Bestemmingsplan

Koningstraat naast 16 Ewijk

Gemeente Beuningen

Bijlagenboek toelichting



december 2021

Gemeente Beuningen

Bestemmingsplan Koningstraat naast 16 Ewijk

Vestigingsadres: Schoenaker 10, 6641 SZ Beuningen

Telefoonnummer 024 - 675 23 56 **Emailadres** info@burowaalbrug.nl **Website** www.burowaalbrug.nl

Rekeningnr. IBAN NL98 RABO 0302 2351 59 **KvK Nummer** 58365524 **BTW Nummer** NL8530.06.453.B01

Bijlagen bij toelichting

Bijlage 1	**Verkennend bodemonderzoek**
Bijlage 2	**Quickscan Wet natuurbescherming**
Bijlage 3	**Stikstofdepositie onderzoek**
Bijlage 4	**Archeologisch proefsleuvenonderzoek**

Bijlage 1 Verkennend bodemonderzoek

VERHOEVEN MILIEUTECHNIEK B.V.

VAN VOORDENPARK 16
POSTBUS 2225
5300 CE ZALTBOMMEL
TEL.0418 - 572060

WWW.VERHOEVENMILIEU.NL
INFO@VERHOEVENMILIEU.NL
REK.NR: NL97RABO0310320224
BIC: RABONL2U
K.V.K. 11028756
BTW: 80.34.57.583.B01

De heer M. Roelofs
Pater van Boxtelweg 12
6644 CB EWIJK

B20.7925/Brfrpp-01/GO
19 april 2021

Onderwerp: **Resultaten historisch onderzoek en verkennend bodemonderzoek, Koningstraat naast nr. 16 te Ewijk**

Geachte heer Roelofs,

Hierbij doen wij u de resultaten toekomen van het uitgevoerde historisch onderzoek en verkennend bodemonderzoek ten behoeve van de voorgenomen bestemmingsplanwijziging en nieuwbouw aan de Koningstraat naast nr. 16 te Ewijk.

Aanleiding en doel
De onderzoeken zijn uitgevoerd naar aanleiding van de voorgenomen bestemmingsplanwijziging en mogelijke nieuwbouw op de onderzoekslocatie. Het onderzoek heeft tot doel een indicatie te verkrijgen van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem ter plaatse van onderzoekslocatie teneinde te bepalen of vanuit milieuhygiënisch oogpunt belemmering bestaan tegen de voorgenomen bestemmingsplanwijziging en nieuwbouw.

Beschikbare informatie

Algemene gegevens
De onderzoekslocatie is gelegen aan de Koningstraat naast nr. 16 te Ewijk, die kadastraal bekend staat als gemeente Ewijk, sectie E, nummer 2539. De oppervlakte van de onderzoekslocatie bedraagt 1.310 m². Het betreft een braakliggende locatie.

Historisch onderzoek
Voorafgaand aan het verkennend bodemonderzoek is door een medewerker van Verhoeven Milieutechniek B.V. (VMT) een historisch vooronderzoek uitgevoerd conform de NEN 5725. Door VMT zijn de relevante gegevens van de websites van de provincie Gelderland, www.bodemloket.nl, www.topotijdreis.nl, www.kadaster.nl en de BAG viewer van het kadaster bestudeerd. Tevens is de beschikbare informatie bij de gemeente Beuningen en de Omgevingsdienst Regio Nijmegen (ODRN) opgevraagd, maar bij hen bleken geen gegevens aanwezig in de archieven.

Bodemkwaliteitsgegevens
Van de onderzoekslocatie zijn bij zowel de gemeente Beuningen als de ODRN geen (recente) gegevens bekend van de bodemkwaliteit van de onderzoekslocatie. Wel maakte onderhavige locatie, op basis van het Bodemloket, deel uit van een grootschalig onderzoek uit 1994 van de Ewijkse Plassen, welke is uitgevoerd door Heijdemij Advies (kenmerk 634/AE94/D146/17903, d.d. 01-05-1994). Daarnaast zijn de bermen van de Koningstraat, ten zuiden van de locatie, indicatief onderzocht in 1997 (Tauw, kenmerk R3556093.H01/PKR, d.d. 21-07-1997). Tevens staan, ten zuiden van de Koningstraat (huisnummers 23-25), diverse (ondergrondse) tanks geregistreerd.

Normec
BRL SIKB 2000

Historisch kaartmateriaal
Uit de bestudering van het historisch kaartmateriaal van www.topotijdreis.nl blijkt dat op de locatie boomgaarden aanwezig zijn geweest, waarbij mogelijk gebruik is gemaakt van organochloorbestrijdingsmiddelen (OCB). Op basis hiervan betreft de aanwezigheid van OCB in de teeltlaag een aandachtspunt. Daarnaast blijkt dat op de locatie in het verleden mogelijk bebouwing aanwezig is geweest (tot circa 1890 en in de periode 1966-1977). Verder zijn zover als bekend geen voormalige wegen en/of sloten aanwezig geweest.

Asbest
Op de locatie is in het verleden bebouwing aanwezig geweest. Derhalve kan niet worden uitgesloten dat (asbestverdacht) puin in de bodem aanwezig is.

PFAS
Op 8 juli 2019 heeft de Staatssecretaris van Infrastructuur en Waterstaat het tijdelijk handelingskader voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie van toepassing verklaard. Dit handelingskader en het directe ingangstermijn hiervan heeft de markt niet voorzien, maar heeft gevolgen voor de acceptatie van grond en baggerspecie bij grondbanken en verwerkers. Dus zodra er grond/slib van de locatie moet worden afgevoerd en elders toegepast, dient onderzoek plaats te vinden naar PFAS (28 parameters) en/of GenX. GenX betreft geen verdachte parameter voor deze regio. Aangezien naar verwachting geen grond van de onderzoekslocatie wordt afgevoerd, is een aanvullend onderzoek naar PFAS ons inziens niet noodzakelijk.

Conclusie historische gegevens
Op basis van de beschikbare informatie zijn van onderhavige onderzoekslocatie geen bodemkwaliteitsgegevens bekend. Derhalve dient ten behoeve van de voorgenomen bestemmingsplanwijziging en mogelijke nieuwbouw een verkennend bodemonderzoek conform de NEN 5740 (bodem) te worden uitgevoerd. Hierbij dient rekening gehouden te worden met de voormalige bebouwing en met de aanwezigheid van organochloorbestrijdingsmiddelen (OCB) in de oorspronkelijke teeltlaag.

Voor wat betreft asbest is de locatie vooralsnog onverdacht, aangezien niet duidelijk is of op de locatie (asbestverdacht) puin in de grond aanwezig is. Indien tijdens de veldwerkzaamheden (asbestverdacht) puin wordt aangetroffen dient alsnog een verkennend onderzoek naar asbest te worden verricht conform de NEN 5707 (asbest in grond) en/of de NEN 5897 (asbest in puin).

Verder zijn vooralsnog geen overige gegevens van (kritische) bodembedreigende activiteiten bekend. Met het plaatsen van de boringen, peilbuis en/of (mogelijke) proefgaten wordt rekening gehouden met de aandachtspunten.

Bodemopbouw en geohydrologie
Bij de bepaling van de regionale bodemopbouw en geohydrologie zijn de gegevens van de websites www.dinoloket.nl en www.grondwatertools.nl gebruikt.

Regionale bodemopbouw
Op de locatie is een circa 5 meter dikke goed doorlatende deklaag aanwezig, behorend tot de afzettingen van het Holoceen. De deklaag bestaat uit een afwisseling van zandige klei en midden tot fijne zanden. Het onderliggende goed doorlatende eerste watervoerend pakket is circa 51 meter dik en bestaat voornamelijk uit midden en grof zand, met weinig zandige klei van de Formaties van Kreftenheye, Peize en Waalre. Het eerste watervoerende pakket wordt van het tweede watervoerende pakket gescheiden door een scheidende laag van circa 4 meter dikte die hoofdzakelijk bestaat uit zandige klei, klei en midden zand, met weinig veen behorend tot de Formatie van Waalre.

Geohydrologie
De stromingsrichting van het grondwater in het eerste watervoerende pakket is regionaal zuidwestelijk gericht. Lokaal kan de stroming van het grondwater worden beïnvloed door drainages en oppervlaktewater. Het grondwater onder de onderzoekslocatie is, voor zover bekend, niet onderhevig aan invloeden van buitenaf.

De locatie is niet gesitueerd binnen een grondwaterbeschermingsgebied.

Hypothese
Op basis van de beschikbare gegevens is voor de algemene bodemkwaliteit uitgegaan van een verdachte hypothese met betrekking tot het voorkomen van een bodemverontreiniging. Daarbij vormt het voorkomen van OCB in de teeltlaag wel een aandachtspunt, waarvoor een aanvullend teeltlaagonderzoek wordt uitgevoerd.

Voor wat betreft asbest wordt vooralsnog uitgegaan van een onverdachte locatie, waardoor verkennend onderzoek naar asbest in eerste instantie niet noodzakelijk is. Indien blijkt dat in de bodem op het perceel bijmengingen worden aangetroffen, dient alsnog een onderzoek naar asbest conform de NEN 5707 (asbest in grond en/of de NEN 5897 (asbest in puin) uitgevoerd te worden.

Onderzoeksopzet

Verkennend bodemonderzoek

Algemene kwaliteit
Het verkennend bodemonderzoek ter plaatse van de onderzoekslocatie wordt uitgevoerd conform de onderzoeksstrategie beschreven in de NEN 5740/A1:2016 voor een diffuus belaste niet-lijnvormige locatie met een heterogeen verdeelde verontreinigende stof op schaal van monsterneming (VED-HE-NL) voor een maximale oppervlakte van 1.500 m^2.

Voor de onverdachte ondergrond wordt, conform de NEN 5740/A1:2016 voor een onverdachte niet-lijnvormige locatie (ONV-NL), minimaal één analyse ingezet.

Teeltlaagonderzoek op OCB
Aanvullend wordt de (oorspronkelijke) teeltlaag separaat bemonsterd en geanalyseerd op OCB conform dezelfde verdachte onderzoeksstrategie als voor de algemene kwaliteit (VED-HE-NL, <1.500 m^2).

Verkennend onderzoek naar asbest
Indien blijkt dat in de bodem op het perceel (asbestverdacht) puin wordt aangetroffen, dient alsnog een onderzoek naar asbest conform de NEN 5707 (asbest in grond) en/of de NEN 5897 (asbest in puin) uitgevoerd te worden voor een maximale oppervlakte van 1.500 m^2.

Ten behoeve van het verkennend onderzoek naar asbest worden in totaal acht proefgaten gegraven met een omvang van 0,3 m x 0,3 m tot minimaal 0,5 m-mv, waarvan minimaal één proefgat dieper wordt doorgeboord tot in de onverdachte/ongeroerde ondergrond middels een Edelmanboor met een diameter van 12 cm.

Zintuiglijk kan van de fractie > 20 mm worden beoordeeld of asbestverdachte materialen aanwezig zijn. Voor de fractie < 20 mm dient dit middels een analyse te worden geverifieerd.

Minimaal twee mengmonsters van de meest verdachte grondlaag worden geanalyseerd op een kwalitatieve/kwantitatieve analyse op asbest conform NEN 5898: asbest in grond of puin (< 20 mm).

De veld- en laboratoriumwerkzaamheden voor het verkennend bodemonderzoek worden (indien van toepassing) zoveel mogelijk gecombineerd met de werkzaamheden ten behoeve van het verkennend onderzoek naar asbest.

Uitvoering

Algemeen/ Certificering
Verhoeven Milieutechniek B.V. (certificaatnummer: EC-SIK-20250, geldig tot 20-6-2022, afgegeven door Normec Certification) is gecertificeerd conform BRL SIKB 2000 (versie 6). De veldwerkzaamheden zijn op 1 april 2021 door de geregistreerde medewerker de heer M.A.H. van Baal uitgevoerd onder certificaat conform de geldende NEN/NPR-normen, conform BRL SIKB 2000 (versie 6), protocol 2001, het plaatsen van handboringen en peilbuizen (versie 6).

Het grondwater uit peilbuis PB07 is, na een standtijd van minimaal 1 week en twee keer afpompen, op 9 april 2021 door de geregistreerde medewerker de heer C.C.G. van Rossum bemonsterd, conform protocol 2002, het nemen van grondwatermonsters (versie 6). Verhoeven Milieutechniek B.V. heeft op geen enkele wijze belangen bij de uitkomsten van het bodemonderzoek.

Veldwerkzaamheden

Verkennend bodemonderzoek (inclusief teeltlaagonderzoek op OCB)
Ten behoeve van het verkennend bodemonderzoek zijn in totaal 9 boringen (B01 t/m B09) geplaatst. Ten behoeve van het grondwateronderzoek is de boring PB07 dieper doorgezet en afgewerkt als peilbuis. De teeltlaag van de boringen is afzonderlijk bemonsterd in verband met het teeltlaagonderzoek op OCB. De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd met behulp van een Edelmanboor.

In tabel 1 zijn de uitgevoerde veldwerkzaamheden weergegeven.

Tabel 1: Uitgevoerde veldwerkzaamheden

Boringen / peilbuis		
Circa 1,0 m-mv	*Circa 2,0 m-mv*	*Peilbuis (filterstelling m-mv)*
B01, B03 t/m B06, B08, B09	B02	PB07 (2,00 - 3,00)

Het grondwater uit peilbuis PB07 is op 9 april 2021, na een standtijd van minimaal een week en twee keer afpompen, bemonsterd. De bemonstering heeft plaatsgevonden volgens de techniek van lage-troebelheidsbemonstering, waarbij de grondwaterstand (GWS), zuurgraad (pH), geleidbaarheid (EC) en troebelheid (NTU) van het grondwater in het veld zijn bepaald.

Verkennend onderzoek naar asbest
Tijdens het verkennend bodemonderzoek zijn geen verdachte puinbijmengingen aangetroffen. Op basis hiervan is een verkennend onderzoek naar asbest conform de NEN 5707 definitief niet noodzakelijk. Protocol 2018 is tevens niet van toepassing.

De situatieschets met geplaatste boringen en peilbuis is opgenomen als bijlage 1.

Zintuiglijke waarnemingen
De bodem op de onderzoekslocatie bestaat vanaf maaiveld tot 0,5 m-mv uit zwak zandige, matig humeuze klei. Vanaf 0,5 m-mv tot aan 2,0 m-mv bestaat de bodem uit matig siltig, zwak humeuze klei. Vanaf 2,0 m-mv tot aan de maximaal geboorde diepte van 3,0 m-mv bestaat de bodem uit matig fijn, zwak siltig zand, waarbij zwak grindige lagen zijn aangetroffen. Daarnaast zijn in de bovengrond van boringen B01, B04 en B09 (0,0-0,5 m-mv; klei) zintuiglijk bijmengingen met sporen baksteen aangetroffen.

Tijdens de uitgevoerde veldwerkzaamheden zijn, afgezien van de bijmengingen met baksteen, zijn zintuiglijk verder geen bodemvreemde materialen waargenomen of overige waarnemingen gedaan die kunnen duiden op een bodemverontreiniging. Tevens zijn, zowel op maaiveld als in de opgeboorde grond, zintuiglijk (fractie > 20 mm) geen asbestverdachte (plaat)materialen waargenomen. Onderzoek naar asbest conform de NEN 5707 is, ons inziens, niet noodzakelijk op basis van de onderstaande argumentatie.

Volgens de NEN 5707 is de eerste stap het bepalen of de aangetroffen bodemvreemde bijmengingen in de bodem wel of niet asbestverdacht zijn. Deze stap moet worden doorlopen door het adviesbureau die de onderzoeken uitvoeren, bij deze Verhoeven Milieutechniek B.V. (VMT). Als volgt:

1. Ter plaatse van de locatie zijn in de bodem bijmengingen van baksteen aangetroffen. Het betreft enkel definieerbaar baksteen en geen puin en/of andersoortig ondefinieerbaar bodemvreemd materiaal. Conform de NEN 5707 is baksteenhoudende grond definieerbaar en onverdacht op het voorkomen van asbest;
2. De veldwerkzaamheden voor de diverse onderzoeken zijn gecoördineerd door een 2018-erkend veldwerker, die op basis van kennis en ervaring, in staat is om te beoordelen of bodemvreemde bijmengingen met baksteen wel of niet asbestverdacht zijn. Zintuiglijk (fractie > 20 mm) zijn daarbij geen asbestverdachte materialen waargenomen;
3. VMT heeft uitgebreide kennis en ervaring in het uitvoeren van zowel bodem- als asbestonderzoeken. Indien wij asbestverdachte puinbijmengingen of lagen aantreffen, bevelen wij te allen tijde direct een verkennend onderzoek naar asbest aan middels proefgaten en asbestanalyses.

De volledige boorprofiel beschrijvingen zijn opgenomen als bijlage 3.

Analyses en resultaten
De analyses zijn uitgevoerd door het geaccrediteerde laboratorium van SYNLAB Analytics & Services B.V. / SGS Environmental Analytics B.V. te Rotterdam (grond en grondwater). De analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage 2. De achtergrondwaarden voor grond zijn opgenomen in de Regeling bodemkwaliteit. De meest recente streef- en interventiewaarden voor grondwater en interventiewaarden voor grond zijn vermeld in de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013 en worden gebruikt voor de toetsing van de analyseresultaten. Een volledig overzicht van de toetsings- en analyseresultaten voor de grond en het grondwater is opgenomen als bijlage 4.

<u>Grond</u>
Op basis van de onderzoeksopzet en de zintuiglijke waarnemingen tijdens de veldwerkzaamheden, zijn de onderstaande grondmengmonsters samengesteld, geselecteerd en geanalyseerd. De onderzochte grondmengmonsters met bijbehorende analyses en resultaten zijn in tabel 2 op de volgende pagina weergegeven.

Tabel 2: Overzicht grondmengmonsters met bijbehorende analyses en resultaten

Meng-monster	Omschrijving	Boring / peilbuis (traject in m-mv)	Analyse-pakket	Resultaten	
				> AW < I	> I
Algemene kwaliteit					
MM01	Bovengrond, klei Zintuiglijk: sporen baksteen	B01 (0,00 - 0,50) B04 (0,00 - 0,50) B09 (0,00 - 0,50)	NEN	PAK	-
MM02	Bovengrond, klei Zintuiglijk: -	B02 (0,00 - 0,50) B03 (0,00 - 0,50) B05 (0,00 - 0,50)	NEN	Cd, PAK	-
MM03	Bovengrond, klei Zintuiglijk: -	B06 (0,00 - 0,50) B08 (0,00 - 0,50) PB07 (0,00 - 0,50)	NEN	Zn	-
MM04	Ondergrond, klei Zintuiglijk: -	B02 (0,50 - 1,00) B02 (1,00 - 1,50) B02 (1,50 - 2,00) B04 (0,50 - 1,00) PB07 (1,00 - 1,50) PB07 (1,50 - 2,00)	NEN	-	-
Teeltlaagonderzoek					
MMOCB01	Teeltlaag, klei Zintuiglijk: sporen baksteen	B01 (0,00 - 0,30) B04 (0,00 - 0,30) B09 (0,00 - 0,30)	OCB	-	-
MMOCB02	Teeltlaag, klei Zintuiglijk: -	B02 (0,00 - 0,30) B03 (0,00 - 0,30) B05 (0,00 - 0,30)	OCB	-	-
MMOCB03	Teeltlaag, klei Zintuiglijk: -	B06 (0,00 - 0,30) B08 (0,00 - 0,30) PB07 (0,00 - 0,30)	OCB	Drins	-

Toelichting bij tabel 2:

NEN De zware metalen barium [Ba], cadmium [Cd], kobalt [Co], koper [Cu], kwik [Hg], lood [Pb], molybdeen [Mo], nikkel [Ni] en zink [Zn], polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK, 10 VROM), Polychloorbifenylen (PCB) en minerale olie (MO), inclusief lutum en organische stof (humus);
OCB Organochloorbestrijdingsmiddelen, inclusief organische stof (humus);
Drins Aldrin, Dieldrin en Endrin;
AW Achtergrondwaarde;
I Interventiewaarde;
- Niets waargenomen/aangetoond.

Grondwater

Het grondwatermonster met bijbehorende analyse- en toetsingsresultaten zijn in tabel 3 weergegeven.

Tabel 3: Peilbuis met bijbehorende analyses- en toetsingsresultaten grondwater

Peilbuis	Filterdiepte (m -mv)	GWS (m -mv)	pH	EC (µS/cm)	Troebelheid (NTU)	Analyse-pakket	Resultaten	
							> S < I	> I
PB07	2,00 - 3,00	1,38	8,5	531	14,86	NEN	Ba	-

Toelichting tabel 3:

NEN Zware metalen (Barium [Ba], cadmium [Cd], kobalt [Co], koper [Cu], kwik [Hg], lood [Pb], molybdeen [Mo], nikkel [Ni], zink [Zn]), Vluchtige aromaten (benzeen, tolueen, ethylbenzeen, xylenen en naftaleen), vluchtige chloorkoolwaterstoffen (VOCl) en minerale olie (MO);
S Streefwaarde;
I Interventiewaarde
- Niets aangetoond.

In het genomen grondwatermonster uit peilbuis PB07 is een hogere troebelheid gemeten dan voor natuurlijke troebelheid verwacht wordt (<10 NTU). De peilbuis heeft voldoende rusttijd gehad na plaatsing (minimaal een week). Daarnaast is de peilbuis zorgvuldig en met een voldoende laag debiet (≤ 0,1 l/min) afgepompt zodat de grondwaterstand in de peilbuis minder dan 50 cm (niet belucht) is gedaald. Daarom wordt aangenomen dat er geen sprake is geweest van een verstoord bodemevenwicht tijdens monsterneming en dat de gemeten waarde voor troebelheid een natuurlijke oorzaak heeft (zwevende stoffen als lutum of silt in het grondwater).

Tevens is in het genomen grondwatermonster een hogere zuurgraad (pH) gemeten dan in een natuurlijke situatie verwacht wordt (> 5 < 8). Aangezien de zuurgraad niet dermate afwijkend is van de natuurlijke situatie (0,5 pH-waarde) en de resultaten van het grondwater geen reden geven tot nader onderzoek, wordt niet verwacht dat de eindconclusie van dit onderzoek hierdoor wordt beïnvloed.

Interpretatie analyseresultaten

Grond

Algemene kwaliteit
In het onderzochte grondmengmonster MM01 van de sporen baksteenhoudende bovengrond (0,0-0,5 m-mv, klei) is een licht verhoogd gehalte voor PAK aangetoond.

In het onderzochte grondmengmonster MM02 van de zintuiglijk schone bovengrond (0,0-0,5 m-mv, klei) zijn licht verhoogde gehalten voor cadmium en PAK aangetoond.

In het onderzochte grondmengmonster MM03 van de zintuiglijk schone bovengrond (0,0-0,5 m-mv, klei) is een licht verhoogd gehalte voor zink aangetoond.

In het onderzochte grondmengmonster MM04 van de zintuiglijk schone ondergrond (0,5-2,0 m-mv, klei) zijn voor de onderzochte NEN-parameters geen verhoogde gehalten aangetoond ten opzichte van de betreffende achtergrondwaarden..

De aangetroffen verhoogde gehalten in mengmonsters MM01, MM02 en MM03 overschrijden de betreffende achtergrondwaarden, maar blijven ruim beneden de interventiewaarden alsmede onder de index van 0,5.

Tijdens het verkennend bodemonderzoek zijn geen puinbijmengingen aangetroffen. Op basis hiervan is een verkennend onderzoek naar asbest conform de NEN 5707 definitief niet noodzakelijk.

Teeltlaagonderzoek
In de onderzochte grondmengmonsters MMOCB01 en MMOCB02 (0,0-0,3 m-mv, klei) van de sporen baksteenhoudende en zintuiglijk schone teeltlaag zijn geen verhoogde gehalten voor OCB aangetoond ten opzichte van de betreffende achtergrondwaarden.

In het onderzochte grondmengmonster MMOCB03 (0,0-0,3 m-mv, klei) van de zintuiglijk schone teeltlaag is een licht verhoogd gehalte voor Drins aangetoond ten opzichte van de betreffende achtergrondwaarden.

Grondwater
In het onderzochte grondwater uit peilbuis PB07 is een licht verhoogd gehalte voor barium aangetoond. Het aangetoonde gehalte overschrijdt de betreffende streefwaarde, maar blijft ruim beneden de interventiewaarden alsmede onder de index van 0,5. De overige onderzochte parameters (NEN) zijn niet verhoogd aangetoond ten opzichte van de betreffende streefwaarden.

Conclusies en aanbevelingen
Voor de algemene kwaliteit is de hypothese gesteld van een verdachte locatie met betrekking tot het voorkomen van een bodemverontreiniging. Op basis van de onderzoeksresultaten kan de gestelde hypothese worden verworpen, aangezien in de grond en in het grondwater maximaal licht verhoogde gehalten voor enkele zware metalen en/of PAK aangetoond.

Voor de teeltlaag werd eveneens een verdachte hypothese gesteld, die gezien de onderzoeksresultaten (enkel licht verhoogd gehalte voor OCB) tevens verworpen kan worden.

De verhoogde gehalten betreffen marginale overschrijdingen van de betreffende achtergrond- en/of streefwaarden. Aangezien de (gestandaardiseerde) meetwaarden de index van 0,5 niet overschrijden zijn geen vervolgstappen in het kader van de Wbb noodzakelijk.

Met de uitgevoerde onderzoeken is ons inziens de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem ter plaatse van de onderzoekslocatie gelegen aan de Koningstraat naast nr. 16 te Ewijk in voldoende mate vastgesteld. Vanuit milieuhygiënisch oogpunt bestaan geen bezwaren tegen de voorgenomen bestemmingsplanwijziging en mogelijke nieuwbouw.

Voor de volledigheid wordt opgemerkt dat bij ontgraven, afvoeren en toepassen elders de regels van de Regeling en het Besluit bodemkwaliteit van toepassing zijn en mogelijk aanvullende keuringen (inclusief PFAS) worden verlangd. Daarnaast kunnen gebiedsspecifiek zowel strengere als minder strenge eisen gelden.

Mocht u nog vragen en/of opmerkingen hebben betreffende onze rapportage, dan kunt u contact opnemen met ondergetekenden op telefoonnummer 0418-572060.

Wij vertrouwen erop u hiermee van dienst te zijn geweest.

Met vriendelijke groet,

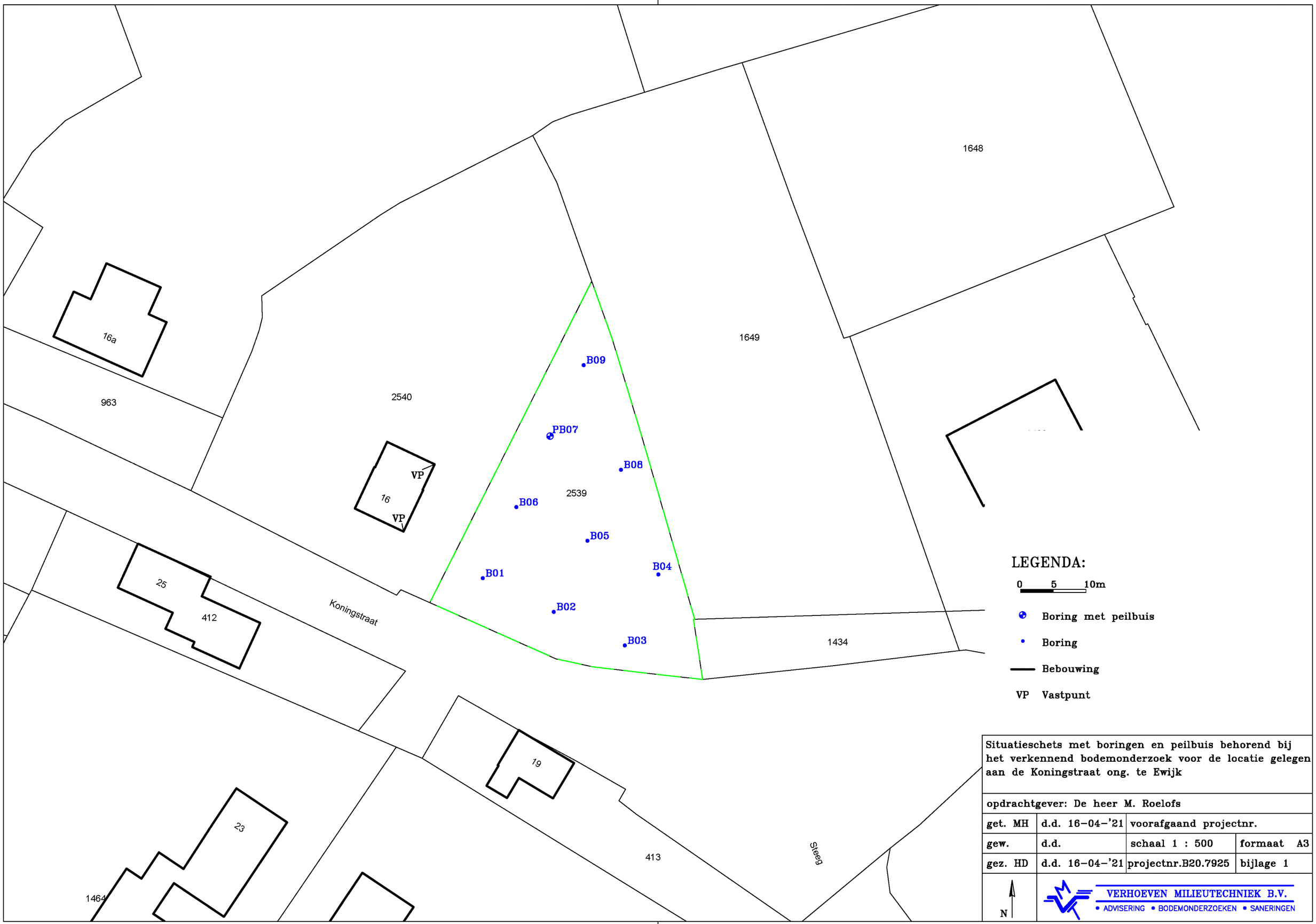
M. Schimmel MSc.
Projectleider
Verhoeven Milieutechniek B.V.

Autorisatie,

Ing. H.M.W van der Donk.
Senior projectleider
Verhoeven Milieutechniek B.V.

Bijlagen:
1. Situatieschets met geplaatste boringen en peilbuis
2. Analysecertificaten grond en grondwater
3. Boorprofiel beschrijvingen
4. Toetsingstabellen achtergrond-, streef- en interventiewaarden

Bijlage 1



LEGENDA:

0 5 10m

Boring met peilbuis

Boring

Bebouwing

VP Vastpunt

Situatieschets met boringen en peilbuis behorend bij het verkennend bodemonderzoek voor de locatie gelegen aan de Koningstraat ong. te Ewijk

opdrachtgever: De heer M. Roelofs			
get. MH	d.d. 16-04-'21	voorafgaand projectnr.	
gew.	d.d.	schaal 1 : 500	formaat A3
gez. HD	d.d. 16-04-'21	projectnr.B20.7925	bijlage 1

N

VERHOEVEN MILIEUTECHNIEK B.V.
• ADVISERING • BODEMONDERZOEKEN • SANERINGEN

Bijlage 2

SGS Environmental Analytics B.V.
Correspondentieadres
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Rotterdam
Tel.: +31 (0)10 231 47 00 · Fax: +31 (0)10 416 30 34
www.sgs.com/analytics-nl

Analyserapport

VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV
Maarten Schimmel
Postbus 2225
5300 CE ZALTBOMMEL

Uw projectnaam	: ROEE
Uw projectnummer	: B20.7925
SGS rapportnummer	: 13434932, versienummer: 1.

Rotterdam, 09-04-2021

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project B20.7925. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters zoals deze door SGS ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SGS is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

Het onderzoek is uitgevoerd door SGS Environmental Analytics B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden of het SGS laboratorium in Frankrijk (99-101 Avenue Louis Roche, Gennevilliers) is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 11 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Voor meer informatie, omtrent bijvoorbeeld meetonzekerheid of gebruikte analysemethoden, kunt u contact opnemen met de afdeling Customer Support.

