

Ruimtelijke onderbouwing

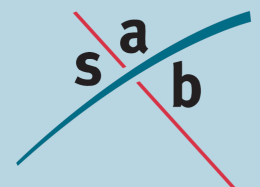
Druten, Het Hoefijzer

Gemeente Druten

Datum: 3 september 2014

Projectnummer: 140259

ID: NL.IMRO.0225.OVdruwesthoefijzer-1402



INHOUD

1	INLEIDING	3
1.1	AANLEIDING EN DOELSTELLING	3
1.2	BESLUITGEBIED	3
1.3	VIGEREND BESTEMMINGSPLAN	4
1.4	LEESWIJZER	5
2	HET PROJECT	6
2.1	BESCHRIJVING VAN HET BESLUITGEBIED	6
2.2	BEOOGDE ONTWIKKELING	8
3	BELEIDSKADER	19
3.1	RIJKSBELEID	19
3.2	PROVINCIAAL BELEID	20
3.3	GEMEENTELIJK BELEID	24
4	MILIEU- EN OMGEVINGSASPECTEN	27
4.1	INLEIDING	27
4.2	MILIEU	27
4.3	VERKEER EN PARKEREN	33
4.4	WATER	34
4.5	ARCHEOLOGIE EN CULTUURHISTORIE	38
4.6	FLORA EN FAUNA	42
4.7	KABELS EN LEIDINGEN	42
5	ECONOMISCHE UITVOERBAARHEID	42
6	PROCEDURE OMGEVINGSVERGUNNING	44
6.1	ALGEMEEN	44
6.2	ZIENSWIJZEN	44

BIJLAGEN

- BIJLAGE 1: KAART BESLUITGEBIED
- BIJLAGE 2: AANSLUITING BESLUITGEBIED OP OMGEVING
- BIJLAGE 3: BODEMONDERZOEK
- BIJLAGE 4: AKOESTISCH ONDERZOEK
- BIJLAGE 5: WATERPARAGRAAF
- BIJLAGE 6: NOTITIE WATERHUISHOUDING AANGEPASTE SITUATIE
- BIJLAGE 7: WATERTOETS
- BIJLAGE 8: ARCHEOLOGISCH ONDERZOEK
- BIJLAGE 9: FLORA- EN FAUNAONDERZOEK

1 INLEIDING

1.1 AANLEIDING EN DOELSTELLING

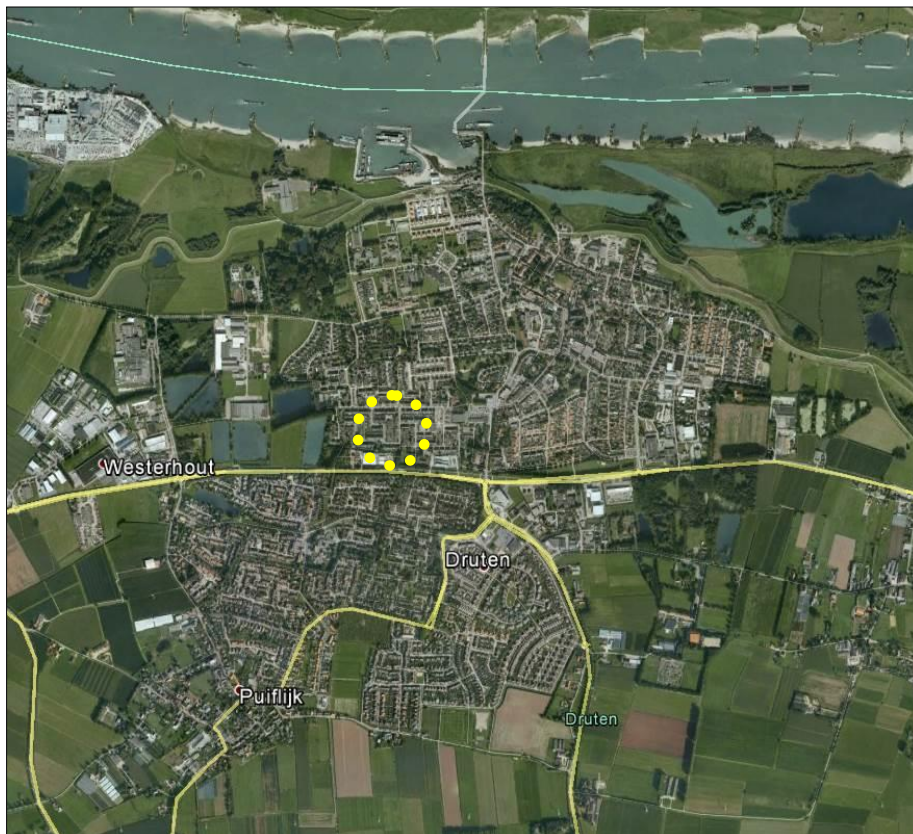
In het kader van de herstructurering van de woonwijk Druten-West bestaat op de hoek Genechtstraat/Buurmeesterstraat te Druten het voornemen om 45 appartementen te realiseren op een momenteel braakliggend terrein. Deze ontwikkeling is in strijd met het vigerende bestemmingsplan. De Wet algemene bepalingen omgevingsrecht (Wabo) biedt echter de mogelijkheid voor het bevoegd gezag om, ondanks de strijdigheid met het bestemmingsplan, toch een omgevingsvergunning te verlenen voor de ontwikkeling. Hierbij wordt als voorwaarde gesteld dat de betreffende activiteit niet in strijd is met een goede ruimtelijke ordening en dat de motivering van het besluit een goede ruimtelijke onderbouwing bevat. Deze ruimtelijke onderbouwing toont aan dat de planontwikkeling hieraan voldoet.

Het college van burgemeester en wethouders van de gemeente Druten heeft daarom het voornemen om met toepassing van artikel 2.1, eerste lid, onder c, in samenhang met artikel 2.12, eerste lid, onder a, sub 3, van de Wabo een omgevingsvergunning te verlenen voor de realisatie van deze appartementen.

1.2 BESLUITGEBIED

Het besluitgebied ligt in de woonwijk Druten-West op de hoek van de Genechtstraat en de Buurmeesterstraat in de kern Druten.

Op de navolgende afbeeldingen zijn de globale ligging en begrenzing van het besluitgebied weergegeven. Voor de exacte begrenzing van het besluitgebied wordt verwezen naar bijlage 1.



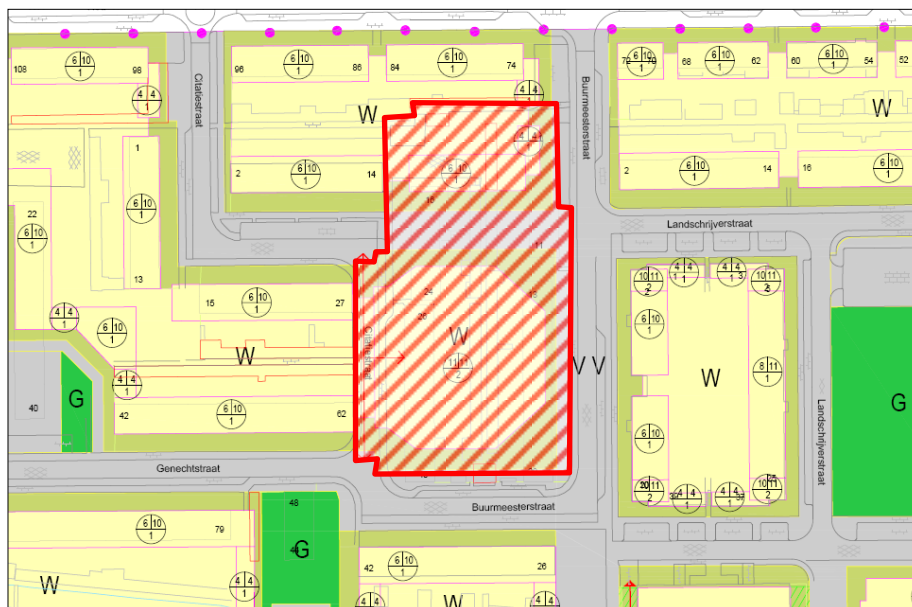
Globale ligging besluitgebied



Globale begrenzing besluitgebied

1.3 VIGEREND BESTEMMINGSPLAN

Voor het besluitgebied geldt het bestemmingsplan 'Druten West'. Dit bestemmingsplan is vastgesteld door de raad van de gemeente Druten op 28 juni 2007. Op de navolgende afbeelding is een uitsnede van de verbeelding van het geldende bestemmingsplan weergegeven. Het voorliggende besluitgebied is daarop met een rode arcering weergegeven.



Uitsnede vigerend bestemmingsplan 'Druten West'

Het geldende bestemmingsplan kent ter plaatse van het besluitgebied de bestemmingen 'Woondoeleinden', 'Tuin' en 'Verkeer en verblijf'. Binnen het besluitgebied zijn twee bestemmingsvlakken met drie bouwvlakken voor de bestemming 'Woondoeleinden' opgenomen. Voor het zuidelijke deel zijn 'aaneengesloten, maximaal 2 aaneengesloten of gestapelde woningen' met een maximale nok- en goothoogte van 11 m toegestaan. In het noordelijke deel zijn 'aaneengesloten of maximaal 2 aaneengesloten woningen' met een maximale nokhoogte van 4 m of 10 m en een maximale goothoogte van 4 m of 6 m toegestaan.

Het voorgenomen bouwplan past niet binnen de bouwvlakken van het vigerend bestemmingsplan. Daarnaast geldt dat in het noordelijke deel van het besluitgebied op grond van het geldende bestemmingsplan geen gestapelde woningen zijn toegestaan.

Om de ontwikkeling alsnog mogelijk te maken moet door het college van burgemeester en wethouders van de gemeente Druten op basis van artikel 2.1, eerste lid, onder c, in samenhang met artikel 2.12, eerste lid, onder a, sub 3, van de Wabo een omgevingsvergunning worden verleend.

1.4 LEESWIJZER

Na dit inleidende hoofdstuk volgt hoofdstuk 2. Hierin is een beschrijving opgenomen van de huidige situatie van het besluitgebied en de voorgestane ontwikkeling.

In hoofdstuk 3 wordt het Rijks-, provinciaal en gemeentelijk beleid behandeld. In hoofdstuk 4 wordt inzicht gegeven in de milieu- en omgevingsaspecten van belang voor het voorliggende initiatief.

Daarna wordt in hoofdstuk 5 ingegaan op de economische uitvoerbaarheid.

In het laatste hoofdstuk van deze ruimtelijke onderbouwing wordt ingegaan op de procedure voor de omgevingsvergunning.

2 HET PROJECT

2.1 BESCHRIJVING VAN HET BESLUITGEBIED EN OMGEVING

2.1.1 *Druten-West*

Het besluitgebied maakt deel uit van de woonwijk Druten-West. De wijk Druten-West is als projectmatige woonwijk gebouwd in de jaren '60. Geografisch gezien heeft Druten-West een gunstige ligging dicht tegen de oude dorpskern van Druten aan. Het centrum ligt hierdoor voor veel bewoners van de wijk op fiets- of loopafstand.

De wijk ligt ingeklemd tussen de Van Heemstraweg (zuidzijde), de Heuvel (noordzijde) en de Raadhuisstraat (oostzijde). Aan de westzijde kijkt de wijk uit over een waterpartij. De belangrijkste ontsluitingen van de wijk liggen aan de Heuvel. Met de Van Heemstraweg heeft de wijk vooralsnog alleen een zichtrelatie. Oorspronkelijk lag de wijk ook niet direct aan de Van Heemstraweg. De ruimtelijke relatie is pas ontstaan na sloop van een bedrijfscomplex en twee schoolgebouwen welke in een smalle zone tussen de wijk en de weg lagen. Vanaf de Van Heemstraweg is ter hoogte van de Genechtstraat de 'achterkant' van de wijk nog goed te zien.

De oorspronkelijke stedenbouwkundige opzet wordt gekenmerkt door een redelijk ingewikkeld patroon van korte rechte straten in rechthoekige verkavelingspatronen. De straten hebben een symmetrisch straatprofiel met daaraan evenwijdig geplaatst rechte woonblokken in verschillende lengtes. Kenmerkend is tevens het straatgericht wonen, de open straathoeken en het duidelijke onderscheid tussen (open) voorgevel en (gesloten) zijgevel. Voor- en zijtuinen zijn gescheiden van de openbare ruimte door eenvoudige erfafscheidingen. De achtertuinen zijn naar elkaar gericht en ruimtelijk gescheiden door schuren en smalle gangen.

Oorspronkelijk (voor aanvang van de herstructurering in 2005) kende de woonbebouwing in Druten-West een grote samenhang door de herhaling van eenvoudige hoofdmassa's met zadeldakken en het gebruik van ingetogen materialen en kleuren. Deze samenhang werd als erg monotoon ervaren. Daarnaast was een deel van het woningbestand in de wijk van slechte kwaliteit en aan vervanging toe. Naast de bebouwing zelf werd ook de ruimtelijke structuur van de wijk als saai en spanningsloos ervaren. Ondanks ruime straatprofielen is er weinig groen in de wijk en zijn er onvoldoende parkeerplaatsen.

In 1998 is daarom gestart met een eerste stedenbouwkundige verkenning van de wijk, gevolgd door een haalbaarheidsonderzoek in 2002 en de vaststelling van het bestemmingsplan in 2007. In 2005/2006 werd een aanvang genomen met de sloop en vervangende nieuwbouw van de woningen aan de Heemradenstraat.

Momenteel is de voorgenomen sloop conform het stedenbouwkundige plan wél uitgevoerd, maar de nieuwe en vervangende nieuwbouw is slechts ten dele uitgevoerd. Als gevolg hiervan zijn er nu een aantal grote open onbebouwde ruimtes in de wijk. De woonwijk wordt op deze locaties duidelijk als onaf ervaren, met name door het zicht (wat na sloop is ontstaan) op achtererven en de bijbehorende weinig kwalitatieve bijgebouwen en erfafscheidingen.

Daar waar in de bestaande wijk nieuwe woningblokken zijn geplaatst is aangesloten op de rechthoekige verkavelingstructuur in de wijk. Belangrijkste afwijkende kenmerken van deze nieuwe blokken, ten opzichte van de bestaande wijk, zijn de opgetrokken gevels ter plaatse van de hoeken en het dichtzetten van de open hoeken tussen twee blokken, ter plaatse van achtertuinen, door plat afgedekte éénlaagse bebouwing. Er zijn zodoende als het ware gesloten woonblokken gecreëerd. Wel zijn ook hier smalle gangen tussen de achtertuinen gemaakt.

Langs de Van Heemstraweg zijn conform het stedenbouwkundige plan twee appartementencomplexen gebouwd; Het Wagenwiel (meest westelijk gelegen aan de waterpartij) en De Heemraad. Deze grootschalige gebouwen zijn alzijdig georiënteerd en liggen als losse zelfstandige elementen in de ruimte. Meer naar het westen bevindt zich, in dezelfde lijn, het Multifunctionele Centrum D'n Bogerd (reeds opgericht in 2003). Dit gebouw biedt onderdak aan o.a. de openbare bibliotheek en een theaterzaal. In tegenstelling tot Het Wagenwiel en De Heemraad is dit gebouw niet alzijdig georiënteerd; de westgevel van dit gebouw is volledig gesloten.

2.1.2 **Het besluitgebied**

De bebouwing die in het verleden aanwezig was binnen het besluitgebied is inmiddels gesloopt. Het besluitgebied ligt momenteel braak en is in gebruik als speelgazon. Op de navolgende afbeeldingen wordt de huidige situatie binnen het besluitgebied weergegeven.



Zicht op het besluitgebied van de Buurmeesterstraat richting de Citatiestraat



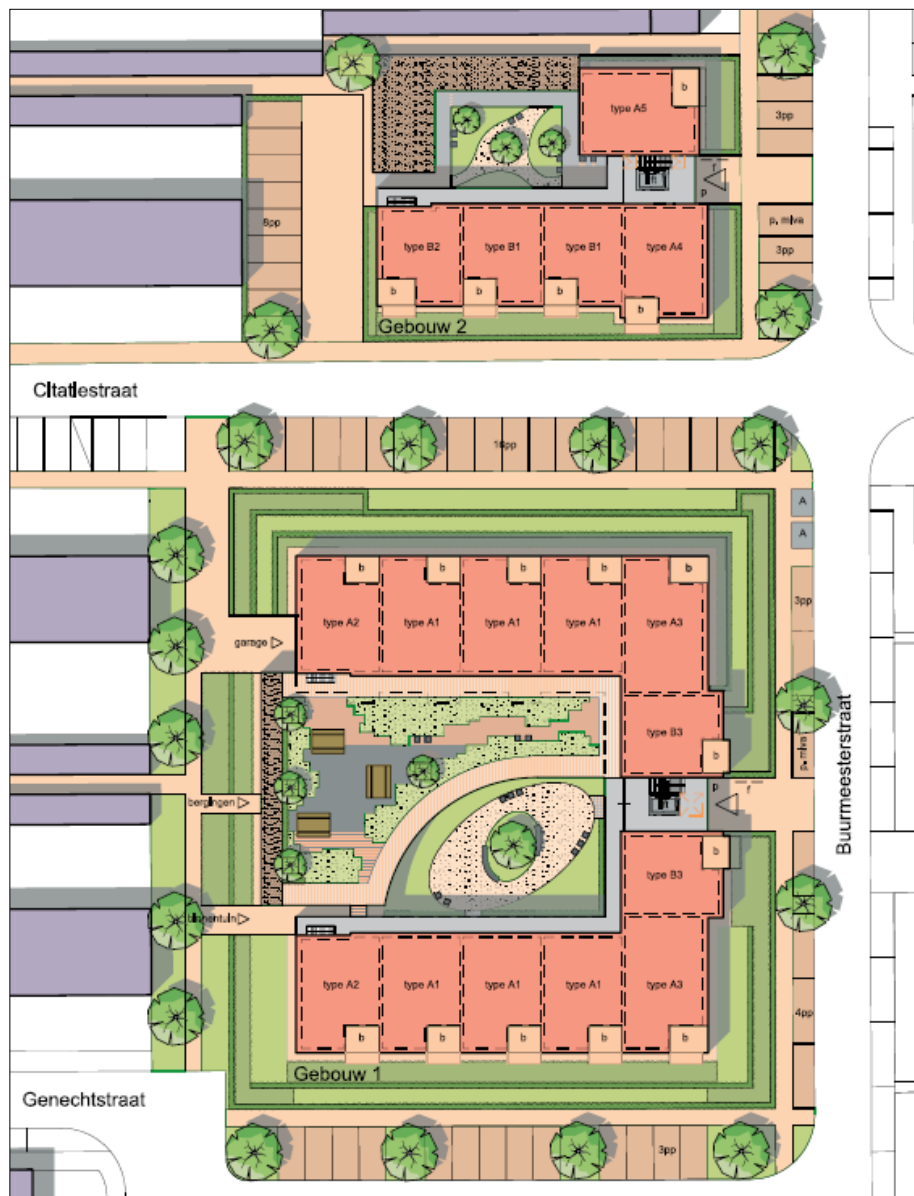
Zicht vanuit het besluitgebied richting de Landschrijverstraat

2.2 BEOOGDE ONTWIKKELING

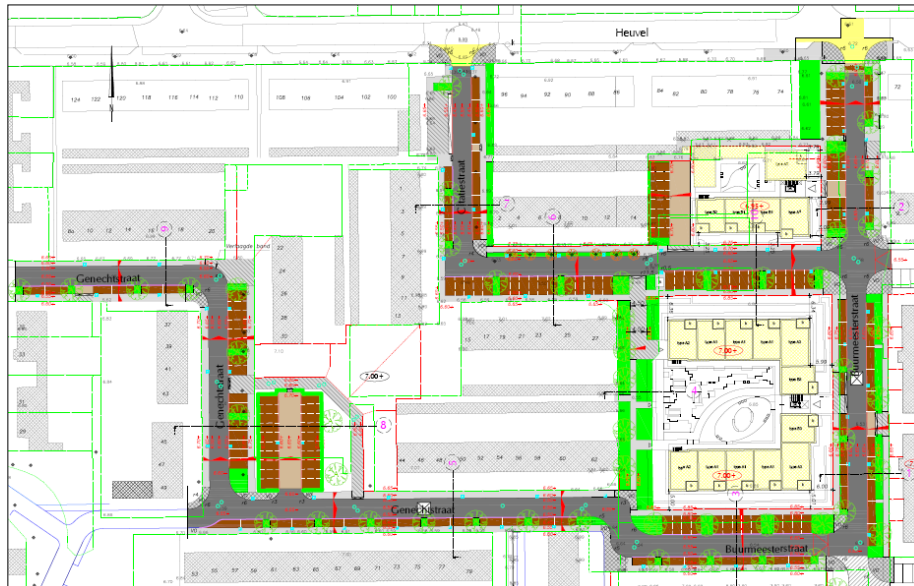
2.2.1 Algemeen

De herstructurering van de woonwijk 'Drueten-West' en de ontwikkeling van het besluitgebied is vanwege de crisis op de woningmarkt tot stilstand gekomen. De oorspronkelijk beoogde bebouwing en het programma voldoen niet meer aan de huidige markt vraag. Om die reden is er gezocht naar een nieuwe invulling van het besluitgebied.

De initiatiefnemer is voornemens om twee appartementengebouwen te realiseren, die ruimte moeten bieden aan in totaal 45 woningen in de sociale huursector. De navolgende afbeelding geeft de footprint van de gebouwen en de mogelijke inrichting van de buitenruimte weer. De daarop volgende afbeelding geeft de aansluiting van het besluitgebied op de omgeving weer. Ter verduidelijking is deze afbeelding als bijlage 2 opgenomen.



Footprint appartementengebouwen met mogelijke invulling van de buitenruimte



Aansluiting besluitgebied op de omgeving

De omgeving van het besluitgebied heeft voornamelijk een woonfunctie. De realisatie van de twee appartementengebouwen voor 45 woningen is daarom passend in de omgeving.

Beide gebouwen worden in drie lagen gebouwd. Deze bouwhoogte sluit aan bij de bouwhoogte van de omliggende bebouwing. De entrees van de gebouwen zijn gericht op de Buurmeesterstraat. De gevels hebben een verticale oriëntatie door het gebruik van glas dat van de grond tot aan het plafond doorloopt. Aan de straatzijde van de woningen zijn balkons voorzien.

De navolgende afbeeldingen geven een beeld van de bebouwing en hoe deze zich qua vorm en massa verhoudt tot de bebouwing in de omgeving.



Vogelvlucht impressies van de appartementengebouwen gezien vanuit het oosten

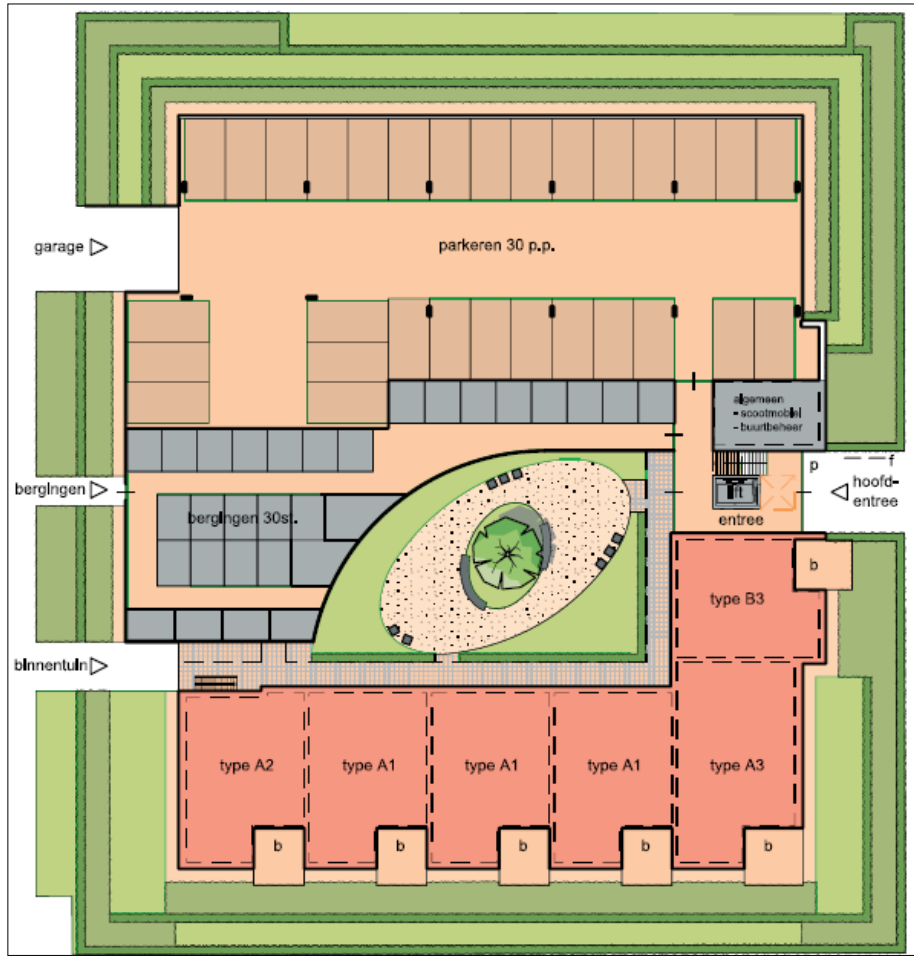
Hierna wordt nader ingegaan op de eigenschappen van beide gebouwen.

2·2·2 **Gebouw 1**

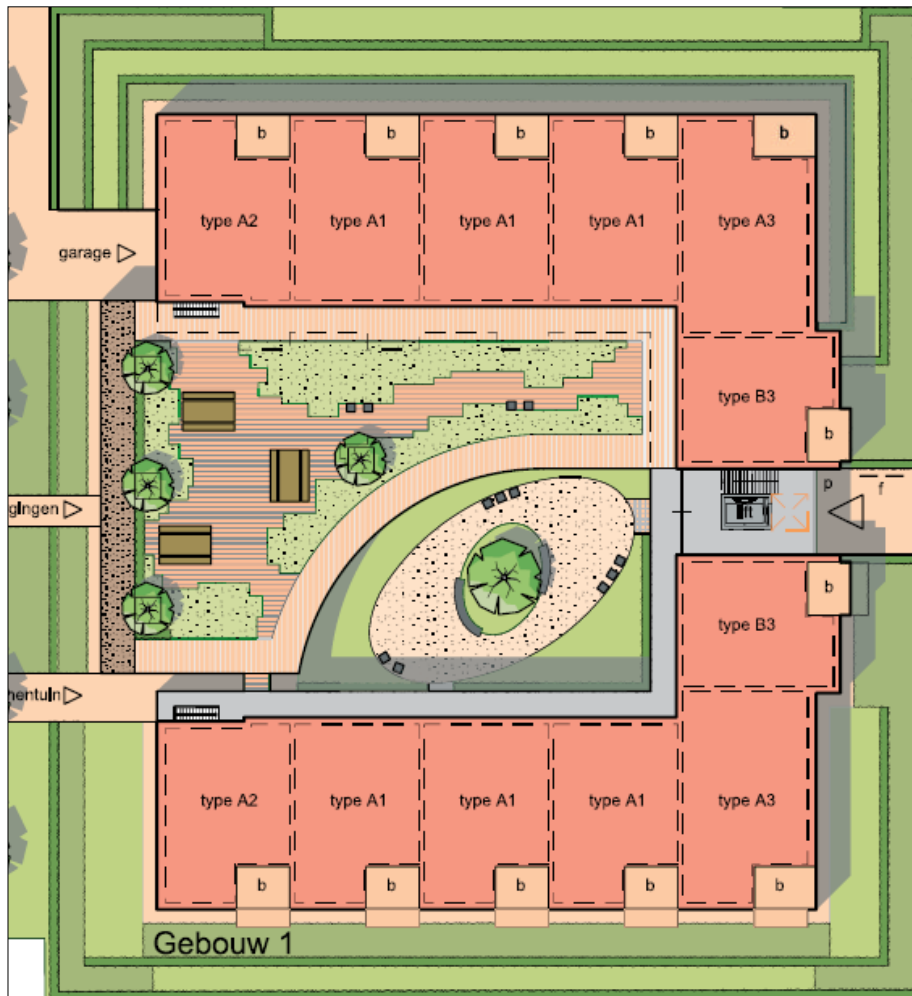
Dit gebouw is in het zuidelijke deel van het besluitgebied geprojecteerd. Het gebouw heeft een U-vorm. Het gebouw is bij de hoofdentree, in het midden van de U-vorm, gespiegeld.

Op de begane grond zijn zes woningen gesitueerd. Daarnaast biedt de begane grond ruimte voor 30 parkeerplaatsen in de vorm van een inpandige parkeergarage. Op de eerste en tweede verdieping zijn elk twaalf woningen voorzien (zes aan elke kant van de hoofdentree/trappenhuis). In totaal bevinden zich 30 woningen in gebouw 1.

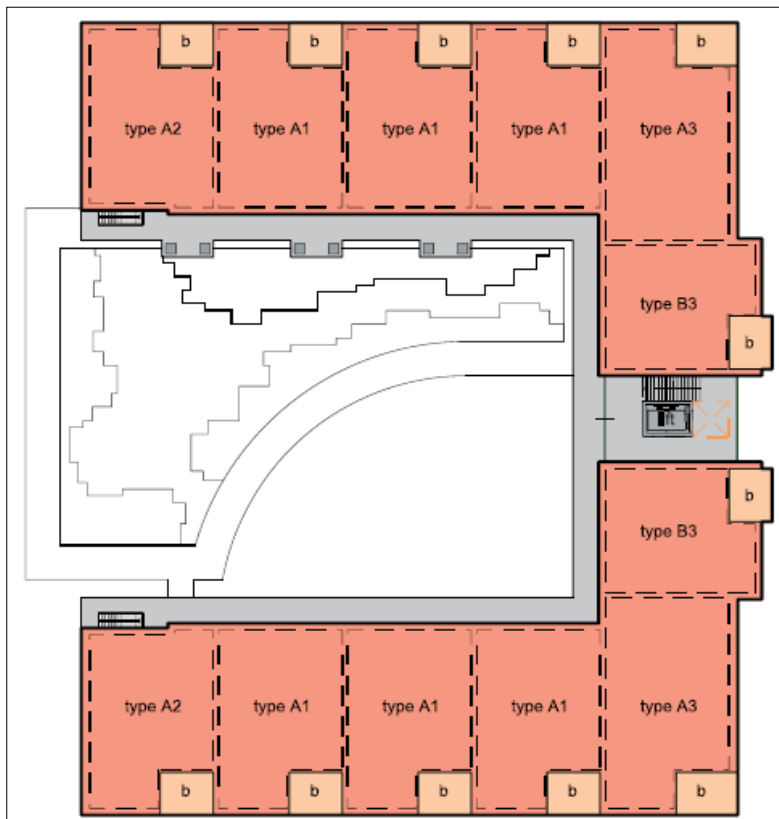
Op de navolgende afbeeldingen worden de plattegronden van de verschillende verdiepingen en de gevelbeelden van gebouw 1 weergegeven.



Plattegrond van de begane grond



Plattegrond van de 1^e verdieping



Plattegrond van de 2^e verdieping



Gevelbeelden van gebouw 1 met van boven naar beneden: de noord-, zuid-, oost- en westgevel

2.2.3 **Gebouw 2**

Dit gebouw is in het noordelijke deel van het besluitgebied geprojecteerd. Het gebouw heeft een L-vorm, waarbij de lange zijde naar de nieuw in te richten weg tussen de Cita-tiestraat en de Landschrijverstraat is gericht.

Het gebouw heeft drie lagen en op elke laag zijn vijf woningen gesitueerd. In totaal bevinden zich 15 woningen in gebouw 2.

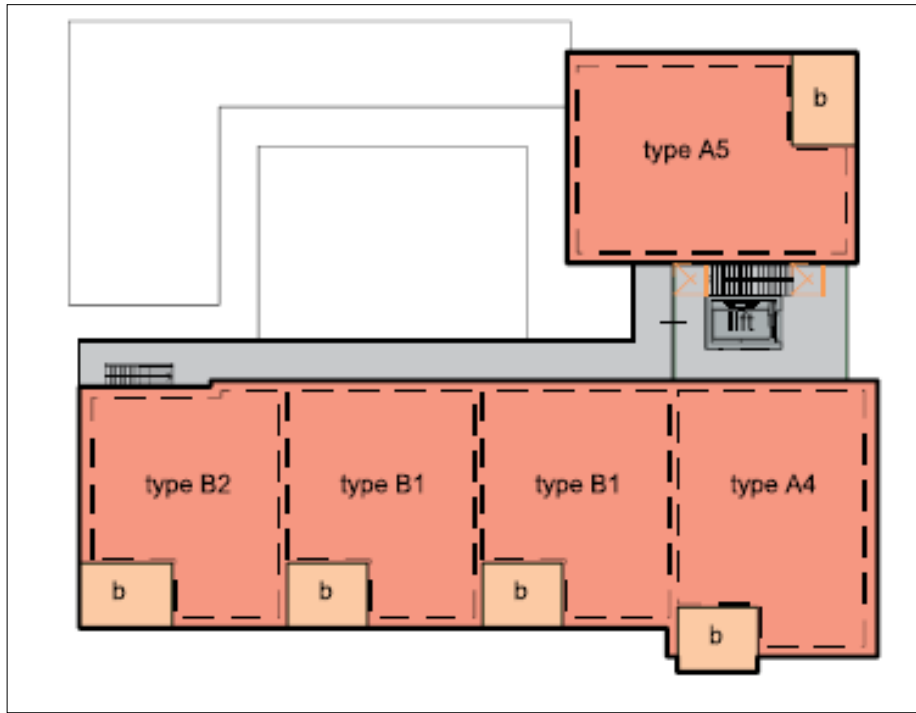
Op de navolgende afbeeldingen worden de plattegronden van de verschillende verdiepin-gen en de gevelbeelden van gebouw 2 weergegeven.



Plattegrond van de begane grond



Plattegrond van de 1^e verdieping



Plattegrond van de 2^e verdieping



Gevelbeelden van gebouw 2 met van boven naar beneden: de zuid-, noord-, oost-, west- en binnengevel

2.2.5 **Conclusie**

Met de realisatie van 45 woningen in twee appartementengebouwen wordt invulling gegeven aan de herstructurering van de woonwijk Druten-West. Deze herstructurering is reeds jaren geleden ingezet en wordt ter plaatse van het besluitgebied nu voltooid. Met het initiatief wordt voorzien in de lokale en regionale woningbehoefte van Druten en de regio Rivierenland. Daarnaast wordt bijgedragen aan een kwalitatieve ruimtelijke impuls voor de woonwijk Druten-West.

3 BELEIDSKADER

3.1 RIJKSBELEID

3.1.1 *Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte (SVIR) en Besluit algemene regels ruimtelijke ordening (Barro)*

De Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte (SVIR) bepaalt welke kaderstellende uitspraken van het kabinet bedoeld zijn om beperkingen te stellen aan de ruimtelijke besluitvormingsmogelijkheden op lokaal niveau. Het Besluit algemene regels ruimtelijke ordening (Barro) bevestigt in juridische zin die kaderstellende uitspraken. Het gaat onder meer om nationale belangen als Rijkswaagwegen, Defensie, Ecologische hoofdstructuur, Erfgoederen van uitzonderlijke universele waarde, Hoofdwegen en hoofdspoorwegen, Elektriciteitsvoorziening, Buisleidingen van nationaal belang voor vervoer van gevaarlijke stoffen en Primaire waterkeringen.

Slechts daar waar een directe doorwerking niet mogelijk is, bij de Ecologische Hoofdstructuur (de artikelen worden later aan het Barro toegevoegd) en bij de Erfgoederen van uitzonderlijke universele waarde, is gekozen voor indirecte doorwerking via provinciaal medebewind. Ten aanzien van de begrenzing van de EHS is bepaald dat niet het rijk, maar de provincies die grenzen (nader) bepalen.

Vanuit het rijk wordt een zorgvuldig gebruik van de schaarse ruimte bevorderd. Hiervoor is de 'ladder voor duurzame verstedelijking' bij stedelijke ontwikkeling (wonen, werken, detailhandel en overige stedelijke voorzieningen) geïntroduceerd. Daarbij worden de volgende stappen gevolgd:

- a er wordt beschreven dat de voorgenomen stedelijke ontwikkeling voorziet in een actuele regionale behoefte;
- b indien uit de beschrijving, bedoeld in onderdeel a, blijkt dat sprake is van een actuele regionale behoefte, wordt beschreven in hoeverre in die behoefte binnen het bestaand stedelijk gebied van de betreffende regio kan worden voorzien door benutting van beschikbare gronden door herstructurering, transformatie of anderszins, en;
- c indien uit de beschrijving, bedoeld in onderdeel b, blijkt dat de stedelijke ontwikkeling niet binnen het bestaand stedelijk gebied van de betreffende regio kan plaatsvinden, wordt beschreven in hoeverre wordt voorzien in die behoefte op locaties die, gebruikmakend van verschillende middelen van vervoer, passend ontsloten zijn of als zodanig worden ontwikkeld.

Het kabinet heeft de keuze voor deze onderwerpen gemaakt in de Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte. Door de nationale belangen vooraf in bestemmingsplannen te borgen, wordt met het Barro bijgedragen aan versnelling van de besluitvorming bij ruimtelijke ontwikkelingen en vermindering van de bestuurlijke druk.

3.1.2 *Toetsing aan rijksbeleid*

Met het voornemen worden in het kader van de herstructurering van de wijk Druten-West twee appartementengebouwen met in totaal 45 woningen gerealiseerd. Dit aantal is in overeenstemming met de gemaakte afspraken over het voorzien in de regionale woningbehoefte van de regio Rivierenland.

De nieuwe woningen worden gerealiseerd in bestaand stedelijk gebied. Het plan voldoet daarmee aan de ladder voor duurzame verstedelijking. Met de ontwikkelingen binnen het besluitgebied zijn geen overige nationale belangen gemoeid.

3.2 PROVINCIAAL BELEID

3.2.1 *Ontwerp omgevingsvisie en –verordening*

De provincie Gelderland werkt aan een omgevingsvisie en een omgevingsverordening. De ontwerpvisie en -verordening hebben in het voorjaar van 2013 ter inzage gelegen. De verwachting is dat beide besluitdocumenten in 2014 worden vastgesteld.

Omgevingsvisie

De Omgevingsvisie Gelderland vervangt het Streekplan en enkele andere structuurvisies. Deze visie richt zich formeel op de komende tien jaar, maar wil ook een doorkijk bieden aan Gelderland op een langere termijn. In de omgevingsvisie zijn de opgaven voor Gelderland in nauwe samenwerking met partners uitgedacht. De provincie heeft in de Omgevingsvisie twee doelen gedefinieerd. Het zijn doelen die de rol en kerntaken van de provincie als middenbestuur benadrukken.

- 1 Een duurzame economische structuurversterking:
Een gezonde economie met een aantrekkelijk vestigingsklimaat vraagt om sterke steden en een vitaal landelijk gebied met voldoende werkgelegenheid. Het streven is om de concurrentiekracht van Gelderland te vergroten door het duurzaam versterken van de ruimtelijk-economische structuur. De komende jaren zullen minder in het teken staan van denken in termen van 'groei' en meer in termen van 'beheer en ontwikkeling van het bestaande'.
- 2 Het borgen van de kwaliteit en veiligheid van onze leefomgeving.
Dit doel betekent vooral:
 - ontwikkelen met kwaliteit, recht doen aan ruimtelijke, landschappelijke, cultuur-historische kwaliteiten van de plek; uitgaan van doelen, niet van regels,
 - zorg dragen voor een compact en hoogwaardig stelsel van onderling verbonden natuurgebieden en behoud en versterking van de kwaliteit van het landschap,
 - een robuust en toekomstbestendig water- en bodemsysteem voor alle gebruiksfuncties; bij droogte, hitte en waterovervloed,
 - een gezonde en veilige leefomgeving.

Omgevingsverordening

De provincie beschikt over verschillende instrumenten waarmee zij haar ambities realiseert. De verordening wordt ingezet voor die onderwerpen waarvoor de provincie eraan hecht dat de doorwerking van het beleid van de Omgevingsvisie juridisch gewaarborgd is. De verordening voorziet ten opzichte van de Omgevingsvisie niet in nieuw beleid en is daarmee dus beleidsneutraal. De inzet van de verordening als juridisch instrument om de doorwerking van het provinciaal beleid af te dwingen is beperkt tot die onderdelen van

het beleid waarvoor de inzet van algemene regels noodzakelijk is om provinciale belangen veilig te stellen of om uitvoering te geven aan wettelijke verplichtingen.

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, mobiliteit en bodem. De verwachting is dat de Omgevingsverordening op termijn alle regels zal gaan bevatten die betrekking hebben op de fysieke leefomgeving.

3.2.2 **Structuurvisie - Streekplan Gelderland 2005**

Tot de vaststelling van de omgevingsvisie en –verordening, is het geldende ruimtelijke beleid van de provincie Gelderland vastgelegd in het Streekplan Gelderland 2005.

De provincie onderscheidt in het Streekplan een tweeledige provinciale hoofdstructuur, waarbij Gelderland enerzijds 'hoog dynamische' functies met een intensieve vorm van ruimtegebruik kent, zoals stedelijke functies en intensieve vormen van recreatie/leisure. Anderzijds kent de provincie 'laag dynamische' functies. Deze gebieden zijn kwetsbaar voor intensieve vormen van ruimtegebruik, zoals de Ecologische hoofdstructuur (EHS), waardevolle open gebieden en ruimte voor water moet worden gecreëerd.

De gebieden die niet binnen de provinciale hoofdstructuur vallen, maken deel uit van het multifunctioneel gebied. Het multifunctioneel gebied beslaat het grootste deel van de provincie. Dit gebied omvat de steden, dorpen, buurtschappen buiten de provinciaal ruimtelijke hoofdstructuur, waardevolle landschappen en het multifunctioneel platteland. Op deze gebieden is geen expliciete provinciale sturing gericht.

Op de navolgende afbeelding is de globale ligging van het besluitgebied op de beleidskaart 'ruimtelijke structuur' weergegeven.

Het besluitgebied ligt in het 'Overig bebouwd gebied'. In het provinciaal beleid voor stedelijke ontwikkeling wordt onderscheid gemaakt tussen bestaand bebouwd gebied en stedelijke uitbreiding. Het accent van de Provinciale beleidsambities ligt op de vernieuwing en het beheer en onderhoud van bestaand bebouwd gebied. Hiervoor is het onder meer belangrijk dat het stedelijk grondgebruik wordt geïntensiveerd en geoptimaliseerd, waarbij het behoud van karakteristieke elementen en het zorgvuldig omgaan met open ruimten centraal staat.



Uitsnede streekplankaart

3.2.3 **Ruimtelijke verordening Gelderland**

Op 22 januari 2011 is de Ruimtelijke Verordening Gelderland officieel in werking getreden. Met de ruimtelijke verordening stelt de provincie regels voor onderwerpen die van provinciaal belang zijn, zoals verstedelijking, natuur, nationale landschappen, water en glastuinbouw.

De invoering van de verordening is een direct gevolg van de Wet ruimtelijke ordening (Wro) uit 2008 die is ingevoerd om de rolverdeling tussen Rijk, provincies en gemeenten te vereenvoudigen. De verordening betekent geen verandering in het ruimtelijk beleid van de provincie, maar is de 'juridische vertaling' van de eerder vastgestelde Structuurvisie, de opvolger van het Streekplan.

Op 27 juni 2012 is de eerste herziening van de Ruimtelijke Verordening Gelderland vastgesteld door Gedeputeerde Staten. Op 19 december 2012 volgde een tweede herziening. De derde herziening is op 29 mei 2013 vastgesteld.

De verordening richt zich net zo breed als het streekplan op de fysieke leefomgeving in de provincie. De vigerende ruimtelijke structuurvisie hanteert als uitgangspunt dat nieuwe verstedelijking voor wonen en werken hoofdzakelijk plaatsvindt binnen het bestaand bebouwd gebied. De verordening legt dit beleid van bundeling en intensivering vast door hiervoor voorschriften op te nemen. Bij de afzonderlijke voorschriften uit de verordening is in de artikelsgewijze toelichting een korte duiding en verantwoording van het provinciaal belang opgenomen. De voor het plan van belang zijnde onderwerpen worden hierna kort behandeld.

Ten aanzien van onderhavig besluitgebied zijn de regels ten aanzien van de onderwerpen 'verstedelijking' en 'wonen' relevant.

Voor 'verstedelijking' geldt dat nieuwe bebouwing ten behoeve van wonen en werken slechts is toegestaan (artikel 2.2):

- a binnen bestaand bebouwd gebied,
- b binnen de woningbouwcontour van de Stadsregio Arnhem-Nijmegen,
- c binnen de zoekrichting woningbouw van de Stadsregio Arnhem-Nijmegen, mits 90% van de woningen wordt gebouwd in de betaalbare huur en/of koopsector, met dien verstande dat voor de gemeente Doesburg een percentage van 70 geldt,
- d binnen de zoekzones bedrijventerreinen van de Stadsregio Arnhem-Nijmegen,
- e binnen de zoekzones wonen en werken uit de Streekplanuitwerking Zoekzones stedelijke functies en landschappelijke versterking.

Het besluitgebied valt binnen het bestaand bebouwd gebied. Daarmee is nieuwe bebouwing ten behoeve van wonen en werken toegestaan.

Ten aanzien van 'wonen' is in de verordening bepaald dat de in een bestemmingsplan op te nemen nieuwe woonlocaties en de daar te bouwen woningen dienen te passen in het vigerende, door GS vastgestelde, Kwalitatief Woonprogramma (KWP) voor de betreffende regio en het daarin opgenomen regiototaal aan woningen (artikel 3).

Op het KWP wordt nader ingegaan in de volgende paragraaf.

3.2.4 ***Kwalitatief Woonprogramma 2010-2019 (KWP3)***

Gedeputeerde Staten van Gelderland hebben op 12 januari 2010 het nieuwe Kwalitatief Woonprogramma 2010-2019 (KWP3) vastgesteld. De provincie, de woningcorporaties, de gemeenten en de regio's in Gelderland hebben met elkaar afspraken gemaakt over de woningvoorraad voor de komende tien jaar. De partijen willen er voor zorgen dat het woningaanbod in iedere regio van Gelderland ook in de toekomst goed aansluit bij de behoefte van de inwoners. In het woonprogramma zijn de afspraken vastgelegd.

De gemeente Druten valt onder de regio Rivierenland. De regio bestaat uit de gemeenten: Buren, Culemborg, Druten, Geldermalsen, Lingewaal, Maasdriel, Neder-Betuwe, Neerijnen, Tiel, West Maas en Waal en Zaltbommel. Woningbouwplannen dienen zich te conformeren aan het opgestelde afsprakenkader. De provincie, de gemeenten en de woningcorporaties hebben de afspraak gemaakt dat in de periode 2010 - 2019 in de regio 9.800 woningen netto worden toegevoegd. Daarbij heeft de realisatie van betaalbare woningen aandacht. In totaal moet 46% van de nieuw te bouwen woningen in de betaalbare segmenten worden gerealiseerd.

Binnen Regio Rivierenland is inmiddels ook per gemeente een kwantitatieve verdeling gemaakt voor de woningbouw tot en met 2019. Voor de gemeente Druten is in dit verband een aantal van 845 woningen vastgesteld, inclusief 30% mogelijke planuitval. Dit aantal is conform de kwantitatieve afweging van de gemeente Druten in het rapport 'Fasere en Doserende integrale afweging'. Het aantal woningen dat is opgenomen voor het besluitgebied past dan ook binnen deze regionale afspraken.

3.2.5 *Toetsing aan (regionaal en) provinciaal beleid*

Het plan voorziet in de realisatie van 45 woningen in twee appartementengebouwen. De nieuwe woningen worden gerealiseerd in bestaand bebouwd gebied. Deze woningen zijn opgenomen in het woningbouwprogramma van de (regio Rivierenland en de) gemeente Druten. De ontwikkeling is in lijn met het (regionale en) provinciale beleid.

3.3 GEMEENTELIJK BELEID

3.3.1 *Structuurvisie 2012*

Algemeen

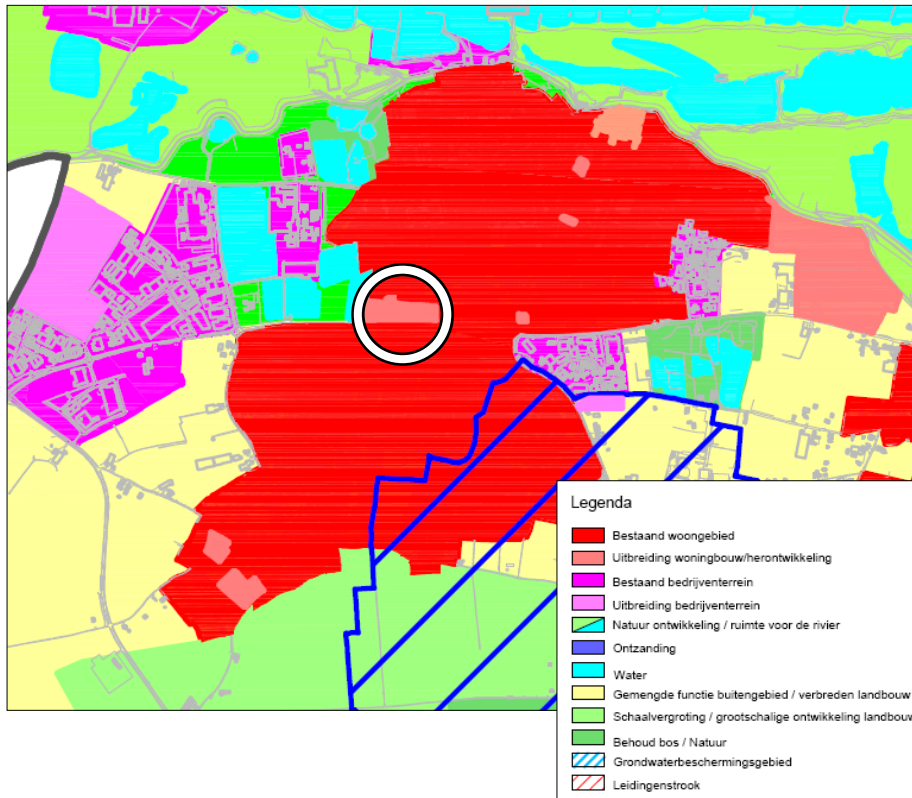
Op grond van de Wet ruimtelijke ordening is elke gemeente verplicht om voor het gehele grondgebied een structuurvisie op te stellen. De gemeente Druten heeft op 16 februari 2012 haar structuurvisie vastgesteld. De structuurvisie vormt voor de gemeente Druten het kader waarbinnen de gemeente, samen met anderen, ontwikkelingen initieert en projecten (van anderen) beoordeelt. Het beleid, zoals opgenomen in de structuurvisie, wordt op termijn doorvertaald naar de verschillende bestemmingsplannen.

Wonen en woonomgeving

Ingezet wordt op het realiseren van woningen ten behoeve van de eigen behoefte in alle kernen. De groei door de aantrekkingskracht van de gemeente wordt gebundeld in de kern Druten.

De volgende doelen worden gesteld:

- *Realiseren voldoende woningen voor eigen inwoners:* Voor alle kernen zijn locaties aangewezen waar tot 2020 de woningbehoefte wordt ingevuld. Zoveel mogelijk wordt daarbij voorkeur gegeven aan inbreidingslocaties en invulling van open plekken in lintbebouwing. Alleen aan de oostzijde van Druten, de oostzijde van Horssen en de zuidzijde van Deest wordt de behoefte op een uitleglocatie ingevuld.
- *Bouwen voor de juiste doelgroepen op de juiste locatie:* Insteek van de invulling van de woonbehoefte is dat de woningen aan de wensen van de specifieke doelgroepen beantwoorden. Daartoe moet per invulling worden afgewogen welke woningen ter plaatse moeten en kunnen worden gerealiseerd.
- *Kwaliteit directe woonomgeving behouden / versterken:* De kwaliteit van de directe omgeving in het centrum van Druten moet worden verbeterd.



Uitsnede uit structuurvisiekaart met aanduiding besluitgebied

Druten

Voor de kern Druten wordt jaarlijks voorzien in circa 45 woningen. Hiermee wordt ruimte geboden aan de eigen woningbehoefte en het surplus van nieuwe inwoners afkomstig uit andere gemeenten. De woningbouw zal in de toekomst afnemen. Voor Druten wordt aan de oostzijde voorzien in een uitleglocatie. Overige woningbouw zal plaatsvinden middels inbreiding.

Het gebied Druten-West wordt hierbij specifiek genoemd als één van de inbreidingslocaties. Gesteld wordt dat de woonbuurt Druten-West wordt geherstructureerd en dat hier 82 woningen worden gerealiseerd. In het kader van de ontvlechting van de Wijkontwikkelingsmaatschappij Druten-West (2012) is dit aantal inmiddels opgehoogd tot maximaal 115 woningen (tot 2020) door woningbouwplannen op andere locaties te schrappen. Per 2020 wordt bezien of er aanvullend nog 50 woningen aan Druten-West kunnen worden toegevoegd in het kader van de afronding van de herstructurering.

3.3.2 Woonvisie 2012, Verantwoord vooruit

In de 'Woonvisie 2012, Verantwoord vooruit' worden de integrale beleidsambities van de gemeente Druten op het gebied van wonen verwoord. Ook wordt de 'Woonvisie 2005+' geactualiseerd. Tot slot wordt uitvoering gegeven aan de aanbevelingen opgenomen in 'Fasere & Doserere: Naar een kwalitatief woonprogramma', d.d. 31 mei 2011 (vastgesteld door de raad op 7 juli 2011). In de woonvisie zijn de volgende ambities opgenomen:

1. De gemeente Druten is een aantrekkelijke woon- en werkgemeente. De gemeente Druten wil deze functie behouden en versterken en aantrekkelijk zijn voor alle lagen uit de bevolking;

2. De gemeente Druten besteedt extra aandacht aan senioren, starters, mensen met een laag inkomen, één- en tweepersoonshuishoudens en zorgvragers op de lokale woningmarkt. Dit naast alle aandacht voor de 'reguliere' woningzoekenden;
3. De gemeente Druten heeft een verantwoorde/bepaalde groeiambitie;
4. De gemeente Druten ontwikkelt samen met zorgaanbieders en woningstichtingen een gezamenlijke aanpak wonen-welzijn-zorg. Deze aanpak is erop gericht om, binnen de mogelijkheden van de gemeente, mensen met een zorgvraag dusdanig te faciliteren dat ze zo lang mogelijk zelfstandig thuis in hun eigen wijk of kern kunnen blijven wonen;
5. De leefbaarheid in elke wijk of kern is de verantwoordelijkheid van de inwoners. De gemeente heeft daarbij een stimulerende en een faciliterende rol;
6. De gemeente Druten waarborgt de uitvoering van de woonvisie door bewoners en maatschappelijke organisaties daarbij te betrekken.

Er zijn verschillende maatregelen opgenomen om de beleidsambities uit te kunnen voeren.

3.3.3 **Ambitienotitie Druten–West**

De 'Ambitienotitie Druten-West' is op 26 februari 2013 vastgesteld als beeldkwaliteitplan. Deze notitie heeft betrekking op de ontwikkeling van woningbouw op diverse onbebouwde locaties, die na sloop zijn ontstaan in de bestaande jaren '60 woonwijk Druten-West.

Het besluitgebied is in de notitie aangeduid als 'locatie 1 buurmeesterstraat-citatiestraat'. Aangegeven wordt dat op deze locatie voorheen 4 woningblokken stonden, die in twee stroken in noord-zuid richting waren geplaatst. Het stedenbouwkundige plan voorzag in een verkaveling, waarbij een nieuwe ontsluiting in oost-westelijke richting ontstond door de Citatiestraat door te trekken naar de Landschrijverstraat. Dit paste binnen het plan om alle wegen in de wijk op het nieuwe (en inmiddels gerealiseerde) groene speelplein uit te laten komen om zo de centrale positie van dit plein in de wijk te verankeren. De locatie wordt nu gekenmerkt door het zicht op zij- en achtererven en dichte kopgevels aan de noord- en westzijde en door nieuwbouw aan de oostzijde.

Voor de locatie zijn ambities opgenomen met betrekking tot stedenbouwkundige aspecten en architectuurbeeld.

3.3.4 **Toetsing aan gemeentelijk beleid**

Met de realisatie van 45 woningen in twee appartementengebouwen binnen het besluitgebied wordt invulling gegeven aan de herstructurering van de woonwijk Druten-West. Deze herstructurering is reeds jaren geleden ingezet en wordt ter plaatse van het besluitgebied nu voltooid. Met het initiatief wordt voorzien in de lokale en regionale woningbehoefte van Druten en de regio Rivierenland. Daarnaast wordt bijgedragen aan een kwalitatieve ruimtelijke impuls voor de woonwijk Druten-West. De locatie wordt conform de uitgangspunten van de 'Ambitienotitie Druten-West' bebouwd en ingericht.

4 MILIEU- EN OMGEVINGSASPECTEN

4.1 INLEIDING

In dit hoofdstuk wordt getoetst in hoeverre dit initiatief haalbaar is in het kader van milieu- en omgevingsaspecten.

4.2 MILIEU

4.2.1 *Bodem*

Algemeen

Bij ruimtelijke ontwikkelingen dient aangetoond te worden dat de bodemkwaliteit van dien aard is, dat er geen belemmeringen zijn voor het voorgenomen gebruik.

Toetsing

Door NIPA milieutechniek b.v. is in november 2012 een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van het besluitgebied¹.

Uit de resultaten van het verkennend bodemonderzoek blijkt dat de vaste bodem (boven- en ondergrond) plaatselijk licht verontreinigd is met zware metalen. In het grondwater zijn eveneens licht verhoogde gehalten aan zware metalen gemeten. De aangetoonde gehalten zijn dermate laag dat de uitvoering van een aanvullend of nader onderzoek niet noodzakelijk is.

Tegen de geplande bebouwing van de onderzoekslocatie zijn geen zwaarwegende milieuhygiënische bezwaren aan te voeren.

Conclusie

Het aspect bodem vormt geen belemmering voor de uitvoering van het project.

4.2.2 *Geluid*

Algemeen

In het kader van de Wet geluidhinder (Wgh) dient voor geluidsgevoelige bestemmingen, zoals een woning, akoestisch onderzoek te worden verricht indien deze gelegen zijn binnen onderzoekszones van wegen. Op grond van artikel 74 van de Wgh heeft elke weg een onderzoekszone, behoudens (onder andere) wegen met een maximum snelheid van 30 km/uur. Binnen de onderzoekszones mag de geluidsbelasting op de gevel van woningen in beginsel niet de 48 dB overschrijden (voorkeursgrenswaarde).

Toetsing

De 45 woningen kunnen worden aangemerkt als geluidgevoelige objecten. De wegen in de omgeving van het besluitgebied zijn gelegen in een 30 km/uur zone. Op grotere afstand van de woningen ligt de Van Heemstraweg.

¹ NIPA milieutechniek b.v., 19 november 2012, Verkennend bodemonderzoek plangebied Druten West, projectnr. 13260

Door SAB is in oktober 2014 een akoestisch onderzoek uitgevoerd. De conclusies van dit onderzoek worden hierna behandeld².

Toetsing aan de Wet geluidhinder

Van Heemstraweg

Uit het onderzoek blijkt dat bij de woningen de voorkeursgrenswaarde van 48 dB niet wordt overschreden. De hoogste geluidsbelasting ten gevolge van de Van Heemstraweg bedraagt 41 dB, inclusief aftrek ex artikel 110g Wgh.

Heuvel en Buurmeesterstraat

Uit het onderzoek blijkt dat bij de woningen in woongebouw 2 (noordelijke woongebouw) als gevolg van de Heuvel de voorkeursgrenswaarde van 48 dB wordt overschreden. Als gevolg van de Buurmeesterstraat wordt bij de woningen in de woongebouwen 1 en 2 de voorkeursgrenswaarde van 48 dB overschreden.

De hoogste geluidsbelasting ten gevolge van de Heuvel bedraagt 52 dB en van de Buurmeesterstraat 56 dB, inclusief aftrek ex artikel 110g Wgh. Omdat beide wegen een 30 km-regime hebben, zijn deze wegen niet onderzoeksplichtig voor de Wgh en daardoor zijn er ook geen normen opgenomen voor 30 km-wegen in de Wgh.

Ter vergelijking is de hoogste toelaatbare geluidsbelasting uit de Wgh voor een vergelijkbare 50 km-weg gebruikt voor de toetsing in het kader van een goede ruimtelijke ordening. De hoogste toelaatbare geluidsbelasting voor nieuw te bouwen woningen langs een bestaande weg in stedelijk gebied bedraagt 63 dB (artikel 83 lid 2 van de Wgh). De optredende geluidsbelastingen zijn hiermee lager dan de hoogste toelaatbare geluidsbelasting.

Toetsing aan het Bouwbesluit 2012

Op grond van het Bouwbesluit 2012 dient een akoestische binnenwaarde van 33 dB bij woningen ten gevolge van wegverkeerslawaai en railverkeerslawaai gegarandeerd te worden.

De hoogste cumulatieve geluidsbelastingen en de minimaal benodigde gevelwering per woning zijn weergegeven in de onderstaande tabel.

Woongebouw	Hoogste cumulatieve geluidsbelastingen in dB excl. aftrek ex art. 110g Wgh	Minimaal benodigde gevelwering in dB
Gebouw 1	56	23
Gebouw 2	56	23

Hoogste cumulatieve geluidsbelastingen

Ter indicatie: Volgens artikel 3.2 van het Bouwbesluit 2012 bezit een standaard gevelconstructie een minimale geluidsisolatie van 20 dB. In een aanvullend bouwakoestisch onderzoek moet worden onderzocht of aanvullende gevelmaatregelen nodig zijn.

² SAB, 17 oktober 2014, akoestisch onderzoek wegverkeer Druten, Het Hoefijzer, projectnr. 140259

Conclusie

Het aspect geluid vormt geen belemmering voor de uitvoering van het initiatief.

4.2.3 Luchtkwaliteit

Algemeen

De Wet luchtkwaliteit (verankerd in de Wet milieubeheer, hoofdstuk 5, titel 5.2) 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 Nederland zijn stikstofdioxide (NO₂) en zwevende deeltjes als PM₁₀ (fijn stof) de maatgevende stoffen waar de concentratieniveaus het dichtst bij de grenswaarden liggen. Overschrijdingen van de grenswaarden komen, uitzonderlijke situaties daargelaten, bij andere stoffen niet voor.

Hoewel de luchtkwaliteit de afgelopen jaren flink is verbeterd, kan Nederland niet voldoen aan de luchtkwaliteitseisen die in 2010 van kracht zijn geworden. De EU heeft Nederland derogatie (uitstel) verleend op grond van het Nationaal Samenwerkingsprogramma Luchtkwaliteit (NSL). Dit betreft een gemeenschappelijke aanpak van het Rijk en diverse regio's om samen te werken aan een schonere lucht, waarbij ruimte wordt geboden aan noodzakelijke ruimtelijke ontwikkelingen. Plannen die in betekenende mate bijdragen aan luchtverontreiniging worden opgenomen in een gebiedsgericht programma van het NSL. Het maatregelenpakket in het NSL is hiermee in evenwicht en zodanig dat op termijn de luchtkwaliteit in heel Nederland onder de grenswaarden ligt. Plannen die 'niet in betekenende mate' (NIBM) bijdragen aan luchtverontreiniging hoeven niet langer individueel getoetst te worden aan de Europese grenswaarden aangezien deze niet leiden tot een significante verslechtering van de luchtkwaliteit. Deze grens is in de AMvB NIBM gelegd bij 3% van de grenswaarde van een stof: Voor NO₂ en PM₁₀ betekent dit dat aannemelijk moet worden gemaakt dat het project tot maximaal 1,2 µg/m³ verslechtering leidt. Voor een aantal functies (o.a. woningen, kantoren, tuin- en akkerbouw) is dit gekwantificeerd in de ministeriële regeling NIBM.

Uit het oogpunt van een goede ruimtelijke ordening wordt afgewogen of het aanvaardbaar is het project op deze plaats te realiseren. Hierbij kan de blootstelling aan luchtverontreiniging een rol spelen, ook als het project 'niet in betekenende mate' bijdraagt aan de luchtverontreiniging. Er is sprake van een significante blootstellingsduur als de verblijfsduur die gemiddeld bij de functie te verwachten is een aanzienlijk deel van de dag betreft. 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 nieuwsvestiging 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.

Toetsing

In het besluitgebied bestaat het voornemen om 45 woningen in twee appartementengebouwen te realiseren. Volgens de ministeriële regeling NIBM draagt een bouwplan met minder dan 1.500 woningen niet in betekenende mate bij aan de luchtverontreiniging. Toetsing aan de grenswaarden is derhalve niet noodzakelijk.

In het kader van een goede ruimtelijke ordening is de lokale luchtkwaliteit onderzocht, zodat onacceptabele gezondheidsrisico's kunnen worden uitgesloten. Hiertoe is de monitoringstool³ uit het Nationaal Samenwerkingsprogramma Luchtkwaliteit (NSL) van het ministerie van VROM geraadpleegd. De monitoringstool geeft inzicht in de concentraties stikstofdioxide (NO₂) en fijn stof (PM₁₀) in het besluitgebied tussen 2011 en 2020. De monitoringstool kent scenario's zonder en met lokale maatregelen die er voor moeten zorgen dat op termijn overal aan de grenswaarden wordt voldaan. Beide typen scenario's laten in de toekomst een afname van de concentraties zien. Dit komt doordat bedrijven en het verkeer steeds schoner worden door technologische verbeteringen. De monitoringstool maakt duidelijk dat de concentraties luchtvervuilende stoffen in de peiljaren 2011, 2015 en 2020 in het besluitgebied onder de grenswaarden liggen die op Europees niveau zijn vastgesteld ter bescherming van mens en milieu tegen schadelijke gevolgen van luchtverontreiniging. De blootstelling aan luchtverontreiniging is hierdoor beperkt en leidt niet tot onaantvaardbare gezondheidsrisico's.

In het besluitgebied worden geen gevoelige functies beoogd zoals bedoeld in het 'Besluit gevoelige bestemmingen'. Toetsing aan de grenswaarden is daarom niet noodzakelijk.

Conclusie

Het aspect luchtkwaliteit vormt geen belemmering voor de uitvoering van het project.

4.2.4 Externe veiligheid**Algemeen**

Het aspect externe veiligheid betreft het risico op een ongeval waarbij een gevaarlijke stof aanwezig is. Deze gevaarlijke stoffen kennen twee verschillende bronnen. Dit zijn de stationaire bronnen (bijvoorbeeld een chemische fabriek of lpg-vulpunt) en de mobiele bronnen (bijvoorbeeld route gevaarlijke stoffen of buisleidingen). Er wordt bij externe veiligheid onderscheid gemaakt in plaatsgebonden risico en groepsrisico. Het plaatsgebonden risico is de kans op een dodelijk ongeval binnen een bepaald gebied. Het groepsrisico heeft een oriënterende waarde en voor het plaatsgebonden risico geldt een grenswaarde voor kwetsbare objecten en een richtwaarde voor beperkt kwetsbare objecten.

Plaatsgebonden risico

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. Elke ruimtelijke ontwikkeling wordt getoetst aan het plaatsgebonden risico van 10⁻⁶ als grenswaarde.

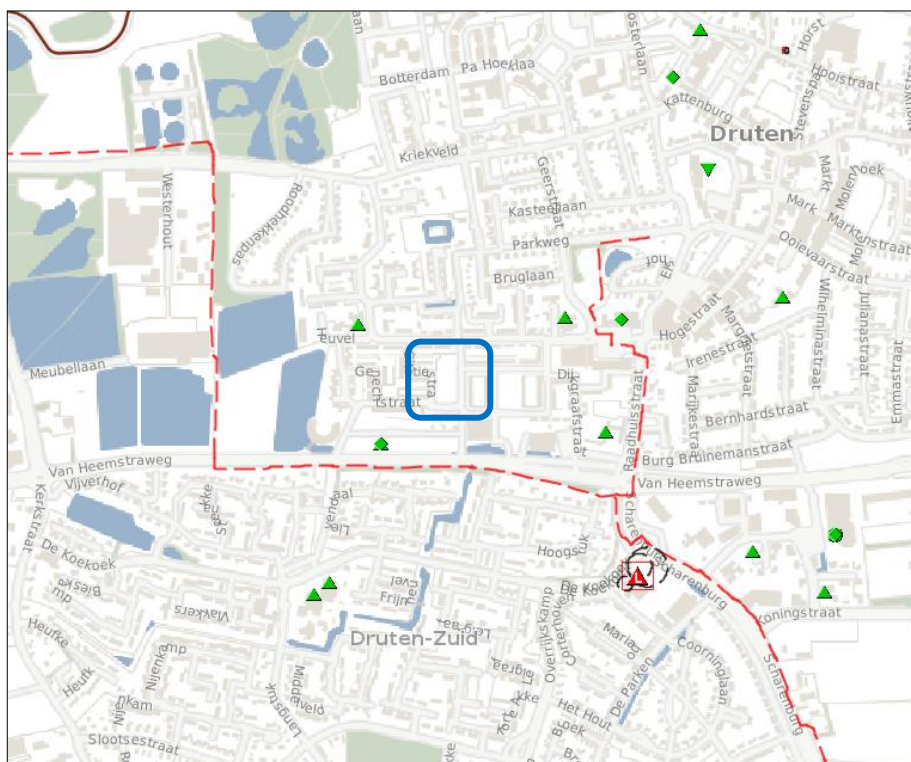
³ <http://viewer2010.nsl-monitoring.nl/>

Groepsrisico

Het groepsrisico geeft de kans aan dat in één keer een groep mensen die zich in de omgeving van een risicosituatie bevindt, dodelijk door een ongeval wordt getroffen. Groepsrisico legt een relatie tussen de kans op een ramp en het aantal mogelijke slachtoffers. Bij groepsrisico is het dan ook niet een contour die bepalend is, maar het aantal mensen dat zich gedurende een bepaalde periode binnen de effectafstand van een risicovolle activiteit ophoudt. Welke kans nog acceptabel geacht wordt, is afhankelijk van de omvang van de ramp. Een ongeval met 100 doden leidt tot meer ontwrichting, leed en emoties, dan een ongeval met 10 dodelijke slachtoffers. Aan de kans op een ramp met 100 doden wordt dan ook een grens gesteld, die een factor honderd lager ligt dan voor een ramp met 10 doden. In het Bevi (stb. 250, 2004) wordt verder een verantwoordingsplicht (door de overheid) voor het groepsrisico rond inrichtingen wettelijk geregeld (art. 13). De verantwoording houdt in dat wordt aangegeven of risico's acceptabel zijn en welke maatregelen worden genomen om de risico's te verkleinen.

Toetsing

De voorgenomen ontwikkeling bestaat uit de realisatie van 45 woningen in twee appartementengebouwen. Hiermee is sprake van de realisatie van 45 nieuwe kwetsbare objecten. De navolgende afbeelding bevat een fragment van de risicokaart Nederland. De globale ligging van het besluitgebied is aangeduid met een blauw kader.



Uitsnede risicokaart Nederland (bron: www.risicokaart.nl)

Op basis van de risicokaart blijkt dat ten zuiden van het besluitgebied op een afstand van circa 120 m drie hogedrukaardgasleidingen liggen. Deze leidingen hebben de volgende kenmerken:

Hoofdtransportroute	Transportroute ID	Uitwendige diameter	Werkdruk	Invloedsgebied groepsrisico
N-575-52	106939	4,49 inch	40,0 bar	61 meter
N-575-49	106865	4,49 inch	40,0 bar	61 meter
N-575-52	106943	4,49 inch	40,0 bar	61 meter

Op basis van voorgaande informatie kan geconcludeerd worden dat het invloedsgebied van de hogedrukaardgasleidingen buiten het besluitgebied ligt. Een nadere beoordeling van het groepsrisico is daarom niet noodzakelijk.

Conclusie

Het aspect externe veiligheid vormt geen belemmering voor de uitvoering van het initiatief.

4.2.5 Bedrijven en milieuzonering

Algemeen

Indien door middel van een plan nieuwe, gevoelige functies mogelijk worden gemaakt, moet worden aangetoond dat een goed leefmilieu mogelijk kan worden gemaakt. Hierbij moet rekening worden gehouden met omliggende functies met een milieuzone. Anderzijds mogen omliggende bedrijven niet in hun ontwikkelingsmogelijkheden worden aangetast door de realisatie van een nieuwe gevoelige functie.

Wat betreft de aanbevolen richtafstanden tussen bedrijvigheid en gevoelige functies is de VNG publicatie 'Bedrijven en Milieuzonering'⁴ als leidraad voor milieuzonering gebruikt. In de VNG-publicatie zijn richtafstanden voor diverse omgevings- en gebiedstypen opgenomen. Het gaat onder andere om de volgende omgevings- en gebiedstypen: 'rustige woonwijk', 'rustig buitengebied' en 'gemengd gebied'. In een rustige woonwijk en een rustig buitengebied komen vrijwel geen andere functies dan de woonfunctie voor. Gemengde gebieden betreffen gebieden die langs hoofdinfrastructuur liggen en/of gebieden met matige tot sterke functiemenging. In een dergelijk gebied komen direct naast woningen andere functies voor, zoals winkels, maatschappelijke voorzieningen, horeca en kleine bedrijven. Ook lintbebouwing in het buitengebied met overwegend agrarische en andere bedrijvigheid kan als gemengd gebied worden beschouwd. Voor gemengde gebieden kunnen de richtafstanden met één stap worden verminderd. De afstand wordt gemeten vanaf het op de verbeelding aangeduide deel voor de bedrijfsmatige activiteit tot aan de gevel van nieuwe of bestaande gevoelige functies gelegen buiten het betreffende perceel.

Toetsing

Het besluitgebied maakt gezien de omliggende functies deel uit van een 'rustige woonwijk'.

⁴ VNG publicatie 'Bedrijven en Milieuzonering', 2009

Hinderveroorzakende functies in het besluitgebied

Binnen het besluitgebied worden geen functies gerealiseerd die milieuhinder veroorzaken. De woningen kunnen worden aangeduid als milieuhindergevoelig.

Hinderveroorzakende functies in de omgeving van het besluitgebied

In de omgeving het besluitgebied bevinden zich geen milieuhinderveroorzakende functies. Er hoeft daarom niet worden onderzocht of de functies in het besluitgebied hinder ondervinden van hinderveroorzakende functies in de omgeving van het besluitgebied.

Conclusie

Het aspect bedrijven en milieuzonering vormt geen belemmering voor de uitvoerbaarheid van de voorgenomen ontwikkeling.

4.3 VERKEER EN PARKEREN

4.3.1 Verkeer

De bestaande verkeersstructuur in de omgeving van het besluitgebied blijft gehandhaafd. In het kader van de herstructurering van de wijk wordt de Citatiestraat op de Landschrijverstraat aangesloten. Deze verbinding was op grond van het vigerende bestemmingsplan reeds voorzien, maar nog niet uitgevoerd. In paragraaf 2.2.1 en bijlage 2 wordt in een afbeelding de aansluiting van het besluitgebied op de omgeving weergegeven.

4.3.2 Parkeren

Het aantal benodigde parkeerplaatsen wordt bepaald door de aard en omvang van de activiteit waarin het plan voorziet.

Om de parkeerbehoefte te bepalen is gebruik gemaakt van de Nota Parkeernormen van de gemeente Druten (vastgesteld op 10 februari 2011). De voorgenomen ontwikkeling bestaat uit de realisatie van 45 woningen in twee appartementengebouwen. Deze woningen worden verhuurd in de sociale huursector en kunnen daarmee op grond van de Nota Parkeernormen worden aangemerkt als woningen in de categorie 'Woning goedkoop'. Voor dergelijke woningen geldt een parkeernorm van 1,5 parkeerplaats per woning.

De totale parkeerbehoefte komt daarmee op 67,5 parkeerplaatsen. Het stedenbouwkundige plan voorziet in 69 parkeerplaatsen. 30 Parkeerplaatsen worden in pandig op de begane grond van gebouw 1 gerealiseerd. Aan de westzijde van gebouw 2 worden op eigen terrein 8 parkeerplaatsen aangelegd. Daarnaast zijn er 31 parkeerplaatsen voorzien in de openbare ruimte. In de afbeelding in paragraaf 2.2.4 zijn de parkeerplaatsen in de openbare ruimte weergegeven. Hiermee wordt voldaan aan de parkeerbehoefte.

4.3.3 Conclusie

De aspecten verkeer en parkeren vormen geen belemmering voor de uitvoerbaarheid van de voorgenomen ontwikkeling.

4.4 WATER

4.4.1 Algemeen

Sinds 2003 is het wettelijk geregeld dat in alle ruimtelijke plannen een waterparagraaf dient op te worden genomen. Het doel van de waterparagraaf is de waterhuishoudkundige doelstellingen zichtbaar en evenwichtig mee te nemen bij de ruimtelijke plannen. Hierbij wordt ingegaan op de gevolgen van het plan op de waterhuishouding en wordt een beschrijving gegeven van de maatregelen die worden getroffen.

4.4.2 Beleid

Anders omgaan met water, waterbeleid in de 21e eeuw

Het kabinet heeft in december 2000 voor het waterbeleid in de 21e eeuw de volgende drie uitgangspunten opgesteld:

- anticiperen in plaats van reageren;
- niet afwentelen van waterproblemen op het volgende stroomgebied, maar handelen volgens de drietrapsstrategie van 'vasthouden-bergen-afvoeren';
- meer ruimtelijke maatregelen naast technische ingrepen.

Belangrijk onderdeel in het nieuwe waterbeleid is de watertoets. Nieuwe plannen en projecten moeten worden getoetst aan de effecten op veiligheid, wateroverlast en verdroging. Ruimte die nu beschikbaar is voor de bescherming tegen overstromingen en wateroverlast, mag niet sluipenderwijs verloren gaan bij de uitvoering van nieuwe projecten voor infrastructuur, woningbouw, landbouw of bedrijventerreinen.

Verskillende bepalingen in de Wet op de Ruimtelijke Ordening boden de mogelijkheid om de gevolgen van projecten voor het watersysteem te toetsen. Deze mogelijkheden werden echter niet ten volle benut. Op verzoek van de Tweede Kamer is de watertoets wettelijk verankerd in het Besluit op de ruimtelijke ordening (Bro 1985). Het besluit tot wijziging is op 1 november 2003 in werking getreden en daarmee wordt het verplicht om een waterparagraaf op te nemen in (onder meer) de toelichting bij een bestemmingsplan. Het geheel van de waterparagraaf en het proces dat daartoe leidt, heet de watertoets.

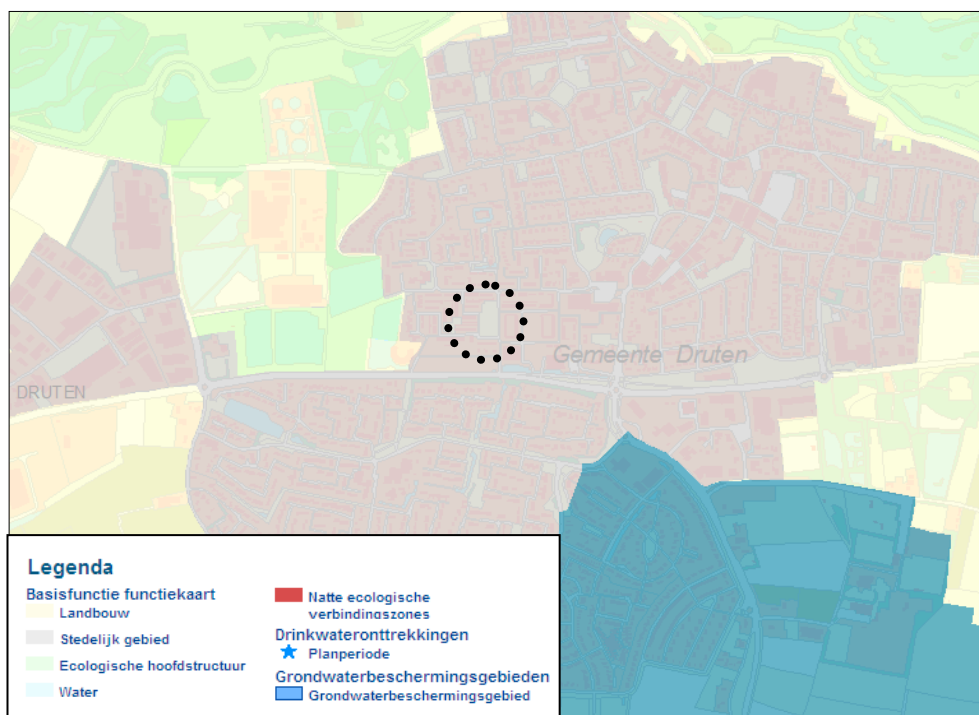
Nationaal Waterplan

In december 2009 is het Nationaal Waterplan vastgesteld. Dit plan geeft op hoofdlijnen aan welk beleid het Rijk in de periode 2009 - 2015 voert om te komen tot een duurzaam waterbeheer. Het Nationaal Waterplan richt zich op bescherming tegen overstromingen, voldoende en schoon water en diverse vormen van gebruik van water. Ook worden de maatregelen genoemd die hiervoor worden genomen. Het Nationaal Waterplan is de opvolger van de Vierde Nota Waterhuishouding uit 1998 en vervangt alle voorgaande nota's waterhuishouding. Het Nationaal Waterplan is opgesteld op basis van de Waterwet. Op basis van de Wet ruimtelijke ordening heeft het Nationaal Waterplan voor de ruimtelijke aspecten de status van structuurvisie.

