

20140441C.R01b

**Ontwerpbestemmingsplan Kom Noord, Torenlaan, naast
huisnummer 2, Putten**
De Bunte Vastgoed Oost BV

datum: 5 maart 2015



20140441C.R01b

**Ontwerpbestemmingsplan Kom Noord, Torenlaan, naast huis-
nummer 2, Putten**

De Bunte Vastgoed Oost BV

datum: 5 maart 2015

Opdrachtgever: De Bunte Vastgoed Oost BV
Postbus 8029
6710 AA Ede
telefoon :
contactpersoon: de heer W.A. van den Top

Contactpersoon SPAingenieurs: de heer ing. H. Meerbeek



Klinkenbergerweg 30a
6711 MK Ede
0318 614 383

|
|
|

Oostelijk Bolwerk 9
4531 GP Terneuzen
0115 649 680

|
|
|

www.SPAingenieurs.nl
info@SPAingenieurs.nl

INHOUD	Blz.
1. Inleiding	4
1.1 Aanleiding	4
1.2 Vigerend bestemmingsplan	4
1.3 Leeswijzer	6
2. Situatie	7
2.1 Cultuurhistorie	7
2.2 Huidige situatie	8
2.3 Beschrijving van het plan	10
3. Beleid	12
3.1 Rijksbeleid	12
3.2 Provinciaal/regionaal beleid	14
3.3 Gemeentelijk lokaal beleid	15
4. Milieu-aspecten	19
4.1 Milieu-effectrapportage	19
4.2 Milieuzonering	19
4.3 Geluid Wegverkeer	20
4.4 Luchtkwaliteit	21
4.5 Externe veiligheid	22
4.6 Bodem en archeologie	22
4.7 Water	25
4.8 Ecologie	28
5. Juridische planbeschrijving	29
6. Economische en maatschappelijke uitvoerbaarheid	30
6.1 Economische uitvoerbaarheid	30
6.2 Maatschappelijke uitvoerbaarheid	30

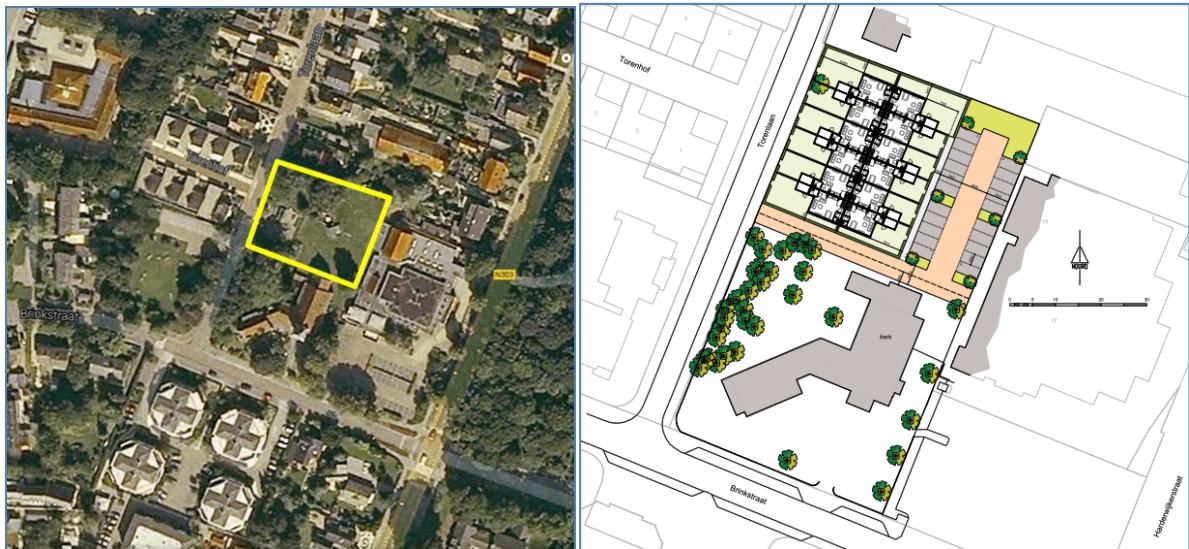
Bijlagen: 1 t/m 7

- 1 : Rapportage 20140441B R01 Quickscan externe veiligheid
- 2 : Rapportage 20140441A R01 Rapportage akoestisch onderzoek
- 3 : Quickscan ecologie
- 4 : Vleermuisonderzoek
- 5 : Bodemonderzoek
- 6 : Verkennend archeologisch onderzoek en proefsleuvenonderzoek
- 7 : Resultaten watertoets

1. INLEIDING

1.1 Aanleiding

De Bunte Vastgoed Oost BV wil aan de Torenlaan (ong.) in Putten een twaalfstal grondgebonden rug-aan-rug-woningen bouwen. De gronden liggen tussen de bestaande percelen van de woningen aan de Torenlaan aan de noordzijde, de R.K. Kerk aan de Brinkstraat 85-87 aan de zuidzijde, en het dorps huis Stroud aan de Harderwijkerstraat aan de oostzijde. Het perceel heeft een oppervlakte van circa 2.137 m², is onbebouwd en in gebruik als tuin.



Figuur 1. Ligging plangebied en verkavelingsvoorstel (Bron: Google Maps en De Jong + Lafeber Architecten)

1.2 Vigerend bestemmingsplan

Het vigerende bestemmingsplan "Kom Noord", goedgekeurd op 28 augustus 2007 door Ge-deputeerde Staten, staat deze ontwikkeling niet toe. Voor de gronden geldt grotendeels de bestemming "Maatschappelijke doeleinden" met nadere bestemming "Kerk" en voor een klein deel de bestemming "Bos".



BESTEMMINGEN

W	woondoeleinden
WB	wonen in het bos
M	maatschappelijke doeleinden
B1	bedrijfsdoeleinden
DH	detailhandel
K	kantoren
MC	conferentie- en vakantieoord
VV	verkeers- en verblijfsdoeleinden
V	verkeersdoeleinden
WAB	autoboxen
G	groenvoorzieningen
BO	bos
RM	archeologisch monument
AW	archeologisch waardevol gebied

AANDUIDINGEN

	plangrens
	gegevens GBKN
	bouwvlak
	aanduidingsgrens
	bestemmingsgrens
	LPG zone
S	speelplaats
	aantal toe te voegen woningen
	aantal toe te voegen woningen na wijziging
	kleine woning
*	waardevolle bebouwing
C	cultureel centrum
k	kerk
b	begraafplaats
v	verenigingsgebouw
p	politiebureau
s	school
bw	begeleid wonen
kd	kinderdagverblijf
	aanbouw voorzijde

Figuur 2. Uitsnede uit het vigerende bestemmingsplan Kom Noord

Ten behoeve van het plan wordt de bestemmingsplanprocedure doorlopen. Met onderhavig bestemmingsplan wordt het wettelijk kader geschapen op basis waarvan de beoogde woningen kunnen worden vergund en gerealiseerd.

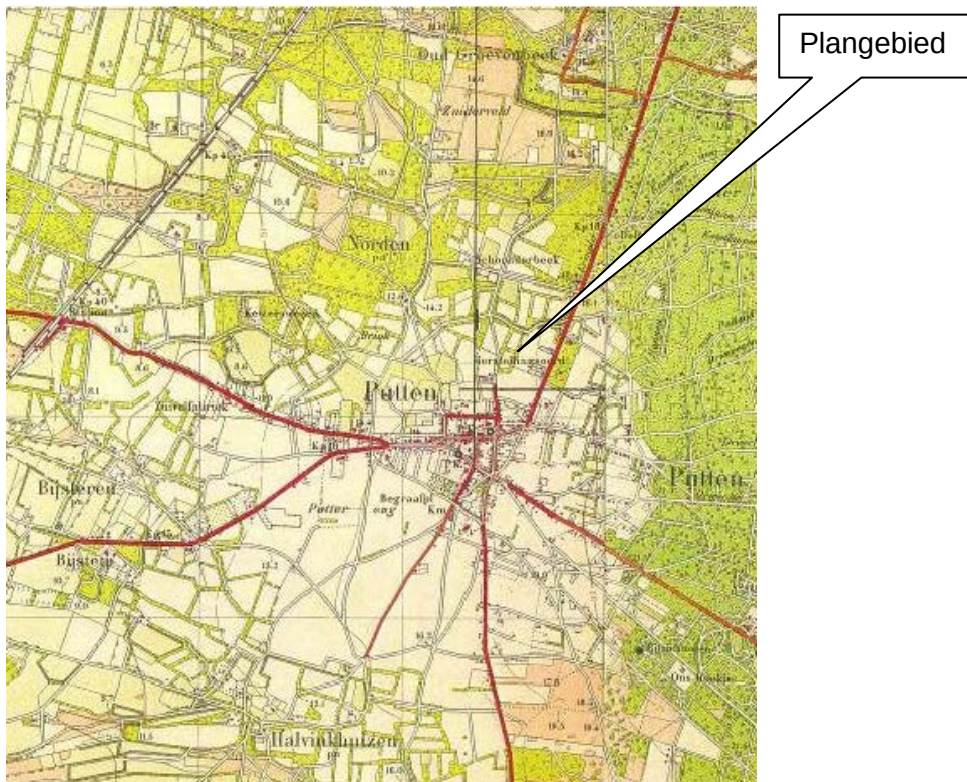
1.3 Leeswijzer

Deze bestemmingsplantoelichting gaat in hoofdstuk 2 in op de bestaande en beoogde situatie in ruimtelijk en functioneel opzicht. In hoofdstuk 3 komt het voor het plan relevante beleid aan bod met hoofdzakelijk ruimtelijke component. Daarna volgen de milieuaspecten in hoofdstuk 4 zoals onder meer ecologie, externe veiligheid en de watertoets. De juridische opzet van het bestemmingsplan en de daarbij gemaakte keuzen worden toegelicht in hoofdstuk 5. Voorts komen in hoofdstuk 6 de economische en maatschappelijke uitvoerbaarheid aan bod.

2. SITUATIE

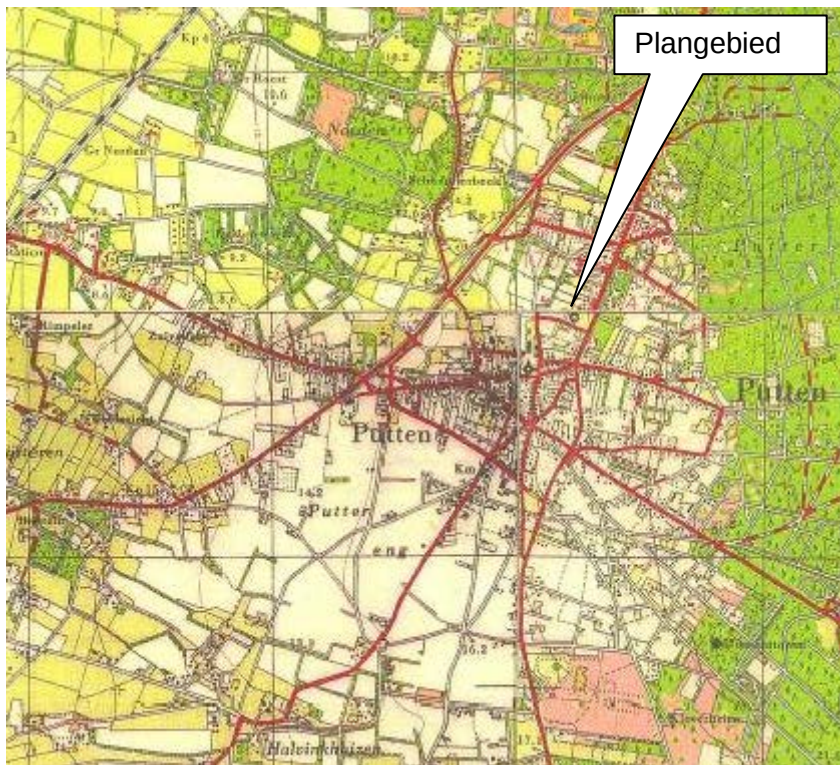
2.1 Cultuurhistorie

Het dorp Putten ligt in een gebied met grote verscheidenheid aan landschapstypen. Het is ontstaan bij een kruispunt van wegen, waar bossen, kampen en essen samenkomen. Het reliëf en de grondwaterstanden hebben mede het nederzettingenpatroon bepaald. Rond 1850 bestond Putten nog uit enkele straten met woonhuizen en boerderijen.



Figuur 3. Putten omstreeks 1927.

Door de ligging aan de rand van het Veluwemassief en de aanleg van de spoorlijn in 1863, ten westen van het dorp, nam het aantal toeristen en forensen fors toe. Zo zijn aan de oostkant van Putten villawijken in het bos ontstaan.



Figuur 4. Putten rond 1955.

Tot omstreeks 1950 is het dorp echter hoofdzakelijk organisch gegroeid langs de wegen vanuit de oude kern (lintbebouwing). Na 1950 vonden planmatige uitbreidingen plaats in noordelijke en oostelijke richting, tussen de linten. De Brinkstraat en Torenlaan e.o. zijn planmatig ontwikkeld in de vroege wederopbouwperiode. In de navolgende perioden werd ook de periferie van het dorp volgebouwd. Nabij het plangebied heeft relatief recent inbreiding plaatsgevonden met huizen aan hofjes en in de vorm van appartementen (zuid- en westzijde).

2.2 Huidige situatie

Functioneel

Het plangebied ligt op korte afstand ten noorden van het centrum van de kern Putten. In de omgeving komen op enige afstand aan de zuidzijde diverse niet-woonbestemmingen voor. Aan de noord- en westzijde bevindt zich overwegend woongebied. Direct ten oosten van het plangebied ligt multifunctioneel centrum Stroud. Direct ten zuiden bevindt zich de R.K. Kerk en pastorie. Het perceel zelf was in eigendom van de R.K. Kerk aan de Brinkstraat 85-87 en is onbebouwd en begroeid met bomen, hagen en veldjes. Het vormt daarmee een uitzondering in de directe omgeving.

Bereikbaarheid

Via de Brinkstraat kan de Harderwijkerstraat N 303 worden bereikt, die de verbinding vormt met andere doorgaande wegen richting Harderwijk, Garderen, Voorthuizen, Nijkerk en de autosnelwegen A28 en A1. Ten westen van Putten ligt de spoorlijn Utrecht-Zwolle met het station op minder dan 2 km afstand van het plangebied. Aan de Harderwijkerstraat ligt de meest nabij gelegen bushalte op ca. 350 m van het plangebied. Hier stoppen de buslijnen 103, 205, 620 en 674 in de richtingen Amersfoort, Barneveld, Nunspeet en Harderwijk. Uiteraard is het plangebied ook per fiets goed bereikbaar. Al met al is het plangebied goed ontsloten.

Ruimtelijk

De Torenlaan is een woonstraat met overwegend grondgebonden laagbouwwoningen. Het woningtype varieert, maar overwegend is sprake van vrijstaande en twee-aaneengebouwde woningen van 1 à 2 bouwlagen met een kap. De straat heeft het karakter van een rustige woonstraat. Dit komt mede door de ruime voortuinen, de relatief open bebouwingsswijze, de brede stoepen en de informele (klinker)bestrating. Ten zuidwesten van het plangebied is relatief recente bebouwing gerealiseerd met langs de Brinkstraat een wat groter volume van gestapelde woningen in 2 à 3 bouwlagen met kleinere tuinen. Aan de westzijde ligt tegenover het plangebied ook De Torenhof, met acht grondgebonden woningen rond een hofje. Het plangebied, met groene inrichting van veldjes, bomenpartijen en hagen, heeft een informele dorps sfeer, maar opent tegelijkertijd het zicht op enkele zij- en achterkantsituaties met grote diversiteit in uitstraling.



Figuur 5. Zicht op het plangebied vanaf de Torenlaan (bron: Google Maps)

De Brinkstraat heeft nabij het plangebied een ander karakter. Meest markant is de R.K. Kerk met torenspits en aangebouwde pastorie. De kerk ligt op enige afstand van de weg en op het voorterrein met plein zijn volwassen bomen aanwezig. De bomen gaan over in een bomenrij die tot aan de kruising met de Harderwijkerstraat de straat begeleidt. Deze bebouwing is meer besloten en duidt de overgang naar het centrum aan. Naast de R.K. Kerk ligt Stroud. Dit is een multifunctioneel centrum. De bebouwing bestaat grotendeels uit één bouwlaag en deels uit twee bouwlagen en wijkt qua bouwstijl af van de omgeving, wat overeenkomt met de bijzondere functie.

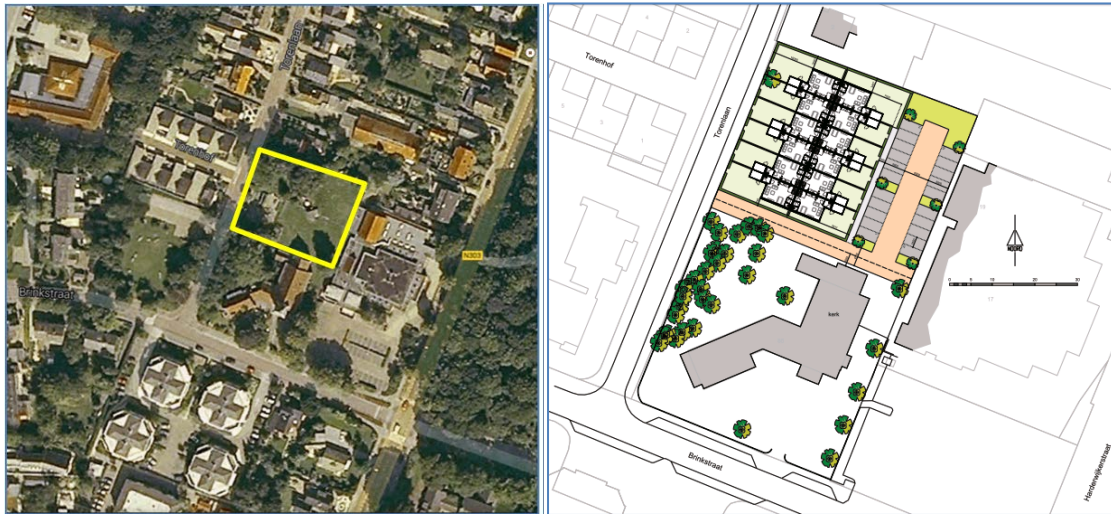
Het gebouw ligt op grotere afstand van de weg en op het voorterrein zijn parkeerplaatsen, haagjes en een bomenrij aanwezig. Door het ruime voorterrein is er vanaf de Harderwijksestraat goed zicht op de R.K. Kerk.



Figuur 6. Aanzicht vanaf de Brinkstraat op de R.K. Kerk en pastorie. (bron: Google Maps)

2.3 Beschrijving van het plan

Het plangebied betreft het terrein aan de Torenlaan (ong.), gelegen naast nummer 2, dat onbebouwd is en met groen is ingericht. De oppervlakte is ongeveer 2.137 m². Het voornemen is om dit terrein te ontwikkelen met 12 betaalbare woningen. In overeenstemming met de omgeving is gekozen voor grondgebonden woningen die met de rooilijn in het verlengde van de bestaande rooilijn aan de Torenlaan liggen. De woningen zijn van het type rug-aan-rug-woningen (aaneengebouwd). Hierbij is een goothoogte van ca. 3 meter en nokhoogte van maximaal 11 meter voorzien, wat past bij een dorpse woonstraat. De nok ligt evenwijdig aan de Torenlaan, zoals dat ook bij de andere bestaande aaneengebouwde woningen aan de Torenlaan het geval is. Om in de parkeerbehoefte te kunnen voorzien, is aan de achterzijde van de kerk een inrit naar de hierachter te realiseren parkeerplaatsen geprojecteerd. Een volwassen boom aan de Torenlaan blijft behouden, overige begroeiing zal ten behoeve van het plan worden verwijderd. Op het achterterrein komen enkele nieuwe bomen, waarvan de helft in het verlengde van de bestaande volwassen bomenrij en de helft in het verlengde van de nok van het schip van de kerk.



Figuur 7. Luchtfoto en verticale projectie van het plan (bron: Google Maps en De Jong + Lafeber architecten)

Parkeren: De gemeente Putten hanteert een parkeernorm van 1,7 parkeerplaatsen per woning. Dit leidt tot het op eigen terrein dienen te voorzien in minimaal 21 parkeerplaatsen. In het plan zijn 21 parkeerplaatsen opgenomen. Voldaan wordt aan de parkeernorm.

3. BELEID

In dit hoofdstuk is het ruimtelijk relevante beleid opgenomen op Europees, Nationaal, Provinciaal, Regionaal en lokaal niveau. Gelet op de relatief geringe omvang van het plan, is niet alle beleid op alle niveaus van toepassing en te vertalen naar het bestemmingsplan. Veel van het beleid van hogere overheden is doorvertaald naar dat van de gemeente.

3.1 Rijksbeleid

Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte (SVIR, 2012)

De kaders van het rijksbeleid zijn opgenomen in de Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte (SVIR), vastgesteld op 13 maart 2012. Deze structuurvisie heeft als credo "Nederland concurrerend, bereikbaar, Leefbaar en veilig". In de SVIR zijn 13 nationale belangen gedefinieerd, waaronder het versterken van de mainportfuncties en het verbeteren van de rijksinfrastructuur, het behoud van erfgoederen van uitzonderlijke universele waarde en ruimte voor een nationaal netwerk van natuur voor het overleven en ontwikkelen van flora en fauna. De belangrijkste nationale belangen die voor dit bestemmingsplan relevant zijn, zijn: Het verbeteren van de milieukwaliteit (lucht, bodem, water) en bescherming tegen geluidoverlast en externe veiligheidsrisico's. Bij nieuwe ontwikkelingen, aanleg en herstructurering moet in elk geval aandacht zijn voor de gevolgen hiervan en voor en het cultureel erfgoed. Deze aspecten komen in hoofdstuk 4 van deze bestemmingsplantoelichting aan bod. Hieruit blijkt dat deze belangen in het plan voldoende zijn geborgd en dit geen belemmering vormt voor het plan. Evenmin leidt het plan tot een aantasting of beperking van bestaande waarden. Door de beperkte schaal en omvang van het plan is geen nationaal belang in het geding.

Besluit algemene regels ruimtelijke ordening (2011)

In het Besluit algemene regels ruimtelijke ordening (Barro, december 2011) worden nationale ruimtelijke belangen juridisch geborgd. Een deel van het Barro is gebaseerd op eerdere pkb's (planologische kernbeslissingen) en beleidsnota's die in de SVIR zijn herbevestigd. Het gaat daarbij om de volgende onderdelen:

- Project Mainportontwikkeling Rotterdam
- Kustfundament
- Grote rivieren
- Waddenzee en waddengebied
- Defensie
- Erfgoederen van uitzonderlijke universele waarde

Het Barro is aangevuld (wijziging Barro) met voorschriften voor de andere beleidskaders uit de SVIR, het Nationaal Waterplan en het derde Structuurschema Electriciteitsvoorziening. Het gaat hierom de volgende onderwerpen:

- Rijksvaarwegen
- Hoofdwegen en hoofdspoorwegen
- Elektriciteitsvoorziening
- Ecologische hoofdstructuur
- Primaire waterkeringen buiten het kustfundament
- IJsselmeergebied (uitbreidingsruimte)

De inwerkingtreding van het Barro vindt gefaseerd plaats en heeft geen concrete gevolgen voor onderhavig plan.

Ladder duurzame verstedelijking Bro

De Rijksoverheid heeft vastgelegd dat de ladder duurzame verstedelijking moet worden toegepast. Deze is opgenomen in artikel 3.1.6 lid 2 van het Besluit op de ruimtelijke ordening dat op grond van artikel 5.20 van datzelfde Besluit ook op de ruimtelijke onderbouwing van toepassing is:

- a. Een bestemmingsplantoelichting die een nieuwe stedelijke ontwikkeling mogelijk maakt, bevat een beschrijving dat de voorgenomen stedelijke ontwikkeling voorziet in een actuele regionale behoefte.
- b. Ingeval van die behoefte sprake is, wordt beschreven in hoeverre binnen het bestaand stedelijk gebied van die regio hierin kan worden voorzien door benutting van beschikbare gronden door herstructurering, transformatie of anderszins.
- c. Indien uit deze beschrijving blijkt dat dit niet binnen bestaand stedelijk gebied van de 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.

Ad a. Het plan heeft betrekking op een stedelijke ontwikkeling, namelijk het mogelijk maken van 12 nieuwe woningen in een bestaand bebouwd gebied. Het betreft een specifiek woningtype, namelijk rug-aan-rug-woningen in het betaalbare segment (tot € 170.000,=). De woningen zijn geschikt voor starters, maar ook geschikt voor vitale 50-plussers en overige 1- of 2-persoonshuishoudens. De locatie is reeds in het vigerende bestemmingsplan genoemd als mogelijke inbreidingslocatie, al waren destijds daar nog geen woningaantallen aan verbonden. In het huidige beleid van de gemeente Putten is geen rekening gehouden met de toevoeging van 12 woningen aan de Torenlaan. Het plangebied is echter al wel in de gemeentelijke nota "Ontwerp Inbreidingsnotitie 2014" (vaststelling beoogd in maart 2015) opgenomen met een woningaantal van 6 – 12 woningen en wordt meegenomen in de te maken afspraken over de woningaantallen tot 2025. De gemeente heeft per brief d.d. 18 september 2014 vermeld dat zij 12 woningen denkbaar acht als voor de doelgroepen starters op de woningmarkt, startende gezinnen, vitale ouderen en/of 1- of 2-persoons huishoudens wordt gebouwd. Dit mede omdat in de Structuurvisie 2030 is verwoord dat woningen voor meerdere doelgroepen geschikt moeten zijn. Met name in en rondom het centrum is de inzet gericht op het huisvesten van starters, senioren en andere doelgroepen van beleid. Het moment van verkoop van de woningen dient goed met de gemeente te worden afgestemd. Op het gebied van volkshuisvesting en wonen hanteert ook de Provincie beleid. In paragraaf 3.2 is dit beleid toegelicht. Het plan is hiermee in overeenstemming.

Ad b. Het plan heeft betrekking op bestaand stedelijk gebied. Gelet op de ruimtelijke context is een optimale benutting van de gronden nagestreefd.

Ad.c. Niet van toepassing.

Conclusie: Het plan voorziet in een woningaantal en type waaraan in de regio en rondom het centrum van de kern Putten behoefte is en wordt afgestemd op andere plannen en de markt qua ontwikkelmoment. Het gaat om inbreiding in bestaand stedelijk gebied, waarbij gelet op de omvang van de locatie en het programma een optimale invulling is beoogd.

3.2 Provinciaal/regionaal beleid

Omgevingsvisie “Gelderland anders, dynamisch, mooi, divers”, vastgesteld 9 juli 2014.

De omgang met maatschappelijke en ruimtelijke opgaven komt in dit beleid aan bod, waarbij de provincie partijen uitnodigt om deel te nemen. De provincie wil minder sturen en meer begeleiden, inspireren en verbinden. Het accent komt meer bij stedelijk gebied te liggen, waarbij verbetering van de bestaande kwaliteit het uitgangspunt is. Hiertoe ondersteunt de provincie, bijvoorbeeld met de beslisladder duurzaam ruimtegebruik. De geldende afspraken over wonen en bedrijventerreinen in regionaal verband blijven bestaan. Voorts zijn specifieke aandachtspunten de leegstand en overcapaciteit, krimpgebieden, energietransitie, verblijfs-recreatie en de herijking van de EHS (Ecologische hoofdstructuur), die nu is opgedeeld naar een Gelders Natuurnetwerk (GNN) en een Gelderse Groene Ontwikkelingszone (GGO). Ook de landbouwsector verandert en er zijn ambities op het gebied van mobiliteit en openbaar vervoer. De hoofddoelstellingen zijn:

1. Het versterken van een duurzame economische structuur.
2. Het borgen van de kwaliteit en veiligheid van onze leefomgeving.

Wat dit laatste betreft, komt de nadruk meer te liggen op gezondheidseffecten. Specifieke gebiedskwaliteiten worden vastgelegd in een Gebiedsatlas en de provincie organiseert kwaliteitsateliers.

Ten aanzien van het wonen is de koers gewijzigd van kwantiteit naar kwaliteit. Regio's dienen zelf te letten op de aansluiting bij de vraag en de provincie vraagt aandacht voor het terugdringen van de algehele plancapaciteit. Dit aspect komt bij het gemeentelijk beleid nader aan bod.

Omgevingsverordening Gelderland

In de omgevingsverordening Gelderland worden regels gesteld waaraan ontwikkelingen moeten voldoen. In de toelichting op een bestemmingsplan of de ruimtelijke onderbouwing dient te worden beoordeeld of aan gestelde regels wordt voldaan.

Voor onderhavig plan zijn met name de volgende onderdelen van belang:

- Verstedelijking: Gelderse Ladder voor Duurzame verstedelijking. Deze sluit aan op de vereisten die zijn opgenomen in artikel 3.1.6 Bro, beslisladder duurzame verstedelijking, zie paragraaf 3.1 van deze bestemmingsplantoelichting.
- Wonen
De in een bestemmingsplan op te nemen nieuwe woonlocaties en de daar te bouwen woningen dienen te passen in het vigerende, door Gedeputeerde Staten vastgestelde Kwalitatief Woonprogramma voor de betreffende regio successievelijk het door Gedeputeerde Staten vastgestelde Regionaal Programma Wonen. Aan de hand van bevolkingsprognose en woningbehoeftenonderzoek levert de provincie aan de regio's informatie over de kwantitatieve en kwalitatieve woningbehoefte voor de komende jaren. Per regio wordt dit als indicatieve taakstelling door Gedeputeerde Staten vastgesteld. Het bouwen van meer woningen dan waar in een regio behoefte aan is, kan tot onbedoelde migratiestromen leiden en uiteindelijk zelfs tot leegstand in die regio of elders.

Het feit dat voorgenomen plan een binnenstedelijke ontwikkeling betreft, leidt er toe dat de Ruimtelijke verordening Gelderland geen directe doorwerking heeft in dit bestemmingsplan.

Woonprogrammering in de Omgevingsverordening

De afspraken over de groei van de woningvoorraad worden vastgelegd in de 'kwantitatieve opgave t/m 2024'. In de provinciale Omgevingsverordening is de status van de kwantitatieve opgave vastgelegd (art. 2.2.1.1). Nieuwe woningen in bestemmingsplannen moeten passen in de door Gedeputeerde Staten goedgekeurde programmering. In onderhavig plan is dit het geval.

Ontwerp-Actualisatieplan Omgevingsverordening, december 2014.

De Omgevingsvisie en –verordening worden periodiek geactualiseerd. In december 2014 is het Ontwerp-actualisatieplan ter inzage gelegd. De hierin opgenomen onderwerpen en kaarten hebben geen directe gevolgen voor het plangebied.

Conclusie:

Het plan betreft een binnenstedelijke ontwikkeling in de vorm van inbreiding/verdichting en draagt op deze wijze bij aan een duurzame ruimtelijke structuur, de leefbaarheid en behoud van voorzieningenniveau van Putten. De transformatie is niet gericht op één specifieke doelgroep waarmee het tegemoet komt aan de vastgestelde woningbehoefte. Het plan past binnen de doelstellingen van de Omgevingsvisie en de vereisten van de Omgevingsverordening.

Woonbeleid provincie Gelderland

Per Statenbrief heeft de Provincie in 2013 laten weten dat voor de woningprogrammering voortaan regionale afspraken worden gemaakt. Zo lang een regionale woningbouwopgave 2014-2024 geldt, geldt het KWP3. Inmiddels is voor de regio Noord-Veluwe voor de periode 2014-2024 de woningbouwopgave bepaald. In Putten is sprake van relatief veel duurdere en vrijstaande woningen. In het KWP3 is een opgave van 555 woningen genoemd. Het streven is gericht op 73% huur, 53% betaalbaar en 100% nultredenwoningen.

Het voorgenomen plan betreft de realisatie van 12 betaalbare woningen. De nieuwe woningen zijn niet geschikt als nultredenwoning, maar wel voor starters op de huizenmarkt, startende gezinnen, vitale 50-plussers en 1- en 2-persoonshuishoudens.

3.3 Gemeentelijk lokaal beleid

Woonvisie Putten 2011-2016-2020

De gemeenteraad heeft de woonvisie op 9 juni 2011 vastgesteld. De woonvisie geldt voor de periode 2011-2016, met doorkijk naar de periode tot rond 2020. In de woonvisie staan twee hoofddoelstelling centraal:

1. Het voorzien in de lokale behoefte.
2. Het bevorderen van duurzaamheid.

Het voorzien in de lokale behoefte

De doelgroepen die aandacht nodig hebben zijn: starters, ouderen, mensen met een beperking en de doelgroep van de corporaties. Door de nieuwe woningbouwplannen af te stemmen op de woonwensen van deze doelgroepen wordt ingespeeld op de bestaande behoefte en wordt voorkomen dat deze doelgroepen in de knel komen.

Het bevorderen van duurzaamheid

Bouwplannen voor nieuwe woningen dienen vooral gericht te zijn op energiebesparingen;

- Toepassing van het Klimaatactieplan en het Convenant Duurzaam Bouwen op de nieuwbouw; beïnvloeding van energiebesparing en/of toepassing van duurzame energie door eigenaar-bewoners.
- Het realiseren van nieuwe woningen met een 10% verscherpte EPC (dit is overigens een ambitie, geen bindende regel) en een EPL van 7,0 tot 8,0 bij woningbouwprojecten; het toetsen van de EPC en EnergiePrestatieNorm (EPN) bij 40% van de omgevingsvergunningen.

Woningbouwprogramma

In het gemeentelijke woningbouwprogramma is geen rekening gehouden met een toevoeging van maximaal zes woningen op deze locatie. De herontwikkeling van dit perceel ten behoeve van woningbouw sluit echter wel aan bij de woningbehoefte van Putten, met name omdat het voor meerdere specifieke doelgroepen geschikt is. De nieuwe woningen zijn vooral geschikt voor starters op de woningmarkt, startende gezinnen, vitale 50 plussers en 1- en 2-persoonshuishoudens en sluiten daardoor aan op de actuele vraag.

Inbreidingsnota 2003 en Inbreidingsnotitie 2014

De gemeente Putten maakt al jaren dankbaar gebruik van de, in vervolg van de Stedenbouwkundige Randvoorwaarden voor de bebouwde Kom (SRBK), in 2003 vastgestelde Inbreidingsnota. Deze Inbreidingsnota wordt samen met de Stedenbouwkundige Randvoorwaarden (SRBK) gebruikt bij de beoordeling van de bouwaanvragen binnen de bebouwde kom van Putten. In de oorspronkelijke versie van de Inbreidingsnota is de locatie Brinkstraat 85-87 niet opgenomen als een potentiële woningbouwlocatie.

In deze nota gaat de aandacht uit naar het begeleiden van de verstedelijking tot 2013. De nota gaat in op zaken als:

- inbreiding boven uitbreiding;
- zuinig ruimtegebruik;
- ruimtelijke kwaliteitsaspecten;
- duurzaamheid en ruimtelijke inrichting;
- stappen en fasen waarin de gewenste verstedelijking in termen van tijd, omvang en locatie gerealiseerd kan worden.

Gelijktijdig met de vaststelling van het bestemmingsplan "Kom Noord" in 2007 is met behulp van de 'stofkammethode' aan de hand van de in het rapport Stedenbouwkundige Randvoorwaarden voor de bebouwde Kom (SRBK) gekeken of er mogelijk andere locaties zijn waar mogelijkheden tot inbreiding en/of herstructurering liggen. Gezien het karakter van het gebied Kom Noord liggen er in dit gebied weinig mogelijkheden tot nieuwbouw. Er liggen nog drie locaties waarvan de gemeente vindt dat daar in de toekomst een woningbouwontwikkeling kan plaatsvinden. Eén van die locaties is Brinkstraat 85-87.

Woningbouw op dit perceel is goed mogelijk, maar het is wel zaak om daarbij zoveel mogelijk het bijzondere karakter van dit perceel te behouden.

In 2014 is een ingrijpende actualisering van de Inbreidingsnota ter hand genomen. Dit heeft geleid tot de opstelling van de Inbreidingsnotitie 2014. Het ontwerp van de Inbreidingsnotitie is in het najaar van 2014 besproken door de raadscommissie Ruimtelijke Zaken en zal naar verwachting medio 2015 worden vastgesteld door de gemeenteraad. In de Inbreidingsnotitie 2014 zijn de potentiële inbreidingslocaties in beeld gebracht, (opnieuw) beoordeeld en tot slot is per locatie de potentiële woningcapaciteit bepaald. De locatie van de RK kerk, ofwel de locatie van het onderhavige plan is in de geactualiseerde Inbreidingsnotitie Locatie 9.

Stedenbouwkundige randvoorwaarden

Woningbouw op het perceel is mogelijk als daarbij het bijzondere karakter van het perceel wordt behouden. Om dit te bereiken dient rekening te worden gehouden met:

- bescheiden bouwvolume;
- maximale hoogte 8 m met schuine kap.
- eventueel appartementen in 2 bouwlagen met op de begane grond een tuintje of binnentuin;
- geen uitstekende balkons;
- per woning 1,2 parkeerplaats;
- handhaving waardevolle bomen (nog te inventariseren);
- rooilijn van de woningen op of achter de rooilijn van de woning aan de Torenlaan nummer 2;
- aanzicht vanaf de Torenlaan groen houden.

Qua bouwstijl is denkbaar historisch te bouwen, aansluitend bij de kerk of 'contra' bouwen; het toevoegen van nieuwe elementen bij oude bebouwing. Als grondgebonden wordt gebouwd, lijkt 6 woningen het maximum. Als appartementen worden gebouwd kunnen er ca. 12 appartementen kunnen gerealiseerd.

Het plan voldoet grotendeels aan de vermelde voorwaarden. Wat betreft het aantal woningen is het type rug-aan-rug-woningen een mogelijkheid om met grondgebonden woningen met tuin te komen tot 12 woningen in het plangebied. Voor een rustig straatbeeld is een eenduidige afscheiding van de voortuin met een haag wenselijk. Het is voorts niet wenselijk in de tuinen bouwwerken op te richten. Op deze wijze is het aantal van 12 woningen van het voorgestelde type ter plaatse goed ingepast in de omgeving.

Volkshuisvesting

Het plan voorziet in 12 betaalbare koopwoningen. In het huidige gemeentelijke woningbouwprogramma is geen rekening gehouden met een toevoeging van 12 woningen. Gezien de demografische ontwikkeling, de samenstelling van de woonvoorraad en de plankenmerken, heeft de gemeente Putten per brief d.d. 19 september 2014 te kennen gegeven dat zij kunnen instemmen met de bouw voor de volgende doelgroepen:

- starters op de woningmarkt.
- startende gezinnen.
- vitale ouderen (50-plussers).
- 1- of 2- persoonshuishoudens.

Volgens de Structuurvisie 2030 moeten woningen voor meerdere doelgroepen geschikt zijn. De gemeente Putten zet in op levensloopbestendig maken en duurzaam maken van woningen. Voor nieuwbouw geldt dat telkens zal worden aangesloten bij de actuele behoeften, waarbij het geschikt maken van woningen voor meerdere doelgroepen van belang is. In Putten is sprake van een blijvende vraag naar starterswoningen. Voorzichtig wordt omgegaan met de bouw van niet marktconforme te goedkope woningen. De inzet is vooral gericht om jongeren een kans te bieden om in Putten te blijven wonen. In het bijzonder rondom verzorgingshuizen maar ook in en rondom het centrum is de inzet gericht op het geschikt maken van woningen voor senioren. In het geval zich nieuwbouwmogelijkheden voordoen, is de inzet gericht op senioren, starters en andere doelgroepen van beleid.

Onderhavig plan ligt rondom het centrum en richt zich behalve op starters ook op de andere hierboven vermelde doelgroepen. Het plan komt dan ook tegemoet aan een dringende behoefte in Putten.

4. MILIEU-ASPECTEN

In dit hoofdstuk komt beknopt aan bod of de plannen gevolgen hebben voor milieuhinder.

4.1 Milieu-effectrapportage

Hoofdstuk 7 van de Wet milieubeheer regelt samen met het Besluit milieueffectrapportage het toepassen van de mer-procedure en het opstellen van een MER. Deze zijn van belang om te bepalen of een ruimtelijke ontwikkeling gevolgen voor het milieu kan hebben. Daarnaast kan een mer-plicht voortkomen uit de Natuurbeschermingswet, ter bescherming van Natura2000-gebieden.

Sinds 1 april 2011 zijn de drempelwaarden uit de bijlagen C en D van het Besluit indicatief, zodat in overleg met het bevoegd gezag een mer-scan of mer-beoordeling nodig kan zijn. Ingeval van een planMER of besluitMER kan een beperkte of uitgebreide procedure gelden.

Onderhavige ontwikkeling valt niet binnen de op de C en D-lijst opgenomen categorieën. Categorie D11.2 betreft weliswaar de “aanleg, wijziging of uitbreiding van een stedelijk ontwikkelingsproject met inbegrip van winkelcentra of parkeerterreinen”, maar is in omvang veel kleiner dan de daarbij vermelde 100 ha aaneengesloten gebied, 200.000 woningen en bedrijfsoppervlakte van 200.000 m². Onderhavige ontwikkeling ligt voorts binnen het stedelijk gebied op een afstand van circa 560 meter van het Natura2000-gebied “de Veluwe”. Gelet op de aard en omvang van het plan zijn de (milieu)effecten op de omgeving zeer gering. Ter controle is met Aeries Calculator berekend of effect op het Natura2000-gebied mogelijk is, maar hieruit blijkt dit niet het geval (zie bijlage 1 quickscan Externe veiligheid).

4.2 Milieuzonering

In de nabijheid van het plangebied ligt een R.K. Kerk en het multifunctioneel centrum Stroud. Ten zuiden van de Brinkstraat komt een verscheidenheid aan functies voor, aangezien dat deel tot het centrum van de kern behoort. Ook oostelijk van het plangebied liggen gronden met meerdere niet-woonbestemmingen. Westelijk van het plan liggen op enige afstand ook maatschappelijke bestemmingen. De omgeving kan al met al dan ook getypeerd worden als “gemengd gebied” conform de systematiek van het handboek “Milieuzonering en Bedrijven” (VNG, 2009). Dit betekent dat richtafstanden met één afstandstap kunnen worden vermindert.

Voor het multifunctioneel centrum geldt op grond van de bestemming Maatschappelijke doeleinden met aanduiding multifunctioneel centrum normaliter een richtafstand van 30 m, in gemengd gebied is dit 10 meter. In het plan is de afstand van de bestemming Maatschappelijk tot aan de gevels van de beoogde woningen met 22,5 meter ruim meer dan deze 10 meter.

De kerk heeft ook de bestemming Maatschappelijk met aanduiding kerk. Het bestemmingsplan is maatgevend en slechts een beperkt deel van de bestemming is voorzien van een bouwvlak. Een kerk heeft uitsluitend voor het hinderaspect geluid een richtafstand van 30 meter in de omgeving “rustige woonwijk”, in gemengd gebied is de richtafstand 10 meter.

De afstand van het vigerende bouwvlak tot aan de gevels van de nieuw beoogde woningen is circa 11,5 meter, hetgeen voldoet.



Figuur 8. Uitsnede uit het vigerende bestemmingsplan.

De ontwikkeling betreft uitsluitend de vestiging van een milieugevoelige functie. De beoogde woonfunctie is geen milieuhinderlijke bestemming. Uitwaartse zonering is niet aan de orde.

Het plan wordt niet belemmerd door functies uit de omgeving, evenmin vormt het plan een belemmering voor bestaande functies.

4.3 Geluid Wegverkeer

Het plangebied ligt in de nabijheid van enkele wegen. Door SPAingenieurs is in opdracht van De Bunte Vastgoed Oost BV dan ook een akoestisch onderzoek wet geluidhinder uitgevoerd. De rapportage 20140441A.R01 d.d. 10 november 2014 is opgenomen als bijlage 2 bij de toelichting van het bestemmingsplan. Doel van het onderzoek is het bepalen van de geluidbelasting binnen het plangebied voor zover deze wordt veroorzaakt door het relevante wegverkeer. De situatie is beoordeeld aan de hand van de Wet geluidhinder, de Wet ruimtelijke ordening en het gemeentelijke geluidbeleid. Hieruit is het volgende naar voren gekomen.

De nieuwe woningen liggen binnen de bebouwde kom, in de geluidzone van de Harderwijksestraat. Voor de Torenlaan en de Brinkstraat geldt een maximale rijsnelheid van 30 km/uur. Ondanks het feit dat er geen sprake is van een geluidzone langs deze wegen, is de geluidbelasting van deze wegen toch berekend, omdat:

- de gemeente in het kader van een goede ruimtelijke onderbouwing de belangen van het realiseren van het bouwplan af moet wegen tegen de mogelijke hinder door de geluidbelasting;
- bij het realiseren van de woningen deze geluidbelasting meegenomen kan worden bij de beoordeling van de geluidwering in het kader van het Bouwbesluit. Hiermee wordt het woonklimaat verbeterd.

De overige wegen liggen op grotere afstand van het plangebied en/of de verkeersintensiteit is er dusdanig gering, dat deze wegen niet relevant zijn voor de geluidbelasting.

Uit het onderzoek blijkt dat de geluidbelasting op de 12 rug-aan-rugwoningen, ten gevolge van het verkeer op de:

- Harderwijksestraat (gezoneerde weg), maximaal 43 dB bedraagt. Dit is ruim lager dan de voorkeurswaarde van 48 dB uit de Wet geluidhinder. Deze wet vormt dan ook geen belemmering voor de realisatie van de nieuwe woningen;
- niet-gezoneerde wegen (30 km/uur-wegen Torenlaan en Brinkstraat), maximaal 46 dB bedraagt. Dit is lager dan de voorkeurswaarde uit de Wet geluidhinder, zoals deze geldt voor gezoneerde wegen. Op basis hiervan wordt gesteld dat de geluidbelasting ten gevolge van de 30-km/uur-wegen aanvaardbaar is. In verband met een goede ruimtelijke ordening en een goed woonklimaat is het aan te bevelen om bij de bepaling van de geluidwering van de gevels rekening te houden met de bijdrage van deze 30 km/uur wegen. Dit kan door bij het ontwerp van de nieuwe woningen rekening te houden met de geluidbelasting.

Voor de bepaling van de karakteristieke geluidwering in het kader van het Bouwbesluit, is het aan te bevelen om uit te gaan van de totale gecumuleerde geluidbelasting vanwege alle wegen (inclusief 30 km/uur-wegen). De gecumuleerde geluidbelasting op de gevels van de nieuwe woningen is maximaal 52 dB.

Dit betekent dat de karakteristieke geluidwering van de verblijfsgebieden minimaal 20 dB moet bedragen (de ondergrens). Normaliter wordt met moderne standaard bouwmaterialen (dubbele beglazing, geïsoleerd dak, normale ventilatie voorzieningen) voldaan aan de minimale geluidwering van de gevels.

Voor de woningen is het geluid afkomstig van wegen geen belemmering voor een goed woon- en leefklimaat. Nader onderzoek of maatregelen zijn hier niet nodig.

4.4 Luchtkwaliteit

Ten aanzien van luchtkwaliteit is op grond van de Wet milieubeheer hoofdstuk 5 (Wet luchtkwaliteit) en de daarbij behorende Regeling Niet In Betekende Mate (NIBM) voor deze plannen geen onderzoek noodzakelijk. In de Regeling NIBM is een lijst met categorieën van gevallen (inrichtingen, kantoor- en woningbouwlocaties) opgenomen die niet in betekende mate bijdragen aan de luchtverontreiniging. Deze gevallen kunnen zonder toetsing aan de grenswaarden voor het aspect luchtkwaliteit uitgevoerd worden, tenzij het project is gelegen in een aangewezen gebied of behoort tot een bepaalde broncategorie.

Om te voorkomen dat in gebieden waar (nog) grenswaarden worden overschreden een verslechtering van de luchtkwaliteit plaatsvindt, is er een beperking van de NIBM mogelijkheid aan het Besluit NIBM toegevoegd. Zie Staatsblad 2012 nr. 259, Besluit van 7 juni 2012. Deze aanpassing van het Besluit NIBM maakt het mogelijk om bij ministeriële regeling (Regeling NIBM) bepaalde gebieden en bepaalde broncategorieën aan te wijzen waarbinnen geen gebruik meer kan worden gemaakt van de NIBM-grond.

De aanpassing wordt door het bevoegd gezag ingezet in gebieden waar de grenswaarde voor PM₁₀ wordt overschreden of waar overschrijding van de grenswaarde dreigt.

Het plangebied ligt niet bij of in één van de 4 tot nu toe aangewezen gebieden. Met andere woorden, voor het plan mag de Regeling NIBM onverkort toegepast worden.

Voor woningen is bepaald dat bij een aantal van 1200 woningen of minder via één ontsluitingsweg sprake is van een dermate geringe verandering van de luchtkwaliteit dat dit niet in betekenende mate bijdraagt. De realisatie van 12 woningen valt ruim binnen de grenzen van het Besluit NIBM en de Regeling NIBM. De verandering van de luchtkwaliteit blijft dan ook ruim onder de waarden uit de NIBM en er is geen onderzoek luchtkwaliteit nodig.

4.5 Externe veiligheid

Externe veiligheid gaat over het beheersen van risico's voor de omgeving bij gebruik, opslag en vervoer over weg, water en spoor en door buisleidingen van gevaarlijke stoffen als vuurwerk, lpg en munitie. De Besluiten externe veiligheid inrichtingen (Bevi) en externe veiligheid buisleidingen (Bevb) moeten individuele groepen personen een basisbeschermingsniveau garanderen tegen een ongeval met gevaarlijke stoffen.

Door SPAingenieurs is in opdracht van De Bunte Vastgoed Oost BV een quickscan uitgevoerd om na te gaan in hoeverre de planvorming vanwege externe veiligheid belemmering ondervindt. De rapportage is opgenomen als bijlage 1 van de bestemmingsplantoelichting.

Op basis van de uitgevoerde inventarisatie en beoordeling externe veiligheid wordt geconcludeerd dat er geen vervolgonderzoek of verantwoording van het groepsrisico nodig is.

Er bestaan vanwege externe veiligheid geen belemmeringen voor de voorgenomen ontwikkeling.

4.6 Bodem en archeologie

Bodem

Door Econsultancy is in opdracht van De Bunte Vastgoed BV een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd. De rapportage is opgenomen als bijlage 5 van deze bestemmingsplantoelichting (kenmerk 14106184PUT.SPA.NEN, 21 november 2014). Doel van het onderzoek was om de bodemkwaliteit en grondwaterkwaliteit vast te stellen en om na te gaan of dit voldoet aan de eisen die worden gesteld aan de beoogde woonfunctie.

Uit het onderzoek blijkt dat op basis van het vooronderzoek de strategie “onverdacht” (ONV) gehanteerd dient te worden. De bovengrond bestaat uit matig humeus matig fijn tot matig grof zand en is plaatselijk zwak siltig. De ondergrond is zwak tot matig grindhoudend en is plaatselijk zwak gley-, roest- en keienhoudend. Plaatselijk is het zwak aardewerk- en kolen-gruishoudend. Er zijn zintuiglijk geen verontreinigingen waargenomen en er is geen aanleiding asbestverontreiniging te verwachten. De zwak aardewerk- en kolengruishoudende bovengrond bevat een lichte verontreiniging met kwik, lood en PAK. De zintuiglijk schone bovengrond is licht verontreinigd met kwik, lood en zink of PCB's. In de ondergrond zijn geen verontreinigingen aangetroffen.

Het grondwater is bij het veldwerk aangetroffen op ca. 4,5 m – mv. Hoewel plaatselijk matige concentraties kwik zijn aangetroffen en lichte concentraties van barium, cadmium en zink, kan gesteld worden dat de bodem- en grondwaterkwaliteit geen belemmering vormen voor de beoogde woningen. Er zijn namelijk geen aanwijsbare bronnen, zodat waarschijnlijk sprake is van een incidenteel matig verhoogde kwikconcentratie in het grondwater. Nadere maatregelen zijn niet nodig. Indien sprake is van afvoer van grond naar een locatie buiten het plangebied, dan gelden hiervoor mogelijk de regels van het Besluit bodemkwaliteit.

