

Wijziging Omgevingsplan Postzegelplan Hoessenboslaan 27 - Berghem

Bijlagenboek



Indexpagina bijlagenboek

Wijziging omgevingsplan - Postzegelplan Hoessenboslaan 27 – Berghem

[Bijlage 1 - Landschappelijke en stedenbouwkundige inpassing](#)

[Bijlage 2 - Rekenmodule beleidsregel provincie Noord-Brabant](#)

[Bijlage 3 - Akoestisch onderzoek](#)

[Bijlage 4 - Verkennend bodem- en asbestonderzoek](#)

[Bijlage 5 - Bureauonderzoek archeologie](#)

[Bijlage 6 - Selectiebesluit Hoessenboslaan 27 Berghem](#)

[Bijlage 7 - Toelichting AERIUS aanlegfase en gebruiksfase](#)

[Bijlage 7a - Diertabel bepalen referentiesituatie](#)

[Bijlage 7b - AERIUS projectberekening gebruiksfase](#)

[Bijlage 7c - AERIUS projectberekening aanlegfase](#)

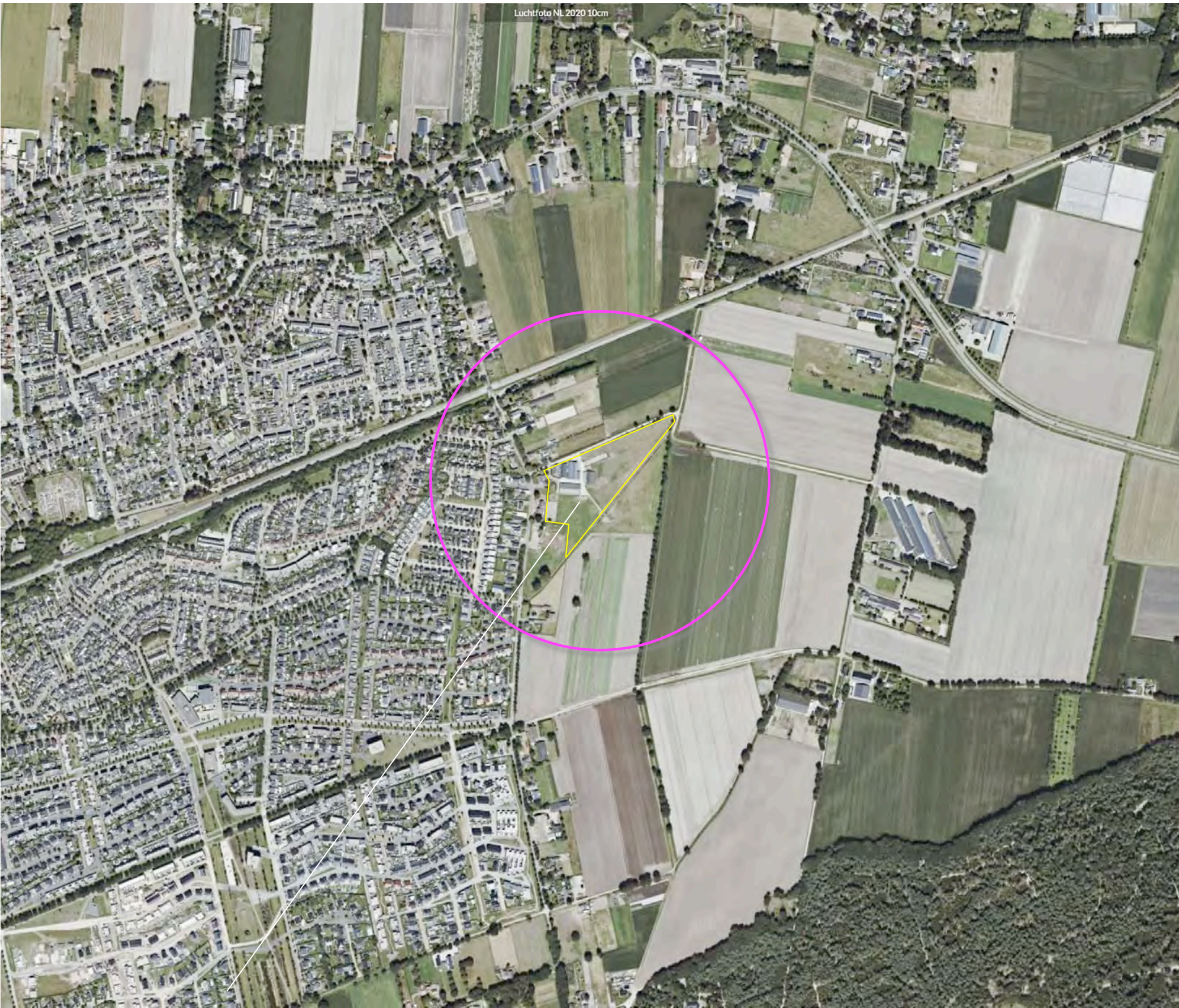
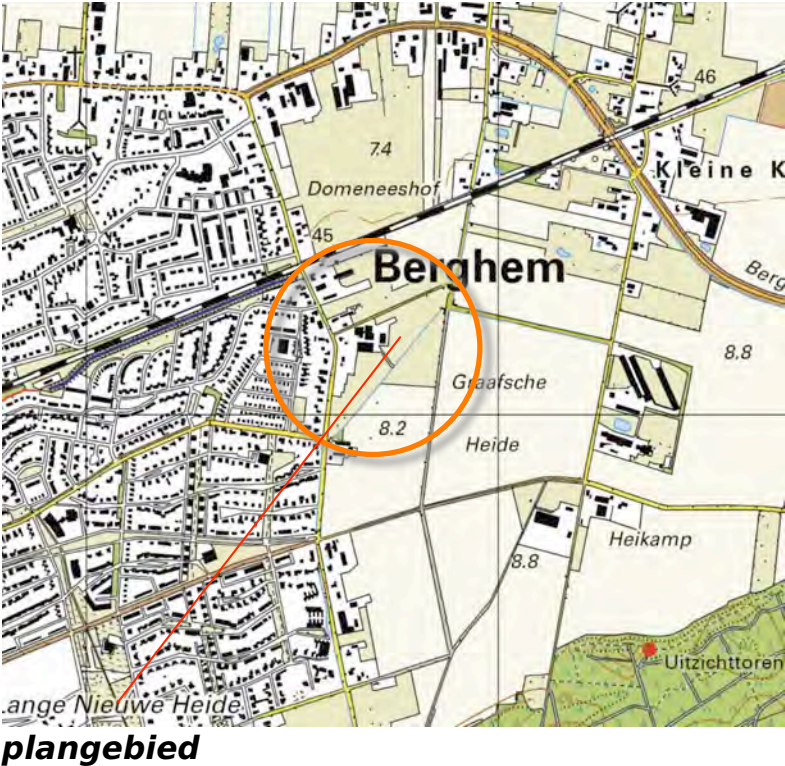
[Bijlage 8 - Quickscan FF](#)