Per 23 maart 2021 is SYNLAB Analytics & Services B.V. overgegaan naar de nieuwe naam SGS Environmental Analytics B.V. Alle erkenningen van SYNLAB Analytics & Services B.V blijven van kracht en zijn/worden omgezet naar SGS Environmental Analytics B.V.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,



Jaap-Willem Hutter
Technical Director

SGS Environmental Analytics B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV
Maarten Schimmel

Projectnaam	ROEE	Orderdatum	01-04-2021
Projectnummer	B20.7925	Startdatum	01-04-2021
Rapportnummer	13434932 - 1	Rapportagedatum	09-04-2021

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	MM01 MM01
002	Grond (AS3000)	MM02 MM02
003	Grond (AS3000)	MM03 MM03
004	Grond (AS3000)	MM04 MM04
005	Grond (AS3000)	MMOCB01 MMOCB01

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
droge stof	gew.-%	S	78.4	79.3	79.6	78.7	79.9
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	3.7	2.9	2.1	<0.5	
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S					5.2
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS	S	39	29	36	38	
METALEN							
barium	mg/kgds	S	190	210	170	190	
cadmium	mg/kgds	S	0.47	0.58	0.28	<0.2	
kobalt	mg/kgds	S	10	10	11	11	
koper	mg/kgds	S	29	25	23	16	
kwik	mg/kgds	S	0.08	0.07	<0.05	<0.05	
lood	mg/kgds	S	38	30	24	17	
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5	0.52	<0.5	<0.5	
nikkel	mg/kgds	S	34	35	35	38	
zink	mg/kgds	S	120	100	170	69	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kgds	S	0.01	0.01	<0.01	<0.01	
fenantreen	mg/kgds	S	0.34	0.33	0.05	<0.01	
antraceen	mg/kgds	S	0.07	0.07	0.01	<0.01	
fluoranteen	mg/kgds	S	0.71	0.58	0.10	<0.01	
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.44	0.37	0.08	<0.01	
chryseen	mg/kgds	S	0.41	0.32	0.07	<0.01	
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.24	0.19	0.05	<0.01	
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.36	0.30	0.08	<0.01	
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.23	0.19	0.05	<0.01	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.24	0.19	0.06	<0.01	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	3.05 [1)]	2.55 [1)]	0.557 [1)]	0.07 [1)]	
CHLOORBENZENEN							
hexachloorbenzeen	µg/kgds	S					<1
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)							
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :

SGS Environmental Analytics B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

TESTEN RvA L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB AS3000

VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV
Maarten Schimmel

Projectnaam	ROEE	Orderdatum	01-04-2021
Projectnummer	B20.7925	Startdatum	01-04-2021
Rapportnummer	13434932 - 1	Rapportagedatum	09-04-2021

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	MM01 MM01
002	Grond (AS3000)	MM02 MM02
003	Grond (AS3000)	MM03 MM03
004	Grond (AS3000)	MM04 MM04
005	Grond (AS3000)	MMOCB01 MMOCB01

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	
PCB 153	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 [1)]	4.9 [1)]	4.9 [1)]	4.9 [1)]	
CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN							
o,p-DDT	µg/kgds	S					<1
p,p-DDT	µg/kgds	S					1.4
som DDT (0.7 factor)	µg/kgds	S					2.1 [1)]
o,p-DDD	µg/kgds	S					<1
p,p-DDD	µg/kgds	S					<1
som DDD (0.7 factor)	µg/kgds	S					1.4 [1)]
o,p-DDE	µg/kgds	S					<1
p,p-DDE	µg/kgds	S					1.5
som DDE (0.7 factor)	µg/kgds	S					2.2 [1)]
som DDT,DDE,DDD (0.7 factor)	µg/kgds						5.7 [1)]
aldrin	µg/kgds	S					<1
dieldrin	µg/kgds	S					<1
endrin	µg/kgds	S					<1
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)	µg/kgds	S					2.1 [1)]
isodrin	µg/kgds	S					<1
som aldrin/dieldrin (0.7 factor)	µg/kgds						1.4 [1)]
telodrin	µg/kgds	S					<1
alpha-HCH	µg/kgds	S					<1
beta-HCH	µg/kgds	S					<1
gamma-HCH	µg/kgds	S					<1
delta-HCH	µg/kgds	S					<1
som a-b-c-d HCH (0.7 factor)	µg/kgds						2.8 [1)]
heptachloor	µg/kgds	S					<1
cis-heptachloorepoxide	µg/kgds	S					<1
trans-heptachloorepoxide	µg/kgds	S					<1
som heptachloorepoxide (0.7 factor)	µg/kgds	S					1.4 [1)]
alpha-endosulfan	µg/kgds	S					<1
hexachloorbutadieen	µg/kgds	S					<1
endosulfansulfaat	µg/kgds	S					<1
trans-chloordaan	µg/kgds	S					<1
cis-chloordaan	µg/kgds	S					<1
som chloordaan (0.7 factor)	µg/kgds	S					1.4 [1)]

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :

SGS Environmental Analytics B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

TESTEN RvA L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB AS3000

VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV
Maarten Schimmel

Projectnaam	ROEE		Orderdatum	01-04-2021
Projectnummer	B20.7925		Startdatum	01-04-2021
Rapportnummer	13434932	- 1	Rapportagedatum	09-04-2021

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	MM01 MM01
002	Grond (AS3000)	MM02 MM02
003	Grond (AS3000)	MM03 MM03
004	Grond (AS3000)	MM04 MM04
005	Grond (AS3000)	MMOCB01 MMOCB01

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
Som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) waterbodem	µg/kgds						17.6 [1)]
som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) landbodem	µg/kgds	S					16.2 [1)]
MINERALE OLIE							
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	
fractie C12-C22	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	
fractie C22-C30	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	
fractie C30-C40	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	<20	<20	<20	

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :

SGS Environmental Analytics B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV
Maarten Schimmel

Projectnaam	ROEE	
Projectnummer	B20.7925	
Rapportnummer	13434932	- 1

Orderdatum	01-04-2021
Startdatum	01-04-2021
Rapportagedatum	09-04-2021

Monster beschrijvingen

001	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
002	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
003	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
004	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
005	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

Voetnoten

1	De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.

Paraaf :

SGS Environmental Analytics B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV
Maarten Schimmel

Projectnaam	ROEE	Orderdatum	01-04-2021
Projectnummer	B20.7925	Startdatum	01-04-2021
Rapportnummer	13434932 - 1	Rapportagedatum	09-04-2021

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Grond (AS3000)	MMOCB02 MMOCB02
007	Grond (AS3000)	MMOCB03 MMOCB03

Analyse	Eenheid	Q	006	007
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja
droge stof	gew.-%	S	78.4	80.6
gewicht artefacten	g	S	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	4.8	3.9
CHLOORBENZENEN				
hexachloorbenzeen	µg/kgds	S	<1	<1
CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN				
o,p-DDT	µg/kgds	S	<1	1.2
p,p-DDT	µg/kgds	S	<1	7.4
som DDT (0.7 factor)	µg/kgds	S	1.4 [1)]	8.6 [1)]
o,p-DDD	µg/kgds	S	<1	<1
p,p-DDD	µg/kgds	S	<1	1.4
som DDD (0.7 factor)	µg/kgds	S	1.4 [1)]	2.1 [1)]
o,p-DDE	µg/kgds	S	<1	<1
p,p-DDE	µg/kgds	S	<1	6.2
som DDE (0.7 factor)	µg/kgds	S	1.4 [1)]	6.9 [1)]
som DDT,DDE,DDD (0.7 factor)	µg/kgds		4.2 [1)]	17.6 [1)]
aldrin	µg/kgds	S	<1	<1
dieldrin	µg/kgds	S	<1	7.6
endrin	µg/kgds	S	<1	<1
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)	µg/kgds	S	2.1 [1)]	9 [1)]
isodrin	µg/kgds	S	<1	<1
som aldrin/dieldrin (0.7 factor)	µg/kgds		1.4 [1)]	8.3 [1)]
telodrin	µg/kgds	S	<1	<1
alpha-HCH	µg/kgds	S	<1	<1
beta-HCH	µg/kgds	S	<1	<1
gamma-HCH	µg/kgds	S	<1	<1
delta-HCH	µg/kgds	S	<1	<1
som a-b-c-d HCH (0.7 factor)	µg/kgds		2.8 [1)]	2.8 [1)]
heptachloor	µg/kgds	S	<1	<1
cis-heptachloorepoxide	µg/kgds	S	<1	<1
trans-heptachloorepoxide	µg/kgds	S	<1	<1
som heptachloorepoxide (0.7 factor)	µg/kgds	S	1.4 [1)]	1.4 [1)]
alpha-endosulfan	µg/kgds	S	<1	<1
hexachloorbutadieen	µg/kgds	S	<1	<1
endosulfansulfaat	µg/kgds	S	<1	<1
trans-chloordaan	µg/kgds	S	<1	<1
cis-chloordaan	µg/kgds	S	<1	<1

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :

SGS Environmental Analytics B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

TESTEN RvA L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB AS3000

VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV
Maarten Schimmel

Projectnaam	ROEE	Orderdatum	01-04-2021
Projectnummer	B20.7925	Startdatum	01-04-2021
Rapportnummer	13434932 - 1	Rapportagedatum	09-04-2021

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Grond (AS3000)	MMOCB02 MMOCB02
007	Grond (AS3000)	MMOCB03 MMOCB03

Analyse	Eenheid	Q	006	007
som chloordaan (0.7 factor)	µg/kgds	S	1.4 [1)]	1.4 [1)]
Som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) waterbodem	µg/kgds		16.1 [1)]	36.4 [1)]
som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) landbodem	µg/kgds	S	14.7 [1)]	35 [1)]

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :

SGS Environmental Analytics B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV
Maarten Schimmel

Projectnaam	ROEE	
Projectnummer	B20.7925	
Rapportnummer	13434932	- 1

Orderdatum	01-04-2021
Startdatum	01-04-2021
Rapportagedatum	09-04-2021

Monster beschrijvingen

006	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
007	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

Voetnoten

1	De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.

Paraaf :

TESTEN RvA L 028

SGS Environmental Analytics B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB AS3000

VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV
Maarten Schimmel

Projectnaam	ROEE	
Projectnummer	B20.7925	
Rapportnummer	13434932	- 1

Orderdatum	01-04-2021
Startdatum	01-04-2021
Rapportagedatum	09-04-2021

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
monster voorbehandeling	Grond (AS3000)	Grond: conform NEN-EN 16179. Grond (AS3000): conform NEN-EN 16179
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: Gelijkwaardig aan ISO 11465 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934. Grond (AS3000): conform AS3010-2 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN 5754. Grond (AS3000): conform AS3010-3
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Grond: eigen methode. Grond (AS3000): conform AS3010-4
barium	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5 en conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN-EN-ISO 17294-2)
cadmium	Grond (AS3000)	Idem
kobalt	Grond (AS3000)	Idem
koper	Grond (AS3000)	Idem
kwik	Grond (AS3000)	Idem
lood	Grond (AS3000)	Idem
molybdeen	Grond (AS3000)	Idem
nikkel	Grond (AS3000)	Idem
zink	Grond (AS3000)	Idem
naftaleen	Grond (AS3000)	Conform AS3010-6
fenantreen	Grond (AS3000)	Idem
antraceen	Grond (AS3000)	Idem
fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)antraceen	Grond (AS3000)	Idem
chryseen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(k)fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(ghi)peryleen	Grond (AS3000)	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
PCB 28	Grond (AS3000)	Conform AS3010-8
PCB 52	Grond (AS3000)	Idem
PCB 101	Grond (AS3000)	Idem
PCB 118	Grond (AS3000)	Idem
PCB 138	Grond (AS3000)	Idem
PCB 153	Grond (AS3000)	Idem
PCB 180	Grond (AS3000)	Idem
som PCB (7) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	Conform AS3010-7 en conform NEN-EN-ISO 16703
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Conform AS3010-3 (org. stof gecorrigeerd voor 5,4 % lutum) en gelijkwaardig aan NEN 5754
hexachloorbenzeen	Grond (AS3000)	Conform AS3020-2
o,p-DDT	Grond (AS3000)	Conform AS3020-1
p,p-DDT	Grond (AS3000)	Idem
som DDT (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
o,p-DDD	Grond (AS3000)	Idem

Paraaf :

SGS Environmental Analytics B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

TESTEN RvA L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB A53000

VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV
Maarten Schimmel

Projectnaam	ROEE	
Projectnummer	B20.7925	
Rapportnummer	13434932	- 1

Orderdatum	01-04-2021
Startdatum	01-04-2021
Rapportagedatum	09-04-2021

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
p,p-DDD	Grond (AS3000)	Idem
som DDD (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
o,p-DDE	Grond (AS3000)	Idem
p,p-DDE	Grond (AS3000)	Idem
som DDE (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
som DDT,DDE,DDD (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
aldrin	Grond (AS3000)	Idem
dieldrin	Grond (AS3000)	Idem
endrin	Grond (AS3000)	Idem
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
isodrin	Grond (AS3000)	Idem
som aldrin/dieldrin (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Eigen methode
telodrin	Grond (AS3000)	Conform AS3020-1
alpha-HCH	Grond (AS3000)	Idem
beta-HCH	Grond (AS3000)	Idem
gamma-HCH	Grond (AS3000)	Idem
delta-HCH	Grond (AS3000)	Conform AS3020-3
som a-b-c-d HCH (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Eigen methode, aceton/hexaan-extractie, clean-up, analyse m.b.v. GCMS
heptachloor	Grond (AS3000)	Conform AS3020-1
cis-heptachloorepoxide	Grond (AS3000)	Idem
trans-heptachloorepoxide	Grond (AS3000)	Idem
som heptachloorepoxide (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
alpha-endosulfan	Grond (AS3000)	Idem
hexachloorbutadieen	Grond (AS3000)	Idem
endosulfansulfaat	Grond (AS3000)	Conform AS3020-3
trans-chloordaan	Grond (AS3000)	Conform AS3020-1
cis-chloordaan	Grond (AS3000)	Idem
som chloordaan (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
Som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) waterbodem	Grond (AS3000)	Conform AS3220-1 en AS3220-2
som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) landbodem	Grond (AS3000)	Conform AS3020

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y9074270	01-04-2021	01-04-2021	ALC201
001	Y9073891	01-04-2021	01-04-2021	ALC201
001	Y9073899	01-04-2021	01-04-2021	ALC201
002	Y9074288	01-04-2021	01-04-2021	ALC201
002	Y9073901	01-04-2021	01-04-2021	ALC201
002	Y9073890	01-04-2021	01-04-2021	ALC201
003	Y9074269	01-04-2021	01-04-2021	ALC201
003	Y9074261	01-04-2021	01-04-2021	ALC201

Paraaf :

TESTEN RvA L 028

SGS Environmental Analytics B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB A53000

VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV
Maarten Schimmel

Projectnaam	ROEE	
Projectnummer	B20.7925	
Rapportnummer	13434932	- 1

Orderdatum	01-04-2021
Startdatum	01-04-2021
Rapportagedatum	09-04-2021

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
003	Y9074263	01-04-2021	01-04-2021	ALC201
004	Y9073900	01-04-2021	01-04-2021	ALC201
004	Y9074271	01-04-2021	01-04-2021	ALC201
004	Y9073895	01-04-2021	01-04-2021	ALC201
004	Y9073886	01-04-2021	01-04-2021	ALC201
004	Y9074274	01-04-2021	01-04-2021	ALC201
004	Y9073909	01-04-2021	01-04-2021	ALC201
005	Y9074262	01-04-2021	01-04-2021	ALC201
005	Y9074275	01-04-2021	01-04-2021	ALC201
005	Y9073888	01-04-2021	01-04-2021	ALC201
006	Y9074280	01-04-2021	01-04-2021	ALC201
006	Y9073897	01-04-2021	01-04-2021	ALC201
006	Y9073889	01-04-2021	01-04-2021	ALC201
007	Y9074279	01-04-2021	01-04-2021	ALC201
007	Y9074264	01-04-2021	01-04-2021	ALC201
007	Y9074289	01-04-2021	01-04-2021	ALC201

Paraaf :

TESTEN RvA L 028

SGS Environmental Analytics B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB A53000

SGS Environmental Analytics B.V.
Correspondentieadres
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Rotterdam
Tel.: +31 (0)10 231 47 00 · Fax: +31 (0)10 416 30 34
www.sgs.com/analytics-nl

Analyserapport

VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV
Gilles van Oers
Postbus 2225
5300 CE ZALTBOMMEL

Uw projectnaam	: ROEE
Uw projectnummer	: B20.7925
SGS rapportnummer	: 13439647, versienummer: 1.

Rotterdam, 13-04-2021

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project B20.7925. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters zoals deze door SGS ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SGS is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

Het onderzoek is uitgevoerd door SGS Environmental Analytics B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden of het SGS laboratorium in Frankrijk (99-101 Avenue Louis Roche, Gennevilliers) is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 5 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Voor meer informatie, omtrent bijvoorbeeld meetonzekerheid of gebruikte analysemethoden, kunt u contact opnemen met de afdeling Customer Support.

Per 23 maart 2021 is SYNLAB Analytics & Services B.V. overgegaan naar de nieuwe naam SGS Environmental Analytics B.V. Alle erkenningen van SYNLAB Analytics & Services B.V blijven van kracht en zijn/worden omgezet naar SGS Environmental Analytics B.V.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,



Jaap-Willem Hutter
Technical Director

SGS Environmental Analytics B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV
Gilles van Oers

Projectnaam	ROEE	Orderdatum	09-04-2021
Projectnummer	B20.7925	Startdatum	09-04-2021
Rapportnummer	13439647 - 1	Rapportagedatum	13-04-2021

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	PB07 PB07

Analyse	Eenheid	Q	001
METALEN			
barium	µg/l	S	94
cadmium	µg/l	S	<0.20
kobalt	µg/l	S	<2
koper	µg/l	S	<2.0
kwik	µg/l	S	<0.05
lood	µg/l	S	<2.0
molybdeen	µg/l	S	<2
nikkel	µg/l	S	<3
zink	µg/l	S	<10
VLUCHTIGE AROMATEN			
benzeen	µg/l	S	<0.2
tolueen	µg/l	S	<0.2
ethylbenzeen	µg/l	S	<0.2
o-xyleen	µg/l	S	<0.1
p- en m-xyleen	µg/l	S	<0.2
xylenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.21 [1)]
styreen	µg/l	S	<0.2
naftaleen	µg/l	S	<0.02
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN			
1,1-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2
1,2-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2
1,1-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.14 [1)]
dichloormethaan	µg/l	S	<0.2
1,1-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2
1,2-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2
1,3-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2
som dichloorpropanen (0.7 factor)	µg/l	S	0.42 [1)]
tetrachlooretheen	µg/l	S	<0.1
tetrachloormethaan	µg/l	S	<0.1
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1
trichlooretheen	µg/l	S	<0.2
chloroform	µg/l	S	<0.2
vinylchloride	µg/l	S	<0.2
tribroommethaan	µg/l	S	<0.2
MINERALE OLIE			
fractie C10-C12	µg/l		<25

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :

TESTEN RvA L 028

SGS Environmental Analytics B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB AS3000

VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV
Gilles van Oers

Projectnaam	ROEE		Orderdatum	09-04-2021
Projectnummer	B20.7925		Startdatum	09-04-2021
Rapportnummer	13439647	- 1	Rapportagedatum	13-04-2021

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	PB07 PB07

Analyse	Eenheid	Q	001
fractie C12-C22	µg/l		<25
fractie C22-C30	µg/l		<25
fractie C30-C40	µg/l		<25
totaal olie C10 - C40	µg/l	S	<50

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :

SGS Environmental Analytics B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV
Gilles van Oers

Projectnaam	ROEE	
Projectnummer	B20.7925	
Rapportnummer	13439647	- 1

Orderdatum	09-04-2021
Startdatum	09-04-2021
Rapportagedatum	13-04-2021

Monster beschrijvingen

001	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

Voetnoten

1	De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.

Paraaf :

SGS Environmental Analytics B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV
Gilles van Oers

Projectnaam	ROEE	
Projectnummer	B20.7925	
Rapportnummer	13439647	- 1

Orderdatum	09-04-2021
Startdatum	09-04-2021
Rapportagedatum	13-04-2021

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
barium	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en conform NEN-EN-ISO 17294-2
cadmium	Grondwater (AS3000)	Idem
kobalt	Grondwater (AS3000)	Idem
koper	Grondwater (AS3000)	Idem
kwik	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en conform NEN-EN-ISO 17852
lood	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en conform NEN-EN-ISO 17294-2
molybdeen	Grondwater (AS3000)	Idem
nikkel	Grondwater (AS3000)	Idem
zink	Grondwater (AS3000)	Idem
benzeen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
tolueen	Grondwater (AS3000)	Idem
ethylbenzeen	Grondwater (AS3000)	Idem
o-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
p- en m-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
xylenen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
styreen	Grondwater (AS3000)	Idem
naftaleen	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,2-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
cis-1,2-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
trans-1,2-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
dichloormethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,2-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,3-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
som dichloorpropanen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
tetrachlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
tetrachloormethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1,1-trichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1,2-trichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
trichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
chloroform	Grondwater (AS3000)	Idem
vinylchloride	Grondwater (AS3000)	Idem
tribroommethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-5

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	B1979242	09-04-2021	09-04-2021	ALC204
001	G6925809	09-04-2021	09-04-2021	ALC236
001	G6925815	09-04-2021	09-04-2021	ALC236

Paraaf :

TESTEN RvA L 028

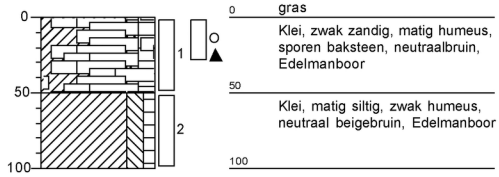
SGS Environmental Analytics B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

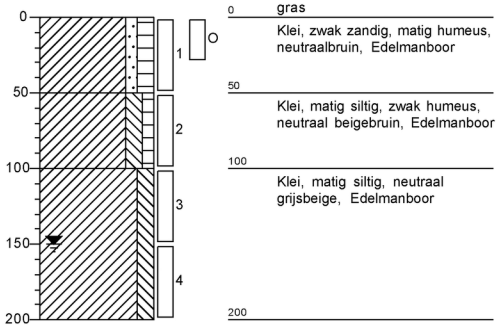
kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB A53000

Bijlage 3

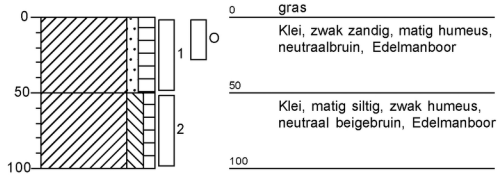
Boring: **B01**
Datum: 1-4-2021



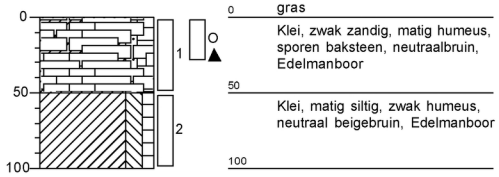
Boring: **B02**
Datum: 1-4-2021
GWS: 150



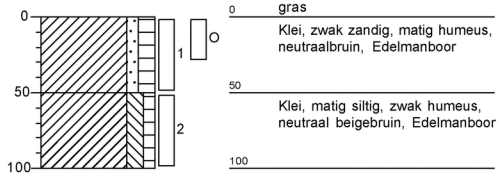
Boring: **B03**
Datum: 1-4-2021



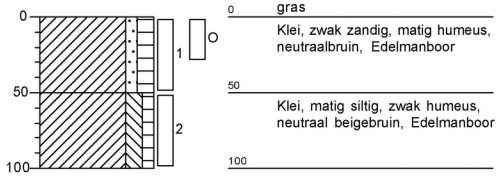
Boring: **B04**
Datum: 1-4-2021



Boring: **B05**
Datum: 1-4-2021

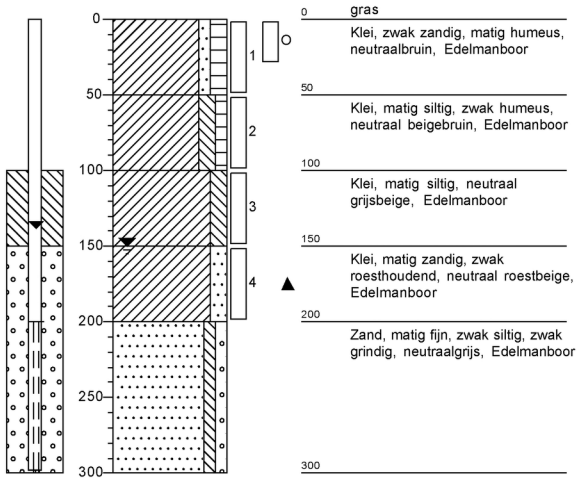


Boring: **B06**
Datum: 1-4-2021



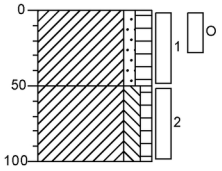
Projectcode: B20.7925
getekend volgens NEN 5104

Boring: **PB07**
Datum: 1-4-2021
GWS: 150



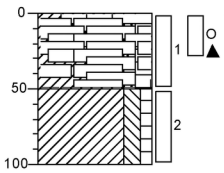
0 gras
Klei, zwak zandig, matig humeus, neutraalbruin, Edelmanboor
50
Klei, matig siltig, zwak humeus, neutraal beigebruin, Edelmanboor
100
Klei, matig siltig, neutraal grijsbeige, Edelmanboor
150
Klei, matig zandig, zwak roesthoudend, neutraal roestbeige, Edelmanboor
200
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak grindig, neutraalgrijs, Edelmanboor
300

Boring: **B08**
Datum: 1-4-2021



0 gras
Klei, zwak zandig, matig humeus, neutraalbruin, Edelmanboor
50
Klei, matig siltig, zwak humeus, neutraal beigebruin, Edelmanboor
100

Boring: **B09**
Datum: 1-4-2021



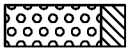
0 gras
Klei, zwak zandig, matig humeus, sporen baksteen, neutraalbruin, Edelmanboor
50
Klei, matig siltig, zwak humeus, neutraal beigebruin, Edelmanboor
100

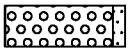
Projectcode: B20.7925
getekend volgens NEN 5104

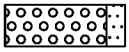
VERHOEVEN MILIEUTECHNIEK B.V.

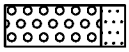
Legenda (conform NEN 5104)

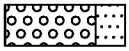
grind


Grind, siltig

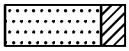

Grind, zwak zandig


Grind, matig zandig

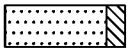

Grind, sterk zandig

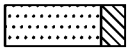

Grind, uiterst zandig

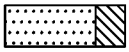
zand


Zand, kleiïg

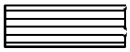

Zand, zwak siltig


Zand, matig siltig

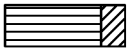

Zand, sterk siltig


Zand, uiterst siltig

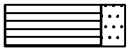
veen


Veen, mineraalarm


Veen, zwak kleiïg

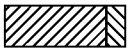

Veen, sterk kleiïg

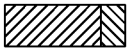

Veen, zwak zandig

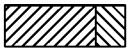

Veen, sterk zandig

klei


Klei, zwak siltig

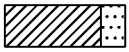

Klei, matig siltig


Klei, sterk siltig


Klei, uiterst siltig


Klei, zwak zandig


Klei, matig zandig

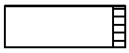

Klei, sterk zandig

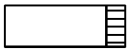
leem

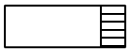

Leem, zwak zandig

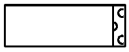

Leem, sterk zandig

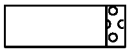
overige toevoegingen

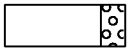

zwak humeus


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

Gemiddeld laagste grondwaterstand

slib

water

peilbuis

Bijlage 4

Tabel 1: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		MM01			MM02			MM03		
Certificaatcode		13434932			13434932			13434932		
Boring(en)		B01, B04, B09			B02, B03, B05			B06, B08, PB07		
Traject (m -mv)		0,00 - 0,50			0,00 - 0,50			0,00 - 0,50		
Humus	% ds	3,70			2,90			2,10		
Lutum	% ds	39,0			29,0			36,0		
Datum van toetsing		12-4-2021			12-4-2021			12-4-2021		
Monsterconclusie		Overschrijding Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde		
		Meetw	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**
METALEN										
Barium	mg/kg ds	190	131 (6)		210	186 (6)		170	125 (6)	
Cadmium	mg/kg ds	0,47	0,49	-0,01	*0,58*	*0,69*	*0,01*	0,28	0,32	-0,02
Kobalt	mg/kg ds	10	7	-0,05	10	9	-0,03	11	8	-0,04
Koper	mg/kg ds	29	26	-0,1	25	26	-0,09	23	22	-0,12
Kwik	mg/kg ds	0,08	0,07	-0	0,07	0,07	-0	<0,05	<0,03	-0
Lood	mg/kg ds	38	35	-0,03	30	31	-0,04	24	23	-0,06
Molybdeen	mg/kg ds	<0,5	<0,4	-0,01	0,52	0,52	-0,01	<0,5	<0,4	-0,01
Nikkel	mg/kg ds	34	24	-0,16	35	31	-0,06	35	27	-0,13
Zink	mg/kg ds	120	97	-0,07	100	99	-0,07	*170*	*148*	*0,01*
PAK										
Anthraceen	mg/kg ds	0,07	0,07		0,07	0,07		0,01	0,01	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,44	0,44		0,37	0,37		0,08	0,08	
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,23	0,23		0,19	0,19		0,05	0,05	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,24	0,24		0,19	0,19		0,05	0,05	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,36	0,36		0,30	0,30		0,08	0,08	
Chryseen	mg/kg ds	0,41	0,41		0,32	0,32		0,07	0,07	
Fenanthreen	mg/kg ds	0,34	0,34		0,33	0,33		0,05	0,05	
Fluorantheen	mg/kg ds	0,71	0,71		0,58	0,58		0,10	0,10	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,24	0,24		0,19	0,19		0,06	0,06	
Naftaleen	mg/kg ds	0,01	0,01		0,01	0,01		<0,01	<0,01	
PAK 10 VROM	mg/kg ds		*3,05*	*0,04*		*2,55*	*0,03*		0,56	-0,02
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
PCB 28	µg/kg ds	<1	<2		<1	<2		<1	<3	
PCB 52	µg/kg ds	<1	<2		<1	<2		<1	<3	
PCB 101	µg/kg ds	<1	<2		<1	<2		<1	<3	
PCB 118	µg/kg ds	<1	<2		<1	<2		<1	<3	
PCB 138	µg/kg ds	<1	<2		<1	<2		<1	<3	
PCB 153	µg/kg ds	<1	<2		<1	<2		<1	<3	
PCB 180	µg/kg ds	<1	<2		<1	<2		<1	<3	
PCB (som 7)	µg/kg ds		<13,24	-0,01		<16,90	-0		<23,3	0
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<5	9 (6)		<5	12 (6)		<5	17 (6)	
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	<5	9 (6)		<5	12 (6)		<5	17 (6)	
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	<5	9 (6)		<5	12 (6)		<5	17 (6)	
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	<5	9 (6)		<5	12 (6)		<5	17 (6)	
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds	<20	<38	-0,03	<20	<48	-0,03	<20	<67	-0,03
OVERIG										
Aard artefacten	-	0			0			0		
Artefacten	g	<1			<1			<1		
Droge stof	% w/w	78,4	78,4		79,3	79,3		79,6	79,6	
Lutum	%	39			29			36		
Organische stof (humus)	%	3,7			2,9			2,1		

Tabel 2: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		MM04		
Certificaatcode		13434932		
Boring(en)		B02, B02, B02, B04, PB07, PB07		
Traject (m -mv)		0,50 - 2,00		
Humus	% ds	0,50		
Lutum	% ds	38,0		
Datum van toetsing		12-4-2021		
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde		
		Meetw	**GSSD**	**Index**
METALEN				
Barium	mg/kg ds	190	134 (6)	
Cadmium	mg/kg ds	<0,2	<0,2	-0,04
Kobalt	mg/kg ds	11	8	-0,04
Koper	mg/kg ds	16	15	-0,17
Kwik	mg/kg ds	<0,05	<0,03	-0
Lood	mg/kg ds	17	16	-0,07
Molybdeen	mg/kg ds	<0,5	<0,4	-0,01
Nikkel	mg/kg ds	38	28	-0,11
Zink	mg/kg ds	69	58	-0,14
PAK				
Anthraceen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	
Chryseen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	
Naftaleen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	
PAK 10 VROM	mg/kg ds		<0,070	-0,04
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN				
PCB 28	µg/kg ds	<1	<4	
PCB 52	µg/kg ds	<1	<4	
PCB 101	µg/kg ds	<1	<4	
PCB 118	µg/kg ds	<1	<4	
PCB 138	µg/kg ds	<1	<4	
PCB 153	µg/kg ds	<1	<4	
PCB 180	µg/kg ds	<1	<4	
PCB (som 7)	µg/kg ds		<24,5	0
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN				
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<5	18 (6)	
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	<5	18 (6)	
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	<5	18 (6)	
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	<5	18 (6)	
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds	<20	<70	-0,02
OVERIG				
Aard artefacten	-	0		
Artefacten	g	<1		
Droge stof	% w/w	78,7	78,7	
Lutum	%	38		
Organische stof (humus)	%	<0,5		

