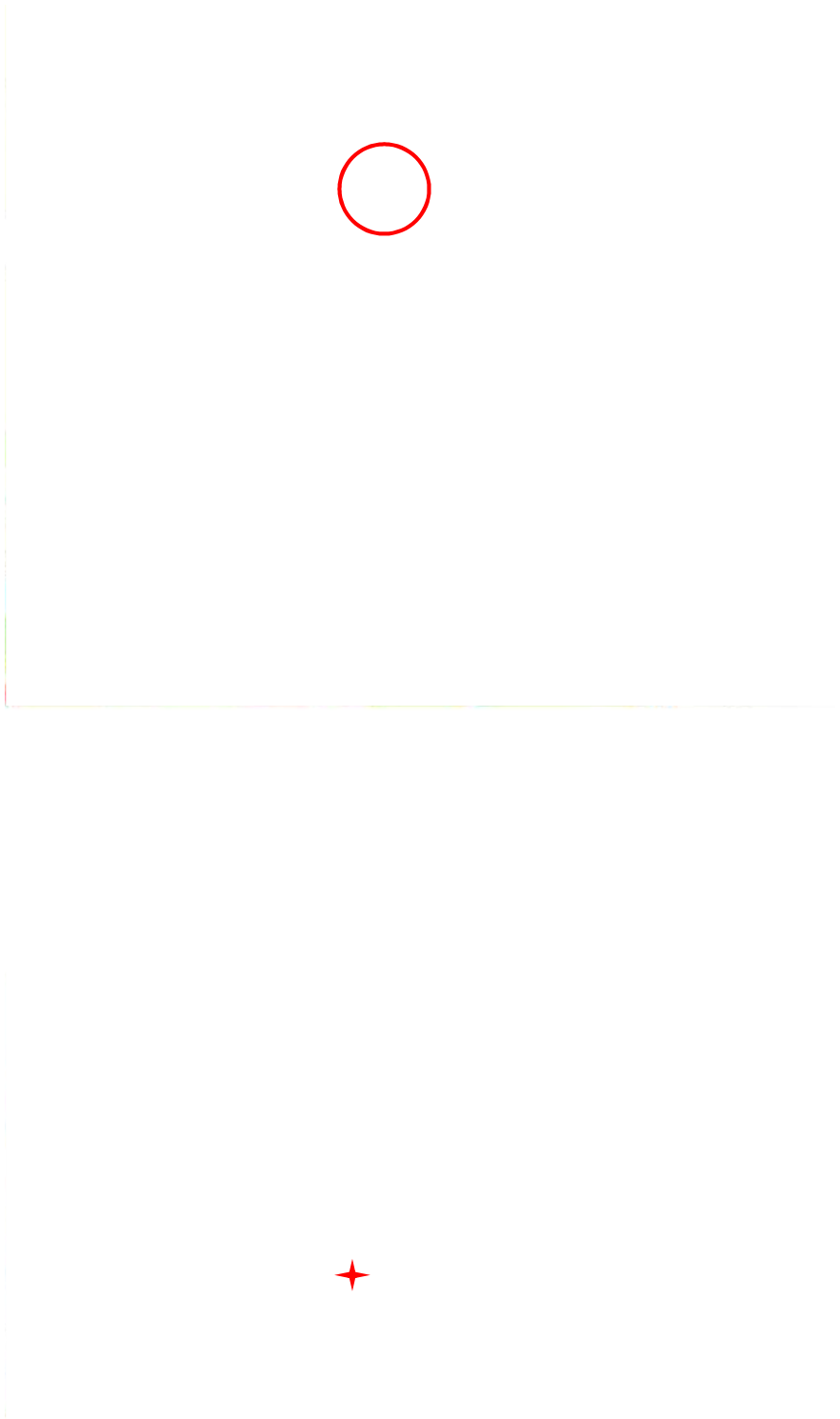
Ruimte in kernen en vrijgekomen bebouwing kan worden benut voor wonen en nieuwe economische dragers en als versterking van de vitaliteit van het (landelijk) gebied. Bij de nadere invulling van de uitgangspunten wordt ruimte gelaten voor lokale of regionale initiatieven door gemeenten of regionale samenwerkingsverbanden.

Gelderse ladder voor duurzaam ruimtegebruik

De provincie verwacht van gemeenten dat zij bij grotere initiatieven nagaan of er sprake is van een stedelijke ontwikkeling die afgewogen moet worden. Als de nieuwe situatie qua omvang (aantallen woningen of oppervlaktes) of qua effecten (milieuhinder, verkeersaantrekkende werking e.d.) dusdanig is dat de aard van het betreffende buitengebied qua karakter verandert, is er sprake van een grootschalige ontwikkeling. In die gevallen is een afweging op grond van de Gelderse Ladder voor duurzaam ruimtegebruik aan de orde en zal de behoefte aangetoond dienen te worden.

Gelders natuurnetwerk

De planlocatie is niet gelegen binnen het 'Gelderse natuurnetwerk', de 'Groene Ontwikkelingszone', een weidevogelgebied of een ganzenfourageergebied.



Uitsnede Nationale landschap Rivierenland (Bron: Kernkwaliteiten Gelderse Nationale Landschappen, provincie Gelderland)

Nationale landschappen zijn gebieden met internationaal zeldzame of unieke en nationaal kenmerkende landschapskwaliteiten en, in samenhang daarmee, bijzondere natuurlijke en recreatieve kwaliteiten. Het doel van de Nationale Landschappen is om landschappelijke,

cultuurhistorische en natuurlijke kwaliteiten te behouden, duurzaam te beheren en waar mogelijk te versterken. Binnen een dergelijk gebied geldt voor nieuwe ontwikkelingen een 'ja-mits' benadering. Ontwikkelingen kunnen worden toegestaan, mits de kernkwaliteiten behouden blijven of versterkt worden. Hiertoe is een beschermingsregime opgenomen in de Omgevingsverordening.

Het deelgebied Buren-Kerk-Avezaath betreft een karakteristieke, kleinschalige oeverwal met rijke afwisseling van boomgaarden, gras- en bouwlanden, buurtschappen, dorpen, verspreide bebouwing, buitenplaatsen, kasteelterreinen en beeldbepalende boerderijen. De belangrijkste kernkwaliteiten van het deelgebied betreffen:

- afwisseling van hogere oeverwalgronden met lagere gronden langs wettingen.
- De hoofdstructuur van ontsluiting en ontwatering met bochtige wegen op de oeverwallen en rechte wegen in de lagere gebieden en met wateringen;.
- Veel boerderijen zijn karakteristieke grote T-boerderijen.

De locatie is gesitueerd buiten het Gelderse natuurnetwerk, de Groene Ontwikkelingszone of een waardevol open gebied. De planlocatie maakt eveneens geen onderdeel uit van een aangeduid weidevogelgebied, ganzenfourageergebied, beschermingsgebied natte landnatuur of grondwaterbeschermingsgebied.

De voorgenomen ruimtelijke ontwikkeling heeft betrekking op afsplitsing van een bestaande melkveehouderij van het tevens aanwezige agrarisch loonwerkbedrijf alsmede uitbreiding van de grondgebonden melkveehouderij.

De uitbreiding van gebouwen en verharding van het melkveebedrijf is voorzien direct aansluitend aan de bestaande bebouwing, waarbij de uitbreiding wordt voorzien van een landschappelijke inpassing. Het voornemen leidt niet tot aantasting van de landschappelijke kernkwaliteiten.

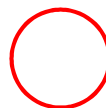
3.2.2. Omgevingsverordening

De Omgevingsverordening Gelderland is door Provinciale Staten op 24 september 2014 vastgesteld ter vervanging van de Ruimtelijke Verordening Gelderland en op 18 oktober 2014 in werking getreden. Een eerste actualisatie van de Omgevingsverordening over water en natuur is op 8 juli 2015 gedeeltelijk vastgesteld. Voorliggende ontwikkeling zal moeten voldoen aan de regels in de Omgevingsverordening.

De Omgevingsverordening richt zich op de fysieke leefomgeving in de Provincie Gelderland. Het gaat hierbij om regels op het gebied van ruimtelijke ordening, milieu, water, verkeer en bodem. De verordening voorziet ten opzichte van de Omgevingsvisie niet in nieuw beleid en is daarmee dus beleidsneutraal.

De provincie wil een economisch gezonde land- en tuinbouw bevorderen door individuele ondernemers ontwikkelingsruimte te bieden om economisch concurrerend en duurzaam te produceren. Uitbreiding van grondgebonden veehouderijbedrijven kan worden toegestaan, mits de productie grondgebonden blijft. Dat wil zeggen dat het bedrijf over een zodanig areaal dient te beschikken, dat het bedrijf voor meer dan 50% in haar ruwvoerbehoefte voor haar dieren kan voorzien. Daarnaast dient de voorgenomen uitbreiding ruimtelijk aanvaardbaar te zijn.

De planlocatie is niet gelegen in het Gelderse natuurnetwerk of een waardevol open gebied. De locatie maakt wel onderdeel uit van het Nationaal landschap 'Rivierenland'. Binnen een dergelijk gebied geldt voor nieuwe ontwikkelingen een 'ja-mits' benadering. Activiteiten zijn hier alleen toegestaan, voor zover deze de kernkwaliteiten van het gebied niet aantasten.



Uitsnede Omgevingsverordening kaart 5: Landschap.

Het plangebied maakt tevens onderdeel uit van een intrekgebied ten behoeve van de nabij gelegen drinkwaterwinning. Binnen een intrek-

gebied is de winning van fossiele energie niet toegestaan. Dit wordt met onderhavig initiatief ook niet beoogd.

De locatie is gesitueerd buiten het Gelderse natuurnetwerk, de Groene Ontwikkelingszone of een waardevol open gebied. De planlocatie maakt eveneens geen onderdeel uit van een aangeduid weidevogelgebied, ganzenfourageergebied, beschermingsgebied natte landnatuur of grondwaterbeschermingsgebied.

De voorgenomen ruimtelijke ontwikkeling heeft betrekking op afsplitsing van een bestaande melkveehouderij van het tevens aanwezige agrarisch loonwerkbbedrijf alsmede een aantoonbaar noodzakelijke uitbreiding van de grondgebonden melkveehouderij (op basis van SAAB-advies). De uitbreiding betreft een grondgebonden veehouderij, die voor meer dan 50% in haar eigen ruwvoerbehoefte kan voorzien.

De uitbreiding van gebouwen en verharding is voorzien direct aansluitend aan de bestaande bebouwing. De locatie wordt middels een uit te voeren landschapsplan voorzien van een gedegen landschappelijke inpassing en is daarmee ruimtelijk aanvaardbaar. De voorgenomen ontwikkeling leidt, mede gelet op aard, omvang en situering van de planlocatie niet tot aantasting van de kernkwaliteiten van het Nationaal landschap. Door uitvoering van het landschapsplan worden de bestaande kernkwaliteiten versterkt.

Het ruimtelijk voornemen leidt daarmee niet tot strijdigheid met de Omgevingsverordening.

3.3. Regionaal beleid

3.3.1. *Beleidskader hergebruik vrijgekomen agrarische bedrijfsbebouwing in het buitengebied (VAB)*

De samenwerkende gemeenten binnen regio Rivierenland hebben een beleidskader opgesteld voor vrijkomende agrarische bebouwing alsmede uitbreiding van bestaande niet-agrarische bedrijven.

In dit beleidskader worden de voorwaarden beschreven waaronder hergebruik van agrarische bedrijfsgebouwen voor andere functies mogelijk is:

- hergebruik van de vrijgekomen gebouwen voor agrarische doeleinden is niet mogelijk of wenselijk;
- functieverandering mag niet leiden tot een beperking van omliggende agrarische bedrijven;

- alle overtollige vrijgekomen (agrarische) bedrijfsgebouwen zonder karakteristieke of monumentale waarden dienen gesloopt te worden.

Daarnaast worden mogelijkheden geboden voor sloop van de vrijgekomen agrarische bedrijfsbebouwing en vervangende nieuwbouw. Nieuwe bebouwing wordt alleen toegestaan wanneer deze op een goede landschappelijke en stedenbouwkundige wijze kan worden ingepast in het buitengebied.

Het initiatief heeft betrekking op afsplitsing en uitbreiding van een bestaande grondgebonden melkveehouderij. Hiervoor zijn geen randvoorwaarden opgenomen in dit beleidskader.

3.4. Beleid Waterschap

3.4.1. Waterbeheerplan 2010 – 2015

Met ingang van 22 december 2009 is het Waterbeheerplan 2010-2015 "Werken aan een veilig en schoon Rivierenland" bepalend voor het waterbeleid. Dit plan gaat over het waterbeheer in het hele rivierengebied en het omvat alle watertaken van het waterschap: waterkeringen, waterkwantiteit, waterkwaliteit, wegen en waterketen. Zo is het van belang dat er bij nieuwe ruimtelijke plannen voldoende waterberging wordt gecreëerd om wateroverlast bij hevige regenval te voorkomen. De benodigde ruimte voor compenserende waterberging wordt berekend op basis van maatgevende regenbuien, de toename aan verhard oppervlak en de maximaal toelaatbare peilstijging.

Met ingang van 27 november 2015 wordt het Waterbeheerprogramma 2016-2021 "Koers houden, kansen benutten" bepalend voor het waterbeleid. Dit plan gaat evenals het Waterbeheerplan 2010-2015 over het waterbeheer in het hele rivierengebied en het omvat alle watertaken van het waterschap: waterkeringen, waterkwantiteit, waterkwaliteit en waterketen.

3.4.2. Keur waterkeringen en wateren

Hierin staan de geboden en verboden die betrekking hebben op watergangen en waterkeringen. Voor het uitvoeren van werkzaamheden kan een vergunning nodig zijn. De werkzaamheden in of nabij de watergangen en waterkeringen worden getoetst aan de beleidsregels.

3.4.3. *Waterplan Buren 2009 - 2017*

De gemeente Buren en het waterschap hebben in 2009 het Waterplan Buren 2009-2017 vastgesteld. Knelpunten in oppervlaktewater, grondwater en de riolering zijn geïnterpreteerd en samen met kansen vertaald in een concreet maatregelenpakket. Dat betekent dat onder andere in een aantal kernen extra waterberging wordt aangelegd. Daarnaast worden maatregelen genomen aan de riolering en zijn er maatregelen om de waterkwaliteit te verbeteren.

Het initiatief heeft betrekking op uitbreiding van het bebouwings- en verhardingsoppervlakte, waarvoor compenserende waterberging noodzakelijk is. Het voornemen leidt niet tot negatieve effecten voor de waterhuishouding.

3.5. Gemeentelijk beleid

3.5.1. *Structuurvisie 2009-2019*

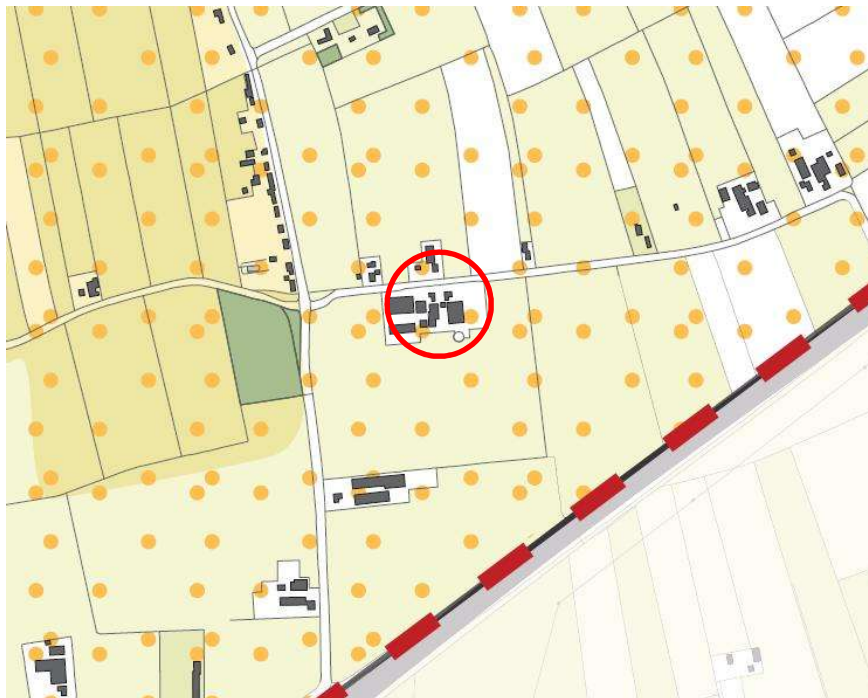
De structuurvisie bevat de hoofdlijnen van de gewenste ruimtelijke ontwikkeling van de gemeente tot 2019. De structuurvisie bevat voor iedere kern kernmerken die waardevol en behoudenswaardig zijn. Ook zijn per kern de bijzondere kwaliteiten van het omliggende buitengebied aangeduid, waaronder waardevolle gebieden, landschappelijke grenzen, bufferzones, waardevolle landschapselementen, kenmerkende kleinschaligheid en waardevolle ruimtelijk relaties. De structuurvisie vormt een leidraad voor de beoordeling van nieuwe plannen en initiatieven.

De gemeente kent weinig verstedelijking, waardoor kwaliteiten als rust, ruimte en een schoon milieu nog ruimschoots aanwezig zijn. Het ruimtelijk beleid van de gemeente is erop gericht deze kwaliteiten te behouden en verder uit te bouwen, zodanig dat deze kwaliteiten bepalend worden voor het imago van de gemeente.

Nieuwe ontwikkelingen dienen aan te sluiten bij de karakteristieken van het landschap en respect te tonen naar het cultuurhistorisch verleden.

De planlocatie is gelegen op (de rand van) een oeverwal. Op de oeverwallen en stroomruggen wordt gestreefd naar een verdere ontwikkeling van het grondgebonden landbouwkundig gebruik, in samenhang met behoud, herstel en ontwikkeling van de specifieke landschappelijke, cultuurhistorische en natuurwaarden, welke de besloten,

kleinschalige karakteristiek van de oeverwallen en stroomruggen ondersteunen. Het behoud van hoogstamfruitgaarden wordt gestimuleerd. Evenals nieuwe ontwikkeling hiervan.



Uitsnede verbeelding structuurvisie

De locatie maakt tevens onderdeel uit van de ontwikkelingszone cultuur en recreatie Beusichem- Buren-Zoelen. In deze zone wordt, meer dan elders, gestreefd naar behoud en herstel van de cultuurhistorische waarden, dit in combinatie met de ontwikkeling van op cultuur gerichte recreatieve voorzieningen.

De voorgenomen aantoonbaar noodzakelijke uitbreiding van het melkveebedrijf met ca 4.400 m² (50% van het bestaande agrarische bouwvlak) alsmede 2.000 m² ten behoeve van ruwvoeropslag vindt zoveel mogelijk aansluitend aan de bestaande bebouwing plaats en wordt voorzien van een gedegen landschappelijke inpassing. Er worden geen waardevolle kenmerken aangetast.

3.5.2. *Structuurvisie Landschapsontwikkelingsplan*

Dit betreft een nadere uitwerking van de Structuurvisie Buren 2009-2019. Het landschapsontwikkelingsplan biedt instrumenten en houvast om ontwikkelingen in het landschap in de gewenste richting te begeleiden. In dit plan beschrijft de gemeente wat ze in het landschap willen versterken en hoe ze dit willen doen. De structuurvisie bestaat uit een visiedeel, een uitvoeringsprogramma met (voorbeeld)projecten

alsmede vier praktische werkboeken voor vier verschillende landschappen en een aanvullende beleidsnotitie over de landschapsversterkingszones zoals die zijn aangegeven in de Structuurvisie..

Binnen de gemeente Buren zijn - op basis van de historie én het huidige gebruik – vier verschillende varianten van het rivierenlandschap te herkennen:

1. Buren's historische rivierenlandschap met zes dubbellintdorpen op smalle stroomruggen en het stadje Buren aan de Korne, met een afwisseling van burgerlijk verpozen en grootschalig boeren;
2. Rijswijk's weidse rivierenlandschap van de binnen- en buitendijkse agrarische polders in en om het Rijswijkse Veld waar verhalen over de verdwenen en verschenen rivieren te lezen zijn;
3. Maurik's dynamische rivierenlandschap van het Eiland van Maurik naar De Beldert met van noord naar zuid de reeks: (vergraven) uiterwaarden - dijk - oeverwal (met Maurik) – komgebied het Broek en het Hornixveld - ontgrondende oeverwal langs de Linge;
4. Lienden's lommerrijke rivierenlandschap met lintbebouwing op het brede stroomruggencomplex van Lienden- Ommeren- Ingen tegenover de Utrechtse Heuvelrug - met de uiterwaarden van de Nederrijn en de Marspolder in het noorden en de dorpspolders van Aalst, Meerten, Ommeren en Ingen in het zuiden.

Vervolgens is de visie nader uitgewerkt en per onderscheiden deelgebied (27 stuks) binnen de vier verschillende landschapsensembles geconcretiseerd.

De planlocatie maakt onderdeel uit van het Buren's historisch rivierenlandschap, deelgebied 'Buren en ommelanden'. Het betreft de kern Buren met omliggende gronden. De kern is een waardevol historisch stadsgezicht, dat vanuit zo veel mogelijk windstreken behouden dient te blijven of te worden hersteld.

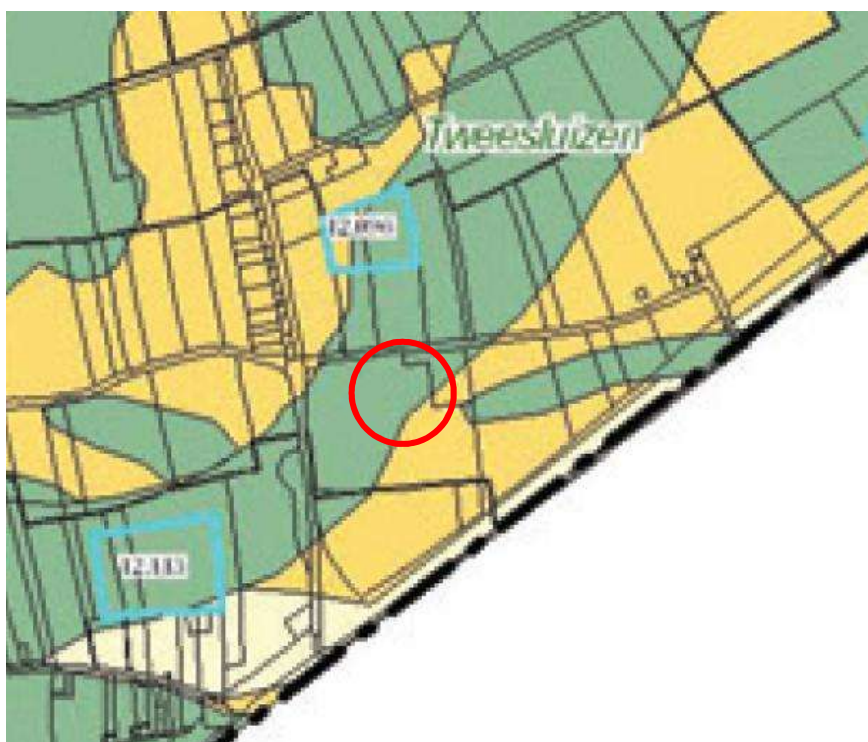
De planlocatie maakt onderdeel uit van het Nieuwland. Hier staan de productiemogelijkheden voor weidebouwbedrijven voorop. De toegankelijkheid van dit gebied zal het agrarisch bedrijf niet mogen storen. Ontwikkeling van bestaande woon- en bedrijfstvormen dient landschappelijk zorgvuldig te worden ingepast.

