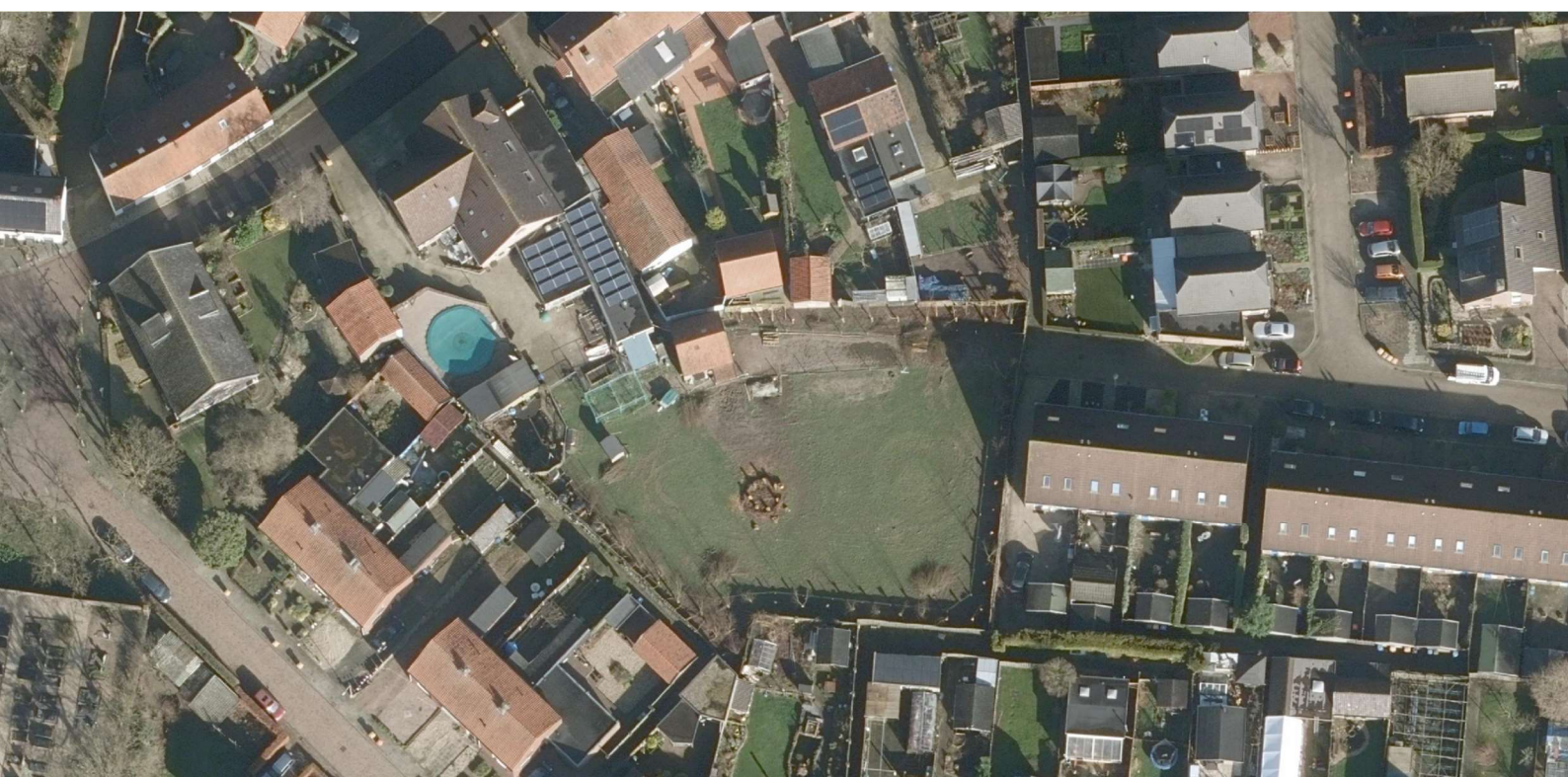


RUIMTELIJKE ONDERBOUWING

AFFERDEN, KERKWEG 24



HSRO Stedenbouw en Ruimtelijke Ontwikkeling BV

RUIMTELIJKE ONDERBOUWING AFFERDEN, KERKWEG 24

Gemeente Druten

COLOFON

Ruimtelijke onderbouwing Afferden, Kerkweg 24

Datum: 03 dec 2023

Status: Definitief

Versie: 1.05-20230407

Door:

HSRO Stedenbouw en Ruimtelijke Ontwikkeling bv

Hoogstraat 1 6654 BA, Afferden (gld)

0487-542906

www.hsro.nl

info@hsro.nl

Samenwerking:

STT-Bouwadvies

Hemelrijkseweg 7C 5752RD Deurne

06 53297871

www.schooktekentechniek.nl

info@schooktekentechniek.nl

INHOUDSOPGAVE

HOOFDSTUK 1 INLEIDING	5
1.1 AANLEIDING	5
1.2 LIGGING PLANGEBIED.....	5
1.3 VIGEREND BESTEMMINGSPAN	6
1.4 LEESWIJZER.....	6
HOOFDSTUK 2 PLANOMSCHRIJVING	7
2.1 BESTAANDE SITUATIE.....	7
2.2 NIEUWE SITUATIE	7
HOOFDSTUK 3 BELEIDSKADER	9
3.1 RIJKSBELEID	9
3.1.1 Nationale Omgevingsvisie (NOVI).....	9
3.1.2 Algemene Maatregel van Bestuur Ruimte.....	9
3.1.3 Ladder duurzame verstedelijking	9
3.1.4 Erfgoedwet	10
3.1.5 Overig nationaal beleid en wetgeving	10
3.2 PROVINCIAAL BELEID.....	11
3.2.1 Omgevingsvisie Gelderland	11
3.2.2 Omgevingsverordening Gelderland	11
3.3 REGIONAAL BELEID.....	11
3.3.1 Woonagenda subregio Nijmegen e.o. 2020-2030	11
3.4 BELEID WATERSCHAP RIVIERENLAND.....	12
3.4.1 Waterbeheerprogramma Waterschap Rivierenland	12
3.4.2 Keur Waterschap Rivierenland 2014	12
3.5 GEMEENTELIJK BELEID	13
3.5.1 Structuurvisie Druten	13
3.5.2 Woonvisie Druten.....	13
3.5.3 Regionaal Woningmarktonderzoek 2019 Druten Companen.....	14
3.5.4 Beleidsplan water en rioleringsplan 2023-2027 (BWR).....	15
3.5.5 Welstandsnota	16
3.5.6 Duurzaamheid	16
HOOFDSTUK 4 OMGEVINGSASPECTEN.....	17
4.1 BODEM	17
4.2 ARCHEOLOGIE.....	17
4.3 CULTUURHISTORIE.....	18
4.4 LUCHTKWALITEIT	19
4.5 GELUID.....	20
4.6 GEUR	21
4.7 WATER	22
4.8 VERKEER EN PARKEREN	24
4.9 ECOLOGIE	24
4.10 BEDRIJVEN EN MILIEUZONERING	25

4.11 EXTERNE VEILIGHEID	26
HOOFDSTUK 5 JURIDISCHE PLANBESCHRIJVING	27
5.1RUIMTELIJKE ONDERBOUWING	27
HOOFDSTUK 6 UITVOERBAARHEID	27
6.1ALGEMEEN	27
6.2EIGENDOMSSITUATIE	27
6.3VOOROVERLEG	27
6.4INSPRAAK	37

HOOFDSTUK 1 INLEIDING

1.1 AANLEIDING

Deze ruimtelijke onderbouwing is opgesteld om op het achterterrein behorende bij de bestaande woning aan de Kerkweg 24 in Afferden, gemeente Druten, de realisatie van één vrijstaande woning en vier betaalbare rijwoningen mogelijk te maken. Deze ontwikkeling is binnen het vigerende bestemmingsplan niet toegestaan. Om deze reden dient het bestemmingsplan gewijzigd te worden en zal deze ontwikkeling deel uit maken van de 7e periodieke herziening van de gemeente Druten. De initiatiefnemers beogen om de vrijstaande woning levensloopbestendig te bouwen en voor eigen inwoning te gebruiken zodat zij langer op deze locatie kunnen blijven wonen.

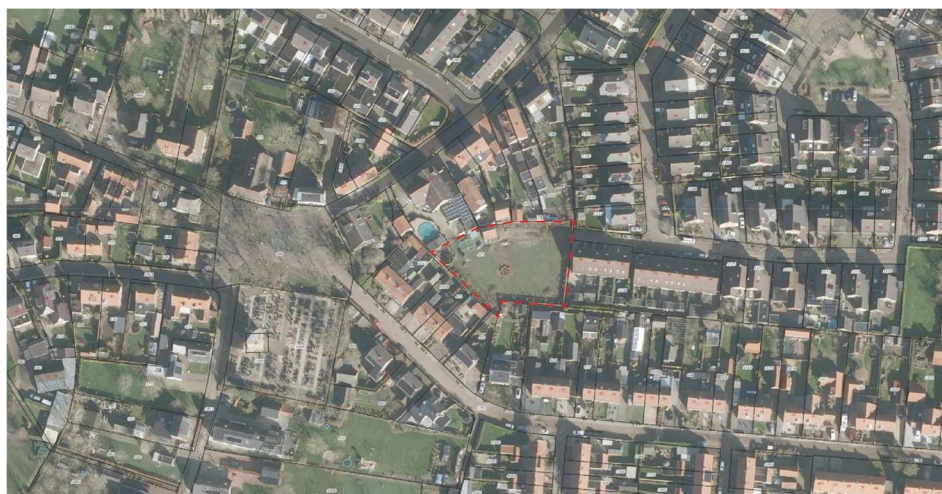
1.2 LIGGING PLANGEBIED

Het plangebied is gelegen in de bebouwde kom van Afferden nabij de oude dorpskern op het hoog. Ten noorden liggen de ontsluitingswegen Koningstraat en Van Heemstraweg. In het zuiden ligt de provinciale Maas en Waalweg (figuur 1.1).



Figuur 1.1. Luchtfoto omgeving met globale ligging plangebied (rode cirkel)

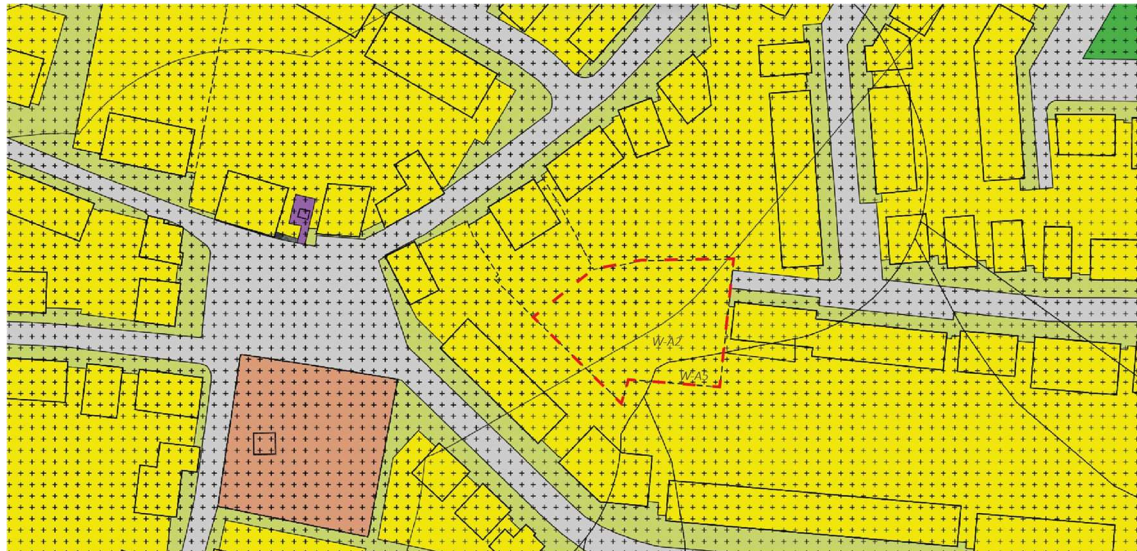
Het plangebied ligt aan de Kerkweg 24 binnen het perceel dat kadastraal bekend staat als gemeente Druten, sectie D en nummer 425. Het perceel heeft een oppervlakte van 2.695 vierkante meter. De ligging en begrenzing van het plangebied is weergegeven op figuur 1.2.



Figuur 1.2. Kadastrale situatie plangebied (rode stippellijn)

1.3 VIGEREND BESTEMMINGSPLAN

Voor het plangebied is het bestemmingsplan 'Stedelijk Gebied (4e periodieke herziening)' het geldende juridische kader. Dit bestemmingsplan is vastgesteld door de gemeenteraad van Druten op 30 augustus 2020. Respectievelijk zijn de bestemmingsplan '5e periodieke herziening Druten' en '6e periodieke herziening Druten' ook van toepassing. Het plangebied heeft de enkelbestemming 'Wonen' met de functieaanduiding 'detailhandel' en de dubbelbestemmingen 'Waarde-Cultuurhistorie', 'Waarde-Archeologie 2' en 'Waarde-Archeologie 5' (figuur 1.3).



Figuur 1.3. Uitsnede verbeelding bestemmingsplan met globale weergave plangebied (rood omlijnd)

1.4 LEESWIJZER

Na het inleidende hoofdstuk is in hoofdstuk 2 de beoogde invulling beschreven, waarbij tevens een beeld wordt geschetst van het plangebied en de omgeving. In hoofdstuk 3 worden de beleidskaders waaraan het initiatief moet worden getoetst toegelicht. Daarna is in hoofdstuk 4 de uitvoerbaarheid van diverse aspecten zoals milieu, externe veiligheid en archeologie getoetst. Vervolgens wordt ingegaan op de juridische opzet. (hoofdstuk 5)

HOOFDSTUK 2 PLANOMSCHRIJVING

2.1 BESTAANDE SITUATIE

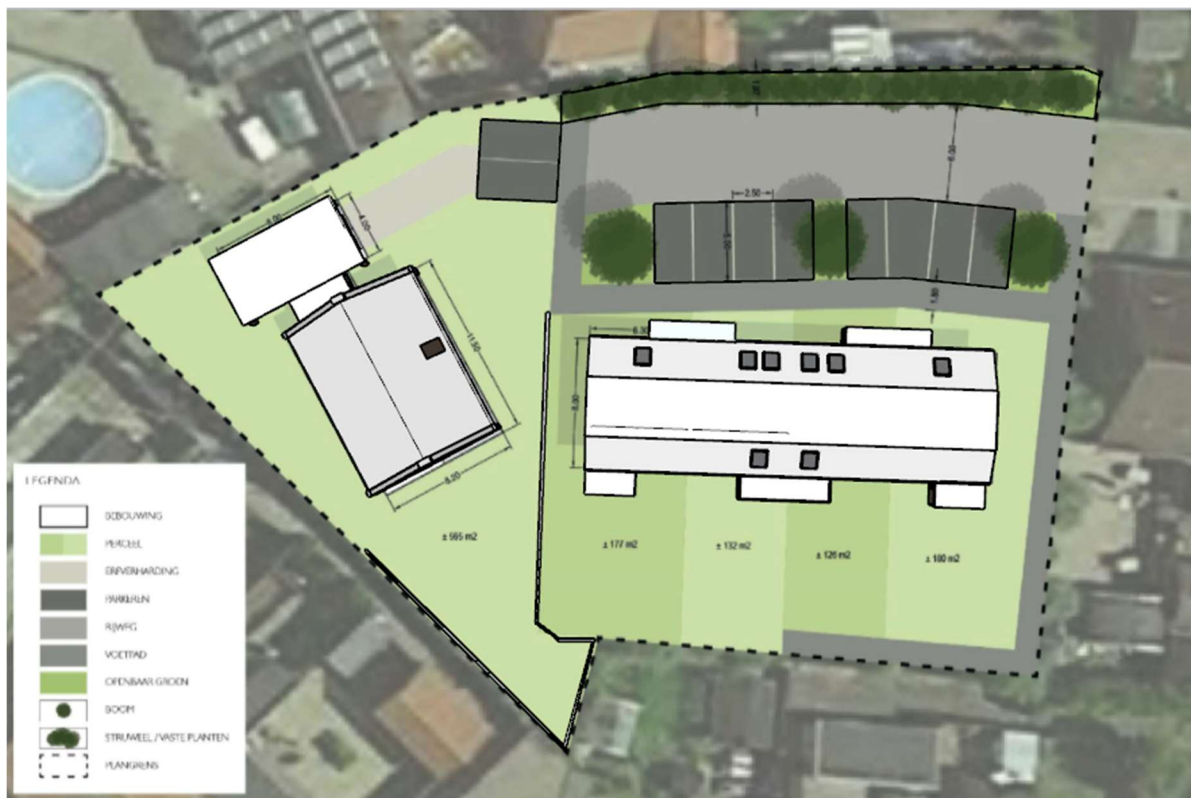
Het plangebied bestaat momenteel uit twee woningen, een voormalige winkel met bijbehorende dierenweide en erfverharding. Het hoofdgebouw is voorzien van een aanbouw aan de achterzijde. Verder zijn er op het perceel een aantal kleine bijgebouwen aanwezig in de vorm van een steenachtige schuilstal t.b.v. een paard, een kippenhok, een tuinhuisje en een zwembad. De voorzijde van het perceel wordt ontsloten via de Kerkweg, maar kent tevens aan de achterzijde van het perceel een tweede ontsluiting via de Gaard. Voor beide wegen geldt een maximumsnelheid van 30 km/u. Verder wordt het gehele plangebied omsloten door tuinen. Figuur 2.1 geeft een weergave van de huidige situatie.



Figuur 2.1. Uitsnede PDOK luchtfoto met globale planlocatie (rood omlijnd)

2.2 NIEUWE SITUATIE

Het voornemen van de initiatiefnemers op het achter terrein een vrijstaande woning en vier betaalbare aanpasbare rijwoningen te realiseren. Hiervoor worden enkele bijgebouwen gesloopt. Door deze nieuwe woningen wordt een lege plek opgevuld binnen een bestaand bebouwingsgebied. Omdat de woningen achter de linten aan de Kerkweg en Langeslag komen te liggen worden de gebiedskarakteristieken niet aangetast. De vrijstaande woning wordt gesitueerd ten oosten van het bestaande woon-winkelpand. De breedte van het perceel aan de Kerkweg is breed genoeg om een ruime vrijstaande woning te situeren en tegelijkertijd ruimte tussen de woning en de zijdelingse perceelgrenzen te behouden. Het perceelgedeelte achter de woning en gedeeltelijk grenzend aan De Gaard worden vier rijwoningen gesitueerd. De vijf grondgebonden woningen worden allemaal voorzien van 2 parkeerplaatsen. Hiermee voldoet het initiatief aan de parkeereisen die zijn vastgelegd door de gemeente Druten. De vrijstaande woning zal in gebruik genomen worden door de initiatiefnemers en deze zal dan ook levensloopbestendig gebouwd worden. De rijwoningen zullen voornamelijk gebouwd worden voor senioren. Figuur 2.2 geeft een weergave van de toekomstige situatie op de achterzijde van het terrein.



Figuur 2.2. Inrichtingsplan beoogde situatie

HOOFDSTUK 3 BELEIDSKADER

3.1 RIJKSBELEID

3.1.1 Nationale Omgevingsvisie (NOVI)

Op 11 september 2020 is de Nationale Omgevingsvisie (NOVI) in werking getreden. Deze visie bevat de hoofdzaken van het strategisch rijksbeleid voor de fysieke leefomgeving. Dit is een combinatie van beleid uit de bestaande beleidsdocumenten, met en zonder wettelijke grondslag, en nieuw strategisch beleid. De grote en complexe opgaven zoals klimaatverandering, energietransitie, circulaire economie, bereikbaarheid en woningbouw zullen Nederland gaan veranderen. De NOVI schrijft een toekomstperspectief met de ambities van het Rijk. In de NOVI zijn 21 nationale belangen met bijbehorende opgaven geformuleerd. Deze nationale belangen komen samen in vier prioriteiten:

1. ruimte voor klimaatadaptatie en energietransitie;
2. duurzaam economisch groeipotentieel;
3. sterke en gezonde steden en regio's;
4. toekomstbestendige ontwikkeling van het landelijk gebied.

Voor de vier NOVI-prioriteiten geldt steeds dat zowel voor de lange als de korte termijn maatregelen nodig zijn. Deze maatregelen dienen in de praktijk voortdurend op elkaar in te spelen. Bij de afweging van de belangen staat een evenwichtig gebruik van de fysieke leefomgeving centraal voor zowel de boven- als de ondergrond. Voorliggend plan is kleinschalig van aard, waardoor het geen landelijke impact heeft. Wel wordt rekening gehouden met de ambitie die de Rijksoverheid heeft met betrekking tot efficiënt ruimtegebruik en een goede fysieke leefomgeving.

Planspecifiek

De invulling van het achterterrein past bij het beleid om binnen bestaand bebouwd gebied meer betaalbare en passende woningen te realiseren.

3.1.2 Algemene Maatregel van Bestuur Ruimte

De NOVI en de Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte omvatten norm- en kaderstellende uitspraken die beperkingen stellen aan de ruimtelijke besluitvormingsmogelijkheden op lokaal niveau. Die uitspraken werken door in het beleid dat van de provincies en de gemeenten wordt gevraagd met betrekking tot ruimtelijke en lokale besluitvorming, zoals de vaststelling van bestemmingsplannen. De AMvB Ruimte omvat ook het Besluit algemene regels ruimtelijke ordening (Barro). Het Barro bevestigt in juridische zin die kaderstellende uitspraken. Het Barro benoemt een aantal aspecten van nationaal ruimtelijk belang. Het betreft onder andere waterveiligheid aan de kust en de grote rivieren, bescherming van de Waddenzee, behoud van werelderfgoed, defensietaken, ecologische hoofdstructuur, elektriciteitsvoorziening, uitbreiding van het hoofd(spoor)wegennet, veiligheid rond rijkswaarswegen en de mainportontwikkeling van Rotterdam en Schiphol.

Planspecifiek

Het Barro geeft voor het plangebied geen nationale belangen aan en vormt daarom geen belemmering voor het initiatief.

3.1.3 Ladder duurzame verstedelijking

De ‘ladder duurzame verstedelijking’ is onderdeel van het Besluit ruimtelijke ordening (Bro). Sinds 1 juli 2017 is de ladder gewijzigd. De Ladder waarborgt zorgvuldig en duurzaam ruimtegebruik, door vernieuwde aandacht voor toekomstige ruimtebehoefte en ruimtelijke ontwikkelingen in de omgeving. Bestemmingsplannen voor woningen, kantoren en bedrijven moeten zorgvuldig en transparant afgewogen worden. De Ladder voor duurzame verstedelijking is alleen van toepassing wanneer sprake is van een nieuwe stedelijke ontwikkeling met door jurisprudentie bepaalde omvang in gebieden buiten door de gemeenteraad als bebouwde kom aangemerkt gebied.

Planspecifiek

Dit initiatief ligt in de bebouwde kom en omvat de toevoeging van vijf nieuwe woningen. De omvang van het plangebied, het aantal woningen en de locatie maken dat toetsing aan de ladder niet noodzakelijk is (ABRvS 16 september 2015; ECLI:NL:RVS:2015:2921).

3.1.4 Erfgoedwet

De Erfgoedwet gaat samen met de nieuwe Omgevingswet het fundament vormen voor de bescherming van rijksmonumenten. De vuistregel voor de verdeling tussen de Erfgoedwet en de nieuwe Omgevingswet is:

- roerend cultureel erfgoed en de aanwijzing van rijksmonumenten staat in de Erfgoedwet;
- de aanwijzing van ruimtelijk cultureel erfgoed (stads- en dorpsgezichten en cultuurlandschappen) en omgang met het cultureel erfgoed in de fysieke leefomgeving komt in de Omgevingswet.

Onderdelen van de Monumentenwet 1988 die de fysieke leefomgeving betreffen, gaan naar de toekomstige Omgevingswet. Voor deze onderdelen is een overgangsregeling in de Erfgoedwet opgenomen totdat de nieuwe Omgevingswet in werking treedt. Het betreft:

- vergunningen tot wijziging, sloop of verwijdering van rijksmonumenten;
- verordeningen, bestemmingsplannen, vergunningen en ontheffingen op het gebied van archeologie;
- Bescherming van stads- en dorpsgezichten.

Planspecifiek

Het plangebied zelf omvat geen monumenten. Het perceel is niet aangemerkt als beschermd stads- en dorpsgezicht. Daarnaast ligt het plan op voldoende afstand van andere monumenten zoals deze rond het Hoog gelegen zijn. De nieuwe bebouwing ligt tussen bestaande bebouwing en heeft geen invloed heeft op de beleving en omgeving van deze monumenten. Het initiatief is dan ook niet strijdig met de bepalingen uit de Erfgoedwet.

3.1.5 Overig nationaal beleid en wetgeving

Bij het opstellen van ruimtelijke plannen zijn diverse omgevings- en milieufactoren van toepassing. Wet geluidhinder, Wet luchtkwaliteit, Wet Water, Wet Milieubeheer, Wet geluidshinder, het Besluit externe veiligheid, etc. Het nationale beleid dat relevant is qua wetgeving voor dit plan, zal nader toegelicht worden in hoofdstuk 4.

3.2 PROVINCIAAL BELEID

3.2.1 Omgevingsvisie Gelderland

In het najaar van 2014 zijn de Omgevingsvisie en Omgevingsverordening Gelderland in werking getreden. In de Omgevingsvisie staan de hoofdlijnen en in de Omgevingsverordening de regels. Het Waterplan, het Provinciaal Verkeer en Vervoer Plan, het Streekplan, het Milieuplan en de Reconstructieplannen zijn herzien en samengebracht in de Omgevingsvisie. De provincie koestert het waarborgen en het verder ontwikkelen van de kwaliteiten van Gelderland waarbij recht wordt gedaan aan de ruimtelijke, landschappelijke en cultuurhistorische kwaliteiten van de plek. De provincie zet voor de toekomst in op een gezond, veilig en schoon en welvarend Gelderland.

3.2.2 Omgevingsverordening Gelderland

De Omgevingsverordening richt zich net zo breed als de Omgevingsvisie op de fysieke leefomgeving in de Provincie Gelderland. Dit betekent dat vrijwel alle regels die betrekking hebben op de fysieke leefomgeving opgenomen zijn in de Omgevingsverordening. Het gaat hierbij om regels op het gebied van ruimtelijke ordening, milieu, water, verkeer en bodem. De laatste versie, het actualisatieplan 8, is door provinciale staten vastgesteld op 15 december 2021.

Planspecifiek

De planlocatie is niet gelegen in Natura 2000 gebied (dit betreft de verderop gelegen uiterwaarden), Nationaal landschap, het Gelderse natuurnetwerk of waardevol open gebied. Voor het plangebied is derhalve uitsluitend de bepaling met betrekking tot nieuwe woonlocaties (artikel 2.2) van belang. Nieuwe woonlocaties en de daar te bouwen woningen kunnen slechts worden toegestaan wanneer dit past in het vigerende door Gedeputeerde Staten vastgestelde regionale woonagenda. Mede vanwege de beperkte schaal en omdat het plangebied reeds een woonbestemming heeft is er geen strijdigheid met de Omgevingsverordening en Omgevingsvisie

3.3 REGIONAAL BELEID

3.3.1 Woonagenda subregio Nijmegen e.o. 2020-2030

De gemeente Druten maakt deel uit van de Subregio Nijmegen. In de woonagenda zijn de gemeentelijke woningbouwprogramma's in lijn gebracht met de bevolking- en woningbehoefteprognoses uit het regionale woningmarktonderzoek 2019 Arnhem Nijmegen en de Woondeal uit 2020 die werd afgesloten met Rijk en Provincie.

Het uitgangspunt van de woonagenda is dat goed wonen en leven voor alle huidige en toekomstige inwoners van de gemeenten centraal staat. De woningvoorraad en woonomgeving moet kunnen voldoen aan de (veranderende) woonbehoeften van de inwoners met voldoende aanwezige of bereikbare voorzieningen in de buurt. Dit met voldoende aandacht voor duurzaamheidsaspecten in de brede zin en met behoud of zelfs versterking van natuurwaarden. Er zijn vier thema's geformuleerd:

1. Verantwoord versnellen: programmeren en afstemmen;
2. Bestaande woningvoorraad en betaalbaarheid;
3. Duurzaam en toekomstbestendig
4. Huisvesting specifieke doelgroepen

Planspecifiek

Het afwegingskader voor woningbouwinitiatieven van de gemeente Druten is gebaseerd op dit regionale beleid. Dit plan is beoordeeld middels dat afwegingskader en sluit daarmee logischerwijs aan bij dit regionale beleid.

3.4 BELEID WATERSCHAP RIVIERENLAND

Water is van groot belang binnen de ruimtelijke ordening. Op Rijksniveau en Europees niveau zijn de laatste jaren veel plannen en wetten gemaakt met betrekking tot water. De belangrijkste hiervan zijn de Kaderrichtlijn Water, Waterwet, het Bestuursakkoord Water, Nationaal Waterplan en de Watertoets. Het plangebied valt binnen het beheersgebied van Waterschap Rivierenland. Zij zorgen samen met de provincie en gemeenten voor de implementatie van dit beleid.

3.4.1 Waterbeheerprogramma Waterschap Rivierenland

Het beleid van het waterschap is vastgelegd in het Waterbeheerprogramma 2022- 2027 ‘Versterken, Verbinden, Vergroenen’. Dit programma omvat alle watertaken. Het gaat om beschikbaarheid van voldoende water van voldoende kwaliteit, rioolwaterzuivering, vaarwegen, primaire en secundaire waterkeringen. Het waterschap moet samen met gemeenten zorgen voor een klimaatbestendige leefomgeving. Water en ruimtelijke ordening zijn onlosmakelijk met elkaar verbonden. Extreme buien worden steeds vaker afgewisseld met perioden van droogte. Het schap is verantwoordelijk voor het waterpeil in sloten en vaarten. Dit peil heeft effect op het grondwaterpeil. Gemeenten moeten overlast door te veel of te weinig grondwater beperken. Particulieren zijn verantwoordelijk voor het grondwater op hun perceel. In het kader van duurzaam waterbeheer hanteert het waterschap, naast de drietrapsstrategie ‘vasthouden, bergen en afvoeren’, De driestapstrategie ‘schoonhouden, scheiden en zuiveren’. Uitgangspunt is dat schoon hemelwater niet thuishoort in het riool, maar moet worden afgekoppeld.

3.4.2 Keur Waterschap Rivierenland 2014

De Keur voor waterkeringen en wateren is een verordening van Waterschap Rivierenland. Hierin staan de geboden en verboden die betrekking hebben op waterkeringen, wateren en grondwater. De geboden geven de verplichtingen aan om deze waterstaatswerken en (grond)waterlichamen in staat te houden. Voor werkzaamheden in de nabijheid van een watergang of dijklichaam is een vergunning of ontheffing in het kader van de Keur noodzakelijk. Plannen dienen in het kader van vooroverleg conform het Besluit ruimtelijke ordening altijd een Watertoets te doorlopen om waterhuishoudkundige belangen en gevolgen inzichtelijk te maken. Hierover wordt meer beschreven in de waterparagraaf in hoofdstuk 4. De watertoets alsmede een separate waterparagraaf is als bijlage toegevoegd in dit document.

3.5 GEMEENTELIJK BELEID

3.5.1 Structuurvisie Druten

De gemeente Druten heeft op 16 februari 2012 de ‘Structuurvisie Druten’ vastgesteld. De structuurvisie vormt het kader waarbinnen de gemeente, samen met anderen, ontwikkelingen initieert en projecten (van anderen) beoordeelt. In de structuurvisie wordt de visie op het ruimtelijk beleid door gemeente, provincie of het Rijk voor (delen van) het grondgebied of voor bepaalde aspecten beschreven. Hierin vertelt het bevoegd gezag bijvoorbeeld waar gebouwd mag worden, waar de natuur behouden blijft of waar de economische structuur versterkt moet worden. Het beleid is gericht op het behouden en versterken van de identiteit van het landschap met haar bijzondere waarden. Denk dan aan aardkundige, archeologische, cultuurhistorische, ecologische en landschappelijke waarden. Qua Wonen en woonomgeving wordt ingezet op de realisatie van woningen om te voorzien in de eigen woningbehoefte. Hierbij wordt de voorkeur gegeven aan inbreidingslocaties en open plekken in lintbebouwing binnen stedelijk gebieden. Bij deze locaties is het van belang dat de kwaliteit van de openbare ruimte en directe woonomgeving behouden blijft of versterkt wordt. Tevens is van belang dat er gekeken wordt naar de wensen van specifieke doelgroepen. Met name het aantal mensen dat langer zelfstandig wil wonen is flink toegenomen. Nieuwe woningen moeten dan ook zoveel mogelijk levensloopbestendig gebouwd worden. Daarnaast wordt ruimte geboden aan particulier opdrachtgeverschap.

Planspecifiek

De invulling van deze locatie ligt binnen de bebouwde kom van Afferden. Het initiatief wordt uitgevoerd door een particulier die een gevarieerd woningprogramma wil realiseren binnen een inbreidingslocatie in de kern van Afferden. De nieuwe woningen zijn grotendeels als betaalbaar te kwalificeren en worden daarnaast levensloopbestendig gebouwd. Hiermee voldoet het plan aan de structuurvisie van de gemeente Druten.

3.5.2 Woonvisie Druten

De gemeenteraad van Druten heeft op 22 december 2016 de “Woonvisie 2016-2021 Samen werken aan beter wonen” vastgesteld. De visie is uitgewerkt aan de hand van vijf speerpunten:

1. Faseren, doseren en samenwerken
2. Invulling geven aan woonwensen
3. Betaalbaar wonen voor wie dat nodig heeft
4. Leefbare wijken en dorpen
5. Toekomstbestendig wonen

Vanwege de groei van het aantal huishoudens in de gemeente Druten bestaat de opgave uit het toevoegen van 310 woningen in de periode 2016 t/m 2019. Hierbij ligt de focus op woningbouw in Tichellande. In een aantal kleinere kernen is de actuele plancapaciteit beperkt. Bij aantoonbare vraag in de kleinere kernen worden echter nieuwbouwwontwikkelingen gefaciliteerd. Daarnaast is het vergroten aantal levensloopgeschikte woningen van belang. Dit kan door het aanpassen van de bestaande voorraad en door nieuwbouw. Voor (vitale) senioren wordt ingezet op het maximaal aanpasbaar bouwen van nieuwe woningen. Deze woningen moeten inspelen op de groeiende groep ouderen die niet meer in aanmerking komen voor een verzorgings- of verpleeghuisplaats. Dit initiatief past qua doelgroep en doelstelling binnen de kaders van de woonvisie. Vanwege het feit dat het plangebied reeds een woonbestemming heeft is er geen strijdigheid met de woonvisie.

3.5.3 Regionaal Woningmarktonderzoek 2019 Druten Companen

Adviesbureau Companen heeft onderzoek naar de woningmarkt in Druten en in de regio. Conclusies zijn onder andere dat de druk op de woningmarkt is toegenomen en dat versnelling van de woningproductie gewenst is. Het onderzoek geeft aanleiding om de woonvisie uit 2016 bij te stellen. Het streven is dan ook om in de periode tussen 2019 en 2030 circa 970 woningen te bouwen, waarvan 70 % in de periode tot 2025. Dit initiatief past qua doelgroep en doelstelling binnen de kaders van de woonvisie.

3.5.4 Beleidsplan water en rioleringsplan 2023-2027 (BWR)

Gemeenten zijn op grond van artikel 4.22 van de Wet milieubeheer (WM) verplicht om te beschikken over een Gemeentelijk Rioleringsplan (GRP). Het nieuwe BWR is de opvolger van het GRP. In het BWR is aangegeven op welke wijze de gemeente invulling geeft aan haar zorgplicht voor afvalwater, hemelwater en grondwater. Het BWR heeft tot doel de volksgezondheid en het milieu te beschermen tegen maatschappelijk aanvaardbare kosten. Het gaat om het voorkomen van verontreiniging van bodem, grond- en oppervlaktewater en schade door wateroverlast. Het BWR is de leidraad voor beleid en handelen bij het inspelen op de klimaatverandering, vergroten van het waterbewustzijn van de samenleving en anticipeert op de aanstaande Omgevingswet.

Planspecifiek

De wijzigingen die benodigd zijn en de wijze waarop de bestaande en nieuwe woningen worden aangesloten op het riool staan beschreven in het water huishoudkundig plan 1 van Re-Infra . Hemelwater zal vertraagd worden geïnfiltreerd. Het initiatief is niet strijdig met het GRP beleid van de gemeente Druten. Zie hiervoor het rapport water huishoudkundig plan 1 van Re-Infra waar in verder op de omgang met water- en de waterhuishouding wordt ingegaan.

3.5.5 Welstandsnota

Bij de aanvraag van een omgevingsvergunning wordt een initiatief beoordeeld of het betreffende bouwwerk niet in strijd is met 'redelijke eisen van welstand'. Om de inhoudelijke kennis aan juridisch houdbare criteria en efficiënte procedures te koppelen is door de raad van de gemeente Druten de Welstandsnota vastgesteld. Voor de inwoners en initiatiefnemers voor nieuwe bouwwerken binnen de gemeente Druten biedt de nota meer inzicht in de toetsing door de Commissie Ruimtelijke Kwaliteit en meer zekerheid vooraf over de haalbaarheid van bouwplannen.

Planspecifiek

Dit deel van het lint aan de Kerkweg behoort bij het deelgebied Waaldorpskernen in de Welstandsnota en valt onder het welstandsniveau 1: zeer waardevolle welstandsgebieden.

Het deel van het plangebied dat grenst aan de Gaard vormt de overgang naar het gebied met introverte woningbouw. Het toekomstig bouwplan zal worden beoordeeld door de Commissie Ruimtelijke Kwaliteit.

3.5.6 Duurzaamheid

Op 1 februari 2018 heeft de gemeenteraad van Druten de Startnotitie Duurzaam Druten vastgesteld. Hieruit volgt de ambitie om in 2040 een energie neutrale gemeente te zijn. Daarnaast toetst de gemeente het Bouwbesluit. Dit besluit stelt eisen aan energieuinigheid van nieuwe woningen en utiliteitsgebouwen. Voor alle nieuwbouw, zowel woningbouw als utiliteitsbouw, geldt dat de vergunningaanvragen vanaf 1 januari 2021 moeten voldoen aan de eisen voor Bijna Energieneutrale Gebouwen (BENG). De energieprestatie voor bijna energieneutrale gebouwen wordt vastgesteld aan de hand van 3 eisen:

- de maximale energiebehoefte in kWh per m² gebruiksoppervlak per jaar;
- het maximale primair fossiel energiegebruik, eveneens in kWh per m² gebruiksoppervlak per jaar;
- het minimale aandeel hernieuwbare energie in procenten.

BENG is gebaseerd op een driestappenstrategie om een energieuinig ontwerp te maken, de Trias Energetica. In de bouwfase van het project wordt invulling gegeven aan deze nieuw normen, vanwege de samenhang tussen ontwerp, gebruiksfuncties en omvang. Bij de nieuwbouw liggen kansen om de duurzaamheid te verbeteren. Het energieneutraal maken van een gebouw kan beter bij de bouw dan achteraf.

Nieuwbouw biedt de kans om meteen voor een duurzame wijze van verwarming te kiezen, maar ook andere duurzaamheidsaspecten zijn bij nieuwbouw relatief eenvoudig te realiseren, zoals het opwekken van duurzame energie. Het is van belang de kansen voor het opwekken van duurzame energie te benutten om de gestelde toename van duurzaam opgewerkte energie te behalen. Sinds 01-07-2018 moeten nieuwe woningen gasloos worden gebouwd. Daarnaast kan bij de inrichting van de buitenruimte rekening worden gehouden met water- en hittestress. Het aanplanten van groen in plaats van de verharding is goed voor de klimaatbestendigheid, omdat het bijdraagt aan het verminderen van de hittestress en het verbeteren van het watervasthoudend vermogen van het gebied. Bij de realisatie van de nieuwe woning wordt gebruik gemaakt van diverse duurzaamheidsmaatregelen. De woning zal worden voorzien van een hoge isolatiewaarde door gebruik te maken van goede isolerende bouwmaterialen. Daarnaast zal gasloos gebouwd worden. Mogelijke oplossingen zijn het toepassen van een cv met luchtwarmtepomp toegepast, PV-zonnepanelen en een zonneboiler. Bij de isolatie van de woning kan worden gekozen voor extra isolerende beglazing (HR+++), kozijnen en ramen met dubbele kierdichting en extra isolatie in de vloer, wanden en dak met een Rc van 6.0 m² KW.

HOOFDSTUK 4 OMGEVINGSASPECTEN

4.1 BODEM

Diverse wetten vormen de basis voor de regelgeving om bodemverontreiniging te voorkomen, beperken, onderzoeken en saneren. Regels met betrekking tot bouwen, wonen en de ruimtelijke ordening bepalen dat gemeenten bij nieuwe bouwwerken die specifiek bedoeld zijn voor het verblijf van mensen, een bodemonderzoek (bodemtoets) moet laten uitvoeren. Voordat een dergelijke bestemming kan worden vastgesteld, moet worden aangetoond dat de bodem en het grondwater voldoende vrij zijn van verontreinigingen en daarmee geschikt zijn voor het gebruik. De financiële haalbaarheid van het plan hangt hiermee samen. Als er bodemverontreiniging wordt aangetroffen waarvoor bodemsanering noodzakelijk is, dan moeten deze kosten in de financiële haalbaarheid worden meegenomen.

Conform de Wet bodembescherming en de bouwverordening, kan bouw pas plaatsvinden als de bodem geschikt is (gemaakt) voor het beoogde doel. Voordat er een wijziging in het grondgebruik plaatsvindt, moet aangetoond zijn dat de bodem en het grondwater geschikt zijn voor het beoogde gebruik, bijvoorbeeld door middel van een bodemonderzoek. Een bodemonderzoek kijkt naar de kwaliteit van de bodem en de mate van eventuele bodemverontreiniging. Er zijn echter een aantal omstandigheden waarbij geen bodemonderzoek nodig is:

- Het realiseren van een bouwwerk waarvan aannemelijk is dat er geen mensen langer dan 2 uur per dag in verblijven. Voorbeelden zijn garages, schuren, opslagloodsen en dergelijke;
- Het bouwwerk de grond niet raakt. Bijvoorbeeld het bouwen van een extra verdieping, of het plaatsen van een dakkapel. Maar ook een inpandige verbouwing, werkzaamheden aan een fundering of het maken van een kelder behoren tot de categorie waar geen bodemonderzoek voor vereist is;
- Als de functie van het gebouw gelijk blijft (in wettelijke termen: het bestaande, niet-wederrechtelijke gebruik wordt gehandhaafd);
- De gemeente kan ontheffing verlenen tot het indienen van een bodemonderzoek indien het een tijdelijk bouwwerk betreft en indien naar het historisch gebruik en naar de bodemgesteldheid blijkt, dat de locatie onverdacht is.

Planspecifiek

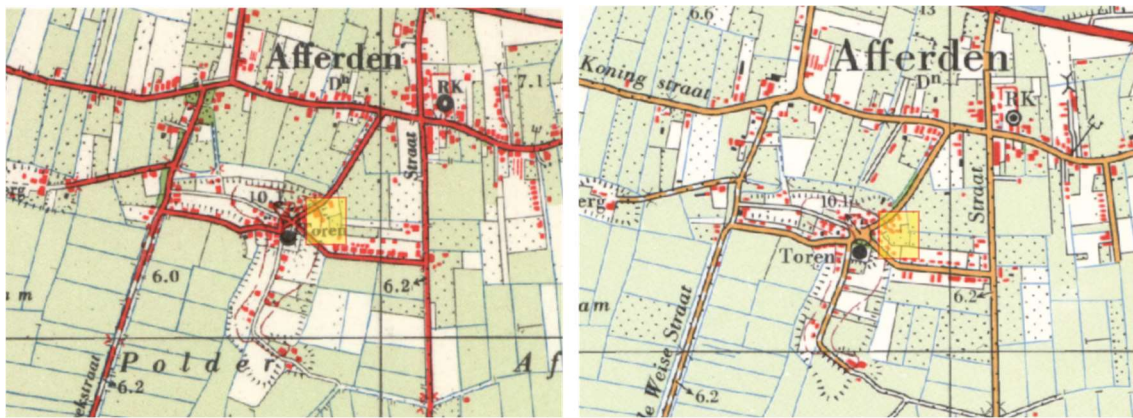
Voor het plangebied is in de herfst van 2021 door NIPA milieutechniek een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd. In dat kader is ook het grondwater bemonsterd. Het onderzoek, rapportnummer N216983.02 versie 21 september, is opgenomen in bijlage 3 van dit document. Hiernaast is in het najaar van 2023 een aanvullend onderzoek gedaan en een separate waterparagraaf opgezet door Re-Infra. In dit rapport is de benodigde waterhuishouding en beschreven.

Voor zowel de vaste bodem als het grondwater is, binnen de onderzochte parameters, geen noemenswaardige verontreiniging vastgesteld. Dit betekent dat de grond binnen de planlocatie hergebruikt mag worden. Op basis van de behaalde resultaten en het rapport is beoordeeld door de dat de bodem binnen het plangebied met enige maatregelen geschikt is voor het beoogde gebruik. Belangrijk is dat in de regels van het bestemmingsplan een voorwaardelijke verplichting wordt opgenomen voor het realiseren van de waterberging conform het plan waterhuishoudkundig plan 1 met de datum 3-11-2023.

4.2 ARCHEOLOGIE

Het archeologisch erfgoed wordt binnen Nederland als waardevol beschouwd. De Erfgoedwet legt de verantwoordelijkheid voor de bescherming van het archeologische erfgoed voor een belangrijk deel bij de gemeente. De taken in het kader van de Erfgoedwet behelzen o.a. het integreren van archeologie in de besluiten op het gebied van de ruimtelijke ordening en de koppeling tussen bestemmingsplannen en archeologische waarden en verwachtingen. De Erfgoedwet verplicht om bij de vaststelling van een bestemmingsplan of bij een omgevingsvergunning rekening te houden met in de bodem aanwezige of te verwachten archeologische waarden.

Binnen het vigerende bestemmingsplan is de dubbelbestemming 'Waarde – Archeologie 2' en 'Waarde – Archeologie 5' en van toepassing en is voornamelijk bestemd voor behoud en bescherming van te verwachten archeologische waarden. Om eventuele aantasting van deze waarden tegen te gaan, geldt voor bouwwerken met een oppervlakte groter dan 100 m² én waarvan de diepte meer bedraagt dan 0,50 meter onder maaiveld dat de aanvrager een rapport dient te overleggen waarin de archeologische waarden van de gronden die blijken de aanvraag zullen worden verstoord, naar oordeel van het bevoegd gezag in voldoende mate zijn vastgesteld.



Figuur 4.2: historische kaarten 1960 en 1974 (met in geel de boomgaard arcering)

Planspecifiek

Historische kaarten (figuur 4.2) laten zien dat het achterterrein tot in de jaren zeventig van de vorige eeuw in gebruik is geweest als boomgaard. Uit de kaart bij de site HisGis blijkt dat het terrein tevens in gebruik is geweest als bouwland. Tevens is sprake van een gedempte sloot. Bij het rooien zijn de wortels van de bomen tot een diepte van circa 1 meter verwijderd. Daarna is het terrein omgezet in tuin met dierenweide. Om het terrein was een hoge coniferenhaag aangelegd. Deze is inmiddels verwijderd. Daarnaast zijn er diverse bij- en aanbouwen gerealiseerd. Deze zullen in het kader van de beoogde nieuwbouw gesloopt worden. Uit het bodemonderzoek blijkt dat op het achterterrein de bovengrond tot een diepte van 40 cm circa 60 cm verstoord en geroerd is. Hier is onder ander kolengruis en puin aangetroffen. Ook is humusrijkere grond opgebracht. Daarnaast is het de bedoeling om het terrein beter aan te laten sluiten op het oostelijk, hoger gelegen deel dat grenst aan de Kerkweg. Dit ligt 1 tot 1.5 m hoger dan het nieuw te bouwen deel. Het deel waar de rijenwoningen zijn (6.38 + NAP) voorzien ligt momenteel circa 0.3 m lager dan de aansluitende woningen aan de gaard (6.6 – 6.7 m + NAP) en 0.5 tot 0.7 m lager dan de woningen aan de Langeslag. Het voorstel is dan ook om het terrein minimaal 0,4 te verhogen. Al met al kan geconstateerd worden dat er, behalve voor de aansluiting op het riool geen diepe bodemingrepen (groter dan 100 m² én dieper dan 0.5 m) nodig zijn om de woningen te realiseren. De bepalingen uit de regels worden dan ook niet overschreden. De realisatie van de woningen, zal geen afbreuk doen aan de archeologische waarden.

4.3 CULTUURHISTORIE

Het belang van cultuurhistorie is wettelijk vastgelegd in het Besluit ruimtelijke ordening. Het Besluit geeft aan dat “een beschrijving van de wijze waarop met de in het gebied aanwezige cultuurhistorische waarden en in de grond aanwezige of te verwachten monumenten rekening is gehouden” in een bestemmingsplan opgenomen moet worden. Het is niet meer dan logisch om hier in een ruimtelijke onderbouwing ook aandacht aan te besteden. Het voornaamste doel hiervan is om het cultuurhistorische karakter van Nederland op gebiedsniveau te behouden en te versterken.

Om de aanwezige cultuurhistorisch waarden te beschermen heeft de gemeente binnen het vigerende bestemmingsplan de dubbelbestemming 'Waarde – Cultuurhistorisch waardevol gebied' opgenomen. Deze bestemming is bedoeld voor de instandhouding, herstel en versterking van cultuurhistorische waarden van gebieden met een zeer hoge of hoge cultuurlandschappelijke waardering, waaronder ook begrepen oude bebouwingslinten en de belangrijkste (historische) doorgaande wegen en waterlopen. Voor de dubbelbestemming 'Cultuurhistorisch waardevol gebied' gelden voor dit plangebied de volgende regels:

- Het behoud, het herstel en de ontwikkeling van de landschappelijke waarden, waarbij met name het behoud en de versterking van het bebouwingslint aan de orde is.
- Het behoud van het historische wegenpatroon
- Het behoud van het cultuurhistorische waardevolle nederzettingspatroon van Afferden.

Bij een ruimtelijke onderbouwing kan een beschrijving worden opgenomen van de wijze waarop met de in het gebied aanwezige cultuurhistorische waarden wordt omgegaan. Denk aan aanwezige monumenten, historische gebieden, kenmerkende (straat)beelden en landschapselementen. Bij het maken van plannen kan ook (weer) rekening gehouden worden met al deze elementen die er vroeger wel waren maar nu niet meer. Het in stand houden en behouden van het cultuurhistorisch erfgoed draagt bij aan de versterking van de identiteit en herkenbaarheid van het betreffende gebied.

Planspecifiek

In het vigerende bestemmingsplan is de dubbelbestemming 'Waarde – Cultuurhistorisch waardevol gebied' opgenomen. Deze bestemming is van toepassing op het noordoostelijk deel van het plangebied en dient voornamelijk ter bescherming van het oude bebouwingslint langs de kerkweg en 't Hoog. Het plangebied is lager gelegen dan het bestaande bebouwingslint en vanaf de Kerkweg zeer moeilijk waar te nemen. De nieuwe woningen zullen dan ook geen afbreuk doen aan de bestaande cultuurhistorische waarden.

4.4 LUCHTKWALITEIT

Wetgeving op het gebied van luchtkwaliteit is opgenomen in hoofdstuk 5, titel 5.2, van de Wet Milieubeheer (luchtkwaliteitseisen). De wet is een implementatie van diverse Europese richtlijnen omtrent luchtkwaliteit, waarin onder andere grenswaarden voor vervuilende stoffen in de buitenlucht zijn vastgesteld ter bescherming van mens en milieu. In de Nederlandse wetgeving wordt met name de aandacht gelegd op stikstofdioxide (NO₂) en zwevende deeltjes als PM₁₀ (fijn stof). Deze regelgeving is verder uitgewerkt in onderliggende Algemene Maatregelen van Bestuur (AMvB's) en Ministeriële regelingen.

De opname van de Wet Luchtkwaliteit in de Wet Milieubeheer heeft er met name voor gezorgd dat er een betere afstemming is ontstaan tussen ruimtelijke activiteiten en luchtkwaliteit. Als namelijk

aan één van de volgende voorwaarden is voldaan vormen de luchtkwaliteitseisen geen belemmering voor het ontwikkelen van de beoogde ruimtelijke activiteit:

- er is geen sprake van een feitelijke of dreigende overschrijding van een grenswaarde;
- een project leidt - al dan niet per saldo – niet tot een verslechtering van de luchtkwaliteit;
- een project draagt “niet in betekenende mate” bij aan een verslechtering van de luchtkwaliteit;
- een project past binnen het NSL (Nationaal Samenwerkingsprogramma Luchtkwaliteit), of binnen een regionaal programma van maatregelen.

Het bestemmingsplan is één van de bevoegdheden waarbij aan de bovengenoemde criteria moet worden getoetst (genoemd in artikel 5.16, tweede lid onder c Wet milieubeheer). In 2009 is het NSL in werking getreden. Op basis van bijlage 3A van de ‘Regeling niet in betekenende mate bijdragen (NIBM)’ dragen na de vaststelling van het NSL, de volgende ontwikkelingen “niet in betekenende mate” bij aan de verslechtering van de luchtkwaliteit en hoeft daarvoor geen luchtonderzoek te worden uitgevoerd. Concreet betekent dit bij:

- < 1.500 woningen (netto) bij minimaal 1 ontsluitingsweg, en < 3.000 woningen bij minimaal 2 ontsluitingswegen met een gelijkmatige verkeersverdeling (voorschrift 3A.2);
- < 100.000 m² bruto vloeroppervlak (b.v.o.) bij kantoorlocaties bij minimaal 1 ontsluitingsweg, en < 200.000 m² b.v.o. bij minimaal 2 ontsluitingswegen met een gelijkmatige verkeersverdeling (voorschrift 3A.1).

Met andere woorden een project is NIBM als aannemelijk is dat het project een toename van de concentratie veroorzaakt van maximaal 3%. Wordt deze grens niet overschreden dan hoeft geen verdere toetsing aan de grenswaarden plaats te vinden en zijn aanvullende maatregelen niet nodig.