Tabel 3: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		MMOCB01			MMOCB02			MMOCB03		
Certificaatcode		13434932			13434932			13434932		
Boring(en)		B01, B04, B09			B02, B03, B05			B06, B08, PB07		
Traject (m -mv)		0,00 - 0,30			0,00 - 0,30			0,00 - 0,30		
Humus	% ds	5,20			4,80			3,90		
Lutum	% ds	25,0			25,0			25,0		
Datum van toetsing		12-4-2021			12-4-2021			12-4-2021		
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde		
		Meetw	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
Hexachloorbenzeen (HCB)	µg/kg ds	<1	<1	-0	<1	<1	-0	<1	<2	-0
OVERIG										
Aard artefacten	-	0			0			0		
Artefacten	g	<1			<1			<1		
Droge stof	% w/w	79,9	79,9		78,4	78,4		80,6	80,6	
Organische stof (humus)	%	5,2			4,8			3,9		
BESTRIJDINGSMIDDELEN										
alfa-HCH	µg/kg ds	<1	<1	0	<1	<1	0	<1	<2	0
beta-HCH	µg/kg ds	<1	<1	-0	<1	<1	-0	<1	<2	-0
gamma-HCH	µg/kg ds	<1	<1	-0	<1	<1	-0	<1	<2	-0
delta-HCH	µg/kg ds	<1	<1 (6)		<1	<1 (6)		<1	<2 (6)	
Drins (Aldrin+Dieldrin+Endrin)	µg/kg ds		<4,04	-0		<4,38	-0		*23,1*	*0*
Hexachloorbutadieen	µg/kg ds	<1	<1		<1	<1		<1	<2	
Isodrin	µg/kg ds	<1	<1		<1	<1		<1	<2	
Telodrin	µg/kg ds	<1	<1		<1	<1		<1	<2	
Heptachloor	µg/kg ds	<1	<1	0	<1	<1	0	<1	<2	0
Heptachloorepoxide	µg/kg ds		<2,69	0		<2,92	0		<3,59	0
Aldrin	µg/kg ds	<1	<1		<1	<1		<1	<2	
Dieldrin	µg/kg ds	<1	<1		<1	<1		7,6	19,5	
Endrin	µg/kg ds	<1	<1		<1	<1		<1	<2	
DDE (som)	µg/kg ds		4,23	-0,04		<2,92	-0,04		17,69	-0,04
2,4-DDE (ortho, para-DDE)	µg/kg ds	<1	<1		<1	<1		<1	<2	
4,4-DDE (para, para-DDE)	µg/kg ds	1,5	2,9		<1	<1		6,2	15,9	
DDD (som)	µg/kg ds		<2,69	-0		<2,92	-0		5,38	-0
2,4-DDD (ortho, para-DDD)	µg/kg ds	<1	<1		<1	<1		<1	<2	
4,4-DDD (para, para-DDD)	µg/kg ds	<1	<1		<1	<1		1,4	3,6	
DDT (som)	µg/kg ds		4,04	-0,13		<2,92	-0,13		22,1	-0,12
2,4-DDT (ortho, para-DDT)	µg/kg ds	<1	<1		<1	<1		1,2	3,1	
4,4-DDT (para, para-DDT)	µg/kg ds	1,4	2,7		<1	<1		7,4	19,0	
alfa-Endosulfan	µg/kg ds	<1	<1	0	<1	<1	0	<1	<2	0
Chloordaan (cis + trans)	µg/kg ds		<2,69	0		<2,92	0		<3,59	0
cis-Chloordaan	µg/kg ds	<1	<1		<1	<1		<1	<2	
trans-Chloordaan	µg/kg ds	<1	<1		<1	<1		<1	<2	
OCB (0,7 som, grond)	µg/kg ds	16,2			14,7			35		
OCB (0,7 som, waterbodem)	µg/kg ds	17,6			16,1			36,4		
DDT (som, 0.7 factor)	µg/kg ds	2,1			1,4			8,6		
DDD (som, 0.7 factor)	µg/kg ds	1,4			1,4			2,1		
DDE (som, 0.7 factor)	µg/kg ds	2,2			1,4			6,9		
DDT,DDE,DDD (som, 0.7 factor)	µg/kg ds	5,7			4,2			17,6		
HCH (som, 0.7 factor)	µg/kg ds	2,8			2,8			2,8		
Heptachloorepoxide (som, 0.7 factor	µg/kg ds	1,4			1,4			1,4		
trans-Heptachloorepoxide	µg/kg ds	<1	<1		<1	<1		<1	<2	
Endosulfansulfaat	µg/kg ds	<1	<1 (6)		<1	<1 (6)		<1	<2 (6)	
cis-Heptachloorepoxide	µg/kg ds	<1	<1		<1	<1		<1	<2	
Som 21 Organochloorhoud. bestrijdingsm	µg/kg ds		31,2			<30,6			89,7	

-----	: Geen toetsnorm aanwezig
<	: kleiner dan de detectielimiet
8,88	: <= Achtergrondwaarde
8,88	: <= Interventiewaarde
8,88	: > Interventiewaarde
6	: Heeft geen normwaarde
#	: verhoogde rapportagegrens
GSSD	: Gestandaardiseerde meetwaarde
Index	: (GSSD - AW) / (I - AW)

- Getoetst via de BoToVa service, versie 3.1.0 -

Tabel 4: Normwaarden conform de Wet Bodembescherming

		AW	WO	IND	I
METALEN					
Cadmium	mg/kg ds	0,6	1,2	4,3	13
Kobalt	mg/kg ds	15	35	190	190
Koper	mg/kg ds	40	54	190	190
Kwik	mg/kg ds	0,15	0,83	4,8	36
Lood	mg/kg ds	50	210	530	530
Molybdeen	mg/kg ds	1,5	88	190	190
Nikkel	mg/kg ds	35	39	100	100
Zink	mg/kg ds	140	200	720	720
PAK					
PAK 10 VROM	mg/kg ds	1,5	6,8	40	40
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN					
PCB (som 7)	mg/kg ds	0,02	0,04	0,5	1
Hexachloorbenzeen (HCB)	mg/kg ds	0,0085	0,027	1,4	2
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN					
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds	190	190	500	5000
BESTRIJDINGSMIDDELEN					
alfa-HCH	mg/kg ds	0,001	0,001	0,5	17
beta-HCH	mg/kg ds	0,002	0,002	0,5	1,6
gamma-HCH	mg/kg ds	0,003	0,04	0,5	1,2
Drins (Aldrin+Dieldrin+Endrin)	mg/kg ds	0,015	0,04	0,14	4
Hexachloorbutadieen	mg/kg ds	0,003			
Heptachloor	mg/kg ds	0,0007	0,0007	0,1	4
Heptachloorepoxide	mg/kg ds	0,002	0,002	0,1	4
Aldrin	mg/kg ds				0,32
DDE (som)	mg/kg ds	0,1	0,13	1,3	2,3
DDD (som)	mg/kg ds	0,02	0,84	34	34
DDT (som)	mg/kg ds	0,2	0,2	1	1,7
alfa-Endosulfan	mg/kg ds	0,0009	0,0009	0,1	4
Chloordaan (cis + trans)	mg/kg ds	0,002	0,002	0,1	4
Som 21 Organochloorhoud. bestrijdingsm	mg/kg ds	0,4			

Tabel 5: Gemeten concentraties in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Watermonster		PB07		
Datum		9-4-2021		
Filterdiepte (m -mv)		2,00 - 3,00		
Datum van toetsing		14-4-2021		
Monsterconclusie		Overschrijding Streefwaarde		
		Meetw	**GSSD**	**Index**
METALEN				
Barium	µg/l	*94*	*94*	*0,08*
Cadmium	µg/l	<0,20	<0,14	-0,05
Kobalt	µg/l	<2	<1	-0,23
Koper	µg/l	<2,0	<1,4	-0,23
Kwik	µg/l	<0,05	<0,04	-0,06
Lood	µg/l	<2,0	<1,4	-0,23
Molybdeen	µg/l	<2	<1	-0,01
Nikkel	µg/l	<3	<2	-0,22
Zink	µg/l	<10	<7	-0,08
AROMATISCHE VERBINDINGEN				
Benzeen	µg/l	<0,2	<0,1	-0
Tolueen	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01
Ethylbenzeen	µg/l	<0,2	<0,1	-0,03
meta-/para-Xyleen (som)	µg/l	<0,2	<0,1	
ortho-Xyleen	µg/l	<0,1	<0,1	
Xylenen (som)	µg/l		<0,21	0
Styreen (Vinylbenzeen)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,02
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	µg/l		<0,77[2,14]	
PAK				
Naftaleen	µg/l	<0,02	<0,01	0
PAK 10 VROM	-		<0,00020[11]	
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN				
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	<0,1	<0,1	0
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,05
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l		<0,14	0,01
cis-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1	
trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1	
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	<0,1	<0,1	0,01
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01
Dichloormethaan	µg/l	<0,2	<0,1	0
1,1-Dichloorethaan	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	<0,1	<0,1	0
1,2-Dichloorethaan	µg/l	<0,2	<0,1	-0,02
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	<0,1	<0,1	0
Vinylchloride	µg/l	<0,2	<0,1	0,03
Dichloorpropaan	µg/l	0,42	<0,42	-0
1,1-Dichloorpropaan	µg/l	<0,2	<0,1	
1,3-Dichloorpropaan	µg/l	<0,2	<0,1	
1,1-Dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1	0,01
Tribroommethaan (bromoform)	µg/l	<0,2	<0,1[14]	
1,2-Dichloorpropaan	µg/l	<0,2	<0,1	
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN				
Minerale olie C10 - C12	µg/l	<25	18[6]	
Minerale olie C12 - C22	µg/l	<25	18[6]	
Minerale olie C22 - C30	µg/l	<25	18[6]	
Minerale olie C30 - C40	µg/l	<25	18[6]	
Minerale olie (totaal)	µg/l	<50	<35	-0,03

-----	: Geen toetsnorm aanwezig
<	: kleiner dan de detectielimiet
8,88	: <= Streefwaarde
8,88	: > Streefwaarde
8,88	: > Interventiewaarde
11	: Enkele parameters ontbreken in de berekening van de somfractie
14	: Streefwaarde ontbreekt zorgplicht van toepassing
2	: Enkele parameters ontbreken in de som
6	: Heeft geen normwaarde
#	: verhoogde rapportagegrens
GSSD	: Gestandaardiseerde meetwaarde
Index	: (GSSD - S) / (I - S)

- Getoetst via de BoToVa service, versie 3.1.0 -

Tabel 6: Normwaarden conform de Wet Bodembescherming

		S	S Diep	Indicatief	I
METALEN					
Barium	µg/l	50	200		625
Cadmium	µg/l	0,4	0,06		6
Kobalt	µg/l	20	0,7		100
Koper	µg/l	15	1,3		75
Kwik	µg/l	0,05	0,01		0,3
Lood	µg/l	15	1,7		75
Molybdeen	µg/l	5	3,6		300
Nikkel	µg/l	15	2,1		75
Zink	µg/l	65	24		800
AROMATISCHE VERBINDINGEN					
Benzeen	µg/l	0,2			30
Tolueen	µg/l	7			1000
Ethylbenzeen	µg/l	4			150
Xylenen (som)	µg/l	0,2			70
Styreen (Vinylbenzeen)	µg/l	6			300
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	µg/l			150	
PAK					
Naftaleen	µg/l	0,01			70
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN					
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	0,01			40
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	24			500
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	0,01			20
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	0,01			10
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	6			400
Dichloormethaan	µg/l	0,01			1000
1,1-Dichloorethaan	µg/l	7			900
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	0,01			300
1,2-Dichloorethaan	µg/l	7			400
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	0,01			130
Vinylchloride	µg/l	0,01			5
Dichloorpropaan	µg/l	0,8			80
1,1-Dichlooretheen	µg/l	0,01			10
Tribroommethaan (bromoform)	µg/l				630
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN					
Minerale olie (totaal)	µg/l	50			600

Bijlage 2 Quickscan Wet natuurbescherming

BLOM ECOLOGIE B.V.
ECOLOGISCH ADVIES & ONDERZOEK

BLOM ECOLOGIE B.V.
ADVIES & ONDERZOEK

Zandweg 46
4181 PM Waardenburg

t 0418 820 288
e info@blomecologie.nl
i www.blomecologie.nl

KvK 67221904
BTW 856882999B01
IBAN NL21RABO0314240683

Buro Waalburg
T.a.v. mv. S. Rijcken
Schoenaker 10
6641 SZ Beuningen

Datum	24 november 2021
Kenmerk	BE/2021/1108/r
Uw kenmerk	Email d.d. 26 oktober 2021
Auteur(s)	ing. B.C.E. Vleeshouwers
Collegiale toets	ir. ing. A.E. Vos

Quickscan Wet natuurbescherming Koningstraat ong. te Ewijk

Aan de Koningstraat ong. te Ewijk is een grasperceel gelegen. De initiatiefnemer heeft het voornemen om op dit perceel een woning en garage te realiseren. Het bestemmingsplan voorziet niet in de beoogde ontwikkeling en dient derhalve te worden gewijzigd van agrarisch naar wonen. De beoogde ontwikkeling heeft mogelijk een negatief effect op beschermde flora en fauna (soortenbescherming), beschermde natuurgebieden (gebiedsbescherming) en/of beschermde houtopstanden. Ten behoeve van de beoogde ontwikkeling geldt de wettelijke verplichting onderzoek te verrichten naar de aanwezigheid van beschermde flora en fauna en de mogelijke effecten van de ruimtelijke ingreep daarop. Middels voorliggend ecologisch oriënterend onderzoek is de (potentiële) aanwezigheid van beschermde flora en fauna en de betekenis van de planlocatie voor deze soorten in kaart gebracht. Tevens is de ligging van het gebied ten opzichte van beschermde natuurgebieden en beschermde structuren in kaart gebracht en eventuele effecten beoordeeld.
Buro Waalbrug begeleidt de ruimtelijke procedure en heeft Blom Ecologie B.V. verzocht de planlocatie te onderzoeken op aanwezigheid van beschermde flora en fauna en deze vervolgens te toetsen aan de effecten van de werkzaamheden en het geldende bestemmingsplan.

Onderzoeksdoelen
Middels dit oriënterende onderzoek worden de volgende onderzoeksvragen beantwoord:

- Is het bestemmingsplan dat wordt opgesteld voor het project zoals hiervoor omschreven uitvoerbaar zoals het bepaalde in de Wro (art. 3.1.6 Bro)?
- Welke, krachtens de Wet natuurbescherming, beschermde flora en fauna zijn (potentieel) aanwezig op de planlocatie?
- Welke negatieve effecten treden op voor (potentieel) aanwezige flora en fauna als gevolg van de beoogde ruimtelijke ingreep?
- Heeft de beoogde ruimtelijke ingreep een negatief effect op de instandhoudingsdoelen van Natura 2000-gebieden of de wezenlijke kenmerken en waarden van het Gelders Natuurnetwerk, Groene ontwikkelingszone, Weidevogelgebied, Ganzenrustgebied en Beschermingszone natte landnatuur?
- Heeft de beoogde ruimtelijke ingreep een negatief effect op houtopstanden die middels de Wet natuurbescherming zijn beschermd?
- Dienen er vervolgstappen in het kader van de Wet natuurbescherming te worden genomen, en zo ja, welke?

eco·lo·gie (de; v) 1 wetenschap die de betrekkingen tussen de organismen en hun omgeving bestudeert, 2 die betrekkingen zelf; *eco·lo·gisch* (bijvoeglijk naamwoord, bijwoord) 1 m.b.t. de ecologie, 2 milieuvriendelijk; *flo·ra* (de; v(m); meervoud: flora's) 1 alle planten van een bep. gebied, 2 boek dat de opsomming en beschrijving ervan bevat; *fau·na* (de; v(m); meervoud: fauna's) 1 de dierenwereld van een gebied.

Planlocatie

De planlocatie is gelegen aan de Koningstraat ong. te Ewijk (figuur 1) en bestaat uit een grasweide voor vee. Er is geen verharding aanwezig op de planlocatie en er staan een tweetal lantaarnpalen langs de doorlopende weg. Aan de zuid- en oostzijde is sloot gelegen. In figuur 2 en bijlage 1 zijn een aantal foto's opgenomen die een impressie geven van de planlocatie en de directe omgeving hiervan.

De directe omgeving van de planlocatie wordt gekenmerkt door Beuningen en Ewijk aan de noord- en oostzijde van planlocatie. Verder liggen er agrarische gebieden om de planlocatie heen. Op circa 1,9 km ten noorden ligt het Natura-2000 gebied 'Rijntakken'.



Figuur 1 De planlocatie (rood omkaderd) is gelegen aan de Koningstraat ong. te Ewijk (bron kaartmateriaal: arcgis.com).



Figuur 2 Fotografische indruk van de planlocatie en de directe omgeving hiervan.

Functieverandering en werkzaamheden
De beoogde ingrepen zijn permanent van karakter. De beoogde ontwikkeling betreft de realisatie van een woonhuis en garage. De functie van het perceel dient te wijzigen van agrarisch naar wonen. Onderstaand volgt een korte opsomming van de ingrepen en effecten:

- egaliseren terrein: graafwerkzaamheden en grondtransport;
- realisatie nieuwbouw: algemene bouwwerkzaamheden;
- revitalisatie terrein en aanleg verharding: allerhande (straat- en hoveniers) werkzaamheden.



Figuur 3 Visuele representatie van de beoogde situatie (bron: Buro Waalbrug).

Methode
Dit oriënterend onderzoek verkent alle relevante vakgebieden met betrekking tot de Wet natuurbescherming. Hierbij wordt een beoordeling gegeven van de aanwezigheid van specifieke potentie voor beschermde flora en fauna op de planlocatie, de betekenis van de planlocatie voor de aanwezige soorten en de effecten van de voorgenomen ingrepen op de soorten. Dit onderzoek bestaat uit een veldbezoek en raadpleging van externe bronnen.

Veldbezoek
Het veldbezoek is een momentopname van de aanwezige flora en fauna. Op basis van dit veldbezoek wordt een inschatting gemaakt omtrent de mogelijke aanwezigheid van beschermde soorten. Tijdens het veldbezoek is de planlocatie nauwkeurig onderzocht, waarbij ook gelet werd op sporen en delen of restanten van planten en/of dieren. Het veldbezoek heeft plaatsgevonden op 8 november 2021 en is uitgevoerd door ir. ing. D. Boers en ing. B.C.E. Vleeshouwers. De weersomstandigheden tijdens het veldbezoek waren; droog, 6/8 bewolkt, 10° Celsius en windkracht 1-2 (Bft).

Externe bronnen
Vaak zijn er al gegevens bekend over een planlocatie en de directe omgeving hiervan. Deze gegevens worden onder andere beheerd in rapporten en naslagwerken en door de Nationale Database Flora en Fauna (NDFF). In NDFF wordt normaliter hierbij een straal van 2 km aangehouden rondom de planlocatie. Afhankelijk van het karakter en ligging van de planlocatie kan een afwijkende afstand aangehouden worden. Raadpleging van externe bronnen levert vaak nuttige aanvullende informatie op en biedt daarmee een vollediger beeld van de (mogelijk) aanwezige flora en fauna.

Wet natuurbescherming

Per 1 januari 2017 zijn drie voormalige wetten; de Flora- en faunawet samen met de Boswet en de Natuurbeschermingswet 1998, vervangen door de Wet natuurbescherming (Wnb). Bevoegdheden zijn met het ingaan van deze wet overgedragen van het rijk naar de provincie.

Algemene zorgplicht

In de Algemene zorgplicht (art. 1.11) wordt voorgeschreven dat nadelige gevolgen voor flora en fauna voorkomen moet worden. Het uitgangspunt van de Algemene zorgplicht is dat het doden, verwonden, verontrusten of beschadigen van flora en fauna wordt vermeden. Deze zorgplicht geldt voor iedereen.

(a) Soortenbescherming

De soortenbescherming is opgedeeld in de volgende beschermingsregimes: *Vogelrichtlijnsoorten* (art. 3.1), *Habitatrichtlijnsoorten* (art. 3.5) en *Andere soorten* (art. 3.10). Hierin worden ook rust- en voortplantingsverblijfplaatsen en het functioneel leefgebied beschermd. Bij negatieve effecten op soorten in de specifieke soortenbescherming geldt een ontheffingsplicht.

Van de verboden als bedoeld in *Andere soorten* art. 3.10 eerste lid kan door bevoegd gezag vrijstelling verleend worden voor het opzettelijk doden of vangen van individuen en voor het opzettelijk beschadigen of vernielen van voortplantingsplaatsen of vaste rustplaatsen voor bepaalde soorten.

In de Omgevingsverordening van Gelderland is voor de volgende soorten vrijstelling opgenomen in het kader van ruimtelijke ontwikkelingen:

Tabel 1 Vrijgestelde soorten in het kader van ruimtelijke ontwikkelingen in de provincie Gelderland.

Aardmuis	*Gewone bosspitsmuis*	*Ondergrondse woelmuis*
Bastaardkikker	*Gewone pad*	*Ree*
Bosmuis	*Haas*	*Rosse woelmuis*
Bruine kikker	*Huisspitsmuis*	*Tweekleurige bosspitsmuis*
Dwergmuis	*Kleine watersalamander*	*Veldmuis*
Dwergspitsmuis	*Konijn*	*Vos*
Egel	*Meerkikker*	*Woelrat*

(b) Gebiedsbescherming (landelijk beleid)

Naast de specifieke soortenbescherming kent Nederland ook gebiedsbescherming, waarbij bepaalde gebieden extra bescherming genieten. Het gaat hier hoofdzakelijk om Natura 2000-gebieden en de provinciaal beschermde gebieden. Het beschermingsregime van overige op provinciaal niveau beschermde gebieden kan sterk verschillen tussen provincies.

Natura 2000-gebieden

Voor werkzaamheden in Natura 2000-gebieden is bij mogelijke effecten een Voortoets vereist. Met de Voortoets wordt bepaald of de plannen mogelijk negatieve effecten hebben op de doelstellingen van Natura 2000-gebieden. Ten aanzien van Natura 2000-gebieden kunnen ook externe effecten als stikstofdepositie en licht- of geluidsuitstraling van invloed zijn. Bij negatieve effecten op beschermde natuurgebieden dient een vergunning voorhanden te zijn.

(b) Gebiedsbescherming (provinciaal beleid)

Onderstaande teksten zijn gebaseerd op de meest recente versie van de Omgevingsverordening.

Gelders Natuurnetwerk
Binnen het Gelders Natuurnetwerk geldt het 'nee, tenzij'-principe. Het uitgangspunt is dat een bestemmingsplan geen nieuwe activiteiten mogelijk maakt die de kernkwaliteiten, oppervlakte of samenhang van het natuurnetwerk aantasten. Uitzonderingen hierop betreffen ruimtelijke ontwikkelingen met een groot openbaar belang waarbij er geen reële alternatieven zijn. Bij aantasting van de kernkwaliteiten, oppervlakte of samenhang geldt een compensatieplicht.

Groene Ontwikkelingszone
Het uitgangspunt is dat een bestemmingsplan geen nieuwe grootschalige activiteiten mogelijk maakt die de kernkwaliteiten significant aantasten. Uitzonderingen hierop betreffen ruimtelijke ontwikkelingen met een groot openbaar belang waarbij er geen reële alternatieven zijn. Bij aantasting van de kernkwaliteiten, oppervlakte of samenhang geldt een compensatieplicht. Kleinschalige ontwikkelingen zijn mogelijk als deze er toe leiden dat de kernkwaliteiten van het betreffende gebied, in hun onderlinge samenhang bezien, per saldo substantieel worden versterkt.

Weidevogelgebied
Een bestemmingsplan dat betrekking heeft op weidevogelgebied laat de realisatie van een nieuwe windturbine of nieuw zonneveld niet toe. Een andere nieuwe activiteit of ontwikkeling is enkel toegestaan als deze geen nadelige gevolgen heeft voor de functie als broedgebied voor weidevogels.

Ganzenrustgebied
Een bestemmingsplan dat betrekking heeft op een ganzenrustgebied laat een nieuwe activiteit of ontwikkeling alleen toe als uit onderzoek blijkt dat deze activiteit of ontwikkeling wordt uitgevoerd op een locatie waar de nadelige gevolgen voor de functie als rustgebied voor overwinterende ganzen zoveel mogelijk worden beperkt, en na uitvoering minimaal 500 hectare in het betreffende ganzenrustgebied overblijft. Als door een activiteit het betreffende rustgebied kleiner wordt dan 500 hectare, kan deze activiteit alleen doorgaan als aansluitend voldoende hectare aan het betreffende ganzenrustgebied wordt toegevoegd.

Beschermingszone natte landnatuur
Natte landnatuur is natuur die direct afhankelijk is van de grondwatersituatie ter plaatse. Een bestemmingsplan voor gronden gelegen in een beschermingszone natte landnatuur maakt geen functies mogelijk die significant nadelige effecten kunnen hebben op de instandhouding van de natte landnatuur. Uitzonderingen hierop betreffen ruimtelijke ontwikkelingen met een groot openbaar belang waarbij er geen reële alternatieven zijn.

(c) Houtopstanden
Houtopstanden onder de Wnb betreffen zelfstandige eenheden van bomen, boomvormers, struiken, hakhout of griend, met een oppervlakte van 1000 m^2 of meer, of een rijbeplanting met meer dan 20 bomen. Het is verboden een houtopstand geheel of gedeeltelijk te vellen of te doen vellen, met uitzondering van het periodiek vellen van griend- of hakhout, zonder voorafgaand melding te doen bij gedeputeerde staten. Ingeval een houtopstand geheel of gedeeltelijk is geveld, dient deze binnen drie jaar herplant te worden.
Het vellen van houtopstanden is niet meldingsplichtig in het kader van de Wnb als het één van de volgende typen houtopstanden betreft:

a) houtopstanden binnen de door gemeenteraad vastgestelde grenzen van de bebouwde kom;
b) houtopstanden op erven of in tuinen;
c) fruitbomen en windschermen om boomgaarden;
d) naaldbomen, kennelijk bedoeld om te dienen als kerstbomen, niet ouder dan twintig jaar;
e) kweekgoed;
f) uit populieren of wilgen bestaande: (1) wegbeplantingen, (2) beplantingen langs waterwegen en/of (3) éénrijige beplantingen langs landbouwgronden;
g) het dunnen van een houtopstand;
h) uit populieren, wilgen, essen of elzen bestaande beplantingen die kennelijk zijn bedoeld voor de productie van houtige biomassa, indien zij: (1) ten minste eens per tien jaar worden geoogst, (2) bestaan uit minstens tienduizend stoven per hectare per beplantingseenheid, zijnde een aaneengesloten beplanting die niet wordt doorsneden door onbeplante stroken breder dan twee meter, en (3) zijn aangelegd na 1 januari 2013.

Beoordeling (a) soortenbescherming

Op basis van het veldbezoek en de bureaustudie wordt per soortgroep besproken wat de potentie van de planlocatie en de directe omgeving daarvan voor het voorkomen van soorten is, en welke effecten daarop te verwachten zijn ten gevolge van de beoogde ontwikkeling. Voor een aantal van de nationaal beschermde soorten (beschermingsregime '*Andere soorten*') geldt vrijstelling in het kader van ruimtelijke ontwikkelingen (zie *soortenbescherming*). In de voorliggende beoordeling is specifiek gelet op de potentiële aanwezigheid van beschermde soorten waarvoor geen vrijstelling geldt c.q. soorten waarvoor een ontheffingsplicht noodzakelijk is.

Planten

In de directe omgeving van de planlocatie is het voorkomen bekend van het kluwenklokje (NDFF 2011-2021). Deze soort komt voor op kalkgrasland, ruderale plaatsen, zandige ruggen in uiterwaarden, lichte bossen en langs bermen, bosranden en rivierdijken. De standplaatsen van de soort zijn zonnige, matig voedselrijke, kalkhoudende en humus houdende gronden (FLORON Verspreidingsatlas, 2021). Op de planlocatie is er een hoge dominantie van Engels raaigras. Hierdoor kan er geconcludeerd worden dat de planlocatie zeer sterk geëutrofieerd is. Door de hoge voedselrijkheid en de concurrentie van Engels raaigras kan de aanwezigheid van kluwenklokje op de planlocatie uitgesloten worden.

Ter plaatse van de planlocatie is slechts sprake van inheemse of aangeplante planten zonder beschermde status. Enkele waargenomen soorten betreffen: Engels raaigras, hondsdraf, paardenbloem, veldzuring en vijfvingerkruid. Binnen de grenzen van de planlocatie staat 1 boom en het gaat om een pruimenboom, deze blijft behouden in de beoogde ontwikkeling. Rondom de planlocatie zijn prunus varianten aanwezig.

De beoogde ontwikkeling leidt niet tot aantasting van beschermde en/of kwetsbare vegetatie. Beschermde planten stellen over het algemeen specifieke eisen aan hun milieu, zoals kalkhoudende, stikstofarme of vochtige groeiplaatsen. Gelet op de functie, ligging en het gebruik van het perceel in relatie tot de habitatpreferentie van kwetsbare en zeldzame soorten wordt de aanwezigheid hiervan niet verwacht. Negatieve effecten ten aanzien van beschermde planten derhalve kunnen worden uitgesloten.

Grondgebonden zoogdieren

Binnen een straal van 2 km is de aanwezigheid bekend van de volgende zoogdieren: bever, bruine rat, bunzing, das, egel, haas, huismuis, konijn, mol, ree, rosse woelmuis, steenmarter, vos en woelrat (NDFF 2011-2021). Voor de volgende soorten geldt dat deze beschermd zijn onder de Wet natuurbescherming en dat er geen vrijstelling geldt in het kader van ruimtelijke ontwikkelingen: bever, bunzing, das en steenmarter. Tijdens het veldbezoek zijn geen sporen aangetroffen van (beschermde) zoogdieren.

De bever komt voor in uiterwaarden en moerasbossen met veel wilgen. Er zijn geen voedselbronnen en schuilmogelijkheden aanwezig op de planlcoatie. Daarnaast zijn de aanwezige sloten niet relevant voor de bever. De aanwezigheid en negatieve effecten op de bever zijn uitgesloten.

De bunzing heeft een voorkeur voor kleinschalig landschap met houtwallen, greppels en sloten met overhangende vegetatie, ook dorpen en buitenwijken van steden vormen geschikt leefgebied (Zoogdiervereniging Bunzing, 2021). De planlocatie bestaat uit een grasveld zonder houtwallen of ruige vegetatie die als schuilmogelijkheden kunnen dienen. De greppel en sloot dat rondom de planlocatie gelegen is wordt niet aangetast in de beoogde ontwikkeling. De sloten zijn niet geschikt voor bunzing doordat er geen sprake is van ruige begroeiing. Negatieve effecten op de bunzing zijn uitgesloten.

Dassen foerageren graag in (bemeste) graslanden. Echter is de planlocatie grotendeels niet toegankelijk voor dassen. De mazen van het schapengaas zijn kleiner dan een das, waardoor de dieren niet door het gaas heen kunnen. De dichtstbijzijnde waarneming van de das is circa 880 m ten zuiden van de planlocatie. Tevens zijn er geen dekkingsstructuren aanwezig. De aanwezigheid en negatieve effecten op de das zijn uitgesloten.

Het voorkeurshabitat van de steenmarter betreft een kleinschalig parklandschap. De soort wordt met name aangetroffen nabij steden, dorpen en boerderijen. Geschikte leefgebieden bestaan voornamelijk uit kleinschalige landbouw met oude schuren, heggen en geriefhoutbosjes (Zoogdiervereniging steenmarter, 2021).

Daarbij zijn de aanwezigheid van elementen als groenstroken, heggen, bosjes, greppels en bermen die kunnen dienen als foerageer- en jachtgebied van belang. De planlocatie bestaat volledig uit gras en één boom. Er zijn geen schuilmogelijkheden aanwezig dat een geschikt habitat voor de steenmarter vormen. Negatieve effecten op steenmarter zijn uitgesloten.

Door vorengenoemde is het uitgesloten dat de planlocatie een essentiële functie bevat voor soorten van de *Habitatrichtlijn* en niet vrijgestelde *Andere soorten*. De planlocatie heeft enkel mogelijk een functie voor algemene soorten. Dit betreft met name konijn, mol en veldmuis. Dergelijke soorten zijn dermate opportunistisch dat in de directe omgeving voldoende vergelijkbaar habitat aanwezig is waar ze zich al dan niet tijdelijk kunnen ophouden. Bovendien geldt voor dergelijke algemene soorten vrijstelling in het kader van ruimtelijke ontwikkelingen. Op en rondom de planlocatie zijn geen holen, nesten of sporen aangetroffen die duiden op de aanwezigheid van beschermde zoogdiersoorten die buiten de Omgevingsverordening van de provincie vallen (zie Wnb art 3.10). Effecten op beschermde grondgebonden zoogdieren zijn uitgesloten.

Vleermuizen

Binnen een straal van 2 km is het voorkomen bekend van de volgende vleermuissoorten: gewone dwergvleermuis en meervleermuis (NDFF 2011-2021). Onder de Wet natuurbescherming zijn alle in Nederland voorkomende vleermuizen als *Habitatrichtlijnsoorten* beschermd.

Laanvormige bomenrijen, oude bomen met gaten en scheuren, (oude) en/of structuurrijke groenelementen kunnen een functioneel onderdeel zijn van een vleermuishabitat (BIJ12 kennisdocument Gewone dwergvleermuis, 2017; Limpens et al., 1997; Dietz et al., 2011).

De boom op de planlocatie en de bomen rondom de planlocatie zijn te dun en te laag om te kunnen dienen als geschikte verblijfplaatsen van boombewonende vleermuizen. De ontwikkeling resulteert derhalve niet in het wegnemen van verblijfplaatsen van boombewonende vleermuizen. Er is geen bebouwing aanwezig binnen de grenzen van de planlocatie. Negatieve effecten op gebouwbewonende vleermuizen zijn uitgesloten.

Hoewel het uitgesloten is dat vleermuizen de planlocatie gebruiken als verblijfplaats, bestaat de mogelijkheid dat vleermuizen de planlocatie gebruiken als foerageergebied en/of vliegroute. Binnen de grenzen van de planlocatie zijn er geen structuren aanwezig die als vlieg- en/of foerageerroute kunnen functioneren. De aanwezige structuren buiten de grenzen van de planlocatie worden niet aangetast in de beoogde ontwikkeling.

In de luwte van opgaande vegetatie of bebouwing in de directe omgeving kunnen vliegbewegingen en foerageeractiviteiten van vleermuizen plaatsvinden. Hierbij kan sprake zijn van tijdelijke verstoring van vleermuizen ten gevolge van werkzaamheden of lichtgebruik. Vleermuizen jagen op insecten waarbij ze opportunistisch gebruik maken van een groot netwerk aan jachtgebieden. De omvang en het gebruik van een gebied alsmede de jachttechniek en prooien verschillen per soort. Gedurende het foerageren verspreiden vleermuizen zich diffuus over het landschap waarbij veelal gebruik wordt gemaakt van bosranden, bomenlanen, oeverzones of andere structuurrijke zones. Vleermuizen kunnen verblind en daardoor gedesoriënteerd raken als gevolg van felle verlichting. Sterk verlichte locaties worden gemeden door vleermuizen. Tijdens en na de beoogde ontwikkeling dient bij voorkeur geen verlichting te worden toegepast. Bij voorkeur de werkzaamheden uitvoeren tussen zonsopkomst en zonsondergang. Mocht verlichting noodzakelijk zijn wordt vleermuisvriendelijke verlichting geadviseerd.