[Bijlage 9 - Programma van Eisen archeologie](#)

Bijlage 1 - Landschappelijke en stedenbouwkundige inpassing

LIGGING

Het plangebied is gelegen ten oosten van de kern Berghem. Zie de markeringen in de uitsnede van de topografische kaart hieronder en de luchtfoto rechts.



het plangebied

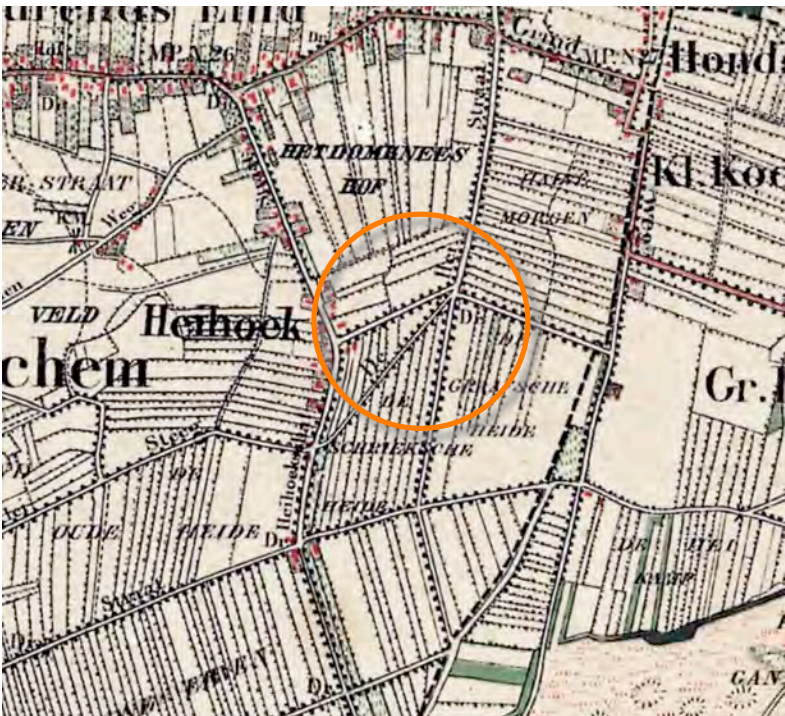
De landschappelijke context is te kenschetsen als de dekzandrand, het overgangsgebied tussen de hoger gelegen zandgronden en de lager gelegen komgronden van het rivierengebied. Dit gebied bood goede vestigingscondities en toont in de 19e eeuw reeds een sterk ontwikkelde occupatie. Ten westen van het plangebied werd in 1868 al een als Heihoek bekende lintbebouwing aangetroffen. Zie de uitsnede van de topografische kaart uit 1868 hieronder en de projectie hiervan in de luchtfoto rechts.