Waterplan Gelderland 2010-2015

Het Waterplan bevat het waterbeleid van de provincie en is de opvolger van het derde Waterhuishoudingsplan (WHP3). Het beleid uit WHP3 wordt grotendeels voortgezet. Het Waterplan is tegelijk opgesteld met de water(beheer)plannen van het Rijk en de water-

schappen. In onderlinge samenwerking zijn de plannen zo goed mogelijk op elkaar afgestemd. Het Waterplan Gelderland 2010-2015 is op 1 januari 2010 in werking getreden. In het plan staan de doelen voor het waterbeheer, de maatregelen die daarvoor nodig zijn en wie ze gaat uitvoeren. Voor oppervlaktewaterkwaliteit, hoogwaterbescherming, regionale wateroverlast, watertekort en waterbodems gelden provinciebrede doelen. Voor een aantal functies, zoals landbouw, natte natuur, waterbergingsgebieden en grondwaterbeschermingsgebieden, zijn specifieke doelen geformuleerd.



Uitsnede Waterplankaart (bron: provincie Gelderland)

Het besluitgebied heeft op grond van het Waterplan de basisfunctie 'stedelijk gebied'. Zowel in nieuw als in bestaand stedelijk gebied streeft de provincie naar een duurzaam watersysteem. Nadelige effecten op de waterhuishouding moeten in beginsel voorkomen worden. Hierbij wordt het water in de stad met het omringende watersysteem als één geheel beschouwd. De inrichting en het beheer van het waterhuishoudkundige systeem zijn in stedelijk gebied gericht op:

- het voorkomen of zo veel mogelijk beperken van wateroverlast;
- de ontwikkeling en het behoud van de natuur in het stedelijk gebied;
- het voorkomen van zettingen;
- het herbenutten van ontwateringswater voor drink- en industriewatervoorziening of voor herstel van verdroogde natuur;
- het weren van de riolering van (diepe) drainage en instromend grond- en oppervlaktewater;
- het beperken van de vuilbelasting door riooloverstorten en hemelwateruitlaten;
- het beperken van de invloed van bronbemaling;
- het realiseren van de basiskwaliteit voor oppervlaktewater.

Waterschap Rivierenland

Met ingang van 22 december 2009 is het Waterbeheerplan 2010-2015 'Werken aan een veilig en schoon rivierenland' bepalend voor het waterbeleid. Dit plan gaat over het wa-

terbeheer in het hele rivierengebied en het omvat alle watertaken van het waterschap: waterkeringen, waterkwantiteit, waterkwaliteit en waterketen.

Daarnaast beschikt het Waterschap Rivierenland over een verordening: de Keur voor waterkeringen en wateren. Hierin staan de geboden en verboden die betrekking hebben op watergangen en waterkeringen. De geboden geven de verplichtingen aan om deze waterstaatswerken in stand te houden. De verboden betreffen die handelingen en gedragingen die in principe onwenselijk zijn voor de constructie of de functie van watergangen en waterkeringen. Van alle verboden werken en/of werkzaamheden die niet voldoen aan de criteria van de algemene regels, kan ontheffing worden aangevraagd. Duidelijke en vastgestelde uitgangspunten hierbij zijn geformuleerd en vastgelegd in beleidsregels. Initiatieven voor (bouw)werkzaamheden in of nabij de watergangen en waterkeringen worden hieraan getoetst.

Waterplan Druten

Om te komen tot een duurzaam waterbeheer en betere afstemming tussen het waterbeheer en ruimtelijke ontwikkelingen, heeft de gemeente Druten in 2009 samen met Waterschap Rivierenland een waterplan opgesteld. De belangrijkste opgaven die in het Waterplan zijn opgenomen richten zich op waterberging, het afkoppelen van hemelwater en het inspecteren van beduikerde watergangen.

In 2009 is een start gemaakt met het oplossen van de waterbergingsopgave voor Druten. Want om droge voeten te houden bij hevige regen, was meer ruimte voor water nodig. De gemeente heeft in 2010 een locatie aangekocht waar een bergingsvoorziening voor water is gerealiseerd en ingericht.

4.4.3 *Situatie besluitgebied*

In het verleden was het besluitgebied grotendeels verhard doordat er woningen op de locatie aanwezig waren. Deze woningen zijn inmiddels gesloopt en momenteel is het besluitgebied volledig onverhard.

In het kader van de herstructurering van de wijk Druten-West en het vigerend bestemmingsplan 'Druten West' is er door Ingenieursbureau Van Kleef B.V. in 2004 een waterparagraaf opgesteld⁵. Hierin zijn de geohydrologische randvoorwaarden voor de herinrichting van de wijk opgesteld.

Het initiatief zal conform de opgestelde geohydrologische randvoorwaarden worden gerealiseerd. Het besluitgebied zal worden aangesloten op een gescheiden rioolstelsel. Hemelwater afkomstig van verharding (bebouwing en bestrating) zal daarbij via een riool aan de Buurmeesterstraat worden geborgen in een watergang die parallel aan de Van Heemstraweg is aangelegd.

In de notitie van Van Kleef is een berekening gemaakt over de benodigde waterberging voor de herontwikkeling van Druten-West.

⁵ Ingenieursbureau van Kleef B.V., 24 juni 2004, waterparagraaf bestemmingsplan Druten-West, projectnr. 1103176

Omdat het huidige initiatief voor het besluitgebied afwijkt van de eerdere plannen, heeft BOOT in juli 2014 een nieuwe berekening gemaakt om te inventariseren of de beoogde waterberging voor Druten-West afdoende is⁶. Uit de berekening komt naar voren dat er voor de huidige situatie binnen Druten-West, inclusief de voorgenomen ontwikkelingen binnen het besluitgebied, ruim voldoende waterberging aanwezig is. De vraag naar waterberging bedraagt 223 m³ (uitgaande van een bui T=10+10%) en de aanwezige berging bedraagt 405 m³.

Uit een tweede berekening blijkt dat er na voltooiing van de gehele herontwikkeling van Druten-West sprake is van een minimaal waterbergingstekort van 6 m³. De reden voor dit kleine tekort is een aangepast ontwerp van de A-watergang langs de Drogerij/Hooiwal. In het oorspronkelijke ontwerp (toepassing keerwanden) was een grotere waterbreedte beschikbaar dan in het meest recente ontwerp, waarbij de waterbreedte in het meest recente ontwerp wordt beperkt door het onderhoudsmaterieel. Het genoemde tekort wordt echter gecompenseerd in de regenwaterriolering.

De bergingseis als genoemd in de notitie van Van Kleef is voldoende gewaarborgd en de waterbalans is nagenoeg sluitend.

Het besluitgebied is niet in een grondwaterbeschermingsgebied gelegen.

In de waterparagraaf wordt tevens geadviseerd over de aan te houden ontwateringsnorm bij de bouw van de woningen. Indien gebouwd wordt met toepassing van een kruipruimte, dient de grondwaterstand minimaal 0,2 m lager dan de bodem van de kruipruimte te liggen. Bij kruipruimte vrij bouwen is het mogelijk de grondwaterstand tot ca. 0,3 m onder het aanlegpeil van de vloer te laten komen.

4.4.4 **Watertoets**

Het besluitgebied ligt in het beheersgebied van het Waterschap Rivierenland. Voor het doorlopen van de watertoets gebruikt dit waterschap de website www.dewatertoets.nl. Het waterschap kijkt, op basis van de antwoorden die op de website worden ingevuld, of bij de ruimtelijke ontwikkeling voldoende rekening is gehouden met de waterhuishouding ter plaatse en geeft een wateradvies.

Op basis van de ingevulde digitale watertoets wordt door het waterschap geconcludeerd dat er sprake is van een normale watertoetsprocedure⁷. Dit betekent dat er nader overleg plaats moet vinden met Waterschap Rivierenland. De ingevulde watertoets is als bijlage bijgevoegd.

De ruimtelijke onderbouwing ten behoeve van de voorgenomen ontwikkeling is aan het waterschap toegezonden om het waterschap in de gelegenheid te stellen hierop te reageren.

Op verzoek van de gemeente en Waterschap Rivierenland zijn nieuwe berekeningen gemaakt om te inventariseren of de beoogde waterberging voor Druten-West afdoende

⁶ BOOT, 2 juli 2014, Notitie waterhuishouding huidige situatie, Herontwikkeling Druten-West, projectnr. KE05168

⁷ Waterschap Rivierenland, 13 mei 2014, watertoets, dossiercode 20140513-9-8988

is, nu de ontwikkelingen binnen het besluitgebied afwijken van de oorspronkelijke plannen. De conclusies van deze berekeningen staan beschreven in paragraaf 4.4.3.

Het Waterschap heeft in augustus 2014 per mail een vooroverlegreactie gegeven. Het Waterschap geeft aan dat zij op basis van de notitie van Boot van juli 2014 (kenmerk KE05168-092) en de bijbehorende tekeningen komen tot de conclusie dat binnen de plannen voor Druten-West voldoende waterberging aanwezig is voor de realisatie van 'Het Hoefijzer' en dat de compensatie ten behoeve van de toename verhard oppervlak voldoende is gewaarborgd binnen het totaalplan voor Druten-West. De reactie van het waterschap is aan de watertoets (bijlage 7) toegevoegd.

4.4.5 **Conclusie**

Het aspect water vormt geen belemmering voor de uitvoering van het project. Vóór de uitvoering moet op grond van de Keur nog wel een watervergunning bij het Waterschap Rivierenland worden aangevraagd.

4.5 **ARCHEOLOGIE EN CULTUURHISTORIE**

4.5.1 **Archeologie**

Algemeen

Door ondertekening van het verdrag van Malta (1992) heeft Nederland zich verplicht om bij ruimtelijke planvorming nadrukkelijk rekening te houden met het niet-zichtbare deel van het cultuurhistorisch erfgoed, te weten de archeologische waarden. In de Monumentenwet 1988 is geregeld hoe met in de grond aanwezige dan wel te verwachten archeologische waarden moet worden omgegaan. Het streven is om deze belangen tijdig bij het plan te betrekken.

Bij ingrepen waarbij de ondergrond wordt geroerd, dient te worden aangetoond dat de eventueel aanwezige archeologische waarden niet worden aangetast.

Toetsing

In het kader van de herstructurering van Druten-West is in september 2004 door Vestigia een archeologisch bureauonderzoek en een inventariserend veldonderzoek uitgevoerd⁸. Het besluitgebied is hierbij ook onderzocht.

Ten tijde van het onderzoek was het besluitgebied nog bebouwd. Vanwege de dichte bebouwing in het besluitgebied, was het onmogelijk een goed dekkend booronderzoek uit te voeren, met als gevolg dat er geen betrouwbare conclusie met betrekking tot de aanwezigheid of afwezigheid van archeologische waarden getrokken kon worden. Omdat daarnaast uit de boringen bleek dat een groot deel van de bodem geheel of gedeeltelijk verstoord was en slechts in minder dan de helft van de boringen onder de geroerde toplaag meer dan 50 cm intacte bodem aanwezig was, wordt geadviseerd om geen nader archeologisch onderzoek uit te voeren. Er zijn geen bezwaren tegen de voortgang van de bouwplannen.

Selectiebesluit

⁸ Vestigia, 8 september 2004, Druten-West, gemeente Druten, een bureauonderzoek en een inventariserend veldonderzoek, rapportnr. V159

Uit het in 2004 uitgevoerde bureauonderzoek bleek een hoge archeologische verwachting, die bevestigd wordt door de aanwezigheid van diverse archeologische waarnemingen in de (directe) omgeving van het onderhavige plangebied. Op basis van het uitgevoerde booronderzoek is in 2004 geconcludeerd dat er te veel verstoringen aanwezig zijn om de archeologische verwachting overeind te houden. Op basis van dit onderzoek is het plangebied op de archeologische verwachtingen- en beleidskaart van de gemeente Druten aangemerkt als een gebied zonder archeologische verwachting. Op basis daarvan is archeologisch (vervolg)onderzoek binnen het plangebied dan ook niet vereist.

Omdat er in 2004 echter niet in voldoende mate informatie over de archeologische waarde van het plangebied kon worden verzameld, kan niet geheel worden uitgesloten dat er in de bodem toch nog archeologische sporen of resten worden aangetroffen. Bovendien bestaat er vooralsnog geen duidelijkheid over de diepte van de nieuwe fundering in verhouding tot de omvang van de verstoringen vanwege de oude fundering van de gesloopte woningen.

Bij het uitvoeren van bodemingrepen is het mogelijk dat toevalsvondsten worden gedaan. Indien hiervan sprake mocht zijn, dient het bevoegd gezag hiervan op de hoogte te worden gesteld in het kader van de meldingsplicht (Monumentenwet 1988, art. 53).

4.5.2 **Cultuurhistorie**

Algemeen

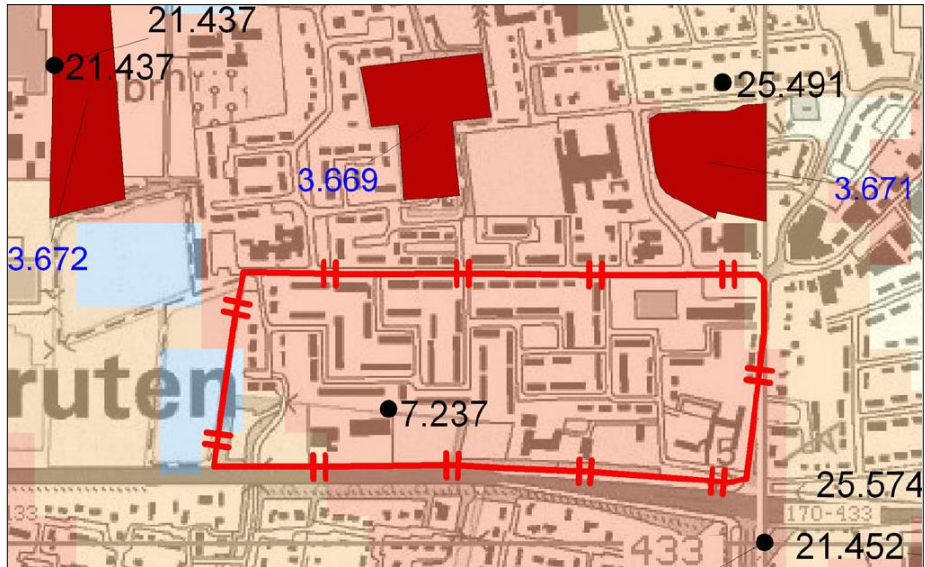
Naast de in de grond aanwezige of te verwachten monumenten is het ook van belang om cultuurhistorische waarden in kaart te brengen bij ruimtelijke planvorming.

Toetsing

Uit het eerdergenoemde archeologisch bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek van Vestigia wordt ook ingegaan op de cultuurhistorische waarden in het besluitgebied en haar omgeving.

Uit historische kaarten blijkt dat het besluitgebied in de 16^e eeuw als landbouwgrond in gebruik en onbebouwd was. Er bevinden zich geen cultuurhistorische waarden en/of monumenten binnen het besluitgebied.

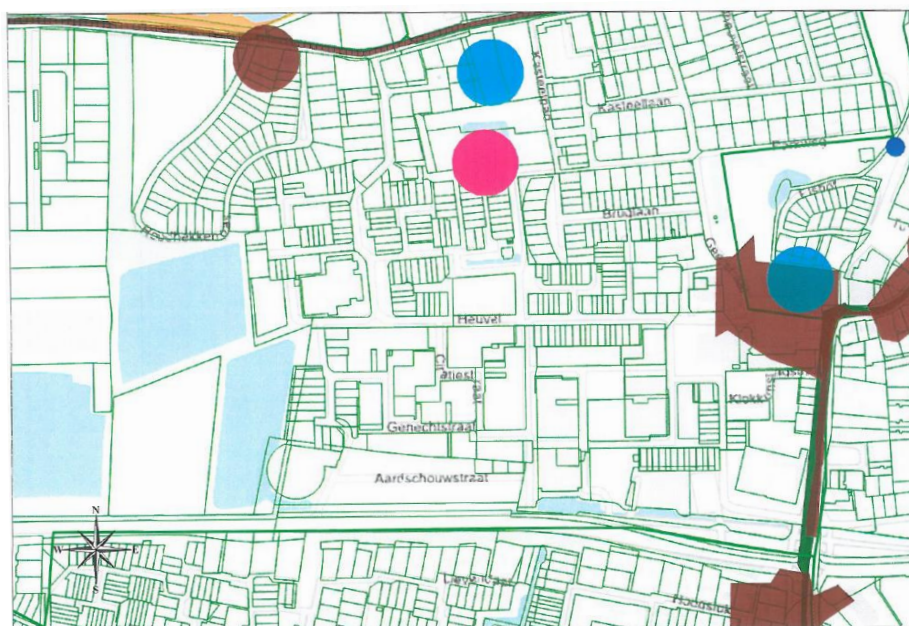
Direct ten noorden van het besluitgebied lag het Kasteel Druten, waarvan tegenwoordig de omgrachting nog zichtbaar is. Op de navolgende afbeelding is deze locatie weergegeven (nr. 3.669).



Indicatieve kaart van Archeologische Waarden, Archeologische monumenten en ARCHIS-waarnemingen

Op grond van de Cultuurhistorische waardenkaart van de gemeente Druten blijkt dat het besluitgebied in de polder 'Het Westerhout' ligt. In het besluitgebied zijn bij de inventarisatie geen cultuurhistorisch waardevolle -en/of waardevaste objecten naar voren gekomen. De navolgende afbeelding geeft een uitsnede van de gemeentelijke Cultuurhistorische waardenkaart weer.

Met de uitvoering van het initiatief vindt er geen aantasting van de cultuurhistorische waarden van deze locatie plaats.



Legenda

○ Ondergrond	■ Haven/Laad- en loslade	● Industriemolen/msalderij
□ Kadaster	■ Veerplaats	■ Historische dorpskern
□ Gemeentegrens	■ Strookverkaveling	■ Historisch bewoningslint (buiten de kernen)
▲ Gemaal/sluis	■ Blokverkaveling	● Bijzonder gebouw
○ Terp	■ Uitenwaarde	● Boerderij
■ Dijkmagazijn	■ Historische kavel (herkenbaar)	▲ Heilig Hartbeeld
■ Wetering	● Grenspaal	■ Kerk
■ Wel	■ WDI-object	● Klooster
■ Dijkkade	● Kasteel (verdwonen)	✝ Kruis/Maria kapel
■ Polder	■ Kleigutten	■ Historisch bos
■ Historische Weg (<1850)	■ Eendenkool	■ Landgoed/buitenplaats
■ Tramlijn	● Tabaksmagazijn/schuur	■ Begraafplaats
■ Kerkenpad	■ Steenfabriek	

Cultuurhistorische waardenkaart gemeente Druten

4.5.3 Conclusie

Het aspect archeologie en cultuurhistorie vormt geen belemmering voor de uitvoering van het initiatief.

4.6 FLORA EN FAUNA

4.6.1 *Algemeen*

Bij ruimtelijke plannen dient rekening te worden gehouden met de actuele natuurwaarden van de locatie.

4.6.2 *Toetsing*

Door bureau Waardenburg is in december 2012 een quick scan flora en fauna uitgevoerd⁹. In dit onderzoek is naast het voorliggend besluitgebied tevens een ander terrein in de omgeving betrokken.

Voor voorliggend besluitgebied wordt geconcludeerd dat strikt beschermde soorten (Ffw Tabel 213 en vogels met jaarrond beschermde nesten) niet worden verwacht. Effecten van de geplande werkzaamheden op strikt beschermde soorten zijn dan ook niet aan de orde. Ontheffing is niet noodzakelijk.

In het besluitgebied is wel de aanwezigheid van de mol vastgesteld, een algemene Ffw Tabel 1 soort, waarvoor een algemene vrijstelling geldt in het kader van ruimtelijke ontwikkelingen. Het aanvragen van een ontheffing is niet noodzakelijk.

4.6.3 *Conclusie*

Het aspect flora en fauna vormt geen belemmering voor de uitvoering van het project.

4.7 KABELS EN LEIDINGEN

Er zijn geen planologisch relevante leidingen aanwezig waarmee in het besluitgebied rekening moet worden gehouden. Voorafgaand aan de werkzaamheden binnen het besluitgebied zal een KLIC-melding worden gedaan om inzicht te geven in de mogelijk aanwezige kabels en leidingen.

⁹ Bureau Waardenburg bv, 21 december 2012, Update quick scan flora en fauna Druten-West, kenmerk 12-682/12.06164/JerBr

5 ECONOMISCHE UITVOERBAARHEID

Het voorliggende project wordt gerealiseerd op particulier initiatief. De kosten die gepaard gaan met de omgevingsvergunning en de kosten voor ontwikkeling en inrichting van het besluitgebied zijn voor rekening van de initiatiefnemer. Door middel van een anterieure overeenkomst met de gemeente is vastgelegd dat de gemeentelijke kosten die verband houden met de ruimtelijke procedure en mogelijke planschade op de initiatiefnemer worden verhaald. Het vaststellen van een exploitatieplan is niet noodzakelijk.

6 PROCEDURE OMGEVINGSVERGUNNING

6.1 ALGEMEEN

Op grond van artikel 3.10 van de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht (Wabo) is op het verlenen van deze omgevingsvergunning de uitgebreide procedure van toepassing. Dit houdt in dat de 'uniforme openbare voorbereidingsprocedure' (afd. 3.4 Awb) moet worden gevolgd.

De uitgebreide procedure duurt zes maanden en kan worden verlengd met zes weken. Voorafgaand aan de terinzagelegging geeft de gemeente in één of meer dag-, nieuws- of huis-aan-huisbladen (of op een andere geschikte wijze) kennis van het ontwerp. In de kennisgeving wordt vermeld waar en wanneer de stukken ter inzage liggen, wie in de gelegenheid worden gesteld om zienswijzen naar voren te brengen en op welke wijze dit kan geschieden.

6.2 ZIENSWIJZEN

De mogelijkheid bestaat tot het formeel kenbaar maken van zienswijzen. Hiertoe wordt het ontwerp van het te nemen besluit van de gemeente, met de daarop betrekking hebbende stukken, voor zes weken ter inzage gelegd. Iedereen kan tijdens deze periode zienswijzen indienen op het ontwerpbesluit.

Te zijner tijd worden in deze paragraaf of in een separate bijlage de zienswijzen verwerkt.

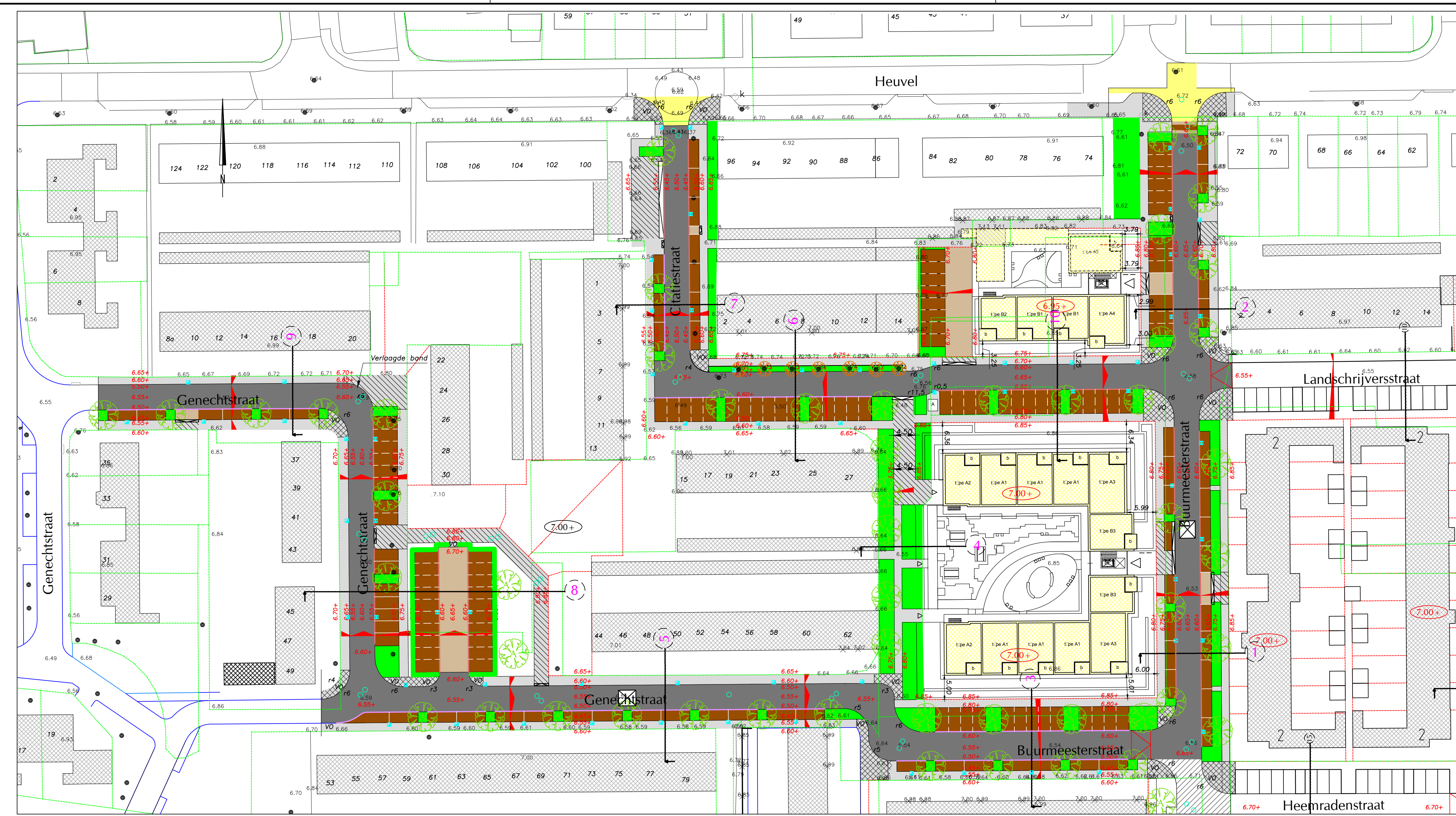
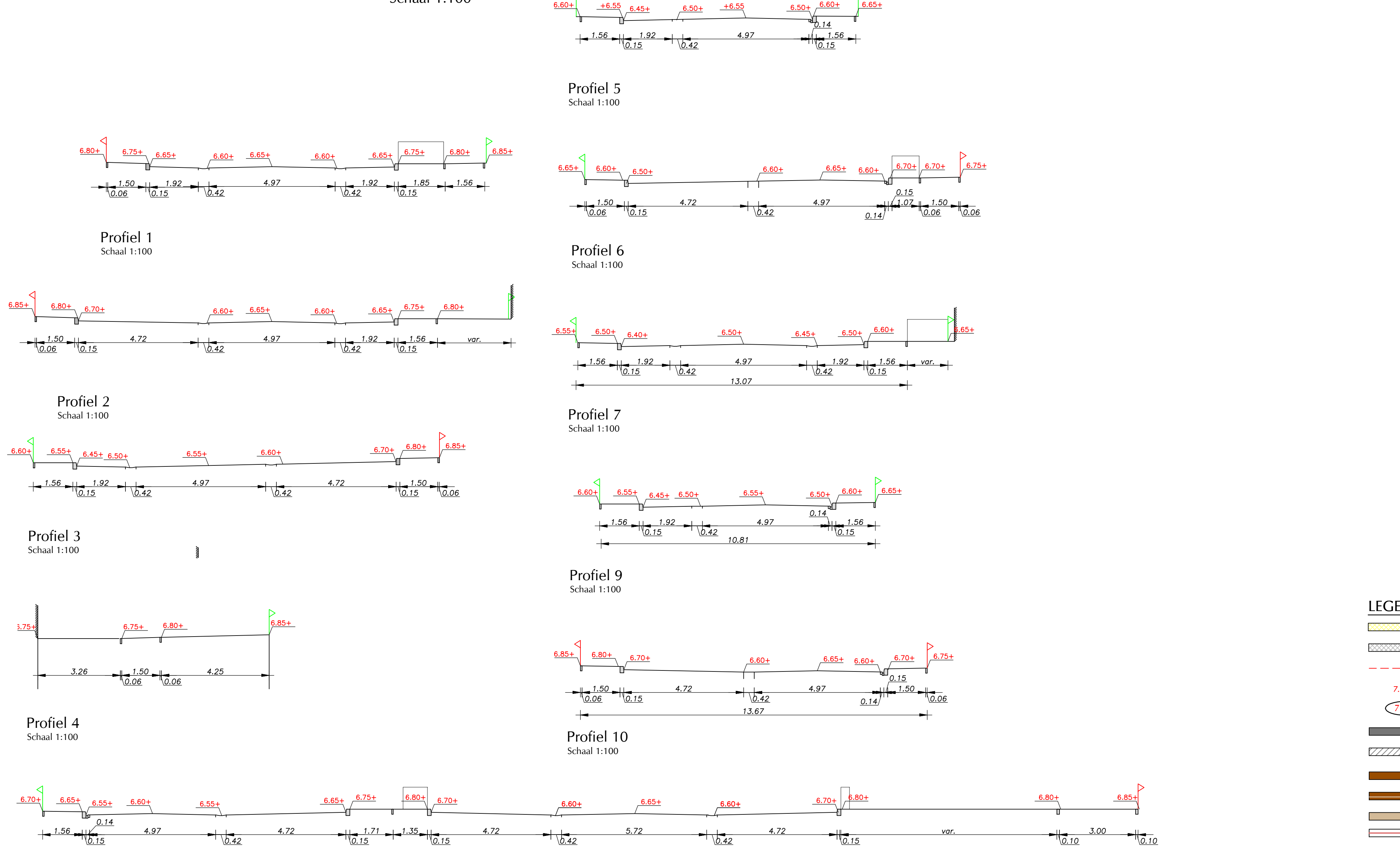
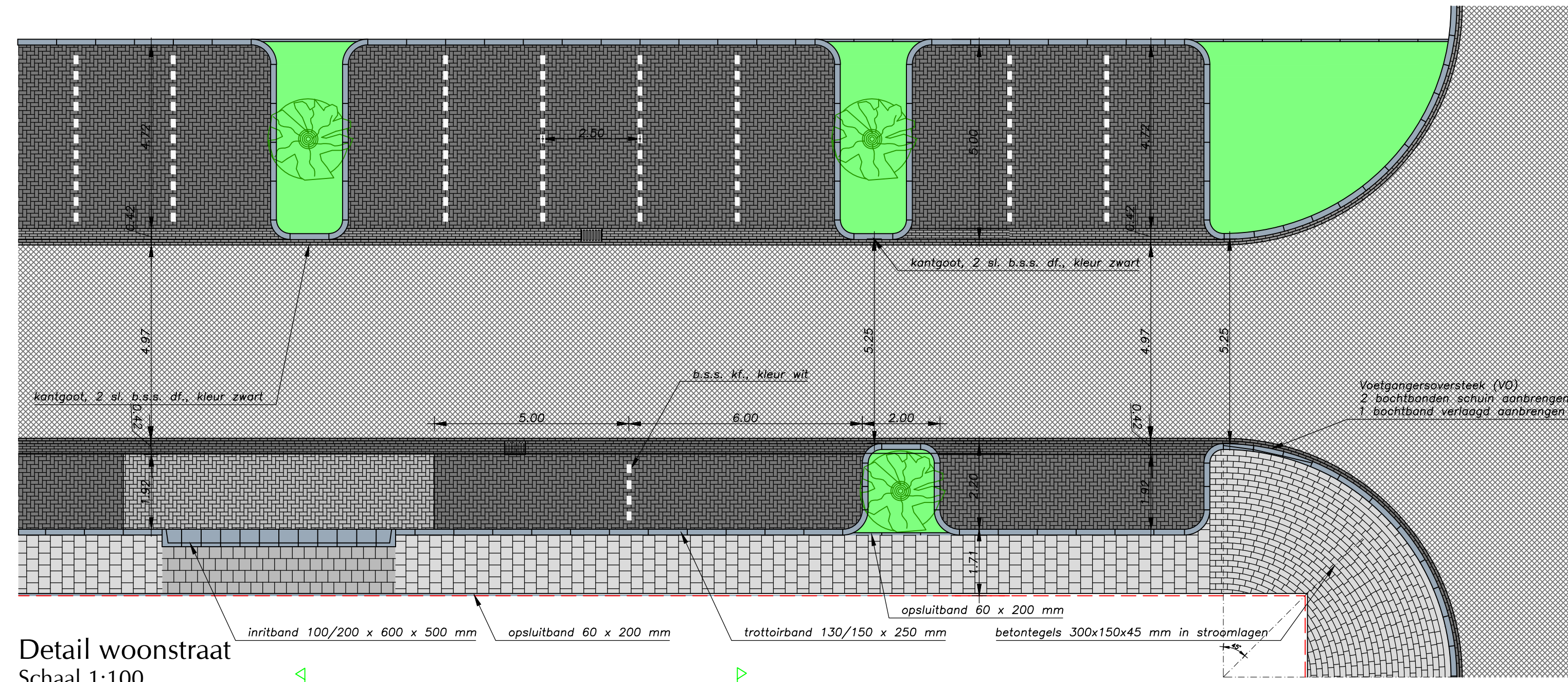
BIJLAGE 1: KAART BESLUITGEBIED

BIJLAGE 2: AANSLUITING BESLUITGEBIED OP OMGE- VING (CIVIELTECHNISCH)

BIJLAGE 2: AANSLUITING BESLUITGEBIED OP OMGE- VING (CIVIELTECHNISCH)

LEGENDA (detail)

- Rijbaan, asfaltverharding, dikte 150 mm
- Parkeervakken, b.s.s. kf., kleur zwart, elleboogverband
- Inrit, b.s.s. kf., kleur grijs, elleboogverband
- Molgoot, b.s.s. df., 6 streklagen (2 strek als doorgaande kantgoot)
- Trottoir, betegels 300 x 300 x 45 mm, kleur grijs, halfsteensverband
- Trottoir (t.p.v. inritten), 300 x 300 x 70 mm, kleur grijs, halfsteensverband
- Groenvoorziening
- Straatkolk, voorzien van molgootkop
- Boom (te planten door derden)



LEGENDA Verhardingen

- Nieuwbouw
- Bestaande bebouwing
- Geprojecteerde perceelsgrens
- Geprojecteerde afwerkhoogte
- 7.10+
- 7.20+
- Vloerpeil nieuwbouw
- Aanbrengen asfaltverharding rijbaan, totale dikte 150 mm
- Aanbrengen opslag/vulvulag asfaltverharding rijbaan incl. profielroos bestaande bouwwerk
- Aanbrengen b.s.s. kf., dik 80 mm, kleur zwart, elleboogverband
- Aanbrengen b.s.s. kf., dik 80 mm, kleur wit, als lengtemarkering 0,20x0,20 (parkeervak)
- Aanbrengen b.s.s. kf., dik 80 mm, kleur grijs, elleboogverband
- Aanbrengen b.s.s. df., dik 80 mm, kleur grijs, 6 streklagen in molgoot, waarvan 2 strek doorgaand langs asfalt
- Aanbrengen b.s.s. df., dik 80 mm, kleur zwart, 6 streklagen in schijnmolgoot, waarvan 2 strek doorgaand langs asfalt
- Aanbrengen b.s.s. kf., divers, elleboogverband (hergebruik)
- Aanbrengen betegels 300x300 mm, dik 45 mm, kleur grijs, halfsteensverband
- Aanbrengen betegels 300x150 mm, dik 70 mm, kleur grijs, in stroomlagen (dochten trottoirs)
- Aanbrengen betegels 300x300 mm, dik 70 mm, kleur grijs, halfsteensverband, haaks op de rijrichting
- Aanbrengen trottoirband 130/150x250 mm, kleur grijs
- Aanbrengen opsluitband 60x200 mm, kleur grijs
- Aanbrengen inritband, 100/200x600x500 mm, dieptemaat 600 mm
- Aanbrengen Maldense driempel
- Aanbrengen s.v.t.-driempel van betonstraatstenen k.f., inclusief fundatie, conform detail 'S.v.t.-driempel'
- Aanbrengen straatkolk (in molgoot)
- Aanbrengen trottoirkolk (passend bij profiel 130/150x250 mm)
- Op hoogte brengen HWA/DWA putdeksel, aangebracht in BR-fasen
- Aanbrengen van voetgangersoversteek bestaande uit: 2x verloopband, 1x verlaagde band
- Te planten boom (door derden)
- Afwerken groenstroken (inzaaien met gazommengsel)
- Afwerken groenstroken (bodembedekkers aan te brengen door derden)
- Lichtmast, aan te brengen door derden

LEGENDA Bestaande situatie

- Kadastrale grens (niet nauwkeurig)
- Gemeten hoogte in NAP
- Dorpehoogte
- te handhaven trottoirkolk
- te handhaven straatkolk

Gemeente Druten

Herinrichting Druten-West, fase 6
Verhardingen en terreininrichting

PROJECT
ONDERWERP

BOOT
organiserend ingenieursburo

ruimtelijke informatie
ruimtelijke inrichting
ruimtelijk beheer

Wijzigingen	Datum	Get.

Tekeninggegevens
Datum : 18 juni 2014
Tekenaar : bjo
Projectleider : mb
Schaal : 1:500
Formaat : 6:2
Bestand : KE05168-002
Blad : 04

Veenendaal
tel. 0318 - 52 78 00
Elast Gld:
tel. 0481 - 37 71 65
http://www.boot.nl

BIJLAGE 3: BODEMONDERZOEK

NIPA milieutechniek b.v., 19 november 2012, Verkennend bodemonderzoek plangebied
Druten West, projectnr. 13260



RAPPORT

VERKENNEND BODEMONDERZOEK

PLANGEBIED DRUTEN WEST

Gemeente Druten, sectie C, nummer 1381, 1382, 1383

PROJECT: 13260

VERANTWOORDING

Titel VERKENNEND BODEMONDERZOEK PLANGEBIED DRUTEN WEST

Opdrachtgever Woningstichting Alphons Ariëns
Postbus 73
6650 AB Druten

Projectnummer 13260 **Datum** 19 november 2012

Projectleider mevrouw R. Heesen **Auteur** de heer N.P.M.J. van Venrooij

handtekening **handtekening**

Boormeester(s) de heer T. Wassink

handtekening

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

tel. +31 (0)412 – 65 50 58
fax. +31 (0)412 – 65 29 98
www.nipamilieu.nl
info@nipamilieu.nl



BRL 2000:2001
BRL 2000:2002

INHOUDSOPGAVE

VERANTWOORDING	2
1 INLEIDING	4
2 LOCATIEGEGEVENS	5
2.1 ALGEMEEN	5
2.2 VOORONDERZOEK	5
2.2.1 <i>Omgeving</i>	5
2.2.2 <i>Voormalig, huidig en toekomstig bodemgebruik</i>	5
2.2.3 <i>Uitgevoerde bodemonderzoeken</i>	5
2.2.4 <i>Bodemopbouw en geohydrologie</i>	6
2.2.5 <i>Financieel- juridische situatie</i>	7
2.3 DOELSTELLING	7
2.4 HYPOTHESE	7
3 UITGEVOERD BODEMONDERZOEK	8
3.1 ALGEMEEN	8
3.2 VELDWERKZAAMHEDEN	8
3.3 LABORATORIUMWERKZAAMHEDEN	8
4 WIJZE VAN BEOORDELING EN INTERPRETATIE	9
5 RESULTATEN	11
5.1 ZINTUIGLIJKE WAARNEMINGEN	11
5.2 ANALYSERESULTATEN EN BODEMKWALITEIT	11
5.3 INTERPRETATIE	13
6 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	14
7 REFERENTIES	15

Bijlage

1	Situering in de regio
2	Kadastrale gegevens
3	Locatieoverzicht
4	Boorprofielbeschrijvingen
5	Analysecertificaten grond en grondwater
6	Toetsingstabellen
7	Fotobijlage
8	Historische gegevens

1 INLEIDING

Woningstichting Alphons Ariëns te Druten heeft, in verband met de aanvraag van een omgevingsvergunning, aan NIPA milieutechniek b.v. te Oss opdracht gegeven voor het uitvoeren van een verkennend bodemonderzoek conform de NEN 5740 ter plaatse van Plangebied Druten west.

NIPA milieutechniek b.v. te Oss is een ISO 9001:2008 gecertificeerd onderzoeksbureau. Tevens is NIPA milieutechniek b.v. door het ministerie van VROM erkend voor de werkzaamheid “Veldwerk” in het kader van het Besluit bodemkwaliteit als bedoeld in artikel 2.1, eerste lid van de Regeling bodemkwaliteit. 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. en haar monsternemers zijn financieel en juridisch onafhankelijk van de opdrachtgever.

De contactpersoon van de opdrachtgever is de heer S. Milenkovic. De werkzaamheden bij NIPA milieutechniek b.v. zijn gecoördineerd door mevrouw R. Heesen.

2 LOCATIEGEGEVENS

2.1 Algemeen

De onderzoekslocatie betreft het Plangebied Druten west (gemeente Druten) en staat kadastraal bekend als gemeente Druten, sectie C, nummer 1381, 1382, 1383. De onderzoekslocatie betreft diverse percelen binnen het Plangebied Druten West gelegen tussen de Citatiestraat en de Buurmersterstraat. Binnen het plangebied zijn de woningen reeds gesloopt. Het voornemen bestaat ter plaatse nieuwbouw te realiseren. Het plangebied beslaat een oppervlakte van circa 4.500 m².

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

2.2 Vooronderzoek

Voorafgaand aan het bodemonderzoek is een vooronderzoek uitgevoerd conform hoofdstuk 6 van de NEN 5725. In bijlage 8 zijn de relevante kopieën vanuit het historisch onderzoek opgenomen.

2.2.1 Omgeving

De onderzoekslocatie is gelegen in een woonwijk.

2.2.2 Voormalig, huidig en toekomstig bodemgebruik

In het verleden is de onderzoekslocatie in gebruik geweest als boomgaard blijkt uit een topografische kaart van 1957. Tussen 1957 en 1977 heeft ter plaatse van de onderzoekslocatie woningbouw plaatsgevonden. Inmiddels zijn deze woningen gesloopt en in de onderzoekslocatie in gebruik als trapveldje. Het voornemen bestaat ter plaatse nieuwbouw te realiseren.

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.

2.2.3 Uitgevoerde bodemonderzoeken

Op de huidige onderzoekslocatie en in de directe omgeving zijn in het verleden diverse bodemonderzoeken uitgevoerd. Uit de resultaten blijkt dat de bovengrond van de vaste bodem licht verontreinigd is met diverse zware metalen, PAK en EOX. De ondergrond van de vaste bodem is eveneens licht verontreinigd met diverse zware metalen. In het grondwater zijn licht verhoogde gehalten aan diverse zware metalen gemeten en plaatselijk met cis. De locatie valt in de zone "Wonen schoon" van de gemeentelijke bodemkwaliteitskaart. Voor nadere informatie wordt verwezen naar bijlage 8 van onderhavig rapport.

Uit de gegevens die door de opdrachtgever zijn meegeleverd is circa 100 meter ten westen van huidige onderzoekslocatie het bedrijf Soetekouw gevestigd geweest waar een sanering van een olieverontreiniging en een verontreiniging met bestrijdingsmiddelen heeft plaatsgevonden. Soetekouw Productions is een bedrijf wat is gespecialiseerd audio-visuele services.

In 2007 is door BOOT de notitie achtergrondwaarde Druten West opgesteld. De aanleiding voor deze notitie zijn de licht verhoogde gehalten aan organochloorbestrijdingsmiddelen in Druten West. Door wijziging in de wet- en regelgeving kan deze notitie niet meer worden gebruikt. Derhalve dient rekening gehouden te worden met het voorkomen van verhoogde gehalten aan organochloorbestrijdingsmiddelen en derhalve gebruiksbependingen van eventuele vrijkomende grond.

2.2.4 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 = ± 30 m ² /d
1 ^o watervoerend pakket (formaties van Kreftenheye, Urk en Sterksel)	5-65?	uiterst grof tot middel-grof grindhoudend zand, kleilenzen	KD = 500 – 2000 m ² /d
1 ^o scheidende laag	65?	ontbreekt waarschijnlijk	
2 ^o watervoerend pakket (formatie van Kedichem)	65?	grof grindhoudend zand	KD = 2000 m ² /d
2 ^o 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 zandlichamen voor kabels, leidingen of funderingen. Bovenstaande gegevens zijn samengevat in onderstaande tabel 2.

Tabel 2: Grondwaterstromingsparameters

Geohydrologische eenheid	Stromingsrichting	k (m/d)	l (m-km)	v (m/j)	Grondwaterstand
deklaag	west	± 6	n.b.	n.b.	± 4,5 meter + NAP (± 1 meter –mv)
1e watervoerendpakket	west	30	1/4	± 8	± 4 meter + NAP

k = doorlatendheid i = verhang v = horizontale stroomsnelheid

2.2.5 Financieel- juridische situatie

De kadastrale gegevens zijn opgenomen als bijlage 2 van deze rapportage.

2.3 Doelstelling

Het onderzoek heeft tot doel vast te stellen of op de locatie bodemverontreiniging aanwezig is, waardoor sprake kan zijn van beperkingen of belemmeringen ten aanzien van het huidige of toekomstige gebruik van het terrein.

2.4 Hypothese

Op basis van de beschikbare gegevens is de hypothese gesteld dat de onderzoekslocatie beschouwd kan worden als een onverdachte locatie met betrekking tot de aanwezigheid van bodemverontreiniging (ONV). Wel dient rekening gehouden te worden met verhoogde gehalten aan zware metalen in de vaste bodem en het grondwater en organochloorbestrijdingsmiddelen (in verband met voormalige boomgaard) in de toplaag van de vaste bodem.

Omdat ter plaatse in het verleden woningen hebben gestaan die reeds gesloopt zijn, is het aannemelijk dat de toplaag geroerd is. Derhalve wordt de eerste 50 centimeter als toplaag beschouwd in plaats van de gebruikelijke 30 centimeter bij organochloorbestrijdingsmiddelen. Deze opzet is telefonische besproken met de heer M. van Leeuwen van de gemeente Druten.

3 UITGEVOERD BODEMONDERZOEK

3.1 Algemeen

Verdeeld over de onderzoekslocatie met een oppervlakte van circa 4.500 m² zijn, conform de NEN 5740, vijftien boringen verricht tot circa 0,5 meter –mv (01 t/m 15). Vier van deze boringen zijn doorgezet tot circa 2,0 meter –mv voor de bemonstering van de ondergrond (01, 07, 11 en 15). Eén van deze boringen is doorgezet tot circa 1,5 meter onder het grondwaterniveau. In het boorgat van deze boring is een peilbuis geplaatst voor de bemonstering van het grondwater (07).

Twee bovengrondmengmonsters en één ondergrondmengmonster zijn geanalyseerd op de parameters van het NEN-grondpakket. De bovengrondmengmonsters zijn aanvullend geanalyseerd op de aanwezigheid van organochloorbestrijdingsmiddelen. Voor het berekenen van de achtergrond- en interventiewaarden zijn van de grondmengmonsters tevens de percentages aan lutum en organisch stof bepaald. Het grondwatermonster is geanalyseerd op de parameters van het NEN-grondwaterpakket.

3.2 Veldwerkzaamheden

De veldwerkzaamheden, te weten het uitvoeren van de boringen, het plaatsen van de peilbuis, het bemonsteren van de grond en van het grondwater en de zintuiglijke beoordeling van de grond- en grondwatermonsters, zijn uitgevoerd volgens de methoden zoals aangegeven in de relevante NPR- en NEN-normen zoals beschreven in de beoordelingsrichtlijn *“Veldwerk bij Milieuhygiënisch Bodemonderzoek”* [2]. De situering van de boringen is opgenomen in bijlage 3. Alle boringen zijn op 1 november 2012 met handkracht uitgevoerd. Het grondwater is, na grondig afpompen, op 8 november 2012 bemonsterd. De pH en de geleidbaarheid (Ec) van het grondwater zijn in het veld bepaald.

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd onder certificaat VB-002. De boorwerkzaamheden en de grondwatermonsternamen zijn uitgevoerd door de heer T. Wassink.

3.3 Laboratoriumwerkzaamheden

De chemische analyses van de grond- en grondwatermonsters zijn uitgevoerd door een door de Raad voor Accreditatie erkend laboratorium. Voor de toegepaste analysemethoden wordt verwezen naar bijlage 5. De monsterrestanten en de niet-geanalyseerde grondmonsters zijn opgeslagen in een donkere ruimte, bij een temperatuur van +4 °C.

4 WIJZE VAN BEOORDELING EN INTERPRETATIE

De verontreinigingssituatie van de vaste bodem kan worden beoordeeld door toetsing van de gemeten gehalten aan de achtergrond- en interventiewaarde [3 & 4]. De streefwaarden voor grond zijn per 1 oktober 2008 vervangen door de achtergrondwaarden (AW2000), deze zijn vastgesteld in het Regeling bodemkwaliteit [5]. De achtergrondwaarden zijn landelijk vastgesteld en worden in het Besluit bodemkwaliteit als volgt gedefinieerd:

Achtergrondwaarden: bij regeling van Onze Ministers vastgestelde gehalten aan chemische stoffen voor een goede bodemkwaliteit, waarvoor geldt dat er geen sprake is van belasting door lokale verontreinigingsbronnen.

In gemeenten die beschikken over een bodemkwaliteitskaart kan bij een overschrijding van de achtergrondwaarde getoetst worden aan de P90-waarde. Deze geeft een regionaal vastgestelde verhoogde achtergrondwaarde aan.

Het grondwater wordt getoetst aan de streef- en interventiewaarden. De streef- en interventiewaarden voor grondwater zijn vastgelegd in de Circulaire bodemsanering 2009 [3]. De streefwaarden geven het niveau aan waarbij sprake is van een duurzame bodemkwaliteit. In het bodembeschermingsbeleid geven zij het te bereiken en te behouden kwaliteitsniveau voor de bodem aan.

De interventiewaarden geven aan wanneer de functionele eigenschappen die de vaste bodem en het grondwater hebben voor mens, dier en plant ernstig zijn of dreigen te worden verminderd. Om van een *“geval van ernstige bodemverontreiniging”* te spreken dient voor ten minste één stof de gemiddelde concentratie van minimaal 25 m³ grond of 100 m³ grondwater hoger te zijn dan de interventiewaarde.

In bijzondere situaties, zoals bij volkstuinen en bij kruipruimten, kan reeds bij een geringere omvang en bij gehalten beneden de interventiewaarden sprake zijn van een geval van ernstige bodemverontreiniging. Op grond van de daadwerkelijk optredende blootstelling aan de verontreiniging dient bekeken te worden of onaanvaardbare risico's voor mensen en/of ecosystemen optreden.

Uit de NEN 5740 [1] kan het volgende worden afgeleid. Uitvoering van vervolgonderzoek is in de meeste gevallen alleen noodzakelijk wanneer de concentratie van een stof de tussenwaarde overschrijdt. Deze waarde wordt ook in de circulaire Bodemsanering gehanteerd als de concentratiegrens waarboven een nader onderzoek moet worden uitgevoerd. De tussenwaarde betreft de halve som van de achtergrond- ofwel streefwaarde en de interventiewaarde. Bij overschrijding van de interventiewaarde wordt vaak een nader onderzoek uitgevoerd om de ernst van de verontreiniging en de spoedeisendheid van de sanering te bepalen.

In onderhavig rapport wordt de volgende terminologie gebruikt om de mate van verontreiniging aan te geven:

- niet verontreinigd/verhoogd (-):
de concentratie aan verontreiniging is lager dan of gelijk aan de achtergrondwaarde/ streefwaarde;
- licht verontreinigd/verhoogd (+):
de concentratie aan verontreiniging is hoger dan de achtergrondwaarde/ streefwaarde maar lager dan of gelijk aan de tussenwaarde;
- matig verontreinigd/verhoogd (++):
de concentratie aan verontreiniging is hoger dan de tussenwaarde maar lager dan of gelijk aan de interventiewaarde;
- sterk verontreinigd/verhoogd (+++):
de concentratie aan verontreinigingen is hoger dan de interventiewaarde.

De achtergrond- en interventiewaarden voor de vaste bodem zijn gerelateerd aan het lutum- en/of organisch stofgehalte van de bodem. Bij de berekening van de achtergrond- en interventiewaarden van de vaste bodem is uitgegaan van gemeten lutum- en organisch stofgehalten. De achtergrond- en interventiewaarden zijn opgenomen in bijlage 6. Hierbij wordt opgemerkt dat niet voor ieder geanalyseerd grondmonster de gehalten aan lutum en organisch stof hoeven te worden bepaald. Bij de toetsing is in dat geval gebruik gemaakt van de meest vergelijkbare gehalten aan lutum en organisch stof ten opzichte van de bodemopbouw en de zintuiglijke waarnemingen ter plaatse.

5 RESULTATEN

5.1 Zintuiglijke waarnemingen

Voor de boorprofielbeschrijvingen wordt verwezen naar bijlage 4. De bodem is vanaf maaiveld tot circa 1,0 à 2,1 meter –mv opgebouwd uit klei. Hieronder is de bodem tot circa 3,0 meter –mv opgebouwd uit zeer fijn tot matig fijn zand. Onder deze zandlaag is de bodem tot minimaal het diepste punt van de boringen, circa 3,2 meter –mv, opgebouwd uit klei. De bovengrond ter plaatse van de boringen 11, 12 en 15 is tot circa 0,5 meter –mv zwak puinhoudend. Tijdens de uitvoering van het veldwerk zijn zintuiglijk verder geen bijzonderheden waargenomen die op een mogelijke bodemverontreiniging duiden. Hierbij is ook gelet op de aanwezigheid van asbestverdachte materialen.

De grondwaterstand bevond zich tijdens de uitvoering van de veldwerkzaamheden op een diepte van circa 1,5 à 1,7 meter –mv. Voorafgaand aan de grondwatermonsternamen is een zuurgraad (pH) van 6,04 en een geleidbaarheid (Ec) van 623 $\mu\text{S}/\text{cm}$ in het grondwater gemeten. De pH en de Ec hebben derhalve, voor deze regio, normale waarden.

5.2 Analyseresultaten en bodemkwaliteit

De analyseresultaten van de grond- en grondwatermonsters zijn opgenomen in bijlage 5; de analyse- en toetsingsresultaten zijn samengevat in tabel 3.

Tabel 3: Toetsingsresultaten grond en grondwater

monster deelmonster	Grond						Grondwater	
	MM1 01A,02A,04A,06A, 07A,08A,10A,14A		MM2 11A,12A,15A		MM3 01B,07B,11B		Pb7	
meter -mv	0,0-0,5		0,0-0,5		0,5-1,0		2,2-3,2	
bijmenging	-		puin		-			
metalen								
barium	-		-		-		+	120
cadmium	-		-		-		-	
kobalt	-		+	17	-		-	
koper	-		-		-		-	
kwik	-		-		-		+	0,11
lood	-		-		-		-	
molybdeen	-		-		-		-	
nikkel	-		-		+	35	-	
zink	-		-		-		-	
PAK	-		-		-			
gechloreerde kwst. C+T dichlooretheen							#	0,14
overige individueel							-	
organochloor. bestr								
CT heptachloorepoxide	#	0,0014	#	0,0014				
chloordaan	#	0,0014	#	0,0014				
som DDD	-		-					
som DDE	-		-					
som DDT	-		-					
som drins	-		-					
α - HCH	-		-					
β - HCH	-		-					
γ - HCH	-		-					
aromatische kwst.								
benzeen							-	
tolueen							-	
ethylbenzeen							-	
xylenen							#	0,21
minerale olie	-		-		-		-	
naftaleen	-		-		-		-	
polychloorbifenylen								
PCB (7)	#	0,0049	-		#	0,0049		

Verklaring van tekens:

- niets vermeld betekent niet geanalyseerd
 - ≤ achtergrond- ofwel streefwaarde / rapportagegrens
 - > achtergrond- ofwel streefwaarde en ≤ tussenwaarde
 - ++ > tussenwaarde en ≤ interventiewaarde
 - +++ > interventiewaarde
 - # betreft de minimale rapportagegrens conform het SIKB protocol voor somparameters, van de som zijn geen van deze individuele parameters verhoogd aangetoond
- gehalten in grond in mg/kg d.s.; gehalten in het grondwater in µg/l

5.3 Interpretatie

In het zintuiglijk als schoon beoordeelde bovengrondmengmonster MM1 zijn geen verhoogde gehalten aan de onderzochte parameters gedetecteerd. In het puinhoudende bovengrondmengmonster MM2 is een licht verhoogde gehalte aan kobalt gemeten. Het zintuiglijk als schoon beoordeelde ondergrondmengmonster MM3 is licht verontreinigd met nikkel. Voor de aanwezigheid van de verhoogde gehalten aan zware metalen is op basis van de beschikbare gegevens geen verklaring voorhanden. Het verhoogde gehalte aan kobalt in het puinhoudende bovengrondmengmonster kan mogelijk samenhangen met de aangetroffen bijmenging. De aangetoonde gehalten zijn echter dermate laag dat de uitvoering van een aanvullend of nader onderzoek, ons inziens, niet noodzakelijk is.

In het grondwater ter plaatse van peilbuis Pb7 is een licht verhoogd gehalte aan barium en kwik aangetoond. Licht verhoogde gehalten aan barium kunnen van nature in het grondwater voorkomen en duiden niet op een noemenswaardige verontreiniging. Het licht verhoogde gehalte aan kwik past in het beeld van de omgeving. Het aangetoonde gehalte is echter dermate laag dat de uitvoering van een aanvullend of nader onderzoek, ons inziens, niet noodzakelijk is.

6 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

Uit de resultaten van het verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op het Plangebied Druten west, kadastraal bekend als gemeente Druten, sectie C, nummer 1381, 1382, 1383, blijkt dat de vaste bodem (boven- en ondergrond) plaatselijk licht verontreinigd is met zware metalen. In het grondwater zijn eveneens licht verhoogde gehalten aan zware metalen gemeten. De aangetoonde gehalten zijn dermate laag dat de uitvoering van een aanvullend of nader onderzoek, ons inziens, niet noodzakelijk is.

Op basis van deze resultaten dient de hypothese, zoals verwoord in paragraaf 2.4, in principe verworpen te worden. De gevolgde strategie is echter als voldoende te beschouwen. Tegen de geplande bebouwing van de onderzoekslocatie zijn, ons inziens, geen zwaarwegende milieuhygiënische bezwaren aan te voeren.

Indien grond afgevoerd moet worden van de locatie, dient rekening gehouden te worden met gebruiksbeperkingen van de vrijkomende grond. Conform de Regeling bodemkwaliteit mag de grond slechts onder voorwaarden worden hergebruikt. Eventueel vrijkomende grond mag echter wel op de locatie worden hergebruikt. Grond die binnen de gemeente wordt hergebruikt kan, als de gemeente beschikt over een bodemkwaliteitskaart, op basis van dit rapport hergebruikt worden. Indien de gemeente niet over een bodemkwaliteitskaart beschikt of de grond buiten de grenzen van de bodemkwaliteitskaart toegepast zal worden, dient een partijkeuring conform het BRL SIKB 1000 VKB protocol 1001 uitgevoerd te worden.

Opgemerkt wordt dat wij slechts een adviserende taak hebben en dat het bevoegd gezag de noodzaak tot de uitvoering van nader of aanvullend onderzoek vaststelt.

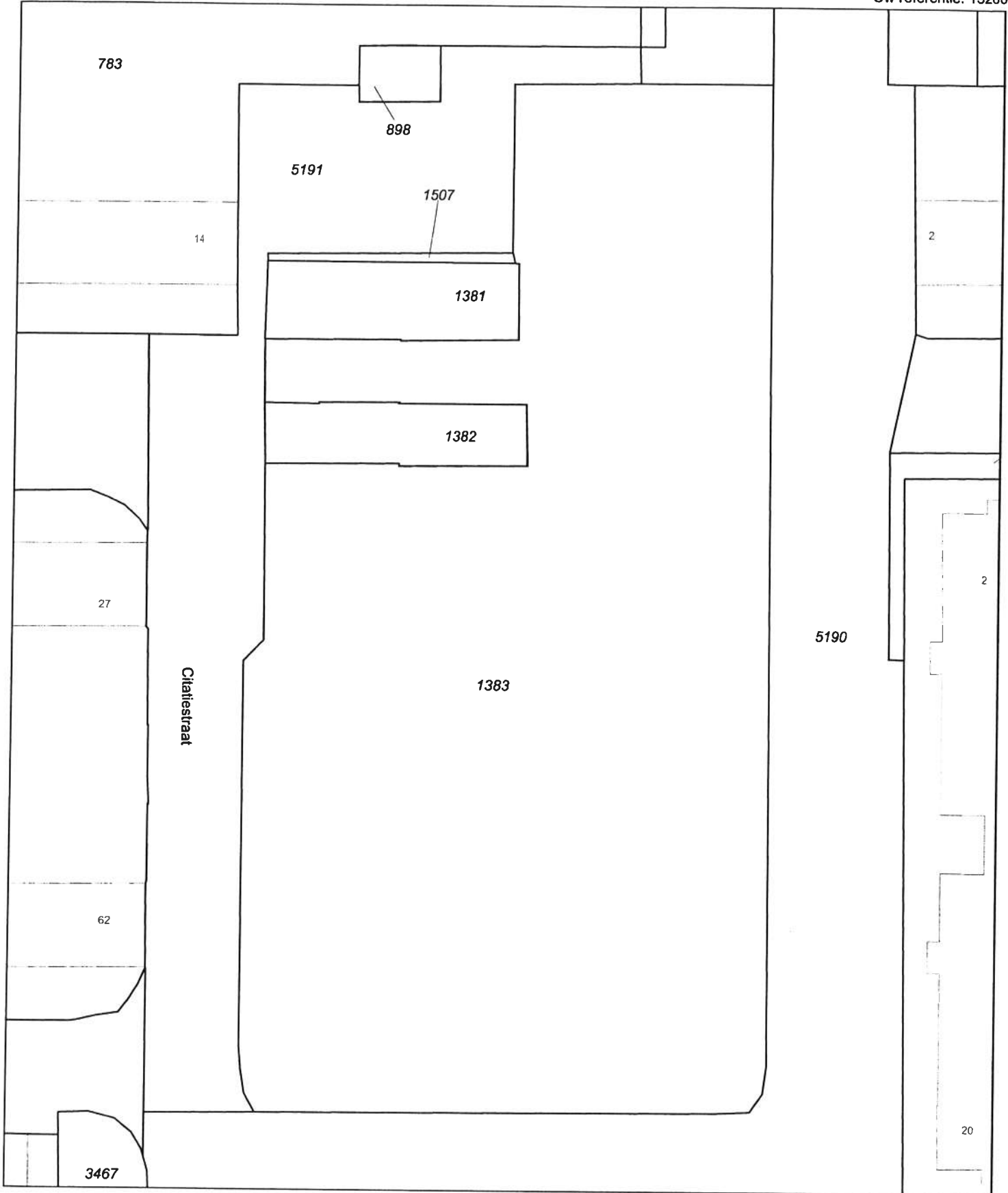
Alhoewel het onderzoek met de grootst mogelijke nauwkeurigheid en conform de daarvoor opgestelde normen en richtlijnen is uitgevoerd dient opgemerkt te worden dat een bodemonderzoek slechts bestaat uit een steekproef waarbij een relatief gering aantal boringen en analyses wordt uitgevoerd. Niet geheel uitgesloten kan worden dat op de locatie een verontreiniging aanwezig is die bij dit onderzoek niet is aangetroffen.

7 REFERENTIES

1. NEN 5740, januari 2009. Bodem, bodem- landbodem- strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek - onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem en grond [13.080.05]. NNI, Delft
2. Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer, Beoordelingsrichting voor het SIKB procescertificaat Veldwerk bij Milieuhygiënisch Bodemonderzoek, BRL SIKB 2000, Gouda, 13 maart 2007
3. Circulaire Bodemsanering 2009, 3 februari 2012, Staatscourant 6563
4. Landelijke referentiewaarden ter onderbouwing van maximale waarden in het bodembeleid, RIVM rapport 711701053
5. Regeling bodemkwaliteit, Staatscourant nr 879, 22 december 2010

Bijlage 1

Bijlage 2



Deze kaart is noordgericht		Schaal 1:500		
12345	Perceelnummer	Kadastrale gemeente		DRUTEN
25	Huisnummer	Sectie		C
—	Kadastrale grens	Perceel	1383	
- - -	Voorlopige grens			
—	Bebouwing			
—	Overige topografie			
<p>Voor een eensluitend uittreksel, Apeldoorn, 17 oktober 2012 De bewaarder van het kadaster en de openbare registers</p> <p>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.</p>				

Dienst voor het kadaster en de openbare registers in Nederland
Gegevens over de rechtstoestand van kadastrale objecten, met uitzondering van de gegevens inzake
hypotheek en beslagen

Betreft: DRUTEN C 1383 14-11-2012
Buurmeesterstraat 1 6651 DV DRUTEN 9:06:56
Uw referentie: 13260
Toestandsdatum: 13-11-2012

Kadastraal object

Kadastrale aanduiding: DRUTEN C 1383
Grootte: 41 a 79 ca
Coördinaten: 169615-433232
Omschrijving kadastraal object: WONEN ERF - TUIN

Kadaster

Betreft: DRUTEN C 1383
Buurmeesterstraat 1 6651 DV DRUTEN
Uw referentie: 13260
Toestandsdatum: 13-11-2012

14-11-2012
9:06:56

Locatie: Buurmeesterstraat 1
6651 DV DRUTEN
Buurmeesterstraat 3
6651 DV DRUTEN
Buurmeesterstraat 5
6651 DV DRUTEN
Buurmeesterstraat 7
6651 DV DRUTEN
Buurmeesterstraat 9
6651 DV DRUTEN
Buurmeesterstraat 11
6651 DV DRUTEN
Buurmeesterstraat 13
6651 DV DRUTEN
Buurmeesterstraat 15
6651 DV DRUTEN
Buurmeesterstraat 17
6651 DV DRUTEN
Buurmeesterstraat 19
6651 DV DRUTEN
Buurmeesterstraat 21
6651 DV DRUTEN
Buurmeesterstraat 23
6651 DV DRUTEN
Buurmeesterstraat 25
6651 DV DRUTEN
Buurmeesterstraat 27
6651 DV DRUTEN
Buurmeesterstraat 29
6651 DV DRUTEN
Citatiestraat 18
6651 EB DRUTEN
Citatiestraat 22
6651 EB DRUTEN
Citatiestraat 24
6651 EB DRUTEN
Citatiestraat 26
6651 EB DRUTEN
Citatiestraat 28
6651 EB DRUTEN
Citatiestraat 30
6651 EB DRUTEN
Citatiestraat 32
6651 EB DRUTEN
Citatiestraat 34
6651 EB DRUTEN
Citatiestraat 36
6651 EB DRUTEN
Citatiestraat 38
6651 EB DRUTEN
(Er zijn meer adressen bij dit kadastraal object)

Koopsom: € 1
(Met meer onroerend goed verkregen)

Jaar: 2007

Betreft: DRUTEN C 1383
Buurmeesterstraat 1 6651 DV DRUTEN
Uw referentie: 13260
Toestandsdatum: 13-11-2012

14-11-2012
9:06:56

Ontstaan op: 28-7-1989

Publiekrechtelijke beperkingen

Er zijn geen beperkingen bekend in de gemeentelijke beperkingenregistratie en de kadastrale registratie.

Gerechtigde**EIGENDOM**

Wijkontwikkelingsmaatschappij Druten-West B.V.

Postadres: Kerkeland 3
6651 KN DRUTEN
Zetel: DRUTEN

Recht ontleend aan: HYP4 52937/150 d.d. 23-8-2007
Eerst genoemde object in DRUTEN C 1383
brondocument:

Einde overzicht

De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt ten aanzien van de kadastrale gegevens zich het recht voor als bedoeld in artikel 2 lid 1 juncto artikel 6 lid 3 van de Databankenwet.

Kadaster

Dienst voor het kadaster en de openbare registers in Nederland
Gegevens over de rechtstoestand van kadastrale objecten, met uitzondering van de gegevens inzake
hypotheken en beslagen

Betreft: DRUTEN C 1381 14-11-2012
Citatiestraat 16 6651 EB DRUTEN 9:06:11
Uw referentie: 13260
Toestandsdatum: 13-11-2012

Kadastraal object

Kadastrale aanduiding: DRUTEN C 1381
Grootte: 1 a 72 ca
Coördinaten: 169612-433270
Omschrijving kadastraal object: WONEN
Locatie: Citatiestraat 16
6651 EB DRUTEN
Koopsom: € 238.302 Jaar: 2005
(Met meer onroerend goed verkregen)
Ontstaan op: 28-7-1989

Publiekrechtelijke beperkingen

Er zijn geen beperkingen bekend in de gemeentelijke beperkingenregistratie en de kadastrale registratie.

Gerechtigde**EIGENDOM**

Wijkontwikkelingsmaatschappij Druten-West B.V.
Postadres: Kerkeland 3
6651 KN DRUTEN
Zetel: DRUTEN
Recht ontleend aan: HYP4_30889/162_reeks ARNHEM
d.d. 17-10-2005
Eerst genoemde object in
brondocument: DRUTEN C 1381

Einde overzicht

De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt ten aanzien van de kadastrale gegevens zich het recht voor als bedoeld in artikel 2 lid 1 juncto artikel 6 lid 3 van de Databankenwet.

Kadaster

Dienst voor het kadaster en de openbare registers in Nederland
Gegevens over de rechtstoestand van kadastrale objecten, met uitzondering van de gegevens inzake
hypotheeken en beslagen

Betreft: DRUTEN C 1382 14-11-2012
Citatiestraat 20 6651 EB DRUTEN 9:06:37
Uw referentie: 13260
Toestandsdatum: 13-11-2012

Kadastraal object

Kadastrale aanduiding: DRUTEN C 1382
Grootte: 1 a 54 ca
Coördinaten: 169611-433256
Omschrijving kadastraal object: WONEN
Locatie: Citatiestraat 20
6651 EB DRUTEN
Koopsom: € 157.689 Jaar: 2007
Ontstaan op: 28-7-1989

Publiekrechtelijke beperkingen

Er zijn geen beperkingen bekend in de gemeentelijke beperkingenregistratie en de kadastrale registratie.

Gerechtigde**EIGENDOM**

Wijkontwikkelingsmaatschappij Druten-West B.V.

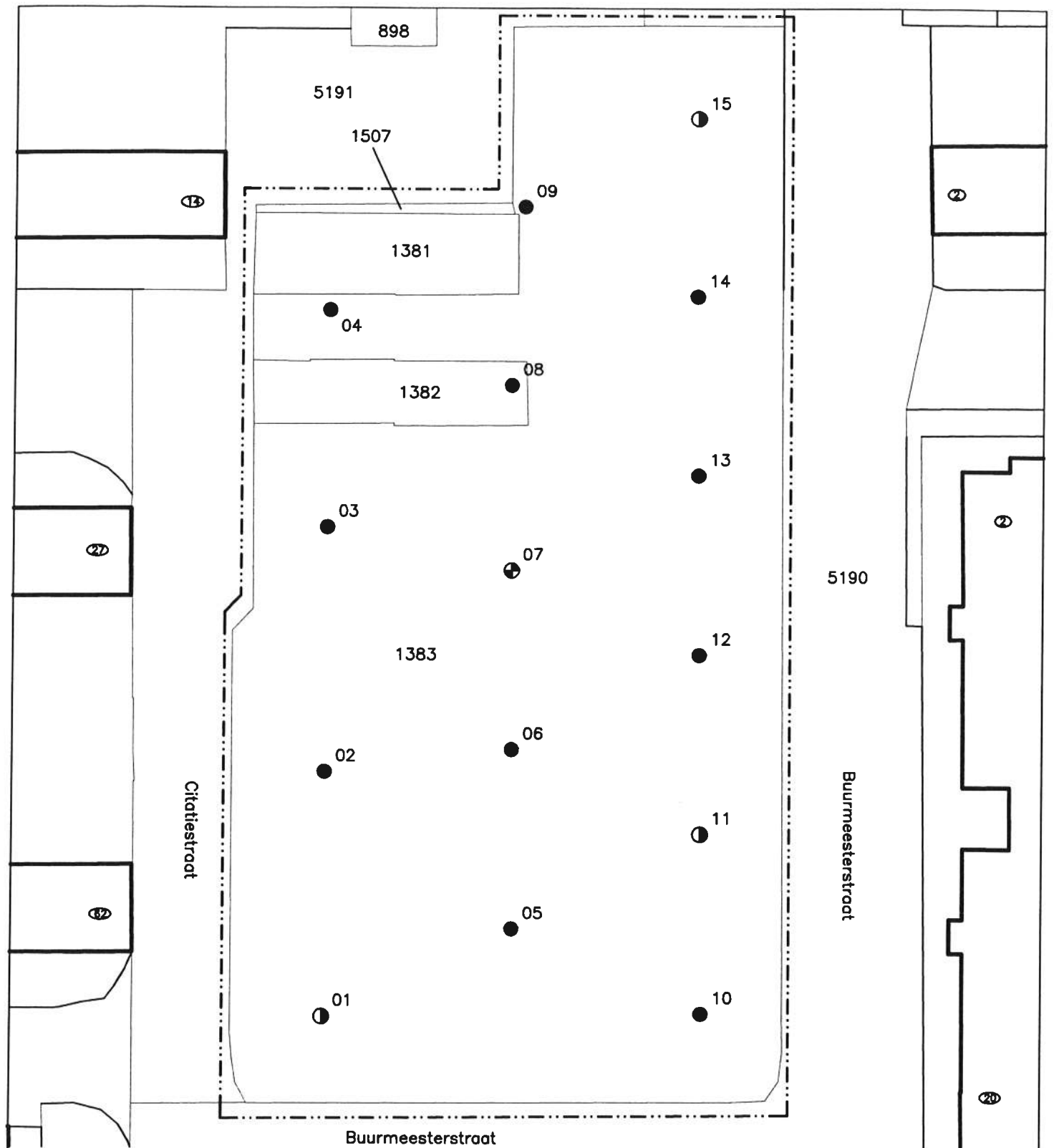
Postadres: Kerkeland 3
6651 KN DRUTEN
Zetel: DRUTEN

Recht ontleend aan: HYP4_52338/137 d.d. 29-5-2007
Eerst genoemde object in DRUTEN C 1382
brondocument:

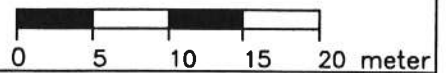
Einde overzicht

De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt ten aanzien van de kadastrale gegevens zich het recht voor als bedoeld in artikel 2 lid 1 juncto artikel 6 lid 3 van de Databankenwet.

Bijlage 3



LEGENDA



Aan de metvoering van deze tekening kunnen geen rechten worden ontleend.