Archeologie

In 2006 is de Wet op de Archeologische Monumentenzorg van kracht geworden. In het kader hiervan dient een gemeente ruimtelijke planvorming te toetsen op archeologische waarden. Indien potentiële archeologische waarden worden verstoord, dient hier nader onderzoek naar te worden verricht.

Monumentenwet

Cultuurhistorische objecten die zeldzaam of schaars zijn en die voor mensen in hoge mate het beeld van Nederland bepalen, worden aangewezen als monumenten. In de Monumentenwet 1988 is vastgelegd, hoe monumenten van bouwkunst en archeologie en stads- en dorpsgezichten moeten worden beschermd.

Verdrag van Valletta en de Wet op de archeologische monumentenzorg.

De bescherming van het archeologische erfgoed in de bodem en de inbedding ervan in de ruimtelijke ontwikkeling is het onderwerp van het Europese Verdrag van Valletta (Malta). In 1992 ondertekenden twintig Europese staten, waaronder Nederland, dit verdrag. De belangrijkste uitgangspunten van het verdrag zijn:

- Archeologische waarden dienen zoveel mogelijk (in situ) in de bodem bewaard te blijven en beheermaatregelen dienen genomen te worden om dit te bewerkstelligen.
- Vroeg in de ruimtelijke ordening dient al rekening gehouden te worden met archeologie.
- Bodemverstoorders betalen het archeologisch (voor)onderzoek wanneer behoud in situ niet mogelijk is.

Dit verdrag is vertaald in de Monumentenwet 1988.

Belvoir 3 cultuurhistorisch beleid 2009 - 2012

Deze notitie is vastgesteld door Provinciale Staten op 23 februari 2009 en voorziet in het beleid ten aanzien van cultuurhistorie in Gelderland. Voor de uitvoering van het beleid heeft de provincie in Belvoir 1 vijf doelstellingen geformuleerd:

1. Maak cultuurhistorische waarden inzichtelijk.
2. Integreer cultuurhistorie volwaardig in de planvorming.
3. Versterk de cultuurhistorische bijdrage aan de Gelderse economie.
4. Houd cultuurhistorische waarden duurzaam in stand.
5. Vergroot het cultuurhistorisch besef en draagvlak.

Naast deze vijf hoofddoelstellingen voorziet de provincie in een gebiedsgericht en uitvoeringsgericht beleid. Om de kansen die cultuurhistorie biedt voor de ruimtelijke omgeving te kunnen benutten, heeft de provincie een Cultuurhistorische Waardenkaart opgesteld. Op basis van deze kaart is een beleidskaart ontwikkeld die tien gebieden onderscheidt. Elk gebied onderscheidt zich door een eigen identiteit.

De provincie streeft naar het behoud en de ontwikkeling en versterking van de identiteit van deze tien gebieden. Dit streven is verwoord in een apart beleidsprogramma voor elk gebied. Belvoir 3 is een actualisering en bevat zowel een kadernota als 3 achtergronddocumenten. Het richt zich op de hoe en wat van de uitvoering. De strategie is die van

1. begrijpen
2. identificeren en waarderen
3. zorgen en borgen
4. genieten

Het plangebied ligt in de kern van Putten op de overgang van de Veluwe naar het veengebied en de randmeren. Het Veluwemassief is hierin beschreven als stokoud boerenland met grafheuvels. Voor de randmeren zijn met name de oude stadjes van belang en de ontginningsgeschiedenis van belang. Het plangebied kent in hoofdzaak een agrarische geschiedenis.

Archeologie AMK en IKAW.

De kom van Putten is niet gekarteerd, maar behoort niet tot AMK en ligt er ook niet dicht bij.

Archeologisch inventariserend veldonderzoek door middel van proefsleuven

Door Synthegra is in december 2014 in opdracht van De Bunte Vastgoed Oost BV een archeologisch proefsleuvenonderzoek uitgevoerd vanwege het beoogde plan. Na inventariserende veldwerkzaamheden is een Programma van Eisen voorgelegd en dit is door de gemeente Putten getoetst en akkoord bevonden. Doel van het onderzoek was het aanvullen en toetsen van de specificerde archeologische verwachting, zoals geformuleerd in het bureauonderzoek en de uitkomsten van het booronderzoek. Met het doel om vast te stellen of sprake is van een archeologische vindplaats, het bepalen van de locatie, gaafheid en conservering van eventuele aanwezige archeologische waarden en om na te gaan of eventueel vervolgonderzoek nodig is. De rapportage (S140112-b, d.d. 23-12-2014) is opgenomen als bijlage 6 bij deze bestemmingsplantoelichting. Uit het onderzoek komt naar voren dat er onder een esdek in totaal 20 sporen zijn aangetroffen. Het gaat om paalkuilen en kuilen die op basis van het aangetroffen aardewerk uit de Middeleeuwen dateren. Voorts zijn er kringgreppels aangetroffen die dateren vanaf de prehistorie tot en met de Middeleeuwen. De sporen concentreren zich in het midden van het plangebied.

Daarnaast zijn er in de randzone (met uitzondering van de twee westelijke putten) sporen aangetroffen. Verondersteld wordt dat ook buiten de onderzochte putten archeologische resten worden aangetroffen die deel uitmaken van een grotere Middeleeuwse nederzetting. De aangetroffen sporen zijn archeologisch relevant en in situ te behouden. Het plan gaat hier zo veel mogelijk van uit. In de regels van dit bestemmingsplan is de voorwaardelijke verplichting opgenomen dat voorafgaand aan het roeren van de bodem met een diepte van meer dan 0,3 meter opgraving nodig is.

4.7 Water

Europese Kaderrichtlijn Water (2003)

Deze kaderrichtlijn gaat ervan uit dat water een erfgoed is dat moet worden beschermd en verdedigd. Het bevat het kader voor bescherming van landoppervlaktewater, overgangswater, kustwater en grondwater. Dit behoedt aquatische ecosystemen en gebieden die hiervan afhankelijk zijn voor achteruitgang. Emissies worden verbeterd, duurzaam gebruik wordt bevorderd en de grondwaterkwaliteit wordt aanzienlijk minder verontreinigd.

Vierde Nota Waterhuishouding (1998)

In de Vierde Nota Waterhuishouding (NW4) is aangegeven, dat het waterbeheer in Nederland gericht moet zijn op een veilig en goed bewoonbaar land met gezonde en veerkrachtige watersystemen waarmee een duurzaam gebruik gegarandeerd blijft. Voor wat betreft het buitengebied stelt NW4 dat met name aspecten als verdroging en beperking van emissies van bestrijdingsmiddelen van belang zijn. Waterkwaliteit staat hier dus voorop.

Nationaal Waterplan 2009-2015

Het Nationaal Waterplan is de opvolger van de 4e Nota Waterhuishouding uit 1998 en hét Rijksplan voor het waterbeleid in Nederland. Water krijgt een prominentere rol bij de inrichting van Nederland. De beleidslijnen van de Commissie Waterbeheer 21e eeuw en het Nationaal bestuursakkoord Water, die inspelen op de verwachte klimaatsveranderingen, zijn een belangrijke impuls voor de koers van het nieuwe waterbeleid. Het hoofdthema is: Nederland, een veilige en leefbare delta, nu en in de toekomst. Belangrijke onderdelen van het Nationaal Waterplan zijn het nieuwe beleid op het gebied van waterveiligheid en de Stroomgebiedbeheerplannen op grond van de Europese Kaderrichtlijn Water.

Duurzaam waterbeheer 21^e eeuw (2000)

De kern van het Waterbeleid 21^e eeuw is dat water de ruimte moet krijgen, voordat het die ruimte zelf neemt. Dit betekent dat in het landschap en in de stad ruimte gemaakt wordt om water op te slaan. Bijvoorbeeld dat toegelaten wordt dat rivieren bij hoge waterstanden gecontroleerd buiten hun oevers treden, op plekken waar daar ruimte voor is gemaakt. Daarmee worden problemen in andere, lager gelegen gebieden voorkomen.

Vasthouden, bergen, afvoeren

De waterbeheerder heeft gekozen voor een strategie, die uitgaat van het principe dat een overvloed aan water wordt opgevangen waar deze ontstaat. Dat betekent dat het water niet meer zo snel mogelijk afgevoerd wordt, maar dat het water zolang mogelijk wordt vastgehouden onder andere in de bodem. Is vasthouden niet meer mogelijk, dan bergen de waterbeheerders het in gebieden die daarvoor zijn uitgekozen. Zo wordt tevens verdroging voorkomen. Pas als het niet anders kan, wordt het water afgevoerd.

Schoon houden – scheiden – schoon maken

Om verontreiniging van bodem, grond- en/of oppervlaktewater te voorkomen, is het belangrijk dat hemelwater niet vervuild raakt. Dit kan door eisen te stellen aan materialen.

Waterplan Gelderland 2010-2015

Het Waterplan Gelderland is de opvolger van het derde Waterhuishoudingsplan (WHP3). Het beleid uit WHP3 wordt grotendeels voortgezet. Het Waterplan Gelderland is tegelijk opgesteld met de water(beheer)plannen van het Rijk en de waterschappen. In onderlinge samenwerking zijn de plannen zo goed mogelijk op elkaar afgestemd.

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 de realisatie van bepaalde waterdoelen zijn ruimtelijke maatregelen nodig. Hiervoor krijgt het Waterplan Gelderland op basis van de nieuwe Waterwet de status van structuurvisie. In het Waterplan Gelderland is beschreven welke instrumenten uit de Wet ruimtelijke ordening de provincie wil inzetten. Voor het plangebied heeft dit geen specifieke gevolgen.

Waterbeheersplan Waterschap Vallei en Eem/Veluwe

In de Waterbeheersplannen 2010-2015 hebben beide Waterschappen hun ambities en uitvoeringsprogramma's vastgelegd voor de periode 2010 tot en met 2015. De plannen bepalen in grote lijnen de agenda's voor de komende zes jaar. De plannen zijn mede kaderstellend voor de wijze waarop omgegaan wordt met water in de plangebieden.

Basisrioleringsplan gemeente Putten, november 2011

In het Basisrioleringsplan is beschreven dat in Putten enkele locaties bekend zijn waar wateroverlast plaatsvindt. In het plan is onderzocht met welke maatregelen dit het best kan worden opgelost. In het plangebied danwel in de directe nabijheid van het plangebied zijn geen klachten van water op straat aangegeven en zijn geen maatregelen gepland. Er is bij het plangebied sprake van een gemengd rioleringsstelsel. Het uitgangspunt is echter om voor nieuwe bebouwing uit te gaan van zo veel mogelijk afkoppelen en hierover zijn afspraken gemaakt met het Waterschap. Het gemeentelijk beleid voor water sluit aan op dat van het Waterschap.

Ten behoeve van het plan is het plan online aangemeld op www.dewatertoets.nl. Hieruit komt naar voren dat er in het plangebied geen belangrijke waterspecifieke thema's gelden en er geen waterschapsbelangen worden geraakt. Wel van belang is de trits "vasthouden - bergen – afvoeren", heeft grondwaterneutraal bouwen aandacht en is afkoppeling van belang.

Op 11 november en 9 februari heeft contact plaatsgevonden met de gemeente en de heer J. Timmer van het Waterschap. Hieruit komt naar voren dat als de totale toename bebouwing en verharding minder is dan 1.500 m², er geloosd mag worden op oppervlaktewater of de bodem. Dit hoeft dan enkel voor de toename bebouwing, in principe niet voor de verharding. Het plangebied was geheel onverhard.

	Oppervlakte	Minimaal te bergen water
Toename bebouwing	621 m ²	37,5 m ³
Toename verharding	750 m ²	45 m ³
Totaal	1.371 m²	84 m³

Het Waterschap hanteert als maatgevende bui T=100 een neerslag van 60 mm/m^2 in 24 uur. Dit leidt tot een bergingsopgave van ca. $37,5 \text{ m}^3$ die in ieder geval in het plan geborgen of geïnfiltreerd dient te worden.

Het meest gunstig is berging/infiltratie van de totale opgave van 84 m^3 , wat in dit plan als uitgangspunt is gehanteerd.

In of nabij het plan is geen oppervlaktewater aanwezig. Er is wel sprake van een aaneengesloten groenstrook aan de noordoostzijde van het plangebied met een oppervlakte van circa 111 m^2 dat voor hemelwaterberging kan worden aangewend. Gelet op geprojecteerde bomen is maximaal ca. 103 m^2 hiervan als hemelwaterbergings-/infiltratievoorziening aan te wenden.

Voor het bergen of infiltreren van hemelwater in de bodem is de gemiddelde hoogste grondwaterstand van belang, de maaiveldhoogte en de waterdoorlatendheid van de bodem.

Op basis van gegevens van het Bodemloket en de Provinciale Atlas is geconstateerd dat het maaiveld ter plaatse op circa $17,58 \text{ m} + \text{NAP}$ ligt. In de directe omgeving is geen grondwatermeetpunt gelegen, wel op de locatie Kerkplein en aan de Prins Hendrikweg. De gemiddelde hoogste grondwaterstand (GHG) ligt daar op respectievelijk $2,23 \text{ m} - \text{mv}$ en $4,15 \text{ m} - \text{mv}$. Bij benadering bedraagt de GHG in het plangebied ongeveer $15,15 \text{ m} + \text{NAP}$, oftewel ca. $-2,5 \text{ m} - \text{mv}$. Dit is gunstig voor de bergings- en infiltratiemogelijkheden van hemelwater.

De bodemsamenstelling bestaat op basis van het bodemonderzoek van Econsultancy (zie paragraaf 4.7) veelal uit zwak siltig fijn tot matig fijn zand. De ondergrond bestaat uit grof zand. Het grondwater werd ten tijde van het onderzoek op ca. $4.6 \text{ m} - \text{mv}$ aangetroffen. De waterdoorlatendheid van de ondergrond is ca. 20 meter per dag. Voor de bovengrond betekent dit bij benadering ongeveer 4 a 5 meter per dag. Als worstcasebenadering is 4 meter per dag gehanteerd.

Belangrijk uitgangspunt voor de hemelwaterberging is in dit geval de archeologische waarde in het plangebied. Uit het archeologisch onderzoek blijkt dat eventuele archeologische resten verstoord kunnen worden bij werkzaamheden die dieper reiken dan 0,3 meter. Om archeologische begeleiding bij de aanleg van hemelwaterberging te voorkomen is het voorstel dan ook als volgt:

In het plan is het uitgangspunt om in de groenvoorziening een ondiep bassin aan te leggen. De insteek kan qua lengte maximaal ca. 17,5 meter bedragen en in de breedte circa 5 meter. Op basis van de waterdoorlatendheid laat de rekensheet van het ISSO (bijlage 7) zien dat volstaan kan worden met een ondiep bassin met talud van 1:3 en diepte van 0,26 m. In het plan is het voornemen dit bassin enigszins overcapaciteit mee te geven en uit te gaan van 0,3m diepte. Het is gunstig dat de diepte gering is voor de veiligheid en vanwege de verwachte archeologische waarden die zich op meer dan 0,3 m diepte bevinden.

Hoewel het bassin voldoende capaciteit heeft, is in overleg met het Waterschap gelet op de omgeving extra infiltratie capaciteit voorzien. In de omgeving zijn geen overstort mogelijkheden en een eventuele overstort naar de riolering van de Torenlaan is niet wenselijk. Er is derhalve voor gekozen om de parkeerplaatsen te voorzien van graskeien, zodat ter plaatse infiltratie mogelijk is.

Het hemelwater dat op de rijbaan valt, wordt met een olieafscheider gefilterd en vervolgens op de infiltratievoorziening gebracht. De bestaande riolering wordt vanwege hemelwater dan ook niet extra belast.

In het plan is rekening gehouden met het feit dat geen uitlopende materialen mogen worden toegepast.

4.8 Ecologie

Econsultancy heeft in opdracht van De Bunte Vastgoed BV een quickscan flora en fauna uitgevoerd voor het plangebied. De rapportage is opgenomen als bijlage 3 van de bestemmingsplantoelichting. Doel van het onderzoek was om in te schatten of er in het plangebied planten- en diersoorten aanwezig of te verwachten zijn, die een beschermde status hebben door de Flora- en faunawetgeving en die mogelijk door het plan verstoord kunnen worden.

Uit de quickscan blijkt dat er geen belemmering geldt vanwege de nabij gelegen gebieden, zoals de EHS en het Natura 2000- gebied van de Veluwe. Voor broedvogels is het plangebied geschikt. Als rekening wordt gehouden met het verwijderen van nestmogelijkheden buiten het broedseizoen, dan is geen sprake van een verstoring en vormt dit geen belemmering voor de planontwikkeling. Het plangebied is tevens geschikt als habitat voor de egel. Als de zorgplicht in acht wordt genomen, vormt dit verder geen belemmering voor de planontwikkeling. Het plangebied is bovendien geschikt als foerageergebied voor vleermuizen. Er zijn voldoende alternatieve foerageergebieden in de omgeving. Desalniettemin kan de ingreep verstorend zijn.

Hierop volgend is dan ook een nader vleermuisonderzoek uitgevoerd. De rapportage is opgenomen als bijlage 4 van deze bestemmingsplantoelichting. Hieruit blijkt dat voor de gewone dwergvleermuizen negatieve effecten uit te sluiten zijn. Voor laatvliegers blijkt dat door herinrichting van het plangebied de foerageermogelijkheden afnemen. In de directe omgeving zijn echter voldoende alternatieven, zodat dit voor de populatie geen gevolgen zal hebben. Wel is aanbevolen om rekening te houden met het naast het plangebied gelegen kerkgebouw. Hier bevinden zich verblijfsplaatsen van vleermuizen en gierzwaluw. Indien bij aanleg sprake is van veel lichtuitstoot, kan verstoring plaatsvinden. Bij het eventuele gebruik van bouwlampen is geadviseerd deze niet in de richting van het kerkgebouw te richten.

5. JURIDISCHE PLANBESCHRIJVING

Een bestemmingsplan kent aan gronden een bestemming toe en verbindt regels aan deze bestemming. Deze regels betreffen het gebruik van de gronden, maar ook de bouwmogelijkheden. Een bestemmingsplan bestaat uit regels en een verbeelding, die samen het juridisch bindende deel vormen, en gaat vergezeld van een toelichting. Het bestemmingsplan is opgesteld op basis van de systematiek van de SVBP 2012 (Standaard Vergelijkbare Bestemmingsplannen) en is volgens het principe van DURP (digitale uitwisselbaarheid ruimtelijke plannen) binnen een digitale raadpleegomgeving te gebruiken. Voorts zijn de regels zo veel mogelijk geënt op de regels van het bestemmingsplan Veegplan stedelijk gebied.

De woningen en hun tuinen vallen onder de bestemming 'Wonen'. Het gebouw mag alleen binnen het bouwvlak gerealiseerd worden. Het maximum aantal woningen is in de regels opgenomen en de toegestane goot- en bouwhoogten zijn op de verbeelding aangegeven. Daarbij is met het oog op flexibiliteit voor de goothoogte een afwijkingsbevoegdheid opgenomen naar maximaal 6 meter.

De parkeernorm is in de regels als eis opgenomen in de bestemming Verkeer - Verblijfsgebied. De uniforme afscheiding van de tuinen in de vorm van een haag zal in een overeenkomst vastgelegd worden. Voor het groen en de waterinfiltratie is de bestemming Groen opgenomen. Voorts is in een voorwaardelijke verplichting geregeld dat bij bodemingrepen die dieper reiken dan de bouwvoor (0,30 meter), het verplicht is archeologisch (opgravings-) onderzoek te verrichten.

6. ECONOMISCHE EN MAATSCHAPPELIJKE UITVOERBAARHEID

6.1 Economische uitvoerbaarheid

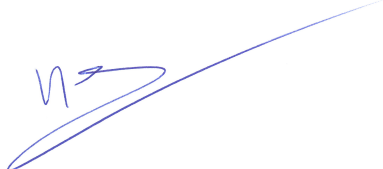
De benodigde herinrichting van de openbare ruimte (aanleg parkeerplaatsen e.d.) vindt plaats door of in opdracht van de initiatiefnemer. Er hoeven geen (grond) aan- of verkopen te worden gedaan. De financiële haalbaarheid is door de gemeente Putten gezien en geaccordeerd. Het plan brengt geen bovenplanse kosten met zich mee. De dekking is gewaarborgd en de financiële uitvoerbaarheid is zeker gesteld.

6.2 Maatschappelijke uitvoerbaarheid

Vooroverleg

Het voorontwerpbestemmingsplan is toegezonden aan de betrokken rijks- en provinciale diensten en het Waterschap Veluwe.

SPAingenieurs



Mevrouw ing. N. Jacobs

De heer H. Meerbeek

BIJLAGE 1. RAPPORTAGE QUICKSCAN EXTERNE VEILIGHEID

20140441B.R01

De Bunte Vastgoed Oost BV in Ede
Putten, Torenlaan; externe veiligheid

datum: 6 november 2014



20140441B.R01

De Bunte Vastgoed Oost BV in Ede
Putten, Torenlaan; externe veiligheid

datum: 6 november 2014

Opdrachtgever: De Bunte Vastgoed Oost BV
Postbus 8029
6710 AA Ede
telefoon :
contactpersoon: De heer W.A. van den Top

Contactpersoon SPAingenieurs: De heer ir. R. van den Dungen



Klinkenbergerweg 30a		Oostelijk Bolwerk 9		www.SPAingenieurs.nl
6711 MK Ede		4531 GP Terneuzen		info@SPAingenieurs.nl
0318 614 383		0115 649 680		

INHOUD	Blz.
1. Inleiding	3
1.1 Aanleiding en doel	3
1.2 Huidige situatie	3
1.3 Toekomstige situatie	3
1.4 Reikwijdte onderzoek	4
2. Beleidskader	5
2.1 Plaatsgebonden risico	5
2.2 Groepsrisico	5
2.3 Verantwoordingsplicht	6
2.4 Provinciaal beleid	6
3. Risico's door inrichtingen	7
3.1 Algemeen	7
3.2 Inventarisatie	7
3.3 Beoordeling	7
4. Risico's door buisleidingen	8
4.1 Algemeen	8
4.2 Inventarisatie	8
4.3 Beoordeling	8
5. Risico's door vervoer over weg, water of spoor	9
5.1 Algemeen	9
5.2 Inventarisatie	9
5.3 Beoordeling	9
6. Conclusies	10

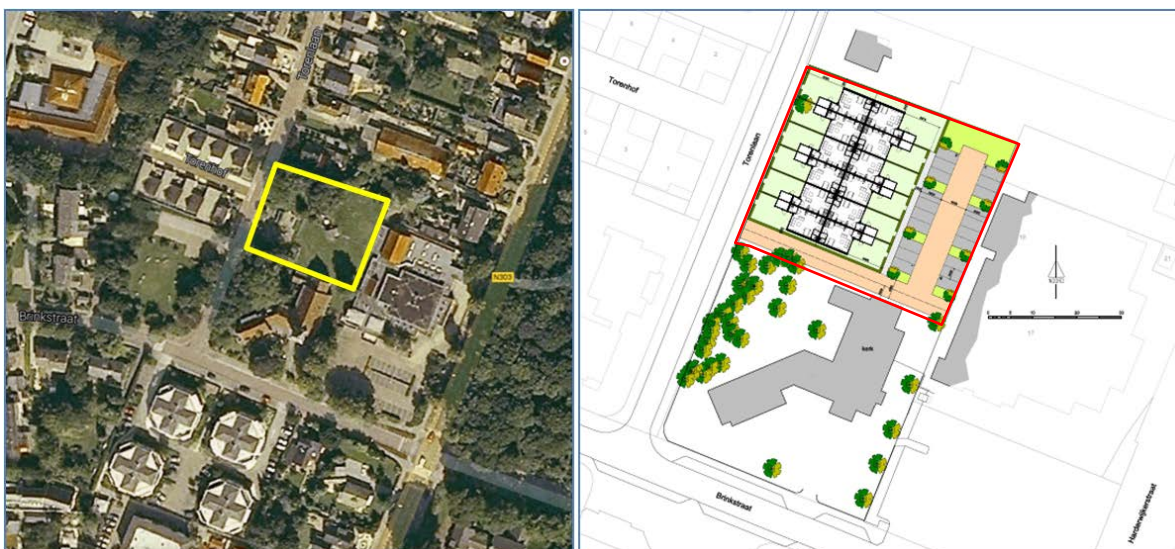
Figuren: 2

Niets uit deze rapportage mag worden vermenigvuldigd door middel van druk, fotokopiëren, microverfilming of enige andere methode, of worden vrijgegeven aan derden voor bestudering zonder uitdrukkelijke toestemming van de directie van SPA ingenieurs.

1. INLEIDING

1.1 Aanleiding en doel

In opdracht van De Bunte Vastgoed Oost BV in Ede is een onderzoek externe veiligheid uitgevoerd voor de locatie aan de oostzijde van de Torenlaan, gelegen direct achter de R.K. Kerk aan de Brinkstraat 85-87 in Putten. Aanleiding is de bestemmingsplanprocedure, die nodig is voor het realiseren van 12 grondgebonden rug-aan-rugwoningen.



Afbeelding 1. Ligging plangebied en verkavelingsvoorstel (Bron: Google Maps en De Jong + Lafeber Architecten)

Het plangebied sluit aan op bestaande woningen langs de Torenlaan aan de noordzijde, het terrein van de R.K. kerk aan de zuidzijde en het perceel van Stroud aan de oostzijde. De oppervlakte van het plangebied is circa 2.137 m².

Het doel van het onderzoek is om een uitspraak te kunnen doen, of voor het initiatief knelpunten zijn op dit vlak. Met het onderzoek zijn risicobronnen in de omgeving van het plangebied geïnventariseerd, voor zover het plangebied zich binnen hun invloedsgebied bevindt. Op basis van de verzamelde informatie is een inschatting gegeven van knelpunten en mogelijke vervolgacties. De bevindingen zijn in dit rapport weergegeven.

1.2 Huidige situatie

In figuur 1 is de situering van het plangebied en de directe omgeving te zien. Het betreft een stedelijk gebied waarin woningen, school, kerk, ontmoetingsruimten en hotel aanwezig zijn. Ten oosten is de provinciale weg N303 gelegen en ten westen de N798.

1.3 Toekomstige situatie

De beoogde ruimtelijke ontwikkeling betreft het realiseren van 12 grondgebonden rug-aan-rugwoningen ter plaatse van het huidige groen. In afbeelding 1 is de voorlopige invulling van het plangebied geschetst.

Door de ontwikkeling is sprake van een verhoging van de personendichtheid. Vanwege dit aspect is in ieder geval de invloed op de hoogte van het groepsrisico van belang voor het onderzoek.

1.4 Reikwijdte onderzoek

Door de opdrachtgever is om een uitvoerige 'quikscan' van de externe veiligheid in relatie tot het initiatief gevraagd. Uitgangspunt daarbij is dat alleen een kwalitatieve analyse wordt uitgevoerd. Indien knelpunten naar voren komen wordt een advies voor vervolg onderzoek opgenomen.

Het aanleveren van elementen voor het invullen van de verantwoordingsplicht van het groepsrisico is niet voorzien.

2. BELEIDSKADER

Het beoordelingskader externe veiligheid richt zich op gevaarlijke stoffen en kan naar risico-bron grofweg als volgt ingedeeld worden:

- 1) inrichtingen waar risicovolle activiteiten plaatsvinden
- 2) buisleidingen
- 3) vervoer over weg, water of spoor
- 4) luchtverkeer¹

In het veiligheidsbeleid wordt gewerkt met afstanden of gebieden. Daarbij zijn twee basisbe-grippen van belang, te weten:

- PR-gebied: gebied waar plaatsgebonden risiconormen (PR) gelden en getoetst moeten worden.
- Invloedsgebied: gebied waar beoordeling en verantwoording van het groepsrisico (GR) nodig is.

2.1 Plaatsgebonden risico

Het plaatsgebonden risico (PR) is de kans per jaar dat een persoon dodelijk wordt getroffen door een ongeval, indien deze zich onafgebroken en onbeschermd op een bepaalde plaats zou bevinden. Het PR wordt weergegeven met risicocontouren. Dit zijn lijnen die punten met een zelfde risico met elkaar verbinden op een topografische kaart. Voor het plaatsgebonden risico geldt een grenswaarde voor kwetsbare objecten (b.v. woningen) en een richtwaarde voor beperkt kwetsbare objecten (b.v. bepaalde bedrijfsgebouwen).

De grenswaarde voor het plaatsgebonden risico wordt voor nieuwe (beperkt) kwetsbare ob-jecten gesteld op een niveau van 10^{-6} per jaar. Binnen de 10^{-6} contour mogen geen nieuwe kwetsbare functies mogelijk worden gemaakt.

2.2 Groepsrisico

Het groepsrisico (GR) drukt de kans per jaar uit dat een groep mensen van minimaal een bepaalde omvang overlijdt als direct gevolg van een ongeval in een inrichting waarbij gevaar-lijke stoffen betrokken zijn. Het GR voor transport is de kans per jaar per kilometer transport-route dat een groep van tien of meer personen in de omgeving van een transportroute in een keer het dodelijk slachtoffer wordt van een ongeval op die transportroute.

De normen voor het GR hebben een oriënterende waarde (inspanningsverplichting). Indien de oriënterende waarde voor het groepsrisico wordt overschreden, legt dit vaak ook ruimtelij-ke beperkingen op aan een gebied buiten de 10^{-6} -contour (PR).

Het GR wordt meestal weergegeven in een fN-curve grafiek, waarin op de horizontale as het aantal doden N staat en op verticale as de cumulatieve kans f per jaar op een ongeval waar-bij N of meer doden vallen.

¹ Het aspect luchtverkeer is in dit onderzoek niet van toepassing.

2.3 Verantwoordingsplicht

Voor het GR laat de Rijksoverheid toepassing en verantwoording van de veiligheidnorm over aan de lokale en regionale overheid. Het invullen van de verantwoordingsplicht vormt een belangrijk onderdeel bij het opstellen van een bestemmingsplan.

Algemeen geldt dat een verhoging van het groepsrisico of overschrijding van de oriëntatiewaarde een onderbouwing en verantwoording vereist². De verantwoordingsplicht omvat (samengevat) de volgende elementen die beoordeeld moeten worden:

- aanwezige personen in het invloedsgebied
- verandering van het groepsrisico
- mogelijkheden tot zelfredzaamheid van de personen binnen het invloedsgebied
- mogelijkheden van bestrijdbaarheid van een incident of ramp
- mogelijke alternatieven (voor het ruimtelijk plan)
- mogelijkheden tot risicoreductie

Op basis van het voorgaande wordt een uitspraak gedaan over de aanvaardbaarheid van het risico dat na alle maatregelen resteert.

2.4 Provinciaal beleid

De provincie Gelderland wil dat er ruimte is voor wonen en bedrijvigheid, waarbij de wettelijke eisen worden nageleefd. In onderstaande tabel zijn de provinciale ambities verwoord voor nieuwe situaties ten aanzien van wonen en industrie.

	Overschrijding grenswaarde PR (10-6) voor kwetsbare objecten	Overschrijding richtwaarde PR (10-6) voor beperkt kwetsbare objecten	Overschrijding oriënterende waarde groepsrisico	Toename groepsrisico Ruimte voor wonen en bedrijvigheid
Veilig Wonen	Niet acceptabel	In beginsel niet acceptabel	Gemotiveerd acceptabel	Gemotiveerd acceptabel
Ruimte voor Industrie	Niet acceptabel	Acceptabel maar minimaliseren	Acceptabel onder voorwaarden	Gemotiveerd acceptabel

² Ook in de 'nieuwe' wetgeving voor aardgastransportleidingen is een verantwoordingsplicht voor het groepsrisico opgenomen.

3. RISICO'S DOOR INRICHTINGEN

3.1 Algemeen

Het Besluit externe veiligheid inrichtingen (Bevi) legt veiligheidsnormen op aan bedrijven die een risico vormen voor personen buiten het bedrijfsterrein. Het gaat daarbij onder meer om:

- bedrijven die onder het Besluit risico's zware ongevallen vallen (Brzo);
- LPG-tankstations;
- opslagplaatsen (PGS);
- ammoniakkoel-/vriesinstallaties
- spoorwegemplacements.

Het besluit bevat eisen voor het PR en regels voor het GR, en verplicht gemeenten en provincies hier bij het verlenen van milieuvergunningen en het maken van bestemmingsplannen rekening mee te houden.

Op grond van het Bevi zijn in de Regeling externe veiligheid inrichtingen (Revi) voor een aantal bedrijfscategorieën vaste veiligheidsafstanden opgenomen. Voor zogenaamde niet-categoriale bedrijven moet de veiligheidsafstanden berekend worden.

3.2 Inventarisatie

Bij de inventarisatie van de risicobronnen die in de omgeving van het plangebied aanwezig zijn, is gebruik gemaakt van de risicokaart van de provincie Gelderland. Daaruit blijkt dat geen risicovolle bedrijven in de buurt van het plangebied aanwezig zijn.

3.3 Beoordeling

Het aspect externe veiligheid als gevolg van bedrijfsmatige activiteiten of opslagen van gevaarlijke stoffen binnen inrichtingen zijn geen belemmering voor de ontwikkeling van het plangebied.

4. RISICO'S DOOR BUISLEIDINGEN

4.1 Algemeen

Het Besluit externe veiligheid buisleidingen (Bevb), op 1 januari 2011 in werking getreden, regelt de omgang met externe veiligheid rond buisleidingen voor het vervoer van gevaarlijke stoffen (zoals gas en brandbare vloeistoffen). De normen die door het Bevb worden gehanteerd zijn gelijkgesteld met het Besluit externe veiligheid inrichtingen (Bevi), zodat eisen voor het plaatsgebonden risico (PR) en regels voor het groepsrisico (GR) gelijk zijn³.

4.2 Inventarisatie

Uit de kaart van het buisleidingennetwerk in Nederland en informatie van de risicokaart van de provincie Gelderland is gebleken dat zich binnen of in de buurt van het plangebied geen relevante buisleidingen bevinden.

4.3 Beoordeling

Het aspect externe veiligheid als gevolg van transport van gevaarlijke stoffen door buisleidingen is geen belemmering voor de ontwikkeling van het plangebied.

³ Voor hogedruk aardgasleidingen met een ontwerpdruk lager dan 16 bar is geen externe veiligheidsbeleid van kracht. Het plaatsgebonden risico van deze leidingen kan bovendien niet worden berekend, omdat de kansen op lekkage en breuk van dergelijke leidingen niet bekend zijn.

5. RISICO'S DOOR VERVOER OVER WEG, WATER OF SPOOR

5.1 Algemeen

In de nota Risiconormering vervoer gevaarlijke stoffen (1996) is de samenhang vastgelegd tussen het vervoer van gevaarlijke stoffen via weg, binnenvaart, spoor en buisleidingen en de ruimtelijke ordening langs deze routes. De circulaire Risiconormering vervoer gevaarlijke stoffen (laatste wijziging 31-07-2012) vormt de operationalisering van het beoordelingskader voor dit transport. De risiconormen (PR en GR, uitgedrukt per km transportroute) hebben een zodanige wettelijke status dat gemotiveerd kan worden afgeweken. Er moeten dan wel zwaarwegende maatschappelijke, economische of planologische redenen zijn.

Nieuw beleid, het "Basisnet", wordt momenteel ontwikkeld. Het Basisnet bestaat uit drie kaarten waarop bestaande spoor-, vaar- en rijkswegen onderverdeeld zijn in drie categorieën routes:

- routes waar het vervoer van gevaarlijke stoffen geen beperkingen krijgt opgelegd, maar waar wel ruimtelijke beperkingen gelden.
- routes waar zowel beperkingen voor het vervoer als voor de ruimtelijke ontwikkeling gelden.
- routes waar alleen beperkingen voor het vervoer zijn.

Het Basisnet zal worden vastgelegd in regelgeving en als veiligheidzones worden vaste afstanden gehanteerd. De planning is dat het Basisnet wordt vastgesteld eind 2014. In dit kader is ook de Handleiding Risicoanalyse Transport (HART, 1 november 2011) opgesteld.

5.2 Inventarisatie

Aan de hand van risicoatlassen en de rapporten voor het basisnet is gebleken dat:

- rijkswegen, spoor en water niet relevant zijn;
- over de provinciale wegen in de directe omgeving van het plangebied, de N303 en N798, mogelijk noemenswaardig transport van gevaarlijke stoffen plaatsvindt.

Het plangebied ligt op meer dan 50 meter van de N303 en meer dan 400 meter van de N798.

Ter hoogte van het plangebied is de N303 niet opgenomen als transportroute voor gevaarlijke stoffen, zie figuur 2. Voor eventuele brandbare vloeistoffen die wel over deze weg rijden ligt het plangebied buiten de 30 meter die zou gelden in geval van een plasbrand.

Over de N798, die wel is opgenomen in de routing van gevaarlijke stoffen, wordt ook de categorie GF3 vervoerd naast LF1 en LF2. GF3 heeft het grootse invloedsgebied dat ongeveer 355 meter reikt. Het plangebied ligt daarmee buiten het invloedsgebied van de gevaarlijke stoffen die over de N798 worden vervoerd.

5.3 Beoordeling

Het aspect externe veiligheid als gevolg van transport van gevaarlijke stoffen over weg, water of spoor is geen belemmering voor de ontwikkeling van het plangebied.

6. CONCLUSIES

Op basis van de uitgevoerde inventarisatie en beoordeling externe veiligheid wordt geconcludeerd dat er geen vervolgonderzoek of verantwoording van het groepsrisico nodig is.

Er bestaan vanwege externe veiligheid geen belemmeringen voor de voorgenomen ontwikkeling.

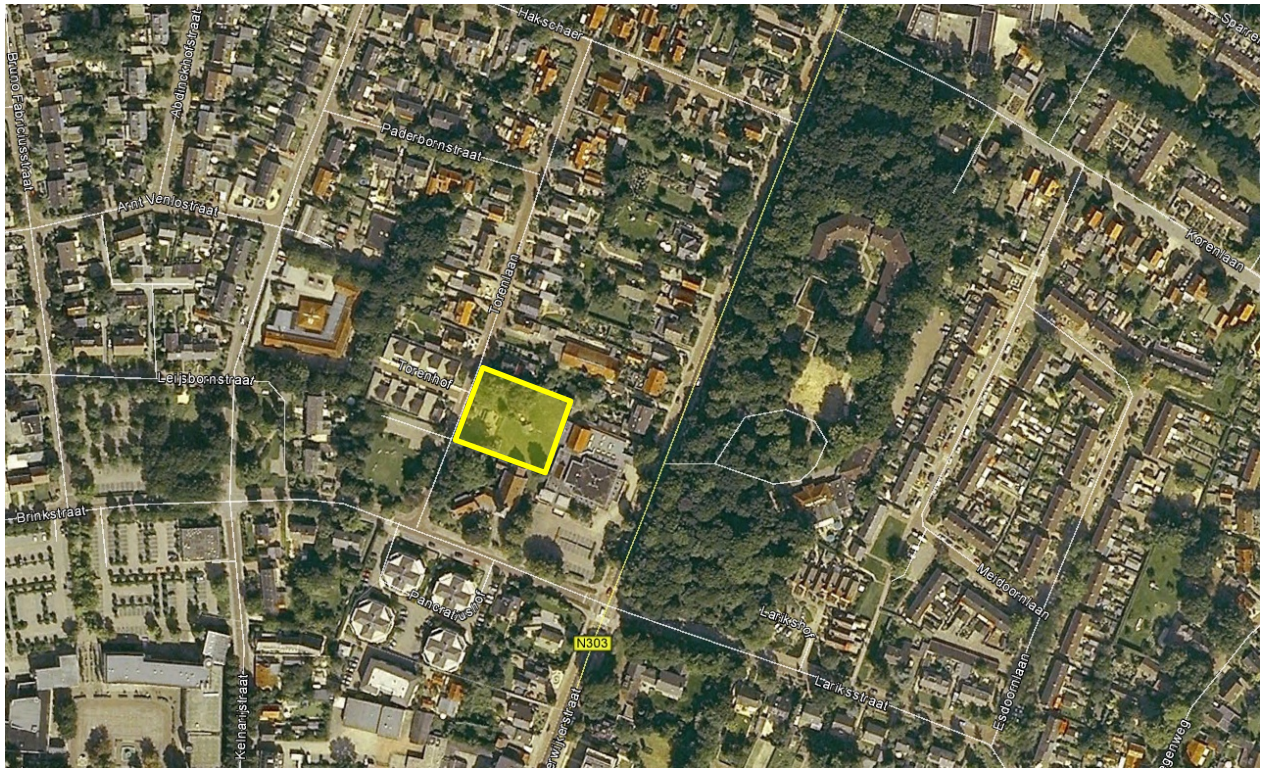
SPAingenieurs



De heer ing. L.F.A. Theuws

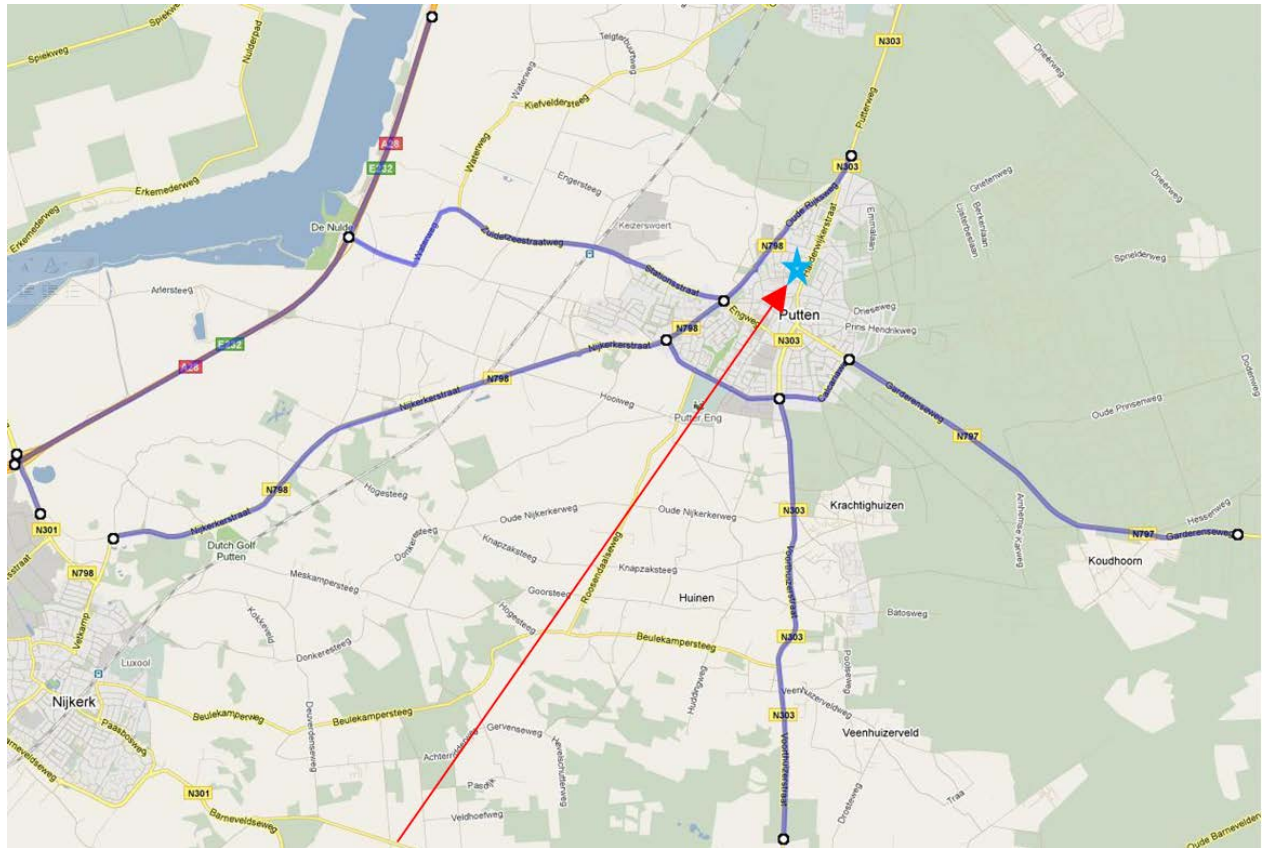
De heer ir. R. van den Dungen

SITUATIE



Locatie van het plangebied globaal aangegeven in geel.

ROUTE GEVAARLIJKE STOFFEN GEMEENTE PUTTEN



Locatie plangebied met sterretje aangegeven, ongeveer.

Route gevaarlijke stoffen

Op basis van de Wet vervoer gevaarlijke stoffen, artikel 18, heeft de gemeenteraad van de gemeente Putten een aantal wegen en weggedeelten aangewezen, waarover gevaarlijke stoffen zonder ontheffing mogen worden vervoerd. Voor vervoer van gevaarlijke stoffen over andere wegen, is een ontheffing nodig. De laatste wijziging van de vastgestelde route gevaarlijke stoffen dateert van 11 mei 2000. De volgende wegen en weggedeelten zijn aangewezen voor het vervoer van gevaarlijke stoffen, waarbij tijdelijke verkeersmaatregelen in acht moeten worden genomen:

1. Nijkerkerstraat/Oude Rijksweg vanaf gemeentegrens Nijkerk tot gemeentegrens Ermelo
2. Rijksweg A28 vanaf gemeentegrens Nijkerk tot gemeentegrens Ermelo
3. Van Geenstraat
4. Sprielderweg
5. Calcariaweg
6. Garderensweg (gedeelte vanaf het kruispunt Calcariaweg/Bosrand tot gemeentegrens Barneveld)
7. Voorthuizerstraat (gedeelte vanaf kruispunt van Geenstraat/Sprielderweg tot gemeentegrens Nijkerk)
8. Stationsstraat
9. Zuiderzeestraatweg
10. Waterweg (gedeelte tussen kruising Knardersteeg/Zuiderzeestraatweg tot aan de kruising van de Waterweg met de Hoornsdam/Stenenkamerseweg)
11. Hoornsdam
12. Berencamperweg vanaf gemeentegrens Nijkerk tot gemeentegrens Nijkerk

Uw eigen adviseur voor

vergunningen
milieu-onderzoek
ruimtelijke ordening
bouwadvies
brandveiligheid
milieuzorg
duurzaamheid
beleidsadvies
opleidingen

Kantoor Ede

Klinkenbergerweg 30a
6711 MK Ede
0318 614 383

Kantoor Terneuzen

Oostelijk Bolwerk 9
4531 GP Terneuzen
0115 649 680

www.SPAingenieurs.nl
info@SPAingenieurs.nl

BIJLAGE 2. RAPPORTAGE AKOESTISCH ONDERZOEK WET GELUIDHINDER

20140441A.R01

Bouwplan Torenlaan in Putten

Akoestisch onderzoek wegverkeerslawaaï Wet geluidhinder

datum: 10 november 2014



20140441A.R01

Bouwplan Torenlaan in Putten

Akoestisch onderzoek wegverkeerslawaaï Wet geluidhinder

datum: 10 november 2014

Opdrachtgever: De Bunte Vastgoed Oost BV
Postbus 8029
6710 AA EDE
telefoon : 0318 693 370
contactpersoon: de heer W.A. van den Top

Contactpersoon SPAingenieurs: de heer ing. L.F.A. Theuws



Klinkenbergerweg 30a
6711 MK Ede
0318 614 383

|
|
|

Oostelijk Bolwerk 9
4531 GP Terneuzen
0115 649 680

|
|
|

www.SPAingenieurs.nl
info@SPAingenieurs.nl

Samenvatting

Aan de oostzijde van de Torenlaan, gelegen direct achter de R.K. Kerk aan de Brinkstraat 85-87 in Putten, wil men 12 grondgebonden rug-aan-rugwoningen realiseren. Nabij het plangebied liggen enkele (drukke) wegen. Ten behoeve van de ruimtelijke onderbouwing van de plannen is een akoestisch onderzoek uitgevoerd en is de situatie beoordeeld aan de hand van de Wet geluidhinder, de Wet ruimtelijke ordening en het gemeentelijke geluidbeleid. Doel van dat onderzoek is het bepalen van de geluidbelasting binnen het plangebied voor zover deze wordt veroorzaakt door het relevante wegverkeer.

De nieuwe woningen liggen binnen de bebouwde kom, in de geluidzone van de Harderwijksestraat. Voor de Torenlaan en de Brinkstraat geldt een maximale rijsnelheid van 30 km/uur. Ondanks het feit dat er geen sprake is van een geluidzone langs deze wegen, is in het voorliggende onderzoek de geluidbelasting ten gevolge van deze wegen toch berekend. Dit omdat:

- de gemeente in het kader van een goede ruimtelijke onderbouwing de belangen van het realiseren van het bouwplan af moet wegen tegen de mogelijke hinder door de geluidbelasting;
- bij het realiseren van de woningen deze geluidbelasting meegenomen kan worden bij de beoordeling van de geluidwering in het kader van het Bouwbesluit. Hiermee wordt het woonklimaat verbeterd.

De overige wegen liggen op grotere afstand van het plangebied en/of de verkeersintensiteit is er dusdanig gering, dat deze wegen niet relevant zijn met betrekking tot de geluidbelasting.

Uit het onderzoek blijkt dat de geluidbelasting op de 12 rug-aan-rugwoningen, ten gevolge van het verkeer op de:

- Harderwijksestraat (gezoneerde weg), maximaal 43 dB bedraagt. Dit is ruim lager dan de voorkeurswaarde van 48 dB uit de Wet geluidhinder. Deze wet vormt dan ook geen belemmering voor de realisatie van de nieuwe woningen.
- Niet-gezoneerde wegen (30 km/uur-wegen Torenlaan en Brinkstraat), maximaal 46 dB bedraagt. Dit is lager dan de voorkeurswaarde uit de Wet geluidhinder, zoals deze geldt voor gezoneerde wegen. Op basis hiervan wordt gesteld dat de geluidbelasting ten gevolge van de 30-km/uur-wegen aanvaardbaar is. In verband met een goede ruimtelijke ordening en een goed woonklimaat is het aan te bevelen om bij de bepaling van de geluidwering van de gevels rekening te houden met de bijdrage van deze 30 km/uur wegen. Dit kan door bij het ontwerp van de nieuwe woningen rekening te houden met de geluidbelasting.

Voor de bepaling van de karakteristieke geluidwering in het kader van het Bouwbesluit, is het aan te bevelen om uit te gaan van de totale gecumuleerde geluidbelasting vanwege alle wegen (inclusief 30 km/uur-wegen). De gecumuleerde geluidbelasting op de gevels van de nieuwe woningen is maximaal 52 dB.

Dit betekent dat de karakteristieke geluidwering van de verblijfsgebieden minimaal 20 dB moet bedragen (de ondergrens). Normaliter wordt met moderne standaard bouwmaterialen (dubbele beglazing, geïsoleerd dak, normale ventilatie voorzieningen) voldaan aan de minimale geluidwering van de gevels.