Omgekeerde werking

Naast de toetsing van het aspect luchtkwaliteit in het kader van de Wet luchtkwaliteit moet in het kader van een goede ruimtelijke ordening worden getoetst of de luchtkwaliteit ter plaatse van het projectgebied aanvaardbaar is voor de beoogde functie. Hierbij speelt de blootstelling aan luchtverontreiniging een rol, ook als het plan ‘niet in betekende mate’ bijdraagt aan de luchtverontreiniging. Er is sprake van een significante blootstellingsduur als de verblijfsduur die gemiddeld bij de functie te verwachten is, significant is ten opzichte van een etmaal. Volgens de toelichting op de Regeling Beoordeling luchtkwaliteit is dit onder andere het geval bij een woning, school of sportterrein. Gevoelige bestemmingen als scholen, kinderdagverblijven, bejaarden- en zorgtehuizen genieten op grond van de gelijknamige AMvB extra bescherming. Substantiële uitbreiding of nieuw vestiging binnen 50 meter van een provinciale weg of 300 meter van een Rijksweg is alleen toegestaan als de concentraties luchtvervuilende stoffen zich onder de grenswaarden bevinden, waardoor geen onacceptabele gezondheidsrisico’s optreden.

Planspecifiek

De beoogde bouwplannen kunnen worden aangeduid als ‘NIBM’-project en voldoet daarmee aan de Wet Milieubeheer. Het aspect luchtkwaliteit vormt geen belemmering voor deze planontwikkeling.

4.5 GELUID

Bij ruimtelijke ingrepen zoals de bouw van nieuwe woningen of de vestiging van een bedrijf moet rekening gehouden worden met het aspect geluid in de ruimste zin van het woord. Voor geluid vormen de Wet geluidhinder (Wgh) en het Activiteitenbesluit de formele juridische kaders. Daarnaast is er vanuit het begrip “goede ruimtelijke ordening” jurisprudentie ontstaan waarbij geluidhinder nader beschreven en afgewogen dient te worden. Het gaat daarbij om potentiële geluidhinder op het

project van buitenaf en de gevolgen van het project voor omliggende geluidsgevoelige objecten. Met andere woorden de inwaartse en uitwaartse gevolgen van het aspect geluid. Geluidsgevoelige bestemmingen kunnen onderverdeeld worden in twee groepen:

- geluidsgevoelige bestemmingen in het kader van de Wet geluidhinder (Wgh);
- andere geluidsgevoelige bestemmingen.

De Wet geluidhinder (Wgh) regelt de mate waarin het geluid het woonklimaat mag belasten. In het bestemmingsplan moet worden aangetoond dat een geluidsgevoelig object een aanvaardbare geluidsbelasting ondervindt van omliggende geluidsbronnen. In de Wgh zijn wegverkeerslawaai, spoorweglawaai en industriellawaai aangeduid als de geluidsbronnen waaraan getoetst moet worden of deze niet voor een te hoge geluidsbelasting zorgen. Bij ruimtelijke ontwikkelingen moet voor alle wegen waarvan de geluidszone een overlap met het plangebied kent, een akoestisch onderzoek worden verricht (artikel 76 lid 1 Wgh). De breedte van deze zone is afhankelijk van het aantal rijstroken en de aard van de omgeving (stedelijk of buitenstedelijk). In de Wet geluidhinder (Wgh) is vastgesteld dat, indien in het plangebied geluidsgevoelige functies (zoals woningen) zijn voorzien binnen de invloedssfeer van bepaalde geluidsbronnen, er een akoestisch onderzoek uitgevoerd dient te worden. Het gaat daarbij om lawaai van industrieterreinen, spoor(weg)verkeer en wegverkeer. In de omgeving van dit plangebied zijn geen industrieterreinen of spoorwegen aanwezig. Deze zullen daarom buiten beschouwing blijven.

Er zijn twee soorten straten/wegen die geen geluidzone of invloedssfeer hebben, waardoor een akoestisch onderzoek niet nodig is, namelijk:

- Wegen die in een als ‘woonerf’ aangeduid gebied liggen
- Wegen waarvoor een maximumsnelheid van 30 km/u geldt

Planspecifiek

In de directe omgeving van het plangebied liggen alleen maar wegen waar ter plaatse 30 km/u gereden mag worden. De gehele bebouwde kom van Afferden is namelijk aangemerkt als dertig kilometer gebied. De Van Heemstraweg (60 km/u) en de Maas en Waalweg (N322) hebben een geluidzone van 200 m. De afstand tussen de Van Heemstraweg en het initiatief bedraagt 633 m. De afstand tussen de Maas en Waal weg en deze locatie bedraagt circa 675 m.

Het terrein waar gebouwd gaat wonen is vigerend al bestemd voor wonen. Bij- en aanbouwen zijn nu al toegestaan. Feitelijk is al sprake van een bestaande gevoelige bestemming. De woningen op het achterterrein liggen bovendien niet aan een doorgaande weg. Deze woningen komen aan een doodlopend straatje te liggen dat aan één zijde is verbonden met de Gaard. Het aantal verkeersbewegingen zal gezien het aantal woningen per etmaal bij vijf woningen gemiddeld tussen de dertig en veertig bedragen. Een dergelijk aantal zal met de toegestane lage snelheid niet tot overschrijdingen van de toegestane geluidsbelasting leiden. Daarnaast worden deze woningen zeer duurzaam gebouwd. Het is ook hier onwaarschijnlijk dat het toegestane binnenniveau van 30 dB zal worden overschreden. Het aspect geluid vormt geen belemmeringen voor de woningsplitsing en de realisatie van een vrijstaande woning en vier rijwoningen aan de uitloper van de Gaard.

4.6 GEUR

De Wet geurhinder en veehouderij (Wgv) is het toetsingskader voor milieuvergunningen qua geurhinder van veehouderijen met landbouwhuisdieren. Bij plannen die woningbouwlocaties mogelijk maken moet worden getoetst aan de normen van de Wgv. Er zal sprake moeten zijn van een goed woon- en verblijfklimaat. De Wet geurhinder en veehouderij kent een omgekeerde werking. Woningen mogen niet te zwaar belast worden door geur, terwijl anderzijds woningbouw bestaande agrarische activiteiten niet onevenredig mogen belemmeren. De Wgv maakt onderscheid in dieren met en dieren zonder een vastgestelde geuremissiefactor. Voor de eerste soort wordt de

geurbelasting bij geurgevoelige objecten berekend, voor de tweede gelden minimumafstanden tot dergelijke objecten. De Regeling geurhinder en veehouderij (Rgv) omschrijft voor welke dieren geuremissies zijn vastgelegd. Als het veehouderijbedrijf niet in deze regeling wordt genoemd gelden vaste afstandsnormen.

Op grond van artikel 3 lid 1 van de Wgv gelden de volgende normen ten behoeve van vergunningverlening voor dieren met een geuremissiefactor:

geurgevoelig object gelegen in:	maximaal toegestane geurbelasting (odour units per m ³ lucht)
concentratiegebied binnen bebouwde kom	3,0 ouE/m ³
concentratiegebied buiten bebouwde kom	14,0 ouE/m ³
niet-concentratiegebied binnen bebouwde kom	2,0 ouE/m ³
niet-concentratiegebied buiten bebouwde kom	8,0 ouE/m ³

Als het geen bedrijf is waar een geuremissiefactor voor is vastgelegd gelden de volgende eisen:

- binnen de bebouwde kom geldt een afstand van 100 meter;
- buiten de bebouwde kom geldt een afstand van 50 meter.

Tot slot geldt voor zowel dieren met als voor dieren zonder geuremissiefactoren altijd een minimumafstand tussen de buitenzijde van een dierenverblijf en de buitenzijde van een geurgevoelig object. Dit betreft 50 respectievelijk 25 meter voor hetzij binnen dan wel buiten de bebouwde kom.

Geurverordening Druten

De gemeenteraad van Druten heeft een geurverordening vastgesteld, de 'Verordening geurhinder en veehouderij Druten 2009'. Op grond van deze de geurverordening bedraagt voor andere diercategorieën (waarvan geen geuremissie per dier is vastgesteld) de afstand tussen een veehouderij en een geurgevoelig object:

- Binnen de bebouwde kom ten minste 50 meter;
- Buiten de bebouwde kom ten minste 25 meter;

Planspecifiek

Ten zuiden en ten oosten van het plangebied liggen aan de randen van het dorp enkele agrarische bedrijven. De afstanden tot het plangebied zijn een veelvoud van de richtafstanden. In dat kader kan geen geurhinder verwacht worden (zie ook paragraaf bedrijven en milieuzonering). Daarnaast is het gehele perceel reeds als wonen bestemd en liggen rondom de agrarische bedrijven op veel kortere afstand geurgevoelige bestemmingen. Door de ontwikkeling ontstaan dan ook geen beperkingen voor bestaande bedrijven.

4.7 WATER

Water is van groot belang binnen de ruimtelijke ordening. Op Rijksniveau en Europees niveau zijn de laatste jaren veel plannen en wetten gemaakt met betrekking tot water. De belangrijkste hiervan zijn de Watertoets, Waterwet en het Nationaal Waterplan. 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 plan voor de taken en belangen van het waterschap. De 'watertoets' is een instrument dat waterhuishoudkundige belangen expliciet en op evenwichtige wijze laat meewegen bij het opstellen van ruimtelijke plannen

en besluiten. Het is geen technische toets maar een proces dat de initiatiefnemer van een ruimtelijk plan en de waterbeheerder met elkaar in gesprek brengt in een zo vroeg mogelijk stadium

De eventueel benodigde ruimte voor waterberging wordt berekend op basis van de toename van verhard oppervlak, maatgevende regenbuien en de maximaal toelaatbare peilstijging in de watergangen. De vuistregel is dat er 436m³ waterberging nodig is per hectare nieuw verhard oppervlak. De maximaal toelaatbare peilstijging bedraagt 0,30 m in dit deel van het beheergebied van Waterschap Rivierenland. Bij de keuze van het soort bergingsvoorziening hanteert het waterschap de voorkeursvolgorde vasthouden-bergen-afvoeren. Bij hergebruik en/of vasthouden wordt het hemelwater binnen het plangebied verzameld en komt niet (direct) in het oppervlaktewater terecht.

Dit kan bijvoorbeeld met groene polderdaken en wadi's. Het ontwerp-, beheer- en onderhoudsaspect spelen een belangrijke rol bij deze voorzieningen. De initiatiefnemer dient aantoonbaar te maken dat de gerealiseerde berging kan blijven functioneren. De gemiddelde hoogste grondwaterstand (GHG) mag niet hoger komen dan 50 cm onder het maaiveld. In kwelgevoelige gebieden hanteert men de gemiddeld hoogste stijghoogte, omdat het grondwater in de winter (als de rivierstanden hoog zijn) hoger onder het maaiveld komt. De gemiddeld hoogste stijghoogte mag niet hoger komen dan 50 cm onder maaiveld. Infiltratie vindt bij voorkeur plaats in de openbare ruimte (openbaar groen, bermen, etc.).

Planspecifiek

Voor het project is een aparte waterparagraaf opgesteld met compleet beschrijving voor het plan. De hoogte aan de zijde van de Kerkweg is 7.5 m +NAP. Het peil van de aansluitende weg naar de Gaard ligt op 6,45 m +NAP. Het gebied maakt deel uit van het peilgebied QVU161. Het zomerpeil grondwater ligt op 5,00 m +NAP. Het winterpeil op 4,70 m +NAP. Conform de rapportage. Op de bodemkaart van de provincie is aangegeven dat de gemiddelde hoogste grondwaterstand 40 tot 80 cm onder maaiveld ligt. Omdat dit grove benadering geeft is het beter uit te gaan van de metingen uit het bodemrapport deze laten zien dat ter plaatse van de laagst gelegen delen de grondwaterstand 1,70 tot 1,90 m onder maaiveld ligt.

- De bouwpeilen van de woningen in De Gaard liggen op 6.8 m +NAP;
- De bouwpeilen van de woningen in de Kerkweg liggen tussen 7.4 tot 9.7 m +NAP.

Op de hoger gelegen delen van het perceel zal dit ongeveer Richting Kerkweg bestaat de bodem overwegend uit zand. Op het achter terrein bestaat de bovenste laag van de bodem uit zand, na een halve meter bestaat de ondergrond uit klei. In de Gaard en in de Kerkweg ligt een gemengd rioolstelsel. In het plangebied liggen geen watergangen, waterkeringen, leidingen en/of andere waterstaatkundige werken.

Verharding

Vanwege verwijdering van verharding en sloop van bestaande bebouwing neemt in dit plan het totale areaal aan verharding met circa 1250m² toe. Aanleg van nieuw verhard oppervlak leidt tot versnelde afvoer van hemelwater naar watergangen. Om te voorkomen dat hierdoor wateroverlast ontstaat is een aparte waterparagraaf opgesteld met complete beschrijving voor het plan.

Infiltreren

Het is wenselijk om het plan grondwaterneutraal te maken. Dit kan door hemelwater vertraagd te infiltreren en water vast te houden voor drogere perioden. Dit kan alleen in gebieden waar de grondwaterstanden en de bodemopbouw dat toelaten. Het zijn de hogere gronden met een goede doorlatendheid. De zone aan de Kerkweg is vanwege de zandige ondergrond hiervoor geschikt conform waterhuishoudkundig plan 1.

Samenvattend

Het plan zal, mits goed uitgevoerd, geen invloed hebben op de waterhuishouding en/of de afvalwaterketen. Overleg met Waterschap is voorafgaand gepleegd. Naar aanleiding van de watertoets adviseert het waterschap positief over het voornemen. Het aandachtspunt waarop gediuid wordt is de waterberging. Bij het plan worden de nodige infiltratie voorzieningen getroffen conform het waterhuishoudkundig plan 1 Er zal gefundeerd worden op palen en er mag niet ondergronds gebouwd worden. Desondanks is een archeologisch onderzoek uitgevoerd.

4.8 VERKEER EN PARKEREN

Voor het behoud van een goede ruimtelijke kwaliteit dient er goede ontsluiting van verkeer aanwezig te zijn. Tevens moet worden voldaan aan de vastgestelde parkeernorm. De gemeente Druten heeft in 2021 de Nota Parkeernormen, oorspronkelijk uit 2011, geactualiseerd. Deze nota is gelinkt aan de Drutense Woonvisie met betrekking tot de bovengrenzen voor sociale huur en koopwoningen.

Bij het toepassen van de parkeernormen geldt dat de berekende parkeer eis op één cijfer achter de komma altijd naar boven afgerond wordt. De aanvrager van een omgevingsvergunning dient er alles aan te doen om te voldoen aan de gemeentelijke parkeereis. Uitgangspunt daarbij is dat de parkeereis op eigen terrein wordt gerealiseerd. Als het onmogelijk is het plan zo aan te passen dat aan de parkeereis voldaan wordt en de gemeente de plannen belangrijk genoeg acht, kan ontheffing verleend worden middels een parkeerbijdrage in het parkeerfonds.

Planspecifiek

Op het perceel van de vrijstaande woning is ruimte om een inrit te realiseren waarbij ruimte is voor twee parkeerplekken. Deze oprit krijgt een minimale afmeting van 5 meter diep en 4,5 meter breed. In de openbare ruimte worden 8 parkeerplaatsen gerealiseerd. Dit komt neer op twee parkeerplaatsen per woning. Voor de berekening van het aantal benodigde parkeerplaatsen is iedere woning geclassificeerd als 'woning duur' zoals beschreven in de Nota parkeernormen gemeente Druten 2021. De norm voor dergelijke woningen is 2,0 parkeerplaatsen per woning. Dit levert de volgende berekening op: $5 \times 2,0 = 10$ parkeerplaatsen. Zoals eerder vermeld wordt de oprit bij de vrijstaande woningen dusdanig ingericht dat hier twee parkeerplaatsen gerekend kan worden. Daarnaast worden 8 parkeerplaatsen in de openbare ruimte gerealiseerd waarmee aan het benodigde aantal van 10 parkeerplaatsen wordt voldaan.

De nieuwe vrijstaande en rijwoningen zullen ontsloten worden via de Gaard, bij de overgang wordt een drempel aangelegd. De vrijstaande woning zal een inrit krijgen in het verlengde van de weg. De rijwoningen zijn ontsloten aan de voorzijde en door middel van een brandgang aan de achterzijde, met uitzondering van de westelijke hoekwoning. De achtertuin bij deze woning is niet verbonden met de brandgang, maar is bereikbaar vanaf de voorzijde door middel van een pad aan de zijkant van de woning.

4.9 ECOLOGIE

Bij ruimtelijke ingrepen dient rekening te worden gehouden met de natuurwaarden ter plaatse. Deze zijn wettelijk beschermd door de Wet natuurbescherming (Wnb). Daarbij wordt onderscheid gemaakt tussen gebiedsbescherming en soortenbescherming. Door middel van een Quick scan ecologie en eventueel vervolgonderzoek kan vooraf worden ingeschat of significante effecten kunnen optreden.

Gebiedsbescherming

In de Wet natuurbescherming worden de zogenoemde Natura 2000-gebieden beschermd. Natura 2000 is de overkoepelende naam voor gebieden die worden beschermd vanuit de Vogel- en Habitatrichtlijn. Volgens deze Europese richtlijnen moeten lidstaten specifieke diersoorten en hun natuurlijke leefomgeving (habitat) beschermen om de biodiversiteit te behouden. Natura 2000-gebieden kennen een zogenaamde 'externe werking'.

Dit betekent dat voor ontwikkelingen die buiten de begrenzing van de Natura 2000-gebieden gelegen

zijn, ook getoetst moet worden of er significant negatieve effecten optreden op het betreffende gebied. Elk gebied kent specifieke instandhoudingsdoelstellingen. Ook zijn er voor Nederland belangrijke ecologische gebieden aangeduid in de vorm van het Natuur Netwerk Nederland (NNN). De provincies zijn hierbij verantwoordelijk voor de instandhouding, versterking en verbinding van de aangewezen gebieden. Gekeken is naar de mogelijke effecten van het initiatief op beschermde gebieden in de omgeving. Het dichtstbijzijnde Natura-2000 gebied is de Rijntakken. Het gebied omvat voornamelijk de uiterwaarden langs de Waal en Rijn. Het is gelegen op circa 250 m van het plangebied. Het gebied is op een dusdanige afstand gelegen dat het voornemen geen afbreuk doet aan de kwaliteiten en instandhouding van belangrijke natuurwaarden. Het plangebied maakt ook geen deel uit van het Natuurnetwerk of een ontwikkelingszone. Vanuit de Wet Natuurbescherming zijn er qua gebiedsbescherming dan ook geen belemmeringen om de beoogde wijziging doorgang te laten vinden.

Soortenbescherming

Een hoofdstuk in de Wet natuurbescherming regelt de bescherming van de in het wild voorkomende inheemse planten en dieren: de soortenbescherming. De wet richt zich vooral op het in stand houden van populaties van soorten die bescherming behoeven. In de wet zijn algemene en specifieke verboden vastgelegd ten aanzien van beschermde dier- en plantensoorten. Bekeken moet worden in hoeverre ruimtelijke plannen negatieve gevolgen hebben op beschermde dier- en plantensoorten en of er compenserende of mitigerende maatregelen genomen moeten worden. De wet geeft de mogelijkheid aan provincies om voor een bepaald aantal soorten via een verordening een algemene vrijstelling op bepaalde verbodsbepalingen te geven. Daarnaast geldt voor iedereen in Nederland altijd, ook los van het voorliggende beoogde ruimtelijke project, dat de zorgplicht nageleefd moet worden bij het verrichten van werkzaamheden. Voor menig soort geldt dat indien deze zorgplicht nagekomen wordt, een bepaald beoogd project uitvoerbaar is.

Planspecifiek

Het plangebied maakt geen deel uit van Natura 2000 gebied of het Gelders Natuurnetwerk (GNN). Het dichtstbijzijnde Natura-2000 gebied is de Rijntakken. Het gebied omvat voornamelijk de uiterwaarden langs de Waal en Rijn. Het is gelegen op circa 800 m van het plangebied. Door deze dusdanige afstand doet het voornemen geen afbreuk aan de kwaliteit en instandhouding van belangrijke natuurwaarden.

Om de toekomstige stikstofemissie in kaart te brengen is voor het plan een berekening uitgevoerd met behulp van de Aeries-Calculator. Deze is te vinden als bijlage 4 bij dit rapport. Hieruit blijkt dat het plan de wettelijke depositiewaarden niet wordt overschreden en het plan voldoet aan de gebiedsbescherming uit de Wet natuurbescherming.

Op basis van de uitgevoerde quickscan wordt geconcludeerd dat er geen algemeen beschermde broedvogels in het plangebied voorkomen. Voor de overige soortgroepen, waar onder vleermuizen, zijn door het ontbreken van geschikt habitat en/of verblijfsindicatie, de aard van de ingreep of door een vrijstelling bij ruimtelijke ontwikkeling, geen overtredingen te verwachten ten aanzien van de Wet natuurbescherming. Met inachtneming van de algemene zorgplicht, is een ontheffing in het kader van de Wet natuurbescherming niet nodig.

4.10 BEDRIJVEN EN MILIEUZONERING

Indien door middel van een plan nieuwe, milieuhindergevoelige functies mogelijk worden gemaakt, dient te worden aangetoond dat deze niet worden gerealiseerd binnen de hinderzone van omliggende bedrijven. Milieuhindergevoelige bestemmingen zijn gebouwen en terreinen die naar hun aard bestemd zijn voor het verblijf van personen. Milieuzonering beperkt zich tot milieuaspecten met een ruimtelijke dimensie zoals: geluid, geur, gevaar en stof. De mate waarin de milieuaspecten gelden en waaraan de milieucontour wordt vastgesteld, is voor elk type bedrijvigheid verschillend. De 'Vereniging van Nederlandse Gemeenten' (VNG) geeft sinds 1986 de publicatie 'Bedrijven en Milieuzonering' uit. In deze publicatie is een lijst opgenomen, met daarin de

minimale richtafstanden tussen een gevoelige bestemming en bedrijven. Indien van deze richtafstanden afgeweken wordt dient een nadere motivatie gegeven te worden waarom dat wordt gedaan. Hierbij onderscheidt de VNG diverse omgevingstypen. Het achterliggende idee is dat de gevoeligheid van een gebied voor bepaalde hinder afhankelijk is van het omgevingstype. De door de VNG aangegeven afstanden betreffen een rustige woonwijk. De mate van milieuhinder bepaalt in welke van de zes milieucategorieën een bedrijfssoort is ingedeeld. Daarbij omvat categorie 1 de lichtste en categorie 6 de zwaarste vormen van bedrijvigheid.

Planspecifiek

Het plangebied is omringd door woningen. Bij een aantal is sprake van een bedrijf aan huis. Rondom Afferden zijn een aantal veehouderijen gelegen. De afstand tot de dichtstbijzijnde agrarische bedrijven aan de Schoolstraat 10 en 12 bedraagt respectievelijk 230 en 325 m. Het bedrijf aan de Schoolstraat 10 is te zien als een nevenbedrijf (30 schapen, 9 koeien, 1 pony). Het bedrijf op nummer 12 heeft vergunning voor 100 melk- en kalfkoeien en 70 stuks vrouwelijk jongvee. Vanwege de veebezetting, de afstanden en het feit dat deze bedrijven nu al rekening moeten houden met bestaande woningen die binnen 50 m liggen vormt het beoogde plan geen belemmering voor de bedrijfsvoering. De agrarische bedrijven vormen anderzijds ook geen belemmering voor het plan.

4.11 EXTERNE VEILIGHEID

Externe veiligheid heeft betrekking op locaties en invloedsgebieden waar vanwege transport of bedrijfsactiviteiten een ongeval met gevaarlijke stoffen kan plaatsvinden, waardoor personen die geen directe relatie hebben tot de risicovolle activiteit zouden kunnen komen te overlijden. Het doel van de wetgeving over externe veiligheid is bescherming van kwetsbare en beperkt kwetsbare objecten. Kwetsbaar zijn onder meer woningen, onderwijs- en gezondheidsinstellingen en kinderopvang- en dagverblijven. Beperkt kwetsbaar zijn onder meer kleine kantoren, winkels, horeca en parkeerterreinen. Daarnaast is het van belang om af te wegen in hoeverre nieuwe risicobronnen binnen een plangebied worden toegestaan.

Bij een ruimtelijk besluit voor het toelaten van (beperkt) kwetsbare objecten moet worden getoetst aan risiconormen en veiligheidsafstanden. Bij externe veiligheid wordt onderscheid gemaakt in plaatsgebonden risico en groepsrisico. Het plaatsgebonden risico mag in principe nergens groter zijn dan 1 op 1 miljoen (ofwel 10⁻⁶). Dit is de kans dat een denkbeeldig persoon, die zich een jaar lang permanent op de betreffende plek bevindt (de plek waarvoor het risico is uitgerekend), dodelijk verongelukt door een ongeval. Indien een (beperkt) kwetsbaar object wordt toegelaten binnen het invloedsgebied van een risicobron, moet ook het groepsrisico worden verantwoord.

Bij 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). In het Vuurwerkbesluit en het Activiteitenbesluit milieubeheer zijn veiligheidsafstanden genoemd die rond stationaire risicobronnen, niet zijnde een Bevi-inrichting, moeten worden aangehouden.

Planspecifiek

De ontwikkeling voorziet zelf niet in de oprichting van een Bevi-inrichting of een andere stationaire risicobron. De omgeving bestaat voornamelijk uit woningen. In de direct omgeving liggen geen relevante invloedsgebieden van risicovolle inrichtingen, routes en leidingen. Dat blijkt onder andere uit de provinciale risicokaart (zie figuur 4.2), eindrapporten over het basisnet (weg, water en spoor) en actuele informatie over relevante risicobronnen. De afwezigheid van bovengenoemde risicobronnen betekent dat de beoogde ontwikkeling en extra bebouwing geen invloed heeft op het aspect externe veiligheid.

HOOFDSTUK 5 JURIDISCHE PLANBESCHRIJVING

5.1 *RUIMTELIJKE ONDERBOUWING*

Deze onderbouwing is gemaakt om een kleinschalig woonproject met één vrijstaande en vier rijwoningen mogelijk te maken. Het plangebied is al bestemd als Enkelbestemming Wonen. Om woningbouw mogelijk te maken zijn aanvullend bouwvlakken, bouwaanduidingen en bepalingen ten aanzien van de maatvoering nodig. De voortuin worden bestemd als Tuin. De bestaande regels van eerder vastgestelde bestemmingsplannen Stedelijk gebied blijven het juridische kader. Met name artikel 25 Wonen is dat ook het van toepassing voor dit initiatief.

HOOFDSTUK 6 UITVOERBAARHEID

6.1 *ALGEMEEN*

Een bestemmingsplan moet volgens het Bro economisch uitvoerbaar zijn. Bij vaststelling van een ruimtelijk besluit kan een exploitatieplan vastgesteld te worden om verhaal van plankosten zeker te stellen. De gemeenteraad kan bij het besluit tot vaststelling van het bestemmingsplan besluiten om geen exploitatieplan vast te stellen indien:

- het verhaal van kosten van de grondexploitatie anderszins verzekerd is;
- het bepalen van een tijdvak of fasering niet noodzakelijk is;
- het stellen van eisen, regels, of een uitwerking van regels niet noodzakelijk is.

In dit geval wordt het plan geheel door de initiatiefnemer ontwikkeld. Alle kosten in verband met de realisatie zijn voor rekening van de initiatiefnemer. De kosten van de gemeente voor het voeren van de planologische procedure worden verrekend in de leges. Er zal door de gemeente geen financieel risico worden gelopen. De gemeente is niet betrokken bij de exploitatie of investeringen van het project. Het verhalen van planschade zal geregeld worden middels een planschade overeenkomst welke getekend wordt met de gemeente.

6.2 *EIGENDOMSSITUATIE*

Het perceel waar de woningen gerealiseerd zullen worden is eigendom van de initiatiefnemer.

6.3 *VOOROVERLEG*

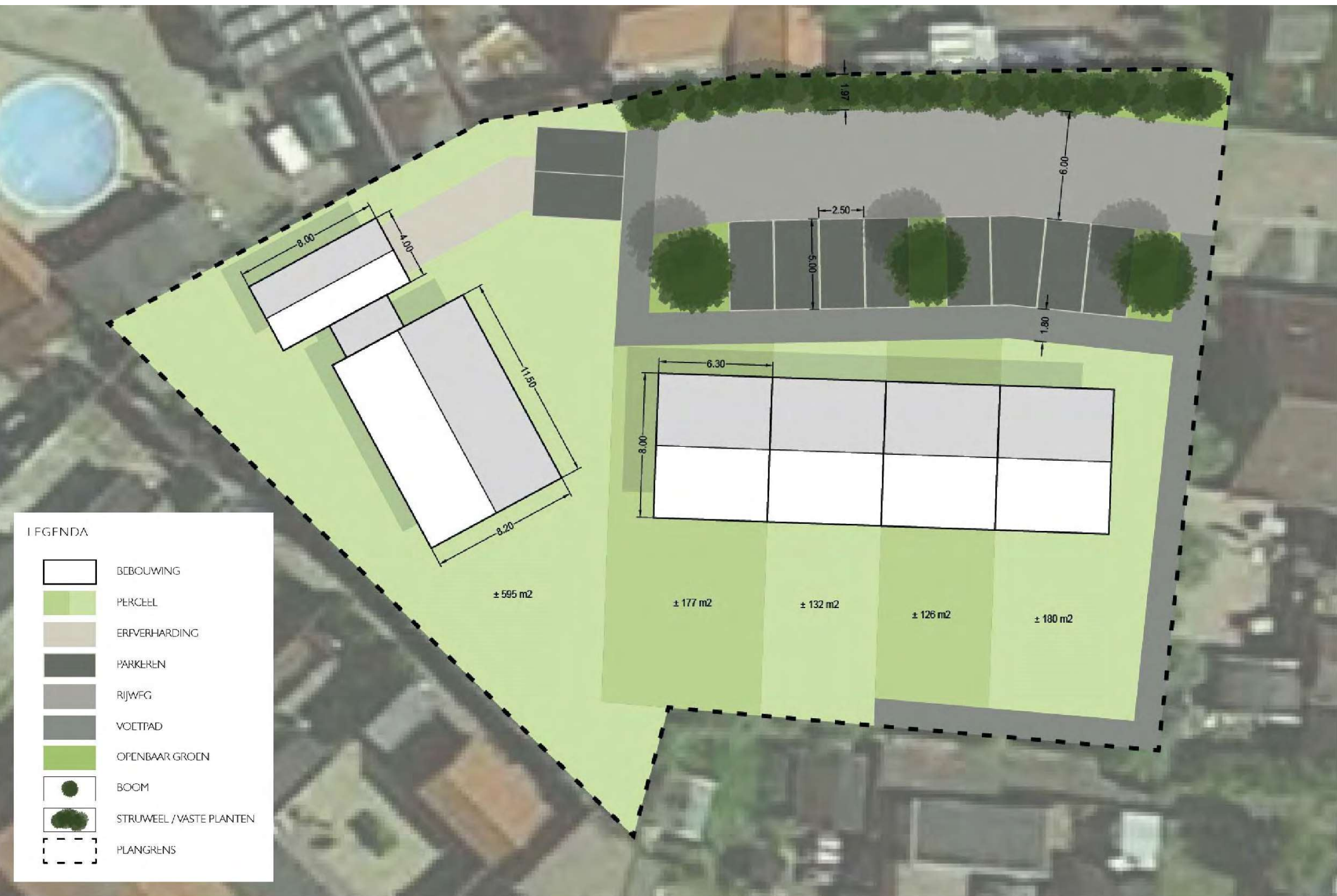
Tot de voorbereiding van dit plan behoort het overleg met de daarvoor in aanmerking komende instanties en overheden.

6.4 *INSPRAAK*

Het bouwplan en deze onderbouwing en bijlagen worden volgens de wettelijk voorgeschreven procedures ter visie gelegd. Gedurende deze periode(s) kunnen belanghebbenden opmerkingen kenbaar maken.

BIJLAGEN

- Bijlage 1: Situatietekening inrichtingsplan, april 2023
- Bijlage 2: Quickscan Natuurwaarden, april 2023 (vernieuwd toegevoegd)
- Bijlage 3: Verkennd bodemonderzoek, september 2021
- Bijlage 4: Aerius-berekening, april 2023
- Bijlage 5: Waterhuishoudkundig plan1, december 2023
- Bijlage 6: Onderzoek, bureau archeologie, september 2023
- Bijlage 7; Waterparagraaf, december 2023



QUICKSCAN NATUURWETGEVING

Afferden, Kerkweg 24



juni 2022

HSRO, Afferden

QUICKSCAN NATUURWETGEVING

Afferden, Kerkweg 24

COLOFON

Datum: 07-06-2022
Versie: 1.2-20220607
Status: **Definitief**

Door:

HSRO

Hoogstraat 1
6654 BA Afferden

INHOUDSOPGAVE

1 INLEIDING.....	5
1.1 Aanleiding.....	5
1.2 Doel van het onderzoek.....	5
1.3 Leeswijzer.....	5
2 WETTELIJK KADER.....	6
2.1 Wet natuurbescherming.....	6
2.2 Zorgplicht	6
2.3 Soortenbescherming	6
2.4 Gebiedenbescherming	6
3 HUIDIGE SITUATIE EN HET VOORNEMEN.....	8
3.1 Locatie.....	8
3.2 Huidige situatie.....	8
3.2 Gewenste situatie.....	9
4 ONDERZOEKSMETHODE.....	11
4.1 Soortenbescherming.....	11
4.2 Gebiedsbescherming.....	11
5 NATUURWAARDEN.....	12
5.1 Flora.....	12
5.2 Broedvogels.....	12
5.3 Zoogdieren.....	12
5.4 Amfibieën, reptielen en vissen.....	12
5.5 Overige beschermde soorten	13
6 BEOORDELING SOORTENBESCHERMING.....	14
6.1 Wet natuurbescherming.....	14
6.2 Broedvogels.....	14
6.3 Uitwerking algemene zorgplicht.....	14
7 BEOORDELING GEBIEDSBESCHERMING.....	15
7.1 Wet Natuurbescherming.....	15
7.2 Gelders Natuurnetwerk.....	15
8 SAMENVATTING & EINDCONCLUSIE.....	16
8.1 Soortenbescherming.....	16
8.2 Gebiedsbescherming	16
8.3 Eindconclusie.....	16
8.4 Algemene aanbevelingen.....	16
LITERATUUR.....	17
BIJLAGEN.....	18

1 INLEIDING

1.1 Aanleiding

Deze ruimtelijke onderbouwing is opgesteld om aan de Kerkstraat in Afferden de aanleg van een vrijstaande woning en vier betaalbare rijwoningen mogelijk te maken. Het plangebied betreft de locatie Kerkweg 24 in de kern Afferden, gemeente Druten. De initiatiefnemer heeft als voornemen een vrijstaande woning en vier rijwoningen op een gedeelte van het perceel te realiseren.



Figuur 3.1. Projectie plangebied

1.2 Doel van het onderzoek

Het doel van dit onderzoek is om, door middel van een veldonderzoek en een aanvullend bronnenonderzoek, vast te stellen of er wettelijk beschermde flora- en faunasoorten in het plangebied voorkomen en welke beschermde natuurgebieden in de omgeving van het plangebied zijn gesitueerd. Vervolgens wordt nagegaan wat de effecten van de voorgenomen plannen hierop zullen zijn en hoe deze effecten zich verhouden tot de (inter-) nationale natuurwetgeving. Indien er beschermde soorten in het plangebied voorkomen, wordt tenslotte geadviseerd op welke wijze hiervoor beschermende maatregelen noodzakelijk zijn en op welke wijze deze kunnen worden gerealiseerd.

1.3 Leeswijzer

In hoofdstuk 2 wordt het wettelijke kader van dit onderzoek beschreven. Hierna volgt in hoofdstuk 3 een beschrijving van de onderzoekslocatie en het voornemen. Hoofdstuk 4 beschrijft de onderzoeksmethode. Hoofdstuk 5 geeft een overzicht van de huidige natuurwaarden aan de hand van veld- en bronnenonderzoek. Hoofdstuk 6 en 7 beoordelen het voornemen aan de uitvoerbaarheid binnen respectievelijk de soorten- en gebiedsbescherming. Hoofdstuk 8 geeft een samenvatting en een eindconclusie.

2 WETTELIJK KADER

2.1 Wet natuurbescherming

De Wet natuurbescherming is op 1 januari 2017 in werking getreden en vervangt daarmee de eerder Flora- en faunawet, de Natuurbeschermingswet 1998 en de Boswet. De Wet natuurbescherming is gericht op:

- het beschermen en ontwikkelen van de natuur, mede vanwege de intrinsieke waarde en het behouden en herstellen van de biologische diversiteit;
- het doelmatig beheren, gebruiken en ontwikkelen van de natuur ter vervulling van maatschappelijke functies;
- het verzekeren van een samenhangend beleid gericht op het behoud en beheer van waarde-volle landschappen, vanwege hun bijdrage aan de biologische diversiteit en hun cultuurhistorische betekenis, mede ter vervulling van maatschappelijke functies.

De bevoegdheid voor het verlenen van ontheffingen en vrijstellingen bij soortenbescherming ligt grotendeels bij de provincies. De provincie is bevoegd gezag voor de toetsing van handelingen met mogelijke gevolgen voor beschermde dier- en plantensoorten (de soortenbeschermingsbepalingen) én voor Natura 2000-gebieden (de gebiedenbeschermingsbepalingen). Alleen bij ruimtelijke ingrepen waarmee grote nationale belangen zijn gemoeid, blijft het Rijk bevoegd gezag.

2.2 Zorgplicht

Het eerste artikel in de Wet natuurbescherming heeft betrekking op de zorgplicht en heeft betrekking op het voorkomen of beperken van schade aan soorten en gebieden, voor zover deze niet middels overige verbodsbepalingen zijn gereguleerd (zie tabel I). Het gaat daarbij in de praktijk vooral om minder streng beschermde soorten, waarbij het onnodig doden, verwonden of beschadigen dient te worden vermeden.

2.3 Soortenbescherming

Bij een quickscan wordt in beeld gebracht of er (potentiële) vaste rust- of verblijf-plaatsen aanwezig zijn van de soorten uit de verschillende beschermingsregimes. Vervolgens wordt beoordeeld of de voorgenomen ingreep verstorend kan zijn en of nader onderzoek noodzakelijk wordt geacht.

De Wet natuurbescherming onderscheidt beschermingsregimes voor soorten op grond van internationale verdragen, aangevuld met soorten die vanuit een nationaal oogpunt beschermd worden. Hierdoor zijn er in de Wet natuurbescherming drie verschillende verbodsartikelen per categorie soorten;

- soorten van de Vogelrichtlijn (*artikel 3.1*);
- soorten van de Habitatrichtlijn en de verdragen van Bern en Bonn (*artikel 3.5*);
- andere soorten (*artikel 3.10*).

2.4 Gebiedenbescherming

Indien een plangebied in of nabij een beschermd gebied is gelegen, dan dient te worden bepaald of er een (extern) effect valt te verwachten. Het gaat daarbij om Natura 2000-gebieden en gebieden behorend tot het Natuurnetwerk Nederland.

2.4.1 *Natura 2000*

Natura 2000 is de benaming voor een Europees netwerk van natuurgebieden waarin belangrijke flora en fauna voorkomen, gezien vanuit een Europees perspectief. Met Natura 2000 wil men deze flora en fauna duurzaam beschermen. De staatssecretaris van Economische Zaken heeft voor Nederland ruim 160 Natura 2000-gebieden aangewezen. Gezamenlijk hebben ze een oppervlak van ruim 1,1 miljoen hectare. Ze maken deel uit van een samenhangend netwerk van natuurgebieden in de Europese Unie die zijn aangewezen op grond van de Vogelrichtlijn en Habitatrichtlijn. Het doel van Natura 2000 is het keren van de achteruitgang van de biodiversiteit.

Binnen een gebied kan spanning optreden tussen economie en ecologie. In een zogenaamd beheer-plan leggen Rijk en provincies vast welke activiteiten, op welke wijze mogelijk zijn. Uitgangspunt is steeds het realiseren van ecologische doelen met respect voor en in een zorgvuldige balans met wat particulieren en ondernemers willen. Het opstellen gebeurt daarom in overleg met alle direct betrokkenen, zoals beheerders, gebruikers, omwonenden, gemeenten, natuurorganisaties en waterschappen. Samen geven ze invulling aan beleven, gebruiken en beschermen. Daar draait het om in de Nederlandse Natura 2000-gebieden (bron: Regiegroep Natura 2000).

Het is krachtens de Wet natuurbescherming verboden zonder vergunning van gedeputeerde staten projecten te realiseren of andere handelingen te verrichten die gelet op de instandhoudings-doelstellingen voor een Natura 2000-gebied de kwaliteit van de natuurlijke habitats of de habitats van soorten in dat gebied kunnen verslechteren of een significant verstrend effect kunnen hebben op de soorten waarvoor dat gebied is aangewezen (artikel 2.7, lid 2).

Handelingen die een negatieve invloed hebben op Natura 2000-gebieden, worden slechts onder strikte voorwaarden toegestaan. Een vergunning is vereist. Door middel van het Nederlandse vergunningsstelsel wordt een zorgvuldige afweging gewaarborgd. De vergunningen zullen beoordeeld en afgegeven worden door de Provincie.

2.4.2 *Natuurnetwerk Nederland*

Het Natuurnetwerk Nederland is het Nederlands netwerk van bestaande, te versterken en nieuw aan te leggen natuurgebieden. Het netwerk moet natuurgebieden beter verbinden met elkaar en met het omringende agrarisch gebied.

Het Natuurnetwerk Nederland bestaat uit:

- bestaande natuurgebieden, waaronder de 20 Nationale Parken;
- gebieden waar nieuwe natuur aangelegd wordt;
- landbouwgebieden, beheerd volgens agrarisch natuurbeheer;
- ruim 6 miljoen hectare grote wateren: meren, rivieren, de Noordzee en de Waddenzee;
- alle Natura 2000-gebieden.

Conform artikel 1.12 van de Wet natuurbescherming dragen gedeputeerde staten in hun provincie zorg voor de totstandkoming en instandhouding van een samenhangend landelijk ecologisch netwerk, genaamd 'Natuurnetwerk Nederland'. Zij wijzen daartoe in hun provincie gebieden aan die tot dit netwerk behoren.

De planologische begrenzing en beschermingsregimes van het Natuurnetwerk Nederland loopt via het traject van de provinciale ruimtelijke structuurvisies en verordeningen.

3 HUIDIGE SITUATIE EN HET VOORNEMEN

3.1 Locatie

De planlocatie bevindt zich in de bebouwde kom van Afferden en meer specifiek tussen de Kerkweg en De Gaard. (figuur 3.1).



Figuur 3.1. Globale ligging planlocatie

3.2 Huidige situatie

Het plangebied ligt aan de Kerkweg 24. Het plangebied bestaat momenteel uit twee woningen met winkel en bijbehorende bouwwerken, dierenweide en erfverharding. Verder zijn er op het perceel een aantal kleine bijgebouwen aanwezig in de vorm van een schuilstal t.b.v. een paard, een kippenhok en een tuinhuisje. De voorzijde van het perceel wordt ontsloten via de Kerkweg, maar aan de achterzijde is het terrein tevens ontsloten via de Gaard. Voor beide wegen geldt een maximumsnelheid van 30 km/u. Verder wordt het gehele plangebied omsloten door particuliere tuinen (zie figuur 3.2).



Figuur 3.2. Uitsnede kadastrale kaart met plangebied in rood



Figuur 3.3: Foto oostzijde



Figuur 3.4: Foto achterzijde huidige woning

Zoals te zien is op de bovenstaande foto's bestaat het plangebied uit dierenweide met een groot aantal knotwilgen aan de randen. Er zijn verder geen bomen of overig opgaand groen aanwezig op het terrein. De wilgen worden regelmatig geknot.

3.2 Gewenste situatie

De vrijstaande woning wordt gesitueerd achter de twee bestaande woningen met de kap haaks ten opzichte van de Kerkweg. De breedte van het perceel aan de Kerkweg is breed genoeg om een ruime vrijstaande woning te situeren en tegelijkertijd ruimte tussen de woning en de zijdelingse perceelgrenzen te behouden. Hiermee wordt aangesloten op de gebiedskarakteristieken. Het perceelgedeelte achter de woning en gedeeltelijk grenzend aan De Gaard worden vier rijwoningen gesitueerd. De vijf woningen worden allemaal voorzien van 2 parkeerplaatsen. Hiermee voldoet het initiatief aan de parkeereisen die zijn vastgelegd door de gemeente Druten. De vrijstaande woning zal in gebruik genomen worden door de initiatiefnemers en deze zal dan ook levensloopbestendig gebouwd worden. De rijwoningen

LEGENDA

- BEBOUWING
- PERCEEL
- DRIVE- & HARDING
- PARKTIEP
- RIJWEG
- VOETPAD
- OPENBAAR GROEN
- BLOOM
- STRUWEL/ VAS IL PLANTEN
- PLANCIERS

Figuur 3.5: Situatietekening inrichtingsplan

4 ONDERZOEKSMETHODE

4.1 Soortenbescherming

Op 7 juni 2022 is het plangebied onderzocht op het voorkomen van beschermde plant- en diersoorten. Soorten zijn genoteerd aan de hand van zicht- en geluidswaarnemingen. Het plangebied is onderzocht op sporen (wissels, haren, graafsporen, uitwerpselen etc.) om de aanwezigheid niet direct-waargenomen soorten te kunnen vaststellen.

Hiernaast is op basis van de aanwezige biotopen, biotoopkwaliteit en verspreidingsgegevens (zie literatuurlijst) beoordeeld welke beschermde soorten in het plangebied aanwezig kunnen zijn. Tevens is gebruikt gemaakt van de informatie van de Nationale Databank Flora & Fauna

Bij elk inventariserend onderzoek (veldonderzoek en de verspreidingsgegevens uit een bronnenonderzoek) zullen, ongeacht de expertise van de uitvoerders, vertegenwoordigers van enkele soortgroepen op de waarnemingslijsten ontbreken. De intentie van dit type onderzoek ligt echter niet zozeer in de volledigheid aan soorten, maar in de inschatting van het ecologisch potentieel van de onderzoekslocatie en het (mogelijk) voorkomen van beschermde en/of bedreigde soorten.

4.2 Gebiedsbescherming

4.2.1 *Wet Natuurbescherming*

In het kader van de Natuurbeschermingswet is onderzocht of de onderzoekslocatie in of nabij een door de Natuurbeschermingswet beschermd Natura 2000-gebied is gesitueerd. Op basis van 'expert judgement' is beoordeeld of het voornemen een significant effect heeft op de instandhoudingsdoelstellingen van deze gebieden.

4.2.1 *Natuurnetwerk Nederland en Groene Ontwikkelingszone*

In het kader van het Natuurnetwerk Nederland en de Groene Ontwikkelingszone is onderzocht of de onderzoekslocatie in of nabij een beschermd gebied is gesitueerd. Op basis van 'expert judgement' is beoordeeld of door het voornemen de wezenlijke kenmerken en waarden van dit deel van het GNN/GO significant worden aangetast.

5 NATUURWAARDEN

5.1 Flora

Tijdens de veldbezoeken zijn geen in het kader van de Wet natuurbescherming beschermde plantensoorten aangetroffen. De inrichting en het gevoerde beheer maken het plangebied nagenoeg tot een ongeschikte groeiplaats voor bijzondere planten. Het terrein is op dit in gebruik als weide en wordt nog regelmatig begraasd door paarden. Gezien deze situatie en de beschikbare verspreidingsgegevens (bijlage 1) kan de aanwezigheid van strikt beschermde vaatplanten in het plangebied worden uitgesloten.

5.2 Broedvogels

In en om het plangebied zijn tijdens het veldbezoek diverse algemene vogelsoorten waargenomen waaronder huismus, kauw, koolmees, houtduif en turkse tortel. Voor deze algemene soorten zijn geen locaties aanwezig die geschikt zijn als broedplaats.

In de directe omgeving van het plangebied zijn de volgende vogelsoorten met een jaarrond beschermde nestlocatie volgens de verspreidingsgegevens in de afgelopen vijf jaar waargenomen: buizerd, gierzwaluw, grote gele kwikstaart, huismus, kerkuil, ooievaar, ransuil, roek, sperwer en steenuil.

Er zijn tijdens het veldbezoek geen nesten of aanwijzingen aangetroffen dat deze soorten gebruik maken van het plangebied. Het bestaande bijgebouw zal worden gesloopt, maar beschikt niet over openingen die het bijgebouw toegankelijk maken voor broedvogels. Dit maakt het bijgebouw ongeschikt als nestlocatie. De meeste knotwilgen worden verwijderd, maar zijn door het regelmatig snoeien niet geschikt als broedlocatie. Gezien de locatie, de eisen van de waargenomen soorten en het gebruik van de planlocatie is uit te sluiten dat het initiatief schade oplevert voor de aanwezige broedvogelpopulaties.

5.3 Zoogdieren

Grondgebonden zoogdieren

In het plangebied zijn tijdens de veldbezoeken geen zoogdiersoorten waargenomen. Naar verwachting zullen enkel algemeen beschermde grondgebonden zoogdiersoorten in het plangebied voorkomen. Volgens de verspreidingsgegevens komen onder andere de algemeen beschermde zoogdiersoorten bever en egel in en om het plangebied voor. Het voorkomen van de bever kan direct uitgesloten worden door het gebrek aan habitat.

Vleermuizen

Tevens is plangebied beoordeeld op de geschiktheid als vleermuishabitat. Zoals eerder beschreven, zal het bestaande bijgebouw gesloopt worden ten behoeve van de nieuwe ontwikkeling. Echter is het gebouw ongeschikt voor vleermuizen. Er is geen spouwmuur aanwezig en er zijn geen ruimtes achter de betimmering waarin vleermuizen zich kunnen nestelen. Er zijn tijdens het veldbezoek dan ook geen aanwijzingen gevonden dat er geschikte verblijfplaatsen in het plangebied aanwezig zijn die aangetast worden. Ook het opgaande groen is niet geschikt als aanvliegroute voor vleermuizen. Dit plan vormt dan ook geen belemmering voor de aanwezige vleermuispopulaties en levert potentieel een bijdrage doordat de toevoeging van bebouwing verblijfplaatsen op kan leveren.

5.4 Amfibieën, reptielen en vissen

Beschermde amfibieën, reptielen of vissen zijn tijdens het veldbezoek niet waargenomen. Het voorkomen van overige beschermde soorten wordt basis van het ontbreken van geschikt habitat, het ontbreken van verblijfindicatie en/of op basis van verspreidingsgegevens

uitgesloten.

5.5 Overige beschermde soorten

Voor alle overige soorten geldt dat het plangebied niet van belang is als leefgebied. Volgens de verspreidingsgegevens is de vermiljoenkever in de afgelopen vijf jaar in de directe omgeving waargenomen. Deze soort is afhankelijk van dode bomen. Er komen geen bijzondere habitats voor die voor libellen, vlinders, kreeftachtigen of voor weekdieren van betekenis zijn. Er zijn geen aanwijzingen dat er hier duurzame populaties van ecologische waardevolle soorten voorkomen.

6 BEOORDELING SOORTENBESCHERMING

6.1 Wet natuurbescherming

Op basis van de uitgevoerde quickscan wordt geconcludeerd dat er geen algemeen beschermde broedvogels in het plangebied voorkomen. Voor de overige soortgroepen, waar onder vleermuizen, zijn door het ontbreken van geschikt habitat en/of verblijfsindicatie, de aard van de ingreep of door een vrijstelling bij ruimtelijke ontwikkeling, geen overtredingen te verwachten ten aanzien van de Wet natuurbescherming.

6.2 Broedvogels

Binnen de Wet natuurbescherming genieten alle vogelsoorten een strenge wettelijke bescherming. Voor schade aan vogels kan slechts onder strenge voorwaarden ontheffing, laat staan vrijstelling verkregen worden. Deze bescherming is voor alle soorten gelijk, van de zeer algemene soorten tot de zeer zeldzame.

Door de aard en kleinschaligheid van dit plan wordt verwacht dat er geen schade ontstaat aan beschermde vogelpopulaties, nestlocaties of individuen.

6.3 Uitwerking algemene zorgplicht

Voor de te verwachten grondgebonden zoogdieren geldt een vrijstelling van de Wet natuurbescherming met betrekking tot de ruimtelijke ontwikkelingen en herinrichting die plaats zullen vinden in het plangebied. Voor de overige te verwachten soorten is het voorkomen uit te sluiten. Het is echter wel noodzakelijk om voldoende zorg te dragen voor alle aanwezige plant- en diersoorten en al het redelijkerwijs mogelijke dient gedaan te worden om het doden van individuen te voorkomen (zie paragraaf 2.2).

Dit betekent dat tijdens de werkzaamheden rekening dient te worden gehouden met de mogelijke aanwezigheid van algemene soorten als egel, bosmuis, veldmuis, huisspitsmuis en gewone pad.

Aanwezige dieren dienen de gelegenheid te krijgen om het terrein zelfstandig te verlaten. Indien deze dieren of planten het terrein niet zelfstandig kunnen verlaten dienen deze te worden verplaatst naar geschikt habitat buiten de ingreep. Dergelijke werkzaamheden dienen bij voorkeur niet plaats te vinden tijdens de winterperiode.

7 BEOORDELING GEBIEDSBESCHERMING

7.2 Wet Natuurbescherming

De planlocatie ligt op ca. 795 meter van het door de Wet natuurbescherming beschermde Natura 2000-gebied 'Rijntakken' (zie figuur 7.1). Gezien de locatie en de kleinschalige aard van de ingreep doet het voornemen geen afbreuk aan de instandhoudingsdoelen van het Natura 2000-gebied. Een nadere beoordeling of vergunning in het kader van de Wet natuurbescherming is niet nodig.



Figuur 7.1: Locatie van de planlocatie (rood) ten opzichte van het Natura 2000-gebied 'Rijntakken'

7.2 Gelders Natuurnetwerk

De planlocatie maakt geen deel uit van het Gelders Natuurnetwerk (GNN) of de Groene Otnwickelingszone (GO) (zie figuur 7.2). Het meest nabij gelegen GNN of GO ligt op ca. 620 meter van het plangebied. Gezien de locatie en de kleinschalige aard van de ingreep doet het voornemen geen afbreuk aan de instandhoudingsdoelen van zowel het GNN als de GO. Een nadere beoordeling of vergunning in het kader van de Wet natuurbescherming is niet nodig.



Figuur 7.2: Locatie van de planlocatie (rood) ten opzichte van GNN en GO

8 SAMENVATTING & EINDCONCLUSIE

8.1 Soortenbescherming

Op basis van de uitgevoerde quickscan wordt geconcludeerd dat er geen algemeen beschermde broedvogels in het plangebied voorkomen. Voor de overige soortgroepen, waar onder vleermuizen, zijn door het ontbreken van geschikt habitat en/of verblijfsindicatie, de aard van de ingreep of door een vrijstelling bij ruimtelijke ontwikkeling, geen overtredingen te verwachten ten aanzien van de Wet natuurbescherming.