Amfibieën

Binnen een straal van 2 km is de aanwezigheid bekend van de volgende amfibieënsoorten: bastaardkikker, bruine kikker, gewone pad, kamsalamander, kleine watersalamander, knoflookpad en poelkikker (NDFF 2011-2021). Voor de volgende soorten geldt dat deze beschermd zijn onder de Wet natuurbescherming en dat er geen vrijstelling geldt in het kader van ruimtelijke ontwikkelingen: kamsalamander, knoflookpad en poelkikker.

Amfibieën leven in zowel een aquatisch (m.n. lente/zomer) als een terrestrisch (m.n. herfst/winter) habitat. Beide habitatonderdelen dienen op korte afstand van elkaar te liggen.

De kamsalamander wordt waargenomen in bosrijk gebied met houtwallen of struweel. De sloten rondom de planlocatie stonden tijdens het veldbezoek grotendeels droog zondoende is er een dominantie van Engels raaigras in de omgliggende sloten. Hierdoor voldoen de sloten niet aan de gestelde eisen voor voortplantingswater van de soort. Daarnaast komen de bekende waarnemingen van de kamsalamander alle uit een gebied op circa 1,7 km ten noorden van de planlocatie. Deze afstand is te groot voor de kamsalamander om te overbruggen. De aanwezigheid en negatieve effecten op de soort zijn uitgesloten.

De knoflookpad is een zeer zeldzame en bijzondere soort welke is gebonden aan de stroomdalen van beken en rivieren in het oosten en zuidoosten van Nederland. Zijn leefgebied bestaat uit rivierduinen en kleinschalig agrarisch landschap met bos in de nabijheid (Ravon knoflookpad, 2021). Doordat de planlocatie een uniforme structuur en begroeiing heeft met weinig/ geen schuilmogelijkheden is het voorkomen van de knoflookpad op de planlocatie uitgesloten.

De poelkikker leeft vooral in kleinschalige, stilstaande wateren met schoon en zwak zuur wateren. Buiten de voortplantingstijd kan de poelkikker ook voorkomen in weilanden en bossen verder gelegen van het water (BIJ12 kennisdocument Poelkikker, 2017). De sloten die rondom de planlocatie lopen waren tijdens het veldbezoek grotendeels droog gelegen. Deze reden kan inhouden dat de sloten niet geschikt zijn als voortplantingswater/ leefgebied voor de poelkikker. De aanwezigheid en negatieve factoren op poelkikker zijn uitgesloten.

Het is niet uit te sluiten dat algemene soorten, zoals de bruine kikker en gewone pad, gedurende de terrestrische (herfst/winter) periode voorkomen binnen de planlocatie. Deze dieren vallen echter onder de vrijstelling voor ruimtelijke ontwikkelingen op basis van de vastgestelde provinciale verordeningen. Negatieve effecten op beschermde amfibieën zijn derhalve uitgesloten.

Reptielen

Binnen een straal van 2 km is de aanwezigheid van inheemse reptielen niet bekend (NDFF 2011-2021). Reptielen zijn over het algemeen verbonden aan structuurrijke en weinig verstoorde biotopen als heidevelden, bosgebied en natuurlijke oevers. Gezien de afwezigheid van structuurrijke biotopen en de hoge mate van menselijke verstoring is het voorkomen van beschermde reptielen binnen het plangebied uitgesloten. Negatieve effecten op beschermde reptielen zijn derhalve uitgesloten.

Vissen

Binnen een straal van 2 km is de aanwezigheid van beschermde vissoorten niet bekend (NDFF 2011-2021). Op de planlocatie bevindt zich geen oppervlaktewater. Het water binnen de invloedsfeer wordt niet aangetast. Negatieve effecten op (beschermde) vissen zijn uitgesloten.

Insecten en andere ongewervelden

Binnen een straal van 2 km is de aanwezigheid van beschermde insecten of ongewervelden niet bekend (NDFF 2011-2021). Op de planlocatie zijn gedurende het veldbezoek geen (sporen en/of delen van) beschermde vlinders, libellen of andere ongewervelden aangetroffen. Op de planlocatie zijn geen plantensoorten aangetroffen die specifiek voor een beschermde ongewervelde een waardplant vormen. Ook is er geen sprake van oud hout, zure vennetjes of andere specifieke omstandigheden die duiden op de mogelijke aanwezigheid van beschermde insecten of andere ongewervelden. Negatieve effecten op de soortgroep zijn uitgesloten.

Vogels

Op de planlocatie en de directe omgeving hiervan zijn tijdens het veldbezoek de volgende soorten waargenomen: ekster, huismus, merel, Turkse tortel, spreeuw en zwarte kraai.

Vogels - Jaarrond beschermde nestlocaties (cat. 1 t/m 4)

Tijdens het veldbezoek zijn op het naastgelegen perceel huismussen waargenomen (cat. 2 soort). Vanwege afwezigheid van gebouw zijn nestlocaties op de planlocatie uit gesloten. Voor een geschikt foerageergebied moet er beschutting nabij de nestlocaties aanwezig zijn. Daarnaast zijn er nog enkele eisen voor een foerageergebied, namelijk voldoende jaarrond groene struiken of heesters, plaatsen met stof en grind voor stofbaden en water voor waterbaden (BIJ12 kennisdocument Huismus, 2017). De planlocatie bestaat alleen uit een grasweide. In de beoogde ontwikkeling worden extra bomen en een heg toegevoegd. Hierdoor wordt het leefgebied van huismussen die in de omgeving voorkomen uitgebreid. De beoogde ontwikkeling leidt tot zeer beperkte aantasting van groene delen en resulteert niet in afname van essentieel leefgebied. Van aantasting van nestlocaties en functioneel leefgebied van de huismus is derhalve geen sprake.

De gierzwaluw leeft evenals de huismus in de directe omgeving van mensen en broedt tevens als koloniebroeder in gevels en onder (pannen)daken (BIJ12 kennisdocument Gierzwaluw, 2017). Door de afwezigheid van bebouwing op de planlocatie kan de aanwezigheid van gierzwaluw uitgesloten worden.

In de omgeving zijn er meerdere soortgelijke gebieden die als alternatief kunnen dienen als foerageergebied van uilen. Op de planlocatie is geen sprake van essentieel leefgebied van uilen.

Er zijn geen grote nesten of horsten aangetroffen in de bomen op en rondom de planlocatie. De aanwezigheid van in bomen broedende soorten als buizerd, sperwer en ransuil kan uitgesloten worden. De directe omgeving biedt genoeg alternatieve foerageergebieden voor bovengenoemde roofvogels. Op de planlocatie is geen sprake van essentieel leefgebied van roofvogelsoorten.

Grote gele kwikstaart broedt langs stromende watergangen in dichte vegetatie langs natuurlijke oevers of in kunstwerken als bruggen of stuwen. Voor deze soort zijn op de planlocatie geen geschikte nestlocaties of functioneel leefgebied aanwezig.

Van overtreding van verbodsbepalingen ten aanzien van vogels met jaarrond beschermde nestlocaties en functioneel leefgebied is geen sprake.

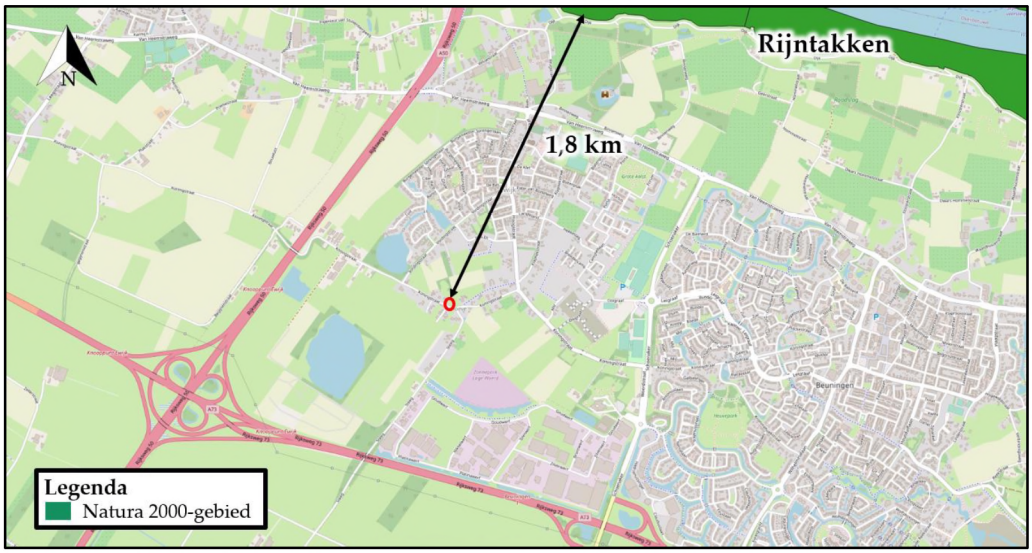
Vogels - Algemene broedvogels en categorie 5 (beschermde nestlocatie gedurende broedperiode en bij ecologisch zwaarwegende redenen)

De planlocatie voorziet in beperkt voedselaanbod voor algemene soorten. De struiken, bomen en bebouwing in de directe omgeving vormen voor algemene broedvogels zoals merel, duiven en vogels die in slootkanten broeden. Gedurende het broedseizoen zijn de nesten en de functionele leefomgeving van voornoemde soorten beschermd. Het broedseizoen vangt aan onder bepaalde klimatologische omstandigheden en betreft indicatief de periode 15 maart t/m 15 juli. Ten aanzien van algemene broedvogels en categorie 5 soorten kunnen de kapwerkzaamheden worden opgestart buiten het broedseizoen en/of na het ongeschikt maken van de planlocatie. Indien de beoogde werkzaamheden in het broedseizoen worden opgestart dient de locatie voorafgaand aan de werkzaamheden geïnspecteerd te worden door een ter zake deskundige.

Beoordeling (b) gebiedsbescherming

Natura 2000

De planlocatie maakt geen deel uit van een Natura 2000-gebied. Op een afstand van circa 1,8km ligt het Natura 2000-gebied 'Rijntakken' (figuur 4).



Figuur 4 De planlocatie ligt op een afstand van circa 1,8 km tot het Natura 2000-gebied 'Rijntakken' (bron: nationaal Georegister PDOK).

Ondanks dat de beoogde ontwikkeling buiten een Natura 2000-gebied uitgevoerd wordt, kunnen er nog steeds effecten optreden. Voor een aantal effecten (trillingen, geluid, optische verstoring etc.) geldt dat de afstand tot de omliggende Natura 2000-gebieden per definitie te groot is om te resulteren in negatieve effecten. Een toename in stikstofdepositie kan een negatief effect sorteren op stikstofgevoelige habitattypen en leefgebieden.

De beoogde ontwikkeling betreft de realisatie van een woonhuis en garage. Ten opzichte van de huidige situatie leidt de beoogde ontwikkeling in de gebruiksfase tot een beperkte toename in het aantal verkeersbewegingen. De nieuwbouw zal zonder gasaansluiting in de gebruiksfase geen stikstofuitstoot hebben.

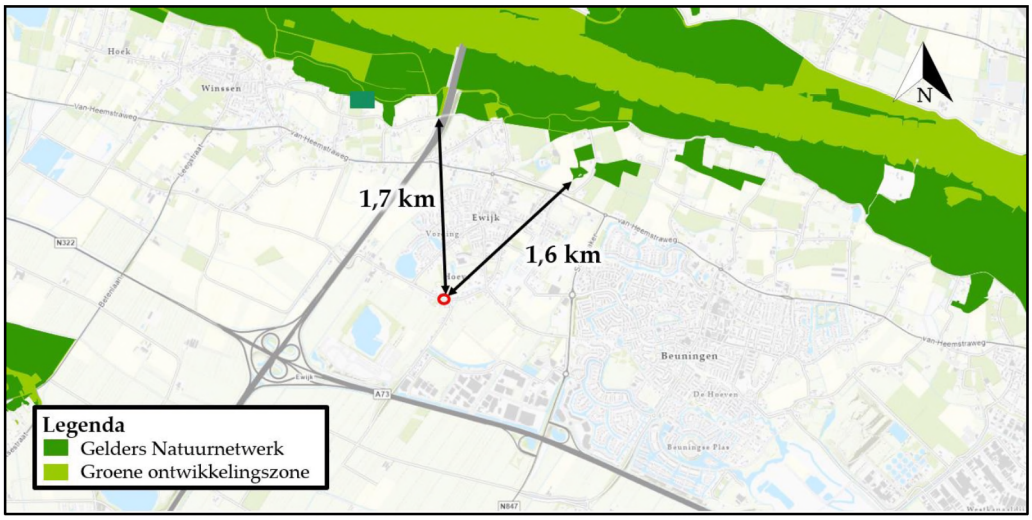
Gedurende de bouwfase kan er een beperkte en tijdelijke stikstofemissie verwacht worden ten gevolge van het gebruik van mobiele werktuigen en bijbehorende verkeersbewegingen. De Wet natuurbescherming bevat ten gevolge van de Stikstofwet per d.d. 1 juli 2021 een partiële vrijstelling voor activiteiten gedurende de bouwfase. Hiermee kunnen de gevolgen van stikstofdepositie op Natura 2000-gebieden door aangewezen activiteiten van de bouwsector buiten beschouwing worden gelaten (Wet nb art. 2.9a). Momenteel is de juridische houdbaarheid van deze partiële vrijstelling onzeker. Als activiteiten van de bouwsector worden aangewezen (algemene maatregelen van bestuur stikstofreductie en natuurverbetering):

a. het verrichten van een bouwactiviteit of een sloopactiviteit die het feitelijk verrichten van bouw- of sloopwerkzaamheden aan een bouwwerk betreft, met inbegrip van de daarmee samenhangende vervoersbewegingen;
b. het aanleggen, veranderen of verwijderen van een werk, met inbegrip van de daarmee samenhangende vervoersbewegingen.

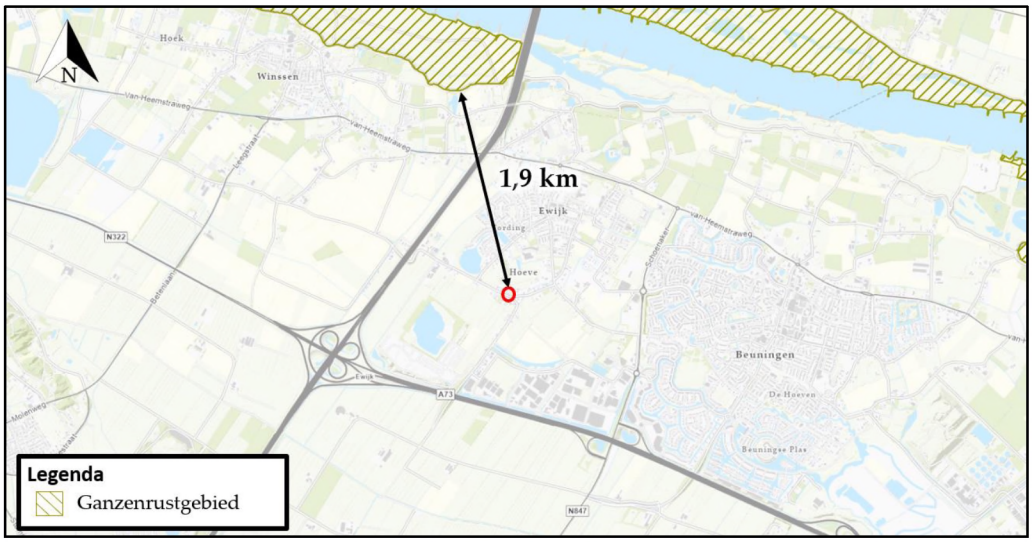
Gezien er sprake is van een ontwikkeling van beperkte omvang en het natura-gebied niet stikstofgevoelig is. Kan er op voorhand uitgesloten worden dat er sprake is van een verhoging van de stikstofdepositie in stikstofgevoelige habitattypen of leefgebieden binnen Natura 2000-gebieden. Een berekening middels de AERIUS Calculator kan derhalve achterwege blijven.

Provinciaal aangewezen gebieden

De planlocatie maakt geen deel uit van een beschermd gebied betreffende het Gelders Natuurnetwerk, Groene Ontwikkelingszone, Weidevogelgebied, Ganzenrustgebied of Beschermingszone natte landnatuur. Op een afstand van circa 1,6 km ligt het Gelders Natuurnetwerk en op een afstand van circa 1,7 km ligt de Groene Ontwikkelingszone (figuur 5). Op een afstand van circa 6,6 km ligt Weidevogelgebied. Ganzenrustgebied is gelegen op een afstand van circa 1,9 km van de planlocatie (figuur 6). Op een afstand van circa 3,4 km ligt de Beschermingszone natte landnatuur.



Figuur 5 De planlocatie ligt op een afstand van circa 1,6 km tot het Gelders Natuurnetwerk en circa 1,7 km tot de Groene Ontwikkelingszone



Figuur 6 De planlocatie ligt op een afstand van circa 1,9 km tot het Ganzenrustgebied.

Ten aanzien van het Gelders Natuurnetwerk, Groene ontwikkelingszone, Weidevogelgebied, Ganzenrustgebied en Beschermingszone natte landnatuur geldt dat externe werking geen toetsingskader is. Van negatieve effecten ten aanzien van Gelders Natuurnetwerk, Groene ontwikkelingszone, Weidevogelgebied, Ganzenrustgebied en Beschermingszone natte landnatuur is geen sprake.

Beoordeling (c) houtopstanden
In de beoogde ontwikkelingen zijn geen kapwerkzaamheden voorzien

Conclusies
Samenvatting
(a) Soortenbescherming
De planlocatie heeft geen essentiële betekenis voor beschermde soorten. De planlocatie is mogelijk geschikt leefgebied voor algemene zoogdieren, amfibieën en insecten welke niet beschermd zijn (behoudens de Algemene zorgplicht) onder de Wet natuurbescherming. Voor broedvogels geldt dat de nesten van alle soorten beschermd zijn tijdens het broedseizoen (indicatief 15 maart – 15 juli).
(b) Gebiedsbescherming
De planlocatie maakt geen onderdeel uit van een Natura 2000-gebied of het Natuurnetwerk Nederland, Gelders Natuurnetwerk, Groene ontwikkelingszone, Weidevogelgebied, Ganzenrustgebied en Beschermingszone natte landnatuur. Gelet op de aard van de werkzaamheden, de afstand tot de gebieden en de beoogde situatie is van externe werking op omliggende Natura 2000-gebieden geen sprake. Een AERIUS- berekening, Voortoets en/of 'nee, tenzij'-toets is niet noodzakelijk.
(c) Houtopstanden
Op de planlocatie zijn geen houtopstanden aanwezig waarvoor bij kap een meldingsplicht geldt in het kader van de Wet natuurbescherming.

*T*abel 2 Overzicht van de Soortenbescherming.

Soortenbescherming			
Soortgroep	**Beschermings-regime Wnb.**	**Soortspecifiek onderzoek**	**Mogelijk functie plangebied**
Planten		Nee	
Grondgebonden zoogdieren		Nee	
Vleermuizen		Nee	
Amfibieën		Nee	
Reptielen		Nee	
Vissen		Nee	
Insecten en andere ongewervelden		Nee	
Vogels (cat. 1 t/m 4		Nee	
Vogels (cat. 5)		Nee	

Tabel 3 Overzicht van beschermde gebieden in het kader van Gebiedsbescherming.

Gebiedsbescherming	**Afstand**	**Effecten**	**Nader onderzoek**
Natura 2000	1,8 km	Geen	N.v.t.
Gelders Natuurnetwerk	1,6 km	Geen	N.v.t.
Groene Ontwikkelingszone	1,7 km	Geen	N.v.t.
Ganzenrustgebied	1,9 km	Geen	N.v.t.
Weidevogelgebied	6,6 km	Geen	N.v.t.
Beschermingszone natte landnatuur	3,4 km	Geen	N.v.t.

Tabel 4 Overzicht van beschermde Houtopstanden.

Houtopstanden	**Aanwezig**	**Kap**	**Melding**
Struiken	Nee	Nee	N.v.t.
Bomen	Ja	Nee	N.v.t.

Uitvoerbaarheid

De bouw van een nieuw woonhuis aan de Koningstraat ong. te Ewijk leidt niet tot overtreding van verbodsbepalingen omtrent soortenbescherming, gebiedsbescherming en houtopstanden in het kader van de Wet natuurbescherming. Tijdens de uitvoering van de werkzaamheden dient rekening te worden gehouden met de (mogelijke) aanwezigheid van zoogdieren, amfibieën en algemene broedvogels (in het kader van Algemene zorgplicht). Voor deze soorten dienen maatregelen te worden getroffen om effecten te voorkomen.

Conclusie

De bouw van een nieuw woonhuis aan de Koningstraat ong. te Ewijk is uitvoerbaar zoals bepaald in de Wro (art. 3.1.6 Bro).

Vervolgstappen

De beoogde ontwikkeling leidt niet tot aantasting van beschermde natuurwaarden (soortbescherming, gebiedsbescherming en houtopstanden). Derhalve is het uitvoeren van aanvullend onderzoek niet noodzakelijk.

Te treffen maatregelen

- Tijdens de werkzaamheden moet voorzichtig worden gehandeld met alle voorkomende flora en fauna (Algemene zorgplicht).
- Wanneer ondanks zorgvuldig handelen, onderzoek en advies schade lijkt te ontstaan voor beschermde flora en fauna, dient direct contact opgenomen te worden met een ter zake deskundige.
- Er wordt gelegenheid gegeven aan dieren, die tijdens de werkzaamheden worden gevonden, te vluchten of zich te verplaatsen naar een schuilplaats buiten het bereik van de werkzaamheden.
- De planlocatie tijdens de werkzaamheden en in de nieuwe situatie bij voorkeur niet verlichten en in de periode april-oktober de werkzaamheden tussen zonsopgang en zonsondergang uitvoeren (buiten schemerperiodes). Mocht verlichting noodzakelijk zijn hierbij een vleermuisvriendelijke verlichtingswijze toepassen (amberkleurig licht, lichtbundel nederwaarts richten, toepassen geconvergeerde lichtbundel).

Literatuur

BIJ12, 2017. Kennisdocument Bever Castor fiber, versie 1.0. Publicatie: BIJ12, Utrecht.

BIJ12, 2017. Kennisdocument Das Meles meles, versie 1.0. Publicatie: BIJ12, Utrecht.

BIJ12, 2017. Kennisdocument Heikikker Rana arvalis, versie 1.0. Publicatie: BIJ12, Utrecht.

BIJ12, 2017. Kennisdocument Huismus Passer domesticus, versie 1.0. Publicatie: BIJ12, Utrecht.

BIJ12, 2017. Kennisdocument Kamsalamander Triturus cristatus, versie 1.0. Publicatie: BIJ12, Utrecht.

BIJ12, 2017. Kennisdocument Poelkikker Pelophylax lessonae, versie 1.0. Publicatie: BIJ12, Utrecht.

Broekhuizen, S., K. Spoelstra, J.B.M. Thissen, K.J. Canters & J.C. Buys (redactie) 2016. Atlas van de Nederlandse zoogdieren. – Natuur van Nederland 12. Naturalis Biodiversity Center & EIS Kenniscentrum Insecten en andere ongewervelden, Leiden.

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

Diepenbeek, A., 1999. Veldgids Diersporen. KNNV Uitgeverij 5e druk 2015, Zeist.

Dietz, C., O. von Helversen, D. Nill & P.H.C. Lina, 2011. Vleermuizen: alle soorten van Europa en Noordwest-Afrika: biologie, kenmerken en bedreigingen. Tirion Natuur, Utrecht.

Limpens, H., K. Mostert & W. Bongers, 1997. Atlas van de Nederlandse vleermuizen. Onderzoek naar verspreiding en ecologie. KNNV Uitgeverij, Utrecht.

Geraadpleegde websites

www.arcgis.com
www.bij12.nl
www.gelderland.maps.arcgis.com
www.gldanders.planoview.nl
www.nationaalgeoregister.nl
www.natura2000.eea.europa.eu
www.ndff.nl
www.ravon.nl
www.ruimtelijkeplannen.nl
www.synbiosys.alterra.nl
www.verspreidingsatlas.nl
www.vleermuisprotocol.nl
www.vlinderstichting.nl
www.wilde-planten.nl
www.zoogdiervereniging.nl

We hopen u met deze rapportage voldoende te hebben geïnformeerd. Mochten er desondanks vragen zijn kunt u vrijblijvend contact opnemen.

Met vriendelijke groet,





Blom Ecologie B.V.,
ing. B.C.E. Vleeshouwers
Auteur

Blom Ecologie B.V.,
ir. ing. A.E. Vos
Collegiale toets

Bijlage 1 Fotografische impressie

© BLOM ECOLOGIE B.V.
ZANDWEG 46A - 4181 PM WAARDENBURG

Niets uit deze rapportage mag zonder schriftelijke toestemming van de opdrachtgever en Blom Ecologie B.V. worden gebruikt door derden. Onder gebruik worden alle vormen van kopie, openbaarmaking en elke andere toepassing begrepen. Deze rapportage mag alleen gebruikt worden voor het doel waarvoor het is samengesteld.

Blom Ecologie B.V. is niet aansprakelijk voor schade die voortkomt uit toepassing van de resultaten van werkzaamheden en/of gegevens verkregen van Blom Ecologie B.V.

Bijlage 1 Fotografische impressie



Figuur 1 De planlocatie is gelegen aan de Koningstraat ong. te Ewijk en bestaat uit een grasveld.



Figuur 2 Bij het naastgelegen perceel zijn huismussen waargenomen.



Figuur 3 In de naastgelegen sloot stond tijdens het veldbezoek nauwelijks water.



Figuur 4 De enige boom op de planlocatie deze zal behouden blijven in de beoogde ontwikkeling.

Bijlage 3 Stikstofdepositie onderzoek

ONDERZOEK STIKSTOFDEPOSITIE

OOSTZIJDE VAN DE KONINGSTRAAT 16 TE EWIJK



Onderzoek stikstofdepositie
Oostzijde van de Koningstraat 16 te Ewijk

Opdrachtgever	Buro Waalbrug Schoenaker 10 6641 SZ Beuningen
Rapportnummer	15629.001
Versienummer	D1
Datum	22 april 2021
Vestiging	Limburg Rijksweg Noord 39 6071 KS Swalmen 088 - 5001600 swalmen@econsultancy.nl
Opsteller	De heer N. Berends, BSc
Paraaf	
Kwaliteitscontrole	De heer S.D.F. Slange, MSc
Paraaf	

INHOUDSOPGAVE

SAMENVATTING 1

1 INLEIDING 2

2 TOETSINGSKADER 3

2.1 Geen significante toename 3

3 UITGANGSPUNTEN 4

3.1 Aanlegfase 4

3.1.1 Mobiele werktuigen 4

3.1.2 Verkeersbewegingen 4

3.2 Gebruiksfase 6

3.2.1 Verkeersbewegingen 6

4 BEREKENINGSRESULTATEN EN TOETSING 8

BIJLAGEN:

1. - Invoergegevens mobiele werktuigen aanlegfase
2. - AERIUS-berekening projecteffect aanlegfase
3. - AERIUS-berekening projecteffect gebruiksfase

SAMENVATTING

Aan de oostzijde van de Koningstraat 16 te Ewijk is men voornemens een vrijstaande woning met schuur te realiseren. In het kader van de voorgenomen ontwikkeling is een onderzoek noodzakelijk naar de stikstofdepositie op de omliggende Natura 2000-gebieden.

De bescherming van de Natura 2000-gebieden is geregeld in de Wet natuurbescherming. In zowel de Habitat- als de Vogelrichtlijn zijn de gebieden opgenomen welke als Natura 2000-gebied worden aangemerkt. Ten behoeve van de instandhouding van de natuurgebieden dienen negatieve effecten te worden uitgesloten, waardoor onder andere onderzoek plaats dient te vinden naar de stikstofdepositie op Natura 2000-gebieden.

De relevante emissies van stikstofoxiden (NO_x) en ammoniak (NH_3) tijdens de aanlegfase vinden plaats door de verkeersbewegingen ten behoeve van de af- en aanvoer van materialen, het vervoer van personeel en de inzet van mobiele werktuigen tijdens de constructie. De relevante emissies tijdens de gebruiksfase vinden plaats door de verkeersbewegingen van en naar het plan.

De berekening van het projecteffect van zowel de aanleg- als de gebruiksfase is verricht met behulp van het programma AERIUS Calculator (versie 2020).

Het maximale projecteffect ten gevolge van de aanlegfase bedraagt 0,02 mol/ha/jaar. Aangezien het om een tijdelijke depositie < 0,10 mol/ha/jaar gaat, kunnen significant negatieve effecten worden uitgesloten. De werkzaamheden ten behoeve van de aanlegfase worden hiermee niet vergunningsplichtig geacht in het kader van de Wet natuurbescherming. Uit de berekening van de gebruiksfase blijkt dat het projecteffect op het Natura 2000-gebieden kleiner of gelijk is aan 0,00 mol/ha/jaar. Hierdoor kunnen negatieve effecten worden uitgesloten en wordt de gebruiksfase niet vergunningsplichtig geacht in het kader van de Wet natuurbescherming.

1 INLEIDING

Aan de oostzijde van de Koningstraat 16 te Ewijk is men voornemens een vrijstaande woning met schuur te realiseren. In het kader van de voorgenomen ontwikkeling is een onderzoek noodzakelijk naar de stikstofdepositie op de omliggende Natura 2000-gebieden. In figuur 1.1 is de situering van het plan en de omliggende Natura 2000-gebieden weergegeven.



Figuur 1.1 Situering plan en omliggende Natura 2000-gebieden

Het plan is niet gelegen binnen de grenzen van een gebied dat aangewezen is als Natura 2000-gebied. Het Natura 2000-gebied 'Rijntakken' ligt op circa 2 kilometer afstand het meest nabij het plan.

2 TOETSINGSKADER

De bescherming van de Natura 2000-gebieden is geregeld in de Wet natuurbescherming. In zowel de Habitat- als de Vogelrichtlijn zijn de gebieden opgenomen welke als Natura 2000-gebied worden aangemerkt. Ten behoeve van de instandhouding van de natuurgebieden dienen negatieve effecten te worden uitgesloten, waardoor onder andere onderzoek plaats dient te vinden naar de stikstofdepositie op Natura 2000-gebieden.

2.1 Geen significante toename

Het beoogde plan mag in beginsel geen negatieve effecten veroorzaken op de omliggende Natura 2000-gebieden. Met het voorgeschreven programma AERIUS Calculator wordt de depositie van stikstofverbindingen in de vorm van ammoniak (NH_3) en stikstofoxiden (NO_x) op het oppervlak van de omliggende Natura 2000-gebieden inzichtelijk gemaakt. Bij een projecteffect kleiner dan of gelijk aan 0,00 mol/ha/jaar zorgt het beoogde plan niet voor een significante toename in stikstofdepositie en kunnen negatieve effecten worden uitgesloten.

Daarnaast heeft de provincie Gelderland een redeneerlijn vastgesteld voor projecten met een tijdelijke stikstofdepositie. De redeneerlijn houdt in dat projecten met een kleine, tijdelijke depositie in de aanlegfase op voorhand niet zullen leiden tot significant negatieve effecten. Uitgangspunt hierbij is dat een project met een tijdelijke depositie kleiner dan of gelijk aan 0,05 mol/ha/jaar gedurende maximaal 2 jaar (of een equivalent hiervan) in beginsel niet vergunningsplichtig is[1]. Met het equivalent hiervan wordt bijvoorbeeld 0,02 mol/ha/jaar in 5 jaar, of 0,1 mol/ha/jaar in 1 jaar bedoeld.

1 Bij12, Projecten met een kleine, tijdelijke depositie, Veelgestelde vragen 'Vergunningen' vraag 11, verkregen van: https://www.bij12.nl/onderwerpen/stikstof-en-natura2000/veelgestelde-vragen/, op 09-09-2020.

3 UITGANGSPUNTEN

Zowel de aanleg- als de gebruiksfase van het plan kunnen negatieve gevolgen hebben voor stikstofgevoelige habitattypen binnen omliggende beschermde natuurgebieden. De projecteffecten van beide fases dienen inzichtelijk te worden gemaakt.

3.1 Aanlegfase

Met het plan wordt de bouw van een vrijstaande woning met schuur mogelijk gemaakt. De relevante emissies van stikstofoxiden (NO_x) en ammoniak (NH_3) tijdens de aanlegfase vinden plaats door de verkeersbewegingen ten behoeve van de af- en aanvoer van materialen, het vervoer van personeel en de inzet van mobiele werktuigen tijdens de constructie. De aanlegfase betreft een tijdelijke ontwikkeling en zal minder dan één jaar duren. De werkzaamheden zullen in 2021 worden uitgevoerd.

3.1.1 Mobiele werktuigen

De benodigde gegevens (bouwjaar, brandstof, vermogen en draaiuren) voor de aanlegfase zijn bepaald uit kentallen van vergelijkbare projecten uitgevoerd door Econsultancy. De emissiefactoren van de werktuigen zijn tevens gebaseerd op het in AERIUS Calculator opgenomen kentallen bij reguliere werkzaamheden. De totale hoeveelheid draaiuren bestaat uit zowel gebruiks- als stationaire uren. Gemiddeld draait een mobiel werktuig 30% stationair van de totale hoeveelheid draaiuren[2]. De emissies ten gevolge van het stationair draaien van de mobiele werktuigen zijn berekend conform de Instructie gegevensinvoer AERIUS[2].