De voorgenomen uitbreiding vindt zoveel mogelijk aansluitend aan de bestaande bebouwing plaats, waarbij een landschappelijke inpassing wordt gerealiseerd. De uitbreiding past in het agrarisch beeld van het landschap. Er worden geen waardevolle landschapskenmerken aangetast.

3.5.3. Archeologische beleidsadvieskaart

Sinds 1 september 2007 is de Wet op de Archeologische Monumentenzorg (Wamz) in werking getreden. Deze wet is de Nederlandse uitwerking van het Verdrag van Malta uit 1992. De Wamz is in zijn geheel opgenomen in de Monumentenwet 1988 (Mw art. 38 t/m 60). In de Wamz is vastgelegd dat Rijk, provincies en gemeenten in ruimtelijke plannen rekening houden met het aspect 'archeologie'. De wet beoogt het archeologische erfgoed in hoofdzaak in situ te beschermen.

Gemeenten zijn met de inwerkingtreding van de Wamz in grote mate verantwoordelijk voor hun eigen bodemarchief. Daartoe heeft de gemeente Buren in de periode 2007-2008 een archeologische verwachtings- en beleidsadvieskaart met bijbehorende toelichtende nota laten opstellen (A. Botman & M. Benjamins, ADC Heritage rapport H025, Amersfoort 2008). Met de beleidsadvieskaart wijkt de gemeente Buren beredeneerd af van de wettelijke vrijstelling van 100 m² (Mw art. 41a).



Uitsnede archeologische beleidsadvieskaart.

De beleidsadvieskaart is integraal, middels dubbelbestemmingen, overgenomen in het Bestemmingsplan Buitengebied (artikel 49 'waarde archeologisch onderzoeksgebied' en artikel 50 'waarde ar-

cheologisch waardevol gebied'). De archeologische dubbelbestemmingen zijn leidend bij het toetsen van een aanvraag Omgevingsvergunning.

De archeologische verwachtings- en beleidsadvieskaart met de toelichtende nota is officieel nooit als zelfstandig beleidsdocument vastgesteld door de gemeenteraad. Sinds de oplevering (in januari 2008) werkt de gemeente Buren echter geheel volgens dit document.

Het plangebied ligt binnen een gebied met een hoge archeologische verwachting. Om die reden is een onderzoek archeologisch onderzoek uitgevoerd. De resultaten van dit onderzoek zijn opgenomen in hoofdstuk 4. Het plan kan worden uitgevoerd.

3.6. Conclusies

Het voorgenomen plan past binnen de beleidskaders van de verschillende overheidslagen.

4. MILIEU- & OMGEVINGSASPECTEN

4.1. Archeologie en cultuurhistorie

4.1.1. Archeologie

Het plangebied kent een (middel)hoge verwachtingswaarde voor archeologie. Ten behoeve van het plan is in het kader van archeologie een Inventariserend Veldonderzoek Overig (IVO-O) met bureaustudie verricht. Het bureauonderzoek heeft tot doel om op basis van beschikbare informatie te komen tot een gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel. Het Inventariserend Veldonderzoek heeft vervolgens tot doel om het gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel te toetsen door middel van veldwaarnemingen. Hiermee kan de vraagstelling beantwoord worden of binnen het plangebied archeologische waarden aanwezig (kunnen) zijn en of deze vervolgonderzoek en/of planaanpassing vereisen. Dit onderzoek is als **bijlage** toegevoegd aan de ruimtelijke onderbouwing.

Volgens het gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel geldt voor het plangebied een middelhoge tot hoge archeologische verwachting voor archeologische resten daterend vanaf de ijzertijd tot en met de vroege middeleeuwen. Door de ligging op historische kaarten op relatief grote afstand buiten de historische bebouwing, geldt een lage verwachting voor resten van (bij)gebouwen e.d. uit de late middeleeuwen en de nieuwe tijd.

Om het gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel te toetsen zijn door ArcheoPro dertien boringen gezet behulp van een guts en een megaboer. Uit het met de guts verrichte booronderzoek blijkt dat in de noordwesthoek van het plangebied de diepere bodem uit beddingafzettingen bestaat. De top hiervan ligt tussen 1,2 en 1,5 meter beneden het maaiveld. Deze beddingafzettingen behoren waarschijnlijk tot de stroomgordel van Tweehuizen. De afzettingsomstandigheden zijn binnen het plangebied vervolgens geleidelijk aan rustiger geworden waardoor op de beddingafzettingen een pakket door zandlaagjes onderbroken klei is afgezet met daar weer bovenop een pakket komklei. In de top hiervan is een ongeveer veertig centimeter dikke bouwvoor ontstaan.

Ondanks het naboren met een megaboer zijn in geen van de boringen archeologische indicatoren aangetroffen. Vuile lagen of vegetatiehorizonten ontbreken eveneens. Gezien het, ondanks het karterende karakter van het booronderzoek, ontbreken van archeologische indicatoren binnen het plangebied, geven de resultaten van het onder-

zoek geen aanleiding om archeologisch vervolgonderzoek te adviseren. Evenmin zijn tijdens het onderzoek archeologische resten aangetroffen waarmee tijdens de verdere planvorming of bij de uitvoering van de geplande werkzaamheden rekening zou moeten worden gehouden.

Gelet op vorenstaande geldt dat het aspect archeologie geen belemmering vormt voor onderhavig plan.

4.1.2. Cultuurhistorie

Per 1 januari 2012 is de Modernisering Monumentenzorg in werking getreden. Als gevolg van de MoKo is het Bro (artikel 3.6.1, lid 2) gewijzigd. In een bestemmingsplan dient een beschrijving te worden opgenomen hoe met de in het gebied aanwezige cultuurhistorische waarden en in de grond aanwezige of te verwachten monumenten, rekening is gehouden. Ook de facetten historische bouwkunde en historische geografie dienen te worden meegenomen in de belangenafweging. Hierbij gaat het om zowel beschermde als niet formeel beschermde objecten en structuren.

Op basis van historische kaarten is te zien dat het plangebied gedurende de afgelopen tweehonderd jaar altijd deel heeft uitgemaakt van akker- of weiland. De hoeve pal ten westen van het plangebied dateert pas uit de twintigste eeuw. De enige historische bebouwing die in de nabijheid van het plangebied aangeven wordt gevormd door een kleine woning ten noordwesten van het plangebied die op enige afstand van het plangebied, aan de noordzijde van de Roodakker lag.

Het plangebied herbergt dan ook geen cultuurhistorische objecten of structuren. Onderhavig planvoornemen voorziet in uitbreiding van een bestaand agrarisch bouwvlak, bestaande structuren worden niet gewijzigd. Gelet op vorenstaande geldt dat het aspect cultuurhistorie geen belemmering vormt voor onderhavig plan.

4.2. Leidingen

Door het plangebied lopen geen boven- en/of ondergrondse leidingen. Er is op dat gebied derhalve geen sprake van bijbehorende (planologische) beschermingszones en/of belangen van derden op dit punt.

De aanwezigheid van kabels en leidingen met betrekking tot de nutsvoorzieningen in de omgeving is evident. Het voornemen leidt niet tot een fysieke ingreep.

Er is geen sprake van belangen van derden op dit punt.

4.3. Milieu

4.3.1. *Bedrijven en milieuzonering*

Vanuit het aspect 'goede ruimtelijke ordening' dient er voldoende ruimtelijke scheiding te zijn tussen hinderveroorzakende (o.a. bedrijven) en hindergevoelige functies (waaronder woningen). Hiervoor worden de afstanden uit de VNG publicatie 'Bedrijven en Milieuzonering' als maatgevend beschouwd. Voorgaande moet op twee manieren getoetst worden. Enerzijds wordt er gekeken of het perceel zelf veroorzaker is van hinder en anderzijds wordt bekeken of het perceel kwetsbaar is voor hinder.

Als gevolg van het plan is géén sprake van het toevoegen van een milieugevoelige functie of object. De 2 bestaande bedrijfsvoeringen worden gescheiden, waarbij het melkveebedrijf een eigen separate bestemming krijg en tevens wordt uitgebreid. Het bestemmingsvlak bedrijf –agrarisch verwant, met aanduiding agrarische loonwerkbedrijf wordt verkleind tot het loonwerkbedrijf.

Voor het loonwerkbedrijf geldt dat geen veranderingen optreden in het kader van milieuzonering ten opzichte van de omliggende milieugevoelige functies. Voor het bedrijf geldt echter wel dat de woning van melkveebedrijf een nieuwe te toetsen milieugevoelig object betreft. In de VNG brochure bedrijven en milieuzonering is voor een loonwerkbedrijf een richtafstand van 50 in het kader van geluid opgenomen. Dit nieuwe te toetsen milieugevoelige object (woning nr 4) is gelegen binnen deze richtafstand. Om die reden is een akoestisch onderzoek uitgevoerd. In de paragraaf 4.3.4 Geluid is dit verder uitgewerkt. Uit het onderzoek blijkt dat ook voor het aspect geluid een goed woon- en leefklimaat in de woning nr. 4 kan worden geborgd.

Voor het melkveebedrijf geldt dat de uitbreiding en ontwikkeling dient te worden afgewogen in het kader van een goed woon- en leefklimaat. In de directe omgeving en nabij de voorziene uitbreiding is sprake van burgerwoningen, namelijk:

- Roodakker 1 op ca 105 m vanaf de huidige inrichting.
- Roodakker 1a op ca 31 m vanaf de inrichting;
- Roodakker 3 op ca 75 m vanaf de huidige inrichting. Als gevolg van de uitbreiding zal de afstand worden verkleind tot 50 m.

Deze woningen kennen zelf geen milieuzonering omdat de functie wonen geen milieubelastende activiteit betreft. De afstand tussen het

melkveebedrijf en de woningen Roodakker 1 en 3 betreft in beide gevallen meer dan 50 meter, waardoor voor beide woningen geldt dat een goed woon en leefklimaat kan worden gegarandeerd.

Voor de woning Roodakker 1a geldt dat deze woning binnen de milieuzonering van het melkveebedrijf is gelegen. Tevens geldt voor het bedrijf dat de woning van het loonwerkbedrijf een nieuwe te toetsen milieugevoelig object betreft. Dit nieuwe te toetsen milieugevoelige object (woning nr 2) is ook gelegen binnen deze richtafstand voor een melkveebedrijf. Om die reden is een afweging gemaakt in het kader van geur en is een akoestisch onderzoek uitgevoerd. In de paragrafen 4.3.4 Geluid en 4.3.5. Geur zijn deze aspecten verder uitgewerkt. Voor beide aspecten blijkt dat een goed woon- en leefklimaat in de woningen nr 2. en 1a kan worden geborgd.

Gelet op vorenstaande vormt het aspect milieuzonering geen belemmering voor de voorgenomen planontwikkeling.

4.3.2. Bodem

Indien sprake is van een planologische functiewijziging, dient te worden bezien of de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem ter plaatse geschikt is voor het voorgenomen gebruik. Ten behoeve van de planontwikkeling is een verkennend bodem- en asbestonderzoek uitgevoerd conform de Nederlandse Normen NEN-5707 en NEN-5740 bodemonderzoek uitgevoerd. Dit onderzoek is als **bijlage** toegevoegd aan deze ruimtelijke onderbouwing.

Het doel van een verkennend bodemonderzoek is vaststellen of de bodem ter plaatse van geschikt is voor de voorgenomen ontwikkeling. Uit het onderzoek komen de volgende bevindingen naar voren:

Zintuiglijk zijn er tijdens het verrichten van de veldwerkzaamheden geen noemenswaardige bodemvreemde materialen aangetroffen. Op basis van vorenstaande kan de hypothese “onverdacht” met betrekking tot asbest worden bevestigd.

Voor de bovengrond geldt dat geen van de onderzochte parameters de achtergrondwaarden overschrijden. In de ondergrond is sprake van een overschrijding achtergrondwaarde van de concentratie nikkel, doch niet de maximale waarde voor de klasse wonen.

Uit de analyseresultaten van het grondwater blijkt, dat de concentratie barium de betreffende streefwaarde overschrijdt. Voor het overige worden geen verhoogde concentraties in het grondwater aangetrof-

fen. De marginaal verhoogde concentratie is van dien aard, dat dergelijke verontreinigingen veelvuldig voorkomen in het grondwater in onderhavig gebied. Voornoemde verontreiniging kan als gebiedseigen bestempeld worden en vormt vanuit milieuhygiënisch oogpunt geen belemmeringen.

Resumerend kan gesteld worden dat er in het kader van de Wbb, vanuit milieuhygiënisch oogpunt geen belemmeringen verbonden zijn ten aanzien van de voorgenomen bestemmingsplanwijziging en de hiermee samenhangende bouwplannen. Gelet op vorenstaande vormt het aspect bodem geen belemmeringen voor de beoogde planontwikkeling.

4.3.3. Externe veiligheid

Externe veiligheid heeft betrekking op locaties waar een ongeval met gevaarlijke stoffen kan plaatsvinden, waardoor personen die geen directe relatie hebben tot de risicovolle activiteit zouden kunnen komen te overlijden. Bij een ruimtelijke besluit voor het toelaten van (beperkt) kwetsbare objecten moet worden getoetst aan risiconormen en veiligheidsafstanden. Dit is met name relevant op korte afstand van risicobronnen. Indien een (beperkt) kwetsbaar object wordt toegelaten binnen het invloedsgebied van een belangrijke risicobron, moet ook het groepsrisico worden verantwoord. Bovendien is het van belang om af te wegen in hoeverre nieuwe risicobronnen binnen een plangebied worden toegestaan.

Voor de beoordeling van een ruimtelijk plan moet voor externe veiligheid worden vastgesteld of het plangebied is gelegen binnen het invloedsgebied van specifieke risicovolle inrichtingen, relevante transportroutes voor het vervoer van gevaarlijke stoffen of relevante buisleidingen. Toetsingskaders zijn het "Besluit externe veiligheid inrichtingen" (Bevi), het "Besluit externe veiligheid transportroutes" (Bevt) en het "Besluit externe veiligheid buisleidingen" (Bevb). Daarnaast zijn in het Vuurwerkbesluit en het Activiteitenbesluit milieubeheer veiligheidsafstanden genoemd die rond stationaire risicobronnen, niet zijnde een Bevi-inrichting, moeten worden aangehouden. Ook zijn in de beleidsvisie externe veiligheid van de gemeente ambities opgenomen over het al dan niet toelaten van risicovolle activiteiten.

Risicovolle bedrijven

Het onderhavige plan voorziet niet direct in het oprichten van een risicobedrijf. Uit de regionale signaleringskaart blijkt dat bestemmingen voor (beperkt) kwetsbare objecten binnen het plangebied niet liggen binnen het invloedsgebied van een Bevi-inrichting of de veiligheidsafstanden van andere stationaire risicobronnen.

Vervoer gevaarlijke stoffen

Uit de regionale signaleringskaart externe veiligheid blijkt dat het aspect externe veiligheid alleen relevant is vanwege het vervoer van gevaarlijke stoffen over de Betuweroute en A15. Het plangebied ligt namelijk binnen het invloedsgebied van deze transportroutes, waarbij personen kunnen overlijden als rechtstreeks gevolg van een zwaar ongeval met toxische stoffen en vanwee een brandbaar scenario. Het plangebied ligt echter buiten de meest relevante zones voor het groepsrisico (de 200 meter zones). Op grond van artikel 7 van het Bevt moet in dergelijke gevallen worden ingegaan op de mogelijkheden voor:

- de bestrijdbaarheid van een zwaar ongeval op deze transportroute en
- de zelfredzaamheid met betrekking tot nog niet aanwezige (beperkt) kwetsbare objecten binnen het plangebied.

Volgens artikel 9 van het Bevt moet de veiligheidsregio in de gelegenheid worden gesteld om hierover een advies uit te brengen. Veiligheidsregio Gelderland-Zuid heeft op 18 juni 2015 aangegeven dat in dit geval sprake is van een standaardsituatie, waarvoor onderstaande verantwoordingstekst kan worden gehanteerd. Relevant hierbij is ook dat het ruimtelijke besluit geen betrekking heeft op het mogelijk maken van een (nog niet aanwezig) "bijzonder kwetsbare object", bestemd voor verminderd zelfredzame personen. Bestrijdbaarheid van de omvang van een ramp of zwaar ongeval op de Betuweroute Bij een calamiteit zal de brandweer inzetten op het beperken of voorkomen van effecten. Deze inzet zal voornamelijk plaatsvinden bij de bron. De brandweer richt zich dan niet direct op het bestrijden van effecten in of nabij het plangebied. De mogelijkheden voor bestrijdbaarheid worden daarom niet verder in beschouwing genomen.

Mogelijkheden tot zelfredzaamheid

Bij een calamiteit is het belangrijk dat de aanwezigen in het plangebied worden geïnformeerd hoe te handelen bij dat incident. Hiervoor wordt gebruik gemaakt van de zogenaamde waarschuwings- en alarmeringspalen (WAS-palen) of NL-alert. Bij het genoemde incidentscenario is het advies om te schuilen in een gebouw en de ramen, deuren en ventilatieopeningen te sluiten. In het plangebied zijn voldoende mogelijkheden aanwezig om dit advies tijdig op te volgen.

Buisleidingen

Voor de beoordeling van de veiligheidsrisico's vanwege het vervoer van gevaarlijke stoffen door buisleidingen is het Bevb van belang. Uit de regionale signaleringskaart blijkt dat het plangebied niet ligt binnen het invloedsgebied van een relevante buisleiding.

Het bovenstaande betekent dat er in het kader van het aspect externe veiligheid geen nadere eisen aan het plan hoeven te worden gesteld. Gelet op de hiervoor genoemde overwegingen zijn er gezien vanuit het plangebied voldoende mogelijkheden voor de zelfredzaamheid en bestrijdbaarheid bij een zwaar ongeval op de Betuweroute en A15.

4.3.4. Geluid

Bij ruimtelijke ontwikkelingen dient er, op basis van de Wet geluidhinder, onderzocht te worden of er sprake is van geluidsoverlast, in het bijzonder in verband met verkeer of bedrijven. Voor zowel het melkveebedrijf als het loonwerkbedrijf geldt dat elkaars bedrijfswoning een nieuw te toetsten milieugevoelig object wordt als gevolg van de planologische splitsing.

Industrielawaai

De bedrijfswoning nr 2 is gelegen binnen de akoestische richtafstand van het melkveebedrijf. De bedrijfswoning nr 4 is gelegen binnen de akoestische richtafstand van het loonwerkbedrijf. Indien middels een akoestisch onderzoek kan worden aangetoond dat geluidsbelasting op de gevel van woningen van derden alsnog maximaal 50 dB(A) etmaalwaarde bedraagt kan alsnog een goed woon- en leefklimaat in de woningen worden geborgd. Om die reden is een akoestisch onderzoek uitgevoerd naar representatieve bedrijfssituatie van zowel het loonwerkbedrijf als het melkveebedrijf. Dit onderzoek maakt **bijlage** onderdeel uit van deze toelichting.

In het onderzoek is getoetst aan de VNG brochure bedrijven en milieuzonering. Hierbij geldt een maximale geluidsbelasting (toetsingskader) bij een geluidbelasting op woningen en andere geluidgevoelige bestemmingen in gebiedstype gemengd gebied maximaal:

- 50 dB(A) langtijdgemiddelde beoordelingsniveau voor de representatieve bedrijfssituatie;
- 70 dB(A) maximaal (piekgeluiden);
- 50 dB(A) ten gevolge van verkeersaantrekkende werking.

Uit het akoestisch onderzoek blijkt dat voor beide bedrijven in de representatieve situatie kan worden voldaan aan 50 dB(A) etmaal waarden op de woning van derden. Om in de toekomst overschrijding van de 50 dB(A) etmaalwaarde te voorkomen is een planologische regeling opgenomen in de planregels, waarin is bepaald dat de 50 dB(A) etmaalwaarden niet mag worden overschreden. Hiermee wordt een

acceptabele geluidsbelasting in de woning van elkaars bedrijfswoning ook in de toekomst geborgd.

Indirecte hinder

Het plan heeft consequenties ten aanzien van de “geluidproductie” van het melkveebedrijf, omdat het aantal verkeersbewegingen van en naar de inrichting als gevolg van onderhavig plan enigszins zal toenemen. In verband verkeersbewegingen is de indirecte hinder als gevolg van vervoersbewegingen toe te kennen aan de nieuwe inrichting bepaald. Dit onderzoek is als bijlage toegevoegd.

Het doel van het onderzoek is het berekenen van de geluidbelasting ter plaatse van de woningen aan de directe toegangsweg: Roodakker. Hiertoe is een rekenmodel opgesteld. Het onderzoek is uitgevoerd conform het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012. De rekenresultaten zijn in het kader van een goede ruimtelijke ordening getoetst aan de richtwaarden voor indirecte hinder uit de VNG-publicatie: “Bedrijven en milieuzonering”, versie 2009.

Uit het onderzoek blijkt dat het equivalent geluidniveau ter plaatse van woningen ten hoogten 42 dB(A) etmaalwaarde bedraagt. De geluidbelasting ten gevolge van de verkeersaantrekkende werking door planrealisatie voldoet aan de richtwaarde van 50 dB(A) uit stap 2 (en 3) zoals deze geldt voor een “rustige woonwijk” overeenkomstig de VNG-publicatie: “Bedrijven en milieuzonering”. De geluidbelasting ten gevolge van de verkeersaantrekkende werking vormt geen belemmering voor het planvoornemen.

Uit het akoestisch onderzoek blijkt dat voor beide bedrijven in de representatieve situatie kan worden voldaan aan 50 dB(A) etmaal waarden op de woning van derden. Om in de toekomst overschrijding van de 50 dB(A) etmaalwaarde te voorkomen is een planologische regeling opgenomen in de planregels, waarin is bepaald dat de 50 dB(A) etmaalwaarden niet mag worden overschreden. Hiermee wordt een acceptabele geluidsbelasting in de woning van elkaars bedrijfswoning ook in de toekomst geborgd.

De geluidbelasting ten gevolge van de verkeersaantrekkende werking vormt geen belemmering voor het planvoornemen.

Gelet op vorenstaande vormt het aspect geluid geen belemmering vormt voor onderhavig plan.

4.3.5. Geur

De Wet geurhinder en veehouderij (Wgv) is op 1 januari 2007 in werking getreden. Met de Wet geurhinder en veehouderij geldt één toetsingskader voor vergunningplichtige veehouderijen in de hele gemeente. Voor niet vergunningplichtige veehouderijen en overige agrarische niet vergunningplichtige bedrijven is het Activiteitenbesluit het toetsingskader.