Met inachtneming van de algemene zorgplicht, is een ontheffing in het kader van het soortenbescherming van de Wet natuurbescherming niet nodig.

8.2 Gebiedsbescherming

Het plangebied heeft geen status als beschermd Natura 2000-gebied. Het dichtstbijzijnde Natura 2000-gebied ('Rijntakken') is aanwezig op circa 795 meter ten noorden van het plangebied. Gezien de aard van de ingreep doet het voornemen geen afbreuk aan de instandhoudingsdoelen van het Natura 2000-gebied. Een onderzoek in het kader van de Wet natuurbescherming (Natura 2000-Voortoets) is niet nodig.

Hiernaast maakt het plangebied ook geen deel uit van het Gelders Natuurnetwerk en de Groene Ontwikkelingszone. Het dichtstbijzijnde GNN is aanwezig op circa 620 meter ten zuiden van het plangebied. Het voornemen heeft door zijn aard en omvang geen negatieve invloed op de wezenlijke kenmerken en waarden van deze gebieden. Vanuit het provinciale natuurbeleid is er daarom geen bezwaar tegen de voorgenomen ingreep. Een nadere beoordeling is niet nodig.

8.3 Eindconclusie

Het plangebied en de directe omgeving heeft geen belangrijke functie voor verschillende beschermde diersoorten. Er zijn geen overtredingen te verwachten ten aanzien van de Wet natuurbescherming.

8.4 Algemene aanbevelingen

Geadviseerd wordt met de verlichting (tijdens de werkzaamheden) rekening te houden met soorten die gevoelig zijn voor licht (bijvoorbeeld vleermuizen). Dit kan door het licht zo veel mogelijk te richten, zo min mogelijk tijdens de nacht en schermen te werken en strooilicht zo veel mogelijk te beperken.

LITERATUUR

Bos, F., M. Bosveld, D. Groenendijk, C. van Swaay, I. Wynhoff, De Vlinderstichting, De Dagvlinders van Nederland, 2006, Odonata, KNNV, Utrecht.

Broekhuizen, S., Spoelstra, K., Thissen, J.B.M., Canters, K.J., Buys, J.C. 2016, Atlas van de Nederlandse zoogdieren, KNNV Uitgeverij, Utrecht.

Creemers, R.C.M., & Delft, J.J.C.W. van, (RAVON) (redactie) 2009 De amfibieën en reptielen van Nederland, Nederlandse Fauna 9. Nationaal Natuurhistorische Museum Naturalis, European Invertebrate Survey – Nederland, Leiden.

NDFF, februari 2021 Bekende verspreiding van soorten ten opzichte van het plangebied – levering uit de NDFF, NDFF – quickscanhulp.nl

NDFF, 2021NDFF verspreidingsatlas 21 februari 2021 NDFF – verspreidingsatlas.nl

RAVON, 2020, Ravon no. 63, bijlage, Waarnemingenoverzicht 2020, RAVON, Nijmegen.

www.quickscanhulp.nl

www.libellennet.nl

www.vlindernet.nl

www.synbiosys.alterra.nl/natura2000/googlemapszoek.aspx

www.waarneming.nl

BIJLAGEN

Bijlage 1: Resultaten NDFF

Naam	Groep	Beschermingsregime	Afstand
Bever	Zoogdieren	wnb-hrl	0 - 1 km
Buizerd	Vogels	wnb-vrl	0 - 1 km
Egel	Zoogdieren		0 - 1 km
Gierzwaluw	Vogels	wnb-vrl	0 - 1 km
Grote Gele Kwikstaart	Vogels	wnb-vrl	0 - 1 km
Huismus	Vogels	wnb-vrl	0 - 1 km
Kerkuil	Vogels	wnb-vrl	0 - 1 km
Ooievaar	Vogels	wnb-vrl	0 - 1 km
Ransuil	Vogels	wnb-vrl	0 - 1 km
Roek	Vogels	wnb-vrl	0 - 1 km
Sperwer	Vogels	wnb-vrl	0 - 1 km
Steenuil	Vogels	wnb-vrl	0 - 1 km
Vermiljoenkever	Geleedpotigen	wnb-hrl	0 - 1 km
Baardvleermuis	Zoogdieren	wnb-hrl	1 - 5 km
Baardvleermuis / Brandts vleermuis	Zoogdieren	wnb-hrl	1 - 5 km
Bastaardkikker	Amfibieën		1 - 5 km
Boomvalk	Vogels	wnb-vrl	1 - 5 km
Das	Zoogdieren		1 - 5 km
Gewone dwergvleermuis	Zoogdieren	wnb-hrl	1 - 5 km
Gewone grootoorvleermuis	Zoogdieren	wnb-hrl	1 - 5 km
Grote leeuwenklauw	Vaatplanten		1 - 5 km
Grote modderkruiper	Vissen		1 - 5 km
Havik	Vogels	wnb-vrl	1 - 5 km
Heikikker	Amfibieën	wnb-hrl	1 - 5 km
Kamsalamander	Amfibieën	wnb-hrl	1 - 5 km
Laatvlieger	Zoogdieren	wnb-hrl	1 - 5 km
Oehoe	Vogels	wnb-vrl	1 - 5 km
Platte schijfhoren	Weekdieren	wnb-hrl	1 - 5 km
Poelkikker	Amfibieën	wnb-hrl	1 - 5 km
Rivierrombout	Libellen	wnb-hrl	1 - 5 km
Rosse vleermuis	Zoogdieren	wnb-hrl	1 - 5 km
Rosse woelmuis	Zoogdieren		1 - 5 km
Rugstreeppad	Amfibieën	wnb-hrl	1 - 5 km
Ruige dwergvleermuis	Zoogdieren	wnb-hrl	1 - 5 km

RAPPORT

HISTORISCH ONDERZOEK

KERKWEG 24-24A TE AFFERDEN

Gemeente Druten, sectie D, nummer 425

PROJECT: N216983

VERANTWOORDING

Titel HISTORISCH ONDERZOEK KERKWEG 24-24A TE AFFERDEN

Opdrachtgever HSRO
 Hoogstraat 1
 6654 BA AFFERDEN

Rapportnummer N216983.001/JVS

Datum 27 mei 2021

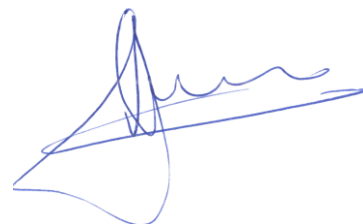
Projectleider de heer J.B.P. van der Stroom

Autorisatie de heer J.A.A. van Vliet

handtekening

A handwritten signature in blue ink, consisting of a series of loops and a long horizontal stroke at the end.

handtekening

A handwritten signature in blue ink, featuring a large, stylized 'J' and 'V' followed by a horizontal line.

NIPA milieutechniek b.v.
Landweerstraat – Zuid 109
5349 AK Oss

tel. +31 (0)412 – 65 50 58

www.nipamilieu.nl

info@nipamilieu.nl





INHOUDSOPGAVE

VERANTWOORDING	2
1 INLEIDING	4
2 LOCATIEGEGEVENS	5
2.1 ALGEMEEN	5
2.1.1 <i>Ligging onderzoekslocatie</i>	5
2.2 HUIDIG BODEMGEBRUIK	5
2.3 TOEKOMSTIG BODEMGEBRUIK	5
2.4 AFBAKENING ONDERZOEKSLOCATIE	5
2.5 HISTORISCH BODEMGEBRUIK	6
2.6 DEMPINGEN	7
2.6.1 <i>Bodemkwaliteitskaart</i>	7
2.6.2 <i>Uitgevoerde bodemonderzoeken</i>	7
2.6.3 <i>Bodemopbouw en geohydrologie</i>	7
3 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	9
3.1 ONDERZOEKSOPZET VERKENNEND ONDERZOEK	9

Bijlage

1	Situering in de regio
2	Kadastrale gegevens
3	Plantekening
4	Fotobijlage
5	Gegevens bodemloket

1 INLEIDING

HSRO te Afferden heeft, in verband met de ruimtelijke onderbouwing voor een bestemmingsplanwijziging, aan NIPA milieutechniek b.v. te Oss opdracht gegeven voor het uitvoeren van een historisch onderzoek conform de NEN 5725 op het perceel Kerkweg 24-24A te Afferden.

NIPA milieutechniek b.v. te Oss is een ISO 9001:2015 gecertificeerd onderzoeksbureau. Tevens is NIPA milieutechniek b.v. op grond van artikel 12 van het Besluit bodemkwaliteit (gewijzigd als bedoeld in artikel 9 van het Besluit bodemkwaliteit) erkend voor de werkzaamheid “Veldwerk”. Deze erkenning geldt voor de volgende protocollen:

- 2001 – Plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen
- 2002 – Het nemen van grondwatermonsters
- 2003 – Veldwerk bij milieuhygiënisch waterbodemonderzoek
- 2018 – Locatie-inspectie en monsterneming van asbest in bodem

NIPA milieutechniek b.v. verklaart dat het veldwerk onafhankelijk van de opdrachtgever is uitgevoerd conform de eisen van BRL SIKB 2000 en de daarbij horende protocollen.

De contactpersoon van de opdrachtgever is de heer F.J.M. Harbers. De werkzaamheden bij NIPA milieutechniek b.v. zijn gecoördineerd door de heer J.B.P. van der Stroom.

2 LOCATIEGEGEVENS

2.1 Algemeen

De onderzoekslocatie betreft het perceel Kerkweg 24-24A te Afferden (gemeente Druten) en staat kadastraal bekend als gemeente Druten, sectie D, nummer 425. Het perceel heeft een oppervlakte van circa 2.695 m².

De situering van de onderzoekslocatie in de regio is weergegeven in bijlage 1. Het locatieoverzicht is opgenomen als bijlage 3.

2.1.1 Ligging onderzoekslocatie

De onderzoekslocatie is gelegen in de dorpskern van Afferden, een dorp in het Land van Maas en Waal en behorend tot de gemeente Druten. De directe omgeving van de locatie bestaat uit:

- Noordzijde: Kerkweg met aan de overzijde woningen met tuin
- Oostzijde: openbare weg De Gaard en nieuwbouwwijk
- Zuidzijde: woningen met tuin
- Westzijde: woningen met tuin

2.2 Huidig bodemgebruik

De onderzoekslocatie is bebouwd met een dubbel woonhuis. Het bouwjaar van het pand is, volgens de gegevens uit BAG-viewer, 1920. Het erf heeft een oppervlakte van circa 1.080 m², het overige deel van het perceel is in gebruik als weide.



2.3 Toekomstig bodemgebruik

Het voornemen bestaat om ter plaatse van de dierenweide 5 woningen te realiseren. Het bestaande woonhuis blijft in tact. Bij de herontwikkeling zal één van de dierenverblijven gesloopt worden.

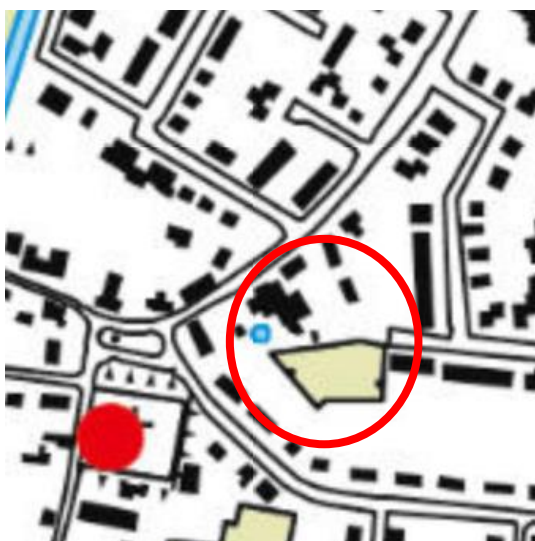
2.4 Afbakening onderzoekslocatie

Het vooronderzoek heeft betrekking op de weide waar de nieuwbouw plaats zal vinden. Het woonhuis en erf vallen buiten de onderzoekslocatie. Op het noordelijk deel is een dierenverblijf aanwezig dat gesloopt dient te worden. Op het noordelijk deel van het terrein is een erfverharding aanwezig bestaande uit tegels.

Historisch bodemgebruik

Uit de historische topografische kaarten die geraadpleegd zijn via topotijdreis.nl blijkt dat de locatie in het verleden, van 1920 tot 1992, als boomgaard in gebruik is geweest.

Voor zover bekend zijn op of nabij de onderzoekslocatie geen tanks aanwezig of aanwezig geweest en hebben zich geen calamiteiten voorgedaan die een mogelijke bodemverontreiniging hebben veroorzaakt.



topografische kaart 2020



topografische kaart 1975



topografische kaart 1959



topografische kaart 1945

2.5 Dempingen

Uit de topografische kaart uit 1945 blijkt dat op de locatie in het verleden een sloot gelegen heeft. Deze is gedempt. De aard en samenstelling van het dempingsmateriaal is onbekend. De kaarten zijn niet dermate nauwkeurig dat de exacte ligging van de gedempte sloot te achterhalen is. De sloot lag in noord-zuidrichting en had een lengte van circa 30 meter. De demping heeft vermoedelijk in 1992 plaatsgevonden.

2.5.1 Bodemkwaliteitskaart

Uit de bodemkwaliteitskaart van de Regio Nijmegen blijkt dat de onderzoekslocatie is gelegen in de zone “Wonen Overig”. Op basis hiervan wordt verwacht dat bovengrond voldoet aan de bodemkwaliteitsklasse Wonen op basis van verhoogde gehalten aan lood, PCB en PAK.

2.5.2 Uitgevoerde bodemonderzoeken

Bij de gemeente, de opdrachtgever en in ons eigen archief zijn geen bodemonderzoeksgegevens bekend met betrekking tot de onderzoekslocatie.

Uit de aangeleverde gegevens van de gemeente blijkt dat in de omgeving van de onderzoekslocatie op circa 75 meter ten noorden van de onderzoekslocatie in 1987 een verkennend bodemonderzoek is uitgevoerd (Grontmij, 87/2104-01, d.d. augustus 1987). Het onderzoek is uitgevoerd in verband met de aanvraag van een bouwvergunning. Bij het betreffende onderzoek zijn in de vaste bodem en in het grondwater geen verontreinigingen met de onderzochte parameters aangetoond.

Uit de gegevens van het bodemloket blijkt dat op het perceel direct ten oosten van de onderzoekslocatie in 1992 door DIBEC een verkennend onderzoek uitgevoerd conform de NVN 5740. De resultaten hebben geen belemmering gevormd voor de bouw van de nieuwbouwwijk.

2.5.3 Bodemopbouw en geohydrologie

Voor de bodemgegevens en de geohydrologische informatie is gebruik gemaakt van de grondwaterkaart van Nederland (40 west) en de Provinciale Overzichten Win- en Productiemiddelen (VEWIN). Uit deze rapporten zijn de volgende regionale gegevens samengevat.

De onderzoekslocatie ligt in Druten, wat behoort tot het rivierkleigebied dat gelegen is tussen de Maas en de Waal. De gemiddelde maaiveldhoogte is circa 5,7 meter +NAP. Volgens de bodemkaart van Nederland bestaat de bodem bovenin het profiel uit zandige kleiafzettingen. Over de onderliggende lagen zijn weinig gegevens bekend. De scheidende laag tussen het eerste en tweede watervoerende pakket is ter hoogte van het grondgebied van de gemeente West Maas en Waal waarschijnlijk onderbroken. Bovenstaande gegevens zijn samengevat in tabel 1.

Tabel 1: Schematische voorstelling van de regionale bodemopbouw

Pakket	Diepte (m -mv)	Samenstelling	Parameters
deklaag (Betuwe Formatie)	0 – 5	(zandige) klei, slecht doorlatend	$KD = \pm 30 \text{ m}^2/\text{d}$
1 ^e watervoerend pakket (formaties van Kreftenheye, Urk en Sterksel)	5-65?	uiterst grof tot middel-grof grindhoudend zand, kleilenzen	$KD = 500 - 2000 \text{ m}^2/\text{d}$
1 ^e scheidende laag	65?	ontbreekt waarschijnlijk	
2 ^e watervoerend pakket (formatie van Kedichem)	65?	grof grindhoudend zand	$KD = 2000 \text{ m}^2/\text{d}$
2 ^e scheidende laag (formatie van Tegelen en Maassluis)	65?	zandige klei, slibhoudend zand	

De grondwaterstromingsparameters zijn afgeleid uit de Grondwaterkaart van Nederland (40 west) en zijn weergegeven in tabel 2. Er zijn te weinig gegevens beschikbaar om een reëel beeld te vormen van de grondwaterstand en grondwaterstroming ter plaatse. De stand zal gemiddeld zo'n 1 meter –mv zijn, de stroming is in hoofdzaak westelijk gericht. De stromingsrichting kan plaatselijk worden beïnvloed door factoren als stand van de Waal, drainagepatroon en ligging van sloten, de aanwezigheid van zand-lichamen voor kabels, leidingen of funderingen. Bovenstaande gegevens zijn samengevat in onderstaande tabel 2.

Tabel 2: Grondwaterstromingsparameters

Geohydrologische eenheid	Stromings-richting	k (m/d)	l (m-km)	v (m/j)	Grondwaterstand
deklaag	west	± 6	n.b.	n.b.	$\pm 4,5 \text{ meter} + \text{NAP} (\pm 1 \text{ meter} -\text{mv})$
1e watervoerend-pakket	west	30	1/4	± 8	$\pm 4 \text{ meter} + \text{NAP}$

k = doorlatendheid i = verhang v = horizontale stroomsnelheid

3 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

De locatie is in de periode van 1920-1992 als boomgaard in gebruik geweest. In de fruitteelt werden in de periode 1945-1975 op grote schaal persistente bestrijdingsmiddelen toegepast, met name DDT. In verband met het voormalig gebruik als boomgaard dient de bodem van het nieuwbouwplan derhalve verdacht beschouwd te worden met betrekking tot de aanwezigheid van een heterogeen verdeelde verontreiniging met organochloorbestrijdingsmiddelen (waaronder DDT).

Binnen het plangebied is in het verleden een sloot gedempt. De aard en samenstelling van het dempingsmateriaal is niet bekend. Het dempingsmateriaal en de oorspronkelijke waterbodem zijn verdacht met betrekking tot de aanwezigheid van bodemverontreiniging.

3.1 Onderzoeksopzet verkennend onderzoek

Verdeeld over de onderzoekslocatie met een oppervlakte van 1.615 m² dienen conform de NEN 5740, strategie voor een heterogeen verdeelde verontreiniging, de volgende boringen verricht te worden:

- 10 boringen tot 0,5 meter –mv
- 2 boringen tot 2,0 meter –mv
- 1 boring afgewerkt met peilbuis

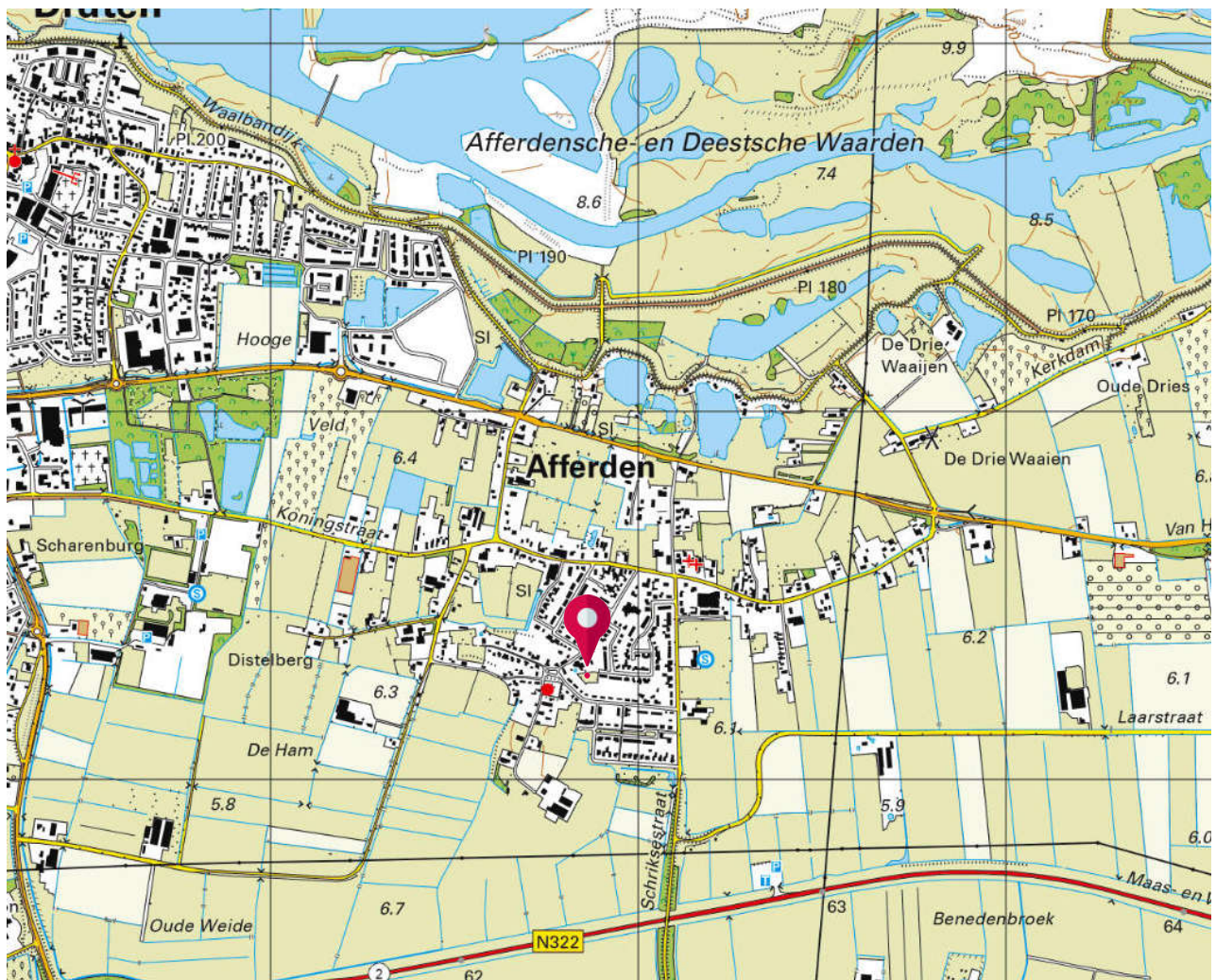
Omdat bestrijdingsmiddelen weinig mobiel zijn, is de bouwvoor, van 0,0 tot 0,3 meter –mv, de meest verdachte laag met betrekking tot het voorkomen van verontreinigingen. De bouwvoor zal derhalve separaat worden bemonsterd.

Drie bovengrondmengmonsters en één ondergrondmengmonster worden geanalyseerd op de parameters van het standaard pakket voor grond vanuit de NEN 5740. De bovengrondmengmonsters worden tevens op de aanwezigheid van organochloorbestrijdingsmiddelen geanalyseerd. Voor de berekening van de gestandaardiseerde meetwaarden worden van de betreffende monsters tevens de percentages aan lutum en organisch stof bepaald. Het grondwatermonster wordt geanalyseerd op de parameters van het standaard pakket voor grondwater.



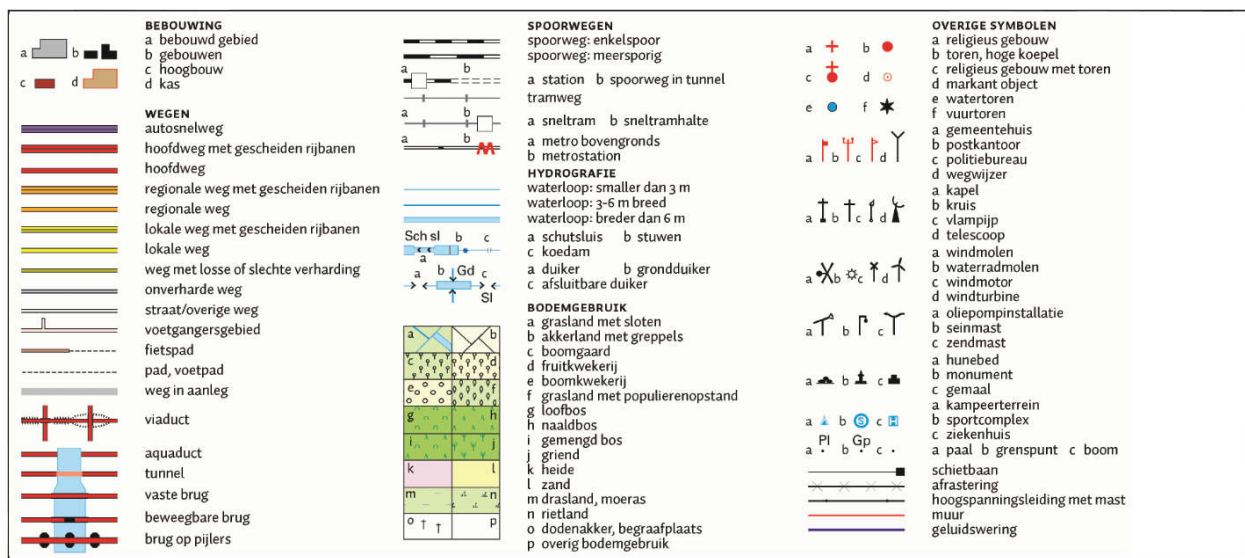
Omdat de ligging van de sloten niet exact te achterhalen is, worden verdeeld over het tracé van de gedempte sloot met een lengte van 30 meter twee raaien uitgezet met een lengte van 6 meter. Per raai worden drie boringen verricht tot 1,5 meter –mv of tot in de oorspronkelijke ondergrond. Indien dempingsmateriaal wordt aangetroffen wordt van het dempingsmateriaal en van de oorspronkelijke ondergrond een (meng)monster samengesteld dat geanalyseerd wordt op de parameters van het standaard pakket voor grond en organochloorbestrijdingsmiddelen. Voor de berekening van de gestandaardiseerde meetwaarden worden van de betreffende monsters tevens de percentages aan lutum en organisch stof bepaald.

Bijlage 1



bijlage 1: project N216983

 onderzoekslocatie



Bijlage 2

Eigendomsinformatie

ALGEMEEN

Kadastrale aanduiding	Druten D 425
	Kadastrale objectidentificatie : 078960042570000
Locaties	Kerkweg 24 6654 AT Afferden Locatiegegevens zijn ontleend aan de Basisregistratie Adressen en Gebouwen Verblijfsobject ID: 0225010000005110
	Kerkweg 24 A 6654 AT Afferden Locatiegegevens zijn ontleend aan de Basisregistratie Adressen en Gebouwen Verblijfsobject ID: 0225010000007998
Kadastrale grootte	2.695 m²
Grens en grootte	Vastgesteld
Coördinaten	171852 - 432285
Omschrijving	Wonen
	Terrein (grasland)

AANTEKENINGEN

Publiekrechtelijke beperking	Er zijn geen beperkingen bekend in de Basisregistratie Kadaster.
Basisregistratie Kadaster	

RECHTEN

1 Eigendom belast met Gebruik en bewoning (zie 1.1)	
Soort recht	Eigendom (recht van)
Afkomstig uit stuk	Hyp4 8353/18 Arnhem
Naam gerechtigde	Mevrouw Johanna Wilhelmina Maria Henrica Dekkers
Adres	Kerkweg 24 6654 AT AFFERDEN GLD
Geboren	31-07-1956
	Persoonsgegevens zijn ontleend aan de Basisregistratie Personen
Burgerlijke staat	Zie akte(n)
1.1 Gebruik en bewoning (recht van)	
Aandeel	Onbepaald
Afkomstig uit stuk	Hyp4 8353/18 Arnhem

Naam gerechtigde [De heer Wilhelmus Andreas Dekkers](#)

Adres Kerkweg 24
6654 AT AFFERDEN GLD

Geboren 12-10-1914 **te** DRUTEN

Overleden 23-03-1995
Persoonsgegevens zijn ontleend aan de Basisregistratie Personen

Burgerlijke staat Zie akte(n)

Aantekening recht Raadpleeg brondocument

Afkomstig uit stuk [Hyp4 8353/18 Arnhem](#)

1.1 Gebruik en bewoning (recht van)

Aandeel Onbepaald

Afkomstig uit stuk [Hyp4 8353/18 Arnhem](#)

Naam gerechtigde [Mevrouw Johanna Croonen](#)

Adres Kerkweg 24
6654 AT AFFERDEN GLD

Geboren 09-01-1921 **te** DRUTEN

Overleden 24-01-2015
Persoonsgegevens zijn ontleend aan de Basisregistratie Personen

Burgerlijke staat Zie akte(n)

Aantekening recht Raadpleeg brondocument

Afkomstig uit stuk [Hyp4 8353/18 Arnhem](#)



12345

25

Vastgestelde kadastrale grens

Voorlopige kadastrale grens

Administratieve kadastrale grens

Bebouwing

Deze kaart is noordgericht

Perceelnummer

Huisnummer

Kadastrale gemeente

Sectie

Perceel

Druten

D

425

kadaster

Voor een eensluitend uittreksel, geleverd op 29 april 2021

De bewaarder van het kadaster en de openbare registers

Aan dit uittreksel kunnen geen betrouwbare maten worden ontleend.

De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt zich de intellectuele eigendomsrechten voor, waaronder het auteursrecht en het databankenrecht.

Bijlage 3



Legenda

- Vrijstaande woning
- Rijwoning (9 x 5,40 m)
- inrit
- parkeerplaats
- weg
- voetpad
- brandgang
- kavel/tuin
- groen
- boom

Concept inrichtingsplan



Project	Kerkweg 24, Afferden
Opdrachtgever	Fam. Schook
Getekend	R.J.C Kremers
Papierformaat	A3
Schaal / Maateenheid	schaaleloos
Datum	01-03-2021
Contactpersoon	F.J.M. Harbers
Tekening nummer	1
HSRO - Hoogstraat 1 - 6654 BA Afferden Gld. - Tel.: 0487-542906 - Fax.: 0487-542905 - info@hsro.nl - www.hsro.nl	

Bijlage 4











Bijlage 5



Rapport Bodemloket

GE022500767 De Gaard ong Afferden

Datum: 27-5-2021



Legenda

Locatie



Voortgang onderzoek

- Gegevens aanwezig, status onbekend
- Saneringsactiviteit
- Voldoende onderzocht/gesaneerd
- Onderzoek uitvoeren
- Historie bekend

Mijnsteengebieden

- Mijnsteengebieden Limburg
Besluit Bodemkwaliteit

RapportGE022500767 De Gaard ong Afferden

Inhoud

1 Algemeen

1.1 Administratieve gegevens

1.2 Statusinformatie

1.3 Verontreinigende (onderzochte) activiteiten

1.4 Onderzoeksrapporten

1.5 Besluiten

1.6 Saneringsinformatie

1.7 Contactgegevens

2 Disclaimer

1 Algemeen

Dit rapport is opgesteld met de gegevens uit <http://www.bodemloket.nl>.

1.1 Administratieve gegevens

Locatienaam:	De Gaard ong Afferden
Identificatiecode volgens bevoegd gezag:	GE022500767
Locatiecode gemeentelijk BIS:	AA022500767
Adres:	De Gaard ong Afferden
Gegevensbeheerder:	Druten

Als de gegevensbeheerder de provincie is, kan er bij de gemeente en/of de omgevingsdienst waar de locatie onder valt meer informatie beschikbaar zijn.

1.2 Statusinformatie

Vervolg:	voldoende onderzocht.
Omschrijving:	De resultaten van het uitgevoerde (historische) bodemonderzoek geven aan dat de (voormalige) activiteiten en/of de onderzoekslocatie voldoende zijn onderzocht in het kader van de Wet bodembescherming.

1.3 Verontreinigende (onderzochte) activiteiten

Omschrijving	Start	Eind
--------------	-------	------

1.4 Onderzoeksrapporten

Type	Auteur	Nummer	Datum
Verkennd onderzoek NVN 5740	Dibec	20.058	1992-11-26

1.5 Besluiten

Type	Kenmerk	Datum
------	---------	-------

1.6 Saneringsinformatie

Bovengronds	Ondergronds	Start	Eind
-------------	-------------	-------	------

1.7 Contact

Geen contact informatie beschikbaar voor GE-Druten

2 Disclaimer

De bodeminformatie omvat alleen informatie die bij de provincie en gemeenten bekend is. Wanneer er geen gegevens op de kaart staan kunnen we niet met zekerheid zeggen dat de ondergrond schoon is. Andersom wijzen historische bedrijfsactiviteiten op de kaart niet zonder meer op bodemverontreiniging. Om daar duidelijkheid in te krijgen moet de bodem verder onderzocht worden.

De inhoud van deze bodeminformatiekaart is met de grootste zorg samengesteld. Toch kan het voorkomen dat de informatie verouderd is of onjuistheden bevat. Wij vragen daarvoor uw begrip. Neem voor de meest actuele situatie van een locatie contact op met de gegevensbeheerder van de locatie. De contactgegevens van de gegevensbeheerder staat hierboven.

Uw reactie stellen we op prijs. Het geeft ons gelegenheid de fouten en gebreken te herstellen.

Rijkswaterstaat beheert de website Bodemloket. Vragen over de werking van de website kunt u stellen via onze helpdesk: <http://www.bodemplus.nl/helpdesk>.

Dit document bevat rekenresultaten van AERIUS Calculator. Het betreft de hoogst berekende stikstofbijdragen per stikstofgevoelig Natura 2000-gebied, op basis van rekenpunten die overlappen met habitattypen en/of leefgebieden die aangewezen zijn in het kader van de Wet natuurbescherming, gekoppeld aan een aangewezen soort, of nog onbekend maar mogelijk wel relevant.

De berekening op basis van stikstofemissies gaat uit van de componenten ammoniak (NH_3) en/of stikstofoxide (NO_x).

Wilt u verder rekenen of gegevens wijzigen? Importeer de pdf dan in Calculator. Voor meer toelichting verwijzen wij u naar de website www.aerius.nl.

Berekening Situatie 1

- Kenmerken
- Samenvatting emissies
- Depositieresultaten
- Gedetailleerde emissiegegevens

Verdere toelichting over deze PDF kunt u vinden in een bijbehorende leeswijzer. Deze leeswijzer en overige documentatie is te raadplegen via:
<https://www.aerius.nl/handleidingen-en-leeswijzers>.

AERIUS CALCULATOR

Contact

Rechtspersoon

Inrichtingslocatie

Schook

kerkstraat 24, 6654 bb afferden

Activiteit

Omschrijving

AERIUS kenmerk

herbestemming achtergebied
familie schook

S3w2yL4RvmTh

Datum berekening

Rekenjaar

Rekenconfiguratie

30 april 2021, 11:51

2022

Berekend voor natuurgebieden

Totale emissie

Situatie 1

NOx 8,91 kg/j

NH₃ < 1 kg/j

Resultaten

Hectare met
hoogste bijdrage
(mol/ha/j)

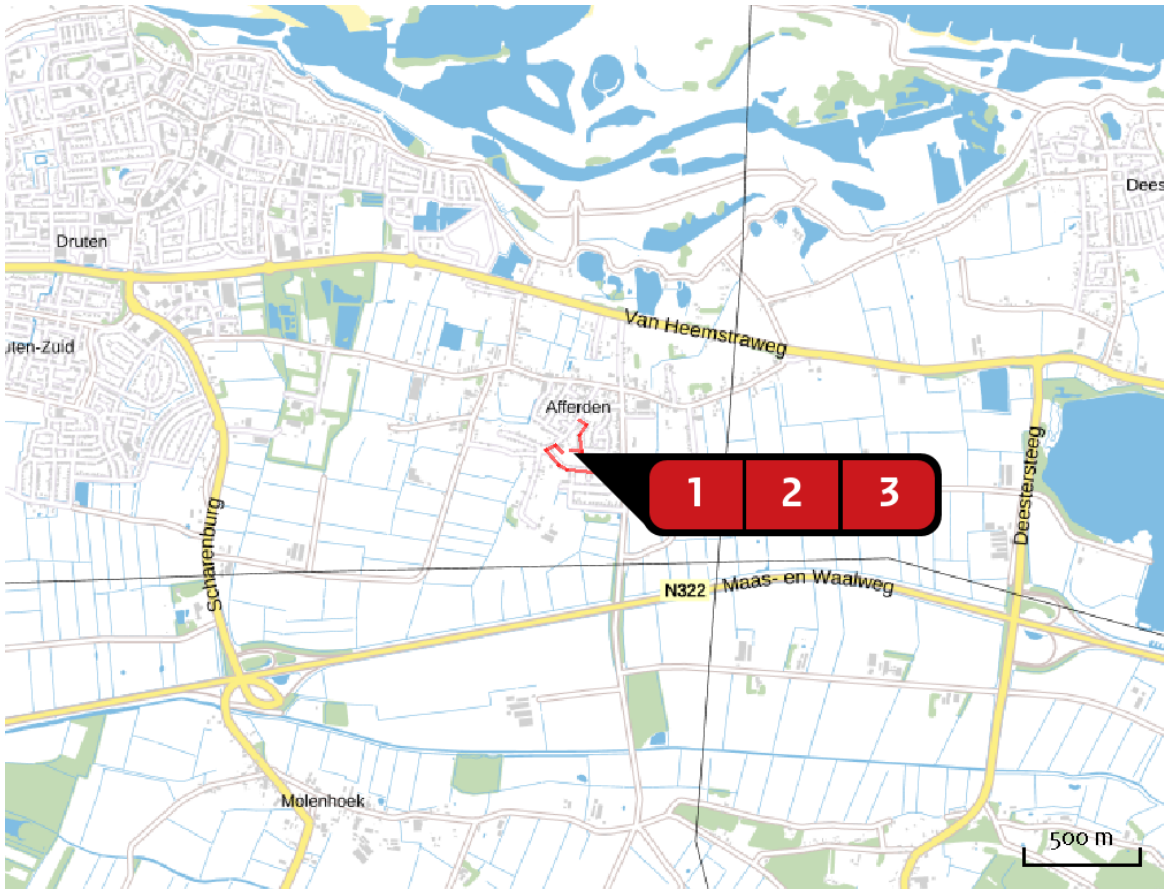
Natuurgebied

Uw berekening heeft geen depositieresultaten opgeleverd boven 0,00 mol/ha/jr.

Toelichting

nieuwbouw 5 woningen

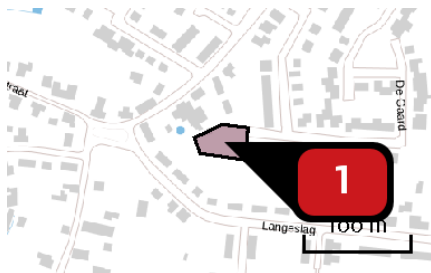
Locatie
Situatie 1



Emissie
Situatie 1

Bron Sector		Emissie NH ₃	Emissie NO _x
1	 bouw en bouwrijpmaken Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	6,49 kg/j
2	 verkeer bewoners Wegverkeer Binnen bebouwde kom	< 1 kg/j	< 1 kg/j
3	 bouwverkeer Wegverkeer Binnen bebouwde kom	< 1 kg/j	1,96 kg/j

Emissie
(per bron)
Situatie 1



Naam

Locatie (X,Y)

NOx

NH₃

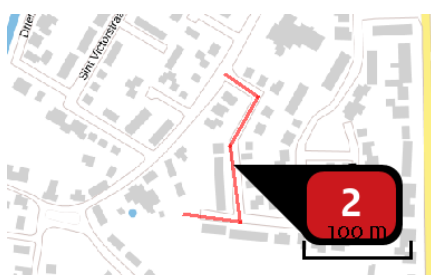
bouw en bouwrijpmaken

171871, 432286

6,49 kg/j

< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	graafmachine 60 kw vanaf 2015	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	1,32 kg/j < 1 kg/j
AFW	hoogwerker 60 kw vanaf 2015	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	< 1 kg/j < 1 kg/j
AFW	betonstorter 200 kw vanaf 2019	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	4,14 kg/j < 1 kg/j
AFW	verreiker 100 kw vanaf 2015	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	< 1 kg/j < 1 kg/j
AFW	trilplaat 10 kw vanaf 2002	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	< 1 kg/j < 1 kg/j



Naam

Locatie (X,Y)

NOx

NH₃

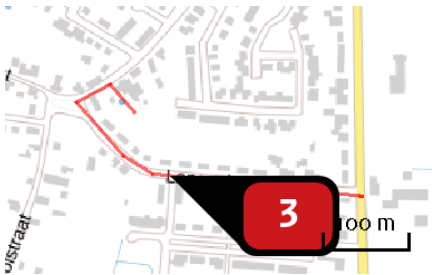
verkeer bewoners

171923, 432341

< 1 kg/j

< 1 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	20,0 / etmaal	NOx NH ₃	< 1 kg/j < 1 kg/j



Naam bouwverkeer
Locatie (X,Y) 171887, 432210
NOx 1,96 kg/j
NH3 < 1 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	8,0 / etmaal	NOx NH3	< 1 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	2,0 / etmaal	NOx NH3	< 1 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	1,0 / etmaal	NOx NH3	< 1 kg/j < 1 kg/j

Disclaimer

Hoewel verstrekte gegevens kunnen dienen ter onderbouwing van een vergunningaanvraag, kunnen er geen rechten aan worden ontleend. De eigenaar van AERIUS aanvaardt geen aansprakelijkheid voor de inhoud van de door de gebruiker aangeboden informatie. Bovenstaande gegevens zijn enkel bruikbaar tot er een nieuwe versie van AERIUS beschikbaar is. AERIUS is een geregistreerd handelsmerk in Europa. Alle rechten die niet expliciet worden verleend, zijn voorbehouden.

Rekenbasis

Deze berekening is tot stand gekomen op basis van:

AERIUS versie 2020_20210209_2f032ce1a2

Database versie 2020_20210209_2f032ce1a2

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

<https://www.aerius.nl/nl/factsheets/release/aerius-calculator-2020>

Opdrachtgever:

Schook Tekentechniek

Rapport:

Waterhuishoudkundig-plan 1

Behorende bij:

Plan Hannehoeve te Afferden

Opdrachtgever:



Schook Tekentechniek
Hemelrijkseweg 7C
5752 RD Deurne

Tel: 06 53297871
E-mail: info@schooktekentechniek.nl

Opsteller:



RE-Infra BV
Jan van de Heijdenstraat 2
6603 BA Wijchen

Tel: (024) 64 253 94
E-mail: info@RE-infra.nl

Documentbeheer

Versie	Datum	Status	Opgesteld door:	Gecontroleerd:	Vrijgegeven:
01	10-11-2023	CONCEPT	Bart Visser (RE-Infra BV)	Luuk Janssen (RE-Infra BV)	Bertel Schook (Schook Tekentechniek)
02	8-12-2023	DEFINITIEF	Bart Visser (RE-Infra BV)	Luuk Janssen (RE-Infra BV)	Bertel Schook (Schook Tekentechniek)

Inhoudsopgave

1.	Beschrijving plangebied	4
1.1.	Plangrenzen	4
1.2.	Eigendomssituatie	4
1.3.	Gebiedskenmerken	5
2.	(Geo-)hydrologie	6
2.1.	Vaststellen bodemopbouw	6
2.1.1.	Maaiveldhoogten	6
2.1.2.	Bodemsoorten	6
2.1.3.	Gelaagdheid	7
2.1.4.	Doorlatendheid	7
2.2.	Grondwater	8
2.2.1.	GHG, GLG en gemiddelde grondwaterstand	8
2.2.2.	Grondwaterstroming	10
2.2.3.	Infiltratie/intermediair/kwel	10
2.2.4.	Grondwaterwinning	11
2.3.	Oppervlaktewater	12
2.3.1.	Peilgebied/peilvak	12
2.3.2.	Zomerpeil/winterpeil	13
2.3.3.	Status watergangen (A-, B-, C-status)	13
2.3.4.	HEN- en/of SED-water	13
2.3.5.	Rivier	14
2.3.6.	Ecosysteem	15
3.	Stedelijk watersysteem	16
3.1.	Bemalingsgebied	16
3.2.	Type watersysteem	16
3.3.	Afvalwaterbelasting	17
3.4.	Hemelwaterbelasting	18
3.4.1.	Verhard oppervlak	18
3.4.2.	Aandeel verharding aangesloten	18
3.4.3.	Soort verhard oppervlak	19
3.4.4.	Pompoevercapaciteit	19
3.4.5.	Berging	20
3.4.6.	Toetsing klimaatbuien	20
4.	Toetsing	21
4.1.	Drooglegging	21
4.2.	Ontwatering	21
4.3.	Aanleg-/ bouwpeil	21
5.	Rapportage	23
5.1.	Gevolgen ontwikkeling	23
5.2.	Maatregelen	23
5.3.	Conclusie	23

Bijlagen

Bijlage 1 Tekening bestaande situatie

Bijlage 2 Schets inrichting

Bijlage 3 Rioolberekening hoofdriool

Bijlage 4 Waterberging

Bijlage 5 Berekening berging en ledigingstijd

1. Beschrijving plangebied

1.1. Plangrenzen

In de kern van Afferden ligt een perceel achter Kerkweg 24 met perceelnummer Druten D 425. Dit perceel wordt herontwikkeld tot een nieuwbouwlocatie voor de bouw van 4 rijwoningen en 1 vrijstaande woning. Initiatiefnemer voor de ontwikkeling is Mevr. A. Schook, zij wordt bijgestaan door Schook Tekentechniek. Het plangebied heeft een oppervlakte van 1760 m².

Aan de noordkant van het plangebied ligt de Kerkweg, de zuidkant de Langeslag en aan de oostzijde sluit het plangebied aan op De Gaard.

Figuur 1 toont een luchtfoto van het plangebied met de omliggende wegen en gebouwen.



Figuur 1 Luchtfoto plangebied met plangebied met geel vlak (bron: PDOK-viewer)

1.2. Eigendomssituatie

Het plangebied bestaat uit perceel Druten D 425. Dit perceel is momenteel eigendom van mevrouw J.W.M.H. Dekkers.

1.3. **Gebiedskenmerken**

Het plangebied van 1760 m² is momenteel in gebruik als tuin en dierenweide. Op het terrein is daarnaast een kleine stal, terreinverharding en een vijver aanwezig. De totale hoeveelheid verharding bedraagt circa 150 m².

Binnen het plangebied zijn ook diverse bomen aanwezig. Deze zijn niet vermeld op de lijst met waardevolle bomen van de Gemeente Druten.



Figuur 2 Foto van het huidig plangebied

2. (Geo-)hydrologie

2.1. Vaststellen bodemopbouw

2.1.1. Maaiveldhoogten

De maaiveldhoogtes zijn door RE-Infra in oktober 2023 gemeten, zowel binnen als aansluitend op het plangebied:

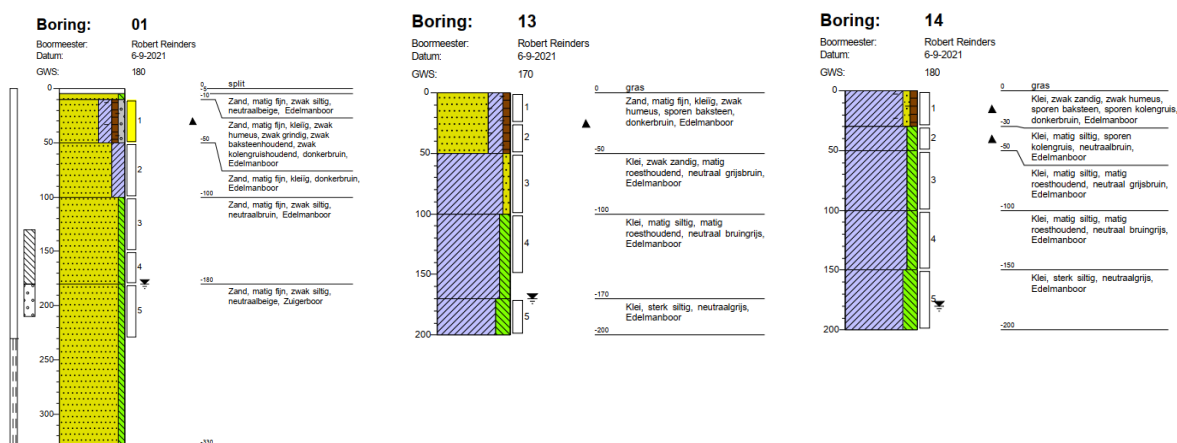
- De hoogte op het terrein varieert tussen 6,3 m +NAP en 7,5 m +NAP
- De kruin van De Gaard ligt op circa 6,45 m +NAP;
- De bouwpeilen van de woningen in De Gaard liggen op circa 6,8 m +NAP;
- De bouwpeilen van de woningen in de Kerkweg liggen tussen 7,4 tot 9,7 m +NAP.

De maaiveldhoogtes zijn weergegeven op de tekening van de bestaande situatie in bijlage 1.

2.1.2. Bodemsoorten

Door Nipa Milieutechniek is in september 2021 een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd binnen het plangebied. Hieruit blijkt dat de bodemopbouw sterk wisselt op de bouwlocatie. Aan de noordzijde van het perceel (buiten het plangebied) bestaat de bodem tot ruim 3 meter onder maaiveld uit zand. Binnen het plangebied is plaatselijk zand aanwezig tot maximaal 0,7 m onder maaiveld, maar daaronder bevindt zich klei.

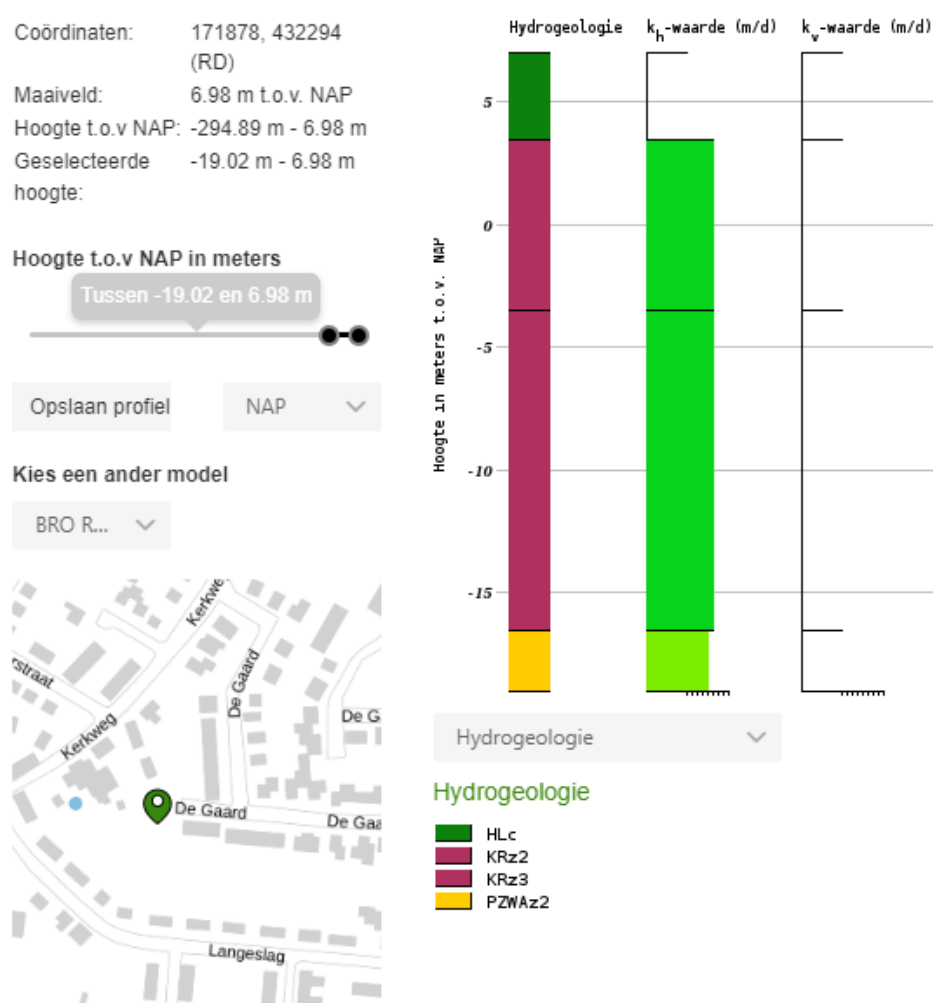
Figuur 3 toont de 3 bodemprofielbeschrijvingen van de diepere boringen van 2,0 tot 3,5 m onder maaiveld.



Figuur 3 Bodemprofielbeschrijvingen (bron: Verkennend bodemonderzoek Nipa Milieutechniek)

2.1.3. Gelaagdheid

Onder de holocene afzetting met een dikte van circa 3,5 m ter plaatse van het plangebied bevindt zich de Formatie van Kreftenheye. Deze laag heeft een dikte van circa 20 m en bestaat voornamelijk uit geelgrijs tot grijsbruin matig tot uiterst grof zand (210-2000 μm), matig tot sterk grindhoudend. Plaatselijk, fijn tot zeer grof grind in lags. In mindere mate siltige kleilagen, sporadisch kleiige veenlaagjes. Figuur 4 toont de appelboor van hydrogeologisch model BRO REGIS II v2.2.1 ter plaatse van het plangebied.