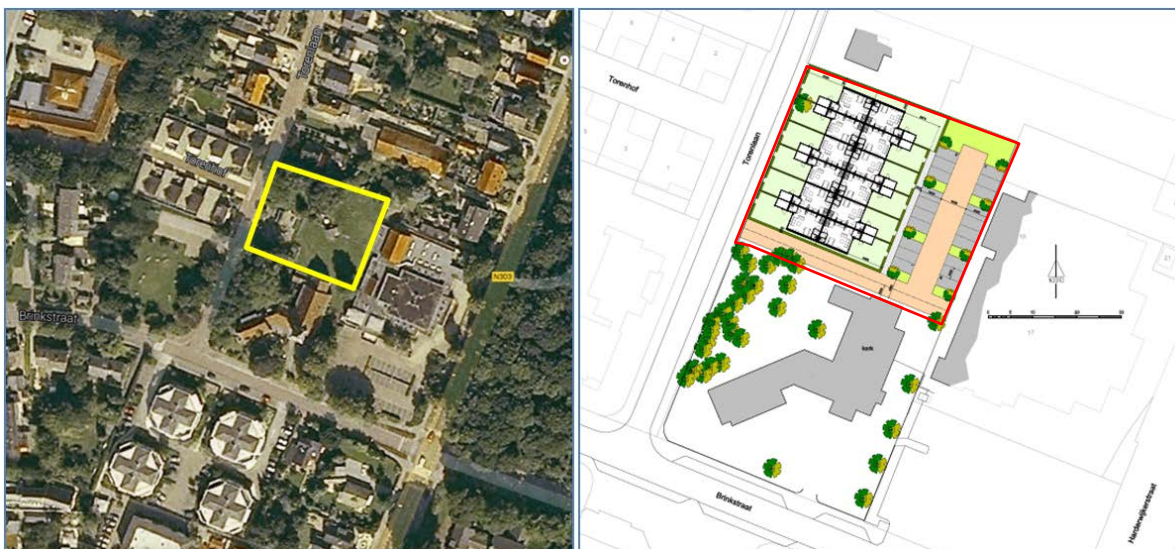
INHOUD	Blz.
1. Inleiding	4
2. Wet geluidhinder en gemeentelijk geluidbeleid	5
2.1 Wet geluidhinder	5
2.2 Gemeentelijk geluidbeleid	7
3. Gegevens met betrekking tot het akoestisch onderzoek	7
3.1 Weg(verkeer)gegevens	7
3.2 Stedenbouwkundige gegevens	8
4. Gehanteerde onderzoeksmethode	8
5. Resultaten en bespreking	9
5.1 Gezoneerde weg: Harderwijkerstraat	9
5.2 Niet-gezoneerde wegen: Torenlaan en Brinkstraat	9
5.3 Cumulatie geluid en Bouwbesluit	9

Figuren: 1.1 t/m 4

Bijlagen: 1.1 t/m 8

1. INLEIDING

In opdracht van De Bunte Vastgoed Oost BV in Ede is een akoestisch onderzoek verkeerslawaai voor de locatie aan de oostzijde van de Torenlaan, gelegen direct achter de R.K. Kerk aan de Brinkstraat 85-87 in Putten, uitgevoerd. Aanleiding is de bestemmingsplanprocedure, die nodig is voor het realiseren van 12 grondgebonden rug-aan-rugwoningen.



Afbeelding 1. Ligging plangebied en verkavelingsvoorstel (Bron: Google Maps en De Jong + Lafeber Architecten)

Het plangebied sluit aan op bestaande woningen langs de Torenlaan aan de noordzijde, het terrein van de R.K. kerk aan de zuidzijde en het perceel van Stroud aan de oostzijde. De oppervlakte van het plangebied is circa 10.828 m².

Nabij het plangebied liggen enkele (drukke) wegen. Ten behoeve van de ruimtelijke onderbouwing van de plannen is een akoestisch onderzoek uitgevoerd en is de situatie beoordeeld aan de hand van de Wet geluidhinder, de Wet ruimtelijke ordening en het gemeentelijke geluidbeleid. Doel van dat onderzoek is het bepalen van de geluidbelasting binnen het plangebied voor zover deze wordt veroorzaakt door het relevante wegverkeer.

In figuur 1.1 is een model van de ligging van het bouwplan en de omgeving weergegeven. In figuur 1.2 is de indeling van het bouwplan en de directe omgeving weergegeven.

2. WET GELUIDHINDER EN GEMEENTELIJK GELUIDBELEID

2.1 Wet geluidhinder

2.1.1 Zones langs wegen

Volgens de Wet geluidhinder bevindt zich aan weerszijden van elke weg een geluidzone, waarvan de breedte afhankelijk is van het aantal rijstroken van de weg en de aard van de omgeving (stedelijk of buitenstedelijk gebied). Binnen deze zone gelden de grenswaarden van de Wet geluidhinder.

Als het stedelijk gebied wordt gedefinieerd:

het gebied binnen de bebouwde kom, doch, voor de toepassing van hoofdstukken VI (zones langs wegen) en VII (zones langs spoorwegen) voor zover het betreft een autoweg of autosnelweg als bedoeld in het Reglement verkeersregels en verkeerstekens 1990, met uitzondering van het gebied binnen de bebouwde kom, voor zover liggend binnen de zone langs die autoweg of autosnelweg.

Het buitenstedelijk gebied wordt gedefinieerd als:

het gebied buiten de bebouwde kom alsmede, voor de toepassing van hoofdstukken VI (zones langs wegen) en VII (zones langs spoorwegen) voor zover het betreft een autoweg of autosnelweg als bedoeld in het Reglement verkeersregels en verkeerstekens 1990, het gebied binnen de bebouwde kom, voor zover liggend binnen de zone langs die autoweg of autosnelweg.

Tabel 1 Als breedten van de zones gelden de volgende waarden:

Aard van het gebied	Aantal rijstroken	Zonebreedte in m aan weerszijden van de weg *
Stedelijk gebied	1 of 2	200
	3 of meer	350
Buitenstedelijk gebied	1 of 2	250
	3 of 4	400
	5 of meer	600

*: ook de ruimte boven en onder de weg behoort tot de zone langs de weg.

Er is **geen** sprake van een zone langs een weg indien:

de weg ligt binnen een als woonerf aangeduid gebied

of

voor de weg een maximum snelheid van 30 km/uur geldt.

De nieuwe woningen liggen binnen de bebouwde kom. Er is geen sprake van de aanwezigheid van een auto(snel)weg, zodat er in de zin van de Wet geluidhinder sprake is van een stedelijk gebied. De nieuwe woningen liggen in de geluidzone van de Harderwijksestraat. Voor deze weg geldt dat de breedte van de geluidzone 200 meter bedraagt. Dit betekent dat bijna het gehele bestemmingsplan binnen deze zone ligt.

Voor de Torenlaan en de Brinkstraat geldt een maximale rij snelheid van 30 km/uur. Ondanks het feit dat er geen sprake is van een geluidzone langs deze wegen, is in het voorliggende onderzoek de geluidbelasting ten gevolge van deze wegen toch berekend.

Dit omdat:

- de gemeente in het kader van een goede ruimtelijke onderbouwing de belangen van het realiseren van het bouwplan af moet wegen tegen de mogelijke hinder door de geluidbelasting;
- bij het realiseren van de woningen deze geluidbelasting meegenomen kan worden bij de beoordeling van de geluidwering in het kader van het Bouwbesluit. Hiermee wordt het woonklimaat verbeterd.

De overige wegen liggen op grotere afstand van het plangebied en/of de verkeersintensiteit is er dusdanig gering, dat deze wegen niet relevant zijn met betrekking tot de geluidbelasting.

2.1.2 Grenswaarden voor woningen binnen zones langs wegen

De grenswaarde voor de toelaatbare etmaalwaarde van de equivalente geluidbelasting van woningen binnen zones langs wegen is 48 dB. In bijzondere gevallen, nader aangegeven in de Wet geluidhinder in artikel 83, is een hogere waarde mogelijk. De maximaal toelaatbare geluidbelasting is voor nieuwe woonbestemmingen in een stedelijke situatie 63 dB.

Burgemeester en wethouders zijn binnen de grenzen van de gemeente bevoegd tot het vaststellen van een hogere waarde voor de ten hoogst toelaatbare geluidbelasting. Het vaststellen van hogere waarde kan alleen als de toepassing van maatregelen, gericht op het terugbrengen van de te verwachten geluidbelasting, vanwege de weg, van de uitwendige scheidingsconstructie van de betrokken woningen tot 48 dB onvoldoende doeltreffend zijn danwel, overwegende bezwaren ontmoeten van stedenbouwkundige, verkeerskundige, vervoerskundige, landschappelijke of financiële aard.

2.1.3 Aftrek artikel 110g Wet geluidhinder

In artikel 110g van de Wet geluidhinder is bepaald dat op het reken- of meetresultaat een aftrek wordt toegepast in verband met het stiller worden van motorvoertuigen. De hoogte van deze aftrek is geregeld in artikel 3.4 van de regeling "Reken- en meetvoorschrift geluid 2012" van de minister van I&M, van 12 juni 2012 en de wijziging hiervan op 15 mei 2014. Er geldt de volgende aftrek:

- 2 dB voor wegen waarvoor de representatief te achten snelheid van lichte motorvoertuigen 70 km/uur of meer bedraagt.
- 5 dB voor de overige wegen.
- 0 dB bij het bepalen van de geluidwering van de gevels.

Voor twee specifieke gevallen geldt tijdelijk nog een aftrek van 3 dB en 4 dB, in plaats van de hiervoor genoemde 2 dB. Deze specifieke gevallen zijn niet van toepassing op het voorliggende onderzoek.

In de toelichting op artikel 3.4 van de hiervoor genoemde regeling wordt de reden voor de te hanteren aftrek door de minister toegelicht. Kort samengevat wordt het verkeer in de toekomst stiller. Dit komt enerzijds door aanscherping van de Europese geluideisen aan voertuigen en banden en anderzijds omdat het aandeel hybride en elektrisch aangedreven auto's groeit.

Voor de beoordeling van de 30 km/uur wegen in het kader van een goede ruimtelijke onderbouwing is ook rekening gehouden met een aftrek van 5 dB. Dit omdat, bij lagere rijsnelheden, de invloed van stillere hybride en elektrisch aangedreven auto's het grootst is op de totale geluidemissie van de weg. Verder blijkt uit diverse onderzoeken¹ dat bij rustig rijdend verkeer (dus niet versnellend naar 50 km/uur of meer) bij een snelheid van 30 km/uur het rolgeluid van de banden dominant is, net als bij gezoneerde wegen uit de Wet geluidhinder. Bij de bepaling van de gecumuleerde geluidbelasting in het kader van een goede ruimtelijke onderbouwing, is net als bij gezoneerde wegen, een aftrek van 0 dB toegepast. Hierdoor zal bij de bepaling van de geluidwering van de gevels van geluidgevoelige gebouwen, uitgegaan worden van de maximaal optredende geluidbelasting, zonder correcties.

2.1.4 Cumulatie geluidbronnen

Volgens de Wet geluidhinder mag een hogere waarde dan de voorkeurswaarde (48 dB wegverkeer, 55 dB railverkeer en 50 dB(A) industrielawaai) alleen worden vastgesteld als de gecumuleerde geluidbelasting niet leidt tot een onaanvaardbare geluidbelasting (artikel 110a, lid 6). Of er sprake is van een onaanvaardbare geluidbelasting is ter beoordeling van burgemeester en wethouders van de gemeente.

Overeenkomstig hoofdstuk 2 van bijlage I van het "Reken- en meetvoorschrift geluid 2012" kunnen verschillende geluidbronnen (weg- en railverkeer, industrie- en luchtvaartlawaai) gecumuleerd worden. Bij deze cumulatie mag bij het wegverkeer geen rekening worden gehouden met de aftrek overeenkomstig artikel 110g van de Wet geluidhinder (zie § 2.1.3).

2.2 Gemeentelijk geluidbeleid

De gemeente Putten heeft richtlijnen vastgelegd voor het vaststellen van hogere waarden (Geluidbeleid bij ruimtelijke ontwikkelingen, dossiernummer LO/12/858/jra, versie definitief, Regio Noord-Veluwe). Indien de berekende geluidbelasting hoger is dan de voorkeurswaarde uit de Wet geluidhinder, moet er voldaan worden aan deze richtlijnen.

Ook dient onderzoek naar de geluidbelasting ten gevolge van 30 km/uur wegen verricht te worden.

3. GEGEVENS MET BETREKKING TOT HET AKOESTISCH ONDERZOEK

3.1 Weg(verkeer)gegevens

Bij de berekeningen is gebruik gemaakt van door de gemeente Putten verstrekte informatie. In bijlage 1.1 zijn de verkeersgegevens uitgewerkt. Voor het onderzoek is uitgegaan van het jaar 2025. Voor de Brinkstraat heeft de gemeente geen verkeersgegevens.

¹ Zie o.a. "Praktijkreeks Geluid en Omgeving – Wegverkeerslawaai, Auteurs: W. Schoonderbeek, C. Padmos en H. van Leeuwen, Sdu-uitgevers, Den Haag 2014" waar op pagina 53, tabel 3.2 staat dat het omslagpunt waarbij **rolgeluid dominant** wordt, optreedt bij een snelheid van **15 tot 25 km/uur** bij personenwagens. Dit is gebaseerd op meerdere onderzoeken.

Daarom is met behulp van het programma VL-lucht&geluid, ontwikkeld in opdracht van VROM, een inschatting gemaakt (zie bijlage 1.2). Uit ervaring blijkt dat de verkeersintensiteiten met dit programma vaak zeer worstcase inschattingen zijn.

De maximaal toegestane rijsnelheid op de Harderwijkerstraat is voor alle voertuigcategorieën 50 km/uur. De maximaal toegestane rijsnelheid op de Torenlaan en de Brinkstraat is voor alle voertuigcategorieën 30 km/uur.

De wegdekken van alle onderzochte wegen zijn als volgt:

- Harderwijkerstraat: dicht asfaltbeton met een fijne oppervlaktetextuur
- Torenlaan: klinkers niet in keperverband (elementenverharding)
- Brinkstraat: klinkers in keperverband (elementenverharding)

De wegen liggen vrijwel op dezelfde maaiveld hoogte als die van het bouwplan. De wegen hebben geen hellingen van betekenis.

3.2 Stedenbouwkundige gegevens

Voor het uitvoeren van het onderzoek is gebruik gemaakt van diverse digitale tekeningen van het onderzoeksgebied en de directe omgeving. Dit materiaal is voor de duur van het onderzoek beschikbaar gesteld via De Bunte Vastgoed Oost BV uit Ede.

De hoogtes van gebouwen en overige stedenbouwkundige gegevens, die niet beschikbaar waren via de hiervoor vermelde tekeningen, zijn verkregen uit openbare online bronnen en geoinformatie.

Alleen op de begane grond en de eerste verdieping van de nieuwe woningen worden verblijfsruimten gerealiseerd (bijvoorbeeld woon- en slaapkamer(s)).

In het gebied waarbinnen de berekeningen zijn uitgevoerd, is de bodem als akoestisch zacht beschouwd, met uitzondering van die locaties waar sprake is van een akoestisch harde bodem, zoals de wegen en voetpaden. Alle relevante afschermende en reflecterende objecten zijn in beschouwing genomen.

4. GEHANTEERDE ONDERZOEKSMETHODE

Ten behoeve van het akoestisch onderzoek is een simulatiemodel opgesteld van het onderzoeksgebied (zie de figuren 1.1 en 1.2). Met behulp van dit simulatiemodel zijn de benodigde berekeningen uitgevoerd. Dit is gedaan in overeenstemming met de in bijlage III van het 'Reken- en meetvoorschrift geluid 2012' gegeven rekenmethode 2.

Berekend zijn de geluidbelastingen uitgedrukt in L_{den} . De berekeningen zijn uitgevoerd met één reflectie en een zichthoek van 2^0 .

In het simulatiemodel zijn de gebouwen beschouwd als blokken met een reflectiecoëfficiënt van 0,8 en een tophoekcorrectie van 0 dB. Binnen het onderzoeksgebied zijn de waarden van de geluidbelasting bepaald op alle gevels van alle nieuwe woningen. Dit is gedaan op de hoogtes 1,5 m en 4,5 m boven het plaatselijk maaiveld. De posities van de rekenpunten zijn gegeven in figuur 1.2.

De invoergegevens van het model zijn gegeven in de figuren 1.1 en 1.2 en de bijlagen 2 t/m 5.

5. RESULTATEN EN BESPREKING

5.1 Gezoneerde weg: Harderwijkerstraat

In figuur 2 en in bijlage 6 zijn de berekende geluidbelastingen weergegeven. Uit de resultaten blijkt dat de nieuwe woningen een geluidbelasting (L_{den}) zullen ondervinden van maximaal 43 dB, ten gevolge van het verkeer op de Harderwijkerstraat. Dit is ruim lager dan de voorkeurswaarde van 48 dB uit de Wet geluidhinder. Deze wet vormt dan ook geen belemmering voor de realisatie van de nieuwe woningen.

5.2 Niet-gezoneerde wegen: Torenlaan en Brinkstraat

In de figuren 3.1 en 3.2 en in de bijlagen 7.1 en 7.2 zijn de geluidbelastingen op de nieuwe woningen gegeven ten gevolge van respectievelijk de Torenlaan en de Brinkstraat. Uit de berekeningen blijkt dat nieuwe woningen een geluidbelasting (L_{den}) zullen ondervinden van maximaal

- 46 dB ten gevolge van de Torenlaan – zie figuur 3.1 en bijlage 7.1
- 42 dB ten gevolge van de Brinkstraat – zie figuur 3.2 en bijlage 7.2, zie opmerking hieronder

Uit de berekeningen blijkt dat de geluidbelasting ten gevolge van het verkeer op de 30 km/uur-wegen bij de nieuwe woningen (ruim) lager is dan de voorkeurswaarde uit de Wet geluidhinder, zoals deze geldt voor gezoneerde wegen. Op basis hiervan wordt gesteld dat de geluidbelasting ten gevolge van de 30-km/uur-wegen aanvaardbaar is.

In verband met een goede ruimtelijke ordening en een goed woonklimaat is het aan te bevelen om bij de bepaling van de geluidwering van de gevels rekening te houden met de bijdrage van deze 30 km/uur wegen. Dit kan door bij het ontwerp van de nieuwe woningen rekening te houden met de geluidbelasting.

Opmerking Brinkstraat:

Omdat de verkeersintensiteit op de Brinkstraat is geprognosticeerd (5255 motorvoertuigen per etmaal in 2025), is ook bepaald hoeveel motorvoertuigen op de Brinkstraat moeten rijden, om de geluidbelasting hoger te laten zijn dan de voorkeurswaarde van 48 dB, zoals deze geldt voor gezoneerde wegen. Hieruit blijkt dat er meer dan 21.000 mvt/etmaal moeten rijden om de voorkeurswaarde te overschrijden. Gezien de plaatselijke situatie, kan worden aangenomen dat de verkeersintensiteit op deze weg altijd lager zal zijn dan deze intensiteit.

5.3 Cumulatie geluid en Bouwbesluit

Om te voldoen aan de eisen van het Bouwbesluit 2012, moet een voldoende karakteristieke geluidwering ($G_{A;k}$) van de gevels worden bereikt. Daarmee moet bij het ontwerp van de woningen rekening worden gehouden. In het Bouwbesluit 2012 worden eisen gesteld voor de karakteristieke geluidwering $G_{A;k}$ van de uitwendige scheidingsconstructies van de verblijfsgebieden en verblijfsruimten in nieuw te bouwen woningen. Deze eisen zijn voor:

- verblijfsgebieden: $G_{A;k} = [\text{geluidbelasting } L_{den} - 33]$, met een ondergrens van 20 dB
- verblijfsruimten: $G_{A;k} = [\text{geluidbelasting } L_{den} - 35]$

Volgens het Bouwbesluit 2012 hoeft, bij de bepaling van de geluidwering van de gevels, alleen rekening gehouden te worden met de vastgestelde hogere grenswaarde. Bij de bepaling van een vereiste waarde van de geluidwering mag de aftrek, conform artikel 110g van de Wet geluidhinder, niet in rekening worden gebracht en moet worden uitgegaan van de totale gecumuleerde geluidbelasting vanwege alle relevante wegen. In de voorliggende situatie zou niet getoetst hoeven te worden aan de eisen uit het Bouwbesluit.

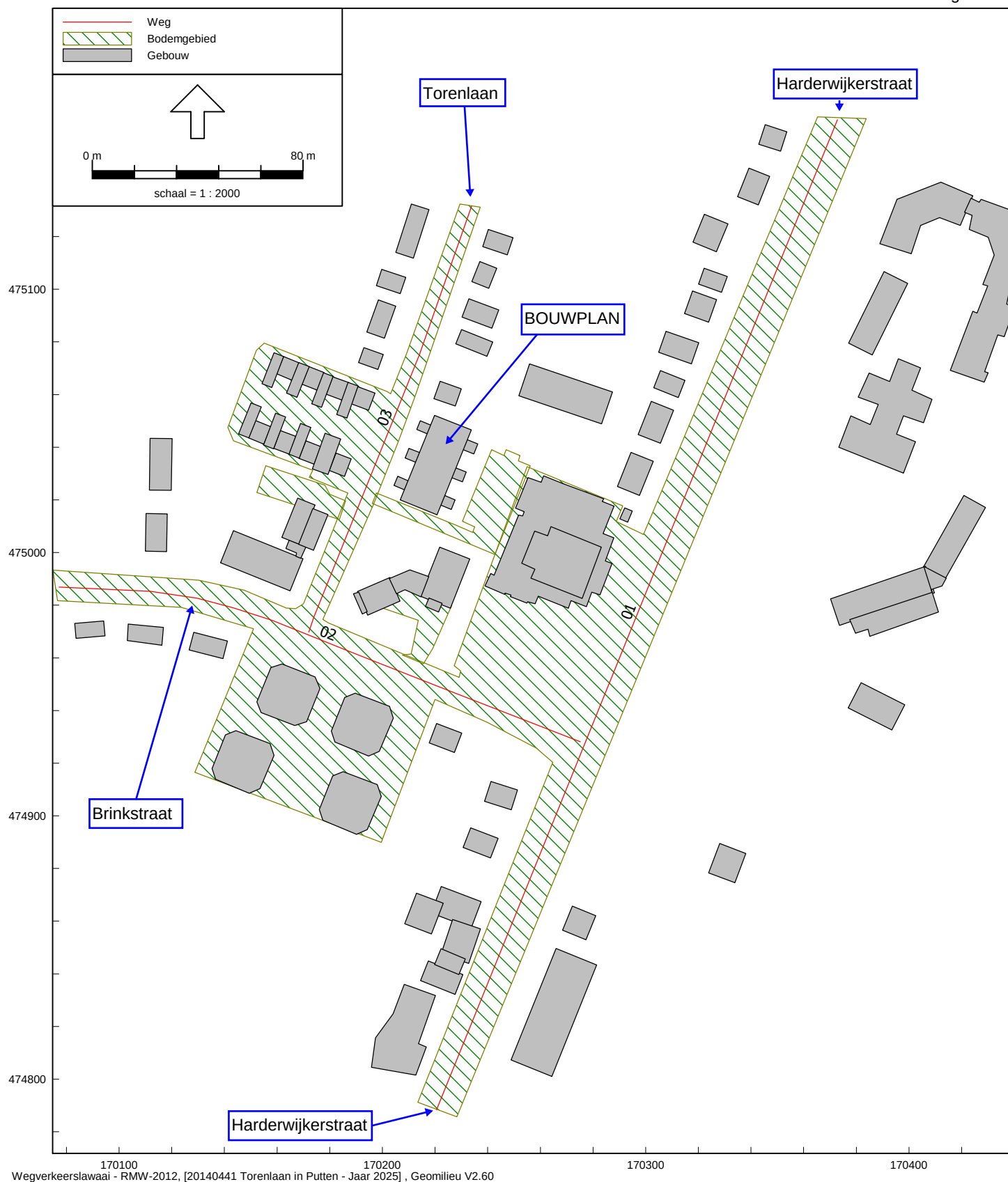
Vanuit een goed woon- en leefklimaat is het aan te bevelen om uit te gaan van de totale gecumuleerde geluidbelasting vanwege alle wegen (inclusief 30 km/uur-wegen). In figuur 4 en in bijlage 8 is deze cumulatie weergegeven. Dit betekent dat uitgegaan moet worden van een geluidbelasting van maximaal 52 dB.

Dit betekent dat de karakteristieke geluidwering van de verblijfsgebieden minimaal 20 dB moet bedragen ($52 \text{ dB} - 33 \text{ dB} = \text{lager dan de ondergrens}$). Normaliter wordt met moderne standaard bouwmaterialen (dubbele beglazing, geïsoleerd dak, normale ventilatie voorzieningen) voldaan aan de minimale geluidwering van de gevels.

SPAingenieurs

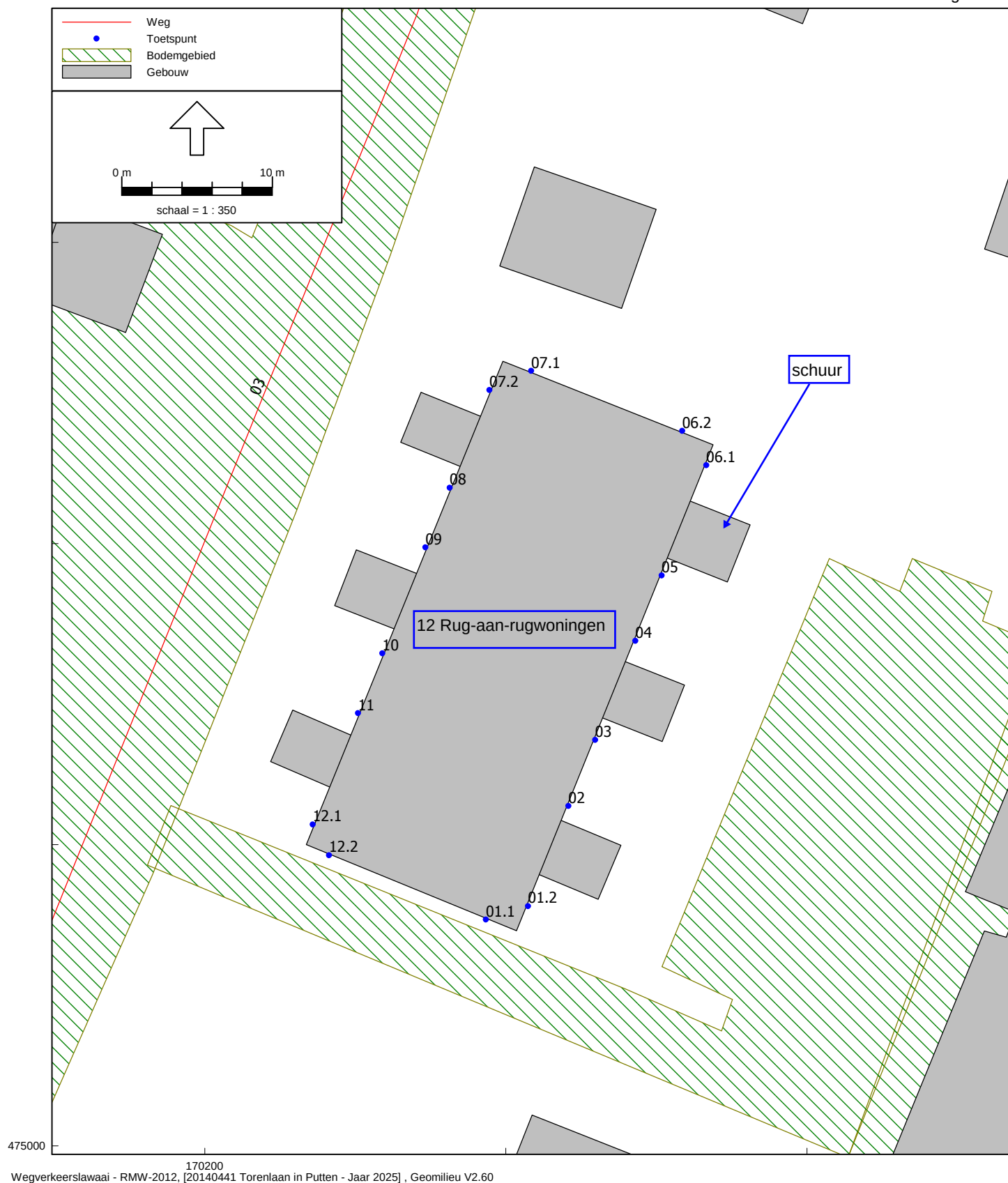


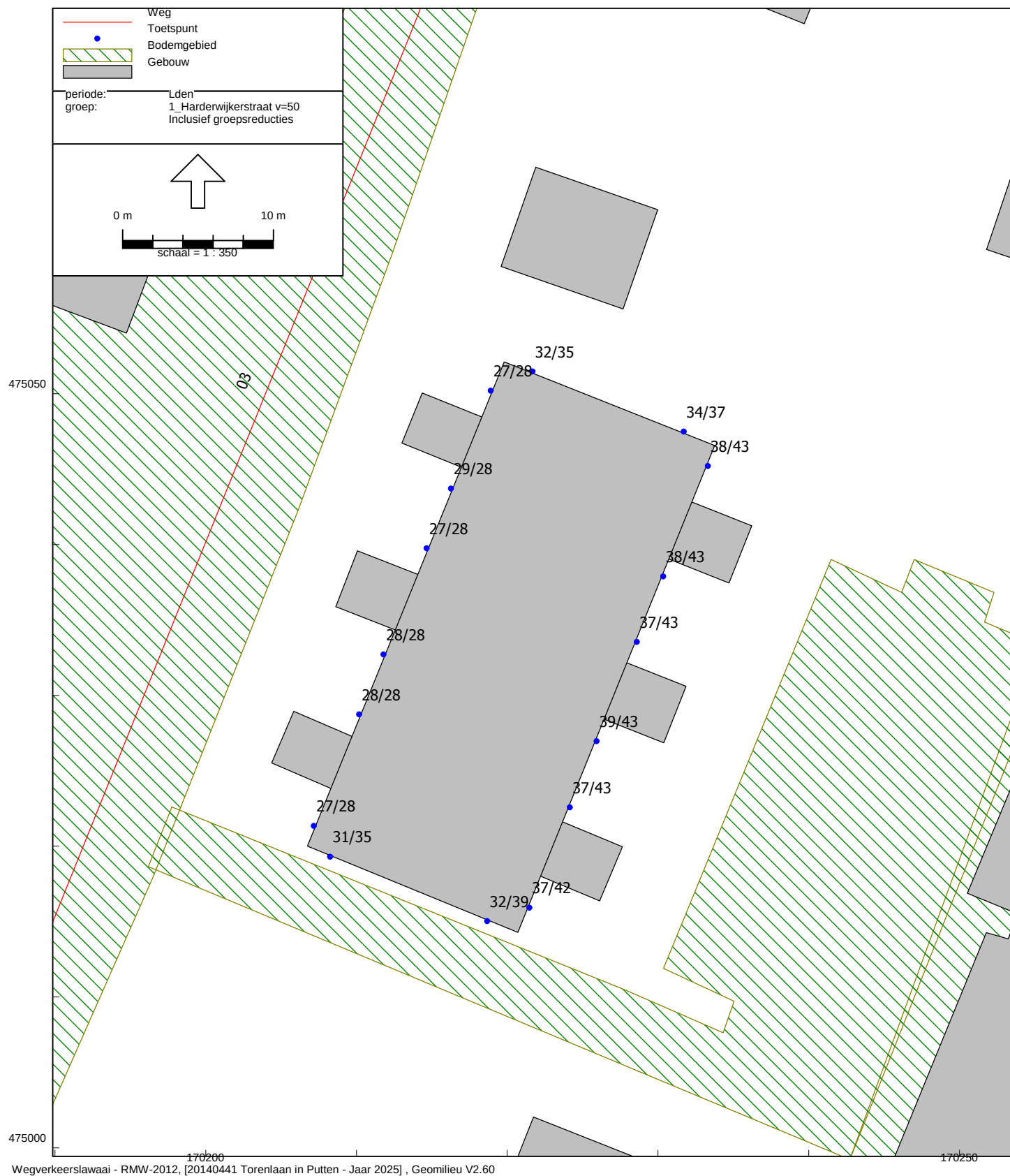
De heer ing. L.F.A. Theuws



Bouwplan Torenlaan in Putten

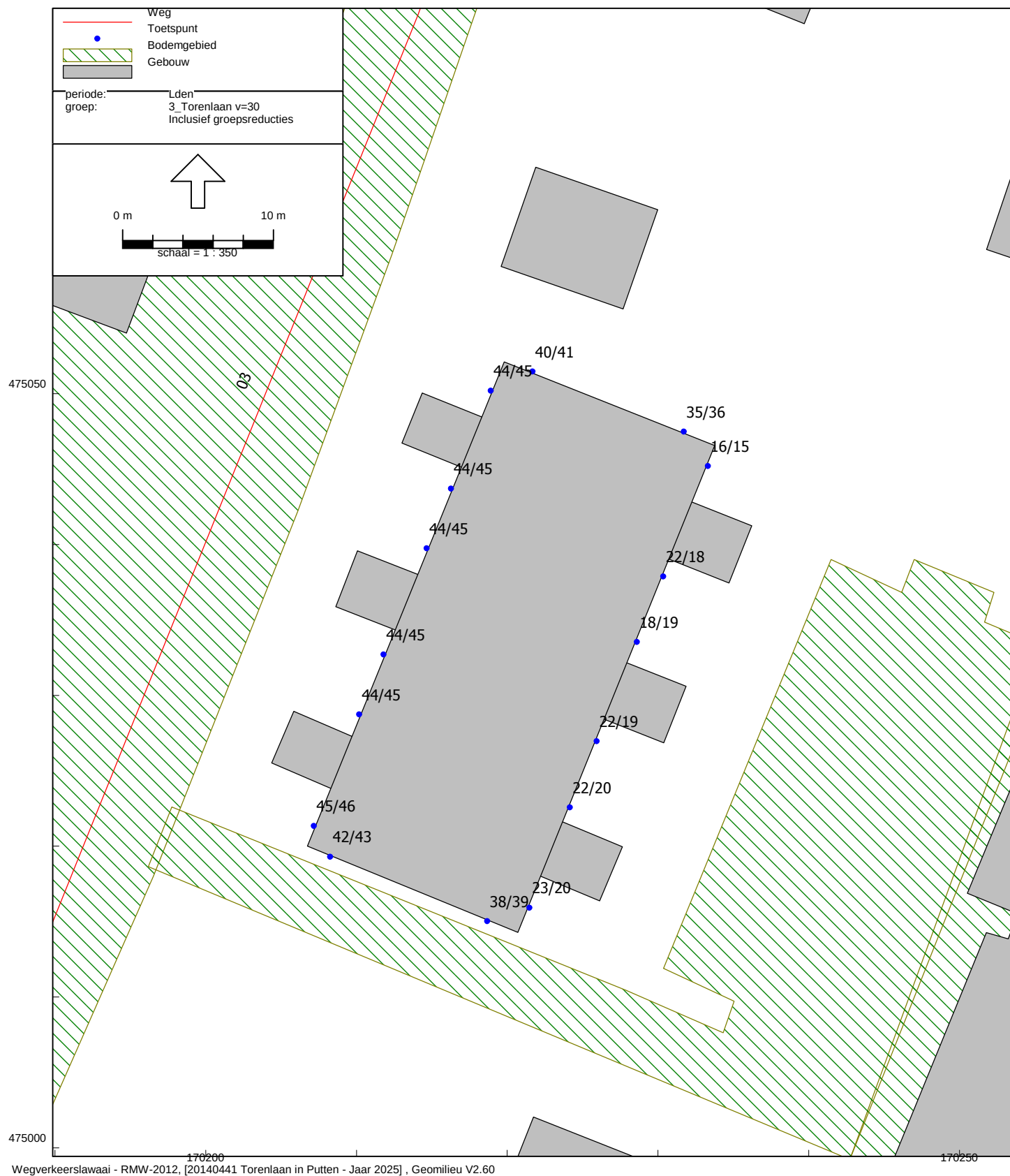
Geluidmodel: ingevoerde gebouwen, harde bodemgebieden en wegen (genummerd)



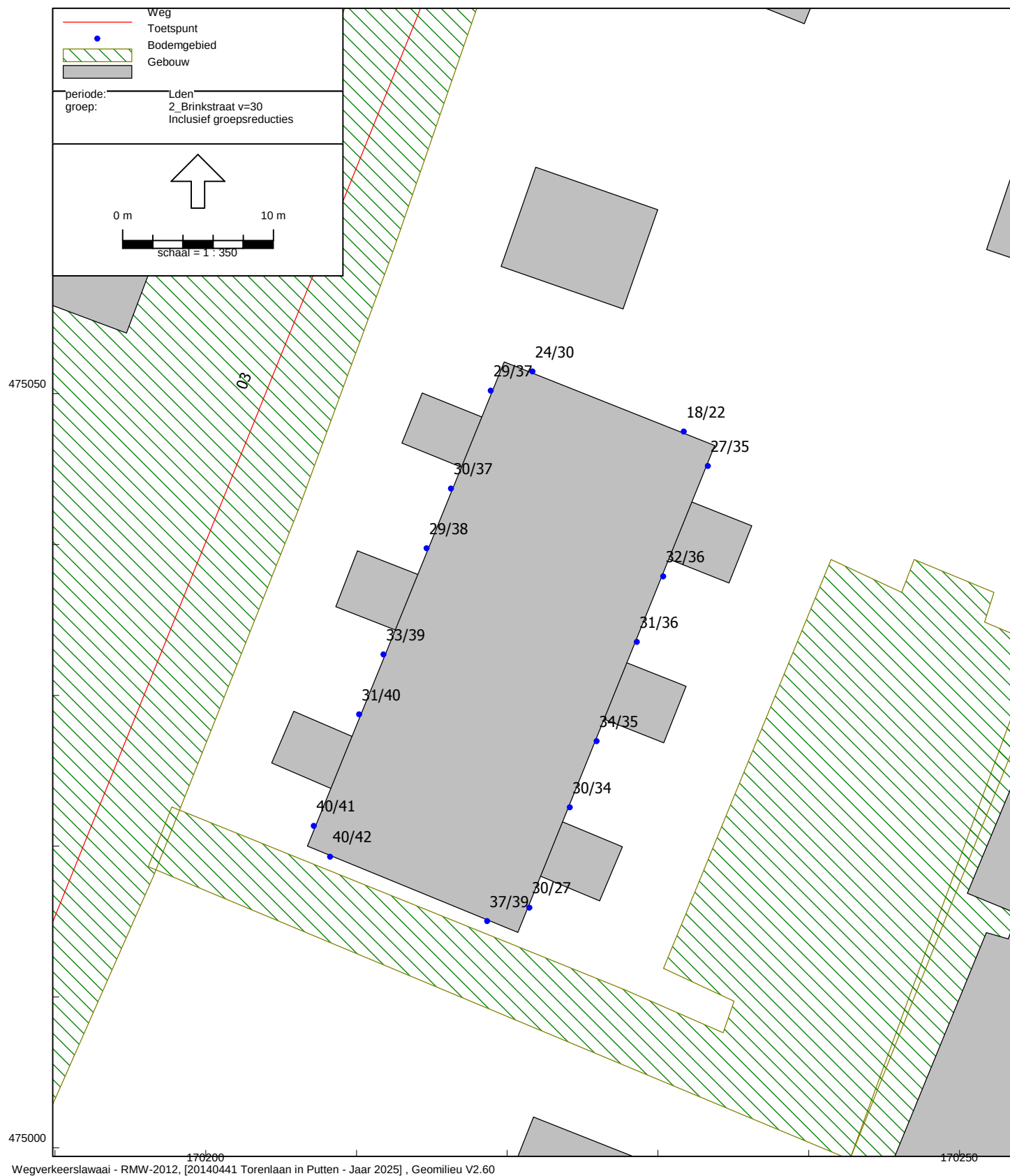


Bouwplan Torenlaan in Putten

Geluidbelastingen tgv HARDERWIJKERSTRAAT, na aftrek 5 dB art.110g Wgh - Hw = 1,5/4,5 m+mv

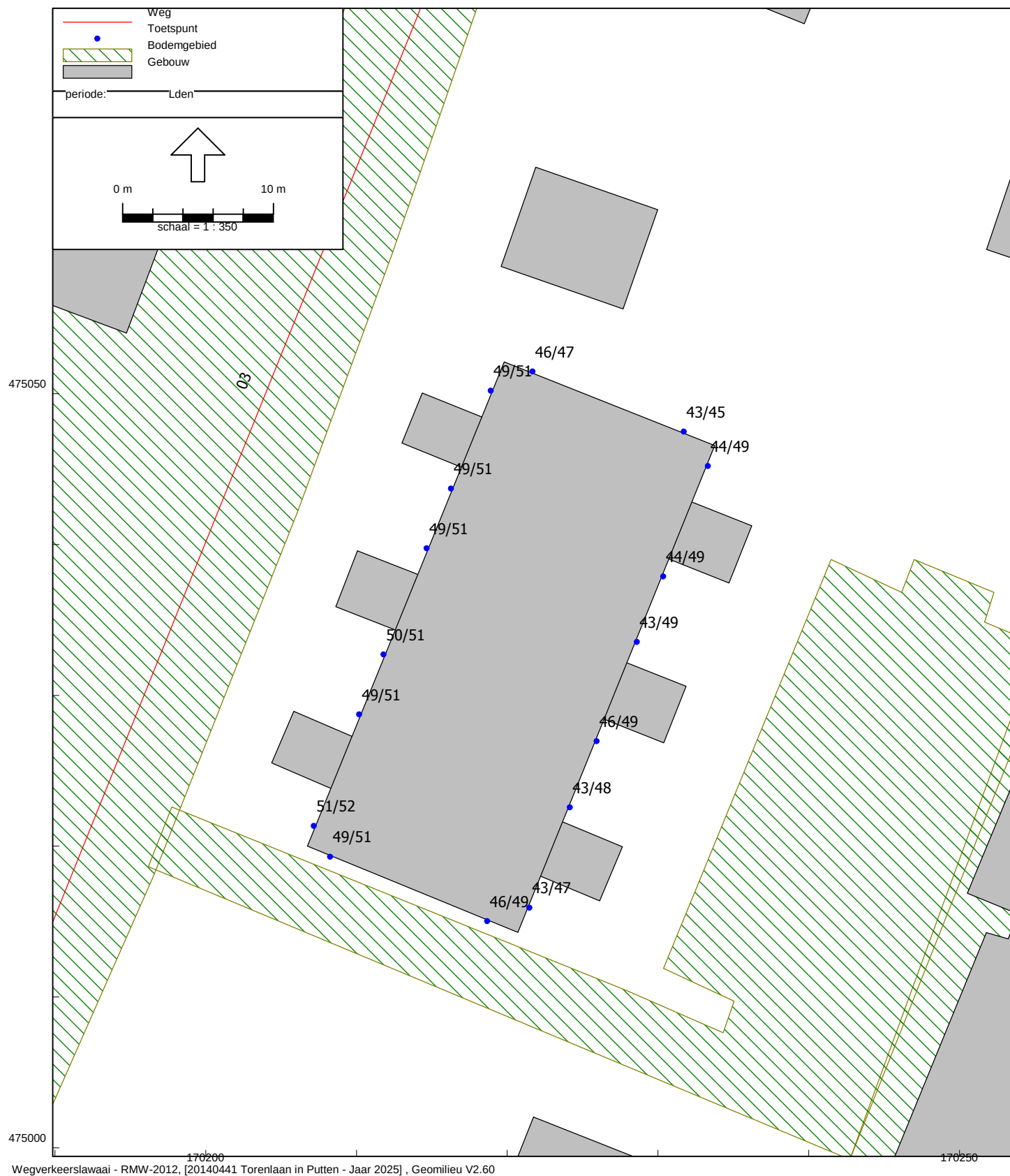
**Bouwplan Torenlaan in Putten**

Geluidbelastingen tgv TORENLAAN (v=30 km), na aftrek 5 dB art.110g Wgh - Hw = 1,5/4,5 m+mv



Bouwplan Torenlaan in Putten

Geluidbelastingen tgv BRINKSTRAAT (v=30 km), na aftrek 5 dB art.110g Wgh - Hw = 1,5/4,5 m+mv



Bouwplan Torenlaan in Putten

Geluidbelastingen tgv CUMULATIE ALLE WEGEN, zonder aftrek 5 dB art.110g Wgh - Hw = 1,5/4,5 m+mv

Weg Harderwijkerstraat (N303)

Jaar 2014 autonome verkeersgroei 1%/jaar
Mvt/etmaal 7479 mvt/weekdag

Jaar 2025
Mvt/etmaal 8344 mvt/weekdag

Verdeling:	Dag	Avond	Nacht
	6,50%	3,20%	1,20%
Lv	93,30%	95,20%	90,10%
Mv	3,20%	1,80%	3,90%
Zv	3,50%	3,00%	6,00%
Totaal	100,00%	100,00%	100,00%

Maximaal toegestane rijsnelheid: 50 km/uur
Wegdektype: Dicht asfaltbeton (DAB)

Weg Brinkstraat

Jaar 2020 autonome verkeersgroei 1%/jaar
Mvt/etmaal 5000 mvt/weekdag

Jaar 2025
Mvt/etmaal 5255 mvt/weekdag

Verdeling:	Dag	Avond	Nacht
	6,40%	3,30%	1,20%
Lv	96,70%	98,00%	95,70%
Mv	1,70%	0,90%	1,80%
Zv	1,60%	1,10%	2,50%
Totaal	100,00%	100,00%	100,00%

Maximaal toegestane rijsnelheid: 30 km/uur
Wegdektype: Klinkers in keperverband

Weg Torenlaan

Jaar 2025
Mvt/etmaal 250 mvt/weekdag

Verdeling:	Dag	Avond	Nacht
	6,40%	3,30%	1,20%
Lv	96,70%	98,00%	95,70%
Mv	1,70%	0,90%	1,80%
Zv	1,60%	1,10%	2,50%
Totaal	100,00%	100,00%	100,00%

Maximaal toegestane rijsnelheid: 30 km/uur
Wegdektype: Klinkers in gewoon verband

De verkeersgegevens van de Harderwijkerstraat voor het jaar 2014 zijn beschikbaar gesteld door de gemeente Putten en gebaseerd op tellingen. De etmaalintensiteit voor de Torenlaan is een worstcase inschatting van de verkeerskundige van de gemeente. De etmaalintensiteit van de Brinkstraat en de verkeersverdelingen zijn niet bekend bij de gemeente. Deze zijn bepaald met behulp van het programma VI-lucht&geluid zoals beschikbaar gesteld via de website: www.infomil.nl (zie bijlage 1.2). Dit programma is in opdracht van VROM ontwikkeld. Uit ervaring blijkt dat dit programma vaak zeer worstcase

VI-Lucht & Geluid

11-7-2014 9:41

Invoer algemeen

gemeente

straat

wegcategorie

Putten (pc4: 3881, stedelijkheidsgraad 5)

Brinkstraat v = 30, thv Torenlaan

Binnen de bebouwde kom; 1x2; gemengd verkeer met parkeren op of aan de weg;

Uitvoer

Grootheid	2014			
	Etmaal	Gem. uur Dag	Gem. uur Avond	Gem. uur Nacht
Intensiteit personenauto's [mvt]	4.840	309	162	57
Intensiteit middelzwaar vrachtverkeer [mvt]	80	5	1	1
Intensiteit zwaar vrachtverkeer [mvt]	80	5	2	2
Intensiteit bus [mvt]	0			
Totale intensiteit [mvt]	5.000	320	165	60
Aandeel gem. D-, A- en N-uur in totale etmaalintensiteit		0,064	0,033	0,012
Fractie personenauto's	0,968	0,967	0,980	0,957
Fractie middelzwaar vrachtverkeer	0,016	0,017	0,009	0,018
Fractie zwaar vrachtverkeer	0,016	0,015	0,011	0,025
Fractie bus	0,000			

Grootheid	2015			
	Etmaal	Gem. uur Dag	Gem. uur Avond	Gem. uur Nacht
Intensiteit personenauto's [mvt]	4.840	309	162	57
Intensiteit middelzwaar vrachtverkeer [mvt]	80	5	1	1
Intensiteit zwaar vrachtverkeer [mvt]	80	5	2	2
Intensiteit bus [mvt]	0			
Totale intensiteit [mvt]	5.000	320	165	60
Aandeel gem. D-, A- en N-uur in totale etmaalintensiteit		0,064	0,033	0,012
Fractie personenauto's	0,968	0,967	0,980	0,957
Fractie middelzwaar vrachtverkeer	0,016	0,017	0,009	0,018
Fractie zwaar vrachtverkeer	0,016	0,015	0,011	0,025
Fractie bus	0,000			

Grootheid	2020			
	Etmaal	Gem. uur Dag	Gem. uur Avond	Gem. uur Nacht
Intensiteit personenauto's [mvt]	4.840	309	162	57
Intensiteit middelzwaar vrachtverkeer [mvt]	80	5	1	1
Intensiteit zwaar vrachtverkeer [mvt]	80	5	2	2
Intensiteit bus [mvt]	0			
Totale intensiteit [mvt]	5.000	320	165	60
Aandeel gem. D-, A- en N-uur in totale etmaalintensiteit		0,064	0,033	0,012
Fractie personenauto's	0,968	0,967	0,980	0,957
Fractie middelzwaar vrachtverkeer	0,016	0,017	0,009	0,018
Fractie zwaar vrachtverkeer	0,016	0,015	0,011	0,025
Fractie bus	0,000			

SPAingenieurs

Ingevoerde wegen

20140441A.R01
Bijlage 2.a

Model: Jaar 2025
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	Omschr.	X-1	Y-1	M-1	H-1	Hbron	Helling	Wegdek	Totaal aantal	%Int(D)	%Int(A)	%Int(N)	%LV(D)	%LV(A)	%LV(N)	%MV(D)	%MV(A)	%MV(N)
01	Hardenvijkerstraat (N303)	170372,82	475164,36	0,00	0,00	0,75	0	Referentiewegdek	8344,00	6,50	3,20	1,20	93,30	95,20	90,10	3,20	1,80	3,90
02	Brinkstraat	170275,16	474928,08	0,00	0,00	0,75	0	Elementenverharding in keperverband	5255,00	6,40	3,30	1,20	96,70	98,00	95,70	1,70	0,90	1,80
03	Torenlaan	170172,06	474969,82	0,00	0,00	0,75	0	Elementenverharding, niet in keperverband	250,00	6,40	3,30	1,20	96,70	98,00	95,70	1,70	0,90	1,80

SPAingenieurs Ingevoerde wegen

20140441A.R01
Bijlage 2.b

Model: Jaar 2025
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	%ZV(D)	%ZV(A)	%ZV(N)	V(LV(D))	V(LV(A))	V(LV(N))	V(MV(D))	V(MV(A))	V(MV(N))	V(ZV(D))	V(ZV(A))	V(ZV(N))
01	3,50	3,00	6,00	50	50	50	50	50	50	50	50	50
02	1,60	1,10	2,50	30	30	30	30	30	30	30	30	30
03	1,60	1,10	2,50	30	30	30	30	30	30	30	30	30