Voor de aanlegfase is de inzet van de in bijlage 1 opgenomen mobiele werktuigen voorzien. De totale emissie mag in de praktijk niet hoger zijn dan in de AERIUS berekening (zie bijlage 2) staat weergegeven. Met betrekking tot de inzet van materieel is een worstcasescenario gehanteerd waarbij zowel de draaiuren als emissiefactoren in de praktijk waarschijnlijk lager zullen uitvallen.

3.1.2 Verkeersbewegingen

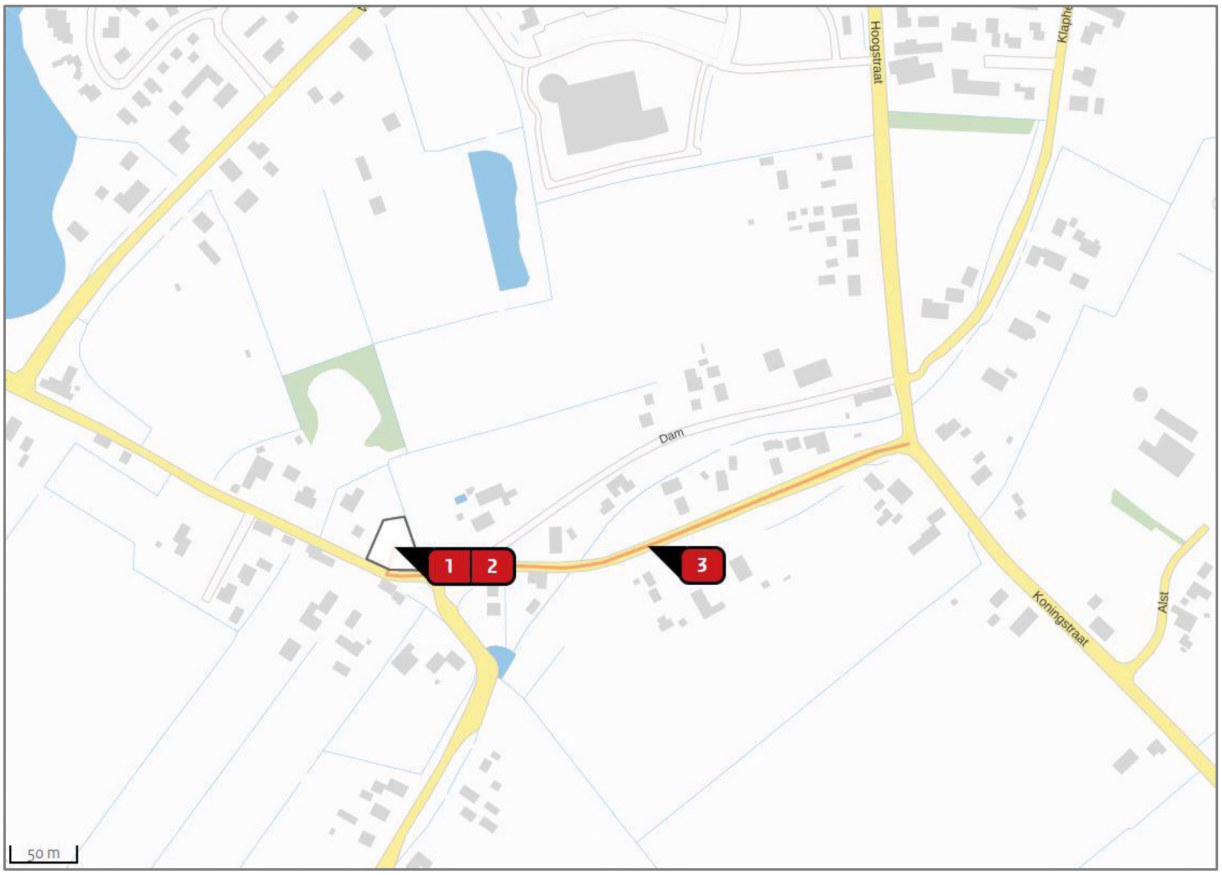
Naast de inzet van werktuigen vinden er ook verkeersbewegingen plaats voor het vervoer van materialen en personen van en naar het plan. Naar verwachting zullen voor de gehele aanlegfase 500 en 200 verkeersbewegingen met respectievelijk lichte en zware motorvoertuigen plaatsvinden. Voor het laden en lossen van goederen wordt een stagnatiefactor van 50% gehanteerd voor het zwaar verkeer.

De ontsluiting van het verkeer kan in verschillende richtingen plaatsvinden. In het onderhavig onderzoek is een volledige ontsluiting in oostelijke richting gehanteerd. Een criterium voor wanneer verkeer in het heersende verkeersbeeld is opgenomen wordt gegeven in de instructie[2], namelijk: ‘op het moment dat het aan- en afvoerende verkeer zich door zijn snelheid en rij- en stopgedrag niet meer onderscheidt van het overige verkeer dat zich op de betrokken weg bevindt. Hierbij weegt ook mee hoe de verhouding is tussen de hoeveelheid verkeer dat door de voorgenomen ontwikkeling wordt aangetrokken en het reeds op de weg aanwezige verkeer. In de regel wordt het verkeer meegenomen tot het zich verdund heeft tot enkele procenten van het reeds aanwezige verkeer.’

Het bevoegd gezag voor de Natura 2000-gebieden (provincie Gelderland) hanteert voor de ontsluiting van het verkeer de vuistregel dat licht en zwaar verkeer binnen de bebouwde kom na respectievelijk 50 en 150 meter is opgenomen in het heersende verkeersbeeld. Voor het in kaart brengen van een worstcasescenario is circa 450 meter gehanteerd voor de ontsluiting van het verkeer.

2 Expertiseteam Stikstof en Natura 2000, *Instructie gegevensinvoer voor AERIUS Calculator 2020*, Versie 2020 3.0

In figuur 3.1 zijn de emissiebronnen van aanlegfase weergegeven. Bron 1 betreft de emissies ten gevolge van het gebruik de mobiele werktuigen, bron 2 het de emissies ten gevolge van het stationair draaien van de mobiele werktuigen en bron 3 de emissies van het (bouw)verkeer.



Figuur 3.1 Emissiebronnen aanlegfase

3.2 Gebruiksfase

Met het plan wordt de bouw van één vrijstaande woning mogelijk gemaakt. De nieuwbouw zal niet worden aangesloten op het gasnet. De relevante emissies van stikstofoxiden (NO_x) en ammoniak (NH_3) tijdens de gebruiksfase vinden plaats door de verkeersbewegingen van en naar het plan. Voor de berekening van de gebruiksfase is uitgegaan van het rekenjaar opvolgend aan de aanlegfase (2022).

3.2.1 Verkeersbewegingen

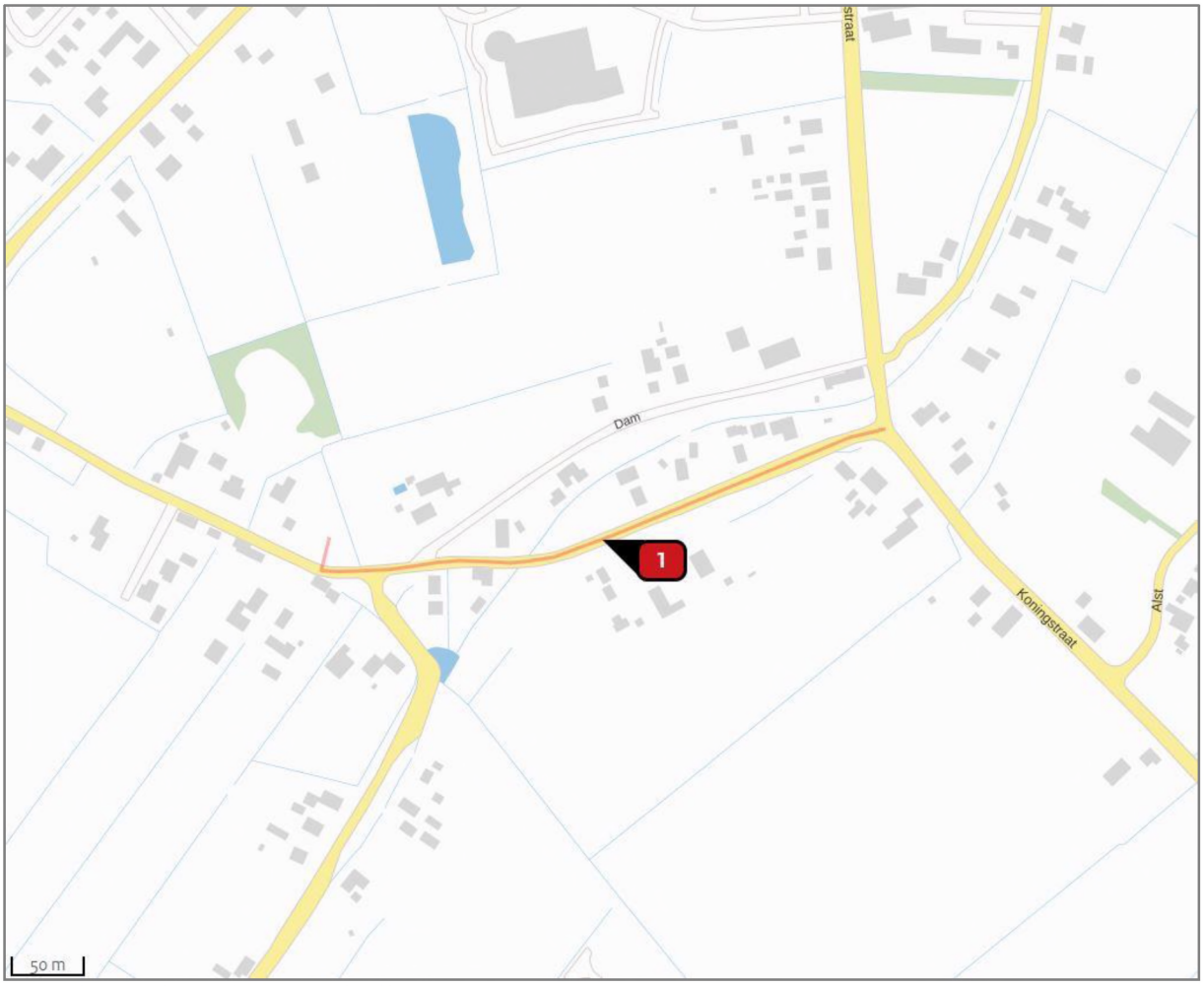
De verkeersgeneratie is berekend aan de hand van de CROW-publicatie 381 Toekomstbestendig parkeren en verkeersgeneratie. De gemeente Beuningen is conform de demografisch kencijfers van het CBS, aan te merken als een weinig stedelijke gemeente. De locatie van het plan is gelegen in de stedelijke zone 'rest bebouwde kom'. In tabel 3.2 is de volledige berekening van de verkeersgeneratie van één vrijstaande woningen opgenomen.

Tabel 3.1 verkeersgeneratie plan

			verkeersgeneratie per eenheid		verkeersgeneratieplan		
functie	**plan**	**eenheid**	**min**	**max**	**min**	**max**	**gem**
koop, vrijstaand, woning	1 woningen	1 woning	7,8	8,6	7,8	8,6	8,2

Uitgaande van de maximale bandbreedte genereert het totale plan 8,6 verkeersbewegingen per weekdag, hiervan is één verkeersbeweging opgenomen als middelzwaar vrachtverkeer. Voor de ontsluiting van het verkeer wordt verwezen naar paragraaf 3.1.2.

In figuur 3.2 zijn de emissiebronnen tijdens het toekomstig gebruik weergegeven. Bron 1 betreft de emissie van het verkeer van en naar het plan.



Figuur 3.2 Emissiebronnen gebruiksfase

4 BEREKENINGSRESULTATEN EN TOETSING

De berekening van het projecteffect van zowel de aanleg- als de gebruiksfase is verricht met behulp van het programma AERIUS Calculator (versie 2020). Onderstaand zijn de screenshots van de berekeningsresultaten weergegeven. In bijlage 2 en 3 zijn de AERIUS berekeningen van respectievelijk de aanlegfase en de gebruiksfase opgenomen.



ZGLg11	Kamgrasweide & Bloemrijk weidevogelgrasland van het rivieren- en zeekleigebied	0,02
Lg02	Geïsoleerde meander en petgat	0,02
ZGLg02	Geïsoleerde meander en petgat	0,02
H6120	Stroomdalgraslanden	0,01
ZGLg08	Nat, matig voedselrijk grasland	0,01

Uit de berekening van de aanlegfase blijkt dat het projecteffect op het Natura 2000-gebied 'Rijntakken' maximaal 0,02 mol/ha/jaar bedraagt.

Het projecteffect ten gevolge van de aanlegfase op het Natura 2000-gebied 'Rijntakken' is groter dan 0,00 mol/ha/jaar. De aanlegfase bevat echter werkzaamheden welke van tijdelijke aard zijn. Conform de redeneerlijn (zie hoofdstuk 2) geldt dat projecten met een kleine, tijdelijke depositie in de aanlegfase op voorhand niet zullen leiden tot significant negatieve effecten. Uitgangspunt hierbij is dat projecten met een depositie kleiner dan of gelijk aan 0,05 mol/ha/jaar gedurende twee jaar in beginsel niet vergunningsplichtig zijn.

Het maximale projecteffect ten gevolge van de aanlegfase bedraagt 0,02 mol/ha/jaar. Aangezien het om een tijdelijke depositie < 0,10 mol/ha/jaar gaat, kunnen significant negatieve effecten worden uitgesloten. De werkzaamheden ten behoeve van de aanlegfase worden hiermee niet vergunningsplichtig geacht in het kader van de Wet natuurbescherming.

Gebruiksfase
Uit de berekening van de gebruiksfase blijkt dat het projecteffect op het Natura 2000-gebieden kleiner of gelijk is aan 0,00 mol/ha/jaar. Hierdoor kunnen negatieve effecten worden uitgesloten en wordt de gebruiksfase niet vergunningsplichtig geacht in het kader van de Wet natuurbescherming.

BIJLAGE 1. Invoergegevens mobiele werktuigen aanlegfase

type werktuig	stagekl asse	bouwj aar	brands tof	vermoge n (kW)	motorbel asting (%)	aantal draaiuren tijdens aanlegfase	aantal actieve/belaste draaiuren (70%)	aantal stationaire draaiuren (30%)	emissiefactoren belast/actief		emissiefactoren stationair	
									NOx	NH3	NOx	NH3
graafmachine	IV	2015	diesel	200	69%	91	64	27	0,8	0,00251	10	0,003149
mobiele kraan	IV	2015	diesel	200	69%	91	64	27	0,9	0,00246	10	0,003149
heistelling	III	2006	diesel	450	69%	34	24	10	5,5	0,00283	14,2	0,003308

	NOx	NH3
totale emissies stationair	8,7720	0,0025

BIJLAGE 2. AERIUS-berekening projecteffect aanlegfase

AERIUS CALCULATOR

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

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

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

Berekening aanlegfase

- Kenmerken
- Samenvatting emissies
- Depositieresultaten
- Gedetailleerde emissiegegevens

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

AERIUS CALCULATOR

Contact

Rechtspersoon	Inrichtingslocatie
Econsultancy	Naast Koningstraat 16, 6644KK Ewijk

Activiteit

Omschrijving	AERIUS kenmerk
15629.001	RVnyV7hHbjQF

Datum berekening	Rekenjaar	Rekenconfiguratie
22 april 2021, 09:55	2021	Berekend voor natuurgebieden

Totale emissie

	Situatie 1
NOx	64,45 kg/j
NH3	< 1 kg/j

Resultaten

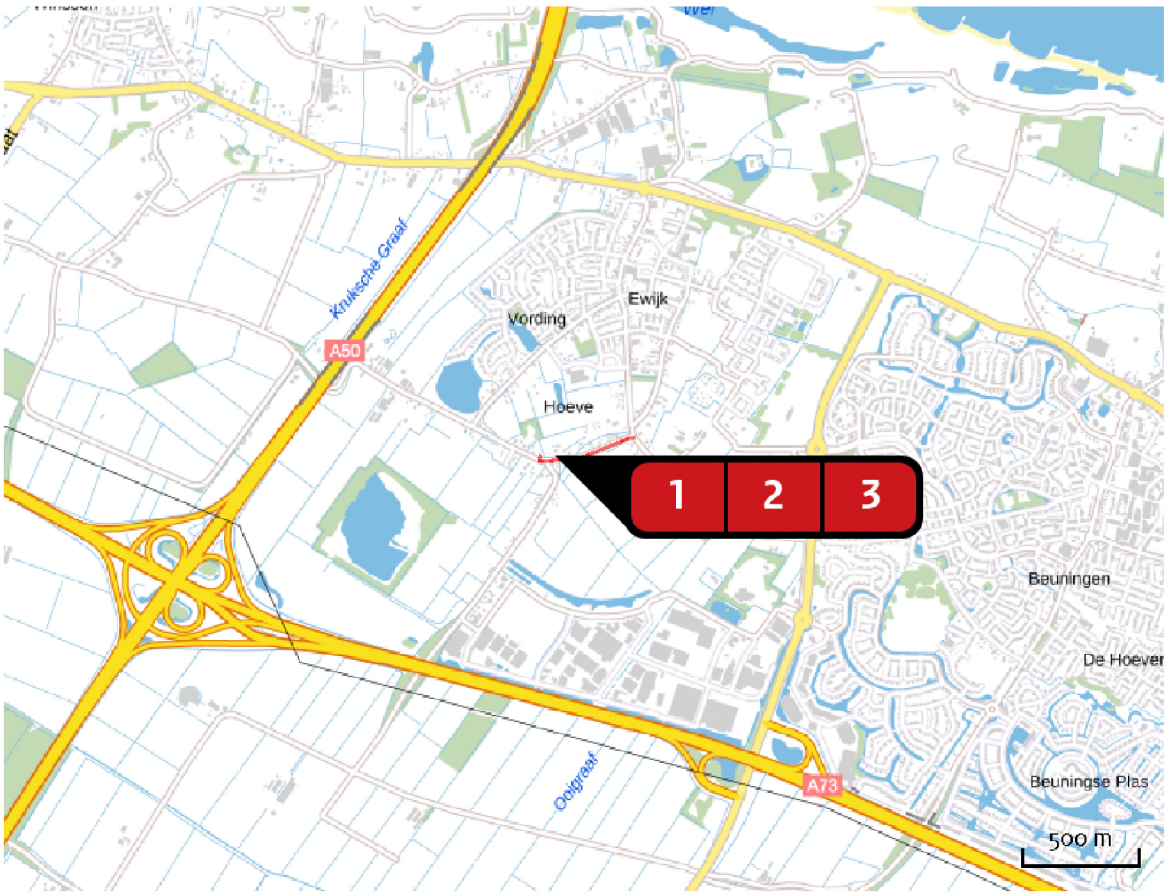
Hectare met hoogste bijdrage (mol/ha/j)

Natuurgebied	Bijdrage
Rijntakken	0,02

Toelichting

aanlegfase

Locatie
aanlegfase



Emissie
aanlegfase

Bron Sector			Emissie NH_3	Emissie NOx
1		mobiele werktuigen Mobiele werktuigen | Bouw en Industrie	< 1 kg/j	55,08 kg/j
2		stationair Mobiele werktuigen | Bouw en Industrie	< 1 kg/j	8,77 kg/j
3		bouwverkeer Wegverkeer | Binnen bebouwde kom	< 1 kg/j	< 1 kg/j

Resultaten stikstof gevoelige Natura 2000 gebieden (mol/ha/j)

Natuurgebied	Hoogste bijdrage	Bijdrage op (bijna) overbelaste hexagonen*
Rijntakken	0,02	

* Als de hoogste depositietoename plaatsvindt op een hexagoon waar géén sprake is van een (naderende) stikstofoverbelasting, dan is de hoogste toename op een hexagoon met wel een (naderende) stikstofoverbelasting in deze kolom weergegeven.

Resultaten per habitattype (mol/ha/j)

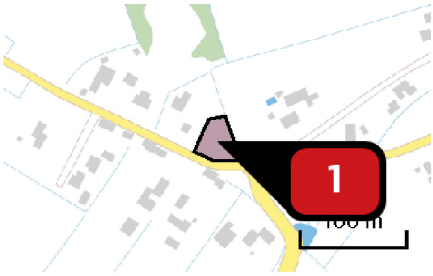
voor de 10 stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden met het hoogste resultaat

Rijntakken

Habitattype	Hoogste bijdrage	Bijdrage op (bijna) overbelaste hexagonen*
ZGLg11 Kamgrasweide & Bloemrijk weidevogelgrasland van het rivieren- en zeekleigebied	0,02	
Lg02 Geïsoleerde meander en petgat	0,02	
ZGLg02 Geïsoleerde meander en petgat	0,02	
H6120 Stroomdalgraslanden	0,01	
ZGLg08 Nat, matig voedselrijk grasland	0,01	

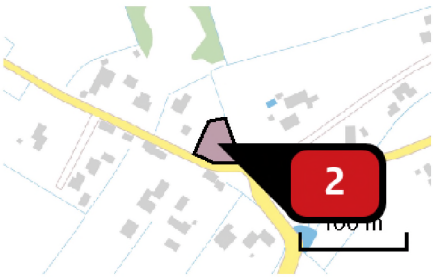
* Als de hoogste depositietoename plaatsvindt op een hexagoon waar géén sprake is van een (naderende) stikstofoverbelasting, dan is de hoogste toename op een hexagoon met wel een (naderende) stikstofoverbelasting in deze kolom weergegeven.

Emissie (per bron)
aanlegfase



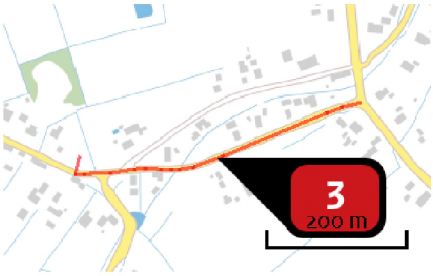
Naam	mobiele werktuigen
Locatie (X,Y)	178903, 430550
NOx	55,08 kg/j
NH3	< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	graafmachine	4,0	2,0	0,0	NOx	7,07 kg/j
					NH3	< 1 kg/j
AFW	mobiele kraan	4,0	2,0	0,0	NOx	7,03 kg/j
					NH3	< 1 kg/j
AFW	heistelling	4,0	2,0	0,0	NOx	40,99 kg/j
					NH3	< 1 kg/j



Naam	stationair
Locatie (X,Y)	178903, 430550
NOx	8,77 kg/j
NH3	< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	stationair	4,0	2,0	0,0	NOx	8,77 kg/j
					NH3	< 1 kg/j



Naam	bouwverkeer
Locatie (X,Y)	179100, 430551
NOx	< 1 kg/j
NH_3	< 1 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	500,0 / jaar	NOx	< 1 kg/j
			NH_3	< 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	200,0 / jaar	NOx	< 1 kg/j
			NH_3	< 1 kg/j

Disclaimer

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

Rekenbasis

Deze berekening is tot stand gekomen op basis van:

AERIUS	versie 2020_20210209_2f032ce1a2
Database	versie 2020_20210209_2f032ce1a2

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:
https://www.aerius.nl/nl/factsheets/release/aerius-calculator-2020

BIJLAGE 3. AERIUS-berekening projecteffect gebruiksfase

AERIUS CALCULATOR

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

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

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

Berekening gebruiksfase

- Kenmerken
- Samenvatting emissies
- Depositieresultaten
- Gedetailleerde emissiegegevens

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

AERIUS CALCULATOR

Contact

Rechtspersoon	Inrichtingslocatie
Econsultancy	Naast Koningstraat 16, 6644KK Ewijk

Activiteit

Omschrijving	AERIUS kenmerk
15629.001	RhUGpN5mA45g

Datum berekening	Rekenjaar	Rekenconfiguratie
06 april 2021, 11:07	2022	Berekend voor natuurgebieden

Totale emissie

	Situatie 1
NOx	< 1 kg/j
NH3	< 1 kg/j

Resultaten

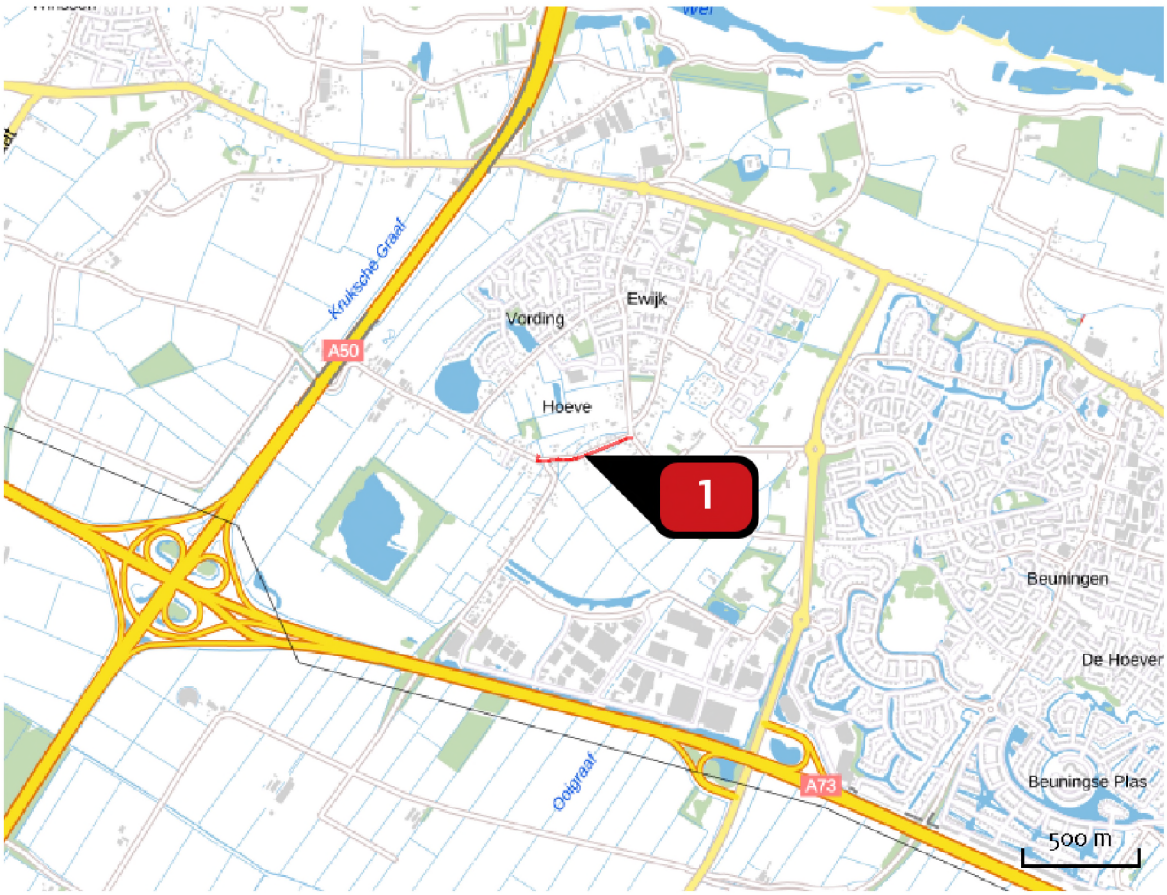
Hectare met hoogste bijdrage (mol/ha/j)

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

Toelichting

gebruiksfase

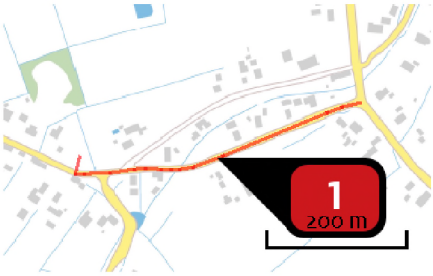
Locatie
gebruiksfase



Emissie
gebruiksfase

Bron Sector		Emissie NH_3	Emissie NOx
1	verkeer Wegverkeer | Binnen bebouwde kom	< 1 kg/j	< 1 kg/j

Emissie (per bron)
gebruiksfase



Naam	verkeer
Locatie (X,Y)	179100, 430551
NOx	< 1 kg/j
NH3	< 1 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	7,6 / etmaal	NOx	< 1 kg/j
			NH3	< 1 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	1,0 / etmaal	NOx	< 1 kg/j
			NH3	< 1 kg/j

Disclaimer

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

Rekenbasis

Deze berekening is tot stand gekomen op basis van:

AERIUS	versie 2020_20210209_2f032ce1a2
Database	versie 2020_20210209_2f032ce1a2

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:
https://www.aerius.nl/nl/factsheets/release/aerius-calculator-2020



Bijlage 4 Archeologisch proefsleuvenonderzoek



Transect-rapport 3538

Ewijk, Koningstraat naast nummer 16
Gemeente Beuningen (GD)

Een Inventariserend Veldonderzoek door middel van Proefsleuven (IVO-P), karterende en waarderende fase

transect
ARCHEOLOGISCH ONDERZOEK ▸ ADVIES

transect
ARCHEOLOGISCH ONDERZOEK ▸ ADVIES



transect
ARCHEOLOGISCH ONDERZOEK ▸ ADVIES

Overijsselhaven 127
3433 PH Nieuwegein

T: 030-7620705
E: informatie@transect.nl

Colofon

Titel	Ewijk, Koningstraat naast nummer 16. Gemeente Beuningen (BD). Een Archeologisch Inventariserend Veldonderzoek d.m.v. Proefsleuven (IVO-P).
Rapportnummer	Transect-rapport 3538
Auteur	T. Wolff
Versie	Versie 1.1
Datum	09-08-2021
Projectnummer	20080031
Onderzoeksmelding	5025080100
Opdrachtgever	Buro Waalbrug Schoenaker 10 6641 SZ Beuningen
Uitvoerder	Transect b.v. Overijsselhaven 127 3433 PH Nieuwegein
Bevoegde overheid	Gemeente Beuningen (Mevr. E. Mietes)
Toetsing rapport bevoegde overheid	Nog niet goedgekeurd
Beheer en plaats documentatie	Transect b.v., Nieuwegein (tijdens uitwerking)
Omslagafbeelding	Foto van het plangebied

Autorisatie		
Naam	Datum	Paraaf
Drs. A.A. Kerkhoven Senior KNA Archeoloog	09-08-2021	

ISSN: 2211-7067

© Transect b.v., Nieuwegein

Niets uit deze uitgave mag worden vermenigvuldigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie of op welke wijze dan ook zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de uitgevers.

Transect aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiend uit de toepassing van de adviezen of het gebruik van de resultaten van dit onderzoek.

transect
ARCHEOLOGISCH ONDERZOEK ▸ ADVIES

Overijsselhaven 127
3433 PH Nieuwegein

T: 030-7620705
E: informatie@transect.nl

Samenvatting

In opdracht van Buro Waalbrug heeft Transect b.v. in juni 2021 een archeologisch inventariserend veldonderzoek d.m.v. proefsleuven uitgevoerd in een plangebied aan de Koningstraat naast nummer 16 te Ewijk (gemeente Beuningen). Ten tijde van het onderzoek was het plangebied (ca. 1300 m²) in gebruik als tuin, waarvan het overgrote deel gazon is.

Het onderzoek vond plaats in het kader van de aanvraag van een omgevingsvergunning voor de bouw van een nieuwbouwwoning met een bijgebouw. Deze heeft een oppervlakte van circa 175 m². Tevens zullen een oprit en groenvoorzieningen worden aangelegd. Deze ingrepen zullen gepaard gaan met de nodige bodemingrepen, waarbij eventuele archeologische resten worden verstoord. Daarom is verspreid over het gehele plangebied een proefsleuvenonderzoek uitgevoerd om de aard en mate van aanwezigheid van archeologische resten vast te stellen.

Conclusie
Geconcludeerd kan worden dat tijdens het proefsleuvenonderzoek een archeologische vindplaats is aangetroffen. Deze betreft sporen van landgebruik uit de Late Middeleeuwen, bestaande uit enkele greppels en (paal)kuilen, aangetroffen op vlak 1 en diepere sporen op vlak 2.

De archeologische resten van deze vindplaats vormen hoogstwaarschijnlijk een geheel met de archeologische resten die bij het onderzoek aan de Dam 8 en in plangebied Hoge Woerd zijn aangetroffen. Hierbij is de inhoudelijke

Waardestelling
Op basis van de KNA-waardestellingssystematiek is vastgesteld dat de vindplaats niet behoudenswaardig is. De vindplaats bestaat uit sporen van landgebruik. Ten zuiden van het plangebied zijn nederzettingsresten aangetroffen die waarschijnlijk deel uitmaken van dezelfde vindplaats. Hierbij is met name de inhoudelijke waarde van de archeologische resten die in het plangebied zijn aangetroffen laag, zeker in vergelijking met de resten die aangetroffen zijn in plangebied Hoge Woerd.

Advies
Het selectieadvies omvat de volgende mogelijkheden: (1) het vrijgeven van het plangebied; (2) het behoud in situ van vindplaatsen (fysiek beschermen); of (3) het behoud ex situ van vindplaatsen (definitief opgraven). Het selectieadvies wordt voorgelegd aan de bevoegde overheid, die uiteindelijk een selectiebesluit moet nemen.

Aangezien er geen sprake is van een behoudenswaardige vindplaats in het plangebied adviseren wij om het plangebied vrij te geven voor voorgenomen ingrepen.