Figuur 4 Geohydrologisch model gebaseerd op REGIS II (bron: DinoLoket)

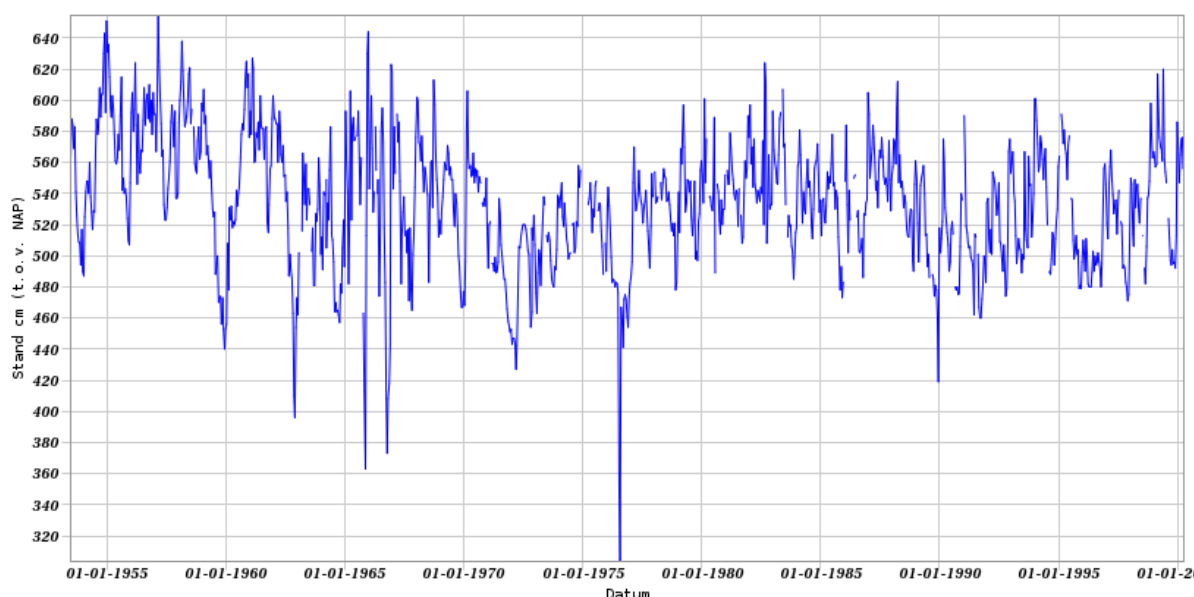
2.1.4. Doorlatendheid

De doorlatendheid van de bodem binnen het plangebied is niet onderzocht door middel van insitu doorlatendheidsmetingen. Gezien de aangetroffen grondsoort tijdens het verkennend bodemonderzoek wordt een doorlatendheid geschat die niet meer dan 0,1 m/dag bedraagt en dus niet geschikt is door grondwaterinfiltratie.

2.2. Grondwater

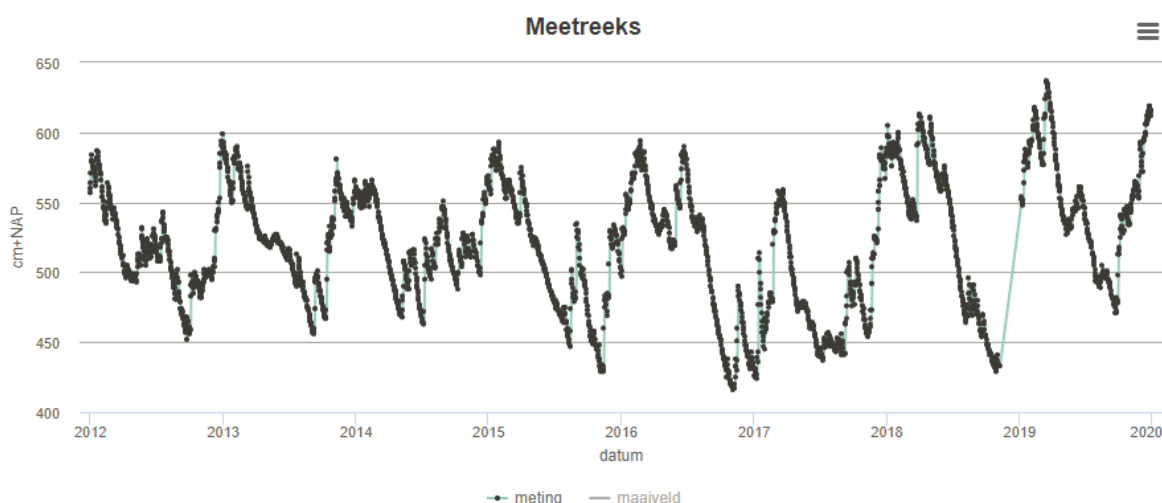
2.2.1. GHG, GLG en gemiddelde grondwaterstand

De dichtstbijzijnde peilbuis die beschikbaar is op Dinoloket bevindt zich op de kruising Schriksestraat – Koningstraat en bevindt zich op 350 m ten noordoosten van het plangebied. Dit betreft peilbuis B39H0300 en het maaiveld ligt hier op ca. 6,85 m +NAP. In deze peilbuis zijn over een periode van 47 jaar (1953 t/m 2000) gemiddelde 24 metingen per jaar gedaan. De gemiddelde grondwaterstand over de laatste 8 jaar bedraagt hier 5,30 m +NAP (ca. 1,55 m onder maaiveld), de gemiddelde laagste grondwaterstand (GLG) is ongeveer 4,86 m +NAP en de gemiddelde hoogste grondwaterstand (GHG) is ongeveer 5,79 m +NAP. Figuur 5 toont de meetreeks van peilbuis B39H0300.



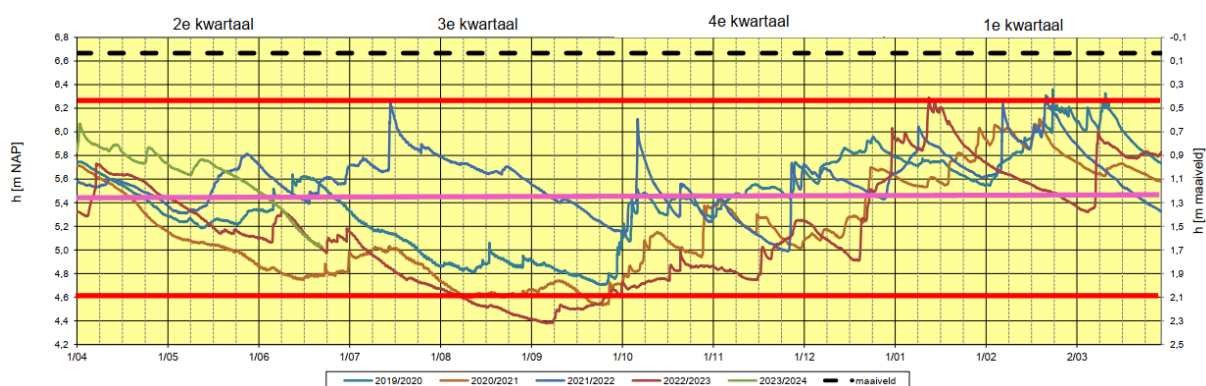
Figuur 5 Meetreeks 15-06-1953 t/m 27-03-2000 van peilbuis B39H0300 (bron: Dinoloket)

De dichtstbijzijnde peilbuis die beschikbaar is op Grondwatertools bevindt zich op de kruising Oude Weisestraat – Koningstraat en staat op 475 m ten noordwesten van het plangebied. Dit betreft peilbuis B39H0404 en het maaiveld ligt hier op ca. 6,85 m +NAP. In deze peilbuis zijn over een periode van 8 jaar (2012 t/m 2019) dagelijks metingen gedaan. De gemiddelde grondwaterstand bedraagt hier 5,19 m +NAP (ca. 1,65 m onder maaiveld), de gemiddelde laagste grondwaterstand (GLG) is ongeveer 4,57 m +NAP en de gemiddelde hoogste grondwaterstand (GHG) is ongeveer 5,81 m +NAP. Figuur 6 toont de meetreeks van peilbuis B39H0404.



Figuur 6 Meetreeks 31-12-2011 t/m 31-12-2019 van peilbuis B39H0404 (bron: Grondwatertools)

Gemeente Druten heeft ook een eigen een grondwatermeetnet en de dichtstbijzijnde peilbuis van dit net heeft nummer 210. Deze bevindt ter plaatse van Driemorgen 6, waar het maaiveld op circa 6,67 m +NAP ligt. Deze peilbuis staat op een afstand van 180 m ten noordwesten van het plangebied. Uit de gegevens van deze peilbuis, waarbij elk uur de grondwaterstand is gemeten gedurende een periode van 5 jaar, blijkt dat de gemiddelde grondwaterstand op ca. 5,40 m +NAP ligt. Dat is circa 1,3 m onder het maaiveld. Verder is de gemiddelde laagste grondwaterstand (GLG) ingeschat op ongeveer 4,60 m +NAP en de gemiddelde hoogste grondwaterstand (GHG) op ongeveer 6,25 m +NAP. Figuur 7 toont de meetreeks van peilbuis 210.

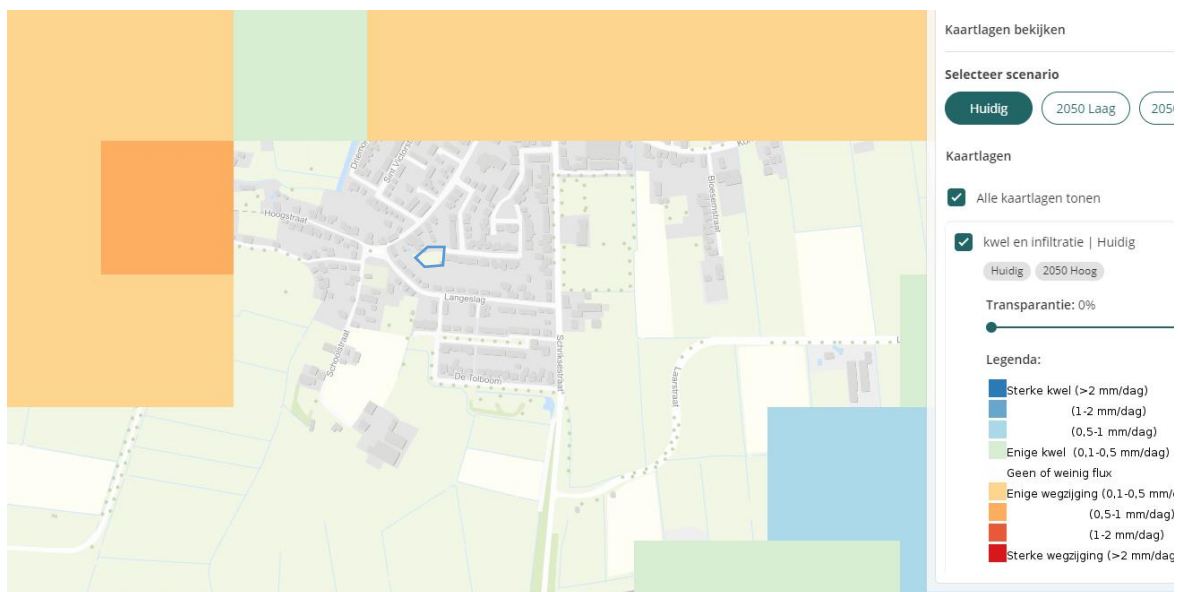


Figuur 7 Meetreeks peilbuis 210 van het gemeentelijk grondwatermeetnet (bron: Gemeente Druten)

Tabel 1 geeft een samenvatting van de grondwaterstanden in de hierboven genoemde peilbuizen, inclusief de relevante gegevens over meetperiode, meetfrequentie en maaiveldhoogtes.

kaart is gebaseerd op de uitkomsten van het Nationaal Water Model (bron Deltares (2016) op basis van het NWM). Uittredend grondwater heet kwel en infiltratie is het indringen van water in de grond. Door menselijk ingrijpen kan de 'flux' tussen kwel en infiltratie veranderen.

Hieruit kan geconcludeerd worden dat sprake is van enige wegzijging en enige kwel, omdat beiden optreden aan de rand van het plangebied. Door peilverschillen en verschillen in bodemopbouw zijn deze verschillen te verklaren. Het feit dat er geen sterke kwel optreedt wordt veroorzaakt door de aanwezige slecht waterdoorlatende kleilaag vanaf maaiveld tot enkele meters diep. Deze kleilaag dient dan ook in stand te worden gehouden om problemen met kwel te voorkomen.



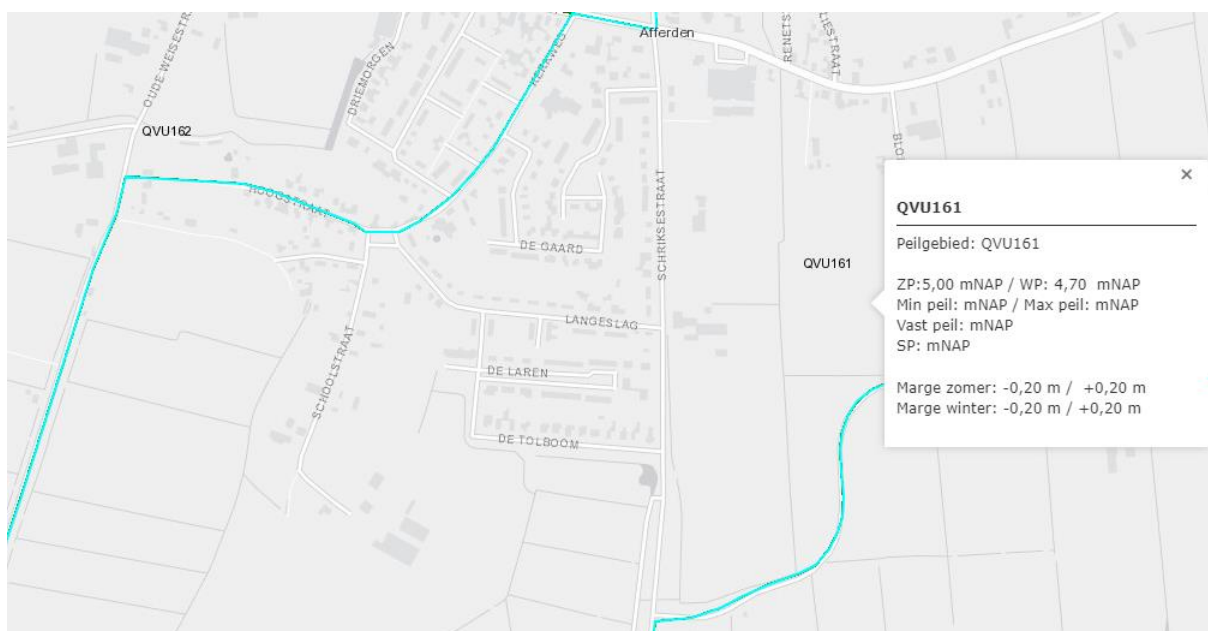
Figuur 9 Blauwe contour t.p.v. plangebied en mate van kwel en infiltratie (bron: Klimaat-effectatlas)

2.2.4. Grondwaterwinning

Het plangebied ligt niet in een waterwingebied (donkerblauw) of grondwater-beschermingsgebied (lichtblauw). Het ligt wel in een intrekgebied (geel). Figuur 10 toont de grondwaterbeschermingskaart 2022 waarop deze gebieden zijn aangegeven rondom Afferden.

2.3. *Oppervlaktewater*

Het plangebied ligt binnen het peilgebied QVU161 van peilbesluit Quarles van Ufford die in 2016 is vastgesteld door Waterschap Rivierenland. Figuur 11 toont het peilgebied waarbinnen het plangebied ligt.



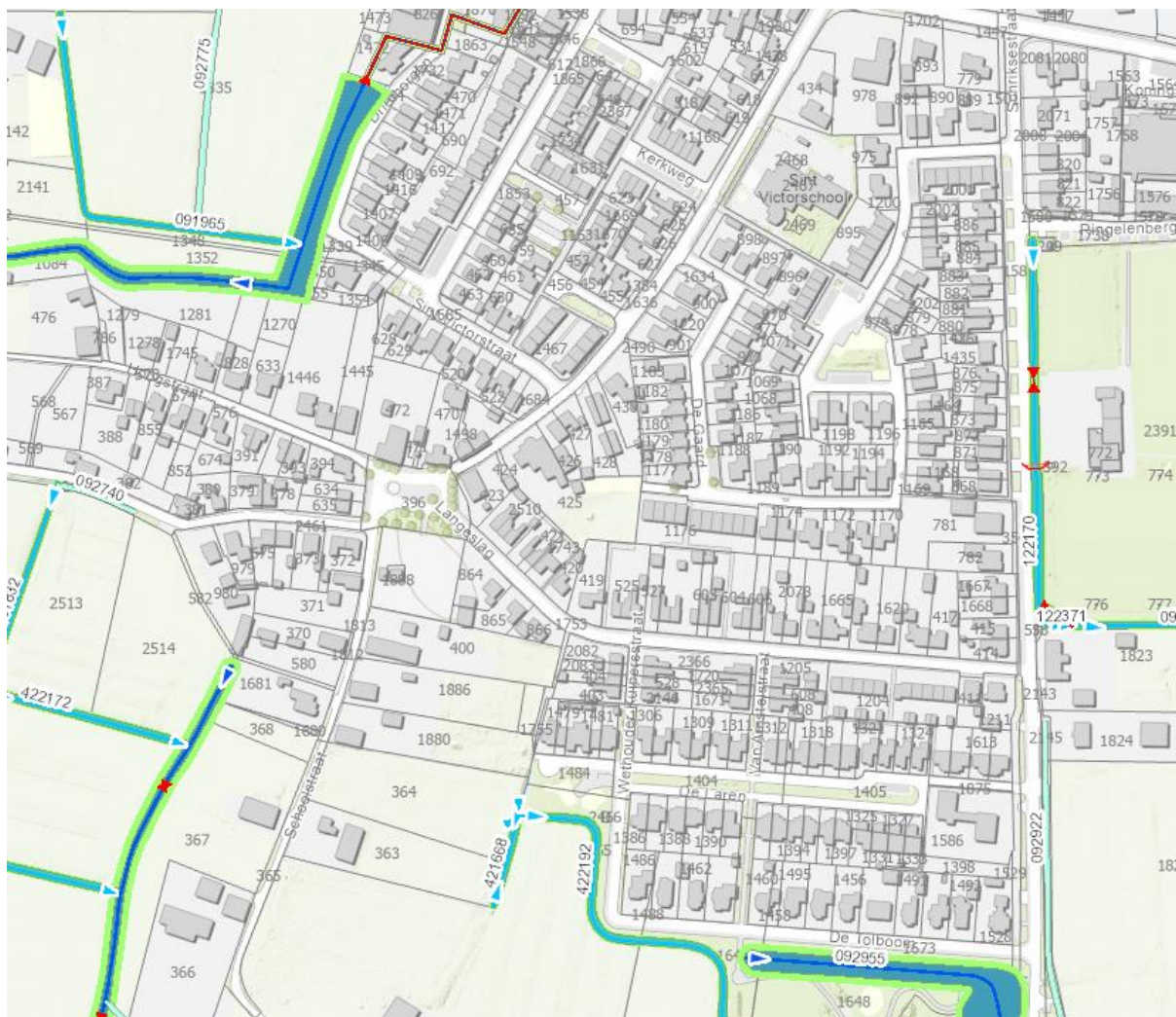
Whh-plan 1 plan Hannehoeve te Afferden
Bestand: RI23042-15-001-BVI-02 Whh-plan deel 1 8-12-2023

2.3.2. Zomerpeil/winterpeil

Het zomer- en winterpeil bedraagt respectievelijk 5,00 m +NAP en 4,70 m +NAP.

2.3.3. Status watergangen (A-, B-, C-status)

Figuur 12 toont een uitsnede van de legger rondom het plangebied. Er bevinden zich geen watergangen binnen een straal van 100 m van het plangebied.



Figuur 12 Legger Waterschap Rivierenland t.p.v. het plangebied

2.3.4. HEN- en/of SED-water

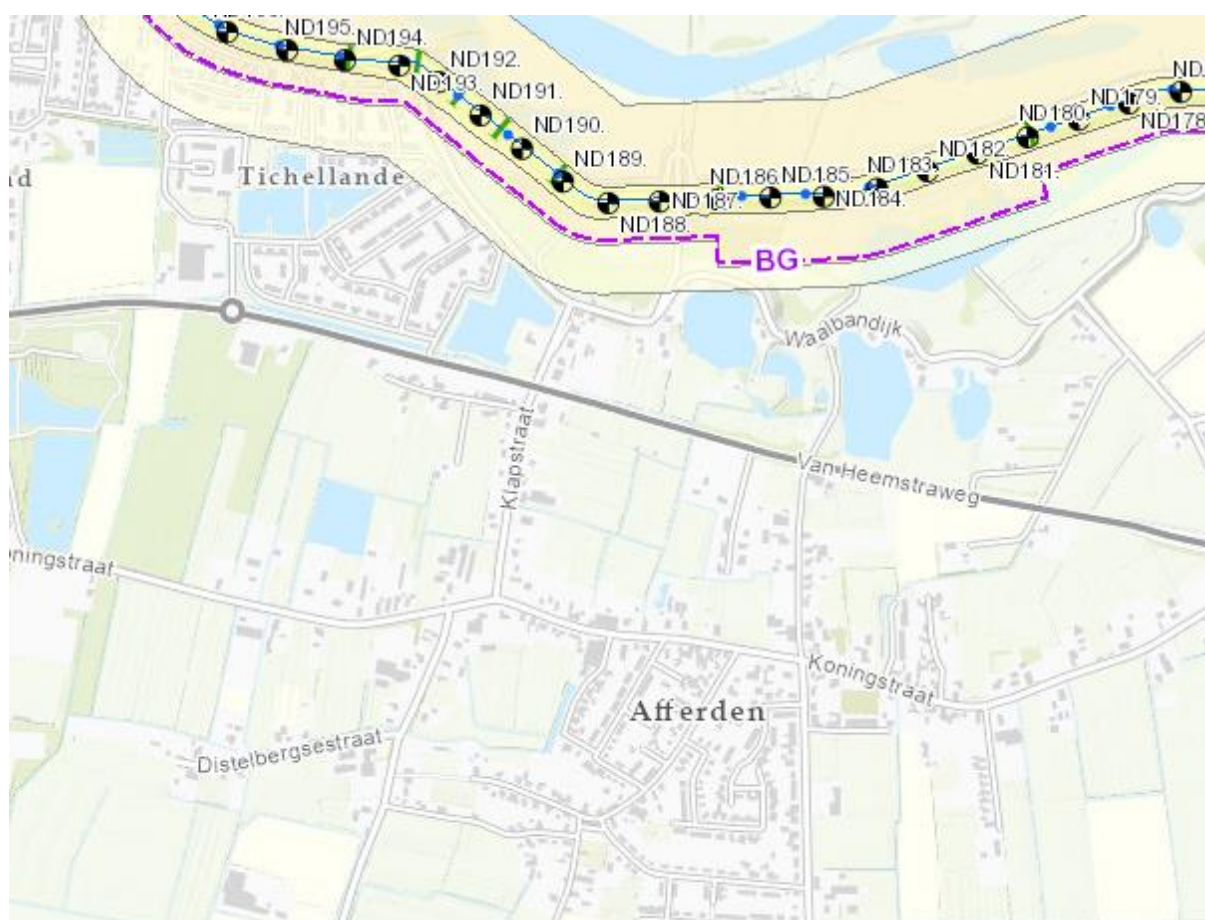
Binnen provincie Gelderland bevinden zich wateren met een zeer hoge ecologische waarde. Het provinciale beleid is gericht op bescherming van deze wateren. In het beleid worden twee typen ecologisch belangrijk water onderscheiden: HEN-water (hoogst ecologische norm) en SED-water (specifiek ecologische doelstelling). Beide zijn niet in de directe omgeving van het plangebied aanwezig. Figuur 13 toont de kaart met het HEN-/SED-gebied.



Figuur 13 HEN-/SED-gebied rondom Afferden (bron: <https://opendata.gelderland.nl/>)

2.3.5. Rivier

Ca. 1 km ten noorden van het plangebied bevindt zich de Waal. Figuur 14 toont een uitsnede van de legger waterkeringen van Waterschap Rivierenland.



Figuur 14 Legger waterkeringen (bron: Waterschap Rivierenland)

2.3.6. Ecosysteem

Figuur 15 toont de kaart met Ecologische Hoofdstructuur (EHS) t.p.v. Afferden. Het plangebied ligt niet in een Ecologische hoofdstructuur/natuurnetwerk of andere beschermingszone voor (natte) natuur.



Figuur 15 Ecologische Hoofdstructuur met blauw vlak aangegeven t.p.v. Afferden (bron: PDOK-viewer)

3. Stedelijk watersysteem

3.1. Bemalingsgebied

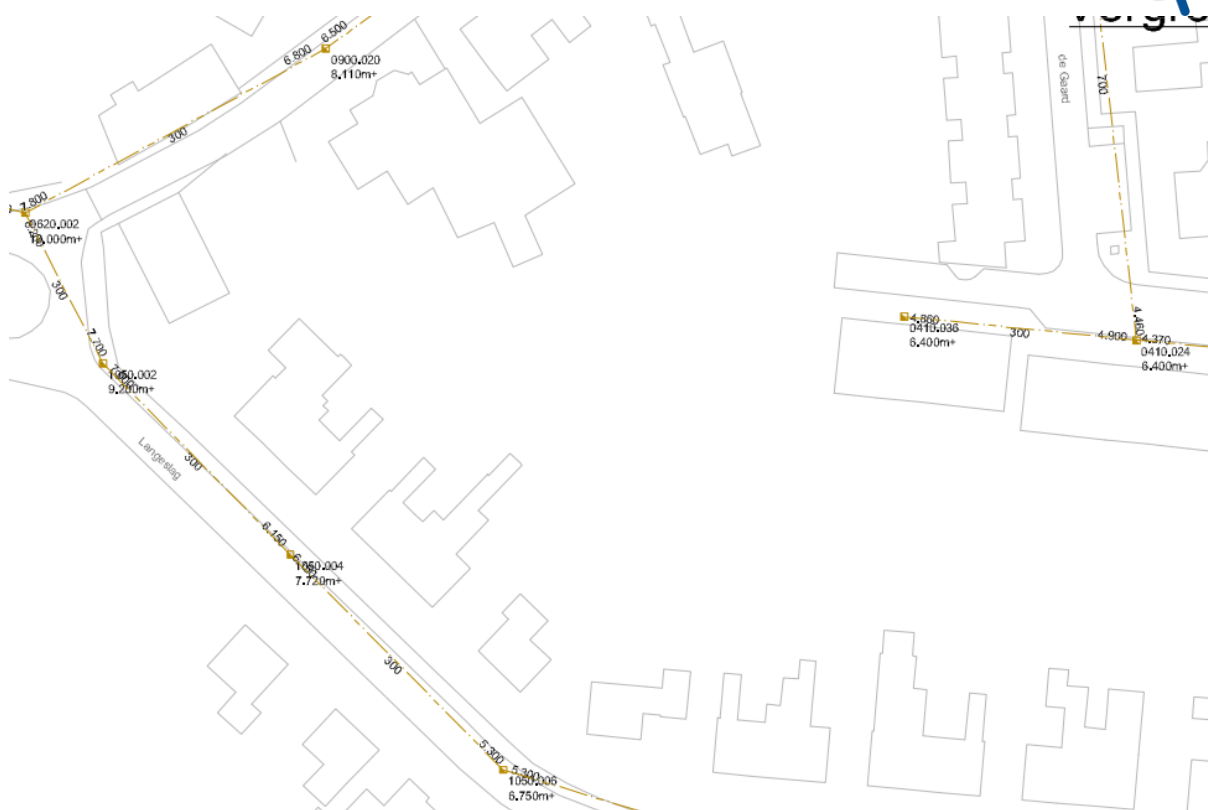
Het plangebied valt binnen hoofdbemalingsgebied Afferden van Gemeente Druten en heeft een gemengd rioolstelsel. De kenmerken van bemalingsgebied Afferden zijn in situatie “2020 (toekomst)”:

- Aantal aangesloten woningen: 444
- Woningbezetting: 2,70
- DWA inwoners: 12,0 m³/u
- Niet-huishoudelijke DWA: 4,0 m³/u
- Pompovertcapaciteit: 46,6 m³/u (444 x 150 m² x 0,7 mm/u)
- Total DWA uit eigen gebied: 16,0 m³/u
- Totale HWA uit eigen gebied: 62,6 m³/u
- DWA injectie uit drukriolering Koningstraat, onderbemaling Oude Wieszestraat en onderbemaling 't Kempke: 23,4 m³/u
- HWA injectie uit drukriolering Koningstraat, onderbemaling Oude Wieszestraat en onderbemaling 't Kempke: 19,0 m³/u
- Totaal benodigde DWA: 23,4 m³/u
- Totaal benodigde HWA: 81,6 m³/u
- Werkelijk pompcapaciteit: 81,6 m³/u
- Aangesloten verhard oppervlak: 5,8 ha
- Onderdrempelberging: 630 m³ = 10,9 mm

3.2. Type watersysteem

In De Gaard ligt een gemengd rioolstelsel waarop vuil- en hemelwater wordt geloosd van de huidige aanliggende percelen. Figuur 16 is een uitsnede van de rioolbeheerkaart van de gemeente Druten t.p.v. het plangebied.

Op deze rioolbeheerkaart is te zien dat de rioolstrengen in de Kerkweg en Langeslag niet bereikbaar zijn vanuit het plangebied. Aan de oostzijde ligt eindstreng 0410.036-0410.024 en deze grenst bijna aan het plangebied. Deze rioolstreng is uitgevoerd als betonriool met een diameter van 300 mm. Dit riool maakt onderdeel uit van bemalingsgebied kern Afferden en voert het water af richting het rioolgemaal aan de Schriksestraat, ten oosten van het plangebied.



Figuur 16 Rioolbeheerkaart rondom plangebied (Bron: Gemeente Druten)

3.3. Afvalwaterbelasting

Het huidige plan voorziet in de bouw van 5 woningen. Voor de nieuwe hoeveelheid huishoudelijk afvalwater dient met 120 liter per inwoner per etmaal te worden gerekend, waarbij de piekbelasting 12 liter per inwoner per uur bedraagt (conform Kennisbank Stedelijk Water van Stichting RIONED). De nieuwe ontwikkeling van 5 woningen met gemiddeld 2,5 inwoners per woning (conform Kennisbank Stedelijk Water van Stichting RIONED), zorgt voor een extra afvalwaterbelasting van 150 liter per uur ofwel 0,04 liter per seconde.

Het afvalwater zal worden afgevoerd door middel van een nieuw vuilwaterriool. De rioolstreng die aansluit op het bestaande rioolstelsel kan met een bodemverhang van 1:250 worden aangelegd. Een kunststof leiding met diameter van 250 mm en bodemverhang van 1:250 heeft voldoende afvoercapaciteit, voldoende bodemschuifspanning en de stroomsnelheid onder 1,5 m/s. In bijlage 3 is de berekening van de eindstreng toegevoegd.

Dit nieuw vuilwaterriool vanuit het plangebied zal aangesloten worden op inspectieput 0410.036 in De Gaard. Gezien de (zeer) beperkte toename van de afvalwaterbelasting van 150 liter per uur of 0,04 liter per seconde, is dit geen probleem voor het bestaande gemengde riool.

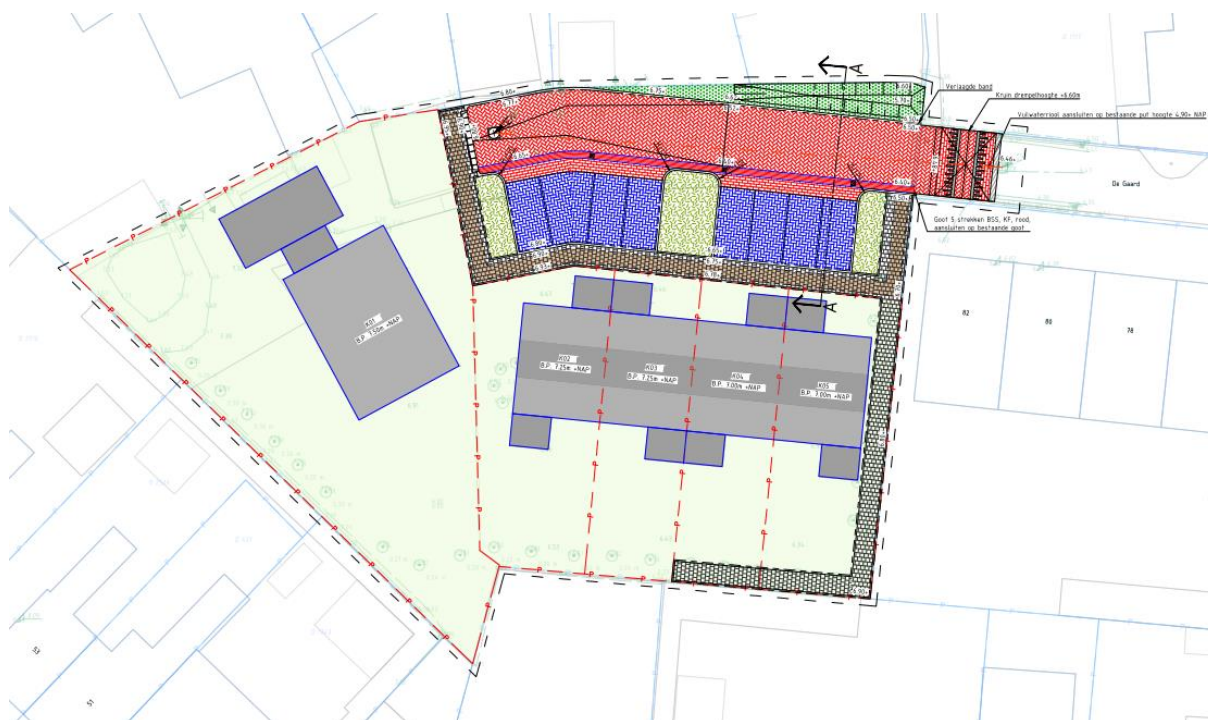
In het BRP is geen waarde terug te vinden voor het spiegelpil in put 0410.036. In het BRP is wel terug te lezen dat er sprake is van water op straat in diverse straten in De

Gaard bij bui 08 (T=2), maar onduidelijk is hoeveel water op straat er staat bij de maatgevende situatie. Het toekomstige straatpeil binnen het plangebied komt gelijk of hoger te liggen dan het huidige straatpeil in de Gaard, vanwege de optredende grondwaterstanden en minimale aanlegpeilen. Zonder maatregelen zal hierdoor het hemelwater dat binnen het plangebied valt afstromen naar het bestaande openbaar gebied of de omliggende percelen. Dit moet voorkomen worden zodat de huidige situatie met water op straat niet verslechterd.

3.4. Hemelwaterbelasting

3.4.1. Verhard oppervlak

In de bestaande situatie is er 148 m² verhardoppervlak aanwezig in de vorm van verharding, water en dak van het dierenverblijf. In de nieuwe situatie wordt 1424 m² verhard oppervlak aangebracht, in de vorm van daken en verharding op particulier terrein en wegen in toekomstig openbaar gebied. Figuur 17 toont de schets van de inrichting van het plangebied. Deze is op schaal toegevoegd als bijlage 2.



Figuur 17 Schets met inrichting plangebied versie 10 november 2023 (bron: RE-Infra)

3.4.2. Aandeel verharding aangesloten

Het hemelwater dat valt op de daken van de woningen zal deels worden gebufferd op de groene-/blauwe daken, de regentonnen en vervolgens afstromen naar de waterbergende wegfundering in het openbaar gebied. De verhardingen op het perceel en in het openbaar gebied worden rechtstreeks aangesloten op de waterbergende fundering. Onder deze wegfundering wordt in het zandbed een drain aangelegd die het water vertraagd afvoert naar het gemengde rioolstelsel. Om terugstromen van afvalwater in de drain te voorkomen dient een terugslagklep aangebracht te worden.

Het percentage van de percelen dat maximaal verhard wordt op de particuliere percelen is door Waterschap Rivierenland vastgelegd in de memo “Richtlijn percentages verhard oppervlak op perceelniveau”. De totale nieuwe hoeveelheid verharding is bepaald op basis van het schetsontwerp opgesteld door RE-Infra (versie 10 november 2023):

- Het perceeloppervlak van de vrijstaande woning bedraagt 629 m² en wordt maximaal voor 70% verhard, waardoor het verhardingsoppervlak van dit deel is vastgesteld op 440 m²;
- Het perceeloppervlak van de 4 rijwoningen bedraagt 658 m² en wordt maximaal voor 90% verhard, waardoor het verhardingsoppervlak van dit deel is vastgesteld op 592 m²;
- De verharding in het openbaar gebied bedraagt 391 m² en is voor 100% verhard en aangesloten;
- Het totaal oppervlak aangesloten verharding bedraagt 1424 m².

3.4.3. *Soort verhard oppervlak*

De daken van de woningen zullen deels worden voorzien van schuine daken. Delen van het dakoppervlak worden voorzien van platte daken, zoals de garage van de vrijstaande woning, het bovenste deel van de rijwoningen en de aanbouwen van de rijwoningen. Deze platte daken worden uitgevoerd met groene en/of blauwe daken. Het oppervlak groene en/of blauwe daken bedraagt 162 m². Deze daken worden aangesloten op de waterbergende fundering, maar zal het hemelwater hier vertraagd naar afvoeren. Daarnaast kunnen de bewoners worden geïnformeerd over de gevolgen van het aanbrengen van (grote hoeveelheden) verharding in de tuinen. Hiermee kan de hoeveelheid verharding worden beperkt en de afstroming van hemelwater vanaf verhard oppervlak op particulier terrein worden gereduceerd.

Gezien de eisen die worden gesteld aan de openbare ruimte, zoals toegankelijkheid en onderhoud, zullen de wegen, trottoirs en parkeervakken in het openbaar gebied worden voorzien van (reguliere) elementenverharding. Deze verhardingen zullen volledig worden verhard met bestratingsmaterialen. De waterbergende fundering wordt onder deze verharding aangebracht. Door middel van een permavoid aansluitstuk wordt het hemelwater vanaf de kolken en de woningen in de waterbergende fundering gebracht.

3.4.4. *Pompcapaciteit*

De werkelijk pompcapaciteit van het bemalingsgebied kern Afferden is gelijk aan de benodigde pompcapaciteit (zie paragraaf 3.1), waardoor er geen extra afvalwater- of hemelwaterbelasting kan worden toegevoegd, zonder overschrijding van de eisen/normen. Het hemelwater wordt separaat van het vuilwater geborgen binnen het plangebied en vertraagd afgevoerd naar het gemengde riool, waardoor er een beperkte toename is van de hemelwaterbelasting. Door de ontwikkeling vindt echter wel een (kleine) toename plaats van de vuilwaterbelasting van 0,15 m³/u (5 woningen x 2,5 inwoner/woning x 12 liter/uur). De benodigde extra capaciteit is momenteel niet aanwezig in het bemalingsgebied en dient verhoogd te worden of er dient (onderbouwd) afgeweken te worden van eisen/normen.

3.4.5. *Berging*

De benodigde berging wordt gerealiseerd een combinatie van de groene- en/of blauwe daken, watertonnen en waterbergende fundering. De voorzieningen worden aan elkaar gekoppeld waardoor het water van de hoogstgelegen voorziening (groene- en/of blauwe daken en regentonnen), kan overstorten naar de laagste gelegen bergingsvoorziening (de waterbergende fundering).

De groene- en/of blauwe daken worden op de platte daken aangebracht en hierop kan tenminste 50 mm per m² dakoppervlak worden geborgen. Het totale oppervlak van de platte daken betreft 162 m², waardoor 8,1 m³ water geborgen kan worden. Door een knijpconstructie in de hemelwaterafvoer aan te brengen kan het water geborgen worden en vertraagd afvoeren naar de waterbergende fundering.

Het hemelwater van de schuine daken zal worden opgevangen in een regenton, zodat deze kan worden gebruikt voor het sproeien van de tuinen. Elke woning krijgt een regenton van tenminste 500 liter. Voor 5 woningen wordt hierdoor 2,5 m³ water geborgen, die ook hergebruikt kan worden. Indien de regenton vol zit, dan stroomt het water door naar de waterbergende fundering.

De waterbergende fundering heeft een laagdikte van (gemiddeld) 40 cm. Op basis van een holle ruimte van 40% van het grove funderingsmateriaal en een oppervlak van 350 m², kan er 56,0 m³ water worden geborgen.

Aan de noordzijde van het plan ligt een smalle groenstrook waarin een greppel aangebracht kan worden voor het bergen van overtollig hemelwater bij extreme klimaatbuien. De diepte van deze greppel is 90 cm waardoor hier 11,3 m³ water geborgen kan worden. Daarnaast zorgt een zorgvuldig hoogteplan en een verkeersdrempel op de grens van het plangebied ervoor dat er nog 20,1 m³ water op straat geborgen kan worden bij extreme klimaatbuien. Dit betekent dat er maximaal 20 cm water op straat staat.

3.4.6. *Toetsing klimaatbuien*

De toetsing van klimaatbuien vindt plaats d.m.v. de buien T=10+10% en T=100+10% van Buishand en Velds. Bij situatie T=10+10% van Buishand en Velds, mag het water niet afstromen vanaf openbaar gebied naar particulier terrein. Bij T=100+10% van Buishand en Velds, mag geen hemelwater vanaf openbaar gebied in de gebouwen stromen. De berekeningen zijn toegevoegd in bijlage 5.

In situatie T=10+10% is er een overschot van 0,5 m³ berging t.o.v. de berging die aanwezig is in de waterbergende fundering (56,0 m³), groene en/of blauwe daken (8,1 m³) en de regentonnen (2,5 m³). De aanlegniveau's van de particuliere woningen en percelen komen hoger te liggen dan het openbaar gebied, waardoor er geen sprake zal zijn dat er water afstroomt naar de particuliere terreinen binnen en rondom het plangebied.

De aanwezige waterberging in situatie T=100+10% is ook voldoende. Door de beschikbare waterberging op straat (20,1 m³) en de greppel (11,3 m³), stroomt er geen hemelwater op het particulier terrein of in de gebouwen.

4. Toetsing

4.1. Drooglegging

Het zomerpeil in het peilgebied waarbinnen het plangebied ligt is 5,00 m +NAP. Om aan de droogleggingseisen te voldoen dienen:

- Vloerpeilen van de woningen minimaal 1,30 m boven het zomerpeil te liggen;
- Straten minimaal 1,00 m boven het zomerpeil te liggen;
- Groenvoorzieningen minimaal 0,70 m boven het zomerpeil te liggen.

Op basis van de droogleggingseisen dienen de volgende minimale aanlegpeilen te worden gehanteerd:

- Vloerpeilen minimaal 6,30 m +NAP;
- Straatpeilen minimaal 6,00 m +NAP;
- Peilen groenvoorzieningen minimaal 5,70 m +NAP.

Gezien de bestaande omliggende peilen van wegen en woningen zijn bovenstaande aanlegpeilen haalbaar. De exacte aanlegpeilen zullen worden uitgewerkt in het (definitief) inrichtingsplan.

4.2. Ontwatering

De gemiddelde hoogste grondwaterstand (GHG) is vastgesteld op 6,25 m +NAP. Om aan de ontwateringseisen te voldoen dienen:

- Vloerpeilen van de woningen minimaal 1,0 m boven de GHG te liggen;
- Straatpeilen minimaal 0,70 m boven de GHG te liggen;
- Groenvoorzieningen minimaal 0,50 m boven de GHG te liggen.

Op basis van de ontwateringseisen dienen de volgende minimale aanlegpeilen te worden gehanteerd:

- Vloerpeilen minimaal 7,25 m +NAP;
- Straatpeilen minimaal 6,95 m +NAP;
- Peilen groenvoorzieningen minimaal 6,75 m +NAP.

Gezien de bestaande omliggende peilen van wegen en woningen zijn bovenstaande aanlegpeilen niet of moeilijk haalbaar. De exacte aanlegpeilen zullen worden uitgewerkt in het (definitief) inrichtingsplan.

4.3. Aanleg-/ bouwpeil

Het huidige bouwpeil van de Gaard 88 ligt op ongeveer 6,80 m + NAP, waardoor het vloerpeil van de eerste nieuwe woning die grenst aan deze woning maximaal op 7,00 m +NAP kan liggen. Hierdoor wordt niet aan de ontwateringseis voldaan, tenzij er gebouwd wordt zonder kruipruimte. Ook het straatpeil van de nieuwe rijbaan zal aan dienen te sluiten op het bestaande straatpeil van de rijbaan van de Gaard, waardoor deze op ca. 6,40 m +NAP kan worden aangelegd. Binnen het plangebied kunnen de aanlegpeilen wel oplopen in westelijke richting tot de beschreven minimale aanlegpeilen.

Om voldoende waterberging op straat te kunnen realiseren dienen de straatpeilen 30 cm lager te liggen dan de vloerpeilen, zodat er bij klimaatbuien voldoende water op straat kan worden geborgen zonder dat hierbij het water in de woningen stroomt. De exacte aanlegpeilen zullen worden uitgewerkt in het (definitief) inrichtingsplan.

5. Rapportage

5.1. Gevolgen ontwikkeling

De ontwikkeling zorgt voor een toename van de belasting op het bestaande gemengde rioolsysteem dat ten oosten van het plangebied aanwezig is. De ontwikkeling maakt het noodzakelijk om maatregelen te treffen waardoor de gevolgen beheerst worden.

5.2. Maatregelen

De toekomstige terreinhoogte, deels zonder kruipruimte te bouwen en de aanwezige grondwaterstanden zorgen ervoor dat wordt voldaan aan de eisen voor klimaatbestendigheid en ontwaterings- en droogleggingseisen. Door de afdichtende kleilaag intact te laten, wordt kwel voorkomen en hoeven er geen aanvullende maatregelen genomen te worden. Het hemelwater wordt binnen het projectgebied verwerkt in groene en/of blauwe daken, regentonnen en de waterbergende fundering in de openbare weg. De berekeningen in de bijlagen tonen aan dat dit mogelijk is.

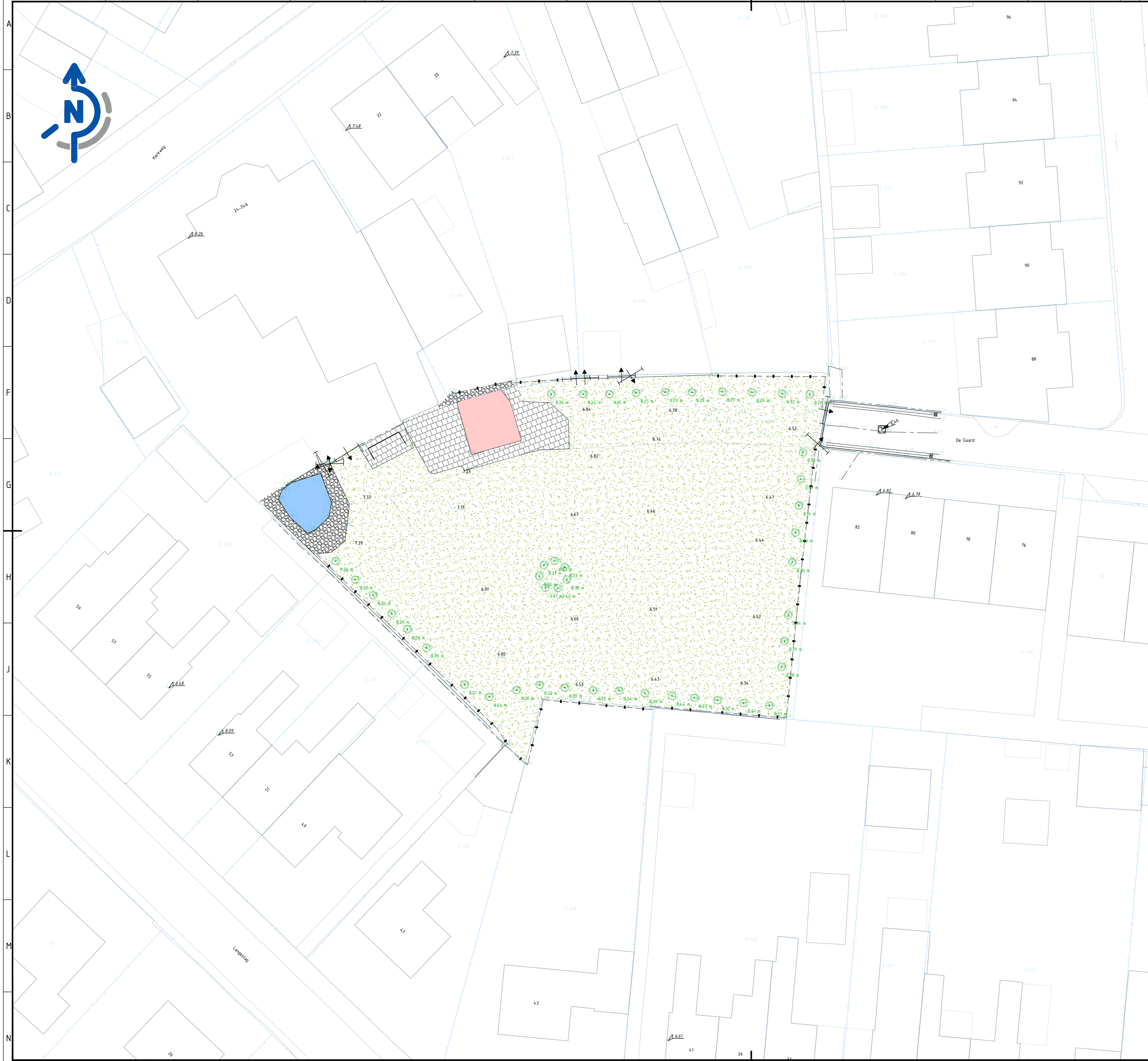
Binnen het plangebied wordt een gescheiden rioolstelsel aangelegd met voldoende afvoercapaciteit. Buiten het plangebied zal de gemeente Druten aanpassingen dienen te doen aan het bestaande rioolgemaal. De exacte afmetingen, specificaties en vormgeving van de voorzieningen binnen het plangebied zullen worden uitgewerkt in een whh-plan 2 en nader uit te werken (definitief-) ontwerp. Het blijkt mogelijk om de benodigde waterbergingsvoorzieningen volledig binnen het plangebied aan te brengen op basis van het schetsontwerp voor de inrichting.

5.3. Conclusie

Samengevat kunnen de volgende conclusies worden getrokken:

- Het afvalwater vanuit het plangebied wordt aangesloten op het bestaande gemengde rioolsysteem. Het rioolgemaal heeft onvoldoende capaciteit om dit water te ontvangen. In overleg met Gemeente Druten en Waterschap Rivierenland zullen hiervoor aanvullende afspraken gemaakt dienen te worden.
- Het hemelwater wordt binnen het plangebied gescheiden ingezameld en geborgen in groene en/of blauwe daken, regentonnen en de waterbergende fundering.
- Het plangebied wordt klimaatbestendig ingericht zodat bij T=10+10% geen hemelwater vanaf openbaar gebied op de particuliere terreinen terecht komt en bij T=100+10% niet in de bebouwing.
- Het aanlegpeil van het plangebied is zodanig dat zowel aan de ontwateringseisen wordt voldaan als aan de droogleggingseisen, waarbij de woningen met een vloerpeil onder 7,25 m +NAP zonder kruipruimte worden gebouwd.

Het plan heeft geen nadelige gevolgen voor de waterhuishouding en omgekeerd. Wel is het noodzakelijk dat Gemeente Druten maatregelen neemt om de pompcapaciteit van het rioolsysteem te vergroten of onderbouwd af te wijken van de benodigde capaciteit.