SPAingenieurs

Ingevoerde gebouwen

20140441A.R01
Bijlage 3

Model: Jaar 2025
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	Omschr.	X-1	Y-1	Maaiveld	Hoogte	Vorm	Refl. 63	Cp	Zwevend
001	Gebouw	170294,46	475038,04	0,00	7,00	Rechthoek	0,80	0 dB	False
002	Gebouw	170294,93	475015,72	0,00	3,00	Rechthoek	0,80	0 dB	False
003	Gebouw	170261,24	475029,15	0,00	3,00	Polygoon	0,80	0 dB	False
004	Gebouw	170275,89	474982,57	0,00	5,00	Polygoon	0,80	0 dB	False
005	Gebouw	170233,17	474997,52	0,00	10,00	Rechthoek	0,80	0 dB	False
006	Gebouw	170221,38	474977,44	0,00	10,00	Rechthoek	0,80	0 dB	False
007	Gebouw	170194,44	474976,21	0,00	10,00	Rechthoek	0,80	0 dB	False
008	Gebouw	170205,30	474984,31	0,00	8,00	Polygoon	0,80	0 dB	False
009	Gebouw	170192,39	474976,62	0,00	3,50	Polygoon	0,80	0 dB	False
010	Gebouw	170143,42	475008,28	0,00	9,00	Rechthoek	0,80	0 dB	False
011	Gebouw	170139,42	474959,72	0,00	7,00	Rechthoek	0,80	0 dB	False
012	Gebouw	170153,96	474939,23	0,00	9,00	Polygoon	0,80	0 dB	False
013	Gebouw	170180,61	474932,16	0,00	9,00	Polygoon	0,80	0 dB	False
014	Gebouw	170135,29	474917,98	0,00	9,00	Polygoon	0,80	0 dB	False
015	Gebouw	170176,02	474902,41	0,00	9,00	Polygoon	0,80	0 dB	False
014	Gebouw	170220,59	474935,09	0,00	6,00	Rechthoek	0,80	0 dB	False
017	Gebouw	170164,60	475004,73	0,00	9,00	Polygoon	0,80	0 dB	False
018	Gebouw	170161,82	475005,81	0,00	6,00	Rechthoek	0,80	0 dB	False
019	Gebouw	170173,87	475000,86	0,00	6,00	Rechthoek	0,80	0 dB	False
020	Gebouw	170185,61	475028,92	0,00	6,00	Rechthoek	0,80	0 dB	False
021	Gebouw	170194,74	475054,01	0,00	6,00	Rechthoek	0,80	0 dB	False
022	Gebouw	170184,79	475057,85	0,00	6,00	Rechthoek	0,80	0 dB	False
023	Gebouw	170175,30	475061,68	0,00	6,00	Rechthoek	0,80	0 dB	False
024	Gebouw	170165,81	475065,42	0,00	6,00	Rechthoek	0,80	0 dB	False
025	Gebouw	170157,69	475047,81	0,00	6,00	Rechthoek	0,80	0 dB	False
026	Gebouw	170167,18	475044,16	0,00	6,00	Rechthoek	0,80	0 dB	False
027	Gebouw	170174,12	475033,57	0,00	6,00	Rechthoek	0,80	0 dB	False
028	Gebouw	170150,12	475056,84	0,00	3,00	Rechthoek	0,80	0 dB	False
029	Gebouw	170163,26	475051,46	0,00	3,00	Rechthoek	0,80	0 dB	False
030	Gebouw	170172,84	475047,53	0,00	3,00	Rechthoek	0,80	0 dB	False
031	Gebouw	170184,15	475043,15	0,00	3,00	Rechthoek	0,80	0 dB	False
032	Gebouw	170186,53	475051,09	0,00	3,00	Rechthoek	0,80	0 dB	False
033	Gebouw	170176,85	475055,11	0,00	3,00	Rechthoek	0,80	0 dB	False
034	Gebouw	170167,55	475058,94	0,00	3,00	Rechthoek	0,80	0 dB	False
035	Gebouw	170157,96	475062,68	0,00	3,00	Rechthoek	0,80	0 dB	False
036	Gebouw	170221,90	475065,01	0,00	6,00	Rechthoek	0,80	0 dB	False
037	Gebouw	170198,30	475069,53	0,00	6,00	Rechthoek	0,80	0 dB	False
038	Gebouw	170200,74	475081,42	0,00	6,00	Rechthoek	0,80	0 dB	False
039	Gebouw	170206,82	475098,36	0,00	6,00	Rechthoek	0,80	0 dB	False
040	Gebouw	170211,81	475111,82	0,00	6,00	Rechthoek	0,80	0 dB	False
041	Gebouw	170240,25	475122,68	0,00	6,00	Rechthoek	0,80	0 dB	False
042	Gebouw	170233,96	475102,92	0,00	6,00	Rechthoek	0,80	0 dB	False
043	Gebouw	170232,87	475096,40	0,00	6,00	Rechthoek	0,80	0 dB	False
044	Gebouw	170230,05	475084,68	0,00	6,00	Rechthoek	0,80	0 dB	False
045	Gebouw	170255,89	475071,65	0,00	4,00	Rechthoek	0,80	0 dB	False
046	Gebouw	170305,61	475041,47	0,00	6,00	Rechthoek	0,80	0 dB	False
047	Gebouw	170312,34	475058,84	0,00	6,00	Rechthoek	0,80	0 dB	False
048	Gebouw	170317,33	475071,65	0,00	6,00	Rechthoek	0,80	0 dB	False
049	Gebouw	170323,85	475087,50	0,00	6,00	Rechthoek	0,80	0 dB	False
050	Gebouw	170328,84	475098,79	0,00	6,00	Rechthoek	0,80	0 dB	False
051	Gebouw	170326,89	475114,21	0,00	6,00	Rechthoek	0,80	0 dB	False
052	Gebouw	170342,74	475132,01	0,00	6,00	Rechthoek	0,80	0 dB	False
053	Gebouw	170353,59	475159,80	0,00	6,00	Rechthoek	0,80	0 dB	False
054	Gebouw	170373,35	475039,95	0,00	12,00	Polygoon	0,80	0 dB	False
055	Gebouw	170388,94	475117,28	0,00	6,00	Polygoon	0,80	0 dB	False
056	Gebouw	170422,89	475122,68	0,00	6,00	Polygoon	0,80	0 dB	False
057	Gebouw	170390,51	475106,71	0,00	3,00	Rechthoek	0,80	0 dB	False
058	Gebouw	170420,87	475021,72	0,00	3,00	Rechthoek	0,80	0 dB	False
059	Gebouw	170373,63	474972,34	0,00	6,00	Rechthoek	0,80	0 dB	False
060	Gebouw	170405,58	474994,73	0,00	6,00	Polygoon	0,80	0 dB	False
061	Gebouw	170376,92	474941,00	0,00	6,00	Rechthoek	0,80	0 dB	False
062	Gebouw	170328,13	474889,48	0,00	6,00	Rechthoek	0,80	0 dB	False
063	Gebouw	170272,16	474865,71	0,00	8,00	Rechthoek	0,80	0 dB	False
064	Gebouw	170251,36	474909,79	0,00	4,00	Rechthoek	0,80	0 dB	False
065	Gebouw	170243,93	474891,46	0,00	6,00	Rechthoek	0,80	0 dB	False
066	Gebouw	170265,97	474849,61	0,00	12,00	Rechthoek	0,80	0 dB	False
067	Gebouw	170237,49	474867,44	0,00	12,00	Rechthoek	0,80	0 dB	False
068	Gebouw	170217,43	474844,90	0,00	12,00	Rechthoek	0,80	0 dB	False
069	Gebouw	170226,71	474860,62	0,00	12,00	Rechthoek	0,80	0 dB	False
070	Gebouw	170229,07	474839,70	0,00	12,00	Rechthoek	0,80	0 dB	False
071	Gebouw	170220,15	474831,78	0,00	12,00	Polygoon	0,80	0 dB	False
072	Gebouw	170212,97	474870,66	0,00	12,00	Rechthoek	0,80	0 dB	False
080	Torenlaan - Nieuwbouw - schuur	170205,84	475028,94	0,00	2,50	Rechthoek	0,80	0 dB	False
081	Torenlaan - Nieuwbouw - schuur	170210,07	475039,58	0,00	2,50	Rechthoek	0,80	0 dB	False
082	Torenlaan - Nieuwbouw - schuur	170214,36	475050,05	0,00	2,50	Rechthoek	0,80	0 dB	False
083	Torenlaan - Nieuwbouw - schuur	170236,21	475041,24	0,00	2,50	Rechthoek	0,80	0 dB	False
084	Torenlaan - Nieuwbouw - schuur	170231,87	475030,60	0,00	2,50	Rechthoek	0,80	0 dB	False
085	Torenlaan - Nieuwbouw - schuur	170227,63	475019,96	0,00	2,50	Rechthoek	0,80	0 dB	False
086	Torenlaan-Nieuwbouw-12 Rug-aan-rug-woningen	170206,75	475020,01	0,00	7,00	Polygoon	0,80	0 dB	False
073	Gebouw	170116,84	474971,60	0,00	6,00	Polygoon	0,80	0 dB	False
074	Gebouw	170083,18	474973,09	0,00	6,00	Rechthoek	0,80	0 dB	False
075	Gebouw	170110,29	475014,80	0,00	6,00	Rechthoek	0,80	0 dB	False
076	Gebouw	170111,78	475043,40	0,00	6,00	Rechthoek	0,80	0 dB	False

SPA ingenieurs Ingevoerde harde bodemgebieden

20140441A.R01
Bijlage 4

Model: Jaar 2025
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	Omschr.	X-1	Y-1	Opp.	Bf
01	Harde bodemgebieden, wegen, fiets-voetpaden	170076,62	474981,73	21523,79	0,00
02	Hard bodemgebied	170207,62	474961,10	333,63	0,00
03	Hard bodemgebied	170155,68	475032,99	329,74	0,00
04	Hard bodemgebied	170196,19	475018,65	733,85	0,00

SPA ingenieurs

Ingevoerde rekenpunten

20140441A.R01
Bijlage 5

Model: Jaar 2025
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Rekenpunten, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	Omschr.	X	Y	Maaiveld	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F	Gevel
01.1	Nieuwe woning Torenlaan	170218,67	475015,02	0,00	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
01.2	Nieuwe woning Torenlaan	170221,48	475015,92	0,00	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
02	Nieuwe woning Torenlaan	170224,16	475022,57	0,00	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
03	Nieuwe woning Torenlaan	170225,94	475026,95	0,00	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
04	Nieuwe woning Torenlaan	170228,60	475033,54	0,00	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
05	Nieuwe woning Torenlaan	170230,35	475037,88	0,00	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
06.1	Nieuwe woning Torenlaan	170233,31	475045,19	0,00	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
06.2	Nieuwe woning Torenlaan	170231,71	475047,48	0,00	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
07.1	Nieuwe woning Torenlaan	170221,69	475051,46	0,00	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
07.2	Nieuwe woning Torenlaan	170218,91	475050,19	0,00	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
08	Nieuwe woning Torenlaan	170216,27	475043,70	0,00	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
09	Nieuwe woning Torenlaan	170214,66	475039,74	0,00	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
10	Nieuwe woning Torenlaan	170211,80	475032,71	0,00	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
11	Nieuwe woning Torenlaan	170210,19	475028,73	0,00	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
12.1	Nieuwe woning Torenlaan	170207,18	475021,34	0,00	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
12.2	Nieuwe woning Torenlaan	170208,25	475019,29	0,00	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja

Rapport: Resultatentabel
Model: Jaar 2025
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: 1 Harderwijkerstraat v=50
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
01.1_A	Nieuwe woning Torenlaan	1,50	30	27	24	32
01.1_B	Nieuwe woning Torenlaan	4,50	37	34	30	39
01.2_A	Nieuwe woning Torenlaan	1,50	35	32	28	37
01.2_B	Nieuwe woning Torenlaan	4,50	40	37	33	42
02_A	Nieuwe woning Torenlaan	1,50	35	32	28	37
02_B	Nieuwe woning Torenlaan	4,50	41	38	34	43
03_A	Nieuwe woning Torenlaan	1,50	38	35	31	39
03_B	Nieuwe woning Torenlaan	4,50	41	38	35	43
04_A	Nieuwe woning Torenlaan	1,50	36	33	29	37
04_B	Nieuwe woning Torenlaan	4,50	41	38	35	43
05_A	Nieuwe woning Torenlaan	1,50	36	33	29	38
05_B	Nieuwe woning Torenlaan	4,50	41	38	34	43
06.1_A	Nieuwe woning Torenlaan	1,50	37	33	30	38
06.1_B	Nieuwe woning Torenlaan	4,50	41	38	35	43
06.2_A	Nieuwe woning Torenlaan	1,50	33	29	26	34
06.2_B	Nieuwe woning Torenlaan	4,50	35	32	29	37
07.1_A	Nieuwe woning Torenlaan	1,50	31	27	24	32
07.1_B	Nieuwe woning Torenlaan	4,50	34	30	27	35
07.2_A	Nieuwe woning Torenlaan	1,50	26	22	19	27
07.2_B	Nieuwe woning Torenlaan	4,50	26	23	19	28
08_A	Nieuwe woning Torenlaan	1,50	27	24	20	29
08_B	Nieuwe woning Torenlaan	4,50	27	23	20	28
09_A	Nieuwe woning Torenlaan	1,50	26	22	19	27
09_B	Nieuwe woning Torenlaan	4,50	26	23	20	28
10_A	Nieuwe woning Torenlaan	1,50	26	23	19	28
10_B	Nieuwe woning Torenlaan	4,50	27	23	20	28
11_A	Nieuwe woning Torenlaan	1,50	26	23	20	28
11_B	Nieuwe woning Torenlaan	4,50	26	23	20	28
12.1_A	Nieuwe woning Torenlaan	1,50	25	22	19	27
12.1_B	Nieuwe woning Torenlaan	4,50	26	23	19	28
12.2_A	Nieuwe woning Torenlaan	1,50	29	26	22	31
12.2_B	Nieuwe woning Torenlaan	4,50	34	30	27	35

SPAingenieurs
Resultaten TORENLAAN, na aftrek 5 dB art. 110g Wgh

20140441A.R01
Bijlage 7.1

Rapport: Resultatentabel
Model: Jaar 2025
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: 3 Torenlaan v=30
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
01.1_A	Nieuwe woning Torenlaan	1,50	36	33	29	38
01.1_B	Nieuwe woning Torenlaan	4,50	38	34	31	39
01.2_A	Nieuwe woning Torenlaan	1,50	21	18	14	23
01.2_B	Nieuwe woning Torenlaan	4,50	18	15	11	20
02_A	Nieuwe woning Torenlaan	1,50	20	17	13	22
02_B	Nieuwe woning Torenlaan	4,50	18	15	11	20
03_A	Nieuwe woning Torenlaan	1,50	21	17	14	22
03_B	Nieuwe woning Torenlaan	4,50	17	14	10	19
04_A	Nieuwe woning Torenlaan	1,50	16	13	9	18
04_B	Nieuwe woning Torenlaan	4,50	18	14	11	19
05_A	Nieuwe woning Torenlaan	1,50	20	17	13	22
05_B	Nieuwe woning Torenlaan	4,50	17	14	10	18
06.1_A	Nieuwe woning Torenlaan	1,50	15	11	8	16
06.1_B	Nieuwe woning Torenlaan	4,50	13	10	6	15
06.2_A	Nieuwe woning Torenlaan	1,50	33	30	26	35
06.2_B	Nieuwe woning Torenlaan	4,50	34	31	28	36
07.1_A	Nieuwe woning Torenlaan	1,50	38	35	31	40
07.1_B	Nieuwe woning Torenlaan	4,50	39	36	32	41
07.2_A	Nieuwe woning Torenlaan	1,50	43	39	36	44
07.2_B	Nieuwe woning Torenlaan	4,50	44	40	37	45
08_A	Nieuwe woning Torenlaan	1,50	43	39	36	44
08_B	Nieuwe woning Torenlaan	4,50	44	40	37	45
09_A	Nieuwe woning Torenlaan	1,50	43	39	36	44
09_B	Nieuwe woning Torenlaan	4,50	44	40	37	45
10_A	Nieuwe woning Torenlaan	1,50	43	39	36	44
10_B	Nieuwe woning Torenlaan	4,50	44	40	37	45
11_A	Nieuwe woning Torenlaan	1,50	43	39	36	44
11_B	Nieuwe woning Torenlaan	4,50	44	40	37	45
12.1_A	Nieuwe woning Torenlaan	1,50	44	40	37	45
12.1_B	Nieuwe woning Torenlaan	4,50	44	41	37	46
12.2_A	Nieuwe woning Torenlaan	1,50	41	37	34	42
12.2_B	Nieuwe woning Torenlaan	4,50	41	38	34	43

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Jaar 2025
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: 2_Brinkstraat v=30
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
01.1_A	Nieuwe woning Torenlaan	1,50	36	32	29	37
01.1_B	Nieuwe woning Torenlaan	4,50	38	34	31	39
01.2_A	Nieuwe woning Torenlaan	1,50	28	24	21	30
01.2_B	Nieuwe woning Torenlaan	4,50	26	22	19	27
02_A	Nieuwe woning Torenlaan	1,50	28	25	21	30
02_B	Nieuwe woning Torenlaan	4,50	33	29	26	34
03_A	Nieuwe woning Torenlaan	1,50	33	29	26	34
03_B	Nieuwe woning Torenlaan	4,50	34	30	27	35
04_A	Nieuwe woning Torenlaan	1,50	29	26	23	31
04_B	Nieuwe woning Torenlaan	4,50	34	31	27	36
05_A	Nieuwe woning Torenlaan	1,50	30	27	24	32
05_B	Nieuwe woning Torenlaan	4,50	34	31	27	36
06.1_A	Nieuwe woning Torenlaan	1,50	26	22	19	27
06.1_B	Nieuwe woning Torenlaan	4,50	34	30	27	35
06.2_A	Nieuwe woning Torenlaan	1,50	17	13	10	18
06.2_B	Nieuwe woning Torenlaan	4,50	20	17	13	22
07.1_A	Nieuwe woning Torenlaan	1,50	22	19	15	24
07.1_B	Nieuwe woning Torenlaan	4,50	29	25	22	30
07.2_A	Nieuwe woning Torenlaan	1,50	27	23	20	29
07.2_B	Nieuwe woning Torenlaan	4,50	35	32	29	37
08_A	Nieuwe woning Torenlaan	1,50	28	25	22	30
08_B	Nieuwe woning Torenlaan	4,50	36	32	29	37
09_A	Nieuwe woning Torenlaan	1,50	28	24	21	29
09_B	Nieuwe woning Torenlaan	4,50	37	34	30	38
10_A	Nieuwe woning Torenlaan	1,50	31	28	24	33
10_B	Nieuwe woning Torenlaan	4,50	38	34	31	39
11_A	Nieuwe woning Torenlaan	1,50	30	26	23	31
11_B	Nieuwe woning Torenlaan	4,50	38	35	32	40
12.1_A	Nieuwe woning Torenlaan	1,50	39	36	32	40
12.1_B	Nieuwe woning Torenlaan	4,50	39	36	33	41
12.2_A	Nieuwe woning Torenlaan	1,50	38	35	31	40
12.2_B	Nieuwe woning Torenlaan	4,50	40	37	33	42

Rapport: Resultatentabel
Model: Jaar 2025
L_{Aeq} totaalresultaten voor toetspunten
(hoofdgroep)
Groep:
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
01.1_A	Nieuwe woning Torenlaan	1,50	45	41	38	46
01.1_B	Nieuwe woning Torenlaan	4,50	47	44	41	49
01.2_A	Nieuwe woning Torenlaan	1,50	41	38	34	43
01.2_B	Nieuwe woning Torenlaan	4,50	45	42	38	47
02_A	Nieuwe woning Torenlaan	1,50	41	38	34	43
02_B	Nieuwe woning Torenlaan	4,50	47	43	40	48
03_A	Nieuwe woning Torenlaan	1,50	44	41	37	46
03_B	Nieuwe woning Torenlaan	4,50	47	44	40	49
04_A	Nieuwe woning Torenlaan	1,50	42	38	35	43
04_B	Nieuwe woning Torenlaan	4,50	47	44	40	49
05_A	Nieuwe woning Torenlaan	1,50	42	39	36	44
05_B	Nieuwe woning Torenlaan	4,50	47	44	40	49
06.1_A	Nieuwe woning Torenlaan	1,50	42	39	35	44
06.1_B	Nieuwe woning Torenlaan	4,50	47	44	40	49
06.2_A	Nieuwe woning Torenlaan	1,50	41	38	34	43
06.2_B	Nieuwe woning Torenlaan	4,50	43	40	36	45
07.1_A	Nieuwe woning Torenlaan	1,50	44	41	37	46
07.1_B	Nieuwe woning Torenlaan	4,50	45	42	39	47
07.2_A	Nieuwe woning Torenlaan	1,50	48	45	41	49
07.2_B	Nieuwe woning Torenlaan	4,50	49	46	42	51
08_A	Nieuwe woning Torenlaan	1,50	48	45	41	49
08_B	Nieuwe woning Torenlaan	4,50	49	46	42	51
09_A	Nieuwe woning Torenlaan	1,50	48	45	41	49
09_B	Nieuwe woning Torenlaan	4,50	50	46	43	51
10_A	Nieuwe woning Torenlaan	1,50	48	45	41	50
10_B	Nieuwe woning Torenlaan	4,50	50	46	43	51
11_A	Nieuwe woning Torenlaan	1,50	48	45	41	49
11_B	Nieuwe woning Torenlaan	4,50	50	47	43	51
12.1_A	Nieuwe woning Torenlaan	1,50	50	47	43	51
12.1_B	Nieuwe woning Torenlaan	4,50	50	47	44	52
12.2_A	Nieuwe woning Torenlaan	1,50	48	44	41	49
12.2_B	Nieuwe woning Torenlaan	4,50	49	46	42	51

Uw eigen adviseur voor

vergunningen
milieu-onderzoek
ruimtelijke ordening
bouwadvies
brandveiligheid
milieuzorg
duurzaamheid
beleidsadvies
opleidingen

Kantoor Ede

Klinkenbergerweg 30a
6711 MK Ede
0318 614 383

Kantoor Terneuzen

Oostelijk Bolwerk 9
4531 GP Terneuzen
0115 649 680

www.SPAingenieurs.nl
info@SPAingenieurs.nl

BIJLAGE 3. QUICKSCAN ECOLOGIE

QUICKSCAN FLORA EN FAUNA

BRINKSTRAAT 85

TE PUTTEN

GEMEENTE PUTTEN



- ✿ Bodem
- ✿ Waterbodem
- ✿ Water
- ✿ Archeologie
- ✿ Ecologie
- ✿ Milieu

Ecologie

Quickscan flora en fauna Brinkstraat 85 te Putten in de gemeente Putten

Opdrachtgever	De Bunte Vastgoed Oost BV Postbus 8029 6710 AA Ede
Project	PUT.SPA.ECO1
Rapportnummer	14035363
Versienummer	D1
Status	Eindrapportage
Datum	8 mei 2014
Vestiging	Doetinchem
Opsteller	Ing. E.R. Witter
Paraaf	
Kwaliteitscontrole	Ing. L. Hunink-Verwoerd
Paraaf	



Kwaliteitszorg

Econsultancy is lid van het Netwerk Groene Bureaus (NGB). Het NGB is een vereniging van ecologische advies- en onderzoeksbureaus die werkt aan de kwaliteit van advisering gericht op natuur, landschap, water, milieu en ruimte en die de belangen behartigt van groene adviesbureaus. Het Netwerk hanteert een gedragscode die opdrachtgevers en andere belanghebbenden een basis biedt om de leden aan te spreken op de kwaliteit van hun werk.

Betrouwbaarheid

Dit onderzoek is op zorgvuldige wijze uitgevoerd conform de toepasselijke en van kracht zijnde regelgeving ten aanzien van natuurwetgeving. Het onderzoek betreft een momentopname en geeft een inschatting van de geschiktheid van de onderzoekslocatie voor beschermde soorten. Het incidenteel voorkomen van beschermde soorten is echter nooit met zekerheid te voorspellen. Econsultancy accepteert derhalve op voorhand geen aansprakelijkheid ten aanzien van mogelijke beslissingen die de opdrachtgever naar aanleiding van het door Econsultancy uitgevoerde onderzoek neemt.

In het algemeen kan gesteld worden dat een quickscan geldig is voor een periode van 2 tot 3 jaar, tenzij in deze periode de ecologische omstandigheden wezenlijk zijn veranderd en/of de Flora- en faunawet dan wel inzichten hieromtrent zijn gewijzigd. Bij uitstel van de uitvoering van een project met meer dan 3 jaar verdient het de aanbeveling de resultaten van de quickscan opnieuw te toetsen.

INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING	1
2	GEBIEDSBESCHRIJVING	2
2.1	Huidig gebruik onderzoekslocatie en omgeving.....	2
2.2	Ligging ten opzichte van beschermde gebieden	4
2.3	Toekomstig gebruik van de onderzoekslocatie en voorgenomen ingrepen.....	4
3	ONDERZOEKSMETHODIEK	5
4	TOEPASSING VAN DE NATIONALE NATUURWETGEVING	6
4.1	Inleiding	6
4.2	Flora- en faunawet.....	6
4.3	Gebiedsbescherming.....	8
5	ONDERZOEKSRESULTATEN	10
5.1	Inleiding	10
5.2	Vogels	10
5.3	Vleermuizen.....	11
5.4	Reptielen, amfibieën en vissen.....	12
5.5	Ongewervelden.....	12
5.6	Vaatplanten.....	13
5.7	Gebiedsbescherming.....	13
6	SAMENVATTING EN CONCLUSIES	14

1 INLEIDING

Econsultancy heeft van De Bunte Vastgoed Oost BV opdracht gekregen voor het uitvoeren van een quickscan flora en fauna aan de Brinkstraat 85 te Putten in de gemeente Putten.

De quickscan flora en fauna is uitgevoerd in het kader van een bestemmingsplanwijziging.

De quickscan flora en fauna heeft als doel in te schatten of er op de onderzoekslocatie planten- en diersoorten aanwezig of te verwachten zijn die volgens de Flora- en faunawet een beschermde status hebben en die mogelijk verstoring kunnen ondervinden door de voorgenomen ingreep. Tevens is beoordeeld of de voorgenomen ingreep invloed kan hebben op gebieden die volgens de Natuurbeschermingswet 1998 zijn beschermd, of deel uitmaken van de Ecologische Hoofdstructuur (EHS).

Econsultancy is lid van de branchevereniging "Netwerk Groene Bureaus" en werkt volgens de door het Netwerk opgestelde gedragscode en protocollen. In dat kader verklaart Econsultancy ten behoeve van de onderzoekslocatie niet eerder betrokken te zijn geweest voor ecologische advisering of ecologisch onderzoek.

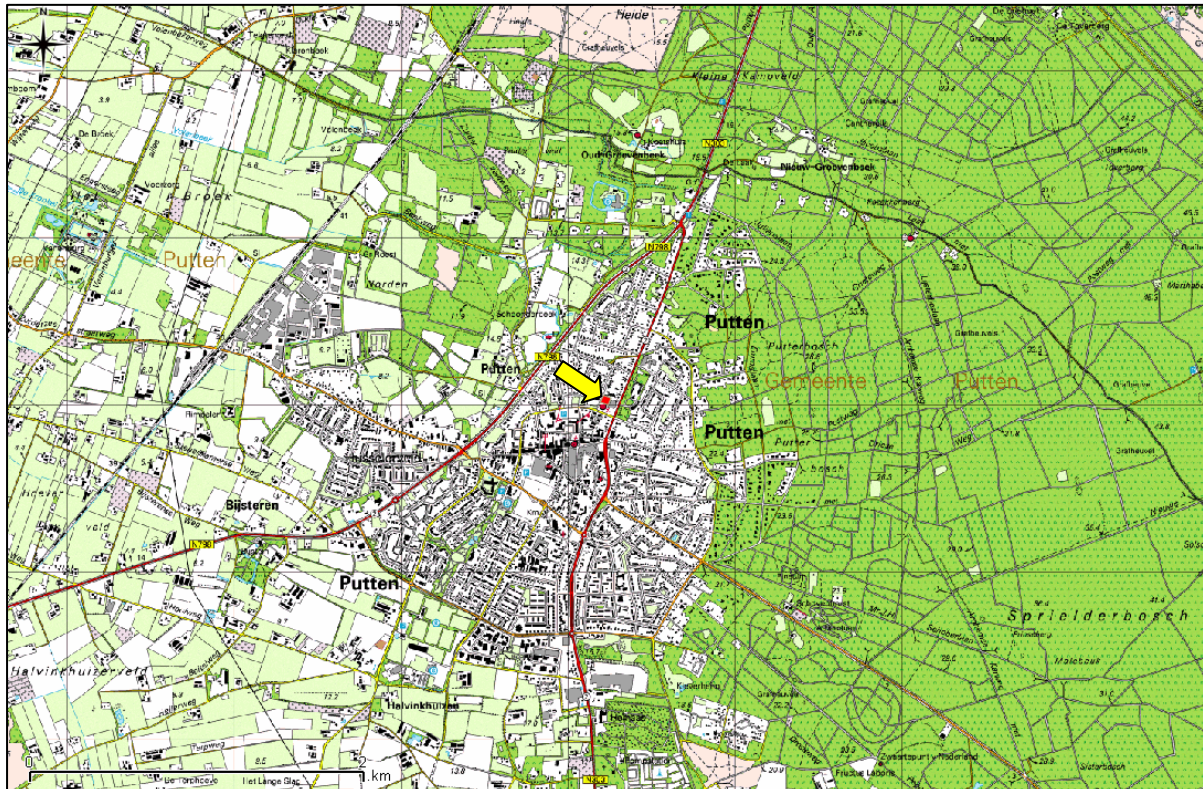
Voor zover bij de opdrachtgever is er niet eerder ecologisch onderzoek op de onderzoekslocatie uitgevoerd.

2 GEBIEDSBESCHRIJVING

2.1 Huidig gebruik onderzoekslocatie en omgeving

De onderzoekslocatie ($\pm 2.000 \text{ m}^2$) ligt aan de Brinkstraat 85, binnen de kern van Putten, in de gemeente Putten. In figuur 1 is de topografische ligging van de onderzoekslocatie weergegeven.

Volgens de topografische kaart van Nederland, kaartblad 32 F (schaal 1:25.000), zijn de coördinaten van het midden van de onderzoekslocatie $X = 170.220$, $Y = 475.020$.



Figuur 1. Topografische ligging van de onderzoekslocatie.

De onderzoekslocatie maakt deel uit van het terrein van de kerk St. Lucas Parochie. Het betreft de achterzijde van de kerk. De onderzoekslocatie is grotendeels in gebruik als moestuin en dierenweide. Verder is de locatie begroeid met hagen en bomen. De begroeiing met bomen bevindt zich op het noordelijke deel van de onderzoekslocatie. Het betreft een paardenkastanje, een eik en enkele berken. In het midden staat een kleine houten stal met een dakpannen dak zonder beschot.

In figuur 2 is een luchtfoto van de onderzoekslocatie en de directe omgeving weergegeven. De figuren 3 t/m 5 geven een impressie van de onderzoekslocatie, middels foto's die zijn genomen tijdens het veldbezoek.



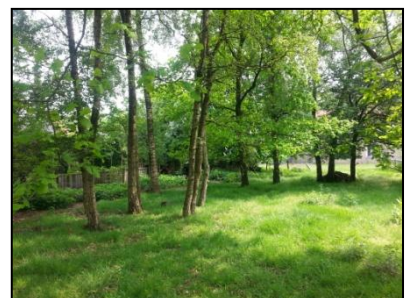
Figuur 2. Luchtfoto onderzoekslocatie en directe omgeving



Figuur 3. Dierenweide zuidelijke deel onderzoekslocatie.



Figuur 4. De stal (rechts) en moestuin (links).



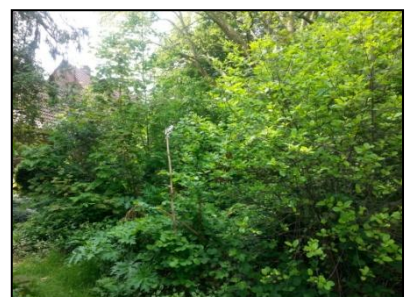
Figuur 5. Bomen noordoostelijke deel onderzoekslocatie.



Figuur 6. De paardenkastanje.



Figuur 7. Takkenhopen op noordoostelijk deel onderzoekslocatie.



Figuur 8. Begrenzing noorden van onderzoekslocatie.

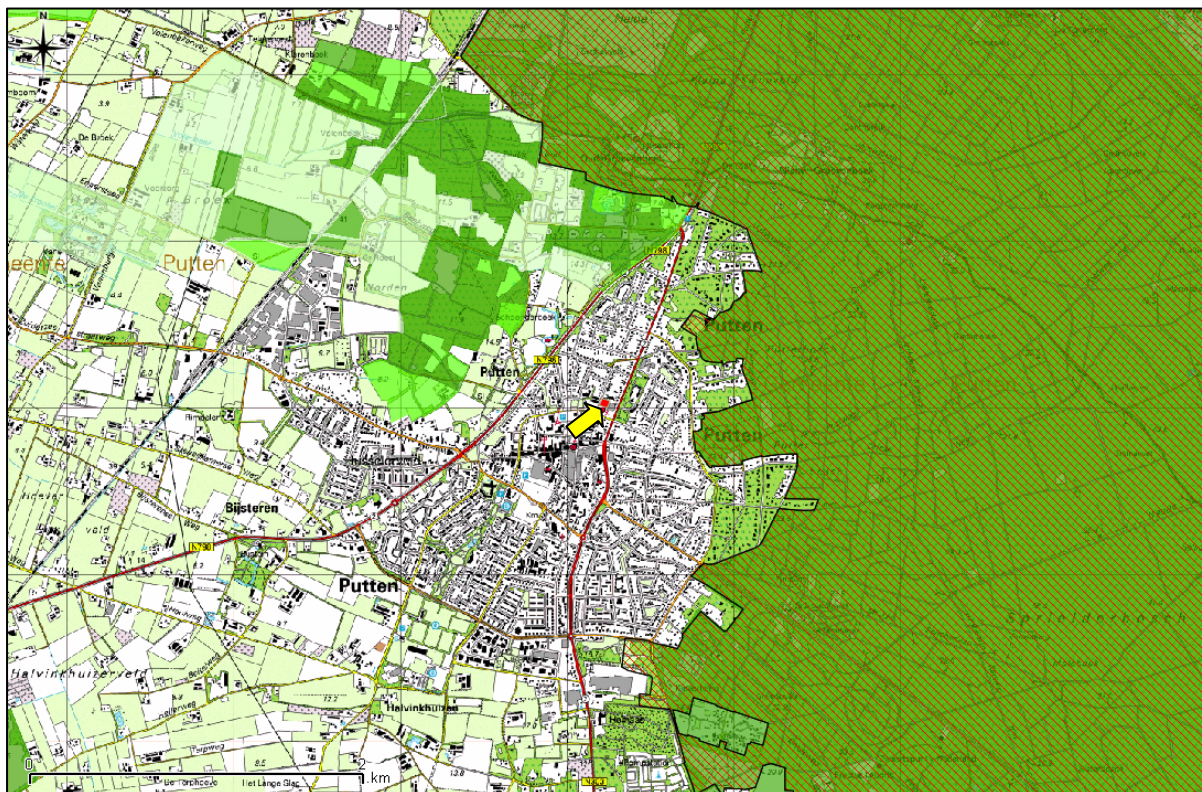
2.2 Ligging ten opzichte van beschermde gebieden

Natura 2000 en Ecologische Hoofdstructuur

Op een afstand van circa 600 meter ten oosten van de onderzoekslocatie bevindt zich een gebied dat zowel is aangewezen als Natura 2000 als EHS. Het betreft de Veluwe.

Ecologische Hoofdstructuur

Circa 900 meter ten noorden en westen van de onderzoekslocatie bevindt zich nog een EHS-onderdeel. Het betreft bestaande natuur. In figuur 9 is de ligging van de onderzoekslocatie ten opzichte van de EHS weergegeven.



Figuur 9. Ligging onderzoekslocatie ten opzichte van de EHS(groen)/Natura 2000(gearceerd).

2.3 Toekomstig gebruik van de onderzoekslocatie en voorgenomen ingrepen

De initiatiefnemer is voornemens de onderzoekslocatie te herontwikkelen. In de toetsing wordt er van uitgegaan dat alle bomen op de onderzoekslocatie worden gekapt en alle beplanting wordt verwijderd.

3 ONDERZOEKSMETHODIEK

Het onderzoek is uitgevoerd middels het verrichten van een veldbezoek en een bureauonderzoek. Op deze wijze is inzicht verkregen in de aanwezigheid van geschikt habitat en de daarbij te verwachten beschermde soorten, gesitueerd op of nabij de onderzoekslocatie.

Het veldbezoek is afgelegd op 30 april 2014. Tijdens dit veldbezoek is de gehele onderzoekslocatie, alsmede de directe omgeving onderzocht. Gedurende het veldbezoek is gelet op de mogelijke aanwezigheid van beschermde en bedreigde soorten op basis van het aanwezige habitat.

Verder is aan de hand van verspreidingsatlassen, andere standaardwerken en op basis van een expert judgement nagegaan welke bij andere planten- en diersoorten er voor kunnen komen op de onderzoekslocatie en zijn omtrent gebiedsbescherming gegevens van de provincie Gelderland geraadpleegd.

Verspreidingsgegevens van soorten zijn veelal weergegeven op kilometerhokniveau (1 x 1 kilometer) of op uurhokniveau (5 x 5 kilometer). Aangezien met de schaal van kilometerhokken of uurhokken een groter gebied wordt beschouwd dan alleen de onderzoekslocatie, betekent dit niet dat de kritische soorten ook daadwerkelijk voorkomen binnen de begrenzing van de onderzoekslocatie. Verder zijn sommige verspreidingsgegevens niet erg actueel. Dit betekent dat de meest recente verspreidingsgegevens reeds verouderd kunnen zijn. De meeste te gebruiken gegevens vormen daarom geen uitsluitel over het aantal soorten en type waarneming van een soort in het betreffende gebied, maar enkel een indicatie over het voorkomen.

De quickscan flora en fauna is een toets van de ecologische potenties van de onderzoekslocatie en betreft geen volwaardig soort(en) specifiek onderzoek. Er zijn in het onderhavige onderzoek geen inventarisaties uitgevoerd van soorten en soortgroepen. Een ecologische inventarisatie beslaat meerdere veldbezoeken gedurende de voor de soortgroep meest gunstige periode van het jaar.

4 TOEPASSING VAN DE NATIONALE NATUURWETGEVING

4.1 Inleiding

Dit hoofdstuk geeft achtergrondinformatie over de natuurwetgeving waaraan de voorgenomen ingreep op de onderzoekslocatie wordt getoetst. Er wordt een globale toelichting gegeven ten aanzien van potentiële overtredingen van de Flora- en faunawet bij de meest voorkomende soorten en soortgroepen. Dit hoofdstuk is niet toegespitst op de situatie op de onderzoekslocatie, maar geeft enkel een beschrijving van de vigerende wetgeving.

4.2 Flora- en faunawet

De Europese natuurwetgeving is in Nederland, op het gebied van de soortbescherming, uitgewerkt in de Flora- en faunawet. Deze wet heeft tot doel alle in Nederland in het wild voorkomende planten- en diersoorten te beschermen en in stand te houden. Om dit doel te bereiken, bevat de wet een aantal verbodsbepalingen in tabel 1. Hierbij wordt het ogenaamde nee, tenzij in principe geantwoord. Het wil zeggen dat activiteiten met een (potentieel) schadelijk effect op beschermde soorten in principe verboden zijn. Van dit verbod kan echter onder voorwaarden tenzij a geweken worden door ontheffingen of vrijstellingen.

Tabel I. Verbodsbepalingen Flora- en faunawet

Artikel 8	Het is verboden planten, behorende tot een beschermde inheemse plantensoort, te plukken, te verzamelen, af te snijden, uit te steken, te vernielen, te beschadigen, te ontwortelen of op enigerlei andere wijze van hun groeiplaats te verwijderen.
Artikel 9	Het is verboden dieren, behorende tot een beschermde inheemse diersoort, te doden, te verwonden, te vangen, te bemachtigen of met het oog daarop op te sporen.
Artikel 10	Het is verboden dieren, behorende tot een beschermde inheemse diersoort, opzettelijk te verontrusten.
Artikel 11	Het is verboden nesten, holen of andere voortplantings- of vaste rust- of verblijfplaatsen van dieren, behorende tot een beschermde inheemse diersoort, te beschadigen, te vernielen, uit te halen, weg te nemen of te verstoren.

Voor de Flora- en faunawet geldt dat vaste rust- en verblijfplaatsen van bepaalde soorten zijn beschermd. De Flora- en faunawet maakt onderscheid in drie beschermingscategorieën. Iedere categorie heeft zijn eigen ontheffingsmogelijkheden en toetsingscriteria. Hierbij vallen vogels onder een aparte categorie.

Tabel II. Soortbeschermingscategorieën Flora- en faunawet

Tabel 1 algemeen beschermde soorten Voor de soorten in Tabel 1 van de Flora- en faunawet geldt, bij ruimtelijke ontwikkeling en inrichting, bestendig beheer en onderhoud en bestendig gebruik, een vrijstelling van de verbodsbepalingen van de Flora- en faunawet. Voor deze activiteiten hoeft geen ontheffing in het kader van artikel 75 aangevraagd te worden. Voorbeelden zijn: ree, haas konijn, egel, bruine kikker, gewone pad, wijngaardslak, brede wespenorchis, grote kaardenbol
Tabel 2 overige beschermde soorten Voor de soorten in Tabel 2 van de Flora- en faunawet dient bij overtreding van de verbodsbepalingen een ontheffing aangevraagd te worden. Echter indien er volgens een door het Ministerie van EZ goedgekeurde gedragscode gewerkt wordt, geldt er bij ruimtelijke ontwikkeling en inrichting, bestendig beheer en onderhoud en bestendig gebruik, een vrijstelling van de verbodsbepalingen en hoeft er geen ontheffing aangevraagd te worden. De ontheffing aanvraag wordt getoetst aan het criterium doet geen afbreuk aan gunstige staat van instandhouding van de soort lij te toetsen. Voorbeelden zijn: eekhoorn, steenmarter, kleine modderkruiper, gele helmblom, steenbreekvaren, tongvaren, maretak

Tabel 3 strikt beschermde soorten

Voor de soorten van Tabel 3 van de Flora- en faunawet dient bij overtreding van de verbodsbepalingen bij alle activiteiten (waaronder ruimtelijke ontwikkeling en inrichting) een ontheffing aangevraagd te worden. In een zeer beperkt aantal gevallen kan er op basis van een door het Ministerie van EZ goedgekeurde gedragscode een vrijstelling verleend worden voor de ontheffingsverplichting bij een zeer beperkt aantal activiteiten.

De ontheffingaanvraag wordt getoetst aan een drietal criteria (uitgebreide toets). Bij de uitgebreide toets dient aan alle afzonderlijke criteria te worden voldaan. De criteria zijn als volgt: de activiteiten of werkzaamheden doen geen afbreuk aan gunstige staat van instandhouding van de soort, er is geen andere bevredigende oplossing (alternatief) voor de geplande activiteiten of werkzaamheden, die minder schade oplevert voor de betreffende soort en er moet sprake zijn van een bij de wet genoemd belang.

Voorbeelden zijn: das, waterspitsmuis, alle vleermuissoorten, rugstreeppad, boomkikker, kamsalamander

Bij een quickscan flora en fauna wordt in beeld gebracht of er (potentiële) vaste rust- of verblijfplaatsen aanwezig zijn van de soorten uit de verschillende beschermingscategorieën. Vervolgens wordt beoordeeld of de voorgenomen ingreep verstorend kan zijn en of nader onderzoek noodzakelijk wordt geacht. Broedvogels en vleermuizen zijn soortgroepen uit de strengste beschermingscategorie. Voor de overige soortgroepen is de beschermingsstatus afhankelijk van de soort.

Broedvogels

Alle broedende inheemse vogels en hun nesten zijn wettelijk strikt beschermd en qua beschermingsregime te vergelijken met Tabel 3 van de Flora- en faunawet. Broedvogels vallen onder een aparte beschermingsgroep en zijn ingedeeld in een vijftal beschermingscategorieën (Aangepaste beoordeling ontheffing ruimtelijke ingrepen, Dienst Regelingen, 2009). Zie tabel III voor een indeling van de bescherming van broedvogels.

Tabel III. Beschermingscategorieën aangepaste beoordeling ontheffing ruimtelijke ingrepen Dienst Regelingen

Broedvogels		
Voor vogels geldt dat er altijd een ontheffing aangevraagd dient te worden. Indien activiteiten plaatsvinden waarbij verbodsbepalingen worden overtreden ten aanzien van (broed)vogels dient er een uitgebreide toets, zoals beschreven bij Tabel 3 Flora- en faunawet toegepast te worden. Bij broedvogels kan een overtreding in de meeste gevallen gemakkelijk voorkomen worden door de werkzaamheden buiten het broedseizoen uit te voeren.		
Beschermingscategorie 1	nesten jaarrond beschermd, ook buiten broedseizoen	Nesten die, behalve gedurende het broedseizoen als nest, buiten het broedseizoen in gebruik zijn als vaste rust- en verblijfplaats (voorbeeld: steenuil).
Beschermingscategorie 2		Nesten van koloniebroeders die elk broedseizoen op dezelfde plaats broeden en die daarin zeer honkvast zijn of afhankelijk van bebouwing of biotoop. De (fysieke) voorwaarden voor de nestplaats zijn vaak zeer specifiek en limitatief beschikbaar (voorbeeld: roek, gierzwaluw en huismus).
Beschermingscategorie 3		Nesten van vogels, zijnde geen koloniebroeders, die elk broedseizoen op dezelfde plaats broeden en die daarin zeer honkvast zijn of afhankelijk van bebouwing. De (fysieke) voorwaarden voor de nestplaats zijn vaak zeer specifiek en limitatief beschikbaar (voorbeeld: ooievaar, kerkuil en slechtvalk).
Beschermingscategorie 4		Vogels die jaar in jaar uit gebruik maken van hetzelfde nest en die zelf niet of nauwelijks in staat zijn een nest te bouwen (voorbeeld: boomvalk, buizerd en ransuil).
Beschermingscategorie 5	Nesten jaarrond beschermd als zwaarwegende feiten of ecologische omstandigheden dat rechtvaardigen	Nesten van vogels die weliswaar vaak terugkeren naar de plaats waar zij het jaar daarvoor hebben gebroed of de directe omgeving daarvan, maar die wel over voldoende flexibiliteit beschikken om, als de broedplaats verloren is gegaan, zich elders te vestigen.
Overige broedvogels algemeen voorkomen-de broedvogels)	Nesten die <i>niet</i> het hele jaar door zijn beschermd; enkel binnen broedseizoen.	Vogels die elk broedseizoen een nieuw nest maken of in staat zijn een nieuw nest te maken. De vogelnesten voor eenmalig gebruik.

Vleermuizen

Alle in Nederland voorkomende vleermuissoorten genieten zowel binnen de Flora- en faunawet als binnen de Natuurbeschermingswet een strikte bescherming. Alle vleermuissoorten staan vermeld in bijlage IV van de Europese Habitatrichtlijn. Dit betekent dat ze beschermd zijn tegen verstoring van vaste rust- en verblijfplaatsen. Onder deze vaste rust- en verblijfplaatsen wordt verstaan: "het gehele systeem waarvan een populatie gebruik maakt tijdens de jaarcyclus van de soort". Dit houdt in dat niet alleen alle verblijfplaatsen maar ook de verbindingen hiertussen (vliegroutes) en de foerageergebieden bescherming genieten.

Vleermuizen zijn streng beschermd omdat ze erg kwetsbaar zijn. De afgelopen vijftig jaar zijn sommige soorten erg zeldzaam geworden of geheel verdwenen. Wanneer overwinterende dieren worden verstoord, is de kans groot dat ze sterven omdat ze dan teveel van hun vetreserve gebruiken. Maar al te vaak worden bomen gekapt en oude gebouwen gerenoveerd of gesloopt. Als zich hierin een vleermuiskolonie bevindt, heeft dat negatieve gevolgen voor de vleermuisstand op lokaal niveau. Omdat ze meestal maar één jong per jaar krijgen, kan herstel erg lang duren. Vleermuizen kunnen zelf geen verblijfplaatsen maken en zijn dus afhankelijk van bestaande verblijfplaatsen. Daarnaast hebben ingrepen in het landschap ook negatieve gevolgen doordat foerageergebieden en vliegroutes, waar vleermuizen jaren achtereen gebruik van maken, verdwijnen. De impact die een ingreep kan hebben verschilt sterk per situatie en per soort waardoor meestal gedetailleerde gegevens nodig zijn om een passend advies te geven.

Algemene Zorgplicht

De algemene zorgplicht houdt in dat een ieder die redelijkerwijs kan vermoeden dat door zijn handelen nadelige gevolgen voor de flora en fauna kunnen ontstaan, verplicht is dergelijk handelen achterwege te laten of maatregelen te nemen om de nadelige gevolgen te voorkomen. Zo kan er bijvoorbeeld rekening worden gehouden met amfibieën en kleine zoogdieren worden wanneer materialen en houtstapels, waaronder de dieren verblijven, worden verwijderd.

Tabel III. Algemene Zorgplicht

Algemene Zorgplicht (artikel 2)
Een belangrijk uitgangspunt binnen de Flora- en faunawet is dat op elke burger de plicht rust om voldoende zorg in acht te nemen voor alle in het wild levende planten en dieren en hun directe leefomgeving. Dit houdt in dat iedereen zich dient in te spannen om de nadelige gevolgen voor een soort te voorkomen, te beperken of ongedaan te maken. De zorgplicht is te allen tijde van toepassing, ook al vindt er geen overtreding van een verbodsbepaling plaats.

De algemene zorgplicht is in de meeste gevallen voornamelijk van toepassing op beschermde soorten die staan vermeld in Tabel 1 van de Flora- en faunawet. Dit betreffen algemeen voorkomende soorten, waarvoor bij ruimtelijke ontwikkeling een vrijstelling geldt. Indien er aanleiding is maatregelen te nemen ten aanzien van de zorgplicht, zal dat voor de betreffende soortgroep worden aangegeven.

4.3 Gebiedsbescherming

De quickscan flora en fauna toetst voornamelijk aan de Flora- en faunawet. Indien een plangebied in of nabij een gebied is gelegen dat tot de EHS behoort of onder de Natuurbeschermingswet valt, dient te worden bepaald of er een effect valt te verwachten. Bij een toetsing aan de Natuurbeschermingswet spelen vaak andere facetten mee, zoals de aanwezige doelsoorten en kernwaarden van het betreffende beschermde gebied.

Natura 2000

De Natuurbeschermingswet 1998 heeft tot doel bijzondere natuurgebieden in Nederland te beschermen en in stand te houden. De wet omvat onder andere de richtlijnen van de Europese Habitat- en Vogelrichtlijn ten aanzien van gebiedsbescherming. Doordat de Habitatrichtlijn en de Vogelrichtlijn beide zijn opgenomen in de Natura 2000-wetgeving, zijn de termen habitatrichtlijngebied en Vogel-

rijtlijng gebied komen te vervallen. Natura 2000 is een samenhangend netwerk van beschermde natuurgebieden op het grondgebied van de Europese Unie. Handelingen die een negatieve invloed hebben op gebieden die binnen dit netwerk vallen, worden slechts onder strikte voorwaarden toegestaan. Een vergunning is vereist. Door middel van het Nederlandse vergunningsstelsel wordt een zorgvuldige afweging gewaarborgd. De vergunningen zullen beoordeeld en afgegeven worden door het Ministerie van Economische Zaken (via Dienst Regelingen) of door de Provincie.

Ecologische hoofdstructuur (EHS)

De Nederlandse Ecologische Hoofdstructuur (EHS) is een netwerk van gebieden dat planten- en diersoorten in staat stelt zich door en tussen verschillende natuurgebieden te verplaatsen. Het netwerk moet voorkomen dat planten en dieren in geïsoleerde gebieden uitsterven en dat gebieden hun ecologische waarde verliezen. De EHS is onderdeel van een Europees ecologisch netwerk en bestaat uit kerngebieden (in Nederland de Natura-2000 gebieden, Beschermde Natuurmonumenten en de Wetlands) of verweven gebieden (gericht op de verweving van landbouw, wonen en natuur) die onderling verbonden worden door ecologische verbindingzones. Ecologische verbindingzones zijn stroken en stukjes natuur die de verspreid liggende natuurgebieden met elkaar verbinden. Op deze manier kunnen dieren en planten zich van het ene naar het andere leefgebied verplaatsen. Met name de kleine populaties die met uitsterven worden bedreigd, blijven hierdoor levensvatbaar. Negatieve invloed op de werking van een verbinding of aantasting van een verbinding dient vermeden en gecompenseerd te worden zodat het netwerk niet verslechtert.

5 ONDERZOEKSRESULTATEN

5.1 Inleiding

In dit hoofdstuk wordt op basis van het aanwezige habitat / verblijfsmogelijkheden en verspreidingsgegevens beschreven welke beschermde soorten binnen de onderzoekslocatie kunnen voorkomen. Afhankelijk van de soort wordt ingegaan op de potentiële aanwezigheid van vaste rust- en verblijfplaatsen, foerageergebied en verbindingroutes. Indien van toepassing wordt tevens beoordeeld of de voorgenomen plannen een verstorend effect kunnen hebben op de mogelijk aanwezige beschermde soorten.

5.2 Vogels

Broedvogels (nest jaarrond beschermd, volgens beschermingscategorie 1 t/m 4)

De onderzoekslocatie is ongeschikt voor huismus en gierzwaluw door het ontbreken van bebouwing en geschikte erfbeplanting. De kleine stal is ongeschikt als broedlocatie voor huismussen vanwege het ontbreken van een beschot. Voor gierzwaluwen is de stal te laag.

Er is geen geschikt habitat aanwezig voor jaarrond beschermde nesten van broedvogels als sperwer en ransuil, wegens het ontbreken van voldoende gesloten begroeiing. Op basis van de ligging in de bebouwde kom en het ontbreken van beschutting kunnen jaarrond beschermde broedvogels buiten beschouwing worden gelaten.