- Boring (basis 0.0 tot 0.5 meter - mv)
- ⊙ Boring (basis 0.0 tot 2.0 meter - mv)
- ⊕ Boring met peilbuis

- ① Huisnummer
- Bebauwing
- - - Onderzoekslocatie



Tekening : 12.13260	Schaal : 1:500	Gemeente: DRUTEN
Datum : 02-11-2012	Getekend: NvV	Sectie: C
NIPA milieutechniek b.v.	Formaat : A4	Perceelsnr.: 1383

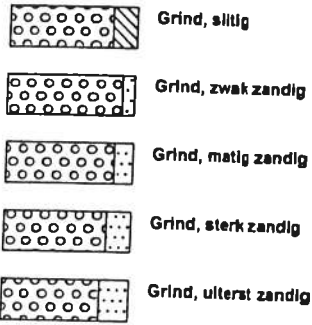


Projectcode : 13260
Adres : Plan Druten West

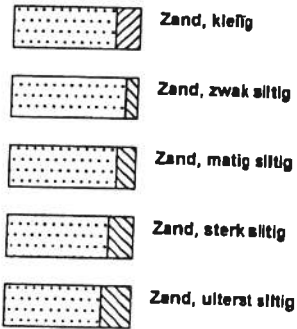
Bijlage 4

Legenda (conform NEN 5104)

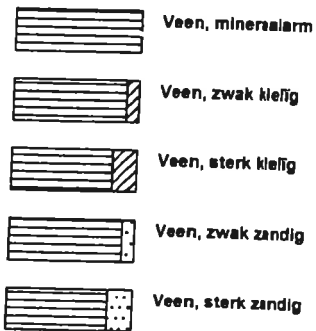
grind



zand



veen



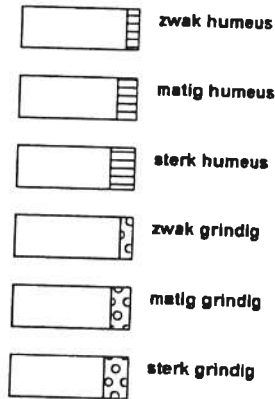
klei



leem



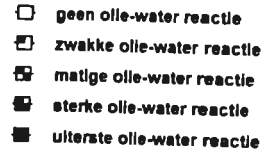
overige toevoegingen



geur



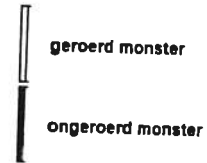
olie



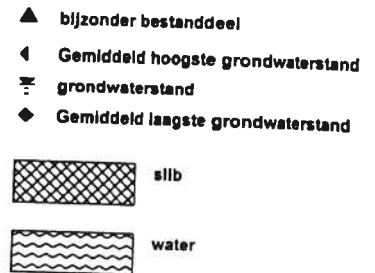
p.i.d.-waarde



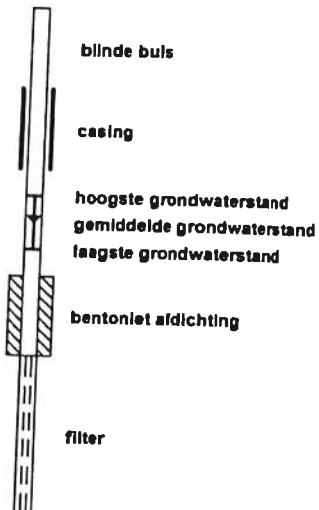
monsters



overig

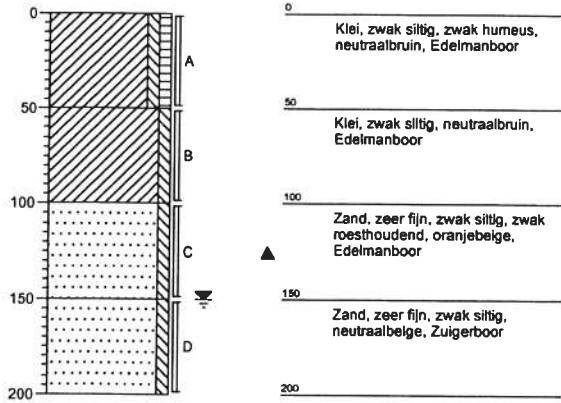


peilbuis



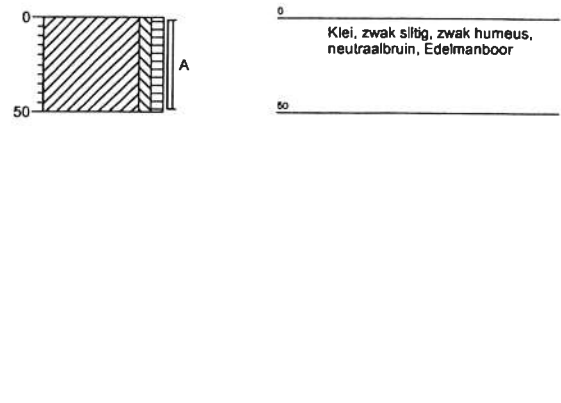
Boring: 01

Datum: 01-11-2012
GWS: 150



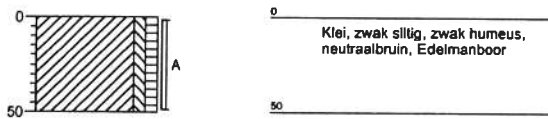
Boring: 02

Datum: 01-11-2012
GWS:



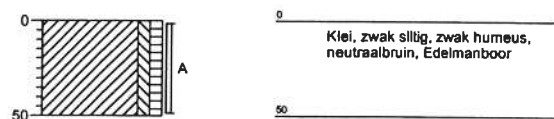
Boring: 03

Datum: 01-11-2012
GWS:



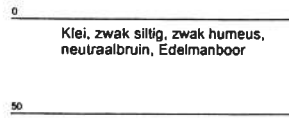
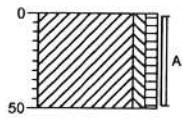
Boring: 04

Datum: 01-11-2012
GWS:



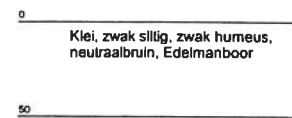
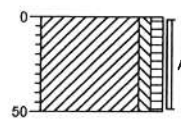
Boring: 05

Datum: 01-11-2012
GWS:



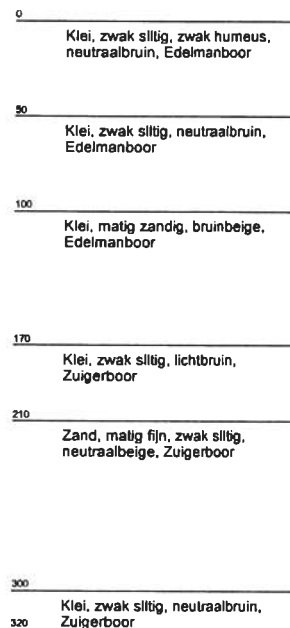
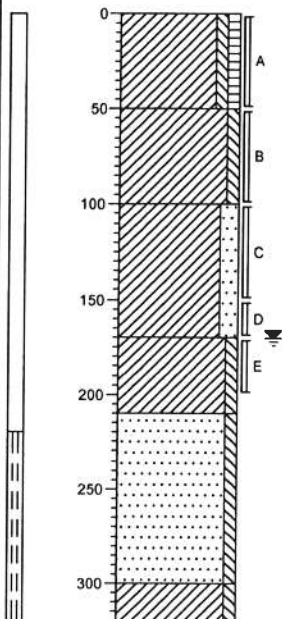
Boring: 06

Datum: 01-11-2012
GWS:



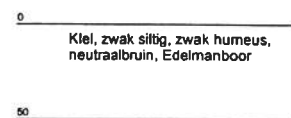
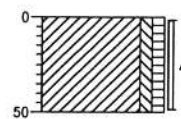
Boring: 07

Datum: 01-11-2012
GWS: 170



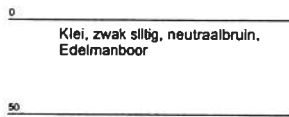
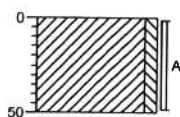
Boring: 08

Datum: 01-11-2012
GWS:



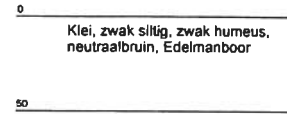
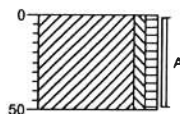
Boring: 09

Datum: 01-11-2012
GWS:



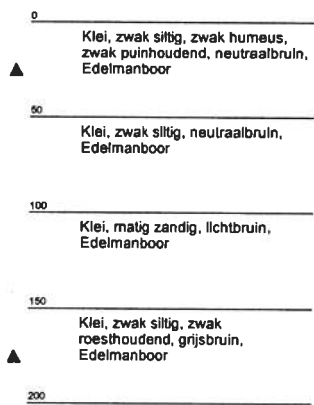
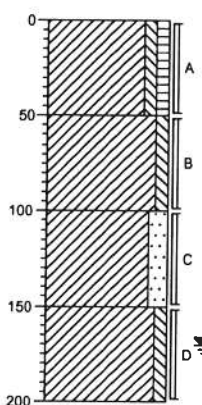
Boring: 10

Datum: 01-11-2012
GWS:



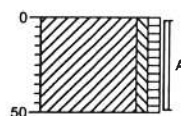
Boring: 11

Datum: 01-11-2012
GWS: 170



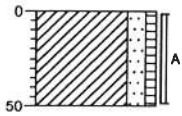
Boring: 12

Datum: 01-11-2012
GWS:



Boring: 13

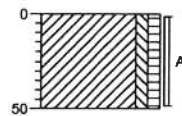
Datum: 01-11-2012
GWS:



0
Klei, matig zandig, zwak humeus, neutraalbruin, Edelmanboor
50

Boring: 14

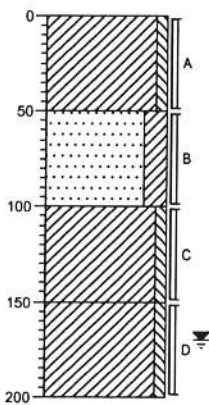
Datum: 01-11-2012
GWS:



0
Klei, zwak siltig, zwak humeus, neutraalbruin, Edelmanboor
50

Boring: 15

Datum: 01-11-2012
GWS: 170



0
▲
Klei, zwak siltig, zwak puinhoudend, neutraalbruin, Edelmanboor
50
Zand, zeer fijn, kleefig, lichtbruin, Edelmanboor
100
Klei, zwak siltig, lichtbruin, Edelmanboor
150
Klei, zwak siltig, bruingrijs, Edelmanboor
200

Bijlage 5

NIPA milieutechniek BV
T.a.v. R. Heesen
Landweerstraat Zuid 109
5349 AK OSS

Analysecertificaat

Datum: 07-11-2012

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer	2012188433
Uw projectnummer	13260
Uw projectnaam	plangebied Druten west te Druten
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	01-11-2012

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Aanvullende informatie behorend bij dit analysecertificaat kunt U vinden in het overzicht "Specificaties Analysemethoden". Extra exemplaren zijn verkrijgbaar bij de afdeling Verkoop en Advies.

De grondmonsters worden tot 6 weken na datum ontvangst bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 week voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd, mocht U naar aanleiding van dit analysecertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

Analysecertificaat

Uw projectnummer	13260	Certificaatnummer/Versie	2012188433/1
Uw projectnaam	plangebied Druten west te Druten	Startdatum	01-11-2012
Uw ordernummer		Rapportagedatum	07-11-2012/14:31
Datum monstername	01-11-2012	Bijlage	A, B, C
Monsternemer		Pagina	1/3
Monstermatrix	Grond; Grond (AS3000)		

Analyse	Eenheid	1	2	3
Voorbehandeling				
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
Bodemkundige analyses				
S Droge stof	% (m/m)	84.9	85.0	81.0
S Organische stof	% (m/m) ds	1.7	2.6	1.2
Q Gloeirest	% (m/m) ds	96.6	96.3	97.3
S Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	23.9	14.8	21.8
Metalen				
S Barium (Ba)	mg/kg ds	120	100	160
S Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.31	0.23	0.29
S Kobalt (Co)	mg/kg ds	13	17	11
S Koper (Cu)	mg/kg ds	19	17	16
S Kwik (Hg)	mg/kg ds	0.058	0.095	<0.050
S Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	<1.5	<1.5
S Nikkel (Ni)	mg/kg ds	31	25	35
S Lood (Pb)	mg/kg ds	27	24	14
S Zink (Zn)	mg/kg ds	74	69	70
Minerale olie				
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3.0	<3.0	<3.0
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5.0	<5.0	<5.0
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<6.0	<6.0	<6.0
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<12	<12	<12
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	<6.0	<6.0	<6.0
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6.0	<6.0	<6.0
S Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<38	<38	<38
Organo chloorbestrijdingsmiddelen, OCB				
S alfa-HCH	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	
S beta-HCH	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	
S gamma-HCH	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	
S Hexachloorbenzeen	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	

Nr. Monsteromschrijving

1	MM1
2	MM2
3	MM3

Analytico-nr.

7217861
7217862
7217863

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
 3771 NB Barneveld
 P.O. Box 459
 3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
 Fax +31 (0)34 242 63 99
 E-mail info-env@eurofins.nl
 Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
 VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
 KvK No. 09088623
 IBAN: NL71BNPA0227924525
 BIC: BNPANL2A

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
 A: AP04 erkende verrichting
 S: AS 3000 erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V. is erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).



Analysecertificaat

Uw projectnummer	13260	Certificaatnummer/Versie	2012188433/1
Uw projectnaam	plangebied Druten west te Druten	Startdatum	01-11-2012
Uw ordernummer		Rapportagedatum	07-11-2012/14:31
Datum monstername	01-11-2012	Bijlage	A, B, C
Monsternemer		Pagina	2/3
Monstermatrix	Grond; Grond (AS3000)		

Analyse	Eenheid	1	2	3
S Heptachloor	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	
S Heptachloorepoxide (cis)	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	
S Heptachloorepoxide (trans)	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	
S Hexachloorbutadiëen	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	
S Aldrin	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	
S Dieldrin	mg/kg ds	0.0015	<0.0010	
S Endrin	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	
S Isodrin	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	
S Telodrin	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	
S alfa-Endosulfan	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	
S alfa-Chloordaan	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	
S gamma-Chloordaan	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	
S o,p-DDT	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	
S p,p-DDT	mg/kg ds	0.012	0.0057	
S o,p-DDE	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	
S p,p-DDE	mg/kg ds	0.014	0.013	
S o,p-DDD	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	
S p,p-DDD	mg/kg ds	0.0032	0.0027	
S HCH (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0021 ¹⁾	0.0021 ¹⁾	
S Drins (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0029	0.0021 ¹⁾	
S Heptachloorepoxide (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0014 ¹⁾	0.0014 ¹⁾	
S DDD (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0039	0.0034	
S DDE (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.014	0.014	
S DDT (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.013	0.0064	
S DDX (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.031	0.023	
S Chloordaan (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0014 ¹⁾	0.0014 ¹⁾	
S OCB (som) LB (factor 0,7)	mg/kg ds	0.043	0.034	
Q OCB (som) WB (factor 0,7)	mg/kg ds	0.043	0.035	
Polychloorbifenylen, PCB				
S PCB 28	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 52	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010

Nr. Monsteromschrijving	
1 MM1	
2 MM2	
3 MM3	

Analytico-nr.	
7217861	
7217862	
7217863	

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting

A: AP04 erkende verrichting

S: AS 3000 erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL
Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNP0227924526
BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).



Analysecertificaat

Uw projectnummer	13260	Certificaatnummer/Versie	2012188433/1
Uw projectnaam	plangebied Druten west te Druten	Startdatum	01-11-2012
Uw ordernummer		Rapportagedatum	07-11-2012/14:31
Datum monstername	01-11-2012	Bijlage	A, B, C
Monsternemer		Pagina	3/3
Monstermatrix	Grond; Grond (AS3000)		

Analyse	Eenheid	1	2	3
S PCB 101	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 118	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 138	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 153	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 180	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0049 ¹⁾	0.0049 ¹⁾	0.0049 ¹⁾
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK				
S Naftaleen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050
S Fenanthreen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050
S Anthraceen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050
S Fluorantheen	mg/kg ds	0.086	0.061	<0.050
S Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050
S Chryseen	mg/kg ds	0.060	0.065	<0.050
S Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050
S Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050
S Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050
S Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050
S PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.43	0.41	0.35 ¹⁾

Nr. Monsteromschrijving

1	MM1	Analytico-nr.	7217861
2	MM2		7217862
3	MM3		7217863

Eurofins Analytico B.V.



Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNPR0227924525
BIC: BNPANL2A

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS 3000 erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Akkoord
Pr.coörd.

VA



Eurofins Analytico B.V. is erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2012188433/1

Pagina 1/1

Analytico-nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
7217861	08	A	0	50	0530133703	MM1
7217861	07	A	0	50	0530133701	
7217861	01	A	0	50	0530133690	
7217861	10	A	0	50	0530133524	
7217861	14	A	0	50	0530133510	
7217861	06	A	0	50	0530133698	
7217861	04	A	0	50	0530133696	
7217861	02	A	0	50	0530133694	
7217862	12	A	0	50	0530133517	MM2
7217862	11	A	0	50	0530133518	
7217862	15	A	0	50	0530133513	
7217863	01	B	50	100	0530133691	MM3
7217863	11	B	50	100	0530133522	
7217863	07	B	50	100	0530133700	

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
 3771 NB Barneveld
 P.O. Box 489
 3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
 Fax +31 (0)34 242 63 99
 E-mail info-env@eurofins.nl
 Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
 VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
 KvK No. 09088623
 IBAN: NL71BNP0227924525
 BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2012188433/1

Pagina 1/1

Opmerking 1)

De toetswaarde van de som is gelijk aan de sommatie van 0,7*RG

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2012188433/1

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Referentiemethode
Cryogeen malen AS3000	W0106	Voorbehandeling	Cf. AS3000
Droge Stof	W0104	Gravimetrie	Cf. pb 3010-2 en Gw. NEN-ISO 11465
Organische stof/Gloeirest	W0109	Gravimetrie	Cf. pb 3010-3 en cf. NEN 5754
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	W0173	Sedimentatie	Cf. pb 3010-4 en cf. NEN 5753
Barium (Ba)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Cadmium (Cd)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Kobalt (Co)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Koper (Cu)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Kwik (Hg)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Molybdeen (Mo)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Nikkel (Ni)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Lood (Pb)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Zink (Zn)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Minerale Olie (GC)	W0202	GC-FID	Cf. pb 3010-7 en cf. NEN 6978
OCB som AS3000	W0262	GC-MS	Cf. pb 3010-8 en gw. NEN 6980
OCB (23)	W0262	GC-MS	Cf. pb 3020-1 en gw. NEN 6980
Polychloorbifenylen (PCB)	W0271	GC-MS	Cf. pb 3010-8 en gw. NEN 6980
PAK som AS3000/AP04	W0271	GC-MS	Cf. pb. 3010-6 en gw. NEN-ISO 18287
PAK (VROM)	W0271	GC-MS	Cf. pb. 3010-6 en gw. NEN-ISO 18287

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juli 2009.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
 3771 NB Barneveld
 P.O. Box 459
 3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
 Fax +31 (0)34 242 63 99
 E-mail info-env@eurofins.nl
 Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 28
 VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
 KvK No. 09088623
 IBAN: NL71BNPA0227924528
 BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

NIPA milieutechniek BV
T.a.v. R. Heesen
Landweerstraat Zuid 109
5349 AK OSS

Analysecertificaat

Datum: 12-11-2012

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer	2012192404
Uw projectnummer	13260
Uw projectnaam	plangebied Druten west te Druten
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	08-11-2012

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Aanvullende informatie behorend bij dit analysecertificaat kunt U vinden in het overzicht "Specificaties Analysemethoden". Extra exemplaren zijn verkrijgbaar bij de afdeling Verkoop en Advies.

De grondmonsters worden tot 6 weken na datum ontvangst bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 week voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd, mocht U naar aanleiding van dit analysecertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNPR0227924525
BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEY).

Analysecertificaat

Uw projectnummer 13260
 Uw projectnaam plangebied Druten west te Druten
 Uw ordernummer
 Datum monstername 08-11-2012
 Monsternemer
 Monstermatrix Water; Water (AS3000)

Certificaatnummer/Versie 2012192404/1
 Startdatum 08-11-2012
 Rapportagedatum 12-11-2012/12:08
 Bijlage A, B, C
 Pagina 1/2

Analyse	Eenheid	1
Metalen		
S Barium (Ba)	µg/L	120
S Cadmium (Cd)	µg/L	<0.80
S Kobalt (Co)	µg/L	<5.0
S Koper (Cu)	µg/L	<15
S Kwik (Hg)	µg/L	0.11
S Molybdeen (Mo)	µg/L	<3.6
S Nikkel (Ni)	µg/L	<15
S Lood (Pb)	µg/L	<15
S Zink (Zn)	µg/L	<60
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen		
S Benzeen	µg/L	<0.20
S Toluene	µg/L	<0.30
S Ethylbenzeen	µg/L	<0.30
S o-Xyleen	µg/L	<0.10
S m,p-Xyleen	µg/L	<0.20
S Xylenen (som) factor 0,7	µg/L	0.21 ¹⁾
BTEX (som)	µg/L	<1.1
S Naftaleen	µg/L	<0.050
S Styreen	µg/L	<0.30
Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen		
S Dichloormethaan	µg/L	<0.20
S Trichloormethaan	µg/L	<0.60
S Tetrachloormethaan	µg/L	<0.10
S Trichlooretheen	µg/L	<0.60
S Tetrachlooretheen	µg/L	<0.10
S 1,1-Dichloorethaan	µg/L	<0.60
S 1,2-Dichloorethaan	µg/L	<0.60
S 1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	<0.10
S 1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	<0.10
S cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0.10

Nr. Monsteromschrijving
 1 Pb7

Analytico-nr.
 7231705

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting

A: AP04 erkende verrichting

S: AS 3000 erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
 3771 NB Barneveld
 P.O. Box 459
 3770 AL Barneveld NL
 Tel. +31 (0)34 242 63 00
 Fax +31 (0)34 242 63 99
 E-mail info-env@eurofins.nl
 Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
 VAT/BTW No. NL 8043.14.883.801
 KvK No. 09088623
 IBAN: NL71BNPR0227924525
 BIC: BNPANL2R

Eurofins Analytico B.V. is erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).



Analysecertificaat

Uw projectnummer	13260	Certificaatnummer/Versie	2012192404/1
Uw projectnaam	plangebied Druten west te Druten	Startdatum	08-11-2012
Uw ordernummer		Rapportagedatum	12-11-2012/12:08
Datum monstername	08-11-2012	Bijlage	A, B, C
Monsternemer		Pagina	2/2
Monstermatrix	Water; Water (AS3000)		

Analyse	Eenheid	1
S trans 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0.10
CKW (som)	µg/L	<3.2
S Tribroomethaan	µg/L	<2.0
S Vinylchloride	µg/L	<0.10
S 1,1-Dichlooretheen	µg/L	<0.10
S 1,2-Dichloorethenen (Som) factor 0,7	µg/L	0.14 ¹⁾
S 1,1-Dichloorpropaan	µg/L	<0.25
S 1,2-Dichloorpropaan	µg/L	<0.25
S 1,3-Dichloorpropaan	µg/L	<0.25
S Dichloorpropanen som factor 0.7	µg/L	0.52
Minerale olie		
Minerale olie (C10-C12)	µg/L	<8.0
Minerale olie (C12-C16)	µg/L	<15
Minerale olie (C16-C21)	µg/L	<16
Minerale olie (C21-C30)	µg/L	<31
Minerale olie (C30-C35)	µg/L	<15
Minerale olie (C35-C40)	µg/L	<15
S Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	<100

Nr. Monsteromschrijving
1 Pb7

Analytico-nr.
7231705

Eurofins Analytico B.V.



Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS 3000 erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Akkoord
Pr.coörd.

VA

Gildeweg 44-46 Tel. +31 (0)34 242 63 00
3771 NB Barneveld Fax +31 (0)34 242 63 99
P.O. Box 459 E-mail info-env@eurofins.nl
3770 AL Barneveld NL Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).



Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2012192404/1

Pagina 1/1

Analytico-nr. Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
7231705 07	2	220	320	0700565521	Pb7
7231705 07	1	220	320	0691282411	

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 489
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 28
VAT/BTW No. NL 8043.14.803.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNPA0227924528
BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2012192404/1

Pagina 1/1

Opmerking 1)

De toetswaarde van de som is gelijk aan de sommatie van 0,7*RG

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 28
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2012192404/1

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Referentiemethode
ICP-MS Barium	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
ICP-MS Cadmium	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
ICP-MS Kobalt (Co)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
ICP-MS Koper	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
ICP-MS Kwik	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
ICP-MS Molybdeen (Mo)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
ICP-MS Nikkel	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
ICP-MS Lood	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
ICP-MS Zink	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Aromaten (BTEXN)	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
Xylenen som AS3000	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
Styreen	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
VOCL (11)	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
tribroommethaan	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
CKW : Vinylchloride	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
CKW : 1,1-Dichlooretheen HS	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
DiClEtheen som AS3000	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
1,1-dichloorpropan	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
1,2-Dichloorpropan	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
1,3-dichloorpropan	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
DiChlprop. som AS300	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-2 en gw. NEN EN ISO 15680
Minerale Olie (GC)	W0215	LVI-GC-FID	Cf. pb 3110-5

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juli 2009.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

Bijlage 6

Toetsing: S en I 2012							
Certificaatnummer	2012188433						
Monsterschrijving	MM1						
Monstersoort	Grond, AS3000						
Uw projectnummer	13260						
Uw projectnaam	plangebied Druten west te Druten						
Uw ordernummer							
Datum monstername	01-11-2012						
Monsternemer							
Parameter	Eenheid	MM1	+/-	RG	AW	T	I
Voorbehandeling							
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd					
Bodemkundige analyses							
Droge stof	% (m/m)	84,9					
Organische stof	% (m/m) ds	1,7					
Gloeirest	% (m/m) ds	96,6					
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	23,9					
Metalen							
Barium (Ba)	mg/kg ds	120	-	49			890
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,31	-	0,35	0,47	5,3	10
Kobalt (Co)	mg/kg ds	13	-	4,3	14	99	180
Koper (Cu)	mg/kg ds	19	-	19	34	98	160
Kwik (Hg)	mg/kg ds	0,058	-	0,10	0,14	17	34
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	-	1,5	1,5	96	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	31	-	12	34	65	97
Lood (Pb)	mg/kg ds	27	-	32	45	260	470
Zink (Zn)	mg/kg ds	74	-	59	120	380	640
Minerale olie							
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3,0					
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5,0					
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<6,0					
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<12					
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	<6,0					
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6,0					
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<38	-	38	38	520	1000
Organo chloorbestrijdingsmiddelen, OCB							
alfa-HCH	mg/kg ds	<0,0010	-	0,0010	0,00020	1,7	3,4
beta-HCH	mg/kg ds	<0,0010	-	0,0010	0,00040	0,16	0,32
gamma-HCH	mg/kg ds	<0,0010	-	0,0010	0,00060	0,12	0,24
Hexachloorbenzeen	mg/kg ds	<0,0010	-	0,0017	0,0017	0,20	0,40
Heptachloor	mg/kg ds	<0,0010	-	0,0010	0,00014	0,40	0,80
Heptachloorepoxide (cis)	mg/kg ds	<0,0010					
Heptachloorepoxide (trans)	mg/kg ds	<0,0010					
Hexachloorbutadiënen	mg/kg ds	<0,0010	-	0,0010	0,00060		
Aldrin	mg/kg ds	<0,0010	-	0,0010			0,064
Dieldrin	mg/kg ds	0,0015					
Endrin	mg/kg ds	<0,0010					
Isodrin	mg/kg ds	<0,0010					
Telodrin	mg/kg ds	<0,0010					
alfa-Endosulfan	mg/kg ds	<0,0010	-	0,0010	0,00018	0,40	0,80
alfa-Chloordaan	mg/kg ds	<0,0010					
gamma-Chloordaan	mg/kg ds	<0,0010					
o,p-DDT	mg/kg ds	<0,0010					
p,p-DDT	mg/kg ds	0,012					
o,p-DDE	mg/kg ds	<0,0010					
p,p-DDE	mg/kg ds	0,014					
o,p-DDD	mg/kg ds	<0,0010					
p,p-DDD	mg/kg ds	0,0032					
HCH (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0021					
Drins (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0029	-	0,0025	0,0030	0,40	0,80
Heptachloorepoxide (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0014	-	0,0014	0,00040	0,40	0,80
DDD (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0039	-	0,0028	0,0040	3,4	6,8
DDE (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,014	-	0,014	0,020	0,24	0,46
DDT (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,013	-	0,028	0,040	0,19	0,34
DDX (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,031					
Chloordaan (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0014	-	0,0014	0,00040	0,40	0,80
OCB (som) LB (factor 0,7)	mg/kg ds	0,043	-	0,0056	0,080		
OCB (som) WB (factor 0,7)	mg/kg ds	0,043					
Polychloorbifenylen, PCB							
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010					
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010					
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010					
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010					
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010					
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010					

PCB 180	mg/kg ds	<0,0010					
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0049	-	0,0049	0,0040	0,10	0,20
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK							
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050					
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,050					
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050					
Fluorantheen	mg/kg ds	0,086					
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,050					
Chryseen	mg/kg ds	0,060					
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,050					
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,050					
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0,050					
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0,050					
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,43	-	1,1	1,5	21	40

Legenda

-	< streefwaarde/aw2000 of RG
+	> AchtergrondWaarde (AW)
++	> Tussenwaarde (T)
+++	> Interventiewaarde (I)
	Niet getoetst
RG	Rapportagegrens

Normwaarden zijn gecorrigeerd met de volgende gegevens:

Lutum: 23.9% van droge stof en organische stof:1.70% van droge stof.

Deze toetsing is met de grootste zorg samengesteld. Eurofins Analytico B.V. is echter niet verantwoordelijk voor de uitkomst van deze toetsing.

Toetsing: S en I 2012							
Certificaatnummer	2012188433						
Monsteromschrijving	MM2						
Monstersoort	Grond, AS3000						
Uw projectnummer	13260						
Uw projectnaam	plangebied Druten west te Druten						
Uw ordernummer							
Datum monstername	01-11-2012						
Monsternemer							
Parameter	Eenheid	MM2	+/-	RG	AW	T	I
Voorbehandeling							
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd					
Bodemkundige analyses							
Droge stof	% (m/m)	85,0					
Organische stof	% (m/m) ds	2,6					
Gloeirest	% (m/m) ds	96,3					
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	14,8					
Metalen							
Barium (Ba)	mg/kg ds	100	-	49			620
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,23	-	0,35	0,43	4,8	9,2
Kobalt (Co)	mg/kg ds	17	+	4,3	10	70	130
Koper (Cu)	mg/kg ds	17	-	19	28	81	130
Kwik (Hg)	mg/kg ds	0,095	-	0,10	0,13	15	30
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	-	1,5	1,5	96	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	25	-	12	25	48	71
Lood (Pb)	mg/kg ds	24	-	32	40	230	420
Zink (Zn)	mg/kg ds	69	-	59	98	300	510
Minerale olie							
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3,0					
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5,0					
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<6,0					
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<12					
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	<6,0					
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6,0					
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<38	-	38	49	670	1300
Organo chloorbestrijdingsmiddelen, OCB							
alfa-HCH	mg/kg ds	<0,0010	-	0,0010	0,00026	2,2	4,4
beta-HCH	mg/kg ds	<0,0010	-	0,0010	0,00052	0,21	0,42
gamma-HCH	mg/kg ds	<0,0010	-	0,0010	0,00078	0,16	0,31
Hexachloorbenzeen	mg/kg ds	<0,0010	-	0,0017	0,0022	0,26	0,52
Heptachloor	mg/kg ds	<0,0010	-	0,0010	0,00018	0,52	1,0
Heptachloorepoxide (cis)	mg/kg ds	<0,0010					
Heptachloorepoxide (trans)	mg/kg ds	<0,0010					
Hexachloorbutadiënen	mg/kg ds	<0,0010	-	0,0010	0,00078		
Aldrin	mg/kg ds	<0,0010	-	0,0010			0,083
Dieldrin	mg/kg ds	<0,0010					
Endrin	mg/kg ds	<0,0010					
Isodrin	mg/kg ds	<0,0010					
Telodrin	mg/kg ds	<0,0010					
alfa-Endosulfan	mg/kg ds	<0,0010	-	0,0010	0,00023	0,52	1,0
alfa-Chloordaan	mg/kg ds	<0,0010					
gamma-Chloordaan	mg/kg ds	<0,0010					
o,p-DDT	mg/kg ds	<0,0010					
p,p-DDT	mg/kg ds	0,0057					
o,p-DDE	mg/kg ds	<0,0010					
p,p-DDE	mg/kg ds	0,013					
o,p-DDD	mg/kg ds	<0,0010					
p,p-DDD	mg/kg ds	0,0027					
HCH (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0021					
Drins (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0021	-	0,0025	0,0039	0,52	1,0
Heptachloorepoxide (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0014	-	0,0014	0,00052	0,52	1,0
DDD (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0034	-	0,0028	0,0052	4,4	8,8
DDE (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,014	-	0,014	0,026	0,31	0,60
DDT (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0064	-	0,028	0,052	0,25	0,44
DDX (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,023					
Chloordaan (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0014	-	0,0014	0,00052	0,52	1,0
OCB (som) LB (factor 0,7)	mg/kg ds	0,034	-	0,0056	0,10		
OCB (som) WB (factor 0,7)	mg/kg ds	0,035					
Polychloorbifenylen, PCB							
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010					
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010					
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010					
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010					
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010					

PCB 153	mg/kg ds	<0,0010					
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010					
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0049	-	0,0049	0,0052	0,13	0,26
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK							
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050					
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,050					
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050					
Fluorantheen	mg/kg ds	0,061					
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,050					
Chryseen	mg/kg ds	0,065					
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,050					
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,050					
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0,050					
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0,050					
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,41	-	1,1	1,5	21	40

Legenda

-	< streefwaarde/aw2000 of RG
+	> AchtergrondWaarde (AW)
++	> Tussenwaarde (T)
+++	> Interventiewaarde (I)
	Niet getoetst
RG	Rapportagegrens

Normwaarden zijn gecorrigeerd met de volgende gegevens:

Lutum: 14.8% van droge stof en organische stof:2.60% van droge stof.

Deze toetsing is met de grootste zorg samengesteld. Eurofins Analytico B.V. is echter niet verantwoordelijk voor de uitkomst van deze toetsing.

PCB 153	mg/kg ds	<0,0010					
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010					
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0049	-	0,0049	0,0040	0,10	0,20
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK							
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050					
Fenantheen	mg/kg ds	<0,050					
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050					
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,050					
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,050					
Chryseen	mg/kg ds	<0,050					
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,050					
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,050					
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0,050					
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0,050					
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,35	-	1,1	1,5	21	40

Legenda

-	< streefwaarde/aw2000 of RG
+	> AchtergrondWaarde (AW)
++	> Tussenwaarde (T)
+++	> Interventiewaarde (I)
	Niet getoetst
RG	Rapportagegrens

Normwaarden zijn gecorrigeerd met de volgende gegevens:

Lutum: 21.8% van droge stof en organische stof:1.20% van droge stof.

Deze toetsing is met de grootste zorg samengesteld. Eurofins Analytica B.V. is echter niet verantwoordelijk voor de uitkomst van deze toetsing

Toetsing: S en I 2012							
Certificaatnummer	2012192404						
Monstersomschrijving	Pb7						
Monstersoort	Water, AS3000						
Uw projectnummer	13260						
Uw projectnaam	plangebied Druten west te Druten						
Uw ordernummer							
Datum monstername	08-11-2012						
Monsternemer							
Parameter	Eenheid	Pb7	+/-	RG	S	T	I
Metalen							
Barium (Ba)	µg/L	120	+	50	50	340	630
Cadmium (Cd)	µg/L	<0,80	-	0,80	0,40	3,2	6
Kobalt (Co)	µg/L	<5,0	-	20	20	60	100
Koper (Cu)	µg/L	<15	-	15	15	45	75
Kwik (Hg)	µg/L	0,11	+	0,050	0,050	0,17	0,30
Molybdeen (Mo)	µg/L	<3,6	-	5	5	150	300
Nikkel (Ni)	µg/L	<15	-	15	15	45	75
Lood (Pb)	µg/L	<15	-	15	15	45	75
Zink (Zn)	µg/L	<60	-	65	65	430	800
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen							
Benzeen	µg/L	<0,20	-	0,20	0,20	15	30
Tolueen	µg/L	<0,30	-	7	7	500	1000
Ethylbenzeen	µg/L	<0,30	-	4	4	77	150
o-Xyleen	µg/L	<0,10					
m,p-Xyleen	µg/L	<0,20					
Xylenen (som) factor 0,7	µg/L	0,21	-	0,30	0,20	35	70
BTEX (som)	µg/L	<1,1					
Naftaleen	µg/L	<0,050	-	0,050	0,010	35	70
Styreen	µg/L	<0,30	-	6	6	150	300
Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen							
Dichloormethaan	µg/L	<0,20	-	0,20	0,010	500	1000
Trichloormethaan	µg/L	<0,60	-	6	6	200	400
Tetrachloormethaan	µg/L	<0,10	-	0,10	0,010	5,0	10
Trichlooretheen	µg/L	<0,60	-	24	24	260	500
Tetrachlooretheen	µg/L	<0,10	-	0,10	0,010	20	40
1,1-Dichloorethaan	µg/L	<0,60	-	7	7	450	900
1,2-Dichloorethaan	µg/L	<0,60	-	7	7	200	400
1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	<0,10	-	0,10	0,010	150	300
1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	<0,10	-	0,10	0,010	65	130
cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0,10					
trans 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0,10					
CKW (som)	µg/L	<3,2					
Tribroommethaan	µg/L	<2,0	-				630
Vinylchloride	µg/L	<0,10	-	0,20	0,010	2,5	5
1,1-Dichlooretheen	µg/L	<0,10	-	0,10	0,010	5,0	10
1,2-Dichloorethenen (Som) factor 0,7	µg/L	0,14	-	0,10	0,010	10	20
1,1-Dichloorpropan	µg/L	<0,25					
1,2-Dichloorpropan	µg/L	<0,25					
1,3-Dichloorpropan	µg/L	<0,25					
Dichloorpropanen som factor 0.7	µg/L	0,52	-	0,75	0,80	40	80
Minerale olie							
Minerale olie (C10-C12)	µg/L	<8,0					
Minerale olie (C12-C16)	µg/L	<15					
Minerale olie (C16-C21)	µg/L	<16					
Minerale olie (C21-C30)	µg/L	<31					
Minerale olie (C30-C35)	µg/L	<15					
Minerale olie (C35-C40)	µg/L	<15					
Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	<100	-	100	50	330	600

Legenda	
-	< streefwaarde/aw2000 of RG
+	> Streefwaarde (S)
++	> Tussenwaarde (T)
+++	> Interventiewaarde (I)
	Niet getoetst
RG	Rapportagegrens

Deze toetsing is met de grootste zorg samengesteld. Eurofins Analytico B.V. is echter niet verantwoordelijk voor de uitkomst van deze toetsing.

Bijlage 7



Foto 1



Foto2

Bijlage 8

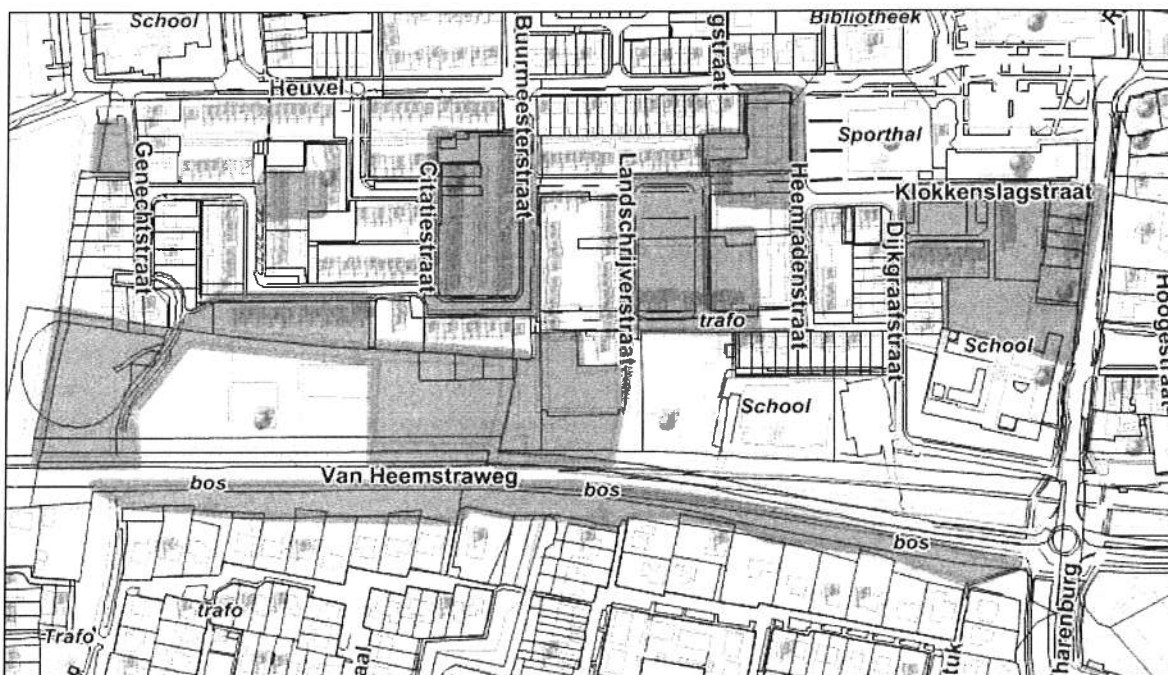
Memo

Datum : 26 oktober 2012
Aan : NIPA
t.a.v. : mevrouw R. Heesen
onderwerp : historische informatie
onderzoekslocatie : bouwlocatie Citatiestraat-Buurmeesterstraat
behandeld door : de heer ing. M.G.J. van Leeuwen

De onderstaande bodemrelevante informatie van bovengenoemde locatie is bekend bij de gemeente Druten:

Bodemonderzoeken

soort onderzoek : Verkennend bodemonderzoek NEN 5740
kenmerk : M01045
datum : 26 februari 2001
adviesbureau : BOOT
analysegegevens : Bovengrond: arseen, cadmium, koper, kwik, nikkel, lood, zink, PAK, EOX
(vaak) plaatselijk >AW
Ondergrond: arseen, nikkel, lood plaatselijk >AW
Grondwater: chroom plaatselijk >S
Bestrijdingsmiddelen: niet onderzocht



Verkennend bodemonderzoek 2001

Ondergrondse tanks

Voor zover bekend bij de gemeente is op de locatie geen ondergrondse olietank aanwezig (geweest).

Bedrijvenbestand

Geen.

Bodemkwaliteitskaart

De locatie valt in de zone "Wonen schoon" van de gemeentelijke bodemkwaliteitskaart. In de onderstaande tabel is de bodemkwaliteit van deze zone weergegeven.

Zone Wonen schoon	
Bovengrond (0,0-0,5 m-mv)	PAK 1,4 mg/kg d.s.; overige parameters <S
Ondergrond (0,5-2,0 m-mv)	Alle parameters <S

Concentraties bij standaardbodem

In onze nieuwe bodemkwaliteitskaart die binnenkort van kracht wordt, valt de locatie in de kwaliteitszone "wonen".

Voormalige mogelijk bodembedreigende activiteiten

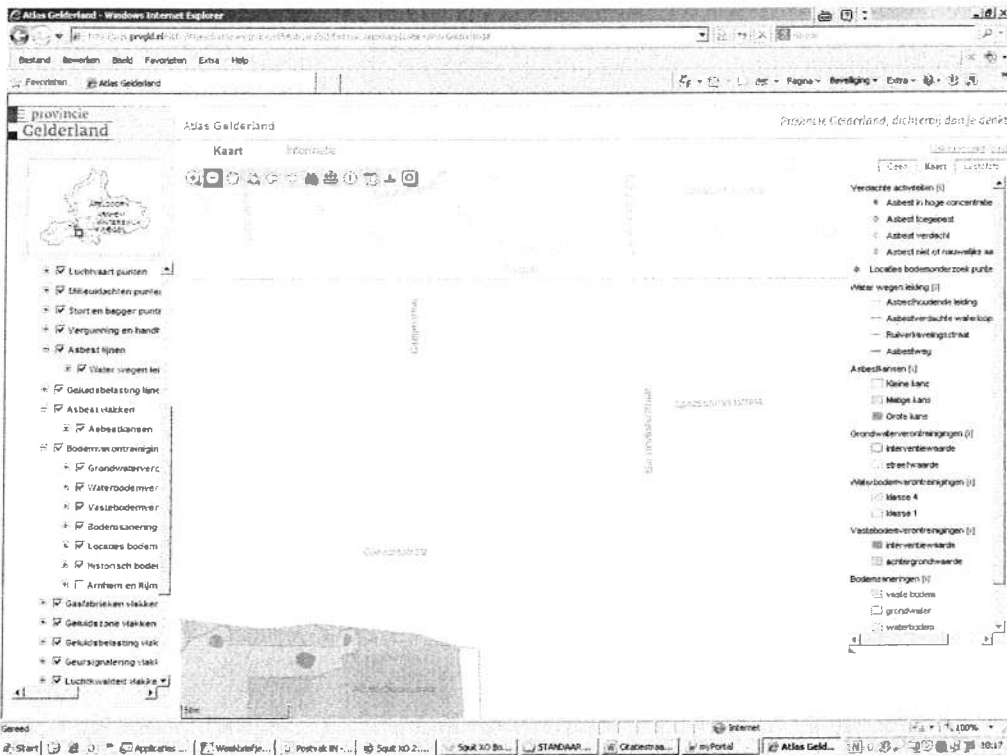
De locatie is verdacht voor de aanwezigheid van bestrijdingsmiddelen (vooral DDT/E/D) omdat op de locatie een boomgaard aanwezig is geweest.



Topografische kaart 1957



Topografische kaart 1966

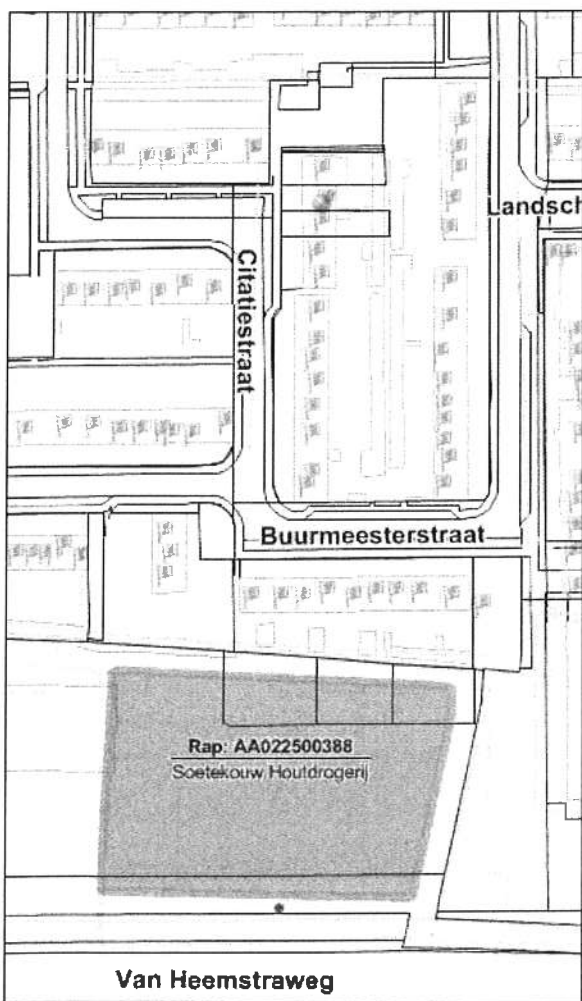


Website Atlas Gelderland

Omgeving onderzoekslocatie binnen een straal van 50 meter

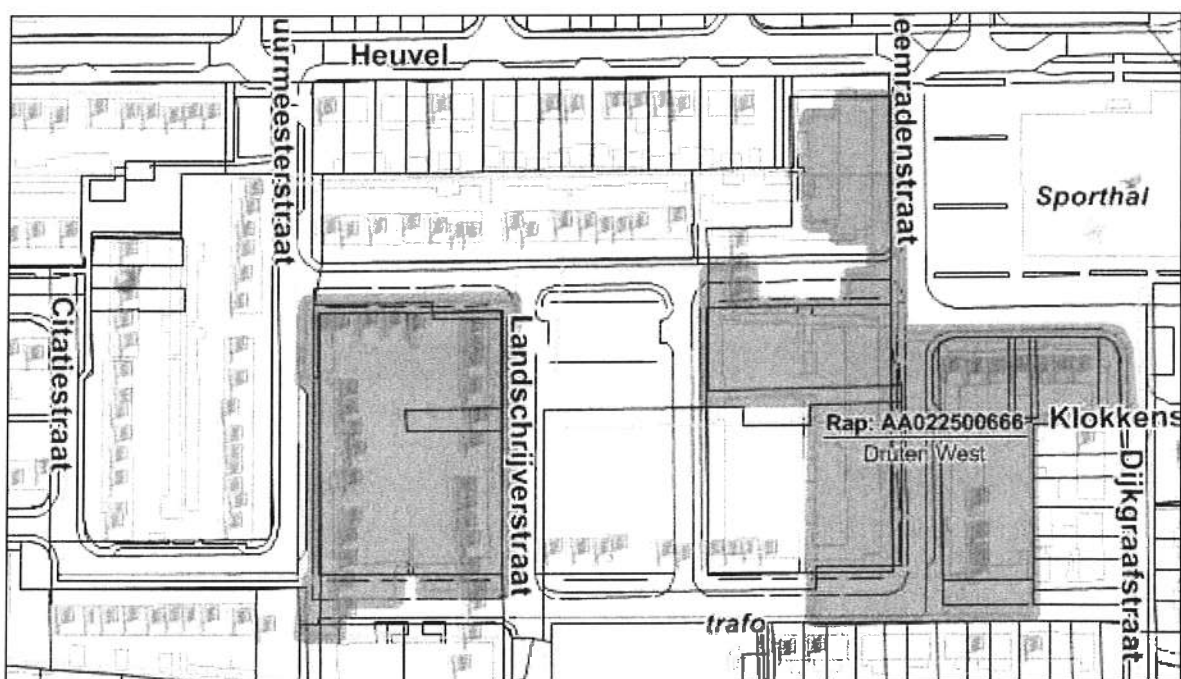
Bodemonderzoeken

soort onderzoek : Verkennend onderzoek NVN 5740
kenmerk : 9402
datum : 3 februari 1994
adviesbureau : BOOT
analysegegevens : Bovengrond: Lood >AW
Ondergrond: alle parameters <AW
Grondwater: alle parameters <S
Bestrijdingsmiddelen: niet onderzocht



Verkennend onderzoek 1994

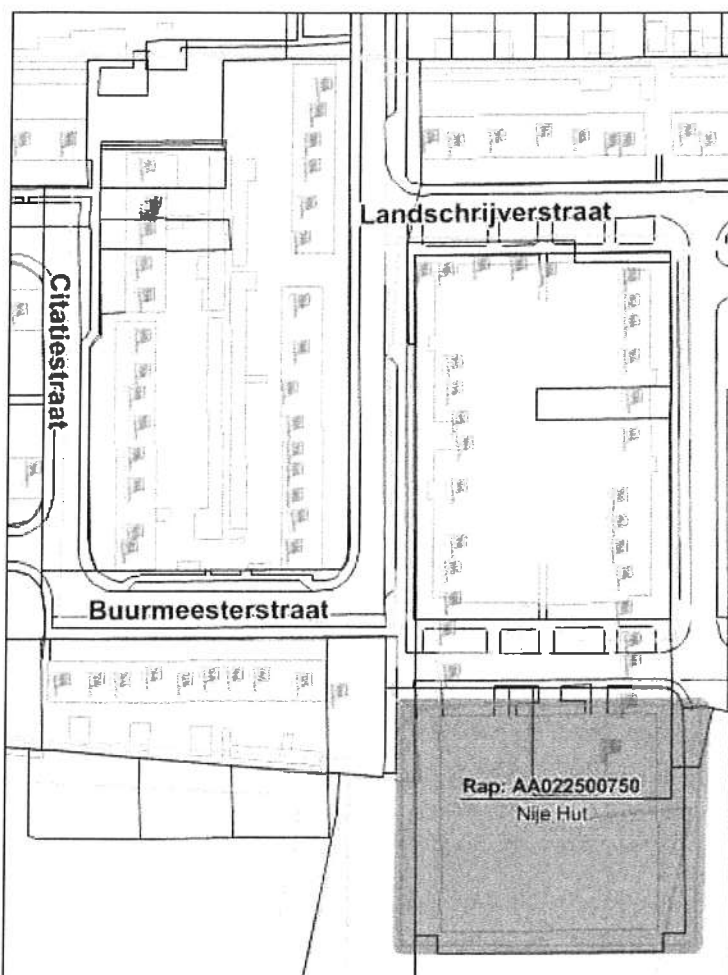
soort onderzoek : Verkennend bodemonderzoek NEN 5740
kenmerk : ME05172
datum : 11 juli 2005
adviesbureau : BOOT
analysegegevens : Bovengrond: koper, nikkel >AW
Ondergrond: alle parameters <AW
Grondwater: zink, cis, per >S
Bestrijdingsmiddelen: niet onderzocht



Verkennend bodemonderzoek 2005

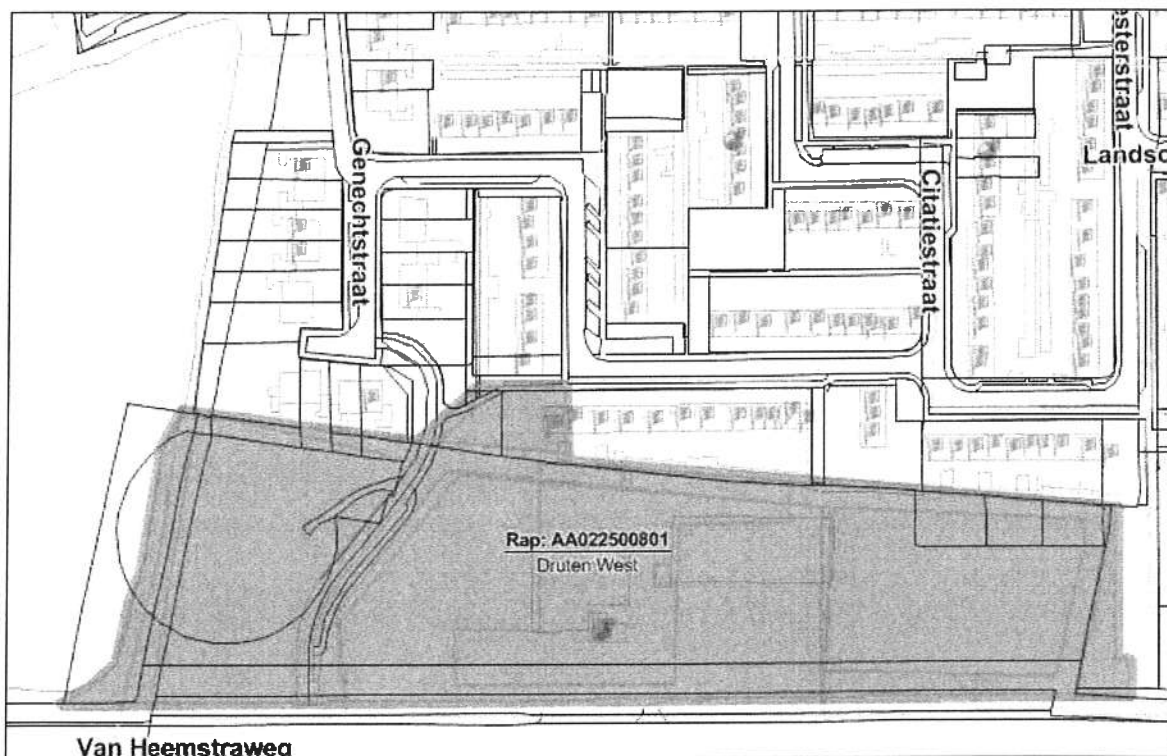
soort onderzoek : 6 partijkeuringen
kenmerk : ME06141
datum : 22 juni 2006
adviesbureau : BOOT
analysegegevens : Partij in-situ (0 - 0,45 m-mv): kwik plaatselijk >AW, bestrijdingsmiddelen onderzocht, niet aangetoond

Partij in-situ (0,45-2,0 m-mv): chroom, nikkel, EOX plaatselijk >AW, bestrijdingsmiddelen niet onderzocht



Partijkeuringen 2006

soort onderzoek : Verkennend onderzoek
kenmerk : ME05203
datum : 14 september 2006
adviesbureau : BOOT
analysegegevens : Onderzoek op meerdere nieuwbouwlocaties en verdachte locaties.
Zware metalen, minerale olie en PAK plaatselijk >AW
Plaatselijk een verontreiniging met bestrijdingsmiddelen (DDT/DDE) boven
interventiewaarde aangetroffen.



Ondergrondse tanks

Voor zover bekend bij de gemeente zijn in de nabijheid van de locatie geen ondergrondse olietank aanwezig (geweest).

Bedrijvenbestand

Zuidwestelijk van de locatie is Houtdrogerij Soetekouw aanwezig geweest.

BIJLAGE 4: AKOESTISCH ONDERZOEK

SAB, 17 oktober 2014, akoestisch onderzoek wegverkeer Druten, Het Hoefijzer, projectnr. 140259

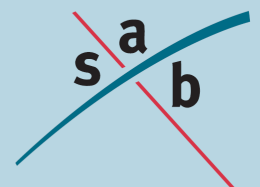
Akoestisch onderzoek wegverkeer

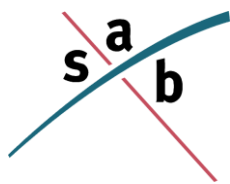
Druten, Het Hoefijzer

Gemeente Druten

Datum: 17 oktober 2014

Projectnummer: 140259





SAB
Postbus 479
6800 AL Arnhem
tel: 026 - 357 69 11
fax: 026 - 357 66 11

Auteur:	Johan van der Burg
Projectleider:	Jurian Heerink
	Akoestisch onderzoek wegverkeer
Project:	Druten, Het Hoefijzer
Projectnummer:	140259

INHOUD

1	Inleiding	3
1.1	Aanleiding	3
1.2	Doel van het onderzoek	3
2	Wet- en regelgeving	4
2.1	Wet geluidhinder	4
2.2	Bouwbesluit 2012	6
2.3	Rekenmethodieken	6
3	Onderzoeksgegevens	8
3.1	Selectie van geluidsbronnen	8
3.2	Uitgangspunten en verkeersgegevens	8
4	Onderzoek	11
4.1	Onderzoeksopzet	11
4.2	Bepalen van de geluidsbelastingen	11
4.3	Mogelijkheden voor geluidsreducerende maatregelen	13
4.4	Cumulatieve geluidsbelasting	15
5	Conclusie	16
5.1	Toetsing aan de Wet geluidhinder	16
5.2	Toetsing aan het Bouwbesluit 2012	17

Bijlagen

Bijlage A	Overzichtstekening 1: Hoogste geluidsbelastingen t.g.v. de Van Heemstraweg
Bijlage B	Overzichtstekening 2: Hoogste geluidsbelastingen t.g.v. de Heuvel
Bijlage C	Overzichtstekening 3: Hoogste geluidsbelastingen t.g.v. de Buurmeesterstraat
Bijlage D	Geluidsbelastingen in tabelvorm
Bijlage E	Overzichtstekening 4: Grafische weergave van het model Het Hoefijzer
Bijlage F	Rapportage van het model Het Hoefijzer

1 Inleiding

1.1 Aanleiding

Op de hoek Genechtstraat/Buurmeesterstraat in Druten ligt een braakliggend perceel. Op dit perceel worden 45 appartementen gerealiseerd. Deze appartementen worden gerealiseerd in twee woongebouwen van 3 lagen.

In de onderstaande figuur is de begrenzing van de woningbouwlocatie weergegeven.



Figuur 1: Ligging van de woningbouwlocatie

1.2 Doel van het onderzoek

Binnen het bestaande bestemmingsplan is de realisatie van de woningen niet mogelijk. Om dit planologisch mogelijk te maken wordt een projectbesluit (nieuwe Wro) genomen om de realisatie van de appartementen mogelijk te maken.

Volgens artikelen 76a en 77 van de Wet geluidhinder (Wgh) en artikel 4.1 van het Besluit geluidhinder (Bgh) moet bij het nieuwe planologisch regime waarin woningen of andere geluidsgevoelige bestemmingen mogelijk worden gemaakt binnen de zones van (spoor)wegen, akoestisch onderzoek worden verricht. Dit onderzoek heeft tot doel inzicht te geven in het akoestisch klimaat van de nieuwe geluidsgevoelige bestemmingen ten gevolge van wegverkeerslawaai.

1.2.1 Leeswijzer

Hoofdstuk 2 geeft een korte samenvatting van de relevante wet- en regelgeving. In hoofdstuk 3 zijn de gebruikte onderzoeksgegevens opgenomen. In hoofdstuk 4 zijn de onderzoeksopzet, de onderzoeksresultaten en de toetsing aan de Wgh beschreven. Tot slot zijn in hoofdstuk 5 de conclusies van het onderzoek opgenomen.

2 Wet- en regelgeving

2.1 Wet geluidhinder

De Wgh heeft tot doel geluidhinder te voorkomen en te beperken tot aanvaardbare geluidsniveaus. In de Wgh zijn hiervoor twee soorten grenswaarden opgenomen:

- *Voorkeursgrenswaarde*¹: Deze waarde garandeert een vrij goede woon- en leefsituatie binnen de invloedssfeer van een geluidsbron (wegen, spoorwegen, enz).
- *Hoogste toelaatbare geluidsbelasting*: Deze waarde geeft de hoogste gevelbelasting weer waarvoor een hogere waarde kan worden aangevraagd.

De grenswaarden zijn onder andere afhankelijk van de geluidsbron (weg- of railverkeer), de ligging van de geluidsgevoelige bebouwing (stedelijk of buitenstedelijk gebied) en het type geluidsgevoelige bebouwing. In de onderstaande tabel zijn voor woningen de voorkeursgrenswaarden en de meest voorkomende hoogste toelaatbare geluidsbelastingen uit de Wgh voor wegverkeer en uit het Bgh voor railverkeer weer-geven.

	Wegverkeer	Railverkeer
Stedelijk gebied		
Voorkeursgrenswaarde	48 dB (art. 82)	55 dB (art. 4.9 lid 1)
Hoogste toelaatbare geluidsbelasting	63 dB (art. 83 lid 2)	68 dB (art. 4.10)
Buitenstedelijk gebied		
Voorkeursgrenswaarde	48 dB (art. 82)	55 dB (art. 4.9 lid 1)
Hoogste toelaatbare geluidsbelasting	53 dB (art. 83 lid 1)	68 dB (art. 4.10)
Hoogste toelaatbare geluidsbelasting bij een agrarische bedrijfswoning	58 dB (art. 83 lid 4)	n.v.t.

Tabel 1. Overzicht van de grenswaarden uit de Wgh en het Bgh

Gezien de voorkeursgrenswaarde en de hoogste toelaatbare geluidsbelasting kunnen zich drie situaties voordoen:

Een geluidsbelasting lager dan de voorkeursgrenswaarde

In deze situatie zijn volgens de Wgh geen nadere acties nodig om de geluidsgevoelige bebouwing te realiseren.

Een geluidsbelasting tussen de voorkeursgrenswaarde en de hoogste toelaatbare geluidsbelasting

In deze situatie dienen bij voorkeur maatregelen te worden getroffen om de geluidsbelasting terug te brengen tot een waarde die lager is dan de voorkeursgrenswaarde. Wanneer er overwegende bezwaren zijn vanuit stedenbouwkundig, verkeerskundig, landschappelijk of financieel oogpunt, kan voor de geluidsgevoelige bebouwing een hogere waarde worden aangevraagd. Voor het verlenen van hogere waarden kan de gemeente een gemeentelijk geluidsbeleid vaststellen.

¹ De term voorkeursgrenswaarde stond in de Wgh tot 1-1-2007. Op 1 januari 2007 is de gewijzigde Wet geluidhinder in werking getreden. Eén van de wijzigingen bestond uit het feit dat de term 'voorkeursgrenswaarde' werd vervangen door 'ten hoogst toelaatbare geluidsbelasting'. Om verwarring te voorkomen en de leesbaarheid te verhogen wordt in dit akoestisch onderzoek de term voorkeursgrenswaarde gebruikt.

De gemeente Druten heeft nog geen gemeentelijk beleid ten aanzien van het verlenen van hogere waarden vastgesteld. Zij volgen tot de vaststelling hiervan de oude onthefingscriteria uit het Besluit grenswaarden binnen zones langs wegen, die in werking waren tot 1 januari 2007.

Een geluidsbelasting hoger dan de hoogste toelaatbare geluidsbelasting

In deze situatie is de realisatie van geluidsgevoelige bebouwing in principe niet mogelijk, tenzij geluidsbeperkende maatregelen worden getroffen waardoor de geluidsbelasting daalt tot een waarde lager dan de voorkeursgrenswaarde of de hoogste toelaatbare geluidsbelasting.

2.1.1 Zones

Langs wegen en spoorwegen liggen zones. Binnen deze zones moet voor de realisatie van geluidsgevoelige bestemmingen akoestisch onderzoek worden uitgevoerd.

Wegverkeer

De breedte van de zone is afhankelijk van het aantal rijstroken en de ligging van de weg: stedelijk of buitenstedelijk. De zone ligt aan weerszijden van de weg en is gemeenten vanuit de rand van de weg. De zones, zoals beschreven in artikel 74 van de Wgh, zijn weergegeven in de onderstaande tabel.

Aantal rijstroken	Zones langs wegen	
	Stedelijk gebied	Buitenstedelijk gebied
1 of 2 rijstroken	200 meter	250 meter
3 of 4 rijstroken	350 meter	400 meter
5 of meer rijstroken	350 meter	600 meter

Tabel 2. Overzicht van de zones langs wegen

Artikel 74 lid 2 van de Wgh maakt een uitzondering voor wegen met een 30 km-regime en woonerven. Deze wegen hebben geen zone en zijn daarmee niet onderzoeksplichtig².

² Conform artikel 74 lid 2 van de Wgh is voor 30 km/uur-wegen geen onderzoeksplicht. Op 3 september 2003 heeft de Afdeling bestuursrechtspraak van de Raad van State uitgesproken (nr. 200203751/1: Abcoude) dat nog niet geconcludeerd kan worden dat het plan aanvaardbaar is vanuit het oogpunt van een goede ruimtelijke ordening (goed woon- en leefklimaat, zoals opgenomen in het Bouwbesluit). Daarom wordt bij 30 km-zones onderzocht of wordt voldaan aan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB of de hoogste toelaatbare geluidsbelasting op de gevel.

Railverkeer

De wettelijke zone van een spoorweg is afhankelijk van de toegestane geluidsbelasting op het referentiepunt uit het geluidregister.

De zone ligt aan weerszijden van een spoorweg en wordt gemeten vanuit de buitenste spoorstaaf. De zones, zoals beschreven in artikel 1.4a uit het Besluit geluidhinder (Bgh), zijn weergegeven in de onderstaande tabel.

Hoogste geluidsbelasting op referentiepunt	Zones langs spoorwegen
Kleiner dan 56 dB	100 meter
Gelijk aan of groter dan 56 dB en kleiner dan 61 dB	200 meter
Gelijk aan of groter dan 61 dB en kleiner dan 66 dB	300 meter
Gelijk aan of groter dan 66 dB en kleiner dan 71 dB	600 meter
Gelijk aan of groter dan 71 dB en kleiner dan 74 dB	900 meter
Gelijk aan of groter dan 74 dB	1.200 meter

Tabel 3. Overzicht van de zones langs spoorwegen

2.2 Bouwbesluit 2012

Wanneer de voorkeursgrenswaarde ten gevolge van één van de omliggende (spoor)wegen wordt overschreden, kan ook de akoestische binnenwaarde worden overschreden. Bij verlening van een omgevingsvergunning voor bouwen (voorheen: bouwvergunning) wordt de binnenwaarde getoetst aan het Bouwbesluit 2012. De binnenwaarde van 33 dB moet worden gegarandeerd bij wegverkeerslawaai en railverkeerslawaai (artikel 3.3 lid 1 uit het Bouwbesluit 2012) in woningen. Wanneer er meerdere relevante geluidsbronnen zijn, moet de cumulatieve geluidsbelasting worden gebruikt bij de berekening van de binnenwaarde.

Voor de akoestische binnenwaarde ten gevolge van wegverkeerslawaai mag de aftrek ex artikel 110g van de Wgh (2 of 5 dB) niet worden toegepast.

Om bij een woning met een hogere geluidsbelasting dan de voorkeursgrenswaarde de akoestische binnenwaarde te halen moeten mogelijk aanvullende isolerende voorzieningen worden getroffen.

2.3 Rekenmethodieken

Voor de berekening van de geluidsbelasting van een individuele (spoor)weg en de cumulatieve geluidsbelasting zijn verschillende rekenmethodieken beschreven in het "Reken- en meetvoorschrift geluid 2012" (RMG 2012) in bijlagen III (hoofdstuk 3) voor wegverkeerslawaai en IV (hoofdstuk 4) voor railverkeerslawaai. Dit nieuwe RMG 2012 vervangt het oude Reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2006 en is inwerking getreden op 1 juli 2012.

2.3.1 Rekenmethodiek voor de geluidsbelastingen

Volgens artikel 110d van de Wgh moet voor weg- en railverkeerslawaai het “Reken- en meetvoorschrift geluid 2012” worden gevolgd. De reken- en meetvoorschriften schrijven voor dat het equivalente geluidsniveau moet worden bepaald volgens standaardrekenmethode 2, maar dat in bepaalde situaties kan worden volstaan met een eenvoudigere standaardrekenmethode 1-berekening. Standaardrekenmethode I is gebaseerd op een vereenvoudiging van de situatie, waarbij ten aanzien van het toepassingsbereik van de methode, voorwaarden worden gesteld.

Voor het uitvoeren van standaardrekenmethode 2-berekeningen wordt het computerprogramma WinHavik (versie 8.53) gebruikt.

2.3.2 Rekenmethodiek voor de cumulatieve geluidsbelasting

Cumulatie is alleen van belang in situaties waarin geluidsgevoelige bebouwing wordt blootgesteld aan meerdere geluidsbronnen. Op basis van Bijlage I, hoofdstuk 2: “Rekenmethode cumulatieve geluidsbelasting” uit het RMG 2012 hoeven wegen en spoorwegen, die niet zorgen voor een overschrijding van de voorkeursgrenswaarde, niet betrokken te worden in de berekening van de cumulatieve geluidsbelasting. Volgens het RMG 2012 moet de cumulatieve geluidsbelasting worden omgerekend naar de bronsoort (wegverkeer of railverkeer) waarvoor de wettelijke beoordeling plaatsvindt. De cumulatieve geluidsbelasting wordt berekend voor de bronsoort waarvoor de voorkeursgrenswaarde het meest wordt overschreden.

3 Onderzoeksgegevens

Voor het akoestisch onderzoek wordt allereerst bepaald welke wegen en spoorwegen relevant zijn voor het plangebied. Hiervan moeten de verkeersgegevens bekend zijn.

3.1 Selectie van geluidsbronnen

In de directe omgeving van de woningbouwlocatie liggen alleen wegen. Spoorwegen en gezoneerde industrieterreinen zijn in de nabijheid van de woningbouwlocatie niet aanwezig. De woningbouwlocatie ligt dan ook niet in de zones van de een spoorweg en een gezoneerde industrieterreinen.

De woningbouwlocatie ligt 100 meter ten zuiden de Van Heemstraweg. Deze weg ligt in stedelijk gebied en heeft twee rijstroken. Volgens de Wgh heeft deze weg hiermee een zone van 200 meter. De woningbouwlocatie ligt in de zone van deze weg.

De woningbouwlocatie ligt tevens direct aan de Buurmeesterstraat en de Citatiesstraat en de Genechtstraat en nabij de Heuvel. Deze wegen hebben een 30 km/uur-regime. Volgens de Wgh geldt voor deze wegen geen onderzoeksplicht omdat de maximumsnelheid 30 km/uur bedraagt.

De verkeersintensiteit op de Buurmeesterstraat en de Heuvel is dusdanig hoog dat in het kader van een goede ruimtelijke ordening onderzoek is gedaan naar de geluidhinder ten gevolge van deze wegen.

De Citatiesstraat en de Genechtstraat zijn ontsluitingswegen voor de aanliggende woningen. Deze wegen hebben lage verkeersintensiteiten en hebben daarom geen invloed op het akoestisch klimaat ter plaatse van het plangebied.

De overige wegen nabij het plangebied, zoals de Heemradenstraat en de Landschrijverstraat, zijn ontsluitingswegen voor de aanliggende woningen. Deze wegen hebben een zeer lage verkeersintensiteit en hebben daarom naar verwachting geen invloed op het akoestisch klimaat ter plaatse van het plangebied.

Er is akoestisch onderzoek uitgevoerd naar de geluidhinder ten gevolge van de Van Heemstraweg, de Buurmeesterstraat en de Heuvel.

3.2 Uitgangspunten en verkeersgegevens

3.2.1 *Uitgangspunten*

Snelheid

- Op de Van Heemstraweg geldt een maximumsnelheid van 50 km/uur.
- Op de Buurmeesterstraat en de Heuvel geldt een maximumsnelheid van 30 km/uur³.

³ Bij de berekening van de geluidshinder afkomstig van de 30 km-wegen is rekening gehouden met de aanbevelingen uit de CROW-publicatie: "Handreiking berekenen wegverkeerslawaaai bij 30 km/h", nr. 965.

Verharding

- Op de Van Heemstraweg bestaat de wegverharding uit een wegdek met een geluidsreducerende deklaag. Echter het is niet bekend welke deklaag dit exact is. In dit akoestisch onderzoek is uitgegaan van een dicht asfaltbeton. Met deze aannahme wordt de geluidsbelasting ten gevolge van de Van Heemstraweg overschat.
- Op de Buurmeesterstraat bestaat de wegverharding grotendeels uit dicht asfaltbeton (referentiewegdek), behalve op de verkeerstafels op de kruising Buurmeesterstraat – Op de Heuvel. De verkeerstafels zijn voorzien van elementenverharding in keperverband.
- Op de Heuvel bestaat de wegverharding voornamelijk uit dicht asfaltbeton (referentiewegdek), behalve op de verkeerstafels bij de kruisingen. De verkeerstafels zijn voorzien van elementenverharding in keperverband.

Obstakelcorrectie

Bij de verkeerstafels op de Heuvel zijn obstakelcorrecties toegepast.

Bebouwing en waarneemhoogten

De appartementen worden gerealiseerd in twee woongebouwen met drie lagen met appartementen. In de onderstaande tabel worden vloerhoogten en waarneemhoogten weergegeven.

Verdieping	Vloerhoogte in meters	Waarneemhoogte in meters
Begane grond	0,0	1,5
Eerste verdieping	3,0	4,5
Tweede verdieping	6,0	7,5

Tabel 4. Vloerhoogte en waarneemhoogte van de woningen

Aftrek ex artikel 110g Wgh

De Buurmeesterstraat en de Heuvel hebben een 30 km-regime. Deze wegen hoeven formeel niet te worden onderzocht in het kader van de Wgh. Bij het vaststellen van de aftrek ex artikel 110g Wgh is de hoogte van de aftrek ex artikel 110g Wgh niet bepaald door de wetgever. In dit onderzoek is voor deze 30 km-wegen geen aftrek (0 dB)⁴, als bedoeld in artikel 110g van de Wgh, toegepast.

De Van Heemstraweg heeft een maximum snelheid van 50 km/uur. De geluidsbelastingen van deze weg worden gecorrigeerd met een aftrek van 5 dB, als bedoeld in artikel 110g van de Wgh, omdat de representatief te achten snelheid van de motorvoertuigen lager is dan 70 km/uur⁵.

⁴ De aftrek ex artikel 110g Wgh anticipeert op het stiller worden van voertuigen in de toekomst. Deze geluidsreductie is zowel afkomstig van banden als motor. Uit het deskundigenbericht dat is opgesteld door de Stichting Advisering Bestuursrechtspraak (RvS 200809116/1/R1) blijkt dat: "niet van te voren kan worden uitgesloten dat deze aftrek van 5 dB in de praktijk niet volledig kan worden toegepast bij snelheden van 30 km/uur of minder, omdat de geluidsemissie bij deze snelheden hoofdzakelijk gedomineerd wordt door het motor geluid en minder door het bandengeluid". Dit betekent wanneer een aftrek van 5 dB(A) wordt toegepast dat de geluidsbelasting op 30 km-wegen wordt onderschat. In dit onderzoek is ervoor gekozen om de aftrek ex artikel 110g Wgh, in zijn geheel niet toe te passen. Hierdoor wordt de geluidsbelasting op 30 km-wegen overschat.

⁵ Bij het opstellen van het RMG 2012 zijn de correcties ex artikel 110g bestudeerd. De consequentie is dat voor wegen met een representatief te achten snelheid van minder dan 70 km/uur de aftrek op 5 dB is vastgesteld. Voor de overige wegen is dat 2 dB. Bij het opnieuw vaststellen van de correcties ex artikel 110g is rekening gehouden met de hernieuwde berekeningsmethode en de consequenties van het Europees en rijksbeleid ten aanzien van geluidsbestrijding. Dit beleid richt zich de komende jaren op het stiller maken van motorvoertuigen en ontwikkelen van stillere wegdekken.

3.2.2 Verkeersgegevens

De verkeersintensiteit en de voertuigverdeling in het jaar 2022 zijn afkomstig uit het verkeersmodel van de gemeente Druten. Om de verkeersintensiteit van het maatgevende jaar 2025 te berekenen is gebruikgemaakt van een autonome groei van 1,5 % per jaar.

De periodeverdeling van de Van Heemstraweg is afkomstig van een verkeerstelling uit 2011, welke is uitgevoerd door de gemeente Druten. Voor de periodeverdeling is de standaardverdeling van het wegtype: "Bibeko-weg met gemengd verkeer"⁶ gebruikt.

In de onderstaande tabel zijn de etmaalintensiteit voor het prognosejaar 2022, de autonome groei, de etmaalintensiteiten voor 2025 weergegeven.

Weg(vak)	Etmaalintensiteit in 2022	Autonome groei	Etmaalintensiteit in 2025
Van Heemstraweg, ten oosten van de Buurmeesterstraat	7.000	1,5 %/jaar	7320
Van Heemstraweg, ten westen van de Buurmeesterstraat	7.200	1,5 %/jaar	7529
Buurmeesterstraat	1.200	1,5 %/jaar	1255
Heuvel, ten oosten van de Buurmeesterstraat	900	1,5 %/jaar	941
Heuvel, ten oosten van de Buurmeesterstraat	1.900	1,5 %/jaar	1987

Tabel 5. Etmaalintensiteiten voor de verschillende jaren

In de onderstaande tabel zijn de periode- en voertuigverdelingen weergegeven.

Weg(vak)	Procentuele verdelingen											
	Dagperiode (07/19)				Avondperiode (19/23)				Nachtperiode (23/07)			
	%/uur	LMV %	MZMV %	ZMV %	%/uur	LMV %	MZMV %	ZMV %	%/uur	LMV %	MZMV %	ZMV %
Van Heemstraweg, ten oosten van de Buurmeesterstraat	6,78	84,5	11,5	4,0	3,90	84,5	11,5	4,0	0,78	84,5	11,5	4,0
Van Heemstraweg, ten westen van de Buurmeesterstraat	6,78	85,0	11,0	4,0	3,90	85,0	11,0	4,0	0,78	85,0	11,0	4,0
Buurmeesterstraat	6,50	94,0	5,0	1,0	3,30	94,0	5,0	1,0	1,20	94,0	5,0	1,0
Heuvel, ten oosten van de Buurmeesterstraat	6,50	94,0	5,0	1,0	3,30	94,0	5,0	1,0	1,20	94,0	5,0	1,0
Heuvel, ten oosten van de Buurmeesterstraat	6,50	94,5	4,5	1,0	3,30	94,5	4,5	1,0	1,20	94,5	4,5	1,0

Tabel 6. Periode- en voertuigverdelingen

⁶ VROM-brochure, VI-Lucht & Geluid, Een instrument voor het ramen van verkeersintensiteiten ten behoeve van luchtkwaliteit en/of geluidsberekeningen, d.d. 29 juni 2007

4 Onderzoek

4.1 Onderzoeksopzet

Volgens de Wgh mag voor woningen de geluidsbelasting in principe niet hoger zijn dan de voorkeursgrenswaarde. Voor wegverkeer is deze vastgesteld op 48 dB, ex artikel 82 van de Wgh.

Daarom wordt de geluidsbelasting bepaald ten gevolge van het wegverkeer. Als de geluidsbelasting hoger is dan de voorkeursgrenswaarde, wordt getoetst of de geluidsbelasting lager is dan de hoogste toelaatbare geluidsbelasting. Tevens wordt bepaald of geluidsreducerende maatregelen noodzakelijk zijn.

4.2 Bepalen van de geluidsbelastingen

De geluidsbelastingen ten gevolge van de Van Heemstraweg, de Buurmeesterstraat en de Heuvel zijn bepaald met behulp van de standaardrekenmethode 2-berekening. De gebruikte rekenmethode voor wegverkeer is beschreven in het RMG 2012, bijlage III, behorend bij hoofdstuk 3.

De grafische weergave van het model Het Hoefijzer is weergegeven in overzichtstekening 5, bijlage F. In deze tekening is onder meer de ligging van de verschillende waarneempunten te zien. In bijlage G is een rapportage met de invoergegevens en rekenresultaten van het model Het Hoefijzer opgenomen. De geluidsbelastingen van de Van Heemstraweg, de Heuvel en de Buurmeesterstraat zijn weergegeven als groep 1, 2 respectievelijk 3 in deze bijlage.

In de onderstaande figuur is de ligging van de twee woongebouwen weergegeven.



Figuur 2: Ligging van de woongebouwen

4.2.1 Van Heemstraweg

De hoogste geluidsbelastingen per woongebouw ten gevolge van de Van Heemstraweg zijn weergegeven in de onderstaande tabel.

Woongebouw	Hoogste geluidsbelastingen in dB incl. aftrek ex art. 110g Wgh (5 dB)
Gebouw 1	41
Gebouw 2	36

Tabel 7. Hoogste geluidsbelastingen ten gevolge van de Van Heemstraweg

In overzichtstekening 1, bijlage A, zijn de hoogste geluidsbelastingen ten gevolge van de Van Heemstraweg weergegeven. In bijlage D zijn alle berekende geluidsbelastingen in tabelvorm weergegeven.

Toetsing aan de Wgh

Uit dit onderzoek blijkt dat bij de appartementen de voorkeursgrenswaarde van 48 dB niet wordt overschreden. De hoogste geluidsbelasting ten gevolge van de Van Heemstraweg bedraagt 41 dB, inclusief aftrek ex artikel 110g Wgh.

4.2.2 Heuvel

De hoogste geluidsbelastingen per woongebouw ten gevolge van de Heuvel zijn weergegeven in de onderstaande tabel.

Woongebouw	Hoogste geluidsbelastingen in dB incl. aftrek ex art. 110g Wgh (0 dB)
Gebouw 1	42
Gebouw 2	52

Tabel 8. Hoogste geluidsbelastingen ten gevolge van de Heuvel

In overzichtstekening 2, bijlage B, zijn de hoogste geluidsbelastingen ten gevolge van de Heuvel weergegeven. In bijlage D zijn alle berekende geluidsbelastingen in tabelvorm weergegeven.

Toetsing aan de Wgh

Uit dit onderzoek blijkt dat bij de appartementen in woongebouw 2 (noordelijke woongebouw) de voorkeursgrenswaarde van 48 dB wordt overschreden. De hoogste geluidsbelasting ten gevolge van de Heuvel bedraagt 52 dB, inclusief aftrek ex artikel 110g Wgh.

Omdat de Heuvel een 30 km-regime heeft, is deze weg niet onderzoeksplichtig voor de Wgh en daardoor zijn er ook geen normen opgenomen voor 30 km-wegen in de Wgh. Ter vergelijking is de hoogste toelaatbare geluidsbelasting uit de Wgh voor een vergelijkbare 50 km-weg gebruikt voor de toetsing in het kader van een goede ruimtelijke ordening.

De hoogste toelaatbare geluidsbelasting voor nieuw te bouwen woningen langs een bestaande weg in stedelijk gebied bedraagt 63 dB (artikel 83 lid 2 van de Wgh). De optredende geluidsbelastingen zijn hiermee lager dan de hoogste toelaatbare geluidsbelasting.

4.2.3 Buurmeesterstraat

De hoogste geluidsbelastingen per woongebouw ten gevolge van de Buurmeesterstraat zijn weergegeven in de onderstaande tabel.

Woongebouw	Hoogste geluidsbelastingen in dB incl. aftrek ex art. 110g Wgh (0 dB)
Gebouw 1	56
Gebouw 2	55

Tabel 9. Hoogste geluidsbelastingen ten gevolge van de Buurmeesterstraat

In overzichtstekening 3, bijlage C, zijn de hoogste geluidsbelastingen ten gevolge van de Buurmeesterstraat weergegeven. In bijlage D zijn alle berekende geluidsbelastingen in tabelvorm weergegeven.

Toetsing aan de Wgh

Uit dit onderzoek blijkt dat bij de appartementen in de woongebouwen 1 en 2 de voorkeursgrenswaarde van 48 dB wordt overschreden. De hoogste geluidsbelasting ten gevolge van de Buurmeesterstraat bedraagt 56 dB, inclusief aftrek ex artikel 110g Wgh.

Omdat de Buurmeesterstraat een 30 km-regime heeft, is deze weg niet onderzoekspliktig voor de Wgh en daardoor zijn er ook geen normen opgenomen voor 30 km-wegen in de Wgh. Ter vergelijking is de hoogste toelaatbare geluidsbelasting uit de Wgh voor een vergelijkbare 50 km-weg gebruikt voor de toetsing in het kader van een goede ruimtelijke ordening.