De Wet geurhinder en veehouderij bevat normen en afstanden die bedrijven moeten aanhouden ten opzichte van geurgevoelige objecten. Daarnaast geeft de Wet geurhinder en veehouderij gemeenten de beleidsvrijheid om maatwerk te leveren dat is afgestemd op de ruimtelijke en milieuhygiënische feiten en omstandigheden in een concreet gebied en de gewenste (toekomstige) ruimtelijke inrichting.

Ten aanzien van de beoordeling of sprake is van een goed woon- en leefklimaat wordt onderscheid gemaakt tussen de voorgrondbelasting en achtergrondbelasting. De voorgrondbelasting betreft de geurbelasting van individuele veehouderij op een geurgevoelig object. De achtergrondbelasting betreft de gebiedsbelasting: cumulatieve geurbelasting in een gebied als gevolg van de aanwezige veehouderijen.

Als gevolg van het plan zal sprake zijn van melkveehouderij en een loonwerkbedrijf. Voor de melkveehouderij geldt dat sprake is van het houden van dieren waarvoor in het kader van geur een vaste afstand dient te worden aangehouden.

In gevolge artikel 4, eerste lid van de Wet geurhinder en veehouderij dient de afstand tussen een veehouderij en een geurgevoelig object (o.a. een bedrijfswoning van derde) ten minste 50 meter (buiten de bebouwde kom) te bedragen. De afstand tussen een dierenverblijf en geurgevoelig object wordt gemeten vanaf het emissiepunt dat het dichtst bij een geurgevoelig object is gelegen. Dit is tevens als zodanig opgenomen in het Activiteitenbesluit. In de toelichting op de regels van het activiteitenbesluit (zie ook bijlage) staat dat voor dieren zonder geuremissiefactor een minimumafstand tussen emissiepunt van het dierenverblijf en de gevel van het geurgevoelig object 50 m dient te bedragen als het geurgevoelig object (o.a. bedrijfswoning van derde) buiten de bebouwde kom ligt'.

Tevens geldt zowel op basis van de wet als het activiteitenbesluit dat, onverminderd de afstandseis tussen emissiepunt en geurgevoelig object, de afstand tussen de buitenmuur van een dierenverblijf en de woning 25 moet bedragen.

In onderhavige situatie bedraagt de afstand tussen het melkveebedrijf (bestemmingsvlak en grens inrichting) en de bedrijfswoning van het loonwerkbedrijf minder dan gestelde vaste afstandsnormen. Voor de

woning nr 1a geldt dat de afstand tussen het bestemmingsvlak en de woning 1a minder dan 50 m maar meer dan 25 m bedraagt.

In het plan en de opzet van het melkveebedrijf, waarvoor onderhavig plan is opgesteld is de afstand tussen de buitenmuur van een dierenverblijf en de woning Roodakker 2 en Roodakker 1a meer dan 25 m; voor emissiepunten van dierenverblijven geldt dat deze op meer dan 50 meter tot aan deze woningen zijn gelegen. Aan beide afstandseisen wordt voldaan. Voor de beide woningen geldt dan ook dat sprake is van een acceptabele geurbelasting. Om in de toekomst te voorkomen dat dierenverblijven op minder dan 25 m en emissiepunten binnen 50 meter vanaf woningen Roodakker 1a en 2 kunnen worden gerealiseerd, is een planologische zonering op de verbeelding en in de planregels opgenomen, waarbinnen dierenverblijven en emissiepunten zijn uitgesloten. Hiermee wordt een acceptabele geurbelasting in de woning ook in de toekomst geborgd.

Ten aanzien van de achtergrondbelasting kan op basis van de zeer beperkte aanwezigheid van veehouderijbedrijven in de directe omgeving worden gesteld dat sprake is van een acceptabel achtergrondniveau voor geur. Het geuronderzoek uitgevoerd t.b.v. het gemeentelijke geurbeleid onderschrijft dit.

Voor de beide woningen geldt dan ook dat sprake is van een acceptabele geurbelasting. Om in de toekomst te voorkomen dat dierenverblijven op minder dan 25 m en emissiepunten binnen 50 meter vanaf woningen Roodakker 1a en 2 kunnen worden gerealiseerd, is een planologische zonering op de verbeelding en in de planregels opgenomen, waarbinnen dierenverblijven en emissiepunten zijn uitgesloten. Hiermee wordt een acceptabele geurbelasting in de woning ook in de toekomst geborgd.

Een en ander leidt tot de conclusie dat sprake is van een aanvaardbaar woon- en leefklimaat.

4.3.6. *Luchtkwaliteit*

In hoofdstuk 5, titel 5.2 van de Wet milieubeheer (hierna ook: Wmb), zijn de belangrijkste bepalingen inzake de luchtkwaliteit opgenomen. Dit hoofdstuk staat ook wel bekend als de 'Wet luchtkwaliteit'. Het doel van titel 5.2 Wmb is om de mensen te beschermen tegen de negatieve gevolgen van luchtverontreiniging op hun gezondheid. In de wet- en regelgeving zijn de richtlijnen uit de Europese regelgeving opgenomen, waaraan voorgenomen ontwikkelingen dienen te voldoen.

Als gevolg van het plan zal het aantal melkkoeien en stuks jongvee toenemen tot in totaal 155 melkkoeien en 95 stuks jongvee. Het houden van dieren leidt tot een emissie van fijnstof uit de stallen naar de lucht. Ten behoeve van de planontwikkeling is een fijnstof onderzoek uitgevoerd om vast te stellen of binnen de gevoelige objecten nabij het plangebied sprake is van een goed woon- en leefklimaat in kader van fijnstof. Dit onderzoek is als **bijlage** toegevoegd aan deze ruimtelijke onderbouwing.

Uit de resultaten blijkt dat ter plekke van de gevoelige objecten nabij het plangebied wordt voldaan aan de luchtkwaliteitseisen opgenomen in de Wet milieubeheer. Het jaargemiddelde voldoet met 22,48 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ aan de norm van 40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$. Het maximaal aantal overschrijdingen van 50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ voldoet met 10,9 aan de norm van 35. Gezien de geringe bijdrage van de emissiebronnen van totaal maximaal 0,03 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, kan gesteld worden dat onderhavige ontwikkeling niet tot gevolg heeft dat de luchtkwaliteit ter plaatse significant verslechtert. Verder kan gesteld worden dat ten aanzien van fijnstof ter plaatse van de gevoelige objecten sprake is van een goed woon- en leefklimaat.

Voor de verkeersaantrekkende werking als gevolg van het plan kan worden gesteld dat dit niet in betekende mate bijdraagt aan de toename van concentratie fijnstof in de lucht. Met behulp van de NIBM-tool van Infomil is dit inzichtelijk gemaakt. Hieruit blijkt dat onderhavig plan ten aanzien van de toename van het aantal verkeersbewegingen NIBM is. De toename is met name toe te schrijven aan meer transportbewegingen voor de melk en mesttransport. Op jaarbasis betreft het circa 106 bewegingen meer.

Worst-case berekening voor de bijdrage van het extra verkeer als gevolg van een plan op de luchtkwaliteit

Extra verkeer als gevolg van het plan		
Extra voertuigbewegingen (weekdaggemiddelde)		1
Aandeel vrachtverkeer		100,0%
Maximale bijdrage extra verkeer	NO ₂ in $\mu\text{g}/\text{m}^3$	0,01
	PM ₁₀ in $\mu\text{g}/\text{m}^3$	0,00
Grens voor "Niet In Betekende Mate" in $\mu\text{g}/\text{m}^3$		1,2
Conclusie		
De bijdrage van het extra verkeer is niet in betekende mate; geen nader onderzoek nodig		

NIBM-tool

Daarnaast geldt in het kader van het aspect luchtkwaliteit het Besluit gevoelige bestemmingen. Dit besluit is gericht op de beperking van

de vestiging in de nabijheid van provinciale en rijkswegen van gevoelige bestemmingen, zoals gebouwen voor kinderopvang, scholen, verzorgings- of verpleegtehuizen. Dit besluit is om die reden niet op onderhavig bouwplan van toepassing.

Gelet op vorenstaande vormt het aspect luchtkwaliteit geen belemmeringen voor onderhavige planontwikkeling.

4.4. Natuur

4.4.1. Gebieden -Natuurbeschermingswet en EHS

Het plangebied bevindt zich niet in of direct nabij Natura-2000 gebieden, Wetlands of Beschermd- of Staatsnatuurmonumenten. Daarnaast is het plangebied niet gelegen binnen de ecologische hoofdstructuur (EHS).

Het plangebied ligt op ongeveer 4 kilometer afstand van het dichtstbijzijnde Natura 2000-gebied; Rijntakken, deelgebied Uiterwaarden Neder-Rijn.

Ten behoeve van het plan is als onderdeel van het ecologisch onderzoek een voortoets uitgevoerd. De voortoets is uitgevoerd te bepalen of effecten optreden op gebieden die vallen onder bescherming van de Natuurbeschermingswet 1998 (o.a. Natura 2000-gebieden); bepaald is of de voorgenomen ontwikkelingen effect hebben op GNN/GO.

4.4.2. Voortoets Natura 2000 gebied

De Natuurbeschermingswet 1998 (hierna: NB-wet) vormt in Nederland het wettelijke kader voor o.a. de aanwijzing en bescherming van Natura 2000-gebieden. De wet bepaalt dat projecten en andere handelingen die de kwaliteit van natuurlijke habitats en de habitats van soorten in een Natura 2000-gebied kunnen verslechteren of die een significant verstorend effect kunnen hebben op soorten waarvoor het gebied is aangewezen, niet mogen plaatsvinden zonder vergunning (artikel 19d, eerste lid, NB-wet).

De habitattoets dient om vast te stellen of, en zo ja, onder welke voorwaarden een activiteit in en rondom een Natura 2000-gebied kan worden toegelaten. De habitattoets doorloopt een aantal stappen: de voortoets, de verslechterings- en verstoringstoets of passende beoordeling en de ADC toets. Niet in alle gevallen zal het nodig zijn al deze stappen te doorlopen.

Als uit de voortoets blijkt dat er sprake kan zijn van negatieve effecten, zal afhankelijk van het verwachte effect (al dan niet mogelijk significant) de verslechterings- en verstoringstoets of de passende beoordeling doorlopen moeten worden. Als uit deze toets blijkt dat als gevolg van een activiteit de kwaliteit van de natuurlijke habitats en de habitats van soorten niet verslechtert of dat er beperkingen/voorwaarden aan de vergunning kunnen worden verbonden waarmee deze aantasting in voldoende mate wordt weggenomen, dan kan de vergunning worden verleend.

Het bedrijf is niet gelegen in het Natura2000 gebied, zodat er uitsluitend sprake is van externe werking. In het kader van dit plan betreffen het de aspecten verzuring en vermesting. Er is sprake van ammoniakemissie door de veestapel, waardoor het bedrijf een mogelijk effect heeft ten aanzien van verzuring en vermesting.

Onderhavig plan voorziet in de splitsing en het toekennen van een passende bestemming voor de bestaande loonwerkactiviteiten en een agrarisch bouwvlak voor het melkveebedrijf, waarbij tevens de voorziene uitbreiding word bestemd. De uitbreiding voorziet in het vergroten van de veestapel tot 155 melkkoeien en 95 stuks jongvee. Initiatiefnemer heeft in hiervoor reeds in het kader van de Natuurbeschermingswet en toetsing hieraan een Nb-vergunning aangevraagd en verleend gekregen. Deze vergunning is toegevoegd als bijlage aan deze ruimtelijke onderbouwing en is in het kader van het ecologisch onderzoek bij de voortoets betrokken ter toetsing van het plan aan de Natuurbeschermingswet.

De conclusie van het ecologisch onderzoek en de voortoets is dat de voorgenomen plannen geen negatieve effecten op nabijgelegen Natura 2000-gebied of het GNN/GO tot gevolg zullen hebben.

4.4.3. Soorten – flora en fauna

De Flora- en Faunawet vormt het wettelijk kader voor de bescherming van een groot aantal inheemse bedreigde dier- en plantsoorten. Bij nieuwe ruimtelijke ingrepen en activiteiten dient te worden nagegaan of deze ingrepen en/of activiteiten eventueel negatieve gevolgen hebben voor aanwezige dier- en plantensoorten in de omgeving. De wet is bedoeld om soorten te beschermen, niet individuele planten of dieren. Het gaat erom dat het voortbestaan van de soort niet in gevaar komt. Te allen tijde geldt dat de algemene zorgplicht ex artikel 2 van de Flora- en Faunawet van toepassing is. Dit houdt in, dat handelingen die niet noodzakelijk zijn met betrekking tot de voorgenomen ingreep en die nadelig zijn voor de in en om het plangebied voorkomende flora en fauna, achterwege moet blijven. Door Staro BV is een

ecologisch onderzoek in de vorm van een flora en fauna quick scan uitgevoerd. Het rapport maakt als **bijlage** onderdeel uit van de ruimtelijke onderbouwing.

Het onderzoek heeft tot doel het vaststellen van de (mogelijke) aanwezigheid van beschermde soorten die zijn opgenomen in de tabellen van beschermde flora en fauna in het kader van de Flora- en faunawet. Tevens heeft het onderzoek tot doel vast te stellen op welke wijze en in welke mate de voorgenomen ontwikkeling invloed kan hebben op het eventueel voorkomen van beschermde soorten. Uit de onderzoek komt het volgende naar voren:

In het plangebied komen mogelijk verschillende beschermde soorten voor die vermeld staan in de tabellen van de Flora- en faunawet. Mogelijk wordt het plangebied gebruikt door enkele grondgebonden zoogdieren en amfibieën die zijn opgenomen in FFtabel 1. De voorgenomen plannen hebben tot gevolg dat het leefgebied van deze soorten kleiner wordt. Voor de soorten van FFtabel 1 geldt een algehele vrijstelling bij het uitvoeren van ruimtelijke ontwikkelingen. Het is derhalve niet nodig mitigerende maatregelen te nemen voor de soorten van FFtabel 1.

Mogelijk komt in de sloten op de noord- en oostgrens van het plangebied de beschermde vissoort kleine modderkruiper (FFtabel 2), aquatische slakkensoort platte schijfhoren (FFtabel 3), vissoorten bittervoorn en grote modderkruiper (beide FFtabel 3) voor. De sloten maken geen onderdeel uit van het plangebied. De uitbreiding heeft derhalve geen effect op de voorkomende soorten in deze watergangen.

Het plangebied kan deel uitmaken van het foerageergebied van vleermuizen (FFtabel 3). De voorgenomen plannen hebben geen effect op mogelijk aanwezige foeragerende vleermuizen. In het plangebied zijn geen mogelijkheden voor verblijfplaatsen van vleermuizen.

Het plangebied is geschikt als foerageergebied voor algemene vogelsoorten (FFtabel vogels). Deze vogels kunnen broedgebied vinden in de bomen en struiken in de omgeving van het plangebied. Aangezien in de directe omgeving foerageergebied blijft bestaan, treedt geen negatief effect op ten aanzien van deze functie. Er zijn geen (sporen van) jaarrond beschermde nesten van vogels aangetroffen in het plangebied en de directe omgeving. Mogelijk maakt het plangebied deel uit van het grotere foerageergebied van steenuil en/of kerkuil. Aangezien geen vaste rust- of verblijfplaatsen van deze soorten in de directe omgeving aanwezig zijn, zijn negatieve effecten redelijkerwijs uit te sluiten.

Op basis van uitgevoerde onderzoek kan worden geconcludeerd dat het aspect flora en fauna derhalve geen belemmering vormt voor het voorliggende plan.

4.5. Verkeer en parkeren

Met betrekking tot onderhavige planontwikkeling dienen de (eventuele) gevolgen voor de verkeersstructuur alsmede het parkeren inzichtelijk te worden gemaakt.

Als gevolg van het plan is sprake van een zeer beperkte toename van het aantal voertuigbeweging. Ten aanzien van de verkeersstructuur kan worden gesteld dat het planvoornemen niet leidt tot een wijziging ten opzichte van de bestaande situatie. Voor parkeren geldt dat voldoende parkeergelegenheid aanwezig is op eigen terrein.

Het aspect verkeer en parkeren vormt daarmee geen belemmering voor onderhavig planvoornemen.

4.6. Waterhuishouding

4.6.1. Algemeen

Op grond van het Besluit Ruimtelijke Ordening moet in de toelichting van ruimtelijke plannen een waterparagraaf worden opgenomen.

Hierin wordt beschreven hoe rekening is gehouden met de gevolgen van het ruimtelijk plan voor de waterhuishouding. Indien aan de orde is tevens het advies van het waterschap in de waterparagraaf verwerkt.

4.6.2. Huidige situatie

Bodemopbouw

Het plangebied is gesitueerd op een oeverwal in het landelijk gebied. Het maaiveld ter plaatse ligt op circa 3,8 meter + NAP (op basis van het actueel hoogtebestand Nederland).

De bodem op de locatie bestaat uit kalkloze poldervaaggronden, die ter plaatse klei en enige zavel bevatten (bron: kaartenatlas Gelderland).

Grondwater

Op de planlocatie is sprake van grondwatertrap VI. De gemiddelde hoogste grondwaterstand ligt op 60 cm beneden maaiveld (bron: Atlas Gelderland, provincie Gelderland).

Oppervlaktewater

Het kadastrale perceel waarop de uitbreiding van het bestaande bouwvlak is voorzien wordt aan de noordzijde (gedeeltelijk) begrenst door een C-watergang (parallel aan de Roodakker). Ten oosten van de voorgenomen uitbreiding bevindt zich ook een C-watergang. Aan de zuidzijde van het kadastraal perceel bevindt zich een A-watergang, zie onderstaande afbeelding.



*Uitsnede situering watergangen nabij uitbreiding plangebied (indicatief rood gemarkeerd)
(Bron: Legger Wateren, waterschap Rivierenland).*

Hemelwater

Het hemelwater ter plaatse van het uit te breiden agrarisch bouwvlak infiltreert momenteel nog vrij in de bodem omdat het terrein op dit moment onverhard is.

Natuurwaarden

Het plangebied maakt geen onderdeel uit van de ecologische hoofdstructuur respectievelijk het gelderse natuurnetwerk en is niet gelegen in een hydrologische beschermingszone voor natte natuur.

4.6.3. Toekomstige situatie

Ten behoeve van de uitbreiding van het melkveebedrijf wordt het bestaande agrarisch bouwvlak in oostelijke richting uitgebreid voor oprichting van een nieuwe ligboxenstal, werktuigenberging, 2^e mestsilos, voeropslag en erfverharding. In totaal zal de (mogelijkheid tot) erfverharding en bebouwing ten opzichte van de bestaande situatie toenemen met circa 6.500 m².

4.6.4. Gevolgen

Wateroverlast

Inrichting en beheer van het waterhuishoudkundig systeem op de locatie dient te zijn gericht op het voorkomen van wateroverlast voor wegen en bebouwing en het voorkomen van schade aan de volksgezondheid door bijvoorbeeld vochtige kruipruimten, stilstaand water en onveilige oevers. Zo nodig dient de drooglegging of ontwatering te worden verbeterd (bijvoorbeeld bij lage ligging plangebied of hoge grondwaterstanden). Drooglegging is de maat waarop het maaiveld, het straatniveau of het bouwpeil boven het oppervlakte waterpeil ligt. Doorgaans geldt voor het maaiveld een drooglegging van 0,70 meter, voor het straatpeil een drooglegging van 1 meter en voor het bouwpeil een drooglegging van 1,3 meter.

Ter plaatse ligt de grondwaterstand voldoende diep onder het maaiveld. Hiermee is er afdoende ontwateringsdiepte, waarmee aan de normen met betrekking tot drooglegging kan worden voldaan.

Afkoppeling en waterberging

Op basis van het principe van hydrologisch neutraal ontwikkelen dient te worden voorkomen dat door bebouwing en verharding een versnelde waterafvoer plaatsvindt. De gemeente streeft naar het vasthouden van gebiedseigen water door benutting van de natuurlijke bergingscapaciteit van bodem en oppervlaktewater. Transport van schoon hemelwater via de riolering moet worden vermeden. Het hemelwater dient zoveel mogelijk te worden afgekoppeld van het rioleringsstelsel en op eigen terrein worden verwerkt. Indien dit niet mogelijk is kan in overleg met het waterschap worden bekeken in hoeverre vertraagde afvoer naar het oppervlakte water mogelijk is.

Indien de toename van het verhard oppervlak als gevolg van het bouwplan meer dan 1.500 m² bedraagt (in het landelijk gebied) dan is het plan op grond van het waterschapsbeleid compensatieplichtig. Dit betekent dat dan de aanleg van een extra waterbergingsvoorziening noodzakelijk is. De benodigde ruimte voor compenserende waterberging dient in dat geval te worden verantwoord.

Voorliggend initiatief leidt tot een (mogelijke) toename in verhard oppervlakte van circa 6500 m² en is derhalve, conform het beleid van het waterschap compensatieplichtig in het kader van waterberging.

De benodigde ruimte voor waterberging wordt berekend op basis van maatgevende regenbuien, de toename aan verhard oppervlak en de maximaal toelaatbare peilstijging in de watergangen.

Voor plannen met een toename aan verharding kan de vuistregel van 436 m³ per ha verharding worden gebruikt (bij een bui T=10+ 10%), mits er geen complicerende zaken als kwel aan de orde zijn. Daarnaast bedraagt de maximaal toelaatbare peilstijging bij een bui T=10+10% bedraagt 0,30 meter in het beheersgebied van Waterschap Rivierenland. De maatgevende afvoer is 1,5 l/s/ha. De minimale omvang van de infiltratie- cq. bergingsvoorziening dient op basis hiervan minimaal 283 m³ te bedragen. Voor realisering van een dergelijke voorziening biedt het plangebied voldoende ruimte.

Het waterschap hecht groot belang aan het instandhouden van en compenseren in open water. Waterberging in kunstmatige bergingsvoorzieningen wordt in principe niet toegestaan. Bij de aanleg van nieuw water in het plangebied dient zoveel mogelijk te worden aangesloten op de bestaande waterstructuur. Bij aanleg of aanpassing van watergangen is het van belang rekening te houden met de bereikbaarheid voor onderhoud. Om water van voldoende waterkwaliteit te kunnen handhaven is ook het zelfreinigend vermogen van het watersysteem van belang. Dit wordt bevorderd door rekening te houden met voldoende ruimte voor water, voldoende waterdiepte en voldoende oevervegetatie.

Voor realisering van een dergelijke voorziening middels bodeminfiltratie en/of afvoer via een watergang biedt het plangebied voldoende ruimte. Over de nadere uitvoering en situering van de bergingsvoorziening zal nog overleg worden gepleegd met het waterschap.

Afvoer schoon- en vuilwater

In het kader van het bevorderen van het duurzaam omgaan met water is het beleid van de gemeente en het waterschap erop gericht om schoon hemelwater af te koppelen van het gemengde rioolstelsel (of niet aan te koppelen). Hemelwater dat van de daken af stroomt is aan te merken als schoon. Zuivering van dit water is dan ook niet noodzakelijk.

Het (schone) hemelwater van de nieuwe bedrijfsgebouwen en verhardingen zal worden afgekoppeld en niet op de riolering worden aangesloten, maar in de bodem worden geïnfiltreerd en via de bestaande watergangen worden afgevoerd.