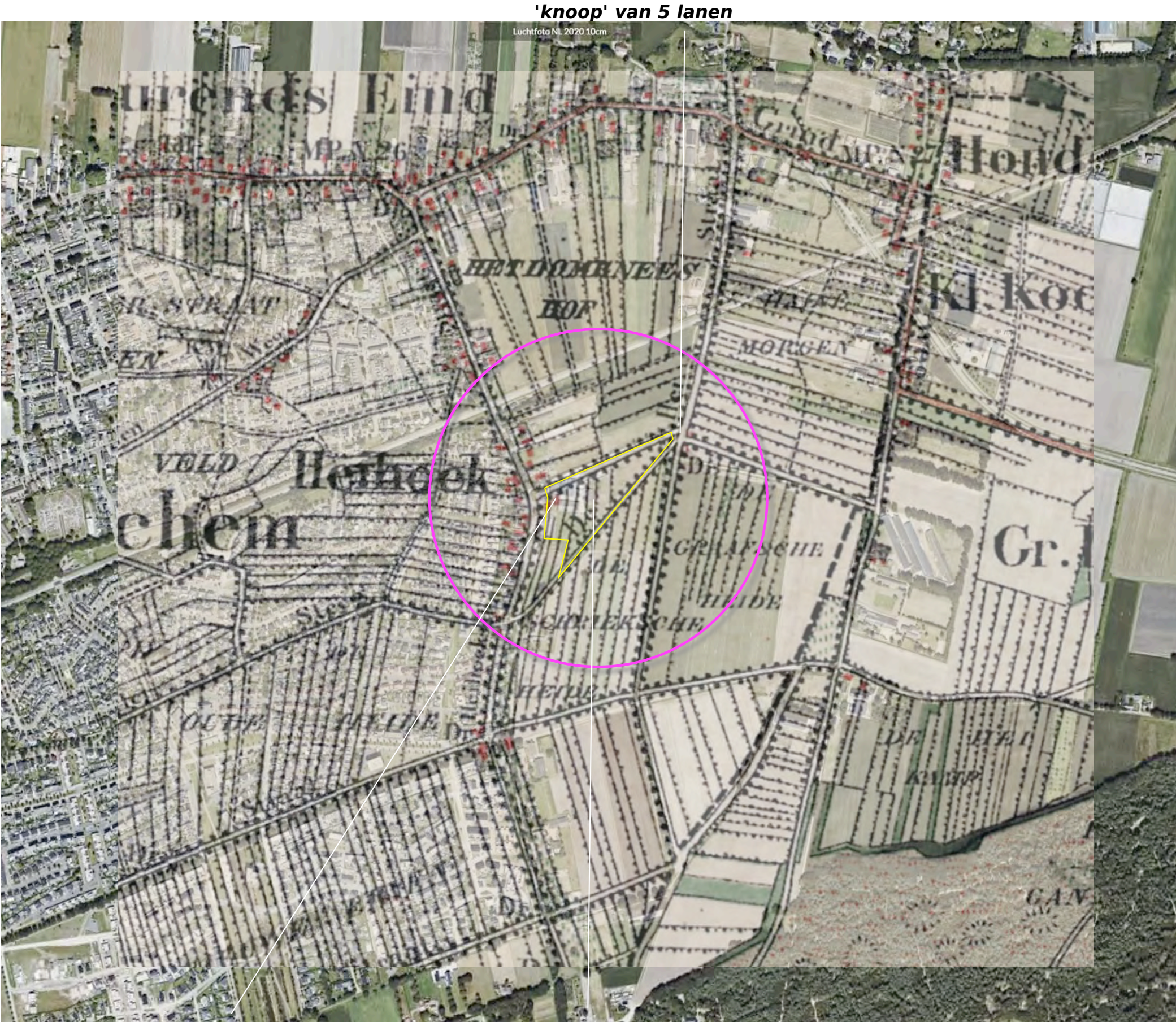
INZOEM 1868

Ter hoogte van het plangebied werden in 1868 al een hoeve en een reeks smalle, noord-zuidgerichte percelen. Aan de rand van de percelen werden grove hagen, elzenschermen en bomenrijen aangetroffen. Aan de noordwestkant en zuidoostkant van het plangebied werden veldwegen met bomenrijen aangetroffen. Aan de oostkant van het het plangebied werd een kenmerken knoop van 5 lanen gekarteerd. Zie de inzoom van de topografische kaart uit 1868 hieronder en de projectie hiervan in de luchtfoto rechts.

- landschappelijke context
- Kenmerkend voor de inpassing van erven op de dekzandrand is het voorkomen van;
- hagen, bomenrijen, solitaire bomen en fruitbomen rond de bebouwing,
 - elzenschermen, grove hagen en bomenrijen aan de veldkanten en perceelsranden.