Bovenstaande vormt een advies. Op basis van het advies is het aan de bevoegde overheid van de gemeente Beuningen een selectieadvies uit te brengen voor eventueel aanvullend onderzoek in het plangebied en de wijze waarop dit al dan niet dient plaats te vinden.

Onderhavig onderzoek betrof een steekproef. Ongeacht het besluit dat de bevoegde overheid neemt attenderen wij daarom op de wettelijke verplichting om wanneer bij grondroerende werkzaamheden archeologische waarden worden aangetroffen, deze te melden (conform Erfgoedwet artikel 5.10). Dit kan via de gemeente Beuningen of via de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE).

Inhoud

1. Aanleiding 5

2. Resultaten vooronderzoek 7

3. Aard, doel en onderzoeksvragen 9

4. Onderzoeksmethodiek 10

5. Resultaten veldonderzoek 11

6. Interpretatie 19

7. Waardestelling 21

8. Conclusie en advies 214

9. Beantwoording van de onderzoeksvragen 25

10. Geraadpleegde bronnen 28

Bijlage 1. Archeologische periode-indeling voor Nederland 30

Bijlage 2. Luchtfoto 31

Bijlage 3. Toekomstige bebouwing 32

Bijlage 4. Paleografische kaart 33

Bijlage 5. Cultuurhistorische waardenkaart 35

Bijlage 6. Gemeentelijke verwachtingskaart 37

Bijlage 7. Puttenplan IVO-P 38

Bijlage 8. Allesporenkaart 39

Bijlage 9. Vlaktekeningen 40

Bijlage 10. Sporen- en lagenlijst 42

Bijlage 11. Vondstenlijst 43

Bijlage 12. Plangebied ten opzichte van LME vindplaatsen 44

1. Aanleiding

Provincie	Gelderland
Gemeente	Beuningen
Plaats	Ewijk
Toponiem	Koningstraat naast nummer 16
Kaartblad	39H
Perceelnummer(s)	EWK00 E 2539
Centrumcoördinaat	178.903 / 430.560
Oppervlakte plangebied	ca. 1300 m²
Huidig grondgebruik	Tuin

In opdracht van Buro Waalbrug heeft Transect b.v. in juni 2021 een archeologisch inventariserend veldonderzoek d.m.v. proefsleuven (IVO-P) uitgevoerd in een plangebied aan de Koningstraat naast nummer 16 (gemeente Beuningen). De ligging van het plangebied is weergegeven in figuur 1 en bijlage 2. In totaal heeft het plangebied een oppervlakte van circa 1300 m².

De aanleiding voor het onderzoek werd gevormd door het voornemen om een nieuwbouwwoning met een bijgebouw te realiseren in het plangebied. De nieuwbouw heeft een oppervlakte van circa 175 m^2. Tevens zullen een oprit en groenvoorzieningen worden aangelegd. Het is nog onbekend tot hoe diep de grondverstoring zal zijn.

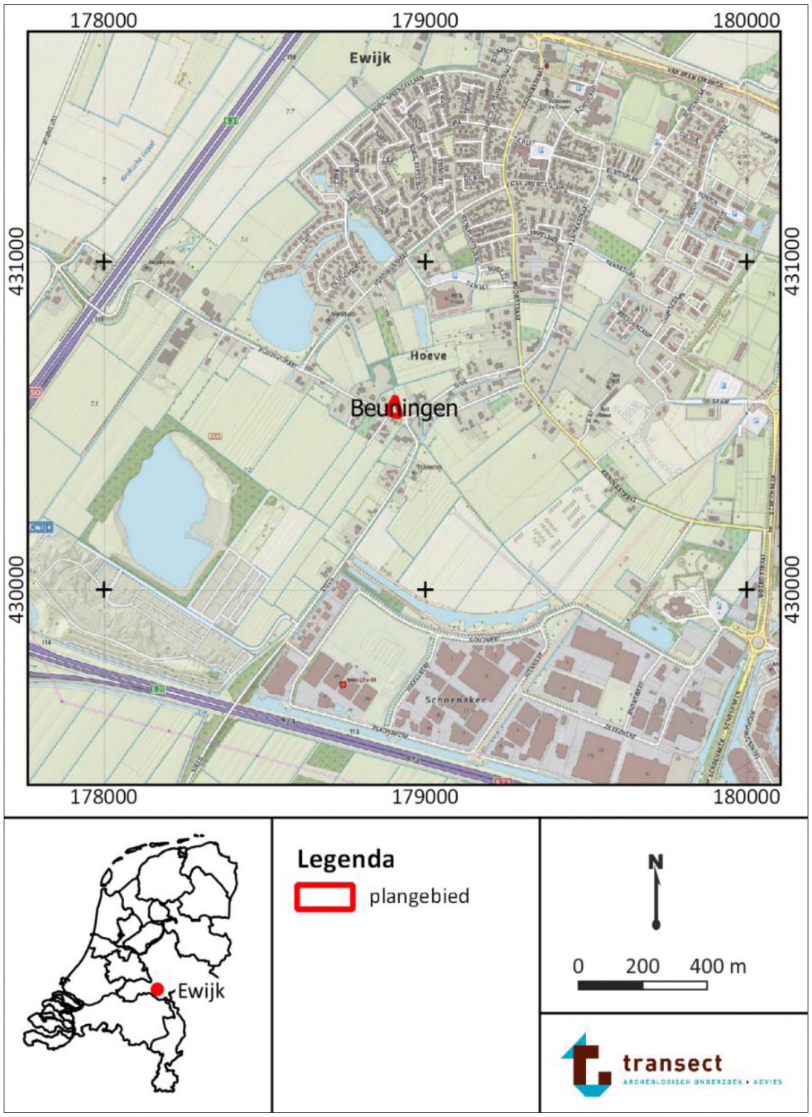
Voorafgaand aan het proefsleufenonderzoek zijn in de directe omgeving van het plangebied meerdere onderzoeken uitgevoerd. Als onderdeel van een groter plangebied in het kader woningbouw heeft in 1998 in het plangebied een oppervlaktekartering en booronderzoek plaatsgevonden (Schutte et al. 1999). Hierbij blijkt dat het plangebied in een zone ligt waar oeverwalafzettingen van de Winssen stroomgordel aanwezig zijn, die zijn afgedekt met komklei, waarop mogelijk wederom oeverwalafzettingen aanwezig kunnen zijn. De Winssen was vanaf 5391 v.Chr. t/m 3891 v.Chr. actief. Het plangebied zou daarom bewoond kunnen zijn vanaf het Neolithicum. Uit het vooronderzoek valt echter op te maken dat het plangebied valt onder oude woongebied en in het noorden van het plangebied een deel van een weg aanwezig was. Direct ten noordoosten is historische bebouwing aanwezig. In de boringen zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen, al hoeft dat niet per se te betekenen dat er geen archeologische vindplaatsen aanwezig zijn.

Vanwege de aanwezigheid van oever- en beddingafzettingen van de Winssen stroomrug heeft het plangebied heeft een hoge verwachting op archeologische resten uit de periode Neolithicum – Nieuwe Tijd.

In 2016 heeft er een bureau- en verkennend booronderzoek binnen het onderhavige plangebied plaatsgevonden t.b.v. de realisatie van een AZC (Ten Broeke, 2016). Hieruit bleek de bodem intact te zijn. De geomorfologische situatie bevestigde de hoge archeologische verwachting voor resten van het Neolithicum.

Op basis van de resultaten van het vooronderzoek is geadviseerd in het plangebied een proefsleuvenonderzoek uit te voeren. Het doel van dit onderzoek is het toetsen en aanvullen van de verwachting uit het vooronderzoek door het opsporen en waarderen van eventueel aanwezige archeologische resten. Op basis hiervan kan de bevoegde overheid van de gemeente Beuningen een uitspraak doen over de omgang met eventueel aanwezige archeologische resten in het plangebied.

Het proefsleuvenonderzoek is uitgevoerd conform de richtlijnen uit protocol 4003 ('Inventariserend Veldonderzoek – Proefsleuven') van de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie, versie 4.1 (KNA 4.1) en het voor het onderzoek opgestelde Programma van Eisen (van Bavel, 2021).



Figuur 1. ***De ligging van het plangebied op een topografische kaart.***

2. Resultaten vooronderzoek

2.1 Landschappelijke achtergronden

Het plangebied ligt in het zuidelijk deel van de Betuwe en maakt deel uit van het Midden-Nederlandse rivierengebied. Op de paleografische kaart van de gemeente Beuningen bevindt het plangebied zich op een crevasserug (kaartcode 3B47). De crevasse is vermoedelijk afkomstig van de meandergordel van Winssen (vanaf 5391 v.Chr. actief tot en met 3891 v.Chr. in het Neolithicum). Crevasses ontstaan bij een doorbraak van de oeverwal waardoor (zandige) rivierafzettingen worden afgezet in het overstromingsgebied. Tevens kunnen zich ook geulen insnijden in de oorspronkelijke rivierafzettingen, waarlangs bij langdurige activiteit ook (bewoonbare) oeverwallen kunnen ontstaan.

Volgens de bodemkaart zijn ten noorden in het plangebied kalkhoudende ooivaaggronden aanwezig (kaartcode Rd90A). Dit zijn kleigronden die tot een aanzienlijke diepte een homogene bruine tot grijsbruine kleur hebben (De Bakker 1966). Roestvlekken komen pas 50 centimeter beneden maaiveld voor. Deze gronden komen voor in niet jong sediment en relatief droge gronden zonder blijvende of tijdelijke wateroverlast. Ten zuiden in het plangebied zijn kalkloze poldervaaggronden aanwezig (kaartcode Rn95C). Roest- en grijze vlekken kunnen al binnen 50 cm beneden maaiveld voorkomen.

Op het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN) is te zien dat het maaiveld in het plangebied tussen circa 7,3 en 7,8 m +NAP ligt.

2.2 Verkennend booronderzoek

Als onderdeel van een groter plangebied in het kader van woningbouw heeft in 1998 in het plangebied een oppervlaktekartering en booronderzoek plaatsgevonden (Schutte et al. 1999). Hieruit blijkt dat het een plangebied in een zone ligt waar oeverwalafzettingen op komklei aanwezig kunnen zijn. Het geheel is mogelijk afgedekt met komklei.

2.3 Archeologische waarden

In de directe omgeving van het plangebied hebben meerdere onderzoeken plaatsgevonden:

- Circa 220 m ten zuidoosten van het plangebied is een booronderzoek uitgevoerd. Buiten recente puindeeltjes zijn hierbij geen archeologische indicatoren aangetroffen.
- Circa 140 m ten zuidoosten van het plangebied is een proefsleuvenonderzoek uitgevoerd waarbij elf vindplaatsen vanaf de Neolithicum t/m de Nieuwe Tijd aangetroffen zijn. Daarnaast zijn door circa 186 m ten zuidoosten van het plangebied en circa 174 m ten noordwesten tijdens veldkarteringen Neolithische en Middeleeuwse vondsten gedaan.
- Circa 184 m ten zuiden van het plangebied is een booronderzoek uitgevoerd. Hierbij zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen maar wel verschillende A-horizonten en is de C-horizont vanaf 165 cm -Mv tot 200 cm -Mv diep aangeboord.
- Circa 204 m ten westen van het plangebied is een bureauonderzoek en booronderzoek uitgevoerd. Hierbij bleek de opbouw van de bodem te bestaan uit oeverafzettingen, restgeulafzettingen en beddingafzettingen.

  De oeverafzettingen kunnen vanaf 25 cm -Mv aangetroffen worden t/m 50 cm -Mv. De dikte varieert van 10 cm t/m 50 cm.

  De overgangszone is vanaf 65 cm -Mv t/m 70 cm -Mv. De dikte varieert van 22 cm t/m 45 cm.

De beddingafzettingen kunnen vanaf 100 cm -Mv t/m 115 cm -Mv. De dieptetelling top ligt rond 95 cm.

- Circa 20 m ten zuiden van het plangebied is een proefsleufenonderzoek uitgevoerd. Hierbij zijn er bewoningssporen en vondsten aangetroffen en daarnaast de crevassegeul die door de putten heen sneed. De bewoningssporen zijn te dateren in het Neolithicum en de Bronstijd. De overige bewoningssporen waren onduidelijk te determineren, maar wijzen op een mogelijk erf of grafveld uit de IJzertijd en mogelijke bewoningssporen uit de Late Middeleeuwen.

Daarnaast vindt tegelijkertijd met dit onderzoek ook een proefsleuvenonderzoek in Ewijk Dam 8 plaats, die zich direct naast het plangebied van dit onderzoek bevindt. Uit de eerste onderzoeksresultaten hiervan blijkt dat er drie vindplaatsen zijn aangetroffen waarvan twee uit de Late Middeleeuwen dateren.

2.4 Historische achtergronden

Uit de vooronderzoek valt op te maken dat het plangebed valt onder oude woongebied en dat in het noorden van het plangebied een deel van een weg aanwezig was. De historische kern van Ewijk ligt een kleine kilometer naar het noordoosten.

Het plangebied ligt in een zone met historische huislocaties. Dit blijkt uit de gemeentelijke verwachtingskaart (bijlage 6) van de kadastrale minutekaart. Daarvan zijn drie historische huislocaties ten westen van het plangebied aanwezig, drie zuidoostelijk en zes ten oosten.

Ten noorden, westen en zuiden van het plangebied liggen (vermoedelijk) restgeulen, terwijl ten oosten van het plangebied een overloopgeul liep. Op de cultuurhistorische kaart van de gemeente Beuningen ligt het plangebied in jonge cultuurland (in de Volle Middeleeuwen), die ook als bestemming woongebied heeft gehad.

2.5 Huidig gebruik en bodemverstoringen

Tegenwoordig is het plangebied gebruikt als tuin, waarvan het overgrote deel gazon is. Voor zover bekend hebben geen verstoringen in het plangebied plaatsgevonden.

2.6 Archeologische verwachting

Het plangebied heeft een hoge verwachting op archeologische resten uit de periode Neolithicum – Nieuwe Tijd. De verwachting is gericht op archeologische lagen, vondststrooiingen en grondsporen, met een gemiddelde spoordichtheid.

Uit de periode Neolithicum – Late Middeleeuwen wordt rekening gehouden met sporen van landgebruik en nederzettingsterreinen. Deze bestaan voor een belangrijk deel uit grondsporen. Zeker wat betreft de Late Bronstijd t/m Middeleeuwen kunnen deze vondstarm zijn. Nederzettingsterreinen kunnen zich onder andere kenmerken door erfstructuren.

Uit de periode Bronstijd – Vroege Middeleeuwen kunnen er bovendien grafvelden in de vorm van inhumatiegraven en urnenvelden worden verwacht.

Uit de Nieuwe Tijd worden sporen van landgebruik verwacht, zoals greppels en verkavelingsstructuren.

In het plangebied zijn geen verstoringen bekend en lijken de archeologische niveaus intact te zijn.

Vanuit archeologisch oogpunt betekenen de grondwaterstanden dat organische archeologische resten binnen 1,2 m -Mv niet of slechts gedeeltelijk bewaard zijn gebleven. In humeuze lagen onder het grondwaterniveau kunnen dergelijke resten wel goed geconserveerd zijn.

3. Aard, doel en onderzoeksvragen

Het doel van dit onderzoek is het toetsen en aanvullen van de archeologische verwachting door het opsporen en het waarderen van eventueel aanwezige archeologische resten. Het onderzoek moet, voor zover mogelijk, inzicht geven in de aard, datering, omvang, gaafheid, conservering en begrenzing van de mogelijk aanwezige archeologische resten. Op basis van de onderzoekresultaten kan de bevoegde overheid van de gemeente Beuningen een uitspraak doen over de omgang met eventueel aanwezige archeologische resten in het plangebied (behoud in situ, opgraven, vrijgave). In het Programma van Eisen (PvE, van Bavel, 2021) is hiertoe een hoofdvraagstelling opgenomen met enkele onderzoekvragen.

De hoofdvraagstelling uit het Programma van Eisen luidt: ***Is er in het plangebied sprake van (een) archeologische vindplaats(en), zijn deze behoudenswaardig, en onder welke voorwaarden is behoud mogelijk?***

Deze vraag wordt aan de hand van de volgende onderzoekvragen beantwoord in hoofdstuk 9 van het huidig rapport:

1. **Zijn er in het plangebied archeologische resten aanwezig in de vorm van grondsporen, en/of vondsten?**
2. **Hoe ziet de bodemopbouw in het plangebied eruit en in hoeverre is deze intact?**
3. **Wat is de aard, diepteligging, samenhang en spreiding van de aanwezige archeologische resten, grondsporen en structuren (horizontaal en verticaal)?**
4. **Wat is de datering van de archeologische resten op basis van (chrono-)stratigrafie en typochronologie? En in hoeverre is er sprake van (dis-)continuïteit in gebruik/bewoning?**
5. **Welke categorieën vondstmateriaal zijn aanwezig en in welke mate (ook in relatie tot elkaar)? Wat zegt de aard en mate van voorkomen van het vondstmateriaal over het gebruik van het plangebied in het verleden?**
6. **Welke depositionele en postdepositionele processen zijn te onderscheiden en in hoeverre hebben deze invloed gehad op de bewoningsgeschiedenis en vondstcontexten?**
7. **Hoe verhouden de onderzoeksresultaten zich tot de resultaten uit het vooronderzoek?**
8. **Wat is de relatie met omliggende historische/archeologische resten?**
9. **Wat is de fysieke en inhoudelijke kwaliteit van de aangetroffen archeologische resten (gaafheid en conserveringsgraad)? Is sprake van (een) behoudenswaardige archeologische vindplaats(en)?**

   (Maak voor het beantwoorden van deze vraag gebruik van de KNA-waarderingssystematiek).
10. **Kan op basis van de resultaten een advies geformuleerd worden t.a.v. het vervolg in de archeologische monumentenzorg (vrijgeven/behoud *in situ*/opgraven). Zo ja, hoe luidt deze?**
11. **Zijn er vanuit de toestand van de archeologische resten, bodemcondities en toekomstig gebruik mogelijkheden voor behoud *in situ*?**
12. **Bij afwezigheid van een vindplaats; wat is hier de verklaring voor (verstoord, ander landschap dan verwacht, e.d.)?**

4. Onderzoeksmethodiek

Het proefsleuvenonderzoek is uitgevoerd door Matthijs Sonneveld (KNA archeoloog) en Hélène Lepage (archeoloog MSc) onder leiding van senior KNA archeoloog André Kerkhoven. Conform het PvE zijn twee werkputten aangelegd. De locatie van de werkputten zijn aangegeven op de luchtfoto in bijlage 2. Een sfeerfoto van het veldwerk is weergegeven in figuur 2. Werkput 2 is ca. 6 m opgeschoven naar het noordoosten (oorspronkelijke ligging was voor de toegangspoort). Deze aanpassing leidt niet tot hevige veranderingen ten aanzien van de dekkingsgraad en/of spreiding van het puttenplan en heeft derhalve geen invloed op de resultaten.

Er is verder bij het veldonderzoek niet afgeweken op de vastgestelde methodiek uit het PvE. De werkputten zijn gegraven met een graafmachine voorzien van een 'gladde' en gesloten bak. De werkrichting was zuidwaarts waarbij met de noordelijke werkput begonnen is. Vlakken en de stort zijn afgezocht met een metaaldetector op metaalvondsten. Er zijn foto's en (digitale) tekeningen gemaakt van vlakken, profielen en sporen. En, sporen zijn selectief gecoupeerd. (Mogelijke) structuren zijn in gedetailleerd gedocumenteerd en in de dagrapport beschreven. Bij het veldonderzoek zijn geen grondmonsters genomen.

Er zijn twee vlakken aangelegd, te weten: een op de top van de oever afzettingen op ongeveer 64 cm -Mv (vlak 1) en een in de oeverzettingen, met op de overgang naar de beddingsafzettingen op ongeveer 1,10 m -Mv (vlak 2).

In totaal zijn twee profieldelen gedocumenteerd om de bodemopbouw te documenteren. Deze profielkolommen zijn één meter breed en respectievelijk in het midden van de put aangelegd.

Daarnaast zijn ook twee aanvullende boringen gezet om de bodemopbouw in het noorden van het plangebied te bekijken. Deze zijn aangegeven op de luchtfoto in bijlage 2.



Figuur 2. ***Sfeerfoto van het veldwerk in werkput 2.***

5. Resultaten veldonderzoek

5.1 Bodemopbouw

Het plangebied ligt in een zone waar oeverwalafzettingen van de Winssen stroomrug aanwezig zijn. Om de bodemopbouw te onderzoeken is per werkput een profielkolom afgestoken en gedocumenteerd (figuur 3).

De bodemopbouw in het plangebied bestaat uit een bouwvoor (S.1000) van ongeveer 40-48 cm dik. Deze bouwvoor bestaat uit donkerbruin, matig siltige klei dat puin en aardewerk bevat. Daaronder ligt een pakket matig siltige oeverafzettingen, die achtereenvolgens bruingrijs (S.2000), lichtgrijs (S.3000) en grijsbruin met ijzervlekken (S.4000), waarbij S.3000 een vegetatiehorizont is en S.2000 een jongere laag van de Waal. Onder deze oeverafzettingen is een geelgrijze laag zwak siltig rivierbeddingzand (S.5000) aanwezig. Het rivierbeddingzand is aangetroffen tussen 6,24 m – 6,26 m + NAP (ca. 1,08 m – 1,10 m -Mv). In het noordelijke werkput heeft het gelaagd pakket oeverafzettingen ongeveer een gelijke dikte. Hier ligt het rivierbeddingzand ook een beetje dieper, circa 16 cm. Het rivierbeddingszand is aangetroffen bij 6,56 m + NAP (ca. 1,26 m -Mv) en horen bij de kronkelwaard van de Winssen stroomrug.



Figuur 3. *Profielkolom 2.1 in het zuidprofiel van werkput 2 als voorbeeld van de standaard bodemopbouw in het plangebied.*

5.2 Sporen en structuren

Tijdens het proefsleuvenonderzoek zijn 10 grondsporen aangetroffen. De sporen bestaan uit kuilen, paalkuilen, greppels en een sloot (zie tabel 1). De allesporenkaart en vlaktekeningen zijn opgenomen in bijlagen 8 en 9. De conservering van de sporen is goed te noemen. Over het algemeen zijn de sporen goed te onderscheiden van de natuurlijke ondergrond. Sporen-, lagen- en vullingenlijsten zijn opgenomen in bijlage 10.

In alle werkputten zijn twee vlakken aangelegd. De sporen van vlak 1 liggen onder de bouwvoor (S.1000) op te top van de oeverafzettingen (S.2000) op ongeveer 64 cm -Mv. Vlak 2 is aangelegd in de oeverafzettingen, met op de overgang naar de beddingafzettingen (S.5000) op ongeveer 1,10 m -Mv.

Werkput 1

In vlak 1 zijn twee kuilen (S.2 en S.3) en twee greppels (S.1 en S.4) aangetroffen. In vlak 2 zijn twee paalkuilen (S.5 en S.6) aangetroffen.

Werkput 2

In vlak 1 is dezelfde sloot (S.7) aangetroffen als de sloot bij het aangrenzende project (S.5 Ewijk, Dam 8; onderzoeksmeldingsnummer 5063142100). Aangezien de zeer humeuze vulling en het aangetroffen materiaal is dit een recent gedempte sloot. In dezelfde richting zijn in vlak 1 drie paalkuilen (S.8, S.9 en S.10) aangetroffen. In vlak 2 zijn behalve de onderkant van S.7 geen sporen aangetroffen.

Tabel 1. ***Archeologische grondsporen per categorie***

Categorie	Aantal	Percentage
Greppel (GR)	2	20%
Paalkuil (PK)	5	50%
Kuil (KL)	2	20%
Recente sporen (REC)	1	10%
Totaal	*10*	*100,0%*

Paalkuilen

Tijdens het onderzoek zijn vijf paalkuilen (S.6; figuur 4) aangetroffen in allebei de werkputten. Deze paalkuilen vertegenwoordigen de grootste spoorcategorie van het onderzoek. Er zijn twee paalkuilen (S.5 en S.6) aangetroffen in vlak 2 van werkput 1. De overige paalkuilen (S.8, S.9 en S.10) zijn in vlak 1 van werkput 2 aangetroffen. Alle paalkuilen zijn ter behoeve van de waardestelling gecoupeerd en zijn in de coupe komvormig. S.5 heeft een diepte van 18 cm, S.6 van 22 cm, S.8 van 10 cm, S.9 van 30 cm en S. 10 van 14 cm. De kleur (grijs) en textuur (ks2) is bij alle paalkuilen uniform, alleen de vullingen van S.5 (ks3) en S.10 (zs2) hebben een afwijkende textuur. S.5 grenst direct aan een greppel (S.4).

De paalkuilen liggen niet in een duidelijk verband en kunnen daardoor niet eenduidig aan een structuur worden toegeschreven. Er is geen vondstmateriaal in de sporen aangetroffen, echter op basis van de stratigrafische positie kan worden geconcludeerd, dat deze sporen waarschijnlijk uit de Vroege- of Late-Middeleeuwen dateren.



Figuur 4. ***Dwarsdoorsnede van S.6 op vlak 2 in werkput 1.***

Greppels

In totaal zijn 2 greppels aangetroffen tijdens het onderzoek. Beide greppels zijn aangetroffen in vlak 2 en zijn oostnoordoost-westzuidwest georiënteerd. Van noord naar zuid betreft het S.1 en S.4. De afstand tussen S.1 en S.4 bedraagt circa 5 m. Daarnaast grenst S.4 aan een paalkuil (S.5). Beide greppels zijn ter behoeve van de waardestelling gecoupeerd en is duidelijk dat ze waarschijnlijk komvormig zijn (figuur 5). In S.1 zijn fragmenten van Bijna-Steengoed gevonden. Dit plaatst de datering van deze greppel in de late 13^{e} t/m vroege 14^{e} eeuw (Late Middeleeuwen). In S.4 zijn geen vondsten aangetroffen. Deze greppels staan niet op het Kadastrale Minuutplan (1811-1832) of andere historische/topografische kaarten.

Kuilen

In werkput 1 zijn twee kuilen aangetroffen in vlak 1 (S.2 en S.3). Beide kuilen zijn gecoupeerd. Hieruit bleek dat de sporen een komvormig profiel hebben waarbij S.2 circa 12 cm diep is (figuur 6). De sporen hebben redelijk duidelijke contouren en zijn donkergrijs (S.2) en lichtbruin (S.3) van kleur. Er zijn geen vondsten aangetroffen. Op basis van de stratigrafische positie dateren deze kuilen waarschijnlijk uit de Nieuwe Tijd.



Figuur 5. ***Spoor 4, een greppel uit werkput 2.***



Figuur 6. ***Dwarsdoorsnede van S.2 op vlak 1 in werkput 1.***

5.3 Vondsten

Tijdens het proefsleuvenonderzoek zijn 17 vondsten aangetroffen verdeeld over 5 vondstnummers. Er zijn geen grondmonsters genomen. De vondsten bestaan uit aardewerk, dierlijk bot en natuursteen. Dit vondstmateriaal is aangetroffen in zowel primaire context (grondsporen), al in secundaire context (bodemlagen). De vondsten zijn gewassen, gesplitst, gewogen en bekeken. Met behulp van deze vondsten kunnen de betreffende sporen en lagen (globaal) gedateerd worden. De vondstenlijst met daarin gesplitste materiaalcategorieën is opgenomen in bijlage 11. Voor de aantallen, percentages en gewichten per materiaalcategorie wordt verwezen naar tabel 2.

Tabel 2. ***Aantallen, percentages en gewichten vondsten per materiaalcategorie.***

Materiaalcategorie	Aantal	Percentage	Gewicht (gram)
Keramiek (KER)	15	88,24%	353,5
Dierlijk bot (ODB)	1	5,88%	146,3
Natuursteen (SXX)	1	5,88%	7,7
Totaal	***17***	***100,0%***	***507,5***

Aardewerk

Het aardewerk bestaat onder andere uit fragmenten grijsbakkend aardewerk (N=2). Dit zijn een randfragment (figuur 7) en een wandfragment van een kogelpot. Kogelpotten zijn lokaal geproduceerde, handgevormde keramiek voor het huishoudelijk gebruik. Het aardewerk is verzameld uit de bouwvoor (S.1000) en de stort (S.0). Kogelpotten zijn van 900-1300 gebruikt. Het aangetroffen materiaal dateert van de Vroege Middeleeuwen t/m de Late Middeleeuwen.

Het tweede type keramiek dat is aangetroffen, is Bijna-Steengoed (N=3). Dit Bijna-Steengoed is in een greppel (S.1) gevonden. Het aardewerk dateert waarschijnlijk uit de 13^{e}-14^{e} eeuw.

Het derde type aardewerk betreft Duisburg/Badorf-achtig keramiek (N=8; figuur 8). Deze fragmenten zijn aangetroffen in de oeverafzettingen (S.2000) en in de stort (S.0). Slechts twee van deze vondsten (N=5) kunnen duidelijk als Badorf gecategoriseerd werden. Op basis van de toestand van de vondsten was voor de overige fragmenten geen duidelijke determinatie mogelijk. Badorf-keramiek is afkomstig uit Keulen e.o. en is gebruikt van circa 750-900 als grote en kleine bolle voorraadpotten en kookpotjes. Duisburg-keramiek komt uit Duisburg en is van circa 900-1000 gebruikt als grote voorraadpotten en bollen kookpotten.

Het laatste type keramiek dat is aangetroffen is industrieel wit (N=2). Een fragment is rood geglazuurd. Het tweede fragment is een bodemfragment waarbij duidelijk het beeldmerk van de Koninklijke Sphinx ter Maastricht te herkennen is (figuur 9). Het gebruik van de sfinx als beeldmerk dateert van omstreeks 1879. Beide fragmenten zijn aangetroffen in de stort (S.0). Het aardewerk dateert uit de Nieuwe Tijd.

Het middeleeuwse aardewerk is mogelijk afkomstig van een nabijgelegen nederzetting of uit een eventuele nederzetting in het plangebied. Dit geldt waarschijnlijk ook voor het overige materiaal, dat in dezelfde context vaak samen met aardewerk is gevonden. Waarschijnlijk gaat het om nederzettingsafval.

Dierlijk botmateriaal

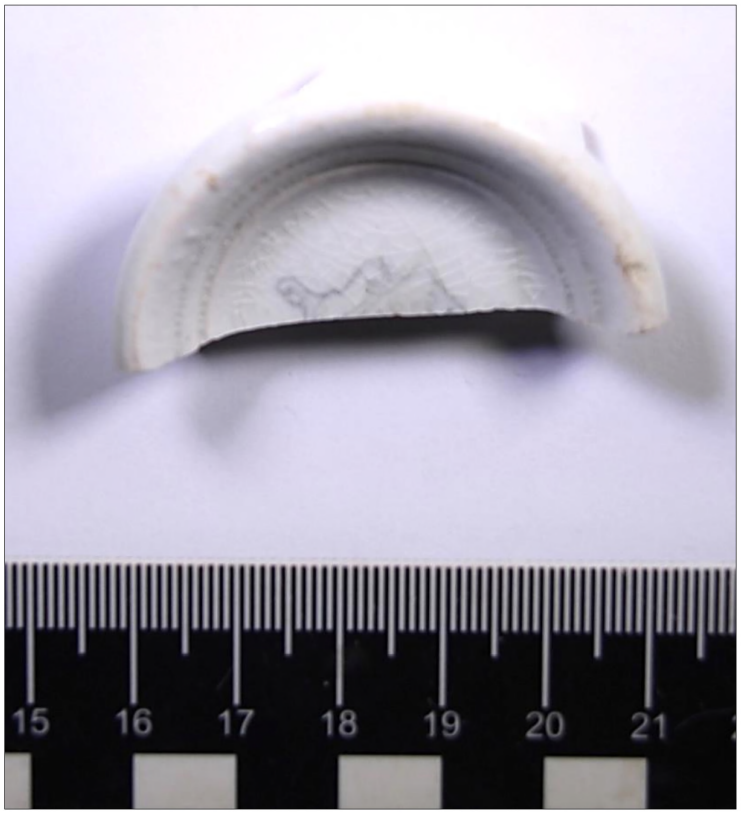
De aangetroffen dierlijk bot is onverbrand (N=1, S.2000). Het bot is waarschijnlijk een beender van een rund. Het is samen verzameld met fragmenten van Badorf/Duisburg-achtig keramiek (N=2) van de Vroege Middeleeuwen. Het botmateriaal was nog goed geconserveerd, wat tevens een indicatie vormt voor de geringe ouderdom.

Natuursteen

De laatste vondstcategorie is natuursteen (N=1) bestaande uit leisteen. Deze vondst is aangetroffen in de stort (S.0). Leisteen is in het verleden vaak toegepast als dakbedekking.



Figuur 8: Randfragment van een kogelpot uit bouwvoor S.1000 (vondstnr. 1).



Figuur 7: Bodemfragment van industrieel wit uit stort S.0 (vondstnr. 5) met de sfinx als beeldmerk.



Figuur 9. *Fragmenten Badorf/Duisburg-achtig keramiek uit oeverafzettingen S.2000 (vondstnr. 3).*

6. Interpretatie

Tijdens het proefsleuvenonderzoek zijn op twee verschillende stratigrafische niveaus greppels, kuilen, paalkuilen en een recente sloot aangetroffen, met een kleine hoeveelheid vondstmateriaal. Het vondstmateriaal dateert uit de Vroege Middeleeuwen tot Late Middeleeuwen en Nieuwe Tijd. Er lijkt daarom een vindplaats aanwezig te zijn. Deze vindplaats omvat sporen van landgebruik uit de Late Middeleeuwen en of Nieuwe Tijd.