Het vuilwater wordt gescheiden afgevoerd. De droogweerafvoer zal vanuit de nieuwe (bedrijfs)bebouwing aangesloten worden op het bestaande rioolsysteem. De inhoudelijke afstemming hierover zal plaatsvinden in het kader van de omgevingsvergunning voor het bouwen.

Waterlopen

Ten oosten van het plangebied is een C- watergang gesitueerd. Langs C- watergangen zijn geen specifieke onderhoudsstroken gesitueerd, waar met de planvorming rekening mee gehouden dient te worden.

Waterkwaliteit - Duurzaam waterbeheer

De gemeente streeft naar een goede waterkwaliteit, die voldoet aan de gestelde eisen. Van belang is dat zo min mogelijk vervuilende stoffen worden toegevoegd aan het grond- en oppervlaktewatersysteem. Alleen schoon hemelwater wordt afgevoerd naar de bodem en/of het oppervlaktewater.

Verontreiniging van hemelwater afkomstig van daken dient primair te worden voorkomen door toepassing van niet-uitlogende materialen (zoals bv lood, koper en zink).

Afvalwater wordt op doelmatige wijze afgevoerd via de riolering. Het water wordt opgevangen en via de rioolpersleiding afgevoerd.

Alle agrarische bedrijven vallen onder het Activiteitenbesluit. Dit besluit is sinds 1 januari 2013 uitgebreid met 'agrarische activiteiten'. Daarmee zijn de eerdere agrarische besluiten vervallen, zoals het Besluit landbouw en het Besluit glastuinbouw. Het bedrijf dient te voldoen aan het Activiteitenbesluit en daarmee is het vervuiliingsrisico voor grond- en oppervlakte water als gevolg van de inzet van bestrijdingsmiddelen voldoende verzekerd.

Vervuiling van grondwater is niet aan de orde.

Natuurwaarden

Vanuit natuuroogpunt is in het plangebied geen sprake van bijzondere waarden ter plaatse. Er behoeven in dit kader geen maatregelen te worden getroffen.

4.6.5. Watertoets

Voor onderhavig plan is de watertoets uitgevoerd. De watertoets is bedoeld om ruimtelijke plannen meer waterbestendig te maken, waarbij wateraspecten vroegtijdig en expliciet worden meegenomen in ruimtelijke plannen en bij locatiekeuzen. De watertoets voor dit plan heeft in eerste instantie plaatsgevonden via de Digitale Watertoets (www.dewatertoets.nl).

Uit de ingevoerde gegevens volgt dat er sprake is van een ruimtelijk plan dat mogelijk invloed heeft op de taken en belangen van het waterschap. Dit ruimtelijk plan dient dan ook de normale watertoetsprocedure te volgen. Dit betekent dat er nader overleg plaats moet vinden met het Waterschap Rivierenland.

Hiertoe zal het voornemen in het kader van het vooroverleg over het Veegplan Bestemmingsplan Buitengebied gemeente Buren 6^e herziening met het Waterschap worden besproken. De door het waterschap aangeduide aandachtspunten zullen in deze onderbouwing worden verwerkt.

Bij de nadere uitwerking van het ruimtelijk plan kan voor de uitvoering van het plan een watervergunning of melding bij het waterschap vereist zijn, waarin nadere technische eisen kunnen worden gesteld aan het plan.

De rapportage digitale watertoets is als **bijlage** opgenomen bij deze onderbouwing.

4.6.6. Conclusie

Vorenstaande houdt in dat de waterhuishouding geen belemmering vormt voor het realiseren van het initiatief.
--

5. JURIDISCHE REGELING

5.1. Algemeen

Dit hoofdstuk beschrijft de doorvertaling van het initiatief naar de specifieke regeling in het op te stellen bestemmingsplan Buitengebied, zesde herziening.

De bestemmingstoedeling en de inhoudelijke bepalingen van de zesde herziening zijn gebaseerd op de vigerende regelingen uit het Bestemmingsplan Buitengebied 2008, het reparatieplan en de digitaal reeds vertaalde bestemmingen in de 5 eerdere veegplannen. Indien beleidsvoorwaarden of omgevingsfactoren daar aanleiding toe geven, worden nadere voorwaarden gesteld in de regels, al dan niet voorzien van specifieke aanduidingen op de verbeelding. Indien nodig zijn voorwaarden verbonden aan een voorwaardelijke verplichting.

5.2. De locatie

Voor het westelijk gelegen perceel binnen de planlocatie is – conform de reeds beschreven randvoorwaarden- de bestemming *Bedrijf – Agrarisch verwant*, met de aanduiding ‘agrarisch loonbedrijf’ gehandhaafd.

Het oostelijk gelegen deel krijgt de bestemming *Agrarisch* (conform de omliggende gronden), met een bouwvlak, nader aangeduid met ‘specifieke vorm van agrarisch – melkveehouderij’.

Aan de zuidzijde van het bouwvlak liggen, buiten het huidige bestemmingsvlak, gronden die (legaal) verhard zijn ten behoeve van het plaatsen van sleufsilos en mestplaten.

In de nieuwe bestemmingsregeling zullen ook deze gronden deel uit gaan maken van het agrarisch bouwvlak. Echter, het gebruik van deze gronden beperkt zich tot het huidige gebruik; het bouwen van gebouwen is op deze gronden niet toegestaan. De gronden zullen worden aangeduid met ‘specifieke bouwaanduiding – geen gebouwen toegestaan’.

Het initiatief is alleen ruimtelijk aanvaardbaar indien sprake is van een zorgvuldige landschappelijke inpassing. Het plan is derhalve voorzien van een landschapsplan (zie bijlage). Voor de aanleg en instandhouding van het landschapsplan, wordt in de regels een voorwaardelijke verplichting opgenomen

Teneinde een aanvaardbaar woon- en leefklimaat te kunnen garanderen is op de verbeelding en in de regels een aanvullende planolo-

gische zonering opgenomen. Om ook in de toekomst een acceptabele geurbelasting te kunnen borgen mogen dierenverblijven op het melkveebedrijf uitsluitend op minimaal 25 meter afstand van de bestaande woningen Roodakker 1a en 2 te worden gerealiseerd, waarbij het emissiepunt op minimaal 50 meter afstand dient te worden gerealiseerd. Daarnaast is in de regels opgenomen dat de bestaande bedrijfswoning op Roodakker 2 niet in oostelijke richting worden verplaatst.

Bovendien is een planologische regeling opgenomen in de planregels, waarin is bepaald dat de 50 dB(A) etmaalwaarden niet mag worden overschreden, zodat overschrijding van de 50 dB(A) etmaalwaarde ook in de toekomst wordt voorkomen en een acceptabele geluidsbelasting in de woning van elkaars bedrijfswoning ook in de toekomst is geborgd.

De als 'geluidzone - 57 dB contour Betuweroute' aangeduide gronden zijn mede bestemd voor de bescherming c.q. instandhouding van de geluidsruimte in verband met de nabijheid van de spoorlijn de Betuweroute. Dit betekent concreet dat bv bedrijfswoningen, niet zonder meer in deze zone kunnen worden gesitueerd.

Ten behoeve van de verkeersveiligheid, is de 'vrijwaringszone – weg' als aanduiding opgenomen.

6. ECONOMISCHE EN MAATSCHAPPELIJKE AANVAARDBAARHEID

6.1. Economische uitvoerbaarheid

Bij het opstellen van een bestemmingsplan moet onderzocht worden of het plan economisch uitvoerbaar is. In een aantal gevallen moet een exploitatieplan worden vastgesteld.

De kosten voor deze ruimtelijke onderbouwing komen voor rekening van de initiatiefnemer en de opname daarvan in het bestemmingsplan komt voor rekening van de gemeente Buren.

Met de initiatiefnemer is een anterieure overeenkomst afgesloten betreffende verhaal van exploitatiekosten en eventuele planschade wordt afgewend op de initiatiefnemer. Het plan is hiermee economisch uitvoerbaar. Het opstellen van een exploitatieplan is daarom niet nodig. Het plan heeft verder geen consequenties voor de gemeentelijke kas.

6.2. Maatschappelijke aanvaardbaarheid

In het kader van maatschappelijk draagvlak voert de gemeente Buren vooroverleg met belanghebbenden in het kader van de procedure van het bestemmingsplan Buitengebied, zesde herziening, waarvan deze ontwikkeling onderdeel uit maakt.

Na het in procedure brengen van het ontwerpbestemmingsplan heeft een ieder vervolgens de mogelijkheid om te reageren op dit plan. Nadat de gemeenteraad van Buren het bestemmingsplan heeft vastgesteld, staat het bestemmingsplan open voor het instellen van beroep bij de Raad van State.

BIJLAGEN

- Landschapsplan
- Archeologisch onderzoek
- Verkennend bodemonderzoek
- Akoestisch onderzoek industrielawaai
- Akoestisch onderzoek verkeersaantrekkende werking
- Onderzoek luchtkwaliteit
- Quickscan Flora en fauna en voortoets NB-wet
- Digitale watertoets

GEMEENTE BUREN

Toelichting landschappelijke inpassing

Roodakker 4 Kerk Avezaath

INHOUD

1. INLEIDING	2
1.1. Aanleiding	2
1.2. Planlocatie	2
1.3. Leeswijzer	3
2. RUIMTELIJKE CONTEXT	4
2.1. Context plangebied	4
2.2. Beschrijving plangebied.....	5
3. LANDSCHAPSBELEID	6
3.1. Landschappelijk ontwikkelingsplan Buren	6
3.2. Deelgebied 'Het Nieuwland'	7
4. LANDSCHAPPELIJKE INPASSING.....	8
Inpassing van de westzijde van het bedrijfsperceel	9
Oost- en achterzijde van het perceel.....	10

1. INLEIDING

1.1. Aanleiding

Aanleiding voor het opstellen van voorliggend landschapsplan is het voornemen om het bouwvlak van de planlocatie te splitsen. De planlocatie bestaat uit een agrarisch loonwerkbbedrijf en melkveebedrijf op een gezamenlijk bouwvlak. Het melkveebedrijf is hier van oudsher in bedrijf geweest en heeft zich in de loop der jaren ontwikkeld tot de huidige omvang. Het loonwerkbbedrijf is ooit ontstaan als tweede tak naast het melkveebedrijf en heeft zich in loop der jaren ontwikkeld tot een op zichzelf staand bedrijf. Om het huidige melkveebedrijf voort te kunnen zetten en uit te kunnen breiden is een splitsing van het bouwvlak noodzakelijk. Hierbij dient de bestemming van het plangebied te worden gewijzigd.

Alvorens de bestemmingsplanaanpassing wordt doorgevoerd, is het van belang om een goede landschappelijke inpassing van het perceel uit te werken en te verbeelden. In dit landschapsplan wordt de huidige ruimtelijke context en het huidige ruimtelijk beleid ten aanzien van onderhavig plan beschreven en worden de mogelijkheden voor een goede landschappelijke inpassing uiteengezet in woord en beeld.

1.2. Planlocatie

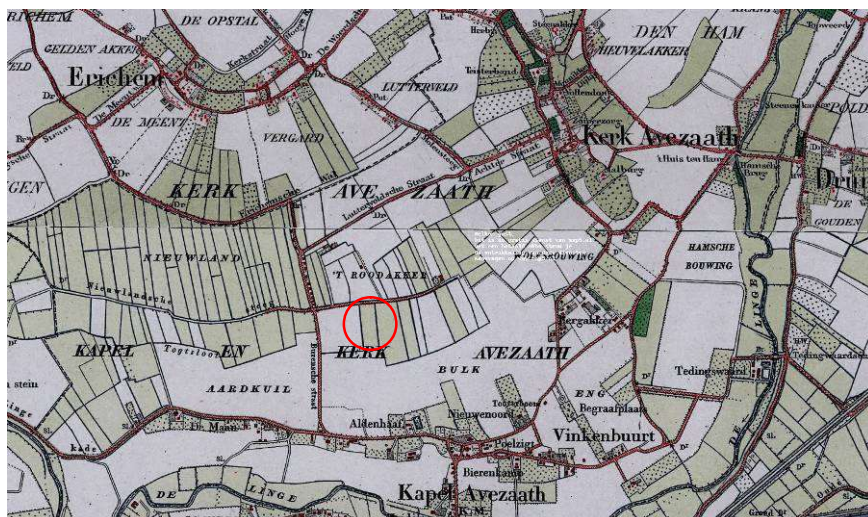
De planlocatie ligt ten zuidwesten van het dorp Kerk Avezaath, in het buitengebied van de gemeente Buren, provincie Gelderland. Het ligt aan de weg Roodakker, een buitenweg die verschillende agrarische bedrijven ontsluit. De omgeving van het plangebied wordt derhalve gekenmerkt door het open landschap met voornamelijk een agrarische functie. Op grofweg 200 meter van de planlocatie liggen de Betuwelijn en de snelweg A15.



Ligging plangebied (Bing Maps)

1.3. Leeswijzer

Hierna wordt de landschappelijke inpassing van de voorgenomen plannen voor het perceel toegelicht. Allereerst wordt in hoofdstuk 2 ingegaan op de ruimtelijke context van het plangebied. In hoofdstuk 3 wordt vervolgens het landschapsbeleid van de gemeente Buren uiteengezet, waarna in hoofdstuk 4 de landschappelijke inpassing wordt toegelicht in woord en beeld.



Historisch topografische kaart (1900) van het plangebied. (kademo.nl)

2. RUIMTELIJKE CONTEXT

2.1. Context plangebied

Het plangebied ligt ten zuidwesten van het dorp Kerk Avezaath, in het buitengebied van gemeente Buren. Het landschap van de gemeente Buren is voor een belangrijk deel gevormd door rivieren (Rijn, Waal, Linge). Als gevolg van stroming van het rivierwater zijn aan beide zijden van de rivier de oeverwallen ontstaan. De oeverwallen langs de rivieren zijn hoger en droger gelegen en kregen een karakteristiek kleinschalig en besloten karakter met afwisseling van fruitgaarden, laanbeplanting, bosschages en landgoederen. Verder van de rivier af liggen de lagere komkleigebieden, die een meer open karakter kennen.

De weg Roodakker is een buitenweg in het agrarisch landschap waaraan verschillende agrarische bedrijven liggen. In groter verband maakt de weg en de planlocatie deel uit van de lager gelegen komgronden. Het gebied van de komgronden grenst aan de hoger gelegen stroomrug waar de kern Buren op ligt. De gronden van de kom zijn voornamelijk in gebruik als gras- en weilanden en hebben een open karakter met vergezichten.



Huidige situatie planlocatie (pdok.nl)

Het landschap van de omgeving is mede bepaald door het verloop van diverse rivieren door de jaren heen. De oude patronen zijn deels nog zichtbaar in het verloop van perceelsgrenzen en enkele buitenwegen. Tegenwoordig voeren agrarische bedrijfsbebouwing, open agrarische gronden en kleinschalige woonlinten het beeld van het landschap. Daarnaast is door de aanwezigheid van de snelweg A15, de Betuwelijn en de hoogspanningslijnen de infrastructuur zeer dominant in het ruimtelijk beeld van de omgeving. Met name de betonnen van de geluidsschermen van de Betuwelijn zorgen voor een dominante doorsnijding van het landschap.

2.2. Beschrijving plangebied

Het plangebied bestaat uit een bedrijfskavel met erfverharding en verschillende agrarische bedrijfsgebouwen. Naast melkveestallen en opslagloodsen ligt open opslag aan de zuidzijde van het perceel. De noordzijde wordt gekenmerkt door woonpercelen met de bedrijfswoningen en privétuinen.



Het erf met de woningen aan de weg en de daarachter gelegen Bedrijfsbebouwing en opslag.

Behoudens de bomenlaan aan de westzijde van het perceel en de beplanting in de privétuinen heeft het plangebied geen opgaande beplanting van betekenis. Het erf met de agrarische bebouwing en opslag ligt hierdoor 'kaal' in het landschap. Het groene kleed van de graslanden domineert echter het beeld van de planlocatie vanuit de omliggende wegen.



Achterzijde van de planlocatie met op de voorgrond de weidegronden.

3. LANDSCHAPSBELEID

3.1. Landschappelijk ontwikkelingsplan Buren

Voor de landschappelijke inpassing van het plangebied is het Landschapsontwikkelingsplan van de gemeente Buren (2011) van toepassing. Dit ontwikkelingsplan beschrijft de karakteristieken van het lokale landschap en biedt concrete handvatten voor de inpassing van ruimtelijke projecten in het buitengebied. Het is daarmee een inspiratiedocument voor initiatiefnemers en biedt de gemeente tevens een toetsingskader voor landschapsplannen.

Het landschapsontwikkelingsplan schetst de gewenste ontwikkelingsrichting van de verschillende deelgebieden van het landschap. Het geeft aan waar nieuwe ontwikkelingen kunnen plaats vinden, waar de openheid voorop dient te staan en waar het landschap ruimte biedt aan recreatie, waterbeheer en natuurontwikkeling. Het plan pleit bovenal om de variatie binnen het landschap te versterken, de banden tussen gebieden te versterken en ruimtelijke kwaliteit te stimuleren.



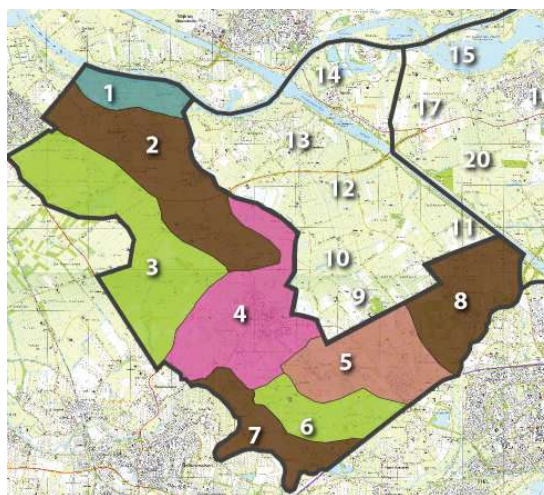
Visualisatie van de vier deelgebieden uit het landschapsontwikkelingsplan van gemeente Buren. Het plangebied behoort tot het deelgebied van Buren's historische rivierenlandschap.

De planlocatie ligt in een gebied dat omschreven wordt als het historisch rivierenlandschap. Dit gebied wordt gekenmerkt door een lange stroomrug die in een boog van Zoelen naar Beusichem loopt. De dorpen op de relatief smalle stroomrug bestaan historisch uit twee parallelle wegen met lintbebouwing erlangs. Tussen de dorpen ligt het buitengebied met akkerbouw, fruit- en boomteelt op de stroomruggen en weiden in de lagere komgronden. In het midden van het gebied ligt de kern Buren aan het riviertje de Korne, die de stroomruggen doorsnijdt. De

zichtlijnen vanuit de dorpen over het lager gelegen landschap van de komgronden doet het landschap groots en weids aandoen.

3.2. Deelgebied 'Het Nieuwland'

Binnen het historische rivierenlandschap behoort de planlocatie tot het gebied van 'Het Nieuwland'. Dit gebied wordt beschreven als een plek waar de productiemogelijkheden voor weidebouwbedrijven voorop staan. Landschapelementen die worden gestimuleerd voor dit gebied zijn kadepaden met natuurvriendelijke rietoever, laarzenpaden langs slootranden, knotpaden met knotwilgen of knot-essen door nat hooiland en rietpaden tussen singel en bomenrijen. Nieuwe woonvormen zijn hier niet aan de orde. De ontwikkeling van bestaande woon- en bedrijfspvormen bij de agrarische bedrijven dient landschappelijk zorgvuldig ingepast te worden middels verevening.



Het historisch rivierenlandschap is opgedeeld in verschillende deelgebieden. De planlocatie behoort deelgebied 'Het Nieuwland' (6).

Voor de verevening kunnen streekeigen landschapselementen worden ingezet ten behoeve van de landschappelijke inpassing van ruimtelijke ontwikkelingen. Voor het deelgebied van onderhavige planlocatie zijn dit lijnvormige landschapselementen met verschillende soorten wandelpaden, begeleidt door lijnvormige elementen als bomenrijen en watersloten.

4. LANDSCHAPPELIJKE INPASSING

Er wordt gestreefd naar een behoud van de leesbaarheid van het landschap en waar nodig een versterking ervan. In het beleid van de gemeente komt naar voren dat ontwikkelingen bij bestaande woon- en bedrijfspvormen landschappelijk zorgvuldig ingepast dienen te worden. Ook dienen landschappelijke elementen die bij de ontwikkelingen verloren gaan gecompenseerd te worden. Onderstaande tekening laat zien hoe de landschappelijke inpassing van het plangebied er uit komt te zien. Daaronder worden de diverse onderdelen van het plan toegelicht.



Ondanks dat de locatie wordt gekarakteriseerd door nauwelijks of geen beplanting, is het wenselijk om het erf ruimtelijk in te passen met structuurbepalende beplanting. Hiermee wordt de ruimtelijke kwaliteit versterkt. Onderhavige landschappelijke inpassing beoogt het perceel in te bedden door de randen van passende landschappelijke beplanting te voorzien.

Inpassing van de westzijde van het bedrijfsperceel

De landschappelijke inpassing van de bedrijfsbebouwing en open opslag is het meest van belang aan de westzijde van de planlocatie. Deze zijde is namelijk te zien vanaf de Burensestraat, de meest gebruikte weg in de omgeving. Ter hoogte van de kruising met de weg Roodakker gaat de Burensestraat over in de 'Twee Sluizen'. Aan deze weg liggen verschillende agrarische- en woonpercelen. Een goede inpassing van de planlocatie is aan deze zijde derhalve van belang voor het beeld van het agrarisch landschap ter plaatse.



Het zicht op de westzijde van de planlocatie, gezien vanaf de Burensestraat.

Op de westelijke perceelsgrens is recent een bomenrij aangeplant. Om tot een heldere afronding van het perceel te komen wordt de bomenrij aangevuld met een geschoren beukenhaag op de perceelsgrens van ten hoogste 1,5 meter hoog. De haag voorziet de bedrijfsbebouwing van een groene plint waarbij de bomen erbovenuit steken. Eenmaal volwassen zullen de kronen van de bomen het zicht op de bedrijfsbebouwing verzachten maar niet geheel ontnemen. Dit laatste is ook niet gewenst omdat agrarische bebouwing deel uitmaakt van het landschap en derhalve gezien mag worden. Vanaf grotere afstand gezien, zorgen de bomen voor een groen beeld met op enkele plekken een doorzicht naar het erf.

Oost- en achterzijde van het perceel

Op de oostelijke perceelsgrens wordt een bomenrij aangeplant. De bomen (essen) zorgen ook hier voor een gefilterd zicht op de opslag en de uitbreidingen van de bedrijfsbebouwing. Het groene beeld overheerst, maar doorzichten tussen de boomkronen naar het erf blijven behouden.



Zicht op de mest- en voeropslag aan de achterzijde van het erf.