Broedvogels (nest in bepaalde gevallen jaarrond beschermd, volgens beschermingscategorie 5)

De broedvogels die onder de beschermingscategorie 5 vallen zijn voornamelijk hollenbroeders. De bomen op de onderzoekslocatie zijn gecontroleerd op aanwezigheid van holtes. Deze zijn niet aangetroffen. Mede wegens het ontbreken van geschikte bebouwing en (loof)bomen met holtes zijn er op de onderzoekslocatie geen soorten uit beschermingscategorie 5 te verwachten.

Broedvogels (nest niet jaarrond beschermd, bescherming alleen gedurende broedseizoen)

Door de aanwezigheid van struiken, heggen en bomen zijn er op de onderzoekslocatie geschikte nestlocaties aanwezig voor algemene vogels als merel, heggenmus, winterkoning, roodborst en houtduif. Voor dergelijke algemene soorten geldt dat, indien het groen op de onderzoekslocatie, buiten het broedseizoen wordt verwijderd, er geen overtredingen plaats zullen vinden met betrekking tot broedvogels. In de Flora- en faunawet wordt geen vaste periode gehanteerd voor het broedseizoen. Globaal kan voor het broedseizoen de periode maart tot half augustus worden aangehouden. Geldend is echter de aanwezigheid van een broedgeval op het moment van ingrijpen.

Slaapplaatsen

Sommige vogelsoorten zoals houtduif, kauw en huismus, maar ook ransuilen, maken vooral buiten het broedseizoen gebruik van gemeenschappelijke slaapplaatsen. Meestal wordt hierbij beschutting gezocht in de vorm van dichte begroeiing, hoge bomen, of de veiligheid van open water. Er zijn geen indicaties dat op de onderzoekslocatie een gemeenschappelijke slaapplaats aanwezig is.

5.3 Vleermuizen

Volgens het cursusdictaat "Vleermuizen en Planologie" (Limpens *et al.*, 2010) is de onderzoekslocatie gelegen in een deel van Nederland waar de volgende vleermuissoorten kunnen voorkomen: gewone dwergvleermuis, ruige dwergvleermuis, rosse vleermuis, laatvlieger, gewone grootoorvleermuis, franjestaart, Bechstein's vleermuis, meervleermuis, baardvleermuis en watervleermuis. Van de te verwachten soorten hebben gewone dwergvleermuis, laatvlieger en meervleermuis veelal verblijfplaatsen in gebouwen. De overige soorten verblijven veelal in bomen.

Verblijfplaatsen op de onderzoekslocatie

De onderzoekslocatie is geheel onbebouwd (afgezien van de kleine stal, die ongeschikt is voor vleermuizen) en er zijn geen bomen met holtes aanwezig, waardoor uitgesloten kan worden dat er verblijfplaatsen van vleermuizen aanwezig zijn. Overtreding van de Flora- en faunawet ten aanzien van het verstoren van een vaste rust- en verblijfplaats van vleermuizen is niet aan de orde.

Verblijfplaatsen buiten de onderzoekslocatie

De kerk die in zuidelijke richting aan de onderzoekslocatie grenst is potentieel geschikt voor een soort als gewone grootoorvleermuis. Ook langs de oostgrens bevindt zich bebouwing die potentieel geschikt is voor vleermuizen zoals de gewone dwergvleermuis. Het is door de onderlinge afstand tot de bebouwing echter niet aannemelijk dat de potentiële verblijfplaatsen negatieve invloed kunnen onderkennen van de werkzaamheden.

Foeragerende vleermuizen

De onderzoekslocatie zal, gelet op het aanwezige habitat gebruikt worden door in de omgeving verblijvende vleermuizen als gewone dwergvleermuis en mogelijk laatvlieger om te foerageren. Hoewel de ingreep een zekere mate van afname van het aanbod van foerageergebied inhoudt, blijft er in de directe omgeving voldoende foerageergebied aanwezig voor vleermuizen. Met name de tuinen en het groen op het terrein van hotel Hof van Putten ten oosten van de onderzoekslocatie zijn geschikte foerageergebieden. Ook de Veluwe is gelegen binnen vliegafstand van potentieel aanwezige vleermuizen en zal genoeg mogelijkheden bieden om het verlies van de onderzoekslocatie als foerageergebied op te vangen. Negatieve effecten op de mogelijk aanwezige lokale populatie vleermuizen, als gevolg van afname van foerageergebied worden daarom niet verwacht.

Vliegroutes

Vleermuizen maken veelal gebruik van lijnvormige (donkere) landschapselementen als houtsingels, beken en lanen om zich te verplaatsen tussen verblijfplaatsen en foerageergebieden. Doordat dergelijke lijnvormige elementen ontbreken op de onderzoekslocatie, worden er geen potentiële vliegroutes verstoord.

Overige zoogdieren

De onderzoekslocatie vormt geschikt habitat voor een aantal soorten grondgebonden zoogdieren. Het gaat daarbij om algemene soorten als egel, mol en rosse woelmuis. Op de onderzoekslocatie zijn sporen aangetroffen van een egel. Dit geeft aan dat de onderzoekslocatie onderdeel is van het foerageergebied deze soort. Voor dergelijke algemeen voorkomende soorten geldt in het kader van de Flora- en faunawet bij ruimtelijke ontwikkeling een vrijstelling, waardoor een ontheffing bij verstoring niet noodzakelijk is. Het is echter in het kader van de algemene zorgplicht wel noodzakelijk om voldoende zorg te dragen voor de aanwezige individuen en al het redelijkerwijs mogelijke dient gedaan te worden om het doden van individuen te voorkomen. In het kader van de algemene zorgplicht dient rekening gehouden te worden met overwinterende egels onder de begroeiing. Deze dient buiten periodes met vorst verwijderd te worden.

Streng beschermde soorten

Het voorkomen van overige grondgebonden zoogdieren waarvoor geen vrijstelling geldt, is tijdens het veldbezoek niet vastgesteld. Vanwege het ontbreken van geschikt habitat kan het voorkomen ervan redelijkerwijs worden uitgesloten.

5.4 Reptielen, amfibieën en vissen

Reptielen

Volgens verspreidingsgegevens van RAVON zijn binnen enkele kilometers van de onderzoekslocatie de volgende reptielensoorten waargenomen: adder, gladde slang, hazelworm, zandhagedis en levendbarende hagedis. Reptielen stellen specifieke eisen aan het habitat die betrekking hebben op verschillende factoren. Op de onderzoekslocatie is geen geschikt habitat voor reptielen aanwezig. Door de ligging in de bebouwde kom en het habitat op de onderzoekslocatie kunnen negatieve effecten op reptielen op voorhand worden uitgesloten. De waarnemingen van reptielen hebben betrekking op geschikte gebieden op de Veluwe.

Amfibieën en vissen

Doordat wateroppervlakten als poelen, sloten en vijvers op de onderzoekslocatie ontbreken zijn voortplantingsmogelijkheden voor amfibieën en het voorkomen van vissen op de onderzoekslocatie uitgesloten.

De onderzoekslocatie vormt geschikt landhabitat voor algemene amfibieënsoorten als bruine kikker en gewone pad. Door het ontbreken van oppervlaktewater in de directe omgeving is het gebruik van de onderzoekslocatie door amfibieën onwaarschijnlijk. In het kader van de zorgplicht zijn geen specifieke maatregelen noodzakelijk.

5.5 Ongewervelden

Libellen

Voor libellen geldt dat water nodig is ter voortplanting. Gezien het ontbreken hiervan kan gesteld worden dat deze soortgroep niet in staat is zich in de huidige situatie te vestigen.

Dagvlinders

Beschermde dagvlinders stellen specifieke eisen aan het voortplantingshabitat. Bij het habitat is het belangrijk dat aan de eisen van alle stadia van de vlindersoort wordt voldaan. Dit betekent dat zowel de rupsen, poppen als vlinders moeten kunnen overleven. Voor de vlinders geldt dat er een geschikte temperatuur en luchtvochtigheid aanwezig moeten zijn, wat wordt beïnvloed door aanwezigheid van vegetatie. Als voedsel dienen waardplanten voor de rupsen en nectarplanten voor de vlinders aanwezig te zijn. Voor de beschermde soorten in Nederland geldt dat deze veelal gebonden zijn aan zeldzame waardplanten, die vaak alleen in natuurterreinen zijn te vinden. Het is uitgesloten dat er binnen de onderzoekslocatie geschikt habitat aanwezig is voor een (deel)populatie van een beschermde vlindersoort.

Overige ongewervelden

Overige beschermde ongewervelde soorten, zoals vliegend hert, Europese rivierkreeft en platte schijfhoorn, zijn niet op de onderzoekslocatie te verwachten. Er is geen geschikt habitat voor dergelijke beschermde soorten op de onderzoekslocatie aanwezig en er zijn geen waarnemingen bekend in de directe omgeving van de onderzoekslocatie.

5.6 Vaatplanten

De onderzoekslocatie bestaat uit gras met verschillende ruigtesoorten. Een deel van het terrein bestaat uit moestuin. De meeste beschermde vaatplanten en de daarbij horende specifieke groeiomstandigheden zijn zeldzaam te noemen en zijn op de onderzoekslocatie niet aanwezig.

5.7 Gebiedsbescherming

Aangezien de onderzoekslocatie niet is gelegen in of grenst aan een onderdeel dat behoort tot de EHS, is aantasting niet aan de orde. Externe werking op overige beschermde natuurgebieden, zoals het Natura 2000-gebied de Veluwe is, gelet op afstand tot de onderzoekslocatie en de aard van de ingreep niet aan de orde.

6 SAMENVATTING EN CONCLUSIES

Econsultancy heeft in opdracht van De Bunte Vastgoed Oost BV een quickscan flora en fauna uitgevoerd aan de Brinkstraat 85 te Putten in de gemeente Putten.

De quickscan flora en fauna is uitgevoerd in het kader van een bestemmingsplanwijziging.

Het onderzoek heeft tot doel om in te schatten of er op de onderzoekslocatie planten- en diersoorten aanwezig of te verwachten zijn die volgens de Flora- en faunawet een beschermde status hebben en die mogelijk verstoring kunnen ondervinden door de voorgenomen ingreep.

De initiatiefnemer is voornemens de onderzoekslocatie te herontwikkelen. In de toetsing wordt er van uitgegaan dat alle bomen op de onderzoekslocatie worden gekapt.

De aanwezigheid van geschikt habitat op de onderzoekslocatie voor de verschillende soorten en soortgroepen is weergegeven in tabel IV. In de tabel is samengevat of de voorgenomen ingreep mogelijk verstorend kan werken en wat de consequenties zijn voor eventuele vervolgstappen, zoals soortgericht nader onderzoek of vergunningtrajecten. In de tabel is weergegeven of maatregelen noodzakelijk zijn om overtreding van de Flora- en faunawet voor bepaalde soortgroepen te voorkomen.

Tabel IV. Overzicht geschiktheid onderzoekslocatie voor soortgroepen en te nemen vervolgstappen

Soortgroep		Geschikt habitat	Ingreep verstorend	Nader onderzoek	Ontheffings-aanvraag	Bijzonderheden / opmerkingen
Broedvogels	algemeen	ja	ja	nee	nee	het verwijderen van nestgelegenheden buiten het broedseizoen uitvoeren
	jaarrond beschermd	nee	nee	nee	nee	-
Vleermuizen	verblijfplaatsen	nee	nee	nee	nee	-
	foerageergebied	ja	ja	nee	nee	genoeg alternatief foerageergebied aanwezig in de omgeving
	vliegroutes	nee	nee	nee	nee	-
Grondgebonden zoogdieren		ja	mogelijk	nee	nee	aandacht voor zorgplicht ten aanzien van egel
Amfibieën		minimaal	nee	nee	nee	-
Reptielen		nee	nee	nee	nee	-
Vissen		nee	nee	nee	nee	-
Libellen en dagvlinders		nee	nee	nee	nee	-
Ongewervelden		nee	nee	nee	nee	-
Vaatplanten		nee	nee	nee	nee	-
Gebiedsbescherming		Gebied aanwezig	Ingreep verstorend	Nader onderzoek	Vergunning-plicht	
Natura 2000		800 m	nee	nee	nee	-
EHS		600 m	nee	nee	nee	-

LITERATUUR

- Boesveld, A., Gmelig Meyling, A.W. & van Lente, I. 2011. Verspreidingsonderzoek. Mollusken van de Europese Habitatrichtlijn. Resultaten van het inventarisatiejaar 2010. Platte schijfhoren *Anisus vorticulus*. Stichting ANEMOON, Bennebroek.
- Creemers, R.C.M. & van Delft, J.J.C.W. (RAVON) (redactie) 2009. De amfibieën en reptielen van Nederland. Nederlandse Fauna 9. Nationaal Natuurhistorisch Museum Naturalis, European Invertebrate Survey- Nederland, Leiden.
- Dienst Regelingen, aangepaste beoordeling ontheffing ruimtelijke ingrepen Flora- en faunawet, augustus 2009.
- Heusden, W.R.M. van & Vreugdenhil, S.J., 2008. Handreiking Flora- en faunawet. Dienst Landelijk Gebied.
- Limpens, H., Regelink, J. & Koelman, R. (2010). Vleermuizen en planologie. Zoogdiervereniging, Nijmegen.

Verklarende woordenlijst

Activiteitenplan

Een activiteitenplan dient als begeleidend document voor een ontheffingsaanvraag. In het activiteitenplan zijn maatregelen verwoord waarmee de functionaliteit van een rust- of verblijfplaats van een beschermde soort behouden blijft en schade aan individuen wordt voorkomen.

Externe werking

Niet alleen activiteiten in een Natura 2000-gebied/EHS hebben invloed op de staat van instandhouding van het gebied, ook activiteiten buiten het gebied kunnen de natuurwaarden in een gebied beïnvloeden. Dit wordt "externe werking" genoemd. Er bestaat geen ruimtelijke grens voor externe werking: bepalend zijn de effecten op de instandhoudingsdoelstellingen van de soorten en habitattypen in het Natura 2000-gebied/ EHS, ongeacht de afstand tot het beschermde gebied.

Expert Judgement

Inschatting van een deskundige op grond van zijn kennis en ervaring.

Foerageerhabitat

Het gebied waarbinnen een soort voedsel zoekt.

Foerageren

Zoeken en vinden van voedsel door dieren (jachtgebied).

Functioneel leefgebied

Hiermee wordt het gebied dat is benodigd om de functionaliteit van een voortplantingsplaats of van een vaste- rust of verblijfplaats te behouden. Een nestlocatie of voortplantingsplaats kan bijvoorbeeld alleen succesvol functioneren, wanneer er voldoende habitat (schuilgelegenheid, voedsel etc.) van voldoende kwaliteit aanwezig is om te kunnen paren, eieren te leggen en jongen groot te brengen.

Gunstige staat van instandhouding

Er is sprake van een gunstige staat van instandhouding van een soort of habitatype als de omstandigheden waarin de soort of het habitatype voorkomt perspectief bieden op een duurzaam voortbestaan van die soort of dat habitatype.

Habitat

Omvat de plaatsen waar een bepaald organisme voorkomt doordat de abiotische en biotische factoren (niet levende en levende natuur) van die plaatsen voldoen aan de eisen en toleranties die het organisme stelt om te kunnen overleven, groeien en zich voortplanten.

Kraamverblijfplaats

Voortplantingsplaats van vleermuizen. Het gaat hierbij vaak om de vrouwelijke exemplaren van een kolonie (ook wel kraamgroep genoemd) die gezamenlijk hun jongen grootbrengen. De aantallen vleermuizen in een kraamgroep kunnen lopen tot meerdere honderden exemplaren.

Landschappelijk inpassingsplan

Het inpassen van ruimtelijke ontwikkelingen in het buitengebied middels een ontwerp van de groenvoorziening, dat voldoet aan het beleid ten aanzien van ruimtelijke kwaliteit. Hierdoor wordt zorg gedragen dat een ruimtelijke ontwikkeling past in het landschap.

Landhabitat

Amfibieën zijn voor de voortplanting afhankelijk van water. Buiten de voortplantingsperiode maakt de soortgroep gebruik van landhabitat als onderdeel van het leefgebied. Landhabitat voor amfibieën omvat onder andere structuurrijke of opgaande vegetatie zoals (loof)bos, houtwallen, struikgewas, heide, ruigtekruiden, vegetaties en moeras.

Mitigerende maatregelen

Maatregelen die negatieve effecten bij een ingreep voorkomen of reduceren.

Omgevingscheck

Een omgevingscheck wordt uitgevoerd bij verlies van leefgebied van een jaarrond beschermde functie van een soort die door een ingreep (tijdelijk) verloren gaat. De omgeving van de ingreep wordt door een ter zake deskundige beoordeeld op aanwezigheid van voldoende alternatief leefgebied en/of potentiële verblijfplaatsen.

Ontheffing

De Flora- en faunawet is gemaakt om planten- en diersoorten die vrij in het wild leven te beschermen. Om deze kwetsbare soorten te beschermen bevat de Flora- en faunawet een aantal verbodsbepalingen. Onder bepaalde voorwaarden mogen de activiteiten wel doorgaan, daarvoor kan een ontheffing benodigd zijn. Een ontheffing is een besluit waarbij in een individueel concreet geval een uitzondering op een wettelijk verbod wordt gemaakt.

Paarverblijfplaats

Dit is een verblijfplaats die hoofdzakelijk in het najaar (september/oktober) door vleermuizen worden gebruikt om te paren. Eén mannetje kan een dergelijke verblijfplaats met meerdere vrouwtjes delen. In de omgeving van de paarverblijfplaats wordt veelal door het territoriale mannetje middels baltsvluchten getracht vrouwtjes aan te lokken.

Populatie

Een biologische populatie is een groep individuen van dezelfde soort die zich onderling voortplant en als zodanig geïsoleerd is van andere zulke groepen.

Rode Lijst

Rode Lijsten laten zien welke soorten zijn verdwenen en welke soorten in een gebied sterk zijn achteruitgegaan of zeldzaam zijn. Er bestaan verschillende Rode Lijsten. Voor vogels, voor zoogdieren, planten, paddenstoelen, insecten en voor allerlei andere soortgroepen. Rode Lijsten hebben geen officiële juridische status. Plaatsing op de lijst maakt een dier dus nog geen 'beschermde diersoort' in de zin van de Flora- en faunawet. De Rode Lijsten hebben in de praktijk wel een belangrijke signaleringfunctie. Door de Rode Lijst te raadplegen, kunnen alle instellingen die met natuurbehoud te maken hebben rekening houden met bedreigde soorten.

Significant negatief effect

Een effect is in het kader van de Natuurbeschermingswet 1998 significant als de instandhoudingsdoelen van het Natura 2000-gebied dreigen te worden aangetast.

Het begrip 'significant' staat centraal in de toepassing van het beschermingsregime voor Natura 2000-gebieden bij zowel vaststelling van beheerplannen als de vergunningverlening. Het bepaalt of een uitvoerige toetsing, een zogenaamde passende beoordeling, moet worden uitgevoerd. Indien als gevolg van een ingreep de toekomstige oppervlakte habitat of leefgebied, aantal van een soort of kwaliteit van een habitat lager zal worden dan zoals bedoeld in de instandhoudingsdoelstelling, dan kan sprake zijn van significante gevolgen. Voor het goede begrip, de soorten hoeven er niet te zitten, het gebied moet geschikt zijn voor de soorten.

Vaste rust- of verblijfplaats

Een plek binnen het leefgebied van een soort die essentieel is voor de levenscyclus van een individu. De Flora- en faunawet omschrijft niet exact wat een vaste rust- of verblijfplaats is. Dit is soortafhankelijk.

Vliegroute

Een vaste route die door vleermuizen wordt gebruikt tussen de verblijfplaatsen naar foerageergebieden.

Winterverblijfplaats

Verblijfplaats die gebruikt wordt om de periode van winterrust te overbruggen. Voor vleermuizen zijn dit vorstvrije, maar koele en vochtige plekken. Er kans sprake zijn van massaverblijfplaatsen, verblijfplaatsen van kleine groepen of één of enkele individuen.

Zomerverblijfplaats

Is een vleermuisverblijfplaats anders dan een kraamverblijf. Buiten de kraamperiode worden deze door vrouwtjes gebruikt, binnen de kraamperiode door individuele mannetjes.



Econsultancy is een onafhankelijk adviesbureau. Wij bieden realistisch advies en concrete oplossingen voor milieuvraagstukken en willen daarmee een bijdrage leveren aan een duurzaam en verantwoord gebruik van onze leefomgeving.

Diensten

Wij kunnen u van dienst zijn met een uitgebreid scala aan onderzoeken op het gebied van bodem, waterbodem, water, archeologie, ecologie en milieu. Op www.econsultancy.nl vindt u uitgebreide informatie over de verschillende onderzoeken.

Werkwijze

Inzet en professionele betrokkenheid kenmerkt onze diensten. De verantwoordelijke projectleider is het eenduidige aanspreekpunt voor de klant en draagt zorg voor alle aspecten van het project: kwaliteit, tijd, geld, communicatie en organisatie. De kernwaarden deskundig, vertrouwd, betrokken, flexibel, zorgvuldig en vernieuwend zijn een belangrijke leidraad in ons handelen.

Kennis

Het deskundig begeleiden van onze opdrachtgevers vraagt om betrokkenheid bij en kennis van de bedoelingen van de opdrachtgever. Het vereist ook gedegen en actuele vakinhoudelijke kennis. Alle beschikbare kennis wordt snel en effectief ingezet. De medewerkers vormen ons belangrijkste kapitaal. Persoonlijke en inhoudelijke ontwikkeling staat centraal want het werk vraagt steeds om nieuwe kennis en nieuwe verantwoordelijkheden.

Creativiteit

Onze medewerkers zijn in staat om buiten de geijkte kaders een oplossing te zoeken met in achtneming van de geldende wet- en regelgeving. Oplossingen die bedoeld zijn om snel en efficiënt het doel van de opdrachtgever te bereiken.

Kwaliteit

Er wordt continue gestreefd naar het verhogen van de professionaliteit van de dienstverlening. Het leveren van diensten wordt intern op een dusdanige wijze georganiseerd dat het gevraagde resultaat daadwerkelijk op een zo effectief en efficiënt mogelijke wijze wordt voortgebracht. Hierbij staat de klanttevredenheid centraal. Het kwaliteitssysteem van Econsultancy voldoet aan de NEN-EN-ISO 9001: 2008. Tevens is Econsultancy gecertificeerd voor diverse protocollen en beoordelingsrichtlijnen.

Opdrachtgevers

Econsultancy heeft sinds haar oprichting in 1996 al meer dan tienduizend projecten uitgevoerd. Projecten in opdracht van particulier tot de Rijksoverheid, van het bedrijfsleven tot non-profit organisaties. De projecten kennen een grote diversiteit en hebben in sommige gevallen uitsluitend een onderzoekend karakter en zijn in andere gevallen meer adviserend. Steeds vaker wordt onderzoek binnen meerdere disciplines door onze opdrachtgevers verlangd. Onze medewerkers zijn in staat dit voor de opdrachtgever te coördineren en zelf (deel)onderzoeken uit te voeren. Ter illustratie van de veelvoud en veelzijdigheid van de projecten in de werkvelden bodem, waterbodem, ecologie, archeologie, water en milieu kunnen uitgebreide referentielijsten worden verschaft.

Vestiging Limburg

Rijksweg Noord 39
6071 KS Swalmen
Tel. 0475 - 504961
Swalmen@econsultancy.nl

Vestiging Gelderland

Fabriekstraat 19c
7005 AP Doetinchem
Tel. 0314 - 365150
Doetinchem@econsultancy.nl

Vestiging Brabant

Rapenstraat 2
5831 GJ Boxmeer
Tel. 0485 - 581818
Boxmeer@econsultancy.nl



BIJLAGE 4. VLEERMUISONDERZOEK

VLEERMUISONDERZOEK

BRINKSTRAAT 85

TE PUTTEN

GEMEENTE PUTTEN



- ✿ Bodem
- ✿ Waterbodem
- ✿ Water
- ✿ Archeologie
- ✿ Ecologie
- ✿ Milieu

Ecologie

Vleermuisonderzoek Brinkstraat 85 te Putten in de gemeente Putten

Opdrachtgever	De Bunte Vastgoed Oost BV Postbus 8029 6710 AA Ede
Project	PUT.SPA.ECO2
Rapportnummer	14055601
Versienummer	D1
Status	Eindrapportage
Datum	16 juli 2014
Vestiging	Doetinchem
Opsteller	Ing. E.R. Witter
Paraaf	
Kwaliteitscontrole	Ir. J. Mos
Paraaf	



Kwaliteitszorg

Econsultancy is lid van het Netwerk Groene Bureaus (NGB). Het NGB is een vereniging van ecologische advies- en -onderzoeksbureaus en werkt aan de kwaliteit van advisering gericht op natuur, landschap, water, milieu en ruimte en behartigt de belangen van groene adviesbureaus. Het Netwerk hanteert een gedragscode die opdrachtgevers en andere belanghebbenden een basis biedt om de leden aan te spreken op de kwaliteit van hun werk.

Betrouwbaarheid

Dit onderzoek is op zorgvuldige wijze uitgevoerd conform de toepasselijke en van kracht zijnde regelgeving ten aanzien van natuurwetgeving. Het onderzoek betreft een momentopname en geeft een inschatting van de geschiktheid van de onderzoekslocatie voor beschermde soorten. Het incidenteel voorkomen van beschermde soorten is echter nooit met zekerheid te voorspellen. Econsultancy accepteert derhalve op voorhand geen aansprakelijkheid ten aanzien van mogelijke beslissingen die de opdrachtgever naar aanleiding van het door Econsultancy uitgevoerde onderzoek neemt.

INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING	1
2	GEBIEDSBESCHRIJVING	1
3	ONDERZOEKSMETHODIEK	1
4	ONDERZOEKSRESULTATEN	3
5	TOETSING AAN WET- EN REGELGEVING	6
	5.1 Beschermingsregime	6
	5.2 Functie van de onderzoekslocatie voor vleermuizen	6
	5.3 Impact van de ingreep op vleermuizen	7
6	CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	8

1 INLEIDING

Econsultancy heeft van De Bunte Vastgoed Oost BV opdracht gekregen voor het uitvoeren van een vleermuisonderzoek aan de Brinkstraat 85 te Putten in de gemeente Putten.

Het onderzoek is uitgevoerd naar aanleiding van de resultaten van de quickscan flora en fauna die Econsultancy in mei 2014 op de onderzoekslocatie heeft uitgevoerd (rapport 14035363 PUT.SPA.ECO2). Uit het onderzoek blijkt dat de onderzoekslocatie mogelijk een functie heeft als foerageergebied van vleermuizen. In de omgeving is eveneens foerageergebied aanwezig, zodat op voorhand niet wordt verwacht dat de impact van het verlies aan foerageergebied op de onderzoekslocatie negatieve gevolgen heeft voor de lokale populatie. Om hieromtrent meer onderbouwing te kunnen geven is geadviseerd om aanvullend veldonderzoek te verrichten.

Econsultancy is lid van de branchevereniging "Netwerk Groene Bureaus" en werkt volgens de door het Netwerk opgestelde gedragscode en protocollen.

2 GEBIEDSBESCHRIJVING

De onderzoekslocatie ($\pm 2.000 \text{ m}^2$) ligt aan de Brinkstraat 85, binnen de kern van Putten, in de gemeente Putten. In figuur 1 is de topografische ligging van de onderzoekslocatie weergegeven.

Volgens de topografische kaart van Nederland, kaartblad 32 F (schaal 1:25.000), zijn de coördinaten van het midden van de onderzoekslocatie $X = 170.220$, $Y = 475.020$.

De onderzoekslocatie maakt deel uit van het terrein van de kerk St. Lucas Parochie. Het betreft de achterzijde van de kerk. De onderzoekslocatie is grotendeels in gebruik als moestuin en dierenweide. Verder is de locatie begroeid met hagen en bomen. De begroeiing met bomen bevindt zich op het noordelijke deel van de onderzoekslocatie. Het betreft een paardenkastanje, een eik en enkele berken. In het midden staat een kleine houten stal met een dakpannen dak zonder beschot.

3 ONDERZOEKSMETHODIEK

In de periode half juni tot half juli zijn twee veldbezoeken uitgevoerd: 12 juni 2014 en 10 juli 2014. De veldbezoeken zijn in de avonden worden uitgevoerd. De inventarisatiemethode is conform het protocol voor vleermuisonderzoek (versie 27 maart 2013), dat is opgesteld door het vleermuisvakberaad van het Netwerk Groene Bureau's en de Zoogdierverseniging, in overleg met Dienst Landelijk Gebied en de Gegevensautoriteit Natuur. De onderzoeksinspanning is gebaseerd op de functie foerageergebied voor de gewone dwergvleermuis en de laatvlieger.

Het protocol schrijft voor dat voor het vaststellen van de functie als foerageergebied twee bezoeken plaats dienen te vinden, waarvan 1 in de kraamperiode. De optimale tussenliggende tijd tussen twee bezoeken bedraagt 8 weken. Hiervan kan beargumenteerd worden afgeweken tot een suboptimale periode van 4 weken.

Op basis van de resultaten van het eerste veldbezoek is besloten om het tweede bezoek vervroegd uit te voeren. De reden hiervan is dat er relatief veel laatvliegers foerageerden, een soort die in het najaar in veel mindere mate wordt waargenomen dan in de zomer. Om meer nadruk te kunnen leggen op het gebruik van de onderzoekslocatie door laatvliegers is een suboptimale periode aangehouden, die echter vanuit ecologisch oogpunt meer recht doet aan het vaststellen van het gebruik door de meest kritische soort.

Het protocol heeft tot doel het belang van de functies van onderzoekslocaties voor soorten vleermuizen effectief en efficiënt vast te stellen dan wel uit te sluiten. Doordat het protocol is gevolgd, bestaat grote mate van juridische zekerheid, dat is voldaan aan een wettelijke en maatschappelijk verantwoorde inspanning, om na te gaan of soorten en functies van gebieden in het geding zijn. Het kan nooit worden uitgesloten dat functies tijdens een onderzoek worden gemist, maar er is wel aan de onderzoeksinspanning voldaan. In het bijzonder wanneer de aanwezigheid van gebiedsfuncties of soorten wordt uitgesloten, zou een onderzoek volgens het protocol als juridisch voldoende moeten worden aangemerkt.

Tijdens de veldbezoeken is voornamelijk gelet op foeragerende en passerende vleermuizen op en in de omgeving van de onderzoekslocatie.

Tijdens de veldbezoeken waren de weersomstandigheden voor het waarnemen van foeragerende vleermuizen gunstig. Tijdens geen van de veldbezoeken was de temperatuur lager dan 10 °C. De windsnelheid lag beneden de 5 Bft. en er was geen neerslag.

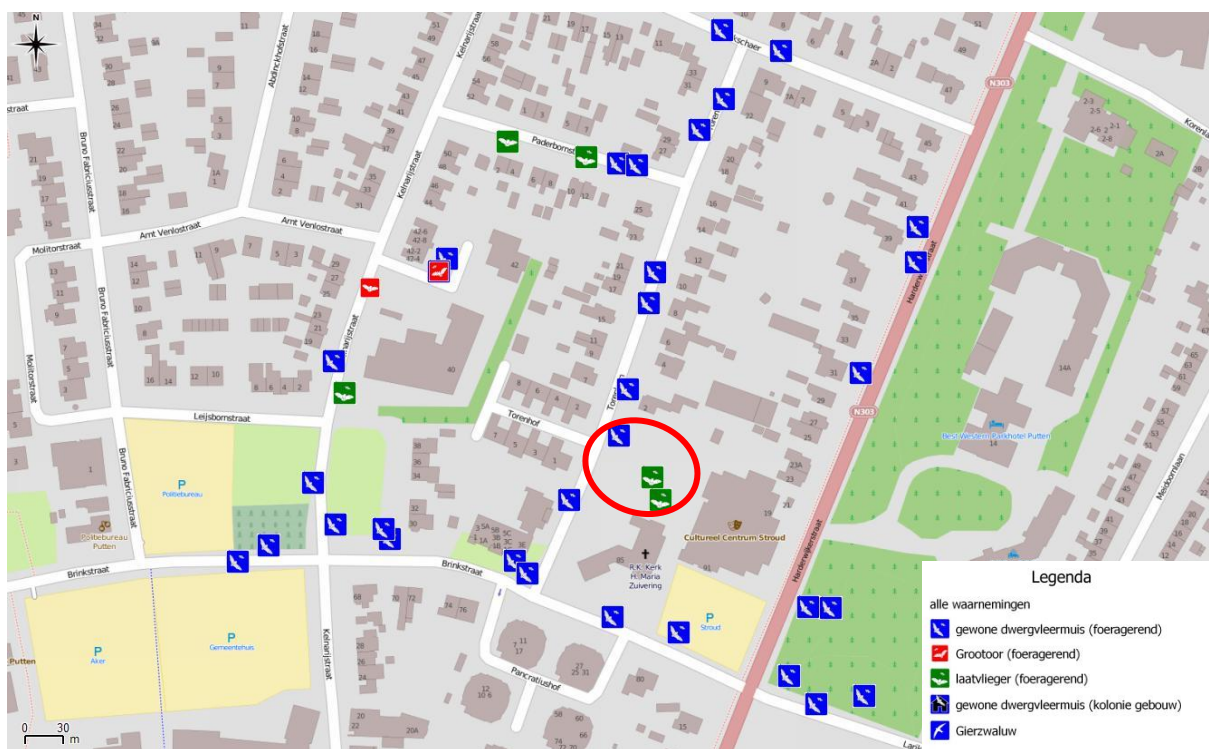
De veldbezoeken zijn uitgevoerd met behulp van een batdetector. Op 10 juni 2014 is gebruik gemaakt van een Pettersson D 240x. Op 12 juli is gebruik gemaakt van een Elekon Batlogger M. Een batdetector zet het voor het menselijk gehoor niet hoorbare ultrasone geluid van vleermuizen om naar frequenties die wel hoorbaar zijn. Op basis van de geluidsfrequenties en ritmes kunnen verschillende soorten vleermuizen worden onderscheiden. De opnamemogelijkheid is belangrijk omdat de geluidsopnames kunnen worden gebruikt voor het determineren van soorten die op basis van hun geluid moeilijk zijn te onderscheiden (met name Myotis-soort) en waarbij het sonogram uitsluitsel kan geven. Hierbij wordt gebruik gemaakt van analyseprogramma Batsound en Batexplorer.

4 ONDERZOEKSRÉSULTATEN

Tijdens het eerste veldbezoek zijn boven de moestuin op de onderzoekslocatie minimaal 4 laatvliegers waargenomen. De vleermuizen foerageerden vanaf 22.20 uur (dit is 20 minuten na zonsondergang) tot aan 23.00 uur op de onderzoekslocatie. Die avond is er verder 1 gewone dwergvleermuis boven de onderzoekslocatie waargenomen. Het dier foerageerde op het noordelijke deel, boven de boomtoppen.

In de omgeving zijn verspreid foeragerende gewone dwergvleermuizen waargenomen en enkele laatvliegers. Ter hoogte van de school aan de Kelnarijstraat werd een gewone grootoorvleermuis waargenomen.

Figuur 1 geeft een weergave van de waarnemingen op 12 juni 2014.



Figuur 1. Waarnemingen vleermuizen 12 juni 2014 (onderzoekslocatie met rode cirkel aangegeven).

De onderzoekslocatie had de avond van 12 juni 2104 voor de gewone dwergvleermuis geen bijzondere functie. Voor laatvliegers geldt dat op grond van het aantal dieren er een vermoeden bestaat dat in de directe omgeving een verblijfplaats aanwezig is.

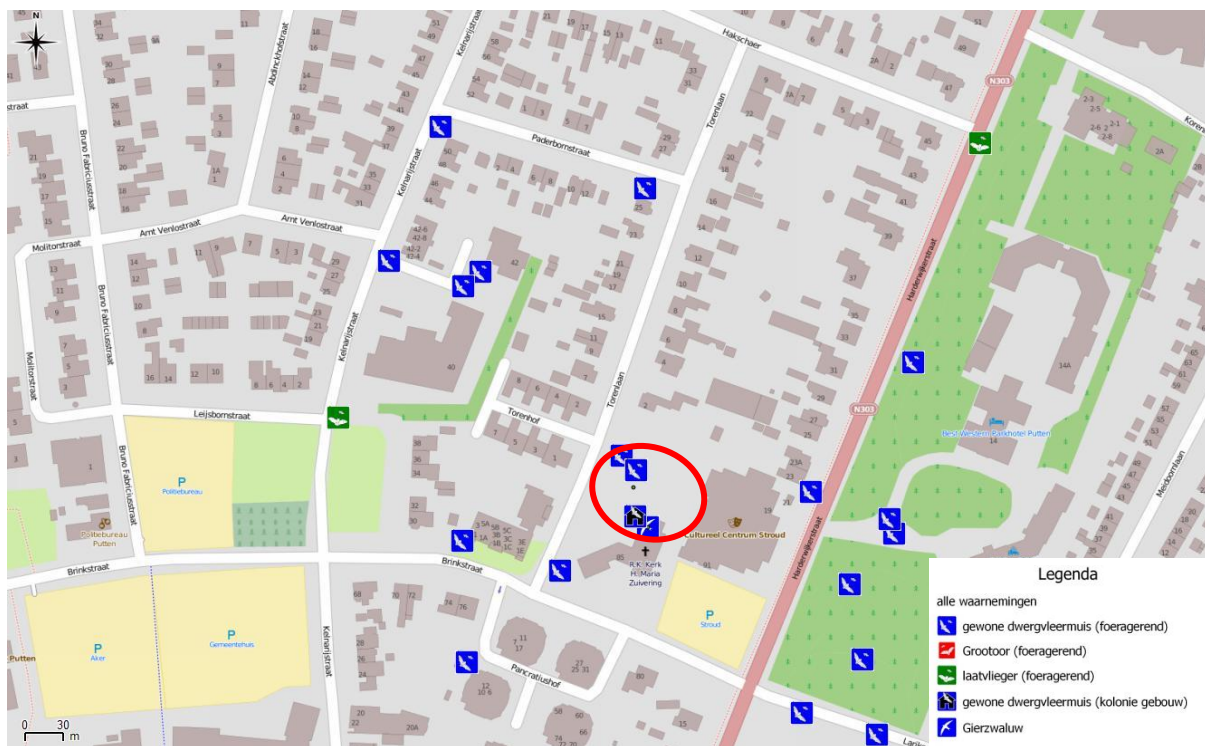
Tijdens het tweede veldbezoek werd vrijwel direct na zons-
ondergang een gewone dwergvleermuis waargenomen die
uit de naastgelegen kerk vloog (figuur 2). Dit is uitzonderlijk
vroeg op de (onbewolkte) avond. Het dier vloog weg in
noordwestelijke richting en maakte geen gebruik van de
onderzoekslocatie om te foerageren. Even later vloog in de
nok van kerk een gierzwaluw naar een nest onder een dak-
pan.

Vanaf 20 minuten na zonsondergang foerageerde een ge-
wone dwergvleermuis boven de boomtoppen op het noorde-
lijke deel van onderzoekslocatie, vergelijkbaar als de situatie
op 12 juni 2014.

Er werden op 10 juli 2014 geen laatvliegers op de onder-
zoekslocatie waargenomen. In de omgeving van de onder-
zoekslocatie werden verspreid slechts enkele laatvliegers
gehoord. Gewone dwergvleermuizen foerageerden wederom verspreid in de wijk, zij het in kleinere
aantallen dan tijdens het eerste veldbezoek. In figuur 3 zijn de waarnemingen van 10 juli 2014 weer-
gegeven. De omgeving van de Leijsbomstraat werd evenals tijdens het eerst veldbezoek door een
laatvlieger gebruikt om te foerageren.



Figuur 2. Verblijfplaatsen in de kerk



Figuur 3. Waarnemingen 10 juli 2014 (onderzoekslocatie met rode cirkel aangegeven).

De onderzoekslocatie had de avond van 10 juli 2014 geen bijzondere functie voor vleermuizen. In de omgeving werd door meerdere dieren gefoerageerd. Figuur 4 geeft een indruk van de mate van aanwezigheid van vleermuizen op de avond van 10 juli 2014, aan de hand van het aantal opnames dat met de Elekon Batlogger M is gemaakt.



Figuur 4 Heatmap vleermuisactiviteit 10 juli 2014 (onderzoekslocatie met rode cirkel aangegeven).

De heatmap geeft het aantal opnames weer dat met behulp van de batdetector werd opgevangen. Hierbij zijn alleen opnames met meer dan 20 pulsen weergegeven zodat passerende vleermuizen zijn uitgefilterd.

In figuur 4 is te zien dat het nabij gelegen park rond het hotel, ten oosten van de Harderwijkstraat door vleermuizen wordt gebruikt om te foerageren. Aan de oostzijde van de kerk, nabij het Cultureel Centrum Stroud werd druk gefoerageerd door één gewone dwergvleermuis. Ook de hoge activiteit (minimaal 3 dieren) nabij de school aan de Kelenrijstraat is op figuur 4 goed te zien. Tijdens het eerste veldbezoek werd hier eveneens activiteit waargenomen, onder andere door gewone grootvleermuizen.

5 TOETSING AAN WET- EN REGELGEVING

5.1 Beschermingsregime

Alle in Nederland voorkomende vleermuissoorten genieten zowel binnen de Flora- en faunawet als binnen de Natuurbeschermingswet een strikte bescherming. Alle vleermuissoorten staan vermeld in bijlage IV van de Europese Habitatrichtlijn. Dit betekent dat ze beschermd zijn tegen verstoring van vaste rust- en verblijfplaatsen. Onder deze vaste rust- en verblijfplaatsen wordt verstaan: "het gehele systeem waarvan een populatie gebruik maakt tijdens de jaarcyclus van de soort". Dit houdt in dat niet alleen de zomer- en winterverblijfplaatsen maar ook de verbindingen hiertussen (vliegroutes) en de foerageergebieden bescherming genieten.

Vleermuizen zijn streng beschermd omdat dat ze erg kwetsbaar zijn. De afgelopen vijftig jaar zijn sommige soorten erg zeldzaam geworden of geheel verdwenen. Wanneer overwinterende dieren worden verstoord, is de kans groot dat ze sterven omdat ze dan teveel van hun vetreserve gebruiken. Maar al te vaak worden bomen gekapt en oude gebouwen gerenoveerd of gesloopt. Als zich hierin een vleermuiskolonie bevindt, heeft dat grote gevolgen voor de vleermuisstand in de wijde omgeving. Omdat ze meestal maar één jong per jaar krijgen, kan herstel erg lang duren. Vleermuizen kunnen zelf geen verblijfplaatsen maken en zijn dus afhankelijk van bestaande verblijfplaatsen. Daarnaast hebben ingrepen in het landschap ook negatieve gevolgen doordat foerageergebieden en vliegroutes, waar vleermuizen jaren achtereen gebruik van maken, verdwijnen. De impact die een ingreep kan hebben verschilt sterk per situatie en per soort waardoor meestal gedetailleerde gegevens nodig zijn om een passend advies te geven.

5.2 Functie van de onderzoekslocatie voor vleermuizen

De onderzoekslocatie heeft voor gewone dwergvleermuizen geen bijzondere waarde als het gaat om foerageermogelijkheden. Verspreid in de wijk zijn diverse locaties waar gewone dwergvleermuizen in grotere aantallen en intensiever foerageren. Voor laatvliegers heeft de locatie wel een foerageerfunctie. Deze zal vooral belangrijk zijn als er in de directe omgeving een verblijfplaats in gebruik is. Vleermuizen foerageren vaak in de buurt van hun verblijfplaats, alvorens verder te vliegen naar het buitengebied of andere geschikte locaties. Dit was tijdens het eerste veldbezoek vermoedelijk het geval. Het belang van de onderzoekslocatie varieert dus in de tijd. Ook de weersomstandigheden spelen een rol. Het is niet slecht weer is een dergelijke voor- of oerageerfunctie belangrijker dan bij gunstige omstandigheden.

De kerk heeft een verblijfsfunctie voor minimaal 1 gewone dwergvleermuis, maar vermoedelijk voor meerdere dieren. Een verblijfsfunctie voor laatvliegers in de kerk is niet aangetoond, maar gelet op de waarnemingen tijdens het eerste veldbezoek ook niet uit te sluiten. De scope van het huidige onderzoek is niet gericht geweest op het aantonen van verblijfplaatsen.

5.3 Impact van de ingreep op vleermuizen

In zijn algemeenheid geldt dat bij verlies van foerageergebied alleen sprake van overtreding van de Flora- en faunawet is er verlies van essentieel leefgebied optreedt, met andere woorden of het functioneren van de lokale populatie negatieve effecten zal ondervinden. Indien dit aan de orde is dan is het aanvragen van een ontheffing noodzakelijk en zal er enige vorm van compensatie moeten plaatsvinden. Ook is het mogelijk dat door aanpassingen in een plan het effect wordt verminderd (mitigatie) zodat schadelijke gevolgen uitblijven.

Voor gewone dwergvleermuizen blijkt uit de onderzoeksresultaten dat negatieve effecten zijn uit te sluiten. Er is sprake van het gebruik door één individu in een omgeving waar voldoende foerageergebied aanwezig is voor de soort.

Voor laatvliegers is er sprake van een foerageerfunctie met een zeker belang. Door de voorgenomen herinrichting zal het foerageergebied voor laatvliegers afnemen. De onderzoekslocatie vormt geen specifiek foerageerhabitat voor de soort. Laatvliegers foerageren normaal gesproken vooral langs donkere lanen, bomenrijen en bosranden. De randen van het park aan de Harderijkerstraat is voor de soort geschikt, maar ook straten met hoge bomen, zoals de Paderbornstraat, de Brinkstraat en de hoek van de Leijbornstraat worden door de soort gebruikt.

Doordat er in de directe omgeving van de onderzoekslocatie, en daarmee in de omgeving van een verblijfplaats voldoende alternatieven zijn om te foerageren zal het verlies van het foerageergebied op de onderzoekslocatie geen negatieve effecten op de populatie laatvliegers of gewone dwergvleermuizen hebben. Overtreding van de Flora- en faunawet is in dit geval niet aan de orde.

6 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

Econsultancy heeft in opdracht van De Bunte Vastgoed Oost BV een vleermuisonderzoek uitgevoerd aan de Brinkstraat 85 te Putten in de gemeente Putten.

Het onderzoek is uitgevoerd naar aanleiding van de resultaten van de quickscan flora en fauna die Econsultancy in mei 2014 op de onderzoekslocatie heeft uitgevoerd (rapport 14035363 PUT.SPA.ECO2). Uit het onderzoek blijkt dat de onderzoekslocatie mogelijk een functie heeft als foerageergebied van vleermuizen. In de omgeving is eveneens foerageergebied aanwezig, zodat op voorhand niet wordt verwacht dat de impact van het verlies aan foerageergebied op de onderzoekslocatie negatieve gevolgen heeft voor de lokale populatie. Om hieromtrent meer onderbouwing te kunnen geven is geadviseerd om aanvullend veldonderzoek te verrichten.

Conclusie

Voor gewone dwergvleermuizen blijkt uit de onderzoeksresultaten dat negatieve effecten zijn uit te sluiten. Er is sprake van het gebruik door één individu in een omgeving waar voldoende foerageergebied aanwezig is voor de soort.

Voor laatvliegers is er sprake van een foerageerfunctie met een zeker belang. Door de voorgenomen herinrichting zal het foerageergebied voor laatvliegers afnemen. De functie voor laatvliegers hangt mogelijk samen met de aanwezigheid van een verblijfplaats in de directe omgeving. In het geval deze verblijfplaats niet in gebruik is, wordt de onderzoekslocatie ook niet gebruikt om te foerageren. Doordat er in de directe omgeving van de onderzoekslocatie, en daarmee in de omgeving van een eventuele verblijfplaats voldoende alternatieven zijn om te foerageren zal het verlies van het foerageergebied op de onderzoekslocatie geen negatieve effecten op de populatie laatvliegers of gewone dwergvleermuizen hebben. Overtreding van de Flora- en faunawet is in dit geval niet aan de orde.

Aanbeveling

In de naaste het onderzoekslocatie gelegen kerkgebouw bevinden zich verblijfplaatsen van vleermuizen en van een gierzwaluw. Verstoring gedurende de aanlegfase kan optreden indien er te veel lichtuitstoot plaatsvindt. Econsultancy adviseert om eventuele bouwlampen niet naar de richting van het kerkgebouw te richten.



Econsultancy is een onafhankelijk adviesbureau. Wij bieden realistisch advies en concrete oplossingen voor milieuvraagstukken en willen daarmee een bijdrage leveren aan een duurzaam en verantwoord gebruik van onze leefomgeving.

Diensten

Wij kunnen u van dienst zijn met een uitgebreid scala aan onderzoeken op het gebied van bodem, waterbodem, water, archeologie, ecologie en milieu. Op www.econsultancy.nl vindt u uitgebreide informatie over de verschillende onderzoeken.

Werkwijze

Inzet en professionele betrokkenheid kenmerkt onze diensten. De verantwoordelijke projectleider is het eenduidige aanspreekpunt voor de klant en draagt zorg voor alle aspecten van het project: kwaliteit, tijd, geld, communicatie en organisatie. De kernwaarden deskundig, vertrouwd, betrokken, flexibel, zorgvuldig en vernieuwend zijn een belangrijke leidraad in ons handelen.

Kennis

Het deskundig begeleiden van onze opdrachtgevers vraagt om betrokkenheid bij en kennis van de bedoelingen van de opdrachtgever. Het vereist ook gedegen en actuele vakinhoudelijke kennis. Alle beschikbare kennis wordt snel en effectief ingezet. De medewerkers vormen ons belangrijkste kapitaal. Persoonlijke en inhoudelijke ontwikkeling staat centraal want het werk vraagt steeds om nieuwe kennis en nieuwe verantwoordelijkheden.

Creativiteit

Onze medewerkers zijn in staat om buiten de geijkte kaders een oplossing te zoeken met in achtneming van de geldende wet- en regelgeving. Oplossingen die bedoeld zijn om snel en efficiënt het doel van de opdrachtgever te bereiken.

Kwaliteit

Er wordt continue gestreefd naar het verhogen van de professionaliteit van de dienstverlening. Het leveren van diensten wordt intern op een dusdanige wijze georganiseerd dat het gevraagde resultaat daadwerkelijk op een zo effectief en efficiënt mogelijke wijze wordt voortgebracht. Hierbij staat de klanttevredenheid centraal. Het kwaliteitssysteem van Econsultancy voldoet aan de NEN-EN-ISO 9001: 2008. Tevens is Econsultancy gecertificeerd voor diverse protocollen en beoordelingsrichtlijnen.

Opdrachtgevers

Econsultancy heeft sinds haar oprichting in 1996 al meer dan tienduizend projecten uitgevoerd. Projecten in opdracht van particulier tot de Rijksoverheid, van het bedrijfsleven tot non-profit organisaties. De projecten kennen een grote diversiteit en hebben in sommige gevallen uitsluitend een onderzoekend karakter en zijn in andere gevallen meer adviserend. Steeds vaker wordt onderzoek binnen meerdere disciplines door onze opdrachtgevers verlangd. Onze medewerkers zijn in staat dit voor de opdrachtgever te coördineren en zelf (deel)onderzoeken uit te voeren. Ter illustratie van de veelvoud en veelzijdigheid van de projecten in de werkvelden bodem, waterbodem, ecologie, archeologie, water, geluid en milieu kunnen uitgebreide referentielijsten worden verschaft.

Vestiging Limburg

Rijksweg Noord 39
6071 KS Swalmen
Tel. 0475 - 504961
Swalmen@econsultancy.nl

Vestiging Gelderland

Fabriekstraat 19c
7005 AP Doetinchem
Tel. 0314 - 365150
Doetinchem@econsultancy.nl

Vestiging Brabant

Rapenstraat 2
5831 GJ Boxmeer
Tel. 0485 - 581818
Boxmeer@econsultancy.nl



BIJLAGE 5. BODEMONDERZOEK

VERKENNEND BODEMONDERZOEK

TORENLAAN (ONG.)