topografische kaart 1868

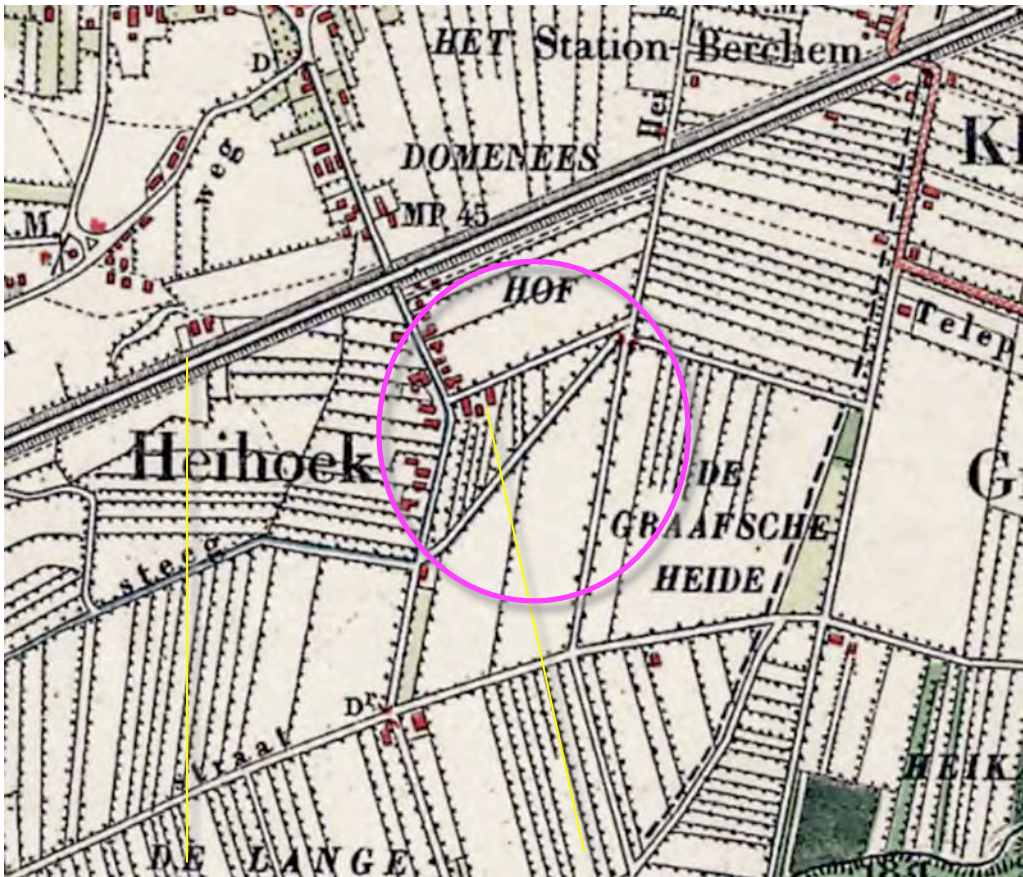


Situatie in 1868; hoeve in de noordwesthoek, smallere noord-zuidgerichte percelen

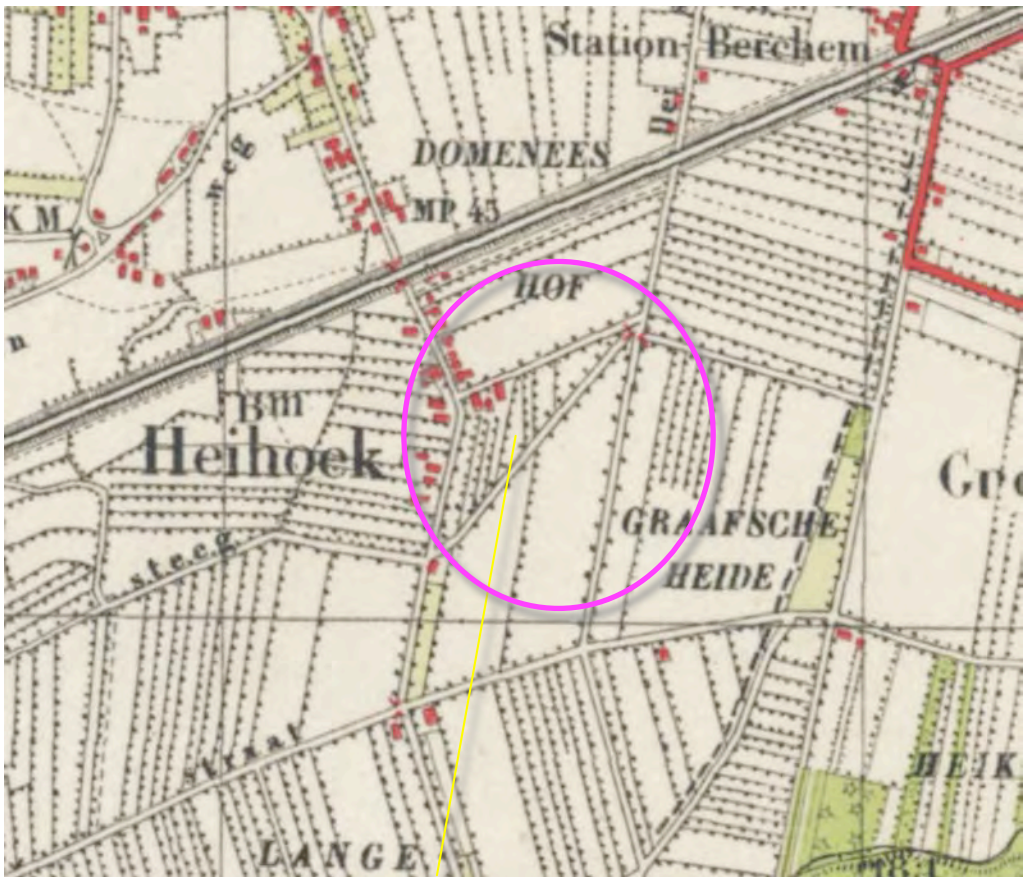
HISTORISCHE ONTWIKKELING 1

Tegen het einde van de 19e eeuw wordt de spoorlijn ten noordwesten van het plangebied gerealiseerd. In het plangebied wordt de bebouwing in oostelijke richting uitgebreid. In de periode tot aan de Tweede Wereldoorlog verandert vervolgens weinig; zie de karteringen uit 1899 en 1944 rechtsboven.