Aan de achterzijde van het perceel, de zijde die aan de weidepercelen grenst, liggen momenteel de mest- en voeropslagen. Deze zullen worden uitgebreid aan de oostzijde met circa 2000m². De huidige opslag wordt momenteel omzoomd met betonnen wanden van circa 1,5-2,0m hoog. Om het zicht op deze harde afscheiding te verzachten zal op de perceelsgrens een haag worden aangeplant van 1,5-2,0 meter hoog, overeenkomstig met de hoogte van de betonnen wand. Dit kan zowel een geschoren haag als een wat verder uitgroeiende struweelhaag zijn.

Aan de zijde van de uitbreiding van de mest- en voeropslagen is reeds een grondwal van circa 1,5-2,0m gepland. De wal zorgt voor een groen aanzicht van de achterzijde, te meer als de wal begroeid raakt met diverse (ruige) grassoorten. Aanvullende landschappelijke beplanting ten behoeve van de inpassing is derhalve aan deze zijde niet nodig.

Enkel de toppen van de voeropslag en de kappen van de loodsen zullen boven de haag en grondwal uitsteken. Het groene beeld van de haag en wal zorgen echter voor een zachtere overgang tussen het erf en de omliggende grasweides.

**ArcheoPro Archeologisch rapport
Nr 15070**

**Roodakker 4, Kapel-Avezaath
Gemeente Buren
Inventariserend Veldonderzoek (IVO-0);
Bureauonderzoek en booronderzoek**



Richard Exaltus
Joep Orbons

November 2015

ArcheoPro

ArcheoPro Archeologisch rapport Nr 15070

Roodakker 4, Kapel-Avezaath Gemeente Buren Inventariserend Veldonderzoek (IVO-O); Bureauonderzoek en booronderzoek

Colofon	
Opdrachtgever:	Pouderoyen, St. Stevenskerkhof 2, 6511 VZ Nijmegen
Status:	Versie 11-11-2015
Projectcode :	15-124
Bestandsnaam :	ArcheoPro, Roodakker 4, Kapel-Avezaath , 2015 11 11
Archis melding (OM nummer):	3298591100
Bevoegd gezag:	Gemeente Buren
Opslagplaats documentatie:	Provincie Gelderland
ISSN:	1569-7363
Auteur:	Richard Exaltus, Joep Orbons
Projectleider:	Richard Exaltus
Projectmedewerkers:	Richard Exaltus, Joep Orbons, Hon Rik nvt
Onderaannemers :	
Autorisatie:	Drs. R.P.A. Paulussen, senior-archeoloog
	
Uitgegeven door ArcheoPro © Copyright 2015 ArcheoPro, Eijsden	
ArcheoPro Sint Jozefstraat 45 NL 6245 LL Eijsden Nederland	Tel : 0(0 31) 43 3672586 www.archeopro.nl
Kamer van Koophandel Limburg: 14117581 e-mail: info@archeopro.nl	

Inhoudsopgave

Inhoudsopgave.....	3
Samenvatting.....	4
1. Inleiding.....	5
1.1 Algemeen	5
1.2 Locatiegegevens.....	5
1.3 Aard van de ingreep	5
1.4 Onderzoek	7
2 Bureauonderzoek.....	9
2.1 Methode en bronnen.....	9
2.2 Geo(morfo)logie, aardkunde en bodem	11
2.3 Archeologie	17
2.4 Historie	22
2.5 Gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel.....	24
2.6 Onderzoeksstrategie	25
3 Veldonderzoek	27
3.1 Verrichte werkzaamheden	27
3.2 Resultaten booronderzoek	27
4 Conclusies en aanbevelingen (beleidsadvies)	30
Verklarende woordenlijst.....	31
Archeologische tijdschaal	31
Bronnen	32
Literatuur.....	33
Bijlage 1: Boorbeschrijving.....	34
Betekenis van de afkortingen:	35

Samenvatting

Op 29 augustus 2015 is door ArcheoPro een Inventariserend Veldonderzoek Overig (IVO-O) uitgevoerd op een terrein aan de Roodakker te Kapel-Avezaath in de gemeente Buren. Het archeologisch onderzoek betrof een Inventariserend Veldonderzoek Overig (IVO-O) met bureaustudie. Bureauonderzoek heeft tot doel om op basis van beschikbare informatie te komen tot een gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel. Het Inventariserend Veldonderzoek heeft vervolgens tot doel om het gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel te toetsen door middel van veldwaarnemingen. Hiermee kan de vraagstelling beantwoord worden of binnen het plangebied archeologische waarden aanwezig (kunnen) zijn en of deze vervolgonderzoek en/of planaanpassing vereisen.

Volgens het gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel geldt voor het plangebied een middelhoge tot hoge archeologische verwachting voor archeologische resten daterend vanaf de ijzertijd tot en met de vroege middeleeuwen. Door de ligging op historische kaarten op relatief grote afstand buiten de historische bebouwing, geldt een lage verwachting voor resten van (bij)gebouwen e.d. uit de late middeleeuwen en de nieuwe tijd.

Om het gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel te toetsen zijn door ArcheoPro dertien boringen gezet behulp van een guts en een megaboer.

Uit het met de guts verrichte booronderzoek blijkt dat in de noordwesthoek van het plangebied de diepere bodem uit beddingafzettingen bestaat. De top hiervan ligt tussen 1,2 en 1,5 meter beneden het maaiveld. Deze beddingafzettingen behoren waarschijnlijk tot de stroomgordel van Tweehuizen. De afzettingssomstandigheden zijn binnen het plangebied vervolgens geleidelijk aan rustiger geworden waardoor op de beddingafzettingen een pakket door zandlaagjes onderbroken klei is afgezet met daar weer bovenop een pakket komklei. In de top hiervan is een ongeveer veertig centimeter dikke bouwvoor ontstaan.

Ondanks het naboren met een megaboer zijn in geen van de boringen archeologische indicatoren aangetroffen. Vuile lagen of vegetatie-horizonten ontbreken eveneens. Gezien het, ondanks het karterende karakter van het booronderzoek, ontbreken van archeologische indicatoren binnen het plangebied, geven de resultaten van het onderzoek geen aanleiding om archeologisch vervolgonderzoek te adviseren. Evenmin zijn tijdens het onderzoek archeologische resten aangetroffen waarmee tijdens de verdere planvorming of bij de uitvoering van de geplande werkzaamheden rekening zou moeten worden gehouden.

1. Inleiding

1.1 Algemeen

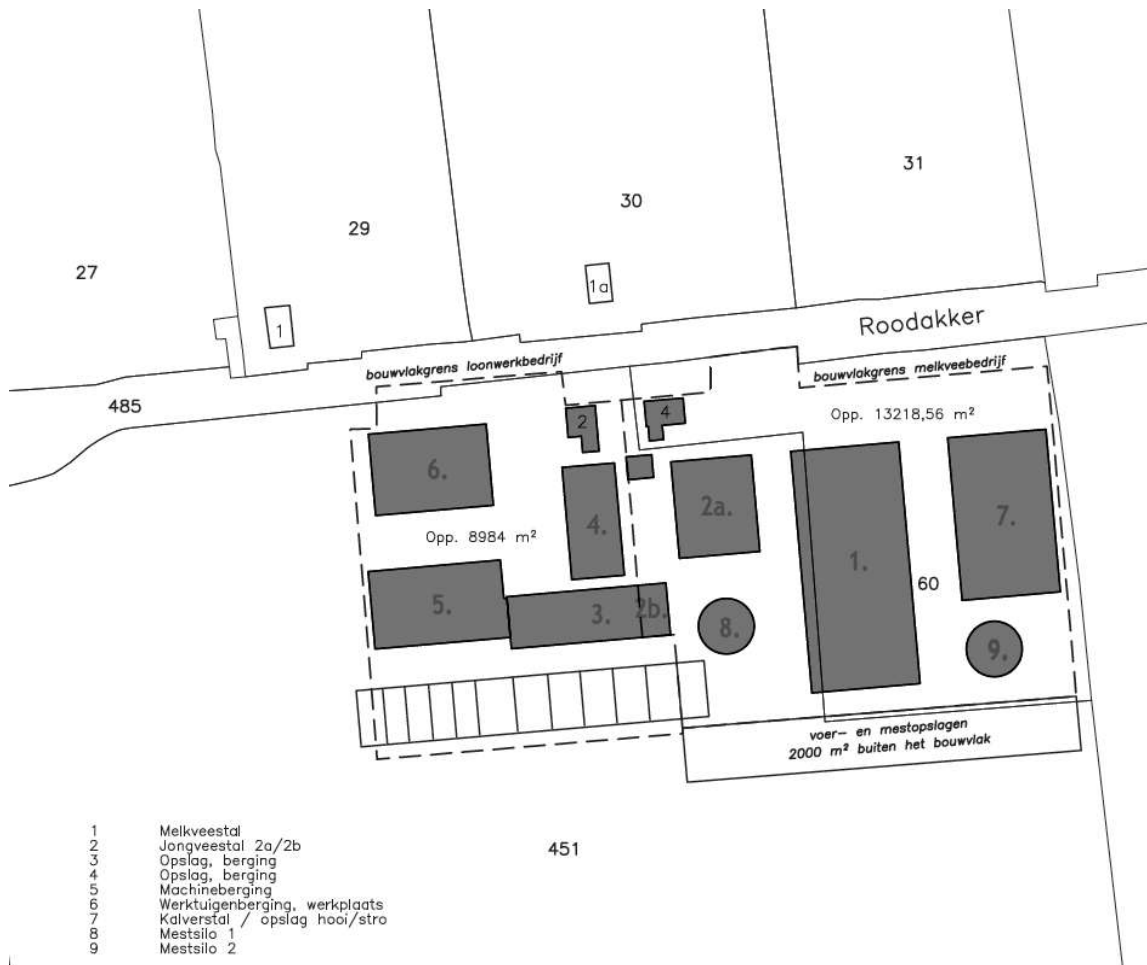
Opdrachtgever:	Pouderoyen, St. Stevenskerkhof 2, 6511 VZ Nijmegen
Contactpersoon opdrachtgever:	Geert Willems geert.willems@pouderoyen.nl Tel: 024-3224579
Bevoegd gezag:	Omgevingsdienst Rivierenland
Contactpersoon bevoegd gezag:	Huib-Jan van Oort h.vanoort@ODRivierenland.nl Tel: 06-54353381
Datum uitvoeringveldwerk:	26 augustus 2015
Archis onderzoeksmelding:	3298364100
Bevoegd gezag:	Gemeente Buren
Bewaarplaats vondsten:	Provincie Gelderland
Bewaarplaats documentatie:	Provincie Gelderland

1.2 Locatiegegevens

Provincie:	Gelderland
Gemeente:	Buren
Plaats:	Kapel-Avezaath
Toponiem:	Roodakker 4
Globale ligging:	Tussen de A15 en Roodakker
Hoekcoördinaten plangebied:	153500 / 433150 153500 / 433264 153572 / 433264 153572 / 433150
Oppervlakte plangebied:	0,59 ha
Grondgebruik:	Weiland
Hoogteligging:	± 3,87 m +NAP
Bepaling locaties:	GPS Garmin, meetlinten

1.3 Aard van de ingreep

Aard ingreep:	Splitsen en uitbreiden van aanwezige bedrijfsvoering in grondgebonden melkrundveehouderij en een agrarisch verwantbedrijf – loonwerkbedrijf om feitelijke situatie te bestemmen.
---------------	--



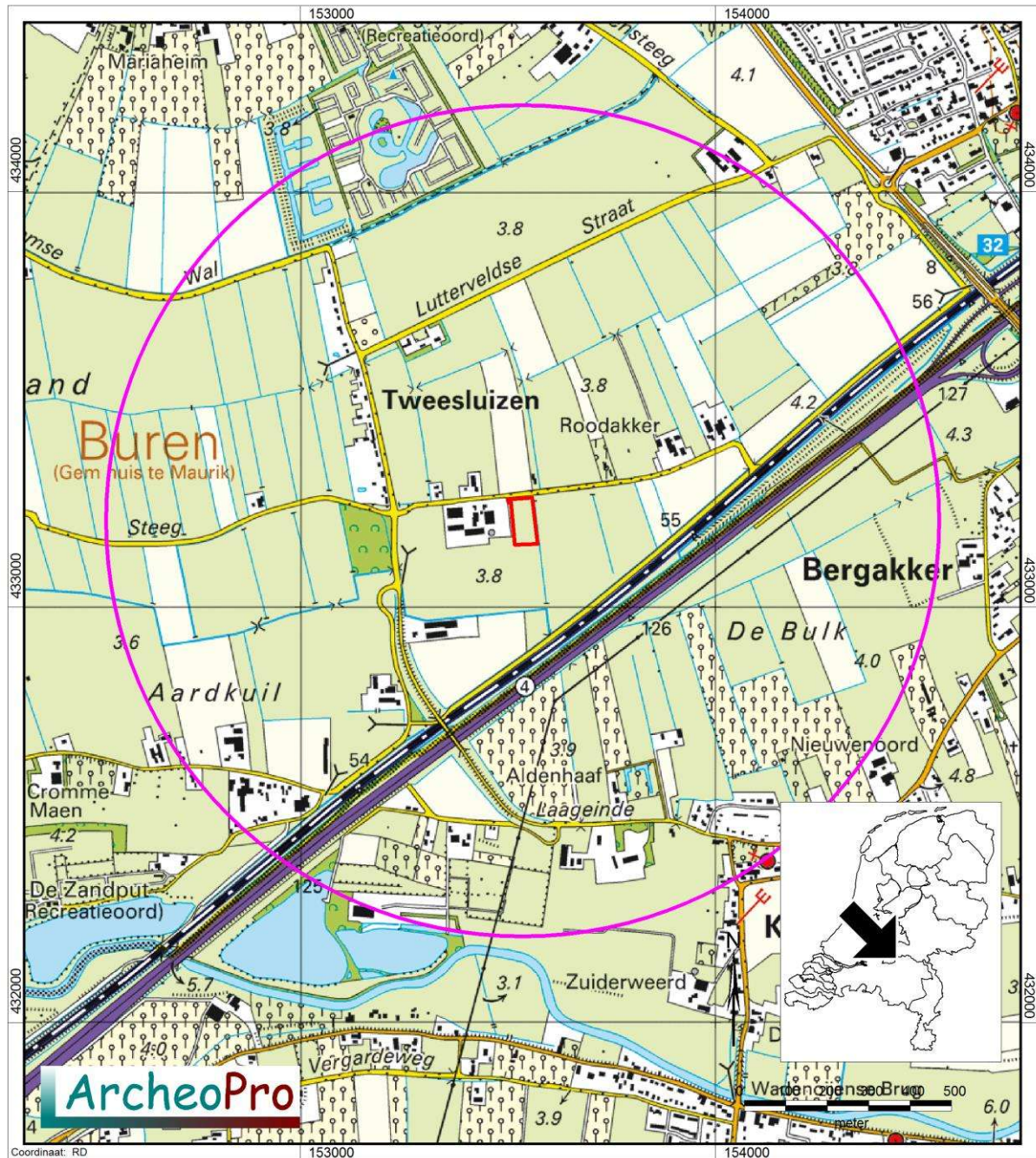
Figuur 1: Overzicht van de ingrepen

1.4 Onderzoek

Op 29 augustus 2015 is door ArcheoPro een Inventariserend Veldonderzoek Overig (IVO-O) uitgevoerd op een terrein aan de Roodakker te Kapel-Avezaath in de gemeente Buren. Het archeologisch onderzoek betrof een Inventariserend Veldonderzoek Overig (IVO-O) met bureaustudie. Bureauonderzoek heeft tot doel om op basis van beschikbare informatie te komen tot een gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel. Het Inventariserend Veldonderzoek heeft vervolgens tot doel om het gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel te toetsen door middel van veldwaarnemingen. Hiermee kan de vraagstelling beantwoord worden of binnen het plangebied archeologische waarden aanwezig (kunnen) zijn en of deze vervolgonderzoek en/of planaanpassing vereisen.

Het plangebied ligt in een gebied waar een gemeentelijk archeologisch beleid is vastgesteld. Op grond van dit beleid valt het noordelijke deel van het plangebied in een zone met een hoge archeologische verwachting en het zuidelijke deel in een zone met een middelhoge archeologische verwachting. Om in deze zone een omgevingsvergunning te kunnen verkrijgen, dient de initiatiefnemer een rapport te overleggen waarin naar oordeel van de bevoegde overheid de archeologische waarde van het plangebied voldoende is vastgesteld. In het kader van dit proces heeft het in dit rapport beschreven onderzoek plaatsgevonden.

ArcheoPro voert haar onderzoeken uit conform de hiervoor vastgelegde normen en richtlijnen (KNA 3.3) en is door de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE) vergunning verleend tot het verrichten van bepaalde archeologische werkzaamheden in het kader van het doen van opgravingen, bestaande uit prospectie door middel van booronderzoek. Het onderzoek is uitgevoerd door drs. R.P. Exaltus (senior-archeoloog), ing. P.J. Orbons (senior vakspecialist) en H. Rik (veldtechnicus).



Figuur 2: De ligging van het plangebied (rood omlijnd) met daaromheen de cirkel die de buitengrens van het onderzoeksgebied aangeeft.

2 Bureauonderzoek

2.1 Methode en bronnen

Onderzoeksgebied bureauonderzoek: Cirkel met een straal van één kilometer rond het centrum van het plangebied

Tijdens het bureauonderzoek wordt door de bestudering van beschikbare bronnen, kennis vergaard omtrent de bodem en geologie van het onderzoeksgebied en de hierin bekende en te verwachten archeologische waarden.

Aan de hand van de resultaten van het bureauonderzoek kan de beste aanpak voor het veldonderzoek worden bepaald.

Hierbij zijn de volgende bronnen geraadpleegd (voor bronvermelding; zie ook literatuurlijst, dit geldt ook voor de kaarten die in de tekst opgenomen zijn):

- Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN)
- Archeologische MonumentenKaart (AMK)
- ARChEologisch Informatie Systeem (ARCHIS)
- Atlas van topografische kaarten Nederland 1955-1965, 1:50.000
- Bodemkaart 1:50.000
- Gemeente Buren, Archeologische beleidskaart
- Geomorfologische kaart 1:50.000
- Geologische kaart 1:50.000
- Grote historische atlas van Nederland 1:50.000 1838-1857 (Deel Oost)
- Grote historische topografische atlas van Nederland, provincie Gelderland 1:25.000 1894-1926
- Indicatieve Kaart Archeologische Waarden (IKAW)
- Kadastrale minuutplan met aanwijzende tafels, 1830
- Overig historisch kaartmateriaal
- Provincie Gelderland; Wateratlas



Figuur 3: Luchtfoto met daarop rood omlijnd het plangebied.

2.2 Geo(morfo)logie, aardkunde en bodem

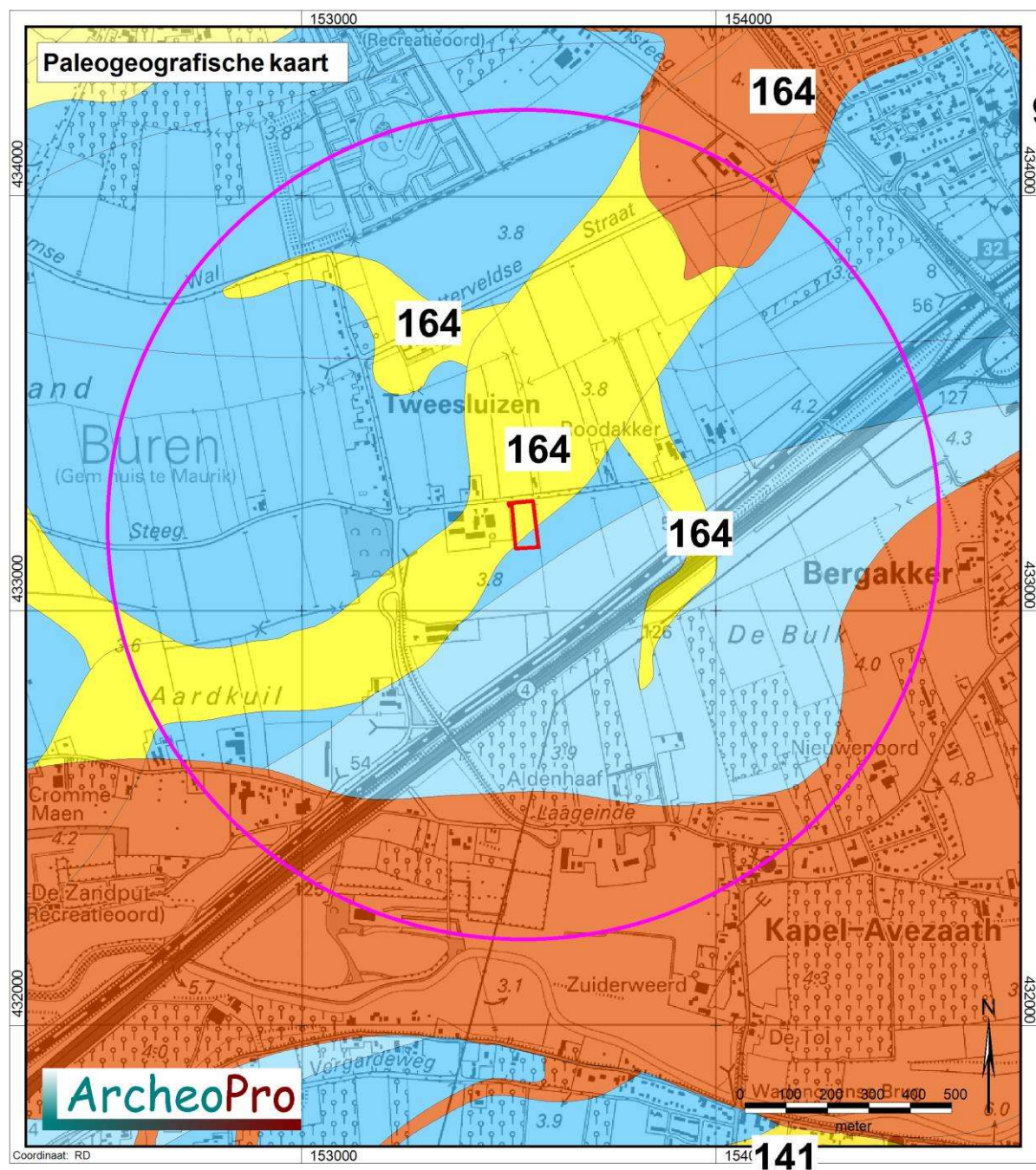
Het plangebied maakt deel uit van rivierengebied en ligt tussen de Linge en de Nederrijn. De sedimenten in het rivierengebied lopen uiteen van zeer grof (grindhoudend) rivierzand tot zeer zware rivierklei. Op plaatsen waar de stroomsnelheid van het water het hoogst was werd grof zand afgezet en op plaatsen waar de stroomsnelheid minder was, fijnere sedimenten (klei). Langs de rivieren ontstonden door de afzettingen van grovere sedimenten direct langs de rivier zelf, oeverwallen. Achter deze oeverwallen volgde een overgangszone en in de laagste delen lagen de komgebieden waarin de zware klei tot bezinking kwam.

In perioden waarin het riviersysteem minder actief was, en de kom minder vaak overstroomde, trad veenvorming op of ontstond een vegetatie-horizont.