TE PUTTEN

GEMEENTE PUTTEN



- ✿ Bodem
- ✿ Waterbodem
- ✿ Water
- ✿ Archeologie
- ✿ Ecologie
- ✿ Milieu

Bodem

Verkennd bodemonderzoek Torenlaan (ong.) te Putten in de gemeente Putten

Opdrachtgever	De Bunte Vastgoed Oost BV Postbus 8029 6710 AA Ede
Project	PUT.SPA.NEN
Rapportnummer	14106184
Versienummer	D1
Status	Eindrapportage
Datum	21 november 2014
Vestiging	Doetinchem
Opsteller	Drs. ing. S. Schut
Paraaf	
Kwaliteitscontrole	Ing. P.J.A. Berentsen
Paraaf	



Kwaliteitszorg

Econsultancy is lid van de Vereniging Kwaliteitsborging Bodembeheer (VKB). De VKB is een vereniging van bodemadvies- en -onderzoeksbureaus en heeft als doel kwaliteitsborging en continue verbetering van de dienstverlening van haar leden op het gebied van bodembeheer. Het VKB keurmerk geeft opdrachtgevers de zekerheid dat het uitvoerend bureau werkt conform de eisen die de VKB aan haar leden stelt op het gebied van competenties en integriteit van medewerkers en het toepassen van vigerende normen en onderzoeksprotocollen.

Econsultancy werkt volgens een dynamisch kwaliteitssysteem, zoals beschreven in het kwaliteitshandboek. Ons kwaliteitssysteem is gecertificeerd volgens de kwaliteitsborgingsnormen van de NEN-EN-ISO 9001:2008.

Betrouwbaarheid

Dit bodemonderzoek is op zorgvuldige wijze uitgevoerd conform de toepasselijke en van kracht zijnde regelgeving. Een bodemonderzoek wordt in zijn algemeenheid echter uitgevoerd door het steekproefsgewijs bemonsteren van de bodem, waardoor het, op basis van de resultaten van een bodemonderzoek, onmogelijk is garanties af te geven ten aanzien van de milieuhygiënische bodemkwaliteit. Daarnaast betreft het bodemonderzoek een momentopname. Econsultancy accepteert derhalve op voorhand geen aansprakelijkheid ten aanzien van mogelijke beslissingen die de opdrachtgever naar aanleiding van het door Econsultancy uitgevoerde bodemonderzoek neemt.

In dit kader dient ook opgemerkt te worden dat geraadpleegde bronnen niet altijd zonder fouten en volledig zijn. Daar Econsultancy voor het verkrijgen van historische informatie afhankelijk is van deze bronnen, kan Econsultancy niet instaan voor de juistheid en volledigheid van deze informatie.

INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING	1
2	VOORONDERZOEK.....	1
2.1	Geraadpleegde bronnen.....	1
2.2	Afbakening onderzoekslocatie vooronderzoek.....	2
2.3	Historisch en huidig gebruik onderzoekslocatie	2
2.4	Calamiteiten.....	3
2.5	Uitgevoerd(e) bodemonderzoek(en) op de onderzoekslocatie	3
2.6	Belendende percelen/terreindelen.....	3
2.7	Terreininspectie	4
2.8	Toekomstige situatie.....	4
2.9	Informatie lokale of regionale achtergrondgehalten	4
2.10	Bodemopbouw.....	4
2.11	Geohydrologie	4
3	CONCLUSIES VOORONDERZOEK (ONDERZOEKSOPZET)	4
4	VELDWERK.....	5
4.1	Algemeen.....	5
4.2	Grondonderzoek	5
4.2.1	Uitvoering veldwerk	5
4.2.2	Zintuiglijke waarnemingen.....	5
4.3	Grondwateronderzoek	6
4.3.1	Uitvoering veldwerk	6
4.3.2	Bemonstering	6
5	LABORATORIUMONDERZOEK	6
5.1	Uitvoering analyses	6
5.2	Toetsingskader	7
5.3	Resultaten grond- en grondwatermonsters	8
6	SAMENVATTING, CONCLUSIES EN ADVIES.....	9

BIJLAGEN:

1. - Topografische ligging van de locatie
- 2a. - Locatieschets
- 2b. - Foto's onderzoekslocatie
3. - Boorprofielen
- 4a. - Analysecertificaten
- 4b. - Getoetste analyseresultaten
5. - Toetsingskader Circulaire bodemsanering
6. - Geraadpleegde bronnen
7. - Memo Bodeminformatie Omgevingsdienst Noord-Veluwe

1 INLEIDING

In opdracht van De Bunte Vastgoed Oost BV in Ede is een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd voor de locatie aan de oostzijde van de Torenlaan, gelegen direct achter de R.K. Kerk aan de Brinkstraat 85-87 in Putten. Aanleiding is de bestemmingsplanprocedure, die nodig is voor het realiseren van 12 grondgebonden rug-aan-rugwoningen.

Het verkennend bodemonderzoek (NEN 5740) heeft tot doel met een relatief geringe onderzoeksinspanning vast te stellen of op de onderzoekslocatie een grond- en/of grondwaterverontreiniging aanwezig is, teneinde te bepalen of er milieuhygiënische belemmeringen zijn voor de bestemmingsplanprocedure.

Het vooronderzoek is verricht conform de NEN 5725:2009 "Bodem - Landbodemonderzoek - Strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader onderzoek". Het bodemonderzoek is uitgevoerd conform de NEN 5740:2009 "Bodem - Landbodemonderzoek - Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek - Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond".

Het veldwerk en de bemonstering zijn verricht onder certificaat op grond van de BRL SIKB 2000 "Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek", protocollen 2001 en 2002. De analyseresultaten zijn getoetst aan het toetsingskader van VROM (Circulaire bodemsanering 2013) en aan de achtergrondwaarden voor grond uit de Regeling bodemkwaliteit (bijlage B, tabel 1), VROM, 2007.

Econsultancy is onder meer gecertificeerd voor de protocollen 2001 en 2002 van de BRL SIKB 2000. In dat kader verklaart Econsultancy geen eigenaar van de onderzoekslocatie te zijn of te worden.

2 VOORONDERZOEK

2.1 Geraadpleegde bronnen

De informatie over de onderzoekslocatie is gebaseerd op de bij de Omgevingsdienst Noord-Veluwe aanwezige informatie (contactpersoon de heer P. van Liempt), informatie verkregen van SPA Ingenieurs (contactpersoon de heer H. Meerbeek) en informatie verkregen uit de op 4 november 2014 uitgevoerde terreininspectie.

Van de locatie en de directe omgeving zijn uit verschillende informatiebronnen gegevens verzameld over:

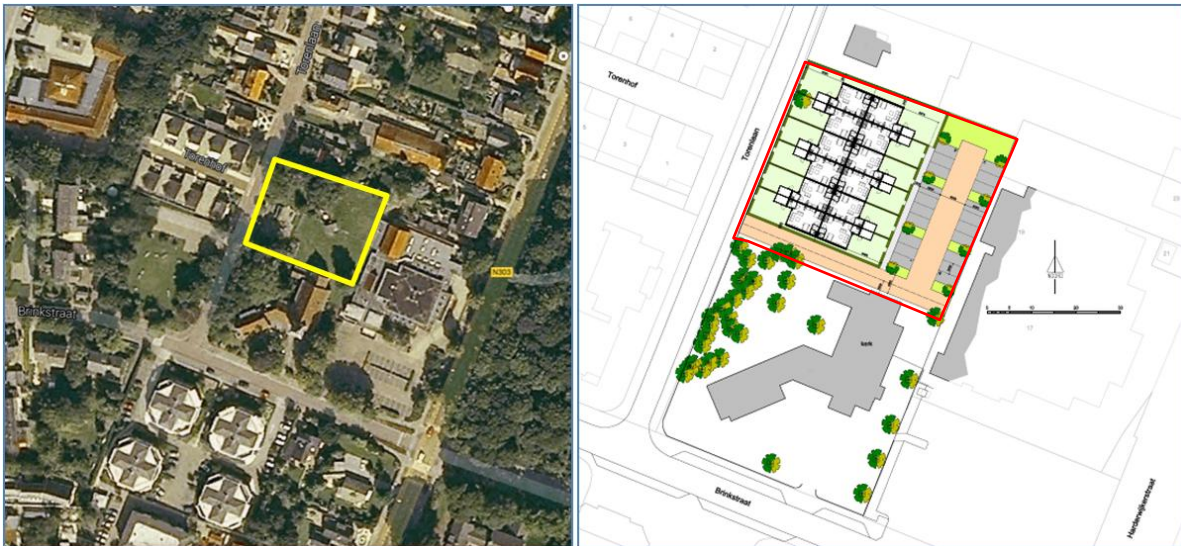
- het historische, huidige en toekomstige gebruik;
- eventuele calamiteiten;
- eventueel eerder uitgevoerde bodemonderzoeken;
- de bodemopbouw en geohydrologie;
- verhardingen, kabels en leidingen.

Bijlage 6 geeft een overzicht van de geraadpleegde bronnen.

2.2 Afbakening onderzoekslocatie vooronderzoek

Het vooronderzoek omvat de onderzoekslocatie en de direct hieraan grenzende percelen en/of terreindelen binnen een afstand van 25 meter.

De onderzoekslocatie sluit aan op bestaande woningen langs de Torenlaan aan de noordzijde, het terrein van de R.K. kerk aan de zuidzijde en het perceel van Stroud aan de oostzijde. De oppervlakte van de onderzoekslocatie is circa 2.137 m² (zie bijlage 1).



Figuur 1. Ligging plangebied en verkavelingsvoorstel (Bron: Google Maps en De Jong + Lafeber Architecten)

Het perceel, waar de onderzoekslocatie deel van uitmaakt, is kadastraal bekend gemeente Putten, sectie C, nummer 4595.

Volgens de topografische kaart van Nederland, kaartblad 26 H, (schaal 1:25.000) zijn de coördinaten van de onderzoekslocatie X = 170.230, Y = 475.027. Het maaiveld bevindt zich volgens het Actueel Hoogtebestand Nederland (www.ahn.nl) op een hoogte van circa 18 m +NAP.

2.3 Historisch en huidig gebruik onderzoekslocatie

Volgens historische kaartmateriaal daterend van het begin van de 19^e eeuw was de onderzoekslocatie destijd in gebruik als akkerland/bouwland. De directe omgeving van de onderzoekslocatie betrof eveneens agrarisch gebied. De historische kern van Putten is ten zuiden van de onderzoekslocatie ontstaan. De R.K. kerk, direct ten zuiden van de onderzoekslocatie, is eind jaren '30 van de 20^e eeuw gebouwd. In de loop van de 19^e eeuw en de eerste helft van de 20^e eeuw vonden er ter plaatse van de onderzoekslocatie eigenlijk geen noemenswaardige veranderingen plaats. De onderzoekslocatie bleef voor lange tijd in gebruik als akkerland. Rond begin jaren '60 van de 20^e eeuw werd de onderzoekslocatie in gebruik genomen als grasveld/weide. In het verdere verloop van de 20^e eeuw vonden er geen grote verandering plaats. De onderzoekslocatie is nooit bebouwd geweest.

In de huidige situatie is de locatie grotendeels in gebruik als (schapen)weide en deels in gebruik als moestuin. In de wei is een schaphok (dakpannen en metalen golfplaten dakbedekking) aanwezig. In de moestuin zijn twee hobbykassen van zeer beperkte omvang aanwezig.

In bijlage 2a is de huidige situatie op een locatieschets weergegeven. Bijlage 2b bevat enkele foto's van de onderzoekslocatie.

Voor zover bij de opdrachtgever en de Omgevingsdienst Noord-Veluwe bekend, heeft er op de onderzoekslocatie nimmer opslag van oliehoudende producten in ondergrondse of bovengrondse tanks plaatsgevonden. Ook zijn er geen gegevens bekend omtrent overige potentieel bodembedreigende activiteiten op de onderzoekslocatie.

Er zijn geen aanwijzingen gevonden, die aanleiding geven een asbestverontreiniging op de locatie te verwachten.

2.4 Calamiteiten

Voor zover bij de opdrachtgever bekend hebben zich op de onderzoekslocatie in het verleden geen calamiteiten met een bodembedreigend karakter voorgedaan. Ook uit informatie van de Omgevingsdienst Noord-Veluwe blijkt niet dat er zich in het verleden bodembedreigende calamiteiten hebben voorgedaan.

2.5 Uitgevoerd(e) bodemonderzoek(en) op de onderzoekslocatie

Op de onderzoekslocatie zijn, voor zover bekend, geen bodemonderzoeken uitgevoerd. De omgevingsdienst heeft ten behoeve van onderhavig onderzoek een memo opgesteld met daarin relevante bodeminformaties (zie bijlage 7).

2.6 Belendende percelen/terreindelen

In bijlage 6 zijn de geraadpleegde informatiebronnen voor de omliggende terreindelen en belendende percelen binnen 25 meter van de onderzoekslocatie opgenomen. Het bodemgebruik van de omliggende terreindelen is als volgt:

- aan de noordzijde bevinden zich enkele woonpercelen;
- aan de oostzijde bevindt zich een cultureel centrum;
- aan de zuidzijde bevindt zich een kerk;
- aan de westzijde bevinden zich de Torenlaan en enkele woonpercelen.

Op het perceel dat in oostelijke richting aan de onderzoekslocatie grenst is in oktober 1997 door IMD Micon (kenmerk 73003) een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd. Lokaal is in de bovengrond een lichte verontreiniging met PAK aangetoond. In de ondergrond zijn geen verontreinigingen aangetoond. Het grondwater bleek licht verontreinigd met chroom en zink. Een in eerste instantie aangetoonde sterke verontreiniging met cadmium in het grondwater is na verificatieonderzoek (herbemonstering) niet bevestigd.

Op het perceel dat aan de overzijde van de Torenlaan, ten zuidwesten van de onderzoekslocatie, is gelegen is in september 2004 door Grondvitaal een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd (kenmerk 411149). Uit het onderzoek blijkt dat de bovengrond enkel licht verontreinigd is met lood en PAK. In zowel de ondergrond als het grondwater zijn geen verontreinigingen aangetoond.

Op het perceel dat aan de overzijde van de Torenlaan, ten westen van de onderzoekslocatie, is gelegen is in juli 1997 door De Klinker (kenmerk 970411TP,510) een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd. Uit de resultaten van het onderzoek blijkt dat de bovengrond licht verontreinigd is met PAK, EOX en lokaal met minerale olie. In de ondergrond zijn destijds geen verontreinigingen aangetoond. Het grondwater bleek licht verontreinigd met zink en tolueen.

Uit de verzamelde informatie blijkt niet dat er vanuit de omliggende percelen grensoverschrijdende verontreinigingen zijn te verwachten.

2.7 Terreininspectie

Voorafgaand aan het bodemonderzoek is er een terreininspectie uitgevoerd. Deze is gericht op de identificatie van bronnen, die mogelijk hebben geleid of kunnen leiden tot een grond- en/of grondwaterverontreiniging. De tijdens de terreininspectie aangetroffen situatie komt overeen met de locatiegegevens, zoals deze zijn opgenomen in paragraaf 2.3. Op de onderzoekslocatie zijn geen mogelijke bronnen voor een grond- en/of grondwaterverontreiniging aangetroffen.

Op het maaiveld zijn geen asbestverdachte materialen waargenomen.

2.8 Toekomstige situatie

De initiatiefnemer is voornemens 12 grondgebonden rug-aan-rugwoningen te realiseren.

2.9 Informatie lokale of regionale achtergrondgehalten

Er is geen informatie beschikbaar over mogelijk regionaal verhoogde achtergrondgehalten in de grond. Regionaal komen verhoogde concentraties van metalen in het grondwater voor.

2.10 Bodemopbouw

De onderzoekslocatie ligt volgens de bodemkaart van Nederland, kaartblad 26 Oost, 1982 (schaal 1:50.000), in een niet-gekarteerd gebied. De dichtstbijzijnde kaarteenheid betreft een holtpodzolgrond, die volgens de Stichting voor Bodemkartering voornamelijk is opgebouwd uit grof zand. De afzettingen, waarin deze bodem is ontstaan, behoren geologisch gezien tot de Formatie van Boxtel.

2.11 Geohydrologie

Het eerste watervoerend pakket heeft een dikte van ± 10 m en wordt gevormd door de fijn leemhoudende fijne zanden van de Formatie Boxtel. Het watervoerendpakket wordt aan de onderzijde begrensd door de kleihoudende zanden Van de Eem Formatie.

De gemiddelde stand van het freatisch grondwater bedraagt ± 13 m +NAP, waardoor het grondwater zich op $\pm 5,0$ m -mv zou bevinden. Het water van het eerste watervoerend pakket stroomt volgens gegevens van de digitale wateratlas van provincie Gelderland, in westelijke richting.

De onderzoekslocatie ligt niet in een grondwaterbeschermings- en/of grondwaterwingebied.

3 CONCLUSIES VOORONDERZOEK (ONDERZOEKSOPZET)

Uit het vooronderzoek blijkt dat er geen sprake is van bodembelasting, anders dan een regionale of landelijke diffuse achtergrondbelasting in de grond en het grondwater. Op de locatie worden geen verontreinigende stoffen verwacht in gehalten boven de landelijk of regionaal geldende achtergrondwaarde voor grond en/of de streefwaarde voor grondwater. Dit geldt zowel voor natuurlijke achtergrondgehalten als voor "antropogene" achtergrondgehalten, waarvan de oorzaak niet eenduidig is aan te wijzen. Op basis van het vooronderzoek is geconcludeerd dat de onderzoekslocatie onderzocht dient te worden volgens de strategie "onverdacht" (ONV). Bij onverdachte locaties luidt de onderzoekshypothese dat de bodem niet verontreinigd is.

4 VELDWERK

4.1 Algemeen

Het veldwerk van het verkennend bodemonderzoek omvat het zintuiglijk beoordelen van aanwezige bodemlagen door middel van het handmatig opboren van bodemmateriaal. De aanwezige bodemlagen worden hierbij nauwkeurig beschreven en de posities van de betreffende monsternamenpunten worden op kaart vastgelegd. Dit is beschreven in paragraaf 4.2. De zintuiglijke beoordeling van de grond vormt de basis van de keuzes bij de inzet van de chemische analyses, zoals beschreven in hoofdstuk 5. Voor de bemonstering van het grondwater, ten behoeve van chemische analyses, wordt gebruik gemaakt van te plaatsen peilbuizen. De wijze waarop de grondwatermonsters worden verkregen is beschreven in paragraaf 4.3.

Tijdens het opstellen van het boorplan is rekening gehouden met de doelstellingen en de richtlijnen, die geformuleerd zijn in de inleiding. Daarnaast is rekening gehouden met de gegevens voortvloeiend uit het vooronderzoek en de ligging van kabels en leidingen. Bijlage 2a bevat de locatieschets met daarop aangegeven de situering van de boorpunten en de peilbuis. In bijlage 3 zijn de boorprofielen opgenomen.

4.2 Grondonderzoek

4.2.1 Uitvoering veldwerk

Het veldwerk is op 4 november 2014 uitgevoerd onder kwaliteitsverantwoordelijkheid van de heer A.F.W. Geven. Deze medewerker van Econsultancy in Doetinchem staat geregistreerd als ervaren veldwerker voor het protocol 2001 van de BRL SIKB 2000 "Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek".

In totaal zijn er met behulp van een edelmanboor 13 boringen geplaatst; 9 boringen tot 0,5 m -mv, 1 boring tot 1,0 m -mv, 2 boringen tot 2,0 m -mv en 1 boring tot 6,1 m -mv. Deze diepe boring is afgewerkt als peilbuis. Van het opgeboorde materiaal is een boorbeschrijving conform de NEN 5104 gemaakt en zijn er grondmonsters genomen over trajecten van ten hoogste 0,5 m, waarbij bodemlagen met verontreinigingskenmerken of een afwijkende textuur separaat bemonsterd zijn.

4.2.2 Zintuiglijke waarnemingen

De bodem bestaat voornamelijk uit zwak siltig, matig fijn tot matig grof zand. De bovengrond is bovendien matig humeus. De ondergrond is zwak tot matig grindhoudend. Daarnaast is de ondergrond plaatselijk zwak gley-, roest-, en keienhoudend.

Zeer lokaal is de bovengrond zwak aardewerk- en kolengruishoudend. Voor het overige zijn in het opgeboorde materiaal zintuiglijk geen verontreinigingen waargenomen.

Tijdens de veldwerkzaamheden zijn op het maaiveld van de onderzoekslocatie, alsmede in de bodem, geen asbestverdachte materialen aangetroffen. Hierbij wordt opgemerkt dat gelet op de doelstelling van het onderzoek de veldwerkzaamheden niet conform de NEN 5707 ("Bodem - Inspectie, monsterneming en analyse van asbest in bodem en partijen grond") zijn uitgevoerd. De uitkomst van het onderzoek is met betrekking tot de parameter asbest derhalve indicatief.

4.3 Grondwateronderzoek

4.3.1 Uitvoering veldwerk

Centraal op de onderzoekslocatie is een peilbuis geplaatst. De filterstelling is bepaald op basis van de grondwaterstand, zoals deze tijdens de veldwerkzaamheden op 4 november 2014 is ingeschat. Het onderste gedeelte van de peilbuis (het peilfilter) is geperforeerd en de ruimte tussen de wand van het boorgat en het peilfilter is opgevuld met filtergrind. Boven het filtergrind is een laag zwelklei aangebracht, zodat er géén verontreinigingen van bovenaf in de peilbuis kunnen migreren. De peilbuis is direct na plaatsing afgepompt en na een wachttijd van minimaal een week is het grondwater bemonsterd.

4.3.2 Bemonstering

De grondwaterbemonstering is op 11 november 2014 uitgevoerd door de heer M. Krijgsman. Deze medewerker van Econsultancy in Doetinchem staat geregistreerd als ervaren veldwerker voor het protocol 2002 van de BRL SIKB 2000 "Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek".

De bemonstering is uitgevoerd conform de eisen uit het protocol 2002 van de BRL SIKB 2000 en de NEN 5744:2011. De bemonstering heeft plaatsgevonden met inachtneming van het voorgeschreven afpompvolume en afpompebiet. Na afronding van het voorpompen is de troebelheid gemeten. Bij de bemonstering is gebruik gemaakt van schone kunststofslangen en is voorkomen dat er gas- of lucht-bellen in de monsters zijn gekomen. Het watermonster ten behoeve van de analyse op metalen is in het veld gefiltreerd. Tabel I geeft een overzicht van de grondwaterstand en de in het veld bepaalde waarde van de troebelheid.

Tabel I. Overzicht gegevens peilbuis en veldmetingen grondwater

Peilbuisnummer	Situering peilbuis	Filterstelling (m -mv)	Grondwaterstand 11 november 2014 (m -mv)	Troebelheid (NTU)
06	centraal op onderzoekslocatie	5,1-6,1	4,71	26

5 LABORATORIUMONDERZOEK

5.1 Uitvoering analyses

Alle grond- en grondwatermonsters zijn aangeboden aan een laboratorium dat is erkend door de Raad voor Accreditatie en AS3000-geaccrediteerd is voor milieuhygiënisch bodemonderzoek. In het laboratorium zijn in totaal 4 grond(meng)monsters samengesteld (3 grond(meng)monsters van de bovengrond en 1 grondmengmonsters van de ondergrond). De 4 grond(meng)monsters en het grondwatermonster zijn geanalyseerd op één van de volgende pakketten:

- standaardpakket grond:

droge stof, organische stof, lutum, metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), polychloorbifenylen (PCB), polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK) en minerale olie;

- PAK en metalen grond:

droge stof, organische stof, lutum, metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink) polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK);

- *standaardpakket grondwater:*

metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), vluchtige aromaten (BTEX), styreen, naftaleen, gehalogeneerde koolwaterstoffen (VOX) en minerale olie.

Tabel II geeft een overzicht van de samenstelling van de grond(meng)monsters en de analysepakketten.

Tabel II. Overzicht van de samenstelling van de grond(meng)monsters en de analysepakketten

Grond(meng)-monster	Traject (cm -mv)	Analysepakket	Bijzonderheden
01-1	01 (0-50)	PAK en metalen	bovengrond westelijke perceelsgrens (zwak aardewerk en zwak kolengruishoudend)
MM1	02 (0-50) + 03 (0-50) + 04 (0-50) + 05 (0-50) + 06 (0-50) + 07 (0-50)	standaardpakket	bovengrond westelijk terreindeel (zintuiglijk schoon)
MM2	08 (0-50) + 09 (0-50) + 10 (0-50) + 11 (0-50) + 12 (0-50) + 13 (0-50)	standaardpakket	bovengrond oostelijk terreindeel (zintuiglijk schoon)
MM3	02 (90-140) + 06 (150-200) + 11 (90-140)	standaardpakket	ondergrond gehele onderzoekslocatie (zintuiglijk schoon)

5.2 Toetsingskader

De analyseresultaten zijn getoetst aan het toetsingskader van VROM (Circulaire bodemsanering 2013) en aan de achtergrondwaarden voor grond uit de Regeling bodemkwaliteit (bijlage B, tabel 1), VROM, 2007. Het toetsingskader voor de beoordeling van de gehalten en/of concentraties van verontreinigingen is gegeven in de toetsingstabel en bevat voor grond en grondwater elk drie te onderscheiden waarden met de verschillende niveaus:

- *achtergrondwaarde:*

deze waarde ("AW") geeft de gehalten aan zoals die op dit moment voorkomen in de bodem van natuur- en landbouwgronden, waarvoor geldt dat er geen sprake is van belasting door lokale verontreinigingsbronnen;

- *streefwaarde:*

deze waarde ("S") geeft het milieukwaliteitsniveau aan voor grondwater, waarbij als nadelig te waarden effecten verwaarloosbaar worden geacht;

- *tussenwaarde:*

deze waarde ("T") is de helft van de som van de achtergrondwaarde (of in het geval van grondwater de streefwaarde) en de interventiewaarde. De tussenwaarde is de concentratiegrens waarboven in beginsel nader onderzoek moet worden uitgevoerd, omdat het vermoeden van ernstige bodemverontreiniging bestaat;

- *interventiewaarde:*

deze waarde ("I") geeft het niveau voor verontreinigingen in grond en grondwater aan waarboven ernstige vermindering of dreigende vermindering optreedt van de functionele eigenschappen, die de bodem heeft voor mens, plant of dier. Bij gehalten en/of concentraties boven de interventiewaarde is er sprake van een sterke verontreiniging. 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. Wanneer het boven de tussenwaarde of interventiewaarde gelegen gehalte een natuurlijke oorsprong heeft, is uitvoering van vervolgonderzoek meestal niet noodzakelijk.

In bijlage 5 is de toetsingstabel opgenomen uit de eerder genoemde circulaire. Deze bijlage bevat de achtergrondwaarden en de interventiewaarden. De gemeten gehalten zijn omgerekend naar de standaardbodem met behulp van de door het laboratorium bepaalde waarden voor het organische stof- en lutumgehalte. De gebruikte analysetechnieken zijn weergegeven op de certificaten in bijlage 4a. Om de mate van verontreiniging aan te geven wordt de volgende terminologie gebruikt:

De gebruikte analysetechnieken zijn weergegeven op de certificaten in bijlage 4a. Om de mate van verontreiniging aan te geven wordt de volgende terminologie gebruikt:

Grond:

- niet verontreinigd: $\text{gehalte} \leq \text{achtergrondwaarde en/of detectielimiet}$;
- licht verontreinigd: $\text{gehalte} > \text{achtergrondwaarde en} \leq \text{tussenwaarde}$;
- matig verontreinigd: $\text{gehalte} > \text{tussenwaarde} \leq \text{interventiewaarde}$;
- sterk verontreinigd: $\text{gehalte} > \text{interventiewaarde}$.

Grondwater:

- niet verontreinigd: $\text{concentratie} \leq \text{streefwaarde en/of detectielimiet}$;
- licht verontreinigd: $\text{concentratie} > \text{streefwaarde en} \leq \text{tussenwaarde}$;
- matig verontreinigd: $\text{concentratie} > \text{tussenwaarde} \leq \text{interventiewaarde}$;
- sterk verontreinigd: $\text{concentratie} > \text{interventiewaarde}$.

5.3 Resultaten grond- en grondwatermonsters

Tabel III geeft een overzicht van de parameters in de grond die de geldende toetsingskaders overschrijden.

Tabel III. *Overschrijdingen toetsingskaders grond*

Grond(meng)-monster	Traject (cm -mv)	Gehalte > AW (licht verontreinigd)	Gehalte > T (matig verontreinigd)	Gehalte > I (sterk verontreinigd)
01-1	01 (0-50)	kwik lood PAK	-	-
MM1	02 (0-50) + 03 (0-50) + 04 (0-50) + 05 (0-50) + 06 (0-50) + 07 (0-50)	kwik lood zink	-	-
MM2	08 (0-50) + 09 (0-50) + 10 (0-50) + 11 (0-50) + 12 (0-50) + 13 (0-50)	kwik lood PCB	-	-
MM3	02 (90-140) + 06 (150-200) + 11 (90-140)	-	-	-

Tabel IV geeft een overzicht van de parameters in het grondwater die het geldende toetsingskader overschrijden.

Tabel IV. *Overschrijdingen toetsingskader grondwater*

Grondwater-monster	Situering peilbuis	Concentratie > S (licht verontreinigd)	Concentratie > T (matig verontreinigd)	Concentratie > I (sterk verontreinigd)
06-1-1	centraal op de onderzoekslocatie	barium cadmium zink	kwik	-

Bijlage 4a bevat de door het laboratorium aangeleverde analysecertificaten. Bijlage 4b bevat de getoetste analyseresultaten.

6 SAMENVATTING, CONCLUSIES EN ADVIES

Econsultancy heeft in opdracht van De Bunte Vastgoed Oost BV een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd aan de Torenlaan (ong.) te Putten in de gemeente Putten.

Aanleiding is de bestemmingsplanprocedure, die nodig is voor het realiseren van 12 grondgebonden rug-aan-rugwoningen.

Op basis van het vooronderzoek is geconcludeerd dat de onderzoekslocatie onderzocht dient te worden volgens de strategie "onverdacht" (ONV). Bij onverdachte locaties luidt de onderzoekshypothese dat de bodem niet verontreinigd is.

De bodem bestaat voornamelijk uit zwak siltig, matig fijn tot matig grof zand. De bovengrond is bovendien matig humeus. De ondergrond is zwak tot matig grindhoudend. Daarnaast is de ondergrond plaatselijk zwak gley-, roest-, en keienhoudend. Zeer lokaal is de bovengrond zwak aardewerk- en kolengruishoudend. Voor het overige zijn in het opgeboorde materiaal zintuiglijk geen verontreinigingen waargenomen.

Er zijn op basis van het vooronderzoek, tijdens de terreininspectie en bij de uitvoering van de veldwerkzaamheden geen aanwijzingen gevonden, die aanleiding geven een asbestverontreiniging op de locatie te verwachten.

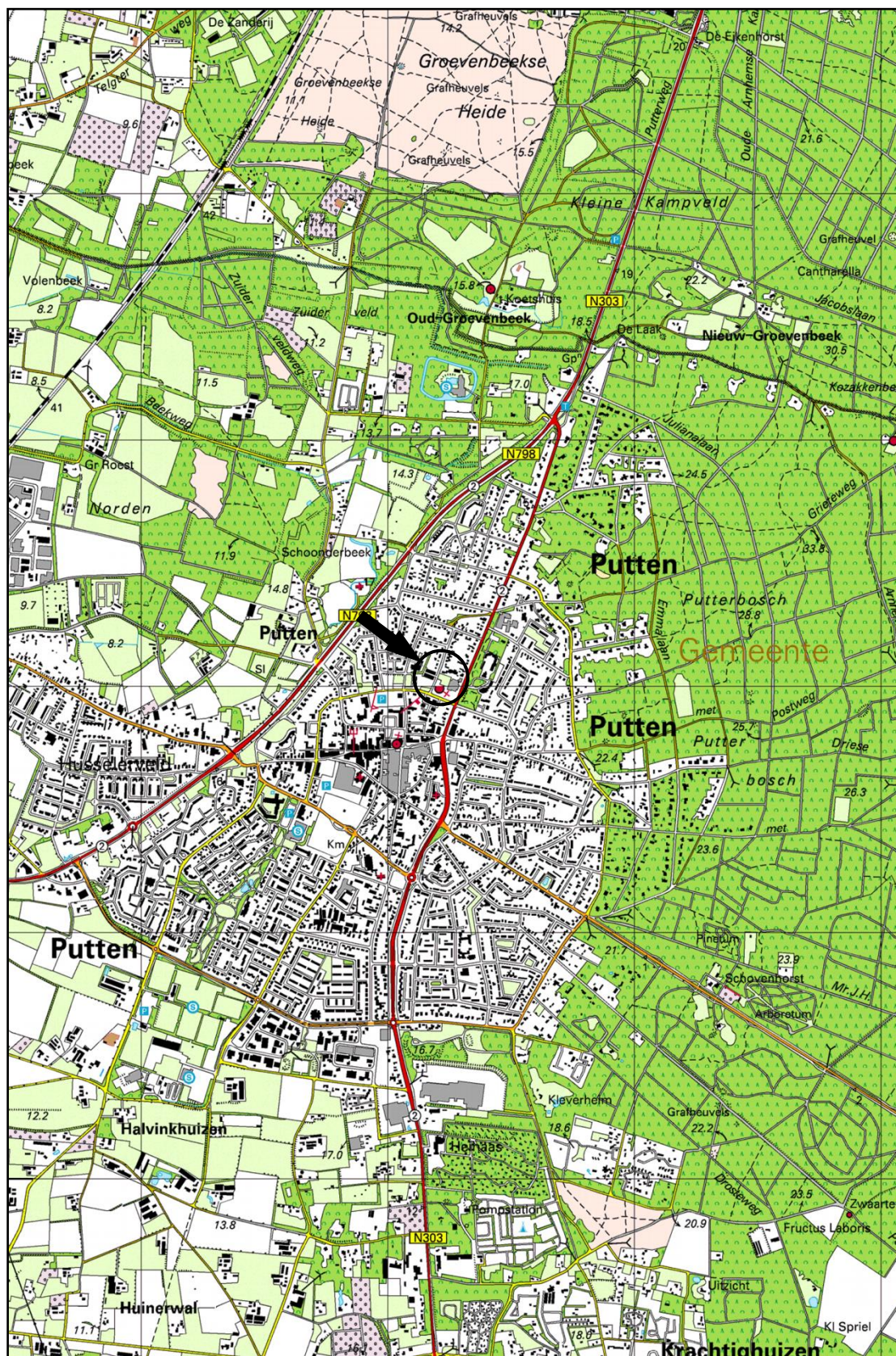
De zwak aardewerk- en zwak kolengruishoudende bovengrond is licht verontreinigd met kwik, lood en PAK. De zintuiglijk schone bovengrond is licht verontreinigd met kwik, lood en zink of PCB's. In de ondergrond zijn geen verontreinigingen aangetoond.

Het grondwater is matig verontreinigd met kwik en licht verontreinigd met barium, cadmium en zink.

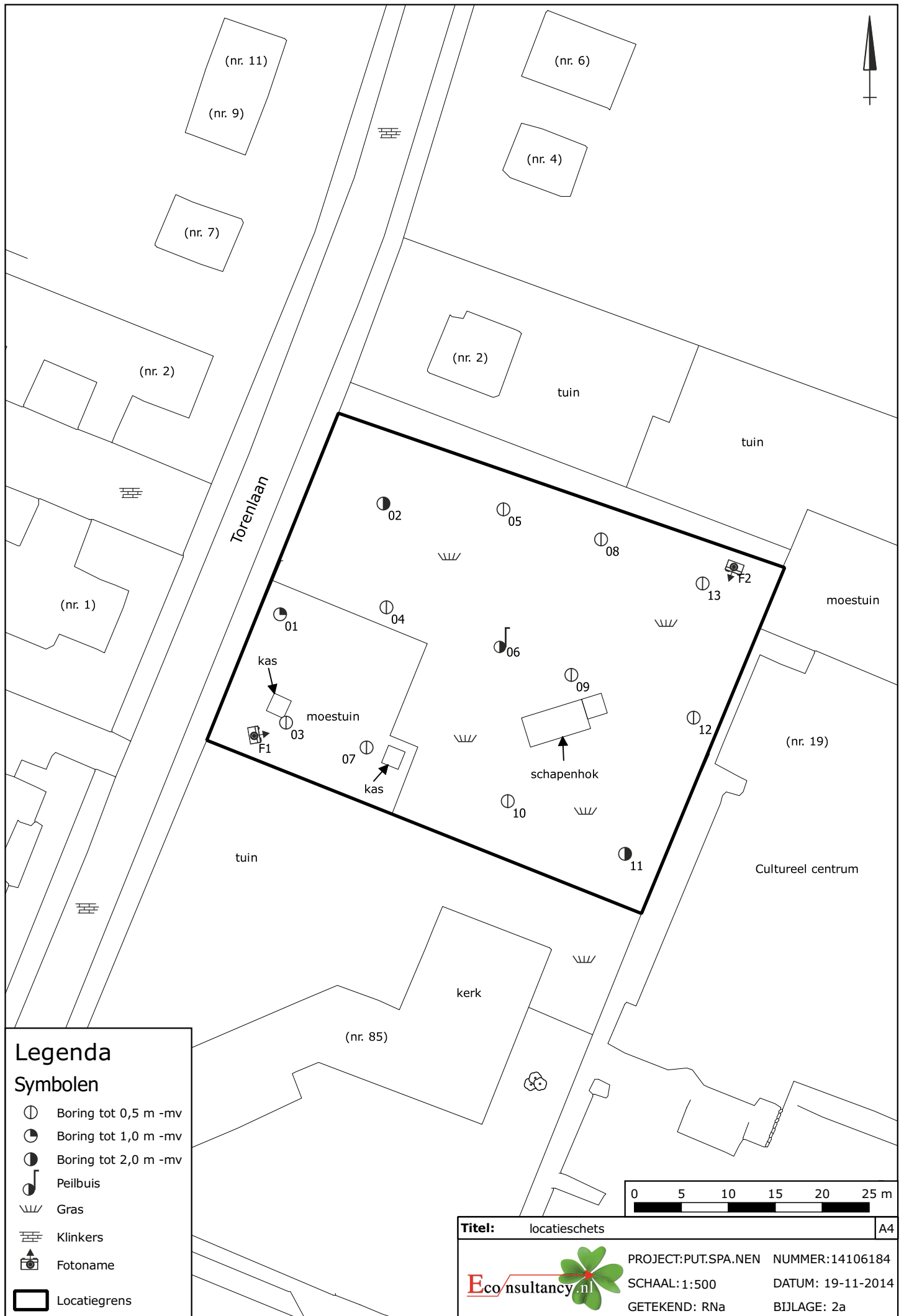
De vooraf gestelde hypothese, dat de onderzoekslocatie als "onverdacht" kan worden beschouwd wordt, op basis van de aangetoonde verontreinigingen, verworpen. Gelet op het feit dat er geen aanwijsbare bron aanwezig is bestaat het vermoeden dat er sprake is van een incidenteel matig verhoogde kwikconcentratie in het grondwater. Verificatieonderzoek door middel van herbemonstering kan dit vermoeden bevestigen.

Indien er werkzaamheden plaatsvinden, waarbij grond vrijkomt, kan de grond niet zonder meer worden afgevoerd of elders worden toegepast. De regels van het Besluit bodemkwaliteit zijn hierop mogelijk van toepassing.

Bijlage 1 Topografische ligging van de locatie



Schaal 1:25.000
Deze kaart is noordgericht



Bijlage 2b Foto's onderzoekslocatie



Foto 1.



Foto 2.

Bijlage 3 Boorprofielen

Legenda (conform NEN 5104)

grind

	Grind, siltig
	Grind, zwak zandig
	Grind, matig zandig
	Grind, sterk zandig
	Grind, uiterst zandig

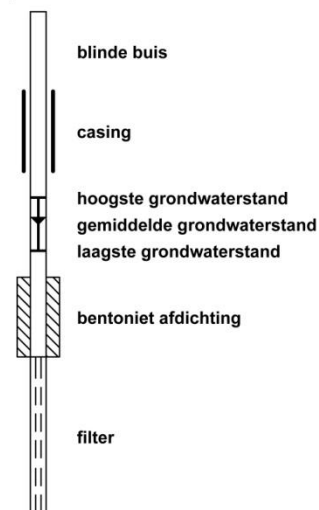
zand

	Zand, kleiig
	Zand, zwak siltig
	Zand, matig siltig
	Zand, sterk siltig
	Zand, uiterst siltig

veen

	Veen, mineraalarm
	Veen, zwak kleiig
	Veen, sterk kleiig
	Veen, zwak zandig
	Veen, sterk zandig

peilbuis



klei

	Klei, zwak siltig
	Klei, matig siltig
	Klei, sterk siltig
	Klei, uiterst siltig
	Klei, zwak zandig
	Klei, matig zandig
	Klei, sterk zandig

leem

	Leem, zwak zandig
	Leem, sterk zandig

overige toevoegingen

	zwak humeus
	matig humeus
	sterk humeus
	zwak grindig
	matig grindig
	sterk grindig

geur

	geen geur
	zwakke geur
	matige geur
	sterke geur
	uiterste geur

olie

	geen olie-water reactie
	zwakke olie-water reactie
	matige olie-water reactie
	sterke olie-water reactie
	uiterste olie-water reactie

p.i.d.-waarde

	>0
	>1
	>10
	>100
	>1000
	>10000

monsters

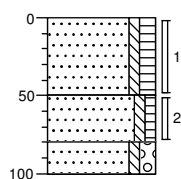
	geroerd monster
	ongeroerd monster

overig

	bijzonder bestanddeel
	Gemiddeld hoogste grondwaterstand
	grondwaterstand (tijdens veldwerk)
	Gemiddeld laagste grondwaterstand
	slib
	water

Boring:

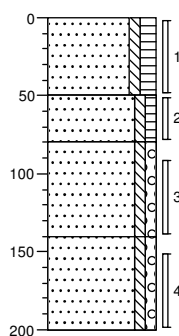
01



0	moestuin
50	Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, zwak kolengruishoudend, resten aardewerk, donkerbruin, Edelmanboor
80	Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, zwak wortelhoudend, bruin, Edelmanboor
100	Zand, matig grof, zwak siltig, matig grindig, zwak keien, donker oranjegeel, Edelmanboor

Boring:

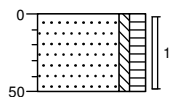
02



0	gras
50	Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, matig wortelhoudend, donkerbruin, Edelmanboor
80	Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, bruin, Edelmanboor
140	Zand, matig grof, zwak siltig, zwak grindig, matig keien, licht witbeige, Edelmanboor
200	

Boring:

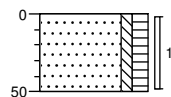
03



0	moestuin
50	Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, donkerbruin, Edelmanboor

Boring:

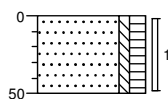
04



0	gras
50	Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, donkerbruin, Edelmanboor

Boring:

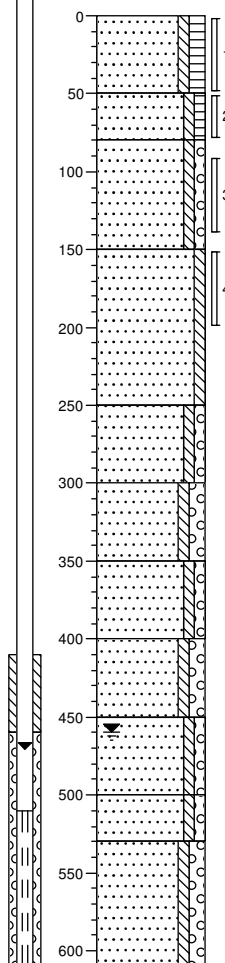
05



0 bosgrond
Zand, zeer fijn, zwak siltig, matig humeus, matig wortelhoudend, grijsbruin, Edelmanboor
50

Boring:

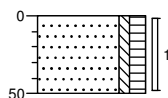
06



0 grind
Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, zwak wortelhoudend, donkerbruin, Edelmanboor
50
Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, bruin, Edelmanboor
80
Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak grindig, licht geelbeige, Edelmanboor
150
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak roesthoudend, oranjebeige, Edelmanboor
250
Zand, matig grof, zwak siltig, zwak grindig, beigeoranje, Edelmanboor
300
Zand, matig grof, zwak siltig, matig grindig, zwak gleyhoudend, donker oranjebeige, Edelmanboor
350
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak grindig, zwak gleyhoudend, oranjebeige, Edelmanboor
400
Zand, matig fijn, zwak siltig, matig grindig, licht beigeoranje, Edelmanboor
450
Zand, matig grof, zwak siltig, zwak grindig, licht oranjebruin, Edelmanboor
500
Zand, matig grof, zwak siltig, zwak grindig, licht oranjebruin, Zuigerboor
530
Zand, zeer grof, zwak siltig, matig grindig, bruinoranje, Zuigerboor
610

Boring:

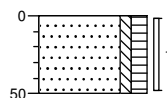
07



0 moestuin
Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, donkerbruin, Edelmanboor
50

Boring:

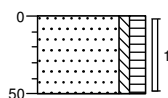
08



0 gras
Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, donkerbruin, Edelmanboor
50

Boring:

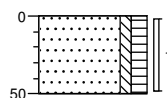
09



0 gras
Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, donkerbruin, Edelmanboor
50

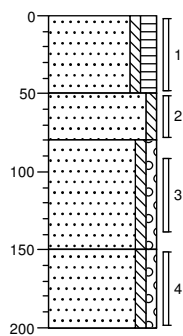
Boring:

10



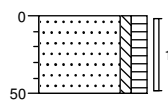
0 gras
Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, donkerbruin, Edelmanboor
50

Boring: 11



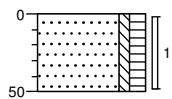
0	gras
	Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, zwak wortelhoudend, donkerbruin, Edelmanboor
50	
	Zand, zeer fijn, zwak siltig, donker oranjebeige, Edelmanboor
80	
	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak grindig, matig keien, donkerbeige, Edelmanboor
150	
	Zand, matig grof, zwak siltig, zwak grindig, zwak keien, lichtgrijs, Edelmanboor
200	

Boring: 12



0	gras
	Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, donkerbruin, Edelmanboor
50	

Boring: 13



0	gras
	Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, donkerbruin, Edelmanboor
50	

Bijlage 4a Analysecertificaten

Econsultancy
T.a.v. S. Schut
Fabriekstraat 19c
7005 AP DOETINCHEM

Analysecertificaat

Datum: 12-11-2014

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2014128534/1
Uw project/verslagnummer	14106184
Uw projectnaam	PUT.SPA.NEN
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	04-11-2014

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

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 ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en 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 project/verslagnummer 14106184
Uw projectnaam PUT.SPA.NEN
Uw ordernummer

Certificaatnummer/Versie 2014128534/1
Startdatum 05-11-2014
Rapportagedatum 12-11-2014/11:37
Bijlage A,B,C
Pagina 1/2

Monsternemer Geven
Monstermatrix Grond; Grond (AS3000)

Analyse	Eenheid	1	2	3	4
Voorbehandeling					
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
Bodemkundige analyses					
S Droge stof	% (m/m)	86.6	86.3	89.1	97.5
S Organische stof	% (m/m) ds	5.2	6.3	2.4	<0.7
Q Gloeirest	% (m/m) ds	94.6	93.5	97.4	99.6
S Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	2.6	2.7	2.1	3.0
Metalen					
S Barium (Ba)	mg/kg ds	31	39	<20	<20
S Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.26	0.25	<0.20	<0.20
S Kobalt (Co)	mg/kg ds	<3.0	<3.0	<3.0	<3.0
S Koper (Cu)	mg/kg ds	15	19	16	<5.0
S Kwik (Hg)	mg/kg ds	0.13	0.16	0.13	<0.050
S Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
S Nikkel (Ni)	mg/kg ds	<4.0	<4.0	<4.0	<4.0
S Lood (Pb)	mg/kg ds	48	64	43	<10
S Zink (Zn)	mg/kg ds	64	72	<20	<20
Minerale olie					
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds		<3.0	4.0	<3.0
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds		<5.0	<5.0	<5.0
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds		<5.0	<5.0	<5.0
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds		<11	<11	<11
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds		6.7	8.6	<5.0
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds		<6.0	<6.0	<6.0
S Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds		<35	<35	<35
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
S PCB 101	mg/kg ds		<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 118	mg/kg ds		<0.0010	0.0019	<0.0010

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	01-1 01 (0-50)	04-Nov-2014	8339343
2	MM1 02 (0-50) 03 (0-50) 04 (0-50) 05 (0-50) 06 (0-50) 07 (0-50)	04-Nov-2014	8339344
3	MM2 08 (0-50) 09 (0-50) 10 (0-50) 11 (0-50) 12 (0-50) 13 (0-50)	04-Nov-2014	8339345
4	MM3 02 (90-140) 06 (150-200) 11 (90-140)	04-Nov-2014	8339346

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

Eurofins Analytico B.V.

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

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: NL71BNP0227924525
BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en 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).


TESTEN
RvA L010

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 14106184
Uw projectnaam PUT.SPA.NEN
Uw ordernummer

Certificaatnummer/Versie 2014128534/1
Startdatum 05-11-2014
Rapportagedatum 12-11-2014/11:37
Bijlage A,B,C
Pagina 2/2

Monsternemer Geven
Monstermatrix Grond; Grond (AS3000)

Analyse	Eenheid	1	2	3	4
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⁾	0.0061	0.0049 ¹⁾
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK					
S Naftaleen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S Fenanthreen	mg/kg ds	0.69	0.085	0.063	<0.050
S Anthraceen	mg/kg ds	0.15	<0.050	<0.050	<0.050
S Fluorantheen	mg/kg ds	0.91	0.18	0.15	<0.050
S Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0.43	0.098	0.076	<0.050
S Chryseen	mg/kg ds	0.48	0.14	0.094	<0.050
S Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0.19	0.060	<0.050	<0.050
S Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.31	0.085	0.067	<0.050
S Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.21	0.077	0.059	<0.050
S Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0.23	0.096	0.055	<0.050
S PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	3.6	0.89	0.67	0.35 ¹⁾

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	01-1 01 (0-50)	04-Nov-2014	8339343
2	MM1 02 (0-50) 03 (0-50) 04 (0-50) 05 (0-50) 06 (0-50) 07 (0-50)	04-Nov-2014	8339344
3	MM2 08 (0-50) 09 (0-50) 10 (0-50) 11 (0-50) 12 (0-50) 13 (0-50)	04-Nov-2014	8339345
4	MM3 02 (90-140) 06 (150-200) 11 (90-140)	04-Nov-2014	8339346



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.

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.R. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNP0227924525
BIC: BNPNL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en 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 2014128534/1

Pagina 1/1

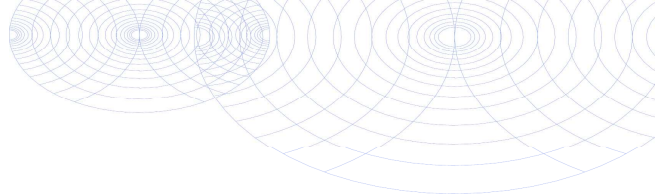
Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
8339343	01	1	0	50	0531724827	01-1 01 (0-50)
8339344	03	1	0	50	0531724828	MM1 02 (0-50) 03 (0-50) 04 (0-50)
8339344	04	1	0	50	0531719779	
8339344	02	1	0	50	0531719790	
8339344	05	1	0	50	0531719778	
8339344	06	1	0	50	0532058394	
8339344	07	1	0	50	0531719783	
8339345	08	1	0	50	0531719788	MM2 08 (0-50) 09 (0-50) 10 (0-50)
8339345	09	1	0	50	0531719780	
8339345	10	1	0	50	0531719782	
8339345	11	1	0	50	0532058388	
8339345	13	1	0	50	0531724831	
8339345					0531719789	
8339346	06	3	90	140	0532058395	MM3 02 (90-140) 06 (150-200) 11 (210-250)
8339346	11	3	90	140	0532058389	
8339346	02	4	150	200	0531724830	

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
VRT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPNL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en 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 2014128534/1**

Pagina 1/1

Opmerking 1)De toetswaarde van de som is gelijk aan de sommatie van $0,7 \cdot RG$ **Eurofins Analytico B.V.**

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 ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en 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 2014128534/1

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
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
Lutum (fractie < 2 µm)	W0171	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) (C10 - C40)	W0202	GC-FID	Cf. pb 3010-7 en cf. NEN 6978
PCB (7)	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 (10 VROM)	W0271	GC-MS	Cf. pb. 3010-6 en gw. NEN-ISO 18287

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: NL71BNP00227924525
BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en 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).