In de decennia na de Tweede Wereldoorlog werden de bomerijen, schermen en grove hagen gerooid en worden percelen samengevoegd. Het landschap ondergaat een sterke verkaling, verandert van een verdicht coulissenrijk landschap in een landschap met openheid en diepe doorzichten. In het plangebied en ter hoogte van de lintbebouwing Heihoek is bovendien een verschuiving in het bodemgebruik te constateren; het bouwland wordt grotendeels omgezet in grasland. Ten zuiden en zuidoosten van het plangebied worden percelen met open bouwland gevormd. In het plangebied wordt de bebouwing in zuidelijke richting uitgebreid. Zie de karteringen uit 1955 en 1967 rechtsonder.



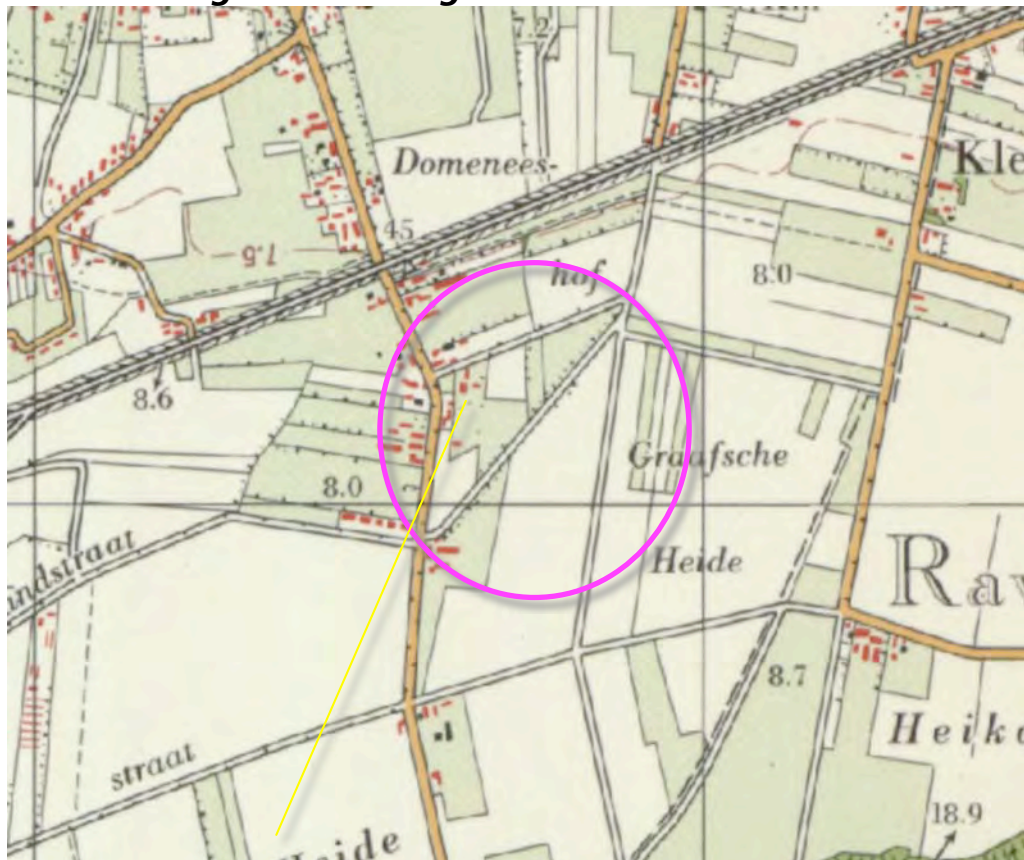
1899 spoorlijn, bebouwing uitgebreid



1944 weinig verandering



1955 kavelbeplantingen gerooid + grasland



1967 uitbreiding bebouwing plangebied

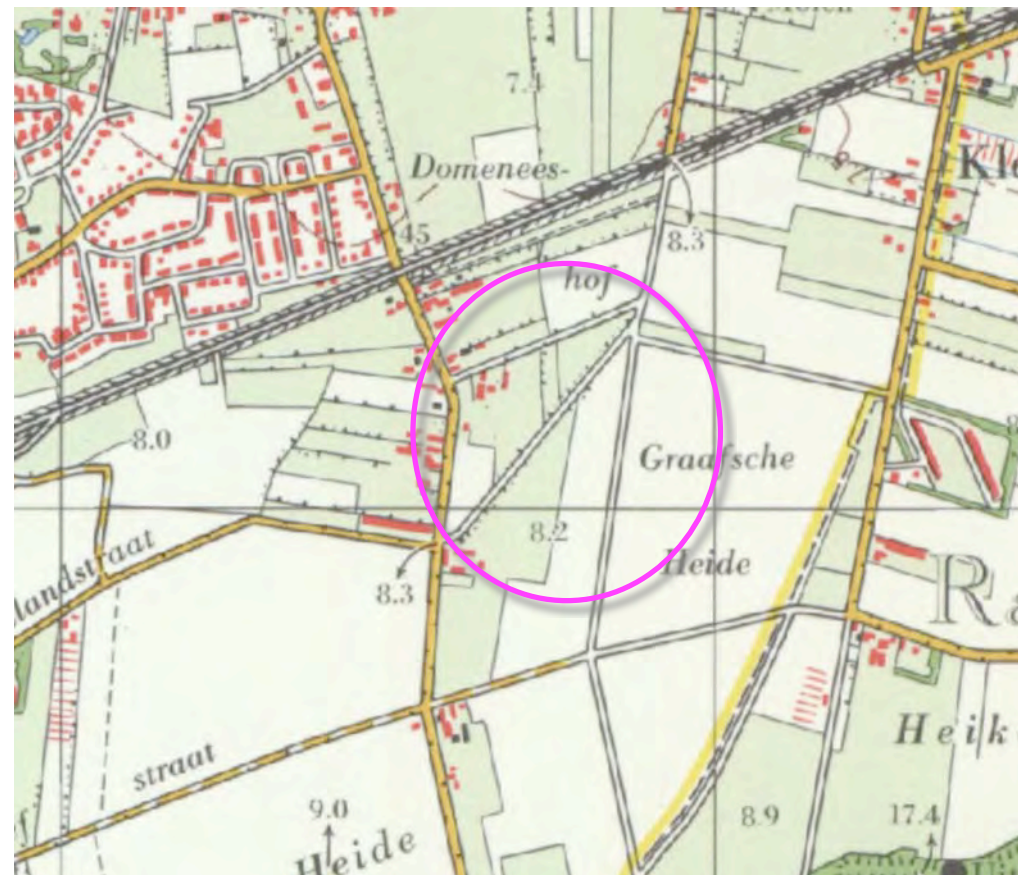
HISTORISCHE ONTWIKKELING 2

In de laatste decennia van de 20ste eeuw zet 'de verkaling' van het landschap door. In het plangebied wordt de bebouwing in zuidelijke en oostelijke richting uitgebreid. Ten zuidwesten, van de lintbebouwing Heihoek ontstaat een groter complex open bouwland en is een inzettende intensivering van het bodemgebruik te constateren. In noordwestelijke richting wordt de bebouwing van de kern Berghem uitgebreid. Zie de karteringen uit 1978 en 1988 rechtsboven.

In de navolgende jaren wordt de bebouwing in het plangebied in zuidelijke en oostelijke richting uitgebreid. Tegen het einde van de 20ste eeuw worden woonwijken ten zuidwesten van het plangebied en de lintbebouwing Heihoek gerealiseerd. De veldweg ten zuidoosten van het plangebied wordt in dit verband omgevormd tot een sloot voor de afvoer van water uit de wijk. Zie de karteringen uit 1998 en 2007 rechtsonder.