De hoogste toelaatbare geluidsbelasting voor nieuw te bouwen woningen langs een bestaande weg in stedelijk gebied bedraagt 63 dB (artikel 83 lid 2 van de Wgh). De optredende geluidsbelastingen zijn hiermee lager dan de hoogste toelaatbare geluidsbelasting.

4.3 Mogelijkheden voor geluidsreducerende maatregelen

Het doel van de Wgh is om geluidhinder te voorkomen en te beperken. Een geluidsbelasting tot met de voorkeursgrenswaarde garandeert een goed woon-/leefklimaat.

De Heuvel en de Buurmeesterstraat zorgen voor een overschrijding van de voorkeursgrenswaarde. In artikel 77 lid 1b van de Wgh staat dat er onderzoek moet plaatsvinden of, en zo ja, welke doeltreffende maatregelen mogelijk zijn om de geluidsbelasting terug te brengen tot een waarde die lager of gelijk is aan de voorkeursgrenswaarde. Wanneer de geluidsbelasting niet terug te brengen is tot de voorkeursgrenswaarde, kan en hoeft geen hogere waarde worden aangevraagd, omdat deze wegen een 30 km-regime hebben.

Aangezien het plan slechts een beperkt aantal woningen mogelijk maakt, is de financiële ruimte om geluidsreducerende maatregelen te nemen in het bron- en overdrachtsgebied beperkt.

Bij het treffen van maatregelen geldt een voorkeursvolgorde: bron, overdracht en ontvanger.

4.3.1 Bronmaatregelen

De Heuvel en de Buurmeesterstraat heeft grotendeels een dicht asfaltbeton (referentiewegdek). Het vervangen van de huidige wegdekken (dicht asfaltbeton) door een stiller wegdek is niet mogelijk. Op basis van de emissiegegevens van het CROW⁷ is het referentiewegdek (huidige wegdek) het stilste wegdek dat toegepast kan worden op een 30 km-weg. Aangezien dit wegdek is toegepast op het Zijveld is het toepassen van stille wegdekken op deze weg niet mogelijk.

4.3.2 Overdrachtsmaatregelen

Het vergroten van de afstand tussen de Heuvel en de Buurmeesterstraat en de nieuwe woningen, zodanig dat de geluidsbelasting wel voldoet aan de voorkeursgrenswaarde is niet mogelijk omdat de woningen worden gerealiseerd op een inbreidingslocatie waarbij een dergelijk grote verschuiving van de woningen niet mogelijk is.

4.3.3 Maatregelen bij de ontvanger

De maatregelen die kunnen worden genomen bij de ontvanger (woning) zijn erop gericht om te voldoen aan de binnenwaarde van 33 dB. Mogelijk moeten voor de woningen met een hogere geluidsbelasting dan de voorkeursgrenswaarde aanvullende isolerende voorzieningen worden getroffen om de akoestische binnenwaarde te halen. De benodigde gevelwering wordt berekend in paragraaf 4.4.

4.3.4 Conclusie

Gezien de beperkte schaal van dit plan is het niet mogelijk of wenselijk om effectieve maatregelen te treffen die de geluidsbelastingen terugbrengen tot waarden die lager zijn dan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB.

⁷ www.stillerverkeer.nl

4.4 Cumulatieve geluidsbelasting

De geplande woningen in het plangebied liggen in de invloedssfeer van de Van Heemstraweg, de Heuvel en de Buurmeesterstraat. Volgens het RMG 2012, bijlage I, hoofdstuk 2: "Rekenmethode cumulatieve geluidsbelasting" kan er in dergelijke gevallen cumulatie noodzakelijk zijn.

Op basis van het RMG 2012 is de cumulatieve geluidsbelasting dan ook berekend voor de Van Heemstraweg, de Heuvel en de Buurmeesterstraat. Aangezien er in de omgeving van het plangebied alleen wegen liggen, wordt de cumulatieve geluidsbelasting berekend voor het wegverkeerspectrum.

De cumulatieve geluidsbelasting is van belang voor de berekening van de vereiste gevelisolatie. Volgens het Bouwbesluit 2012 moet een akoestische binnenwaarde van 33 dB bij wegverkeerslawaai en bij railverkeerslawaai worden gegarandeerd.

De hoogste cumulatieve geluidsbelastingen en de minimaal benodigde gevelwering per woning zijn weergegeven in de onderstaande tabel.

Woongebouw	Hoogste cumulatieve geluidsbelastingen in dB excl. aftrek ex art. 110g Wgh	Minimaal benodigde gevelwering in dB
Gebouw 1	56	23
Gebouw 2	56	23

Tabel 10. Hoogste cumulatieve geluidsbelastingen

5 Conclusie

Op de hoek Genechtstraat/Buurmeesterstraat in Druten ligt een braakliggend perceel. Op dit perceel worden 45 appartementen gerealiseerd. Deze appartementen worden gerealiseerd in twee woongebouwen van 3 lagen.

Woningen zijn geluidsgevoelige bestemmingen waarvoor akoestisch onderzoek moet worden verricht. De geluidsbelasting van woningen wordt getoetst aan de normen uit de Wet geluidhinder (Wgh).

5.1 Toetsing aan de Wet geluidhinder

Van Heemstraweg

Uit dit onderzoek blijkt dat bij de appartementen de voorkeursgrenswaarde van 48 dB niet wordt overschreden. De hoogste geluidsbelasting ten gevolge van de Van Heemstraweg bedraagt 41 dB, inclusief aftrek ex artikel 110g Wgh.

Heuvel

Uit dit onderzoek blijkt dat bij de appartementen in woongebouw 2 (noordelijke woongebouw) de voorkeursgrenswaarde van 48 dB wordt overschreden. De hoogste geluidsbelasting ten gevolge van de Heuvel bedraagt 52 dB, inclusief aftrek ex artikel 110g Wgh.

Omdat de Heuvel een 30 km-regime heeft, is deze weg niet onderzoeksplichtig voor de Wgh en daardoor zijn er ook geen normen opgenomen voor 30 km-wegen in de Wgh. Ter vergelijking is de hoogste toelaatbare geluidsbelasting uit de Wgh voor een vergelijkbare 50 km-weg gebruikt voor de toetsing in het kader van een goede ruimtelijke ordening.

De hoogste toelaatbare geluidsbelasting voor nieuw te bouwen woningen langs een bestaande weg in stedelijk gebied bedraagt 63 dB (artikel 83 lid 2 van de Wgh). De optredende geluidsbelastingen zijn hiermee lager dan de hoogste toelaatbare geluidsbelasting.

Buurmeesterstraat

Uit dit onderzoek blijkt dat bij de appartementen in de woongebouwen 1 en 2 de voorkeursgrenswaarde van 48 dB wordt overschreden. De hoogste geluidsbelasting ten gevolge van de Buurmeesterstraat bedraagt 56 dB, inclusief aftrek ex artikel 110g Wgh.

Omdat de Buurmeesterstraat een 30 km-regime heeft, is deze weg niet onderzoeksplichtig voor de Wgh en daardoor zijn er ook geen normen opgenomen voor 30 km-wegen in de Wgh. Ter vergelijking is de hoogste toelaatbare geluidsbelasting uit de Wgh voor een vergelijkbare 50 km-weg gebruikt voor de toetsing in het kader van een goede ruimtelijke ordening.

De hoogste toelaatbare geluidsbelasting voor nieuw te bouwen woningen langs een bestaande weg in stedelijk gebied bedraagt 63 dB (artikel 83 lid 2 van de Wgh). De optredende geluidsbelastingen zijn hiermee lager dan de hoogste toelaatbare geluidsbelasting.

5.2 Toetsing aan het Bouwbesluit 2012

Op grond van het Bouwbesluit 2012 dient een akoestische binnenwaarde van 33 dB bij woningen ten gevolge van wegverkeerslawaai en railverkeerslawaai gegarandeerd te worden.

De hoogste cumulatieve geluidsbelastingen en de minimaal benodigde gevelwering per woning zijn weergegeven in de onderstaande tabel.

Woongebouw	Hoogste cumulatieve geluidsbelastingen in dB excl. aftrek ex art. 110g Wgh	Minimaal benodigde gevelwering in dB
Gebouw 1	56	23
Gebouw 2	56	23

Tabel 11. Hoogste cumulatieve geluidsbelastingen

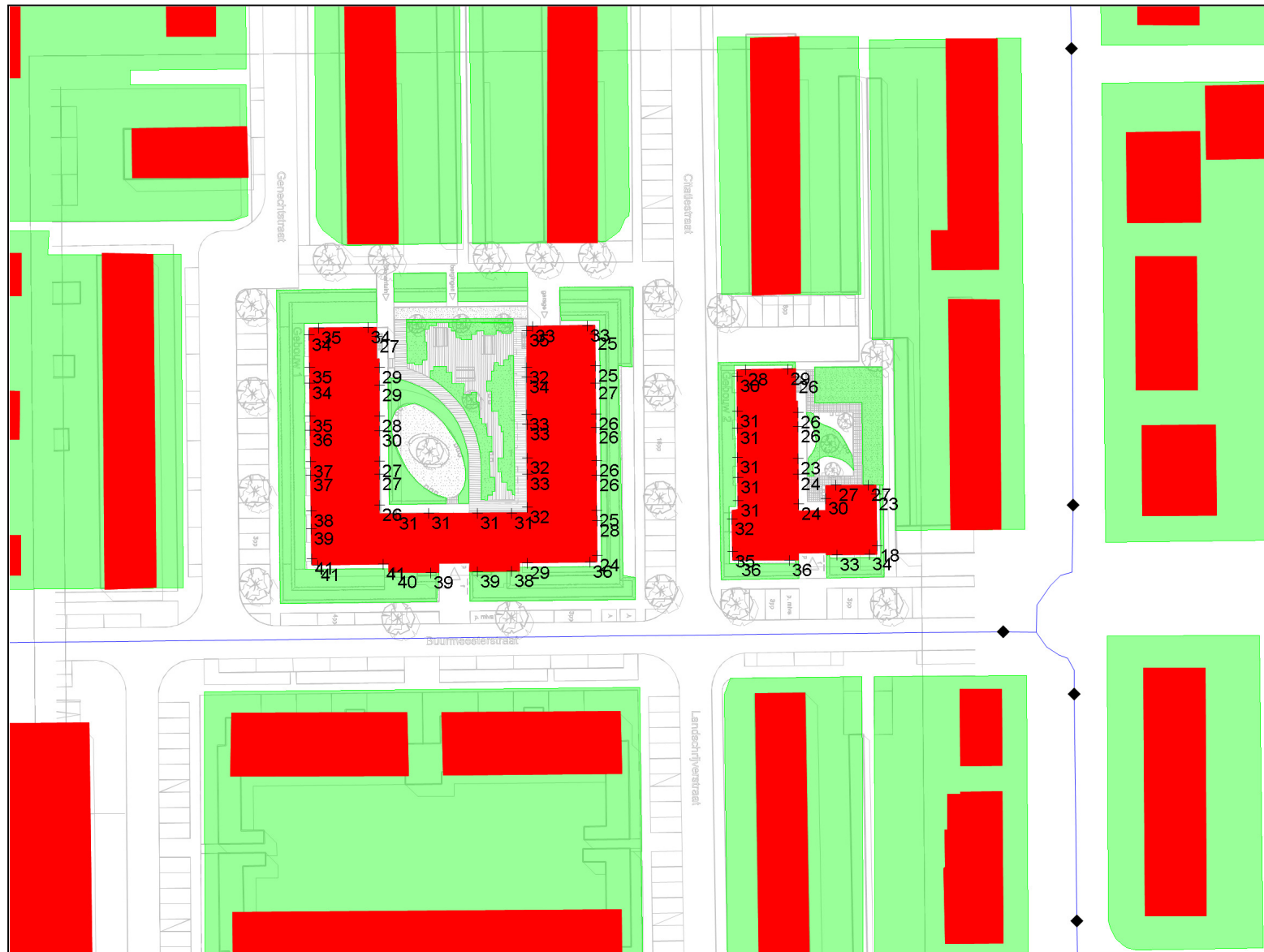
Ter indicatie: volgens artikel 3.2 van het Bouwbesluit 2012 bezit een standaard gevelconstructie een minimale geluidsisolatie van 20 dB. In een aanvullend bouwakoestisch onderzoek moet worden onderzocht of aanvullende gevelmaatregelen nodig zijn.

Bijlage A

Overzichtstekening 1: Hoogste geluidsbelastingen t.g.v. de Van Heemstraweg

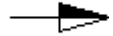
SAB, Arnhem

project De Regent, Druten (140259)
opdrachtgever Gemeente Druten



- objecten**
- bodemabsorptie
 - bebouwing
 - rijlijn
 - optrektoeslag
 - + waarneempunt gevel

omschrijving
Overzichtstekening 1
Hoogste geluidsbelastingen in dB
t.g.v. de Van Heemstraweg
(incl. aftrek ex artikel 110g Wgh (5 dB))

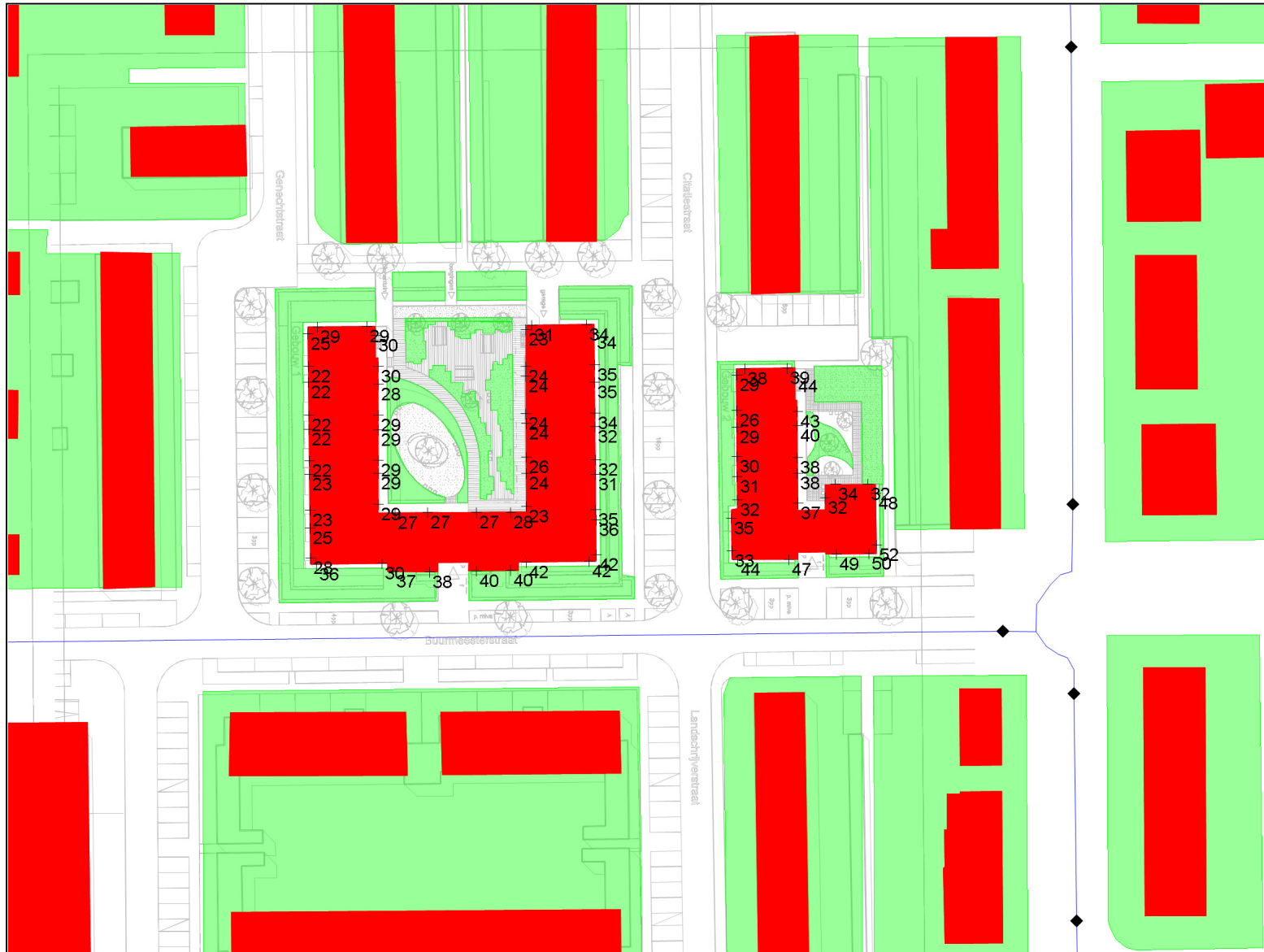


Bijlage B

Overzichtstekening 2: Hoogste geluidsbelastingen t.g.v. de Heuvel

SAB, Arnhem

project De Regent, Druten (140259)
opdrachtgever Gemeente Druten



- objecten**
- bodemabsorptie
 - bebouwing
 - rijlijn
 - optrektoeslag
 - + waarneempunt gevel

omschrijving
Overzichtstekening 2
Hoogste geluidsbelastingen in dB
t.g.v. de Heuvel
(incl. aftrek ex artikel 110g Wgh (0 dB))



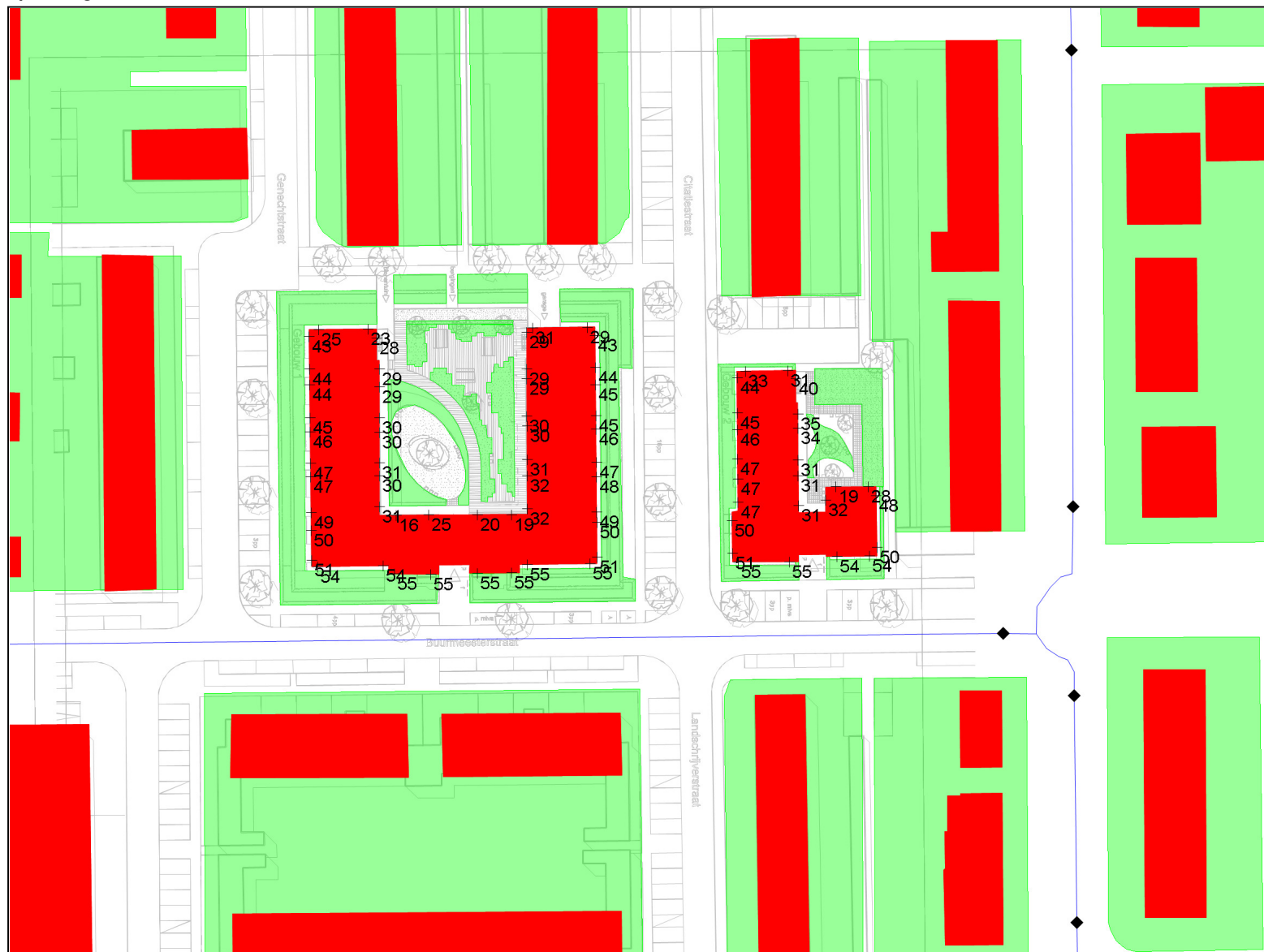
Bijlage C

Overzichtstekening 3: Hoogste geluidsbelastingen t.g.v. de Buurmeesterstraat

SAB, Arnhem

project De Regent, Druten (140259)

opdrachtgever Gemeente Druten

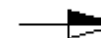


objecten

- bodemabsorptie
- bebouwing
- rijlijn
- optrektoeslag
- + waarneempunt gevel

omschrijving

Overzichtstekening 3
Hoogste geluidsbelastingen in dB
t.g.v. de Buurmeesterstraat
(incl. aftrek ex artikel 110g Wgh (0 dB))



Bijlage D

Geluidsbelastingen in tabelvorm

Geluidsbelastingen in tabelvorm

Woongebouw	waar- neem- punt	waar- neem- hoogte in meters	Geluidsbelastingen (Lden) in dB t.g.v. de Van Heemstraweg		Geluidsbelastingen (Lden) in dB t.g.v. de Buurmeesterstraat		Geluidsbelastingen (Lden) in dB t.g.v. de Heuvel		Cumulatieve geluidsbelastingen (Lden) in dB	
			excl. aftrek ex art. 110g Wgh	incl. aftrek ex art. 110g Wgh	excl. aftrek ex art. 110g Wgh	incl. aftrek ex art. 110g Wgh	excl. aftrek ex art. 110g Wgh	incl. aftrek ex art. 110g Wgh	excl. aftrek ex art. 110g Wgh	incl. aftrek ex art. 110g Wgh
Gebouw 1	1	1,5	36,49	31,49	29,23	29,23	28,93	28,93	37,84	34,81
Gebouw 1	1	4,5	36,71	31,71	29,78	29,78	29,62	29,62	38,17	35,25
Gebouw 1	1	7,5	37,61	32,61	31,04	31,04	30,94	30,94	39,18	36,37
Gebouw 1	2	1,5	37,38	32,38	31,49	31,49	27,29	27,29	38,70	35,65
Gebouw 1	2	4,5	37,33	32,33	32,25	32,25	28,24	28,24	38,89	36,08
Gebouw 1	2	7,5	37,98	32,98	33,55	33,55	29,45	29,45	39,74	37,10
Gebouw 1	3	1,5	28,77	23,77	31,85	31,85	41,08	41,08	41,79	41,64
Gebouw 1	3	4,5	29,48	24,48	32,69	32,69	42,80	42,80	43,38	43,26
Gebouw 1	3	7,5	30,08	25,08	34,09	34,09	43,10	43,10	43,80	43,67
Gebouw 1	4	1,5	28,69	23,69	32,69	32,69	41,90	41,90	42,57	42,45
Gebouw 1	4	4,5	29,60	24,60	33,50	33,50	43,61	43,61	44,17	44,06
Gebouw 1	4	7,5	30,35	25,35	34,85	34,85	43,80	43,80	44,49	44,38
Gebouw 1	5	1,5	31,49	26,49	32,91	32,91	42,76	42,76	43,47	43,28
Gebouw 1	5	4,5	31,80	26,80	33,72	33,72	44,41	44,41	44,98	44,83
Gebouw 1	5	7,5	32,22	27,22	35,10	35,10	44,60	44,60	45,28	45,13
Gebouw 1	6	1,5	28,67	23,67	31,73	31,73	43,74	43,74	44,13	44,05
Gebouw 1	6	4,5	29,62	24,62	32,49	32,49	45,28	45,28	45,61	45,54
Gebouw 1	6	7,5	30,71	25,71	33,95	33,95	45,40	45,40	45,84	45,74
Gebouw 1	7	1,5	28,57	23,57	29,87	29,87	44,33	44,33	44,59	44,52
Gebouw 1	7	4,5	29,60	24,60	30,65	30,65	45,79	45,79	46,02	45,95
Gebouw 1	7	7,5	30,91	25,91	32,24	32,24	45,90	45,90	46,21	46,12
Gebouw 1	8	1,5	28,33	23,33	29,17	29,17	45,86	45,86	46,03	45,98
Gebouw 1	8	4,5	29,55	24,55	29,90	29,90	47,07	47,07	47,23	47,18
Gebouw 1	8	7,5	31,12	26,12	31,64	31,64	47,14	47,14	47,37	47,29
Gebouw 1	9	1,5	28,10	23,10	27,84	27,84	46,56	46,56	46,68	46,64
Gebouw 1	9	4,5	29,43	24,43	28,83	28,83	47,63	47,63	47,75	47,71
Gebouw 1	9	7,5	30,97	25,97	30,81	30,81	47,68	47,68	47,86	47,80
Gebouw 1	10	1,5	27,79	22,79	32,72	32,72	48,48	48,48	48,63	48,61
Gebouw 1	10	4,5	29,03	24,03	33,52	33,52	49,08	49,08	49,24	49,21
Gebouw 1	10	7,5	30,43	25,43	35,01	35,01	49,08	49,08	49,30	49,26
Gebouw 1	11	1,5	32,97	27,97	34,10	34,10	49,06	49,06	49,30	49,23
Gebouw 1	11	4,5	32,91	27,91	34,95	34,95	49,57	49,57	49,81	49,75
Gebouw 1	11	7,5	33,25	28,25	36,37	36,37	49,55	49,55	49,85	49,78
Gebouw 1	12	1,5	26,85	21,85	39,95	39,95	51,06	51,06	51,40	51,39
Gebouw 1	12	4,5	27,90	22,90	41,00	41,00	51,36	51,36	51,76	51,75
Gebouw 1	12	7,5	28,59	23,59	42,09	42,09	51,22	51,22	51,74	51,73
Gebouw 1	13	1,5	40,94	35,94	40,33	40,33	54,64	54,64	54,97	54,85
Gebouw 1	13	4,5	40,36	35,36	41,19	41,19	54,92	54,92	55,24	55,15
Gebouw 1	13	7,5	40,90	35,90	42,31	42,31	54,77	54,77	55,18	55,06
Gebouw 1	14	1,5	29,68	24,68	40,35	40,35	54,53	54,53	54,71	54,70

Geluidsbelastingen in tabelvorm

Woongebouw	waar- neem- punt	waar- neem- hoogte in meters	Geluidsbelastingen (Lden) in dB t.g.v. de Van Heemstraweg		Geluidsbelastingen (Lden) in dB t.g.v. de Buurmeesterstraat		Geluidsbelastingen (Lden) in dB t.g.v. de Heuvel		Cumulatieve geluidsbelastingen (Lden) in dB	
			excl. aftrek ex art. 110g Wgh	incl. aftrek ex art. 110g Wgh	excl. aftrek ex art. 110g Wgh	incl. aftrek ex art. 110g Wgh	excl. aftrek ex art. 110g Wgh	incl. aftrek ex art. 110g Wgh	excl. aftrek ex art. 110g Wgh	incl. aftrek ex art. 110g Wgh
Gebouw 1	14	4,5	30,92	25,92	40,88	40,88	54,80	54,80	54,99	54,98
Gebouw 1	14	7,5	33,58	28,58	42,08	42,08	54,67	54,67	54,93	54,91
Gebouw 1	15	1,5	43,01	38,01	38,62	38,62	55,26	55,26	55,60	55,43
Gebouw 1	15	4,5	42,30	37,30	39,01	39,01	55,48	55,48	55,78	55,64
Gebouw 1	15	7,5	43,01	38,01	40,13	40,13	55,29	55,29	55,66	55,50
Gebouw 1	16	1,5	43,62	38,62	38,30	38,30	55,26	55,26	55,63	55,44
Gebouw 1	16	4,5	42,99	37,99	38,54	38,54	55,50	55,50	55,82	55,66
Gebouw 1	16	7,5	43,72	38,72	39,63	39,63	55,32	55,32	55,72	55,53
Gebouw 1	17	1,5	43,90	38,90	37,31	37,31	54,79	54,79	55,20	54,98
Gebouw 1	17	4,5	43,40	38,40	37,37	37,37	55,09	55,09	55,44	55,25
Gebouw 1	17	7,5	44,17	39,17	38,37	38,37	54,91	54,91	55,35	55,12
Gebouw 1	18	1,5	44,53	39,53	35,96	35,96	54,57	54,57	55,03	54,76
Gebouw 1	18	4,5	44,05	39,05	36,01	36,01	54,90	54,90	55,29	55,07
Gebouw 1	18	7,5	44,86	39,86	37,03	37,03	54,73	54,73	55,22	54,94
Gebouw 1	19	1,5	45,72	40,72	29,15	29,15	53,72	53,72	54,37	53,95
Gebouw 1	19	4,5	45,22	40,22	29,10	29,10	54,06	54,06	54,61	54,25
Gebouw 1	19	7,5	46,06	41,06	30,09	30,09	53,96	53,96	54,63	54,19
Gebouw 1	20	1,5	45,38	40,38	34,78	34,78	54,05	54,05	54,65	54,28
Gebouw 1	20	4,5	44,99	39,99	34,59	34,59	54,44	54,44	54,95	54,64
Gebouw 1	20	7,5	45,89	40,89	35,58	35,58	54,34	54,34	54,97	54,59
Gebouw 1	21	1,5	45,03	40,03	27,61	27,61	50,74	50,74	51,79	51,11
Gebouw 1	21	4,5	44,80	39,80	27,51	27,51	51,14	51,14	52,06	51,47
Gebouw 1	21	7,5	45,83	40,83	28,17	28,17	51,09	51,09	52,24	51,50
Gebouw 1	22	1,5	43,29	38,29	24,11	24,11	48,99	48,99	50,04	49,36
Gebouw 1	22	4,5	43,22	38,22	24,33	24,33	49,60	49,60	50,51	49,92
Gebouw 1	22	7,5	44,33	39,33	25,21	25,21	49,64	49,64	50,77	50,04
Gebouw 1	23	1,5	42,06	37,06	21,24	21,24	47,97	47,97	48,97	48,32
Gebouw 1	23	4,5	42,09	37,09	21,91	21,91	48,73	48,73	49,59	49,03
Gebouw 1	23	7,5	43,27	38,27	23,36	23,36	48,80	48,80	49,88	49,18
Gebouw 1	24	1,5	40,44	35,44	21,34	21,34	45,99	45,99	47,07	46,37
Gebouw 1	24	4,5	40,85	35,85	21,91	21,91	47,22	47,22	48,13	47,54
Gebouw 1	24	7,5	42,15	37,15	23,12	23,12	47,34	47,34	48,50	47,75
Gebouw 1	25	1,5	39,73	34,73	20,33	20,33	45,33	45,33	46,40	45,71
Gebouw 1	25	4,5	40,41	35,41	20,78	20,78	46,69	46,69	47,62	47,01
Gebouw 1	25	7,5	41,80	36,80	21,70	21,70	46,81	46,81	48,01	47,24
Gebouw 1	26	1,5	38,45	33,45	20,59	20,59	43,99	43,99	45,08	44,38
Gebouw 1	26	4,5	39,17	34,17	20,87	20,87	45,56	45,56	46,47	45,88
Gebouw 1	26	7,5	40,72	35,72	21,75	21,75	45,76	45,76	46,96	46,19
Gebouw 1	27	1,5	37,37	32,37	20,48	20,48	43,32	43,32	44,32	43,68
Gebouw 1	27	4,5	38,37	33,37	20,94	20,94	44,99	44,99	45,86	45,30

Geluidsbelastingen in tabelvorm

Woongebouw	waar- neem- punt	waar- neem- hoogte in meters	Geluidsbelastingen (Lden) in dB t.g.v. de Van Heemstraweg		Geluidsbelastingen (Lden) in dB t.g.v. de Buurmeesterstraat		Geluidsbelastingen (Lden) in dB t.g.v. de Heuvel		Cumulatieve geluidsbelastingen (Lden) in dB	
			excl. aftrek ex art. 110g Wgh	incl. aftrek ex art. 110g Wgh	excl. aftrek ex art. 110g Wgh	incl. aftrek ex art. 110g Wgh	excl. aftrek ex art. 110g Wgh	incl. aftrek ex art. 110g Wgh	excl. aftrek ex art. 110g Wgh	incl. aftrek ex art. 110g Wgh
Gebouw 1	27	7,5	40,06	35,06	21,74	21,74	45,19	45,19	46,37	45,61
Gebouw 1	28	1,5	36,36	31,36	20,85	20,85	42,14	42,14	43,18	42,52
Gebouw 1	28	4,5	37,41	32,41	21,48	21,48	43,93	43,93	44,82	44,25
Gebouw 1	28	7,5	39,30	34,30	22,32	22,32	44,19	44,19	45,43	44,64
Gebouw 1	29	1,5	37,76	32,76	20,80	20,80	41,66	41,66	43,17	42,22
Gebouw 1	29	4,5	38,63	33,63	21,53	21,53	43,48	43,48	44,73	43,93
Gebouw 1	29	7,5	40,31	35,31	22,48	22,48	43,79	43,79	45,42	44,39
Gebouw 1	30	1,5	36,30	31,30	24,36	24,36	40,63	40,63	42,07	41,20
Gebouw 1	30	4,5	37,51	32,51	24,25	24,25	42,45	42,45	43,71	42,93
Gebouw 1	30	7,5	39,48	34,48	24,81	24,81	42,86	42,86	44,55	43,51
Gebouw 1	31	1,5	38,14	33,14	28,79	28,79	23,45	23,45	38,75	34,83
Gebouw 1	31	4,5	38,81	33,81	28,58	28,58	24,35	24,35	39,34	35,31
Gebouw 1	31	7,5	39,84	34,84	29,40	29,40	25,40	25,40	40,36	36,30
Gebouw 1	32	1,5	38,04	33,04	27,92	27,92	21,27	21,27	38,53	34,42
Gebouw 1	32	4,5	38,48	33,48	27,95	27,95	22,28	22,28	38,94	34,80
Gebouw 1	32	7,5	39,50	34,50	28,95	28,95	23,42	23,42	39,96	35,82
Gebouw 1	33	1,5	30,35	25,35	29,11	29,11	24,47	24,47	33,38	31,58
Gebouw 1	33	4,5	31,36	26,36	29,08	29,08	26,36	26,36	34,17	32,24
Gebouw 1	33	7,5	32,32	27,32	30,09	30,09	28,49	28,49	35,36	33,55
Gebouw 1	34	1,5	33,23	28,23	27,57	27,57	24,69	24,69	34,73	31,85
Gebouw 1	34	4,5	33,44	28,44	28,14	28,14	26,73	26,73	35,23	32,60
Gebouw 1	34	7,5	34,12	29,12	29,59	29,59	28,80	28,80	36,28	33,95
Gebouw 1	35	1,5	33,12	28,12	26,88	26,88	25,20	25,20	34,58	31,67
Gebouw 1	35	4,5	33,50	28,50	27,11	27,11	27,28	27,28	35,17	32,45
Gebouw 1	35	7,5	34,44	29,44	28,40	28,40	29,48	29,48	36,39	33,91
Gebouw 1	36	1,5	29,61	24,61	27,10	27,10	25,16	25,16	32,44	30,53
Gebouw 1	36	4,5	30,94	25,94	27,36	27,36	27,48	27,48	33,70	31,75
Gebouw 1	36	7,5	32,51	27,51	28,63	28,63	29,84	29,84	35,41	33,54
Gebouw 1	37	1,5	32,92	27,92	27,27	27,27	25,15	25,15	34,50	31,70
Gebouw 1	37	4,5	33,53	28,53	27,59	27,59	27,53	27,53	35,31	32,68
Gebouw 1	37	7,5	34,56	29,56	29,06	29,06	29,98	29,98	36,68	34,32
Gebouw 1	38	1,5	29,26	24,26	26,82	26,82	25,30	25,30	32,21	30,36
Gebouw 1	38	4,5	30,81	25,81	27,46	27,46	27,78	27,78	33,73	31,87
Gebouw 1	38	7,5	32,43	27,43	29,19	29,19	30,56	30,56	35,70	34,02
Gebouw 1	39	1,5	28,97	23,97	26,75	26,75	24,86	24,86	31,95	30,12
Gebouw 1	39	4,5	30,60	25,60	27,39	27,39	27,52	27,52	33,54	31,69
Gebouw 1	39	7,5	32,08	27,08	29,11	29,11	30,45	30,45	35,49	33,86
Gebouw 1	40	1,5	28,13	23,13	26,45	26,45	24,57	24,57	31,39	29,70
Gebouw 1	40	4,5	29,55	24,55	26,97	26,97	26,44	26,44	32,65	30,88
Gebouw 1	40	7,5	31,33	26,33	29,20	29,20	30,79	30,79	35,30	33,91

Geluidsbelastingen in tabelvorm

Woongebouw	waar- neem- punt	waar- neem- hoogte in meters	Geluidsbelastingen (Lden) in dB t.g.v. de Van Heemstraweg		Geluidsbelastingen (Lden) in dB t.g.v. de Buurmeesterstraat		Geluidsbelastingen (Lden) in dB t.g.v. de Heuvel		Cumulatieve geluidsbelastingen (Lden) in dB	
			excl. aftrek art. 110g Wgh	incl. aftrek ex art. 110g Wgh	excl. aftrek ex art. 110g Wgh	incl. aftrek ex art. 110g Wgh	excl. aftrek ex art. 110g Wgh	incl. aftrek ex art. 110g Wgh	excl. aftrek ex art. 110g Wgh	incl. aftrek ex art. 110g Wgh
Gebouw 1	41	1,5	29,97	24,97	25,73	25,73	13,72	13,72	31,43	28,52
Gebouw 1	41	4,5	31,49	26,49	26,01	26,01	14,19	14,19	32,64	29,40
Gebouw 1	41	7,5	35,51	30,51	27,10	27,10	15,73	15,73	36,13	32,24
Gebouw 1	42	1,5	30,47	25,47	25,43	25,43	24,37	24,37	32,40	29,89
Gebouw 1	42	4,5	32,96	27,96	25,80	25,80	24,12	24,12	34,18	31,02
Gebouw 1	42	7,5	35,65	30,65	27,03	27,03	24,80	24,80	36,51	32,94
Gebouw 1	43	1,5	31,15	26,15	25,08	25,08	15,84	15,84	32,21	28,88
Gebouw 1	43	4,5	33,41	28,41	25,62	25,62	17,11	17,11	34,16	30,45
Gebouw 1	43	7,5	35,65	30,65	27,07	27,07	19,65	19,65	36,31	32,46
Gebouw 1	44	1,5	31,60	26,60	24,67	24,67	15,59	15,59	32,49	28,96
Gebouw 1	44	4,5	33,39	28,39	26,07	26,07	16,90	16,90	34,21	30,58
Gebouw 1	44	7,5	35,57	30,57	27,71	27,71	19,50	19,50	36,32	32,60
Gebouw 1	45	1,5	32,48	27,48	21,12	21,12	25,49	25,49	33,53	30,18
Gebouw 1	45	4,5	34,08	29,08	21,77	21,77	27,16	27,16	35,09	31,70
Gebouw 1	45	7,5	37,08	32,08	23,41	23,41	31,72	31,72	38,33	35,21
Gebouw 1	46	1,5	33,05	28,05	21,93	21,93	26,31	26,31	34,15	30,87
Gebouw 1	46	4,5	35,08	30,08	22,72	22,72	28,89	28,89	36,21	32,97
Gebouw 1	46	7,5	37,59	32,59	24,24	24,24	31,95	31,95	38,79	35,62
Gebouw 1	47	1,5	33,25	28,25	23,76	23,76	25,66	25,66	34,34	31,05
Gebouw 1	47	4,5	35,27	30,27	24,69	24,69	28,17	28,17	36,35	33,04
Gebouw 1	47	7,5	37,38	32,38	25,87	25,87	31,03	31,03	38,53	35,29
Gebouw 1	48	1,5	34,86	29,86	22,57	22,57	25,28	25,28	35,54	31,72
Gebouw 1	48	4,5	36,56	31,56	23,09	23,09	27,65	27,65	37,25	33,46
Gebouw 1	48	7,5	38,12	33,12	24,25	24,25	30,20	30,20	38,92	35,27
Gebouw 1	49	1,5	35,10	30,10	22,32	22,32	25,49	25,49	35,75	31,90
Gebouw 1	49	4,5	36,53	31,53	22,84	22,84	27,71	27,71	37,23	33,43
Gebouw 1	49	7,5	38,13	33,13	23,91	23,91	30,17	30,17	38,91	35,24
Gebouw 1	50	1,5	36,40	31,40	22,35	22,35	24,89	24,89	36,85	32,70
Gebouw 1	50	4,5	37,47	32,47	22,68	22,68	27,01	27,01	37,97	33,90
Gebouw 1	50	7,5	38,75	33,75	23,63	23,63	29,30	29,30	39,34	35,38
Gebouw 1	51	1,5	33,39	28,39	22,92	22,92	24,68	24,68	34,27	30,72
Gebouw 1	51	4,5	35,18	30,18	23,09	23,09	26,81	26,81	36,00	32,37
Gebouw 1	51	7,5	36,93	31,93	23,86	23,86	29,12	29,12	37,78	34,18
Gebouw 1	52	1,5	38,26	33,26	22,40	22,40	24,92	24,92	38,56	34,15
Gebouw 1	52	4,5	38,75	33,75	22,50	22,50	26,77	26,77	39,11	34,81
Gebouw 1	52	7,5	39,84	34,84	23,34	23,34	28,91	28,91	40,27	36,07
Gebouw 2	53	1,5	32,72	27,72	27,50	27,50	42,23	42,23	42,82	42,52
Gebouw 2	53	4,5	34,03	29,03	27,66	27,66	43,91	43,91	44,43	44,15
Gebouw 2	53	7,5	35,31	30,31	28,80	28,80	44,20	44,20	44,84	44,49
Gebouw 2	54	1,5	32,88	27,88	24,24	24,24	43,39	43,39	43,81	43,56

Geluidsbelastingen in tabelvorm

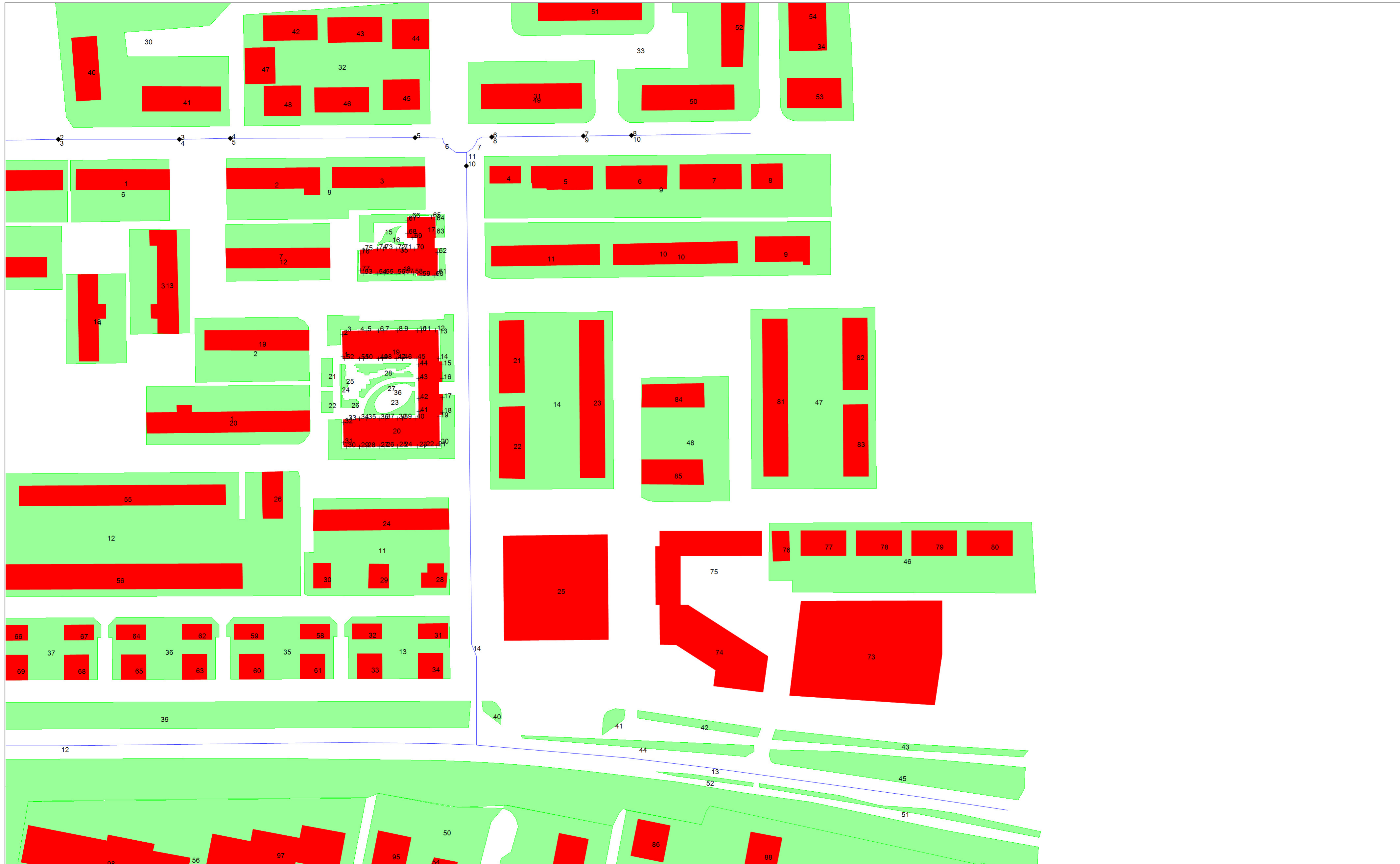
Woongebouw	waar- neem- punt	waar- neem- hoogte in meters	Geluidsbelastingen (Lden) in dB t.g.v. de Van Heemstraweg		Geluidsbelastingen (Lden) in dB t.g.v. de Buurmeesterstraat		Geluidsbelastingen (Lden) in dB t.g.v. de Heuvel		Cumulatieve geluidsbelastingen (Lden) in dB	
			excl. aftrek ex art. 110g Wgh	incl. aftrek ex art. 110g Wgh	excl. aftrek ex art. 110g Wgh	incl. aftrek ex art. 110g Wgh	excl. aftrek ex art. 110g Wgh	incl. aftrek ex art. 110g Wgh	excl. aftrek ex art. 110g Wgh	incl. aftrek ex art. 110g Wgh
Gebouw 2	54	4,5	34,31	29,31	24,84	24,84	44,98	44,98	45,38	45,14
Gebouw 2	54	7,5	35,61	30,61	26,16	26,16	45,22	45,22	45,72	45,42
Gebouw 2	55	1,5	33,07	28,07	27,65	27,65	43,99	43,99	44,42	44,20
Gebouw 2	55	4,5	34,52	29,52	27,93	27,93	45,51	45,51	45,91	45,69
Gebouw 2	55	7,5	35,90	30,90	29,16	29,16	45,72	45,72	46,24	45,95
Gebouw 2	56	1,5	32,82	27,82	28,40	28,40	45,15	45,15	45,48	45,32
Gebouw 2	56	4,5	34,37	29,37	28,63	28,63	46,48	46,48	46,81	46,63
Gebouw 2	56	7,5	35,80	30,80	29,78	29,78	46,67	46,67	47,09	46,87
Gebouw 2	57	1,5	32,74	27,74	29,41	29,41	45,97	45,97	46,26	46,13
Gebouw 2	57	4,5	34,13	29,13	29,71	29,71	47,15	47,15	47,44	47,29
Gebouw 2	57	7,5	35,57	30,57	30,88	30,88	47,33	47,33	47,70	47,52
Gebouw 2	58	1,5	32,67	27,67	31,05	31,05	45,66	45,66	46,01	45,87
Gebouw 2	58	4,5	34,16	29,16	31,32	31,32	46,84	46,84	47,18	47,03
Gebouw 2	58	7,5	35,90	30,90	32,47	32,47	47,09	47,09	47,55	47,34
Gebouw 2	59	1,5	34,09	29,09	33,06	33,06	48,94	48,94	49,19	49,09
Gebouw 2	59	4,5	35,38	30,38	33,36	33,36	49,54	49,54	49,80	49,69
Gebouw 2	59	7,5	36,74	31,74	34,51	34,51	49,62	49,62	49,96	49,82
Gebouw 2	60	1,5	39,74	34,74	31,44	31,44	50,75	50,75	51,13	50,91
Gebouw 2	60	4,5	39,61	34,61	31,66	31,66	51,09	51,09	51,43	51,23
Gebouw 2	60	7,5	40,04	35,04	32,84	32,84	51,05	51,05	51,44	51,22
Gebouw 2	61	1,5	41,09	36,09	41,62	41,62	54,31	54,31	54,73	54,60
Gebouw 2	61	4,5	40,72	35,72	43,62	43,62	54,55	54,55	55,05	54,94
Gebouw 2	61	7,5	40,87	35,87	43,73	43,73	54,39	54,39	54,92	54,80
Gebouw 2	62	1,5	40,56	35,56	44,72	44,72	54,42	54,42	55,02	54,91
Gebouw 2	62	4,5	40,16	35,16	46,54	46,54	54,62	54,62	55,38	55,29
Gebouw 2	62	7,5	40,20	35,20	46,53	46,53	54,46	54,46	55,25	55,15
Gebouw 2	63	1,5	37,66	32,66	47,72	47,72	53,83	53,83	54,86	54,81
Gebouw 2	63	4,5	37,53	32,53	49,25	49,25	54,05	54,05	55,36	55,32
Gebouw 2	63	7,5	37,72	32,72	49,24	49,24	53,91	53,91	55,26	55,21
Gebouw 2	64	1,5	39,19	34,19	48,76	48,76	53,89	53,89	55,16	55,09
Gebouw 2	64	4,5	39,06	34,06	49,89	49,89	54,08	54,08	55,58	55,51
Gebouw 2	64	7,5	39,12	34,12	49,87	49,87	53,94	53,94	55,48	55,41
Gebouw 2	65	1,5	22,04	17,04	50,49	50,49	50,09	50,09	53,31	53,31
Gebouw 2	65	4,5	22,85	17,85	51,56	51,56	50,20	50,20	53,95	53,94
Gebouw 2	65	7,5	23,28	18,28	51,54	51,54	50,01	50,01	53,86	53,85
Gebouw 2	66	1,5	25,35	20,35	46,83	46,83	47,10	47,10	49,99	49,98
Gebouw 2	66	4,5	26,56	21,56	48,15	48,15	47,74	47,74	50,98	50,97
Gebouw 2	66	7,5	28,09	23,09	48,33	48,33	47,68	47,68	51,05	51,03
Gebouw 2	67	1,5	27,33	22,33	29,35	29,35	26,58	26,58	32,69	31,72
Gebouw 2	67	4,5	29,53	24,53	30,62	30,62	26,91	26,91	34,05	32,85

Geluidsbelastingen in tabelvorm

Woongebouw	waar- neem- punt	waar- neem- hoogte in meters	Geluidsbelastingen (Lden) in dB t.g.v. de Van Heemstraweg		Geluidsbelastingen (Lden) in dB t.g.v. de Buurmeesterstraat		Geluidsbelastingen (Lden) in dB t.g.v. de Heuvel		Cumulatieve geluidsbelastingen (Lden) in dB	
			excl. aftrek art. 110g Wgh	ex incl. aftrek ex art. 110g Wgh	excl. aftrek ex art. 110g Wgh	incl. aftrek ex art. 110g Wgh	excl. aftrek ex art. 110g Wgh	incl. aftrek ex art. 110g Wgh	excl. aftrek ex art. 110g Wgh	incl. aftrek ex art. 110g Wgh
Gebouw 2	67	7,5	31,61	26,61	32,22	32,22	28,04	28,04	35,74	34,41
Gebouw 2	68	1,5	26,75	21,75	32,27	32,27	14,68	14,68	33,40	32,71
Gebouw 2	68	4,5	28,60	23,60	32,58	32,58	16,10	16,10	34,11	33,18
Gebouw 2	68	7,5	31,68	26,68	33,72	33,72	18,60	18,60	35,91	34,61
Gebouw 2	69	1,5	28,05	23,05	26,78	26,78	25,30	25,30	31,62	30,07
Gebouw 2	69	4,5	29,77	24,77	28,88	28,88	27,16	27,16	33,50	32,02
Gebouw 2	69	7,5	34,79	29,79	31,63	31,63	32,25	32,25	37,89	36,11
Gebouw 2	70	1,5	23,49	18,49	32,36	32,36	25,50	25,50	33,62	33,32
Gebouw 2	70	4,5	25,62	20,62	33,58	33,58	26,67	26,67	34,93	34,56
Gebouw 2	70	7,5	29,48	24,48	36,86	36,86	30,97	30,97	38,44	38,05
Gebouw 2	71	1,5	25,98	20,98	34,95	34,95	26,83	26,83	36,03	35,72
Gebouw 2	71	4,5	27,55	22,55	35,85	35,85	28,63	28,63	37,11	36,77
Gebouw 2	71	7,5	28,65	23,65	37,84	37,84	31,45	31,45	39,14	38,87
Gebouw 2	72	1,5	25,64	20,64	35,01	35,01	26,80	26,80	36,04	35,76
Gebouw 2	72	4,5	26,80	21,80	36,00	36,00	28,37	28,37	37,12	36,83
Gebouw 2	72	7,5	27,88	22,88	37,92	37,92	30,71	30,71	39,02	38,79
Gebouw 2	73	1,5	30,79	25,79	38,47	38,47	31,22	31,22	39,80	39,41
Gebouw 2	73	4,5	30,72	25,72	39,70	39,70	32,97	32,97	40,97	40,68
Gebouw 2	73	7,5	30,74	25,74	40,37	40,37	34,02	34,02	41,64	41,39
Gebouw 2	74	1,5	30,79	25,79	40,51	40,51	32,32	32,32	41,51	41,25
Gebouw 2	74	4,5	30,73	25,73	42,27	42,27	34,09	34,09	43,14	42,97
Gebouw 2	74	7,5	30,72	25,72	42,69	42,69	34,99	34,99	43,60	43,45
Gebouw 2	75	1,5	30,82	25,82	42,51	42,51	37,74	37,74	43,97	43,83
Gebouw 2	75	4,5	30,77	25,77	44,04	44,04	39,57	39,57	45,51	45,41
Gebouw 2	75	7,5	30,76	25,76	44,49	44,49	39,87	39,87	45,91	45,82
Gebouw 2	76	1,5	33,96	28,96	37,86	37,86	29,10	29,10	39,74	38,87
Gebouw 2	76	4,5	34,00	29,00	38,88	38,88	30,45	30,45	40,55	39,84
Gebouw 2	76	7,5	34,41	29,41	39,31	39,31	31,46	31,46	41,04	40,34
Gebouw 2	77	1,5	32,00	27,00	36,18	36,18	31,77	31,77	38,60	37,89
Gebouw 2	77	4,5	32,45	27,45	37,48	37,48	32,36	32,36	39,58	38,96
Gebouw 2	77	7,5	33,13	28,13	38,17	38,17	33,37	33,37	40,33	39,72
Hoogste geluidsbelastingen per woning										
Gebouw 1			46	41	42	42	56	56	56	56
Gebouw 2			41	36	52	52	55	55	56	56

Bijlage E

**Overzichtstekening 4: Grafische weergave van het model Het Hoef-
ijzer**



- bodemabsorptie
- bebouwing
- rijlijn
- optrektoeslag
- + waarneempunt gevel

project
opdrachtgever

De Regent, Druten (140259)
Gemeente Druten

omschrijving
Overzichtstekening 4
Grafische weergave van het model
Het Hoefijzer



Bijlage F

Rapportage van het model Het Hoefijzer

Projectgegevens

projectnaam: De Regent, Druten (140259)
opdrachtgever: Gemeente Druten
adviseur: SAB (burg)
databaseversie: 851
situatie: Het Hoefijzer
uitsnede: basismodel

omschrijving

rekenhart: 16.0.5 (build2)
aut. berekening gemiddeld maaiveld:
alleen absorptiegebieden(geen hz-lijnen):
standaard bodemabsorptie: 0 %
rekenresultaat binnengelezen (datum): 17-10-2014
rekenresultaat binnengelezen (tijd): 10:55
maximum aantal reflecties: 1 graden
minimum zichthoek reflecties: 2 graden
maximum sectorhoek: 5 graden
vaste sectorhoek: 2

verkeerslawaa

Bebouwing

nr	z,gem	m,gem	lengte	adres	reflectie	kenmerk
1	10.0	0.0	54		80	
2	10.0	0.0	89		80	
3	10.0	0.0	54		80	
4	10.0	0.0	26		80	
5	10.0	0.0	62		80	
6	10.0	0.0	43		80	
7	10.0	0.0	45		80	
8	10.0	0.0	33		80	
9	10.0	0.0	45		80	
10	10.0	0.0	67		80	
11	10.0	0.0	60		80	
12	10.0	0.0	92		80	
13	10.0	0.0	100		80	
14	10.0	0.0	66		80	
15	7.0	0.0	36		80	
16	7.0	0.0	35		80	
17	10.0	0.0	60		80	
18	10.0	0.0	84		80	
19	10.0	0.0	58		80	
20	10.0	0.0	141		80	
21	10.0	0.0	68		80	
22	10.0	0.0	68		80	
23	10.0	0.0	137		80	
24	10.0	0.0	117		80	
25	12.0	0.0	126		80	
26	10.0	0.0	46		80	
28	10.0	0.0	37		80	
29	10.0	0.0	26		80	
30	10.0	0.0	27		80	
31	0.0	0.0	24		80	
32	0.0	0.0	24		80	
33	0.0	0.0	30		80	
34	0.0	0.0	30		80	
35	9.0	0.0	108	Gebouw 2	80	
36	9.0	0.0	198	Gebouw 1	80	
37	6.0	0.0	282		80	
38	10.0	0.0	45		80	
39	10.0	0.0	76		80	
40	10.0	0.0	61		80	
41	10.0	0.0	52		80	
42	0.0	0.0	42		80	
43	0.0	0.0	42		80	
44	0.0	0.0	39		80	
45	0.0	0.0	39		80	
46	0.0	0.0	42		80	
47	0.0	0.0	41		80	
48	0.0	0.0	39		80	

nr	z,gem	m,gem	lengte	adres	reflectie	kenmerk
49	0.0	0.0	60		80	
50	0.0	0.0	57		80	
51	0.0	0.0	62		80	
52	0.0	0.0	78		80	
53	10.0	0.0	46		80	
54	10.0	0.0	76		80	
55	10.0	0.0	99		80	
56	10.0	0.0	123		80	
57	10.0	0.0	113		80	
58	10.0	0.0	24		80	
59	10.0	0.0	24		80	
60	10.0	0.0	30		80	
61	10.0	0.0	30		80	
62	10.0	0.0	24		80	
63	10.0	0.0	30		80	
64	10.0	0.0	24		80	
65	10.0	0.0	30		80	
66	10.0	0.0	24		80	
67	10.0	0.0	24		80	
68	10.0	0.0	30		80	
69	10.0	0.0	30		80	
70	10.0	0.0	24		80	
71	10.0	0.0	30		80	
72	10.0	0.0	61		80	
73	12.0	0.0	139		80	
74	11.0	0.0	94		80	
75	10.0	0.0	104		80	
76	10.0	0.0	31		80	
77	10.0	0.0	38		80	
78	10.0	0.0	38		80	
79	10.0	0.0	38		80	
80	10.0	0.0	38		80	
81	11.0	0.0	137		80	
82	11.0	0.0	68		80	
83	11.0	0.0	49		80	
84	10.0	0.0	59		80	
85	10.0	0.0	45		80	
86	10.0	0.0	43		80	
87	10.0	0.0	85		80	
88	10.0	0.0	43		80	
89	10.0	0.0	39		80	
90	10.0	0.0	42		80	
91	10.0	0.0	42		80	
92	10.0	0.0	48		80	
93	0.0	0.0	109		80	
94	0.0	0.0	37		80	
95	0.0	0.0	42		80	
97	10.0	0.0	138		80	
98	0.0	0.0	158		80	
99	10.0	0.0	40		80	

nr	z,gem	m,gem	lengte	adres	reflectie	kenmerk
100	10.0	0.0	42		80	
101	10.0	0.0	41		80	

Waarneempunten met rekenresultaten

nr	z1	m1 adres	huisnr type	afw.toets	refl kenmerk	rhart groep	sh	wnh	dag	avond	nacht	Lden	Letm	IL: inc. maatregel		VL: excl. optrektoeslag																					
														Lden	Letm	VL: inc. af trek	RL: inc. prognose	VL: inc. af trek	VL: inc. prognose	VL: excl. optrektoeslag																	
1	0.0	0.0 Gebouw 1	gevel			VL totaal (0)	1	1.5	36.93	34.41	28.12	37.84	38.12	34.82	35.48	36.93	34.41	28.12																			
																			VL totaal (0)	1	4.5	37.24	34.71	28.47	38.16	38.47	35.25	35.94	37.24	34.71	28.47						
																			VL totaal (0)	1	7.5	38.25	35.71	29.52	39.18	39.52	36.38	37.10	38.25	35.71	29.52						
																			VL Van Heemstraweg (1)	1	1.5	35.75	33.35	26.36	36.49	36.36	31.49	31.36	35.75	33.35	26.36						
																			VL Van Heemstraweg (1)	1	4.5	35.97	33.57	26.58	36.71	36.58	31.71	31.58	35.97	33.57	26.58						
																			VL Van Heemstraweg (1)	1	7.5	36.87	34.47	27.48	37.61	37.48	32.61	32.48	36.87	34.47	27.48						
																			VL Heuvel (2)	1	1.5	27.82	24.88	20.48	29.23	30.48	29.23	30.48	27.82	24.88	20.48						
																			VL Heuvel (2)	1	4.5	28.37	25.43	21.03	29.78	31.03	29.78	31.03	28.37	25.43	21.03						
																			VL Heuvel (2)	1	7.5	29.63	26.69	22.29	31.04	32.29	31.04	32.29	29.63	26.69	22.29						
																			VL buurmeesterstraat (3)	1	1.5	27.52	24.57	20.18	28.93	30.18	28.93	30.18	27.52	24.57	20.18						
																			VL buurmeesterstraat (3)	1	4.5	28.21	25.26	20.87	29.62	30.87	29.62	30.87	28.21	25.26	20.87						
																			VL buurmeesterstraat (3)	1	7.5	29.53	26.58	22.19	30.94	32.19	30.94	32.19	29.53	26.58	22.19						
																			VL totaal (0)	1	1.5	37.79	35.27	28.98	38.70	38.98	35.65	36.31	37.79	35.27	28.98						
																			VL totaal (0)	1	4.5	37.96	35.42	29.23	38.89	39.23	36.08	36.80	37.96	35.42	29.23						
																			VL totaal (0)	1	7.5	38.79	36.23	30.12	39.74	40.12	37.10	37.87	38.79	36.23	30.12						
2	0.0	0.0 Gebouw 1	gevel			VL Van Heemstraweg (1)	1	1.5	36.64	34.24	27.25	37.38	37.25	32.38	32.25	36.64	34.24	27.25																			
																			VL Van Heemstraweg (1)	1	4.5	36.59	34.18	27.19	37.33	37.19	32.33	32.19	36.59	34.18	27.19						
																			VL Van Heemstraweg (1)	1	7.5	37.24	34.83	27.84	37.98	37.84	32.98	32.84	37.24	34.83	27.84						
																			VL Heuvel (2)	1	1.5	30.08	27.14	22.74	31.49	32.74	31.49	32.74	30.08	27.14	22.74						
																			VL Heuvel (2)	1	4.5	30.84	27.90	23.50	32.25	33.50	32.25	33.50	30.84	27.90	23.50						
																			VL Heuvel (2)	1	7.5	32.14	29.20	24.80	33.55	34.80	33.55	34.80	32.14	29.20	24.80						
																			VL buurmeesterstraat (3)	1	1.5	25.88	22.93	18.54	27.29	28.54	27.29	28.54	25.88	22.93	18.54						
																			VL buurmeesterstraat (3)	1	4.5	26.84	23.89	19.49	28.24	29.49	28.24	29.49	26.84	23.89	19.49						
																			VL buurmeesterstraat (3)	1	7.5	28.04	25.09	20.70	29.45	30.70	29.45	30.70	28.04	25.09	20.70						
																			VL totaal (0)	1	1.5	40.42	37.50	32.98	41.79	42.98	41.64	42.87	40.42	37.50	32.98						
																			VL totaal (0)	1	4.5	42.00	39.08	34.58	43.38	44.58	43.25	44.49	42.00	39.08	34.58						
																			VL totaal (0)	1	7.5	42.43	39.51	35.00	43.80	45.00	43.67	44.91	42.43	39.51	35.00						
																			VL Van Heemstraweg (1)	1	1.5	28.03	25.63	18.64	28.77	28.64	23.77	23.64	28.03	25.63	18.64						
																			VL Van Heemstraweg (1)	1	4.5	28.74	26.34	19.35	29.48	29.35	24.48	24.35	28.74	26.34	19.35						
																			VL Van Heemstraweg (1)	1	7.5	29.34	26.94	19.95	30.08	29.95	25.08	24.95	29.34	26.94	19.95						
VL Heuvel (2)	1	1.5	30.44	27.50	23.10	31.85	33.10	31.85	33.10	30.44	27.50	23.10																									
VL Heuvel (2)	1	4.5	31.29	28.34	23.94	32.69	33.94	32.69	33.94	31.29	28.34	23.94																									
VL Heuvel (2)	1	7.5	32.69	29.74	25.34	34.09	35.34	34.09	35.34	32.69	29.74	25.34																									
VL buurmeesterstraat (3)	1	1.5	39.67	36.72	32.33	41.08	42.33	41.08	42.33	39.67	36.72	32.33																									
VL buurmeesterstraat (3)	1	4.5	41.39	38.44	34.05	42.80	44.05	42.80	44.05	41.39	38.44	34.05																									
VL buurmeesterstraat (3)	1	7.5	41.69	38.75	34.35	43.10	44.35	43.10	44.35	41.69	38.75	34.35																									
4	0.0	0.0 Gebouw 1	gevel			VL totaal (0)	1	1.5	41.19	38.27	33.77	42.57	43.77	42.44	43.68	41.19	38.27	33.77																			
																			VL totaal (0)	1	4.5	42.78	39.86	35.37	44.16	45.37	44.06	45.30	42.78	39.86	35.37						
																			VL totaal (0)	1	7.5	43.11	40.19	35.70	44.49	45.70	44.37	45.61	43.11	40.19	35.70						
																			VL Van Heemstraweg (1)	1	1.5	27.95	25.55	18.56	28.69	28.56	23.69	23.56	27.95	25.55	18.56						
																			VL Van Heemstraweg (1)	1	4.5	28.86	26.46	19.47	29.60	29.47	24.60	24.47	28.86	26.46	19.47						
																			VL Van Heemstraweg (1)	1	7.5	29.61	27.21	20.22	30.35	30.22	25.35	25.22	29.61	27.21	20.22						
																			VL Heuvel (2)	1	1.5	31.28	28.34	23.94	32.69	33.94	32.69	33.94	31.28	28.34	23.94						
																			VL Heuvel (2)	1	4.5	32.09	29.15	24.75	33.50	34.75	33.50	34.75	32.09	29.15	24.75						
																			VL Heuvel (2)	1	7.5	33.44	30.50	26.10	34.85	36.10	34.85	36.10	33.44	30.50	26.10						
																			VL buurmeesterstraat (3)	1	1.5	40.49	37.54	33.15	41.90	43.15	41.90	43.15	40.49	37.54	33.15						
																			VL buurmeesterstraat (3)	1	4.5	42.20	39.25	34.86	43.61	44.86	43.61	44.86	42.20	39.25	34.86						
																			VL buurmeesterstraat (3)	1	7.5	42.39	39.44	35.05	43.80	45.05	43.80	45.05	42.39	39.44	35.05						
																			VL totaal (0)	1	1.5	42.11	39.20	34.64	43.47	44.64	43.27	44.50	42.11	39.20	34.64						
																			5	0.0	0.0 Gebouw 1	gevel			VL totaal (0)	1	1.5	42.11	39.20	34.64	43.47	44.64	43.27	44.50	42.04	39.13	34.57

nr	z1	m1 adres	huisnr type	afw.toets	refl kenmerk	rhart groep	sh	wnh	dag	avond	nacht	Lden	Letm	IL: inc. maatregel		VL: excl. optreктоeslag		
														Lden	Letm	VL: inc. af trek	VL: inc. prognose	dag
6	0.0	0.0 Gebouw 1	gevel	VL totaal (0)	1	4.5	43.61	40.69	36.17	44.98	46.17	44.83	46.07	43.53	40.62	36.10		
				VL totaal (0)	1	7.5	43.91	41.00	36.48	45.28	46.48	45.13	46.37	43.84	40.92	36.40		
				VL Van Heemstraweg (1)	1	1.5	30.75	28.35	21.36	31.49	31.36	26.49	26.36	30.75	28.35	21.36		
				VL Van Heemstraweg (1)	1	4.5	31.06	28.66	21.67	31.80	31.67	26.80	26.67	31.06	28.66	21.67		
				VL Van Heemstraweg (1)	1	7.5	31.48	29.08	22.09	32.22	32.09	27.22	27.09	31.48	29.08	22.09		
				VL Heuvel (2)	1	1.5	31.50	28.56	24.16	32.91	34.16	32.91	34.16	31.42	28.48	24.08		
				VL Heuvel (2)	1	4.5	32.31	29.37	24.97	33.72	34.97	33.72	34.97	32.23	29.29	24.89		
				VL Heuvel (2)	1	7.5	33.69	30.75	26.35	35.10	36.35	35.10	36.35	33.61	30.67	26.27		
				VL buurmeesterstraat (3)	1	1.5	41.35	38.40	34.01	42.76	44.01	42.76	44.01	41.27	38.32	33.93		
				VL buurmeesterstraat (3)	1	4.5	43.00	40.05	35.66	44.41	45.66	44.41	45.66	42.93	39.98	35.58		
				VL buurmeesterstraat (3)	1	7.5	43.20	40.25	35.85	44.60	45.85	44.60	45.85	43.12	40.17	35.78		
				VL totaal (0)	1	1.5	42.74	39.81	35.35	44.13	45.35	44.05	45.29	42.66	39.73	35.26		
				VL totaal (0)	1	4.5	44.22	41.29	36.83	45.61	46.83	45.53	46.78	44.14	41.21	36.75		
				VL totaal (0)	1	7.5	44.45	41.52	37.05	45.83	47.05	45.74	46.98	44.36	41.44	36.96		
				VL Van Heemstraweg (1)	1	1.5	27.93	25.52	18.53	28.67	28.53	23.67	23.53	27.93	25.52	18.53		
				VL Van Heemstraweg (1)	1	4.5	28.88	26.47	19.48	29.62	29.48	24.62	24.48	28.88	26.47	19.48		
				VL Van Heemstraweg (1)	1	7.5	29.97	27.57	20.58	30.71	30.58	25.71	25.58	29.97	27.57	20.58		
				VL Heuvel (2)	1	1.5	30.32	27.38	22.98	31.73	32.98	31.73	32.98	30.23	27.29	22.89		
				VL Heuvel (2)	1	4.5	31.08	28.14	23.74	32.49	33.74	32.49	33.74	30.99	28.05	23.65		
				VL Heuvel (2)	1	7.5	32.54	29.60	25.20	33.95	35.20	33.95	35.20	32.45	29.51	25.11		
VL buurmeesterstraat (3)	1	1.5	42.33	39.38	34.99	43.74	44.99	43.74	44.99	42.25	39.30	34.91						
VL buurmeesterstraat (3)	1	4.5	43.87	40.92	36.53	45.28	46.53	45.28	46.53	43.78	40.84	36.44						
VL buurmeesterstraat (3)	1	7.5	43.99	41.04	36.65	45.40	46.65	45.40	46.65	43.90	40.96	36.56						
VL totaal (0)	1	1.5	43.20	40.27	35.81	44.59	45.81	44.51	45.76	43.11	40.18	35.72						
VL totaal (0)	1	4.5	44.63	41.70	37.25	46.02	47.25	45.95	47.20	44.55	41.61	37.16						
VL totaal (0)	1	7.5	44.82	41.90	37.43	46.21	47.43	46.12	47.36	44.74	41.81	37.34						
VL Van Heemstraweg (1)	1	1.5	27.83	25.43	18.44	28.57	28.44	23.57	23.44	27.83	25.43	18.44						
VL Van Heemstraweg (1)	1	4.5	28.86	26.46	19.47	29.60	29.47	24.60	24.47	28.86	26.46	19.47						
VL Van Heemstraweg (1)	1	7.5	30.17	27.77	20.78	30.91	30.78	25.91	25.78	30.17	27.77	20.78						
VL Heuvel (2)	1	1.5	28.47	25.53	21.12	29.87	31.12	29.87	31.12	28.36	25.42	21.02						
VL Heuvel (2)	1	4.5	29.24	26.30	21.90	30.65	31.90	30.65	31.90	29.14	26.19	21.79						
VL Heuvel (2)	1	7.5	30.83	27.89	23.49	32.24	33.49	32.24	33.49	30.73	27.79	23.39						
VL buurmeesterstraat (3)	1	1.5	42.92	39.97	35.58	44.33	45.58	44.33	45.58	42.83	39.88	35.49						
VL buurmeesterstraat (3)	1	4.5	44.39	41.44	37.04	45.79	47.04	45.79	47.04	44.30	41.35	36.96						
VL buurmeesterstraat (3)	1	7.5	44.49	41.54	37.15	45.90	47.15	45.90	47.15	44.40	41.45	37.06						
VL totaal (0)	1	1.5	44.63	41.69	37.26	46.02	47.26	45.97	47.22	44.53	41.60	37.16						
VL totaal (0)	1	4.5	45.83	42.89	38.45	47.22	48.45	47.17	48.42	45.73	42.79	38.36						
VL totaal (0)	1	7.5	45.98	43.04	38.59	47.37	48.59	47.30	48.54	45.88	42.95	38.49						
VL Van Heemstraweg (1)	1	1.5	27.59	25.19	18.20	28.33	28.20	23.33	23.20	27.59	25.19	18.20						
VL Van Heemstraweg (1)	1	4.5	28.81	26.41	19.42	29.55	29.42	24.55	24.42	28.81	26.41	19.42						
VL Van Heemstraweg (1)	1	7.5	30.38	27.98	20.99	31.12	30.99	26.12	25.99	30.38	27.98	20.99						
VL Heuvel (2)	1	1.5	27.77	24.82	20.42	29.17	30.42	29.17	30.42	27.65	24.71	20.30						
VL Heuvel (2)	1	4.5	28.50	25.56	21.15	29.90	31.15	29.90	31.15	28.38	25.44	21.03						
VL Heuvel (2)	1	7.5	30.24	27.30	22.89	31.64	32.89	31.64	32.89	30.12	27.18	22.77						
VL buurmeesterstraat (3)	1	1.5	44.45	41.50	37.11	45.86	47.11	45.86	47.11	44.35	41.40	37.01						
VL buurmeesterstraat (3)	1	4.5	45.66	42.71	38.32	47.07	48.32	47.07	48.32	45.56	42.61	38.22						
VL buurmeesterstraat (3)	1	7.5	45.74	42.79	38.39	47.14	48.39	47.14	48.39	45.64	42.69	38.30						
VL totaal (0)	1	1.5	45.28	42.34	37.91	46.67	47.91	46.63	47.88	45.18	42.24	37.81						
VL totaal (0)	1	4.5	46.35	43.41	38.98	47.74	48.98	47.70	48.95	46.25	43.31	38.88						
VL totaal (0)	1	7.5	46.46	43.53	39.08	47.85	49.08	47.79	49.04	46.37	43.43	38.98						
VL Van Heemstraweg (1)	1	1.5	27.36	24.96	17.97	28.10	27.97	23.10	22.97	27.36	24.96	17.97						
VL Van Heemstraweg (1)	1	4.5	28.69	26.29	19.30	29.43	29.30	24.43	24.30	28.69	26.29	19.30						