In het plangebied van Ewijk Dam 8, direct naast het plangebied waar vindplaats 1 zich bevindt, zijn twee vindplaatsen aangetroffen (Van Cruchten, 2021). De oudste betreft een paalkuil uit de top van de Wissense stroomgordel, maar omdat in dit spoor geen vondsten zijn gedaan kan een datering van deze paalkuil alleen worden gebaseerd op de stratigrafische ligging. De tweede vindplaats wordt door de verschillende greppels en de palenrijen gevormd die tijdens het onderzoek van Ewijk Dam 8 gevonden zijn. Die vondsten uit deze sporen zijn voornamelijk aardewerk uit de 13^{e} eeuw. Zeer waarschijnlijk betreft het erfgreppels die op een lange geschiedenis van het plangebied als landbouwgrond wijzen.

Daarnaast zijn tijdens een groot proefsleuvenonderzoek op een afstand van circa 70 m ten zuidoosten van het plangebied van dit onderzoek, in plangebied Hoge Woerd, meerdere vindplaatsen aangetroffen waarvan er een hoogstwaarschijnlijk te relateren is aan de tweede vindplaats van Ewijk Dam 8. Het betreft vindplaats 9, die langs de Steeg is gelegen (zie bijlage 12 voor de ligging ten opzichte van het plangebied van dit onderzoek en van het onderzoek van Ewijk Dam 8). Deze vindplaats bestaat uit greppels, één of meerdere gebouwplattegronden die niet konden worden gereconstrueerd en gebruiksaardewerk dat dateert uit de periode 1200/1300-1575/1600. Net als bij vindplaats 3 van Ewijk Dam 8 dateert het meeste aardewerk in de 13^{e}/14^{e} eeuw. Dit komt ook met de vondsten van vindplaats 1 van onderhavig onderzoek overheen.

Bewoningssporen uit deze periode zijn schaars in het (oostelijke) rivierengebied (Schabbink 2016, 85-96). Naast het bovengenoemde onderzoek is op circa 800 m ten noordenoosten van het plangebied een archeologische opgraving geweest waarbij verschillende perceelsgreppels uit de Late Middeleeuwen zijn aangetroffen (Ewijk-Hekkeslag; 't Hart et al., 2019). Bij deze opgraving zijn echter onvoldoende resten aangetroffen om de precieze aard van bewoning vast te stellen. Gedetailleerde gegevens over de bewoningsgeschiedenis van Ewijk en omstreken tijdens de Late Middeleeuwen ontbreekt dus nog.

Verder zijn op enkele plekken in de omgeving van het plangebied archeologische gegevens bekend uit deze periode. Erven uit de Late Middeleeuwen B zijn aangetroffen tijdens proefsleuvenonderzoeken in Keizershoeve III (Klaphekstraat) en aan de A50/A73 in Ewijk, maar niet verder onderzocht (Langeveld 2010; Norde, in voorbereiding). Daarnaast zijn bij twee opgravingen in Ewijk-Hekkeslag en Kleine Kamp-Bijsterhuizen (gem. Wijchen) perceelsscheidingen en/of greppels onderzocht (Hermsen 2011; Norde 2018). In het kader van de aanleg van de Betuweroute zijn twee middeleeuwse locaties uit de Late Middeleeuwen/begin Nieuwe Tijd A onderzocht: Huis Malburg en Stenen Kamer/Linge (Oudhof e.a. 2000; Verhoeven & Brinkkemper (red.) 2001). Bruning (2012: 114)stelt dat bij beide onderzoeken goede resultaten zijn geboekt, maar tegelijkertijd is aangetoond dat er weinig in het rivierengebied bekend is over de bouwtraditie van boerderijen, lokale economie, wegenwaterinfrastructuur en de bezitsverhoudingen. Dit sluit aan bij Schabbink (2016: 215), die meldt dat voor het rivierengebied nauwelijks een ontwikkeling in boerderijvorm in de Late Middeleeuwen B /Nieuwe Tijd A kan worden geschetst. Bovendien biedt deze periode de mogelijkheid om het archeologisch onderzoek aan te vullen met historisch geografisch onderzoek. Voor Ewijk (en ook Beuningen, overigens) bestaat namelijk de unieke situatie dat we beschikken over een reeks van 16 dijkcedullen, beginnend in 1497en eindigend in 1843. Een groot deel daarvan is getranscribeerd en gepubliceerd. Dit vormt een zeer waardevolle aanvulling op de archeologische gegevens.

7. Waardestelling

Tijdens het proefsleuvenonderzoek zijn op twee verschillende stratigrafische niveaus greppels, kuilen, paalkuilen en een recente sloot aangetroffen, met een kleine hoeveelheid vondstmateriaal. Het vondstmateriaal dateert uit de Late Middeleeuwen en Nieuwe Tijd. Deze Vindplaats 1 omvat sporen uit de Late Middeleeuwen/Nieuwe Tijd, aangetroffen op vlak 1 en 2 t/m 60-62 cm -Mv. De archeologische vindplaats is gewaardeerd conform de BRL4000/KNA-protocol 4003, specificatie VS06 Waarderen. In tabel 3 zijn de scores terug te vinden.

Waardestelling

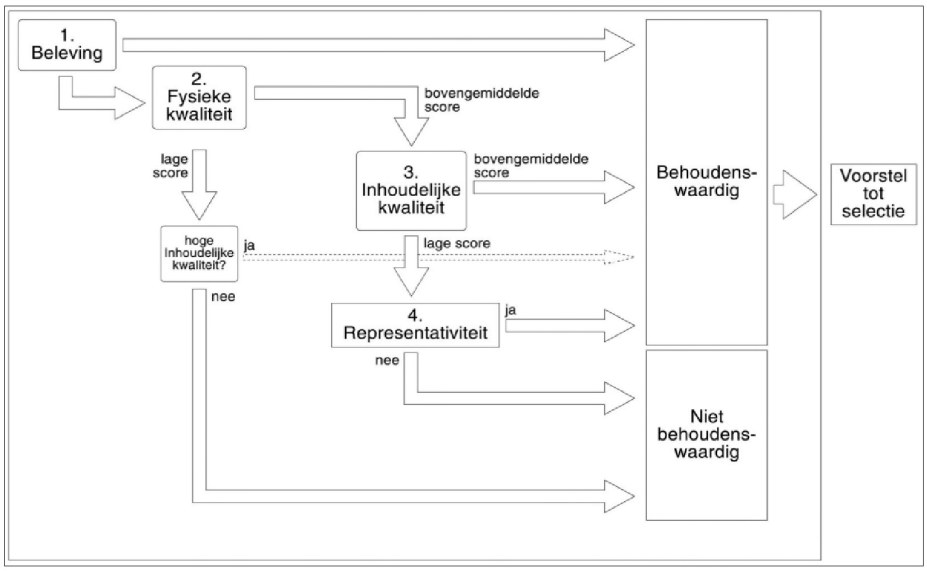
Archeologische vindplaatsen worden gewaardeerd conform de BRL4000 / KNA-protocol 4003, specificatie VS06 Waarderen en bijlage IV van de KNA 4.1. Vindplaatsen worden gewaardeerd op drie waarden (beleving, fysieke kwaliteit en inhoudelijke kwaliteit) en daarbinnen op waarderingscriteria (tabel 3). Op ieder van de in totaal acht waarderingscriteria kan minimaal 1 en maximaal 3 worden gescoord.

Bij de waardering wordt eerst nagegaan of vindplaatsen vanwege hun belevingswaarde, op basis van hun schoonheid of herinneringswaarde, als behoudenswaardig aangemerkt kunnen worden (figuur 10). De vindplaatsen worden vervolgens op hun fysieke kwaliteit beoordeeld. Een vindplaats is in principe behoudenswaardig, indien de criteria gaafheid en conservering samen bovengemiddeld (vijf of zes punten) scoren. De beoordeling van de fysieke kwaliteit is gerelateerd aan de archeoregio waarin de vindplaats zich bevindt.

Bij een middelmatige tot lage score (vier punten of minder), wordt naar de inhoudelijke kwaliteitscriteria gekeken om te bepalen of een vindplaats toch behoudenswaardig is. Indien te verwachten is dat op een van de inhoudelijke criteria ‘hoog’ wordt gescoord, wordt de vindplaats ook in principe behoudenswaardig geacht. Dit ‘vangnet’ heeft tot doel er voor te zorgen dat terreinen die van beperkte fysieke kwaliteit zijn, maar desondanks inhoudelijk van groot belang, uit de beoordeling vallen.

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 het monument als behoudenswaardig aangemerkt.
- Na deze weging wordt bij vindplaatsen met een lagere inhoudelijke waardering (minder dan zeven punten) 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.



Figuur 10. De waarderingssystematiek op basis van de BRL4000/KNA 4.1.

Vindplaats 1 (Late Middeleeuwen/Nieuwe Tijd):

Beleving:

Voor wat betreft beleving kan de vindplaats niet gescoord worden, omdat deze niet bovengronds zichtbaar is of kan worden.

Fysieke kwaliteit:

Vindplaats 1 scoort middelhoog tot laag op het selectiecriterium fysieke kwaliteit. Het plangebied heeft een intacte bodemopbouw, alleen in werkput 2 is een recente verstoring in vorm van een sloot aangetroffen. De verwachte vegetatiehorizont is goed ontwikkeld. De sporen zijn niet in grote getale aangetroffen, maar ze zijn wel redelijk goed geconserveerd en hebben meestal duidelijke contouren. Het vondstmateriaal is vrij schaars en gefragmenteerd. De kwaliteit van de vondsten is goed genoeg om de baksels te herkennen voor globale dateringsdoelen.

Inhoudelijke kwaliteit:

Inhoudelijk scoren de aangetroffen resten laag tot middelhoog. De informatiewaarde van de vindplaats in het plangebied van dit onderzoek is laag, omdat het slechts sporen van landgebruik betreft die minder informatief zijn dan de nederzettingsresten die ten zuiden van het plangebied zijn aangetroffen. De ensemblewaarde scoort om dezelfde reden ook laag. De zeldzaamheid van de vindplaats scoort middelhoog omdat bewoningssporen uit de Late Middeleeuwen schaars zijn in het (oostelijke) rivierengebied en gedetailleerde gegevens over de bewoningsgeschiedenis van Ewijk en omstreken tijdens deze periode ontbreekt dus nog.

Op basis van de bovengenoemde criteria wordt vindplaats 1 als niet behoudenswaardig beoordeeld (zie tabel 3).

Tabel 3. ***Waardestelling.***

Waarden	Criteria	Score – hoog	Score – middelhoog	Score - laag
Beleving	*Schoonheid*	Wordt niet gescoord		
	Herinneringswaarde	Wordt niet gescoord		
Fysieke kwaliteit	*Gaafheid*		2	
	Conservering		2	
Inhoudelijke kwaliteit	*Zeldzaamheid*		2	
	Informatiewaarde			1
	Ensemblewaarde			1
	Representativiteit	nee		

8. Conclusie en Advies

Conclusie

Geconcludeerd kan worden dat tijdens het proefsleuvenonderzoek een archeologische vindplaats is aangetroffen. Deze betreft sporen van landgebruik uit de Late Middeleeuwen, bestaande uit enkele greppels en (paal)kuilen, aangetroffen op vlak 1 en diepere sporen op vlak 2.

De archeologische resten van deze vindplaats vormen hoogstwaarschijnlijk een geheel met de archeologische resten die bij het onderzoek aan de Dam 8 en in plangebied Hoge Woerd zijn aangetroffen. Hierbij is de inhoudelijke

Waardestelling

Op basis van de KNA-waardestellingssystematiek is vastgesteld dat de vindplaats niet behoudenswaardig is. De vindplaats bestaat uit sporen van landgebruik. Ten zuiden van het plangebied zijn nederzettingsresten aangetroffen die waarschijnlijk deel uitmaken van dezelfde vindplaats. Hierbij is met name de inhoudelijke waarde van de archeologische resten die in het plangebied zijn aangetroffen laag, zeker in vergelijking met de resten die aangetroffen zijn in plangebied Hoge Woerd.

Advies

Het selectieadvies omvat de volgende mogelijkheden: (1) het vrijgeven van het plangebied; (2) het behoud in situ van vindplaatsen (fysiek beschermen); of (3) het behoud ex situ van vindplaatsen (definitief opgraven). Het selectieadvies wordt voorgelegd aan de bevoegde overheid, die uiteindelijk een selectiebesluit moet nemen.

Aangezien er geen sprake is van een behoudenswaardige vindplaats in het plangebied adviseren wij om het plangebied vrij te geven voor voorgenomen ingrepen.

Bovenstaande vormt een advies. Op basis van het advies is het aan de bevoegde overheid van de gemeente Beuningen een selectieadvies uit te brengen voor eventueel aanvullend onderzoek in het plangebied en de wijze waarop dit al dan niet dient plaats te vinden.

Onderhavig onderzoek betrof een steekproef. Ongeacht het besluit dat de bevoegde overheid neemt attenderen wij daarom op de wettelijke verplichting om wanneer bij grondroerende werkzaamheden archeologische waarden worden aangetroffen, deze te melden (conform Erfgoedwet artikel 5.10). Dit kan via de gemeente Beuningen of via de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE).

9. Beantwoording van de onderzoeksvragen

1. *Zijn er in het plangebied archeologische resten aanwezig in de vorm van grondsporen, en/of vondsten?*
   Ja, er zijn verschillende sporen in allebei de werkputten gevonden in de vorm van greppels, kuilen, paalkuilen en een sloot. Deze dateren in de tijd Vroege-Late Middeleeuwen, behalve de sloot welke in de Nieuwe Tijd dateert. Daarnaast zijn nog 17 vondsten gedaan bestaande uit keramiek, dierlijk bot en natuursteen die dateren uit de Vroege Middeleeuwen D en Late Middeleeuwen A t/m de Late Nieuwe Tijd.

2. *Hoe ziet de bodemopbouw in het plangebied eruit en in hoeverre is deze intact?*
   In het plangebied is een redelijk uniforme bodemopbouw aanwezig. De bodemopbouw in het plangebied bestaat uit een bouwvoor (S.1000) van ongeveer 40-48 cm dik. Daaronder ligt een gelaagd pakket oeverafzettingen (S.2000, S.3000 en S.4000), waarbij S.3000 een vegetatiehorizont is en S.2000 een jongere laag van de Waal. Onder deze oeverafzettingen is het rivierbeddingzand (S.5000) aanwezig. Het rivierbeddingzand is aangetroffen tussen 6,26 m – 6,24 m + NAP (ca. 1,08 m – 1,10 m -Mv). In het noordelijke werkput heeft het gelaagd pakket oeverafzettingen ongeveer een gelijke dikte. Hier ligt het rivierbeddingzand ook een beetje dieper, circa 16 cm. Het rivierbeddingszand is aangetroffen bij 6,56 m + NAP (ca. 1,26 m -Mv) en horen bij de kronkelwaard van de Winssen stroomrug.

3. *Wat is de aard, diepteligging, samenhang en spreiding van de aanwezige archeologische resten, grondsporen en structuren (horizontaal en verticaal)?*
   De grondsporen bestaan uit greppels, kuilen, paalkuilen en een sloot. In vlak 1 zijn twee kuilen, twee greppels (werkput 1), een sloot en drie paalkuilen (Werkput 2) aangetroffen. In vlak 2 zijn twee verdere paalkuilen (werkput 1) aangetroffen. Het archeologisch vondstmateriaal is alleen in werkput 1 aangetroffen en komt uit de bouwvoor (S.1000), de oeverafzettingen (S.2000), een greppel (S.1) en de stort (S.0).

4. *Wat is de datering van de archeologische resten op basis van (chrono-)stratigrafie en typochronologie? En in hoeverre is er sprake van (dis-)continuïteit in gebruik/bewoning?*
   Op basis van de ligging van de sporen in vlak 1 en 2 kan gezegd worden dat de sporen op vlak 1 jonger zijn. Deze dateren waarschijnlijk uit de Vroege-Late Middeleeuwen tot Late Nieuwe Tijd. Dit geldt ook voor de sporen die zowel op vlak 1 en 2 zijn aangetroffen. Op basis van de uiterlijke kenmerken en het aangetroffen vondstmateriaal wijzen eveneens op een relatief jonge datering in de Vroege-Late Middeleeuwen/Nieuwe Tijd. Het enkele sloot op vlak 1 en 2 (werkput 2) is een recent gedempte sloot.

5. *Welke categorieën vondstmateriaal zijn aanwezig en in welke mate (ook in relatie tot elkaar)? Wat zegt de aard en mate van voorkomen van het vondstmateriaal over het gebruik van het plangebied in het verleden?*
   Tijdens het onderzoek is aardewerk uit de Vroege Middeleeuwen D, Late Middeleeuwen A en de Late Nieuwe Tijd, dierlijk botmateriaal en natuursteen aangetroffen. Aardewerk is het meest voorkomende vondstmateriaal en is afkomstig van gebruiksaardewerk, waarvan de scherven in de bouwvoor, de oeverafzettingen, een greppel en de stort terecht zijn gekomen. Het aardewerk is mogelijk afkomstig van een nabijgelegen nederzetting of uit een eventuele nederzetting in het plangebied. Dit geldt waarschijnlijk ook voor het overige materiaal, dat vaak samen met het aardewerk is gevonden, in dezelfde context. Waarschijnlijk gaat het om nederzettingsafval.

6. *Welke depositionele en postdepositionele processen zijn te onderscheiden en in hoeverre hebben deze invloed gehad op de bewoningsgeschiedenis en vondstcontexten?*

Het plangebied ligt op de stroomrug van Winssen dat vanaf het Neolithicum waarschijnlijk een aantrekkelijke locatie voor bewoning vormde. Het onderzoek heeft echter uitgewezen dat er vanaf de Vroege Middeleeuwen D tot de Late Middeleeuwen A en de Late Nieuwe Tijd activiteit in het plangebied was. Rondom het plangebied zijn een grote aantal bewoningssporen van verschillende datering gevonden waar het plangebied mogelijk aan aansluit.

7. *Hoe verhouden de onderzoeksresultaten zich tot de resultaten uit het vooronderzoek?*
   Uit het vooronderzoek bleek dat archeologische resten uit het Neolithicum t/m de Nieuwe Tijd gevonden konden worden. De archeologische resten zouden kunnen bestaan uit nederzettingsterreinen en sporen van landgebruik.

   De resultaten van dit onderzoek hebben vooral resten uit de Vroege Middeleeuwen D tot Late Middeleeuwen A opgeleverd, met slechts twee vondsten uit de Late Nieuwe Tijd. De aard van de Middeleeuwse vindplaats kan niet precies vastgesteld worden.

8. *Wat is de relatie met omliggende historische/archeologische resten?*
   Rondom het plangebied hebben een aantal onderzoeken plaatsgevonden waaruit archeologische resten daterend uit het Neolithicum tot Nieuwe Tijd zijn aangetroffen. De archeologische resten bestaan vooral uit enkele vondsten of sporen, maar nog geen echt nederzettingsterrein. Dit nederzettingsterrein zal waarschijnlijk wel ergens in Ewijk hebben gelegen, waarvan de sporen en vondsten in de omgeving en in het plangebied off site sporen en vondsten zijn.

9. *Wat is de fysieke en inhoudelijke kwaliteit van de aangetroffen archeologische resten (gaafheid en conserveringsgraad)? Is sprake van (een) behoudenswaardige archeologische vindplaats(en)? (Maak voor het beantwoorden van deze vraag gebruik van de KNA-waarderingssystematiek).*
   Tijdens het proefsleuvenonderzoek zijn op twee verschillende stratigrafische niveaus greppels, kuilen, paalkuilen en een recente sloot aangetroffen, met een kleine hoeveelheid vondstmateriaal. Het vondstmateriaal dateert uit de Vroege Middeleeuwen D en Late Middeleeuwen A tot de Late Nieuwe Tijd. Er is hiermee een vindplaats aanwezig in het plangebied. Deze omvat sporen uit de Vroege/Late Middeleeuwen, aangetroffen op vlakken 1 en 2 op circa 60-62 cm -Mv.

   Op het selectiecriterium fysieke kwaliteit scoort vindplaats 1 middelhoog tot laag. Het plangebied heeft een intacte bodemopbouw, alleen in werkput 2 is een recente verstoring in vorm van een sloot aangetroffen. De verwachte vegetatiehorizont is goed ontwikkeld. De sporen zijn niet in grote getale aangetroffen, maar ze zijn wel goed geconserveerd en hebben vaak duidelijke contouren. Het vondstmateriaal is vrij schaars en gefragmenteerd. De kwaliteit van de vondsten is goed genoeg om de baksels te herkennen voor globale dateringsdoelen. Inhoudelijk scoren de aangetroffen resten middelhoog. In de omgeving van het plangebied en van een proefsleuvenonderzoek direct naast het plangebied zijn een grote aantal vindplaatsen daterend uit het Neolithicum tot de Nieuwe Tijd bekend. Mogelijk maken die sporen van vindplaats 1 een deel uit van de vindplaatsen van de omgeving (zie interpretatie). Vervolg onderzoek in het plangebied kan kenniswinst op de precieze context van vindplaats 1 en de bewoningsgeschiedenis van de betreffende periode opleveren. De informatiewaarde scoort hoog, omdat kenniswinst valt te behalen over datering, omvang en vorm van de vindplaats en de exacte context. De ensemblewaarde scoort middelhoog. Bewoningssporen uit de Late Middeleeuwen zijn schaars in het (oostelijke) rivierengebied en gedetailleerde gegevens over de bewoningsgeschiedenis van Ewijk en omstreken tijdens deze periode ontbreekt dus nog. De zeldzaamheid van de inhoudelijke kwaliteit scoort daarom hoog. Bij gebrek aan een exacte context van de vindplaats is nog onbekend hoe deze past in de synchrone, diachrone en landschappelijke context van het plangebied en omgeving. Dit heeft vooral met de beperkte steekproef van dit onderzoek.

10. *Kan op basis van de resultaten een advies geformuleerd worden t.a.v. het vervolg in de archeologische monumentenzorg (vrijgeven/behoud in situ/opgraven). Zo ja, hoe luidt deze?*
    Op basis van de resultaten van het proefsleuvenonderzoek en de waardering is de vindplaats niet behoudenswaardig bevonden. Er wordt daarom geadviseerd om het plangebied vrij te geven voor voorgenomen ontwikkeling.

11. *Zijn er vanuit de toestand van de archeologische resten, bodemcondities en toekomstig gebruik mogelijkheden voor behoud in situ?*
    Op dit moment zijn nog geen exacte bouwplannen beschikbaar, ten hoogte van de toekomstige woning kan niet uitgesloten worden dat er geen archeologische waarden aanwezig kunnen zijn. Bij graafwerkzaamheden dieper dan circa 30 cm -Mv (met een buffer van 30 cm boven het archeologische niveau) kunnen archeologische waarden worden verstoord. Bij definitieve bouwplannen kan eventueel gekeken worden naar de mogelijkheid voor behoud *in situ* van de archeologische vindplaatsen.

12. *Bij afwezigheid van een vindplaats; wat is hier de verklaring voor (verstoord, ander landschap dan verwacht, e.d.)?*
    N.v.t.

10. Geraadpleegde bronnen

Archeologische kaarten en databestanden

- Archeologisch Informatie Systeem (Archis3), Rijksdienst voor Cultureel erfgoed (RCE), Amersfoort, 2015.
- Archeologische Monumenten Kaart (AMK), Rijksdienst voor Cultureel erfgoed (RCE), Amersfoort 2007.
- www.ahn.nl
- www.pdok.nl
- www.ruimtelijkeplannen.nl
- www.topotijdreis.nl

Literatuur

Borsboom, A.J./J.W.H.P., Verhagen 2009: *KNA Leidraad Inventariserend Veldonderzoek. Deel: Proefsleuvenonderzoek (IVO-P), versie 1.02*, Gouda (CCvD).

Broeke, E.M., ten, 2020: *Archeologisch bureauonderzoek en gecombineerd verkennend en karterend booronderzoek. Steeg tussen nr. 1a en 3 te Ewijk.* Doetinchem (Econsultancy Archeologisch Rapport nummer 6583.002).

Bruning, L., 2012. Integrale Kennisagenda Archeologie Provincie Gelderland, Rivierengebied, Veluwe, Oost-Gelderland, versie 0-1 (concept).

Carmiggelt, A./P.J.W.M. Schulten, 2002: *Veldhandleiding Archeologie, Archeologie Leidraad 1*, Zoetermeer (College voor de Archeologische Kwaliteit).

Cruchten, T.S. van, 2021. Ewijk, Dam 8. Gemeente Beuningen (GD). Een Inventariserend Veldonderzoek door middel van Proefsleuven (IVO-P), karterende en waarderende fase. Transect-rapport 3537.

Dijk, X.C.C., van, 2020: *Hoge Woerd, gemeente Beuningen, archeologisch vooronderzoek: proefsleuvenonderzoek*, Weesp (RAAP-Rapport 3704).

Haar, L.J., van der/P.C. Teekens,2013: *Archeologische Rapporten Oranjewoud 2013/12. Bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek (karterende boringen) Koningstraat Ewijk, gemeente Beuningen,* Heerenveen.

Hart, R. 't, E.H.L.D. Norde en J.W.D. Tuinstra, 2019. *Prehistorische bewoning langs een geul in het plangebied Hekkeslag in Ewijk, gemeente Beuningen; archeologisch onderzoek: een opgraving*. RAAP-rapport 3679.

Koeman, S.M./E.A. Schorn, 2014: *Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek, karterende fase: Steeg 4 te Ewijk*, Zevenaar (Archeodienst Rapport 253).

Kooistra, L.I./O., Brinkkemper, 2016: *KNA Leidraad Archeobotanie, versie definitief 1.01*, Gouda (CCvD).

Langeveld, M.C.M., 2010: *Prehistorische bewoning in Ewijk Plangebied Keizershoeve III (omgeving Klaphekstraat). Een Inventariserend Veldonderzoek in de vorm van proefsleuven*, Amersfoort (ADC ArcheoProjecten Rapport 2401).

Lauwerier, R.C.G.M., 2011: *KNA Leidraad Archeozoölogie, versie definitief 1.01*, Gouda (CCvD).

Mulder, E.F.J., de/M.C. Geluk/I. Ritsema/W.E. Westerhof/T.E. Wong, 2003. *De ondergrond van Nederland.* GroningenSchutte, I.A./G.H. de Boer/J.A.M. Roymans, 1999*: Bouwproject Geldermalsen-Midden, Plangebied Ewijk, gemeente Beuningen; een archeologische kartering en waardering.* Amsterdam (RAAP-Rapport 371).

SIKB, 2018. Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie, versie 4.1 (KNA 4.1).

Schabbink, M. (red), 2016. *Vier eeuwen boeren. Synthese Oogst voor Malta onderzoek: Archeologische sporen van boerderijen en erven 1250-1650.* Nederlandse Archeologische Rapporten 49.

Schutte, I.A., G.H. de Boer en J.A.M. Roymans, 1999. *Bouwproject Geldermalsen-Midden, Plangebied Ewijk, gemeente Beuningen; een archeologische kartering en waardering.* Amsterdam, RAAP-rapport 371.

Lijst van afbeeldingen

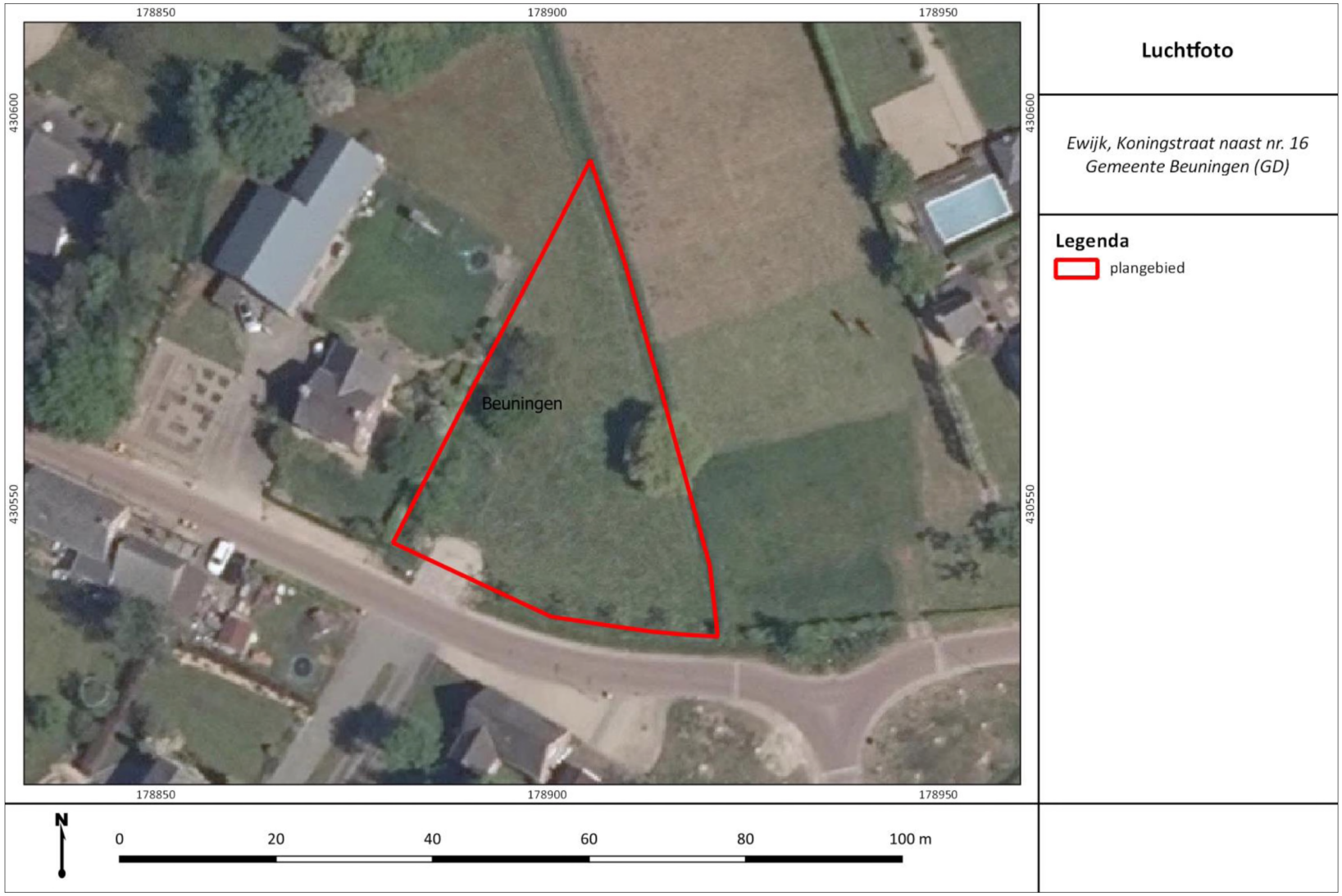
Figuur 1. *De ligging van het plangebied op een topografische kaart.* 5
Figuur 2. *Sfeerfoto van het veldwerk in werkput 2.* 10
Figuur 3. *Profielkolom 2.1 in het zuidprofiel van werkput 2 als voorbeeld van de standaard bodemopbouw in het plangebied.* 11
Figuur 4. *Dwarsdoorsnede van S.6 op vlak 2 in werkput 1.* 13
Figuur 5. *Spoor 4, een greppel uit werkput 2.* 14
Figuur 6. *Dwarsdoorsnede van S.2 op vlak 1 in werkput 1.* 14
Figuur 7: Bodemfragment van industrieel wit uit stort S.0 (vondstnr. 5) met de sfinx als beeldmerk. .. 16
Figuur 8: Randfragment van een kogelpot uit bouwvoor S.1000 (vondstnr. 1). 16
Figuur 9. *Fragmenten Badorf/Duisburg-achtig keramiek uit oeverafzettingen S.2000 (vondstnr. 3).* 17
Figuur 10. De waarderingssystematiek op basis van de BRL4000/KNA 4.1. 20

Tabel 1. Archeologische grondsporen per categorie 17
Tabel 2. Aantallen, percentages en gewichten vondsten per materiaalcategorie 17
Tabel 3. Waardestelling 17

Bijlage 1. Archeologische periode-indeling voor Nederland

Periode	Deel-/subperiode	Van	Tot
Recent		1945 na Chr.	2050 na Chr.
Nieuwe Tijd	Late-Nieuwe Tijd	1850 na Chr.	1945 na Chr.
	Midden-Nieuwe Tijd	1650 na Chr.	1850 na Chr.
	Vroege-Nieuwe Tijd	1500 na Chr.	1650 na Chr.
Middeleeuwen	Late-Middeleeuwen B	1250 na Chr.	1500 na Chr.
	Late-Middeleeuwen A	1050 na Chr.	1250 na Chr.
	Vroege-Middeleeuwen D	900 na Chr.	1050 na Chr.
	Vroege-Middeleeuwen C	725 na Chr.	900 na Chr.
	Vroege-Middeleeuwen B	525 na Chr.	725 na Chr.
	Vroege-Middeleeuwen A	450 na Chr.	525 na Chr.
Romeinse Tijd	Laat-Romeinse tijd B	350 na Chr.	450 na Chr.
	Laat-Romeinse tijd A	270 na Chr.	350 na Chr.
	Midden-Romeinse tijd B	150 na Chr.	270 na Chr.
	Midden-Romeinse tijd A	70 na Chr.	150 na Chr.
	Vroeg-Romeinse tijd B	25 na Chr.	70 na Chr.
	Vroeg-Romeinse tijd A	12 voor Chr.	25 na Chr.
IJzertijd	Late-IJzertijd	250 voor Chr.	12 voor Chr.
	Midden-IJzertijd	500 voor Chr.	250 voor Chr.
	Vroege-IJzertijd	800 voor Chr.	500 voor Chr.
Bronstijd	Late-Bronstijd	1100 voor Chr.	800 voor Chr.
	Midden-Bronstijd B	1500 voor Chr.	1100 voor Chr.
	Midden-Bronstijd A	1800 voor Chr.	1500 voor Chr.
	Vroege-Bronstijd	2000 voor Chr.	1800 voor Chr.
Neolithicum	Laat-Neolithicum B	2450 voor Chr.	2000 voor Chr.
	Laat-Neolithicum A	2850 voor Chr.	2450 voor Chr.
	Midden-Neolithicum B	3400 voor Chr.	2850 voor Chr.
	Midden-Neolithicum A	4200 voor Chr.	3400 voor Chr.
	Vroeg-Neolithicum B	4900 voor Chr.	4200 voor Chr.
	Vroeg-Neolithicum A	5300 voor Chr.	4900 voor Chr.
Mesolithicum	Laat-Mesolithicum	6450 voor Chr.	4900 voor Chr.
	Midden-Mesolithicum	7100 voor Chr.	6450 voor Chr.
	Vroeg-Mesolithicum	8800 voor Chr.	7100 voor Chr.
Paleolithicum	Laat-Paleolithicum B	18.000 BP	8.800 voor Chr.
	Laat-Paleolithicum A	35.000 BP	18.000 BP
	Midden-Paleolithicum	300.000 BP	35.000 BP
	Vroeg-Paleolithicum	-	300.0