Onderlegger - BGT 13-10-2023

Onderlegger - Kadastrale kaart 13-10-2023

Inmeting 12-10-2023

Terreinafscheiding schutting

Poort

Bebouwing

Grind

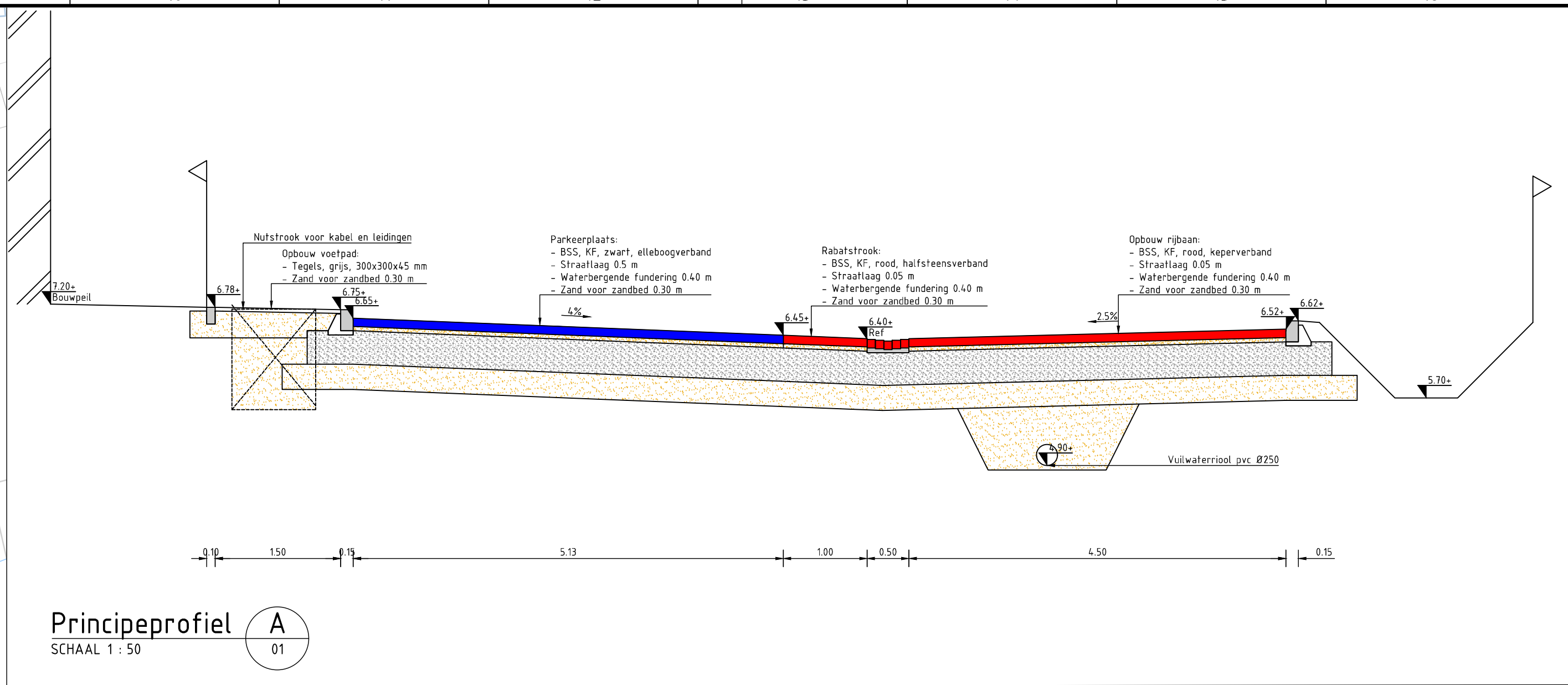
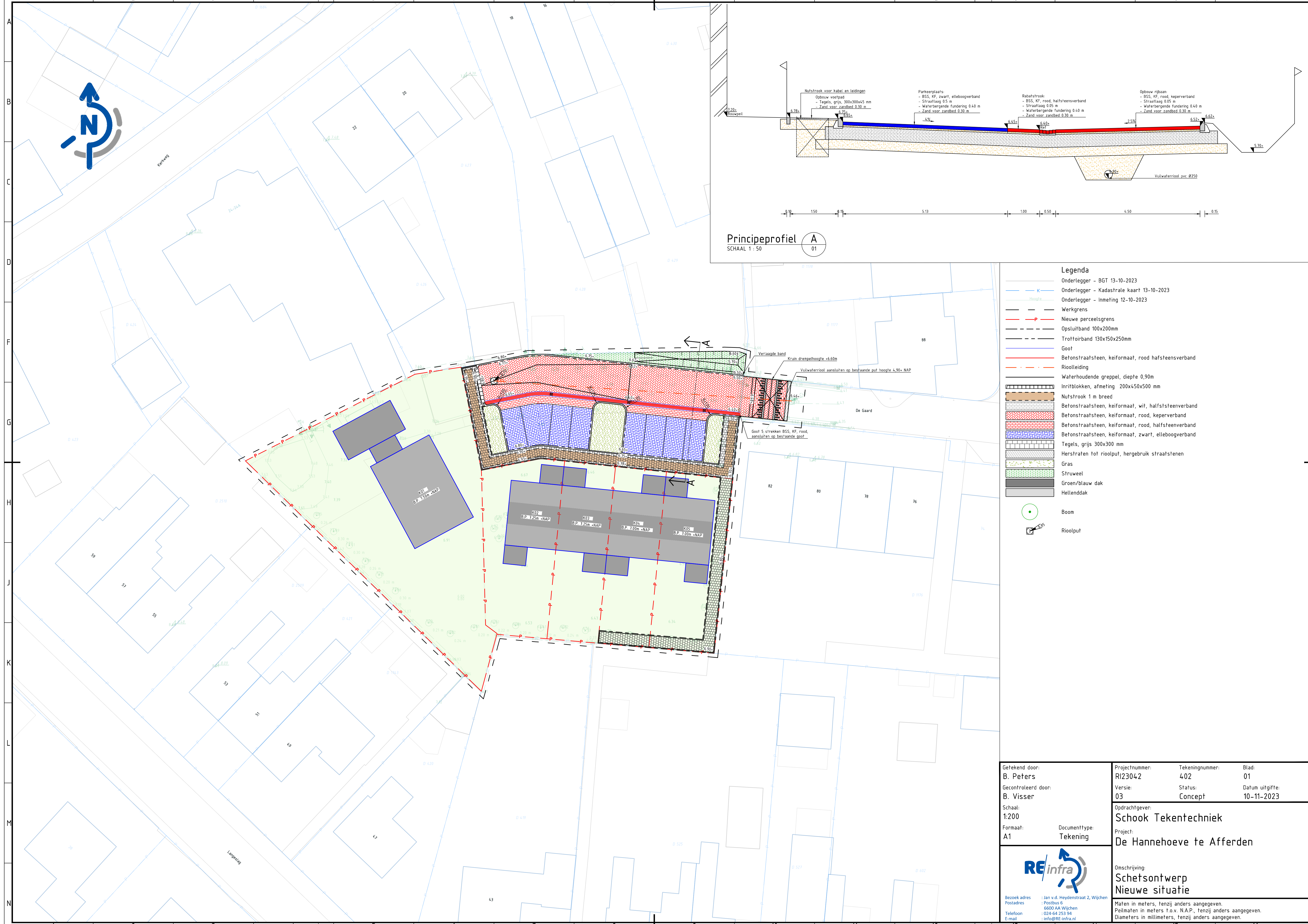
Groen

Tegels

Vijver

Boom, wilg

Getekend door: B. Peters		Projectnummer: RI23042	Tekeningnummer: 401	Blad: 01
Gecontroleerd door: B. Visser		Versie: 01	Status: Concept	Datum uitgifte: 12-10-2023
Schaal: 1:200		Opdrachtgever: School Tekentechniek		
Formaat: A1		Project: De Hannehoeve te Afferden		
REinfra Bezoek adres Postadres Telefoon E-mail : Jan v.d. Heydenstraat 2, Wijchen : Postbus 6 : 6600 AA Wijchen : 024-64 253 94 : info@re-infra.nl		Omschrijving: Schetsontwerp Bestaande situatie		
		Maten in meters, tenzij anders aangegeven. Peilmaten in meters t.o.v. N.A.P., tenzij anders aangegeven. Diameters in millimeters, tenzij anders aangegeven.		



- Legenda**
- Onderlegger - BGT 13-10-2023
 - Onderlegger - Kadastrale kaart 13-10-2023
 - Onderlegger - Inmeting 12-10-2023
 - Werkgrens
 - Nieuwe perceelsgrens
 - Opsluitband 100x200mm
 - Trottoirband 130x150x250mm
 - Goot
 - Betonstraatsteen, kei formaat, rood hofsteeverband
 - Rioolleiding
 - Waterhoudende greppel, diepte 0,90m
 - Inritblokken, afmeting 200x450x500 mm
 - Nutstrook 1 m breed
 - Betonstraatsteen, kei formaat, wit, halfsteeverband
 - Betonstraatsteen, kei formaat, rood, keperverband
 - Betonstraatsteen, kei formaat, rood, halfsteeverband
 - Betonstraatsteen, kei formaat, zwart, elleboogverband
 - Tegels, grijs 300x300 mm
 - Herstraten tot rioolput, hergebruik straatstenen
 - Gras
 - Struweel
 - Groen/blauw dak
 - Hellenddak
 - Boom
 - Rioolput

Getekend door: B. Peters		Projectnummer: R123042		Tekeningnummer: 402		Blad: 01	
Gecontroleerd door: B. Visser		Versie: 03		Status: Concept		Datum uitgifte: 10-11-2023	
Schaal: 1:200		Opdrachtgever: Schook Tekentechniek					
Formaat: A1		Documenttype: Tekening		Project: De Hannehoeve te Afferden			
		Omschrijving: Schetsontwerp Nieuwe situatie					
		Maten in meters, tenzij anders aangegeven.					
		Peilmaten in meters t.o.v. N.A.P., tenzij anders aangegeven. Diameters in millimeters, tenzij anders aangegeven.					
Bezoek adres Postadres		: Jan v.d. Heydenstraat 2, Wijchen : Postbus 6 6600 AA Wijchen					
Telefoon E-mail		: 024-64 253 94 : info@RE-infra.nl					

REinfra

Bezoek adres
Postadres
Telefoon
E-mail

Jan v.d. Heydenstraat 2, Wijchen
Postbus 6
6600 AA Wijchen
024-64 253 94
info@re-infra.nl

Rioolberekening nieuw vuilwaterriool plangebied

Projectgegevens

Projectnaam:	Hannehoeve te Afferden
Opdrachtgever:	Schook Tekentechniek
Projectcode:	RI23042
Opgesteld door:	Bart Visser
Datum:	8 december 2023

Berekening

Parameter	Waarde	Waarde tbv formule	Toelichting
Rioolgegevens en uitgangspunten			
Diameter hoofdriool (d)	250 mm	0,250 m	PVC Ø250 mm
Bodemverhang	250 1:..	0,004 m	
Wandruwheid leiding (k')	1,0 mm	0,001 m	PVC-leiding
Maximale buisvulling HWA-riool	0,1%	0,1%	buisvulling bij benodigd debiet
Hoogte buisvulling (h)	0,3 mm	0,0003 m	
Nat oppervlak (A)	49 mm ²	0,000 m ²	
Natte omtrek (O)	1 mm	0,001 m	
Hydraulische straal (R)		0,063 m	
Coëfficiënt van Chezy (C)		51,8 m ^{0.5} /s	

Afvalwaterbelasting op VWA-riool

Aantal aangesloten woningen	5 st			
Gemiddeld aantal inwoners per woning	2,50 st			
Maatgevende afvoer	12 l/h/inw			
Afvalwaterbelasting	150 l/h =>	0,04 l/s		

Afvoercapaciteit riool met formule van Colebrook-White

Kinetische viscositeit		1,31E-06 m ² /s	Rioolwater van 15°C
Maximale afvoercapaciteit		0,04 l/s	Bij aangegeven buisvulling
Stroomsnelheid bij aangegeven debiet		0,82 m/s	Maximaal 1.5 m/s

Schuifspanning

Zwaartekrachtsversnelling		9,81 m/s ²	
Berekende schuifspanning		2,45 N/m ²	Minimaal 1,0 N/m ² en maximaal 2,5 N/m ²

Berekening waterberging

Projectgegevens

Project:	De Hannehoeve te Afferden
Opdrachtgever:	Schook Tekentechniek
Projectcode:	RI23042
Opgesteld door:	Bart Visser
Versiedatum:	vrijdag 8 december 2023

Benodigde waterberging

Verhardingsoppervlakte	Bestaand	Nieuw	Opmerking
Dakoppervlak stal	33 m2		
Verharding van tegels	91 m2		
Wateroppervlak vijver	24 m2		
Verhardingsoppervlak vrijstaande woning		440 m2	70% van kaveloppervlak verhard
Verhardingsoppervlak rijwoningen		592 m2	90% van kaveloppervlak verhard
Verharding in openbaar gebied		391 m2	
Totaal verhardingsoppervlak:	148 m2	1.424 m2	

Benodigde waterberging

	T=10+10%	T=100+10%	Opmerking
Algemene (vuist)regel waterberging:	436 m3/ha	664 m3/ha	5.16 Algemene regels Waterschap Rivierenland
Totale toename verhard oppervlak:	0,13 ha	0,13 ha	
Totaal benodigde berging:	55,6 m3	84,7 m3	

Aanwezige waterberging

	oppervlak	T=10+10%	T=100+10%	Opmerking
Waterbergende fundering:	350 m2	56,0 m3	56,0 m3	Laagdikte 0,40 m met 40% holle ruimte
Groene of blauwe daken	162 m2	8,1 m3	8,1 m3	Waterberging van 50 mm per m2 dak
Regentonnen in tuin:	5 st	2,5 m3	2,5 m3	500 ltr per woning
Waterberging op straat:	m2	0,0 m3	20,1 m3	0 tot 0,20 m water op straat
Waterberging in greppel:	m2	0,0 m3	11,3 m3	0 tot 0,90 m water in greppel
Totaal aanwezige berging:	350 m2	66,6 m3	98,0 m3	

Bergingsbalans

	11,0 m3	13,3 m3	
--	----------------	----------------	--

Berekening berging en ledigingstijd T=10+10%

Methode Buishand en Velds

Projectgegevens

Project:	De Hannehoeve te Afferden
Opdrachtgever:	Schook Tekentechniek
Projectcode:	RI23042
Opgesteld door:	Bart Visser
Datum:	8 december 2023

Herhalingstijd bui:	1 keer per	10	jaar +10%
Afvloeiende oppervlakte:		0,1424	ha
Waterbergende fundering (dik 0,40 m, 40% HR):		56,0	m3
Groendak woning (50 mm):		8,6	m3
Regentonnen in tuin (500 ltr per woning):		2,5	m3
Berging binnen plangebied:		67,1	m3
Oppervlak plangebied:		0,1763	hectare
Landelijke afvoer (1,5 l/s/ha):		0,95	m3/u
Maximaal benodigde berging		66,6	m3
Aanwezige berging in media:		67,1	m3
Extra benodigde berging:		-0,5	m3
Ledigingstijd:		70	uur

Duur (min)	Duur (uur)	Q regen (l/s/ha)	Q aanvoer (m3)	Afvoer a.g.v. landelijke afvoer (m3)	Benodigde berging (m3)
5	0,08	399,67	17	0	17
15	0,25	239,56	31	0	30
30	0,5	154,61	40	0	39
45	0,75	114,89	44	1	43
60	1	91,67	47	1	46
90	1,5	66,61	51	1	50
120	2	52,40	54	2	52
180	3	38,40	59	3	56
240	4	30,56	63	4	59
300	5	25,48	65	5	61
360	6	21,85	67	6	61
480	8	17,34	71	8	63
600	10	14,48	74	10	65
720	12	12,43	76	11	65
840	14	11,04	79	13	66
960	16	9,93	81	15	66
1080	18	9,03	83	17	66
1200	20	8,36	86	19	67
1440	24	7,19	89	23	66
1680	28	6,39	92	27	65
1920	32	5,79	95	30	64
2160	36	5,31	98	34	64
2400	40	4,93	101	38	63
2640	44	4,63	104	42	62
2880	48	4,35	107	46	61
3360	56	3,90	112	53	59
3840	64	3,56	117	61	56
4320	72	3,28	121	69	53
5040	84	2,99	129	80	49
5760	96	2,76	136	91	44
7200	120	2,39	147	114	33
8640	144	2,14	158	137	21

Berekening berging en ledigingstijd T=100+10%

Methode Buishand en Velds

Projectgegevens

Project:	De Hannehoeve te Afferden
Opdrachtgever:	Schook Tekentechniek
Projectcode:	RI23042
Opgesteld door:	Bart Visser
Datum:	8 december 2023

Herhalingstijd bui:	1 keer per	100	jaar +10%
Afvloeiende oppervlakte:		0,1381	ha
Waterbergende fundering (dik 0,40 m, 40% HR):		56,0	m3
Groendak woning (50 mm):		8,6	m3
Regentonnen in tuin (500 ltr per woning):		2,5	m3
Waterberging op straat:		20,1	m3
Waterberging in greppel:		11,3	m3
Berging binnen plangebied:		98,5	m3
Oppervlak plangebied:		0,1763	hectare
Landelijke afvoer (1,5 l/s/ha):		0,95	m3/u
Maximaal benodigde berging		95,8	m3
Aanwezige berging in media:		98,5	m3
Extra benodigde berging:		-2,6	m3
Ledigingstijd:		101	uur

Duur (min)	Duur (uur)	Q regen (l/s/ha)	Q aanvoer (m3)	Afvoer a.g.v. landelijke afvoer (m3)	Benodigde berging (m3)
5	0,08	590,33	24	0	24
15	0,25	361,78	45	0	45
30	0,5	232,83	58	0	57
45	0,75	171,52	64	1	63
60	1	136,28	68	1	67
90	1,5	97,98	73	1	72
120	2	76,08	76	2	74
180	3	55,51	83	3	80
240	4	44,00	88	4	84
300	5	36,36	90	5	86
360	6	30,91	92	6	86
480	8	24,44	97	8	90
600	10	20,26	101	10	91
720	12	17,34	103	11	92
840	14	15,34	107	13	93
960	16	13,79	110	15	94
1080	18	12,53	112	17	95
1200	20	11,55	115	19	96
1440	24	9,91	118	23	95
1680	28	8,77	122	27	95
1920	32	7,92	126	30	95
2160	36	7,26	130	34	96
2400	40	6,71	134	38	95
2640	44	6,27	137	42	95
2880	48	5,89	141	46	95
3360	56	5,28	147	53	94
3840	64	4,82	153	61	92
4320	72	4,45	159	69	91
5040	84	4,04	169	80	89
5760	96	3,73	178	91	87
7200	120	3,23	193	114	79
8640	144	2,90	208	137	71

Bureau voor Archeologie Rapport 1375

Kerkweg 24, Afferden (Gld), gemeente Druten: een bureau- en inventariserend veldonderzoek in de vorm van boringen in de verkennende en karterende fase



Colofon

titel: Bureau voor Archeologie Rapport 1375. Kerkweg 24, Afferden (Gld), gemeente Druten: bureau- en inventariserend veldonderzoek in de vorm van boringen in de verkennende en karterende fase

auteur: F. Roodenburg (KNA prospector)

autorisatie: A. de Boer (KNA senior prospector)

datum: 15 september 2023

ISSN: 2214-6687

© Bureau voor Archeologie

Koningsweg 244 Utrecht

T 030 245 18 95

E info@bureauvoorarcheologie.nl

I <https://www.bureauvoorarcheologie.nl>

Administratieve gegevens

Projectnummer	2023053101
Provincie	Gelderland
Gemeente	Druten
Plaats	Afferden (Gld)
Toponiem	Kerkweg 24
Centrum locatie (m RD)	171.870; 432.280 (x; y)
Omvang plangebied	1.760 m ²
Omvang onderzoeksgebied booronderzoek	1.760 m ²
Kadastrale gegevens	kadastrale gemeentenaam: Druten, sectie: D, nummer: 425
ARCHIS onderzoeksmeldingsnummer	5457913100 (ABU); 5457921100 (ABO)
Soort onderzoek	bureau- en inventariserend veldonderzoek in de vorm van boringen in de verkennende en karterende fase
Opdrachtgever	Schook Tekentechniek
Uitvoerder	Bureau voor Archeologie
Kaartblad	39H
(RO) kader onderzoek	Wijziging bestemmingsplan.
Periode van uitvoering veldwerk	11 september 2023
Bevoegde overheid	Gemeente Druten
Deskundige namens bevoegde overheid	Onbekend
Versie van het rapport	1
Beheerder en plaats van documentatie	Digitale documentatie: ARCHIS en E-Depot Vondstdocumentatie: transitiedepot BvA (eindbestemming provinciaal depot voor bodemvondsten Gelderland)



Figuur 1: Ligging van het plangebied (rood; PDOK).

Inhoudsopgave

	Samenvatting.....	8
1	Inleiding.....	9
	1.1 Doelstelling en vraagstelling.....	9
2	Bureauonderzoek.....	11
	2.1 Methode.....	11
	2.2 Onderzoeksgebied en toekomstig gebruik.....	11
	2.3 Huidige situatie.....	12
	2.4 Aardwetenschappelijke waarden.....	13
	2.5 Historische situatie.....	15
	2.6 Mogelijke verstoringen.....	16
	2.7 Archeologische en bouwhistorische waarden.....	16
	2.8 Gespecificeerde verwachting.....	20
3	Booronderzoek.....	22
	3.1 Inleiding.....	22
	3.2 Methode.....	22
	3.3 Resultaten met geologische interpretatie.....	23
	3.4 Archeologische interpretatie.....	26
4	Conclusie.....	27
	4.1 Conclusie Bureauonderzoek.....	27
	4.2 Conclusie Booronderzoek.....	28
5	Advies.....	30
	5.1 Status en inhoudelijke afstemming bevoegde overheid.....	30
6	Literatuur.....	31
	Figuren.....	35
	Bijlage 1: Boorbeschrijvingen.....	67

Lijst met Figuren

1: Ligging van het plangebied (rood; PDOK).....	4
2: Luchtfoto actueel (Nationaal Georegister).....	35
3: Topografische kaart (PDOK).....	36
4: Onderzoeksgebied voor het bureauonderzoek als straal van 500 meter om het plangebied (PDOK).....	37
5: Archeologische beleidskaart uit 2013 van de gemeente Druten (Heeringen, Klerks en Schrijvers 2013).....	38
6: Nieuwe situatie ten opzichte van de huidige situatie (figuur verstrekt door opdrachtgever; Nationaal Georegister).....	39
7: Bouwjaren van gebouwen in en in de omgeving van het plangebied (Kadaster 2013).....	40
8: Foto genomen tijdens het veldwerk in het zuidoosten van het plangebied, gezien richting het noordwesten.....	41
9: Foto genomen tijdens het veldwerk in het noordoosten van het plangebied, gezien richting het zuidwesten.....	41
10: Bestemmingsplannen (' http://www.ruimtelijkeplannen.nl ').....	42
11: Globale geologische ontwikkeling van het plangebied (Vos en De Vries 2013).....	43
12: Beddinggordels Holocene (Cohen e.a. 2012).....	43
13: Geomorfologische kaart (Maas e.a. 2019).....	44
14: Geologische overzichtskaart 2021 (TNO-GDN 2021).....	45
15: Geologische kaart 39 oost, Tiel oost (Verbraeck 1984).....	46
16: Zanddieptekaart provincie Gelderland (Cohen e.a. 2009).....	47
17: Bodemkaart (Alterra Wageningen UR 2012).....	48
18: Detail bodemkaart (Pons 1966).....	49
19: Hoogte-reliëfkaart (Actueel Hoogtebestand Nederland 2018). Hoogtematen in meters ten opzichte van het NAP.....	50
20: Hoogte-reliëfkaart detail (Actueel Hoogtebestand Nederland 2018). Hoogtewaarden in meters ten opzichte van NAP.....	50
21: Geologisch booronderzoek nabij het plangebied ('Ondergrondgegevens DINOloket' 2020).....	51
22: Kaart van het stroomgebied van Rijn en Maas uit 1630 (Hondius 1630)..	52
23: Kaart van het land tussen Maas en Waal en het Rijk van Nijmegen (De Man 1799).....	52
24: Kadastraal minuutplan uit de periode 1811 tot en met 1832 van de gemeente Afferden, sectie C, bladen 2 en 3 ('Beeldbank Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed', MIN05004C02).....	53
25: Kadastrale Minuut provincie Gelderland ('HISGIS Gelderland' 2019).....	54
26: Bonneblad, 532-1771-BERGHAREN-1870 (Kadaster).....	55
27: Bonneblad, 532-1773-BERGHAREN-1908 (Kadaster).....	56
28: Bonneblad, 532-1774-BERGHAREN-1920 (Kadaster).....	57
29: Luchtfoto uit de Tweede Wereldoorlog (RAF 1940-1945).....	58
30: Topografische kaart, 39H-1957-Wijchen (Topografische Dienst).....	59

31: Topografische kaart, 39H-1991-Wijchen (Topografische Dienst).....	60
32: Topografische kaart 2012 (PDOK 2012).....	61
33: Archeologische terreinen, vondstlocaties en onderzoeken uit ARCHIS (Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed 2021).....	62
34: Boorprofielen van archeologisch onderzoek uit 2011 ter hoogte van de Schoolstraat, ongeveer 150 meter ten westen van het plangebied (Haar en Teekens 2011).....	63
35: Boorpuntenkaart met archeologische indicatoren.....	64
36: Schematische weergave van de boorprofielen.....	65
37: Advieszone ten opzichte van de beoogde nieuwbouw (zwarte streepjeslijn; PDOK).....	66

Lijst met Tabellen

1: Aardwetenschappelijke waarden.....	15
2: Archeologische terreinen, onderzoeken en vondstlocaties tot ongeveer 500 m van het plangebied.....	20
3: Verzamelde vondsten.....	25

Samenvatting

Bureau voor Archeologie heeft een bureau- en inventariserend veldonderzoek in de vorm van boringen uitgevoerd voor sloop- en bouwwerkzaamheden aan de Kerkweg 24 te Afferden (Gld).

De vraagstelling van het onderzoek luidt: hoe kan rekening gehouden worden met eventuele archeologische resten bij de voorgenomen ontwikkeling? Het onderzoek is uitgevoerd in overeenstemming met de richtlijnen van de KNA, protocollen 4002 en 4003. Voor het onderzoek zijn kaarten, databases en literatuur geraadpleegd om te komen tot een gespecificeerde archeologische verwachting van het gebied.

In het plangebied worden huizen gebouwd waarbij de ondergrond ongeveer tot 80 cm -mv zal worden vergraven.

Het plangebied ligt op de oostflank van een rivierduin die in de laatste ijstijd is ontstaan. De duin is in het Holocene (deels) afgedekt door rivierafzettingen van de Distelkamp-Afferden en Waal beddinggordels. De rivierduin en oever- en crevasse-afzettingen zijn geschikt voor bewoning wat betekent dat in het plangebied archeologische resten aanwezig kunnen zijn van het Laat-Paleolithicum tot en met de Nieuwe tijd. Het westelijk deel van het plangebied ligt binnen de historische kern van Afferden, tevens een archeologisch (AMK-)terrein, waar archeologische resten uit de Middeleeuwen en enkele scherven uit de Romeinse tijd zijn gevonden. Het plangebied is onbebouwd op kaarten uit de 19^e en 20^e eeuw.

In het plangebied zijn vier boringen gezet tot 300 cm -mv en één boring tot 350 cm -mv. Hieruit blijkt dat in het westelijk deel van het plangebied rivierduinafzettingen aan het maaiveld liggen. Deze zijn na vorming van de duin verstoven of verspoeld aangezien daaronder Holocene komafzettingen liggen. In het zuidoosten van het plangebied is rivierduinzand vermengd met de komafzettingen. In de top van de rivierduinafzettingen is een cultuurlaag gevormd met daarin zwarte, vermoedelijk handgevormde, aardewerkfragmenten met een globale datering in de Bronstijd tot en met de Vroege Middeleeuwen.

In het westen van het plangebied, ter hoogte van de rivierduinafzettingen en de cultuurlaag, kunnen archeologische resten aanwezig zijn die door graafwerkzaamheden bij realisatie van het bouwplan kunnen worden vergraven. Bureau voor Archeologie adviseert om nader te bepalen of sprake is van behoudenswaardige archeologische resten door in deze zone een archeologisch proefsleuvenonderzoek uit te laten voeren, met doorstart naar een opgraving, indien noodzakelijk. De werkwijze van het onderzoek dient vastgelegd te worden in een door de bevoegde overheid goed te keuren Programma van Eisen (PvE).

Bureau voor Archeologie adviseert het oostelijk deel van het plangebied vrij te geven voor de voorgenomen ontwikkeling.

Dit onderzoek is met grote zorgvuldigheid uitgevoerd. Het is echter nooit uit te sluiten dat bij de graafwerkzaamheden toch archeologische resten worden aangetroffen op plaatsen en dieptes waar die niet worden verwacht. Eventuele archeologische resten is men verplicht te melden bij de Minister van OCW in overeenstemming met de Erfgoedwet. In dit geval wordt aangeraden om contact op te nemen met de gemeente Druten.

1 Inleiding

Bureau voor Archeologie heeft een archeologisch bureau- en booronderzoek uitgevoerd voor bouwwerkzaamheden aan de Kerkweg 24 te Afferden (Gld).

Het archeologisch onderzoek is uitgevoerd in het kader van een bestemmingsplanwijziging.

De ligging van het plangebied is weergegeven in figuur 1. Vanwege het gemeentelijke archeologische beleid moet voor de beoogde ontwikkeling een archeologisch onderzoek worden uitgevoerd.

Het onderzoek is uitgevoerd onder certificaat BRL SIKB 4000,¹ in overeenstemming met de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA versie 4.1).

Het onderzoek bestaat uit een bureauonderzoek en een booronderzoek in de verkennende en karterende fase. Met de bevindingen wordt aan het einde van het rapport een advies gegeven hoe bij het project rekening kan worden gehouden met archeologische waarden.

1.1 Doelstelling en vraagstelling

Het doel van het bureauonderzoek is het opstellen van een gespecificeerde archeologische verwachting. Het doel van het veldonderzoek is het controleren en verfijnen van de archeologische verwachting zodat een beslissing genomen kan worden over hoe met eventuele archeologische waarden rekening moet worden gehouden bij de voorgenomen werkzaamheden.

Het veldonderzoek is uitgevoerd als booronderzoek (IVO – O) en betreft de verkennende fase.

Tijdens de verkennende fase wordt de aard en intactheid van het bodemprofiel bepaald. Op basis daarvan kunnen kansarme zones worden uitgesloten en eventuele kansrijke zones kunnen worden geselecteerd voor eventueel vervolg onderzoek.

Tijdens een karterend veldonderzoek wordt het terrein systematisch onderzocht op de aanwezigheid van archeologische resten.

De volgende onderzoeksvragen zijn in dit onderzoek gebruikt:

Bureauonderzoek:

1. *Waaruit bestaan de voorgenomen bodemingrepen?*
2. *Wat is de landschappelijke ligging van het plangebied in termen van geomorfologie, geologie en bodemkunde?*
3. *Is sprake van bekende bodemverstoringen?*
4. *Wat is de historische ontwikkeling van het plangebied?*
5. *Is sprake van bekende archeologische waarden (zoals AMK terreinen, vondstlocaties, historische kernen) in het plangebied en directe omgeving, en zo ja welke?*

¹ <https://www.kiwa.nl/upload/certificate/00094278.pdf>

6. *Kunnen archeologische resten in het plangebied aanwezig zijn? Zo ja, wat is daarvan op hoofdlijnen de omvang, ligging, aard en datering?*

Booronderzoek verkennende fase:

7. *Wat is de aard (geologisch en bodemkundig) en intactheid (verstoringen) van het bodemprofiel?*
8. *Zijn potentiële archeologische niveaus aanwezig, en zo ja, wat is de aard, diepteligging en verbreiding daarvan?*

Booronderzoek karterende fase:

9. *Zijn archeologische lagen (of indicatoren) aanwezig, en zo ja wijzen deze op een vindplaats (geef aard, datering, ligging)?*

Eindoordeel:

10. *Indien (mogelijk) archeologische resten aanwezig zijn:*
- a) *Worden deze archeologische resten verstoord door de voorgenomen bodemingrepen? Zo ja, op welke wijze?*
 - b) *Welke maatregelen kunnen worden genomen om voldoende rekening te houden met deze archeologische resten?*
11. *Indien vervolgonderzoek nodig is: Welke methode(n), techniek(en) en strategie(ën) van Inventariserend veldonderzoek zijn hiervoor geschikt?*

2 Bureauonderzoek

2.1 Methode

Het bureauonderzoek is uitgevoerd in overeenstemming met de richtlijnen van de KNA 4.1, protocol 4002.²

Voor het onderzoek zijn kaarten, databases en literatuur geraadpleegd om tot een gespecificeerde archeologische verwachting van het gebied te komen. Er is geen contact geweest met lokale amateurs en/of Heemkunde-kringen. In aanvulling hierop is contact geweest met de Historische Vereniging Tweestromenland en de AWN afdeling Nijmegen en omstreken.

Eerst wordt het plan- en onderzoeksgebied vastgesteld en het onderzoek gemeld bij ARCHIS. Daarna wordt achtereenvolgens de aardwetenschappelijke, archeologische en historische context van het te onderzoeken gebied bestudeerd. Deze gegevens leiden tot het opstellen van een gespecificeerde verwachting. In de gespecificeerde verwachting worden de mogelijk aanwezige archeologische resten beschreven in termen van onder meer diepteligging, omvang, ouderdom en conservering.

De genoemde stappen leiden tot onderhavig rapport en het openbaar maken van de resultaten bij Archis en het e-Depot voor de Nederlandse Archeologie.³ In de hierna volgende hoofdstukken worden de belangrijkste onderzoeksgegevens gepresenteerd.

Van alle afgebeelde kaarten is het noorden boven, tenzij anders aangegeven.

2.2 Onderzoeksgebied en toekomstig gebruik

Afbakening plan- en onderzoeksgebied

De ligging van het plangebied staat afgebeeld in figuur 1. Het plangebied ligt in de gemeente Druten in de bebouwde kom van de plaats Afferden (Gld). De locatie ligt aan het adres Kerkweg 24. Het plangebied is circa 60 m lang en 40 m breed en heeft een omvang van 1.760 m².

Het plangebied ligt tussen de Kerkweg in het noorden, de Langeslag in het zuiden en De Gaard in het oosten (figuren 2 en 3). Het plangebied wordt omringd door de tuinen van de huizen die aan deze wegen liggen. Het plangebied kan worden bereikt via de de inrit van de Kerkweg 24 en via De Gaard.

Om voldoende informatie over aardwetenschappelijke, historische en archeologische gegevens te verzamelen wordt een onderzoeksgebied gebruikt dat groter is dan het plangebied. Het onderzoeksgebied voor het bureauonderzoek is een zone met straal van circa 500 m om de ontwikkeling heen (figuur 4).

Overheidsbeleid

In het gebied geldt een vastgesteld gemeentelijk archeologisch beleid (figuur 5). Op de gemeentelijke archeologische beleidskaart uit 2013 ligt het plangebied binnen een zone van categorie 3, wat aanduidt dat het terrein van archeologische

² SIKB 2018

³ Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed en Data Archiving and Networking Services

waarde is. Het beleid is dat bij ingrepen van meer dan 50 m² en waarbij dieper wordt gegraven dan 30 cm onder maaiveld rekening gehouden moet worden met archeologische resten.⁴

Ontwerp c.q. inrichtingsplan

De beoogde ingreep bestaat uit de sloop van de (bij)gebouwen en de realisatie van een vrijstaande woning en vier rijwoningen (figuur 6). Hierbij wordt een inrit aangelegd vanuit De Gaard. Langs de inrit komen parkeerplaatsen en groenvoorziening te liggen. De rest van het perceel zal als tuin worden gebruikt van de nieuwe huizen.

Aard en omvang van de toekomstige verstoring

De vrijstaande woning heeft een omvang van ongeveer 95 m² en de rijhuizen zijn gezamenlijk circa 200 m². De precieze diepte van de graafwerkzaamheden is nog onbekend omdat het plan zich nog in de ontwerpfase bevindt. Voor dit onderzoek wordt uitgegaan van de aanleg van funderingen tot de vorstvrije diepte van 80 cm -mv. Kabels, leidingen en andere ondergrondse infrastructuur kunnen mogelijk dieper worden aangelegd. De aanleg van parkeerplaatsen, tuinen en groenvoorziening blijft waarschijnlijk beperkt tot de bovenste 30 cm van de bodem.

Milieutechnische condities

In het plangebied zijn (nog) geen bodemonderzoeken bekend.⁵

Op de bodemkwaliteitskaart ligt het plangebied in de zone 'Wonen Overig'. In de bodem is sprake van licht verhoogde waarden voor koper, lood, nikkel en zink maar wordt de interventiewaarde niet overschreden.⁶

Grondwaterpeil

De actuele grondwaterstand in het plangebied is niet bekend. Informatie over de grondwaterstanden kan worden afgeleid uit de grondwatertrap op de bodemkaart. De grondwatertrap ter hoogte van het plangebied is onbekend. Op 30 meter ten oosten van het plangebied ligt een zone met de grondwatertrap VI. Dit betekent dat de gemiddeld hoogste grondwaterstand staat tussen 40 en 80 cm onder maaiveld en dat de gemiddeld laagste grondwaterstand dieper staat dan 120 cm onder maaiveld.

De grondwaterstand zal door de beoogde ingrepen waarschijnlijk niet veranderen.

Consequentie van de ingrepen

Door uitvoeren van graafwerkzaamheden kunnen archeologische resten worden vergraven.

2.3 Huidige situatie

Bebouwing, functie en bodemgebruik

Het grootste deel van het plangebied is onbebouwd en is in gebruik als dierenweide. In het noorden van het plangebied staat een schuilstal voor een paard. Deze heeft volgens Basisadministratie Adressen en Gebouwen een

⁴ Heeringen, Klerks en Schrijvers 2013

⁵ Rijkswaterstaat Ministerie van Infrastructuur en Milieu; Provincie Gelderland

⁶ Karels en Spronk 2020

bouwjaar van 1996 (figuur 7). In het noordwesten van het plangebied staan een kippenhok en tuinhuisje. Hiervan is geen bouwjaar bekend. Langs de rand van het plangebied staan bomen en een hek.⁷

Bestemmingsplan

Het plangebied ligt in het bestemmingsplan “Stedelijk Gebied (4^e periodieke herziening)” uit 2020, kenmerk ‘NL.IMRO.0225.BPperiodiekstb04-2003’ (figuur 10). In het grootste deel van het plangebied geldt de dubbelbestemming Waarde Archeologie 2. Dit betekent dat bij ingrepen met een omvang van meer dan 100 m² waarbij de bodem dieper dan 50 cm onder maaiveld wordt verstoord een rapport moet worden overlegd waaruit blijkt dat de archeologische waarde van het plangebied voldoende is vastgesteld.

De zuidoostelijke hoek van het plangebied ligt in een zone met de dubbelbestemming Waarde Archeologie 5. Op deze plek zijn de vrijstellingsgrenzen 10.000 m² en 50 cm -mv.

2.4 Aardwetenschappelijke waarden

De aardwetenschappelijke gegevens staan samengevat in tabel 1.

Het plangebied ligt in het archeologisch landschap 'Rijn-Maasdelta', in de landschapszone stroom- en crevasseruggen.⁸

Het plangebied bevindt zich op de flank van een rivierduin (figuur 11). Deze is waarschijnlijk ontstaan tijdens de laatste ijstijd (het Weichselien) aan het einde van het Pleistoceen (het vorige geologische tijdvak). Nederland heeft tijdens de laatste ijstijd een koud en droog toendraklimaat waardoor weinig vegetatie groeit. Hierdoor kan zand van (grotendeels) drooggevalen vlechtende rivieren opwaaiend en worden rivierduinen gevormd.⁹

De lagere delen van de rivierduin worden aan het begin van het huidige geologische tijdvak (het Holoceen) overgroeid door veen door stijging van de zee- en grondwaterspiegel in deze periode. Mogelijk zijn daarop rivierafzettingen gevormd. De dichtstbijzijnde beddinggordels zijn de Distelkamp-Afferden beddinggordel (figuur 12), op 500 meter ten noorden van het plangebied, en de Waal beddinggordel op 900 meter ten noorden van het plangebied. De Distelkamp-Afferden is actief tussen 4.605 en 2.200 BP (circa 3.100 en 250 voor Christus) en de Waal beddinggordel is actief vanaf het begin van de jaartelling tot bedijking in de 11^e en 12^e eeuw na Christus (ongeveer 2.000 tot 850 BP).¹⁰

Het is vrijwel zeker dat het Pleistocene niveau in het oostelijk deel van het plangebied is afdekt (figuur 13). Het is onzeker in welke mate de rest van de rivierduin is bedekt. Mogelijk ligt op de hele rivierduin een laag oever- en/of komafzettingen (figuren 14 en 15). Volgens de zanddiepte-kaart ligt de top van het Pleistocene zand tussen twee en drie meter onder het maaiveld (figuur 16). Het zandpakket van de rivierduin is volgens deze kaart dikker dan één meter.

Volgens de geomorfologische kaart ligt ten oosten van de rivierduin een stroomrugglooiing die op ongeveer 200 meter ten zuiden van het plangebied overgaat in het komgebied. Op de stroomrug zijn kalkhoudende ooivaaggronden gevormd in zware zavel en lichte klei (sterk siltige tot zandige klei, figuur 17). De

7 Kadaster 2013

8 Rensink e.a. 2015

9 Berendsen en Stouthamer 2011

10 De dateringen Cohen e.a. (2012) zijn in ongekalibreerde ¹⁴C jaren Before Present (BP).

textuur van deze gronden bevestigt komt overeen met de verwachting van de geomorfologische kaart aangezien sterk siltige en zandige klei door relatief snel stromend water wordt afgezet. Volgens de detail bodemkaart ligt in het plangebied stuifzand met in de top oud bouwland (figuur 18). De dikte van de humeuze bovenlaag is ongeveer maximaal 45 cm.¹¹

De rivierduin is herkenbaar op de hoogte-reliëfkaart (figuur 19). De top van de duin ligt ongeveer drie tot vier meter hoger dan het straatniveau van de wijk ten oosten van de duin. Het westelijke deel van het plangebied ligt op de rand van de rivierduin. Het maaiveld in het plangebied loopt af in oostelijke richting van 7,4 naar 6,5 meter boven NAP (figuur 20).

Op ongeveer 75 meter ten noordwesten van het plangebied is een geologisch booronderzoek uitgevoerd (figuur 21). Het boorpunt ligt op de flank van de rivierduin. De bovenste 330 cm van het bodemprofiel bestaat uit afwisselende lagen zwak en matig siltige klei (komafzettingen) en sterk siltige klei (oever- en crevasse-afzettingen). De daaronder aanwezige rivierduin bestaat uit een pakket matig fijn zand van 250 cm dik en wordt tot de Formatie van Boxtel gerekend. De top van de rivierduin ligt op 4,7 meter boven NAP. Onder de rivierduin ligt beddingzand van de Formatie van Kreftenheye dat herkenbaar is aan matig grof grindig zand. De top van het Pleistocene niveau ligt op 2,2 meter boven NAP.¹² Dit wijst erop dat de rivierduin aan de flanken scherp kan dalen.

Bron	Situatie plangebied, omschrijving
Geologie (figuren 12, 14, 15 en 16)	Geologische Overzichtskaart 1 : 250 000:¹³ - k: Komafzettingen en ingeschakeld veen (Formatie van Echteld) Geologische kaart 1 : 50 000¹⁴ - k: Komafzettingen. - Verbreidingsgrens van rivierduinafzettingen onder oever- en komafzettingen van de Betuwe Formatie. Beddinggordels (op volgorde van ouderdom): 37: Distelkamp-Afferden beddinggordel. Deze beddinggordel ligt circa 500 meter ten noorden van het plangebied en is actief tussen 4.605 en 2.200 BP (circa 3.100 en 250 voor Christus). Afzettingen bevatten archeologische resten uit de IJzertijd tot en met de Middeleeuwen en eventueel uit het Neolithicum. De top van het beddingzand ligt tussen 6,4 en 7,4 meter boven NAP. 175: Waal beddinggordel (bovenstrooms van Tiel). Deze beddinggordel ligt ongeveer 900 meter ten noorden van het plangebied en is actief tussen 2.000 en 850 BP (vanaf het begin van de jaartelling tot bedijking in de 11^e of 12^e eeuw). Archeologische resten in afzettingen van deze beddinggordel kunnen in de Romeinse tijd en Middeleeuwen worden gedateerd. Zanddieptekaart: - De top van het Pleistoceen zand ligt tussen twee en drie meter onder het maaiveld.
Bodemkunde (figuur 17)	Bodemkaart 1 : 50 000: lf Terp: Oude bewoningsplaats

¹¹ Pons 1966

¹² 'Ondergrondgegevens | DINOloket' 2020

¹³ De Mulder 2003; Cohen e.a. 2009; Cohen e.a. 2012

¹⁴ Verbraeck 1984; In 2000 zijn de geologische eenheden van Nederland herzien, Weerts e.a. 2000. De rivierafzettingen van de Betuwe Formatie worden vallen onder de Formatie van Echteld.

Detail bodemkaart 1 : 25 000:	
• Stufzandlandschap: stuifzandbosontginningsgronden, middelhoog.	
Geomorfologie (figuur 13)	Geomorfologische kaart 1 : 50 000:
• B57yov: In de westelijke helft van het plangebied ligt een rivierduin, al dan niet bedekt met overstromingsmateriaal en/of veen. • H43: In de oostelijke helft van het plangebied ligt een stroomrugglooiing	
AHN (figuur 19 en 20)	Het maaiveld in het plangebied ligt tussen 6,5 en 7,4 meter boven NAP.

Tabel 1: Aardwetenschappelijke waarden.

2.5 Historische situatie

Het plangebied kan reeds in de prehistorie zijn bewoond vanwege de aanwezigheid van de rivierduin. Deze duin biedt een hoge en droge vestigingslocatie nabij open water van waaruit jager-verzamelaars (uit de perioden Laat Paleolithicum en Mesolithicum) gebruik kunnen maken van verschillende landschapstypen en voedselbronnen. Hetzelfde geldt voor de eerste boeren (uit het Neolithicum) die vaak nog deels afhankelijk zijn van jagen en verzamelen. Bovendien biedt de rivierduin geschikte landbouwgrond.

Het is onzeker wanneer (de lagere delen van) de rivierduin door veen en/of klei wordt afgedekt. De Afferden beddinggordel wordt actief in het Midden Neolithicum en de Waal in de Vroeg Romeinse tijd. De oever- en crevasse-afzettingen van deze rivieren kunnen bewoonbaar zijn. Dit betekent dat het plangebied geschikt kan zijn geweest voor bewoning door landbouwers uit de Bronstijd en later.

De plaats Afferden wordt voor het eerst genoemd in historische bronnen uit de 11^e en 12^e eeuw. De herkomst van de naam is onbekend. Mogelijk is het afgeleid van een prehistorische waternaam.¹⁵ Op ongeveer 100 meter ten (west)zuidwesten van het plangebied staat de (ruïne van) de 14^e-eeuwse kerk van Afferden die de kern vormt van het historische centrum van Afferden.¹⁶ Historische kaarten van het gebied uit de 17^e en 18^e eeuw zijn veelal figuratief (figuur 22). Bebouwing ligt voornamelijk langs (een voorloper van) de Kerkweg (figuur 23).

Op het kadastraal minuutplan uit het begin van de 19^e eeuw is het plangebied in gebruik als bouwland (figuren 24 en 25). Het plangebied behoudt een agrarische functie in de tweede helft van de 19^e eeuw en in het begin van de 20^e eeuw (figuren 26 tot en met 29). Tussen 1870 en 1890 wordt het zuidelijk deel van het plangebied in gebruik genomen als weiland en tussen 1908 en 1920 wordt in het noordelijk deel een boomgaard aangelegd.

In de loop van de tweede helft van de 20^e eeuw wordt de bebouwde kom van Afferden uitgebreid tot het plangebied in de jaren '90 door bebouwing wordt omringd (figuren 30, 31 en 32). Het plangebied blijft onbebouwd met uitzondering van een schuilstal, kippenhok en tuinhuisje in het noordwesten van het plangebied.

¹⁵ Van der Sijs 2010

¹⁶ Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed 2017; monumentnummer 14.153

2.6 Mogelijke verstoringen

In het plangebied zijn geen grootschalige bodemverstoringen bekend.¹⁷ Mogelijk is in het midden van het plangebied sprake van een gedempte sloot (figuur 24).

2.7 Archeologische en bouwhistorische waarden

Archeologische terreinen, vondstlocaties en onderzoeken staan weergegeven in figuur 33 en staan toegelicht in tabel 2. De belangrijkste bevindingen worden in de lopende tekst samengevat.

In het plangebied liggen geen archeologische waarnemingen en geen (delen van) archeologische terreinen. Het plangebied is niet eerder archeologisch onderzocht.

Het westelijk deel van het plangebied ligt in een archeologisch terrein met sporen van bewoning uit de Vroege Middeleeuwen (archeologisch terrein 4.619). Op het terrein zijn middeleeuwse aardewerkfragmenten gevonden (vondstlocaties 1.024.607, 1.033.507 en 1.037.625). De vondsten zijn gedaan in 1948, 1969 en 1975 bij niet-archeologische werkzaamheden, zoals graafwerk en bij uitvoering van een geologische bodemkartering.

Binnen het archeologisch terrein zijn in 2011 twee booronderzoeken uitgevoerd. Het eerste vond plaats aan de Schoolstraat 5a op ongeveer 150 meter ten westen van het plangebied (zaak 2.335.840.100). Het onderzochte gebied ligt op de westflank van de rivierduin, die scherp richting het westen afdaalt (figuur 34). Het bovenste deel van het bodemprofiel bestaat uit een 40 tot 115 cm dikke humeuze zandlaag met baksteenresten. Volgens de auteurs zijn geen (relevante) archeologische indicatoren gevonden en daarom is geen archeologisch onderzoek geadviseerd.

Het tweede booronderzoek vond plaats aan de Hoogstraat op ongeveer 250 meter ten westen van het plangebied (zaak 2.318.117.100). De bodem op deze locatie bleek te zijn verstoord. Er is een 60 tot 130 cm dik rommelig zandpakket met baksteenresten en plastic aanwezig op de rivierduin. Tijdens het onderzoek zijn geen relevante indicatoren gevonden en er is geen vervolgonderzoek geadviseerd.

Op ongeveer 300 meter ten noordwesten van het plangebied zijn in 2020 een bureau- en booronderzoek uitgevoerd op de locatie Driemorgen (zaken 4.886.872.100 en 4.892.760.100). Hoewel de top van het rivierduinzand is verspoeld zijn dicht aan het maaiveld intacte oeverafzettingen aanwezig. Omdat deze archeologische resten uit het Neolithicum en later kunnen bevatten is geadviseerd een vervolgonderzoek uit te voeren. Dit is (nog) niet gebeurd. Bij andere onderzoeken ten noordwesten van het plangebied bleek de bodem te zijn verstoord of bleken komafzettingen aanwezig te zijn die niet geschikt voor bewoning worden geacht (zaken 2.051.068.100 en 2.053.677.100).

Langs de Koningstraat, die op ongeveer 300 meter ten noorden van het plangebied loopt, zijn verschillende archeologische onderzoeken uitgevoerd:

Aan de Koningstraat 53, op circa 350 meter ten noorden van het plangebied, is in 2019 een bureau- en booronderzoek uitgevoerd (zaken 4.738.585.100 en 4.738.593.100). Op deze locatie bleek een archeologische laag aanwezig te zijn.

¹⁷ Provincie Gelderland 2021

Bij proefsleuvenonderzoek in 2020 bleken echter geen sporen aanwezig te zijn (zaak 4.773.755.100).

Bij drie booronderzoeken langs de Koningstraat op 400 meter ten (noord)oosten van het plangebied zijn geen archeologische resten gevonden (zaken 2.116.354.100, 2.149.946.100 en 2.200.926.100). Onder een verstoorde en omgewerkte laag liggen ongeroerde oever- en crevasse-afzettingen. Voor deze locaties is geen vervolgonderzoek geadviseerd.

Op 450 meter ten noordoosten van het plangebied ligt de locatie De Pas. Deze is in 2013 en 2019 met booronderzoek onderzocht (zaak 2.387.535.100 en 4.647.638.100). Bij het onderzoek uit 2013 zijn resten van een mogelijke terp gevonden. Bij het onderzoek uit 2019, dat ten zuiden van deze locatie is uitgevoerd, zijn geen archeologische resten gevonden.

Ter hoogte van de straat de Vloedschuur op 500 meter ten noorden van het plangebied is in 2014 een booronderzoek uitgevoerd (zaak 2.406.991.100). Hieruit bleek dat onder overslaggronden intacte oeverafzettingen aanwezig zijn met daarin een middeleeuws aardewerkfragment. Dit is in hetzelfde jaar opgevolgd door een proefsleuvenonderzoek (zaak 2.437.893.100). In het onderzochte gebied zijn laatmiddeleeuwse sporen aanwezig die gerelateerd zijn aan een agrarisch akkerareaal. Deze vindplaats is als niet-behoudenswaardig beoordeeld.

In het plangebied zijn geen bekende militaire erfgoedwaarden aanwezig.¹⁸

In het plangebied staan geen bekende (ondergrondse) bouwhistorische waarden geregistreerd, geen rijksmonumenten en geen gemeentelijke monumenten.¹⁹

De AWN heeft geen onderzoeken uitgevoerd in de bebouwde kom van Afferden.

Archeologische terreinen
4.619 - Druten - Afferden-Centrum; Schoolstraat - Terrein van hoge archeologische waarde Terrein met sporen van bewoning uit de Vroege Middeleeuwen en restanten van een middeleeuwse kerk. In 1948 is bij de bodemkartering hier een oude woongrond vastgesteld. Hierbij is handgevoerd en vroegmiddeleeuws aardewerk gevonden. Door amateurs is latere jaren hier nog meer aardewerk gevonden, waaronder ook gedraaid aardewerk uit de Romeinse tijd. Er is sprake van een duidelijke verhoging. Van de middeleeuwse kerk rest nog de toren (Romaans).
Onderzoeken (inclusief eventuele vondsten)
2.051.068.100: Druten, Afferden, Koningstraat 104, booronderzoek Het onderzochte gebied ligt in het komgebied. De bovenste 40 tot 50 cm van het bodemprofiel bestaat uit een zwak siltige humeuze laag met daaronder een grijsbruine zwak siltige kleilaag. Tussen 140 en 175 cm -mv is de laag roesthoudend. Op 175 cm -mv wordt ligt een grijze siltige kleilaag. Er zijn geen archeologische indicatoren gevonden en er is geen vervolgonderzoek geadviseerd.²⁰ 2.053.677.100: Druten, Afferden, Sint-Victorstraat, booronderzoek In het onderzochte gebied zijn oeverafzettingen aanwezig van de Distelkamp-Afferden beddinggordel die zich manifesteert als sterk zandige klei met veel schelpengruis. Het bovenste deel van het bodemprofiel is verstoord tot ongeveer 70 cm -mv. Daaronder is een natuurlijke opbouw aanwezig. Tussen 100 en 170 cm -mv gaan de oeverafzettingen abrupt over in zwak siltige komafzettingen. Deze lopen in ieder geval door tot onder de maximale boordiepte van 400 cm -mv. Er zijn geen relevante indicatoren of grondsporen gevonden. Er is geen vervolgonderzoek geadviseerd.²¹

18 Stichting RAAP 2017; Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed 2016; Gelders Ondergrond Overleg en REASeuro 2022

19 Gemeente Druten, Openbare Bibliotheek Rivierenland, en Hans Barten fotografie 2023

20 Emaus 2003

21 Van Suijlekom 2004

2.116.354.100: Druten, Afferden, booronderzoek

De bovenste 40 tot 100 cm van het bodemprofiel bestaat uit een verstoorde laag van zwak siltig zand en uiterst siltige klei met grind en puinfragmenten. Onder de geroerde toplaag liggen oeverafzettingen die bestaan uit lagen van sterk siltige klei tot uiterst siltig zand met kleilagen. In één boring is een matig grove zandlaag aanwezig die een crevasse-afzetting kan zijn of de zuidgrens van de overslaggronden. Onder de oeverafzettingen liggen komafzettingen. In één boring zijn fosfaatvlekken, houtskool en een puinspikkel gevonden in de bovenste 20 tot 30 cm. Deze zijn gerelateerd aan een 19^e-eeuwse boerderij. In de overige boringen zijn geen archeologische resten aangetroffen. Er is geen vervolgonderzoek geadviseerd.²²

2.149.946.100: Druten, Afferden, Koningsstraat 37-39, booronderzoek

De bovenste 50 tot 75 cm van het bodemprofiel bestaat uit een geroerde en geoxideerde laag. Daaronder ligt grijze klei die naar onderen bruinigrij wordt door roest en planten- en wortelresten. Op 170 cm -mv is een vegetatieniveau aanwezig, herkenbaar als een donkere band met houtskool. Deze komen vaak voor in de Rijn-Maasdelta en houden verband met akkerbouwers in de Romeinse tijd die regelmatig vegetatie afbranden. Dit wijst niet op aanwezigheid van een nederzetting. Er zijn geen andere archeologische indicatoren gevonden. Er is geen vervolgonderzoek geadviseerd.²³

2.200.926.100: Druten, Afferden, Koningsstraat 44, booronderzoek

Het onderzochte gebied ligt op de flank van de oeverwal van de Distelkamp-Afferden beddinggordel. Tijdens het booronderzoek zijn oever- en crevasse-afzettingen aanwezig. In de bovenste 30 tot 90 cm van het bodemprofiel zijn brokjes, houtskool, baksteen, cement, metaal, sintels en kiezels aanwezig. Er zijn geen vondsten aangetroffen die wijzen op aanwezigheid van een vindplaats. Mogelijk was het onderzochte gebied onbewoond of zijn archeologische resten opgenomen in de bouwvoor. Er is geen vervolgonderzoek geadviseerd.²⁴

2.318.117.100: Druten, Afferden, booronderzoek

Het onderzochte gebied bevindt zich op het noordelijk deel van de rivierduin. De bodem in het onderzochte gebied bestaat uit een dunne teeltlaag met daaronder een 60 tot 130 cm dik pakket recent vergraven en/of opgebracht zand. Dit pakket bestaat uit een mengeling van brokken humusrijk met humusloos zand. In dit pakket zijn insluitsels aanwezig van hardgebakken baksteen en plastic. Onder het verstoorde pakket ligt ongeroerd dekzand. Er zijn geen archeologische indicatoren gevonden en er is geen vervolgonderzoek geadviseerd.²⁵

2.335.840.100: Druten, Afferden, Schoolstraat, booronderzoek

In het onderzochte gebied ligt de overgang van een rivierduin naar het rivierkleigebied. De bovenste laag van het bodemprofiel bestaat uit een pakket sterk humeus (donker)bruin zand. De laag is 40 cm dik ter hoogte van de Schoolstraat en neemt richting het westen toe tot een dikte van 115 cm. Onder deze laag ligt in het zuiden gelig of grijsig grof rivierduinzand. In het westen ligt onder het humeuze zand een omgewerkte laag sterk siltige klei. Daaronder ligt vervolgens komklei tot een diepte van 190 cm -mv met daaronder zeggeveen. Dit betekent dat de duin een steile helling heeft. Er zijn geen aanwijzingen dat binnen het plangebied een archeologische vindplaats aanwezig is. Er zijn geen archeologische indicatoren gevonden. Er is geen vervolgonderzoek geadviseerd.²⁶

2.385.891.100: Druten, gemeente Druten, Kavelaanvaardingswerkzaamheden, booronderzoek

Het onderzoek richt zich op zeventien locaties in de gemeente Druten. Geen van de onderzoeken zijn binnen 500 meter van het plangebied uitgevoerd.²⁷

2.387.535.100: Druten, Afferden, De Pas, booronderzoek

In het onderzochte gebied ligt een huisterp. De bodem in het onderzochte gebied bestaat uit een opgebracht pakket zandige klei van maximaal 135 cm dik. Onder deze laag is in vier van de zes boringen een terplaag aanwezig. In twee van deze boringen zijn fosfaatvlekken waargenomen. In de overige twee boringen blijkt de bodem te zijn verstoord tot respectievelijk 150 en 235 cm -mv. Onderin de boringen ligt "oeverwal-zand" van de Distelkamp-Afferden beddinggordel op een diepte van 120 tot 180 cm -mv. Er is geadviseerd bodemingrepen tot in de terplaag te vermijden of een vervolgonderzoek uit te voeren.²⁸

Bij deze zaak is vondstlocatie 1.099.324 geregistreerd.