nr	z1	m1 adres	huisnr type	afw.toets	refl kenmerk	rhart groep	sh	wnh	dag	avond	nacht	Lden	Letm	IL: inc. maatregel		VL: excl. optreктоeslag					
														Lden	Letm	VL: inc. af trek	VL: inc. prognose	dag	avond	nacht	
14	0.0	0.0 Gebouw 1	gevel	VL	buurmeesterstraat (3)	1	1.5	53.23	50.28	45.89	54.64	55.89	54.64	55.89	53.12	50.18	45.78				
				VL	buurmeesterstraat (3)	1	4.5	53.52	50.57	46.17	54.92	56.17	54.92	56.17	54.92	56.17	53.40	50.46	46.06		
				VL	buurmeesterstraat (3)	1	7.5	53.36	50.41	46.02	54.77	56.02	54.77	56.02	54.77	56.02	53.25	50.30	45.91		
				VL	totaal (0)	1	1.5	53.30	50.35	45.95	54.70	55.95	54.69	55.94	54.69	55.94	53.22	50.28	45.88		
				VL	totaal (0)	1	4.5	53.58	50.63	46.23	54.98	56.23	54.97	56.22	54.97	56.22	53.51	50.56	46.16		
				VL	totaal (0)	1	7.5	53.53	50.59	46.17	54.93	56.17	54.91	56.16	54.91	56.16	53.46	50.51	46.10		
				VL	Van Heemstraweg (1)	1	1.5	28.94	26.54	19.55	29.68	29.55	24.68	24.55	28.94	26.54	19.55	28.94	26.54	19.55	
				VL	Van Heemstraweg (1)	1	4.5	30.18	27.77	20.79	30.92	30.79	25.92	25.79	30.18	27.77	20.79	30.18	27.77	20.79	
				VL	Van Heemstraweg (1)	1	7.5	32.84	30.44	23.45	33.58	33.45	28.58	28.45	32.84	30.44	23.45	32.84	30.44	23.45	
				VL	Heuvel (2)	1	1.5	38.94	36.00	31.60	40.35	41.60	40.35	41.60	38.90	35.96	31.56	38.90	35.96	31.56	
				VL	Heuvel (2)	1	4.5	39.48	36.53	32.13	40.88	42.13	40.88	42.13	39.44	36.49	32.09	39.44	36.49	32.09	
				VL	Heuvel (2)	1	7.5	40.68	37.74	33.33	42.08	43.33	42.08	43.33	40.64	37.70	33.29	40.64	37.70	33.29	
				VL	buurmeesterstraat (3)	1	1.5	53.12	50.17	45.78	54.53	55.78	54.53	55.78	53.04	50.10	45.70	53.04	50.10	45.70	
				VL	buurmeesterstraat (3)	1	4.5	53.39	50.44	46.05	54.80	56.05	54.80	56.05	53.31	50.36	45.97	53.31	50.36	45.97	
15	0.0	0.0 Gebouw 1	gevel	VL	buurmeesterstraat (3)	1	7.5	53.26	50.31	45.92	54.67	55.92	54.67	55.92	53.18	50.24	45.84				
				VL	totaal (0)	1	1.5	54.23	51.32	46.78	55.59	56.78	55.43	56.66	54.17	51.26	46.72				
				VL	totaal (0)	1	4.5	54.40	51.48	46.98	55.78	56.98	55.64	56.88	54.34	51.42	46.91				
				VL	totaal (0)	1	7.5	54.29	51.38	46.84	55.65	56.84	55.49	56.72	54.23	51.32	46.78				
				VL	Van Heemstraweg (1)	1	1.5	42.27	39.87	32.88	43.01	42.88	38.01	37.88	42.27	39.87	32.88				
				VL	Van Heemstraweg (1)	1	4.5	41.56	39.16	32.17	42.30	42.17	37.30	37.17	41.56	39.16	32.17				
				VL	Van Heemstraweg (1)	1	7.5	42.27	39.87	32.88	43.01	42.88	38.01	37.88	42.27	39.87	32.88				
				VL	Heuvel (2)	1	1.5	37.21	34.27	29.87	38.62	39.87	38.62	39.87	37.18	34.24	29.84				
				VL	Heuvel (2)	1	4.5	37.61	34.66	30.26	39.01	40.26	39.01	40.26	37.58	34.64	30.23				
				VL	Heuvel (2)	1	7.5	38.72	35.78	31.38	40.13	41.38	40.13	41.38	38.69	35.75	31.35				
				VL	buurmeesterstraat (3)	1	1.5	53.85	50.90	46.51	55.26	56.51	55.26	56.51	53.78	50.83	46.44				
				VL	buurmeesterstraat (3)	1	4.5	54.07	51.12	46.73	55.48	56.73	55.48	56.73	54.01	51.06	46.67				
				VL	buurmeesterstraat (3)	1	7.5	53.88	50.93	46.54	55.29	56.54	55.29	56.54	53.81	50.86	46.47				
				16	0.0	0.0 Gebouw 1	gevel	VL	totaal (0)	1	1.5	54.27	51.36	46.81	55.63	56.81	55.44	56.67	54.23	51.32	46.76
VL	totaal (0)	1	4.5					54.45	51.54	47.01	55.82	57.01	55.66	56.89	54.41	51.49	46.96				
VL	totaal (0)	1	7.5					54.36	51.45	46.90	55.72	56.90	55.53	56.75	54.31	51.41	46.85				
VL	Van Heemstraweg (1)	1	1.5					42.88	40.48	33.49	43.62	43.49	38.62	38.49	42.88	40.48	33.49				
VL	Van Heemstraweg (1)	1	4.5					42.25	39.85	32.86	42.99	42.86	37.99	37.86	42.25	39.85	32.86				
VL	Van Heemstraweg (1)	1	7.5					42.98	40.58	33.59	43.72	43.59	38.72	38.59	42.98	40.58	33.59				
VL	Heuvel (2)	1	1.5					36.90	33.96	29.55	38.30	39.55	38.30	39.55	36.89	33.95	29.55				
VL	Heuvel (2)	1	4.5					37.14	34.20	29.79	38.54	39.79	38.54	39.79	37.13	34.19	29.79				
VL	Heuvel (2)	1	7.5					38.23	35.28	30.88	39.63	40.88	39.63	40.88	38.22	35.28	30.88				
VL	buurmeesterstraat (3)	1	1.5					53.86	50.91	46.51	55.26	56.51	55.26	56.51	53.81	50.86	46.47				
VL	buurmeesterstraat (3)	1	4.5					54.09	51.14	46.75	55.50	56.75	55.50	56.75	54.05	51.10	46.70				
VL	buurmeesterstraat (3)	1	7.5					53.91	50.96	46.57	55.32	56.57	55.32	56.57	53.87	50.92	46.52				
17	0.0	0.0 Gebouw 1	gevel					VL	totaal (0)	1	1.5	53.85	50.95	46.36	55.20	56.36	54.97	56.20	53.83	50.93	46.34
								VL	totaal (0)	1	4.5	54.08	51.17	46.62	55.44	56.62	55.25	56.48	54.06	51.16	46.60
				VL	totaal (0)	1	7.5	53.99	51.09	46.50	55.34	56.50	55.11	56.33	53.97	51.08	46.49				
				VL	Van Heemstraweg (1)	1	1.5	43.16	40.76	33.77	43.90	43.77	38.90	38.77	43.16	40.76	33.77				
				VL	Van Heemstraweg (1)	1	4.5	42.66	40.26	33.27	43.40	43.27	38.40	38.27	42.66	40.26	33.27				
				VL	Van Heemstraweg (1)	1	7.5	43.43	41.03	34.04	44.17	44.04	39.17	39.04	43.43	41.03	34.04				
				VL	Heuvel (2)	1	1.5	35.90	32.96	28.56	37.31	38.56	37.31	38.56	35.90	32.96	28.56				
				VL	Heuvel (2)	1	4.5	35.96	33.02	28.62	37.37	38.62	37.37	38.62	35.96	33.02	28.62				
				VL	Heuvel (2)	1	7.5	36.96	34.02	29.62	38.37	39.62	38.37	39.62	36.96	34.02	29.62				
				VL	buurmeesterstraat (3)	1	1.5	53.38	50.43	46.04	54.79	56.04	54.79	56.04	53.36	50.41	46.02				
				VL	buurmeesterstraat (3)	1	4.5	53.68	50.73	46.34	55.09	56.34	55.09	56.34	53.66	50.71	46.32				
				VL	buurmeesterstraat (3)	1	7.5	53.50	50.55	46.16	54.91	56.16	54.91	56.16	53.48	50.53	46.13				
				18	0.0	0.0 Gebouw 1	gevel	VL	totaal (0)	1	1.5	53.69	50.80	46.17	55.03	56.17	54.75	55.97	53.68	50.80	46.17

nr	z1	m1 adres	huisnr type	afw.toets	refl kenmerk	rhart groep	sh	wnh	dag	avond	nacht	Lden	Letm	IL: inc. maatregel		VL: excl. optreктоeslag																																					
														Lden	Letm	Lden	avond	nacht																																			
19	0.0	0.0 Gebouw 1				gevel																																															
																				VL	totaal (0)	1	4.5	53.94	51.04	46.46	55.29	56.46	55.07	56.29	53.94	51.04	46.45																				
																				VL	totaal (0)	1	7.5	53.88	50.99	46.36	55.22	56.36	54.93	56.15	53.88	50.99	46.36																				
																				VL	Van Heemstraweg (1)	1	1.5	43.79	41.39	34.40	44.53	44.40	39.53	39.40	43.79	41.39	34.40																				
																				VL	Van Heemstraweg (1)	1	4.5	43.31	40.91	33.92	44.05	43.92	39.05	38.92	43.31	40.91	33.92																				
																				VL	Van Heemstraweg (1)	1	7.5	44.12	41.72	34.73	44.86	44.73	39.86	39.73	44.12	41.72	34.73																				
																				VL	Heuvel (2)	1	1.5	34.55	31.61	27.21	35.96	37.21	35.96	37.21	34.55	31.61	27.21																				
																				VL	Heuvel (2)	1	4.5	34.60	31.66	27.26	36.01	37.26	36.01	37.26	34.60	31.66	27.26																				
																				VL	Heuvel (2)	1	7.5	35.62	32.68	28.28	37.03	38.28	37.03	38.28	35.62	32.68	28.28																				
																				VL	buurmeesterstraat (3)	1	1.5	53.16	50.21	45.82	54.57	55.82	54.57	55.82	53.16	50.21	45.81																				
																				VL	buurmeesterstraat (3)	1	4.5	53.49	50.54	46.15	54.90	56.15	54.90	56.15	53.49	50.54	46.15																				
																				VL	buurmeesterstraat (3)	1	7.5	53.32	50.37	45.98	54.73	55.98	54.73	55.98	53.32	50.37	45.98																				
																				VL	totaal (0)	1	1.5	53.06	50.20	45.45	54.37	55.45	53.94	55.14	53.06	50.20	45.45																				
																				VL	totaal (0)	1	4.5	53.28	50.40	45.71	54.60	55.71	54.24	55.45	53.28	50.40	45.71																				
																				VL	totaal (0)	1	7.5	53.32	50.47	45.71	54.63	55.71	54.19	55.39	53.32	50.47	45.71																				
																				VL	Van Heemstraweg (1)	1	1.5	44.98	42.57	35.58	45.72	45.58	40.72	40.58	44.98	42.57	35.58																				
																				VL	Van Heemstraweg (1)	1	4.5	44.48	42.08	35.09	45.22	45.09	40.22	40.09	44.48	42.08	35.09																				
																				VL	Van Heemstraweg (1)	1	7.5	45.32	42.92	35.93	46.06	45.93	41.06	40.93	45.32	42.92	35.93																				
																				VL	Heuvel (2)	1	1.5	27.75	24.81	20.40	29.15	30.40	29.15	30.40	27.75	24.81	20.40																				
																				VL	Heuvel (2)	1	4.5	27.70	24.75	20.35	29.10	30.35	29.10	30.35	27.70	24.75	20.35																				
VL	Heuvel (2)	1	7.5	28.69	25.75	21.34	30.09	31.34	30.09	31.34	28.69	25.75	21.34																																								
VL	buurmeesterstraat (3)	1	1.5	52.31	49.36	44.97	53.72	54.97	53.72	54.97	52.31	49.36	44.97																																								
VL	buurmeesterstraat (3)	1	4.5	52.65	49.70	45.31	54.06	55.31	54.06	55.31	52.65	49.70	45.31																																								
VL	buurmeesterstraat (3)	1	7.5	52.56	49.61	45.21	53.96	55.21	53.96	55.21	52.56	49.61	45.21																																								
20	0.0	0.0 Gebouw 1				gevel																																															
																				VL	totaal (0)	1	1.5	53.33	50.46	45.76	54.65	55.76	54.28	55.49	53.33	50.46	45.76																				
																				VL	totaal (0)	1	4.5	53.61	50.73	46.07	54.94	56.07	54.63	55.84	53.61	50.73	46.07																				
																				VL	totaal (0)	1	7.5	53.65	50.79	46.07	54.97	56.07	54.59	55.79	53.65	50.79	46.07																				
																				VL	Van Heemstraweg (1)	1	1.5	44.64	42.24	35.25	45.38	45.25	40.38	40.25	44.64	42.24	35.25																				
																				VL	Van Heemstraweg (1)	1	4.5	44.25	41.85	34.86	44.99	44.86	39.99	39.86	44.25	41.85	34.86																				
																				VL	Van Heemstraweg (1)	1	7.5	45.15	42.75	35.76	45.89	45.76	40.89	40.76	45.15	42.75	35.76																				
																				VL	Heuvel (2)	1	1.5	33.38	30.43	26.02	34.78	36.02	34.78	36.02	33.38	30.43	26.02																				
																				VL	Heuvel (2)	1	4.5	33.19	30.25	25.84	34.59	35.84	34.59	35.84	33.19	30.25	25.84																				
																				VL	Heuvel (2)	1	7.5	34.18	31.23	26.82	35.58	36.82	35.58	36.82	34.18	31.23	26.82																				
																				VL	buurmeesterstraat (3)	1	1.5	52.65	49.70	45.30	54.05	55.30	54.05	55.30	52.65	49.70	45.30																				
																				VL	buurmeesterstraat (3)	1	4.5	53.03	50.08	45.69	54.44	55.69	54.44	55.69	53.03	50.08	45.69																				
																				VL	buurmeesterstraat (3)	1	7.5	52.93	49.99	45.59	54.34	55.59	54.34	55.59	52.93	49.99	45.59																				
																				21	0.0	0.0 Gebouw 1				gevel																											
																																								VL	totaal (0)	1	1.5	50.53	47.72	42.79	51.79	52.79	51.11	52.27	50.53	47.72	42.79
																																								VL	totaal (0)	1	4.5	50.79	47.96	43.08	52.06	53.08	51.46	52.63	50.79	47.96	43.08
																																								VL	totaal (0)	1	7.5	50.99	48.19	43.21	52.24	53.21	51.49	52.64	50.99	48.19	43.21
																																								VL	Van Heemstraweg (1)	1	1.5	44.29	41.88	34.89	45.03	44.89	40.03	39.89	44.29	41.88	34.89
																																								VL	Van Heemstraweg (1)	1	4.5	44.06	41.66	34.67	44.80	44.67	39.80	39.67	44.06	41.66	34.67
																																								VL	Van Heemstraweg (1)	1	7.5	45.09	42.68	35.69	45.83	45.69	40.83	40.69	45.09	42.68	35.69
VL	Heuvel (2)	1	1.5	26.21	23.26	18.86	27.61	28.86	27.61	28.86	26.21	23.26	18.86																																								
VL	Heuvel (2)	1	4.5	26.10	23.16	18.76	27.51	28.76	27.51	28.76	26.10	23.16	18.76																																								
VL	Heuvel (2)	1	7.5	26.77	23.82	19.42	28.17	29.42	28.17	29.42	26.77	23.82	19.42																																								
VL	buurmeesterstraat (3)	1	1.5	49.34	46.39	41.99	50.74	51.99	50.74	51.99	49.34	46.39	41.99																																								
VL	buurmeesterstraat (3)	1	4.5	49.73	46.78	42.39	51.14	52.39	51.14	52.39	49.73	46.78	42.39																																								
VL	buurmeesterstraat (3)	1	7.5	49.68	46.73	42.34	51.09	52.34	51.09	52.34	49.68	46.73	42.34																																								
22	0.0	0.0 Gebouw 1				gevel																																															
																																								VL	totaal (0)	1	1.5	48.78	45.97	41.03	50.04	51.03	49.36	50.52	48.78	45.97	41.03
																																								VL	totaal (0)	1	4.5	49.23	46.41	41.53	50.51	51.53	49.92	51.09	49.23	46.41	41.53
																																								VL	totaal (0)	1	7.5	49.53	46.72	41.75	50.77	51.75	50.04	51.19	49.53	46.72	41.75
																																								VL	Van Heemstraweg (1)	1	1.5	42.55	40.15	33.16	43.29	43.16	38.29	38.16	42.55	40.15	33.16
																																								VL	Van Heemstraweg (1)	1	4.5	42.48	40.08	33.09	43.22	43.09	38.22	38.09	42.48	40.08	33.09

nr	z1	m1 adres	huisnr type	afw.toets	refl kenmerk	rhart groep	sh	wnh	dag	avond	nacht	Lden	Letm	IL: inc. maatregel		VL: excl. optreктоeslag										
														Lden	Letm	VL: inc. af trek	VL: inc. prognose	dag	avond	nacht						
23	0.0	0.0 Gebouw 1				gevel	1	7.5	43.59	41.19	34.20	44.33	44.20	39.33	39.20	43.59	41.19	34.20								
								1.5	22.71	19.76	15.35	24.11	25.35	24.11	25.35	22.71	19.76	15.35								
								4.5	22.93	19.99	15.58	24.33	25.58	24.33	25.58	22.93	19.99	15.58								
								7.5	23.81	20.87	16.46	25.21	26.46	25.21	26.46	23.81	20.87	16.46								
								1.5	47.58	44.64	40.24	48.99	50.24	48.99	50.24	47.58	44.64	40.24								
								4.5	48.19	45.24	40.85	49.60	50.85	49.60	50.85	48.19	45.24	40.85								
								7.5	48.23	45.28	40.89	49.64	50.89	49.64	50.89	48.23	45.28	40.89								
								1.5	47.70	44.89	39.97	48.97	49.97	48.31	49.47	47.70	44.89	39.97								
								4.5	48.31	45.48	40.63	49.59	50.63	49.03	50.20	48.31	45.48	40.63								
								7.5	48.63	45.82	40.87	49.88	50.87	49.18	50.34	48.63	45.82	40.87								
								1.5	41.32	38.91	31.92	42.06	41.92	37.06	36.92	41.32	38.91	31.92								
								4.5	41.35	38.95	31.96	42.09	41.96	37.09	36.96	41.35	38.95	31.96								
								7.5	42.53	40.13	33.14	43.27	43.14	38.27	38.14	42.53	40.13	33.14								
								1.5	19.83	16.89	12.49	21.24	22.49	21.24	22.49	19.83	16.89	12.49								
								4.5	20.51	17.57	13.16	21.91	23.16	21.91	23.16	20.51	17.57	13.16								
								7.5	21.96	19.02	14.61	23.36	24.61	23.36	24.61	21.96	19.02	14.61								
24	0.0	0.0 Gebouw 1				gevel	1	46.56	43.61	39.22	47.97	49.22	47.97	49.22	46.56	43.61	39.22									
								4.5	47.32	44.37	39.98	48.73	49.98	48.73	49.98	47.32	44.37	39.98								
								7.5	47.39	44.45	40.05	48.80	50.05	48.80	50.05	47.39	44.45	40.05								
								1.5	45.81	43.00	38.05	47.06	48.05	46.37	47.52	45.81	43.00	38.05								
								4.5	46.86	44.03	39.16	48.13	49.16	47.54	48.71	46.86	44.03	39.16								
								7.5	47.25	44.45	39.46	48.49	49.46	47.74	48.89	47.25	44.45	39.46								
								1.5	39.70	37.30	30.31	40.44	40.31	35.44	35.31	39.70	37.30	30.31								
								4.5	40.11	37.70	30.71	40.85	40.71	35.85	35.71	40.11	37.70	30.71								
								7.5	41.41	39.01	32.02	42.15	42.02	37.15	37.02	41.41	39.01	32.02								
								1.5	19.94	16.99	12.59	21.34	22.59	21.34	22.59	19.94	16.99	12.59								
								4.5	20.51	17.56	13.16	21.91	23.16	21.91	23.16	20.51	17.56	13.16								
								7.5	21.72	18.78	14.37	23.12	24.37	23.12	24.37	21.72	18.78	14.37								
								1.5	44.58	41.63	37.24	45.99	47.24	45.99	47.24	44.58	41.63	37.24								
								4.5	45.81	42.87	38.47	47.22	48.47	47.22	48.47	45.81	42.87	38.47								
								7.5	45.93	42.98	38.59	47.34	48.59	47.34	48.59	45.93	42.98	38.59								
								25	0.0	0.0 Gebouw 1				gevel	1	45.14	42.33	37.38	46.39	47.38	45.70	46.86	45.14	42.33	37.38	
4.5	46.34	43.52	38.63	47.61	48.63	47.01	48.18									46.34	43.52	38.63								
7.5	46.77	43.98	38.97	48.01	48.97	47.24	48.38									46.77	43.98	38.97								
1.5	38.99	36.59	29.60	39.73	39.60	34.73	34.60									38.99	36.59	29.60								
4.5	39.67	37.27	30.28	40.41	40.28	35.41	35.28									39.67	37.27	30.28								
7.5	41.06	38.66	31.67	41.80	41.67	36.80	36.67									41.06	38.66	31.67								
1.5	18.93	15.99	11.58	20.33	21.58	20.33	21.58									18.93	15.99	11.58								
4.5	19.38	16.44	12.03	20.78	22.03	20.78	22.03									19.38	16.44	12.03								
7.5	20.30	17.36	12.95	21.70	22.95	21.70	22.95									20.30	17.36	12.95								
1.5	43.92	40.97	36.58	45.33	46.58	45.33	46.58									43.92	40.97	36.58								
4.5	45.28	42.33	37.94	46.69	47.94	46.69	47.94									45.28	42.33	37.94								
7.5	45.41	42.46	38.06	46.81	48.06	46.81	48.06									45.41	42.46	38.06								
26	0.0	0.0 Gebouw 1				gevel	1									43.82	41.01	36.06	45.07	46.06	44.37	45.53	43.82	41.01	36.06	
																4.5	45.20	42.37	37.50	46.47	47.50	45.88	47.05	45.20	42.37	37.50
																7.5	45.71	42.92	37.91	46.95	47.91	46.18	47.32	45.71	42.92	37.91
																1.5	37.71	35.31	28.32	38.45	38.32	33.45	33.32	37.71	35.31	28.32
								4.5	38.43	36.03	29.04	39.17	39.04	34.17	34.04	38.43	36.03	29.04								
								7.5	39.98	37.58	30.59	40.72	40.59	35.72	35.59	39.98	37.58	30.59								
								1.5	19.18	16.24	11.84	20.59	21.84	20.59	21.84	19.18	16.24	11.84								
								4.5	19.47	16.53	12.12	20.87	22.12	20.87	22.12	19.47	16.53	12.12								
								7.5	20.35	17.40	13.00	21.75	23.00	21.75	23.00	20.35	17.40	13.00								

nr	z1	m1 adres	huisnr type	afw.toets	refl kenmerk	rhart groep	sh	wnh	dag	avond	nacht	Lden	Letm	IL: inc. maatregel		VL: excl. optreктоeslag					
														Lden	Letm	VL: inc. af trek	VL: inc. prognose	dag	avond	nacht	
27	0.0	0.0 Gebouw 1	gevel	VL	buurmeesterstraat (3)	1	1.5	42.58	39.63	35.24	43.99	45.24	43.99	45.24	42.58	39.63	35.24				
				VL	buurmeesterstraat (3)	1	4.5	44.15	41.20	36.81	45.56	46.81	45.56	46.81	44.15	41.20	36.81				
				VL	buurmeesterstraat (3)	1	7.5	44.35	41.40	37.01	45.76	47.01	45.76	47.01	44.35	41.40	37.01				
				VL	totaal (0)	1	1.5	43.06	40.24	35.33	44.32	45.33	43.67	44.84	43.06	40.24	35.33				
				VL	totaal (0)	1	4.5	44.58	41.75	36.89	45.86	46.89	45.29	46.47	44.58	41.75	36.89				
				VL	totaal (0)	1	7.5	45.12	42.32	37.33	46.36	47.33	45.60	46.75	45.12	42.32	37.33				
				VL	Van Heemstraweg (1)	1	1.5	36.63	34.22	27.24	37.37	37.24	32.37	32.24	36.63	34.22	27.24				
				VL	Van Heemstraweg (1)	1	4.5	37.63	35.23	28.24	38.37	38.24	33.37	33.24	37.63	35.23	28.24				
				VL	Van Heemstraweg (1)	1	7.5	39.32	36.92	29.93	40.06	39.93	35.06	34.93	39.32	36.92	29.93				
				VL	Heuvel (2)	1	1.5	19.08	16.14	11.73	20.48	21.73	20.48	21.73	19.08	16.14	11.73				
				VL	Heuvel (2)	1	4.5	19.53	16.59	12.19	20.94	22.19	20.94	22.19	19.53	16.59	12.19				
				VL	Heuvel (2)	1	7.5	20.33	17.39	12.99	21.74	22.99	21.74	22.99	20.33	17.39	12.99				
				VL	buurmeesterstraat (3)	1	1.5	41.91	38.96	34.57	43.32	44.57	43.32	44.57	41.91	38.96	34.57				
				VL	buurmeesterstraat (3)	1	4.5	43.58	40.63	36.24	44.99	46.24	44.99	46.24	43.58	40.63	36.24				
28	0.0	0.0 Gebouw 1	gevel	VL	buurmeesterstraat (3)	1	7.5	43.78	40.83	36.44	45.19	46.44	45.19	46.44	43.78	40.83	36.44				
				VL	totaal (0)	1	1.5	41.92	39.11	34.18	43.18	44.18	42.52	43.68	41.92	39.11	34.18				
				VL	totaal (0)	1	4.5	43.55	40.72	35.85	44.82	45.85	44.25	45.42	43.55	40.72	35.85				
				VL	totaal (0)	1	7.5	44.20	41.40	36.38	45.43	46.38	44.64	45.78	44.20	41.40	36.38				
				VL	Van Heemstraweg (1)	1	1.5	35.62	33.21	26.22	36.36	36.22	31.36	31.22	35.62	33.21	26.22				
				VL	Van Heemstraweg (1)	1	4.5	36.67	34.27	27.28	37.41	37.28	32.41	32.28	36.67	34.27	27.28				
				VL	Van Heemstraweg (1)	1	7.5	38.56	36.16	29.17	39.30	39.17	34.30	34.17	38.56	36.16	29.17				
				VL	Heuvel (2)	1	1.5	19.44	16.50	12.10	20.85	22.10	20.85	22.10	19.44	16.50	12.10				
				VL	Heuvel (2)	1	4.5	20.08	17.14	12.73	21.48	22.73	21.48	22.73	20.08	17.14	12.73				
				VL	Heuvel (2)	1	7.5	20.92	17.98	13.57	22.32	23.57	22.32	23.57	20.92	17.98	13.57				
				VL	buurmeesterstraat (3)	1	1.5	40.73	37.78	33.39	42.14	43.39	42.14	43.39	40.73	37.78	33.39				
				VL	buurmeesterstraat (3)	1	4.5	42.52	39.57	35.18	43.93	45.18	43.93	45.18	42.52	39.57	35.18				
				VL	buurmeesterstraat (3)	1	7.5	42.78	39.84	35.44	44.19	45.44	44.19	45.44	42.78	39.84	35.44				
				29	0.0	0.0 Gebouw 1	gevel	VL	totaal (0)	1	1.5	41.97	39.20	34.07	43.17	44.07	42.22	43.33	41.97	39.20	34.07
VL	totaal (0)	1	4.5					43.50	40.70	35.68	44.73	45.68	43.93	45.07	43.50	40.70	35.68				
VL	totaal (0)	1	7.5					44.23	41.48	36.29	45.42	46.29	44.39	45.49	44.23	41.48	36.29				
VL	Van Heemstraweg (1)	1	1.5					37.02	34.62	27.63	37.76	37.63	32.76	32.63	37.02	34.62	27.63				
VL	Van Heemstraweg (1)	1	4.5					37.89	35.49	28.50	38.63	38.50	33.63	33.50	37.89	35.49	28.50				
VL	Van Heemstraweg (1)	1	7.5					39.57	37.17	30.18	40.31	40.18	35.31	35.18	39.57	37.17	30.18				
VL	Heuvel (2)	1	1.5					19.39	16.45	12.05	20.80	22.05	20.80	22.05	19.39	16.45	12.05				
VL	Heuvel (2)	1	4.5					20.12	17.18	12.78	21.53	22.78	21.53	22.78	20.12	17.18	12.78				
VL	Heuvel (2)	1	7.5					21.07	18.13	13.73	22.48	23.73	22.48	23.73	21.07	18.13	13.73				
VL	buurmeesterstraat (3)	1	1.5					40.25	37.31	32.91	41.66	42.91	41.66	42.91	40.25	37.31	32.91				
VL	buurmeesterstraat (3)	1	4.5					42.07	39.12	34.73	43.48	44.73	43.48	44.73	42.07	39.12	34.73				
VL	buurmeesterstraat (3)	1	7.5					42.38	39.43	35.04	43.79	45.04	43.79	45.04	42.38	39.43	35.04				
30	0.0	0.0 Gebouw 1	gevel					VL	totaal (0)	1	1.5	40.84	38.06	32.99	42.06	42.99	41.19	42.32	40.84	38.06	32.99
								VL	totaal (0)	1	4.5	42.47	39.67	34.66	43.70	44.66	42.92	44.07	42.47	39.67	34.66
				VL	totaal (0)	1	7.5	43.36	40.60	35.41	44.54	45.41	43.50	44.60	43.36	40.60	35.41				
				VL	Van Heemstraweg (1)	1	1.5	35.56	33.16	26.17	36.30	36.17	31.30	31.17	35.56	33.16	26.17				
				VL	Van Heemstraweg (1)	1	4.5	36.77	34.37	27.38	37.51	37.38	32.51	32.38	36.77	34.37	27.38				
				VL	Van Heemstraweg (1)	1	7.5	38.74	36.34	29.35	39.48	39.35	34.48	34.35	38.74	36.34	29.35				
				VL	Heuvel (2)	1	1.5	22.95	20.01	15.61	24.36	25.61	24.36	25.61	22.95	20.01	15.61				
				VL	Heuvel (2)	1	4.5	22.84	19.90	15.50	24.25	25.50	24.25	25.50	22.84	19.90	15.50				
				VL	Heuvel (2)	1	7.5	23.40	20.46	16.06	24.81	26.06	24.81	26.06	23.40	20.46	16.06				
				VL	buurmeesterstraat (3)	1	1.5	39.22	36.27	31.88	40.63	41.88	40.63	41.88	39.22	36.27	31.88				
				VL	buurmeesterstraat (3)	1	4.5	41.04	38.09	33.70	42.45	43.70	42.45	43.70	41.04	38.09	33.70				
				VL	buurmeesterstraat (3)	1	7.5	41.45	38.50	34.11	42.86	44.11	42.86	44.11	41.45	38.50	34.11				
				31	0.0	0.0 Gebouw 1	gevel	VL	totaal (0)	1	1.5	37.93	35.47	28.83	38.76	38.83	34.83	35.19	37.93	35.47	28.83

nr	z1	m1 adres	huisnr type	afw.toets	refl kenmerk	rhart groep	sh	wnh	dag	avond	nacht	Lden	Letm	IL: inc. maatregel		VL: excl. optreктоeslag																
														Lden	Letm	VL: inc. af trek	VL: inc. prognose	dag	avond	nacht												
32	0.0	0.0 Gebouw 1	gevel																													
																				VL totaal (0)	1	4.5	38.53	36.07	29.39	39.34	39.39	35.31	35.63	38.53	36.07	29.39
																				VL totaal (0)	1	7.5	39.55	37.10	30.41	40.36	40.41	36.30	36.61	39.55	37.10	30.41
																				VL Van Heemstraweg (1)	1	1.5	37.40	35.00	28.01	38.14	38.01	33.14	33.01	37.40	35.00	28.01
																				VL Van Heemstraweg (1)	1	4.5	38.07	35.66	28.67	38.81	38.67	33.81	33.67	38.07	35.66	28.67
																				VL Van Heemstraweg (1)	1	7.5	39.10	36.70	29.71	39.84	39.71	34.84	34.71	39.10	36.70	29.71
																				VL Heuvel (2)	1	1.5	27.38	24.44	20.04	28.79	30.04	28.79	30.04	27.38	24.44	20.04
																				VL Heuvel (2)	1	4.5	27.17	24.23	19.83	28.58	29.83	28.58	29.83	27.17	24.23	19.83
																				VL Heuvel (2)	1	7.5	27.99	25.05	20.66	29.40	30.66	29.40	30.66	27.99	25.05	20.66
																				VL buurmeesterstraat (3)	1	1.5	22.04	19.10	14.70	23.45	24.70	23.45	24.70	22.04	19.10	14.70
																				VL buurmeesterstraat (3)	1	4.5	22.94	19.99	15.60	24.35	25.60	24.35	25.60	22.94	19.99	15.60
																				VL buurmeesterstraat (3)	1	7.5	23.99	21.04	16.65	25.40	26.65	25.40	26.65	23.99	21.04	16.65
																				VL totaal (0)	1	1.5	37.72	35.27	28.57	38.53	38.57	34.42	34.71	37.72	35.27	28.57
																				VL totaal (0)	1	4.5	38.14	35.69	28.97	38.94	38.97	34.80	35.08	38.14	35.69	28.97
																				VL totaal (0)	1	7.5	39.16	36.71	29.99	39.96	39.99	35.82	36.10	39.16	36.71	29.99
																				VL Van Heemstraweg (1)	1	1.5	37.30	34.90	27.91	38.04	37.91	33.04	32.91	37.30	34.90	27.91
																				VL Van Heemstraweg (1)	1	4.5	37.74	35.34	28.35	38.48	38.35	33.48	33.35	37.74	35.34	28.35
																				VL Van Heemstraweg (1)	1	7.5	38.76	36.35	29.36	39.50	39.36	34.50	34.36	38.76	36.35	29.36
																				VL Heuvel (2)	1	1.5	26.51	23.57	19.17	27.92	29.17	27.92	29.17	26.51	23.57	19.17
																				VL Heuvel (2)	1	4.5	26.54	23.60	19.20	27.95	29.20	27.95	29.20	26.54	23.60	19.20
VL Heuvel (2)	1	7.5	27.54	24.60	20.20	28.95	30.20	28.95	30.20	27.54	24.60	20.20																				
VL buurmeesterstraat (3)	1	1.5	19.86	16.91	12.52	21.27	22.52	21.27	22.52	19.86	16.91	12.52																				
VL buurmeesterstraat (3)	1	4.5	20.88	17.93	13.53	22.28	23.53	22.28	23.53	20.88	17.93	13.53																				
VL buurmeesterstraat (3)	1	7.5	22.01	19.06	14.67	23.42	24.67	23.42	24.67	22.01	19.06	14.67																				
VL totaal (0)	1	1.5	32.32	29.67	24.00	33.38	34.00	31.58	32.53	32.32	29.67	24.00																				
VL totaal (0)	1	4.5	33.12	30.49	24.75	34.17	34.75	32.24	33.17	33.12	30.49	24.75																				
VL totaal (0)	1	7.5	34.29	31.65	25.97	35.35	35.97	33.55	34.51	34.29	31.65	25.97																				
VL Van Heemstraweg (1)	1	1.5	29.61	27.21	20.22	30.35	30.22	25.35	25.22	29.61	27.21	20.22																				
VL Van Heemstraweg (1)	1	4.5	30.62	28.22	21.23	31.36	31.23	26.36	26.23	30.62	28.22	21.23																				
VL Van Heemstraweg (1)	1	7.5	31.58	29.17	22.18	32.32	32.18	27.32	27.18	31.58	29.17	22.18																				
VL Heuvel (2)	1	1.5	27.70	24.76	20.36	29.11	30.36	29.11	30.36	27.70	24.76	20.36																				
VL Heuvel (2)	1	4.5	27.68	24.73	20.33	29.08	30.33	29.08	30.33	27.68	24.73	20.33																				
VL Heuvel (2)	1	7.5	28.69	25.74	21.34	30.09	31.34	30.09	31.34	28.69	25.74	21.34																				
VL buurmeesterstraat (3)	1	1.5	23.07	20.12	15.72	24.47	25.72	24.47	25.72	23.07	20.12	15.72																				
VL buurmeesterstraat (3)	1	4.5	24.96	22.01	17.61	26.36	27.61	26.36	27.61	24.96	22.01	17.61																				
VL buurmeesterstraat (3)	1	7.5	27.08	24.13	19.74	28.49	29.74	28.49	29.74	27.08	24.13	19.74																				
VL totaal (0)	1	1.5	33.81	31.27	25.05	34.73	35.05	31.85	32.55	33.81	31.27	25.05																				
VL totaal (0)	1	4.5	34.28	31.72	25.61	35.23	35.61	32.61	33.38	34.28	31.72	25.61																				
VL totaal (0)	1	7.5	35.30	32.71	26.75	36.29	36.75	33.95	34.79	35.30	32.71	26.75																				
VL Van Heemstraweg (1)	1	1.5	32.49	30.09	23.10	33.23	33.10	28.23	28.10	32.49	30.09	23.10																				
VL Van Heemstraweg (1)	1	4.5	32.70	30.30	23.31	33.44	33.31	28.44	28.31	32.70	30.30	23.31																				
VL Van Heemstraweg (1)	1	7.5	33.38	30.98	23.99	34.12	33.99	29.12	28.99	33.38	30.98	23.99																				
VL Heuvel (2)	1	1.5	26.17	23.22	18.82	27.57	28.82	27.57	28.82	26.17	23.22	18.82																				
VL Heuvel (2)	1	4.5	26.74	23.80	19.39	28.14	29.39	28.14	29.39	26.74	23.80	19.39																				
VL Heuvel (2)	1	7.5	28.19	25.24	20.84	29.59	30.84	29.59	30.84	28.19	25.24	20.84																				
VL buurmeesterstraat (3)	1	1.5	23.29	20.34	15.94	24.69	25.94	24.69	25.94	23.29	20.34	15.94																				
VL buurmeesterstraat (3)	1	4.5	25.33	22.37	17.98	26.73	27.98	26.73	27.98	25.33	22.37	17.98																				
VL buurmeesterstraat (3)	1	7.5	27.40	24.45	20.05	28.80	30.05	28.80	30.05	27.40	24.45	20.05																				
VL totaal (0)	1	1.5	33.66	31.12	24.89	34.58	34.89	31.67	32.36	33.66	31.12	24.89																				
VL totaal (0)	1	4.5	34.23	31.68	25.53	35.17	35.53	32.45	33.19	34.23	31.68	25.53																				
VL totaal (0)	1	7.5	35.42	32.85	26.81	36.39	36.81	33.91	34.71	35.42	32.85	26.81																				
VL Van Heemstraweg (1)	1	1.5	32.38	29.98	22.99	33.12	32.99	28.12	27.99	32.38	29.98	22.99																				
VL Van Heemstraweg (1)	1	4.5	32.76	30.36	23.37	33.50	33.37	28.50	28.37	32.76	30.36	23.37																				

nr	z1	m1 adres	huisnr type	afw.toets	refl kenmerk	rhart groep	sh	wnh	dag	avond	nacht	Lden	Letm	IL: inc. maatregel		VL: excl. optrektoeslag																																					
														Lden	Letm	VL: inc. af trek	VL: inc. prognose	dag	avond	nacht																																	
36	0.0	0.0 Gebouw 1				gevel																																															
																				VL	Van Heemstraweg (1)	1	7.5	33.70	31.29	24.30	34.44	34.30	29.44	29.30	33.70	31.29	24.30																				
																				VL	Heuvel (2)	1	1.5	25.47	22.53	18.13	26.88	28.13	26.88	28.13	25.47	22.53	18.13																				
																				VL	Heuvel (2)	1	4.5	25.70	22.76	18.36	27.11	28.36	27.11	28.36	25.70	22.76	18.36																				
																				VL	Heuvel (2)	1	7.5	26.99	24.05	19.65	28.40	29.65	28.40	29.65	26.99	24.05	19.65																				
																				VL	buurmeesterstraat (3)	1	1.5	23.79	20.84	16.45	25.20	26.45	25.20	26.45	23.79	20.84	16.45																				
																				VL	buurmeesterstraat (3)	1	4.5	25.88	22.92	18.53	27.28	28.53	27.28	28.53	25.88	22.92	18.53																				
																				VL	buurmeesterstraat (3)	1	7.5	28.08	25.13	20.73	29.48	30.73	29.48	30.73	28.08	25.13	20.73																				
																				VL	totaal (0)	1	1.5	31.40	28.77	23.03	32.45	33.03	30.53	31.47	31.40	28.77	23.03																				
																				VL	totaal (0)	1	4.5	32.66	30.03	24.28	33.70	34.28	31.75	32.68	32.66	30.03	24.28																				
																				VL	totaal (0)	1	7.5	34.36	31.72	26.01	35.41	36.01	33.54	34.48	34.36	31.72	26.01																				
																				VL	Van Heemstraweg (1)	1	1.5	28.87	26.47	19.48	29.61	29.48	24.61	24.48	28.87	26.47	19.48																				
																				VL	Van Heemstraweg (1)	1	4.5	30.20	27.80	20.81	30.94	30.81	25.94	25.81	30.20	27.80	20.81																				
																				VL	Van Heemstraweg (1)	1	7.5	31.77	29.37	22.38	32.51	32.38	27.51	27.38	31.77	29.37	22.38																				
																				VL	Heuvel (2)	1	1.5	25.69	22.75	18.35	27.10	28.35	27.10	28.35	25.69	22.75	18.35																				
																				VL	Heuvel (2)	1	4.5	25.95	23.01	18.61	27.36	28.61	27.36	28.61	25.95	23.01	18.61																				
																				VL	Heuvel (2)	1	7.5	27.23	24.29	19.88	28.63	29.88	28.63	29.88	27.23	24.29	19.88																				
37	0.0	0.0 Gebouw 1				gevel																																															
																				VL	buurmeesterstraat (3)	1	1.5	23.76	20.81	16.41	25.16	26.41	25.16	26.41	23.76	20.81	16.41																				
																				VL	buurmeesterstraat (3)	1	4.5	26.08	23.13	18.73	27.48	28.73	27.48	28.73	26.08	23.13	18.73																				
																				VL	buurmeesterstraat (3)	1	7.5	28.44	25.49	21.09	29.84	31.09	29.84	31.09	28.44	25.49	21.09																				
																				VL	totaal (0)	1	1.5	33.57	31.02	24.84	34.50	34.84	31.70	32.42	33.57	31.02	24.84																				
																				VL	totaal (0)	1	4.5	34.36	31.80	25.69	35.31	35.69	32.68	33.45	34.36	31.80	25.69																				
																				VL	totaal (0)	1	7.5	35.70	33.11	27.14	36.69	37.14	34.32	35.16	35.70	33.11	27.14																				
																				VL	Van Heemstraweg (1)	1	1.5	32.18	29.77	22.79	32.92	32.79	27.92	27.79	32.18	29.77	22.79																				
																				VL	Van Heemstraweg (1)	1	4.5	32.79	30.39	23.40	33.53	33.40	28.53	28.40	32.79	30.39	23.40																				
																				VL	Van Heemstraweg (1)	1	7.5	33.82	31.42	24.43	34.56	34.43	29.56	29.43	33.82	31.42	24.43																				
																				VL	Heuvel (2)	1	1.5	25.86	22.92	18.52	27.27	28.52	27.27	28.52	25.86	22.92	18.52																				
																				VL	Heuvel (2)	1	4.5	26.18	23.24	18.84	27.59	28.84	27.59	28.84	26.18	23.24	18.84																				
																				VL	Heuvel (2)	1	7.5	27.66	24.71	20.31	29.06	30.31	29.06	30.31	27.66	24.71	20.31																				
																				VL	buurmeesterstraat (3)	1	1.5	23.75	20.80	16.40	25.15	26.40	25.15	26.40	23.75	20.80	16.40																				
																				VL	buurmeesterstraat (3)	1	4.5	26.13	23.17	18.78	27.53	28.78	27.53	28.78	26.13	23.17	18.78																				
																				VL	buurmeesterstraat (3)	1	7.5	28.58	25.63	21.23	29.98	31.23	29.98	31.23	28.58	25.63	21.23																				
																				38	0.0	0.0 Gebouw 1				gevel																											
VL	totaal (0)	1	1.5	31.15	28.51	22.81	32.21	32.81	30.36	31.31	31.15	28.51	22.81																																								
VL	totaal (0)	1	4.5	32.68	30.04	24.33	33.73	34.33	31.87	32.81	32.68	30.04	24.33																																								
VL	totaal (0)	1	7.5	34.62	31.96	26.36	35.70	36.36	34.02	35.00	34.62	31.96	26.36																																								
VL	Van Heemstraweg (1)	1	1.5	28.52	26.12	19.13	29.26	29.13	24.26	24.13	28.52	26.12	19.13																																								
VL	Van Heemstraweg (1)	1	4.5	30.07	27.66	20.67	30.81	30.67	25.81	25.67	30.07	27.66	20.67																																								
VL	Van Heemstraweg (1)	1	7.5	31.69	29.29	22.30	32.43	32.30	27.43	27.30	31.69	29.29	22.30																																								
VL	Heuvel (2)	1	1.5	25.41	22.47	18.07	26.82	28.07	26.82	28.07	25.41	22.47	18.07																																								
VL	Heuvel (2)	1	4.5	26.05	23.11	18.71	27.46	28.71	27.46	28.71	26.05	23.11	18.71																																								
VL	Heuvel (2)	1	7.5	27.79	24.84	20.44	29.19	30.44	29.19	30.44	27.79	24.84	20.44																																								
VL	buurmeesterstraat (3)	1	1.5	23.90	20.95	16.55	25.30	26.55	25.30	26.55	23.90	20.95	16.55																																								
VL	buurmeesterstraat (3)	1	4.5	26.38	23.43	19.03	27.78	29.03	27.78	29.03	26.38	23.43	19.03																																								
VL	buurmeesterstraat (3)	1	7.5	29.16	26.21	21.81	30.56	31.81	30.56	31.81	29.16	26.21	21.81																																								
39	0.0	0.0 Gebouw 1				gevel																																															
																																								VL	totaal (0)	1	1.5	30.90	28.25	22.56	31.95	32.56	30.13	31.08	30.90	28.25	22.56
																																								VL	totaal (0)	1	4.5	32.49	29.85	24.15	33.55	34.15	31.69	32.64	32.49	29.85	24.15
																																								VL	totaal (0)	1	7.5	34.40	31.73	26.16	35.49	36.16	33.87	34.86	34.40	31.73	26.16
																				VL	Van Heemstraweg (1)	1	1.5	28.23	25.83	18.84	28.97	28.84	23.97	23.84	28.23	25.83	18.84																				
																				VL	Van Heemstraweg (1)	1	4.5	29.86	27.46	20.47	30.60	30.47	25.60	25.47	29.86	27.46	20.47																				
																				VL	Van Heemstraweg (1)	1	7.5	31.34	28.94	21.95	32.08	31.95	27.08	26.95	31.34	28.94	21.95																				
																				VL	Heuvel (2)	1	1.5	25.34	22.40	18.00	26.75	28.00	26.75	28.00	25.34	22.40	18.00																				
																				VL	Heuvel (2)	1	4.5	25.99	23.04	18.64	27.39	28.64	27.39	28.64	25.99	23.04	18.64																				
																				VL	Heuvel (2)	1	7.5	27.71	24.76	20.36	29.11	30.36	29.11	30.36	27.71	24.76	20.36																				

nr	z1	m1 adres	huisnr type	afw.toets	refl kenmerk	rhart groep	sh	wnh	dag	avond	nacht	Lden	Letm	IL: inc. maatregel		VL: excl. optreктоeslag																
														Lden	Letm	VL: inc. af trek	VL: inc. prognose	dag	avond	nacht												
45	0.0	0.0 Gebouw 1				gevel																										
																				VL totaal (0)	1	4.5	33.37	30.89	24.35	34.22	34.35	30.59	31.06	33.36	30.88	24.34
																				VL totaal (0)	1	7.5	35.48	33.01	26.44	36.32	36.44	32.60	33.04	35.47	33.00	26.43
																				VL Van Heemstraweg (1)	1	1.5	30.86	28.46	21.47	31.60	31.47	26.60	26.47	30.86	28.46	21.47
																				VL Van Heemstraweg (1)	1	4.5	32.65	30.25	23.26	33.39	33.26	28.39	28.26	32.65	30.25	23.26
																				VL Van Heemstraweg (1)	1	7.5	34.83	32.43	25.44	35.57	35.44	30.57	30.44	34.83	32.43	25.44
																				VL Heuvel (2)	1	1.5	23.26	20.32	15.92	24.67	25.92	24.67	25.92	23.22	20.28	15.87
																				VL Heuvel (2)	1	4.5	24.67	21.73	17.32	26.07	27.32	26.07	27.32	24.62	21.68	17.27
																				VL Heuvel (2)	1	7.5	26.30	23.36	18.96	27.71	28.96	27.71	28.96	26.25	23.31	18.91
																				VL buurmeesterstraat (3)	1	1.5	14.19	11.23	6.84	15.59	16.84	15.59	16.84	14.19	11.23	6.84
																				VL buurmeesterstraat (3)	1	4.5	15.50	12.55	8.15	16.90	18.15	16.90	18.15	15.50	12.55	8.15
																				VL buurmeesterstraat (3)	1	7.5	18.10	15.14	10.75	19.50	20.75	19.50	20.75	18.10	15.14	10.75
																				VL totaal (0)	1	1.5	32.65	30.16	23.73	33.53	33.73	30.19	30.75	32.65	30.16	23.73
																				VL totaal (0)	1	4.5	34.22	31.72	25.28	35.09	35.28	31.70	32.25	34.22	31.72	25.28
																				VL totaal (0)	1	7.5	37.43	34.91	28.59	38.33	38.59	35.21	35.84	37.43	34.91	28.59
																				VL Van Heemstraweg (1)	1	1.5	31.74	29.34	22.35	32.48	32.35	27.48	27.35	31.74	29.34	22.35
																				VL Van Heemstraweg (1)	1	4.5	33.34	30.93	23.94	34.08	33.94	29.08	28.94	33.34	30.93	23.94
																				VL Van Heemstraweg (1)	1	7.5	36.34	33.93	26.94	37.08	36.94	32.08	31.94	36.34	33.93	26.94
																				VL Heuvel (2)	1	1.5	19.71	16.77	12.37	21.12	22.37	21.12	22.37	19.71	16.77	12.37
																				VL Heuvel (2)	1	4.5	20.36	17.42	13.02	21.77	23.02	21.77	23.02	20.36	17.42	13.02
VL Heuvel (2)	1	7.5	22.00	19.06	14.66	23.41	24.66	23.41	24.66	22.00	19.06	14.66																				
VL buurmeesterstraat (3)	1	1.5	24.08	21.13	16.74	25.49	26.74	25.49	26.74	24.08	21.13	16.74																				
VL buurmeesterstraat (3)	1	4.5	25.75	22.80	18.41	27.16	28.41	27.16	28.41	25.75	22.80	18.41																				
VL buurmeesterstraat (3)	1	7.5	30.31	27.36	22.97	31.72	32.97	31.72	32.97	30.31	27.36	22.97																				
VL totaal (0)	1	1.5	33.27	30.77	24.37	34.15	34.37	30.87	31.45	33.27	30.77	24.37																				
VL totaal (0)	1	4.5	35.33	32.82	26.44	36.22	36.44	32.97	33.56	35.33	32.82	26.44																				
VL totaal (0)	1	7.5	37.90	35.39	29.04	38.80	39.04	35.62	36.23	37.90	35.39	29.04																				
VL Van Heemstraweg (1)	1	1.5	32.31	29.91	22.92	33.05	32.92	28.05	27.92	32.31	29.91	22.92																				
VL Van Heemstraweg (1)	1	4.5	34.34	31.93	24.94	35.08	34.94	30.08	29.94	34.34	31.93	24.94																				
VL Van Heemstraweg (1)	1	7.5	36.85	34.45	27.46	37.59	37.46	32.59	32.46	36.85	34.45	27.46																				
VL Heuvel (2)	1	1.5	20.52	17.58	13.18	21.93	23.18	21.93	23.18	20.52	17.58	13.18																				
VL Heuvel (2)	1	4.5	21.31	18.37	13.97	22.72	23.97	22.72	23.97	21.31	18.37	13.97																				
VL Heuvel (2)	1	7.5	22.84	19.90	15.49	24.24	25.49	24.24	25.49	22.84	19.90	15.49																				
VL buurmeesterstraat (3)	1	1.5	24.90	21.95	17.56	26.31	27.56	26.31	27.56	24.90	21.95	17.56																				
VL buurmeesterstraat (3)	1	4.5	27.49	24.54	20.14	28.89	30.14	28.89	30.14	27.49	24.54	20.14																				
VL buurmeesterstraat (3)	1	7.5	30.54	27.59	23.20	31.95	33.20	31.95	33.20	30.54	27.59	23.20																				
VL totaal (0)	1	1.5	33.46	30.96	24.56	34.34	34.56	31.05	31.63	33.46	30.96	24.56																				
VL totaal (0)	1	4.5	35.47	32.97	26.56	36.35	36.56	33.04	33.61	35.47	32.97	26.56																				
VL totaal (0)	1	7.5	37.65	35.14	28.76	38.54	38.76	35.30	35.90	37.65	35.14	28.76																				
VL Van Heemstraweg (1)	1	1.5	32.51	30.10	23.11	33.25	33.11	28.25	28.11	32.51	30.10	23.11																				
VL Van Heemstraweg (1)	1	4.5	34.53	32.13	25.14	35.27	35.14	30.27	30.14	34.53	32.13	25.14																				
VL Van Heemstraweg (1)	1	7.5	36.64	34.24	27.25	37.38	37.25	32.38	32.25	36.64	34.24	27.25																				
VL Heuvel (2)	1	1.5	22.36	19.42	15.01	23.76	25.01	23.76	25.01	22.36	19.42	15.01																				
VL Heuvel (2)	1	4.5	23.28	20.34	15.94	24.69	25.94	24.69	25.94	23.28	20.34	15.94																				
VL Heuvel (2)	1	7.5	24.47	21.53	17.12	25.87	27.12	25.87	27.12	24.47	21.53	17.12																				
VL buurmeesterstraat (3)	1	1.5	24.26	21.30	16.91	25.66	26.91	25.66	26.91	24.26	21.30	16.91																				
VL buurmeesterstraat (3)	1	4.5	26.76	23.81	19.42	28.17	29.42	28.17	29.42	26.76	23.81	19.42																				
VL buurmeesterstraat (3)	1	7.5	29.63	26.68	22.28	31.03	32.28	31.03	32.28	29.63	26.68	22.28																				
VL totaal (0)	1	1.5	34.71	32.24	25.64	35.54	35.64	31.72	32.12	34.71	32.24	25.64																				
VL totaal (0)	1	4.5	36.43	33.96	27.36	37.26	37.36	33.46	33.87	36.43	33.96	27.36																				
VL totaal (0)	1	7.5	38.08	35.60	29.05	38.92	39.05	35.27	35.73	38.08	35.60	29.05																				
VL Van Heemstraweg (1)	1	1.5	34.12	31.72	24.73	34.86	34.73	29.86	29.73	34.12	31.72	24.73																				
VL Van Heemstraweg (1)	1	4.5	35.82	33.42	26.43	36.56	36.43	31.56	31.43	35.82	33.42	26.43																				

nr	z1	m1 adres	huisnr type	afw.toets	refl kenmerk	rhart groep	sh	wnh	dag	avond	nacht	Lden	Letm	IL: inc. maatregel		VL: excl. optreктоeslag		
														Lden	Letm	VL: inc. af trek	VL: inc. prognose	dag
58	0.0	0.0 Gebouw 2	gevel	VL totaal (0)	1	4.5	46.06	43.15	38.63	47.43	48.63	47.29	48.53	46.06	43.15	38.63		
				VL totaal (0)	1	7.5	46.34	43.43	38.88	47.70	48.88	47.52	48.75	46.34	43.43	38.88		
				VL Van Heemstraweg (1)	1	1.5	32.00	29.60	22.61	32.74	32.61	27.74	27.61	32.00	29.60	22.61		
				VL Van Heemstraweg (1)	1	4.5	33.39	30.99	24.00	34.13	34.00	29.13	29.00	33.39	30.99	24.00		
				VL Van Heemstraweg (1)	1	7.5	34.83	32.43	25.44	35.57	35.44	30.57	30.44	34.83	32.43	25.44		
				VL Heuvel (2)	1	1.5	28.01	25.07	20.66	29.41	30.66	29.41	30.66	28.01	25.07	20.66		
				VL Heuvel (2)	1	4.5	28.31	25.36	20.95	29.71	30.95	29.71	30.95	28.31	25.36	20.95		
				VL Heuvel (2)	1	7.5	29.48	26.54	22.13	30.88	32.13	30.88	32.13	29.48	26.54	22.13		
				VL buurmeesterstraat (3)	1	1.5	44.56	41.61	37.22	45.97	47.22	45.97	47.22	44.56	41.61	37.22		
				VL buurmeesterstraat (3)	1	4.5	45.74	42.80	38.40	47.15	48.40	47.15	48.40	45.74	42.80	38.40		
				VL buurmeesterstraat (3)	1	7.5	45.93	42.98	38.58	47.33	48.58	47.33	48.58	45.93	42.98	38.58		
				VL totaal (0)	1	1.5	44.64	41.73	37.21	46.01	47.21	45.87	47.11	44.64	41.73	37.21		
				VL totaal (0)	1	4.5	45.81	42.89	38.37	47.18	48.37	47.03	48.26	45.81	42.89	38.37		
				VL totaal (0)	1	7.5	46.19	43.29	38.72	47.55	48.72	47.34	48.56	46.19	43.29	38.72		
				VL Van Heemstraweg (1)	1	1.5	31.93	29.53	22.54	32.67	32.54	27.67	27.54	31.93	29.53	22.54		
				VL Van Heemstraweg (1)	1	4.5	33.42	31.02	24.03	34.16	34.03	29.16	29.03	33.42	31.02	24.03		
				VL Van Heemstraweg (1)	1	7.5	35.16	32.76	25.77	35.90	35.77	30.90	30.77	35.16	32.76	25.77		
				VL Heuvel (2)	1	1.5	29.65	26.71	22.29	31.05	32.29	31.05	32.29	29.65	26.71	22.29		
				VL Heuvel (2)	1	4.5	29.92	26.97	22.56	31.32	32.56	31.32	32.56	29.92	26.97	22.56		
				VL Heuvel (2)	1	7.5	31.07	28.12	23.71	32.47	33.71	32.47	33.71	31.07	28.12	23.71		
VL buurmeesterstraat (3)	1	1.5	44.26	41.31	36.91	45.66	46.91	45.66	46.91	44.26	41.31	36.91						
VL buurmeesterstraat (3)	1	4.5	45.43	42.48	38.09	46.84	48.09	46.84	48.09	45.43	42.48	38.09						
VL buurmeesterstraat (3)	1	7.5	45.69	42.74	38.34	47.09	48.34	47.09	48.34	45.69	42.74	38.34						
59	0.0	0.0 Gebouw 2	gevel	VL totaal (0)	1	1.5	47.80	44.87	40.40	49.18	50.40	49.09	50.33	47.80	44.87	40.40		
				VL totaal (0)	1	4.5	48.42	45.50	41.01	49.80	51.01	49.69	50.93	48.42	45.50	41.01		
				VL totaal (0)	1	7.5	48.59	45.67	41.15	49.96	51.15	49.81	51.05	48.59	45.67	41.15		
				VL Van Heemstraweg (1)	1	1.5	33.35	30.95	23.96	34.09	33.96	29.09	28.96	33.35	30.95	23.96		
				VL Van Heemstraweg (1)	1	4.5	34.64	32.24	25.25	35.38	35.25	30.38	30.25	34.64	32.24	25.25		
				VL Van Heemstraweg (1)	1	7.5	36.00	33.60	26.61	36.74	36.61	31.74	31.61	36.00	33.60	26.61		
				VL Heuvel (2)	1	1.5	31.66	28.72	24.31	33.06	34.31	33.06	34.31	31.66	28.72	24.31		
				VL Heuvel (2)	1	4.5	31.96	29.01	24.60	33.36	34.60	33.36	34.60	31.96	29.01	24.60		
				VL Heuvel (2)	1	7.5	33.11	30.17	25.76	34.51	35.76	34.51	35.76	33.11	30.17	25.76		
				VL buurmeesterstraat (3)	1	1.5	47.53	44.58	40.19	48.94	50.19	48.94	50.19	47.53	44.58	40.19		
				VL buurmeesterstraat (3)	1	4.5	48.13	45.18	40.79	49.54	50.79	49.54	50.79	48.13	45.18	40.79		
				VL buurmeesterstraat (3)	1	7.5	48.21	45.26	40.87	49.62	50.87	49.62	50.87	48.21	45.26	40.87		
				VL totaal (0)	1	1.5	49.77	46.87	42.29	51.12	52.29	50.90	52.13	49.77	46.87	42.29		
				VL totaal (0)	1	4.5	50.07	47.17	42.61	51.43	52.61	51.23	52.46	50.07	47.17	42.61		
				VL totaal (0)	1	7.5	50.08	47.18	42.60	51.43	52.60	51.22	52.44	50.08	47.18	42.60		
				VL Van Heemstraweg (1)	1	1.5	39.00	36.60	29.61	39.74	39.61	34.74	34.61	39.00	36.60	29.61		
				VL Van Heemstraweg (1)	1	4.5	38.87	36.47	29.48	39.61	39.48	34.61	34.48	38.87	36.47	29.48		
				VL Van Heemstraweg (1)	1	7.5	39.30	36.90	29.91	40.04	39.91	35.04	34.91	39.30	36.90	29.91		
				VL Heuvel (2)	1	1.5	30.03	27.09	22.70	31.44	32.70	31.44	32.70	30.03	27.09	22.70		
				VL Heuvel (2)	1	4.5	30.25	27.31	22.92	31.66	32.92	31.66	32.92	30.25	27.31	22.92		
VL Heuvel (2)	1	7.5	31.43	28.49	24.10	32.84	34.10	32.84	34.10	31.43	28.49	24.10						
VL buurmeesterstraat (3)	1	1.5	49.34	46.39	42.00	50.75	52.00	50.75	52.00	49.34	46.39	42.00						
VL buurmeesterstraat (3)	1	4.5	49.68	46.73	42.34	51.09	52.34	51.09	52.34	49.68	46.73	42.34						
VL buurmeesterstraat (3)	1	7.5	49.64	46.69	42.30	51.05	52.30	51.05	52.30	49.64	46.69	42.30						
61	0.0	0.0 Gebouw 2	gevel	VL totaal (0)	1	1.5	53.35	50.43	45.92	54.72	55.92	54.59	55.83	53.17	50.25	45.74		
				VL totaal (0)	1	4.5	53.67	50.74	46.25	55.04	56.25	54.93	56.17	53.48	50.56	46.06		
				VL totaal (0)	1	7.5	53.55	50.62	46.13	54.92	56.13	54.80	56.04	53.36	50.44	45.94		
				VL Van Heemstraweg (1)	1	1.5	40.35	37.94	30.95	41.09	40.95	36.09	35.95	40.35	37.94	30.95		
				VL Van Heemstraweg (1)	1	4.5	39.98	37.58	30.59	40.72	40.59	35.72	35.59	39.98	37.58	30.59		

nr	z1	m1 adres	huisnr type	afw.toets	refl kenmerk	rhart groep	sh	wnh	dag	avond	nacht	Lden	Letm	IL: inc. maatregel		VL: excl. optreктоeslag				
														Lden	Letm	VL: inc. af trek	RL: inc. prognose	dag	avond	nacht
62	0.0	0.0 Gebouw 2	gevel	VL Van Heemstraweg (1)	1	7.5	40.13	37.73	30.74	40.87	40.74	35.87	35.74	40.13	37.73	30.74				
				VL Heuvel (2)	1	1.5	40.21	37.27	32.87	41.62	42.87	41.62	42.87	40.02	37.08	32.68				
				VL Heuvel (2)	1	4.5	42.22	39.27	34.87	43.62	44.87	43.62	44.87	42.02	39.08	34.68				
				VL Heuvel (2)	1	7.5	42.33	39.39	34.98	43.73	44.98	43.73	44.98	42.14	39.20	34.79				
				VL buurmeesterstraat (3)	1	1.5	52.90	49.95	45.56	54.31	55.56	54.31	55.56	52.70	49.75	45.36				
				VL buurmeesterstraat (3)	1	4.5	53.14	50.19	45.80	54.55	55.80	54.55	55.80	52.94	49.99	45.60				
				VL buurmeesterstraat (3)	1	7.5	52.99	50.04	45.64	54.39	55.64	54.39	55.64	52.79	49.84	45.45				
				VL totaal (0)	1	1.5	53.64	50.71	46.22	55.01	56.22	54.91	56.15	53.42	50.50	46.01				
				VL totaal (0)	1	4.5	53.99	51.06	46.59	55.37	56.59	55.29	56.53	53.77	50.85	46.37				
				VL totaal (0)	1	7.5	53.87	50.94	46.46	55.25	56.46	55.15	56.39	53.65	50.72	46.24				
				VL Van Heemstraweg (1)	1	1.5	39.82	37.42	30.43	40.56	40.43	35.56	35.43	39.82	37.42	30.43				
				VL Van Heemstraweg (1)	1	4.5	39.42	37.02	30.03	40.16	40.03	35.16	35.03	39.42	37.02	30.03				
				VL Van Heemstraweg (1)	1	7.5	39.46	37.06	30.07	40.20	40.07	35.20	35.07	39.46	37.06	30.07				
				VL Heuvel (2)	1	1.5	43.32	40.38	35.97	44.72	45.97	44.72	45.97	43.09	40.15	35.75				
				VL Heuvel (2)	1	4.5	45.14	42.19	37.79	46.54	47.79	46.54	47.79	44.91	41.97	37.56				
				VL Heuvel (2)	1	7.5	45.13	42.19	37.78	46.53	47.78	46.53	47.78	44.90	41.96	37.55				
				VL buurmeesterstraat (3)	1	1.5	53.01	50.06	45.67	54.42	55.67	54.42	55.67	52.78	49.83	45.44				
				VL buurmeesterstraat (3)	1	4.5	53.21	50.26	45.87	54.62	55.87	54.62	55.87	52.98	50.03	45.64				
				VL buurmeesterstraat (3)	1	7.5	53.06	50.11	45.71	54.46	55.71	54.46	55.71	52.83	49.88	45.49				
				63	0.0	0.0 Gebouw 2	gevel	VL totaal (0)	1	1.5	53.47	50.54	46.10	54.87	56.10	54.81	56.05	53.23	50.29	45.85
VL totaal (0)	1	4.5	53.97					51.03	46.60	55.36	56.60	55.31	56.56	53.72	50.78	46.35				
VL totaal (0)	1	7.5	53.86					50.93	46.49	55.26	56.49	55.20	56.45	53.62	50.68	46.24				
VL Van Heemstraweg (1)	1	1.5	36.92					34.52	27.53	37.66	37.53	32.66	32.53	36.92	34.52	27.53				
VL Van Heemstraweg (1)	1	4.5	36.79					34.39	27.40	37.53	37.40	32.53	32.40	36.79	34.39	27.40				
VL Van Heemstraweg (1)	1	7.5	36.98					34.58	27.59	37.72	37.59	32.72	32.59	36.98	34.58	27.59				
VL Heuvel (2)	1	1.5	46.31					43.37	38.97	47.72	48.97	47.72	48.97	46.05	43.11	38.71				
VL Heuvel (2)	1	4.5	47.84					44.90	40.50	49.25	50.50	49.25	50.50	47.58	44.64	40.24				
VL Heuvel (2)	1	7.5	47.83					44.89	40.49	49.24	50.49	49.24	50.49	47.57	44.63	40.23				
VL buurmeesterstraat (3)	1	1.5	52.43					49.48	45.08	53.83	55.08	53.83	55.08	52.18	49.23	44.83				
VL buurmeesterstraat (3)	1	4.5	52.64					49.69	45.30	54.05	55.30	54.05	55.30	52.39	49.44	45.05				
VL buurmeesterstraat (3)	1	7.5	52.50					49.55	45.16	53.91	55.16	53.91	55.16	52.25	49.30	44.90				
64	0.0	0.0 Gebouw 2	gevel					VL totaal (0)	1	1.5	53.77	50.84	46.38	55.16	56.38	55.08	56.33	53.51	50.58	46.11
								VL totaal (0)	1	4.5	54.19	51.26	46.80	55.58	56.80	55.51	56.76	53.92	50.99	46.53
								VL totaal (0)	1	7.5	54.09	51.16	46.70	55.48	56.70	55.41	56.65	53.82	50.89	46.43
								VL Van Heemstraweg (1)	1	1.5	38.45	36.05	29.06	39.19	39.06	34.19	34.06	38.45	36.05	29.06
								VL Van Heemstraweg (1)	1	4.5	38.32	35.92	28.93	39.06	38.93	34.06	33.93	38.32	35.92	28.93
								VL Van Heemstraweg (1)	1	7.5	38.38	35.98	28.99	39.12	38.99	34.12	33.99	38.38	35.98	28.99
								VL Heuvel (2)	1	1.5	47.35	44.41	40.01	48.76	50.01	48.76	50.01	47.06	44.12	39.72
								VL Heuvel (2)	1	4.5	48.48	45.54	41.14	49.89	51.14	49.89	51.14	48.20	45.26	40.86
				VL Heuvel (2)	1	7.5	48.46	45.52	41.12	49.87	51.12	49.87	51.12	48.18	45.24	40.84				
				VL buurmeesterstraat (3)	1	1.5	52.48	49.53	45.14	53.89	55.14	53.89	55.14	52.21	49.26	44.87				
				VL buurmeesterstraat (3)	1	4.5	52.68	49.73	45.33	54.08	55.33	54.08	55.33	52.40	49.45	45.06				
				VL buurmeesterstraat (3)	1	7.5	52.54	49.59	45.19	53.94	55.19	53.94	55.19	52.26	49.31	44.92				
				65	0.0	0.0 Gebouw 2	gevel	VL totaal (0)	1	1.5	51.90	48.95	44.55	53.30	54.55	53.30	54.55	51.59	48.65	44.25
								VL totaal (0)	1	4.5	52.54	49.59	45.19	53.94	55.19	53.94	55.19	52.23	49.28	44.89
								VL totaal (0)	1	7.5	52.45	49.50	45.11	53.86	55.11	53.85	55.10	52.14	49.20	44.80
								VL Van Heemstraweg (1)	1	1.5	21.30	18.89	11.90	22.04	21.90	17.04	16.90	21.30	18.89	11.90
								VL Van Heemstraweg (1)	1	4.5	22.11	19.71	12.72	22.85	22.72	17.85	17.72	22.11	19.71	12.72
								VL Van Heemstraweg (1)	1	7.5	22.54	20.14	13.15	23.28	23.15	18.28	18.15	22.54	20.14	13.15
								VL Heuvel (2)	1	1.5	49.08	46.14	41.74	50.49	51.74	50.49	51.74	48.76	45.82	41.42
								VL Heuvel (2)	1	4.5	50.15	47.21	42.81	51.56	52.81	51.56	52.81	49.82	46.88	42.48
VL Heuvel (2)	1	7.5	50.13					47.19	42.79	51.54	52.79	51.54	52.79	49.81	46.87	42.47				

nr	z1	m1 adres	huisnr type	afw.toets	refl kenmerk	rhart groep	sh	wnh	dag	avond	nacht	Lden	Letm	IL: inc. maatregel		VL: excl. optrektoeslag																																					
														Lden	Letm	VL: inc. af trek	VL: inc. prognose	dag	avond	nacht																																	
71	0.0	0.0 Gebouw 2																																																			
																				gevel																																	
																				VL	totaal (0)	1	4.5	33.60	30.74	26.03	34.92	36.03	34.56	35.76	33.35	30.49	25.77																				
																				VL	totaal (0)	1	7.5	37.13	34.27	29.55	38.45	39.55	38.05	39.25	36.86	34.01	29.26																				
																				VL	Van Heemstraweg (1)	1	1.5	22.75	20.35	13.36	23.49	23.36	18.49	18.36	22.75	20.35	13.36																				
																				VL	Van Heemstraweg (1)	1	4.5	24.88	22.48	15.49	25.62	25.49	20.62	20.49	24.88	22.48	15.49																				
																				VL	Van Heemstraweg (1)	1	7.5	28.74	26.34	19.35	29.48	29.35	24.48	24.35	28.74	26.34	19.35																				
																				VL	Heuvel (2)	1	1.5	30.95	28.01	23.61	32.36	33.61	32.36	33.61	30.69	27.75	23.35																				
																				VL	Heuvel (2)	1	4.5	32.17	29.23	24.83	33.58	34.83	33.58	34.83	31.88	28.94	24.54																				
																				VL	Heuvel (2)	1	7.5	35.46	32.52	28.11	36.86	38.11	36.86	38.11	35.14	32.20	27.80																				
																				VL	buurmeesterstraat (3)	1	1.5	24.09	21.14	16.75	25.50	26.75	25.50	26.75	23.85	20.89	16.50																				
																				VL	buurmeesterstraat (3)	1	4.5	25.26	22.31	17.92	26.67	27.92	26.67	27.92	24.98	22.03	17.63																				
																				VL	buurmeesterstraat (3)	1	7.5	29.57	26.62	22.22	30.97	32.22	30.97	32.22	29.25	26.30	21.90																				
																				VL	totaal (0)	1	1.5	34.69	31.81	27.16	36.03	37.16	35.72	36.93	34.48	31.61	26.94																				
																				VL	totaal (0)	1	4.5	35.78	32.91	28.23	37.11	38.23	36.77	37.97	35.56	32.69	27.99																				
																				VL	totaal (0)	1	7.5	37.80	34.92	30.29	39.14	40.29	38.87	40.09	37.55	34.67	30.03																				
																				VL	Van Heemstraweg (1)	1	1.5	25.24	22.84	15.85	25.98	25.85	20.98	20.85	25.24	22.84	15.85																				
																				VL	Van Heemstraweg (1)	1	4.5	26.81	24.41	17.42	27.55	27.42	22.55	22.42	26.81	24.41	17.42																				
																				VL	Van Heemstraweg (1)	1	7.5	27.91	25.51	18.52	28.65	28.52	23.65	23.52	27.91	25.51	18.52																				
																				VL	Heuvel (2)	1	1.5	33.54	30.60	26.20	34.95	36.20	34.95	36.20	33.31	30.37	25.97																				
VL	Heuvel (2)	1	4.5	34.44	31.50	27.10	35.85	37.10	35.85	37.10	34.18	31.24	26.84																																								
VL	Heuvel (2)	1	7.5	36.43	33.49	29.09	37.84	39.09	37.84	39.09	36.16	33.22	28.81																																								
VL	buurmeesterstraat (3)	1	1.5	25.42	22.47	18.08	26.83	28.08	26.83	28.08	25.18	22.23	17.83																																								
VL	buurmeesterstraat (3)	1	4.5	27.23	24.27	19.88	28.63	29.88	28.63	29.88	26.94	23.99	19.60																																								
VL	buurmeesterstraat (3)	1	7.5	30.05	27.10	22.70	31.45	32.70	31.45	32.70	29.75	26.80	22.40																																								
72	0.0	0.0 Gebouw 2																																																			
																				gevel																																	
																				VL	totaal (0)	1	1.5	34.69	31.81	27.18	36.03	37.18	35.76	36.97	34.49	31.61	26.96																				
																				VL	totaal (0)	1	4.5	35.77	32.89	28.25	37.11	38.25	36.83	38.04	35.54	32.67	28.01																				
																				VL	totaal (0)	1	7.5	37.67	34.78	30.18	39.02	40.18	38.79	40.01	37.42	34.53	29.92																				
																				VL	Van Heemstraweg (1)	1	1.5	24.90	22.50	15.51	25.64	25.51	20.64	20.51	24.90	22.50	15.51																				
																				VL	Van Heemstraweg (1)	1	4.5	26.06	23.66	16.67	26.80	26.67	21.80	21.67	26.06	23.66	16.67																				
																				VL	Van Heemstraweg (1)	1	7.5	27.14	24.74	17.75	27.88	27.75	22.88	22.75	27.14	24.74	17.75																				
																				VL	Heuvel (2)	1	1.5	33.60	30.66	26.26	35.01	36.26	35.01	36.26	33.37	30.43	26.03																				
																				VL	Heuvel (2)	1	4.5	34.59	31.65	27.25	36.00	37.25	36.00	37.25	34.34	31.39	26.99																				
																				VL	Heuvel (2)	1	7.5	36.51	33.57	29.17	37.92	39.17	37.92	39.17	36.24	33.30	28.90																				
																				VL	buurmeesterstraat (3)	1	1.5	25.39	22.44	18.05	26.80	28.05	26.80	28.05	25.15	22.20	17.80																				
																				VL	buurmeesterstraat (3)	1	4.5	26.97	24.02	19.62	28.37	29.62	28.37	29.62	26.70	23.74	19.35																				
																				VL	buurmeesterstraat (3)	1	7.5	29.31	26.36	21.96	30.71	31.96	30.71	31.96	29.02	26.07	21.67																				
																				73	0.0	0.0 Gebouw 2																															
																																								gevel													
																																								VL	totaal (0)	1	1.5	38.49	35.63	30.91	39.81	40.91	39.42	40.62	38.29	35.44	30.70
																																								VL	totaal (0)	1	4.5	39.63	36.75	32.11	40.97	42.11	40.68	41.89	39.42	36.54	31.89
																																								VL	totaal (0)	1	7.5	40.29	37.40	32.79	41.64	42.79	41.39	42.61	40.07	37.18	32.57
																																								VL	Van Heemstraweg (1)	1	1.5	30.05	27.65	20.66	30.79	30.66	25.79	25.66	30.05	27.65	20.66
VL	Van Heemstraweg (1)	1	4.5	29.98	27.58	20.59	30.72	30.59	25.72	25.59	29.98	27.58	20.59																																								
VL	Van Heemstraweg (1)	1	7.5	30.00	27.59	20.60	30.74	30.60	25.74	25.60	30.00	27.59	20.60																																								
VL	Heuvel (2)	1	1.5	37.06	34.12	29.73	38.47	39.73	38.47	39.73	36.83	33.89	29.50																																								
VL	Heuvel (2)	1	4.5	38.29	35.35	30.96	39.70	40.96	39.70	40.96	38.05	35.11	30.71																																								
VL	Heuvel (2)	1	7.5	38.96	36.02	31.62	40.37	41.62	40.37	41.62	38.71	35.77	31.37																																								
VL	buurmeesterstraat (3)	1	1.5	29.81	26.86	22.47	31.22	32.47	31.22	32.47	29.61	26.66	22.27																																								
VL	buurmeesterstraat (3)	1	4.5	31.56	28.61	24.22	32.97	34.22	32.97	34.22	31.36	28.41	24.02																																								
VL	buurmeesterstraat (3)	1	7.5	32.61	29.66	25.27	34.02	35.27	34.02	35.27	32.40	29.45	25.06																																								
74	0.0	0.0 Gebouw 2																																																			
																																								gevel													
																																								VL	totaal (0)	1	1.5	40.17	37.28	32.66	41.51	42.66	41.25	42.47	39.96	37.08	32.45
																																								VL	totaal (0)	1	4.5	41.78	38.87	34.33	43.14	44.33	42.97	44.20	41.56	38.66	34.10
																																								VL	totaal (0)	1	7.5	42.23	39.32	34.79	43.60	44.79	43.45	44.68	42.01	39.10	34.56
																																								VL	Van Heemstraweg (1)	1	1.5	30.05	27.65	20.66	30.79	30.66	25.79	25.66	30.05	27.65	20.66
																				VL	Van Heemstraweg (1)	1	4.5	29.99	27.59	20.60	30.73	30.60	25.73	25.60	29.99	27.59	20.60																				

Rijlijnen

nr z,gem	lengte	wegdek	hellingcor. groep	omschrijving	kenmerk	art 110g	etm.intens.	%periode	Intensiteiten			snelheden					
									%	licht	middel	zwaar	motor	licht	middel	zwaar	motor
1	0.0	32 01 glad asfalt/DAB	Heuvel (2)	Heuvel, ten westen		0	1987.0	<input checked="" type="checkbox"/>	dag	6.50	94.00	5.00	1.00		30	30	30
									avond	3.30	94.00	5.00	1.00		30	30	30
									nacht	1.20	94.00	5.00	1.00		30	30	30
2	0.0	29 80 keperverband elementenverh CROW316	Heuvel (2)	Heuvel, ten westen		0	1987.0	<input checked="" type="checkbox"/>	dag	6.50	94.00	5.00	1.00		30	30	30
									avond	3.30	94.00	5.00	1.00		30	30	30
									nacht	1.20	94.00	5.00	1.00		30	30	30
3	0.0	49 01 glad asfalt/DAB	Heuvel (2)	Heuvel, ten westen		0	1987.0	<input checked="" type="checkbox"/>	dag	6.50	94.00	5.00	1.00		30	30	30
									avond	3.30	94.00	5.00	1.00		30	30	30
									nacht	1.20	94.00	5.00	1.00		30	30	30
4	0.0	21 80 keperverband elementenverh CROW316	Heuvel (2)	Heuvel, ten westen		0	1987.0	<input checked="" type="checkbox"/>	dag	6.50	94.00	5.00	1.00		30	30	30
									avond	3.30	94.00	5.00	1.00		30	30	30
									nacht	1.20	94.00	5.00	1.00		30	30	30
5	0.0	74 01 glad asfalt/DAB	Heuvel (2)	Heuvel, ten westen		0	1987.0	<input checked="" type="checkbox"/>	dag	6.50	94.00	5.00	1.00		30	30	30
									avond	3.30	94.00	5.00	1.00		30	30	30
									nacht	1.20	94.00	5.00	1.00		30	30	30
6	0.0	24 80 keperverband elementenverh CROW316	Heuvel (2)	Heuvel, ten westen		0	1987.0	<input checked="" type="checkbox"/>	dag	6.50	94.00	5.00	1.00		30	30	30
									avond	3.30	94.00	5.00	1.00		30	30	30
									nacht	1.20	94.00	5.00	1.00		30	30	30
7	0.0	13 80 keperverband elementenverh CROW316	Heuvel (2)	Heuvel, ten oosten		0	941.0	<input checked="" type="checkbox"/>	dag	6.50	94.00	5.00	1.00		30	30	30
									avond	3.30	94.00	5.00	1.00		30	30	30
									nacht	1.20	94.00	5.00	1.00		30	30	30
8	0.0	37 01 glad asfalt/DAB	Heuvel (2)	Heuvel, ten oosten		0	941.0	<input checked="" type="checkbox"/>	dag	6.50	94.00	5.00	1.00		30	30	30
									avond	3.30	94.00	5.00	1.00		30	30	30
									nacht	1.20	94.00	5.00	1.00		30	30	30
9	0.0	19 80 keperverband elementenverh CROW316	Heuvel (2)	Heuvel, ten oosten		0	941.0	<input checked="" type="checkbox"/>	dag	6.50	94.00	5.00	1.00		30	30	30
									avond	3.30	94.00	5.00	1.00		30	30	30
									nacht	1.20	94.00	5.00	1.00		30	30	30
10	0.0	48 01 glad asfalt/DAB	Heuvel (2)	Heuvel, ten oosten		0	941.0	<input checked="" type="checkbox"/>	dag	6.50	94.00	5.00	1.00		30	30	30
									avond	3.30	94.00	5.00	1.00		30	30	30
									nacht	1.20	94.00	5.00	1.00		30	30	30
11	0.0	5 80 keperverband elementenverh CROW316	buurmeesterstraat (3)	Buurmeesterstraat			1255.0	<input checked="" type="checkbox"/>	dag	6.50	94.00	5.00	1.00		30	30	30
									avond	3.30	94.00	5.00	1.00		30	30	30
									nacht	1.20	94.00	5.00	1.00		30	30	30
12	0.0	254 01 glad asfalt/DAB	Van Heemstraweg (1)	Van Heemstraweg,		5	7529.0	<input checked="" type="checkbox"/>	dag	6.78	85.00	11.00	4.00		50	50	50
									avond	3.90	85.00	11.00	4.00		50	50	50
									nacht	.78	85.00	11.00	4.00		50	50	50
13	0.0	215 01 glad asfalt/DAB	Van Heemstraweg (1)	Van Heemstraweg,		5	7320.0	<input checked="" type="checkbox"/>	dag	6.78	84.50	11.50	4.00		50	50	50
									avond	3.90	84.50	11.50	4.00		50	50	50
									nacht	.78	84.50	11.50	4.00		50	50	50
14	0.0	233 01 glad asfalt/DAB	buurmeesterstraat (3)	Buurmeesterstraat			1255.0	<input checked="" type="checkbox"/>	dag	6.50	94.00	5.00	1.00		30	30	30
									avond	3.30	94.00	5.00	1.00		30	30	30
									nacht	1.20	94.00	5.00	1.00		30	30	30

Optrektoeslag

nr	optrektoeslag	kenmerk
1	obstakel	
2	obstakel	
3	obstakel	
4	obstakel	
5	obstakel	
6	obstakel	
7	obstakel	
8	obstakel	
10	obstakel	

Bodemabsorptie


nr	lengte	absorptie [%]	kenmerk
1	111		
2	120		
3	90		
4	96		
5	313		
6	104		
7	87		
8	185		
9	190		
10	300		
11	140	50.0	
12	410	50.0	
13	129	50.0	
14	171	50.0	
15	41		
16	34	80.0	
17	35	50.0	
18	120	50.0	
19	169		
20	171	50.0	
21	21		
22	22		
23	94	50.0	
24	35	50.0	
25	18		
26	24	50.0	
27	60	50.0	
28	56	50.0	
29	376	50.0	
30	283	50.0	
31	99	50.0	
32	170	50.0	
33	387	50.0	
34	155		
35	134	50.0	
36	118	50.0	
37	118	50.0	
38	115	50.0	
39	272	80.0	
40	25	80.0	
41	26		
42	56		
43	156		
44	190		
45	195		
46	164	50.0	
47	195	50.0	
48	121	50.0	
50	1087	80.0	
51	198	80.0	
52	55	80.0	

nr	lengte	absorptie [%]	kenmerk
53	391	50.0	
54	166	50.0	
55	149	50.0	
56	225	50.0	
57	219	50.0	

BIJLAGE 5: WATERPARAGRAAF

Ingenieursbureau van Kleef B.V., 24 juni 2004, waterparagraaf bestemmingsplan Druten-West, projectnr. 1103176

Gemeente Druten
Openbare Werken
t.a.v. de heer M. Eijkhout
Postbus 1
6650 AA DRUTEN

		Wolfskamerweg 20, Postbus 2070 5260 CB Vught Telefoon 073 658 22 00 Fax 073 658 22 99 Email vught@van-kleef.nl internet@van-kleef.nl			
		INGEKOMEN OP		25 JUN 2004	
NR.		classificatiennr.			
GEZIEN	B	S	W	W	W

Ons kenmerk : 58-1103176 RV/dv
 Behandeld door : ir. R.J.G. Vincken
 Datum : 24 juni 2004
 Onderwerp : waterparagraaf bestemmingsplan Druten-West

Geachte heer Eijkhout,

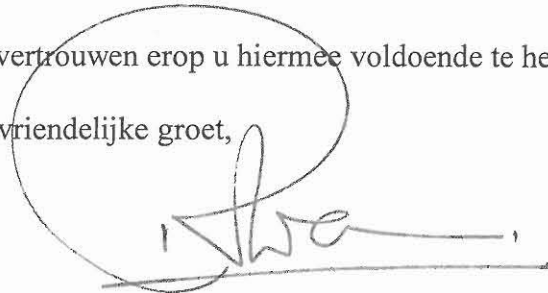
Hierbij doen wij u in tweevoud toekomen de waterparagraaf bestemmingsplan Druten-West. Wij willen u verzoeken één exemplaar en het digitale bestand aan de heer Tiggelaar van RO te overhandigen.