Uit de gegevens op de paleogeografische kaart van de Rhine-Meuse delta van Berendsen en Stouthamer (2001), blijkt dat het noordelijke deel van het plangebied op afzettingen van de stroomgordel van Tweesluizen ligt (nr. 164 op figuur 4). De sedimentatie hiervan begon rond 1000 jaar voor het begin van de jaartelling en duurde ongeveer tot aan de jaartelling. Hierop kunnen archeologische resten aanwezig zijn die dateren uit de ijzertijd, de Romeinse tijd en de middeleeuwen.

De geomorfologische kaart laat zien dat het plangebied op een rivierkom en oeverwalachtige vlakte ligt (legenda-eenheid 2M22 op figuur 5), met op het zuidelijke deel van het onderzoeksgebied een oeverwal (legenda-eenheid 3K15 op figuur 5). Het betreft een langs de Linge gevormde oeverwal waarvan de stroomgeul nog net langs de zuidrand van het onderzoeksgebied ligt (legenda-eenheid 2R12 op figuur 5). De ligging van deze oeverwal en van de diverse geulen langs de zuidgrens van het onderzoeksgebied, is goed herkenbaar op de uitsnede uit het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN; figuur 6).

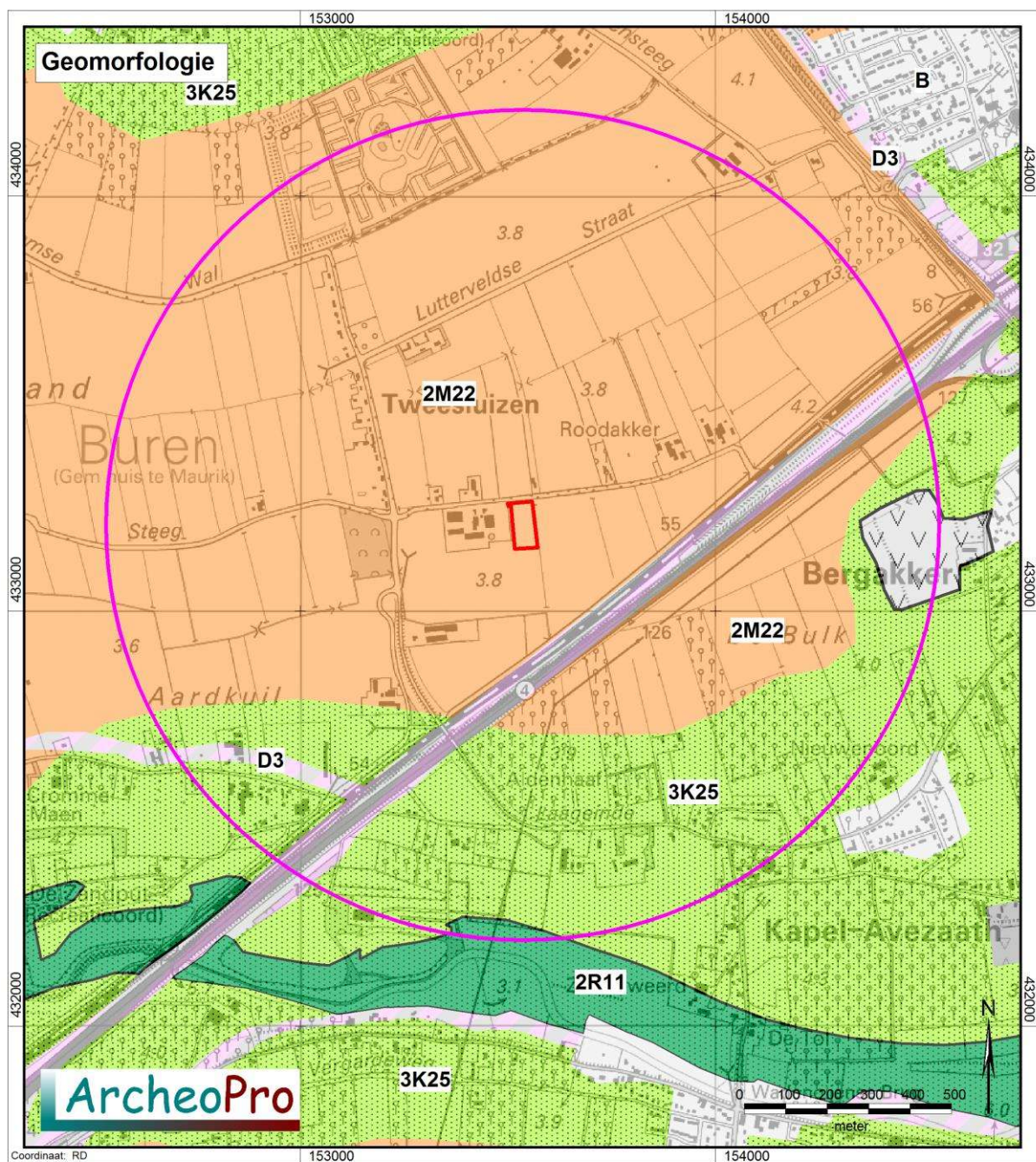
De bodems in en rond het plangebied bestaan uit kalkloze poldervaaggronden die zijn gevormd in zavel en lichte klei (legenda-eenheid Rn67C op figuur 7). Het betreft jonge bodems met ondiepe oxidatieverschijnselen. De grondwatertrap bedraagt hier VI hetgeen betekent dat de het redelijk goed ontwaterde bodems betreft.



Legenda

	Huidig		100 - 500		5800 vC - 5100 vC		8900 vC - 8200 vC
	1850 - 2000		500 vC - 100		6300 vC - 5800 vC		10600 vC - 8900 vC
	1500 - 1850		1200 vC - 500 vC		6900 vC - 6300 vC		11700 vC - 10600 vC
	1200 - 1500		1800 vC - 1200 vC		7400 vC - 6900 vC		12400 vC - 11700 vC
	900 - 1200		4500 vC - 1800 vC		7800 vC - 7400 vC		13900 vC - 12400 vC
	500 - 900		5100 vC - 4500 vC		8200 vC - 7800 vC		17000 vC - 13900 vC
							Pleistoceen

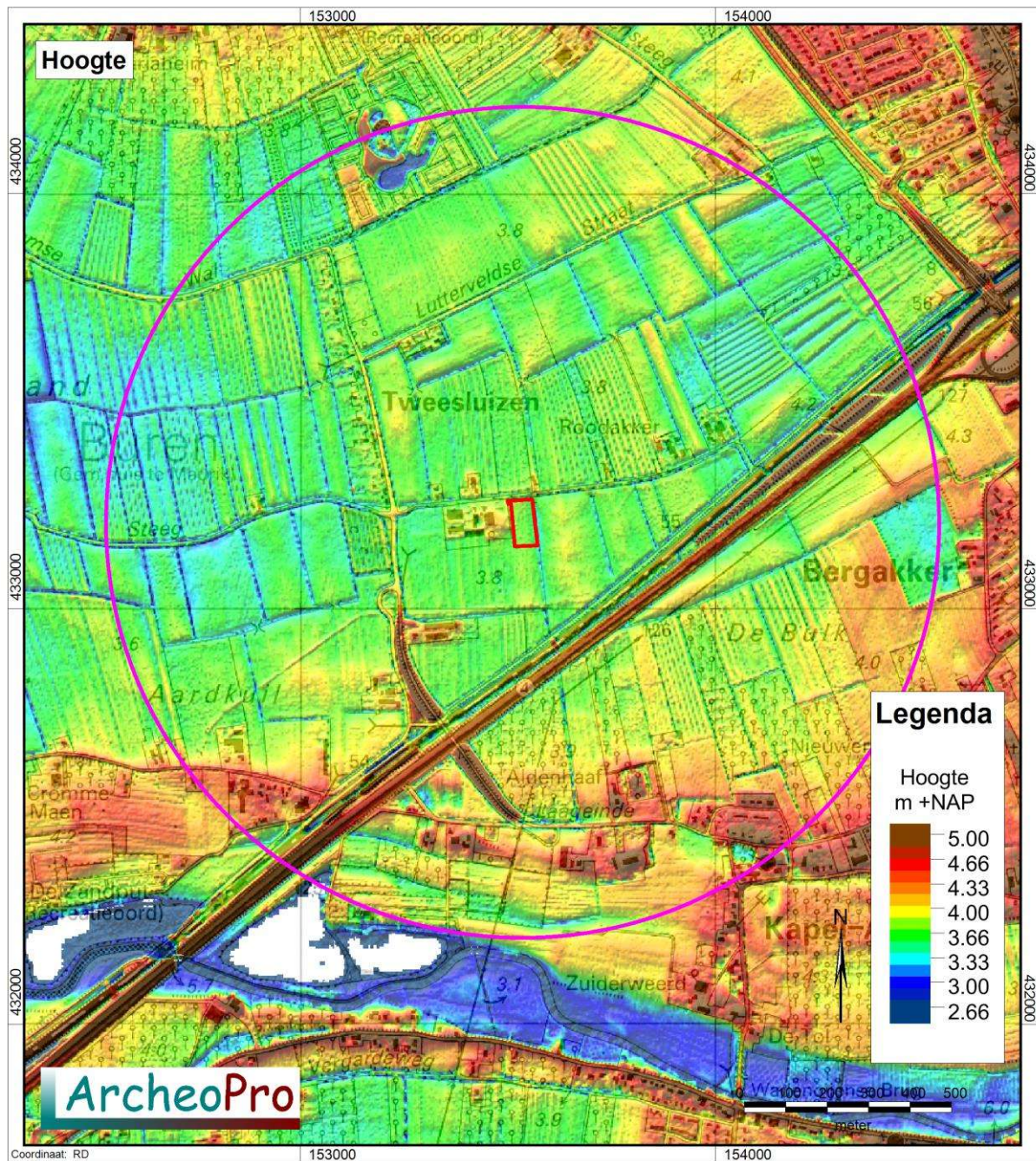
Figuur 4: Uitsnede uit de paleogeografische kaart met daarin rood omlijnd het plangebied met daaromheen de cirkel die de buitengrens van het onderzoeksgebied aangeeft.



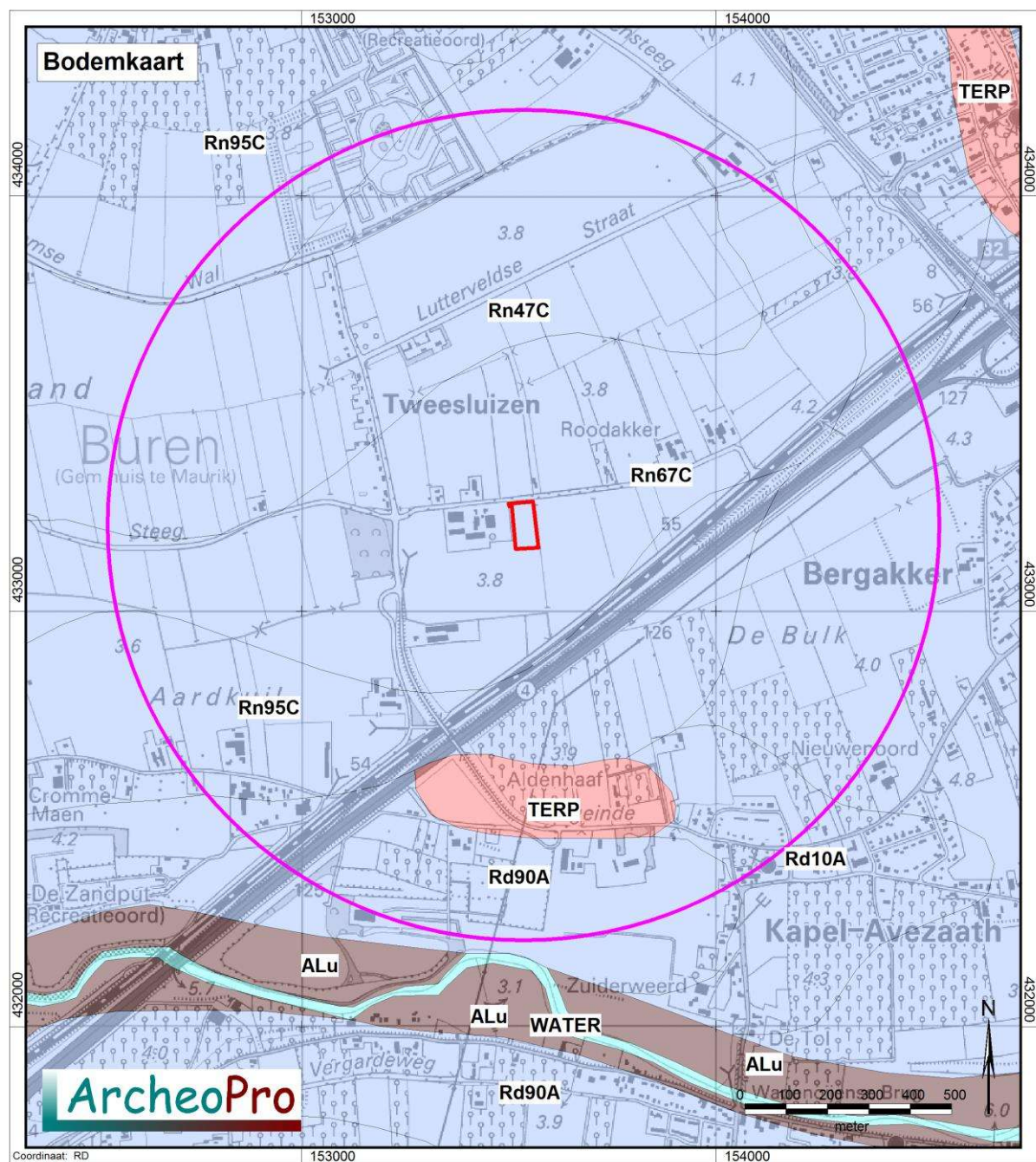
Legenda

2M22	Rivierkom- en oeverwalachtige vlakte
2R11	Geul van meanderend afwateringsstelsel
3K25	Rivieroeverwal
V3N8	Laagte ontstaan door afgraving
D3	Hoge dijk

Figuur 5: Uitsnede uit de geomorfologische kaart met daarin rood omlijnd het plangebied met daaromheen de cirkel die de buitengrens van het onderzoeksgebied aangeeft.



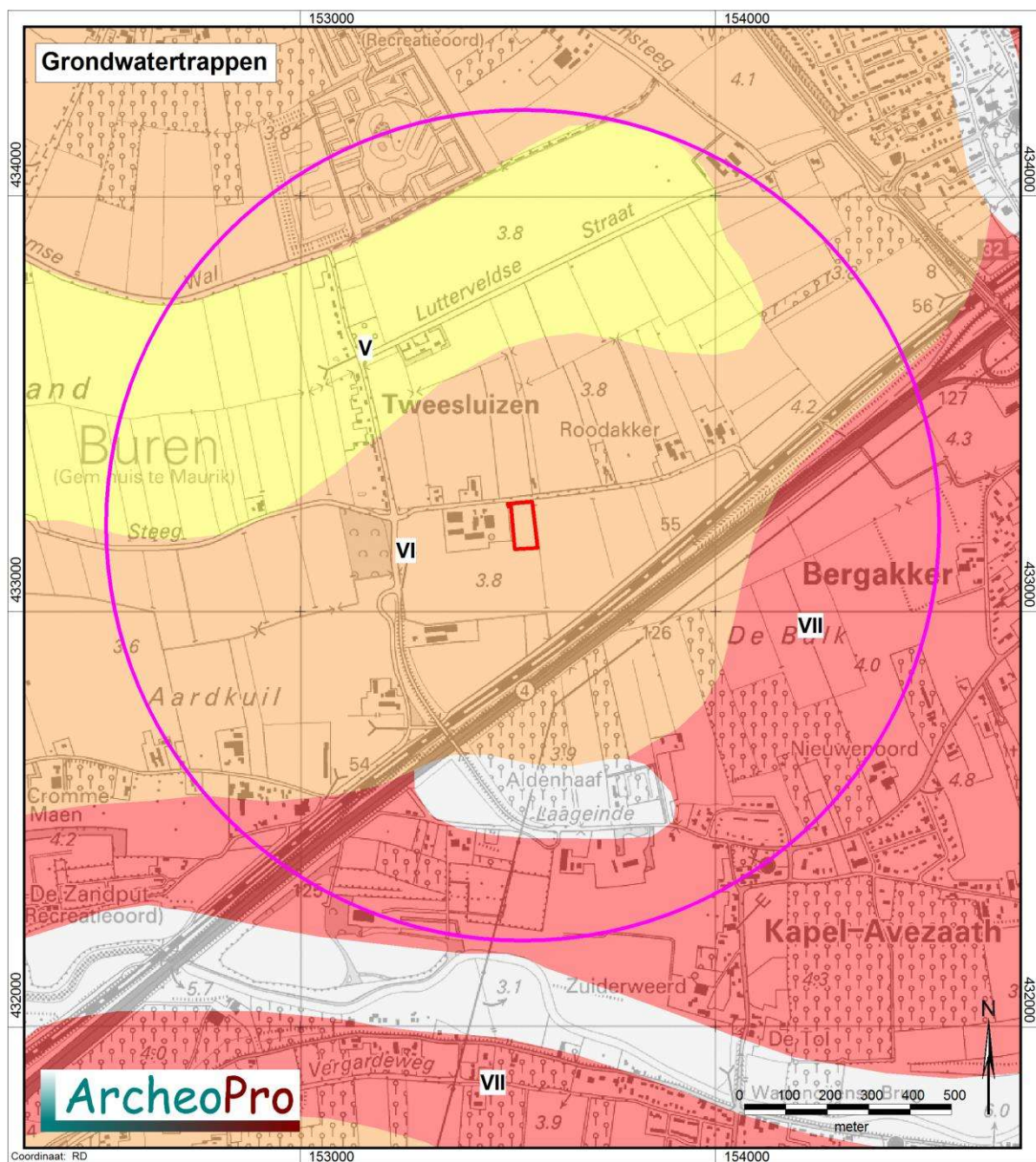
Figuur 6: Uitsnede uit het Actueel Hoogtebestand Nederland met daarin rood omlijnd het plangebied met daaromheen de cirkel die de buitengrens van het onderzoeksgebied aangeeft.



Legenda bodemkaart

■ Vlak- en duinvaaggronden ■ Laar- veldpodzolgronden ■ Moerige eer- en podzolgronden ■ Vlak- en duinvaaggronden, gooreerdgronder ■ Enkeerd/tuineerd gronden ■ Brikgronden ■ Leem-/woudeerdgronden/vaaggronden	■ Vaaggronden ■ Kleigronden ■ Ondiepe kleigronden, potklei ■ Vaaggronden ■ Gors-, sliksvaaggronden ■ Poldervaaggronden ■ Vlakvaaggronden ■ Veen, petgaten, kreekbeddingen, beekdalgronden, duin- en kweldergronden, stuifzand	■ Fluvatieve afzettingen, pre laat-pleistoceen ■ Kleefarde of vuursteeneluvium ■ Mariene afzettingen, pre-pleistoceen ■ Oude bewoningsplaatsen ■ Bebouwing, dijken en bovenlandstrook, opgehoogd of afgegraven ■ Water, moeras
---	--	---

Figuur 7: Uitsnede uit de bodemkaart met daarin rood omlijnd het plangebied met daaromheen de cirkel die de buitengrens van het onderzoeksgebied aangeeft. Voor uitleg van de codes, zie hoofdstuk 2.2



Legenda:

Grondwater Winter Zomer			Grondwater Winter Zomer			Grondwater Winter Zomer		
I	---	<50	IV	>40	80-120	VII	>80	>120
II	---	50-80	V	<40	>120	VIII	>120	>200
III	<40	80-120	VI	40-80	>120	X	---	---

Figuur 8: Uitsnede uit de grondwatertrappenkaart met daarin rood omlijnd het plangebied met daaromheen de cirkel die de buitengrens van het onderzoeksgebied aangeeft.

2.3 Archeologie

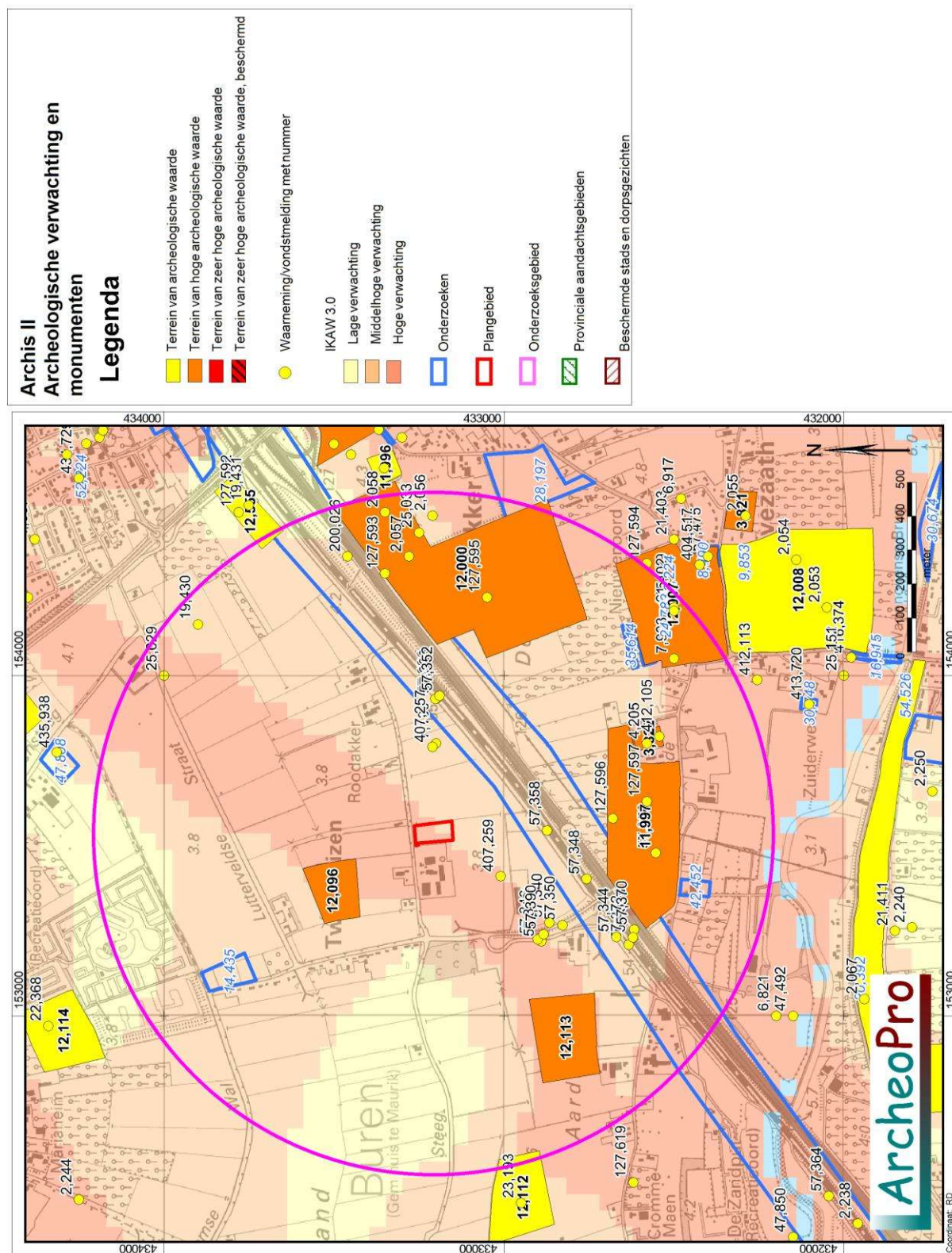
Volgens de gemeentelijke beleidskaart ligt het plangebied in een zone met een middelhoge tot hoge archeologische verwachting voor resten die ondieper liggen dan anderhalve meter beneden het maaiveld. Binnen het onderzoeksgebied liggen acht AMK-terreinen en 34 archeologische waarnemingen. Alle deze vindplaatsen zijn opgesomd in tabel 1. Alle met zekerheid gedateerde vindplaatsen dateren uit de ijzertijd, de Romeinse tijd, de middeleeuwen en de nieuwe tijd. Hieronder worden de vindplaatsen besproken die net als het plangebied op de stroomgordel van Tweesluizen liggen.