2.406.991.100: Druten, Afferden, Van Heemstraweg, booronderzoek

In de ondergrond is sprake van oever- op beddingafzettingen van de Distelkamp-Afferden beddinggordel. Deze afzettingen worden afgedekt door overslaggronden. Tijdens het onderzoek is

²² Boemaars en Pronk 2006

²³ Vissinga 2007

²⁴ Van der Zee 2008

²⁵ Exaltus 2011

²⁶ Haar en Teekens 2011

²⁷ Brijker 2013

²⁸ Krol 2013

op de grens tussen de overslag- en oever-afzettingen één fragment Pingsdorf aardewerk uit de 10^e tot en met 12^e eeuw gevonden. Er is een vervolgonderzoek geadviseerd.²⁹

Bij deze zaak is vondstlocatie 1.099.391 geregistreerd.

2.437.893.100: Druten, Afferden, Heemstraweg, proefsleuven

In het onderzochte gebied liggen greppels en paalkuilen uit de Late Middeleeuwen. In verschillende sporen zijn aardewerkfragmenten aanwezig die circa 1.200 na Christus kunnen worden gedateerd. Enkele paalkuilen zijn mogelijk gerelateerd aan een kleine structuur met vier palen, zoals een hooimijt. Waarschijnlijk zijn de sporen onderdeel van een akkerareaal. De vindplaats is als niet behoudenswaardig beoordeeld.³⁰

Bij deze zaak is vondstlocatie 1.100.690 geregistreerd.

4.647.638.100: Druten, Afferden, De Pas (ong.), booronderzoek

Het onderzochte gebied bevindt zich op de oeverwal van de Waal of Distelkamp-Afferden beddinggordel. Het plangebied heeft onder invloed gestaan van 18^e-eeuwse dijkdoorbraken en is vermoedelijk pas in de 19^e eeuw bebouwd. Het booronderzoek bevestigt de aanwezigheid van overslagafzettingen. De top van oeverafzettingen ligt op 250 cm -mv (460 cm boven NAP) en bevatten geen sporen van bodemvorming. Op deze afzettingen is een zwarte laklaag aanwezig en veen. Het bovenste deel van het bodemprofiel bestaat uit een 90 cm dikke humeuze laag die samenhangt met landgebruik in de 19^e eeuw. Er is geen vervolgonderzoek geadviseerd.³¹

4.738.585.100 en 4.738.593.100: Druten, Afferden, Koningstraat 53, bureau- en booronderzoek

Het onderzochte gebied ligt op de oeverwal van de Distelkamp-Afferden beddinggordel. De bodem bestaat uit matig zandige op matig tot uiterst siltige klei. Onder een bouwvoor van 20 tot 30 cm dik ligt een cultuurlaag met een maximale diepte van 50 tot 80 cm -mv. In de cultuurlaag zijn twee zwarte, vermoedelijk verbrande, aardewerkfragmenten gevonden. De resten kunnen zijn gerelateerd aan een 19^e-eeuws erf maar kunnen ouder zijn. Er is geadviseerd een vervolgonderzoek uit te voeren.³²

Bij deze zaak is vondstlocatie 1.212.228 geregistreerd.

4.773.755.100: Druten, Afferden, Koningstraat 53, proefsleuven

De bodemopbouw komt overeen met het eerder uitgevoerde booronderzoek. Er is sprake van een bouwvoor met daaronder oever-afzettingen. In de top van de oever-afzettingen is een cultuurlaag aanwezig. Er zijn geen sporen aangetroffen en slechts enkele vondsten: spikkels baksteen, houtskool en kachelgrit en een stuk tefriet, mogelijk een fragment van een maalsteen. De vindplaats is niet behoudenswaardig en er is geen vervolgonderzoek geadviseerd.³³

Bij deze zaak is vondstlocatie 1.252.223 geregistreerd.

4.886.872.100: Druten, Afferden, Driemorgen, bureauonderzoek

In het onderzoeksgebied is mogelijk een rivierduin aanwezig onder oeverafzettingen van de Distelkamp-Afferden beddinggordel. Dit is een gunstige bewoningslocatie. In de omgeving van het onderzoeksgebied zijn archeologische resten uit de Romeinse tijd en Middeleeuwen gevonden. Er is geadviseerd een vervolgonderzoek uit te voeren in de vorm van boringen.³⁴

4.892.760.100: Druten, Afferden, Driemorgen, booronderzoek

In het onderzochte gebied is rivierduinzand aanwezig dat is afgedekt door komafzettingen met daarop oeverafzettingen. De top van het rivierduinzand ligt tussen 230 en 375 cm -mv (275 en 387 cm NAP). Het bovenste deel van de rivierduin is vermengd met komklei wat betekent dat dit niveau is verspoeld. De top van de oeverafzettingen is intact en kan archeologische resten bevatten uit de periode Neolithicum tot en met de Middeleeuwen. De bovenste laag van 40 tot 110 cm dik bestaat uit mogelijke overslagafzettingen in de vorm van zandige klei met baksteengruis. Er is geadviseerd een karterend booronderzoek uit te voeren. Dit is (nog) niet gebeurd.³⁵

Vondsten overig

1.024.607: Druten, Afferden, Niet-archeologisch: kartering

Op een Pleistocene zandopduiking (rivierduin) liggen oude woongronden. Tijdens geologisch onderzoek van STIBOKA in 1948 zijn aardewerkfragmenten verzameld. Het betreft:

- Geelwitbakkend Pingsdorf (Vroege Middeleeuwen D tot en met de Late Middeleeuwen A);

²⁹ Koeman 2014

³⁰ Griffioen 2014

³¹ Melman 2019

³² Barth 2019

³³ Stoots 2020

³⁴ Melman 2020

³⁵ Magdelijns en Rendering 2020

- Steengoed (Late Middeleeuwen B tot en met de vroege Nieuwe tijd);
- Handgevormd aardewerk (Midden Romeinse tijd);
- Ondetermineerbaar aardewerk (Vroege Middeleeuwen C tot en met Vroege Middeleeuwen D).

1.033.507: Druten, Afferden, Het Hoog, Niet-archeologisch

De vondsten zijn in 1969 gedaan op "een lage heuvel in polder" in een terrein dat in gebruik is als bouwland met als bijschrift: "Zandopduiking in lage komgrond." Op deze locatie zijn de volgende vondsten geregistreerd:

- Onbekend aantal, keramiek, ruwwandig aardewerk, gedraaid, Midden Romeinse Tijd.
- Onbekend aantal, keramiek, aardewerk, handgevormd, Midden Romeinse Tijd.
- 1 stuks, keramiek, spinklos, Middeleeuwen: vrij groot, conisch.
- Onbekend aantal, keramiek, steengoed, Late Middeleeuwen B: Duits steengoed., o.a. voet Jacobakan.

1.037.625: Druten, Afferden, Het Hoog, Niet-archeologisch: graafwerk

Toevalsvondst gedaan in 1975 tijdens graafwerkzaamheden voor aanleg van een weg. Het betreft kogelpotaardewerk uit de Late Middeleeuwen A. Bij de vondst staat de volgende notitie: "Tegenover afgebroken tuit op grootste buikomvang twee secundair aangebrachte spijkerronde gaatjes."

Tabel 2: Archeologische terreinen, onderzoeken en vondstlocaties tot ongeveer 500 m van het plangebied.

2.8 Gespecificeerde verwachting

Het plangebied ligt op de oostflank van een rivierduin die waarschijnlijk tijdens de laatste ijstijd is ontstaan. De duin is (deels) afgedekt door rivierafzettingen van de Distelkamp-Afferden en Maas beddinggordels. De duin vormt een geschikte bewoningslocatie voor zowel jager-verzamelaars als (de eerste) landbouwers. Het is onbekend hoe snel de rivierduin is afgedekt. Oever- en crevasse-afzettingen zijn tevens geschikt voor bewoning en landbouw. De historische kern van Afferden overlapt met het westelijk deel van het plangebied en is tevens een archeologisch terrein. Het dorp wordt voor het eerst genoemd in historische bronnen uit de 11^e en 12^e eeuw. Op kaarten uit de 19^e en 20^e eeuw is het plangebied onbebouwd en in gebruik als bouwland, weiland en boomgaard. Het plangebied blijft onbebouwd in de 20^e eeuw met uitzondering van een schuilstal, kippenhok en tuinhuisje in het noordwesten van het plangebied.

De verwachting wordt als volgt gespecificeerd:

1. Datering

In het plangebied kunnen archeologische resten aanwezig zijn uit het Laat Paleolithicum tot en met de Nieuwe tijd.

2. Complextype

Er moet rekening gehouden worden met archeologische resten uit alle archeologische perioden gerelateerd aan bewoning, economie, infrastructuur, rituelen en begravingen.

De voornaamste verwachting geldt voor bewoningsresten uit de Middeleeuwen (en mogelijk ouder) gerelateerd aan de historische kern van Afferden.

3. Omvang

Archeologische resten gerelateerd aan bewoning kunnen worden beschouwd als vlakelementen met variabele omvang (klein tot groot). Sommige complextypen kunnen zich ook als puntelementen manifesteren (begravingen, depots) of als lijnelementen (wegen, watergangen, percelering).

4. *Diepteligging*

De top van het archeologische sporenniveau wordt verwacht onder een bouwvoor van circa 30 tot 50 cm dik. Bij onderzoeken uit de omgeving van het plangebied bleek vaak een omgewerkte laag aanwezig te zijn van meer dan een meter dik. De diepteligging kan daarom variëren.

De diepteligging van de top van de rivierduinafzettingen is onbekend. Deze kan liggen onder een omgewerkte en opgebrachte laag en/of een laag rivierafzettingen. Het is waarschijnlijk dat de flank van de rivierduin scherp afloopt.

5. *Gaafheid en conservering (fysieke kwaliteit)*

Archeologische resten in de top van de rivierduin kunnen intact zijn en goed zijn geconserveerd door afdekking door rivierafzettingen. Archeologische resten in de daarop liggende rivierafzettingen kunnen tevens intact zijn en goed zijn geconserveerd. Archeologische resten die dicht aan het maaiveld liggen zijn waarschijnlijk opgenomen in een bouwvoor en/of omgewerkte laag.

De grondwatertrap is onbekend waardoor het onzeker is op welke diepte organische archeologische resten (zoals hout, textiel, leer en bot) kunnen zijn geconserveerd.

6. *Locatie*

In het hele plangebied kunnen archeologische resten aanwezig zijn.

7. *Uiterlijke kenmerken (prospectie kenmerken):*

Uiterlijke kenmerken: Archeologische resten van jager-verzamelaars bestaan hoofdzakelijk uit ondiepe sporen (haardkuilen) en strooiingen van vuursteen. Daarnaast kunnen resten zonder bodemkundige context zoals vuurstenen werktuigen (pijlpunten, bijlen) en wildvallen aanwezig zijn. Archeologische resten uit landbouwsamenlevingen kunnen bestaan uit sporen in de natuurlijke ondergrond zoals resten van beer- en/of waterputten of afvalkuilen, paalsporen en greppels. Daarnaast kunnen fragmenten aardewerk (urnen), crematieresten en inhumaties aanwezig zijn. Fragmenten hiervan kunnen door ploegwerkzaamheden ook in de bouwvoor aanwezig zijn. Archeologische resten van staatssamenlevingen hebben vergelijkbare uiterlijke kenmerken, daarnaast moet (rekening gehouden worden met resten van steenbouw (fragmenten baksteen, uitbraaksleuven, metselwerk).

Prospectiekenmerken: Oude woongronden kenmerken zich door de aanwezigheid van een archeologische laag. Dit is een doorwerkte laag bestaande uit het oorspronkelijke sediment dat is vermengd met archeologische indicatoren zoals bot-, houtskool- en aardewerkfragmenten. Archeologische resten in de top van de rivierduinafzettingen uit de periode Laat Paleolithicum tot en met het Neolithicum kenmerken zich door een spreiding van artefacten. Eventueel kan in de top van de rivierduinafzettingen een sporenniveau aanwezig zijn uit de periode Bronstijd tot en met de Nieuwe tijd, afhankelijk van hoe dicht deze afzettingen aan het maaiveld liggen.

8. *Mogelijke verstoringen*

In het plangebied zijn geen grootschalige bodemverstoringen bekend. Mogelijk loopt door het midden van het plangebied een (gedempte) sloot van noord naar zuid.

3 Booronderzoek

3.1 Inleiding

De ligging van het plangebied staat afgebeeld in figuur 1. In het plangebied is een ontwikkeling met grondwerkzaamheden voorzien. Daardoor worden mogelijk archeologische resten verstoord. Voor de beoogde ontwikkeling is een bureauonderzoek uitgevoerd (zie hoofdstuk 2 van dit rapport) waarbij een gespecificeerde archeologische verwachting is opgesteld. Op basis daarvan is een Inventariserend Veldonderzoek in de vorm van boringen uitgevoerd.

Het veldonderzoek is uitgevoerd zoals voorgeschreven in de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie 4.1,³⁶ in het bijzonder het hoofdstuk "protocol 4003 inventariserend veldonderzoek overig". Het veldonderzoek is uitgevoerd volgens specificatie "VS03 Uitvoeren booronderzoek". Het onderzoek is gerapporteerd volgens specificatie "VS05 Opstellen standaardrapport IVO - O/P".

Het onderzoeksgebied voor het booronderzoek is hetzelfde als het plangebied.

De boringen zijn in de eerste plaats gezet met het doel de bodemopbouw te verkennen. Met de gegevens van de verkenning wordt de aard en intactheid van de bodemopbouw gecontroleerd en kan de verwachting worden verfijnd. Tevens wordt zo inzicht verkregen in de vormeenheden van het landschap, voor zover deze van invloed zijn op de locatiekeuze in het verleden. Hiermee kunnen kansarme zones worden uitgesloten en kansrijke zones worden geselecteerd.

De boringen zijn in de tweede plaats gezet met het doel de archeologische resten te karteren. Tijdens een karterend veldonderzoek wordt het terrein systematisch onderzocht op de aanwezigheid van archeologische resten.

Deze methode is toegepast om middelgrote archeologische vindplaatsen op te sporen die zich manifesteren als een archeologische laag.

De kartering is gebaseerd op de Leidraad IVO Karterend booronderzoek, methode D1:³⁷

- Prospectie type: Archeologische laag.
- Datering: Bronstijd tot en met Middeleeuwen.
- Complextype: Huisplaats(en).
- Omvang: 500 tot en met 2.000 m² (1.200 m²).
- Boorgrid: 30 m x 35 m.
- Boordiameter: 3 cm guts.
- Waarnemingstechniek: Boormes.

3.2 Methode

De werkwijze in het veld was als volgt:

Boortype: 7 cm Edelmanboor (onverzadigde bovengrond tot ongeveer 100 cm -mv) en 3 cm guts (diepere lagen).

³⁶ SIKB 2018

³⁷ Tol, Verhagen en Verbruggen 2012

- Aantal boringen: Vijf.
- Boordiepte: De boringen zijn gezet tot 300 cm -mv. Eén boring is doorgezet tot 350 cm -mv.
- Verspreiding van de boorpunten: De boringen zijn verspreid in het plangebied geplaatst.
- Waarnemingswijze: De opgeboorde grond is systematisch uitgelegd op een plastic zeil. Representatieve uitgelegde boorprofielen zijn gefotografeerd. Het sediment is met de hand bemonsterd en met het blote oog onderzocht door het te versnijden en te verbrekken. Het rivierduinzand is gezeefd over een zeef met een maaswijdte van 4 mm.
- Classificatie bodemtextuur en archeologische indicatoren: De opgeboorde grond is beschreven op basis van de Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode versie 1.1 (ASB 1.1), dit omvat NEN 5104.³⁸
- Locatie bepaling X en Y: De X en Y coördinaten van de boringen zijn bepaald door middel van een GPS met een nauwkeurigheid van 2 m.
- Hoogte bepaling: De Z coördinaat is na afloop van het veldwerk bepaald aan de hand het AHN.³⁹
- De gegevens zijn digitaal in het veld geregistreerd. Het veldwerk is uitgevoerd op 11 september 2023 door A. de Boer (KNA Senior Prospector) en F. Roodenburg (KNA Prospector).
- Voorgaand aan het veldwerk is een plan van aanpak opgesteld. Het Plan van Aanpak is geregistreerd in ARCHIS3.⁴⁰

3.3 Resultaten met geologische interpretatie

De locaties van de boringen zijn in figuur 35 weergegeven. De boorgegevens staan in Bijlage 1. Met de gegevens is een schematische doorsnede gemaakt. Deze is weergegeven in figuur 36.

Er zijn archeologische indicatoren aangetroffen en er zijn vondsten verzameld.

Het grondwater stond tijdens het onderzoek tussen 150 en 160 cm -mv.

Op basis van de textuur, kleur en bijmengingen kunnen de volgende pakketten worden onderscheiden, van onder naar boven:

Pakket 1: Laag van Wijchen:

Het onderste pakket in boringen 4 en 5 bestaat uit kalkloze blauw- en bruingrijze zwak zandige klei die is geïnterpreteerd als de Laag van Wijchen. Waarschijnlijk is het pakket overal aanwezig maar ligt het in de rest van het plangebied onder de einddieptes van de boringen. De Laag van Wijchen is ontstaan door afzetting van meanderende rivieren tijdens een warme periode aan het einde van het Pleistoceen (Allerød interstadiaal of Laat Weichselien) of aan het begin van het Holoceen. De top van het pakket ligt tussen 275 en 285 cm -mv (377 en 347 cm NAP).

³⁸ Bosch 2008; Nederlands Normalisatie Instituut 1989

³⁹ Kadaster en PDOK 2014

⁴⁰ Roodenburg 2023

Pakket 2: oever- of crevasseafzettingen:

Op de Laag van Wijchen liggen Holocene rivierafzettingen. Deze kunnen worden ingedeeld op basis van textuur. Onderin boring 1 en bovenin boringen 4 en 5 zijn oever- en crevasse-afzettingen aanwezig in de vorm van kalkrijke (blauw- en bruin) grijze sterk siltige tot zwak zandige klei. Deze afzettingen worden gevormd onder relatief hoge stroomsnelheden. Mogelijk kan het pakket in boring 1 aan de Distelkamp-Afferden beddinggordel worden toegeschreven omdat de top van het pakket hier dieper ligt (op 225 cm -mv / 504 cm boven NAP) dan in boringen 4 en 5 (waar de top van het pakket tussen 40 en 45 cm -mv / 592 en 611 cm boven NAP ligt). Dit betekent dat het pakket in boorprofielen 4 en 5, door hun hogere ligging in het bodemprofiel, aan de Waal beddinggordel kan worden gekoppeld. In boorprofielen 4 en 5 is het pakket 125 tot 135 cm dik. In boorprofiel 1 is de dikte van het pakket niet bepaald omdat de onderzijde van het pakket dieper ligt dan de einddiepte van de boring. In boorprofiel 1 bevat het pakket zandlagen en een groene zweem, mogelijk door inspoeling van fosfaat.

Pakket 3: komafzettingen:

In alle boringen zijn komafzettingen aanwezig in de vorm van kalkloze (bruin)grijze zwak tot matig siltige klei. Klei met deze textuur wordt afgezet in stilstaand water. In het pakket bevinden zich humeuze (lak)lagen met plantenresten die meestal ontstaan in waterbodems. Het pakket is plaatselijk kalkrijk en in het pakket bevinden zich lagen met roest. De top van het pakket ligt tussen 30 en 180 cm -mv (646 en 467 cm NAP). De dikte van het pakket is alleen bepaald in boringen 1, 4 en 5 en is daar respectievelijk 80, 120 en 95 cm dik. In de overige boringen kan de dikte van het pakket niet worden bepaald omdat de onderzijde van het pakket dieper ligt dan de einddieptes van de boringen. In boring 3 is het pakket dikker dan 270 cm.

In de bovenste 110 cm van boorprofiel 2 is het pakket tweetoppig. De komklei heeft een bijmenging van grof zand waardoor het als zwak tot matig zandige klei is beschreven. Waarschijnlijk is hier zand vanaf de rivierduin het komgebied ingewaaid. Dit verklaart tevens de aanwezigheid van de zandlaag onder de zandige kleilaag (zie pakket 4).

Pakket 4: rivierduinafzettingen:

In boorprofielen 1 en 2 in het westen van het plangebied ligt een pakket zwak siltig (bruin)grijs kalkloos zand. De mediane korrelgrootte van het zand is matig grof (210 tot 300 µm) en zeer grof (300 tot 420 µm). Het rivierduinzand ligt op Holocene rivierafzettingen. Dit betekent dat het zand in het plangebied tijdens het Holoceen secundair is afgezet, oftewel van de duin is afgewaaid of gespoeld. De 'oorspronkelijke' in het Pleistoceen afgezette duin ligt ten westen van het plangebied.

Het pakket is het dikst in de meest westelijke boring 1. De bovenste 95 cm van dit pakket is door de mens beïnvloed (zie pakketten 5 en 6). De onderste 50 cm van het duinzand is ongeroerd. De top van het ongeroerde duinzand ligt op 634 cm boven NAP).

In boorprofiel 2 is het pakket duinzand dunner, namelijk 15 cm. Het ligt onder een pakket komafzettingen die zijn vermengd met zand, wat wijst op continue verplaatsing van zand vanaf de duin. De top van het pakket ligt in dit boorprofiel op 155 cm -mv (548 cm boven NAP).

Pakket 5: cultuurlaag:

In boorprofiel 1 ligt tussen 50 en 95 cm -mv mogelijk een cultuurlaag. De top van het pakket ligt op 50 cm -mv (679 cm boven NAP). De cultuurlaag bestaat uit zwak humeus matig grof bruingrijs rivierduinzand met daarin een zwart, vermoedelijk handgevormd, aardewerkfragment. Het onderscheidt zich van het bovenste pakket 6 door het ontbreken van moderne (20^e-eeuwse) indicatoren.

Pakket 6: omgewerkte grond:

In alle boorprofielen is de bovenste 30 tot 60 cm van het bodemprofiel omgewerkt. Het is in het algemeen donker grijsbruin of donker bruingrijs van kleur door bijmenging van humus. In alle boorprofielen zijn orangerode keramische spikkels en brokken aanwezig. De grove magering van de brokken wijst op baksteen. In boorprofielen 1 en 2 is sprake van matig grof (210 tot 300 µm) rivierduinzand. In boorprofiel 1 zijn in dit pakket zwarte vermoedelijk handgevormde aardewerkfragmenten aanwezig en stukken van een (moderne) spijker. In boorprofielen 3, 4 en 5 bestaat het pakket uit zwak tot sterk zandige klei. In boorprofiel 5 is een stukje plastic aangetroffen. De top van het pakket ligt aan het maaiveld tussen 729 en 632 cm NAP.

Vondst nummer	Boring en laag (laag boven- en ondergrens in cm onder maaiveld)	omschrijving	datering
1	1 (0-50)	2 fragmenten zwart keramisch materiaal, vermoedelijk handgevormd aardewerk. Eén van 15 x 6 x 5 mm En één van 9 x 8 x 2 mm	Bronstijd tot en met Vroege Middeleeuwen.
2	1 (50-100)	1 fragment zwart keramisch materiaal, vermoedelijk handgevormd aardewerk. Het heeft een omvang van ongeveer 19 x 10 x 6 mm.	Bronstijd tot en met Vroege Middeleeuwen.
3	1 (50-100)	1 vuursteenfragment met cortex zonder sporen van bewerking. Waarschijnlijk van natuurlijke oorsprong.	Onbekend.

Tabel 3: Verzamelde vondsten.

3.4 Archeologische interpretatie

Het onderste pakket, de Laag van Wijchen, is ontstaan in een komgebied en is daarom waarschijnlijk ongeschikt voor bewoning. De kans dat hierin archeologische resten aanwezig zijn wordt als klein ingeschat.

Op de Laag van Wijchen liggen Holocene rivierafzettingen. Het merendeel hiervan betreft komafzettingen die als ongeschikt voor bewoning kunnen worden beschouwd.

Onderin boorprofiel 1 in het westen van het plangebied en in boorprofielen 4 en 5 in het oosten van het plangebied liggen oever- of crevasse-afzettingen. Deze kunnen geschikt zijn voor bewoning en landbouw maar hierin zijn geen archeologische lagen aangetroffen. Het bovenste deel van deze afzettingen is omgewerkt door (ploeg)werkzaamheden in de afgelopen 200 jaar. In het bovenste pakket omgewerkte grond zijn ter hoogte van boorprofielen 4 en 5 geen indicatoren aangetroffen die wijzen op aanwezigheid van oudere resten.

In het westen van het plangebied, in boorprofielen 1 en 2, is rivierduinzand aanwezig. Aangezien het rivierduinzand op de Holocene komafzettingen ligt, moet het secundair zijn afgezet. De duin ligt op korte afstand ten westen van het plangebied. In de top hiervan ligt een cultuurlaag die wijst op aanwezigheid van een vindplaats. Fragmenten zwart, vermoedelijk handgevormd, aardewerk kunnen worden gedateerd in de Bronstijd tot en met de Vroege Middeleeuwen. De cultuurlaag is dunner ter hoogte van boorprofiel 2 en omgewerkt maar daaronder kunnen nog sporen aanwezig zijn.

De top van het bodemprofiel bestaat uit omgewerkte grond die is ontstaan door agrarisch gebruik in de Nieuwe tijd, waaronder ploegen en het planten en rooien van bomen. De baksteenfragmenten in het pakket kunnen in de Late Middeleeuwen en Nieuwe tijd worden gedateerd. In boorprofiel 1 zijn twee zwarte, vermoedelijk handgevormde, aardewerkfragmenten aangetroffen van hetzelfde soort als in de onderliggende cultuurlaag. Een spijker in boorprofiel 1 en een stuk plastic in boorprofiel 5 wijzen erop dat het pakket in de 20^e en 21^e eeuw nog is omgewerkt, waarschijnlijk bij de aanleg van, of tijdens het gebruik als, kinderboerderij.

4 Conclusie

4.1 Conclusie Bureauonderzoek

1. *Waaruit bestaan de voorgenomen bodemingrepen?*

De voorgenomen bodemingrepen bestaan uit de bouw van vier rijwoningen en een vrijstaande woning. De vrijstaande woning heeft een omvang van ongeveer 95 m² en de rijhuizen zijn gezamenlijk circa 200 m². Voor dit onderzoek wordt uitgegaan van de aanleg van funderingen tot de vorstvrije diepte van 80 cm -mv.

2. *Wat is de landschappelijke ligging van het plangebied in termen van geomorfologie, geologie en bodemkunde?*

Het plangebied ligt op de oostflank van een rivierduin die in de laatste ijstijd is ontstaan. De flank is waarschijnlijk afgedekt door oever- en crevasse-afzettingen (en eventueel komafzettingen) van de Distelkamp-Afferden en Waal beddinggordels. Vermoedelijk heeft de rivierduin relatief steile flanken. Het plangebied ligt op een oude bewoningsplaats wat betekent dat mogelijk een opgebracht of omgewerkt antropogeen pakket aanwezig is.

3. *Is sprake van bekende bodemverstoringen?*

In het plangebied zijn geen grootschalige bodemverstoringen bekend. Mogelijk loopt een (gedempte) sloot door het midden van het plangebied van noord naar zuid.

4. *Wat is de historische ontwikkeling van het plangebied?*

De rivierduin en de oever- en crevasse-afzettingen zijn geschikt voor bewoning. In het plangebied kunnen daarom archeologische resten aanwezig zijn uit alle archeologische perioden van het Laat Paleolithicum tot en met de Nieuwe tijd. De kern van het dorp Afferden ligt op de rivierduin en wordt voor het eerst genoemd in historische bronnen uit de 11^e en 12^e eeuw. Mogelijk is het daarvoor reeds bewoond. Op kaarten uit de 19^e en 20^e eeuw is het plangebied onbebouwd.

5. *Is sprake van bekende archeologische waarden (zoals AMK terreinen, vondstlocaties, historische kernen) in het plangebied en directe omgeving, en zo ja welke?*

Het westelijke deel van het plangebied ligt binnen de historische kern van Afferden, waar archeologische resten uit de Middeleeuwen aanwezig zijn. In de historische kern van het dorp zijn bij niet-archeologische werkzaamheden tussen 1948 en 1975 aardewerkfragmenten uit de Romeinse tijd gevonden.

6. *Kunnen archeologische resten in het plangebied aanwezig zijn? Zo ja, wat is daarvan op hoofdlijnen de omvang, ligging, aard en datering?*

De rivierduin kan artefacten en sporen bevatten uit het Laat Paleolithicum. Afhankelijk van de snelheid waarmee de rivierduin is afgedekt kunnen tevens prehistorische resten uit jongere perioden aanwezig kunnen zijn. Oever- en crevasse-afzettingen die de rivierduin afdekken kunnen archeologische resten bevatten uit de Bronstijd en later die zich manifesteren als archeologische laag.

4.2 Conclusie Booronderzoek

Verkennde fase:

7. *Wat is de aard (geologisch en bodemkundig) en intactheid (verstoringen) van het bodemprofiel?*

Het diepst aangetroffen pakket bestaat uit komafzettingen van de Laag van Wijchen waarvan de top tussen 275 en 285 cm -mv ligt (377 en 347 cm NAP). Daarop liggen Holocene kom-, oever- en crevasse-afzettingen. In het westen van het plangebied ligt duinzand op de rivierafzettingen dat in het Holoceen is verwaaid of verspoeld. In het zuidwesten van het plangebied is rivierduinzand vermengd met komafzettingen. De bovenste 30 tot 60 cm van het bodemprofiel is in de 20^e of 21^e eeuw verstoord.

8. *Zijn potentiële archeologische niveaus aanwezig, en zo ja, wat is de aard, diepteligging en verbreiding daarvan?*

De top van de cultuurlaag is een potentieel archeologisch niveau en ligt op 50 cm -mv (679 cm boven NAP). De top van het ongeroerde natuurlijke duinzand onder de cultuurlaag wordt ook beschouwd als potentieel archeologisch niveau. Dit ligt op 95 cm -mv (634 cm boven NAP). Een derde potentieel niveau is de top van de tweetoppige zandige komafzettingen onder het geroerde duinzand in boorprofiel 2. Dit ligt op 45 cm -mv (646 cm boven NAP).

Karterende fase:

9. *Zijn archeologische lagen (of indicatoren) aanwezig, en zo ja wijzen deze op een vindplaats (geef aard, datering, ligging)?*

In het westen van het plangebied, ter hoogte van boring 1, is een mogelijke cultuurlaag aanwezig. Hierin zijn fragmenten zwart, vermoedelijk handgevormd, aardewerk aanwezig die kunnen wijzen op aanwezigheid van een vindplaats met een globale datering van de Bronstijd tot en met de Vroege Middeleeuwen.

Eindoordeel:

10. *Indien (mogelijk) archeologische resten aanwezig zijn:*

- a) *Worden deze archeologische resten verstoord door de voorgenomen bodemingrepen? Zo ja, op welke wijze?*

De kans bestaat dat bij graafwerkzaamheden in het westelijk deel van het plangebied archeologische resten worden vergraven. Uit de plankkaart blijkt dat in deze zone een woning wordt gerealiseerd. De westrand van de bouwput van de rijwoningen strekt zich mogelijk ook uit tot in deze zone.

In het oostelijk deel van het plangebied zijn geen relevante archeologische lagen of indicatoren gevonden. De kans dat hier archeologische resten worden verstoord wordt als klein ingeschat.

- b) *Welke maatregelen kunnen worden genomen om voldoende rekening te houden met deze archeologische resten?*

Om rekening te houden met archeologische resten kunnen bouwwerkzaamheden beperkt worden tot het oostelijke deel van het plangebied (figuur 37). In het westen van het plangebied ligt de cultuurlaag en potentiële archeologische niveaus dicht aan het maaiveld waardoor planaanpassing, zoals ophoging van het maaiveld of ondiepe funderingen,

niet praktisch is. Indien ingrepen in dit het westelijk deel van het plangebied niet kunnen worden vermeden wordt geadviseerd een vervolgonderzoek uit te voeren.

11. *Indien vervolgonderzoek nodig is: Welke methode(n), techniek(en) en strategie(ën) van Inventariserend veldonderzoek zijn hiervoor geschikt?*

De meest geschikte methode om de aard, intactheid en waarde van eventuele archeologische resten in het plangebied te bepalen, is een archeologisch proefsleuvenonderzoek. Afhankelijk van de omvang van de ingreep kan rekening gehouden worden een doorstart naar een opgraving, zodat indien noodzakelijk, het vervolgonderzoek aansluitend kan worden afgerond. De werkwijze van het onderzoek dient vastgelegd te worden in een door de bevoegde overheid goed te keuren Programma van Eisen (PvE).

5 Advies

In het plangebied kunnen behoudenswaardige archeologische resten aanwezig zijn die door de voorgenomen graafwerkzaamheden kunnen worden vergraven. Bureau voor Archeologie adviseert een vervolgonderzoek uit te voeren in het westelijk deel van het plangebied (figuur 37). Het doel van dit vervolgonderzoek is het bepalen van de aard, intactheid en waarde van archeologische resten.

De meest geschikte methode hiervoor is door het uitvoeren van een proefsleuvenonderzoek. Als blijkt dat behoudenswaardige archeologische resten aanwezig zijn die worden bedreigd door het bouwplan, dan wordt voorgesteld aansluitend een opgraving uit te laten voeren (doorstart). De werkwijze van het onderzoek dient vastgelegd te worden in een door de bevoegde overheid goed te keuren Programma van Eisen (PvE).

Bureau voor Archeologie adviseert het oostelijke deel van het plangebied vrij te geven voor de voorgenomen ontwikkeling.

Dit onderzoek is met grote zorgvuldigheid uitgevoerd. Het is echter nooit uit te sluiten dat bij de graafwerkzaamheden toch archeologische resten worden aangetroffen op plaatsen en dieptes waar die niet worden verwacht. Eventuele archeologische resten is men verplicht te melden bij de Minister van OCW in overeenstemming met de Erfgoedwet. In dit geval wordt aangeraden om contact op te nemen met de gemeente Druten.

5.1 Status en inhoudelijke afstemming bevoegde overheid

Dit rapport is door Bureau voor Archeologie nog niet ter goedkeuring aangeleverd bij bevoegde overheid. Over de resultaten van het onderzoek heeft geen inhoudelijke afstemming met het bevoegde overheid plaatsgevonden.

6 Literatuur

- Actueel Hoogtebestand Nederland. 2018. 'AHN3'. Digitale Hoogtekaart.
<https://ahn.arcgisonline.nl/ahnviewer/>.
- Alterra Wageningen UR. 2012. 'BISNederland'. Bodemkaart 1: 50 000.
<http://www.bodemdata.nl/>.
- Barth, R. 2019. 'Koningstraat 53, Afferden, gemeente Druten: een bureau- en inventariserend veldonderzoek in de vorm van boringen in de verkennende en karterende fase'. 837. Bureau voor Archeologie Rapport. Bureau voor Archeologie. Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE).
<https://archisarchief.cultureelerfgoed.nl/Archis3/Zaakdocumenten/473/4738593/afm/>.
- 'Beeldbank Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed'.
<http://beeldbank.cultureelerfgoed.nl/>.
- Berendsen, H.J.A. en Esther Stouthamer. 2011. *De vorming van het land: inleiding in de geologie en de geomorfologie*. Assen: Koninklijke Van Gorcum.
- Boemaars, N.M.J.E. en E.C. Pronk. 2006. 'Plangebied Koningstraat te Afferden, gemeente Druten; archeologisch vooronderzoek: een bureau- en inventariserend veldonderzoek'. RAAP-notitie 1632. Amsterdam: RAAP Archeologisch Adviesbureau B.V. DANS.
<https://dx.doi.org/10.17026/dans-zth-p4pe>.
- Bosch, J.H.A. 2008. 'Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode versie 1.1: Op basis van de Standaard Boor Beschrijvingsmethode versie 5.2'. 2008-U-R0881/A. Deltares-rapport.
- Brijker, J.M. 2013. 'Kavelaanvaardingsmaatregelen Land van Maas en Waal (gemeente Druten)'. ADC rapport 3455. Amersfoort: ADC ArcheoProjecten.
<https://archisarchief.cultureelerfgoed.nl/Archis2/Archeorapporten/33/AR30496>.
- Cohen, K. M., E. Stouthamer, H.J. Pierik en A. H. Geurts. 2012. 'Digitaal Basisbestand Paleogeografie van de Rijn-Maas Delta'. Dept. Physical Geography. Utrecht University. <http://persistent-identifier.nl/?identifier=urn:nbn:nl:ui:13-nqjn-zl>.
- Cohen, K.M, E. Stouthamer, W.Z. Hoek, H. J. A Berendsen en H.F.J. Kempen. 2009. *Zand in banen: zanddiepte-kaarten van het Rivierengebied en het IJsseldal in de provincies Gelderland en Overijssel*. Utrecht; Arnhem: Universiteit Utrecht; Provincie Gelderland].
- Emaus, A.A.G. 2003. 'Inventariserend archeologisch veldonderzoek Koningstraat 104 te Afferden'. SyntheGra Rapport AEM/ALG/SAZ/173159. SyntheGra bv. DANS. <https://doi.org/10.17026/dans-zbg-xkr5>.
- Exaltus, R. 2011. 'Hoogstraat, Afferden, gemeente Druten, inventariserend veldonderzoek (IVO-O); bureauonderzoek en karterend booronderzoek'. ArcheoPro Archeologisch rapport 11024. Eijsden: ArcheoPro. DANS.
<https://doi.org/10.17026/dans-xg4-29me>.
- Gelders Ondergrond Overleg en REASeuro. 2022. 'Gelderse verwachtingskaart ontplofbare oorlogsresten'.
<https://reas.maps.arcgis.com/apps/webappviewer/index.html?id=901387442b96447ea833dd223770c62d>.
- Gemeente Druten, Openbare Bibliotheek Rivierenland, en Hans Barten fotografie. 2023. 'Drutense monumenten'.
<https://mijngelderland.nl/routes/drutense-monumenten>.

- Griffioen, A.A.J. 2014. 'Archeologisch proefsleuvenonderzoek aan de Van Heemstraweg te Afferden'. Archeodienst Rapport 492. Zevenaar: Archeodienst. DANS. <https://doi.org/10.17026%2Fdans-zd8-rmq5>.
- Haar, L. van der en P.C. Teekens. 2011. 'Bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek (karterende fase) op een perceel nabij de Schoolstraat 5a te Afferden, gemeente Druten'. Archeologische Rapporten Oranjewoud 2011/92. Oranjewoud B.V. DANS. <https://doi.org/10.17026/dans-zbs-mshr>.
- Heeringen, R.M. van, K. Klerks en R. Schrijvers. 2013. 'Addendum 2012. Actualisering archeologische waarden-/verwachtingenkaart en beleidskaart gemeente Druten 2007'. Vestigia rapport V993. Amersfoort: Vestigia BV.
- 'HISGIS Gelderland'. 2019. <https://hisgis.nl/projecten/gelderland/>.
- Hondius, Henricus. 1630. 'Descriptio fluminum Rheni, Vahalis et Mosae a Rheno Berca ad Gloricomium usque, compehensens imperium Noviomagense, Bataviam, Tielae et Bomelii insulas, regionesque conterminas'. Universiteitsbibliotheek Utrecht. <https://utrechtuniversity.on.worldcat.org/v2/oclc/71655286>.
- '<http://www.ruimtelijkeplannen.nl>'.
- Kadaster. 2013. 'BAG-Viewer'. <http://bagviewer.geodan.nl/index.html>.
- . 'Bonnebladen'. <http://www.kadaster.nl/web/artikel/producten/Bonnebladen.htm>.
- Kadaster en PDOK. 2014. 'AHN2 en 3 - WCS service'. <http://nationaalgeoregister.nl>.
- Karels, P.M. en J.S. Spronk. 2020. 'Bodemkwaliteitskaart Gemeenten Berg en Dal, Beuningen, Druten, Heumen en Wijchen'. 17M1248.RAP001. Nieuwegein: Lievense Milieu B.V.
- Koeman, S.M. 2014. 'Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek, verkennende en karterende fase: Van Heemstraweg te Afferden'. Archeodienst Rapport 289. Zevenaar: Archeodienst. Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE). <https://archisarchief.cultureelerfgoed.nl/Archis2/Archeorapporten/37/AR33159>.
- Krol, T.N. 2013. 'Archeologisch bureau- en booronderzoek aan De Pas te Afferden, gemeente Druten (GLD)'. MUG-publicatie 2012-120. Leek: MUG ingenieursbureau. Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE). <https://archisarchief.cultureelerfgoed.nl/Archis2/Archeorapporten/32/AR29986>.
- Maas, G.J., W.M. van der Meij, S.P.J. van Delft en A.H. Heidema. 2019. 'Toelichting bij de legenda Geomorfologische kaart Nederland 1:50.000 (2019), achtergronddocument bij het landsdekkende digitale bestand'. Wageningen: Wageningen Environmental Research. <http://legendageomorfologie.wur.nl/>.
- Magdelijns, N. en B.J. Rendering. 2020. 'Afferden, Driemorgen (ong.) gemeente Druten (GD), een inventariserend veldonderzoek (IVO), verkennende fase'. 3004. Transect-rapport. Transect. Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE). <https://archisarchief.cultureelerfgoed.nl/Archis3/Zaakdocumenten/489/4892760/afm/>.
- de Man, M.J. 1799. 'Caartje van het Land van tusschen Maas en Waal en van het Rijk van Nijmegen'. Digitized objects University Library Utrecht Special Collections. <http://objects.library.uu.nl/reader/viewer.php?obj=1874-274242&pagenum=1&lan=en>.
- Melman, J.G.E. 2019. 'Afferden, Pas (ong.) gemeente Druten (GD) archeologisch

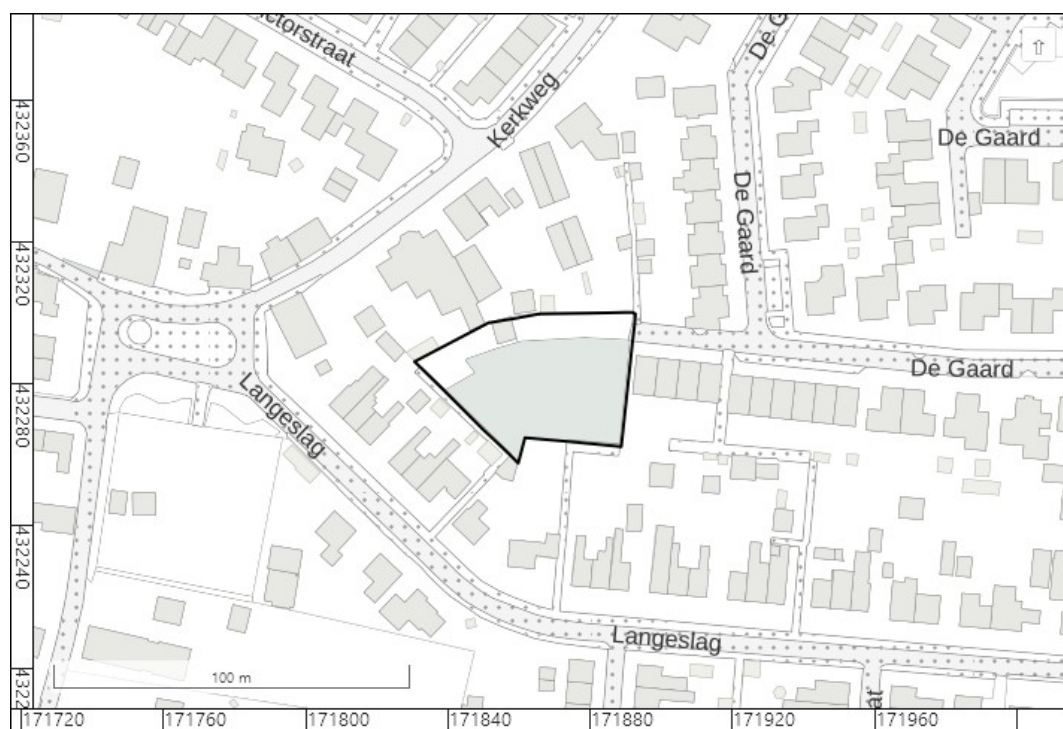
- bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek, verkennende fase*. 1925. Transect-rapport. Transect. Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE).
<https://archisarchief.cultureelerfgoed.nl/Archis3/Zaakdocumenten/464/4647638/afm/>.
- . 2020. *Afferden, Driemorgen, gemeente Druten, archeologisch bureauonderzoek*. 2943. Transect-rapport. Transect. Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE).
<https://archisarchief.cultureelerfgoed.nl/Archis3/Zaakdocumenten/488/4886872/afm/>.
- de Mulder, E.J.F. 2003. *De ondergrond van Nederland*. Wolters-Noordhoff. Nationaal Georegister. *Luchtfoto Beeldmateriaal RGB 25cm en 8cm WMTS*.
<https://www.nationaalgeoregister.nl/geonetwork/srv/dut/catalog.search#/metadata/c82a783a-9a58-4761-a809-b4c5d90dcd35>.
- Nederlands Normalisatie Instituut. 1989. *Geotechniek: classificatie van onverharde grondmonsters*. Delft: Nederlands Normalisatie-instituut.
- Ondergrondgegevens | DINOloket*. 2020. Geraadpleegd augustus 21.
<https://www.dinoloket.nl/ondergrondgegevens>.
- PDOK. 2012. *Dataset: Basisregistratie Topografie (BRT) TOPNL*. www.pdok.nl.
<https://www.pdok.nl/downloads/-/article/basisregistratie-topografie-brt-topnl>.
- . *TOP25raster WMS*. Publieke Dienstverlening Op de Kaart (PDOK).
<https://geodata.nationaalgeoregister.nl/top25raster/ows>.
- . *Basisregistratie Grootchalige Topografie (BGT) - gedetailleerde grootchalige basiskaart*.
<https://www.pdok.nl/introductie/-/article/basisregistratie-grootchalige-topografie-bgt->
- Pons, L.J. 1966. *De bodemkartering van het Land van Maas en Waal en een gedeelte van het Rijk van Nijmegen*.
<https://library.wur.nl/WebQuery/edepot/344904>.
- Provincie Gelderland. 2021. *Ontgrondingen*.
<https://geoportaal.gelderland.nl/portaal/apps/webappviewer/index.html?id=a24f55b2599d4099915ac099909c5dc9>.
- . *Bodemverontreinigingen Gelderland*.
http://kaarten.gelderland.nl/viewer/app/thema_bodemverontreinigingen.
- RAF. 1940. *Wageningen UR GeoPortal: RAF aerial photographs*. 1945.
<http://library.wur.nl/WebQuery/geoportal/raf>.
- Rensink, E., H.J.T. Weerts, M. Kosian, H. Feiken en B.I. Smit. 2015. *Archeologische Landschappenkaart van Nederland. Methodiek en kaartbeeld*. Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed.
<https://doi.org/10.17026/dans-xf6-ywnd>.
- Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed. 2016. *Kaart van verdedigingswerken, alle linies en stellingen*. <https://landschapinnederland.nl/bronnen-en-kaarten/militaire-landschapskaart>.
- . 2017. *Rijksmonumentenregister*. cultureelerfgoed.nl.
<https://cultureelerfgoed.nl/monumentenregister>.
- . 2021. *Archis3 - Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed*.
<https://archis.cultureelerfgoed.nl/#/login>.
- Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed en Data Archiving and Networking Services. *e-depot voor de Nederlandse archeologie*. <http://www.edna.nl>.
- Rijkswaterstaat Ministerie van Infrastructuur en Milieu. *Bodemloket*.
<http://www.bodemloket.nl/>.
- Roodenburg, F. 2023. *Plan van Aanpak inventariserend veldonderzoek*,

- verkennd en karterend booronderzoek, Kerkweg 24, Afferden (Gld.), gemeente Druten'. Bureau voor Archeologie.
- van der Sijs, N. 2010. 'Etymologiebank'. <http://www.etymologiebank.nl>.
- SIKB. 2018. 'BRL 4000: Beoordelingsrichtlijn Archeologie, versie 4.1'. SIKB. https://www.sikb.nl/doc/BRL4000/BRL%20SIKB%204000%20Archeologie%20versie%204_1.pdf.
- Stichting RAAP. 2017. 'Indicatieve Kaart Militaire Waarden (IKME)'.
- Stoots, R. 2020. 'Proefsleuvenonderzoek Koningstraat 53 te Afferden gemeente Druten'. 11463.001. Econsultancy rapport. Econsultancy BV. Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE). <https://archisarchief.cultureelerfgoed.nl/Archis3/Zaakdocumenten/477/4773755/afm/>.
- van Suijlekom, J. 2004. 'Druten, Afferden, Sint Victorstraat. Archeologisch vooronderzoek'. BILAN-rapporten 2004/71. Tilburg: BILAN. DANS. <https://doi.org/10.17026%2Fdans-xs5-q9j8>.
- TNO-GDN. 2021. 'Geologische kaart van het koninkrijk der Nederlanden'. TNO - Geologische Dienst Nederland.
- Tol, A.J., J.W.H.P. Verhagen en M. Verbruggen. 2012. 'Leidraad inventariserend veldonderzoek; Deel: karterend booronderzoek'. SIKB.
- Topografische Dienst. 'Topografische kaarten 1927-1995'. Emmen: Staat der Nederlanden.
- Verbraeck, A. 1984. 'Geologische kaart van Nederland: toelichtingen bij de geologische kaart van Nederland 1: 50.000 = Geological map of the Netherlands: Blad Tiel West (39W) en blad Tiel Oost (39O)'. Haarlem: Rijks Geologisch Dienst.
- Vissinga, A. 2007. 'Afferden, Koningstraat 37-39 (Gld.). Een Inventariserend Archeologisch Veldonderzoek'. Steekproefrapport 2007-03/16. Zuidhorn: De Steekproef. DANS. <https://doi.org/10.17026%2Fdans-zhh-7rzz>.
- Vos, P. en S. de Vries. 2013. '2e generatie palaeogeografische kaarten van Nederland (versie 2.0)'. Deltares. Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE). <https://archeologieinnederland.nl/bronnen-en-kaarten/paleogeografische-kaarten>.
- Weerts, H.J.T., P. Cleveringa, J.H.J. Ebbing, F.D. de Lang en W.E. Westerhoff. 2000. 'De lithostratigrafische indeling van Nederland - Formaties uit het Tertair en Kwartair'. NITG-00-95-A. TNO-rapport. TNO. Dinoloket. https://www.dinoloket.nl/sites/default/files/file/tno-rapport_nitg_00-95-a.pdf.
- van der Zee, R.M. 2008. 'Koningstraat 44 te Afferden (gem. Druten) een bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek in de vorm van een verkennend booronderzoek'. ADC-rapport 1539. Amersfoort: ADC ArcheoProjecten. DANS. <https://doi.org/10.17026/dans-xeh-tgrd>.