Indien u dat wenst zal tevens een exemplaar aan de heer Fontein van het Waterschap Rivierenland worden gezonden.

Ten aanzien van de inhoud willen wij u nog het volgende mededelen. Ten aanzien van de kwantitatieve toetsing staan nog vragen open bij het Waterschap Rivierenland. Deze toetsing is derhalve nog niet ter goedkeuring aan het waterschap gezonden. In de waterparagraaf is wel aan een voorzet op de vermoedelijke uitkomst gegeven. Ons inziens dient er veel minder te worden gecompenseerd dan dat bij de eerste uitgangspunten, zoals vermeld in de rapportage van het waterhuishoudkundig onderzoek, is berekend.

Wij vertrouwen erop u hiermee voldoende te hebben geïnformeerd.

Met vriendelijke groet,



INGENIEURSBUREAU VAN KLEEF B.V.

Bijlagen: zie schrijven.

Bijlage diskette behorende bij schrijven 58-1103176 RV/dv d.d. 24 juni 2004.

Aanvullingsblad op de R.V.O.I.-2001 van Ingenieursbureau van Kleef B.V., versie 4, 01-01-2003.

Ingenieursbureau van Kleef heeft interne voorschriften opgesteld en voert een actief beleid, teneinde het binnendringen en verspreiden van zogenoemde computervirussen tegen te gaan. Zo worden alle binnenkomende en uitgaande computerbestanden gecontroleerd op de aanwezigheid van computervirussen. Hierdoor is het zeer onwaarschijnlijk dat door of namens Ingenieursbureau van Kleef verstrekte digitale informatie algemeen bekende computervirussen bevat.

In aanvulling op artikel 16 van de R.V.O.I.-2001, aanvaardt Ingenieursbureau van Kleef B.V. geen aansprakelijkheid voor eventuele schade, veroorzaakt door computervirussen in door of namens genoemd bureau geleverde of anderszins verstrekte digitale informatie.

Opdrachtgever: Drueten	Datum controle: 24-06-2004	Projectleider: ir. R.J.G. Vincken
Naam bestand: Afkoppelen en compensatie.doc Waterparagraaf.doc	Versiedatum: 24-06-2004 Bestandsdatum: 24-06-2004	Viruscontrole:

GEMEENTE DRUTEN

Waterparagraaf herontwikkeling woonwijk Druten West

Project 1103176

Opgesteld Gecontroleerd	PP (juni 2004) RV
Gewijzigd Gecontroleerd	

GEMEENTE DRUTEN

**Waterparagraaf
herontwikkeling woonwijk Druten West**

Project 1103176

INHOUD

1.	INLEIDING	1
2.	BESCHRIJVING PLANGEBIED	2
2.1.	Situering.....	2
2.2.	Topografie.....	2
2.3.	Bodemopbouw	2
2.4.	Waterstaatkundige situatie.....	3
2.5.	Grondwaterstandverloop.....	3
3.	WATERBEHEER.....	5
3.1.	Inleiding.....	5
3.2.	Mogelijkheden waterafvoersysteem	6
3.2.1.	<i>Algemeen</i>	6
3.2.2.	<i>Bergingseis</i>	7
3.2.3.	<i>Mogelijkheden realiseren bergingscapaciteit</i>	7
3.2.4.	<i>Consequenties voor riolering omliggend gebied</i>	8
4.	BOUWRIJP MAKEN.....	9
4.1.	Te treffen maatregelen voor het bouwrijp maken.....	9
4.1.1.	<i>Wegen</i>	9
4.1.2.	<i>Gebouwen</i>	9
4.1.3.	<i>Groenvoorzieningen</i>	10
4.1.4.	<i>Conclusie aanlegpeilen</i>	10

BIJLAGEN

I Afkoppel-/Compensatie beslisboom Waterschap Rivierenland

1. INLEIDING

Sinds enige jaren is voor het verkrijgen van goedkeuring voor een wijziging of actualisering van een bestemmingsplan een toevoeging van een zogenoemde 'waterparagraaf' een voorwaarde. In een waterparagraaf dient te worden ingegaan op de waterhuishoudkundige en rioleringstechnische aspecten van het betreffende plangebied.

In opdracht van de gemeente Druten, is door Ingenieursbureau van Kleef B.V. voor het bestemmingsplan Druten-West de voorliggende waterparagraaf opgesteld. Ten grondslag aan de waterparagraaf ligt een waterhuishoudkundig onderzoek waarin alternatieven inzake de waterhuishouding van het plangebied zijn opgesteld en beoordeeld.

In de waterparagraaf wordt achtereenvolgens een beschrijving van de huidige situatie gegeven ten aanzien van de riolering, de hoogteligging, de bodemopbouw en de grondwaterstanden, een beschrijving van het beleid van het Waterschap Rivierenland en de voorkeursvariant inzake het ontwerp van het vuil- en regenwaterafvoersysteem voor het nieuwe bestemmingsplan.

2. BESCHRIJVING PLANGEBIED

2.1. Situering

In de kern Druten van de gemeente Druten is de bestaande woonwijk Druten-West gelegen. Ten behoeve van de herontwikkeling van deze woonwijk is een stedenbouwkundige schets gemaakt. Een gedeelte van de bestaande bebouwing blijft gehandhaafd en er zal tevens nieuwbouw plaatsvinden.

Het plangebied wordt omgrensrd door de wegen:

- Heuvel (noordzijde);
- Raadhuisstraat (oostzijde);
- Van Heemstraweg (zuidzijde);

Aan de westzijde van het plangebied is een vijver gelegen.

Voor de stedenbouwkundige schets wordt verwezen naar bijlage I.

2.2. Topografie

De hoogtegegevens van de planlocatie zijn niet bekend. Uit de aanwezige riolering is een globale hoogteligging afgeleid op basis van de putdekselhoogten. De globale hoogte is vastgesteld op circa 6,55 m+ N.A.P. aan de westzijde en 7,50 m+ N.A.P. aan de oostzijde. Het bouwpeil ter plaatse is waarschijnlijk enkele decimeters hoger gelegen.

2.3. Bodemopbouw

Geologische bodemopbouw

De geologisch bodemopbouw in de regio is schematisch weergegeven in de volgende tabel:

<i>Diepte (m-mv)</i>	<i>Formatienaam</i>	<i>Samenstelling</i>	<i>Kenmerk</i>
0 – 6	Formatie van Kreftenheye en Sterksel	klei	Deklaag
6 – 30	Formatie van Kedichem en Tegelen	Uiterst grof t/m middel grof zand, grind, matig grof t/m matig fijn zand	1° watervoerende pakket
30 - ?			1° scheidende laag

Locale bodemopbouw:

Uit het veldonderzoek is globaal de volgende bodemopbouw afgeleid:

Noordelijk deel:

<i>Diepte (m-mv)</i>	<i>Samenstelling</i>
0 tot 2,5 a 4,0	Klei, licht tot uiterst zandig

Noord/westelijk deel:

<i>Diepte (m-mv)</i>	<i>Samenstelling</i>
0 tot 1,0 à 1,5	Klei, sterk tot uiterst zandig
1,0 à 1,5 tot 2,5 à 3,0	Zand, licht siltig

Zuidelijk deel:

<i>Diepte (m-mv)</i>	<i>Samenstelling</i>
0 tot 0,5	Klei, licht zandig
0,5 tot 2,5 à 3,0	Klei

2.4. Waterstaatkundige situatie

Het waterkwantiteits- en kwaliteitsbeheer wordt ter plaatse van het plangebied gevoerd door het Waterschap Rivierenland. Ten zuiden van het plangebied langs de Van Heemstraweg is een A-watergang aanwezig met aan de westzijde van het plangebied een stuw. De peilen in deze watergang zijn als volgt vastgesteld:

Ten westen van de aanwezige stuw:

Zomerpeil : 5,65 m+ N.A.P.

Winterpeil : 5,30 m+ N.A.P.

Ten oosten van de aanwezige stuw en derhalve ter plaatse van het plangebied:

Zomerpeil : 6,20 m+ N.A.P.

Winterpeil : 5,95 m+ N.A.P.

2.5. Grondwaterstandverloop

De grondwaterstand en de fluctuatie hiervan zijn van grote betekenis voor de water- en luchthuishouding van de grond en spelen een rol in de beoordeling van de gebruikswaarde van de grond, niet alleen voor de aanleg van wegen, gebouwen en groenvoorzieningen, maar ook bij de beoordeling van oplossingsrichtingen in het kader van 'Duurzaam Stedelijk Waterbeheer'. Voor de ontwikkeling van bestemmingsplannen is met name de Gemiddeld Hoogste Grondwaterstand (GHG) belangrijk. De Gemiddeld Laagste Grondwaterstand (GLG) heeft een geringere betekenis.

Door DGW-TNO zijn naast de geologisch opbouw van Nederland eveneens grondwaterstromingslijnen beschreven in de Grondwaterkaart van Nederland. Hiervoor heeft DGW-TNO gebruik gemaakt van een net van peilbuizen die in Nederland geplaatst zijn en regelmatig gemonitord worden. Voor de betreffende regio waarin het plangebied zich bevindt geven de kaarten aan dat het diepe grondwater zich op een diepte van ca 5,6 m+ N.A.P. ten noordwesten van het plangebied en ca. 5,9 m +N.A.P. aan de zuidoostzijde van het plangebied bevindt. De stroming van het diepe grondwater is westelijk gericht.

Het freatisch grondwater is niet middels isohypsen weergegeven.

Ten noordwesten van de kern Druten zijn een tweetal TNO-peilbuizen gelegen met de filters respectievelijk in het onderste deel van de deklaag en in het eerste watervoerend pakket. Na analyse van de grondwaterstandgegevens is de GHG in het eerste watervoerend pakket op ca. 6,9 m +NAP vastgesteld. Ter plaatse van de onderzoekslocatie zal de GHG gezien het isohypsenpatroon hoger zijn gelegen. Er is sprake van een kwelsituatie. De weerstand van de kleideklaag en de ontwaterende functie van de zuidelijk van het plangebied gelegen leggerwaterloop, zal echter te hoge freatische grondwaterstanden in het lagere deel van het plangebied voorkomen. Naar verwachting zal de grondwaterstand in het plangebied niet hoger dan 7,0 m +NAP zijn gelegen.

Het plangebied is niet in een grondwaterbeschermingsgebied gelegen.

3. WATERBEHEER

3.1. Inleiding

In toenemende mate wordt bij de voorbereiding van bestemmingsplannen gestreefd naar een duurzame en integrale benadering van de totale waterhuishouding binnen een plangebied en een milieutechnische verantwoorde keuze van het rioolstelsel, volgens het concept 'Duurzaam Stedelijk Waterbeheer'. Deze visie wordt onder andere verwoord in de 4^e Nota Waterhuishouding, het provinciale waterhuishoudingsplan en is nader uitgewerkt in het beleid Stedelijk Waterbeheer van het Waterschap Rivierenland. Tevens is door het waterschap een afkoppel- en compensatiebeslisboom opgesteld. Uitgangspunt is wel dat realisering dient plaats te vinden tegen de laagst maatschappelijke kosten.

Uitgangspunt is dat een groot deel van de neerslag niet meer onmiddellijk via het rioolstelsel of via watergangen uit het gebied wordt afgevoerd maar wordt gebufferd in oppervlaktewater, wordt geïnfiltreerd in de bodem of voor andere doeleinden wordt gebruikt. Binnen dit concept wordt gebruik gemaakt van nieuwe 'innovatieve' oplossingsrichtingen en hierin te onderscheiden technieken en methoden. Afkoppelen (van verhard oppervlak), hergebruik van regenwater, infiltreren (van regenwater) en geïntegreerde rioolstelsels zijn hierbij de nieuwe oplossingsrichtingen.

Het waterschap spreekt de volgende voorkeursvolgorde uit ten aanzien van de omgang met neerslagwater.

- hergebruik van schoon neerslagwater (ten behoeve van toiletspoeling en tuinbesproeiing);
- infiltratie van schoon neerslagwater;
- bufferen en vertraagd afvoeren naar het oppervlaktewater;
- toepassing van het verbeterd gescheiden stelsel.

Voor het bestemmingplan Druten-west is infiltratie niet mogelijk en wordt hergebruik niet overwogen. Afkoppelen, bufferen en vertraagd afvoeren wordt zoveel als mogelijk toegepast.

Het bestemmingplan Druten-West is voor een groot deel te beschouwen als een herinrichting/renovatieplan en voor het resterend deel als een nieuwbouwplan. Ter plaatse van de herinrichting is als uitgangspunt gehanteerd dat de bestaande te handhaven bebouwing niet wordt afgekoppeld. Alle wegen worden wel afgekoppeld. Totaal gezien wordt meer dan 50% van het bestaande verhard oppervlak afgekoppeld. Conform de afkoppel- en compensatiebeslisboom, die opgenomen is in bijlage 1, dient de compensatie en gevolgen voor het watersysteem te worden berekend. Er wordt getoetst aan een bui die één maal in de 10 jaar optreedt, vermeerderd met 10%.

Dit laatste met het oog op een mogelijke klimaatverandering, waarbij heviger neerslag wordt verwacht. Voor herinrichting/renovatieplannen wordt de nieuwe situatie vergeleken met de bestaande situatie, die wordt getoetst met bui 9 uit de Leidraad riolering (gedurende 1 uur vergelijkbaar met de regenduurlijn T+10 + 10%). Tevens is voor nieuwbouwplannen een toetsing vereist aan de zogenoemde Westlandbui. Deze neerslaggebeurtenis omvat 100 mm water in een tijdsbestek van 24 uur. Bij de genoemde toetsingscriteria mag de peilstijging van het oppervlaktewater respectievelijk maximaal 0,20 m en 0,60 m bedragen.

Ten aanzien van toepassing van een gescheiden stelsel met lozing op oppervlaktewater is het beleid van Waterschap Rivierenland zodanig dat het regenwater van wegen niet zonder voorzuivering op het oppervlaktewater mag lozen.

In de volgende paragraaf wordt het concept 'Duurzaam Stedelijk Waterbeheer' toegepast bij het ontwerp van de regenwaterafvoer binnen het plangebied 'Druten-West'.

3.2. Mogelijkheden waterafvoersysteem

3.2.1. Algemeen

Teneinde een indruk te krijgen van de benodigde maatregelen om een duurzaam waterafvoersysteem op te zetten zijn de volgende uitgangspunten gehanteerd:

Bestaande situatie:

- Dakvlakken (op het gemengde stelsel)	ca. 28.320 m ²
- Verhardingen (op het gemengde stelsel)	ca. 33.765 m ²
- Totaal	ca. 62.085 m ²

Nieuwe situatie:

- Te handhaven afvoerend oppervlak (op de vuilwaterriolering)	
- dakoppervlakken	ca. 23.465 m ²
- Af te koppelen bestaande verharding (duurzaam watersysteem)	
- verhardingen (reconstructie)	ca. 33.765 m ²
- Nieuw afvoerend oppervlakken (duurzaam watersysteem)	
- dakoppervlakken (uitbreiding + reconstructie)	ca. 15.720 m ²
- <u>verhardingen (extra)</u>	ca. 2.740 m ²
- subtotaal	ca. 18.460 m ²
- Totaal verhard oppervlak	ca. 75.690 m ²
- Gehanteerd afvloeiingspercentage	: 100 %
- Geen berging in gescheiden rioolstelsel, stelsel is altijd gevuld	
- Maximale afvoer uit buffervoorziening	: 1,5 l/s/ha verhard opp.

Met de gemeente Druten is overeengekomen dat als uitgangspunt wordt gehanteerd dat de te handhaven bebouwing niet zal (kan) worden afgekoppeld van de riolering. Ten aanzien van de riolering betekent dit dat er een gescheiden rioolstelsel wordt aangelegd, waarbij het droogweerafvoerriool functioneert als een gemengde leiding. Op deze leiding zullen de (ongewijzigde) aansluitleidingen van de te handhaven bebouwing worden aangesloten.

3.2.2. *Bergingseis*

Deel herinrichting/renovatie

Aangezien meer dan 50% van het bestaand verhard oppervlak wordt afgekoppeld van het gemengde stelsel, is de compensatie ten opzichte van het watersysteem berekend. Uit het basisrioleringsplan is vastgesteld dat bij bui 9 (Leidraad Riolering) ca. 1.363 m³ water afkomstig van Druten-West via de overstorten op de leggerwaterloop loost. Uit de regenduurlijn volgens Buishands en Velds met een verschijningsfrequentie van één maal in de tien jaar vermeerderd met 10% blijkt dat afkomstig van de herinrichting ca. 1.500 m³ regenwater via het regenwaterriool op de leggerwaterloop loost. Het verschil van 137 m³ dient te worden gecompenseerd.

Deel nieuwbouw

Uit de regenduurlijn volgens Buishands en Velds met een verschijningsfrequentie van één maal in de tien jaar vermeerderd met 10% blijkt dat afkomstig van de nieuwbouw ca. 805 m³ water via het regenwaterriool op de leggerwaterloop loost.

Totaal dient ca. 942 m³ te worden geborgen. Bij een maximaal toegestane peilstijging van 0,20 m is een waterspiegel van ca. 4.710 m² vereist.

Bij de toetsing van het watersysteem aan de Westlandbui waarbij 100 mm neerslag valt in 24 uur blijkt dat circa 1607 m³ berging in de buffervoorziening mogelijk dient te zijn. Het is hierbij toegestaan om een peilstijging van 0,60 m in rekening te brengen. Dit resulteert in een open waterspiegel van ca. 2680 m². De regenduurlijn T=10 +10% is derhalve maatgevend.

Binnen het plangebied wordt een woongebied gerealiseerd. Ten aanzien van toepassing van een gescheiden stelsel met lozing op oppervlaktewater is het beleid van Waterschap Rivierenland zodanig dat het regenwater van wegen niet zonder voorzuivering op het oppervlaktewater mag lozen. Ter plaatse van de lozingspunten dient een vuilafscheider te worden toegepast.

3.2.3. *Mogelijkheden realiseren bergingscapaciteit*

Na bestudering van het plangebied en de omgeving zijn een aantal bergingsmogelijkheden geanalyseerd. Berging zal op de navolgende locaties worden gerealiseerd:

1. *Geprojecteerde watergang langs Van Heemstraweg in plangebied (extra oppervlak ten opzichte van huidige situatie):*

Het oppervlak van de geprojecteerde buffer is circa 1.620 m². Bij 0,20m peilstijging kan ca 324 m³ water worden geborgen.

2a. *Verbreding geprojecteerde watergang langs Van Heemstraweg, in plangebied:*

Er van uitgaande dat een minimale bermbreedte tussen de Van Heemstraweg en de watergang circa 3,0 m dient te bedragen, kan ter plaatse van het plangebied nog circa 2640 m² extra oppervlaktewater worden gecreëerd. Hiermee kan een extra volume van 530 m³ worden geborgen. Onderhoud van de watergang dient dan wel met een boot te geschieden.

2b. *Verbreding geprojecteerde watergang langs Van Heemstraweg ter plaatse van disc:*

Tussen de Van Heemstraweg en het cirkelvormige gebouw aan de westzijde van het plangebied kan maximaal circa 1220 m² oppervlaktewater worden gecreëerd. Hiermee kan een extra volume water van 245 m³ worden gecreëerd.

3. *Centraal gelegen speelveldje:*

Onder het centraal gelegen speelveldje (circa 60 x 35 m) in het plangebied kan een ondergrondse buffer worden gecreëerd. Bij een bergende hoogte van 0,50 m kan een berging van 1050 m³ worden gecreëerd. Indien bijvoorbeeld delen van de te handhaven bebouwing eveneens worden afgekoppeld, kan berging onder het speelveldje als compensatie worden gebruikt.

3.2.4. *Consequenties voor riolering omliggend gebied*

Als gevolg van het afkoppelen van de woonwijk Druten-West, wordt bemalingsgebied 2 van Druten ontlast. De overstort 3a aan de Dijkgraafstraat zal komen te vervallen. De overstort 3c aan de Heuvel dient te worden gehandhaafd of verplaatst. Momenteel lost deze op een niet doorstromende B-watergang. Het heeft de voorkeur om deze situatie te verbeteren. Verplaatsing van de overstort of uitmonding, al dan niet voorzien van een randvoorziening, behoort tot de mogelijkheden en dient te worden bezien in combinatie met het plangebied Druten West.

Daarnaast zal het nieuwe regenwaterriool van Druten-west ter plaatse van een aantal noord-zuid verbindingen (van Heuvel naar leggerwaterloop) zodanig groot worden gedimensioneerd, dat toekomstige afkoppelprojecten in Druten-kern via Druten-west naar de leggerwaterloop langs de Van Heemstraweg kunnen afvoeren.

4. BOUWRIJP MAKEN

4.1. Te treffen maatregelen voor het bouwrijp maken

Voor het verantwoord aanleggen van wegen en woningen dienen aan de bodem eisen te worden gesteld ten aanzien van de draagkracht van de bodem, het fundatieniveau en de grondwaterstand. In dit hoofdstuk wordt nader ingegaan op de relatie met de grondwaterstand.

Ten aanzien van wegen, bebouwing en groenvoorzieningen worden onderstaand de ontwateringnormen met betrekking tot hun ligging ten opzichte van de gemiddeld hoogste grondwaterstand (GHG) geformuleerd.

4.1.1. *Wegen*

De hoogteligging van de toekomstige wegconstructie dient zodanig te zijn, dat de vorstgrens het vol-capillaire vlak niet bereikt. De factoren die de hoogteligging bepalen zijn de capillaire opstijging en de vorstindringing. Indien een overschrijdingskans van eens in de vijftien jaar wordt aangehouden, kan voor de vorstindringing een waarde van 0,7 m beneden de kruin van het wegvak worden aangehouden. Bij deze afweging wordt uitgegaan van een goede doorlatendheid van het cunetzand, waardoor de opstijging minimaal is. De minimale ontwateringsdiepte bedraagt voor wegen derhalve 0,7 m -maaiveld.

Het huidige verloop van het grondwaterniveau heeft niet tot grondwateroverlast geleid. Derhalve zal naar verwachting handhaving van het huidige bouwpeil geen problemen opleveren.

4.1.2. *Gebouwen*

De ontwateringsnorm voor woningen en gebouwen is mede afhankelijk van de bouwwijze. Indien gebouwd wordt met toepassing van een kruipruimte, dient de grondwaterstand minimaal 0,2 m lager dan de bodem van de kruipruimte te liggen. Uitgaande van een kruipruimtehoogte van 0,5 m, gemeten ten opzichte van het maaiveld, betekent dit een ontwateringsdiepte van 0,7 m ten opzichte van het maaiveld.

Bij kruipruimte vrij bouwen is het mogelijk de grondwaterstand tot ca. 0,30 m onder het aanlegpeil van de vloer te laten komen. Gebouwen zonder kruipruimte zijn minder gevoelig voor vochtoverlast aanzien:

- Beter voorzieningen mogelijk zijn om de begane grond vloer luchtdicht te krijgen. Het in het werk storten van de vloer heeft als voordeel dat de voeg van de aansluitende vloerdelen beter uitgevoerd kan worden dan het geval is bij een traditionele vloer.

- Het transport van vochtige lucht naar de leefruimte beperkt is, doordat de ruimte tussen vloer en fundering zeer gering is of zelfs afwezig is.

Daarnaast wordt geadviseerd het aanlegpeil van de woningen en gebouwen minimaal 0,2 m (afhankelijk van de afstand tot de weg) boven de kruin van wegen en straten aan te leggen. Dit in verband met het voorkomen van wateroverlast in extreme neerslagsituaties en een goede terreinafwatering.

4.1.3. *Groenvoorzieningen*

Met betrekking tot de groenvoorzieningen in het plangebied kan opgemerkt worden dat hoge grondwaterstanden een negatieve invloed hebben op de groei hiervan. Een ontwateringsdiepte van ca. 0,5 m dient als minimum te worden aangehouden. Afhankelijk van de soort groenvoorziening kunnen andere ontwateringdieptes worden getolereerd of worden geëist.

Bij eventuele toepassing van optie twee geldt dat de gronddekking boven de ondergronds buffervoorziening minimaal 0,40 m dient te bedragen.

Plantsoenen en tuinen worden gewoonlijk ca. 0,1 m boven de kruin van wegen en straten aangelegd en/of ca. 0,1 m onder het aanlegniveau van de gebouwen.

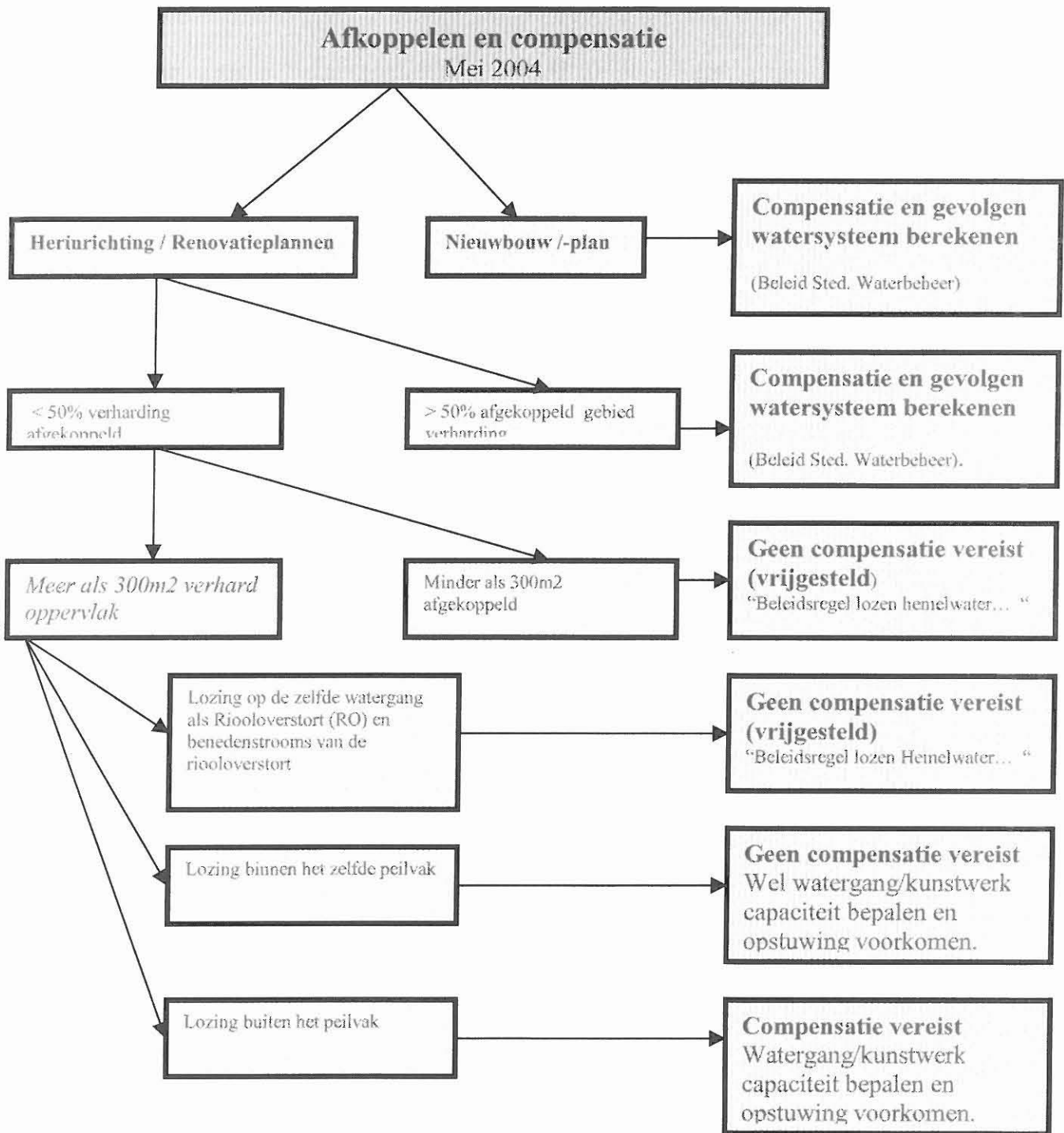
4.1.4. *Conclusie aanlegpeilen*

De ashoogte van de wegen is maatgevend voor het aanlegpeil van woningen en gebouwen. Het bouwpeil van aansluitende kavels zal minimaal 0,2 m hoger liggen dan de ashoogte van de aanliggende weg.


Groenvoorzieningen die gelegen zijn tussen de weg en de gebouwen (bermen, plantsoenen en tuinen) zullen doorgaans ca. 0,1 m hoger worden aangelegd dan de ashoogte van de wegen. Eén en ander zal op de plaatselijke situatie moeten worden afgestemd.

BIJLAGE I

Afkoppel- en compensatiebeslisboom Waterschap Rivierenland



Gemeente Druten
Openbare Werken
t.a.v. de heer M. Eijkhout
Postbus 1
6650 AA DRUTEN

		Wolfskamerweg 20, Postbus 2070 5260 CB Vught Telefoon 073 658 22 00 Fax 073 658 22 99 Email vught@van-kleef.nl Internet www.van-kleef.nl	
		Gemeente Druten	
INGEKOMEN OP	28 JUN 2004	ROUTING OW	
NR.		classificatienr.	
GEZIEN	B	S	W
GEZIEN	W	W	W

Ons kenmerk : 60-1103176 PP/dv
 Behandeld door : ing. P.A.A.H. Pijnappels
 Datum : 25 juni 2004
 Onderwerp : kwantitatieve toets regenwaterafvoer Druten-West

Geachte heer Eijkhout,

Hierbij zenden wij u de benodigde gegevens ten behoeve van de door het waterschap uit te voeren kwantitatieve toets voor de herontwikkeling van de woonwijk Druten-West.

Afvoerend oppervlak

De volgende uitgangspunten zijn gehanteerd ten aanzien van het afvoerend oppervlak:

Bestaande situatie:

- Dakvlakken (op het gemengde stelsel) ca. 28.320 m²
- Verhardingen (op het gemengde stelsel) ca. 33.765 m²
- Totaal ca. 62.085 m²

Nieuwe situatie:

- Te handhaven afvoerend oppervlak (op de vuilwaterriolering)
 - Dakoppervlakken ca. 23.465 m²
 - Af te koppelen bestaande verharding (duurzaam watersysteem)
 - Verhardingen (reconstructie) ca. 33.765 m²
- Nieuw afvoerend oppervlakken (duurzaam watersysteem)
 - Dakoppervlakken (uitbreiding + reconstructie) ca. 15.720 m²
 - Verhardingen (extra) ca. 2.740 m²
 - Subtotaal ca. 18.460 m²
- Totaal verhard oppervlak ca. 75.690 m²
- Gehanteerd afvloeiingspercentage 100 %

Ons kenmerk : 60-1103176
 Blad : 2 van 3

Bestaande situatie

Voor de gemeente Druten hebben wij onder andere het basisrioleringsplan voor de kern Druten opgesteld. Hierin zijn tevens ten behoeve van de kwantitatieve toets de overstortgegevens bij neerslaggebeurtenis 09 opgenomen. Deze fictieve gebeurtenis ligt op de door uw waterschap gehanteerde regenduurlijn T=10+10%. Voor deelgebied 2, waar Druten West in is gelegen, zijn de volgende waarden berekend in de huidige situatie:

Overstort	X [m]	Y [m]	Max debiet [l/s]	Volume [m ³]	Tijdsduur [min]
RO-3A (Dijkgraafstraat)	169874	433097	277	1205	120
RO-3C (Heuvel)	169369	433316	726	2410	143
Totaal			-	3615	-

Deze overstorten voeren het surplus aan neerslagwater af voor het gehele deelgebied 2. Om de bijdrage van het plangebied Druten-West te bepalen is de verhouding van het verhard oppervlak gehanteerd. Deelgebied 2 bezit in de huidige situatie een verhard oppervlak van 16,43 ha. Derhalve is de volgende verhouding vastgesteld 6,21/16,43. Dit resulteert in de volgende overstortende volumes:

Overstort	X [m]	Y [m]	Volume [m ³]
RO-3A (Dijkgraafstraat)	169874	433097	454
RO-3C (Heuvel)	169369	433316	909
Totaal			1363

Plansituatie

Conform de beslisboom 'Afkoppelen en Compensatie' wordt onderscheid gemaakt in een deel waarvan de omvang van verhard oppervlak overeenkomstig de huidige situatie is (herinrichting/renovatie) en een deel dat extra wordt verhard (nieuwbouw).

Herinrichting/renovatie:

In bijlage 1 is de plansituatie voor het her in te richten gedeelte van het plangebied getoetst aan de regenduurlijn T=10 +10% volgens Buishands en Velds. Aangezien de berekende waarden bij bui 09 uit de leidraad gelden bij een neerslagduur van 60 minuten, heeft de toetsing voor een gelijke neerslagduur plaatsgevonden. Het te handhaven dakoppervlak (23.465 m²) is separaat vermeld met de kenmerken van het toekomstige gemengde rioolstelsel in deelgebied 2. Tezamen met de af te koppelen wegverharding (33.765 m²) is een bufferruimte van 1500 m³ noodzakelijk. Derhalve kan worden geconcludeerd dat ten behoeve van dit deel 1500 m³ - 1363 m³ = 137 m³ extra bufferruimte dient te worden gerealiseerd.

Ons kenmerk : 60-1103176
Blad : 3 van 3

Nieuwbouw:

De regenwaterafvoer van het deel met nieuwbouw (nieuwe bebouwing en extra verharding, 18.460 m²) dient volledig te voldoen aan de regenduurlijn T=10 +10% (onbeperkte tijdsduur). In bijlage 2 is deze regenduurlijn opgenomen. Uitgaande van een gescheiden rioolstelsel (met voorzuivering voor vervuilde oppervlakken) is een bufferruimte van **805 m³** noodzakelijk.

Conclusie

Wij concluderen dat ca. 945 m³ extra bufferruimte gerealiseerd dient te worden om te voldoen aan een duurzaam afvoersysteem.

Wij vertrouwen erop u hiermee voldoende te hebben geïnformeerd en zien uw reactie met belangstelling tegemoet.

Met vriendelijke groet,

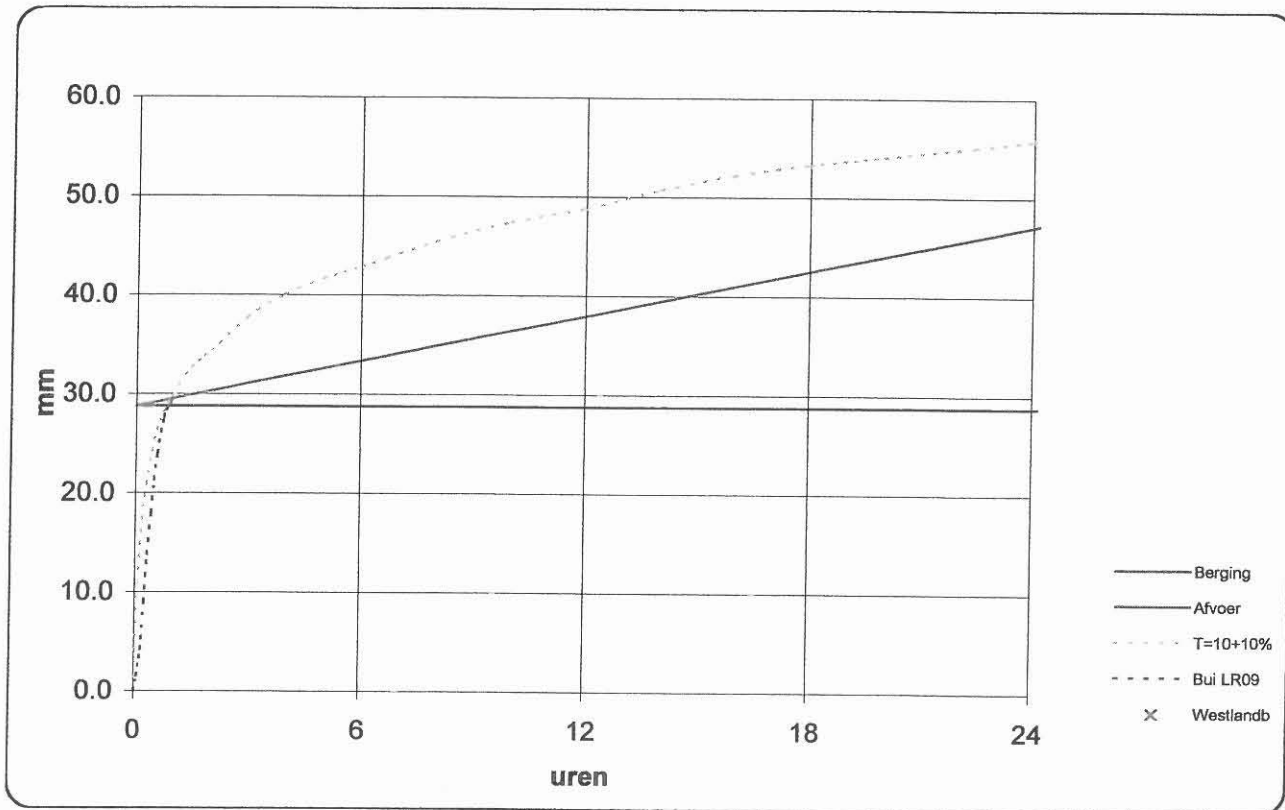


INGENIEURSBUREAU VAN KLEEF B.V.

Bijlagen: zie schrijven.

Opdrachtgever Gemeente Druten
 Omschrijving Temporisering Basisinspanning Riolering - Druten West
 Projectnummer 103176
 versiedatum 18-06-2004
 bestand K:\overig\Drut\103176\Regenduurlijnen\regenduurlijn bui 9 2004-06-18.xls

CONTROLE AFVOERSYSTEEM MBV REGENDUURLIJN VOLGENS BUIHANDS EN VELDS



Riolering

Afvoerend oppervlak	23465.0 m ²	Te handhaven dakoppervlakken (naar bestaand rioolstelsel)
Afvloeiingspercentage	100.0 %	
Netto afvoerend oppervlak	23465 m ²	
Berging in rwa-riolering (b)	6.2 mm	
Berging in rwa-riolering (B)	145.5 m ³	
Pompoevercapaciteit	0.6 mm/uur	gemengd stelsel
Pompoevercapaciteit	12.9 m ³ /uur	
Ledigingstijd	11.3 uur	

Riolering

Afvoerend oppervlak	33765.0 m ²	Af te koppelen wegverharding
Afvloeiingspercentage	100.0 %	
Netto afvoerend oppervlak	33765 m ²	
Berging in rwa-riolering (b)	0.0 mm	
Berging in rwa-riolering (B)	0.0 m ³	
Pompoevercapaciteit	0.0 mm/uur	gescheiden rioolstelsel
Pompoevercapaciteit	0.0 m ³ /uur	
Ledigingstijd	- uur	

Bufferruimte (tbv huidige oppervlakken)

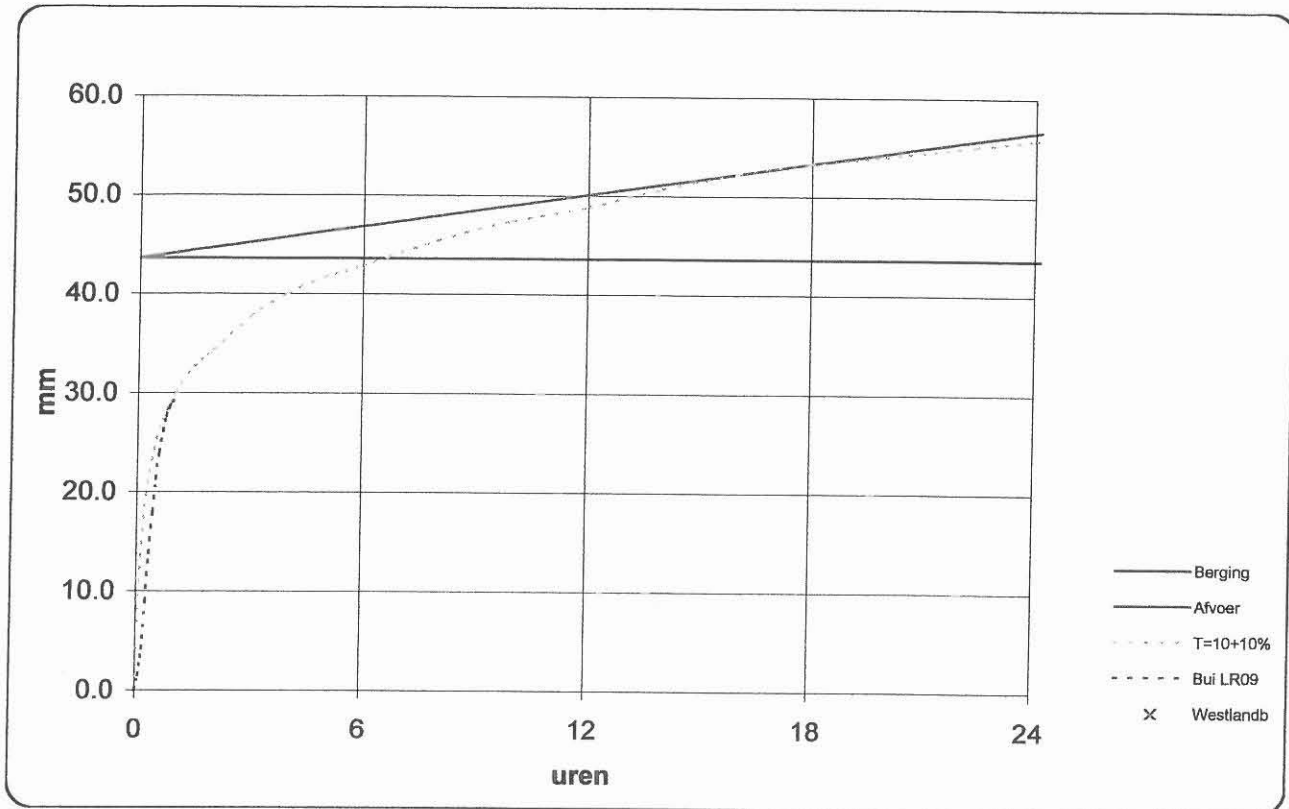
afvoerend oppervlak	57230.0 m ²	afvoerend oppervlak van aangesloten systemen (telt niet mee in totaal telling)
afvloeiingspercentage	100.0 %	
Netto afvoerend oppervlak	57230 m ²	
Berging in slootvakken	1500 m ³	
Berging (b)	26.2 mm	
Landelijke afvoer	1.5 l/s/br.ha	
Afvoercapaciteit	30.9 m ³ /uur	
Afvoercapaciteit	0.5 mm/uur	
Ledigingstijd	48.5 uur	

Totaal

afvoerend oppervlak	57230 m ²
afvloeiingscoëfficiënt	100.0 %
Netto afvoerend oppervlak	57230 m ²
Afvoercapaciteit	0.8 mm/uur
Berging (b)	28.8 mm

Opdrachtgever Gemeente Druten
 Omschrijving Temporisering Basisinspanning Riolering - Druten West
 Projectnummer 103176
 versiedatum 18-06-2004
 bestand K:\overig\Drut\103176\Regenduurlijnen\regenduurlijn extra 2004-06-18.xls

CONTROLE AFVOERSYSTEEM MBV REGENDUURLIJN VOLGENS BUIHANDS EN VELDS



Riolering

Afvoerend oppervlak	15720.0 m ²	extra dakoppervlakken
Afvoeiingspercentage	100.0 %	
Netto afvoerend oppervlak	15720 m ²	
Berging in rwa-riolering (b)	0.0 mm	
Berging in rwa-riolering (B)	0.0 m ³	
Pompoevercapaciteit	0.0 mm/uur	gescheiden rioolstelsel
Pompoevercapaciteit	0.0 m ³ /uur	
Ledigingstijd	- uur	

Riolering

Afvoerend oppervlak	2740.0 m ²	extra wegverharding
Afvoeiingspercentage	100.0 %	
Netto afvoerend oppervlak	2740 m ²	
Berging in rwa-riolering (b)	0.0 mm	
Berging in rwa-riolering (B)	0.0 m ³	
Pompoevercapaciteit	0.0 mm/uur	gescheiden rioolstelsel
Pompoevercapaciteit	0.0 m ³ /uur	
Ledigingstijd	- uur	

Bufferruimte (tbv huidige oppervlakken)

afvoerend oppervlak	18460.0 m ²	afvoerend oppervlak van aangesloten systemen (telt niet mee in totaalstelling)
afvoeiingspercentage	100.0 %	
Netto afvoerend oppervlak	18460 m ²	
Berging in slootvakken	805 m ³	
Berging (b)	43.6 mm	
Landelijke afvoer	1.5 l/s/br.ha	
Afvoercapaciteit	10.0 m ³ /uur	
Afvoercapaciteit	0.5 mm/uur	
Ledigingstijd	80.8 uur	

Totaal

afvoerend oppervlak	18460 m ²
afvoeiingscoëfficiënt	100.0 %
Netto afvoerend oppervlak	18460 m ²
Afvoercapaciteit	0.5 mm/uur
Berging (b)	43.6 mm

BIJLAGE 6: NOTITIE WATERHUISHOUDING AANGEPASTE SITUATIE

BOOT, 2 juli 2014, Notitie waterhuishouding huidige situatie, Herontwikkeling Druten-West, projectnr. KE05168

NOTITIE

PROJECT : Herontwikkeling Druten-West
PROJECTNUMMER : KE05168

ONDERWERP : Notitie waterhuishouding huidige situatie

DATUM : 2 juli 2014
PLAATS : ELST (Gld.)
OPGESTELD DOOR : H.W. Boom

Algemeen

Naar aanleiding van het verzoek van waterschap Rivierenland, gemeld tijdens het overleg d.d. 13 mei 2014 inzake bovengenoemd plan, is voorliggende notitie opgesteld. Deze notitie heeft tot doel inzicht te verschaffen in de huidige waterhuishoudkundige situatie van plan Druten-West.

Aanleiding van bovengenoemd verzoek is de situatie omtrent de herontwikkeling van de bestaande wijk Druten-West, waarbinnen een nieuw ontwerp van de nieuwbouwwoningen is gepresenteerd (Buurmeesterstraat/Citatiestraat).

In deze notitie wordt gecontroleerd, op basis van de door het waterschap gehanteerde normen, of voor het huidig verharde oppervlak voldoende waterberging is gerealiseerd.

Uitgangspunten

Om te kunnen controleren of voldoende waterberging beschikbaar is, wordt het verharde oppervlak van de huidige (incl. de nu in voorbereiding zijnde planontwikkelingen) en beoogde toekomstige situatie vergeleken met de die van de voormalige situatie (zie tabel 1). Voor een overzicht van de diverse oppervlakken zie bijgaande tekeningen (KE05168-t01, bladen AFG01, AFG02 en AFG03 d.d. 02-07-2014).

Aangezien het hemelwater wordt geborgen in oppervlaktewater, is een bui $T=10+10\%$ conform Buishands en Velds maatgevend. Volgens uitgangspunten, beschreven in het 'Basisrioleringsplan herontwikkeling woonwijk Druten West' d.d. 24-02-2005 van Ingenieursbureau Van Kleef, is een maximale peilopzet bij genoemde bui toegestaan à 0,20 m.

Om de toename van het verharde oppervlak van Druten-West te compenseren, diende de voormalige watergang te worden uitgebreid. Daarnaast is de voormalige loop van de watergang aangepast, waardoor het reeds gedempte deel diende te worden gecompenseerd. Om de vergelijking met het verharde oppervlak te kunnen uitvoeren, is het totaal aanwezige wateroppervlak in de voormalige, huidige en toekomstige situatie bepaald. Deze parameters zijn tevens in tabel 1 weergegeven.

Tabel 1 Overzicht voormalige, huidige en beoogde verharde c.q. wateroppervlakken

TYPE OPPERVLAK	VOORMALIGE OPPERVLAKTE [M ²]	HUIDIGE OPPERVLAKTE [M ²]	BEOOGDE TOEKOMSTIGE OPPERVL. [M ²]	TOENAME OPPERVLAKTE [M ²]	
				HUIDIG	BEOOGD
Bebouwing	24.750	24.000	29.950	-750	5.200
Infrastructuur	33.900	37.450	37.550	3.550	3.650
A-watergang (op z.p.)	4.200	6.000	6.500	1.800	2.300
Totaal	62.850	67.450	74.000	4.600	11.150

Voor zowel de huidige als de toekomstige beoogde eindsituatie is er sprake van toename van verhard oppervlak. De gegevens hiervan, weergegeven in tabel 1, zijn verwerkt in de rekensheets die als bijlagen aan deze notitie zijn toegevoegd. Hieronder is de beschikbare berging voor de toename van het verharde oppervlak in zowel de huidige als de toekomstige situatie beschreven.

Berekening berging

In tabel 2 is de beschikbare berging (géén infiltratie in ondergrond) van de A-watergang in zowel de huidige als de toekomstige eindsituatie berekend (voor indeling en oppervlakken, zie tekeningen bijlage). Voor de taluds van de watergang (excl. waar keerwanden zijn toegepast) is voor de berekeningen een helling van 1:2 aangehouden.

Tabel 2 Overzicht beschikbare berging per fase

UITVOERINGSFASE	BERGINGS-MEDIUM	UITBR. OPP. OP ZOMER-PEIL [M ²]	UITBREIDING OPP. BIJ MAX. PEILOPZET [M ²]	GEACCEPTEERDE PEILOPZET [M ¹]	INHOUD T=10 +10% [M ³]
Huidige situatie	A-watergang	1.800	2.250	0,20	405
Eindsituatie	A-watergang	2.300	2.750	0,20	505

De volgende neerslaggebeurtenis wordt voor zowel de huidige als de toekomstige situatie bekeken: T=10+10% (zie voor berekeningen bijlagen). Hieruit blijkt dat tijdens de genoemde neerslaggebeurtenis het hemelwater in de huidige ruim kan worden geborgen en in de toekomstige situatie nagenoeg in het bergingsmedium kan worden geborgen. Hiermee is de bergingseis, genoemd onder de uitgangspunten, voldoende gewaarborgd en de waterbalans nagenoeg sluitend.

NB. De beschikbare berging in het reeds aangelegde gescheiden rioolstelsel (ca. 213 m³) is in bovenstaande buiten beschouwing gelaten. Deze berging is tevens beschikbaar vanwege het geïnstalleerde HWA-opvoergemaal. Een gedeelte van deze berging dient echter ter vervanging van het reeds verwijderde gemengde rioolstelsel.

Berekening benodigde berging bij een bepaalde bui. (Methode van Buishands en Velds)

Opdrachtgever: WOM Druten-West	Projectnummer: KE05168	
Project: Herontwikkeling Druten-West	Datum: 2 juli 2014	
Uitbreiding A-watgang; huidige situatie (incl. ontwikkelingen)		
Herhalingstijd bui:	1 keer per <table border="1" style="display: inline-table;"><tr><td>10</td></tr></table> jaar + 10%	10
10		
Afvoernorm (landelijk gebied):	<table border="1" style="display: inline-table;"><tr><td>1,5</td></tr></table> l/s.ha	1,5
1,5		
Afvloeiende oppervlakte:	<table border="1" style="display: inline-table;"><tr><td>0,51</td></tr></table> ha	0,51
0,51		
Oppervlakte uitbreiding A-watgang (zomerpeil):	<table border="1" style="display: inline-table;"><tr><td>1800</td></tr></table> m ²	1800
1800		
Opp. uitbreiding A-watgang (bij max. peilopzet):	<table border="1" style="display: inline-table;"><tr><td>2250</td></tr></table> m ²	2250
2250		
Geaccepteerde peilopzet A-watgang:	<table border="1" style="display: inline-table;"><tr><td>0,20</td></tr></table> m	0,20
0,20		
Geaccepteerde ledigingstijd:	<table border="1" style="display: inline-table;"><tr><td>48</td></tr></table> uur	48
48		
Maximaal benodigde berging:	<table border="1" style="display: inline-table;"><tr><td>223</td></tr></table> m ³	223
223		
Aanwezige berging in media:	<table border="1" style="display: inline-table;"><tr><td>405</td></tr></table> m ³	405
405		
Extra benodigde berging:	<table border="1" style="display: inline-table;"><tr><td>-182</td></tr></table> m ³	-182
-182		
Ledigingstijd (infiltratie-)media:	<table border="1" style="display: inline-table;"><tr><td>81,8</td></tr></table> uur	81,8
81,8		

**GEEN EXTRA BERGING
VOLDOET NIET**

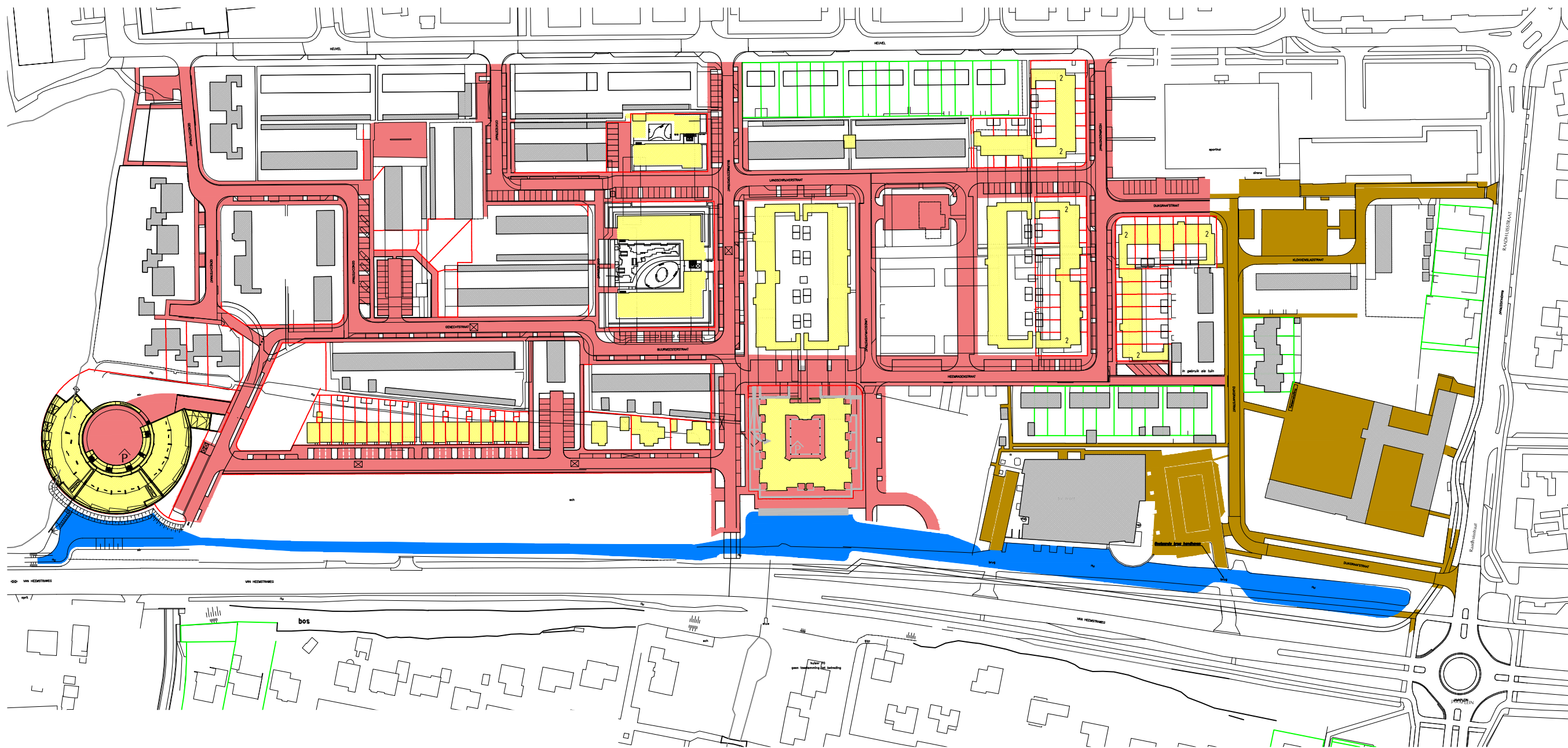
<i>Duur</i> in min.	<i>Q_{regen}</i> in l/s.ha	<i>Q_{afvoer}</i> in m ³	<i>Afvoernorm</i> in m ³	<i>Q_{infiltratie}</i> in m ³	<i>Benodigde berging</i> in m ³
5	363,99	55,14	0,23	0,00	54,92
15	217,91	99,04	0,68	0,00	98,36
30	140,36	127,59	1,36	0,00	126,22
45	104,28	142,19	2,05	0,00	140,14
60	83,38	151,58	2,73	0,00	148,86
90	61,38	167,38	4,09	0,00	163,29
120	47,63	173,18	5,45	0,00	167,73
180	34,87	190,18	8,18	0,00	182,00
240	27,83	202,38	10,91	0,00	191,47
300	23,10	209,98	13,64	0,00	196,34
360	19,80	215,98	16,36	0,00	199,62
480	15,73	228,78	21,82	0,00	206,96
600	13,20	239,98	27,27	0,00	212,71
720	11,33	247,18	32,72	0,00	214,45
840	10,01	254,77	38,18	0,00	216,60
960	9,02	262,37	43,63	0,00	218,74
1080	8,25	269,97	49,09	0,00	220,89
1200	7,59	275,97	54,54	0,00	221,43
1440	6,60	287,97	65,45	0,00	222,52
1680	5,83	296,77	76,36	0,00	220,41
1920	5,28	307,17	87,26	0,00	219,91
2160	4,84	316,77	98,17	0,00	218,60
2400	4,51	327,97	109,08	0,00	218,89
2640	4,18	334,37	119,99	0,00	214,38
2880	3,96	345,57	130,90	0,00	214,67
3360	3,52	358,36	152,71	0,00	205,65
3840	3,19	371,16	174,53	0,00	196,63
4320	2,97	388,76	196,34	0,00	192,42
5040	2,75	419,96	229,07	0,00	190,89
5760	2,53	441,56	261,79	0,00	179,76
7200	2,20	479,95	327,24	0,00	152,71
8640	1,98	518,35	392,69	0,00	125,66
10080	1,76	537,55	458,14	0,00	79,41
11520	1,65	575,94	523,58	0,00	52,36
12960	1,54	604,74	589,03	0,00	15,71
14400	1,54	671,93	654,48	0,00	17,45

Berekening benodigde berging bij een bepaalde bui. (Methode van Buishands en Velds)

Opdrachtgever: WOM Druten-West	Projectnummer: KE05168	
Project: Herontwikkeling Druten-West	Datum: 2 juli 2014	
Uitbreiding A-watergang; beoogde eindsituatie		
Herhalingstijd bui:	1 keer per <table border="1" style="display: inline-table;"><tr><td>10</td></tr></table> jaar + 10%	10
10		
Afvoernorm (landelijk gebied):	<table border="1" style="display: inline-table;"><tr><td>1,5</td></tr></table> l/s.ha	1,5
1,5		
Afvloeiende oppervlakte:	<table border="1" style="display: inline-table;"><tr><td>1,16</td></tr></table> ha	1,16
1,16		
Oppervlakte (uitbreiding) A-watergang (zomerpeil):	<table border="1" style="display: inline-table;"><tr><td>2300</td></tr></table> m ²	2300
2300		
Opp. (uitbreiding) A-watergang (bij max. peilopzet):	<table border="1" style="display: inline-table;"><tr><td>2750</td></tr></table> m ²	2750
2750		
Geaccepteerde peilopzet (uitbr.) A-watergang:	<table border="1" style="display: inline-table;"><tr><td>0,20</td></tr></table> m	0,20
0,20		
Geaccepteerde ledigingstijd:	<table border="1" style="display: inline-table;"><tr><td>48</td></tr></table> uur	48
48		
Infiltratiecapaciteit:	<table border="1" style="display: inline-table;"><tr><td>0,0</td></tr></table> m ³ /h	0,0
0,0		
Maximaal benodigde berging:	<table border="1" style="display: inline-table;"><tr><td>511</td></tr></table> m ³	511
511		
Aanwezige berging in media:	<table border="1" style="display: inline-table;"><tr><td>505</td></tr></table> m ³	505
505		
Extra benodigde berging:	<table border="1" style="display: inline-table;"><tr><td>6</td></tr></table> m ³	6
6		
Ledigingstijd (infiltratie-)media:	<table border="1" style="display: inline-table;"><tr><td>81,6</td></tr></table> uur	81,6
81,6		

**EXTRA BERGING NODIG
VOLDOET NIET**

<i>Duur</i> in min.	<i>Q_{regen}</i> in l/s.ha	<i>Q_{afvoer}</i> in m ³	<i>Afvoernorm</i> in m ³	<i>Q_{infiltratie}</i> in m ³	<i>Benodigde berging</i> in m ³
5	363,99	126,67	0,52	0,00	126,15
15	217,91	227,50	1,57	0,00	225,93
30	140,36	293,07	3,13	0,00	289,94
45	104,28	326,60	4,70	0,00	321,91
60	83,38	348,19	6,26	0,00	341,93
90	61,38	384,48	9,40	0,00	375,09
120	47,63	397,81	12,53	0,00	385,28
180	34,87	436,85	18,79	0,00	418,06
240	27,83	464,87	25,06	0,00	439,82
300	23,10	482,33	31,32	0,00	451,01
360	19,80	496,11	37,58	0,00	458,52
480	15,73	525,51	50,11	0,00	475,40
600	13,20	551,23	62,64	0,00	488,59
720	11,33	567,77	75,17	0,00	492,60
840	10,01	585,22	87,70	0,00	497,53
960	9,02	602,68	100,22	0,00	502,46
1080	8,25	620,14	112,75	0,00	507,38
1200	7,59	633,92	125,28	0,00	508,64
1440	6,60	661,48	150,34	0,00	511,14
1680	5,83	681,69	175,39	0,00	506,30
1920	5,28	705,58	200,45	0,00	505,13
2160	4,84	727,63	225,50	0,00	502,12
2400	4,51	753,35	250,56	0,00	502,79
2640	4,18	768,05	275,62	0,00	492,43
2880	3,96	793,77	300,67	0,00	493,10
3360	3,52	823,17	350,78	0,00	472,39
3840	3,19	852,57	400,90	0,00	451,68
4320	2,97	893,00	451,01	0,00	441,99
5040	2,75	964,66	526,18	0,00	438,48
5760	2,53	1014,27	601,34	0,00	412,92
7200	2,20	1102,46	751,68	0,00	350,78
8640	1,98	1190,66	902,02	0,00	288,65
10080	1,76	1234,76	1052,35	0,00	182,41
11520	1,65	1322,96	1202,69	0,00	120,27
12960	1,54	1389,10	1353,02	0,00	36,08
14400	1,54	1543,45	1503,36	0,00	40,09



LEGENDA afgekoppeld oppervlak (situatie juli 2014)

- Gerealiseerde nieuwbouw (aangesloten op hemelwaterriool) (ca. 10.800m²)
- nog te verwijderen / te handhaven bebouwing (ca. 13.200 m²)
- Gerealiseerde wegverhardingen (aangesloten op hemelwaterriool) (ca. 28.000m²)
- Bestaande, nog af te koppelen, wegverharding (ca. 9.450 m²)
- Watergang (situatie juni 2014) (ca. 6.000m²)



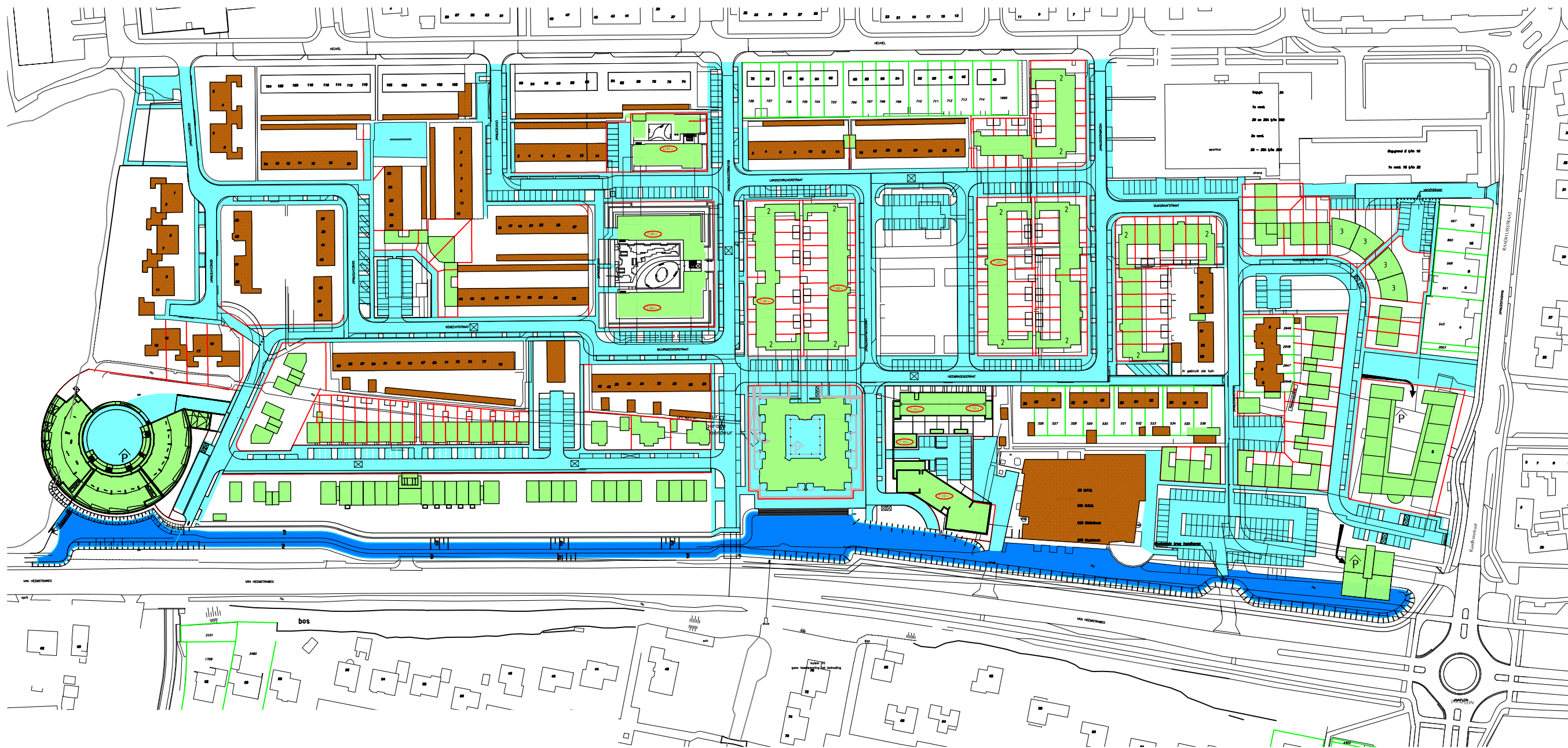
PROJECT : Herontwikkeling plan Druten/West
 ONDERWERP : Overzicht huidige situatie incl. in uitvoering zijnde planontwikkeling



ruimtelijke informatie
 ruimtelijke inrichting
 ruimtelijk beheer

Wijzigingen		Tekeninggegevens	
Datum	Get.	Datum	Get.
		Datum	: 2 juli 2014
		Tekenaar	: kdo
		Projectleider	: mb
		Schaal	: 1:2000
		Formaat	: A3
		Bestand	: KE05168-t01
		Blad	: AFG 02

Veenendaal
 tel. 0318 - 52 76 00
 Elst Gld
 tel. 0481 - 37 71 65
 http://www.buroboot.nl



LEGENDA afgekoppeld oppervlak (eindsituatie)

- Afgekoppelde nieuwbouw (ca. 18.850m²)
- Afgekoppelde verhardingen (ca. 37.550m²)
- Bestaande bebouwing met mogelijkheid tot afkoppelen (ca. 11.100m²)
- Watergang (eindsituatie) (ca. 6.500m²)



PROJECT : Herontwikkeling plan Druten-West
 ONDERWERP : Overzicht beoogde eindsituatie



ruimtelijke informatie
 ruimtelijke inrichting
 ruimtelijk beheer

Wijzigingen		Tekeninggegevens	
Datum	Get.	Datum	
		Datum	: 2 juli 2014
		Tekenaar	: kdo
		Projectleider	: mb
		Schaal	: 1:2000
		Formaat	: A3
		Bestand	: KE05168-101
		Blad	: AFG 03

Veenendaal
 tel. 0318 - 52 76 00
 Elst (Gld)
 tel. 0481 - 37 71 65
 http://www.buroboot.nl

BIJLAGE 7: WATERTOETS

Waterschap Rivierenland, 13 mei 2014, watertoets, dossiercode 20140513-9-8988

datum 13-5-2014
dossiercode 20140513-9-8988

Uitgangspuntennotitie WSRL

U heeft een digitale watertoets uitgevoerd via de website www.dewatertoets.nl. Op basis van deze toets volgt u de normale watertoetsprocedure. Dit betekent dat er nader overleg plaats moet vinden met Waterschap Rivierenland. Als start voor dit overleg ontvangt u deze uitgangspuntennotitie die automatisch is opgesteld met de door u ingevulde antwoorden op vragen en het door u ingetekende plangebied. De notitie bevat de voor uw plan relevante waterhuishoudkundige uitgangspunten en randvoorwaarden van Waterschap Rivierenland. Deze notitie kunt u gebruiken bij het ruimtelijk laten meewegen van het waterbelang en bij het opstellen van een waterhuishoudkundige onderbouwing van uw plan. Voor overleg kunt u contact opnemen met de accountmanager van Waterschap Rivierenland. Contactinformatie staat aan het einde van deze uitgangspuntennotitie.

LET OP: het is mogelijk dat uw plan op basis van alleen het oppervlak van het plangebied in de normale procedure terecht is gekomen. Is dit het geval en worden er in deze notitie geen aandachtspunten aangereikt, dan is overleg met de accountmanager niet nodig. Uw plan is dan niet relevant voor de belangen van het waterschap (watertoetsadvies).

Algemene projectgegevens

Projectomschrijving: Druten, De Regenten
Oppervlakte plangebied: 5423
Adres: Genechtstraat/Buurmeesterstraat, Druten
Gemeente: Druten
Het plan is ingediend door: Jurian Heerink SAB

Op basis van de door u verstrekte informatie zijn de volgende wateraspecten van belang in het plangebied.

Beleid waterschap Rivierenland

Met ingang van 22 december 2009 is het Waterbeheerplan 2010-2015 Werken aan een veilig en schoon Rivierenland bepalend voor het waterbeleid. Dit plan gaat over het waterbeheer in het hele rivierengebied en het omvat alle watertaken van het waterschap: waterkeringen, waterkwantiteit, waterkwaliteit en waterketen. Daarnaast beschikt het Waterschap Rivierenland over een verordening: de Keur voor waterkeringen en wateren. Hierin staan de geboden en verboden die betrekking hebben op watergangen en waterkeringen. Voor het uitvoeren van werkzaamheden kan een vergunning nodig zijn. De werkzaamheden in of nabij de watergangen en waterkeringen worden getoetst aan de beleidsregels.

Veiligheid

In het plangebied is geen kern en beschermingszone van een waterkering gelegen.

Grondwater (algemeen)

Het plangebied wordt gekenmerkt door een bepaalde grondwaterstand. De drooglegging van het gebied is hiervoor medebepalend. Drooglegging is de maat waarop het maaiveld, het straatniveau of het bouwpeil boven het oppervlaktewaterpeil ligt. Doorgaans geldt voor het maaiveld een drooglegging van 0,70 meter, voor het straatpeil een drooglegging van 1 meter en voor het bouwpeil een drooglegging van 1,3 meter.

Voldoende drooglegging is nodig om grondwateroverlast te voorkomen. In gebieden waar grondwateroverlast bekend is of gebieden met hoge grondwaterstanden adviseren wij om hier nader onderzoek naar te doen. Bij hoge rivierwaterstanden kunnen gebieden gelegen nabij de rivieren overlast ondervinden van kwel. Eventuele maatregelen zijn het ophogen van het maaiveld of kruipruimteloos bouwen.

Waterberging

Aanleg van nieuw verhard oppervlak leidt tot versnelde afvoer van hemelwater naar watergangen. Om te voorkomen dat hierdoor wateroverlast ontstaat, is de aanleg van extra waterberging van belang. Zo wordt het verlies van berging in de bodem gecompenseerd. Het waterschap hecht groot belang aan het zoveel mogelijk instandhouden van en compenseren in open water als onderdeel van het watersysteem.

Voor plannen met meer dan 500 m² toename verharding in stedelijk gebied en meer dan 1500 m² toename verharding in landelijk gebied is compenserende waterberging nodig. De eerste 500 m² respectievelijk 1500 m² van een plan zijn vrijgesteld van compensatie. In stedelijk gebied kan de waterberging worden geregeld via een waterbergingsbank (indien beschikbaar). De benodigde ruimte voor waterberging wordt berekend op basis van maatgevende regenbuien, de toename aan verhard oppervlak en de maximaal toelaatbare peilstijging in de watergangen. Voor plannen met een toename aan verharding kan de vuitstregel van 436 m³ per hectare verharding worden gebruikt bij bui T=10+10% en 664 m³ bij bui T=100+10%, mits er geen

complicerende zaken als kwel aan de orde zijn.

De maximaal toelaatbare peilstijging bij bui T=10+10% bedraagt 0,30 meter in het beheersgebied van Waterschap Rivierenland. Alleen in het gebied Alblasserwaard en Vijfheerenlanden geldt een maximaal toelaatbare peilstijging van 0,20 meter vanwege de beperkte drooglegging in het gebied. Bij een bui T=100+10% mag geen inundatie optreden. De maatgevende afvoer is 1,5 l/s/ha.

Voorkeursvolgorde aanleg watercompensatie

Bij de keuze van het soort bergingsvoorziening hanteert het waterschap de trits vasthouden-bergen-afvoeren. In aansluiting hierop hanteert het waterschap de volgende voorkeursvolgorde:

- Hemelwater vasthouden door hergebruik of infiltratie
- Hemelwater bergen in open water (of droogvallende watergang)
- Hemelwater bergen in kunstmatige bergingsvoorzieningen (wadi, bassins, kratten, kelders).

Bij de aanleg van nieuw water in het plangebied wordt bij voorkeur zoveel mogelijk aangesloten op de bestaande waterstructuur. Bij aanleg of aanpassing van watergangen is het van belang rekening te houden met de bereikbaarheid voor onderhoud, in- en uitlaatplaatsen voor maaiboten en opslagmogelijkheden voor sloopvuil en kroos. Om water van voldoende waterkwaliteit te kunnen handhaven, is ook het zelfreinigend vermogen van het watersysteem van belang. Dit wordt bevorderd door rekening te houden met voldoende ruimte voor water, voldoende waterdiepte (streven is 1 meter) en voldoende oevervegetatie (taludschuine minimaal 1:2 of flauwer).

Watergangen

Binnen het plangebied ligt geen A-watergang. Binnen het plangebied ligt geen beschermingszone van een A-watergang. Binnen het plangebied ligt geen B-watergang of een beschermingszone van een B-watergang.

Binnen het plangebied ligt geen C-watergang.

Waterkwaliteit (algemeen)

Hieronder volgen een aantal algemene aandachtspunten die gelden voor verschillende ruimtelijke ontwikkelingen:

- Bij de herstructurering van bestaande woonwijken of herbouw van woningen is er de kans om het rioolsysteem zodanig aan te passen dat hemelwater wordt afgekoppeld. Het uitgangspunt is dat er minimaal tot aan de erfgrans een gescheiden stelsel wordt aangelegd.
- Bij nieuwbouw is het uitgangspunt dat hemelwater van het verhard oppervlak voor 100% gescheiden wordt afgevoerd. Het waterschap gaat bij nieuwbouw van woningen uit van een (duurzaam) gescheiden rioleringsstelsel. Hemelwater van terreinverhardingen stroomt bij voorkeur niet direct af op het oppervlaktewater, maar wordt eerst voorgezuiverd door een berm wadi of bodempassage.
- Bij bedrijventerreinen wordt gestreefd om het hemelwater van het verhard oppervlak gescheiden van het vuilwaterriool af te voeren. Bij risico's voor waterverontreiniging wordt gestreefd naar een verbeterd gescheiden rioleringsstelsel.

Riolering en zuiveringswerken

Het rioolstelsel valt onder de verantwoordelijkheid van de gemeente. U kunt met uw gemeente contact op te nemen voor het aansluiten van (nieuwe) woningen en bedrijven.

In het plangebied ligt geen rioolwaterpersleiding van het waterschap.

Vervolgtraject

Voor het verdere proces is het van belang om de accountmanager van het waterschap te betrekken bij het plan en rekening te houden met de in dit document aangegeven uitgangspunten en adviezen. Wij verzoeken u ons te informeren over de wijze waarop het plan verder zal worden voorbereid.

Accountmanager Druten
Stephan Fontein
telefoon: 0344-649218
e-mailadres: s.fontein@wsrl.nl

© Digitale Watertoets - www.dewatertoets.nl Dit document is gegenereerd via de website <http://www.dewatertoets.nl/> op basis van door u ingevulde gegevens. U bent akkoord gegaan met de door u ingevulde gegevens. Dit digitale advies heeft een geldigheid van 2 jaar.