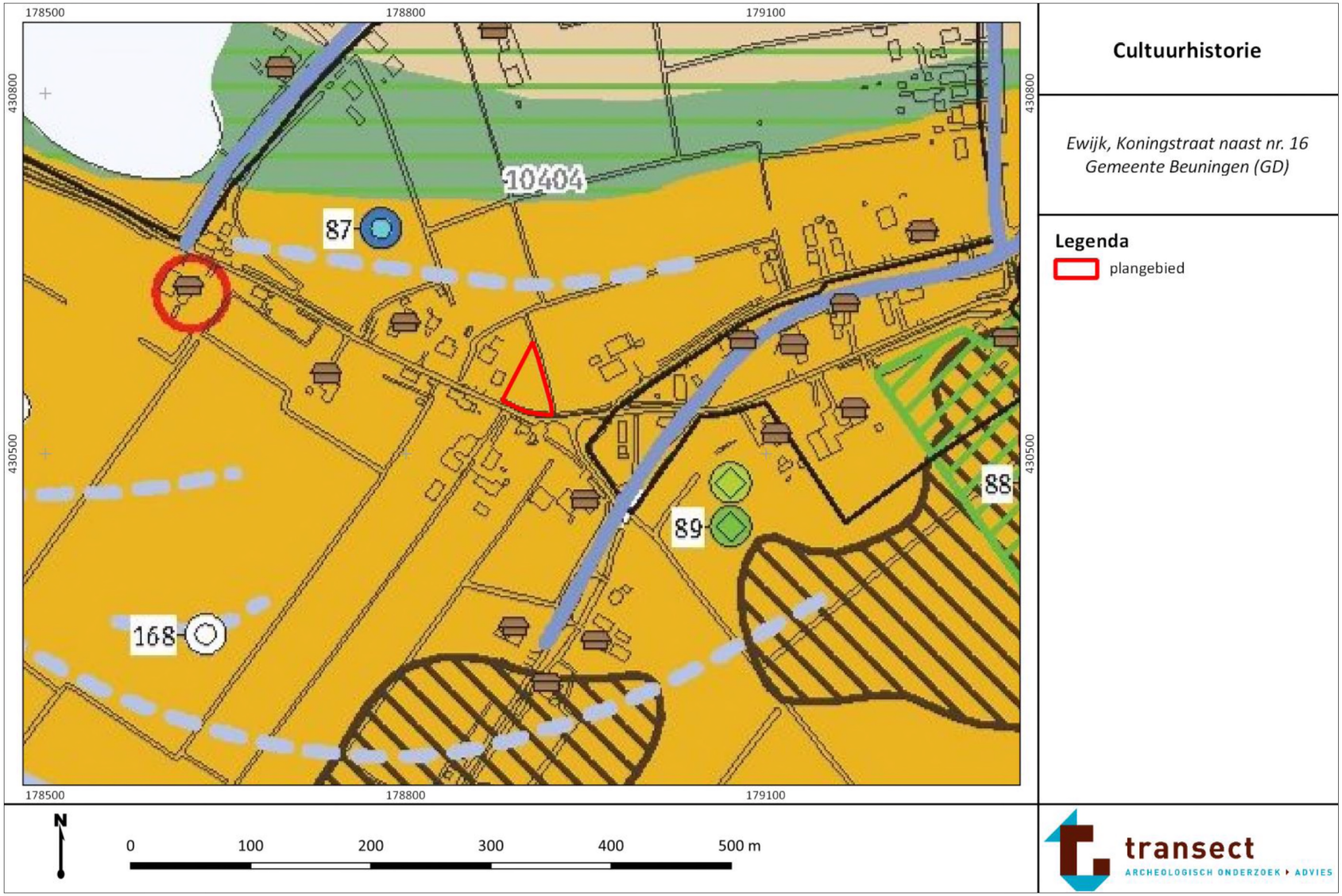
Bijlage 2. Luchtfoto



Bijlage 3. Toekomstige bebouwing



Bijlage 4. Paleografische kaart



legenda

paleo-geografische eenheden	archeologische verwachting
Pleistoceen	
smeltwaterafzettingen (sandr)	
vlakte	laag
opduikingen	middelmatig (prehistorie-Romeinse tijd)
Fluviatiele afzettingen (Formatie van Kreftenheye)	
geulinsnijdingen	middelmatig (oeverzone van geul: Steentijd)
terrasruggen/opduikingen	middelmatig (Steentijd)
terrasvlakte	laag
eolische afzettingen (Formatie van Kreftenheye)	
afgedekte terrasruggen met stuifzand (rivierduinen)	middelmatig (Steentijd)
dagzomende terrasruggen met stuifzand (rivierduinen)	hoog (alle perioden)
Holoceen (Formatie van Echteld)	
meandergordels	
meandergordel van Winssen (ca. 5391-3891 voor Chr.)	hoog (Neolithicum-Late Middeleeuwen)
meandergordel van de Waal, oude fase (ca. 210 voor Chr-500 na Chr.)	hoog (Late Middeleeuwen-Nieuwe tijd)
meandergordel van de Waal (ca. 210 voor Chr.-heden)	laag
grote doorlopende restgeul	hoog t.a.v. watergerelateerde archeologische objecten (periode afhankelijk van datering meandergordel)
smalle (vermoedelijke) restgeul(restant)	
strang (uiterwaarden)	hoog t.a.v. watergerelateerde archeologische objecten (Late Middeleeuwen - Nieuwe tijd)
vermoedelijke strang	
overige afzettingen	
oeverafzettingen en crevassen	hoog (Neolithicum-Late Middeleeuwen)
komafzettingen	laag
overloopgeul	n.v.t.
dijkdoorbraakafzettingen	n.v.t.
wiel	n.v.t.
oeverwaldoorbraakgeul	n.v.t.

archeologie

bekende archeologische vindplaatsen

kleur cirkel geeft de beginperiode

kleur symbool geeft de eindperiode, vorm symbool geeft het complextype

periode	*complextype*
Neolithicum	nederzetting
Bronstijd	kasteel/havezate/ridderhofstad
IJzertijd	jagers- verzamelaarskamp
Romeinse tijd	villa(cmplex)
Middeleeuwen	begraving
Vroege Middeleeuwen	infrastructuur
Late Middeleeuwen	akker/tuin
Nieuwe tijd	percelering/verkaveling
onbekend	religie
13 catalogusnummer	economie
	onbekend

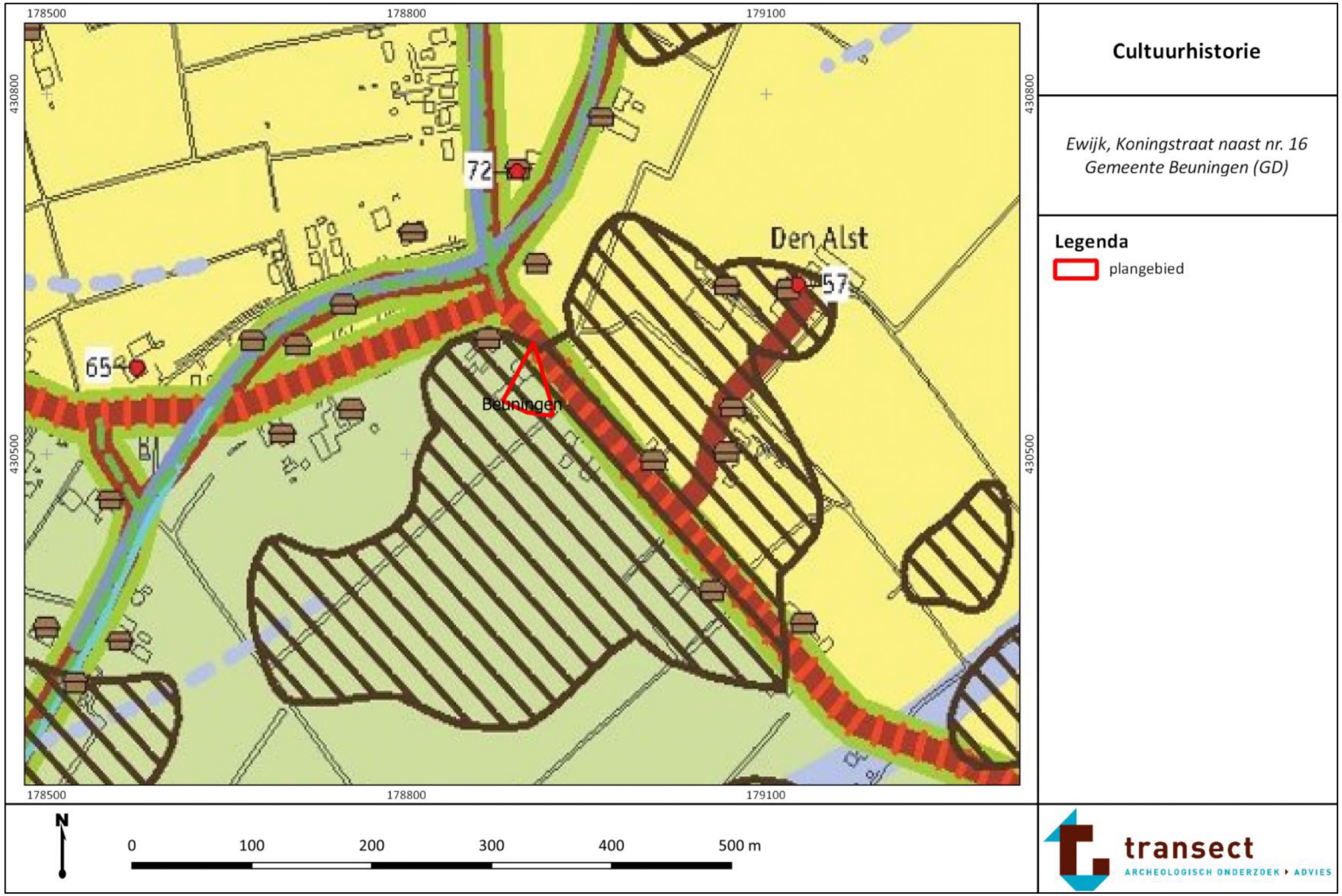
terreinen op de archeologische monumentenkaart

- terrein van zeer hoge archeologische waarde, beschermd
- terrein van zeer hoge archeologische waarde
- terrein van hoge archeologische waarde
- terrein van archeologische waarde
- 6770 AMK-nummer
- ARCHIS-onderzoeksmelding
- 6770 nummer ARCHIS-onderzoeksmelding

overig

- gemeentegrens
- Romeinse hoofdroute (meest waarschijnlijke ligging)
- oude woongronden
- historische huislocatie (1832)
- verhoogde huisplaats
- diepe bodemverstoringen
- water

Bijlage 5. Cultuurhistorische waardenkaart



bewoning

- oude woongrond
- historische huislocatie (1932)
- bouwhistorisch monument
- 13 catalogusnummer bouwhistorisch monument
- pol

bestuur

grenzen

- Rijk van Nijmegen (Middeleeuwen - Nieuwe tijd)
- dorpspolder/buurschap (Middeleeuwen - Nieuwste tijd)
- gemeente (Nieuwste tijd)

overheidsgebouwen (Middeleeuwen - Nieuwste tijd)

- kerktoren (Middeleeuwen - Nieuwste tijd)
- gemeentehuis (Nieuwste tijd)

waterstaat

waterkering (Middeleeuwen - Nieuwste tijd)

- voorwende (Middeleeuwen)
- achterwende (Middeleeuwen)
- zijdewende (Middeleeuwen)
- wiel gevormd door voorwendedoorbraak (Middeleeuwen)
- bandijk (Middeleeuwen - Nieuwste tijd)
- oorspronkelijk dijkdeel (Middeleeuwen)
- jonger dijkdeel: inlaag, doorlaag, uitlaag (Middeleeuwen - Nieuwste tijd)
- oeverwaldoorbraakkolk (crevasse) (Middeleeuwen)
- wiel gevormd door doorbraak van de bandijk (Middeleeuwen - Nieuwste tijd)
- kwelkom, inclusief kweldam (Nieuwe tijd - Nieuwste tijd)
- dijkdoorbraakafzetting, overslag (Nieuwe tijd)
- dijkmagazijn

waterlossing (Middeleeuwen - Nieuwste tijd)

- afwatering dorpspolder (wetering)
- weteringswal
- schutlaken
- zijkade boezemgebied

uiterwaard (Nieuwe tijd - Nieuwste tijd)

- strang
- strang
- restgeul
- restgeul
- zomerdam
- overloopgeul
- waterlossing
- sluis

landbouw

cultivering (Middeleeuwen - Nieuwste tijd)

dorpspolder (Middeleeuwen)

- oud cultuurland (Vroege Middeleeuwen)
- jong cultuurland, de velden (Volle Middeleeuwen)
- jong cultuurland, de broeken (Volle Middeleeuwen)
- jong cultuurland, de voormalige uiterwaarden (Volle Middeleeuwen)

buitenpolder (Middeleeuwen - Nieuwste tijd)

- uiterwaard (Nieuwe tijd - Nieuwste tijd)
- buitengedijkt cultuurland (Middeleeuwen - Nieuwe tijd)
- veedrift

boerengroen

- wegbeplanting
- boerengriefbosje, griend
- korenmalerij

verdediging

- kasteel
- strijdtoneel

herenhuizen

- buiten (Nieuwe tijd)
- villa (Nieuwste tijd)

industriële revolutie

- baksteenindustrie (Nieuwste tijd)
- verbinding: toegangsweg, smalspoor
- kleiput (Nieuwste tijd)
- stoomtram

geloof

godshuizen (Middeleeuwen - Nieuwste tijd)

- katholiek (Nieuwe tijd - Nieuwste tijd)
- protestant (Nieuwste tijd)

andere kerkelijke gebouwen (Nieuwe tijd - Nieuwste tijd)

- katholiek (Middeleeuwen - Nieuwste tijd)
- protestant (Nieuwste tijd)
- kerkpad/bedevaartroute (Middeleeuwen - Nieuwste tijd)

bijgeloof

- oord van genezing

verkeersinfrastructuur

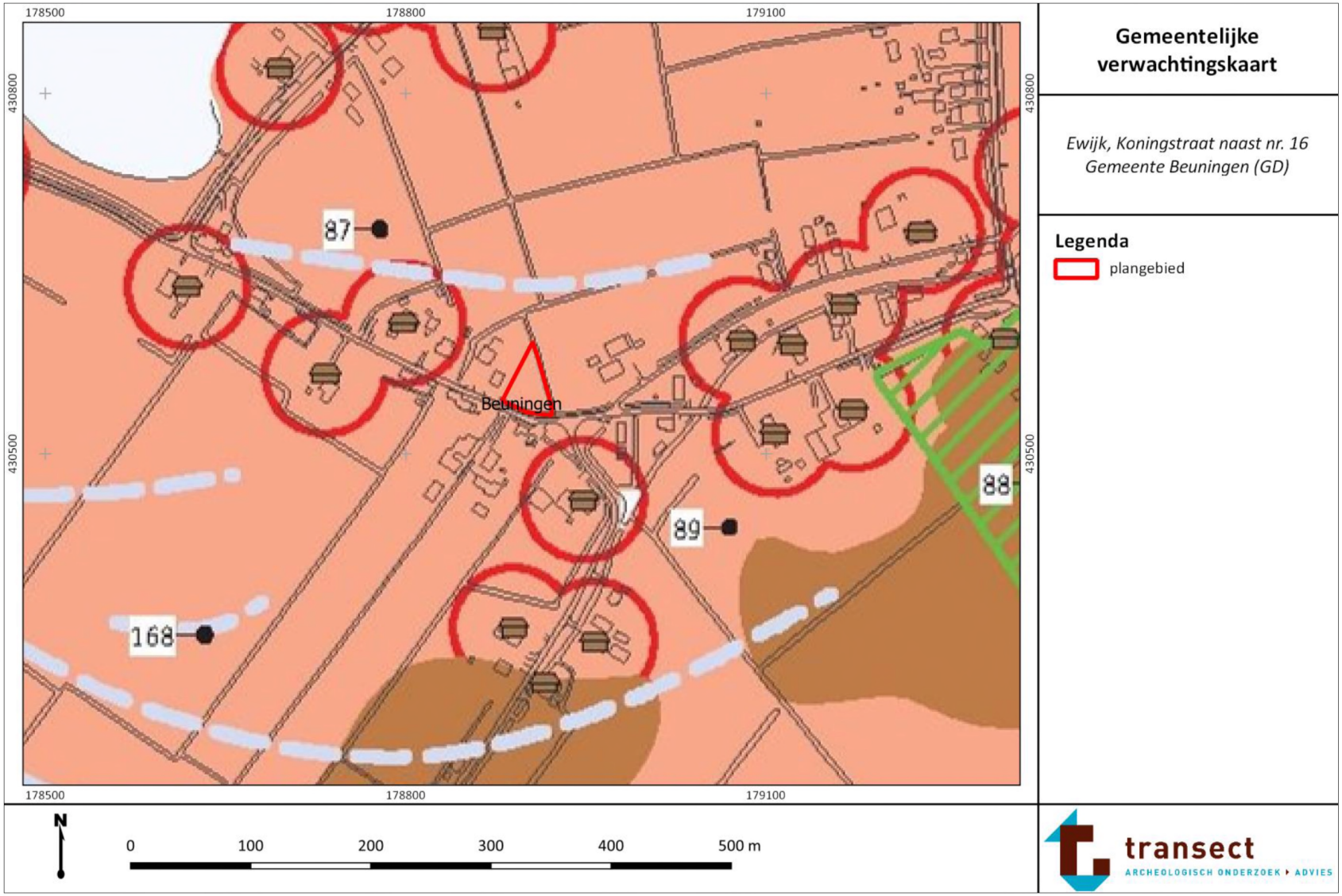
land (Middeleeuwen - Nieuwste tijd)

- weg of pad, situatie 1832
- weg of pad, verdwenen

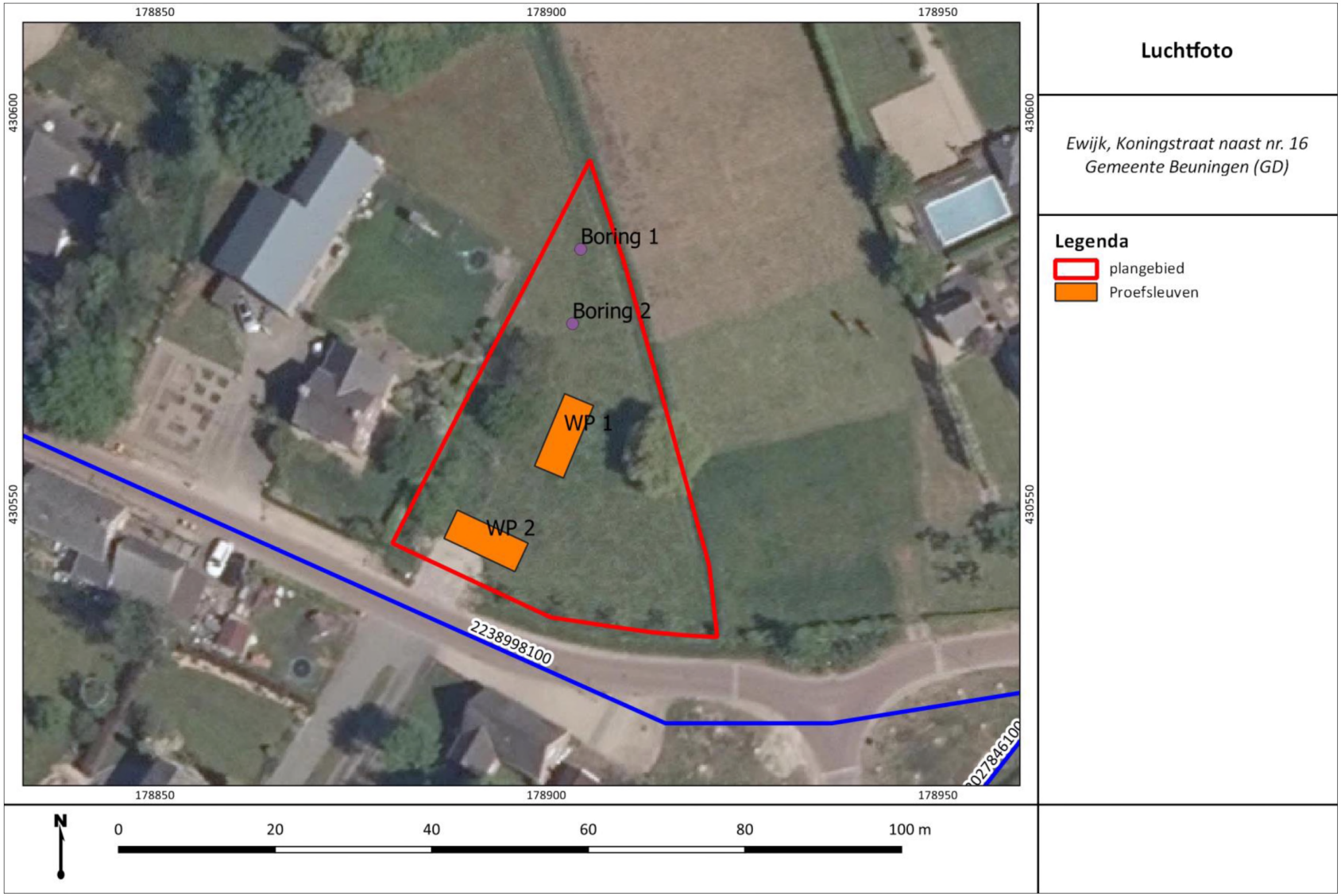
water (Nieuwe tijd - Nieuwste tijd)

- veerverbinding

Bijlage 6. Gemeentelijke verwachtingskaart



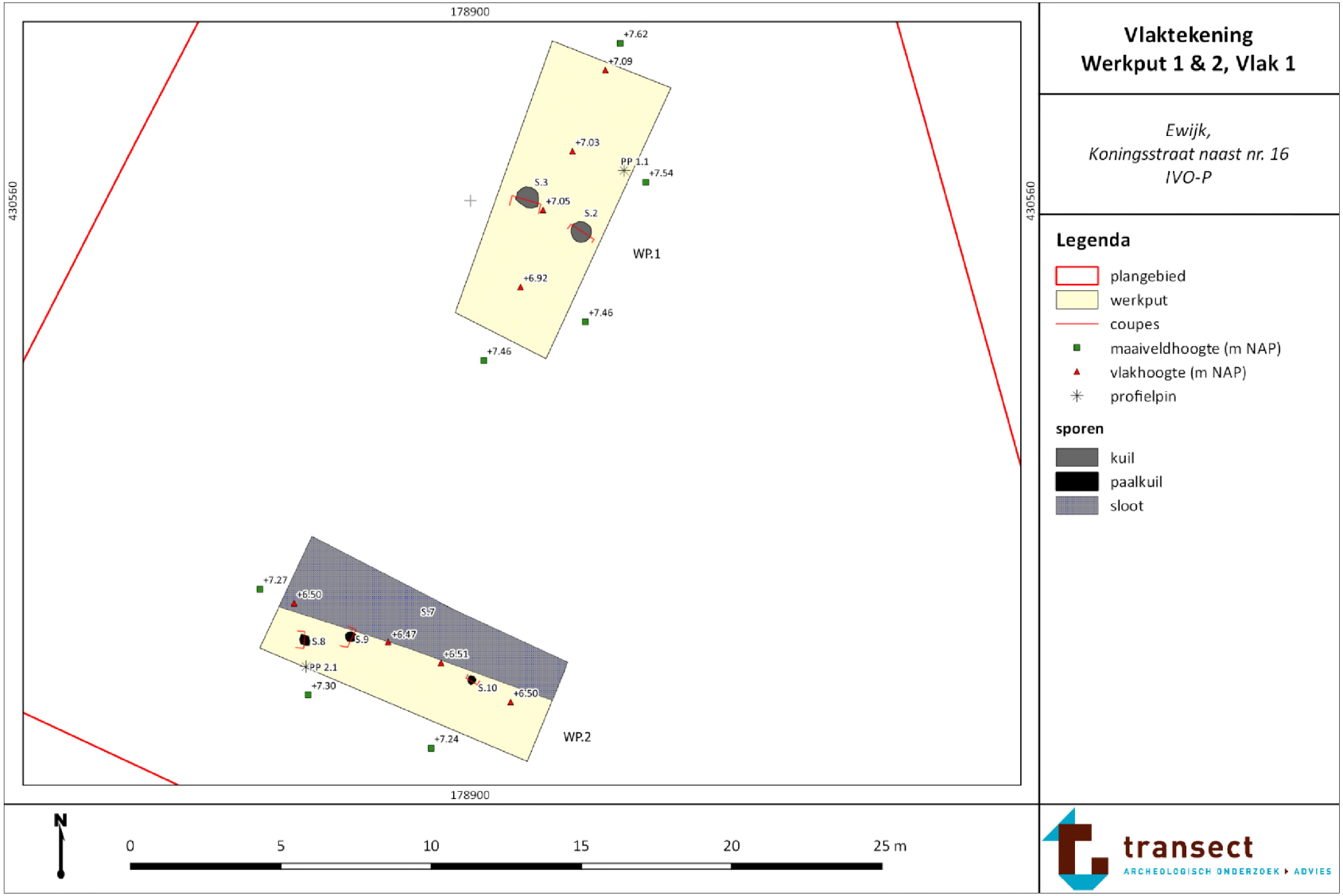
Bijlage 7. Puttenplan IVO-P

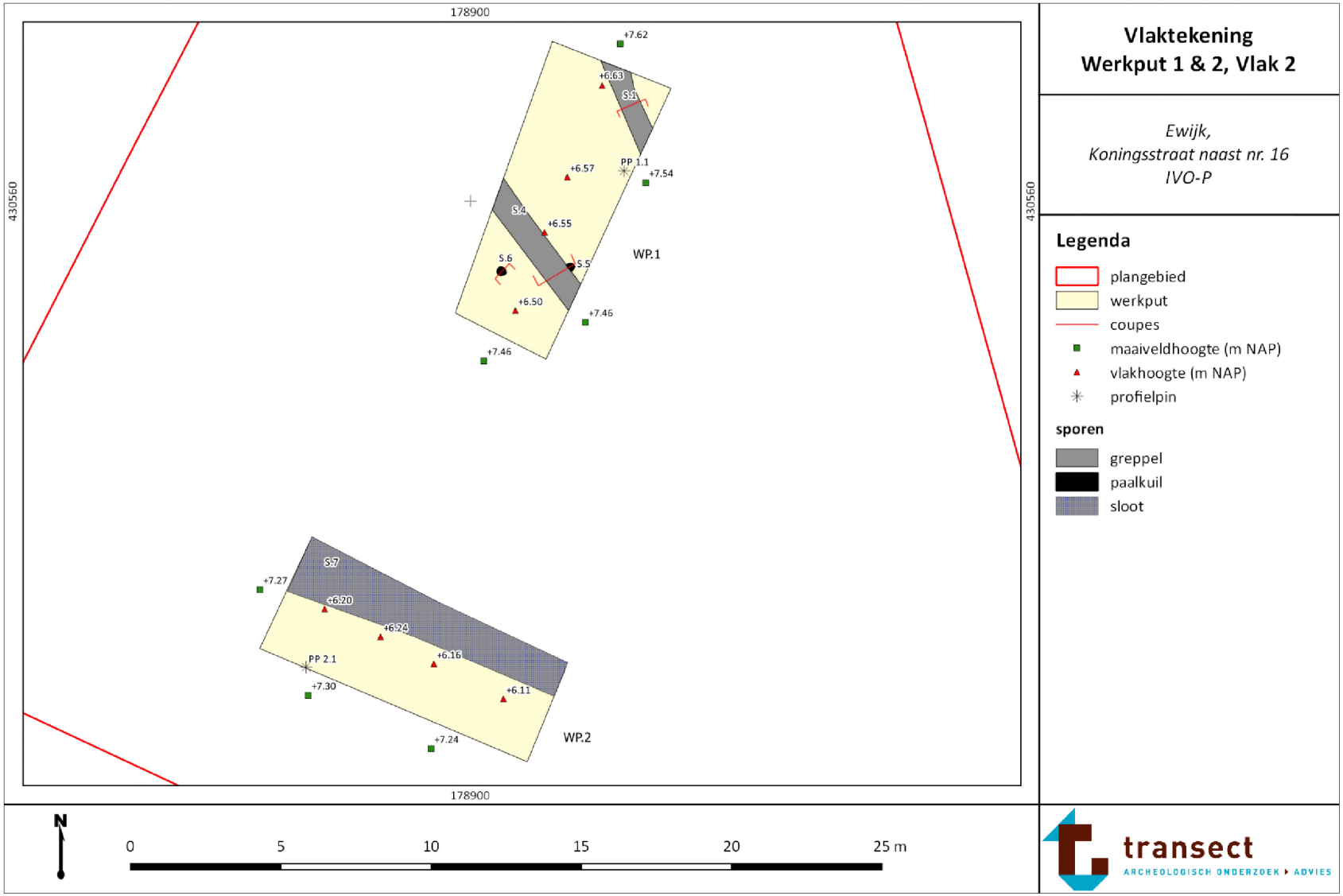


Bijlage 8. Allesporenkaart



Bijlage 9. Vlaktekeningen





Vlaktekening
Werkput 1 & 2, Vlak 2

Ewijk,
Koningsstraat naast nr. 16
IVO-P

Legenda

- plangebied
- werkput
- coupes
- maaiveldhoogte (m NAP)
- vlakhoogte (m NAP)
- profielpin

sporen

- greppel
- paalkuil
- sloot

transect
ARCHEOLOGISCH ONDERZOEK ▸ ADVIES

Bijlage 10. Sporen- en lagenlijst

Put	Vlak	Spoor	Spooraard	Vulling	Kleur	Org. stof	Textuur	opmerking
01	001	0001	GR	1	GR		ks2	msl
01	001	0002	KL	1	DGR		ks2	hk spikkels, kbw spikkels
01	001	0003	KL	1	LBR		ks2	
01	002	0004	GR	1	GR		ks3	mst, fe1
01	002	0005	PK	1	GR		ks3	mst
01	002	0006	PK	1	GR		ks2	st
02	001	0007	SL	1	DGR	H2	ks3	Zie ook sloot S.5 bij project Ewijk, Dam 8; recent (puin, keramiek, hout)
02	001	0008	PK	1	GR		ks2	fe2, mst
02	001	0009	PK	1	GR		ks2	
02	001	0010	PK	1	GR		zs2	msl
01	001	1000	BV	1	DBR		ks2	puin, ker
01	001	2000	LG	1	BRGR		ks2	Oever, st
01	001	3000	LG	1	LGR		ks2	Oever, st
01	001	4000	LG	1	GRBR		ks3	Oever, fe1, st
01	001	5000	LG	1	GEGR		zs1	Bedding, gr1, mg

Bijlage 11. Vondstenlijst

Vondstnummer	Veldvondst	Put	Vlak	Spoor	Spooraard	Vulling	Vak	Categorie	Subnr	Aantal	Gewicht	Opmerking	Subcategorie
0001KER	0001	01	001	1000	BV	1	1	KER		1	51.4	randfragment	Kogelpot, grijsbakkend
0002ODB	0002	01	001	2000	LG	1	1	ODB		1	146.3		bot
0003KER	0003	01	001	2000	LG	1	1	KER		2	24	witbakkend	Duisburg/Badorf
0004KER	0004	01	002	0001	GR	1		KER		3	15.1	grijs	Bijna-Steengoed
0005KER	0005	01	001	0		1		KER		1	12.7	glazuur	industrieel wit, De Sphinx Maastricht
0005KER1	0005	01	001	0		1		KER	1	1	3.3	rood glazuur	industrieel wit
0005KER2	0005	01	001	0		1		KER	2	4	197.9	grijs	Badorf
0005KER3	0005	01	001	0		1		KER	3	1	24	grijs	AWH Duisburg/Badorf
0005KER4	0005	01	001	0		1		KER	4	2	25.1	Grijs	AWG Badorf en grijsbakkend
0005SXX	0005	01	001	0		1		SXX		1	7.7	leisteen	

Bijlage 12. Plangebied ten opzichte van LME vindplaatsen