Econsultancy
T.a.v. S. Schut
Fabriekstraat 19c
7005 AP DOETINCHEM

Analysecertificaat

Datum: 14-11-2014

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2014130976/1
Uw project/verslagnummer	14106184
Uw projectnaam	PUT.SPA.NEN
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	11-11-2014

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

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 ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en 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 project/verslagnummer 14106184
Uw projectnaam PUT.SPA.NEN
Uw ordernummer

Monsternemer M. Krijgsman
Monstermatrix Water; Water (AS3000)

Certificaatnummer/Versie 2014130976/1
Startdatum 11-11-2014
Rapportagedatum 14-11-2014/09:34
Bijlage A,B,C
Pagina 1/2

Analyse	Eenheid	1
Metalen		
S Barium (Ba)	µg/L	75
S Cadmium (Cd)	µg/L	0.64
S Kobalt (Co)	µg/L	<2.0
S Koper (Cu)	µg/L	<2.0
S Kwik (Hg)	µg/L	0.19
S Molybdeen (Mo)	µg/L	<2.0
S Nikkel (Ni)	µg/L	11
S Lood (Pb)	µg/L	<2.0
S Zink (Zn)	µg/L	380
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen		
S Benzeen	µg/L	<0.20
S Toluene	µg/L	<0.20
S Ethylbenzeen	µg/L	<0.20
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	<0.90
S Naftaleen	µg/L	<0.020
S Styreen	µg/L	<0.20
Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen		
S Dichloormethaan	µg/L	<0.20
S Trichloormethaan	µg/L	<0.20
S Tetrachloormethaan	µg/L	<0.10
S Trichlooretheen	µg/L	<0.20
S Tetrachlooretheen	µg/L	<0.10
S 1,1-Dichloorethaan	µg/L	<0.20
S 1,2-Dichloorethaan	µg/L	<0.20
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 06-1-1

Datum monstername

11-Nov-2014

Monster nr.

8347504

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: NL71BNP00227924525
BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en 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 project/verslagnummer 14106184
Uw projectnaam PUT.SPA.NEN
Uw ordernummer

Monsternemer M. Krijgsman
Monstermatrix Water; Water (AS3000)

Certificaatnummer/Versie 2014130976/1
Startdatum 11-11-2014
Rapportagedatum 14-11-2014/09:34
Bijlage A,B,C
Pagina 2/2

Analyse	Eenheid	1
S trans 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0.10
CKW (som)	µg/L	<1.6
S Tribroommethaan	µg/L	<0.20
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	<0.20
S 1,2-Dichloorpropaan	µg/L	<0.20
S 1,3-Dichloorpropaan	µg/L	<0.20
S Dichloorpropanen som factor 0.7	µg/L	0.42
Minerale olie		
Minerale olie (C10-C12)	µg/L	5.2
Minerale olie (C12-C16)	µg/L	<7.0
Minerale olie (C16-C21)	µg/L	<8.0
Minerale olie (C21-C30)	µg/L	<15
Minerale olie (C30-C35)	µg/L	<8.0
Minerale olie (C35-C40)	µg/L	<8.0
S Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	<50

Nr. Monsteromschrijving

1 06-1-1

Datum monstername

11-Nov-2014

Monster nr.

8347504

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.

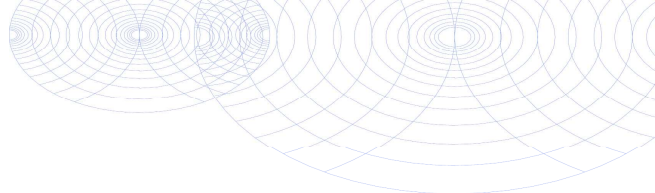
VA

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: NL71BNP0227924525
BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door
TUV en 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 2014130976/1

Pagina 1/1

Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
8347504	06	1	510	610	0680079453	06-1-1
8347504	06	2	510	610	0680079583	
8347504	06	3	510	610	0800319825	
8347504					0680079453	
8347504					0680079453	

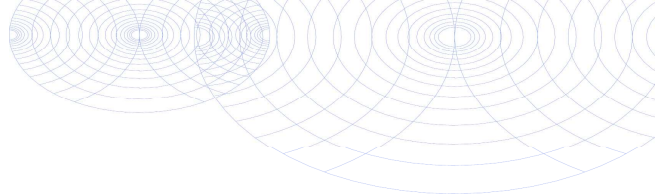


Eurofins Analytico B.V.

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 ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en 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 2014130976/1**

Pagina 1/1

Opmerking 1)De toetswaarde van de som is gelijk aan de sommatie van $0,7 \cdot RG$ **Eurofins Analytico B.V.**

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 ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en 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 2014130976/1

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Xylenen som AS3000	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
Aromaten (BTEXN)	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
Barium (Ba)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Cadmium (Cd)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Cobalt (Co)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Koper (Cu)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Kwik (Hg)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Molybdeen (Mo)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Nikkel (Ni)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Lood (Pb)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Zink (Zn)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Styreen	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
VOC (11)	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
Tribroommethaan (Bromoform)	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
Vinylchloride	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
1,1-Dichlooretheen	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
DiChEtheen som AS3000	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
1,1-Dichloorpropaan	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
1,2-Dichloorpropaan	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
1,3-Dichloorpropaan	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) (C10 - C40)	W0215	LVI-GC-FID	Cf. pb 3110-5

Bijlage 4b Getoetste analyseresultaten

Toetsing: BoToVa Wbb (vigerend) bodem

Projectnummer 14106184
 Projectnaam PUT.SPA.NEN
 Datum monstername 04-11-2014
 Monsternemer Geven
 Certificaatnummer 2014128534
 Startdatum 05-11-2014
 Rapportagedatum 12-11-2014

Analyse	Eenheid	1	GSSD	Oordeel	RG	AW	T	I
Bodemtype correctie								
Organische stof		5,2						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		2,6						
Voorbehandeling								
Cryogeen malen AS3000								
Bodemkundige analyses								
Droge stof	% (m/m)	86,6						
Organische stof	% (m/m) ds	5,2	5,200					
Gloeirest	% (m/m) ds	94,6						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	2,6	2,600					
Metalen								
Barium (Ba)	mg/kg ds	31	111,7		20	190	555	920
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,26	0,3870	-	0,2	0,6	6,8	13
Kobalt (Co)	mg/kg ds	<3,0	6,928	-	3	15	103	190
Koper (Cu)	mg/kg ds	15	27,44	-	5	40	115	190
Kwik (Hg)	mg/kg ds	0,13	0,1804	*	0,05	0,15	18,1	36
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	1,050	-	1,5	1,5	95,8	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	<4,0	7,778	-	4	35	67,5	100
Lood (Pb)	mg/kg ds	48	70,59	*	10	50	290	530
Zink (Zn)	mg/kg ds	64	136,6	-	20	140	430	720
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK								
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	0,0350					
Fenantheen	mg/kg ds	0,69	0,6900					
Anthraceen	mg/kg ds	0,15	0,1500					
Fluorantheen	mg/kg ds	0,91	0,9100					
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,43	0,4300					
Chryseen	mg/kg ds	0,48	0,4800					
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,19	0,1900					
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,31	0,3100					
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,21	0,2100					
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0,23	0,2300					
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	3,6	3,635	*	0,35	1,5	20,8	40

Legenda

Nr.	Monster	Analytico-nr
1	01-1 01 (0-50)	8339343

Verklaring van de gebruikte tekens:

niet getoetst
 kleiner dan of gelijk aan achtergrondwaarde -
 groter dan achtergrondwaarde *
 groter dan tussenwaarde **
 groter dan interventiewaarde ***

GSSD = Gehalte gestandaardiseerd naar standaardbodem

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>

Eurofins Analytico B.V. is niet verantwoordelijk voor de uitkomst van deze toetsing.

Mocht u een probleem in deze toetsing signaleren, dan verzoeken

wij u vriendelijk dit door te geven aan pais.helpdesk@eurofins.com

Toetsing: BoToVa Wbb (vigerend) bodem

Projectnummer 14106184
 Projectnaam PUT.SPA.NEN
 Datum monstername 04-11-2014
 Monsternemer Geven
 Certificaatnummer 2014128534
 Startdatum 05-11-2014
 Rapportagedatum 12-11-2014

Analyse	Eenheid	2	GSSD	Oordeel	RG	AW	T	I
Bodemtype correctie								
Organische stof		6,3						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		2,7						
Voorbehandeling								
Cryogeen malen AS3000								
Bodemkundige analyses								
Droge stof	% (m/m)	86,3						
Organische stof	% (m/m) ds	6,3	6,300					
Gloeirest	% (m/m) ds	93,5						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	2,7	2,700					
Metalen								
Barium (Ba)	mg/kg ds	39	139,0		20	190	555	920
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,25	0,3560	-	0,2	0,6	6,8	13
Kobalt (Co)	mg/kg ds	<3,0	6,858	-	3	15	103	190
Koper (Cu)	mg/kg ds	19	33,53	-	5	40	115	190
Kwik (Hg)	mg/kg ds	0,16	0,2197	*	0,05	0,15	18,1	36
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	1,050	-	1,5	1,5	95,8	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	<4,0	7,717	-	4	35	67,5	100
Lood (Pb)	mg/kg ds	64	92,20	*	10	50	290	530
Zink (Zn)	mg/kg ds	72	149,2	*	20	140	430	720
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK								
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	0,0350					
Fenantheen	mg/kg ds	0,085	0,0850					
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,0350					
Fluorantheen	mg/kg ds	0,18	0,1800					
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,098	0,0980					
Chryseen	mg/kg ds	0,14	0,1400					
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,06	0,0600					
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,085	0,0850					
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,077	0,0770					
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0,096	0,0960					
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,89	0,8910	-	0,35	1,5	20,8	40
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	<5,0						
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11						
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	6,7						
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6,0						
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	38,89	-	35	190	2600	5000
Polychloorbifenylen, PCB								
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	0,0011					
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	0,0011					
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	0,0011					
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	0,0011					
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	0,0011					
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	0,0011					
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	0,0011					
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0049	0,0077	-	0,007	0,02	0,51	1

Legenda

Nr. Monster Analytico-nr
 2 MM1 02 (0-50) 03 (0-50) 04 (0-5 8339344

Verklaring van de gebruikte tekens:

niet getoetst
 kleiner dan of gelijk aan achtergrondwaarde -
 groter dan achtergrondwaarde *
 groter dan tussenwaarde **
 groter dan interventiewaarde ***

GSSD = Gehalte gestandaardiseerd naar standaardbodem

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>
 Eurofins Analytico B.V. is niet verantwoordelijk voor de uitkomst van deze toetsing.

Mocht u een probleem in deze toetsing signaleren, dan verzoeken wij u vriendelijk dit door te geven aan pais.helpdesk@eurofins.com

Toetsing: BoToVa Wbb (vigerend) bodem

Projectnummer 14106184
 Projectnaam PUT.SPA.NEN
 Datum monstername 04-11-2014
 Monsternemer Geven
 Certificaatnummer 2014128534
 Startdatum 05-11-2014
 Rapportagedatum 12-11-2014

Analyse	Eenheid	3	GSSD	Oordeel	RG	AW	T	I
Bodemtype correctie								
Organische stof		2,4						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		2,1						
Voorbehandeling								
Cryogeen malen AS3000								
Bodemkundige analyses								
Droge stof	% (m/m)	89,1						
Organische stof	% (m/m) ds	2,4	2,400					
Gloeirest	% (m/m) ds	97,4						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	2,1	2,100					
Metalen								
Barium (Ba)	mg/kg ds	<20	53,58		20	190	555	920
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0,20	0,2363	-	0,2	0,6	6,8	13
Kobalt (Co)	mg/kg ds	<3,0	7,303	-	3	15	103	190
Koper (Cu)	mg/kg ds	16	32,54	-	5	40	115	190
Kwik (Hg)	mg/kg ds	0,13	0,1859	*	0,05	0,15	18,1	36
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	1,050	-	1,5	1,5	95,8	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	<4,0	8,099	-	4	35	67,5	100
Lood (Pb)	mg/kg ds	43	67,06	*	10	50	290	530
Zink (Zn)	mg/kg ds	<20	32,72	-	20	140	430	720
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK								
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	0,0350					
Fenantheen	mg/kg ds	0,063	0,0630					
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,0350					
Fluorantheen	mg/kg ds	0,15	0,1500					
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,076	0,0760					
Chryseen	mg/kg ds	0,094	0,0940					
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0,0350					
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,067	0,0670					
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,059	0,0590					
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0,055	0,0550					
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,67	0,6690	-	0,35	1,5	20,8	40
Minerale olie								
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	4						
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5,0						
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5,0						
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11						
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	8,6						
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6,0						
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	102,1	-	35	190	2600	5000
Polychloorbifenylen, PCB								
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	0,0029					
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	0,0029					
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	0,0029					
PCB 118	mg/kg ds	0,0019	0,0079					
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	0,0029					
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	0,0029					
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	0,0029					
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0061	0,0254	*	0,007	0,02	0,51	1

Legenda

Nr. Monster Analytico-nr
 3 MM2 08 (0-50) 09 (0-50) 10 (0-5) 8339345

Verklaring van de gebruikte tekens:

niet getoetst
 kleiner dan of gelijk aan achtergrondwaarde -
 groter dan achtergrondwaarde *
 groter dan tussenwaarde **
 groter dan interventiewaarde ***

GSSD = Gehalte gestandaardiseerd naar standaardbodem

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>
 Eurofins Analytico B.V. is niet verantwoordelijk voor de uitkomst van deze toetsing.

Mocht u een probleem in deze toetsing signaleren, dan verzoeken wij u vriendelijk dit door te geven aan pais.helpdesk@eurofins.com

Toetsing: BoToVa Wbb (vigerend) bodem

Projectnummer 14106184
 Projectnaam PUT.SPA.NEN
 Datum monstername 04-11-2014
 Monsternemer Geven
 Certificaatnummer 2014128534
 Startdatum 05-11-2014
 Rapportagedatum 12-11-2014

Analyse	Eenheid	4	GSSD	Oordeel	RG	AW	T	I
Bodemtype correctie								
Organische stof		0,7						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		3						
Voorbehandeling								
Cryogeen malen AS3000								
Bodemkundige analyses								
Droge stof	% (m/m)	97,5						
Organische stof	% (m/m) ds	<0,7	0,4900					
Gloeirest	% (m/m) ds	99,6						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	3	3					
Metalen								
Barium (Ba)	mg/kg ds	<20	48,22		20	190	555	920
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0,20	0,2374	-	0,2	0,6	6,8	13
Kobalt (Co)	mg/kg ds	<3,0	6,655	-	3	15	103	190
Koper (Cu)	mg/kg ds	<5,0	7	-	5	40	115	190
Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0,050	0,0494	-	0,05	0,15	18,1	36
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	1,050	-	1,5	1,5	95,8	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	<4,0	7,538	-	4	35	67,5	100
Lood (Pb)	mg/kg ds	<10	10,82	-	10	50	290	530
Zink (Zn)	mg/kg ds	<20	31,61	-	20	140	430	720
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK								
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	0,0350					
Fenantheen	mg/kg ds	<0,050	0,0350					
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,0350					
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0,0350					
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,0350					
Chryseen	mg/kg ds	<0,050	0,0350					
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0,0350					
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,0350					
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0,050	0,0350					
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,0350					
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,35	0,3500	-	0,35	1,5	20,8	40
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	<5,0						
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11						
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	<5,0						
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6,0						
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	122,5	-	35	190	2600	5000
Polychloorbifenylen, PCB								
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0049	0,0245	-	0,007	0,02	0,51	1

Legenda

Nr. Monster Analytico-nr
 4 MM3 02 (90-140) 06 (150-200) 18339346

Verklaring van de gebruikte tekens:

niet getoetst
 kleiner dan of gelijk aan achtergrondwaarde -
 groter dan achtergrondwaarde *
 groter dan tussenwaarde **
 groter dan interventiewaarde ***

GSSD = Gehalte gestandaardiseerd naar standaardbodem

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>
 Eurofins Analytico B.V. is niet verantwoordelijk voor de uitkomst van deze toetsing.

Mocht u een probleem in deze toetsing signaleren, dan verzoeken wij u vriendelijk dit door te geven aan pais.helpdesk@eurofins.com

Toetsing: BoToVa Wbb 2014 grondwater

Projectnummer 14106184
 Projectnaam PUT.SPA.NEN
 Datum monstername 11-11-2014
 Monsternemer M. Krijgsman
 Certificaatnummer 2014130976
 Startdatum 11-11-2014
 Rapportagedatum 14-11-2014

Analyse	Eenheid	1	GSSD	Oordeel	RG	S	T	I
Metalen								
Barium (Ba)	µg/L	75	75	*	20	50	338	625
Cadmium (Cd)	µg/L	0,64	0,6400	*	0,2	0,4	3,2	6
Kobalt (Co)	µg/L	<2,0	1,400	-	2	20	60	100
Koper (Cu)	µg/L	<2,0	1,400	-	2	15	45	75
Kwik (Hg)	µg/L	0,19	0,1900	**	0,05	0,05	0,175	0,3
Molybdeen (Mo)	µg/L	<2,0	1,400	-	2	5	153	300
Nikkel (Ni)	µg/L	11	11	-	3	15	45	75
Lood (Pb)	µg/L	<2,0	1,400	-	2	15	45	75
Zink (Zn)	µg/L	380	380	*	10	65	433	800
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen								
Benzeen	µg/L	<0,20	0,1400	-	0,2	0,2	15,1	30
Tolueen	µg/L	<0,20	0,1400	-	0,2	7	504	1000
Ethylbenzeen	µg/L	<0,20	0,1400	-	0,2	4	77	150
o-Xyleen	µg/L	<0,10	0,0700	-	-	-	-	-
m,p-Xyleen	µg/L	<0,20	0,1400	-	-	-	-	-
Xylenen (som) factor 0,7	µg/L	0,21	0,2100	-	0,2	0,2	35,1	70
BTEX (som)	µg/L	<0,90	0,6300	-	-	-	-	-
Naftaleen	µg/L	<0,020	0,0140	-	0,02	0,01	35	70
Styreen	µg/L	<0,20	0,1400	-	0,2	6	153	300
Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen								
Dichloormethaan	µg/L	<0,20	0,1400	-	0,2	0,01	500	1000
Trichloormethaan	µg/L	<0,20	0,1400	-	0,2	6	203	400
Tetrachloormethaan	µg/L	<0,10	0,0700	-	0,1	0,01	5	10
Trichlooretheen	µg/L	<0,20	0,1400	-	0,2	24	262	500
Tetrachlooretheen	µg/L	<0,10	0,0700	-	0,1	0,01	20	40
1,1-Dichloorethaan	µg/L	<0,20	0,1400	-	0,2	7	454	900
1,2-Dichloorethaan	µg/L	<0,20	0,1400	-	0,2	7	204	400
1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	<0,10	0,0700	-	0,1	0,01	150	300
1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	<0,10	0,0700	-	0,1	0,01	65	130
cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0,10	0,0700	-	-	-	-	-
trans 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0,10	0,0700	-	-	-	-	-
CKW (som)	µg/L	<1,6	1,120	-	-	-	-	-
Tribroommethaan	µg/L	<0,20	0,1400	-	-	-	-	630
Vinylchloride	µg/L	<0,10	0,0700	-	0,2	0,01	2,5	5
1,1-Dichlooretheen	µg/L	<0,10	0,0700	-	0,1	0,01	5	10
1,2-Dichloorethenen (Som) factor 0,7	µg/L	0,14	0,1400	-	0,2	0,01	10	20
1,1-Dichloorpropaan	µg/L	<0,20	0,1400	-	-	-	-	-
1,2-Dichloorpropaan	µg/L	<0,20	0,1400	-	-	-	-	-
1,3-Dichloorpropaan	µg/L	<0,20	0,1400	-	-	-	-	-
Dichloorpropanen som factor 0.7	µg/L	0,42	0,4200	-	0,6	0,8	40,4	80
Minerale olie								
Minerale olie (C10-C12)	µg/L	5,2	-	-	-	-	-	-
Minerale olie (C12-C16)	µg/L	<7,0	-	-	-	-	-	-
Minerale olie (C16-C21)	µg/L	<8,0	-	-	-	-	-	-
Minerale olie (C21-C30)	µg/L	<15	-	-	-	-	-	-
Minerale olie (C30-C35)	µg/L	<8,0	-	-	-	-	-	-
Minerale olie (C35-C40)	µg/L	<8,0	-	-	-	-	-	-
Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	<50	35	-	50	50	325	600

Legenda			
Nr.	Monster	Analytico-nr	Eindoordeel
1	06-1-1	8347504	Overschrijding Streefwaarde
kleiner dan of gelijk aan streefwaarde	-		
groter dan streefwaarde	*		
groter dan tussenwaarde	**		
groter dan interventiewaarde	***		

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>
Eurofins Analytico B.V. is niet verantwoordelijk voor de uitkomst van deze toetsing.

Mocht u een probleem in deze toetsing signaleren, dan verzoeken wij u vriendelijk dit door te geven aan pais.helpdesk@eurofins.com

Bijlage 5 Toetsingskader Circulaire bodemsanering

AW = achtergrondwaarde

S = streefwaarde

I = interventiewaarde t.b.v. sanering(-sonderzoek)

Stof/niveau	voorkomen in:		Grondwater g l opgelost, ten i anders vermeld)	
	Grond/sediment (mg/kg droge stof)		S	
	AW	I		I
I. Metalen				
antimoon (Sb)	4,0	22	-	20
arsen (As)	20	76	10	60
barium (Ba)	-	920*	50	625
cadmium (Cd)	0,60	13	0,4	6
chrom (Cr)	55	-	1	30
chrom III	-	180	-	-
chrom VI	-	78	-	-
cobalt (Co)	15	190	20	100
koper (Cu)	40	190	15	75
kwik (Hg)	0,15	-	0,05	0,3
kwik (anorganisch)	-	36	-	-
kwik (organisch)	-	4	-	-
lood (Pb)	50	530	15	75
molybdeen (Mo)	1,5	190	5	300
nikkel (Ni)	35	100	15	75
tin (Sn)	6,5	-	-	-
vanadium (V)	80	-	-	-
zink (Zn)	140	720	65	800
II. Anorganische verbindingen				
chloride	-	-	100 (mg/l)	-
cyaniden-vrij	3	20	5	1500
cyaniden-complex	5,5	50	10	1500
thiocynaat	6,0	20	-	1500
III. Aromatische verbindingen				
benzeen	0,20	1,1	0,2	30
ethylbenzeen	0,20	110	4	150
tolueen	0,20	32	7	1000
xyleen	0,45	17	0,2	70
styreen (vinylbenzeen)	0,25	86	6	300
fenol	0,25	14	0,2	2000
cresolen (som)	0,30	13	0,2	200
dodecylbenzeen	0,35	-	-	-
aromatische oplosmiddelen (som)	2,5	-	-	-
IV. Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK's)				
naftaleen	-	-	0,01	70
antraceen	-	-	0,0007	5
fenantreen	-	-	0,003	5
fluorantreen	-	-	0,003	1
benzo(a)antraceen	-	-	0,0001	0,5
chryseen	-	-	0,003	0,2
benzo(a)pyreen	-	-	0,0005	0,05
benzo(ghi)peryleen	-	-	0,0003	0,05
benzo(k)fluorantreen	-	-	0,0004	0,05
indeno(1,2,3cd)pyreen	-	-	0,0004	0,05
PAK (som 10)	1,5	40	-	-
V. Gechloreerde koolwaterstoffen				
vinylchloride	0,10	0,1	0,01	5
dichloormethaan	0,10	3,9	0,01	1000
1,1-dichloorethaan	0,20	15	7	900
1,2-dichloorethaan	0,20	6,4	7	400
1,1-dichlooretheen	0,30	0,3	0,01	10
1,2-dichlooretheen (cis- en trans-)	0,30	1	0,01	20
dichloorpropanen	0,80	2	0,8	80
trichloormethaan (chloroform)	0,25	5,6	6	400
1,1,1-trichloorethaan	0,25	15	0,01	300
1,1,2-trichloorethaan	0,3	10	0,01	130
trichlooretheen (Tri)	0,25	2,5	24	500
tetrachloormethaan (Tetra)	0,30	0,7	0,01	10
tetrachlooretheen (Per)	0,15	8,8	0,01	40
monochloorbenzeen	0,20	15	7	180
dichloorbenzenen	2,0	19	3	50
trichloorbenzenen	0,015	11	0,01	10
tetrachloorbenzenen	0,0090	2,2	0,01	2,5
pentachloorbenzeen	0,0025	6,7	0,003	1
hexachloorbenzeen	0,0085	2,0	0,0009	0,5
monochloorfenolen(som)	0,045	54	0,3	100
dichloorfenolen (som)	0,20	22	0,2	30
trichloorfenolen (som)	0,0030	22	0,03	10
tetrachloorfenolen (som)	0,015	21	0,01	10
pentachloorfenol	0,0030	12	0,04	3
PCB's (som 7)	0,020	1	0,01	0,01
chloornaftaleen (som)	0,070	23	-	6
monochlooranilinen (som)	0,20	50	-	30
dioxine (som I-TEQ)	0,000055	0,00018	-	-
pentachlooraniline	0,15	-	-	-

* De norm voor barium geldt alleen voor die situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene bodemverontreiniging. Voor overige situaties is de norm voor barium tijdelijk buiten werking gesteld.

Bijlage 5 Toetsingskader Circulaire bodemsanering

Stof/niveau	voorkomen in:		Grond/sediment (mg/kg droge stof)		Grondwater g l opgelost, ten ij anders vermeld)	
			AW	I	S	I
VI.	Bestrijdingsmiddelen					
	chlooraan		0,0200	4	0,02 ng/l	0,2
	DDT (som)		0,20	1,7	-	-
	DDE (som)		0,10	2,3	-	-
	DDD (som)		0,020	34	-	-
	DDT/DDE/DDD (som)		-	-	0,004 ng/l	0,01
	aldrin		-	0,32	0,009 ng/l	-
	dieldrin		-	-	0,1 ng/l	-
	endrin		-	-	0,04 ng/l	-
	drins (som)		0,015	4	-	0,1
	α-endosulfan		0,00090	4	0,2 ng/l	5
	α-HCH		0,0010	17	33 ng/l	-
	β-HCH		0,0020	1,6	8 ng/l	-
	γ-HCH (lindaan)		0,0030	1,2	9 ng/l	-
	HCH-verbindingen (som)		-	-	0,05	1
	heptachloor		0,00070	4	0,005 ng/l	0,3
	heptachloorepoxide (som)		0,0020	4	0,005 ng/l	3
	hexachloorbutadieen		0,003	-	-	-
	organochloorhoudende bestrijdingsmiddelen(som landbodem)		0,40	-	-	-
	azinfos-methyl		0,0075	-	-	-
	organotin verbindingen (som)		0,15	2,5	0,05-16 ng/l	0,7
	tributyltin (TBT)		0,065	-	-	-
	MCPA		0,55	4	0,02	50
	atracine		0,035	0,71	29 ng/l	150
	carburyl		0,15	0,45	2 ng/l	50
	carbofuran		0,017	0,017	9 ng/l	100
	4-chloormethylfenolen (som)		0,60	-	-	-
	niet-chloorhoudende bestr.mid. (som)		0,090	-	-	-
VII.	Overige verontreinigingen					
	asbest		-	100	-	-
	cyclohexanon		2,0	150	0,5	15000
	dimethyl ftalaat		0,045	82	-	-
	diethyl ftalaat		0,045	53	-	-
	di-isobutylftalaat		0,045	17	-	-
	dibutyl ftalaat		0,070	36	-	-
	butyl benzylftalaat		0,070	48	-	-
	dihexyl ftalaat		0,070	220	-	-
	di(2-ethylhexyl)ftalaat		0,045	60	-	-
	ftalaten (som)		-	-	0,5	5
	minerale olie		190	5000	50	600
	pyridine		0,15	11	0,5	30
	tetrahydrofuran		0,45	7	0,5	300
	tetrahydrothiofeen		1,5	8,8	0,5	5000
	tribroommethaan		0,20	75	-	630
	ethyleenglycol		5,0	-	-	-
	diethyleenglycol		8,0	-	-	-
	acrylonitril		2,0	-	-	-
	formaldehyde		2,5	-	-	-
	isopropanol (2-propanol)		0,75	-	-	-
	methanol		3,0	-	-	-
	butanol (1-butanol)		2,0	-	-	-
	butylacetaat		2,0	-	-	-
	ethylacetaat		2,0	-	-	-
	methyl-tert-butyl ether (MTBE)		0,20	-	-	-
	methylethylketon		2,0	-	-	-

Bodemtypecorrectie

Anorganische verbindingen

$$Lb = Lst * \frac{a + b * \% lut. + c * \% org.st.}{a + b * 25 + c * 10}$$

Lb is interventiewaarden geldend voor de te beoordelen bodem (mg/kg); **Lst** is interventiewaarde voor de standaardbodem (mg/kg); **% lut.** is gemeten percentage lutum in de te beoordelen bodem; **% org. st.** is gemeten percentage organisch stof in de te beoordelen bodem; **A, B en C** zijn constanten afhankelijk van de stof; Voor toepassing van de bodemtypecorrectie bij achtergrondwaarden wordt in de bovenstaande formule de interventiewaarde vervangen door achtergrondwaarde.

Bijlage 5 Toetsingskader Circulaire bodemsanering

STOF	a	b	c
arseen	15	0,4	0,4
barium	30	5	0
beryllium	8	0,9	0
cadmium	0,4	0,007	0,021
chromium	50	2	0
cobalt	2	0,28	0
koper	15	0,6	0,6
kwik	0,2	0,0034	0,0017
lood	50	1	1
nikkel	10	1	0
tin	4	0,6	0
vanadium	12	1,2	0
zink	50	3	1,5

Organische verbindingen

$$Lb = Lst * \frac{\% \text{ org. st.}}{10}$$

Lb is interventiewaarden geldend voor de te beoordelen bodem (mg/kg); **Lst** is interventiewaarde voor de standaardbodem (mg/kg); **% org. st.** is gemeten percentage organisch stof in de te beoordelen bodem; Voor bodems met gemeten organisch stofgehaltes van meer dan 30% respectievelijk minder dan 2%, worden gehalten van respectievelijk 30% en 2% aangehouden. Voor toepassing van de bodemtypecorrectie bij achtergrondwaarden wordt in de bovenstaande formule de interventiewaarde vervangen door achtergrondwaarde.

Nader onderzoek

De tussenwaarde (T) is het toetsingscriterium ten behoeve van een nader onderzoek. Wordt de tussenwaarde overschreden, dan is een nader onderzoek, op korte termijn, noodzakelijk.

$$T = 0,5 * (AW + I)$$

T is de tussenwaarde; **AW** is de achtergrondwaarde en **I** is de interventiewaarde.

Bijlage 6 Geraadpleegde bronnen

Informatiebron	Geraadpleegd (ja/nee)	Toelichting		
		Datum kaartmateriaal		Opmerkingen
Informatie uit kaartmateriaal etc. Historische topografische kaart Luchtfoto	ja ja	1811-2009 2010		
Informatie uit themakaarten		Datum bron/ kaartmateriaal		Opmerkingen
Bodemkaart Nederland Wateratlas Gelderland Bodemloket.nl	ja ja ja	1982 21-10-2014 21-10-2014		 datum van raadplegen datum van raadplegen
Informatie van eigenaar / terreingebruiker / opdrachtgever		Datum uitgevoerd	Contactpersoon	Opmerkingen
Historisch gebruik locatie Huidig gebruik locatie Huidig gebruik belendende percelen (vanuit onderzoekslocatie) Toekomstig gebruik locatie Calamiteiten/resultaten voorgaande bodemonderzoeken Verhardingen/kabels en leidingen locatie	ja ja ja ja ja ja	23-09-2014 23-09-2014 23-09-2014 23-09-2014 23-09-2014 23-09-2014	Dhr. H. Meerbeek Dhr. H. Meerbeek Dhr. H. Meerbeek Dhr. H. Meerbeek Dhr. H. Meerbeek Dhr. H. Meerbeek	intermediair intermediair intermediair intermediair intermediair intermediair
Informatie van gemeente		Datum uitgevoerd	Contactpersoon	Opmerkingen
Archief Bouw- en woningtoezicht Archief Wet milieubeheer en Hindernet Archief ondergrondse tanks Archief bodemonderzoeken Gemeenteambtenaar milieuzaken	ja ja ja ja ja	27-10-2014 27-10-2014 27-10-2014 27-10-2014 27-10-2014	Dhr. P. van Liempt Dhr. P. van Liempt Dhr. P. van Liempt Dhr. P. van Liempt Dhr. P. van Liempt	nvt nvt
Informatie uit terreininspectie		Datum uitgevoerd		Opmerkingen
Historisch gebruik locatie Huidig gebruik locatie Huidig gebruik belendende percelen (vanuit onderzoekslocatie) Verhardingen	ja ja ja ja	04-11-2014 04-11-2014 04-11-2014 04-11-2014		

**Bijlage 7 Memo Bodeminformatie Omgevingsdienst Noord-
Veluwe**



Aan
Econsultancy, t.a.v. de heer S. Schut

Van
ODNV, Paul van Liempt

Verzoek bodeminformatie Torenlaan ong./ Brinkstraat 85/87 te Putten

Op 22 oktober heeft u verzocht om bodeminformatie in verband met uit te voeren vooronderzoek voor het perceel Torenlaan ong./ Brinkstraat 85/87te putten.

Om uw vraag te kunnen beantwoorden zijn de onderstaande bronnen geraadpleegd:

- Bodeminformatiesysteem gemeente Putten
- Documentmanagementsysteem gemeente Putten
- Rapportage 1992 actie tankslag

Bodeminformatiesysteem gemeente Putten

Uit het bodeminformatiesysteem is gebleken dat er op de onderzoekslocatie geen bodemonderzoek is uitgevoerd. Op een tweetal omliggende percelen is in 1997 wel bodemonderzoek uitgevoerd. Daarnaast is een onderzoek uitgevoerd in 2004. Deze onderzoeken zijn gedateerd en kunnen niet meer representatief geacht worden voor de bodemkwaliteit ter plaatse. De onderzoeken geven wel een indicatie van de bodemkwaliteit.

Kort samen gevat is de conclusie van de onderzoeken dat de bodemkwaliteit destijds geen belemmering vormde voor de voorgenomen activiteiten.

De betreffende bodemonderzoeken zijn bijgevoegd.

Documentmanagementsysteem gemeente Putten

Uit het documentmanagementsysteem van de gemeente Putten blijkt dat de volgende dossiers beschikbaar zijn:

Brinkstraat 85: bouwperceelsdossier 14185
Brinkstraat 87: milieuperceelsdossier 13396
Brinkstraat 91: bouwperceelsdossiers 157 en 1082
Brinkstraat 91: milieuperceelsdossiers 7889 en 17205

Deze dossiers zijn niet, of slechts ten dele, digitaal beschikbaar en daarom niet beoordeeld. De dossiers kunnen worden ingezien bij de afdeling interne zaken van de gemeente Putten. Hiervoor kan een afspraak worden gemaakt via het algemene telefoonnummer van de gemeente Putten: 0341-359611. Het bezoekadres van de gemeente Putten is Fontanusplein 1 in Putten.

Memo

Datum
27 oktober 2014

Pagina
1 van 2

Ons kenmerk
Z-14-03654

Uw kenmerk
-

Behandeld door
Paul van Liempt
0341 - 474 329

Bijlagen
-

**Omgevingsdienst
Noord-Veluwe**
Oosteinde 17
3842 DR Harderwijk
Postbus 271
3840 AG Harderwijk

t 0341 - 474 300
f 0341 - 474 888
e info@odnv.nl
www.odnv.nl

Rapportage 1992 actie tankslag

De adressen Brinkstraat 85 en Torenlaan 2 komen in de betreffende rapportage voor in de bijlage *percelen zonder tank*. Dat houdt in dat de eigenaren van de betreffende percelen destijds aan de gemeente Putten hebben gemeld dat er op het perceel geen tanks aanwezig waren. Dit is geregistreerd, maar niet actief gecontroleerd.

Datum
27 oktober 2014

Pagina
2 van 2

Wij vertrouwen erop u hiermee voldoende te hebben geïnformeerd.

Met vriendelijke groet,

Paul van Liempt
Adviseur bodem

Omgevingsdienst Noord-Veluwe
0341 – 474 329
06 – 33 37 88 36
e-mail p.vanliempt@odnv.nl
www.odnoordveluwe.nl



Econsultancy is een onafhankelijk adviesbureau. Wij bieden realistisch advies en concrete oplossingen voor milieuvraagstukken en willen daarmee een bijdrage leveren aan een duurzaam en verantwoord gebruik van onze leefomgeving.

Diensten

Wij kunnen u van dienst zijn met een uitgebreid scala aan onderzoeken op het gebied van bodem, waterbodem, water, archeologie, ecologie en milieu. Op www.econsultancy.nl vindt u uitgebreide informatie over de verschillende onderzoeken.

Werkwijze

Inzet en professionele betrokkenheid kenmerkt onze diensten. De verantwoordelijke projectleider is het eenduidige aanspreekpunt voor de klant en draagt zorg voor alle aspecten van het project: kwaliteit, tijd, geld, communicatie en organisatie. De kernwaarden deskundig, vertrouwd, betrokken, flexibel, zorgvuldig en vernieuwend zijn een belangrijke leidraad in ons handelen.

Kennis

Het deskundig begeleiden van onze opdrachtgevers vraagt om betrokkenheid bij en kennis van de bedoelingen van de opdrachtgever. Het vereist ook gedegen en actuele vakinhoudelijke kennis. Alle beschikbare kennis wordt snel en effectief ingezet. De medewerkers vormen ons belangrijkste kapitaal. Persoonlijke en inhoudelijke ontwikkeling staat centraal want het werk vraagt steeds om nieuwe kennis en nieuwe verantwoordelijkheden.

Creativiteit

Onze medewerkers zijn in staat om buiten de geijkte kaders een oplossing te zoeken met in achtneming van de geldende wet- en regelgeving. Oplossingen die bedoeld zijn om snel en efficiënt het doel van de opdrachtgever te bereiken.

Kwaliteit

Er wordt continue gestreefd naar het verhogen van de professionaliteit van de dienstverlening. Het leveren van diensten wordt intern op een dusdanige wijze georganiseerd dat het gevraagde resultaat daadwerkelijk op een zo effectief en efficiënt mogelijke wijze wordt voortgebracht. Hierbij staat de klanttevredenheid centraal. Het kwaliteitssysteem van Econsultancy voldoet aan de NEN-EN-ISO 9001: 2008. Tevens is Econsultancy gecertificeerd voor diverse protocollen en beoordelingsrichtlijnen.

Opdrachtgevers

Econsultancy heeft sinds haar oprichting in 1996 al meer dan tienduizend projecten uitgevoerd. Projecten in opdracht van particulier tot de Rijksoverheid, van het bedrijfsleven tot non-profit organisaties. De projecten kennen een grote diversiteit en hebben in sommige gevallen uitsluitend een onderzoekend karakter en zijn in andere gevallen meer adviserend. Steeds vaker wordt onderzoek binnen meerdere disciplines door onze opdrachtgevers verlangd. Onze medewerkers zijn in staat dit voor de opdrachtgever te coördineren en zelf (deel)onderzoeken uit te voeren. Ter illustratie van de veelvoud en veelzijdigheid van de projecten in de werkvelden bodem, waterbodem, ecologie, archeologie, water, geluid en milieu kunnen uitgebreide referentielijsten worden verschaft.

Vestiging Limburg

Rijksweg Noord 39
6071 KS Swalmen
Tel. 0475 - 504961
Swalmen@econsultancy.nl

Vestiging Gelderland

Fabriekstraat 19c
7005 AP Doetinchem
Tel. 0314 - 365150
Doetinchem@econsultancy.nl

Vestiging Brabant

Rapenstraat 2
5831 GJ Boxmeer
Tel. 0485 - 581818
Boxmeer@econsultancy.nl



BIJLAGE 6.
VERKENNEND ARCHEOLOGISCH ONDERZOEN EN PROEFSLEUVENONDERZOEK

Inventariserend Veldonderzoek, door middel van proefsleuven

**Torenlaan te Putten
gemeente Putten**



Opdrachtgever

De Bunte Vastgoed Oost Bv
Amsterdamseweg 34a
6710 AA Ede

Status:

definitief

Projectleider

drs. E. Hoven (senior KNA archeoloog)

Projectnummer

Synthegra Rapport S140112-b

Autorisatie

drs. J.S. Krist (senior KNA archeoloog)

Paraaf

Datum

23-12-2014

COLOFON

Opdrachtgever : De Bunte Vastgoed Oost BV
Project : Torenlaan te Putten
Projectnummer : S140112-b
Titel : Inventariserend Veldonderzoek door middel van proefsleuven,
Torenlaan te Putten
Datum : 23-12-2014
Projectleider : drs. E. Hoven
Auteurs : drs. E. Hoven en J.H.F. Leuving
Tekenaar : mevr. W. van der Zijpp
Autorisatie : drs. J.S. Krist
Druk : Synthegra bv, Leusden
ISSN : 1874-9771

Synthegra bv

Synthegra bv, Olmenlaan 6a, NL-3833 AV Leusden
Telefoon +31 (0)88 81 81 981. , Internet: www.synthegra.nl

© Synthegra bv, 2014

INHOUD

ADMINISTRATIEVE GEGEVENS	4
SAMENVATTING	5
1 INLEIDING	6
1.1 Ligging en huidige situatie plangebied	6
1.2 Onderzoekskader	7
1.3 Onderzoeksdoel en vraagstellingen	7
1.4 Onderzoeksmethodiek	8
2 VOORONDERZOEK	9
3 RESULTATEN VAN HET ONDERZOEK	12
3.1 Landschapsgenese en bodemopbouw	12
3.2 Analyse sporen	14
3.3 Vondstmateriaal	14
4 CONCLUSIES EN BEANTWOORDING VAN DE ONDERZOEKSVRAGEN	17
4.1 Beantwoording van de onderzoeksvragen	17
4.2 Conclusies	19
5. ARCHEOLOGISCHE WAARDERING EN SELECTIEADVIES	20
5.1 Waardering volgens specificatie VS 06	20
5.2 Selectieadvies volgens specificatie VS 07	22
LITERATUUR EN KAARTEN	23

Bijlagen:

Bijlage 1: Overzicht van relevante geologische en archeologische tijdvakken

Bijlage 2: Allesporenkaart (eventueel extra kaartmateriaal m.b.t. structuren en fasering)

Bijlage 3: Profieltekeningen (eventueel extra kaartmateriaal m.b.t. structuren en fasering)

Bijlage 4: Sporenlijst

Bijlage 5: Vondstenlijst

Bijlage 6: Determinatielijst

Afbeelding voorblad: sfeerfoto van het plangebied (foto Synthegra)

Administratieve gegevens

Toponiem	: Torenlaan
Plaats	: Putten
Gemeente	: Putten
Provincie	: Gelderland
Projectnummer	: S140112-b
Bevoegde overheid	: Gemeente Putten
Deskundige namens bevoegde overheid	: drs. M. Wispelwey
Opdrachtgever	: De Bunte Vastgoed Oost BV
Uitvoerende instantie	: Synthegra bv
Datum uitvoering veldwerk	: 15-12-2014
Uitvoerders veldwerk	: drs. E. Hoven en dhr P. van Luytelaar
Onderzoeksmelding (ARCHIS)	: 64.446
Datum onderzoeksmelding	: 11-12-2014
Onderzoeksnummer (ARCHIS)	: nog te bepalen
Kaartblad	: 26H
Periode	: prehistorie tot Middeleeuwen
Oppervlakte	: Circa 2137 m ²
Geologie	: Formatie van Boxtel
Geomorfologie	: stuwwalglooiing
Bodem	: bruine enkeerdgrond
Depot	: Documentatie en vondsten zullen worden aangeleverd aan het Provinciaal Depot van Gelderland, te Nijmegen

Coördinaten van het centrum van de onderzoeklocatie:

X: 170.227

Y: 475.027

Samenvatting

De aanleiding voor het hier gerapporteerde onderzoek is de geplande nieuwbouw van woningen aan de Torenlaan te Putten. Het onderzoek is uitgevoerd in opdracht van de De Bunte vastgoed Oost BV vertegenwoordigd door dhr. W.A. van den Top. Het veldwerk is uitgevoerd op 15-12-2014. De leiding lag in de handen van drs. E. Hoven (senior KNA archeoloog).

Doelstelling

De doelstelling van proefsleuvenonderzoek is het aanvullen en toetsen van de gespecificeerde archeologische verwachting, zoals geformuleerd in het bureauonderzoek (conform KNA versie 3.3 protocol 4003 inventariserend veldonderzoek) en de uitkomsten van het booronderzoek. Het doel van het archeologische onderzoek is onder meer om vast te stellen of binnen het plangebied een vindplaats aanwezig is en zo ja, het begrenzen van de op het terrein aanwezige archeologische waarden en het bepalen van de gaafheid en conservering ervan. Verder moet een gefundeerde afweging worden gemaakt met betrekking tot eventueel vervolgonderzoek.

Gevolgde onderzoeksmethode

Het onderzoek is uitgevoerd volgens de uitgangspunten en randvoorwaarden zoals vastgelegd in het Programma van Eisen (PvE) dat is opgesteld door H. Kremer.¹ In het plangebied zijn conform het PVE dertien proefsleuven van 2 x 8,5 m uitgezet met behulp van een GPS. Op basis van beperkingen in het terrein bestaande uit bomen en hekwerken werd na persoonlijk overleg met drs. Wispelwey (regioarcheoloog Regio Noord) van het oorspronkelijke puttenplan afgeweken. De geplande proefsleuf 3 werd in verband met ruimtegebrek na overleg met drs. Wispelwey niet aangelegd omdat er voldoende informatie ten behoeve van de beantwoording van de onderzoeksvragen verzameld was. Voor het fysisch-geografisch onderzoek zijn drie kolommen gedocumenteerd. Er zijn vijf representatieve sporen (=25 % van de sporen) door middel van een coupe nader onderzocht. De sporen zijn niet afgewerkt. Na afronding van het veldwerk zijn de proefsleuven dichtgegooid.

Resultaten

Tijdens het onderzoek zijn onder een esdek in totaal 20 sporen aangetroffen. Daarbij gaat het om paalkuilen en kuilen die op basis van het aangetroffen aardewerk in de Middeleeuwen dateren, en kringgreppels die dateren vanaf de prehistorie tot en met de Middeleeuwen. De sporen concentreren zich in het centrum van het plangebied. Daarnaast zijn in de randzone (met uitzondering van de twee westelijke putten), sporen aangetroffen. De sporen zijn duidelijk te zien en goed bewaard. Er kan van uitgegaan worden dat ook buiten de onderzochte putten archeologische resten worden aangetroffen, die deel uitmaken van een grotere nederzetting uit de Middeleeuwen.

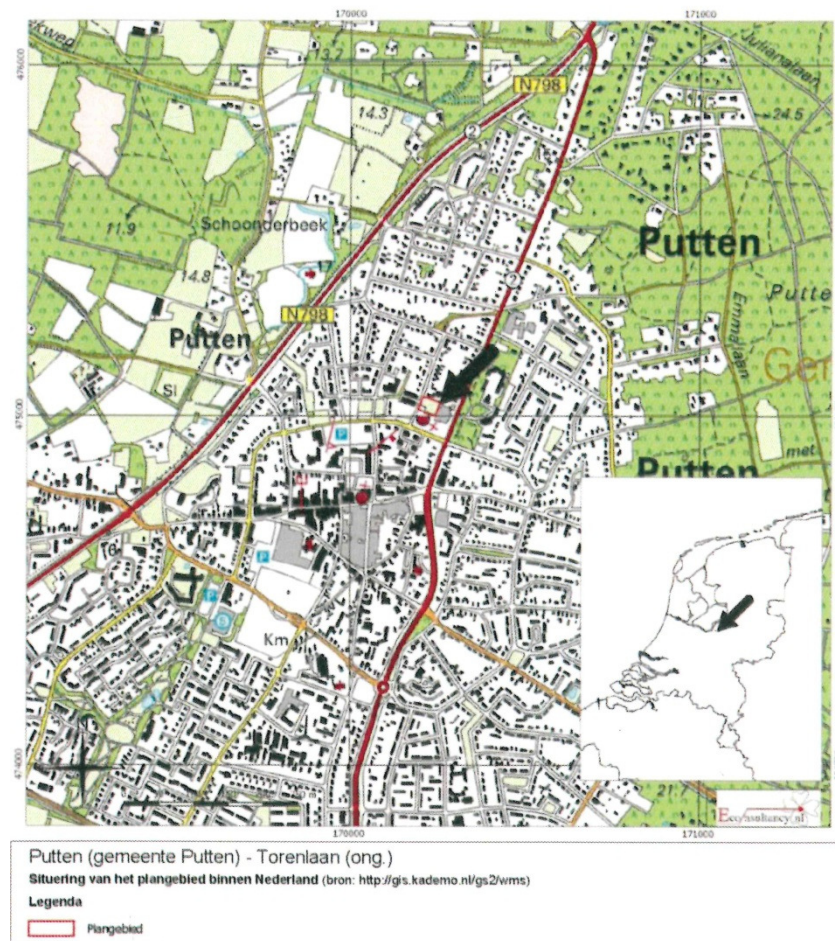
De aangetroffen sporen zijn archeologisch relevant en behoudenswaardig. Indien behoud in situ niet mogelijk is adviseren we een vervolgonderzoek door middel van een definitieve opgraving.

¹ Kremer 2014

1 Inleiding

1.1 Ligging en huidige situatie plangebied

Het plangebied is circa 2137 m² groot en ligt aan de Torenlaan te Putten (afbeelding 1.1). Het terrein was in gebruik als moestuin en weiland. Het maaiveld ligt op circa 17,80 m +NAP (Normaal Amsterdams Peil).²



Afbeelding 1.1: Het plangebied op de Topografische Kaart van Nederland 1:25.000 aangegeven met het rode kader.³

² Maaiveldhoogte gemeten tijdens het veldwerk in meters t.o.v. NAP.

³ Ontleend aan het vooronderzoek door Econsultancy

1.2 Onderzoekskader

Synthesgra heeft in opdracht van De Bunte Vastgoed Oost Bv vertegenwoordigt door dhr. W.A. van den Top een archeologisch proefsleuvenonderzoek uitgevoerd op een terrein aan de Torenlaan te Putten (afbeelding 1.1). De aanleiding voor het onderzoek is de voorgenomen ontwikkeling van woningen.

Door de graafwerkzaamheden die zullen gaan plaatsvinden, kunnen eventueel aanwezige archeologische waarden verloren gaan. Daarom is vanwege de regelgeving van de overheid voorafgaand aan de graafwerkzaamheden archeologisch onderzoek uitgevoerd. Het onderzoek is uitgevoerd conform de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie versie 3.3.⁴ Het veldwerk is uitgevoerd op 15 december 2014. De leiding lag in de handen van drs. E. Hoven (senior KNA archeoloog).

De uitgangspunten en randvoorwaarden voor dit onderzoek zijn vastgelegd in het Programma van Eisen (PvE) dat is opgesteld door drs. H. Kremer.⁵ Dit PvE is namens de gemeente Putten getoetst en goedgekeurd door drs. M. Wispelwey (regio archeoloog Regio Noord Veluwe).

De bevoegde overheid, de gemeente Putten, zal de resultaten van het onderzoek toetsen en een selectiebesluit nemen.

1.3 Onderzoeksdooel en vraagstellingen

De doelstelling van proefsleuvenonderzoek is het aanvullen en toetsen van de gespecificeerde archeologische verwachting, zoals geformuleerd in het bureauonderzoek (conform KNA versie 3.3 protocol 4003 inventariserend veldonderzoek) en de uitkomsten van het booronderzoek. Het doel van het archeologische onderzoek is onder meer om vast te stellen of binnen het plangebied een vindplaats aanwezig is en zo ja het begrenzen van de op het terrein aanwezige archeologische waarden en het bepalen van de gaafheid en conservering ervan. Verder moet een gefundeerde afweging worden gemaakt met betrekking tot eventueel vervolgonderzoek.