Van: Fontein, Stephan [<mailto:S.Fontein@wsrl.nl>]
Verzonden: maandag 25 augustus 2014 16:16
Aan: Menno Flier
Onderwerp: RE: ROB Het Hoefijzer, Druten-West

Beste Meno,

Ik had toegezegd afgelopen vrijdag nog te reageren (via de mail) op de Ruimtelijke onderbouwing Druten, het Hoefijzer d.d. 7 juli 2014.
Formeel is de watertoets nog niet bij ons geregistreerd, dus reageer ik per mail. Onderstaande tekst mag als vooroverlegreactie worden opgenomen in de bijlage bij het ROB (bijlage 7)

Watertoets.

Naar aanleiding van het informele vooroverleg (mei 2014) zijn er aanvullende berekeningen gemaakt met betrekking tot de waterbalans van Druten West en is er een duidelijke relatie gelegd met de eindsituatie. De ruimtelijke onderbouwing is hierop aangepast.
Op basis van de notitie van Boot 2-7-2014 met kenmerk KE05168-092 en de bijbehorende tekeningen komen wij tot de conclusie dat binnen de plannen voor Druten-West voldoende waterberging aanwezig is voor de realisatie van "Het Hoefijzer" en dat de compensatie ten behoeve van de toename verhard oppervlak voldoende is gewaarborgd binnen het totaal plan voor Druten West. De aanvullende berekeningen maken onderdeel uit van de ruimtelijke onderbouwing.

Voor het realiseren van het plan is mogelijk een watervergunning vereist. Hiervoor kan te zijner tijd contact worden opgenomen met de betreffende afdeling vergunningen van het waterschap. Van belang is aan te geven dat de vereiste compensatie in de ROB is bepaald en de betreffende notitie en berekeningen als bijlage bij te voegen.

Met vriendelijke groet,

Stephan Fontein
Projectleider Plannen
(0344-649218)

BIJLAGE 8: ARCHEOLOGISCH ONDERZOEK

Vestigia, 8 september 2004, Druten-West, gemeente Druten, een bureauonderzoek en een inventariserend veldonderzoek, rapportnr. V159

Druten-West, gemeente Druten

Een bureauonderzoek en een inventariserend veldonderzoek



Rapportnummer V159

ISSN 1573 - 9406

Versie en status Eindrapport 2.0

In opdracht van Woningstichting Alphons Ariëns

Samenstelling Dr. M. Diepeveen-Jansen, dr. A. Mientjes, drs. M. Reneerkens

Redactie Drs. W.A.M. Hessing

Plaats en Datum Amersfoort, september 2004-09-08

Gecontroleerd door Drs. W.A.M. Hessing	d.d. 13-09-2004
Te accorderen door Dhr. R. Peters, gemeente Druten	d.d. 14-10-2004

Niets uit dit werk mag worden vervaelvondigd en/of openbaar gemaakt worden door middel van druk, fotokopie of op welke andere wijze dan ook, daaronder mede begrepen gebele of gedeeltelijke bewerking van het werk, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van Vestigia b.v.



Inhoudsopgave

1	Samenvatting.....	3
2	Inleiding.....	5
3	Methode.....	6
3.1	<i>Bureauonderzoek</i>	6
3.1.1	<i>Geologie en bodemopbouw</i>	6
3.1.2	<i>Archeologische en cultuurhistorische waarden</i>	7
3.2	<i>Veldonderzoek</i>	9
4	Conclusies en aanbevelingen.....	10
5	Verantwoording.....	11
6	Afbeeldingen en bijlagen.....	12

1 Samenvatting

In opdracht van Woningstichting Alphons Ariëns heeft Vestigia b.v. *Archeologie & cultuurhistorie* een bureauonderzoek en een inventariserend veldonderzoek uitgevoerd voor het plangebied 'Druten-West'. Het oostelijke deel van het plangebied grenst aan de zuidzijde van het centrum van Druten. Op het plangebied staan nu een woonwijk en een industrieterrein. De wijk zal gerenoveerd worden, waarbij nieuwe huizen, infrastructuur, waterpartijen en groenvoorzieningen aangelegd zullen worden.

Het doel van het archeologisch onderzoek is het vaststellen of er archeologische en/of cultuurhistorische waarden op het plangebied aanwezig zijn en, indien bevestigend, de waardstelling ervan te bepalen in termen van beleving, fysieke en inhoudelijke kwaliteit, en vervolgens een advies uit te brengen voor het vervolgtraject van de bouwplannen.

Het archeologisch onderzoek bestond uit een archeologische en een fysisch-geografische component en omvatte een bureauonderzoek en een inventariserend veldonderzoek. Door middel van het bureauonderzoek zijn alle bekende archeologische en historische vondsten en vondstcomplexen in de directe omgeving van de plangebieden gekarteerd. Eveneens is, via een literatuurstudie, een reconstructie gemaakt van de bodemopbouw en geomorfologie van de plangebieden en de directe omgeving. Vervolgens zijn de verkregen resultaten van het bureauonderzoek getoetst via het inventariserend veldonderzoek, bestaande uit een inventariserend en controlerend booronderzoek, en een veldverkenning op het plangebied.

Het plangebied 'Druten-West' ligt volgens de IKAW-kaart in een gebied met een hoge verwachting op archeologische waarden, gebaseerd door de locatie op de stroomrug. Dit wordt door het grote aantal ARCHIS-waarnemingen uit andere delen van de gemeente op diezelfde stroomrug, bevestigd. Van het plangebied zelf komt één ARCHIS-melding van een zilveren munt uit de Romeinse tijd. Voorts is tijdens het veldonderzoek een aardewerken scherf uit de Nieuwe tijd (16^e-18^e eeuw) op het maaiveld aangetroffen. In de boringen bevond zich eenmaal een brokje bouw materiaal, eenmaal een handgevoemd aardewerken scherfje en eenmaal wat botmateriaal van gevogelte; een andere veel voorkomende indicator - houtskool - ontbreekt.

Gezien de dichte bebouwing in het noordelijke deel van het plangebied, was het onmogelijk een goed dekkend booronderzoek uit te voeren, met als gevolg dat er geen betrouwbare conclusie met betrekking tot de aan- of afwezigheid van archeologische waarden getrokken kon worden. Omdat daarnaast uit de boringen bleek dat een groot deel van de bodem geheel of gedeeltelijk verstoord was en slechts in minder dan de helft van de boringen onder de geroerde toplaag meer dan 50 cm intacte bodem aanwezig was, adviseert Vestigia b.v. *Archeologie & cultuurhistorie* geen nader archeologisch onderzoek en ziet geen bezwaar tegen de voortgang van de bouwplannen. Het verdient echter aanbeveling om de uitvoerder van eventueel grondwerk te wijzen op de plicht, zoals aangegeven staat in de monumentenwet 1988, artikel 47, lid 1¹, om archeologische vondsten te melden bij het bevoegd gezag, in deze de heer R. Peters van de gemeente Druten (tel.: 0487.580147).

Wat betreft het zuidelijke deel van het plangebied, bestaat er nog de mogelijkheid om het booronderzoek uit te breiden, zodat er een meer verantwoord beeld gegeven kan worden van de verwachting met betrekking tot de aanwezigheid van archeologische waarden. Gezien de datering in de vóór-Romeinse tijd (dus voor

¹ In artikel 49 lid 1 van deze wet staat aangegeven dat, indien noodzakelijk, de minister kan gelasten om het werk voor bepaalde of onbepaalde tijd geheel of gedeeltelijk stil te leggen. In lid 2 van dit artikel staat aangegeven dat schade veroorzaakt door maatregelen zoals bedoeld in het eerste lid, de schade door de Staat wordt vergoed. Gezien lid twee kan worden gesteld dat artikel 49 slechts in zeer uitzonderlijke gevallen wordt gehanteerd. De kans dat dergelijke omstandigheden zich voordoen binnen het onderzoeksgebied is klein.

het jaar 0) van de oeverafzettingen in het zuidelijkste deel van het plangebied en van de stroomrug die onder de recente stroomafzettingen duikt, kunnen behalve archeologische waarden uit de Laat-Romeinse tijd en Middeleeuwen, ook sporen en vondsten uit de IJzertijd en wellicht nog ouder aangetroffen worden. De vondst van een munt uit de Romeinse tijd op het plangebied en vondsten van aardewerk uit de Late-IJzertijd ten zuidoosten van het plangebied ondersteunen dit vermoeden.

Derhalve adviseert Vestigia voor het zuidelijke en zuidwestelijke deel van het plangebied, dit is het deel ten zuiden van de Genechtstraat tot aan de Raadhuisstraat, inclusief het schoolterrein, de volgende stappen op te nemen in het sloopbestek:

- de sloopwerkzaamheden gaan tot op het maaiveld (niet dieper dan 20 cm) en is inclusief het verwijderen van bodembedekkende materialen als betonvloer, tegels en puin;
- het inruimen van tijd voor een aanvullend booronderzoek met een grid van 25 m om de aan- of afwezigheid van archeologische waarden te kunnen bepalen;
- dit grid bij aanwezigheid van archeologische vondsten of cultuurlagen te verdichten om de omvang en de aard van deze archeologische waarden vast te stellen;
- het resultaat van dit onderzoek kan zijn:
 - het vrijgeven van het terrein zijn;
 - een vervolgonderzoek in de vorm van een inventariserend veldonderzoek (IVO) door middel van proefsleuven,
 - dat eventueel uitgebreid kan worden tot een definitieve opgraving.

2 Inleiding

In opdracht van Woningstichting Alphons Ariëns heeft Vestigia b.v. *Archeologie & cultuurhistorie* een bureauonderzoek en een inventariserend veldonderzoek uitgevoerd voor het plangebied 'Druten-West' (*afbeelding 1*). Het oostelijke deel van het plangebied grenst aan de zuidzijde van het centrum van Druten. Op het plangebied staat nu een woonwijk en een industrieterrein. De wijk zal gerenoveerd worden, waarbij nieuwe huizen, infrastructuur, waterpartijen en groenvoorzieningen aangelegd zullen worden.

Het doel van het archeologisch onderzoek is het vaststellen of er archeologische en/of cultuurhistorische waarden op het plangebied aanwezig zijn en, indien bevestigend, de waardestelling ervan te bepalen in termen van beleving, fysieke en inhoudelijke kwaliteit, en vervolgens een advies uit te brengen voor het vervolgtraject van de bouwplannen.

Administratieve gegevens	
Datum	September 2004
Opdrachtgever	Woningstichting Alphons Ariëns
Contactpersoon; tel	Dhr W. van Kempen; 0487.581820
Uitvoerder	Vestigia b.v. <i>Archeologie & cultuurhistorie</i>
Bevoegd gezag	Gemeente Druten
Naam deskundige namens bevoegd gezag	Dhr R. Peters
Beheer en plaats van documentatie	Vestigia b.v. <i>Archeologie & cultuurhistorie</i>
Gemeente en plaats	Gemeente Druten
Locaties, oppervlakte plangebied	Druten-West
Eigenaar grond	Gemeente Druten
Geplande bestemming plangebieden	Woningbouw, infrastructuur, waterpartijen, groenvoorzieningen
RD-coördinaten	433600 / 169700

3 Methode

De onderzoeksmethode omvat een bureauonderzoek met het doel een reconstructie van de natuurlijke omgeving, de genese, geologie en geomorfologie van het omringende gebied; en vervolgens een reconstructie van het gebruik van dit landschap door de mens door middel van een inventarisatie van historische en kartografische gegevens, van alle bekende archeologische vondsten en vondstcomplexen (als nederzettingen, graven of grafvelden), en het vaststellen van de aard, omvang en gaafheid van de aanwezige archeologische waarden. De literatuurstudie en het bronnenonderzoek werd gevolgd door een inventariserend en controlerend booronderzoek en een veldverkenning (van oppervlak en molshopen) ter plaatse. Het bureauonderzoek is uitgevoerd door dr. M. Diepeveen-Jansen en dr. A. Mientjes (archeologen); het inventariserend veldonderzoek is uitgevoerd door drs. M. Reneerkens fysisch geograaf) en dr. A. Mientjes (archeoloog).

Behalve van de geraadpleegde atlassen (zie Verantwoording), is voor het karteren van archeologische vindplaatsen en cultuurhistorische gegevens gebruik gemaakt van:

- het Centraal Archeologisch Archief (CAA);
- het Centraal Monumenten Archief (CMA);
- de Indicatieve kaart van Archeologische Waarden (IKAW);
- het Archeologisch Informatiesysteem (ARCHIS);
- topografische kaart en kadastrale kaart uit 1832 van DruTen, Het eerste en tweede blad, sectie B (www.dewoonomgeving.nl);
- topografische kaart en kadastrale kaart uit 1865-1870 van DruTen (Kuypers gemeente atlas 1865-1870: <http://www.rat.de/kuijsten/atlas>);
- de Cultuurhistorische Monumenten van de website van de provincie Gelderland: http://geodata.prv.gelderland.nl/km/monumenten/monumenten/index_km_monumenten.html
- informatie van de verantwoordelijke voor monumentenzorg en archeologie in de gemeente DruTen, de heer R. Peters.

3.1 Bureauonderzoek

Het bureauonderzoek stelt zich ten doel de archeologische verwachting nader te definiëren en concentreert zich op de volgende punten:

- een reconstructie van het verleden landschap van het plangebied en de directe omgeving;
- de kartering van archeologische vondsten en complexen (bijvoorbeeld nederzettingen en/of grafvelden);
- het inventariseren van historische en kartografische gegevens;
- de relatie met specifieke landschappelijke kenmerken;
- en de voorspellingswaarde van deze gegevens voor mogelijke archeologische sporen en/of vondsten in het plangebied.

3.1.1 Geologie en bodemopbouw

DruTen is gelegen in het centrale rivierengebied, waar verschillende oude rivierlopen van de Rijn zijn herkend.² De onderzoekslocaties liggen, in het land van Maas en Waal, op ongeveer 7 m boven NAP (*afbeelding 1*).

² Geologische kaart van Nederland

De afzettingen die in Druten en omgeving aan het oppervlak liggen, zijn gevormd tijdens het Holoceen. De Rijn heeft hier kalkhoudend tot kalkrijk materiaal afgezet, variërend van zandig en siltig materiaal in de stroomgordel, tot kleiig in de komgebieden. Plaatselijk heeft in de komgebieden veenvorming kunnen plaatsvinden. De fluviatiele afzettingen behoren tot de Formatie van Echteld; het veen wordt ondergebracht in de Formatie van Nieuwkoop.³

Aan de noordzijde van Druten ligt de jongste hier besproken riviertak, namelijk de Waal. Een groot deel van de stroomgordel van de Waal is als 'uiterwaard' buitendijks terug te vinden (*afbeelding 2*). De Waal is actief sinds de Laat-Romeinse periode, vanaf 2160 BP (Before Present = voor 1950).⁴ De geulafzetting die ten westen van het plangebied onder de recente stroomgordel en de onder het plangebied gelegen oeverafzettingen zijn beide van vóór de Romeinse tijd.⁵

In het gehele gebied is het, aan het oppervlak gelegen, materiaal echter relatief kort geleden afgezet, waardoor er nog maar weinig bodemvorming heeft plaatsgevonden. Als gevolg daarvan ontbreekt een humeuze of humusrijke bovengrond. De in het gebied voorkomende bodems zijn geclassificeerd als ooivaaggronden (*afbeelding 3*).⁶

3.1.2 Archeologische en cultuurhistorische waarden

Op historische kaarten, onder andere de gewestkaart van Jacob van Deventer en van Christiaan Sgroten uit de 16^e-eeuw, staat Drueten/Druijthen met kerk vermeld. Het plangebied 'Druten-West' ligt op de grens, gevormd door het Kerkpad, nu Van Heemstraweg, tussen de gemeenten Druten en Puiflijk.⁷ Het plangebied was toenmaals als landbouwgrond in gebruik en onbebouwd, met uitzondering van de noordoostelijke hoek grenzend aan de zuidrand van monument 3671, en langs de weg die de oostgrens van het plangebied vormt (*afbeelding 4*). Er bevinden zich geen cultuurhistorische waarden en/of monumenten onder deze panden.⁸ Wel ligt direct ten noorden van het plangebied het Kasteel Druten, waarvan tegenwoordig de omgrachting nog zichtbaar is.⁹ Het oorspronkelijke kasteel is in 1648 gebouwd door een ridder van de Duitse orde, Hendrick Schenck van Nijdeggen, die het terrein van oude adellijke heren uit Druten gekocht had.¹⁰ In de vorige eeuw is het kasteel gesloopt en op het binnenterrein is op de oude fundamenten een nieuw huis gebouwd in 'oude stijl'. Het is niet uit te sluiten dat op het terrein buiten de omgrachting andere gebouwen of sporen te vinden zijn die aan het kasteel te relateren zijn.

Zoals hierboven beschreven is het plangebied gelegen op het overgangsgebied tussen geulafzettingen en oeverafzettingen of komafzettingen. Gezien de hoge, droge ligging, de zandige en gemakkelijk te bewerken bodem, de aanwezigheid van graslanden in de uiterwaarden en de nabijheid van water, zowel voor dagelijkse behoeften als voor transport- en communicatiedoelinden, vormen stroomruggen of oeverwallen langs waterlopen gedurende de gehele prehistorie en Middeleeuwen een preferente locatiekeuze voor nederzettingen. Gezien de oudere stroomruggen en oeverafzettingen (van de vóór-Romeinse periode) onder de meer recente stroomrug, kunnen nederzettingssporen dus ook de vroegere prehistorische perioden omvatten.

³ TNO/NITG, 2003

⁴ Beginfasedatering van de Linge, het vroegere benedenstroomse vervolg van de Waal (Berendsen/Stouthamer, 2001)

⁵ Willems 1981, *idem* 1984, appendices.

⁶ De Bakker/Schelling, 1989

⁷ Kuipers Gemeente Atlas 1865-1870 en kadastraal kaarten uit 1832, zie hierboven en voor historische atlassen, zie de verantwoording.

⁸ Cultuurhistorische monumenten van de website van de provincie Gelderland, zie hierboven.

⁹ Kuipers Gemeente Atlas 1865-1870, zie hierboven en tevens in de verantwoording.

¹⁰ Jansen 2003a; *idem* 2003b.

De (merendeels) hoge trefkans op archeologische waarden op de IKAW-kaart (*afbeelding 4*) is op deze landschappelijke gegevens gebaseerd en wordt bevestigd door de grote rijkdom aan ARCHIS-waarnemingen en monumenten in de directe omgeving van het plangebied Druten-West. We beperken ons tot een korte samenvatting van de bekende archeologische en historische gegevens van de archeologische monumenten en waarnemingen binnen een straal van ca. 1 km vanuit het plangebied (*afbeelding 4*).

Behalve het monument waarop de restanten van het Kasteel Druten liggen (ARCHIS-monumentnummer 3669), ligt er een tweede monument direct ten noorden van het oostelijke deel van het plangebied. Hier liggen de restanten van een nederzetting uit de Late-Middeleeuwen (ARCHIS-monumentnummer 3671, zie *afbeelding 4* en 2^e kluster *bijlage 1*). Het ARCHIS-waarnemingsnummer 25491 behoort, gezien het late-middeleeuwse nederzettingmateriaal, ook bij deze vindplaats. In een voorgaand rapport¹¹ is vermeld dat een oude geul langs dit monument loopt. De grote vijver van de, op het monument gelegen, kinderboerderij vindt zijn oorsprong in deze geul.

Op het plangebied zelf is eenmaal een melding gemaakt van een zilveren munt uit de Romeinse tijd (ARCHIS-waarnemingsnummer 7237). Ten noorden en noordoosten van het plangebied en de bovengenoemde monumenten ligt een kluster waarnemingen (2^e kluster *bijlage 1*) met nederzettingmateriaal uit de Late-IJzertijd (800-12 voor Chr.), de Romeinse tijd (12 voor Chr.-450 na Chr.) en de Middeleeuwen (450-1500). Wat betreft materiaalcategorieën vormen een Romeins transportschip, inclusief een deel van de inventaris (ARCHIS-waarnemingsnummer 25464), en een zilveren Romeinse munt (ARCHIS-waarnemingsnummer 7048) twee uitzonderingen.

Ten noordwesten van het plangebied liggen nog twee monumenten: monumentnummer 3672 met nederzettingresten uit de Late-IJzertijd (800-12 voor Chr.) en 3667, een nederzetting uit de Late-IJzertijd en de Romeinse tijd (12 voor Chr.-450 na Chr.). De ARCHIS-waarnemingsnummers afkomstig van deze monumenten ondersteunen deze gegevens. De waarnemingen om beide monumenten heen komen vrijwel overeen met het hierboven geschetste beeld (3^e kluster *bijlage 1*): het betreft ook hier nederzettingmateriaal uit de IJzertijd/Romeinse tijd (800 voor Chr.-450 na Chr.), maar in mindere mate uit de Middeleeuwen (450-1500). In het vondstenspectrum vallen met name de glazen sieraden, de ijzeren sluitpen, benen voorwerpen, bouw materiaal en gereedschap voor het verwerken van wol op.

Ten zuidoosten van het plangebied liggen weer een tweetal monumenten. Het eerste (monument 4600, zie 4^e kluster *bijlage 1*) beschermt de restanten van een villa-complex uit de Romeinse tijd (12 voor Chr.-450 na Chr.) die door de Rijksdienst van het Oudheidkundig Bodemonderzoek (ROB) uitvoerig is onderzocht tussen 1975-1978. Een villa is een groot agrarisch complex met veel bijgebouwen. Hier zijn 22 huisplattegronden gevonden die dateren uit de Romeinse tijd. Een van de huizen was geheel in steen opgetrokken, terwijl de anderen uit houtbouw bestonden. Het betreft hier een inheemse nederzetting waarin de geromaniseerde aspecten, onder andere huisconstructies, het gebruik van steen en muurschilderingen, toeneemt.¹² Ook is er veel nederzettingmateriaal aangetroffen, waaronder munten en mantelspelden ook wel *fibulae* genoemd. De ARCHIS-waarnemingen rondom dit monument behoren grotendeels tot dit villa-complex., met uitzondering van een aardewerken kom uit de Late-IJzertijd (ARCHIS-waarnemingsnummer 21464; 250-12 voor Chr.).

Het laatste monument (11340) en de daarbij gelegen ARCHIS-waarnemingen 7279 (laatste kluster van *bijlage 1*) ten zuiden van het plangebied, bevat nederzettingmateriaal uit de Late-IJzertijd (250-12 voor Chr.) en Romeinse tijd (12 voor Chr.-450 na Chr.).

¹¹ Diepeveen-Jansen/Schrijvers 2004.

¹² Hulst 1978; *idem* 1980.

Samenvattend kan gesteld worden dat Druten rijk is aan archeologische sporen en vondsten die dateren vanaf de IJzertijd tot in de Middeleeuwen. Het veldonderzoek zal moeten uitwijzen in hoeverre oeverwallen en geulafzettingen op het plangebied aanwezig en intact of verstoord zijn en of er archeologische indicatoren in de boringen aanwezig zijn of aan het oppervlak liggen.

3.2 Veldonderzoek

De veldverkenning was vrijwel onmogelijk door de dichte bebouwing. Er waren geen geschoonde slootkanten en onverstoorde groenstroken zijn schaars. In de omgeving van boring 28 is een fragmentje geglazuurd aardewerk aangetroffen. De bodem daaronder lag vol met puin.

De bodemopbouw in het veld is gecontroleerd door 46 boringen (*afbeelding 5*). Op deze manier kan worden gekeken in hoeverre de (natuurlijke) bodemopbouw intact is. De boringen zijn uitgevoerd met een 6 cm edelmanboor. De sedimenteigenschappen zijn beschreven volgens NEN5104.¹³ De bemonstering heeft plaatsgevonden per 10 cm, waarbij gelet op textuur, kleur, oxidatie/reductie, zandmediaan, ijzergehalte, etc. Alle boringen zijn onderzocht op archeologische resten, zoals aardewerk fragmenten, botmateriaal, houtskoolresten. De boringen zijn ingemeten aan de hand van de bestaande topografie. De gegevens zijn opgetekend in boorstaten (*bijlage 2*). De boringen bereiken een maximale diepte van 200 cm beneden het maaiveld.

Het veldonderzoek is uitgevoerd op 18 en 19 augustus. De weercondities op dag 1 waren prima, warm en zonnig. Het weer op dag twee werd gedomineerd door een harde wind, maar dit heeft het onderzoek verder niet beïnvloed.

Het noordelijke deel van het plangebied is dicht bebouwd. Het boorgrid is dan ook bepaald door de aanwezige groenvoorzieningen (*afbeelding 5*), maar dit werd op een aantal locaties bovendien gehinderd door een laag puin (boringen 1, 6, 7, 13, 15, 13, 28 en 29). Het zuidelijke deel van het plangebied, ten zuiden van de Genechtstraat, kon voor een belangrijk deel niet onderzocht worden door de aanwezigheid van een betonvloer, een schoolcomplex en de aanwezigheid van een dikke puinlaag (boringen 20 t/m 24, 31, 33, 34, 41 en 42).

Veel bodemprofielen zijn direct onder het maaiveld verstoord door verschillende activiteiten met betrekking tot bouwwerkzaamheden in het recente verleden. De diepte van de verstoring varieert tussen de 10 en 150 cm (*bijlage 2*) beneden het maaiveld. De textuur van de intacte bodemprofielen (vaak onder het verstoorde deel) bestaat over het algemeen uit kalkrijke lemige kleien, met relatief weinig variaties hierin over de diepte. Het betreft zonder uitzondering geul- en oeverafzettingen van de Waal (*afbeelding 2*) en boring 2 is een uitzonderlijk voorbeeld van een intact bodemprofiel.

In een boring 11 is botmateriaal van gevogelte aangetroffen, dat waarschijnlijk niet door menselijk ingrijpen daar terecht is gekomen omdat het ongekookt en onverbrand was. Uit boring 11 en 19 komen de enige archeologische indicatoren voor menselijke aanwezigheid in de vorm van een inheems met de hand vervaardigd aardewerk fragmentje; en een deels verbrand brokje aardewerken bouw materiaal. De dateringen zijn onbekend, maar zijn - gezien de datering van de stroomrug - niet ouder dan de Laat-Romeinse tijd, dus vanaf 250 na Chr.

¹³ Nederlands Normalisatie Instituut, 1989.

4 Conclusies en aanbevelingen

Het plangebied 'Druten-West' ligt volgens de IKAW-kaart in een gebied met een hoge verwachting op archeologische waarden, gebaseerd door de locatie op de stroomrug. Dit wordt door het grote aantal ARCHIS-waarnemingen uit andere delen van de gemeente op diezelfde stroomrug, bevestigd. Van het plangebied zelf komt één ARCHIS-melding van een zilveren munt uit de Romeinse tijd. Voorts is tijdens het veldonderzoek een aardewerken scherf uit de Nieuwe tijd (16^e-18^e eeuw) op het maaiveld aangetroffen. In de boringen bevond zich eenmaal een brokje bouw materiaal, eenmaal een handgevoormd aardewerken scherfje en eenmaal wat botmateriaal van gevogelte; een andere veel voorkomende indicator - houtskool - ontbreekt.

Gezien de dichte bebouwing in het noordelijke deel van het plangebied, was het onmogelijk een goed dekkend booronderzoek uit te voeren, met als gevolg dat er geen betrouwbare conclusie met betrekking tot de aan- of afwezigheid van archeologische waarden getrokken kon worden. Omdat daarnaast uit de boringen bleek dat een groot deel van de bodem geheel of gedeeltelijk verstoord was en slechts in minder dan de helft van de boringen onder de geroerde toplaag meer dan 50 cm intacte bodem aanwezig was, adviseert Vestigia b.v. *Archeologie & cultuurhistorie* geen nader archeologisch onderzoek en ziet geen bezwaar tegen de voortgang van de bouwplannen. Het verdient echter aanbeveling om de uitvoerder van eventueel grondwerk te wijzen op de plicht, zoals aangegeven staat in de monumentenwet 1988, artikel 47, lid 1¹⁴, om archeologische vondsten te melden bij het bevoegd gezag, in deze de heer R. Peters van de gemeente Druten (tel.: 0487.580147).

Wat betreft het zuidelijke deel van het plangebied, bestaat er nog de mogelijkheid om het booronderzoek uit te breiden, zodat er een meer verantwoord beeld gegeven kan worden van de verwachting met betrekking tot de aanwezigheid van archeologische waarden. Gezien de datering in de vóór-Romeinse tijd (dus voor het jaar 0) van de oeverafzettingen in het zuidelijkste deel van het plangebied en van de stroomrug die onder de recente stroomafzettingen duikt, kunnen behalve archeologische waarden uit de Laat-Romeinse tijd en Middeleeuwen, ook sporen en vondsten uit de IJzertijd en wellicht nog ouder aangetroffen worden. De vondst van een munt uit de Romeinse tijd op het plangebied en vondsten van aardewerk uit de Late-IJzertijd ten zuidoosten van het plangebied ondersteunen dit vermoeden.

Derhalve adviseert Vestigia voor het zuidelijke en zuidwestelijke deel van het plangebied, dit is het deel ten zuiden van de Genechtstraat tot aan de Raadhuisstraat, inclusief het schoolterrein (*afbeelding 6*), de volgende stappen op te nemen in het sloopbestek:

- de sloopwerkzaamheden gaan tot op het maaiveld (niet dieper dan 20 cm) en is inclusief het verwijderen van bodembedekkende materialen als betonvloer, tegels en puin;
- het inruimen van tijd voor een aanvullend booronderzoek met een grid van 25 m om de aan- of afwezigheid van archeologische waarden te kunnen bepalen;
- dit grid bij aanwezigheid van archeologische vondsten of cultuurlagen te verdichten om de omvang en de aard van deze archeologische waarden vast te stellen;
- het resultaat van dit onderzoek kan zijn:
 - het vrijgeven van het terrein;
 - een vervolgonderzoek in de vorm van een inventariserend veldonderzoek (IVO) door middel van proefsleuven;
 - dat eventueel uitgebreid kan worden tot een definitieve opgraving.

¹⁴ In artikel 49 lid 1 van deze wet staat aangegeven dat, indien noodzakelijk, de minister kan gelasten om het werk voor bepaalde of onbepaalde tijd geheel of gedeeltelijk stil te leggen. In lid 2 van dit artikel staat aangegeven dat schade veroorzaakt door maatregelen zoals bedoeld in het eerste lid, de schade door de Staat wordt vergoed. Gezien lid twee kan worden gesteld dat artikel 49 slechts in zeer uitzonderlijke gevallen wordt gehanteerd. De kans dat dergelijke omstandigheden zich voordoen binnen het onderzoeksgebied is klein.

5 Verantwoording

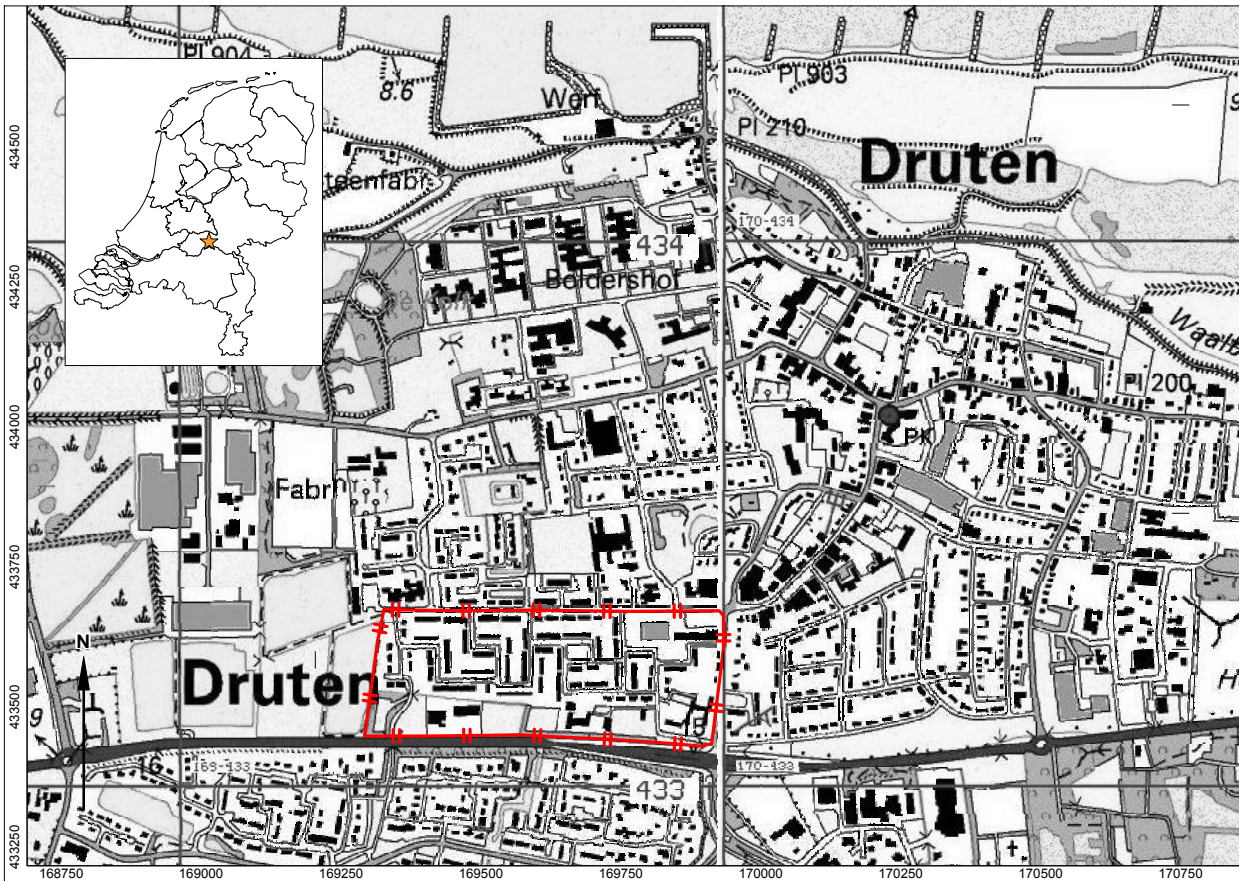
- Bakker, H. de/J. Schelling, 1989: *Systeem van bodemclassificatie voor Nederland. De hogere niveaus*, Wageningen (PUDOC).
- Berendsen, H.J.A./E. Stouthamer, 2001: *Palaeogeographical development of the Rhine-Meuse delta, the Netherlands*, Assen.
- Diepeveen-Jansen, M./R. Schrijvers, 2004: Druten., een bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek op vijf bouwlocaties, Amersfoort (Vestigiarapport 127).
- Hulst, R.S., 1978: Druten-Klepperhei, Vorbericht der Ausgrabung einer römischen Villa, *Berichten van de Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek* 28, 133-151.
- Hulst, R.S., 1980: Een Romeinse villa bij Druten, *Hermeneus, Tijdschrift voor antieke culturen* 52.2, 53-127.
- Jansen, A.J., 2003a: Huis te Druten, deel 1, *Tweestromenland* 117, 1-9.
- Jansen, A.J., 2003b: Huis te Druten, deel 2, *Tweestromenland* 118, 3-9.
- Kuyper, J., 1868: *Gemeente atlas van de provincie Gelderland naar officieele bronnen bewerkt*, Leeuwarden.
- Nederlands Normalisatie Instituut, 1989: Geotechniek: Classificatie van onverharde grondmonsters. *NEN 5104*, NNI, Delft.
- TNO-NITG, 2003: *De lithostratigrafische indeling van Nederland – Formaties uit het Tertiair en Kwartair*. Available at: <http://dinoloket.nitg.tno.nl/dinolks/LksHome>.
- Willems, W.J.H., 1981: Romans and Batavians. A regional study in the Dutch Eastern River area, I, *Berichten van de Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek* 31, 7-218.
- Willems, W.J.H., 1984: Romans and Batavians. A regional study in the Dutch Eastern River area, II, *Berichten van de Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek* 34, 39-331.

Atlassen:

- *Christiaan Sgroten's kaarten van de Nederlanden*, 1961, Leiden (uit 1573).
- *Gewestkaarten van de Nederlanden door Jacob van Deventer 1536-1545. Met een picturale weergave van kerken en kloosters*, 1994: Gelderland 1556, blad 5, Alphen aan den Rijn.
- *Grote historische atlas Nederland* 1:50.000, 4 Zuid-Nederland 1838 – 1857, 1990: blad 8-9, Wolters-Noordhoff, Groningen.
- *Grote topografische atlas van Nederland* 1:50.000, 4 Zuid-Nederland, 1997² (1987): blad 8-9, Wolters-Noordhoff, Groningen.
- *Grote provinciale atlas* 1:25.000, Gelderland/Betuwe, 1997² (1988): blad 33/34, Wolters-Noordhoff, Groningen.
- *Historische atlas Gelderland*, Chromotopografische kaart des Rijks 1:25000, kaartblad 509/531, 1989, Robas producties.
- *Kaartboek van Gelderland*, 1843, kaartblad 12, 1971, Alphen aan de Rijn. de Rijn (heruitgave 1984).
- *Topografische kaart van de Veluwe en de Veluwezoom* 1802-1812, van M.J. de Man, blad 34, Alphen aan de Rijn
- *Geologische Kaart van Nederland*, 1:50.000, 1982: blad 39 Oost, Tiel.
- *Geomorfologische kaart van Nederland*, 1:50.000, 1986: blad 39 Oost, Tiel.
- *Bodemkaart van Nederland*, 1:50.000, 1981: blad 39 Oost, Rhenen.

6 Afbeeldingen en bijlagen

- Afbeelding 1: Locatie plangebied
Afbeelding 2: Geologie
Afbeelding 3: Bodemkaart van Druten en omgeving
Afbeelding 4: Indicatieve kaart van Archeologische Waarden, Archeologische Monumenten en ARCHIS-waarnemingen
Afbeelding 5: Boorpunten
Afbeelding 6: Aanvullend booronderzoek
- Bijlage 1: Tabel met in ARCHIS gedocumenteerde monumenten en waarnemingen in de omgeving van het plangebied Druten-West
Bijlage 2: Toelichting bij boorstaten en boorstaten (op cd-rom)

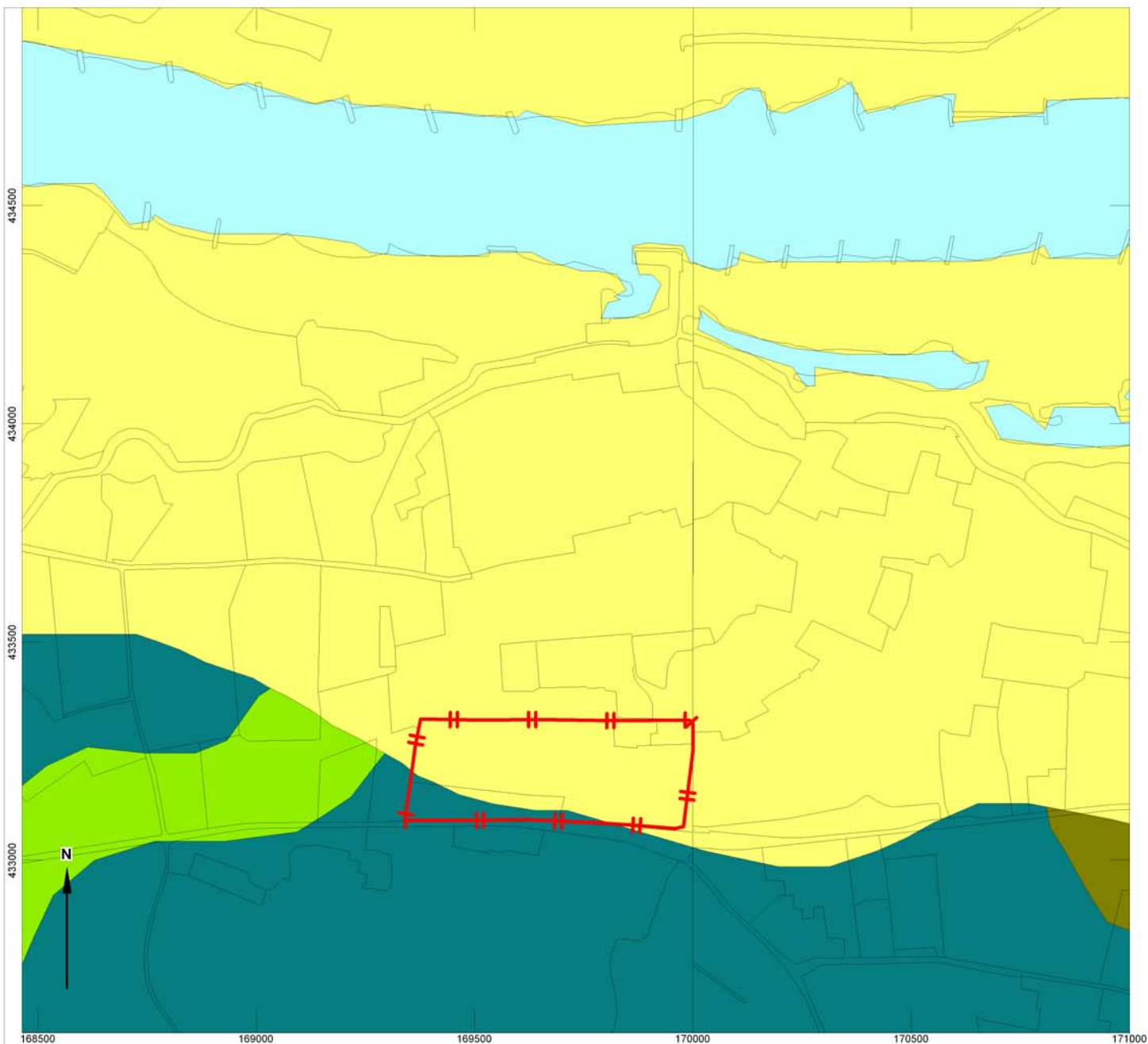


Druten West, gemeente Druten
 Afbeelding 1: Locatie plangebied

Legenda

 grens plangebieden

ondergrond: topografische kaart van Nederland 1:25.000
 blad 39G Beneden-Leeuwen, blad 39H Bergharen
 Topografische Dienst, Emmen



Druten_West, gemeente Druten
 Afbeelding 2 - Geologie

Legenda

A - Geologie

- Geulafzettingen van recente stroomgordels
- Geulafzettingen bedekt met oeverafzettingen
- Oeverafzettingen op komafzettingen
- Komafzettingen met veen

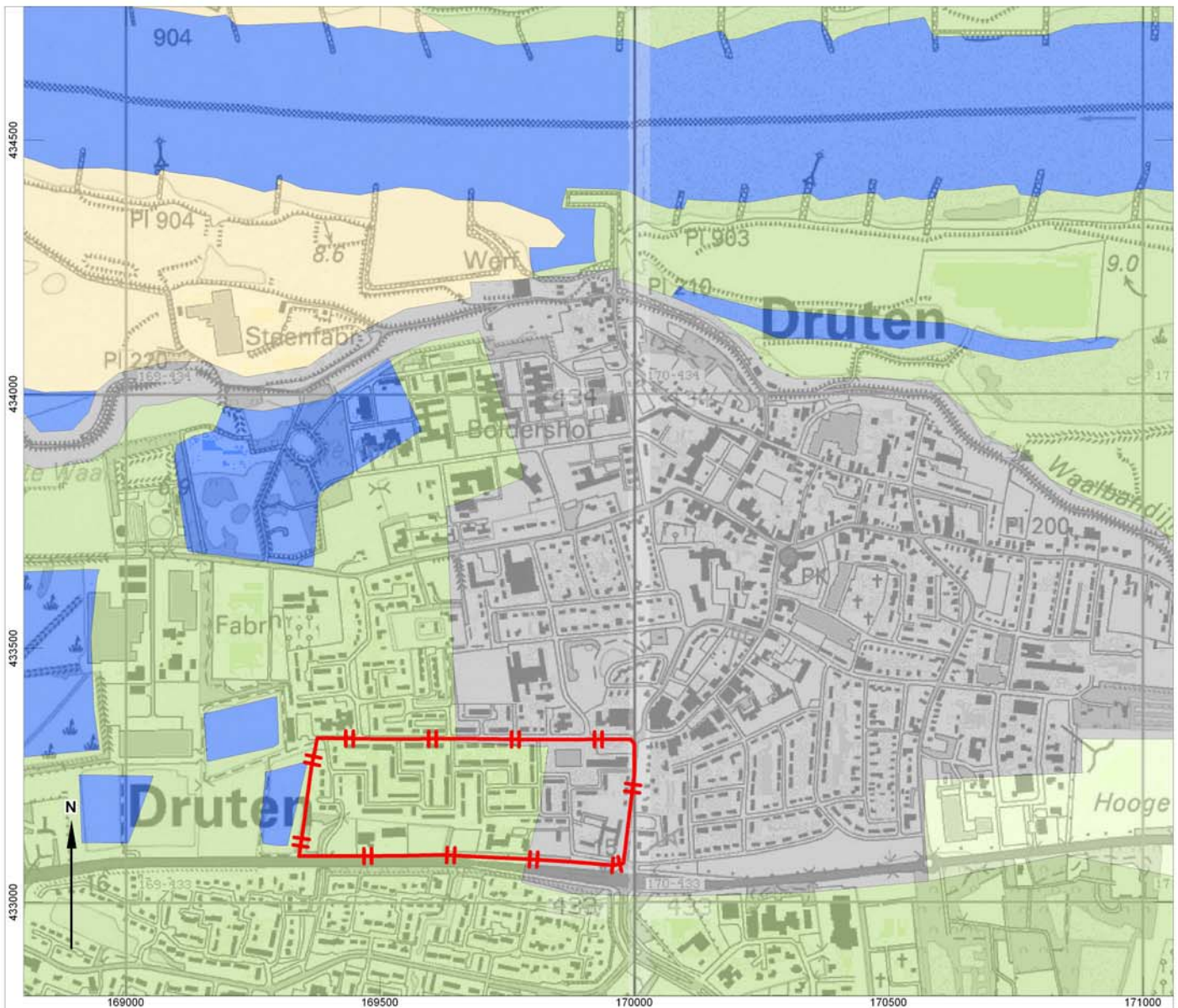
- Topografische ondergrond
- water (de Waal)
- Grens plangebied

Gebaseerd op: Geologische Kaart van Nederland schaal 1:50.000
 Blad Tiel Oost (39 O), Rijks Geologische Dienst, Haarlem, 1984









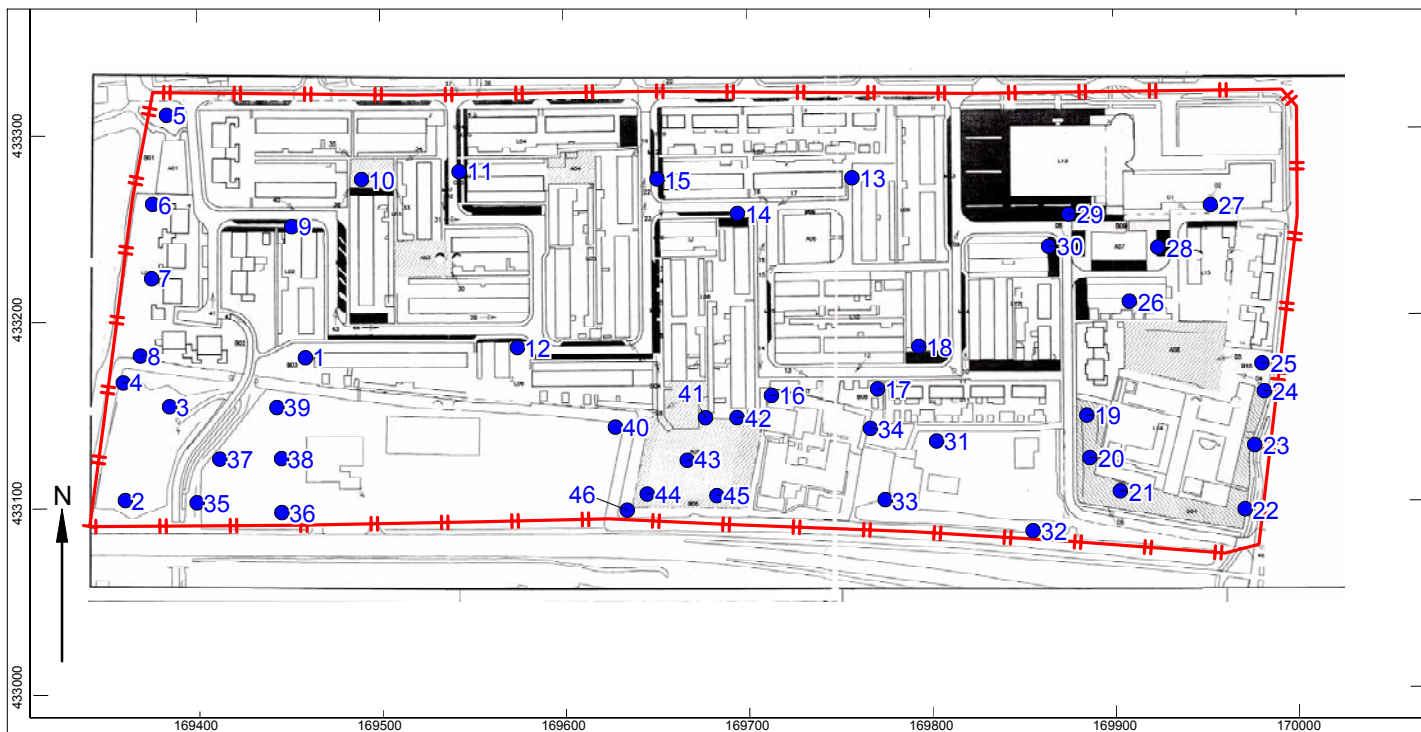
VESTIGIA
 Archaeologie & cultuurhistorie

augustus 2004/AIR



Druten_West, gemeente Druten
 Afbeelding 3: Bodemkaart van Druten en omgeving

- Legenda
- | | | | |
|--|--------------------|---|----------------------------|
|  | grens plangebieden |  | Ooivaaggrond - kalkloos |
|  | Bebouwd |  | Ooivaaggrond - kalkhoudend |
|  | Water |  | Poldervaaggrond, op zand |



Druten_West, gemeente Druten

Afbeelding 5: Boorpunten

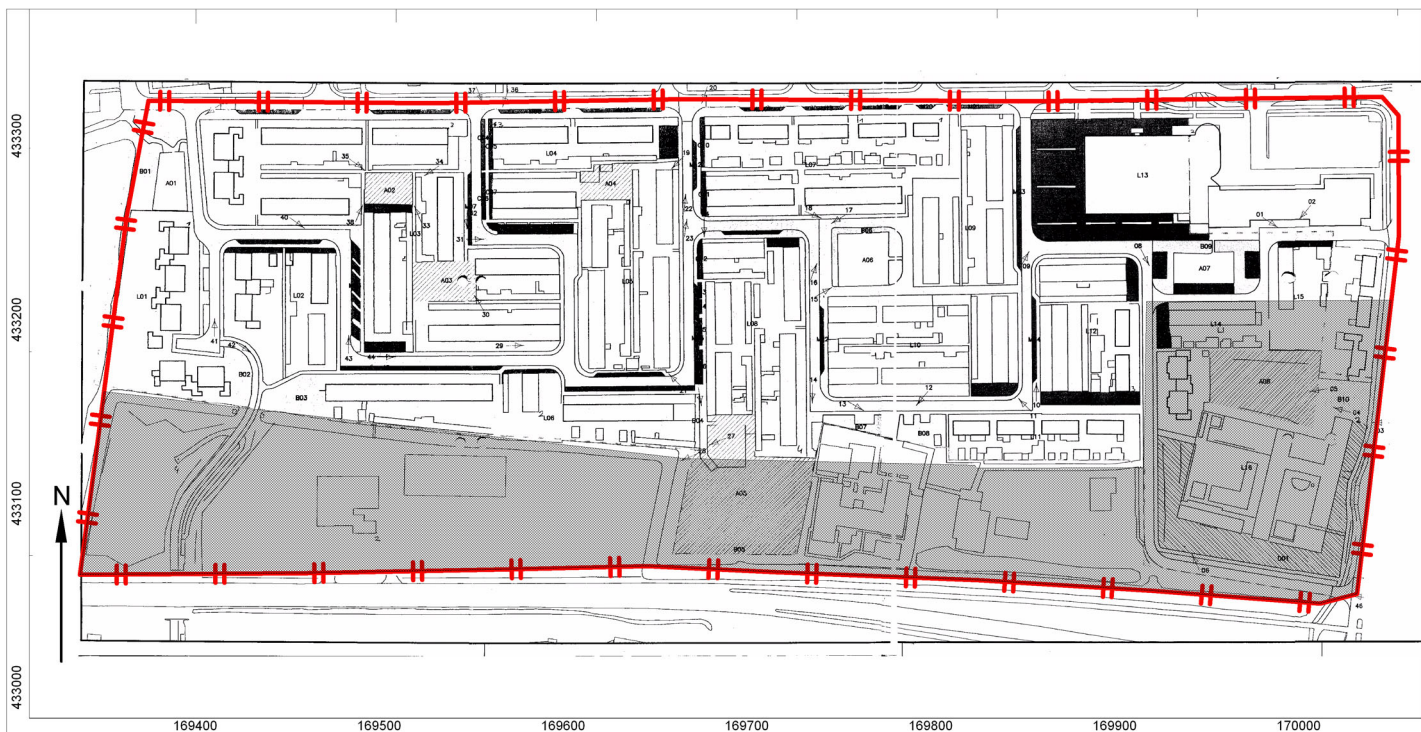
Legenda



grens plangebieden



boorpunt met nummer



Druten_West, gemeente Druten
 Afbeelding 6: Aanvullend booronderzoek

Legenda

-  grens plangebied
-  onderzoeksgebied

Bijlage 1 Tabel met in ARCHIS gedocumenteerde monumenten en waarnemingen in de omgeving van het plangebied Druten-West, gemeente Druten

ARCHIS Nummer	Toponiem	Vondst /Complex	Datering
7237	Genechtstraat	zilveren munt, denarius: Marcus Aurelius	Midden-Romeinse tijd
3669 monument	Kasteelpad Huis te Druten	kasteel met omgrachting	Late-Middeleeuwen / Nieuwe tijd
3671 monument	Druten-Centrum; Geerstraat/Parkweg	nederzetting	Middeleeuwen
7048	Molenstraat	zilveren munt, denarius	Midden-Romeinse tijd
21453	Brouwerstraat 4	aardewerk, glazen bewerkte ringsteen, bouw materiaal (dakpan, tuf-, leisteen, steen, basaltlava)	Late-IJzertijd tot in de Late-Middeleeuwen
21464	De Hoge Straat	handgevoemd aardewerk	Late-IJzertijd
25464	Boldershof	houten schip met gedraaid aardewerk, messing munt, ijzeren haak, bijl en spijker, dierlijk bot, dakpan, kalksteen	Romeinse tijd
21480	Brouwerstraat	niet gedocumenteerd	Onbekend
25491	Bij den Heuvel	gedraaid aardewerk, huttenleem, leisteen, metalen spijker	Late-Middeleeuwen en onbekend
25579	Hooistraat	gedraaid aardewerk, ijzeren mes	Middeleeuwen
25729	Druten-Dorp	cultuurlaag, handgevoemd en gedraaid aardewerk	Late-IJzertijd / Middeleeuwen
3672 monument	Druten-West; Heersweg	nederzetting	Late-IJzertijd
3667 monument	Druten-West; Waalbandijk; Edenoord	nederzetting	Late-IJzertijd / Romeinse tijd
6866	Bandijk	gedraaid aardewerk, dierlijk bot, ijzeren mes, bronzen vergiet	Late-Middeleeuwen
7210	Kerkstraat	nederzetting, aardewerk	Late-IJzertijd
7481	Kerkstraat	glazen armband, aardewerk, weefgewicht, slingerkogel	Late-IJzertijd / Midden-Romeinse tijd
7285	Roodhekkenspas	metalen sluitpen/borgpen	Late-IJzertijd
11367	Groot Middelveld	handgevoemd aardewerk, glazen armbanden	Late-IJzertijd
17901	Kerkstraat	glazen sieraad	Late-IJzertijd / Midden-Romeinse tijd
21439	De Oude Heersweg	handgevoemd aardewerk, dierlijk bot, benen kam, spinschijf, weefgewicht	IJzertijd
21441	Groot Middelveld	handgevoemd aardewerk	Late-IJzertijd
21442	Groot Middelveld	complex en vondst onbekend	IJzertijd
21437	Bij boerderij Westerhout	handgevoemd en gedraaid aardewerk, dierlijk bot (kies)	Late-IJzertijd tot in de Late-Middeleeuwen
25450	Kerkstraat	grondsporen, handgevoemd en gedraaid aardewerk, dakpan, dierlijk bot	Late-IJzertijd / Romeinse tijd
25462	Kerkstraat	16 ^e /17 ^e eeuwse aardewerk	Nieuwe tijd
25497	Roodhekkenspas	nederzetting, aardewerk, botmateriaal, spinklos, weefgewicht, benen kam.	IJzertijd / Vroeg- Romeinse tijd
105839	Kerkstraat	handgevoemd aardewerk	IJzertijd tot in de Middeleeuwen

4600 monument	Koningstraat, Klepperhei	nederzetting; villa en 22 andere stenen en houten gebouwen	Romeinse tijd
7217	Klepperheide	koperen munt	Romeinse tijd
7401	Klepperhei	handgevoemd en gedraaid aardewerk	Romeinse tijd
7403	Klepperhei	messing munt, sestertius zilveren munt, denarius	Midden-Romeinse tijd
7404	Klepperhei	bronzen <i>fibula</i> (mantelspeld)	Romeinse tijd
21452	Van Heemstraweg	koperen munt, bronzen schijf <i>fibula</i> en draad <i>fibula</i> (mantelspelden), ijzerbeslag, metalen spijkers	Romeinse tijd
21464	De Hoge Straat	aardewerken kom	Late-IJzertijd
21475	Klepperhei	glazen armband	Late-IJzertijd / Romeinse tijd
25573	Van Heemstraweg Zuidzijde	aardewerk, metaal, (venster)glas, dierlijk bot, wijnavat, bronzen schrijfstift, leren schoeisel, bouw materiaal (steen, dakpan, verwarmingsbuis, tegel, wandschildering)	Romeinse tijd
25574	Van Heemstraweg	bronzen schijf <i>fibula</i> (mantelspeld)	Romeinse tijd
25575	Van Heemstraweg, Weerszijden	nederzetting; cultuurlaag, grondsporen, gedraaid aardewerk, bouw materiaal (dakpan, verwarmingsbuis, tufsteen), bot	
25730	Koningstraat	handgevoemd en gedraaid aardewerk	Romeinse tijd
30243	Klepperhei	diergraf; nederzetting/villacomplex (houten en stenen gebouw, percelering, kuil, waterput, greppel; aardewerk, glazen armband, keramieken verwarmingstegel, dakpan, tufstenen bouw materiaal, wandschildering op steen, bot	IJzertijd / Romeinse tijd
11340 monument	Scharenburg	nederzetting	IJzertijd / Romeinse tijd
7279	Scharenburg	handgevoemd aardewerk, weefgewicht, spinsteen, bot, maalsteen, huttenleem	Late-IJzertijd-Romeinse tijd

Periode	Van - tot	
IJzertijd	800 – 12 voor Chr.	Vroege-IJzertijd 800-500 voor Chr.
		Midden-IJzertijd 500-250 voor Chr.
		Late-IJzertijd 250-12 voor Chr.
Romeinse Tijd	12 voor Chr. – 450 na Chr	Vroeg-Romeinse Tijd 12 voor-70 na Chr.
		Midden-Romeinse Tijd 70-270 na Chr.
		Laat-Romeinse Tijd 270-450 na Chr.
Middeleeuwen	450 – 1500 na Chr.	Vroege-Middeleeuwen 450-1050 na Chr.
		Late-Middeleeuwen 1050-1500 na Chr.
Nieuwe Tijd	1500 – heden	

Bijlage 2 Boorstaten

Textuur / Org.	
<p>De grondsoorten driehoeken (NEN 5104) ; de natuurlijke monsters vallen meestal in de gearceerde delen van de driehoeken</p>	
<p>G sx G z1 G z2 G z3 G z4 g1 g2 g3</p>	<p>grind siltig grind zwak zandig grind matig zandig grind sterk zandig grind uiterst zandig zwak grindig matig grindig sterk grindig</p>
<p>V km V k1 V k3 V z1 V z3</p>	<p>veen mineraalarm veen zwak kleiig veen sterk kleiig veen zwak zandig veen sterk zandig</p>
<p>h1 h2 h3</p>	<p>zwak humeus matig humeus sterk humeus</p>
<p>K s1 K s2 K s3 K s4 K z1 K z2 K z3</p>	<p>klei zwak siltig klei matig siltig klei sterk siltig klei uiterst siltig klei zwak zandig klei matig zandig klei sterk zandig</p>
	<p>Z kx Z s1 Z s2 Z s3 Z s4 Zand kleiig zand zwak siltig zand matig siltig zand sterk siltig zand uiterst siltig</p>
<p>L z1 L z3</p>	<p>leem zwak zandig leem sterk zandig</p>

Veen/humusgehalte vermeld in kolom 'Org.'; overig vermeld in kolom 'Textuur'

<p>Kleur</p>	<p>bl br ge gn gr ol or pa ro rz wi zw</p>	<p>blauw bruin geel groen grijs olijf oranje paars rood roze wit zwart</p>	<p>toevoegingen d l</p> <p>donker licht</p>
<p><i>vorming code:</i></p>	<p>toevoeging - secundaire kleuring - primaire kleur (vb. lbrgr: lichtbruin/grijs)</p>		
<p>plr plantenresten</p>	<p>plr h r z</p>	<p>plantenresten - ongedifferentieerd hout riet zegge</p>	
<p>M50</p>	<p><i>in geval van textuurklasse zand: mediaan korrelgrootte (in micrometers)</i></p>		
<p>GW grondwater</p>	<p>ghg gw glg</p>	<p>gemiddeld hoogste grondwaterstand grondwaterstand gemiddeld laagste grondwaterstand</p>	
<p>or oxydatie/reductie</p>	<p>o or r</p>	<p>geheel geoxideerd oxidatie/reductie geheel gereduceerd</p>	
<p>Ca Kalkgehalte</p>	<p>0 1 2</p>	<p>kalkloos kalkarm kalkrijk</p>	
<p>Fe Ijzergehalte</p>	<p>0 1 2</p>	<p>ijzerloos ijzerarm ijzerrijk</p>	
<p>M hk bot aw ms met horiz</p>	<p>Monstername Houtskool verbrand/onverbrand bot aardewerk natuursteen metaal <i>horizontbenaming cf. De Bakker & Schelling (zie onder)</i></p>	<p>(+ indien aanwezig) (+ indien aanwezig) (+ indien aanwezig) (+ indien aanwezig) (+ indien aanwezig)</p>	
<p>bijzonderheden</p>	<p>ger. Fe-vl. Fe-c Mn bakst. sch. GM # end</p>	<p>geroerd gevlakt door ijzernerslag ijzernerslag in concretes mangaan baksteengruis schelpgruis/schelpjes ongedifferentieerd Geen monster Begin- / eindpunt guts einde boring</p>	

datum		naam		boorpuntnummer		projectnaam		boormethode	
18.08.04		M.Reneerkens A.Mientjes		1		DruTen West		E6	
coördinaten		hoogte m NAP		geologie		opmerkingen			
<input type="checkbox"/>		z				Puin, niet verder kunnen boren			
<input type="checkbox"/>									

diepte	te	uur	org.	kleur	plr	M50	GW	or	Ca	Fe	M	hk	bot	aw	ns	met	horiz	bijzonderheden
--------	----	-----	------	-------	-----	-----	----	----	----	----	---	----	-----	----	----	-----	-------	----------------

10	Zk							o	2										puin
20	Zk							o	2										puin
30	Zk							o	2										puin
40	Zk							o	2										puin
50	Zk							o	2										puin
60																			
70																			
80																			
90																			
100																			
110																			
120																			
130																			
140																			
150																			
160																			
170																			
180																			
190																			
200																			
210																			
220																			
230																			
240																			
250																			
260																			
270																			
280																			
290																			
300																			

boorpuntnummer is projectcode-volnummer boorpunt

diepte in cm-mv

te, uur, organische stof, kalkgehalte cf. NEN5104 (NNI, 1989) Jzergehalte (Fe) cf. Berendsen, 1999

archeologische indicatoren: hk houtskool, bot verbrand onverbrand bot

aw aardewerk, ns natuursteen, met metaal

horiz - optioneel horizontbenaming cf. De Bakker (Schelling) 1989

bijzonderheden: bijv. lakaag, antropogene gronden, verstoord, sedimentaire structuren, etc.



datum		naam		boorpuntnummer		projectnaam		boormethode	
18.08.04		M.Reneerkens A.Mientjes		2		Druten West		E6	
coördinaten		hoogte m NAP		geologie		opmerkingen			
<input type="checkbox"/>		z				bodemprofiel intact			
<input type="checkbox"/>									

diepte	teñuur	org.	kleur	plr	M50	GW	or	Ca	Fe	M	hk	bot	aw	ns	met	horiz	bijzonderheden
--------	--------	------	-------	-----	-----	----	----	----	----	---	----	-----	----	----	-----	-------	----------------

10	kz3		grbr				o	2									ger
20	kz2		grbr				o	2									ger
30	kz2		grbr				o	2									
40	kz2		grbr				o	2									
50	ks4		brgr				o	2									
60	ks4		brgr			ghg	or	2	1	1							
70	ks3		brgr				or	2	1	1							
80	ks2		brgr				or	2	1	1							
90	ks2		brgr				or	2	1	1							
100	ks2		brgr				or	2	1	1							
110	ks2		brgr	h			or	2	1	1							
120	ks2		brgr	h			or	2	1	1							schelpenresten
130	ks1		gr	h			or	2	1	1							schelpenresten
140	ks1		gr				or	2	1	1							
150	ks1		gr				<input type="checkbox"/>	or	2	1	1						
160	ks1		gr			glg	or	2	1								
170	ks1		gr				r	2									
180	ks1		gr				r	2									
190	ks1		gr				r	2									
200	ks1		gr				r	2									
210																	
220																	
230																	
240																	
250																	
260																	
270																	
280																	
290																	
300																	

boorpuntnummer is projectcode-volnummer boorpunt

diepte in cm-mv

teñuur, organische stof, kalkgehalte cf. NEN5104 NNI, 1989 Jzergehalte Fe cf. Berendsen, 1999

archeologische indicatoren: hk houtskool, bot verbrand onverbrand bot

aw aardwerk, ns natuursteen, met metaal

horiz - optioneel horizontbenaming cf. De Bakker Schelling 1989

bijzonderheden: bijv. lakaag, antropogene gronden, verstoord, sedimentaire structuren, etc.



datum		naam		boorpuntnummer		projectnaam		boormethode	
18.08.04		M.Reneerkens A.Mientjes		3		DruTen West		E6	
coördinaten		hoogte m NAP		geologie		opmerkingen			
<input type="checkbox"/>		z				Bodemprofiel intact			
<input type="checkbox"/>						Molshopen controle levert geen resultaten			

diepte	teñuur	org.	kleur	plr	M50	GW	or	Ca	Fe	M	hk	bot	aw	ns	met	horiz	bijzonderheden
--------	--------	------	-------	-----	-----	----	----	----	----	---	----	-----	----	----	-----	-------	----------------

10	kz2		grbr				o	2									ger, baksteen
20	kz1		grbr				o	2									ger, baksteen
30	ks3		brgr			ghg	or	2	1								schelpresten
40	ks2		brgr				or	2	1	1							
50	ks2		brgr				or	2	1	1							schelp
60	ks2		brgr				or	2	1	1							
70	ks2		brgr				or	2	1	1							
80	ks2		brgr				or	2	1	1							
90	ks2		brgr				or	2	1	1							
100	ks2		brgr				or	2	1	1							
110																	
120																	
130																	
140																	
150																	
160																	
170																	
180																	
190																	
200																	
210																	
220																	
230																	
240																	
250																	
260																	
270																	
280																	
290																	
300																	

- boorpuntnummer is projectcode-volnummer boorpunt
- diepte in cm-mv
- teñuur, organische stof, kalkgehalte cf. NEN5104 NNI, 1989 Jzergehalte Fe cf. Berendsen, 1999
- archeologische indicatoren: hk houtskool, bot verbrand onverbrand bot
 - aw aardewerk, ns natuursteen, met metaal
- horiz - optioneel horizontbenaming cf. De Bakker Schelling 1989
- bijzonderheden: bijv. lakaag, antropogene gronden, verstoord, sedimentaire structuren, etc.



datum		naam		boorpuntnummer		projectnaam		boormethode	
18.08.04		M.Reneerkens A.Mientjes		4		DruTen West		E6	
coördinaten		hoogte m NAP		geologie		opmerkingen			
<input type="checkbox"/>		z				Bodemprofiel intact vanaf 50cm beneden maaiveld			
<input type="checkbox"/>									

diepte	teñuur	org.	kleur	plr	M50	GW	or	Ca	Fe	M	hk	bot	aw	ns	met	horiz	bijzonderheden
--------	--------	------	-------	-----	-----	----	----	----	----	---	----	-----	----	----	-----	-------	----------------

10	ks2		grbr				o	2									ger
20	ks2		grbr				o	2									ger
30	ks2		grbr				o	2									ger
40	ks2		grbr				o	2	1	1							ger
50	ks2		brgr				o	2	1	1							
60	ks2		brgr				o	2	1	1							
70	ks2		brgr				o	2	1	1							schelp
80	ks2		brgr			ghg	or	2	1	1							
90	ks2		gr				<input type="checkbox"/>	or	2	1	1						
100	ks2		gr	h			or	2	1	1							
110																	
120																	
130																	
140																	
150																	
160																	
170																	
180																	
190																	
200																	
210																	
220																	
230																	
240																	
250																	
260																	
270																	
280																	
290																	
300																	

- boorpuntnummer is projectcode-volnummer boorpunt
- diepte in cm-mv
- teñuur, organische stof, kalkgehalte cf. NEN5104 (NNI, 1989) Jzergehalte Fe cf. Berendsen, 1999
- archeologische indicatoren: hk houtskool, bot verbrand onverbrand bot
aw aardewerk, ns natuursteen, met metaal
- horiz - optioneel horizontbenaming cf. De Bakker Schelling 1989
- bijzonderheden: bijv. lakaag, antropogene gronden, verstoord, sedimentaire structuren, etc.



datum		naam		boorpuntnummer		projectnaam		boormethode	
18.08.04		M.Reneerkens A.Mientjes		5		DruTen West		E6	
coördinaten		hoogte m NAP		geologie		opmerkingen			
<input type="checkbox"/>		z				bodemprofiel intact beneden 70 cm -mv			
<input type="checkbox"/>									

diepte	teñuur	org.	kleur	plr	M50	GW	or	Ca	Fe	M	hk	bot	aw	ns	met	horiz	bijzonderheden
--------	--------	------	-------	-----	-----	----	----	----	----	---	----	-----	----	----	-----	-------	----------------

10	kz4		grbr														opgebracht
20	kz4		grbr														opgebracht
30	kz4		grbr														opgebracht
40	kz4		grbr														opgebracht
50	kz4		grbr														asfalt
60	kz4		grbr														puin
70	kz4		grbr														puin
80	kz4		grbr				or	2	1	1							
90	kz4		grbr				or	2	1	1							
100	kz4		grbr				or	2	1	1							
110	ks4		grbr				or	2	1	1							
120	ks3		grbr				or	2	1	1							
130	zs4		grbr				or	2	1	1							
140	zs4		grbr				or	2	1	1							
150	zs4		grbr				or	2	1	1							
160																	
170																	
180																	
190																	
200																	
210																	
220																	
230																	
240																	
250																	
260																	
270																	
280																	
290																	
300																	

- boorpuntnummer is projectcode-volnummer boorpunt
- diepte in cm-mv
- teñuur, organische stof, kalkgehalte cf. NEN5104 (NNI, 1989) Jzgerhalte Fe cf. Berendsen, 1999
- archeologische indicatoren: hk houtskool, bot verbrand onverbrand bot
 - aw aardewerk, ns natuursteen, met metaal
- horiz - optioneel horizonbenaming cf. De Bakker Schelling 1989
- bijzonderheden: bijv. lakaag, antropogene gronden, verstoord, sedimentaire structuren, etc.



datum		naam		boorpuntnummer		projectnaam		boormethode	
18.08.04		M.Reneerkens A.Mientjes		6		DruTen West		E6	
coördinaten		hoogte m NAP		geologie		opmerkingen			
		z				Boring gestaakt vanwege puin			

diepte	teñuur	org.	kleur	plr	M50	GW	or	Ca	Fe	M	hk	bot	aw	ns	met	horiz	bijzonderheden
--------	--------	------	-------	-----	-----	----	----	----	----	---	----	-----	----	----	-----	-------	----------------

10	zs4	1	grbr															baksteen puin
20	zs4	1	grbr															puin
30	kz4	1	grbr															puin
40	kz4	1	grbr															puin
50																		
60																		
70																		
80																		
90																		
100																		
110																		
120																		
130																		
140																		
150																		
160																		
170																		
180																		
190																		
200																		
210																		
220																		
230																		
240																		
250																		
260																		
270																		
280																		
290																		
300																		

- boorpuntnummer is projectcode-volnummer boorpunt
- diepte in cm-mv
- teñuur, organische stof, kalkgehalte cf. NEN5104 (NNI, 1989) Jzergehalte (Fe) cf. Berendsen, 1999
- archeologische indicatoren: hk(houtskool), bot(verbrand)onverbrand bot
aw(aardewerk), ns(natuursteen), met(metaal)
- horiz - optioneel horizonbenaming cf. De Bakker (Schelling) 1989
- bijzonderheden: bijv. lakaag, antropogene gronden, verstoord, sedimentaire structuren, etc.



datum		naam		boorpuntnummer		projectnaam		boormethode	
18.08.04		M.Reneerkens A.Mientjes		7		DruTen West		E6	
coördinaten		hoogte m NAP		geologie		opmerkingen			
<input type="checkbox"/>		z				Boring gestaakt vanwege puin			
<input type="checkbox"/>									

diepte	te	uur	org.	kleur	plr	M50	GW	or	Ca	Fe	M	hk	bot	aw	ns	met	horiz	bijzonderheden
--------	----	-----	------	-------	-----	-----	----	----	----	----	---	----	-----	----	----	-----	-------	----------------

10	Zk	1	grbr																puin
20	Zk	1	grbr																puin
30	Zk	1	grbr																
40																			
50																			
60																			
70																			
80																			
90																			
100																			
110																			
120																			
130																			
140																			
150																			
160																			
170																			
180																			
190																			
200																			
210																			
220																			
230																			
240																			
250																			
260																			
270																			
280																			
290																			
300																			

- boorpuntnummer is projectcode-volnummer boorpunt
- diepte in cm-mv
- te, uur, organische stof, kalkgehalte cf. NEN5104 (NNI, 1989) Jzergehalte (Fe) cf. Berendsen, 1999
- archeologische indicatoren: hk houtskool, bot verbrand onverbrand bot
 - aw aardewerk, ns natuursteen, met metaal
- horiz - optioneel horizontbenaming cf. De Bakker (Schelling) 1989
- bijzonderheden: bijv. lakaag, antropogene gronden, verstoord, sedimentaire structuren, etc.



datum		naam		boorpuntnummer		projectnaam		boormethode	
18.08.04		M.Reneerkens A.Mientjes		8		DruTen West		E6	
coördinaten		hoogte m NAP		geologie		opmerkingen			
<input type="checkbox"/>		z				Na 110 cm -mv gestuit op boomwortel bodemprofiel verstoort			

diepte	teñuur	org.	kleur	plr	M50	GW	or	Ca	Fe	M	hk	bot	aw	ns	met	horiz	bijzonderheden
--------	--------	------	-------	-----	-----	----	----	----	----	---	----	-----	----	----	-----	-------	----------------

10	Zk		brgr														puin
20	ks3		brgr														puin
30	ks2		brgr				or	2	1	1							ger
40	ks2		brgr				or	2	1	1							ger
50	ks4		brgr				or	2	1	1							ger
60	ks3		gr				or	2	1	1							ger, baksteen
70	ks3		gr				or	2	1	1							ger
80	ks2		gr				or	2	1	1							ger
90	ks1		gr	1			or	2	1	1							
100	ks1		gr	1			or	2	1	1							
110	ks1		gr	1			or	2	1	1							
120																	
130																	
140																	
150																	
160																	
170																	
180																	
190																	
200																	
210																	
220																	
230																	
240																	
250																	
260																	
270																	
280																	
290																	
300																	

- boorpuntnummer is projectcode-volnummer boorpunt
- diepte in cm-mv
- teñuur, organische stof, kalkgehalte cf. NEN5104 (NNI, 1989) Jzergehalte (Fe) cf. Berendsen, 1999
- archeologische indicatoren: hk houtskool, bot verbrand onverbrand bot
 - aw aardewerk, ns natuursteen, met metaal
- horiz - optioneel horizontbenaming cf. De Bakker (Schelling) 1989
- bijzonderheden: bijv. lakaag, antropogene gronden, verstoord, sedimentaire structuren, etc.



datum		naam		boorpuntnummer		projectnaam		boormethode	
18.08.04		M.Reneerkens A.Mientjes		9		DruTen West		E6	
coördinaten		hoogte m NAP		geologie		opmerkingen			
<input type="checkbox"/>		z				bodemprofiel intact beneden 40 cm -mv			
<input type="checkbox"/>									

diepte	teñuur	org.	kleur	plr	M50	GW	or	Ca	Fe	M	hk	bot	aw	ns	met	horiz	bijzonderheden
--------	--------	------	-------	-----	-----	----	----	----	----	---	----	-----	----	----	-----	-------	----------------

10	ks3		brgr				o	2									ger
20	ks3		brgr				o	2									ger
30	ks3		brgr				o	2									ger
40	ks3		brgr				o	2									ger
50	ks3		brgr			ghg	or	2	1	1							
60	ks3		brgr				or	2	1	1							
70	ks3		brgr				or	2	1	1							
80	ks4		brgr				or	2	1	1							
90	ks4		brgr				or	2	1	1							
100	lz3		brgr				or	2	1	1							
110																	
120																	
130																	
140																	
150																	
160																	
170																	
180																	
190																	
200																	
210																	
220																	
230																	
240																	
250																	
260																	
270																	
280																	
290																	
300																	

- boorpuntnummer is projectcode-volnummer boorpunt
- diepte in cm-mv
- teñuur, organische stof, kalkgehalte cf. NEN5104 (NNI, 1989) Jzergehalte Fe cf. Berendsen, 1999
- archeologische indicatoren: hk houtskool, bot verbrand onverbrand bot
 - aw aardwerk, ns natuursteen, met metaal
- horiz - optioneel horizontbenaming cf. De Bakker Schelling 1989
- bijzonderheden: bijv. lakaag, antropogene gronden, verstoord, sedimentaire structuren, etc.



datum		naam		boorpuntnummer		projectnaam		boormethode	
18.08.04		M.Reneerkens A.Mientjes		10		DruTen West		E6	
coördinaten		hoogte m NAP		geologie		opmerkingen			
<input type="checkbox"/>		z				Ooivaaggrond			
<input type="checkbox"/>						Bodemprofiel intact beneden 50 cm - mv			

diepte	te	uur	org.	kleur	plr	M50	GW	or	Ca	Fe	M	hk	bot	aw	ns	met	horiz	bijzonderheden
--------	----	-----	------	-------	-----	-----	----	----	----	----	---	----	-----	----	----	-----	-------	----------------

10	zk			brgr															ger
20	zk			brgr															ger, baksteen
30	zk			brgr															ger
40	zk			brgr															ger, baksteen
50	zk			brgr															ger, baksteen
60	ks3			brgr				or	2	1	1								
70	ks3			brgr				or	2	1	1								
80	ks4			brgr				or	2	1	1								
90	ks4			brgr				or	2	1	1								
100	ks4			brgr				or	2	1	1								
110																			
120																			
130																			
140																			
150																			
160																			
170																			
180																			
190																			
200																			
210																			
220																			
230																			
240																			
250																			
260																			
270																			
280																			
290																			
300																			

boorpuntnummer is projectcode-volnummer boorpunt

diepte in cm-mv

te - uur, organische stof, kalkgehalte cf. NEN5104 (NNI, 1989) Jzergehalte (Fe) cf. Berendsen, 1999

archeologische indicatoren: hk (houtschool), bot (verbrand) onverbrand bot

aw (aardewerk), ns (natuursteen), met (metaal)

horiz - (optioneel) horizontbenaming cf. De Bakker (Schelling) 1989

bijzonderheden: bijv. lakaag, antropogene gronden, verstoord, sedimentaire structuren, etc.



datum		naam		boorpuntnummer		projectnaam		boormethode	
18.08.04		M.Reneerkens A.Mientjes		11		DruTen West		E6	
coördinaten		hoogte m NAP		geologie		opmerkingen			
<input type="checkbox"/>		z				bodemprofiel intact beneden 40 cm -mv			
<input type="checkbox"/>									

diepte	te	uur	org.	kleur	plr	M50	GW	or	Ca	Fe	M	hk	bot	aw	ns	met	horiz	bijzonderheden
--------	----	-----	------	-------	-----	-----	----	----	----	----	---	----	-----	----	----	-----	-------	----------------