AMK-terrein 12096 ligt ruim driehonderd meter ten noordwesten van het plangebied en betreft een terrein met sporen van bewoning uit de vroege- tot midden ijzertijd. AMK-terrein 12113 ligt zevenhonderd meter ten zuidwesten van het plangebied. Hier zijn tijdens een veldkartering in 1983, sporen van een nederzetting uit de late ijzertijd en de Romeinse tijd gevonden. Ongeveer vierhonderd meter ten zuidwesten van het plangebied ligt een cluster van de waarnemingen 57350, 57356, 57358, 57370, 57390 en 57394. Het betreft op één locatie na, vondsten uit de nieuwe tijd die zijn gedaan tijdens de tracébegeleiding voor de aanleg van de Betuwe vrachtspoorlijn (Betuweroute). De waarneming 57390 is tijdens dezelfde tracébegeleiding gedaan maar betreft de vondst van grondsporen met daarin drie aardewerkscherven uit de ijzertijd.

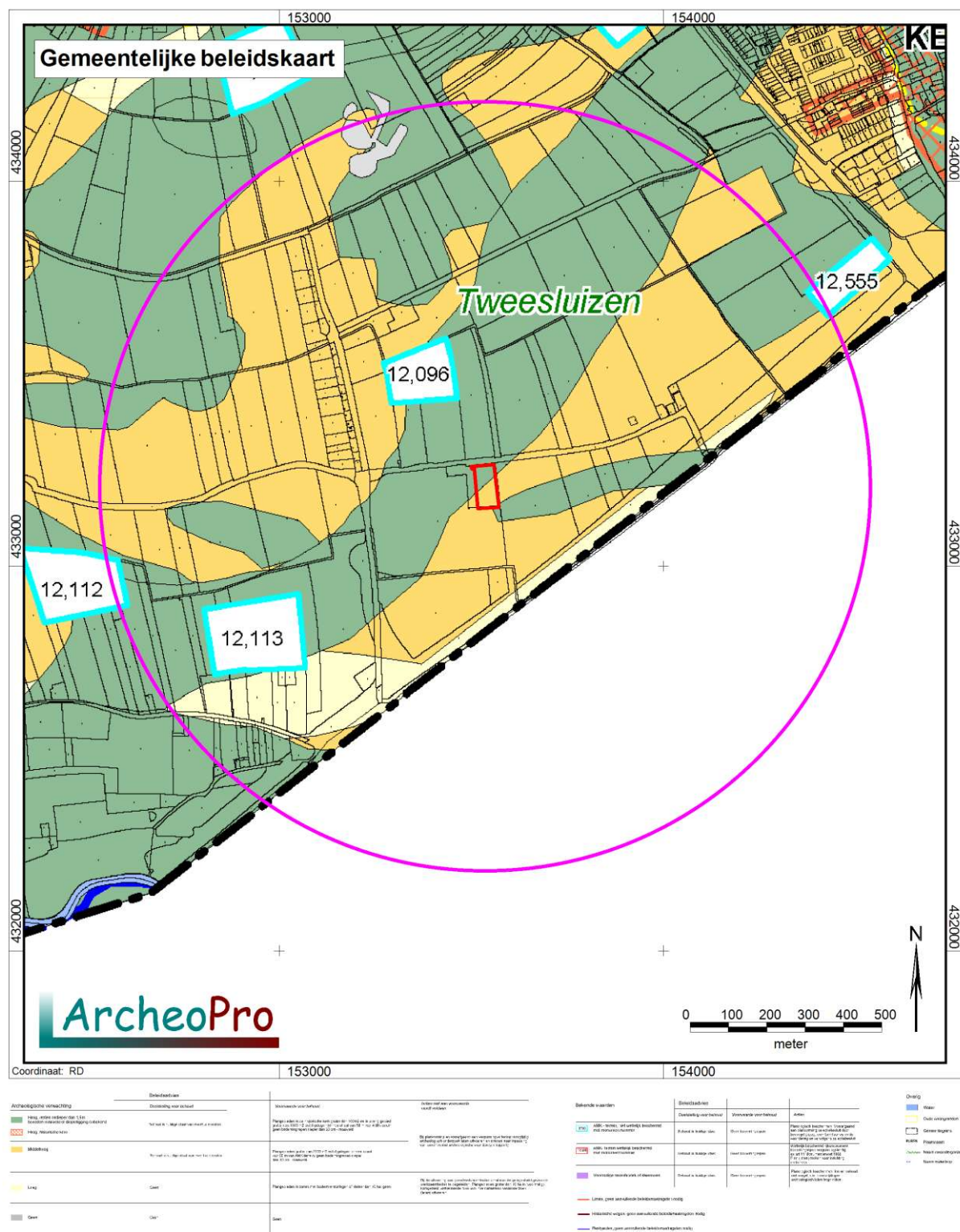
Tabel 1

Waarnemingen en Monumenten			
Nummer	Coördinaat	Periode	Vondsten
W 2058	154480/433350	Niet nader bepaald	Keramiek, bot, ijzer
W 4205	153800/432580	Middeleeuwen	Niet van toepassing
W 7130	153800/433200	Middeleeuwen, Nieuwe Tijd	Keramiek, glas, hout, leer
W 7903	154050/432500	Middeleeuwen, Nieuwe Tijd	Keramiek
W 19430	154150/433900	Romeinse tijd	Keramiek
W 127593	154300/433350	Romeinse tijd	Keramiek
W 127595	154230/433050	IJzertijd, Romeinse tijd, Middeleeuwen	Metaal, Keramiek
W 127596	153580/432680	IJzertijd, Romeinse tijd, Middeleeuwen	Keramiek
W 127597	153630/432580	Romeinse tijd,	Keramiek
W 57336	153931/433202	Niet nader bepaald	Niet van toepassing
W 57338	153934/433196	Niet nader bepaald	Niet van toepassing
W 57340	153274/432866	IJzertijd, Romeinse tijd	Organisch plantaardig
W 57342	153219/432890	IJzertijd, Romeinse tijd	Organisch plantaardig
W 57344	153232/432670	Nieuwe Tijd	Keramiek
W 57346	153225/432901	IJzertijd	Keramiek, organisch plantaardig
W 57350	153266/432828	Niet nader bepaald	Bot, dierlijk
W 57352	153941/433189	Niet nader bepaald	Niet van toepassing
W 57356	153478/432553	Nieuwe Tijd	Keramiek
W 57358	153545/432873	Nieuwe Tijd	Keramiek

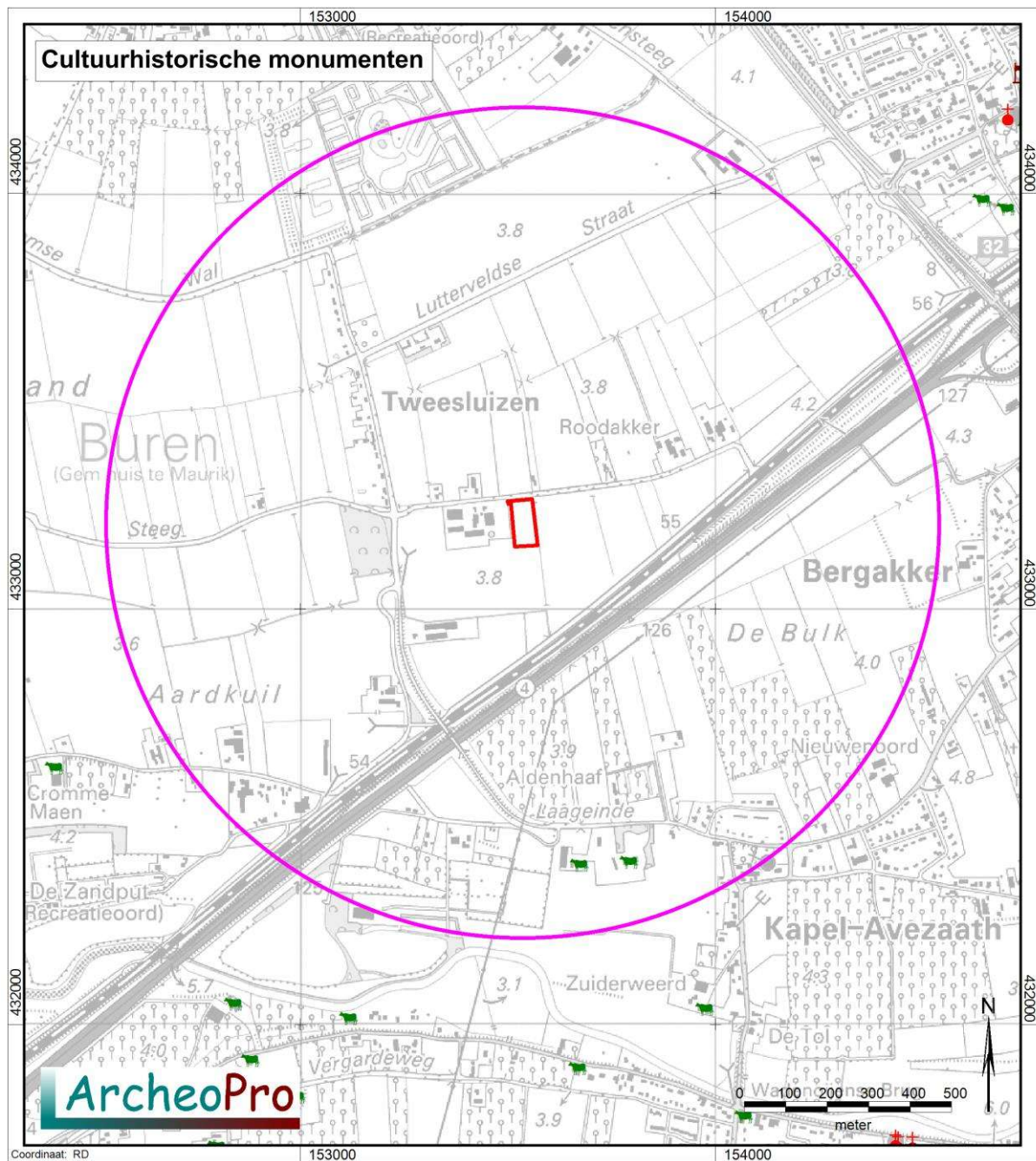
W 57370	153253/432617	Nieuwe Tijd	Bot, dierlijk, Keramiek
W 57372	153209/432633	Nieuwe Tijd	Onbekend, Keramiek
W 57390	153240/432884	IJzertijd	Niet van toepassing
W 57394	153231/432621	Nieuwe Tijd	Niet van toepassing
W 2056	154470/433210	Niet nader bepaald	Keramiek
W 21402	154200/432500	Middeleeuwen	Brons
W 25029	154000/434000	Romeinse tijd	Zilver
W 25033	154420/433250	IJzertijd, Romeinse tijd, Middeleeuwen, Nieuwe Tijd	Keramiek, bot, dierlijk, koper
W 200026	154350/433460	Middeleeuwen	Zilver
W 57348	153402/432757	Nieuwe Tijd	Keramiek
W 2057	154350/433280	Niet nader bepaald	Keramiek, Brons
W 407257	153790/433210	Middeleeuwen,	Keramiek
W 407259	153410/433010	Middeleeuwen, Nieuwe Tijd,	Keramiek
W 412105	153821/432543	Niet nader bepaald	Keramiek, metaal, steen
W 415299	154190/432500	Romeinse tijd, Middeleeuwen	Keramiek, Bot, dierlijk
AMK 3822	153815/432577	Middeleeuwen	versterkt huis
AMK 11997	153556/432588	Romeinse tijd, Middeleeuwen	Nederzetting
AMK 12000	154311/433128	Romeinse tijd	Nederzetting
AMK 12007	154206/432506	Romeinse tijd, Middeleeuwen	Nederzetting
AMK 12096	153365/433507	IJzertijd	Nederzetting
AMK 12112	152464/432947	IJzertijd, Romeinse tijd	Nederzetting
AMK 12113	152934/432821	IJzertijd, Romeinse tijd	Nederzetting
AMK 12555	154479/433750	Middeleeuwen	Nederzetting



Figuur 9: Kaart met Archis-gegevens met daarop een cirkel met een straal van één kilometer rond het plangebied die de buitengrens van het onderzoeksgebied aangeeft.



Figuur 10: Uitsnede uit de gemeentelijke beleidskaart



Type rijksmonument

- | | | |
|-----------------------------------|------------------------------------|-----------------------------------|
| ▲ Archeologie | 🏰 Bouwkunst; kasteel, buitenplaats | 🔴 Bouwkunst; overig |
| ▲ Bouwkunst | ⛪ Bouwkunst; kerkelijk gebouw | 🟢 Bouwkunst; tuin, park, landgoed |
| 🌿 Bouwkunst; boerderij (-deel) | ★ Bouwkunst; militair object | 🟡 Bouwkunst; weg-/waterwerk |
| 🏠 Bouwkunst; gebouw, overig | ⚙️ Bouwkunst; molen | 🏡 Bouwkunst; woonhuis |
| ⛑️ Bouwkunst; graf, begraafplaats | 🏭 Bouwkunst; nijverheid, industrie | |

Figuur 11: Uitsnede uit de kaart cultuurhistorische monumenten

2.4 Historie

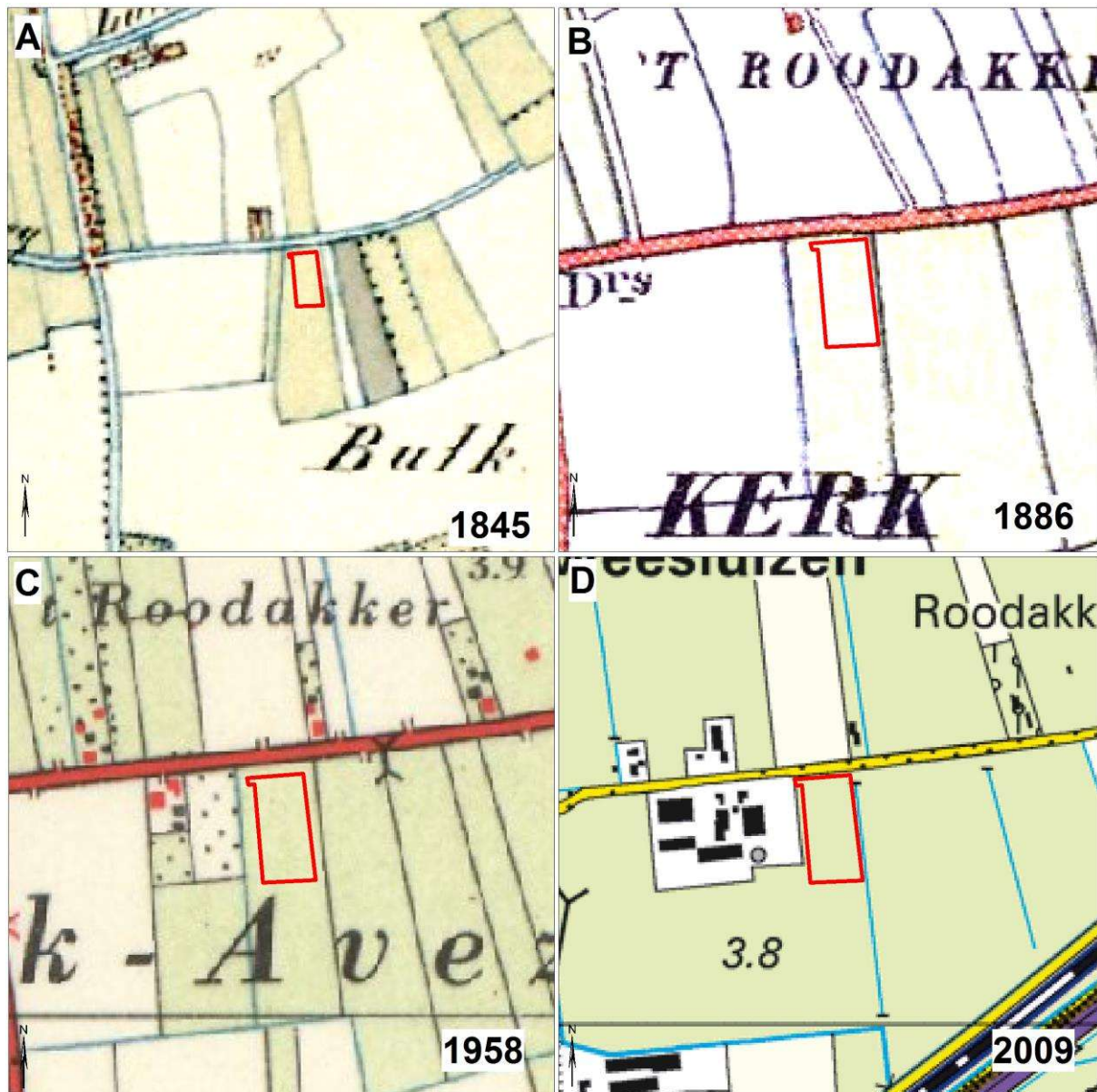
Het plangebied maakt deel uit van de buurtschap Tweesluizen die tussen Lutterveld en Erichem in het noorden, en Kapel-Avezaath in het zuiden, ligt. Kerk-Avezaath wordt voor het eerst vermeld in een 11e-eeuwse kopie van een oorkonde uit 850. In die oorkonde spreekt men van Auansati. In 1107 wordt het als Auesaze geschreven. De naam Erichem duidt als *hem*-naam waarschijnlijk op een ontginning in de vroege middeleeuwen en zou dan woonplaats (hem) van Eric of Erich betekenen.

De kadasterkaart uit 1832 toont dat het plangebied destijds binnen de percelen 56 en 57 lag. Uit de aanwijzende tafels blijkt dat deze in eigendom waren bij Buis en Matsen en gebruikt werden als bouwland.



Figuur 12: Uitsnede uit de kadastrale kaart uit 1832

Figuur 13 toont achtereenvolgens topografische kaarten van het onderzoeksgebied uit 1845, 1886, 1958 en 2009. Op deze kaarten is te zien dat het plangebied gedurende de afgelopen tweehonderd jaar altijd op akker- of weiland heeft gelegen. De hoeve pal ten westen van het plangebied dateert pas uit de twintigste eeuw. De enige historische bebouwing die deze kaarten in de nabijheid van het plangebied aangeven wordt gevormd door een kleine woning ten noordwesten van het plangebied die op enige afstand van het plangebied, aan de noordzijde van de Roodakker lag.



Figuur 13: Uitsneden uit de topografische kaarten uit achtereenvolgens: 1845, 1886, 1958 en 2009.

2.5 Gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel

Specifieke ligging (locatie)

Het plangebied ligt op de stroomgordel van Tweesluizen. Hierop kunnen archeologische resten aanwezig zijn die dateren uit de periode ijzertijd tot late middeleeuwen. Het plangebied is gedurende de afgelopen twee eeuwen in gebruik geweest als weiland en akker.

Verwachte perioden (datering)

Op basis van de bekende gegevens omtrent archeologische waarden in het gebied moet worden geconcludeerd dat voor het plangebied een hoge archeologische verwachting geldt voor archeologische resten daterend vanaf de ijzertijd tot en met de vroege middeleeuwen. Door de ligging op historische kaarten op relatief grote afstand van historische bebouwing, geldt een lage verwachting voor resten van (bij)gebouwen e.d. uit de late middeleeuwen en de nieuwe tijd.

Complextypen

Binnen het plangebied kunnen zowel resten aanwezig zijn van nederzettingen of grafvelden uit de ijzertijd, de Romeinse tijd en de vroege middeleeuwen. Tevens kunnen resten van begravingen alsmede resten van perceelsgrenzen en kavelstructuren uit deze perioden aanwezig zijn.

Uiterlijke kenmerken

Nederzittingsresten uit de ijzertijd en de Romeinse tijd komen binnen het onderzoeksgebied voor in combinatie met afgedekte vondstlagen en vegetatie-horizonten. Vegetatie-horizonten ontstonden in perioden met een zeer rustig afzettingsmilieu waarin veel plantengroei plaatsvond. In dergelijk perioden kon veelal ook bewoning plaatsvinden. Zowel vondstlagen als vegetatie-horizonten tekenen zich ten opzichte van het onder- en bovenliggende materiaal af door hun donkerder kleur. Deze is het gevolg van een hoge humusgehalte. Tevens zijn doorgaans sporen van bioturbatie zichtbaar. Vondstlagen bevatten bovendien verkoolde resten en in sommige gevallen aardwerkscherven en (on)verbrand bot e.d. Eventueel kunnen door verploeging aardewerkresten e.d. aan het oppervlak aanwezig zijn. Nederzettingen uit de ijzertijd en de Romeinse tijd zijn doorgaans groter dan vijfhonderd vierkante meter.

Mogelijke verstoringen

Het gebruik als bouwland zal tenminste tot oppervlakkige bodemverstoring hebben geleid.

2.6 Onderzoeksstrategie

Tijdens het veldwerk moet allereerst worden vastgesteld hoe de bodem is opgebouwd, in hoeverre deze intact is en of hierin archeologische indicatoren aanwezig (kunnen) zijn.

Om de bodemopbouw zo exact mogelijk te kunnen bestuderen kan het beste gebruik gemaakt worden van een guts.

Indien blijkt dat de huidige grondbewerking tot in de natuurlijke bodem reikt en een goede vondstzichtbaarheid heerst, is een oppervlaktekartering het meest geschikt voor het opsporen van archeologische indicatoren. De meeste van de archeologische vondsten in de omgeving van het plangebied zijn immers gedaan als oppervlaktevondsten.

Tijdens het booronderzoek moet allereerst worden vastgesteld hoe de bodem is opgebouwd, in hoeverre deze intact is en of hierin archeologische indicatoren aanwezig (kunnen) zijn.

Om de bodemopbouw zo exact mogelijk te kunnen bestuderen kan het beste gebruik gemaakt worden van een guts.