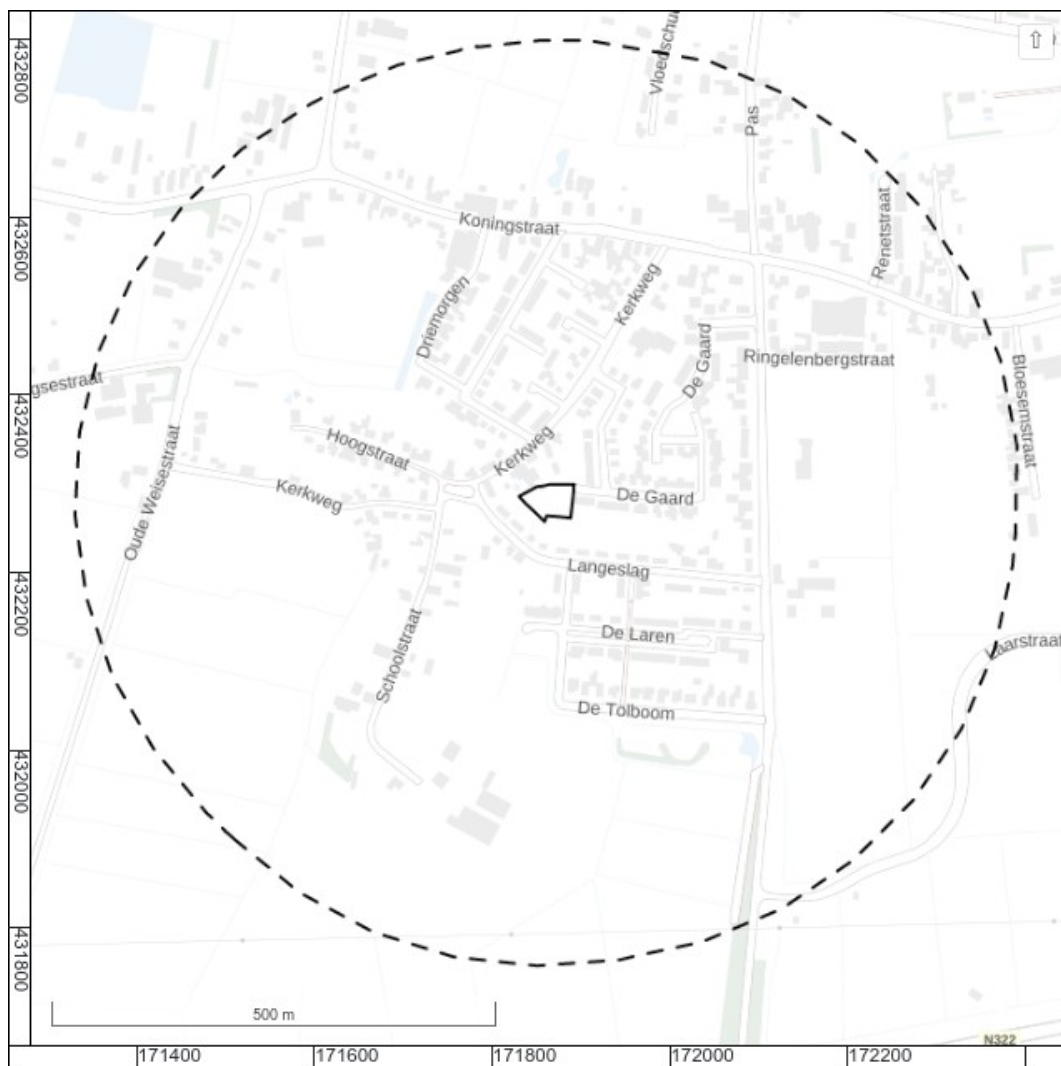
Figuren



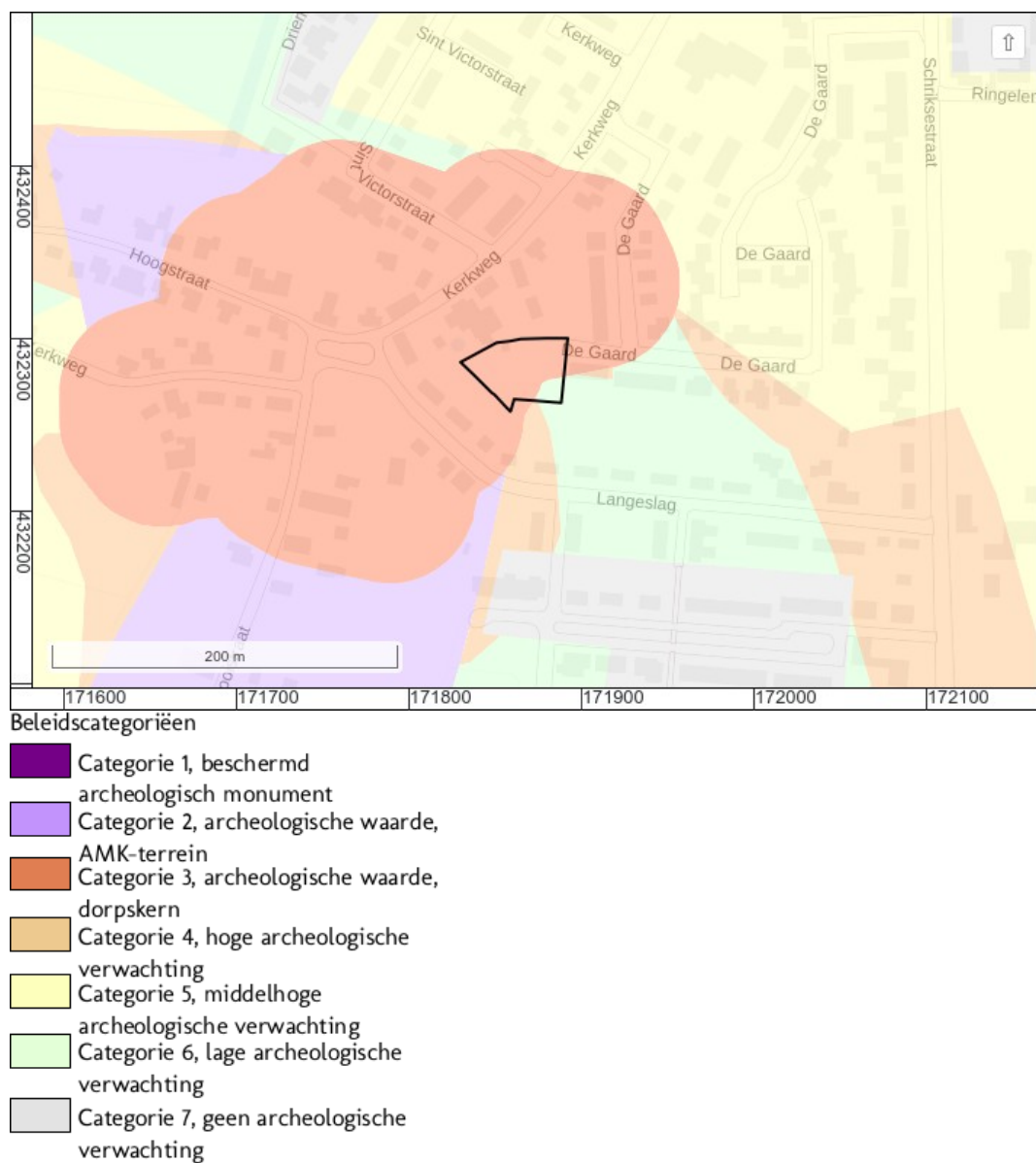
Figuur 2: Luchtfoto actueel (Nationaal Georegister).



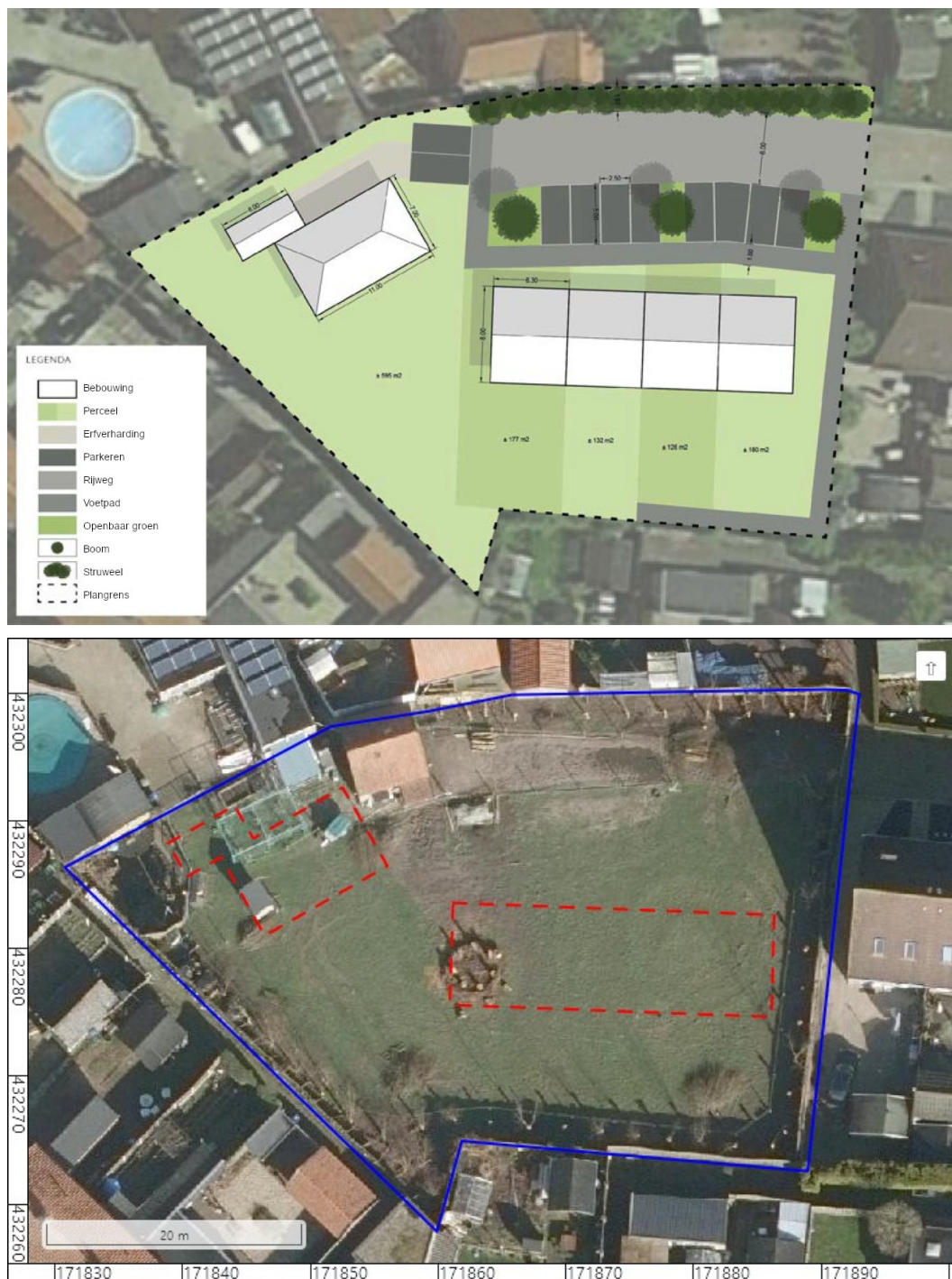
Figuur 3: Topografische kaart (PDOK).



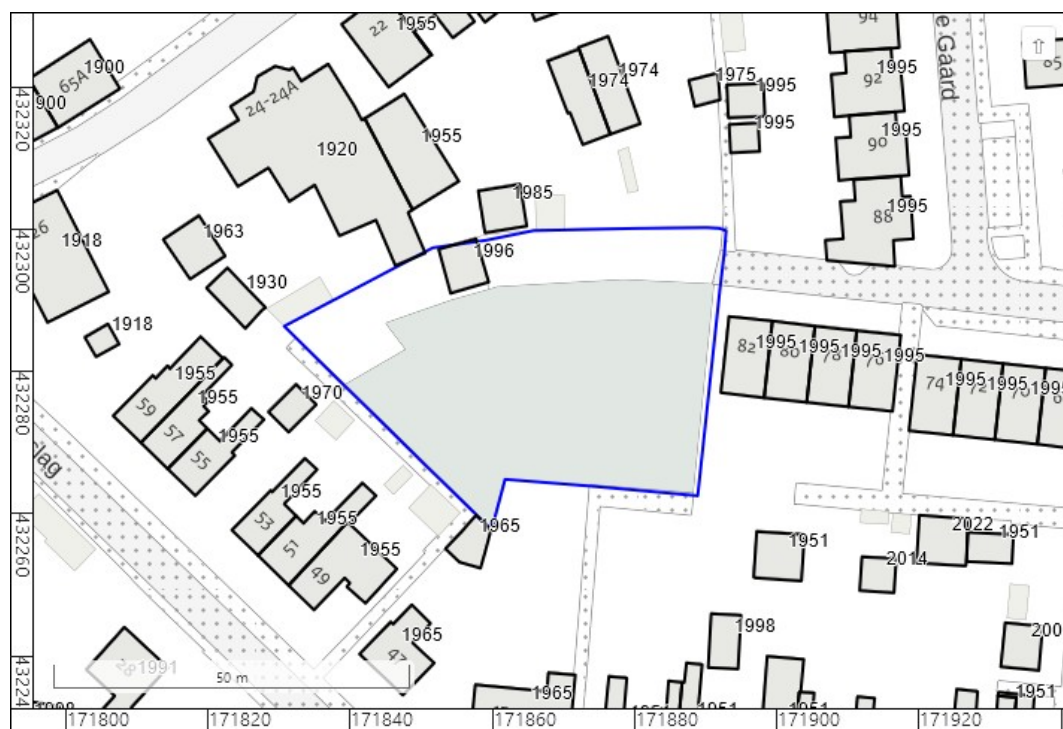
Figuur 4: Onderzoeksgebied voor het bureauonderzoek als straal van 500 meter om het plangebied (PDOK).



Figuur 5: Archeologische beleidskaart uit 2013 van de gemeente Druten (Heeringen, Klerks en Schrijvers 2013).



Figuur 6: Nieuwe situatie ten opzichte van de huidige situatie (figuur verstrekt door opdrachtgever; Nationaal Georegister).



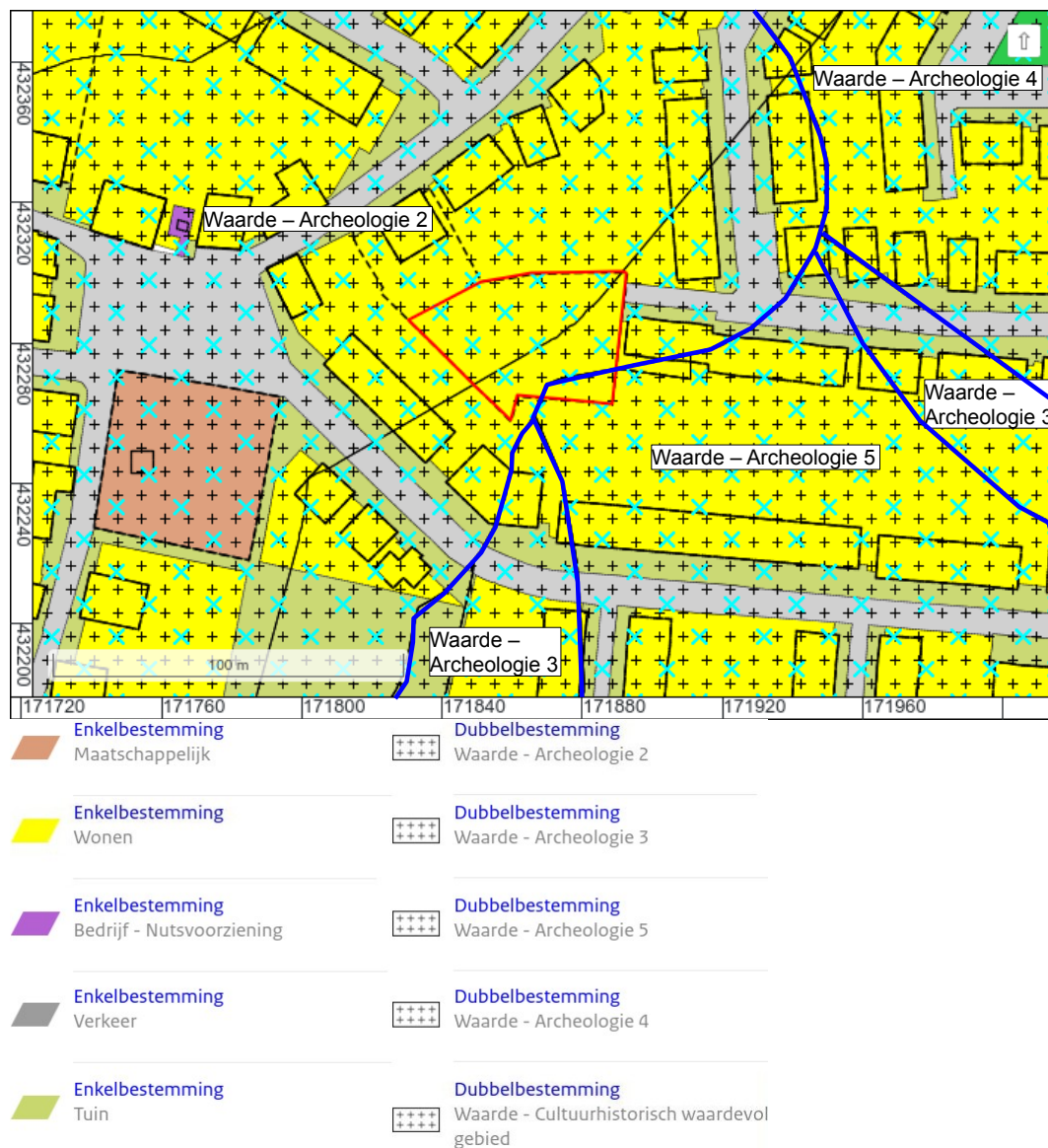
Figuur 7: Bouwjaren van gebouwen in en in de omgeving van het plangebied (Kadaster 2013).



Figuur 8: Foto genomen tijdens het veldwerk in het zuidoosten van het plangebied, gezien richting het noordwesten.

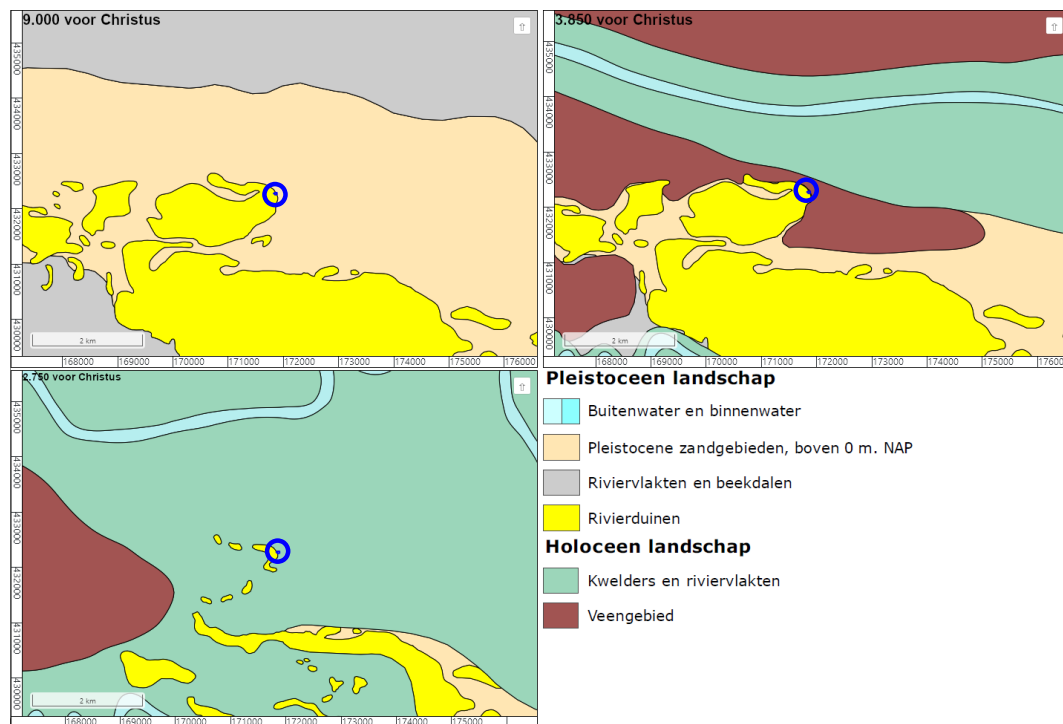


Figuur 9: Foto genomen tijdens het veldwerk in het noordoosten van het plangebied, gezien richting het zuidwesten.

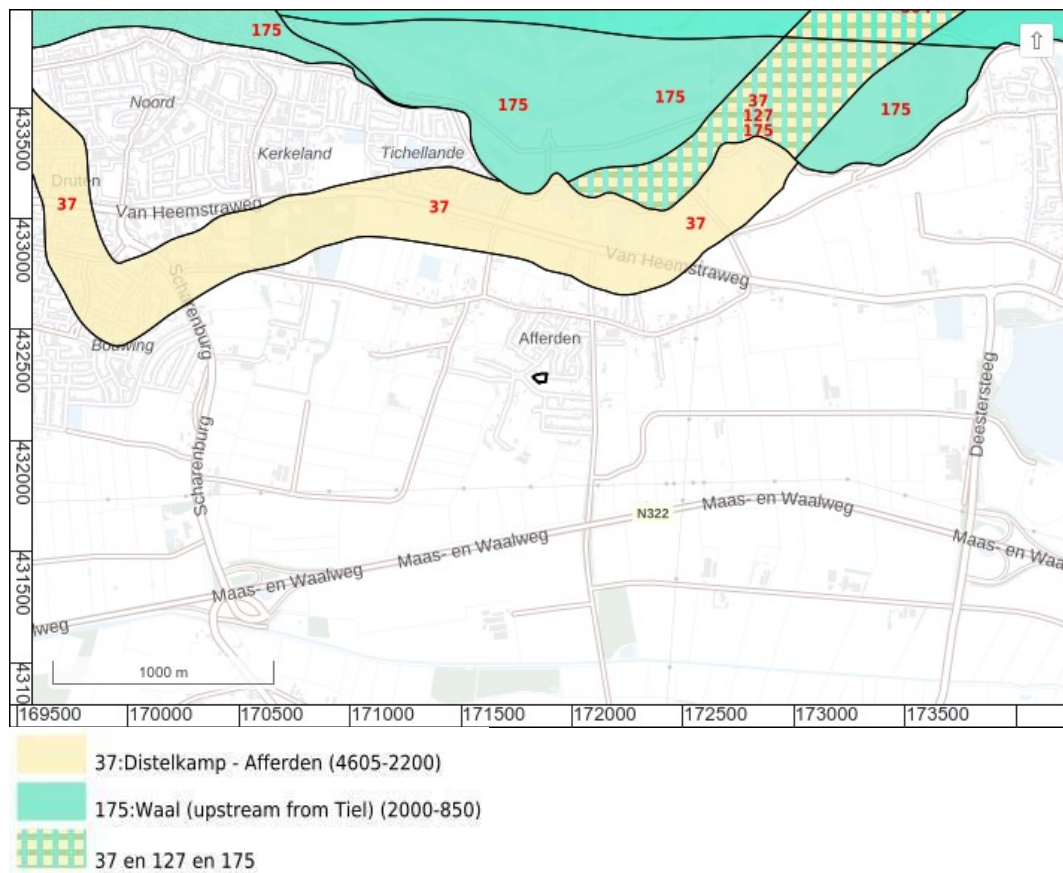


Figuur 10: Bestemmingsplannen ('<http://www.ruimtelijkeplannen.nl>').

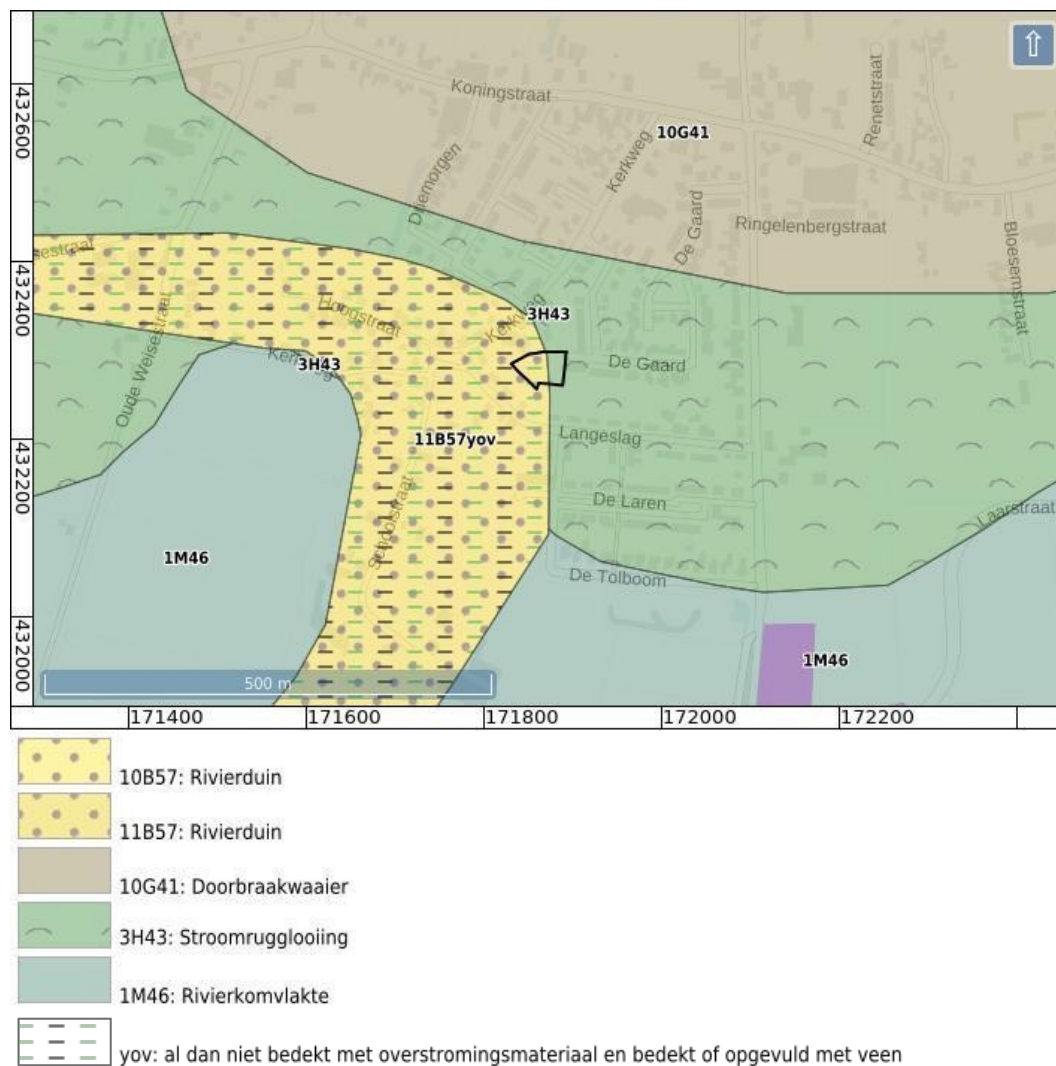
De grenzen tussen de archeologische waardezones zijn weergegeven met een blauwe lijn.



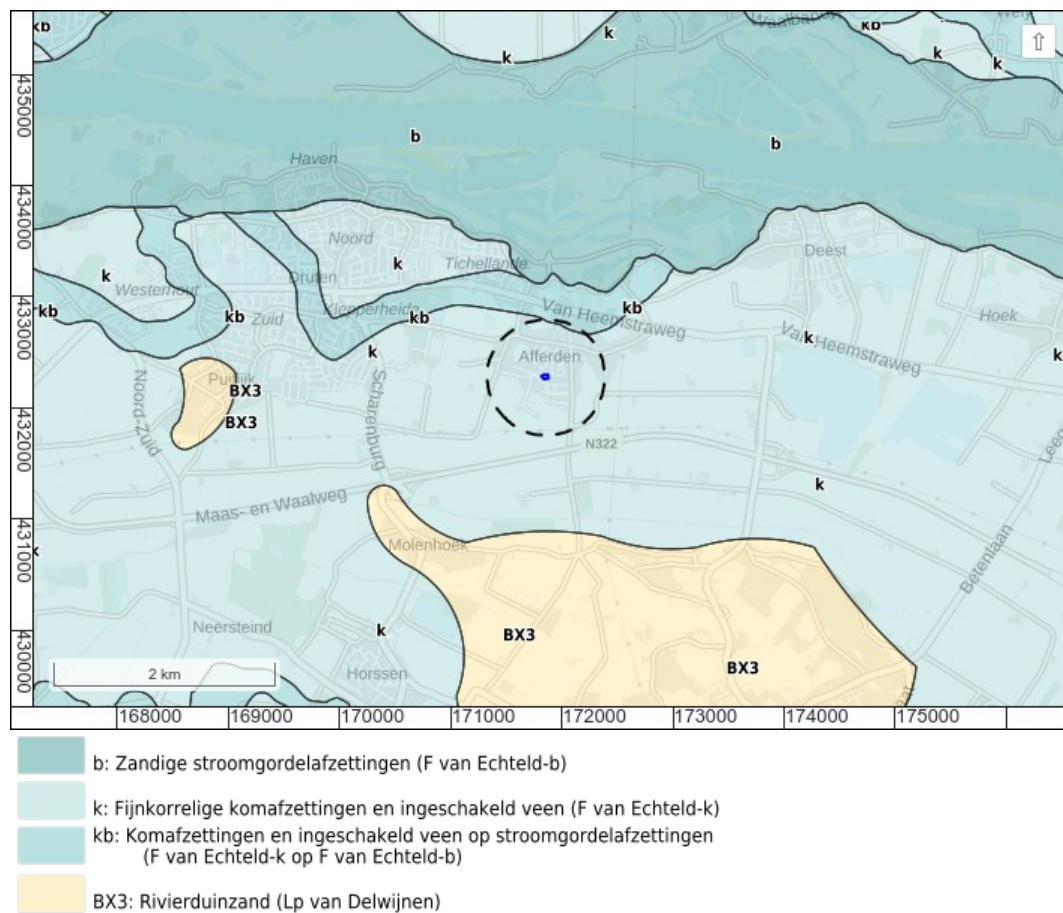
Figuur 11: Globale geologische ontwikkeling van het plangebied (Vos en De Vries 2013).



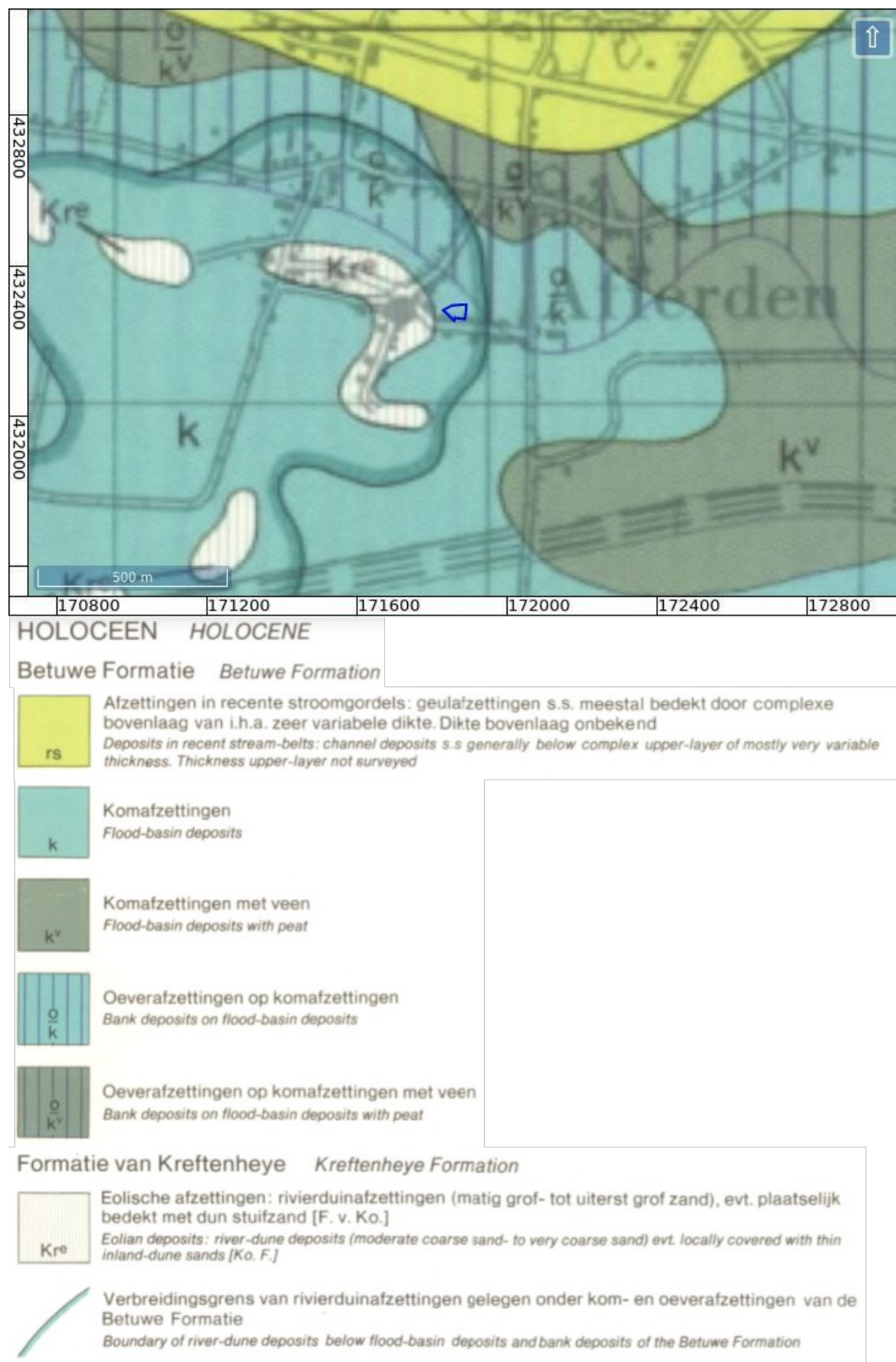
Figuur 12: Beddinggordels Holoceen (Cohen e.a. 2012).



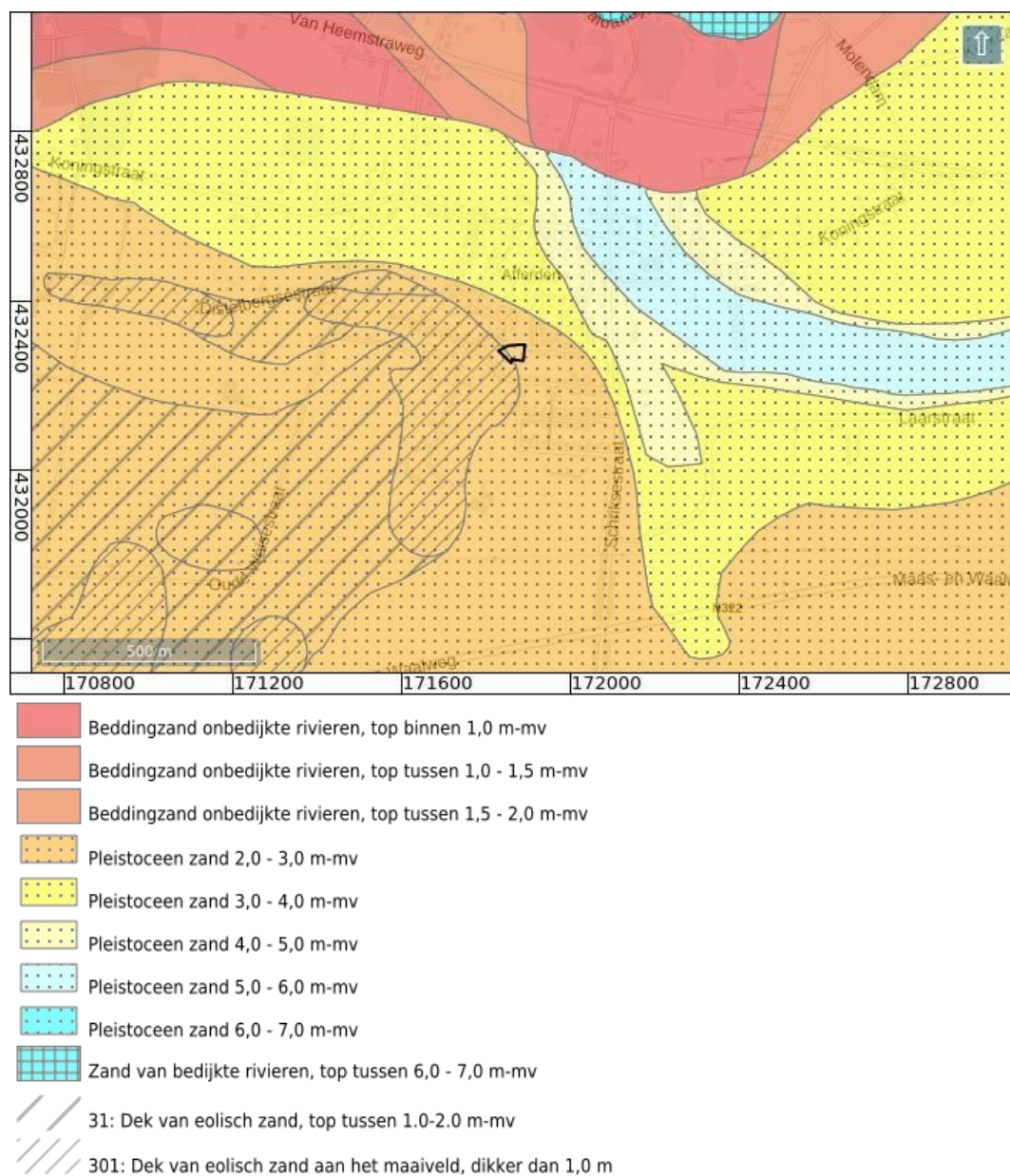
Figuur 13: Geomorfologische kaart (Maas e.a. 2019).



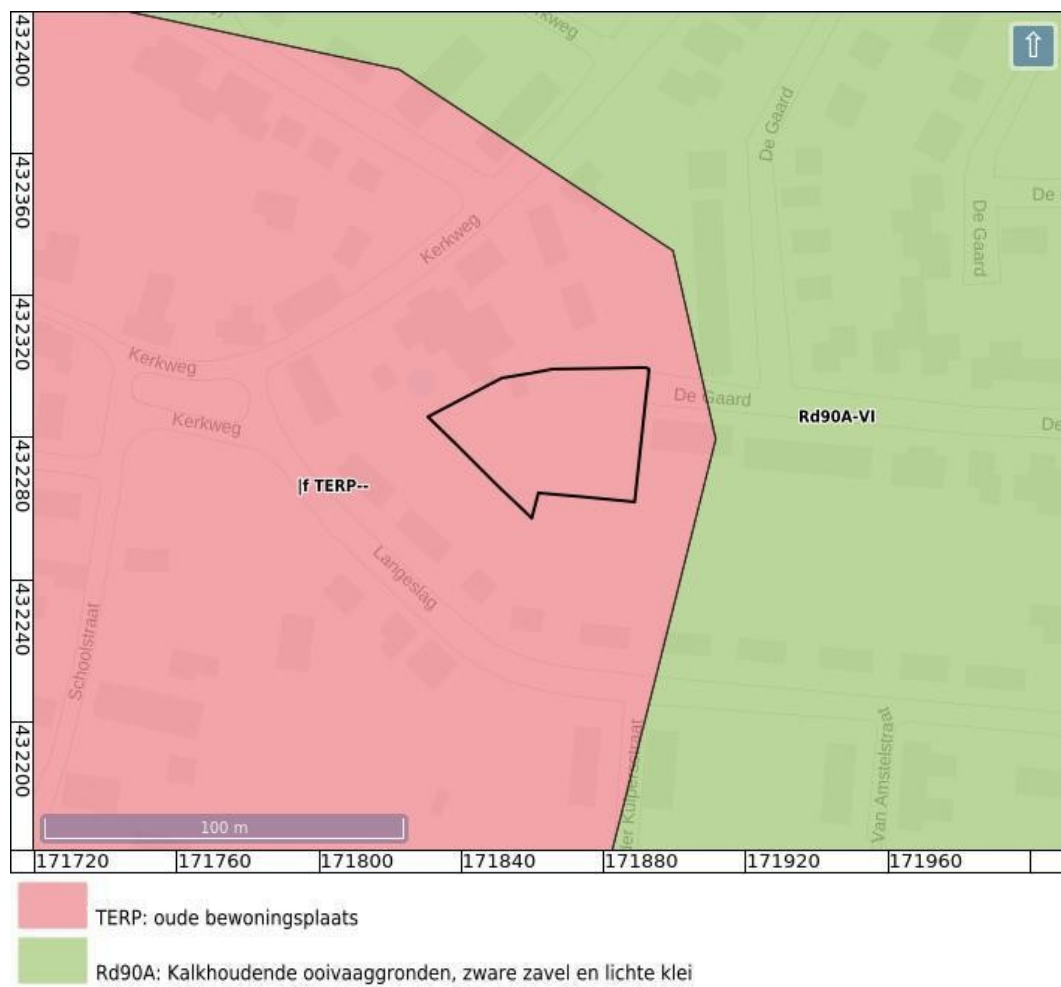
Figuur 14: Geologische overzichtskaart 2021 (TNO-GDN 2021).



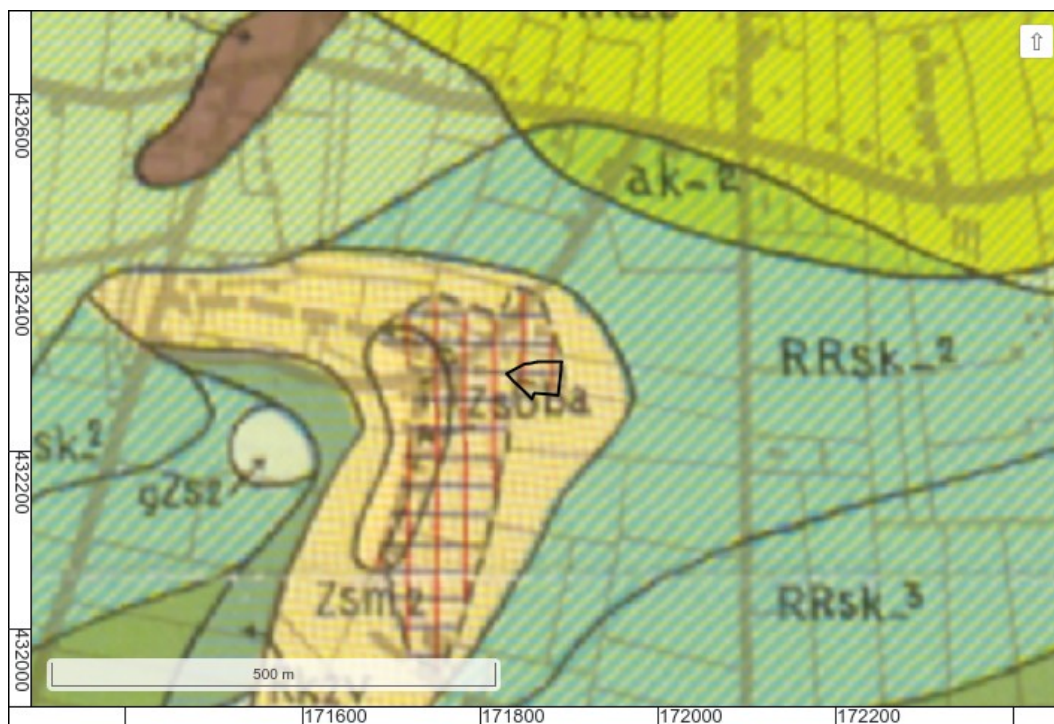
Figuur 15: Geologische kaart 39 oost, Tiel oost (Verbraeck 1984).



Figuur 16: Zanddieptekaart provincie Gelderland (Cohen e.a. 2009).



Figuur 17: Bodemkaart (Alterra Wageningen UR 2012).



RIVIERKLEILANDSCHAP RIVER CLAY LANDSCAPE

RIJNGRONDEN, kalkrijk, uitgezonderd de
RR... kaarteenheden RRm...
RHINE SOILS, calcareous, except the mapping units RRm...

Oevergronden Crevasse spill soils

- RRa5 RMa5 met een zwaardere ondergrond, soms iets storend
with a heavier subsoil, sometimes slightly impeding
- RRak RMak Oevergronden op komklei
Crevasse spill soils over back swamp clay

Jonge stroomrugggronden Young natural levee soils

- RRsk RMsk Stroomrugggronden op komklei
Natural levee soils over back swamp clay

Oude bewoningsgronden Ancient settlement soils

- RRp1 RMp1 zwart; meestal met ijzerfosfaatvlekken in de ondergrond
black; as a rule with mottles of iron phosphate in the subsoil

Komkleigronden

Back swamp clay soils

- Rk2 bruingrijs, roestig
brownish grey, rusty

- Rk...v Komkleigronden op slappe venige klei of op kleiig veen
Back swamp clay soils over slushy peaty clay or over clayey peat

STUIFZANDLANDSCHAP BLOWN SAND LANDSCAPE

Stuifzandbosontginningsgronden Blown sand soils of reclaimed forests

- Zsoba middelhoog
medium high

Homogeen lemige en/of slibhoudende stuifzandgronden Homogeneously loamy²⁾ and/or silty¹⁾ blown sand soils

- Zsm2 hoog; diep tot zeer diep lemig en/of slibhoudend
high; deeply to very deeply loamy and/or silty

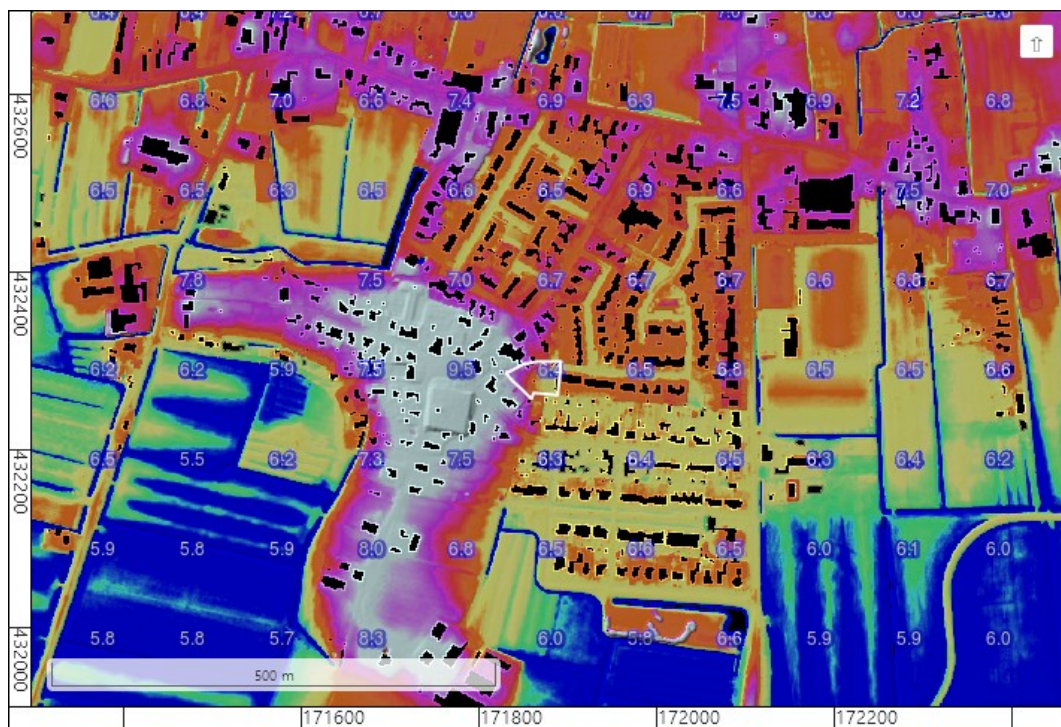
- [Grid pattern] duidelijke aanwijzingen voor oud bouwland
clear indications of old arable land

Gebroken stuifzandgronden

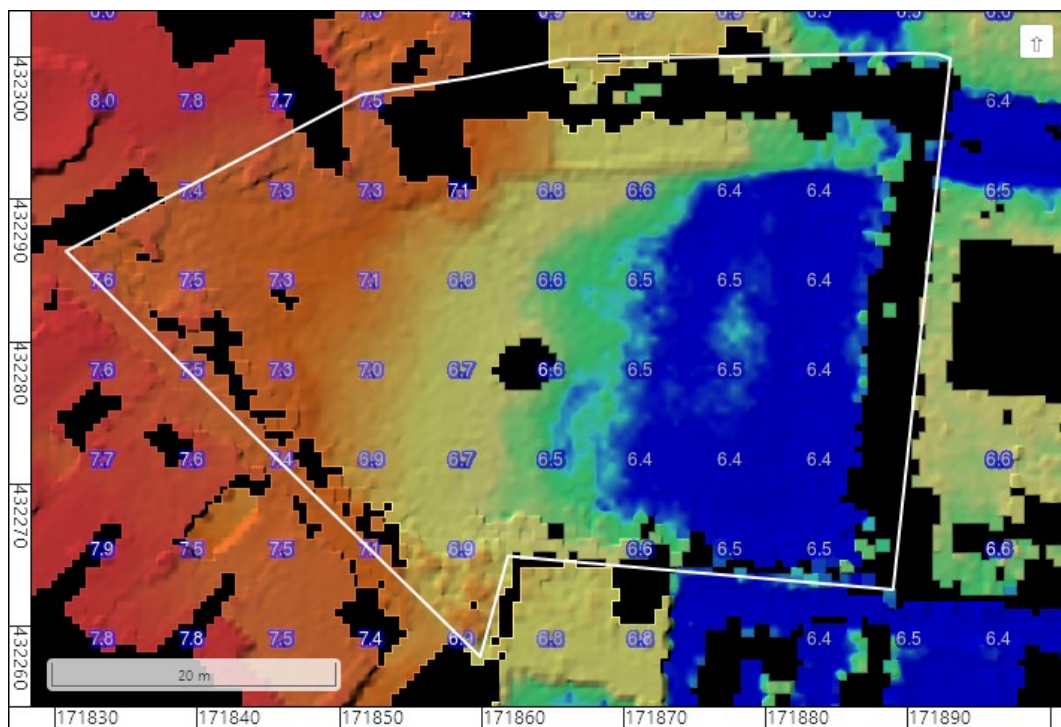
Blown sand soils contaminated by clay

- gZs2 vrij ondiep gebroken; vrij licht tot vrij zwaar
fairly shallowly contaminated; fairly light to fairly heavy

Figuur 18: Detail bodemkaart (Pons 1966).



Figuur 19: Hoogte-reliëfkaart (Actueel Hoogtebestand Nederland 2018). Hoogtematen in meters ten opzichte van het NAP.



Figuur 20: Hoogte-reliëfkaart detail (Actueel Hoogtebestand Nederland 2018). Hoogtewaarden in meters ten opzichte van NAP.



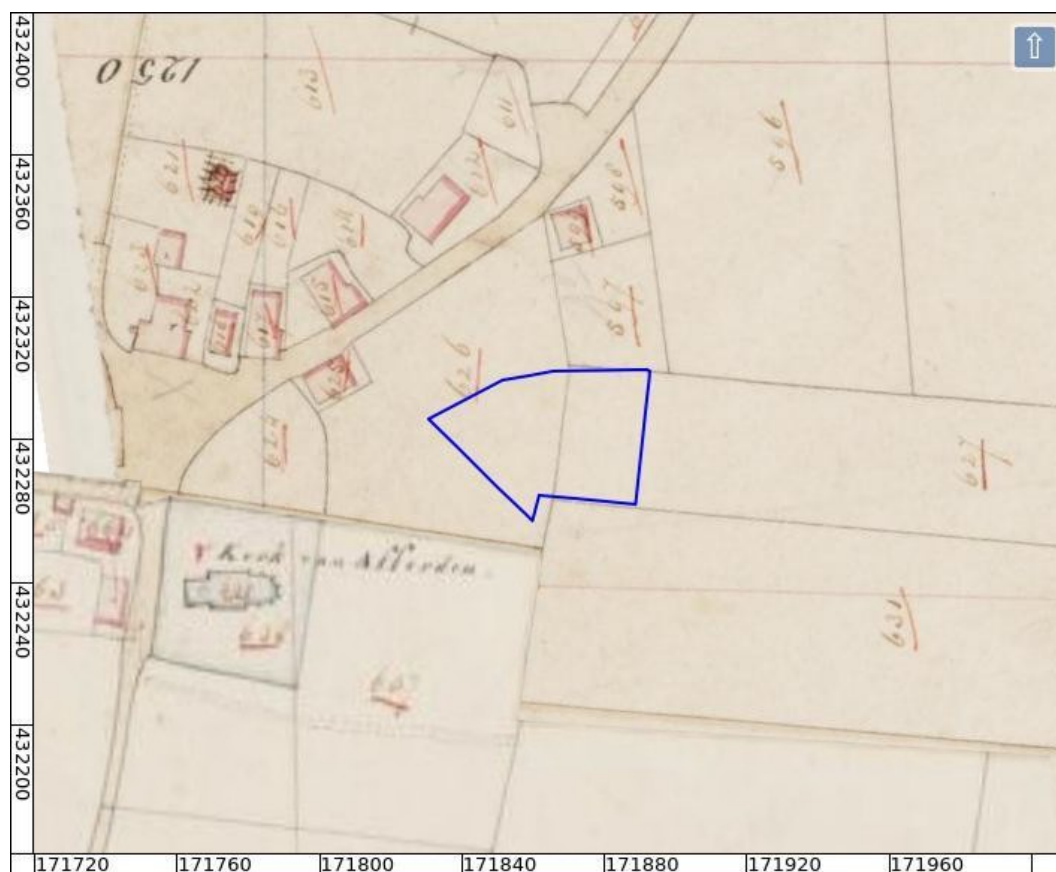
Figuur 21: Geologisch booronderzoek nabij het plangebied ('Ondergrondgegevens | DINOloket' 2020).