10	zk			brgr															ger, bot
20	zk			brgr															ger
30	zk			brgr															ger
40	zk			brgr															ger
50	kz3			brgr	h				2										schelpen
60	ks3			brgr	h			or	2	1	1								
70	ks4			brgr				or	2	1	1		<input type="checkbox"/>						
80	ks3			brgr				or	2	1	1								
90	ks3			brgr				or	2	1	1								
100	ks3			brgr				or	2	1	1								
110																			
120																			
130																			
140																			
150																			
160																			
170																			
180																			
190																			
200																			
210																			
220																			
230																			
240																			
250																			
260																			
270																			
280																			
290																			
300																			

- boorpuntnummer is projectcode-volnummer boorpunt
- diepte in cm-mv
- te, uur, organische stof, kalkgehalte cf. NEN5104 (NNI, 1989) Jzergehalte Fe cf. Berendsen, 1999
- archeologische indicatoren: hk houtskool, bot verbrand onverbrand bot
 - aw aardewerk, ns natuursteen, met metaal
- horiz - optioneel horizontbenaming cf. De Bakker Schelling 1989
- bijzonderheden: bijv. lakaag, antropogene gronden, verstoord, sedimentaire structuren, etc.



datum		naam		boorpuntnummer		projectnaam		boormethode	
18.08.04		M.Reneerkens A.Mientjes		12		Druuten West		E6	
coördinaten		hoogte m NAP		geologie		opmerkingen			
		z				Bodemprofiel intact beneden 70 cm-mv			

diepte	teñuur	org.	kleur	plr	M50	GW	or	Ca	Fe	M	hk	bot	aw	ns	met	horiz	bijzonderheden
--------	--------	------	-------	-----	-----	----	----	----	----	---	----	-----	----	----	-----	-------	----------------

10	zk																ger
20	zk																ger, baksteen
30	ks2		brgr					2									ger, baksteen
40	ks3		brgr				or	2		1							ger, baksteen
50	ks3		brgr				or	2		1							ger, baksteen
60	ks4		brgr				or	2		1	1						ger, baksteen
70	ks4		brgr				or	2		1	1						ger, baksteen
80	ks4		brgr				or	2		1	1						
90	ks4		brgr				or	2		1	1						
100	ks3		brgr				or	2		1	1						
110																	
120																	
130																	
140																	
150																	
160																	
170																	
180																	
190																	
200																	
210																	
220																	
230																	
240																	
250																	
260																	
270																	
280																	
290																	
300																	

- boorpuntnummer is projectcode-volnummer boorpunt
- diepte in cm-mv
- teñuur, organische stof, kalkgehalte cf. NEN5104 NNI, 1989 Jzergehalte Fe cf. Berendsen, 1999
- archeologische indicatoren: hk houtskool, bot verbrand onverbrand bot
 - aw aardwerk, ns natuursteen, met metaal
- horiz - optioneel horizontbenaming cf. De Bakker Schelling 1989
- bijzonderheden: bijv. lakaag, antropogene gronden, verstoord, sedimentaire structuren, etc.



datum		naam		boorpuntnummer		projectnaam		boormethode	
18.08.04		M.Reneerkens A.Mientjes		13		DruTen West		E6	
coördinaten		hoogte m NAP		geologie		opmerkingen			
<input type="checkbox"/>		z				Boring gestaakt vanwege puindek			
<input type="checkbox"/>									

diepte	te	uur	org.	kleur	plr	M50	GW	or	Ca	Fe	M	hk	bot	aw	ns	met	horiz	bijzonderheden
--------	----	-----	------	-------	-----	-----	----	----	----	----	---	----	-----	----	----	-----	-------	----------------

10																			puin
20																			puin
30																			puin
40																			
50																			
60																			
70																			
80																			
90																			
100																			
110																			
120																			
130																			
140																			
150																			
160																			
170																			
180																			
190																			
200																			
210																			
220																			
230																			
240																			
250																			
260																			
270																			
280																			
290																			
300																			

- boorpuntnummer is projectcode-volnummer boorpunt
- diepte in cm-mv
- te uur, organische stof, kalkgehalte cf. NEN5104 (NNI, 1989) Jzergehalte Fe cf. Berendsen, 1999
- archeologische indicatoren: hk houtskool, bot verbrand onverbrand bot
 - aw aardewerk, ns natuursteen, met metaal
- horiz - optioneel horizontbenaming cf. De Bakker Schelling 1989
- bijzonderheden: bijv. lakaag, antropogene gronden, verstoord, sedimentaire structuren, etc.



datum		naam		boorpuntnummer		projectnaam		boormethode	
18.08.04		M.Reneerkens A.Mientjes		14		DruTen West		E6	
coördinaten		hoogte m NAP		geologie		opmerkingen			
<input type="checkbox"/>		z				Bodemprofiel intact beneden 20 cm-mv			
<input type="checkbox"/>									

diepte	teñuur	org.	kleur	plr	M50	GW	or	Ca	Fe	M	hk	bot	aw	ns	met	horiz	bijzonderheden
--------	--------	------	-------	-----	-----	----	----	----	----	---	----	-----	----	----	-----	-------	----------------

10	kz2	1	grbr					2									ger
20	ks3		brgr					2									ger
30	ks3		brgr					2									
40	ks3		brgr					2									
50	ks3		brgr	h			or	2	1	1							
60	ks4		brgr				or	2	1	1							schelpen
70	ks3		brgr				or	2	1	1							
80	ks3		brgr				or	2	1	1							
90	ks3		brgr				or	2	1	1							
100	ks3		brgr				or	2	1	1							
110																	
120																	
130																	
140																	
150																	
160																	
170																	
180																	
190																	
200																	
210																	
220																	
230																	
240																	
250																	
260																	
270																	
280																	
290																	
300																	

- boorpuntnummer is projectcode-volnummer boorpunt
- diepte in cm-mv
- teñuur, organische stof, kalkgehalte cf. NEN5104 (NNI, 1989) Jzergehalte Fe cf. Berendsen, 1999
- archeologische indicatoren: hk houtskool, bot verbrand onverbrand bot
 - aw aardewerk, ns natuursteen, met metaal
- horiz - optioneel horizontbenaming cf. De Bakker Schelling 1989
- bijzonderheden: bijv. lakaag, antropogene gronden, verstoord, sedimentaire structuren, etc.



datum		naam		boorpuntnummer		projectnaam		boormethode	
18.08.04		M.Reneerkens A.Mientjes		15		DruTen West		E6	
coördinaten		hoogte m NAP		geologie		opmerkingen			
<input type="checkbox"/>		z				Boring gestaakt vanwege puin			
<input type="checkbox"/>									

diepte	te	uur	org.	kleur	plr	M50	GW	or	Ca	Fe	M	hk	bot	aw	ns	met	horiz	bijzonderheden
--------	----	-----	------	-------	-----	-----	----	----	----	----	---	----	-----	----	----	-----	-------	----------------

10																			puin
20																			puin
30																			puin
40																			puin
50																			puin
60																			
70																			
80																			
90																			
100																			
110																			
120																			
130																			
140																			
150																			
160																			
170																			
180																			
190																			
200																			
210																			
220																			
230																			
240																			
250																			
260																			
270																			
280																			
290																			
300																			

- boorpuntnummer is projectcode-volnummer boorpunt
- diepte in cm-mv
- te
- uur, organische stof, kalkgehalte cf. NEN5104 (NNI, 1989) Jzergehalte (Fe) cf. Berendsen, 1999
- archeologische indicatoren: hk houtskool, bot verbrand onverbrand bot
 - aw aardewerk, ns natuursteen, met metaal
- horiz - optioneel horizontbenaming cf. De Bakker (Schelling) 1989
- bijzonderheden: bijv. lakaag, antropogene gronden, verstoord, sedimentaire structuren, etc.



datum		naam		boorpuntnummer		projectnaam		boormethode	
18.08.04		M.Reneerkens A.Mientjes		16		Druuten West		E6	
coördinaten		hoogte m NAP		geologie		opmerkingen			
		z				Bodemprofiel intact beneden 30cm -mv			

diepte	teñuur	org.	kleur	plr	M50	GW	or	Ca	Fe	M	hk	bot	aw	ns	met	horiz	bijzonderheden
--------	--------	------	-------	-----	-----	----	----	----	----	---	----	-----	----	----	-----	-------	----------------

10	zk3	1	grbr					2									ger
20	zk3		brgr					2									ger
30	zk3		brgr					2									ger, grindje
40	ks3		brgr				or	2	1	1							
50	ks3		brgr				or	2	1	1							
60	ks4		brgr				or	2	1	1							
70	ks4		brgr				or	2	1	1							
80	ks4		brgr				or	2	1	1							
90	ks3		brgr				or	2	1	1							
100	ks3		brgr				or	2	1	1							
110																	
120																	
130																	
140																	
150																	
160																	
170																	
180																	
190																	
200																	
210																	
220																	
230																	
240																	
250																	
260																	
270																	
280																	
290																	
300																	

- boorpuntnummer is projectcode-volnummer boorpunt
- diepte in cm-mv
- teñuur, organische stof, kalkgehalte cf. NEN5104 (NNI, 1989) Jzergehalte Fe cf. Berendsen, 1999
- archeologische indicatoren: hk houtskool, bot verbrand onverbrand bot
 - aw aardewerk, ns natuursteen, met metaal
- horiz - optioneel horizontbenaming cf. De Bakker Schelling 1989
- bijzonderheden: bijv. lakaag, antropogene gronden, verstoord, sedimentaire structuren, etc.



datum		naam		boorpuntnummer		projectnaam		boormethode	
18.08.04		M.Reneerkens A.Mientjes		17		Druuten West		E6	
coördinaten		hoogte m NAP		geologie		opmerkingen			
<input type="checkbox"/>		z				Bodemprofiel intact beneden 70cm -mv			
<input type="checkbox"/>						Ooivaaggrond			

diepte	teñuur	org.	kleur	plr	M50	GW	or	Ca	Fe	M	hk	bot	aw	ns	met	horiz	bijzonderheden
--------	--------	------	-------	-----	-----	----	----	----	----	---	----	-----	----	----	-----	-------	----------------

10	ks4	1	grbr				o	2									ger
20	ks4		brgr				o	2									ger
30	ks4		brgr				o	2									ger
40	ks4		brgr				o	2									ger
50	ks4		brgr				o	2									ger
60	ks4		brgr	h		ghg	or	2	1	1							ger
70	ks4		brgr				or	2	1	1							ger, baksteengruis
80	ks3		brgr				or	2	1	1							
90	ks3		brgr				or	2	1	1							schelpen
100	ks3		brgr				or	2	1	1							
110																	
120																	
130																	
140																	
150																	
160																	
170																	
180																	
190																	
200																	
210																	
220																	
230																	
240																	
250																	
260																	
270																	
280																	
290																	
300																	

boorpuntnummer is projectcode-volnummer boorpunt

diepte in cm-mv

teñuur, organische stof, kalkgehalte cf. NEN5104 (NNI, 1989) Jzergehalte Fe cf. Berendsen, 1999

archeologische indicatoren: hk houtskool, bot verbrand onverbrand bot

aw aardewerk, ns natuursteen, met metaal

horiz - optioneel horizontbenaming cf. De Bakker Schelling 1989

bijzonderheden: bijv. lakaag, antropogene gronden, verstoord, sedimentaire structuren, etc.



datum		naam		boorpuntnummer		projectnaam		boormethode	
18.08.04		M.Reneerkens A.Mientjes		18		Druuten West		E6	
coördinaten		hoogte m NAP		geologie		opmerkingen			
<input type="checkbox"/>		z				Bodemprofiel intact beneden 30 cm-mv			
<input type="checkbox"/>									

diepte	teñuur	org.	kleur	plr	M50	GW	or	Ca	Fe	M	hk	bot	aw	ns	met	horiz	bijzonderheden
--------	--------	------	-------	-----	-----	----	----	----	----	---	----	-----	----	----	-----	-------	----------------

10	Zk	1	grbr														ger
20	Zk		brgr														ger
30	Zk		brgr														ger
40	Zk		brgr														
50	ks4		brgr				or	2	1	1							
60	ks4		brgr				or	2	1	1							
70	ks4		brgr				or	2	1	1							
80	ks4		brgr				or	2	1	1							
90	ks3		brgr				or	2	1	1							
100	ks3		brgr				or	2	1	1							
110																	
120																	
130																	
140																	
150																	
160																	
170																	
180																	
190																	
200																	
210																	
220																	
230																	
240																	
250																	
260																	
270																	
280																	
290																	
300																	

- boorpuntnummer is projectcode-volnummer boorpunt
- diepte in cm-mv
- teñuur, organische stof, kalkgehalte cf. NEN5104 (NNI, 1989) Jzergehalte Fe cf. Berendsen, 1999
- archeologische indicatoren: hk houtskool, bot verbrand onverbrand bot
 - aw aardewerk, ns natuursteen, met metaal
- horiz - optioneel horizontbenaming cf. De Bakker Schelling 1989
- bijzonderheden: bijv. lakaag, antropogene gronden, verstoord, sedimentaire structuren, etc.



datum		naam		boorpuntnummer		projectnaam		boormethode	
18.08.04		M.Reneerkens A.Mientjes		19		DruTen West		E6	
coördinaten		hoogte m NAP		geologie		opmerkingen			
<input type="checkbox"/>		z				Bodemprofiel intact beneden 60 cm-mv			

diepte	te	uur	org.	kleur	plr	M50	GW	or	Ca	Fe	M	hk	bot	aw	ns	met	horiz	bijzonderheden
--------	----	-----	------	-------	-----	-----	----	----	----	----	---	----	-----	----	----	-----	-------	----------------

10	Zk			brgr					2									ger, baksteen
20	Zk			brgr					2									baksteen puin
30	Zk			brgr					2									ger, baksteen
40	ks3			brgr					2									baksteen en houtskool
50	ks4			brgr					2									baksteen
60	ks3			brgr					2		1							baksteen
70	lz1			brgr				or	2	1	1							
80	lz1			brgr				or	2	1	1							
90	lz1			brgr				or	2	1	1							
100	lz1			brgr				or	2	1	1							bouwkeramiek
110																		
120																		
130																		
140																		
150																		
160																		
170																		
180																		
190																		
200																		
210																		
220																		
230																		
240																		
250																		
260																		
270																		
280																		
290																		
300																		

- boorpuntnummer is projectcode-volnummer boorpunt
- diepte in cm-mv
- te
- uur, organische stof, kalkgehalte cf. NEN5104 (NNI, 1989) Jzergehalte (Fe) cf. Berendsen, 1999
- archeologische indicatoren: hk (houtskool), bot (verbrand) onverbrand bot
 - aw (aardewerk), ns (natuursteen), met (metaal)
- horiz - (optioneel) horizontbenaming cf. De Bakker (Schelling) 1989
- bijzonderheden: bijv. lakaag, antropogene gronden, verstoord, sedimentaire structuren, etc.



datum		naam		boorpuntnummer		projectnaam		boormethode	
18.08.04		M.Reneerkens A.Mientjes		20		DruTen West		E6	
coördinaten		hoogte m NAP		geologie		opmerkingen			
<input type="checkbox"/>		z				Puinlaag, bodemprofiel niet intact			
<input type="checkbox"/>									

diepte	te	tuur	org.	kleur	plr	M50	GW	or	Ca	Fe	M	hk	bot	aw	ns	met	horiz	bijzonderheden
--------	----	------	------	-------	-----	-----	----	----	----	----	---	----	-----	----	----	-----	-------	----------------

10	Zk			brgr														ger
20	Zk			brgr														ger, baksteen
30	Zk			brgr														baksteen
40	kz2			brgr														ger
50	ks3			brgr														ger
60	ks3			brgr														schelpenresten
70	ks2			brgr														ger, houtskool
80																		
90																		
100																		
110																		
120																		
130																		
140																		
150																		
160																		
170																		
180																		
190																		
200																		
210																		
220																		
230																		
240																		
250																		
260																		
270																		
280																		
290																		
300																		

- boorpuntnummer is projectcode-volnummer boorpunt
- diepte in cm-mv
- te
- tuur, organische stof, kalkgehalte cf. NEN5104 (NNI, 1989) Jzergehalte (Fe) cf. Berendsen, 1999
- archeologische indicatoren: hk (houtskool), bot (verbrand) onverbrand bot
 - aw (aardewerk), ns (natuursteen), met (metaal)
- horiz - (optioneel) horizontbenaming cf. De Bakker (Schelling) 1989
- bijzonderheden: bijv. lakaag, antropogene gronden, verstoord, sedimentaire structuren, etc.



datum		naam		boorpuntnummer		projectnaam		boormethode	
18.08.04		M.Reneerkens A.Mientjes		21		DruTen West		E6	
coördinaten		hoogte m NAP		geologie		opmerkingen			
<input type="checkbox"/>		z				Boring gestaakt, puin			
<input type="checkbox"/>									

diepte	te	uur	org.	kleur	plr	M50	GW	or	Ca	Fe	M	hk	bot	aw	ns	met	horiz	bijzonderheden
--------	----	-----	------	-------	-----	-----	----	----	----	----	---	----	-----	----	----	-----	-------	----------------

10																			
20																			
30																			
40																			
50																			
60																			
70																			
80																			
90																			
100																			
110																			
120																			
130																			
140																			
150																			
160																			
170																			
180																			
190																			
200																			
210																			
220																			
230																			
240																			
250																			
260																			
270																			
280																			
290																			
300																			

- boorpuntnummer is projectcode-volnummer boorpunt
- diepte in cm-mv
- te uur, organische stof, kalkgehalte cf. NEN5104 (NNI, 1989) Jzergehalte Fe cf. Berendsen, 1999
- archeologische indicatoren: hk houtskool, bot verbrand onverbrand bot
 - aw aardewerk, ns natuursteen, met metaal
- horiz - optioneel horizontbenaming cf. De Bakker Schelling 1989
- bijzonderheden: bijv. lakaag, antropogene gronden, verstoord, sedimentaire structuren, etc.



datum		naam		boorpuntnummer		projectnaam		boormethode	
18.08.04		M.Reneerkens A.Mientjes		22		DruTen West		E6	
coördinaten		hoogte m NAP		geologie		opmerkingen			
<input type="checkbox"/>		z				Boring gestaakt, puin			
<input type="checkbox"/>									

diepte	te	uur	org.	kleur	plr	M50	GW	or	Ca	Fe	M	hk	bot	aw	ns	met	horiz	bijzonderheden
--------	----	-----	------	-------	-----	-----	----	----	----	----	---	----	-----	----	----	-----	-------	----------------

10	zk																		puin
20	zk																		baksteen
30	zk																		ger
40	zk																		baksteen
50	zk																		
60																			
70																			
80																			
90																			
100																			
110																			
120																			
130																			
140																			
150																			
160																			
170																			
180																			
190																			
200																			
210																			
220																			
230																			
240																			
250																			
260																			
270																			
280																			
290																			
300																			

- boorpuntnummer is projectcode-volnummer boorpunt
- diepte in cm-mv
- te
- uur, organische stof, kalkgehalte cf. NEN5104 (NNI, 1989) Jzergehalte (Fe) cf. Berendsen, 1999
- archeologische indicatoren: hk houtskool, bot verbrand onverbrand bot
 - aw aardewerk, ns natuursteen, met metaal
- horiz - optioneel horizontbenaming cf. De Bakker (Schelling) 1989
- bijzonderheden: bijv. lakaag, antropogene gronden, verstoord, sedimentaire structuren, etc.



datum		naam		boorpuntnummer		projectnaam		boormethode	
18.08.04		M.Reneerkens A.Mientjes		23		DruTen West		E6	
coördinaten		hoogte m NAP		geologie		opmerkingen			
<input type="checkbox"/>		z				boring gestaakt puin			
<input type="checkbox"/>									

diepte	te	uur	org.	kleur	plr	M50	GW	or	Ca	Fe	M	hk	bot	aw	ns	met	horiz	bijzonderheden
--------	----	-----	------	-------	-----	-----	----	----	----	----	---	----	-----	----	----	-----	-------	----------------

10																			
20																			
30																			
40																			
50																			
60																			
70																			
80																			
90																			
100																			
110																			
120																			
130																			
140																			
150																			
160																			
170																			
180																			
190																			
200																			
210																			
220																			
230																			
240																			
250																			
260																			
270																			
280																			
290																			
300																			

- boorpuntnummer is projectcode-volnummer boorpunt
- diepte in cm-mv
- te
- uur, organische stof, kalkgehalte cf. NEN5104 (NNI, 1989) Jzergehalte (Fe) cf. Berendsen, 1999
- archeologische indicatoren: hk houtskool, bot verbrand onverbrand bot
 - aw aardewerk, ns natuursteen, met metaal
- horiz - optioneel horizontbenaming cf. De Bakker (Schelling) 1989
- bijzonderheden: bijv. lakaag, antropogene gronden, verstoord, sedimentaire structuren, etc.



datum		naam		boorpuntnummer		projectnaam		boormethode	
18.08.04		M.Reneerkens A.Mientjes		24		DruTen West		E6	
coördinaten		hoogte m NAP		geologie		opmerkingen			
<input type="checkbox"/>		z				puin			
<input type="checkbox"/>									

diepte	te	uur	org.	kleur	plr	M50	GW	or	Ca	Fe	M	hk	bot	aw	ns	met	horiz	bijzonderheden
--------	----	-----	------	-------	-----	-----	----	----	----	----	---	----	-----	----	----	-----	-------	----------------

10																			
20																			
30																			
40																			
50																			
60																			
70																			
80																			
90																			
100																			
110																			
120																			
130																			
140																			
150																			
160																			
170																			
180																			
190																			
200																			
210																			
220																			
230																			
240																			
250																			
260																			
270																			
280																			
290																			
300																			

- boorpuntnummer is projectcode-volnummer boorpunt
- diepte in cm-mv
- te uur, organische stof, kalkgehalte cf. NEN5104 NNI, 1989 Jzergehalte Fe cf. Berendsen, 1999
- archeologische indicatoren: hk houtskool, bot verbrand onverbrand bot
 - aw aardewerk, ns natuursteen, met metaal
- horiz - optioneel horizontbenaming cf. De Bakker Schelling 1989
- bijzonderheden: bijv. lakaag, antropogene gronden, verstoord, sedimentaire structuren, etc.



datum		naam		boorpuntnummer		projectnaam		boormethode	
18.08.04		M.Reneerkens A.Mientjes		25		Druuten West		E6	
coördinaten		hoogte m NAP		geologie		opmerkingen			
		z				Bodemprofiel intact beneden 70cm-mv			

diepte	teñuur	org.	kleur	plr	M50	GW	or	Ca	Fe	M	hk	bot	aw	ns	met	horiz	bijzonderheden
--------	--------	------	-------	-----	-----	----	----	----	----	---	----	-----	----	----	-----	-------	----------------

10	zk		brgr														beton
20	zk		brgr														ger, puin
30	ks4		brgr														ger, puin
40	ks4		brgr														ger, puin
50	ks4		brgr														ger, puin
60	ks4		brgr														ger
70	ks4		brgr				or	2	1	1							
80	ks4		brgr				or	2	1	1							
90	ks4		brgr				or	2	1	1							
100	ks4		brgr				or	2	1	1							
110																	
120																	
130																	
140																	
150																	
160																	
170																	
180																	
190																	
200																	
210																	
220																	
230																	
240																	
250																	
260																	
270																	
280																	
290																	
300																	

boorpuntnummer is projectcode-volnummer boorpunt

diepte in cm-mv

teñuur, organische stof, kalkgehalte cf. NEN5104 (NNI, 1989) Jzergehalte Fe cf. Berendsen, 1999

archeologische indicatoren: hk houtskool, bot verbrand onverbrand bot

aw aardewerk, ns natuursteen, met metaal

horiz - optioneel horizontbenaming cf. De Bakker Schelling 1989

bijzonderheden: bijv. lakaag, antropogene gronden, verstoord, sedimentaire structuren, etc.



datum		naam		boorpuntnummer		projectnaam		boormethode	
18.08.04		M.Reneerkens A.Mientjes		26		Druten West		E6	
coördinaten		hoogte m NAP		geologie		opmerkingen			
<input type="checkbox"/>		z				Archeologische Indicator Bodemprofiel intact beneden 20cm-mv			

diepte	teñuur	org.	kleur	plr	M50	GW	or	Ca	Fe	M	hk	bot	aw	ns	met	horiz	bijzonderheden
--------	--------	------	-------	-----	-----	----	----	----	----	---	----	-----	----	----	-----	-------	----------------

10	kz2	1	grbr				o	2									ger
20	kz2		brgr				o	2									baksteen
30	ks4		brgr				o	2									
40	ks4		brgr				o	2									
50	ks4		brgr				o	2									
60	lz1		brgr				o	2									
70	lz1		brgr				o	2									
80	ks4		brgr	h		ghg	or	2	1	1							Aardewerk
90	ks4		brgr				or	2	1	1							
100	lz1		brgr				or	2	1	1							
110	lz1		brgr				or	2	1	1							
120																	
130																	
140																	
150																	
160																	
170																	
180																	
190																	
200																	
210																	
220																	
230																	
240																	
250																	
260																	
270																	
280																	
290																	
300																	

- boorpuntnummer is projectcode-volnummer boorpunt
- diepte in cm-mv
- teñuur, organische stof, kalkgehalte cf. NEN5104 NNI, 1989 Jzergehalte Fe cf. Berendsen, 1999
- archeologische indicatoren: hk houtskool, bot verbrand onverbrand bot
aw aardewerk, ns natuursteen, met metaal
- horiz - optioneel horizontbenaming cf. De Bakker Schelling 1989
- bijzonderheden: bijv. lakaag, antropogene gronden, verstoord, sedimentaire structuren, etc.



datum		naam		boorpuntnummer		projectnaam		boormethode	
18.08.04		M.Reneerkens A.Mientjes		27		Druuten West		E6	
coördinaten		hoogte m NAP		geologie		opmerkingen			
<input type="checkbox"/>		z				bodemprofiel intact beneden 40cm-mv			
<input type="checkbox"/>									

diepte	te	tuur	org.	kleur	plr	M50	GW	or	Ca	Fe	M	hk	bot	aw	ns	met	horiz	bijzonderheden
--------	----	------	------	-------	-----	-----	----	----	----	----	---	----	-----	----	----	-----	-------	----------------

10	Zk			brgr				o	1									ger
20	Zk			brgr				o	1									ger
30	Zk			brgr				o	1									ger
40	Zk			brgr				o	1									ger
50	ks4			brgr				o	1									
60	ks4			brgr				o	1									
70	ks4			brgr				o	1									
80	ks4			brgr				o	1									schelpen
90	ks4			brgr				o	1									
100	ks4			brgr				o	1									
110																		
120																		
130																		
140																		
150																		
160																		
170																		
180																		
190																		
200																		
210																		
220																		
230																		
240																		
250																		
260																		
270																		
280																		
290																		
300																		

- boorpuntnummer is projectcode-volnummer boorpunt
- diepte in cm-mv
- te
- tuur, organische stof, kalkgehalte cf. NEN5104 (NNI, 1989) Jzergehalte (Fe) cf. Berendsen, 1999
- archeologische indicatoren: hk (houtschool), bot (verbrand) onverbrand bot
 - aw (aardewerk), ns (natuursteen), met (metaal)
- horiz - (optioneel) horizontbenaming cf. De Bakker (Schelling) 1989
- bijzonderheden: bijv. lakaag, antropogene gronden, verstoord, sedimentaire structuren, etc.



datum		naam		boorpuntnummer		projectnaam		boormethode	
18.08.04		M.Reneerkens A.Mientjes		28		DruTen West		E6	
coördinaten		hoogte m NAP		geologie		opmerkingen			
<input type="checkbox"/>		z				Puin Bruin geglaazuurd aardewerk aan het oppervlak			

diepte	te	uur	org.	kleur	plr	M50	GW	or	Ca	Fe	M	hk	bot	aw	ns	met	horiz	bijzonderheden
--------	----	-----	------	-------	-----	-----	----	----	----	----	---	----	-----	----	----	-----	-------	----------------

10																			
20																			
30																			
40																			
50																			
60																			
70																			
80																			
90																			
100																			
110																			
120																			
130																			
140																			
150																			
160																			
170																			
180																			
190																			
200																			
210																			
220																			
230																			
240																			
250																			
260																			
270																			
280																			
290																			
300																			

- boorpuntnummer is projectcode-volnummer boorpunt
- diepte in cm-mv
- te, uur, organische stof, kalkgehalte cf. NEN5104 (NNI, 1989) Jzergehalte (Fe) cf. Berendsen, 1999
- archeologische indicatoren: hk houtskool, bot verbrand onverbrand bot
aw aardewerk, ns natuursteen, met metaal
- horiz - optioneel horizontbenaming cf. De Bakker (Schelling) 1989
- bijzonderheden: bijv. lakaag, antropogene gronden, verstoord, sedimentaire structuren, etc.



datum		naam		boorpuntnummer		projectnaam		boormethode	
18.08.04		M.Reneerkens A.Mientjes		29		DruTen West		E6	
coördinaten		hoogte m NAP		geologie		opmerkingen			
<input type="checkbox"/>		z				Puin, boring gestaakt			
<input type="checkbox"/>									

diepte	te	uur	org.	kleur	plr	M50	GW	or	Ca	Fe	M	hk	bot	aw	ns	met	horiz	bijzonderheden
--------	----	-----	------	-------	-----	-----	----	----	----	----	---	----	-----	----	----	-----	-------	----------------

10																			
20																			
30																			
40																			
50																			
60																			
70																			
80																			
90																			
100																			
110																			
120																			
130																			
140																			
150																			
160																			
170																			
180																			
190																			
200																			
210																			
220																			
230																			
240																			
250																			
260																			
270																			
280																			
290																			
300																			

- boorpuntnummer is projectcode-volnummer boorpunt
- diepte in cm-mv
- te
- uur, organische stof, kalkgehalte cf. NEN5104 (NNI, 1989) Jzergehalte (Fe) cf. Berendsen, 1999
- archeologische indicatoren: hk houtskool, bot verbrand onverbrand bot
 - aw aardewerk, ns natuursteen, met metaal
- horiz - optioneel horizontbenaming cf. De Bakker (Schelling) 1989
- bijzonderheden: bijv. lakaag, antropogene gronden, verstoord, sedimentaire structuren, etc.



datum		naam		boorpuntnummer		projectnaam		boormethode	
18.08.04		M.Reneerkens A.Mientjes		30		DruTen West		E6	
coördinaten		hoogte m NAP		geologie		opmerkingen			
		z				bodemprofiel intact beneden 30cm-mv			

diepte	teñuur	org.	kleur	plr	M50	GW	or	Ca	Fe	M	hk	bot	aw	ns	met	horiz	bijzonderheden
--------	--------	------	-------	-----	-----	----	----	----	----	---	----	-----	----	----	-----	-------	----------------

10	kz2	1	grbr				o	1									ger
20	Zk		grbr				o	1									baksteen
30	ks4		grbr				o	1									ger
40	lz1		grbr				o	1									
50	lz1		grbr				o	1									
60	lz1		grbr				o	1									
70	lz1		grbr			ghg	or	1	1	1							
80	lz1		brgr				or	1	1	1							
90	lz1		brgr				or	1	1	1							
100	lz1		brgr				or	1	1	1							
110																	
120																	
130																	
140																	
150																	
160																	
170																	
180																	
190																	
200																	
210																	
220																	
230																	
240																	
250																	
260																	
270																	
280																	
290																	
300																	

boorpuntnummer is projectcode-volnummer boorpunt

diepte in cm-mv

teñuur, organische stof, kalkgehalte cf. NEN5104 (NNI, 1989) Jzergehalte Fe cf. Berendsen, 1999

archeologische indicatoren: hk houtskool, bot verbrand onverbrand bot

aw aardewerk, ns natuursteen, met metaal

horiz - optioneel horizonbenaming cf. De Bakker Schelling 1989

bijzonderheden: bijv. lakaag, antropogene gronden, verstoord, sedimentaire structuren, etc.



datum		naam		boorpuntnummer		projectnaam		boormethode	
19.08.04		M.Reneerkens A.Mientjes		31		DruTen West		E6	
coördinaten		hoogte m NAP		geologie		opmerkingen			
		z				Afgraven bodemprofiel en vervangen door 150cm zand			

diepte	te	uur	org.	kleur	plr	M50	GW	or	Ca	Fe	M	hk	bot	aw	ns	met	horiz	bijzonderheden
--------	----	-----	------	-------	-----	-----	----	----	----	----	---	----	-----	----	----	-----	-------	----------------

10	zk	1	grbr															opgebracht zand
20	zk	1	grbr															opgebracht zand
30	zk		brgr															opgebracht zand
40	zk		brgr															opgebracht zand
50	zk		brgr															opgebracht zand
60	zs2		brgr															opgebracht zand
70	zs2		brgr															opgebracht zand
80	zs2		brgr															opgebracht zand
90	zs2		brgr															opgebracht zand
100	zs2		brgr															opgebracht zand
110	zs2		brgr															opgebracht zand
120	zs2		brgr															opgebracht zand
130	zs2		brgr															opgebracht zand
140	zs2		brgr															opgebracht zand
150	zs2		brgr															scherpe grens
160	kz3		gr	h				r	1									Natuurlijk
170																		
180																		
190																		
200																		
210																		
220																		
230																		
240																		
250																		
260																		
270																		
280																		
290																		
300																		

- boorpuntnummer is projectcode-volgnnummer boorpunt
- diepte in cm-mv
- te uur, organische stof, kalkgehalte cf. NEN5104 NNI, 1989 Jzergehalte Fe cf. Berendsen, 1999
- archeologische indicatoren: hk houtskool, bot verbrand onverbrand bot
 - aw aardewerk, ns natuursteen, met metaal
- horiz - optioneel horizontbenaming cf. De Bakker Schelling 1989
- bijzonderheden: bijv. lakaag, antropogene gronden, verstoord, sedimentaire structuren, etc.



datum		naam		boorpuntnummer		projectnaam		boormethode	
19.08.04		M.Reneerkens A.Mientjes		32		Druuten West		E6	
coördinaten		hoogte m NAP		geologie		opmerkingen			
		z				Bodemprofiel intact beneden 80cm-mv			

diepte	teñuur	org.	kleur	plr	M50	GW	or	Ca	Fe	M	hk	bot	aw	ns	met	horiz	bijzonderheden
--------	--------	------	-------	-----	-----	----	----	----	----	---	----	-----	----	----	-----	-------	----------------

10	zk		brgr														ger
20	zs2		brgr														opgebracht zand
30	zs2		brgr														opgebracht zand
40	zs2		brgr														puin
50	zk		brgr														puin
60	zk		brgr														puin
70	zk		brgr														glas
80	ks2		dgr	h			or	2	1	2							
90	ks3		dgr	h			or	2	1	1							
100	ks3		brgr				or	2	1	1							
110																	
120																	
130																	
140																	
150																	
160																	
170																	
180																	
190																	
200																	
210																	
220																	
230																	
240																	
250																	
260																	
270																	
280																	
290																	
300																	

boorpuntnummer is projectcode-volnummer boorpunt

diepte in cm-mv

teñuur, organische stof, kalkgehalte cf. NEN5104 (NNI, 1989) Jzergehalte (Fe) cf. Berendsen, 1999

archeologische indicatoren: hk (houtschool), bot (verbrand) onverbrand bot

aw (aardwerk), ns (natuursteen), met (metaal)

horiz - (optioneel) horizontbenaming cf. De Bakker (Schelling) 1989

bijzonderheden: bijv. lakaag, antropogene gronden, verstoord, sedimentaire structuren, etc.



datum		naam		boorpuntnummer		projectnaam		boormethode	
19.08.04		M.Reneerkens A.Mientjes		33		DruTen West		E6	
coördinaten		hoogte m NAP		geologie		opmerkingen			
<input type="checkbox"/>		z				Boring onmogelijk door opgebracht puin			
<input type="checkbox"/>									

diepte	te	uur	org.	kleur	plr	M50	GW	or	Ca	Fe	M	hk	bot	aw	ns	met	horiz	bijzonderheden
--------	----	-----	------	-------	-----	-----	----	----	----	----	---	----	-----	----	----	-----	-------	----------------

10																			
20																			
30																			
40																			
50																			
60																			
70																			
80																			
90																			
100																			
110																			
120																			
130																			
140																			
150																			
160																			
170																			
180																			
190																			
200																			
210																			
220																			
230																			
240																			
250																			
260																			
270																			
280																			
290																			
300																			

- boorpuntnummer is projectcode-volnummer boorpunt
- diepte in cm-mv
- te uur, organische stof, kalkgehalte cf. NEN5104 (NNI, 1989) Jzergehalte Fe cf. Berendsen, 1999
- archeologische indicatoren: hk houtskool, bot verbrand onverbrand bot
 - aw aardewerk, ns natuursteen, met metaal
- horiz - optioneel horizontbenaming cf. De Bakker Schelling 1989
- bijzonderheden: bijv. lakaag, antropogene gronden, verstoord, sedimentaire structuren, etc.



datum		naam		boorpuntnummer		projectnaam		boormethode	
19.08.04		M.Reneerkens A.Mientjes		34		DruTen West		E6	
coördinaten		hoogte m NAP		geologie		opmerkingen			
<input type="checkbox"/>		z				Boring onmogelijk door opgebracht puin			
<input type="checkbox"/>									

diepte	te	uur	org.	kleur	plr	M50	GW	or	Ca	Fe	M	hk	bot	aw	ns	met	horiz	bijzonderheden
--------	----	-----	------	-------	-----	-----	----	----	----	----	---	----	-----	----	----	-----	-------	----------------

10																			
20																			
30																			
40																			
50																			
60																			
70																			
80																			
90																			
100																			
110																			
120																			
130																			
140																			
150																			
160																			
170																			
180																			
190																			
200																			
210																			
220																			
230																			
240																			
250																			
260																			
270																			
280																			
290																			
300																			

- boorpuntnummer is projectcode-volnummer boorpunt
- diepte in cm-mv
- te uur, organische stof, kalkgehalte cf. NEN5104 (NNI, 1989) Jzergehalte Fe cf. Berendsen, 1999
- archeologische indicatoren: hk houtskool, bot verbrand onverbrand bot
 - aw aardewerk, ns natuursteen, met metaal
- horiz - optioneel horizontbenaming cf. De Bakker Schelling 1989
- bijzonderheden: bijv. lakaag, antropogene gronden, verstoord, sedimentaire structuren, etc.



datum		naam		boorpuntnummer		projectnaam		boormethode	
19.08.04		M. Reneerkens A. Mientjes		35		DruTen West		E6	
coördinaten		hoogte m NAP		geologie		opmerkingen			
<input type="checkbox"/>		z				bodemprofiel intact beneden bouwvoor			
<input type="checkbox"/>						Ooivaaggronden			

diepte	teñuur	org.	kleur	plr	M50	GW	or	Ca	Fe	M	hk	bot	aw	ns	met	horiz	bijzonderheden
--------	--------	------	-------	-----	-----	----	----	----	----	---	----	-----	----	----	-----	-------	----------------

10	ks2		brgr														ger
20	ks2		brgr														ger
30	ks3		brgr				or	1	1	1							schelpresten
40	ks2		brgr				or	1	1	1							schelpresten
50	ks2		brgr				or	1	1	1							schelpresten
60	ks2		brgr				or	1	1	1							schelpresten
70	ks2		brgr				or	1	1	1							schelpresten
80	ks2		brgr				or	1	1	1							schelpresten
90	ks2		dgr				or	1	1	1							schelpresten
100	ks2		brgr	h			or	1	1	1							schelpresten
110																	
120																	
130																	
140																	
150																	
160																	
170																	
180																	
190																	
200																	
210																	
220																	
230																	
240																	
250																	
260																	
270																	
280																	
290																	
300																	

boorpuntnummer is projectcode-volnummer boorpunt

diepte in cm-mv

teñuur, organische stof, kalkgehalte cf. NEN5104 (NNI, 1989) Jzergehalte Fe cf. Berendsen, 1999

archeologische indicatoren: hk houtskool, bot verbrand onverbrand bot

aw aardwerk, ns natuursteen, met metaal

horiz - optioneel horizontbenaming cf. De Bakker Schelling 1989

bijzonderheden: bijv. lakaag, antropogene gronden, verstoord, sedimentaire structuren, etc.



datum		naam		boorpuntnummer		projectnaam		boormethode	
19.08.04		M.Reneerkens A.Mientjes		36		DruTen West		E6	
coördinaten		hoogte m NAP		geologie		opmerkingen			
<input type="checkbox"/>		z				bodemprofiel intact beneden bouwvoor			
<input type="checkbox"/>									

diepte	teñuur	org.	kleur	plr	M50	GW	or	Ca	Fe	M	hk	bot	aw	ns	met	horiz	bijzonderheden
--------	--------	------	-------	-----	-----	----	----	----	----	---	----	-----	----	----	-----	-------	----------------

10	ks3	1	grbr	plr														baksteen, ger
20	ks2		brgr	h														baksteen, ger
30	ks3		brgr				or	1	1	1								
40	ks3		brgr				or	1	1	1								
50	ks2		brgr				or	1	1	1								schelpenresten
60	ks2		brgr				or	1	1	1								schelpenresten
70	ks3		brgr				or	1	1	1								schelpenresten
80	ks3		brgr				or	1	1	1								schelpenresten
90	ks3		brgr				or	1	1	1								schelpenresten
100	ks2		brgr				or	1	1	1								schelpenresten
110																		
120																		
130																		
140																		
150																		
160																		
170																		
180																		
190																		
200																		
210																		
220																		
230																		
240																		
250																		
260																		
270																		
280																		
290																		
300																		

- boorpuntnummer is projectcode-volnummer boorpunt
- diepte in cm-mv
- teñuur, organische stof, kalkgehalte cf. NEN5104 (NNI, 1989) Jzergehalte Fe cf. Berendsen, 1999
- archeologische indicatoren: hk houtskool, bot verbrand onverbrand bot
 - aw aardewerk, ns natuursteen, met metaal
- horiz - optioneel horizontbenaming cf. De Bakker Schelling 1989
- bijzonderheden: bijv. lakaag, antropogene gronden, verstoord, sedimentaire structuren, etc.



datum		naam		boorpuntnummer		projectnaam		boormethode	
19.08.04		M.Reneerkens A.Mientjes		37		Druten West		E6	
coördinaten		hoogte m NAP		geologie		opmerkingen			
<input type="checkbox"/>		z							
<input type="checkbox"/>									

diepte	teñuur	org.	kleur	plr	M50	GW	or	Ca	Fe	M	hk	bot	aw	ns	met	horiz	bijzonderheden
--------	--------	------	-------	-----	-----	----	----	----	----	---	----	-----	----	----	-----	-------	----------------

10	ks3	1	grbr														
20	lz2		grbr	h													
30	ks3		brgr				or	1	1	1							
40	ks3		brgr				or	1	1	1							
50	ks2		brgr				or	1	1	1							
60	ks2		brgr				or	1	1	1							
70	ks2		brgr				or	1	1	1							
80	ks2		brgr				or	1	1	1							
90	ks2		brgr				or	1	1	1							
100	ks2		brgr				or	1	1	1							
110																	
120																	
130																	
140																	
150																	
160																	
170																	
180																	
190																	
200																	
210																	
220																	
230																	
240																	
250																	
260																	
270																	
280																	
290																	
300																	

- boorpuntnummer is projectcode-volnummer boorpunt
- diepte in cm-mv
- teñuur, organische stof, kalkgehalte cf. NEN5104 (NNI, 1989) Jzergehalte Fe cf. Berendsen, 1999
- archeologische indicatoren: hk houtskool, bot verbrand onverbrand bot
 - aw aardwerk, ns natuursteen, met metaal
- horiz - optioneel horizontbenaming cf. De Bakker Schelling 1989
- bijzonderheden: bijv. lakaag, antropogene gronden, verstoord, sedimentaire structuren, etc.



datum		naam		boorpuntnummer		projectnaam		boormethode	
19.08.04		M.Reneerkens A.Mientjes		38		DruTen West		E6	
coördinaten		hoogte m NAP		geologie		opmerkingen			
<input type="checkbox"/>		z				Bodemprofiel intact beneden bouwvoor			
<input type="checkbox"/>						Ooivaaggrond			

diepte	teñuur	org.	kleur	plr	M50	GW	or	Ca	Fe	M	hk	bot	aw	ns	met	horiz	bijzonderheden
--------	--------	------	-------	-----	-----	----	----	----	----	---	----	-----	----	----	-----	-------	----------------

10	kz3	1	grbr				o	1									ger
20	kz3		brgr				o	1									ger, baksteen
30	ks3		brgr				o	1									
40	ks3		brgr				o	1		1							schelpresten
50	ks3		brgr			ghg	or	1	1	1							schelpresten
60	ks3		brgr				or	1	1	1							schelpresten
70	ks3		brgr				or	1	1	1							schelpresten
80	ks3		brgr				or	1	1	1							schelpresten
90	ks3		brgr				or	1	1	1							schelpresten
100	ks3		brgr				or	1	1	1							schelpresten
110																	
120																	
130																	
140																	
150																	
160																	
170																	
180																	
190																	
200																	
210																	
220																	
230																	
240																	
250																	
260																	
270																	
280																	
290																	
300																	

boorpuntnummer is projectcode-volnummer boorpunt

diepte in cm-mv

teñuur, organische stof, kalkgehalte cf. NEN5104 (NNI, 1989) Jzergehalte Fe cf. Berendsen, 1999

archeologische indicatoren: hk houtskool, bot verbrand onverbrand bot

aw aardwerk, ns natuursteen, met metaal

horiz - optioneel horizontbenaming cf. De Bakker Schelling 1989

bijzonderheden: bijv. lakaag, antropogene gronden, verstoord, sedimentaire structuren, etc.



datum		naam		boorpuntnummer		projectnaam		boormethode	
19.08.04		M.Reneerkens A.Mientjes		39		DruTen West		E6	
coördinaten		hoogte m NAP		geologie		opmerkingen			
<input type="checkbox"/>		z				Bodemopbouw intact beneden bouwvoor			
<input type="checkbox"/>									

diepte	teñuur	org.	kleur	plr	M50	GW	or	Ca	Fe	M	hk	bot	aw	ns	met	horiz	bijzonderheden
--------	--------	------	-------	-----	-----	----	----	----	----	---	----	-----	----	----	-----	-------	----------------

10	kz2	1	grbr				o	1									ger
20	ks3		brgr				o	1									ger, baksteen
30	ks3		brgr				o	1		1							ger, baksteen
40	ks3		brgr				o	1		1							
50	ks3		brgr				o	1		1							
60	ks3		brgr			ghg	or	1	1	1							schelpenresten
70	ks3		brgr				or	1	1	1							schelpenresten
80	ks3		brgr				or	1	1	1							schelpenresten
90	ks3		brgr				or	1	1	1							schelpenresten
100	ks3		brgr				or	1	1	1							schelpenresten
110																	
120																	
130																	
140																	
150																	
160																	
170																	
180																	
190																	
200																	
210																	
220																	
230																	
240																	
250																	
260																	
270																	
280																	
290																	
300																	

- boorpuntnummer is projectcode-volnummer boorpunt
- diepte in cm-mv
- teñuur, organische stof, kalkgehalte cf. NEN5104 ñNNI, 1989 ñJzergehalte ñFeñcf. Berendsen, 1999
- archeologische indicatoren: hkñhoutschool, botñverbrandñonverbrand bot
 - awñaardewerk, nsñnatuursteen, metñmetaal
- horiz - ñoptioneelñhorizontbenaming cf. De Bakker ñ Schelling ñ1989ñ
- bijzonderheden: bijv. lakaag, antropogene gronden, verstoord, sedimentaire structuren, etc.



datum		naam		boorpuntnummer		projectnaam		boormethode	
19.08.04		M.Reneerkens A.Mientjes		40		DruTen West		E6	
coördinaten		hoogte m NAP		geologie		opmerkingen			
<input type="checkbox"/>		z				Bodemopbouw intact beneden 20cm-mv			
<input type="checkbox"/>									

diepte	teñuur	org.	kleur	plr	M50	GW	or	Ca	Fe	M	hk	bot	aw	ns	met	horiz	bijzonderheden
--------	--------	------	-------	-----	-----	----	----	----	----	---	----	-----	----	----	-----	-------	----------------

10	zs2						o										opgebracht zand
20	zs2						o										opgebracht zand
30	ks3		brgr				o	1									
40	ks3		brgr				o	1									
50	ks3		brgr				o	1									
60	ks2		brgr			ghg	or	1	1	1							
70	ks2		brgr				or	1	1	1							
80	ks3		brgr				or	1	1	1							
90	ks2		brgr				or	1	1	1							
100	ks2		brgr				or	1	1	1							
110																	
120																	
130																	
140																	
150																	
160																	
170																	
180																	
190																	
200																	
210																	
220																	
230																	
240																	
250																	
260																	
270																	
280																	
290																	
300																	

- boorpuntnummer is projectcode-volnummer boorpunt
- diepte in cm-mv
- teñuur, organische stof, kalkgehalte cf. NEN5104 ñNNI, 1989 ñJzergehalte ñFeñcf. Berendsen, 1999
- archeologische indicatoren: hkñhoutschool, botñverbrandñnverbrand bot
 - awñaardewerk, nsñnatuursteen, metñmetaal
- horiz - ñoptioneelñhorizontbenaming cf. De Bakker ñ Schelling ñ1989ñ
- bijzonderheden: bijv. lakaag, antropogene gronden, verstoord, sedimentaire structuren, etc.



datum		naam		boorpuntnummer		projectnaam		boormethode	
19.08.04		M.Reneerkens A.Mientjes		41		DruTen West		E6	
coördinaten		hoogte m NAP		geologie		opmerkingen			
<input type="checkbox"/>		z				Geen boring kunnen zetten ivm aanwezig puin in de bovengrond			
<input type="checkbox"/>									

diepte	te	uur	org.	kleur	plr	M50	GW	or	Ca	Fe	M	hk	bot	aw	ns	met	horiz	bijzonderheden
--------	----	-----	------	-------	-----	-----	----	----	----	----	---	----	-----	----	----	-----	-------	----------------

10																			
20																			
30																			
40																			
50																			
60																			
70																			
80																			
90																			
100																			
110																			
120																			
130																			
140																			
150																			
160																			
170																			
180																			
190																			
200																			
210																			
220																			
230																			
240																			
250																			
260																			
270																			
280																			
290																			
300																			

- boorpuntnummer is projectcode-volnummer boorpunt
- diepte in cm-mv
- te, uur, organische stof, kalkgehalte cf. NEN5104 (NNI, 1989) Jzergehalte (Fe) cf. Berendsen, 1999
- archeologische indicatoren: hk (houtskool), bot (verbrand) onverbrand bot
 - aw (aardewerk), ns (natuursteen), met (metaal)
- horiz - (optioneel) horizontbenaming cf. De Bakker (Schelling) 1989
- bijzonderheden: bijv. lakaag, antropogene gronden, verstoord, sedimentaire structuren, etc.



datum		naam		boorpuntnummer		projectnaam		boormethode	
19.08.04		M.Reneerkens A.Mientjes		42		DruTen West		E6	
coördinaten		hoogte m NAP		geologie		opmerkingen			
<input type="checkbox"/>		z				Geen boring kunnen zetten ivm aanwezig puin in de bovengrond			
<input type="checkbox"/>									

diepte	te	uur	org.	kleur	plr	M50	GW	or	Ca	Fe	M	hk	bot	aw	ns	met	horiz	bijzonderheden
--------	----	-----	------	-------	-----	-----	----	----	----	----	---	----	-----	----	----	-----	-------	----------------

10																			
20																			
30																			
40																			
50																			
60																			
70																			
80																			
90																			
100																			
110																			
120																			
130																			
140																			
150																			
160																			
170																			
180																			
190																			
200																			
210																			
220																			
230																			
240																			
250																			
260																			
270																			
280																			
290																			
300																			

- boorpuntnummer is projectcode-volnummer boorpunt
- diepte in cm-mv
- te, uur, organische stof, kalkgehalte cf. NEN5104 (NNI, 1989) Jzergehalte Fe cf. Berendsen, 1999
- archeologische indicatoren: hk houtskool, bot verbrand onverbrand bot
 - aw aardewerk, ns natuursteen, met metaal
- horiz - optioneel horizontbenaming cf. De Bakker Schelling 1989
- bijzonderheden: bijv. lakaag, antropogene gronden, verstoord, sedimentaire structuren, etc.



datum		naam		boorpuntnummer		projectnaam		boormethode	
19.08.04		M.Reneerkens A.Mientjes		43		DruTen West		E6	
coördinaten		hoogte m NAP		geologie		opmerkingen			
		z				Bodemprofiel intact beneden 40cm-mv spijker Nieuwe Tijd (+/- 1900)			

diepte	teñuur	org.	kleur	plr	M50	GW	or	Ca	Fe	M	hk	bot	aw	ns	met	horiz	bijzonderheden
--------	--------	------	-------	-----	-----	----	----	----	----	---	----	-----	----	----	-----	-------	----------------

10	ks3	1	grbr														ger
20	ks3		brgr														ger, houtskool, glas
30	ks3		brgr														houtkool, spijker Nieuwe Tijd
40	ks3		brgr														houtkool, spijker Nieuwe Tijd
50	ks4		brgr				o	1									
60	lz1		brgr				o	1									
70	ks4		brgr			ghg	or	1	1	1							
80	ks4		brgr				or	1	1	1							
90	ks3		brgr				or	1	1	1							
100	ks3		brgr				or	1	1	1							
110																	
120																	
130																	
140																	
150																	
160																	
170																	
180																	
190																	
200																	
210																	
220																	
230																	
240																	
250																	
260																	
270																	
280																	
290																	
300																	

boorpuntnummer is projectcode-volnummer boorpunt

diepte in cm-mv

teñuur, organische stof, kalkgehalte cf. NEN5104 (NNI, 1989) Jzergehalte (Fe) cf. Berendsen, 1999

archeologische indicatoren: hk (houtskool), bot (verbrand) onverbrand bot

aw (aardewerk), ns (natuursteen), met (metaal)

horiz - (optioneel) horizontbenaming cf. De Bakker (Schelling) 1989

bijzonderheden: bijv. lakaag, antropogene gronden, verstoord, sedimentaire structuren, etc.



datum		naam		boorpuntnummer		projectnaam		boormethode	
19.08.04		M.Reneerkens A.Mientjes		44		DruTen West		E6	
coördinaten		hoogte m NAP		geologie		opmerkingen			
<input type="checkbox"/>		z				Bodemprofiel intact			
<input type="checkbox"/>						Ooivaaggrond			

diepte	teñuur	org.	kleur	plr	M50	GW	or	Ca	Fe	M	hk	bot	aw	ns	met	horiz	bijzonderheden
--------	--------	------	-------	-----	-----	----	----	----	----	---	----	-----	----	----	-----	-------	----------------

10	ks4		brgr				o	1									ger
20	ks4		brgr			ghg	or	1	1	1							
30	ks4		brgr				or	1	1	1							lijzer homogeen aanwezig
40	ks4		brgr				or	1	1	1							schelpen
50	ks4		brgr				or	1	1	1							
60	ks4		brgr				or	1	1	1							
70	ks3		brgr				or	1	1	1							
80	ks3		brgr				or	1	1	1							
90	ks4		brgr				or	1	1	1							
100	ks4		brgr				or	1	1	1							
110																	
120																	
130																	
140																	
150																	
160																	
170																	
180																	
190																	
200																	
210																	
220																	
230																	
240																	
250																	
260																	
270																	
280																	
290																	
300																	

- boorpuntnummer is projectcode-volnummer boorpunt
- diepte in cm-mv
- teñuur, organische stof, kalkgehalte cf. NEN5104 NNI, 1989 Jzergehalte Fe cf. Berendsen, 1999
- archeologische indicatoren: hk houtskool, bot verbrand onverbrand bot
 - aw aardwerk, ns natuursteen, met metaal
- horiz - optioneel horizontbenaming cf. De Bakker Schelling 1989
- bijzonderheden: bijv. lakaag, antropogene gronden, verstoord, sedimentaire structuren, etc.



datum		naam		boorpuntnummer		projectnaam		boormethode	
19.08.04		M.Reneerkens A.Mientjes		45		Druten West		E6	
coördinaten		hoogte m NAP		geologie		opmerkingen			
<input type="checkbox"/>		z				Bodemprofiel intact			
<input type="checkbox"/>									

diepte	teñuur	org.	kleur	plr	M50	GW	or	Ca	Fe	M	hk	bot	aw	ns	met	horiz	bijzonderheden
--------	--------	------	-------	-----	-----	----	----	----	----	---	----	-----	----	----	-----	-------	----------------

10	ks2	1	grbr				o										ger
20	ks4		brgr				o	1									
30	ks4		brgr				o	1									schelpresten
40	ks4		brgr				o	1									schelpresten
50	ks3		brgr				o	1									schelpresten
60	ks3		brgr				o	1									schelpresten
70	ks3		brgr			ghg	or	1	1	1							schelpresten
80	ks3		brgr				or	1	1	1							schelpresten
90	ks2		brgr				or	1	1	1							schelpresten
100	ks2		brgr				or	1	1	1							schelpresten
110																	
120																	
130																	
140																	
150																	
160																	
170																	
180																	
190																	
200																	
210																	
220																	
230																	
240																	
250																	
260																	
270																	
280																	
290																	
300																	

- boorpuntnummer is projectcode-volnummer boorpunt
- diepte in cm-mv
- teñuur, organische stof, kalkgehalte cf. NEN5104 (NNI, 1989) Jzergehalte Fe cf. Berendsen, 1999
- archeologische indicatoren: hk houtskool, bot verbrand onverbrand bot
 - aw aardewerk, ns natuursteen, met metaal
- horiz - optioneel horizontbenaming cf. De Bakker Schelling 1989
- bijzonderheden: bijv. lakaag, antropogene gronden, verstoord, sedimentaire structuren, etc.



datum		naam		boorpuntnummer		projectnaam		boormethode	
19.08.04		M.Reneerkens A.Mientjes		46		DruTen West		E6	
coördinaten		hoogte m NAP		geologie		opmerkingen			
<input type="checkbox"/>		z				Bodemprofiel intact			
<input type="checkbox"/>						Ooivaaggrond			

diepte	teñuur	org.	kleur	plr	M50	GW	or	Ca	Fe	M	hk	bot	aw	ns	met	horiz	bijzonderheden
--------	--------	------	-------	-----	-----	----	----	----	----	---	----	-----	----	----	-----	-------	----------------

10	ks2		brgr				o										ger
20	ks3		brgr				o	1									
30	ks3		brgr				o	1									
40	ks4		brgr				o	1									
50	ks4		brgr				o	1									
60	ks4		brgr				o	1									
70	ks4		brgr			ghg	or	1	1	1							schelpenresten
80	ks2		brgr				or	1	1	1							schelpenresten
90	ks2		gr	h			or	1	1	1							schelpenresten
100	ks2		gr	h			or	1	1	1							schelpenresten
110																	
120																	
130																	
140																	
150																	
160																	
170																	
180																	
190																	
200																	
210																	
220																	
230																	
240																	
250																	
260																	
270																	
280																	
290																	
300																	

- boorpuntnummer is projectcode-volnummer boorpunt
- diepte in cm-mv
- teñuur, organische stof, kalkgehalte cf. NEN5104 (NNI, 1989) Jzergehalte Fe cf. Berendsen, 1999
- archeologische indicatoren: hk houtskool, bot verbrand onverbrand bot
 - aw aardwerk, ns natuursteen, met metaal
- horiz - optioneel horizontbenaming cf. De Bakker Schelling 1989
- bijzonderheden: bijv. lakaag, antropogene gronden, verstoord, sedimentaire structuren, etc.



BIJLAGE 9: FLORA- EN FAUNAONDERZOEK

Bureau Waardenburg bv, 21 december 2012, Update quick scan flora en fauna
Druten-West, kenmerk 12-682/12.06164/JerBr



ONTVANGEN 07 JAN. 2013

Bureau Waardenburg bv
Adviseurs voor ecologie & milieu

Postbus 365 4100 AJ Culemborg
Telefoon 0345 51 27 10, Fax 0345 51 98 49
E-mail info@buwa.nl www.buwa.nl

NOTITIE

BOOT Organiserend Ingenieursburo bv
W.J. Franken
Postbus 154
6660 AD Elst (Gld)

DATUM: 21 december 2012
ONS KENMERK: 12-682/12.06164/JerBr
UW KENMERK: Wim Franken: opdrachtnummer P12-0532-1-1 (d.d. 12 nov. 2012).
AUTEUR: G.J. Brandjes
PROJECTLEIDER: G.J. Brandjes
STATUS: versie 1.0
CONTROLE: J.A.M. van Zundert

Update quick scan flora en fauna Druten-West

BOOT Organiserend Ingenieursburo bv is voornemens twee momenteel braakliggende stukken grond in Druten-West te bebouwen (locatie A. Hoefijzer en locatie B. Drogerij / Hooiwal). Bureau Waardenburg heeft op basis van veldonderzoek (30 november 2012) en bronnenonderzoek de effecten van deze ingreep beoordeeld in het kader van de Flora- en faunawet (Ffw). Uitgangspunt hierbij was of de bevindingen van de eerdere Flora- en faunawetbeoordelingen uit 2004 en 2006 (eveneens uitgevoerd door Bureau Waardenburg) nog steeds relevant zijn.

Het plangebied heeft geen betekenis voor strikt beschermde soorten van Tabel 2/3 van de Flora- en faunawet en vogelsoorten waarvan de nesten jaarrond beschermd zijn (met uitzondering van een woonblok binnen de begrenzing van het studiegebied dat bij nader inzien behouden blijft). Uitsluitend enkele soorten van Ffw Tabel 1 – waarvoor als gevolg van de werkzaamheden in het kader van de Flora- en faunawet een algemene vrijstelling geldt in het kader van ruimtelijke ontwikkeling – en een klein aantal algemene broedvogelsoorten waarvan de nesten uitsluitend binnen het broedseizoen beschermd zijn, zijn op de planlocatie vastgesteld of te verwachten. Werkzaamheden op beide terreinen kunnen daarom zonder beperkingen worden uitgevoerd, mits broedende vogels / bewoonde nesten worden ontzien. Deze conclusie wordt in deze notitie toegelicht.

Toelichting

Inleiding, plangebied en werkzaamheden

Het studiegebied ligt binnen de bebouwde kom van Druten grofweg tussen de Genechtstraat (westen), Heuvel (noorden), de Buurmeesterstraat (oosten) en de Van Heemstraweg (zuiden). Zie onderstaand plankaartje voor de begrenzing. Momenteel bestaat het plangebied voornamelijk uit braakliggende grond: locatie A uit speelgazon, locatie B voornamelijk uit lage gras- en kruidenruigte met hier en daar wat opslag (zie foto's). Aan de zuidzijde wordt locatie B verder begrensd door een recent aangelegde watergang met een flauw (natuurvriendelijk) oevertalud. In een noordelijke lob van het oorspronkelijke plangebied B bevindt zich tevens nog een woonblok bestaande uit drie huizen (zie foto's) dat bij nader inzien niet gesloopt zal worden, maar recentelijk alsnog in de herinrichtingsplannen is opgenomen (ofschoon nog niet op onderstaand plankaartje ingetekend). Ten behoeve van de onderhavige ruimtelijke ingreep worden dus geen objecten gesloopt, sloten gedempt of (oude) bomen gekapt. Bij de werkzaamheden zal rekening gehouden moeten worden met het huidige voorkomen van soorten planten en dieren die beschermd zijn krachtens de Flora- en faunawet¹. Bureau Waardenburg heeft in dit kader een update van de onderzoeken uit 2004 en 2006 naar de betekenis van het plangebied voor beschermde soorten uitgevoerd.

Methodiek

Het plangebied is op 30 november 2012 bezocht. Tijdens het terreinbezoek is zoveel mogelijk concrete informatie verzameld met betrekking tot de aan- of afwezigheid van beschermde soorten: groeiplaatsen flora, zicht- en geluidswaarnemingen fauna, sporenonderzoek naar de aanwezigheid van pootafdrukken, nesten, hollen, verblijfplaatsen, uitwerpselen, haren, etc. Tevens is de aanwezig watergang intensief bemonsterd met een schepnet. Op basis van terreinkenmerken en *expert judgement* is beoordeeld of het terrein geschikt is voor de in de regio voorkomende beschermde soorten.

Aanvullend op het terreinbezoek heeft beperkt bronnenonderzoek plaatsgevonden. Voor een actueel overzicht van beschermde soorten die in de regio voorkomen zijn online beschikbare bronnen geraadpleegd, waaronder de NDFF (www.telme.nl, www.waarneming.nl) en de parate gebiedskennis bij medewerkers van Bureau Waardenburg.

¹ Het onderzoek is uitgevoerd in het kader van de Flora- en faunawet. Beschermde soorten op basis van de Flora- en faunawet zijn in vier beschermingscategorieën te onderscheiden. Voor soorten uit Tabel 1 geldt een algemene vrijstelling van verbodsbepalingen bij werkzaamheden in het kader van ruimtelijke ontwikkeling en inrichting. In voorkomende gevallen hoeft geen ontheffing van de Flora- en faunawet te worden aangevraagd. Voor vogels of soorten van Tabel 2 of 3 geldt geen vrijstelling en kan aanvraag van een ontheffing aan de orde zijn bij overtreding van verbodsbepalingen. In de lopende tekst is per beschermde soort aangegeven in welke categorie deze is opgenomen.



Figuur 1. Ontwerp van de nieuwe situatie (nog zonder het aangegeven te handhaven woonblok, locatie hiervan weergegeven met blauw kader; zie ook tekst en foto's voor de toelichting hierop). Het onderzoeksgebied is rood omkaderd (noordelijk deel betreft locatie A. Hoefijzer; het zuidelijk deel betreft locatie B. Drogerij / Hooiwal).

Resultaten

Planten

Wat betreft flora ontbreken de potenties in het plangebied voor vrijwel alle beschermde soorten op basis van terreinkenmerken (bodemtype, vochtigheidsgraad, mate van beschadwing, etc.) en verspreiding in de regio. Op voorhand werd hooguit grote kaardenbol verwacht (een Fw Tabel 1-soort waarvoor vrijstelling geldt). Deze ook eind november goed herkenbare soort is niet in het plangebied vastgesteld. Op grond hiervan is beoordeeld dat het plangebied geen betekenis heeft voor beschermde soorten planten.

Op 30 november 2012 zijn uitsluitend algemene onbeschermde soorten vastgesteld zoals koolzaad, bijvoet, ridderzuring, kruipende boterbloem, rode klaver, gewone melkdistel, echte kamille, witte honingklaver, smalle weegbree, etc. etc.

Ongewervelden

Niet aan de orde: beschermde soorten zijn niet vastgesteld en worden niet verwacht op basis van terreinkenmerken en verspreiding in de regio.

Vissen

Wat betreft vissen ontbreken in de aanwezige (nieuwe) watergang potenties voor beschermde soorten, met uitzondering van kleine modderkruiper. Deze soort is op 30 november 2012 echter niet gevangen, ondanks intensieve bemonstering. Momenteel zijn de dichtheden van de soort in de watergang daarom hooguit zeer gering of is de soort (nog) afwezig. De soort is echter wél bekend van een watergang langs het Middelveld, 400 meter ten zuiden van het plangebied (8 exemplaren gevangen in november 2010; www.waarneming.nl). Naar verwachting zal de watergang zich in de toekomst (verder) kunnen ontwikkelen tot een leefgebied voor de kleine modderkruiper.

De enige vissoort die op 30 november 2012 gevangen is, betreft het biermpje. Deze soort was voorheen beschermd (Ffw Tabel 2), maar is dat thans niet meer.

Amfibieën

De watergang langs de zuidrand van het plangebied (locatie B) is potentieel voortplantingswater voor gewone pad en in mindere mate bruine kikker. Afhankelijk van de toekomstige ontwikkeling van de oeverzone met waterplanten, de ontwikkeling van de visstand etc. kunnen daarnaast in de toekomst mogelijk nog kleine watersalamander en bastaardkikker verwacht worden. De ruige vegetatie van locatie B vormt momenteel marginaal landbiotoop voor genoemde soorten. Over het land zwervende exemplaren van met name gewone pad, bruine kikker en in mindere mate kleine watersalamander kunnen incidenteel in de droge delen van deelgebied B verwacht worden, met name 's avonds bij zwoel, vochtig weer in de periode maart – september. Alle genoemde soorten betreffen *algemene* Ffw Tabel 1 soorten waarvoor een vrijstelling geldt in het kader van ruimtelijke ontwikkeling.

Locatie A is ongeschikt als (land)biotoop voor amfibieën.

Strikt beschermde soorten amfibieën (Ffw Tabel 2/3) zijn tijdens het onderzoek niet aangetroffen en komen in de directe omgeving van het plangebied ook niet voor. Rugstreepad (Ffw Tabel 3) komt weliswaar voor in de Afferdensche en Deestsche Waarden (ca. 4 km ten NO van het plangebied), maar het plangebied midden in de bebouwde kom is op grond van het habitat en de geïsoleerde ligging ten opzichte van genoemde uiterwaarden ongeschikt / onbereikbaar voor deze soort.

Reptielen

Niet aan de orde: beschermde soorten zijn niet vastgesteld en worden niet verwacht op basis van terreinkenmerken en verspreiding in de regio.

Vogels met jaarrond beschermde nestplaats²

Horsten van roofvogels (inclusief door ransuil en boomvalk ingenomen kraaiennesten) en roekennesten zijn niet aanwezig in het plangebied. Hiervoor zijn (hoge) bomen nodig, die in het plangebied ontbreken. De overige soorten waarvan de nesten in Nederland jaarrond beschermd zijn, zijn afhankelijk van menselijke bouwwerken. Van deze soorten ontbreekt het voor ooievaar, slechtvalk, kerkuil, steenuil en grote gele kwikstaart aan potenties in het plangebied (ongeschikt habitat). Uitsluitend voor huismus en gierzwaluw is potentieel broedhabitat in het studiegebied aanwezig in de vorm van het woonblok van drie huizen (dat niet gesloopt zal worden) binnen de oorspronkelijke locatie B.

Voor broedvogels waarvan de nesten *niet* jaarrond beschermd zijn, kunnen de ruige begroeiing en de beplante / begroeiende perceelgrenzen op locatie B (zie foto's) een beperkte betekenis hebben als nestplaats (locatie A heeft geen potenties voor broedvogels). Het betreft slechts een klein aantal soorten als wilde eend en merel. Ook het te behouden woonblok kan een broedplaats bieden aan een aantal vogelsoorten – buiten de genoemde huismus en gierzwaluw – zoals spreeuw en huiszwaluw. Laatstgenoemde soort heeft recentelijk met zekerheid gebroed op deze locatie: zeven gebruikte nesten van de huiszwaluw zaten tijdens het veldbezoek op 30 november 2012 nog tegen de noordgevel (zie foto). Tijdens het veldbezoek zijn de volgende vogelsoorten waargenomen die nabij het plangebied (kunnen) broeden: huismus, kauw, grote bonte specht, vink, merel, roodborst, meerkoet, roek, koolmees, Turkse tortel, pimpelmees, putter, winterkoning en boomkruiper.

[Tevens zijn enkele soorten waargenomen die met zekerheid 'van verder komen': grauwe gans, kokmeeuw, stormmeeuw en blauwe reiger.]

Grondgebonden zoogdieren

Strikt beschermde soorten grondgebonden zoogdieren (Ffw Tabel 2/3) zijn niet waargenomen en worden ook niet verwacht. In de bredere omgeving van het plangebied komen wel twee strikt beschermde soorten voor: das (Ffw Tabel 3) en steenmarter (Ffw Tabel 2). Voor beide soorten ontbreken de potenties (als vaste verblijfplaats) in het plangebied: voor das betreft het een te kleine oppervlakte, een te geïsoleerde ligging binnen de bebouwde kom, is er sprake van teveel verstoring en bevat het vooral ongeschikt habitat zonder bomen, bosschages, houtwallen, struiken etc. Voor steenmarter ontbreken kleinschalige landschapselementen als rommelige overhoekjes, volkstuinten, kippenhokken, hagen, houtstapels, oude schuurtjes en andere toegankelijke bouwvallen etc. in voldoende mate. Hooguit is de soort incidenteel als zwerver te verwachten.

In het plangebied is wel de aanwezigheid van mol vastgesteld, een *algemene* Ffw Tabel 1 soort waarvoor een vrijstelling geldt in het kader van ruimtelijke ontwikkeling. Daarnaast worden nog enkele andere *algemene* Ffw Tabel 1 soorten verwacht, met name egel, huisspitsmuis en bosmuis (uitsluitend op locatie B, locatie A is ongeschikt).

² Op grond van door het ministerie van LNV verstrekte handreikingen worden nesten van de volgende soorten als jaarrond beschermde nestplaatsen beschouwd: boomvalk, buizerd, gierzwaluw, grote gele kwikstaart, havik, huismus, kerkuil, oehoe, ooievaar, ransuil, roek, slechtvalk, sperwer, steenuil, wespandief, zwarte wouw.

Vleermuizen

Voor vleermuizen (Ffw Tabel 3: alle soorten strikt beschermd) ontbreken potentiële vaste verblijfplaatsen (gebouwen, oude bomen) in het plangebied met uitzondering van het eerder genoemde woonblok van drie huizen (locatie B). Deze huizen herbergen potentiële verblijfplaatsen van met name gewone dwergvleermuis en daarnaast mogelijk ruige dwergvleermuis en laatvlieger, bijvoorbeeld onder de dakpannen langs de kopse kanten van het woonblok. Daarnaast gebruiken naar verwachting enkele gewone dwergvleermuizen locatie B als jachtgebied (met name rond de huizen en langs de watergang). Door de openheid van het terrein en de geringe oppervlakte zal dit hooguit enkele exemplaren betreffen.

Effecten

Voor alle soorten(groepen) geldt dat effecten op strikt beschermde soorten (Ffw Tabel 2/3 en vogels met jaarrond beschermde nesten) niet aan de orde zijn. Soorten met deze status worden binnen de begrenzing van het studiegebied uitsluitend verwacht in het woonblok van drie huizen (locatie B): gewone dwergvleermuis (en eventueel ruige dwergvleermuis en laatvlieger), huismuis en gierzwaluw. Het woonblok blijft echter bespaard zodat eventuele effecten op deze soorten niet aan de orde zijn. Voor de enkele in de zomer verwachte *jagende* vleermuizen in het plangebied zijn voldoende alternatieve foerageerplekken in de vorm van aangrenzende tuinen, parken etc. aanwezig in de omgeving. Bovendien kunnen in de toekomst nieuwe jachtlocaties ontstaan rond de nieuwbouw.

Wél kunnen door de werkzaamheden verblijfplaatsen van enkele *algemene* Ffw Tabel 1 soorten, zoals mol en bosmuis, bedreigd of vernietigd worden en kunnen nesten van algemene broedvogels (waarvan de nesten *niet* jaarrond beschermd zijn), zoals wilde eend en merel, bedreigd of vernietigd worden.

Conclusie en aanbeveling

Strikt beschermde soorten (Ffw Tabel 2/3 en vogels met jaarrond beschermde nesten) worden in het plangebied uitsluitend verwacht in een woonblok van drie huizen (locatie B) dat gespaard blijft. Effecten van de geplande werkzaamheden op strikt beschermde soorten zijn dan ook niet aan de orde. Ontheffing is niet noodzakelijk.

Algemene beschermde soorten (Ffw Tabel 1) zijn wel vastgesteld en/of worden wel verwacht in het plangebied (bosmuis etc). De geplande werkzaamheden kunnen een negatief effect hebben op (de verblijfplaatsen van) deze soorten. Voor Tabel 1 soorten geldt echter een vrijstelling in het kader van ruimtelijke ontwikkeling. Ontheffing is niet aan de orde.

Verwacht wordt tevens dat het plangebied nesten herbergt van enkele algemene soorten broedvogels waarvan de nesten *niet* jaarrond beschermd zijn, zoals wilde eend en merel. Overtreding van verbodsbepalingen en het aanvragen van ontheffing Ffw is echter niet aan de orde, mits wordt voorkómen dat bewoonde nesten van deze algemene soorten broedvogels worden verstoord / vernietigd. Aanbevolen wordt daarom de werkzaamheden buiten het broedseizoen uit te voeren. Het broedseizoen loopt globaal van 15 maart tot en met augustus, maar is per specifiek geval / terrein afhankelijk van *daadwerkelijk* aanwezig, bewoonde nesten (ook een bewoond eksternest in februari of een bewoond houtduivennest in september is dus beschermd). Werkzaamheden zijn dientengevolge ook mogelijk in bijvoorbeeld april of mei indien met zekerheid is vastgesteld dat in die periode in het plangebied geen bewoonde nesten in het geding zijn. Dit kan worden vastgesteld door daags vóór de werkzaamheden de bomen en begroeiing te controleren op aanwezigheid van bewoonde nesten.

Indien nu reeds vaststaat dat werkzaamheden plaats (dienen te) gaan vinden binnen het reguliere broedseizoen van vogels (maart – augustus) dan wordt aanbevolen om alle aanwezige vegetatie op locatie B, met name het oevertalud van de watergang, de lokale opslag op het braak liggende terrein en de begroeiing langs enkele perceelgrenzen zoals heggen, begroeide schuttingen, coniferen etc., reeds vóór maart te rooien / maaien, om te voorkomen dat zich hierin later in het seizoen broedvogels gaan vestigen.

Op locatie A zijn geen maatregelen nodig.

Voor vragen over deze notitie kunt u contact opnemen met G.J. Brandjes.

Akkoord voor uitgave: Teamleider Bureau Waardenburg bv
drs. E.J.F. de Boer

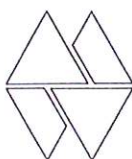


Paraaf:

Bureau Waardenburg bv is niet aansprakelijk voor gevolgschade, alsmede voor schade welke voortvloeit uit toepassingen van de resultaten van werkzaamheden of andere gegevens verkregen van Bureau Waardenburg bv; opdrachtgever vrijwaart Bureau Waardenburg bv voor aanspraken van derden in verband met deze toepassing.

© Bureau Waardenburg bv / BOOT Organiserend Ingenieursburo bv
Dit rapport is vervaardigd op verzoek van opdrachtgever hierboven aangegeven en is zijn eigendom. Niets uit dit rapport mag worden vervoelvoudigd en/of openbaar gemaakt worden d.m.v. druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze dan ook, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de opdrachtgever hierboven aangegeven en Bureau Waardenburg bv, noch mag het zonder een dergelijke toestemming worden gebruikt voor enig ander werk dan waarvoor het is vervaardigd.

Het kwaliteitsmanagementsysteem van Bureau Waardenburg bv is door CERTIKED gecertificeerd overeenkomstig ISO 9001:2008.



Bureau Waardenburg bv
Adviseurs voor ecologie & milieu

Postbus 365 4100 AJ Culemborg
Telefoon 0345 51 27 10, Fax 0345 51 98 49
info@buwa.nl www.buwa.nl

Fotobijlage (alle foto's gemaakt door G.J. Brandjes op 30 november 2012)



Foto 1. Locatie A. Kort gemaaid speelgazon: ongeschikt voor alle beschermde soorten flora en fauna.



Foto 2. Locatie B (evenals alle volgende foto's). Grazig ruderaal terrein: uitsluitend geschikt voor enkele algemene beschermde soorten als mol (Ffw Tabel 1). Ongeschikt voor Ffw Tabel 2/3 soorten.



Foto 3. Verruigd deel van het ruderaal terrein: uitsluitend geschikt voor enkele algemene beschermde soorten als bosmuis en huisspitsmuis (Ffw Tabel 1). Ongeschikt voor Ffw Tabel 2/3 soorten.



Foto 4. Deel van het ruderaal terrein met opslag: uitsluitend geschikt voor enkele algemene beschermde soorten als bosmuis en huisspitsmuis (Ffw Tabel 1). Ongeschikt voor Ffw Tabel 2/3 soorten met uitzondering van enkele algemene soorten broedvogels als merel. Echter niet potentieel voor vogelsoorten met een jaarrond beschermd nest.



Foto 5. Sterk begroeide perceelgrens: uitsluitend geschikt voor enkele algemene beschermde soorten als egel en huisspitsmuis (Ffw Tabel 1). Ongeschikt voor Ffw Tabel 2/3 soorten met uitzondering van enkele algemene soorten broedvogels als heggenmus en merel. Echter niet potentieel voor vogelsoorten met een jaarrond beschermd nest.



Foto 6. Woonblok binnen locatie B dat behouden blijft. Potentieel als verblijfplaats voor Ffw Tabel 3 soorten gewone dwergvleermuis en mogelijk ruige dwergvleermuis en laatvlieger en twee vogelsoorten met een jaarrond beschermd nest: huismus en gierwaluw.