Binnen het plangebied de boorpunten verdeeld over een zo gelijkmatig mogelijk netwerk met telkens 25 meter afstand tussen de boringen en 20 meter afstand tussen de boorraaien. Hierdoor is een boordichtheid bereikt van ongeveer twintig boringen per hectare. Een dergelijke boordichtheid voldoet volgens de Leidraad inventariserend veldonderzoek; Deel: karterend booronderzoek (SIKB, 2006), ruimschoots als zoekoptie om door een archeologische laag gekenmerkte vindplaatsen uit de periode bronstijd tot middeleeuwen op te sporen in klei (zoekoptie D1). Bij gebruik van een edelmanboor met een diameter van twaalf centimeter geldt deze aanpak tevens om door een strooiing van overwegend aardewerk gekenmerkte vindplaatsen uit deze perioden op te sporen (zoekoptie C2).

Zelfs met de door ArcheoPro gehanteerde hoge boordichtheid is op basis van booronderzoek nooit te garanderen dat alle typen archeologische resten kunnen worden opgespoord. De kans op het aantreffen van grondsporen is bijvoorbeeld aanmerkelijk groter indien een proefsleuvenonderzoek wordt uitgevoerd. Een dergelijke aanpak zou echter in dit stadium van het onderzoek een te zwaar middel vormen en dient pas te worden toegepast na vaststelling dat een intact bodemprofiel aanwezig is met daarin archeologische indicatoren.

Van alle boorpunten is de NAP-hoogte bepaald door middel van het AHN en de waterpas.



Figuur 14: Het plangebied gezien vanuit het noordwesten in zuidoostelijke richting

3 Veldonderzoek

3.1 Verrichte werkzaamheden

Positie boringen:	Regelmatige verdeling over het plangebied (figuur 16).
Gebruikt boormateriaal:	Guts met diameter van 3 cm en edelmanboor met een diameter van 12 cm.
Totaal aantal boringen:	13
Boorgrid:	20x25 m
Boordichtheid:	Twintig boringen per hectare
Geboorde diepte:	1,5 – 2,5 m –Mv
Inmeten boorlocaties:	GPS, meetlint en waterpas
Boorbeschrijving:	Archeologische Standaard Boorbeschrijving (ASB 5.2)

Inspectie bodemontsluitingen en/of oppervlaktekartering: In verband met de begroeiing van het plangebied was geen oppervlaktekartering mogelijk. Evenmin waren bodemontsluitingen aanwezig die geïnspecteerd konden worden op de aanwezigheid van archeologische indicatoren.

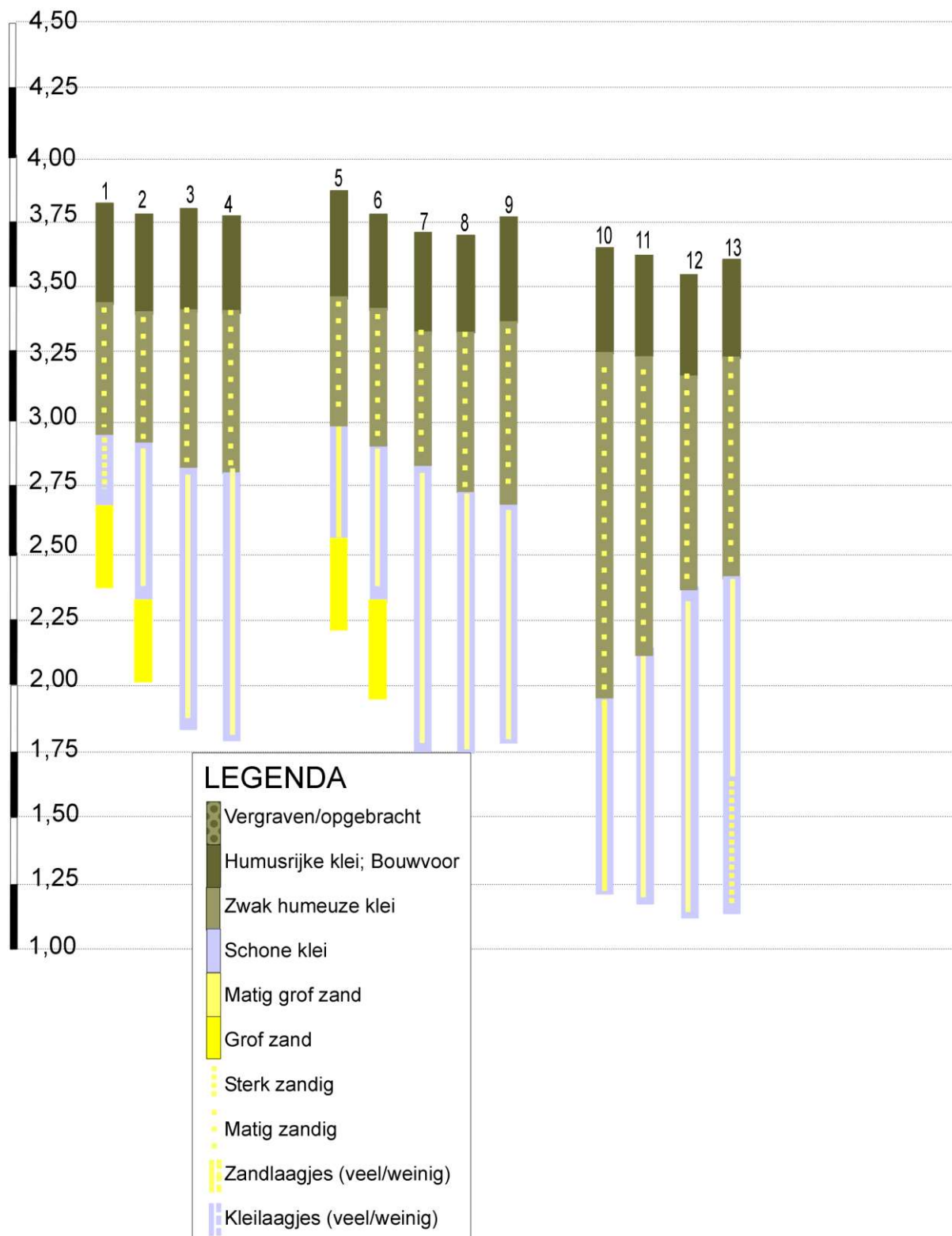
3.2 Resultaten booronderzoek

De boringen zijn gezet in drie noord-zuid gerichte boorraaien van achtereenvolgens vier, vijf en vier boringen. De ligging van de boorpunten is weergegeven op de boorpuntenkaart. De resultaten van het booronderzoek zijn opgesomd in Bijlage 1.

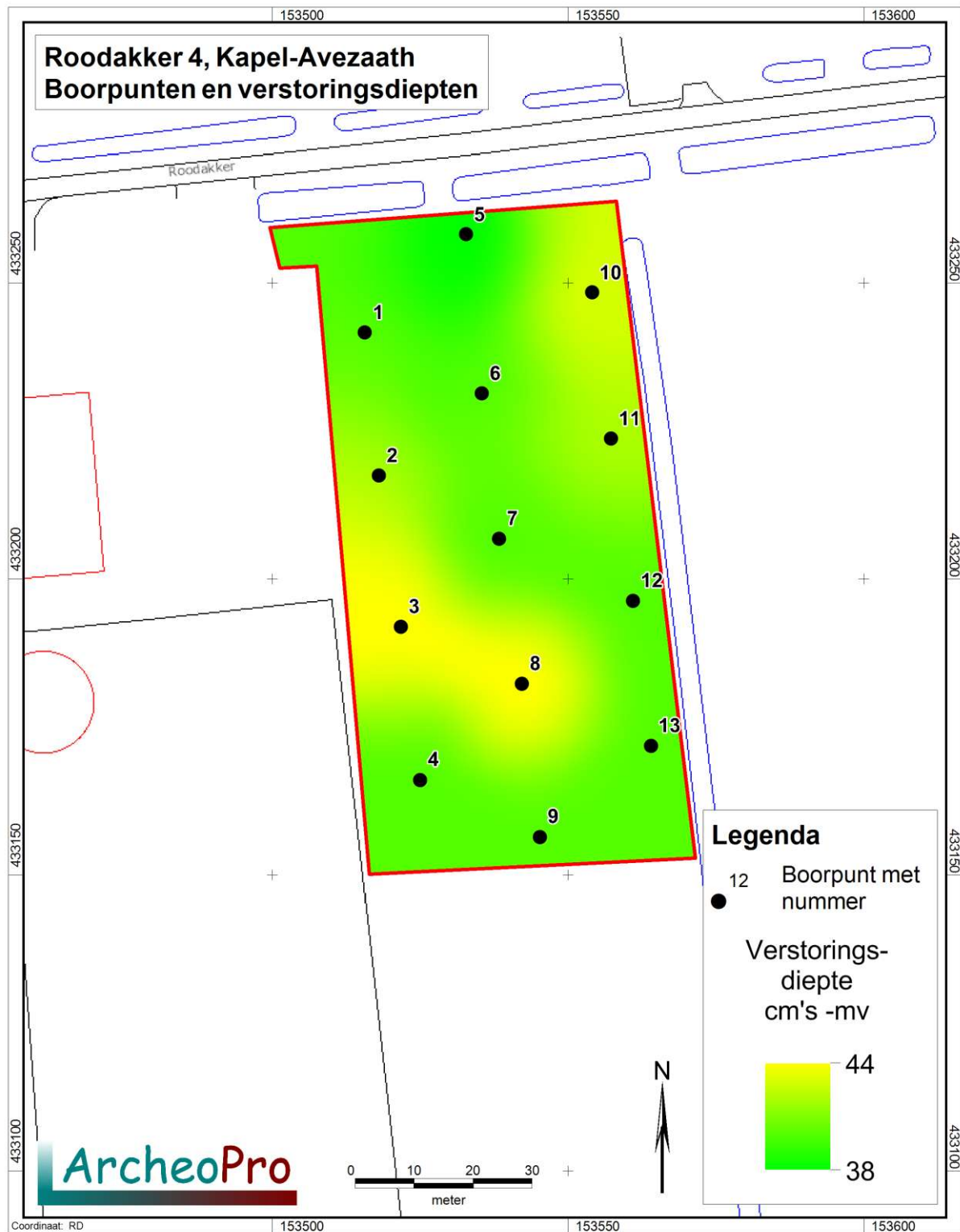
Bovenin elk van de boringen is een ongeveer veertig centimeter dikke bouwvoor aangetroffen die uit humusrijke, sterk zandige klei bestaat. Hieronder is in elke boring een pakket matig zandige klei aangetroffen. Deze klei is matig stevig en zwak humeus. Het lijkt derhalve om een pakket komklei te gaan. In de boringen 1 tot en met 8 loopt dit pakket door tot een diepte van ongeveer een meter beneden het maaiveld. In de langs de oostrand van het plangebied gezette boringen 10 tot en met 13 loopt dit pakket door tot een diepte van 1,2 tot 1,7 meter beneden het maaiveld. Onder deze komklei is in alle boringen een pakket matig slappe klei aangetroffen. Deze klei is sterk zandig en wordt in de boringen 2 tot en met 13 onderbroken door talrijke dunne zandlaagjes. In de boringen 1, 2, 5 en 6 is onder dit kleipakket, binnen een diepte van twee meter beneden het maaiveld, grof beddingzand aangetroffen. In de overige boringen ontbreekt dergelijk zand en loopt de gelaagde klei door tot tenminste 2 of 2,5 meter beneden het maaiveld. Ondanks het tot op de gelaagde klei naboren met een edelmanboor met een diameter van 12 cm en het zorgvuldig laagsgewijs afsnijden van het hiermee opgeboorde materiaal, zijn in geen van de boringen archeologische indicatoren aangetroffen. Vuile lagen en vegetatiehorizonten ontbreken eveneens.

In verband met het volledig ontbreken van archeologische indicatoren binnen het plangebied, is het KNA-onderdeel Waardestelling in dit rapport niet nader uitgewerkt.

Meters boven MV



Figuur 15: Boorprofielen



Figuur 16: Boorpunten met verstoringsdiepten.

4 Conclusies en aanbevelingen (beleidsadvies)

Volgens het gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel geldt voor het plangebied een middelhoge tot hoge archeologische verwachting voor archeologische resten daterend vanaf de ijzertijd tot en met de vroege middeleeuwen. Door de ligging op historische kaarten op relatief grote afstand buiten de historische bebouwing, geldt een lage verwachting voor resten van (bij)gebouwen e.d. uit de late middeleeuwen en de nieuwe tijd.

Om het gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel te toetsen zijn door ArcheoPro dertien boringen gezet behulp van een guts en een megaboer.

Uit het met de guts verrichte booronderzoek blijkt dat in de noordwesthoek van het plangebied de diepere bodem uit beddingafzettingen bestaat. De top hiervan ligt tussen 1,2 en 1,5 meter beneden het maaiveld. Deze beddingafzettingen behoren waarschijnlijk tot de stroomgordel van Tweehuizen. De afzettingssomstandigheden zijn binnen het plangebied vervolgens geleidelijk aan rustiger geworden waardoor op de beddingafzettingen een pakket door zandlaagjes onderbroken klei is afgezet met daar weer bovenop een pakket komklei. In de top hiervan is een ongeveer veertig centimeter dikke bouwvoor ontstaan.

Ondanks het naboren met een megaboer zijn in geen van de boringen archeologische indicatoren aangetroffen. Vuile lagen of vegetatie-horizonten ontbreken eveneens. Gezien het, ondanks het karterende karakter van het booronderzoek, ontbreken van archeologische indicatoren binnen het plangebied, geven de resultaten van het onderzoek geen aanleiding om archeologisch vervolgonderzoek te adviseren. Evenmin zijn tijdens het onderzoek archeologische resten aangetroffen waarmee tijdens de verdere planvorming of bij de uitvoering van de geplande werkzaamheden rekening zou moeten worden gehouden.

In alle gevallen geldt dat indien archeologische materialen en/of sporen aangetroffen worden, deze gemeld dienen te worden bij de gemeente Buren, conform Monumentenwet 1988, laatste wijziging van 1 september 2007, paragraaf 7, artikel 53 en verder.

Verklarende woordenlijst

AHN Actueel Hoogtebestand Nederland.
AMK Archeologische Monumentenkaart.
ASB Archeologische Standaard Boorbeschrijving.
Archis Archeologisch Informatie Systeem.
BP: Before Present (present = 1950)
GIS Geografische InformatieSystemen.
GPS Global Positioning System.
IKAW Indicatieve kaart van archeologische waarden
IVO Inventariserend VeldOnderzoek.
KNA Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie.
-mv Onder maaiveld.
NAP Normaal Amsterdams Peil
PVA Plan van Aanpak.
PVE Programma van Eisen.
RCE Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed.
SBB Standaard Boor Beschrijvingsmethode.
SCEZ Stichting Cultureel Erfgoed Zeeland.
SIKB: Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer

Archeologische tijdschaal

Periode	Datering	
Midden- en Laat Paleolithicum (oude steentijd)	250.000	- 9000
Mesolithicum (midden steentijd)	9000	- 4500
Neolithicum (nieuwe steentijd)	4500	- 2000
Bronstijd	2000	- 800
IJzertijd	800	- 12 v. chr.
Romeinse tijd	12 v chr.	- 500 n. chr.
Vroege middeleeuwen	500	- 1000
Volle middeleeuwen	1000	- 1250
Late middeleeuwen	1250	- 1500
Nieuwe tijd	1500	- heden

Bronnen

Grote historische Provincie Atlas van Nederland; deel 3 Oost-Nederland 1838-1857 1:50.000. Topografische dienst Wolters Noordhoff Groningen 1990

Grote historische topografische Provincie Atlas Gelderland; 1905 1:25.000. Nieuwland Tilburg 2006

Grote topografische atlas van Nederland 1:50.000 Deel 3 Oost-Nederland. Topografische dienst. Wolters Noordhoff Groningen 1997

Kadastrale minuut 1830 met aanwijzende tafels, (www.watwaswaar.nl)

Kadaster Topografische Dienst, Top25Raster, Top10Vector, GBKN kaarten, Emmen 2008

Luchtfoto, <http://maps.google.nl>

Provincie Gelderland Wateratlas <http://geodata2.prov.gelderland.nl/apps/wateratlas/>

Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed, IKAW 2 (Indicatieve kaart Archeologische Waarden), Amersfoort.

Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed, AMK (Archeologische monumentenkaart), Amersfoort.

Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed, ARCHIS II (Archeologisch Informatie Systeem), <http://archis2.archis.nl/>

Rijkswaterstaat, Servicedesk Data, AHN (Actueel Hoogtebestand Nederland), Delft.

Stichting voor Bodemkartering, Bodemkaart van Nederland 1:50.000. Wageningen, 1968.

Stichting voor Bodemkartering: Geomorfologische kaart van Nederland 1:50.000, Staring Centrum, Wageningen, 1989

Stichting voor Bodemkartering, Geologische kaart van Nederland 1:50.000. Wageningen, 1968.

Twaalf provinciën 2007. Atlas van topografische kaarten. Nederland 1955-1965. Uitgeverij twaalf provinciën. Landsmeer.

Literatuur

Cate, J. A. M. ten. A. F. van Holst, H. Kleijer en J. Stolp, 1995. Handleiding bodemgeografisch onderzoek; richtlijnen en voorschriften. Deel A: Bodem. Wageningen, DLO-Staring Centrum. Technisch Document 19A.

Cohen, K.M. & E. Stouthamer, 2012. Beknopte toelichting bij het digitaal basisbestand paleogeografie van de Rijn-Maas Delta, Utrecht, 2012.

Es. Van W.A., Sarfatij, H. & P.J. Woltering (red.) 1988. Archeologie in Nederland; De rijkdom van het bodemarchief. Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek. Amersfoort.

Kuiper, M. 2006/2007. Atlas van topografische kaarten Nederland, 1955-1965. Uitgeverij 12 Provinciën, Landsmeer.

Leidraad inventariserend veldonderzoek; Deel: karterend booronderzoek (SIKB, 2006)

Bijlage 1: Boorbeschrijving

Algemene kopgegevens	
Soort boring	BAR
Projectnummer	15-124
Projectnaam	Roodakker 4, Kapel-Avezaath
Deelgebied	Nvt
Organisatie	ArcheoPro
OM-nummer	3298591100
coördinaatsysteem	RD2000
Coördinaatsysteemdatum	ETRS89
Locatiebepaling	GPS en meetlint
Referentievlak	NAP
Bepaling maaiveldhoogte	AHN – Waterpas
Boormethode	Guts en edelman
Boordiameter	3 cm en 15 cm
Opdrachtgever	Pouderoyen

Posities van de boringen (boorlocaties)			
Boornummer	XCO	YCO	MA, M's tov NAP
1	153515.6	433241.6	3.83
2	153518.0	433217.4	3.77
3	153521.7	433191.9	3.79
4	153525.0	433166.0	3.77
5	153532.7	433258.2	3.87
6	153535.4	433231.3	3.77
7	153538.3	433206.8	3.72
8	153542.2	433182.2	3.73
9	153545.3	433156.4	3.76
10	153554.0	433248.4	3.65
11	153557.3	433223.7	3.63
12	153561.0	433196.3	3.57
13	153564.0	433171.8	3.60

Boorbeschrijving volgens ASB 5.2																			
Boor Nr	LDO	Lithologie						Kleur				Overige kenmerken							AIS
		GD	BK	BS	BZ	BG	BH	HK	TK	IK	VLK	CO	PL H	VS	SST	BHN	BI	GI	
1	40	K			3		3	BR	DO								BOV		
	88	K			2		1	BR	GR	LI		MST						KOM	
	118	K			3			GR				MSL							
	150	Z						GR										BED	
2	42	K			3		3	BR	DO								BOV		
	85	K			2		1	BR	GR	LI		MST						KOM	
	147	K			3			GR				MSL			ZL				
	180	Z						GR										BED	
3	44	K			3		3	BR	DO								BOV		
	102	K			2		1	BR	GR	LI		MST						KOM	
	200	K			3			GR				MSL			ZL				
4	40	K			3		3	BR	DO								BOV		
	95	K			2		1	BR	GR	LI		MST						KOM	
	200	K			3			GR				MSL			ZL				
5	38	K			3		3	BR	DO								BOV		
	90	K			2		1	BR	GR	LI		MST						KOM	
	134	K			3			GR				MSL			ZL				
	170	Z						GR										BED	
6	40	K			3		3	BR	DO								BOV		
	87	K			2		1	BR	GR	LI		MST						KOM	
	145	K			3			GR				MSL			ZL				
	185	Z						GR										BED	
7	40	K			3		3	BR	DO								BOV		
	90	K			2		1	BR	GR	LI		MST						KOM	
	200	K			3			GR				MSL			ZL				
8	44	K			3		3	BR	DO								BOV		
	100	K			2		1	BR	GR	LI		MST						KOM	
	200	K			3			GR				MSL			ZL				
9	40	K			3		3	BR	DO								BOV		
	112	K			2		1	BR	GR	LI		MST						KOM	
	200	K			3			GR				MSL			ZL				
10	43	K			3		3	BR	DO								BOV		
	170	K			2		1	BR	GR	LI		MST						KOM	
	250	K			3			GR				MSL			ZL				
11	42	K			3		3	BR	DO								BOV		
	155	K			2		1	BR	GR	LI		MST						KOM	
	250	K			3			GR				MSL			ZL				
12	40	K			3		3	BR	DO								BOV		

	120	K			2		1	BR	GR	LI		MST						KOM	
	250	K			3			GR				MSL			ZL				
13	40	K			3		3	BR	DO								BOV		
	95	K			2		1	BR	GR	LI		MST						KOM	
	195	K			3			GR				MSL			ZL				
	250	K			3			GR				MSL							

Betekenis van de afkortingen:

LDO – Onderzijde boortraject

Lithologie:

GD – Onverharde sedimenten: G = grind, K = klei, L = leem, V = veen en Z = zand

Bijmengsels: BK = bijmengsel klei, BS = bijmengsel silt, BZ = bijmengsel zand, BG = bijmengsel grind, BH = bijmengsel humus. Betekenis toegevoegde cijfers: 1 = zwak, 2 = matig, 3 = sterk en 4 = uiterst.

Kleur:

HK = hoofdkleur, BL = blauw, BR = bruin, GE = geel, GN = groen, GR = grijs, OL = olijf, OR = oranje,

PA = paars, RO = rood, RZ = roze, WI = wit, ZW = zwart.

TK = Tweede kleur (kleurafkortingen als boven).

IK = Intensiteit kleur: LI = licht en DO = donker

VLK = Vlekken (V): 2^e en 3^e letter is kleurafkorting als boven, 1 = weinig, 2 = matig, 3 = veel

Overige kenmerken:

CO = Consistentie (C): ZSL=zeer slap, SLA=slap, MSL=matig slap, MST=matig stevig, STV=stevig

PLH = plantenresten (PL0 = geen, PL1 = spoor, PL2 = weinig, PL3 = veel)

VS = veensoorten

SST = Sedimentaire structuren; ZL = zandlaagjes

BHN = Bodemhorizont; BHC = C-horizont

BI = Bodemkundige interpretaties; BOV = bouwvoor, ROG = rommelig, OPG = opgebracht

GI = Geologische interpretaties; BED = beddingafzettingen, OEV = oeverwalafzettingen, KOM = komafzettingen

AIS = Archeologische indicatoren