Het onderzoeksdooel is eveneens vaststellen hoe de mogelijke vindplaats(en) informatie kan (/kunnen) bieden ten aanzien van vragen gesteld in de NOaA. Hoofdstuk 17 “De late prehistorie in Noord-, Oost- en Zuid-Nederland” en hoofdstuk 20 “De Romeinse tijd, Middeleeuwen en Vroegmoderne tijd in het Midden- en Oost-Nederlandse zandgebied. De regionale kennisagenda stelt dat voor elke periode een kennislacune bestaat, zodat elk onderzoek meerwaarde biedt.

De volgende onderzoeksvragen uit het Programma van Eisen zullen worden beantwoord:⁶

Het proefsleuvenonderzoek moet de archeologische verwachtingen en resultaten zoals beschreven in het vooronderzoek (zie hoofdstuk 2) toetsen op juistheid. De belangrijkste vraagstelling luidt als volgt: zijn in het plangebied behoudenswaardige archeologische resten aanwezig?

⁴ SIKB 2014.

⁵ Kremer 2014.

⁶ Kremer 2014.

Onderzoeksvragen

- 1) Hoe is het gesteld met de gaafheid, zowel in horizontale als in verticale zin, en met de conserveringsgraad van het bodemarchief ter plaatse?
- 2) Wat is er te zeggen over de stratigrafie?
- 3) Is er binnen het plangebied sprake van een vindplaats?
- 4) Wat is de datering van de archeologische vondsten en tot welke vondsttypen of vondstcategorieën behoren zij?
- 5) Wat is de horizontale en verticale begrenzing van de vindplaats?
- 6) Wat is de datering van de sporen?
- 7) Hoe zijn de sporen / vondsten te plaatsen binnen de bestaande kennis van Putten?
- 8) Wat is de conserveringsgraad van sporen en verschillende materiaalcategorieën, inclusief eventueel aanwezig archeo-botanisch en zoölogisch materiaal
- 9) Wanneer en waarom is de archeologische site als woonplaats in onbruik geraakt?
- 10) Hoe verhouden de resultaten van het onderzoek zich tot die van het vooronderzoek?
- 11) Wat is de relatie tussen de vindplaats en het landschap?
- 12) In hoeverre is sprake van continuïteit en discontinuïteit van bewoning tussen verschillende perioden op de locatie en de directe omgeving?
- 13) Is er sprake van behoudenswaardige archeologische waarden? Zo ja, onderbouwing volgens de KNA (bijlage IV en de KNA-scoretabel).
- 14) Indien het onderzoek geen archeologische resten of beperkte archeologische fenomenen (bijvoorbeeld alleen losse vondsten) oplevert, welke verklaring is hiervoor dan te geven?

1.4 Onderzoeksmethodiek

In het plangebied zijn conform het PVE 13 proefsleuven van 2 x 8,5 m uitgezet met behulp van een GPS. Op basis van obstakels in het terrein bestaande uit bomen en hekwerken werd na persoonlijk overleg met drs. Wispelwey (regioarcheoloog Regio Noord) van het oorspronkelijke puttenplan als volgt afgeweken:

Put 1 is om 2 m naar het noorden verplaatst vanwege bomen.

Put 3 is vanwege ruimtegebrek in het moestuintje aan de Torenlaan niet aangelegd. De hier aangelegde werkputten 2 en 5 leverden voldoende archeologische relevante informatie.

Put 4 is in verband met hekwerk 2 m naar het noorden verplaatst.

Put 6 is 2 m richting het oosten verplaatst in verband met bomen en hekwerk.

Put 7 is 4 m naar het zuiden verplaatst in verband met een kleine schuur.

Put 9 is 3 m richting Noordoost verplaatst vanwege het verplaatsen van werkput 6.

De aanleg van put 10 is in aanwezigheid van drs. Wispelwey gestopt omdat de grond tot een diepte van 2,40 m –MV verstoord is. Op 1,40 m –MV is een fragment modern porselein waargenomen.

De andere werkputten konden conform het PVE aangelegd worden.

In alle werkputten is een vlak tot in de C-horizont aangelegd. Het vlak is gedocumenteerd en een selectie van de sporen is gecoupeerd en niet afgewerkt. In totaal zijn 20 sporen aangetroffen. Er zijn vier paalkuilen en een

greppel die reprenstatief zijn, gecoupeerd. Wat betekent dat 20 % gecoupeerd is. Voor het fysisch-geografisch onderzoek zijn drie kolommen van 1 m breed aangelegd. De kolommen liggen in de putten 11, 7 en 4 waardoor de bodemopbouw van het hele terrein representatief is gedocumenteerd. De kolommen zijn dichtbij de sporen aangelegd. Na afronding van het veldwerk zijn de putten weer dichtgegooid.

2 Vooronderzoek

In een eerder stadium is voor het plangebied een bureau- en booronderzoek uitgevoerd.⁷

Binnen het merendeel van het plangebied is sprake van een intacte bodemopbouw. Deze bestaat uit een gemiddeld 60 cm dik plaggendek met hieronder het resterende deel van de van oorsprong gevormde veldpodzolgrond, vanaf de inspoelings-Bhe-horizont. Dit bodemprofiel is gevormd in een afdekkende laag (gordel)dekzand. Dit goed gesorteerde zand loopt door tot gemiddeld 140 cm -mv. Hieronder bevindt zich slecht gesorteerd en grindrijk zand. Deze afzettingen betreffen of nog sneeuwsmelwaterafzettingen of direct gestuwde afzettingen. Alleen ter plaatse van boring 2 is een diep verstoorde bodemopbouw aangetroffen, tot circa 210 cm -mv.

Op basis van deze intacte bodemopbouw voor het merendeel van het plangebied en de dikte van het plaggendek van minimaal 50 cm of dikker, betreft het aanwezige bodemprofiel een hoge enkeerdgrond. Oorspronkelijk heeft er zich in de top van het gordeldekzand een veldpodzolgrond gevormd. Het archeologisch sporenniveau zal binnen het merendeel van het plangebied dan ook nog intact aanwezig zijn. Archeologische sporen, indien aanwezig, zullen het best zichtbaar zijn op de overgang van de BC- naar C-horizont, op een diepte van circa 120 cm -mv. Er zijn archeologische indicatoren aangetroffen: In het zeefresidu van de boringen 1, 2, 5 en 6 zijn kleine fragmenten handgevormd aardewerk aangetroffen onder het niveau van het plaggendek. Het gaat hier om kleine, dunne, matig hard tot hard gebakken fragmenten met een magering van fijn kwartsgruis en/of afgerond zand. Een opmerkelijk fragment is aangetroffen ter plaatse van boring 5 in de top van het resterende deel van het veldpodzolprofiel. Hierop is op de buitenzijde van het fragment een deel van een versiering te zien. Deze bestaat uit een horizontale touwindruk (fijn) en twee verticale nagelindrukken. Mogelijk gaat het hier om een fragment van een standvoetbeker of potbeker uit de perioden Midden-Neolithicum B tot Laat-Neolithicum B (3100-2100 voor Chr.). Dergelijke bekertjes zijn vrijwel geheel versierd aan de buitenzijde en worden vaak aangetroffen als grafaardewerk (urn) in grafheuvels uit deze periode. In de omgeving van Putten zijn diverse grafheuvels bekend. Of dit type sterk versierde fragmenten aardewerk ook als gebruiksaardewerk is gebruikt ter plaatse van nederzettingen is niet of nauwelijks bekend. In de regio van Putten zijn in het verleden al veel van dergelijke bekertjes als grafaardewerk in oorspronkelijke of verstoorde grafheuvels aangetroffen. Een jongere datering van de fragmenten handgevormd aardewerk kan ook nog niet worden uitgesloten. Op de Veluwe zijn aardewerkvormen bekend met uiteenlopende versieringen die overeenkomen met het versierde fragment. Het gaat hier om potten uit de Late-Bronstijd en Vroege-IJzertijd. Ook het baksel, magering en dunwandig uiterlijk van de fragmenten komt hiermee overeen.

Verder is er ter plaatse van boring 8 in de top van het resterende deel van het veldpodzolprofiel een fragment kogelpotaardewerk aangetroffen, daterend uit de periode 800-1200 na Chr. (Vroege-Middeleeuwen D/Late-Middeleeuwen A). Dit fragment kan weer duiden op de aanwezigheid van een vindplaats uit deze periode.

⁷Ten Broeke, 2014. Hoofdstuk 2 is overgenomen uit het PvE (Kremer 2014).

In het plaggendek/verstoorde deel van de bodem zijn fragmenten roodbakkend aardewerk, steengoed, Faience en witbakkend aardewerk aangetroffen. Hier gaat het waarschijnlijk om mestaardewerk.

Op basis van het aangetroffen aardewerk wordt een vindplaats verwacht uit de late prehistorie. Gelet op de middeleeuwse component binnen het vondstspectrum bestaat tevens de mogelijkheid voor de aanwezigheid van een middeleeuwse vindplaats. Aangetroffen archeologische indicatoren bestaan uit kleine fragmenten handgevormd aardewerk met een magering van fijn kwartsgruis en/of afgerond zand. Op één fragment zijn versiering aanwezig, in de vorm van een horizontale touwindruk (fijn) en twee verticale nagelindrukken. Mogelijk betreft het een fragment van een standvoetbeker of potbeker uit de perioden Midden-Neolithicum B tot Laat-Neolithicum B (3100-2100 voor Chr.). Een jongere datering van de fragmenten handgevormd aardewerk kan echter op dit moment nog niet worden uitgesloten.

Archeologische context

Volgens de archeologische beleidskaart van de gemeente Putten ligt het plangebied binnen een gebied met een hoge archeologische verwachting. Gordeldekzandgebieden, op de flanken van stuwwallen betreffen landschappelijke eenheden waar vaak een hoge dichtheid aan archeologische resten kan worden verwacht.

Het betreffen voornamelijk grafheuvels uit het Neolithicum, Bronstijd of IJzertijd, waarbij opvalt dat het merendeel van deze grafheuvels op de hogere delen van de stuwwalglooiingen ligt en op een rij langs een noord-zuid gerichte denkbeeldige lijn liggen (een soort van grafheuvellijn). Grafheuvels uit deze perioden werden vaak verder weg van de destijds bestaande nederzettingen aangelegd, op zogenaamde 'zichtlocaties'. Een aantal grafheuvels komen ook voor ten noorden van het plangebied, binnen een vergelijkbare landschappelijke ligging als het plangebied.

In de omgeving van het plangebied zijn verschillende archeologische onderzoeken uitgevoerd. Tijdens een archeologische begeleiding aan de Schauw (Onderzoeksmeldingsnummer: 46.116) zijn sporen van bewoning (met namen greppels, kuilen en paalkuilen) gevonden. Gezien de datering van het vondstmateriaal kunnen deze in verschillende periodes gedateerd worden. Aan de noordzijde van het terrein bevatten de grondsporen scherven uit de Romeinse tijd. Op grond van het aardewerk wordt een datering in de 2e of 3e eeuw na Chr. (Midden-Romeinse tijd) het meest waarschijnlijk geacht. De verschillende oriëntaties van de greppels en de rijen paalkuilen wijzen uit dat sprake is van overlappende (gebouw)structuren, dus meer (bewonings)fasen. De grondsporen in het zuiden van het terrein dateren op grond van het handgevormde aardewerk en de constructiewijze van een huisplattegrond vooral in de (Midden-)IJzertijd. De vondstlocatie in het noorden van het terrein komt overeen met de plaats waar amateurarcheoloog Van Sprang in de jaren '60 van de 20e eeuw een waarneming heeft gedaan (waarnemingsnr. 11.554). Aangezien de derde fase volgens de huidige plannen voorlopig is afgeblazen, is het archeologisch onderzoek afgesloten. De resultaten van de archeologische begeleiding wijzen er op dat in de aangrenzende gebieden binnen en buiten het plangebied met behoudenswaardige resten rekening moet worden gehouden. Aanbevolen is om archeologisch onderzoek uit te voeren indien in de toekomst in het plangebied opnieuw graafwerkzaamheden gaan plaatsvinden.

In de omgeving van het plangebied zijn 33 waarnemingen bekend. Deze dateren in het neolithicum tot en met de nieuwe tijd. Waaronder 13 grafheuvels uit het neolithicum – bronstijd. De vondst van een knikwandpot uit

de vroege middeleeuwen (waarneming 47.125), munten en keramiek uit de Romeinse tijd (waarneming 19.262/11.554) en sporen en/of vondsten uit de late middeleeuwen tot en met de nieuwe tijd (waarneming 404.189/404.614/404.819).

Op basis van het geraadpleegde historische kaartmateriaal uit het begin van de 19e eeuw was het plangebied destijds in gebruik als akkerland/bouwland. Langs de noordzijde van het plangebied was een houtwal aanwezig, waarmee destijds percelen werden begrensd. De directe omgeving van het plangebied betrof ook agrarisch gebied. De historische kern van Putten is ten zuiden van het plangebied ontstaan. In de loop van de 19e eeuw en de eerste helft van de 20e eeuw vinden er voor het plangebied eigenlijk geen noemenswaardige veranderingen plaats. Het plangebied bleef voor lange tijd in gebruik als akkerland. De bebouwing van Putten breidde zich langzaam uit. Rond begin jaren '60 van de 20e eeuw ontstaat het merendeel van het huidige stratenpatroon in de directe omgeving van het plangebied, waarlangs een sterke uitbreiding van de bebouwde kom van Putten plaatsvindt. Het plangebied zelf werd in gebruik genomen als grasveld/-graasweide. De R.K. kerk direct ten zuiden van het plangebied is gebouwd eind jaren '30 van de 20e eeuw. In het verdere verloop van de 20e eeuw vinden er geen grote verandering plaats, anders dan dat gedateerde bebouwing plaats maakt voor nieuwbouw. In het plangebied vinden geen bouwwerkzaamheden plaats.

3 Resultaten van het onderzoek

3.1 Landschapsgenese en bodemopbouw

Verwachte landschappelijke situatie op grond van het vooronderzoek.⁸

Het plangebied ligt op de overgangs/randzone van de in het oosten gelegen Stuwwal van Garderen naar het in het westen gelegen Pleistocene bekken van de Gelderse Vallei. Tijdens de laatste ijstijd, het Weichselien, vond erosie plaats van een deel van de stuwwal. Op de hellingen van de stuwwallen hebben geconcentreerde afstromingen van sneeuwmeltwater geleid tot insnijding in de permafrost. Hierdoor ontstonden sneeuwmeltwaterdalen. Aan het einde van deze dalen zijn de meegevoerde sedimenten tot afzetting gekomen als sneeuwmeltwaterafzettingen, ofwel een daluitspoelingswaaier. Deze afzettingen behoren tot de Formatie van Boxtel. Tevens werd over een groot deel van Nederland een pakket dekzand afgezet, mogelijk ook binnen het plangebied.

Volgens de Geomorfologische kaart van Nederland (1:50.000) is het plangebied niet gekarteerd, omdat het binnen de bebouwde kom van Putten ligt. Het plangebied ligt naar verwachting op een stuwwalglooiing, al dan niet bedekt met dekzand (code 4H7/4H8). Tijdens het uitgevoerde booronderzoek is vastgesteld dat de bodem binnen het grootste deel van het plangebied intact is en dat er een plaggendek met een gemiddelde dikte van 60 cm aanwezig is.

Beschrijving van de profielkolommen.

Er zijn drie profielkolommen gedocumenteerd (zie bijlagen 2 en 3). Eén in werkput 4, één in werkput 7 en één in werkput 11. Kolom 4.1 bevindt zich in het westprofiel, de kolommen 7.1 en 11.1 bevinden zich in het oostprofiel. De kolommen zijn gefotografeerd en vervolgens getekend op schaal 1:20.

De drie kolommen vertonen een zeer uniforme bodemopbouw. Aan de basis van de kolommen is een laag matig fijn, zwak siltig zand aangetroffen, waarin grindjes zijn waargenomen. Dit zand wordt geïnterpreteerd als de C-horizont van een smeltwaterafzetting en wordt gerekend tot de Formatie van Boxtel. Het kan ook zijn dat het een dunne dekzandbedekking betreft, waar de grindjes door bodemleven in terecht zijn gekomen.

De overgang van de C-horizont naar het afdekkende humeuze dek vertoont bioturbatie (afbeelding 3.1).

Op de natuurlijke afzettingen is een humeus zanddek opgebracht, een esdek. In kolom 4.1 en 7.1 zijn in het esdek drie lagen te onderscheiden. Onderin het esdek is een circa 15 cm dikke horizont aanwezig die donkerbruin van kleur is (Aa2-horizont). Hierop ligt een circa 30 cm dikke horizont die lichter bruin van kleur is (Aa1-horizont). Het bovenste deel, de Aap-horizont is circa 35 cm dik en is donkerbruin van kleur. In kolom 11.1 was geen onderscheid te maken tussen de twee Aa-horizonten. Dit is mogelijk te verklaren door de aanwezigheid van een grote hoeveelheid wortels.

In kolom 4.1 is onder het esdek een kringgreppel aangesneden (afbeelding 3.2).

De bodem binnen het plangebied is te classificeren als een bruine enkeerdgrond en is in het grootste deel van het plangebied intact. Alleen ter plaatse van werkput 10 is de bodem diep recent verstoord. Verder zijn alleen in werkput 7 en 9 enkele lokale recente verstoringen aangetroffen.

⁸ Ten Broeke, 2014.



Afbeelding 3.1: profielkolom 7.1



Afbeelding 3.2: profielkolom 4.1

3.2 Analyse sporen

In totaal zijn 20 sporen gedocumenteerd (zie bijlage 2, allesporenkaart en bijlage 3 sporenlijst). Alle sporen waren in de top van de C-horizont duidelijk zichtbaar. Het vlak ligt tussen 0,8 en 1 m onder het maaiveld. In de putten 11 (afbeelding 3.3), 6 en 7 in het centrum van het plangebied, vallen concentraties sporen op. Hier lagen paalkuilen en kuilen die onder de esdek duidelijk zichtbaar zijn en bijna geen bioturbatie bevatten. De paalkuilen bestonden uit een grijsbruine, zandig-siltige vulling en waren relatief groot en hadden in het vlak afmetingen tussen 30 en 40 cm. De in de putten 7 en 11 gecoupeerde sporen waren bovendien diep bewaard gebleven: spoor 14 was 37 cm diep (afbeelding 3.4). Daarnaast zijn nog twee sporen (spoornummers 5 en 7) op basis van de vorm in het veld als greppels geïnterpreteerd.

Ook in de putten 4, 5 en 13 zijn sporen aangetroffen. In put 4 en 13 zijn delen van kringgreppels aangetroffen. In put 4 is een halve, cirkelvormige kringgreppel vastgesteld (spoor 18 met een diameter van 3,01 m en een diepte van 10 cm). De vulling van de kringgreppels bestond net als de paalkuilen uit siltig zand – de kleur van de kringgreppels was lichtgrijs-bruin.

In de putten 1, 2, 8, 9 en 12 zijn sporen aangetroffen. In put 9 zijn drie kleine, recente verstoringen met dakpanpuin gelokaliseerd. Werkput 10 is een grote verstoring die tot 2,4 m onder het maaiveld reikt.

3.3 Vondstmateriaal

In de sporen 10 en 12 is aardewerk aangetroffen. Uit spoor 10 komt een wandfragment kogelpotaardewerk dat in de Middeleeuwen (9^e tot 12^e eeuw) dateert en een wandfragment met kwartsmagering uit de prehistorie. In spoor 12 is een randfragment van kogelpotaardewerk gevonden (V2, het betreft een eenvoudige, ronde rand die waarschijnlijk in de 11^e eeuw dateert). Andere vondsten zijn niet aangetroffen of werden tijdens het veldwerk na afspraak met drs. Wispelwey onmiddellijk gedeselecteerd nadat zij in het dagrapport vermeld werden. Hierbij gaat het om dierlijk bot en een fragment van porselein dat direct onder de bouwvoor in werkput 8 gevonden werd en een randscherf van een porseleinen bord dat 1,40 m onder het maaiveld in werkput 10 werd aangetroffen.

De paalkuilen en kuilen kunnen op basis van dezelfde kleur en vulling, en op basis van het in werkput 7 aangetroffen aardewerk in de Middeleeuwen gedateerd worden en behoren tot een nederzetting. De kringgreppels kunnen op dit moment niet nader gedateerd worden vanwege het ontbreken van vondsten, en worden daarom globaal prehistorisch tot middeleeuws gedateerd. De functie van de kringgreppels kan op basis van het actuele onderzoek ook niet nader geïnterpreteerd worden: het kan om grafheuvels gaan of om delen van structuren.



Afbeelding 3.3: detailopname van put 11 met de spoorconcentratie sporen 1 tot en met 5 (foto Synthegra)



Afbeelding 3.4: coupe door spoor 14 in werkput 7 (foto Synthegra).

4 Conclusies en beantwoording van de onderzoeksvragen

4.1 Beantwoording van de onderzoeksvragen

1) Hoe is het gesteld met de gaafheid, zowel in horizontale als in verticale zin, en met de conserveringsgraad van het bodemarchief ter plaatse?

De bodem is in vrijwel het hele plangebied intact. Alleen in werkput 10 is de bodem diep, recent verstoord. Daarnaast zijn alleen in werkput 7 en 9 enkele lokale, recente verstoringen aangetroffen. De oorspronkelijke podzolbodem is in de profielen niet meer aangetroffen. Deze is waarschijnlijk verploegd/vergraven en in het esdek opgenomen.

2) Wat is er te zeggen over de stratigrafie?

De natuurlijke ondergrond bestaat uit matig fijn, zwak siltig zand, waarin grindjes zijn aangetroffen. Dit zand is geïnterpreteerd als de C-horizont van een smeltwaterafzetting en wordt gerekend tot de Formatie van Boxtel. Het kan ook zijn dat het een dunne dekzandbedekking betreft, waar de grindjes door bodemleven in terecht zijn gekomen. De overgang van de C-horizont naar het afdekkende humeuze dek vertoont bioturbatie. In het humeuze dek, het esdek zijn twee à 3 horizonten te onderscheiden. De totale dikte van het esdek bedraagt circa 80 cm.

3) Is er binnen het plangebied sprake van een vindplaats?

Ja, er is een vindplaats aangetroffen bestaande uit paalkuilen en kuilen die waarschijnlijk in de Middeleeuwen dateren. Daarnaast zijn drie kringgreppels aangetroffen die vanaf de prehistorie tot en met de Middeleeuwen kunnen dateren.

4) Wat is de datering van de archeologische vondsten en tot welke vondsttypen of vondstcategorieën behoren zij?

Er is uitsluitend aardewerk verzameld. Hierbij gaat het om twee fragmenten kogelpotaardewerk en een wandscherf met kwartsmagering die in de prehistorie dateert. Andre vondsten uit de moderne tijd dateren zijn tijdens het veldwerk na overleg met drs. Wispelwey gedeselecteerd.

5) Wat is de horizontale en verticale begrenzing van de vindplaats?

De sporen liggen tussen 0,8 en 1 m onder het maaiveld in de top van de C-horizont. Er zijn concentraties van sporen vooral in het midden van het plangebied en aan de randen aangetroffen. Alleen de twee werkputten in het westen bevatten geen sporen.

6) Wat is de datering van de sporen?

De paalkuilen en kuilen dateren waarschijnlijk in de Middeleeuwen op basis van overeenkomst in vulling en het in de sporen 10 en 12 aangetroffen kogelpotaardewerk. De datering van de kringgreppels kan alleen globaal tussen de prehistorie en de Middeleeuwen gedateerd worden.

7) Hoe zijn de sporen / vondsten te plaatsen binnen de bestaande kennis van Putten?

In de omgeving van het plangebied zijn 13 grafheuvels uit het neolithicum tot bronstijd bekend. Ondanks het feit dat er geen aardewerk en geen menselijke botresten aangetroffen zijn is het mogelijk dat de kringgreppels tot deze context behoren. Ook sporen uit de Middeleeuwen zijn in de omgeving bekend.

8) Wat is de conserveringsgraad van sporen en verschillende materiaalcategorieën, inclusief eventueel aanwezig archeo-botanisch en zoölogisch materiaal.

De conservering van de sporen kan als goed beschreven worden: de sporen zijn onder de esdek duidelijk zichtbaar, er is weinig bioturbatie en op basis van de coupes kan geconcludeerd worden dat de sporen ook nog tot enkele decimeters diep bewaard zijn gebleven. De drie aangetroffen aardewerkwerkfragmenten bevatten geen beschadigingen van het oppervlak en waren goed te diagnosticeren.

9) Wanneer en waarom is de archeologische site als woonplaats in onbruik geraakt?

Op basis van het aangetroffen aardewerk kan geconcludeerd worden dat de site in de Middeleeuwen in onbruik is geraakt. Het kogelpotaardewerk dateert tussen de 9^e en 12^e eeuw. In deze periode ligt het einde van de middeleeuwse nederzetting.

10) Hoe verhouden de resultaten van het onderzoek zich tot die van het vooronderzoek?

Met betrekking tot de bodemopbouw van het plangebied kan de conclusie dat er is sprake van een intacte bodemopbouw ondersteund worden. De bodemopbouw bestaat uit een plaggendek. In tegenstelling tot het booronderzoek is weinig vondstmateriaal aangetroffen.

11) Wat is de relatie tussen de vindplaats en het landschap?

De vindplaats is in de C-horizont aangetroffen onder een intacte esdek.

12) In hoeverre is sprake van continuïteit en discontinuïteit van bewoning tussen verschillende perioden op de locatie en de directe omgeving?

Op basis van het proefsleuvenonderzoek moet deze vraag voorzichtig worden beantwoord, omdat er weinig vondsten aangetroffen zijn. Er kan op basis van het actuele onderzoek van bewoning in de Middeleeuwen (kuilen en paalkuilen) en vanaf de prehistorie tot en met de Middeleeuwen worden uitgegaan met betrekking tot de kringgreppels.

13) Is er sprake van behoudenswaardige archeologische waarden? Zo ja, onderbouwing volgens de KNA (bijlage IV en de KNA-scoretabel).

Ja, er is sprake van behoudenswaardige archeologische waarden. Deze waarden bestaan uit sporen die goed geconserveerd zijn en door een esdek beschermd zijn. In hoofdstuk 5 wordt dit nog nader onderbouwd.

14) Indien het onderzoek geen archeologische resten of beperkte archeologische fenomenen (bijvoorbeeld alleen losse vondsten) oplevert, welke verklaring is hiervoor dan te geven?

Niet van toepassing, omdat er een vindplaats is aangetroffen.

4.2 Conclusies

Tijdens het onderzoek van het plangebied aan de Torenlaan te Putten zijn onder een esdek in totaal 20 sporen aangetroffen. Daarbij gaat het om paalkuilen en kuilen die op basis van het aangetroffen aardewerk in de Middeleeuwen dateren en kringgreppels die vanaf de prehistorie tot en met de Middeleeuwen dateren. De sporen concentreren zich in het centrum van het plangebied, waarbij ook in de randzone met uitzondering van de twee westelijke putten, sporen zijn aangetroffen. De sporen zijn duidelijk te zien en goed bewaard. Er kan van uitgegaan worden dat ook buiten de onderzochte putten archeologische resten worden aangetroffen die deel uitmaken van een grotere nederzetting uit de Middeleeuwen.

5. Archeologische waardering en selectieadvies

5.1 Waardering volgens specificatie VS 06

Inleiding

Om tot een afgewogen oordeel te komen over de archeologische waarde van een archeologisch interessante locatie dient volgens de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie een vastomlijnde procedure te worden gevolgd.⁹ Eerst dient een standaard scoringstabel ingevuld te worden. Aan de hand van een aantal parameters, te weten belevingsaspecten, fysieke criteria en inhoudelijke criteria, wordt de score bepaald.

Bij een bovengemiddelde score voor fysieke kwaliteit (vijf of zes punten) is een vindplaats in principe behoudenswaardig. Bij een middelmatige tot lage score (vier punten of minder) voor de belevingswaarde en fysieke kwaliteit, wordt naar de inhoudelijke kwaliteitscriteria gekeken om te bekijken of de vastgestelde vindplaats behoudenswaardig is. Indien te verwachten is dat op één van deze criteria hoog wordt gescoord, worden de archeologische vindplaatsen behoudenswaardig geacht.

Vindplaatsen die op grond van hun fysieke kwaliteit als in principe behoudenswaardig zijn aangemerkt, worden vervolgens gewaardeerd op hun inhoudelijke kwaliteit. Eerst vindt een afweging plaats op de eerste drie inhoudelijke kwaliteitscriteria; zeldzaamheid, informatiewaarde en ensemblewaarde. Bij een bovengemiddelde score van zeven punten of meer wordt de vindplaats als behoudenswaardig aangemerkt. Bij een lagere inhoudelijke waardering (minder dan zeven punten) wordt nagegaan of het criterium representativiteit van toepassing is. Zo ja, dan wordt een voorstel gedaan voor een als behoudenswaardig aan te merken steekproef per categorie. De overige vindplaatsen zijn niet behoudenswaardig.

Om tot een afweging te kunnen komen, wordt daarbij een intervalschaal gehanteerd, waarbij meetwaarden (scores 1, 2 of 3) worden toegekend aan de scores 'laag', 'midden' en 'hoog'. De wijze waarop deze waardering tot stand is gekomen is terug te vinden op de website van de SIKB (www.SIKB.nl).

Beleving

Bij beleving gaat het om zichtbare monumenten waarbij de criteria schoonheid en herinnering worden gebruikt. Aangezien er geen zichtbare monumenten zijn aangetroffen, zijn deze criteria hier niet van toepassing.

Fysieke kwaliteit

De fysieke kwaliteit wordt bepaald door de mate waarin archeologische overblijfselen nog intact en in hun oorspronkelijke positie aanwezig zijn. Binnen deze waarde wordt onderscheid gemaakt tussen de criteria gaafheid en conservering. De afdekking van de bodems met een dik plaggendek zorgt voor een goede conservering van de aangetroffen archeologische waarden. Een representatief aantal sporen is gecoupeerd, waarbij is gebleken dat paalsporen zich duidelijk aftekenen. De conserveringsdiepte van paalsporen is goed te noemen.

⁹ SIKB 2010.

Inhoudelijke kwaliteit

Binnen de inhoudelijke kwaliteit staan vier criteria centraal: zeldzaamheid, informatiewaarde, ensemblewaarde en representativiteit. De aangetroffen waarden – hierbij gaat het om paalkuilen en kuilen die op basis van het aangetroffen aardewerk in de Middeleeuwen dateren en kringgreppels die vanaf de prehistorie tot en met de Middeleeuwen dateren – geven belangrijke informatie over het verleden van Putten. De aangetroffen delen van de kringgreppels hangen samen met andere in de omgeving bekende fenomenen. De sporen uit de Middeleeuwen horen tot een grotere nederzetting.

Op grond van het waarderingscriteria is af te leiden dat de onderzoekslocatie behoudenswaardig is.

Waarden	Criteria	Scores		
		Hoog	Midden	Laag
Beleving	Schoonheid	Wordt niet gescoord		
	Herinneringswaarde	Wordt niet gescoord		
Fysieke kwaliteit	Gaafheid		2	
	Conservering		2	
Inhoudelijke kwaliteit	Zeldzaamheid		2	
	Informatiewaarde		2	
	Ensemblewaarde		2	
	Representativiteit		2	

Tabel 5.1: Scoretabel voor de waardering van de vindplaats.

5.2 Selectieadvies volgens specificatie VS 07

Binnen de grenzen van het plangebied zijn behoudenswaardige archeologische resten aangetroffen. Om die reden wordt aanbevolen vervolgonderzoek te laten uitvoeren bij bodemverstorende activiteiten. Het definitieve selectiebesluit zal worden genomen door de bevoegde overheid, de gemeente Putten.

Er dient rekening te worden gehouden met het vastgestelde archeologische beleid (bijvoorbeeld gestelde prioriteiten) van de bevoegde overheid.

Het is niet toegestaan rekening te houden met andere beleidskeuzes of –prioriteiten: die afweging maakt deel uit van het selectiebesluit en is voorbehouden aan de betreffende overheid zelf.

Bovenstaand advies vormt een zogenaamd selectieadvies. Met nadruk willen wij de opdrachtgever erop wijzen dat dit selectieadvies nog niet betekent dat er al bodemverstorende activiteiten of daarop voorbereidende activiteiten kunnen worden ondernomen. De resultaten van dit onderzoek zullen worden getoetst door de bevoegde overheid (gemeente Putten), dat op basis van het uitgebrachte advies een selectiebesluit zal nemen. Geadviseerd wordt daarom om contact op te nemen met de gemeente Putten .

Er is getracht een zo gefundeerd mogelijk advies te geven op grond van de gebruikte onderzoeksmethoden. De aanwezigheid van archeologische sporen of resten in het plangebied kan nooit volledig worden uitgesloten. Synthegra wil de opdrachtgever er daarom op wijzen dat men bij bodemverstorende activiteiten alert dient te zijn op de aanwezigheid van archeologische waarden. Mochten er tijdens de geplande werkzaamheden toch archeologische waarden worden aangetroffen, dan geldt conform artikel 53 van de Monumentenwet 1988 een meldingsplicht bij de bevoegde overheid, de gemeente Putten.

Literatuur en kaarten

Literatuur

Bakker, H. de en J. Schelling, 1989: *Systeem van bodemclassificatie voor Nederland, de hogere niveaus*. Staring Centrum, Wageningen.

Broeke, E.M. ten 2014: *Archeologisch bureauonderzoek en gecombineerd verkennend en karterend booronderzoek Torenlaan (ong.) te Putten in de gemeente Putten*. Econsultancy rapport 14106185, Doetinchem.

Kremer, H., 2014: *Programma van Eisen Inventariserend Proefsleuvenonderzoek Torenlaan te Putten, Synthegra rapport 140112*, Leusden.

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

Nederlands Normalisatie-instituut, 1989: *NEN 5104 Geotechniek - Classificatie van onverharde grondmonsters*. Nederlands Normalisatie-instituut, Delft.

Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer, 2010: *Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie, versie 3.2*. SIKB, Gouda.

Kaarten

Topografische Dienst, 1998: *Topografische kaart van Nederland schaal 1:25.000*. Emmen.

Overzicht geologische en archeologische tijdvakken

Ouderdom in jaren	Chronostratigrafie					MIS	Lithostratigrafie			
	Kwartair	Laat	Holoceen			1	Formaties: Naaldwijk (marien), Nieuwkoop (veen), Echteld (fluviatiel)		Formatie van Beegden	
11.755			Pleistoceen	Laat	Weichselien (ijstijd)	Laat-Weichselien (Laat-Glaciaal)	Late Dryas (koud)	2		Formatie van Kreftenheye
12.745							Allerød (warm)			
13.675							Vroege Dryas (koud)			
14.025							Bølling (warm)			
15.700							Laat-Pleniglaciaal			
29.000					Midden-Weichselien (Pleniglaciaal)	Midden-Pleniglaciaal	3			
50.000						Vroeg-Pleniglaciaal	4			
75.000						Vroeg-Weichselien (Vroeg-Glaciaal)				
						5b				
					5c					
			5d							
115.000		Eemien (warme periode)			5e	Eem Formatie				
130.000						Formatie van Drente				
370.000		Midden	Midden	Saalien (ijstijd)		6	Formatie van Urk	Formatie van Peelo		
410.000				Holsteinien (warme periode)						
475.000				Elsterien (ijstijd)						
850.000				Cromerien (warme periode)						
2.600.000		Vroeg	Vroeg	Pre-Cromerien			Formatie van Sterksel			

Cal. jaren v/n Chr.	¹⁴ C jaren	Chronostratigrafie		Pollen zones	Vegetatie	Archeologische perioden			
1950	0	Laat	Subatlanticum koeler vochtiger	Vb2	Loofbos eik en hazelaar overheersen haagbeuk veel cultuurplanten rogge, boekweit, korenbloem	Nieuwe tijd			
-1500				Vb1		Middeleeuwen			
-450				Va		Romeinse tijd			
0		Midden	Subboreaal koeler droger	IVb	Loofbos eik en hazelaar overheersen beuk>1% invloed landbouw (granen)	IJzertijd			
-12				IVa		Bronstijd			
-800	815					Neolithicum			
-2000	2650	III	Loofbos eik, els en hazelaar overheersen in zuiden speelt linde een grote rol	Mesolithicum					
3755	5000								
-4900									
-5300		Vroeg	Boreaal warmer	II	den overheerst hazelaar, eik, iep, linde, es				
7020	8000								
-8240	9000								
-8800		Laat-Pleistoceen	Preboreaal warmer	I	eerst berk en later den overheersend				
11.755	10.150								
12.745	10.800								
13.675	11.800	Weichselien (ijstijd)	Laat-Weichselien (Laat-Glaciaal)	Late Dryas	LW III	parklandschap	Laat-Paleolithicum		
14.025	12.000			Allerød	LW II	dennen- en berkenbossen			
15.700	13.000			Vroege Dryas	LW I	open parklandschap			
-35.000				Bølling		open vegetatie met kruiden en berkenbomen			
75.000		Midden-Pleistoceen	Midden-Weichselien (Pleniglaciaal)			perioden met een poolwoestijn en perioden met een toendra	Midden-Paleolithicum		
115.000						Vroeg-Weichselien (Vroeg-Glaciaal)			perioden met bos en perioden met een subarctisch open landschap
130.000									Eemien (warme periode)
-300.000		Saalien (ijstijd)					Vroeg-Paleolithicum		

Chronostratigrafie voor Noordwest-Europa volgens Zagwijn (1974), Vandenberghe (1985) en De Mulder *et al.* (2003). Lithostratigrafie volgens De Mulder *et al.* (2003). Mariene isotoop stadium (MIS) volgens Bassinot *et al.* (1994). Atmosferische data volgens Stuiver *et al.* (1998). Zuurstofisotoop calibratie (OxCal) versie 3.9 Bronk Ramsey (2003), toegepast op het Laat-Weichselien en het Holoceen. Archeologische periode-indeling en ouderdom volgens de Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek (ROB). Vegetatie bewerkt volgens Berendsen (2000). Pollenzones volgens P. Vos & P. Kiden (2005).

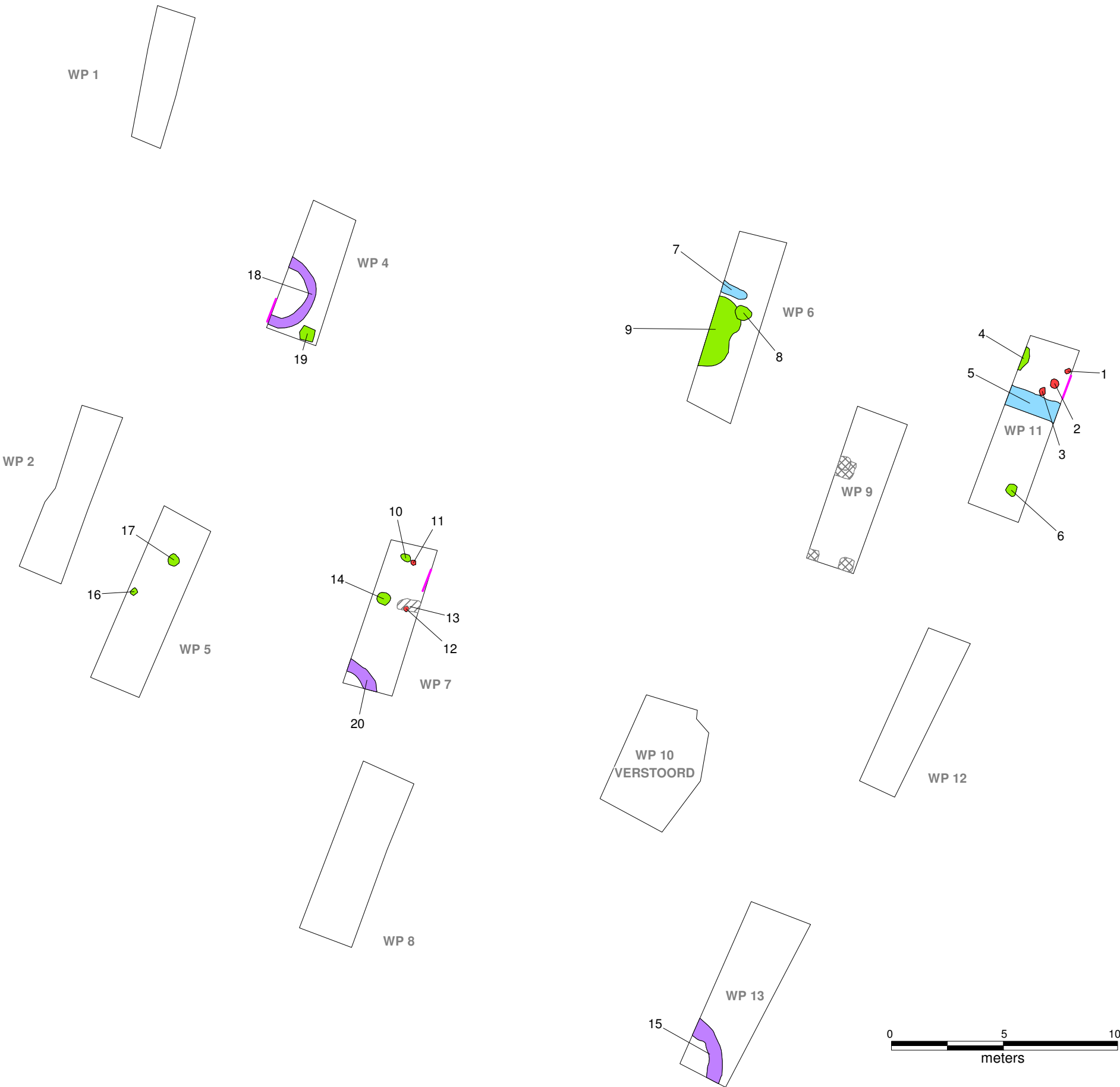
S140112-b IVO-P Torenlaan te Putten

Allesporenkaart

schaal 1:200
formaat A3

Legenda

- paalkuil
- kuil
- kringgreppel
- greppel
- recent
- verstoring



S140112-b IVO-P Torenlaan te Putten

hoogten en profielen

schaal 1:200
formaat A3

Legenda

- × vlakhoogten
- + maaiveldhoogten
- ligging profielen

475040

475020

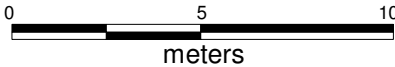
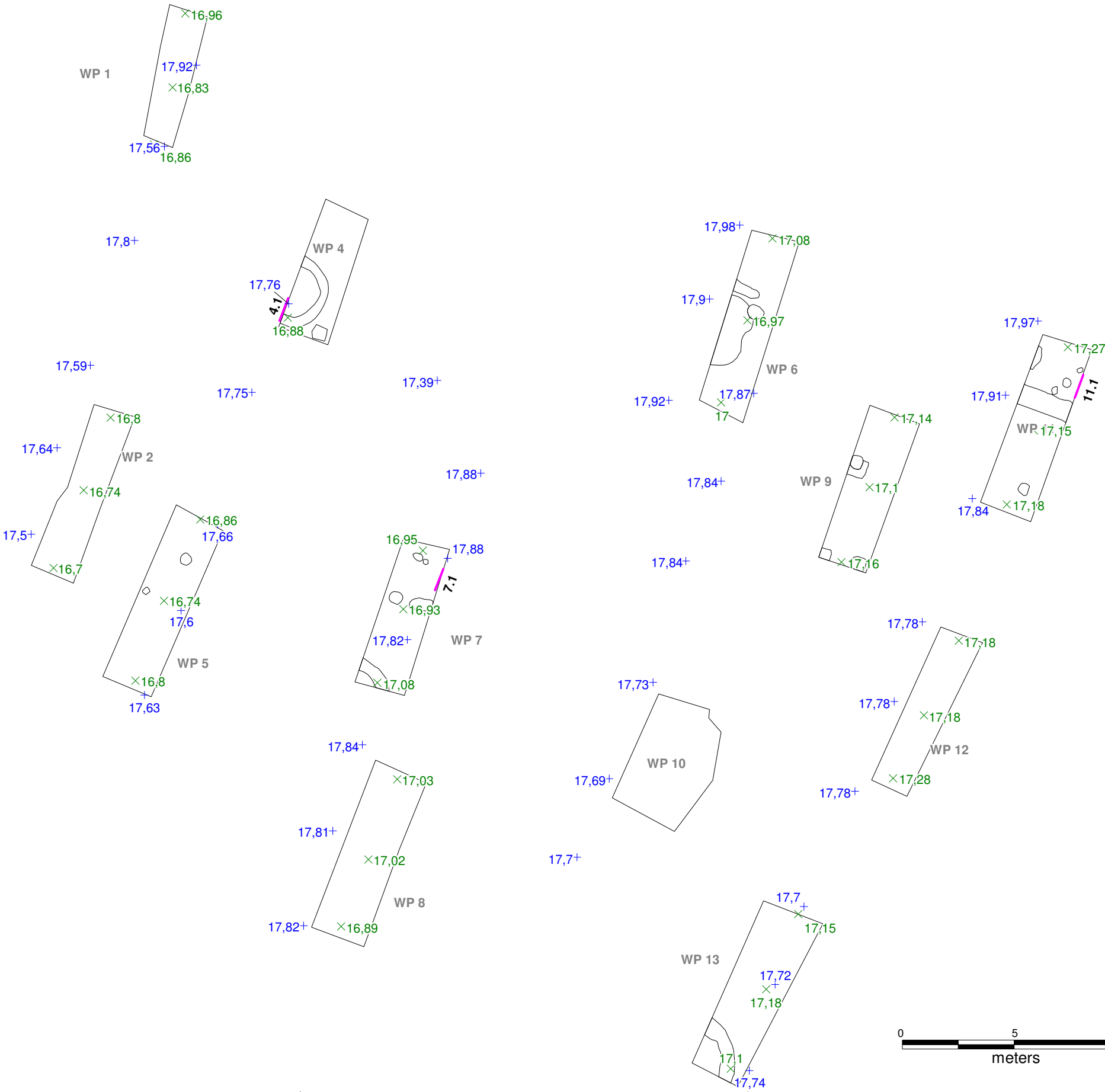


170200

170220

170240

170260

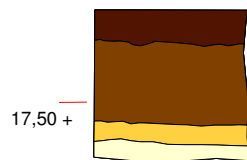


S140112-b IVO-P Torenlaan te Putten

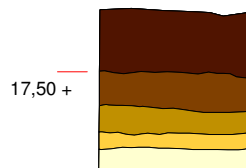
kolomopnames

schaal 1:50
formaat A5

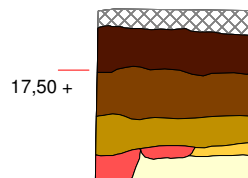
wp 11 prof 1



wp 7 prof 1

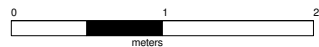


wp 4 prof 1



legenda

- recent
- bouwvoor
- Aa1
- Aa2
- bioturbatie
- C-horizont
- spoor



Spoorformulier

SPnr	WP	VL	VORM	LxB (in cm)	TEXTUUR	KLEUR	INSLUITSEL	COUPE	DIEPTE	VORM	INTERPRETATIE	OPMERKINGEN	DATUM
1	11	1	ovaal	28x23	Z1S1	grbr					pk		15-12-2014
2	11	1	ovaal	42x38	Z1S1	grbr		x	18	kom	pk		15-12-2014
3	11	1	ovaal	31x25	Z1S1	grbr					pk		15-12-2014
4	11	1	onregelmatig	82x25	Z1S1	grbr					kuil		15-12-2014
5	11	1	lineair	201x94	Z1S1	grbr					greppel		15-12-2014
6	11	1	ongelijk	55x50	Z1S1	ligr					pk		15-12-2014
7	6	1	lineair	125x44	Z1S1	grbr					greppel		15-12-2014
8	6	1	ovaal	73x62	Z1S1	grbr					kuil		15-12-2014
9	6	1	onregelmatig	326x136	Z1S1	grbr					kuil		15-12-2014
10	7	1	ovaal	49x34	Z1S1	grbr		x	34	u-vorm	pk		15-12-2014
11	7	1	ovaal	25x23	Z1S1	grbr		x	11	komvorm	pk		15-12-2014
12	7	1	ovaal	97x51	Z1S1	grbr					pk	ligt in S 13	15-12-2014
13	7	1	onregelmatig	25x23	Z1S1	grbr					greppel		15-12-2014
14	7	1	ovaal	60x58	Z1S1	grbr		x	37	u-vorm	pk		15-12-2014
15	13	1	lineair	195x62	Z1S1	ligrbr					greppel		15-12-2014
16	5	1	ovaal	30x28	Z1S1	dbr					pk		15-12-2014
17	5	1	ovaal	53x50	Z1S1	dbr					pk		15-12-2014
18	4	1	lineair	301x40	Z1S1	dbr		x	10	komvorm	greppel		15-12-2014
19	4	1	onregelmatig	53x50	Z1S1	dbr					pk		15-12-2014
20	7	1	halfond	140x50	Z1S1	ligrbr					greppel		15-12-2014

Bij spoorvorm keuze uit rond, ovaal, onregelmatig, linear, rechthoekig en vierkant

Bij coupevorm keuze uit: Kom-, trechter-, trapezium-, onregelmatig-, rechthoekig-, V- en U-vorming

PARAAF:

[illegible]

14-vondstenlijst

Vondstnummer	put	vlak	spoor	verzamelwijze	Datum	materiaal	categorie	aantal	gewicht	fragment	type baksel	maakwijze	magering	vorm details	secundaire kenmerken	begin datering	eind datering
1	7	1	10	Scha	15-12-2014	KER	aw	1	3	wand	AWH	handgemaakt	kwarts			prehistorisch	
1	7	1	10	Scha	15-12-2014	KER	aw	1		wand	KGP	handgemaakt	kwarts	kogelpot	verbrand	800	1200
2	7	1	12	Scha	15-12-2014	KER	aw	1		rand	KGP	handgemaakt	kwarts	kogelpot	verbrand	800	1200

BIJLAGE 7. RESULTATEN WATERTOETS

Resultaat rekensheet ISSO. Infiltratiebassin.

Ontwerp infiltratiebassin**Variabelen:**

Parameter	Waarde	Omschrijving
Ac	1198,8	Aangesloten verhard oppervlak (m2)
Cgem	1	Gemiddelde afvloeiingcoëfficiënt (-)
Ab	1198,8	Afvoerend verhard oppervlak (m2) = Ac * Cgem
k	4,63E-05	Verzadigde doorlatendheid bodem (m/s)
a	16	Bodemplengte bassin (m)
b	3,5	Bodembreedte bassin (m)
m	3	Talud helling (1 : m)

Omreken tabel		
K-waarde m/d	K-waarde	K-waarde m/s
4	166,667	4,63E-05
K-waarde mm/h		
K-waarde	K-waarde m/s	
250	6,94E-05	

Uitgangspunt:

Herhalingstijd is eens in de twee jaar

Berekeningsresultaat:

t (min)	I (l/s/ha)	Benodigde waterdiepte
0	0	0
5	226,7	0,15
15	131,1	0,22
30	82,8	0,25
45	62,2	0,26
60	50,0	0,26
90	37,6	0,26
120	30,0	0,24
180	22,2	0,20

Benodigde waterdiepte: 0,26 meter
 Controle ledigingstijd: 3,17 uur

a	b	c	:qrt(b^2-4ac)
67,66470196	56,5353	-9,7051874	76,3088
67,99410588	57,6058	-16,222468	87,9236
68,48821177	59,2117	-19,416977	93,9434
68,98231765	60,8175	-20,790809	97,1368
69,47642354	62,4234	-21,139667	98,851
70,46463531	65,6351	-21,675544	102,066
71,45284708	68,8468	-20,700933	103,23
73,42927061	75,2701	-18,428036	105,253



Uw eigen adviseur voor

vergunningen
milieu-onderzoek
ruimtelijke ordening
bouwadvies
brandveiligheid
milieuzorg
duurzaamheid
beleidsadvies
opleidingen

Kantoor Ede

Klinkenbergerweg 30a
6711 MK Ede
0318 614 383

Kantoor Terneuzen

Oostelijk Bolwerk 9
4531 GP Terneuzen
0115 649 680

www.SPAingenieurs.nl
info@SPAingenieurs.nl