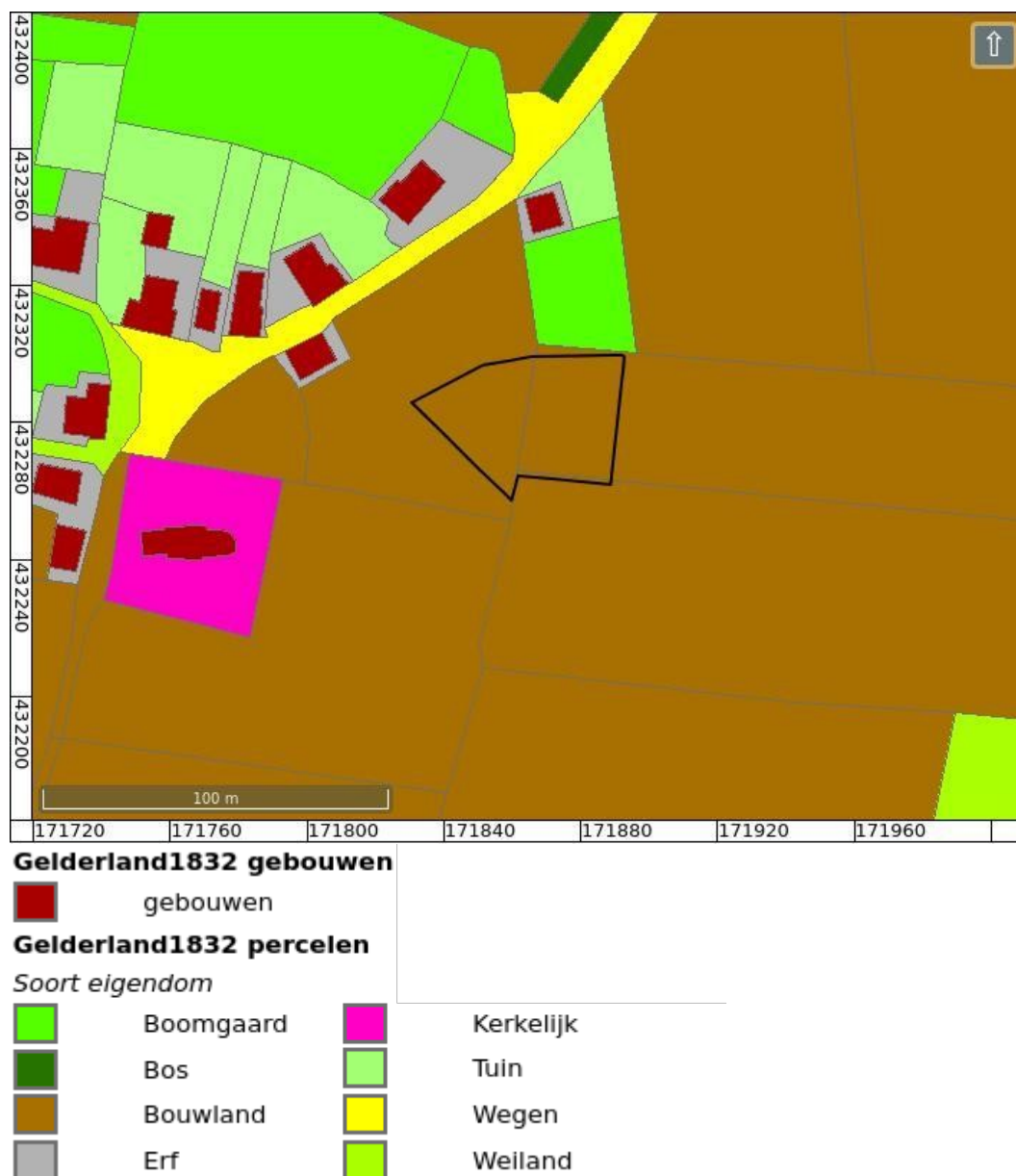
Figuur 22: Kaart van het stroomgebied van Rijn en Maas uit 1630 (Hondius 1630).



Figuur 23: Kaart van het land tussen Maas en Waal en het Rijk van Nijmegen (De Man 1799).



Figuur 24: Kadastraal minuutplan uit de periode 1811 tot en met 1832 van de gemeente Afferden, sectie C, bladen 2 en 3 ('Beeldbank Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed', MIN05004C02).



Figuur 25: Kadastrale Minuut provincie Gelderland ('HISGIS Gelderland' 2019).



Figuur 26: Bonneblad, 532-1771-BERGHAREN-1870 (Kadaster).



Figuur 27: Bonneblad, 532-1773-BERGHAREN-1908 (Kadaster).



Figuur 28: Bonneblad, 532-1774-BERGHAREN-1920 (Kadaster).



Flight	116
Run	15
Photo	4098
Date	1944-09-19
Height	0 feet
Scale	1:0
Sortie	106G/2999
Pilot	
Squadron	
WUR library ID	326384

Figuur 29: Luchtfoto uit de Tweede Wereldoorlog (RAF 1940-1945).



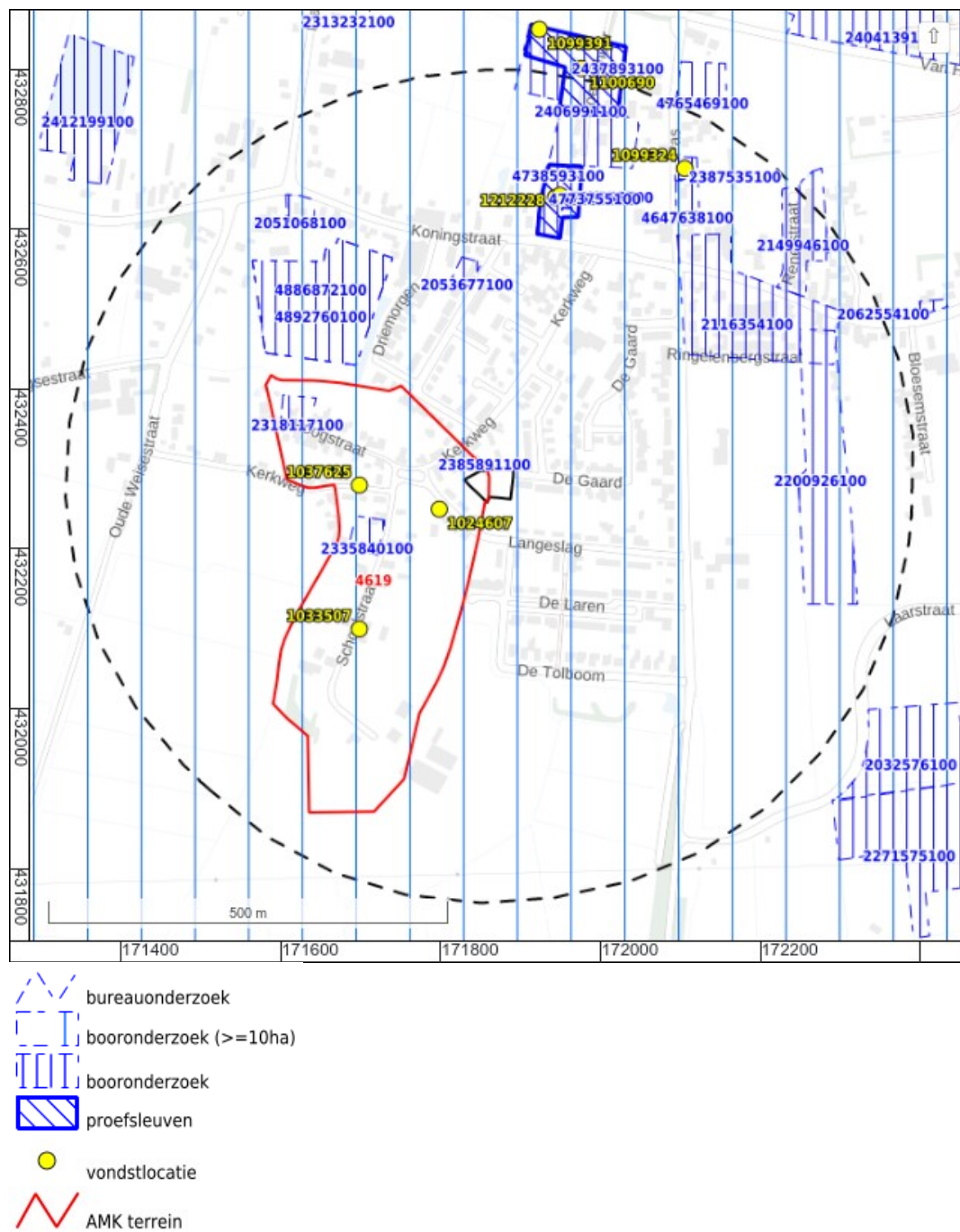
Figuur 30: Topografische kaart, 39H-1957-Wijchen (Topografische Dienst).



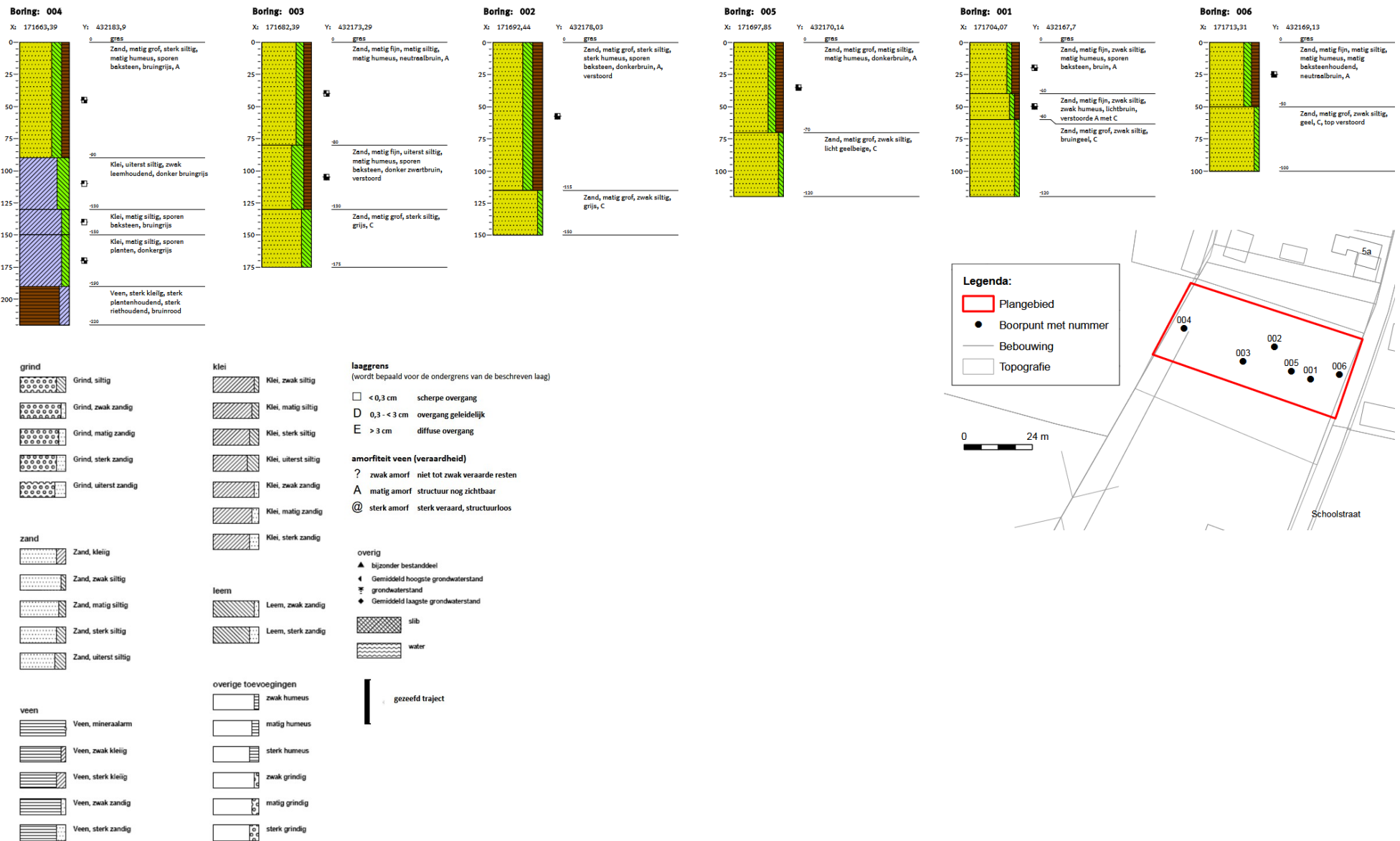
Figuur 31: Topografische kaart, 39H-1991-Wijchen (Topografische Dienst).



Figuur 32: Topografische kaart 2012 (PDOK 2012).



Figuur 33: Archeologische terreinen, vondstlocaties en onderzoeken uit ARCHIS (Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed 2021).



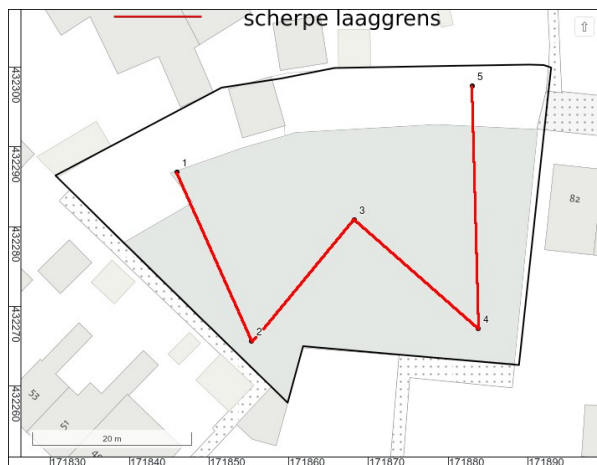
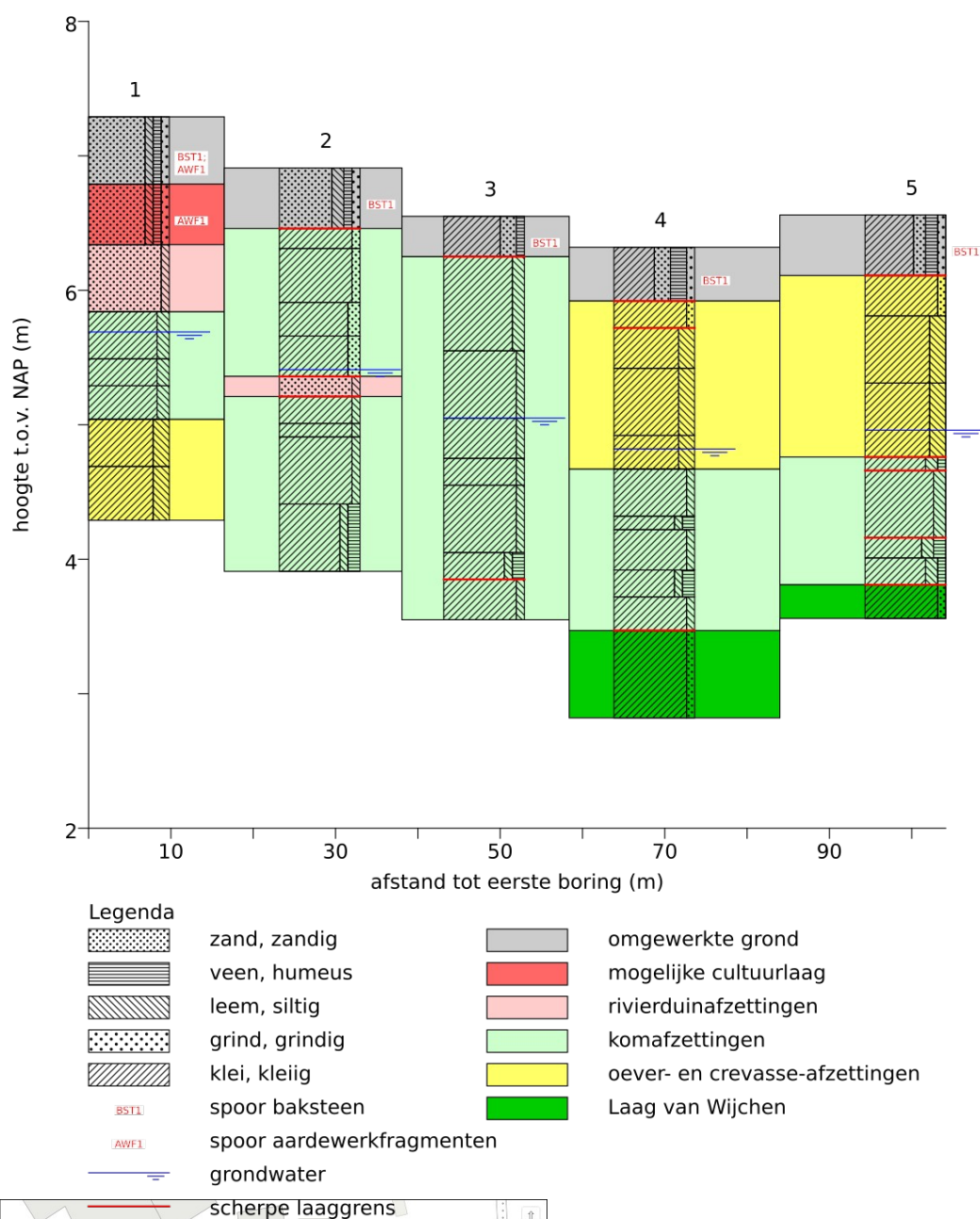
Figuur 34: Boorprofielen van archeologisch onderzoek uit 2011 ter hoogte van de Schoolstraat, ongeveer 150 meter ten westen van het plangebied (Haar en Teekens 2011).



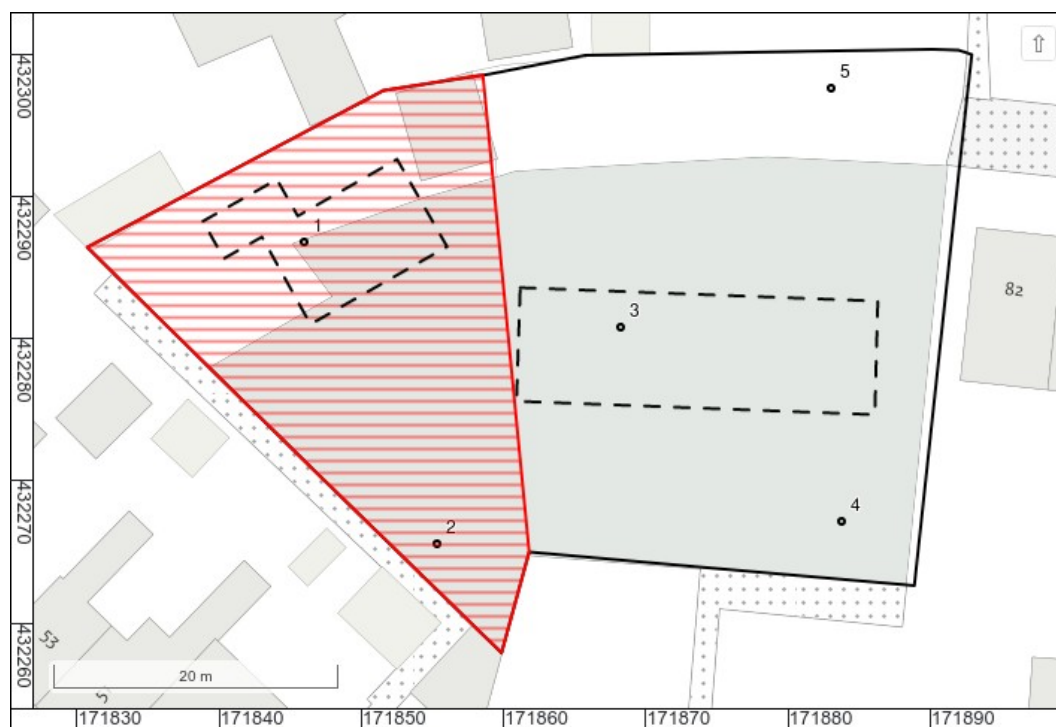
Figuur 35: Boorpuntenkaart met archeologische indicatoren.

AWF1: spoor aardewerkfragment

BST1: spoor baksteen



Figuur 36: Schematische weergave van de boorprofielen.



Figuur 37: Advieszone ten opzichte van de beoogde nieuwbouw (zwarte streepjeslijn; PDOK).

Voor ingrepen in het rood gearceerde deel van het plangebied wordt een vervolgonderzoek geadviseerd in de vorm van een proefsleuvenonderzoek.

Bijlage 1: Boorbeschrijvingen

nr.	grens cm -mv		grond	bijmenging	mediaan	kleur	kalk	nieuwvormingen	antropogene bijmengingen	interpretatie	boortype	overig
	boven	onder										
1												grondwaterstand tijdens boring: 160 cm -mv; beschrijver: F. Roodenburg; datum boring: 11-september-2023
	0	50	zand	zwak siltig; zwak grindig; zwak humeus	matig grof	donker- bruin- grijs	kalkloos		spoor baksteen; spoor aardewerkfragmenten	omgewerkte grond	7cm- Edelman	matig grote spreiding; zand afgerond; basis geleidelijk; omgewerkte grond; oranjerode spikkels, vermoedelijk baksteen; kleine ijzeren spijker, 2 zwarte keramische brokjes, mogelijk handgevormd aardewerk
	50	95	zand	zwak siltig; zwak grindig; zwak humeus	matig grof	bruin- grijs	kalkloos		spoor aardewerkfragmenten	mogelijke cultuurlaag	7cm- Edelman	matig grote spreiding; zand afgerond; basis geleidelijk; 1 brokje vuursteen zonder bewerkingssporen, waarschijnlijk natuurlijk; 1 zwart keramisch brokje, waarschijnlijk handgevormd aardewerk
	95	145	zand	zwak siltig	zeer grof	bruin- grijs	kalkloos			rivierduinafzettin- gen	7cm- Edelman	matig grote spreiding; zand afgerond; basis geleidelijk
	145	180	klei	matig siltig		licht- grijs	kalkloos	weinig roestvlekken		komafzettingen	7cm- Edelman	basis geleidelijk; sterke zandbijmenging
	180	200	klei	matig siltig		licht- grijs	kalkloos			komafzettingen	7cm- Edelman	basis geleidelijk
	200	225	klei	matig siltig		licht- grijs	kalkloos	spoor roestvlekken		komafzettingen	3cm- Guts	basis geleidelijk
	225	260	klei	sterk siltig		grijs	kalkrijk	weinig roestvlekken		oever- en crevasse- afzettingen	3cm- Guts	zandlagen; basis geleidelijk; groene zweem fosfaatvlekken
	260	300	klei	sterk siltig		grijs	kalkrijk			oever- en crevasse- afzettingen	3cm- Guts	zandlagen
2												grondwaterstand tijdens boring: 150 cm -mv; beschrijver: F. Roodenburg;

nr.	grens cm -mv boven onder	grond	bijmenging	mediaan	kleur	kalk	nieuwvormingen	antropogene bijmengingen	interpretatie	boortype	overig
	0	45 zand	matig siltig; zwak grindig; zwak humeus	matig grof	donker- grijs- bruin	kalkloos		spoor baksteen	omgewerkte grond	7cm- Edelman	datum boring: 11-september-2023 matig kleine spreiding; zand afgerond; spoor kleibrokjes; basis scherp; omgewerkte grond; orangerode spikkels en -brokken, waarschijnlijk baksteen
	45	60 klei	zwak zandig		bruin- grijs	kalkloos			komafzettingen	7cm- Edelman	basis geleidelijk; tweetoppig, relatief zware textuur vermengd met grof zand, waarschijnlijk komafzettingen met instuiving van rivierduinzand
	60	100 klei	zwak zandig		bruin- grijs	kalkloos	spoor roestvlekken		komafzettingen	7cm- Edelman	spoor plantenresten; basis geleidelijk; houtbrokken; tweetoppig
	100	125 klei	matig zandig		bruin- grijs	kalkloos	spoor roestvlekken		komafzettingen	7cm- Edelman	basis geleidelijk; tweetoppig
	125	155 klei	matig zandig		bruin- grijs	kalkloos	weinig roestvlekken		komafzettingen	7cm- Edelman	basis scherp; tweetoppig
	155	170 zand	zwak siltig	matig grof	grijs	kalkloos			rivierduinafzettin gen	7cm- Edelman	matig kleine spreiding; zand afgerond; basis scherp
	170	190 klei	zwak siltig		bruin- grijs	kalkloos	spoor roestvlekken		komafzettingen	7cm- Edelman	basis geleidelijk
	190	200 klei	zwak siltig		grijs	kalkloos			komafzettingen	7cm- Edelman	basis geleidelijk
	200	250 klei	zwak siltig		grijs	kalkloos			komafzettingen	3cm- Guts	basis geleidelijk
	250	300 klei	zwak siltig; matig humeus		donker- grijs- bruin	kalkloos			komafzettingen	3cm- Guts	weinig plantenresten
3											grondwaterstand tijdens boring: 150 cm -mv; beschrijver: F. Roodenburg; datum boring: 11-september-2023
	0	30 klei	sterk zandig; zwak humeus		donker- grijs- bruin	kalkloos		spoor baksteen	omgewerkte grond	7cm- Edelman	basis scherp; omgewerkte grond; orangerode baksteenbrokken
	30	100 klei	matig siltig		bruin- grijs	kalkloos	spoor roestvlekken; spoor		komafzettingen	7cm- Edelman	spoor schelpmateriaal; basis geleidelijk; plaatselijk wat zand

nr.	grens cm -mv boven onder	grond	bijmenging	mediaan	kleur	kalk	nieuwvormingen	antropogene bijmengingen	interpretatie	boortype	overig
							mangaanconcreties				
	100	150	klei	zwak siltig		grijs	kalkloos	veel roestvlekken	komafzettingen	7cm-Edelman	basis geleidelijk
	150	180	klei	zwak siltig		grijs	kalkloos		komafzettingen	7cm-Edelman	basis geleidelijk
	180	200	klei	zwak siltig		grijs	kalkloos		komafzettingen	3cm- Guts	basis geleidelijk
	200	250	klei	zwak siltig		grijs	kalkloos		komafzettingen	3cm- Guts	weinig bruine vlekken; spoor plantenresten; basis geleidelijk
	250	270	klei	zwak siltig; matig humeus		bruin- grijs	kalkloos		komafzettingen	3cm- Guts	weinig bruine vlekken; spoor plantenresten; basis scherp; onderin bruin en sterk humeus, weinig
	270	300	klei	zwak siltig		blauw- grijs	kalkloos		komafzettingen	3cm- Guts	spoor plantenresten
4											grondwaterstand tijdens boring: 150 cm -mv; beschrijver: F. Roodenburg; datum boring: 11-september-2023
	0	40	klei	sterk zandig; zwak grindig; sterk humeus		donker- bruin	kalkloos	spoor baksteen	omgewerkte grond	7cm-Edelman	basis scherp; omgewerkte grond; orangerode keramische brokken, waarschijnlijk baksteen; in toplaag opgebrachte houtsnippers
	40	60	klei	zwak zandig		bruin- grijs	kalkloos		oever- en crevasse-afzettingen	7cm-Edelman	spoor plantenresten; basis scherp; omgewerkte grond
	60	90	klei	sterk siltig		bruin- grijs	kalkloos	spoor roestvlekken	oever- en crevasse-afzettingen	7cm-Edelman	basis geleidelijk
	90	140	klei	sterk siltig		bruin- grijs	kalkrijk	weinig roestvlekken; spoor mangaanconcreties	oever- en crevasse-afzettingen	7cm-Edelman	basis geleidelijk
	140	150	klei	sterk siltig		bruin- grijs	kalkrijk	spoor roestvlekken	oever- en crevasse-afzettingen	7cm-Edelman	basis geleidelijk
	150	165	klei	sterk siltig		bruin- grijs	kalkrijk	spoor roestvlekken	oever- en crevasse-	3cm- Guts	basis geleidelijk

nr.	grens cm -mv	grond	bijmenging	mediaan	kleur	kalk	nieuwvormingen	antropogene bijmengingen	interpretatie	boortype	overig
	boven	onder									
	165	200	klei	zwak siltig		bruin- grijs	kalkloos		afzettingen		
									komafzettingen	3cm- Guts	spoor plantenresten; basis geleidelijk
	200	210	klei	zwak siltig; matig humeus		donker- bruin- grijs	kalkloos		komafzettingen	3cm- Guts	weinig plantenresten; basis geleidelijk
	210	240	klei	zwak siltig		blauw- grijs	kalkloos		komafzettingen	3cm- Guts	spoor plantenresten; basis geleidelijk
	240	260	klei	zwak siltig; matig humeus		donker- bruin- grijs	kalkloos		komafzettingen	3cm- Guts	spoor plantenresten; basis geleidelijk
	260	285	klei	zwak siltig		blauw- grijs	kalkloos		komafzettingen	3cm- Guts	basis scherp
	285	350	klei	zwak zandig		bruin- grijs	kalkloos		Laag van Wijchen	3cm- Guts	lemig, Laag van Wijchen
5											grondwaterstand tijdens boring: 160 cm -mv; beschrijver: F. Roodenburg; datum boring: 11-september-2023
	0	45	klei	matig zandig; zwak grindig; matig humeus		donker- grijs- bruin	kalkloos	spoor baksteen	omgewerkte grond	7cm- Edelman	basis scherp; orangerode baksteenbrokken; stukje plastic
	45	75	klei	zwak zandig		bruin- grijs	kalkrijk		oever- en crevasse- afzettingen	7cm- Edelman	spoor donker-grijze vlekken; spoor schelpmateriaal; basis geleidelijk
	75	125	klei	sterk siltig		bruin- grijs	kalkrijk	weinig roestvlekken; spoor mangaanconcreties	oever- en crevasse- afzettingen	7cm- Edelman	basis geleidelijk
	125	180	klei	sterk siltig		blauw- grijs	kalkrijk		oever- en crevasse- afzettingen	7cm- Edelman	basis scherp
	180	190	klei	matig siltig; zwak humeus		donker- bruin- grijs	kalkloos		komafzettingen	3cm- Guts	basis scherp
	190	240	klei	matig siltig		grijs	kalkrijk		komafzettingen	3cm- Guts	basis scherp

nr.	grens cm -mv		grond	bijmenging	mediaan	kleur	kalk	nieuwvormingen	antropogene bijmengingen	interpretatie	boortype	overig
	boven	onder										
	240	255	klei	matig siltig; matig humeus		donker- grijs- bruin	kalkloos			komafzettingen	3cm- Guts	spoor plantenresten; basis geleidelijk
	255	275	klei	matig siltig; zwak humeus		bruin- grijs	kalkloos			komafzettingen	3cm- Guts	spoor plantenresten; basis scherp
	275	300	klei	zwak zandig		blauw- grijs	kalkloos			Laag van Wijchen	3cm- Guts	Laag van Wijchen

Coördinaten van de boringen:

nr.	X (m RD)	Y (m RD)	Z (cm NAP)
1	171846	432287	729
2	171855	432266	703
3	171868	432281	655
4	171884	432267	632
5	171883	432298	652



Gemeente Druten

MEMO MEMO MEMO MEMO

Aan : Waterbeheerders (Werkorganisatie Druten Wijchen en Waterschap Rivierenland)
Van : Bart Visser
Betreft: Waterparagraaf Hannehoeve te Afferden
Versie : 1, datum 8 december 2023

WATERHUISHOUDING

Wettelijk kader

Op basis van de wet op de ruimtelijke ordening (Wro) en Besluit ruimtelijke ordening (Bro) is de watertoets verplicht bij o.a. bestemmingsplannen, inpassingsplannen, projectbesluiten en omgevingsvergunningen afwijking bestemmingsplan. Voor overige plannen, zoals een structuurvisie, dient een watertoets te worden uitgevoerd op basis van het Nationaal Bestuursakkoord Water. Het Bro regelt de verplichte waterparagraaf in de plantoelichting (art 3.1.6 Bro) en het vooroverleg met de waterbeheerder (art 3.1.1 Bro).

Watertoets

De watertoets is bedoeld om ruimtelijke plannen en besluiten meer waterbestendig te maken, doordat waterbelangen van gemeente, waterschap en eventueel andere waterbeheerders vroegtijdig en expliciet worden meegewogen. In het ruimtelijk plan moet voldoende rekening zijn gehouden met de waterhuishouding en -voorzieningen.

Waterparagraaf

De waterparagraaf beschrijft de wijze waarop rekening is gehouden met de eventuele gevolgen van het ruimtelijk plan voor de waterhuishouding en vice versa. Onderdeel hiervan is een beschrijving van beleidsuitgangspunten en regelgeving, waterhuishoudkundige situatie en -opgaven, meest geschikte oplossingen (motiveren) en de ruimtelijke consequenties daarvan. In de waterparagraaf is tevens het advies van de waterbeheerder verwerkt.

1. Beschrijving watersysteem

Geomorfologie en geohydrologie

Het plangebied van Hannehoeve is gelegen om de kern van Afferden. Aan de noordkant van het plangebied ligt de Kerkweg, de zuidkant de Langeslag en aan de oostzijde sluit het plangebied aan op De Gaard. **Fout! Verwijzingsbron niet gevonden.** toont een luchtfoto van het plangebied met de omliggende wegen en gebouwen.



Figuur 1 Luchtfoto plangebied met plangebied met geel vlak (bron: PDOK-viewer)

De maaiveldhoogtes zijn door RE-Infra in oktober 2023 gemeten, zowel binnen als aansluitend op het plangebied:

- De hoogte op het terrein varieert tussen 6,3 m +NAP en 7,5 m +NAP;
- De kruin van De Gaard ligt op circa 6,45 m +NAP;
- De bouwpeilen van de woningen in De Gaard liggen op circa 6,8 m +NAP;
- De bouwpeilen van de woningen in de Kerkweg liggen tussen 7,4 tot 9,7 m +NAP.

Door Nipa Milieutechniek is in september 2021 een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd binnen het plangebied. Hieruit blijkt dat de bodemopbouw sterk wisselt op de bouwlocatie. Aan de noordzijde van het perceel (buiten het plangebied) bestaat de bodem tot ruim 3 meter onder maaiveld uit zand. Binnen het plangebied is plaatselijk zand aanwezig tot maximaal 0,7 m onder maaiveld, maar daaronder bevindt zich klei. De doorlatendheid van de bodem binnen het plangebied is niet onderzocht door middel van insitu doorlatendheidsmetingen. Gezien de aangetroffen grondsoort (klei) tijdens het verkennend bodemonderzoek wordt een doorlatendheid geschat die niet meer dan 0,1 m/dag bedraagt en dus niet geschikt is door grondwaterinfiltratie.

Via Dinoloket, Grondwatertools en het gemeentelijk grondwatermeetnet is inzicht verkregen in de grondwaterstanden rondom het plangebied. Uit de verschillende peilbuizen blijkt dat uit peilbuis 2010 van het gemeentelijk grondwatermeetnet de meest recente meetgegevens komen, de hoogste meetfrequentie is gebruikt en ligt het dichtst bij de projectlocatie. Om deze reden worden de volgende maatgevende grondwaterstanden voor de verdere uitwerking gehanteerd:

- Gemiddelde laagste grondwaterstand (GLG) 4,60 m +NAP;
- Gemiddelde grondwaterstand (GWS) 5,40 m + NAP;
- Gemiddelde hoogste grondwaterstand (GHG) 6,25 m +NAP.

Uit de peilbuizen van Grondwatertools blijkt dat het grondwaterpeil afneemt richting het zuiden. Hieruit kan worden opgemaakt dat de grondwaterstroming overwegend zuidelijk zal zijn.

Op basis van de data over kwel en infiltratie op de Klimaateffectatlas kan worden geconcludeerd dat sprake is van enige wegzijging en enige kwel, omdat beiden optreden aan de rand van het plangebied. Door peilverschillen en verschillen in bodemopbouw zijn deze verschillen te verklaren. Het feit dat er geen sterke kwel optreedt wordt veroorzaakt door de aanwezige slecht waterdoorlatende kleilaag vanaf maaiveld tot enkele meters diep. Deze kleilaag dient dan ook in stand te worden gehouden om problemen met kwel te voorkomen.

Het plangebied ligt niet in een waterwingebied of grondwaterbeschermingsgebied.

Oppervlakte- en afvalwatersysteem

Het plangebied ligt binnen het peilgebied QVU161 van peilbesluit Quarles van Ufford die in 2016 is vastgesteld door Waterschap Rivierenland. Het zomer- en winterpeil bedraagt respectievelijk 5,00 m +NAP en 4,70 m +NAP. Er bevinden zich geen watergangen binnen een straal van 100 m van het plangebied.

HEN-water (hoogst ecologische norm) en SED-water (specifiek ecologische doelstelling) zijn niet in de directe omgeving van het plangebied aanwezig. Circa 1 km ten noorden van het plangebied bevindt zich de Waal.

Het plangebied van Hannehoeve valt binnen hoofdbemalingsgebied Afferden van Gemeente Druten en heeft een gemengd rioolstelsel. Het riool vanuit het plangebied wordt aangesloten op de bestaande riolering in De Gaard. In De Gaard ligt een gemengd rioolstelsel waarop vuil- en hemelwater wordt geloosd van de huidige aanliggende percelen. Plan Hannehoeve voorziet in de bouw van 5 woningen. De nieuwe ontwikkeling van 5 woningen met gemiddeld 2,5 inwoners per woning, zorgt voor een extra afvalwaterbelasting van 0,15 m³ per uur ofwel 0,04 liter per seconde.

Ecosysteem

Het plangebied ligt niet in een Ecologische hoofdstructuur/natuurnetwerk of andere beschermingszone voor (natte) natuur.

2. Waterbeleid en waterbeheer

Gemeentelijk waterbeleid

Het gemeentelijk waterbeleid is gericht op het voorkomen, beperken of tot een aanvaardbaar risico terugbrengen van wateroverlast en schade aan milieu en volksgezondheid. In de *Strategische waternota Wijchen* zijn thema's en uitgangspunten voor duurzaam waterbeheer omschreven. Het *Gemeentelijk rioleringsplan* beschrijft de gemeentelijke zorgplicht voor rioolwater, hemelwater en grondwater. In het kader van de watertoets wordt een vertaalslag gemaakt naar de concrete plansituatie.

Zorgplicht afvalwater

Een perceeleigenaar moet het huishoudelijk afvalwater of het bedrijfsafvalwater op de openbare riolering lozen (Besluit lozing afvalwater huishoudens art. 7 en 10 en Activiteitenbesluit art. 2.1 en 2.2). Als dit niet mogelijk (doelmatig) is, zorgt de perceeleigenaar voor een zo milieuvriendelijk mogelijke manier van verwerking of verwijdering van het afvalwater. De gemeente heeft voor zover doelmatig een zorgplicht voor de inzameling en transport van stedelijk afvalwater dat binnen de gemeente vrijkomt (zie Wm art 10.33).

Zorgplicht hemelwater

Een perceeleigenaar is zelf verantwoordelijk voor het verwerken van het hemelwater op het eigen terrein of voor het eventueel lozen van hemelwater op oppervlaktewater. Als dit niet mogelijk is zorgt de gemeente voor het inzamelen, transporteren en verwerken van

het hemelwater, mits doelmatig (Waterwet art. 3.5).

Zorgplicht grondwater

Een perceeleigenaar is zelf verantwoordelijk voor het treffen van maatregelen op eigen terrein om structurele nadelige gevolgen van grondwater voor de aan de grond gegeven bestemming te voorkomen of beperken. Als dit niet mogelijk is treft de gemeente maatregelen in openbaar gebied, voor zover doelmatig en geen verantwoordelijkheid van provincie of waterschap (Waterwet art 3.6).

Zorgplicht oppervlaktewater (waterschap)

De gemeente valt binnen het beheersgebied van Waterschap Rivierenland. Voor lozing op oppervlaktewater (A-, B- en C-water) heeft de perceeleigenaar een vergunning van het waterschap nodig (Waterwet art. 6.2). Een perceeleigenaar (of aanliggende perceeleigenaar) is verantwoordelijk voor het beheer en onderhoud van oppervlaktewater (B- en C-water volgens de legger van het waterschap) dat op eigen terrein ligt. Het waterschap draagt zorg voor het onderhoud van A-watgangen. Voor ingrepen of activiteiten in of nabij watgangen danwel in of nabij een waterkering heeft een perceeleigenaar een Keur-ontheffing van het waterschap nodig.

3. Beleidsuitgangspunten en consequenties voor het ruimtelijk plan

Deze paragraaf beschrijft en motiveert de wijze waarop op de planlocatie rekening is gehouden met het watersysteem, gelet op de waterhuishoudkundige situatie, beleid en regelgeving.

3.1 Leefomgeving en ruimtegebruik

Beleidsuitgangspunten

De gemeente streeft naar integrale inpassing van het watersysteem in de leefomgeving en afstemming op de gebruiksfuncties in het gebied. De ruimtelijke ontwikkeling mag geen nadelige gevolgen hebben voor de waterhuishouding en vice versa. De waterhuishoudkundige situatie moet in overeenstemming zijn met het beoogde grondgebruik.

Water is mede-orderend bij de ruimtelijke ontwikkeling (juiste functie op de juiste plaats), waarbij tevens rekening is gehouden met de ruimteclaim van waterhuishoudkundige voorzieningen. Wateropgaven zijn gekoppeld aan andere gebiedsopgaven, zoals voor openbaar groen, welzijn, volkshuisvesting, verkeer/vervoer en energie.

Gevolgen van/voor het plan

Binnen het plangebied van Hannehoeve wordt het vuilwater en hemelwater gescheiden van elkaar gehouden. De nieuwe vuilwaterlozingen vanuit het plangebied worden aangesloten op het bestaande gemengde rioolstelsel in De Gaard. Doordat het vuilwater vanuit het plangebied gescheiden wordt gehouden van het hemelwater, vindt slechts een beperkte toename plaats van de belasting op het huidige gemengde rioolstelsel. De extra vuilwaterbelasting bedraagt 0,15 m³ per uur. Deze benodigde extra capaciteit is momenteel niet aanwezig in het bemalingsgebied. In overleg met de gemeente en waterschap is besloten dat de pompovercapaciteit verhoogd zal worden of dat er van de eisen/normen afgeweken mag worden voor deze ontwikkeling.

Het hemelwater wordt verwerkt conform de voorkeursvolgorde vasthouden-bergen-afvoeren (zie 3.4). Binnen het plangebied wordt het hemelwater opgevangen in groene of blauwe daken, watertonnen en waterbergende funderingen onder de verharding. De groene of blauwe daken en watertonnen zorgen voor bewustwording van de gebruikers vanwege de zichtbare verwerking van het hemelwater. Daarnaast dragen de groene of blauwe daken bij aan de voorkoming van hittestress.

3.2 Kwaliteit en beleving

Beleidsuitgangspunten

De gemeente streeft naar schoon water en waterbodems die voldoen aan gestelde kwaliteitseisen en het behoud van (natte) natuurwaarden en biodiversiteit. Verontreiniging van grond- en oppervlaktewater wordt voorkomen en de waterkwaliteit zo mogelijk verbeterd.

Schoon hemelwater mag rechtstreeks in bodem of op oppervlaktewater worden geloosd. Verontreiniging van hemelwater voorkomen, o.a. door toepassing van niet-uitlogende materialen (Dubo-bepalingen) en door beperking van toepassing van lood, koper, zink en zacht pvc. Verontreinigd hemelwater alleen lozen via een zuiverende voorziening.

De kwaliteit van oppervlaktewater zo mogelijk verbeteren door aanleg van natuurvriendelijke oevers en verbetering van de doorstroming. Het beheer mag geen verstoring geven van waterkwaliteit en biodiversiteit. Ecologisch natte zones of natte natuurwaarden behouden of verder ontwikkelen door bijbehorende waterhuishoudkundige omstandigheden te beschermen of herstellen.

De gemeente streeft naar versterking van de belevingswaarde van water en daarmee het waterbewustzijn. Hierbij zijn water, waterhuishoudkundige elementen en cultuurhistorische structuren en landschapselementen herkenbaar verweven in de ruimtelijke inrichting en beleefbaar gemaakt. Waterstromen zichtbaar (bovengronds) afvoeren.

Gevolgen van/voor het plan

Op het particulier terrein worden groene of blauwe daken aangebracht op de woningen met een plat dak en regentonnen bij de schuine daken, waardoor de waterberging zichtbaar is voor de bewoners. Het overige schone hemelwater wordt geborgen in de waterbergende fundering onder de verhardingen en hier vertraagd afgevoerd naar het gemengde rioolstelsel door middel van een drain (indien het niet in de bodem infiltreert).

Verontreiniging van het hemelwater dat afstroomt via de waterbergende fundering naar de bodem en grondwater wordt voorkomen bij de bron. Daarom worden binnen de ontwikkeling van plan Hannehoeve geen uitlogende materialen toegepast.

Binnen een straal van 100 m rondom het plangebied is geen oppervlaktewater aanwezig, waardoor de ontwikkeling geen negatieve invloed heeft op de kwaliteit van het oppervlaktewater.

3.3 Klimaatadaptatie

Beleidsuitgangspunten

De gemeente streeft naar een klimaatbestendige en waterrobuuste leefomgeving, anticiperend op heviger perioden met hitte, neerslag en droogte. Bij ruimtelijke ontwikkelingen worden schadelijke effecten van klimaatverandering (wateroverlast en verdroging) voor het grondgebruik en vice versa beperkt of teruggebracht tot een acceptabel niveau. Waterhuishoudkundige voorzieningen zijn energiezuinig en duurzaam.

Komen tot een klimaatadaptieve ruimtelijke inrichting, o.a. voor wat betreft bebouwing, wegen, groen en water. Voorkomen dat water bij hevige neerslag in de bebouwing terecht komt of afstroomt buiten het plangebied. De hoeveelheid verhard oppervlak tot een minimum beperken. Zorgdragen voor voldoende waterberging, tegen hemelwateroverlast en ter buffering van water in droge tijden (zie ook waterberging). Groenstructuren klimaatrobuust aanleggen voor wat betreft areaal, type beplanting en waterbergend vermogen.

Grondwateronttrekking (verdroging) beperken door hoogwaardige toepassing van drinkwater en het treffen van waterbesparende voorzieningen. Zo mogelijk hemelwater gebruiken voor laagwaardige toepassingen. Verder bij de ruimtelijke ontwikkeling rekening houden met de droogtegevoeligheid van de locatie en mogelijke bodemdaling die daardoor kan ontstaan.

Gevolgen van/voor het plan

De hoogteverschillen binnen het plangebied zorgen voor een risico op wateroverlast bij (klimaat-)buien. Door toepassing van een getrapte waterberging via groene of blauwe daken, regentonnen en de waterbergende fundering wordt het water vastgehouden op de plaats waar het valt. Daarnaast zorgt het ontwerp van de openbare ruimte ervoor dat er water op straat kan worden geborgen bij extreme buien, als de waterbergingsvoorzieningen vol zijn. Er is gekozen voor een omgekeerd dakprofiel (V-vorm) en toepassing van een verkeersdrempel op de rand van het plangebied waardoor het water niet buiten het plangebied kan stromen. Ook de greppel in de groenstrook aan de noordzijde van het plangebied zorgt voor extra waterberging bij extreme buien.

Groene daken zorgen naast de waterbergende functie ook voor positief effect op de biodiversiteit. Een groen dak met een kruiden- en bloemrijke vegetatie voor vlinders, bijen en zweefvliegen zorgt voor voedsel en/of voortplantingsmogelijkheden. Bijkomend voordeel is dat groene daken ook een koelende werking hebben op het gebouw eronder, door een extra isolatielaag van de substraat met kruiden en de verdamping van water.

Door regentonnen aan te brengen in de tuinen wordt drinkwater bespaart. Hemelwater kan hierin worden opgeslagen en worden gebruikt voor het beregenen van de tuin in droge(re) tijden.

Naast de ontwerpbuien die door het waterschap zijn opgegeven is het ontwerp ook getoetst aan klimaatbuien. Het ontwerp is getoetst aan een bui $T=10+10\%$ en een bui $T=100+10\%$ volgens Buishand & Velds. Hierbij wordt hemelwater tijdelijk op straat en in de noordelijke greppel geborgen. Het hemelwater zal hierbij niet op het particulier terrein of in de woningen terecht komen en niet buiten het plangebied tot afstroming komen. Bij de uitwerking van het hoogtepian zal hiermee rekening gehouden worden.

3.4 Waterberging

Beleidsuitgangspunten

De gemeente streeft naar het vasthouden van gebiedseigen water door benutting van de natuurlijke bergingscapaciteit van bodem en oppervlaktewater. Natuurlijke grondwater- en oppervlaktewaterstanden worden beschermd of hersteld.

Hemelwater afkomstig van verharde oppervlakken zoveel mogelijk afkoppelen van de riolering met de voorkeursvolgorde: 1) Benutting, 2) Bodeminfiltratie binnen het gebied, 3) Berging binnen het gebied, 4) Vertraagde afvoer naar oppervlaktewater buiten het plangebied en 5) Afvoer naar riool.

Compenseren van het verlies aan waterberging, indien hemelwater direct of indirect wordt geloosd op oppervlaktewater. De compensatieplicht (Keur waterschap) houdt in dat de toename van verharding in het ruimtelijk plan moet worden gecompenseerd door aanleg van extra waterberging. Dit met een eenmalige uitzondering van 500 m² (stedelijk gebied) en 1500 m² (landelijk gebied) voor particulieren en kleine bedrijven. De compensatieplicht geldt niet in individuele gevallen als op een afstand van 100 m of meer van het oppervlaktewater wordt geïnfiltreerd (beleidsregels Keur artikel 5.16 toetsingscriterium 2).

Infiltratie- en bergingsvoorzieningen, zoals bodempassages en open water, moeten voldoende capaciteit hebben om het hemelwater te kunnen verwerken. En zodanig ruimtelijk ingepast (ruimtebeslag, ligging) dat adequaat functioneren is gewaarborgd.

Gevolgen van/voor het plan

Momenteel is het plangebied vrijwel onverhard. Er is slechts 148 m² verharding aanwezig binnen het plangebied van 1763 m². Op basis van het huidige inrichtingsplan van Hannehoeve wordt 1424 m² verharding aangebracht in de vorm van daken en verharding op particulier terrein en wegen in toekomstig openbaar gebied. Er vindt een toename plaats van het verhard oppervlak plaats van 1276 m². De waterbergingsopgave die hierdoor ont-

staat bedraagt circa 56 m³ voor T=10+10% en 85 m³ voor T=100+10% (o.b.v. algemene regel Waterschap Rivierenland).

De benodigde berging wordt gerealiseerd door een combinatie van groene of blauwe daken, watertonnen en waterbergende fundering. De voorzieningen worden aan elkaar gekoppeld waardoor het water van de hoogstgelegen voorziening (groene of blauwe daken en regentonnen), kan overstorten naar de laagste gelegen bergingsvoorziening (de waterbergende fundering).

De realisatie van groene of blauwe daken op de platte daken krijgen een bergingscapaciteit van 50 mm per m² dakoppervlak, waardoor deze zorgen voor een waterberging van 8,1 m³. Door een knijpconstructie in de hemelwaterafvoer aan te brengen kan het water geborgen worden en vertraagd worden afvoeren naar de waterbergende fundering. De hemelwaterafvoeren van de schuine daken worden aangesloten op de regentonnen van 500 liter per woning, waardoor 2,5 m³ waterberging wordt gerealiseerd. De waterbergende fundering met dikte van (gemiddeld) 40 cm onder de verharding in de openbare ruimte zorgt voor een waterbergingsvolume van 56 m³. De aanwezige waterberging voor T=10+10% bedraagt hiermee bijna 67 m³.

In de greppel aan de noordzijde van het plangebied is een volume van ruim 11 m³ beschikbaar. Daarnaast kan een schijf van 0 tot maximaal 20 cm diep op straat worden geborgen, waardoor hier een waterberging van ruim 20 m³ aanwezig is. De aanwezige waterberging voor T=100+10% bedraagt hiermee 98 m³. Voor zowel T=10+10% als voor T=100+10% is voldoende waterberging aanwezig binnen het plangebied.

3.5 Gezondheid en veiligheid

Beleidsuitgangspunten

De gemeente streeft naar een veilig watersysteem. Inrichting en beheer van het watersysteem op de planlocatie dient te zijn gericht op het voorkomen of beperken van risico's voor de volksgezondheid en veiligheid.

Risico's van optrekkend vocht primair beperken door ter plaatse van bebouwing te voorzien in voldoende ontwateringsdiepte en drooglegging. Of, als dit niet mogelijk is, door het treffen van maatregelen (bv. kruipruimte vrij bouwen, waterdicht bouwen). Een permanente verandering (verlaging) van grondwaterstanden is daarbij niet toegestaan. Voorts in het plan rekening houden met eventuele risico's van bodemdaling als gevolg van grondwaterstands daling (verdroging) of -fluctuatie (zie ook Klimaatverandering).

Inrichting en beheer van oppervlaktewater in bebouwd gebied afstemmen op potentieel verdrinkingsgevaar (veilige oevers). Bij de ruimtelijke inrichting rekening houden met locaties waar waterkwaliteit een gezondheidsrisico kan vormen (zoals bij overstorten en stilstand water).

Gevolgen van/voor het plan

De nabij het plangebied gelegen woning aan De Gaard 88 heeft een vloerpeil van 6,80 m +NAP. Vanwege de droogleggingseisen dienen de vloerpeilen minimaal aangelegd te worden op 6,30 m +NAP. Daarnaast dienen vanwege de ontwateringseisen de nieuwe vloerpeilen aangelegd te worden op 7,25 m +NAP. Dit laatste is niet mogelijk binnen het plangebied nabij de bestaande woning aan De Gaard 88. De nieuwe woningen met een bouwpeil onder 7,25 m +NAP zullen worden uitgerust zonder kruipruimte om risico's op optrekkend vocht te voorkomen.

Door het ontbreken van oppervlaktewater in de huidige en toekomstige situatie ontstaan geen risico's op verdrinking of een verslechtering van de waterkwaliteit.

4. Overwegingen en conclusie

Overwegingen

Gezien de toekomstige terreinhoogte, plaatselijk kruipruimteloos bouwen en de aanwezige grondwaterstanden wordt voldaan aan de eisen voor klimaatbestendigheid en ontwaterings- en droogleggingseisen. Het hoogteverschil binnen en rondom het plangebied is een aandachtspunt voor de nadere uitwerking. Het hemelwater wordt binnen het projectgebied verwerkt door hergebruik, berging en infiltratie. De berekeningen in de bijlage van het waterhuishoudkundig plan 1 (whh-plan 1) tonen aan dat dit mogelijk is.

De exacte afmetingen, specificaties en vormgeving van de voorzieningen zal worden uitgewerkt in een waterhuishoudkundig plan 2 (whh-plan 2) en nader uit te werken (definitief) ontwerp. De planlocatie en het ruimtebeslag van de ontwikkeling maakt het noodzakelijk dat de waterbergings- en infiltratievoorzieningen grotendeels ondergronds worden aangebracht. Waar mogelijk wordt het hemelwater bovengronds geborgen en geïnfiltreerd in de groene of blauwe daken en regentonnen.

Conclusie

Het plan heeft geen nadelige gevolgen voor de waterhuishouding en omgekeerd.

5. Overleg met waterbeheerder

Beleidsuitgangspunt

Afhankelijk van de aard en locatie moet het ruimtelijk plan voor advies en/of vooroverleg worden voorgelegd aan de waterbeheerder en het advies van de waterbeheerder zijn verwerkt in de waterparagraaf. Veelal zijn de waterbeheerders het waterschap, maar kunnen ook Rijkswaterstaat of de Provincie zijn. Voor wat betreft het waterschapsbelang geldt voor alle ruimtelijke plannen dat bij aanvang van het planproces een digitale watertoets moet worden ingevuld door de initiatiefnemer (www.digitalewatertoets.nl), waarna zo nodig een vooroverleg volgt.

Gevolgen voor het plan

Het ruimtelijke plan is voor advies voorgelegd aan de beleidsadviseur riolering en water van Gemeente Druten en de adviseur water en ruimte van Waterschap Rivierenland. Alle relevante beschikbare informatie voor het whh-plan deel 1 is door hen gedeeld en verwerkt in deze waterparagraaf. Daarnaast is afgesproken dat de benodigde waterberging (voornamelijk) zal worden gerealiseerd in een waterbergende funding onder de verharding van het toekomstig openbaar gebied.