Conclusies

Tot in de periode rond de Tweede Wereldoorlog zijn relatief weinig veranderingen te constateren; de bebouwing in het plangebied wordt ten oosten van de hoeve uitgebreid. Ten noorden van het plangebied wordt de spoorlijn gerealiseerd. In tweede helft van de 20ste eeuw worden kavelbeplantingen geroid en percelen samengevoegd; het van oorsprong sterk verdichte landschap wordt opener van karakter. In het plangebied is een omschakeling van het bodemgebruik naar grasland context te constateren. De bebouwing in het plangebied wordt in dit verband uitgebreid. De kern Berghem toont een sterk groei; ten westen van de lintbebouwing Heihoek worden woonwijken gerealiseerd. De veldweg ten zuidoosten van het plangebied wordt in dit verband omgevormd tot een sloot.



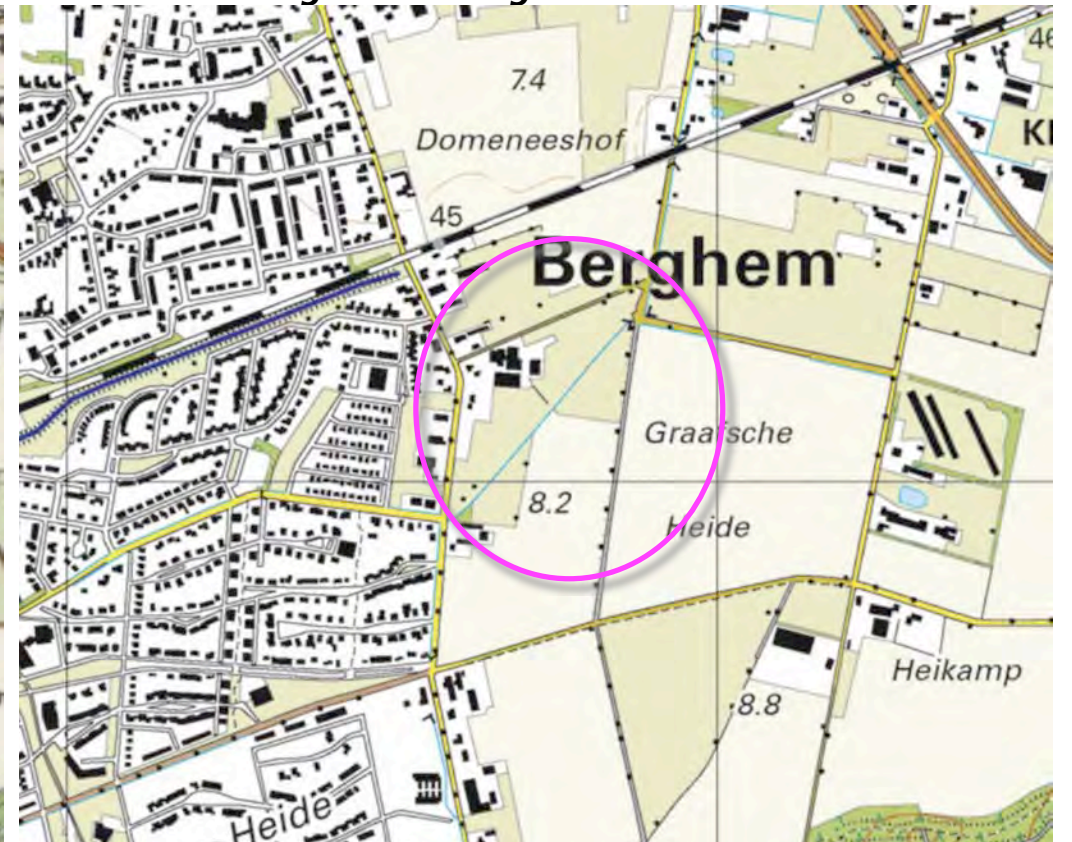
1978 verkaald landschap, bebouwing uitgebreid



1988 uitbreiding bebouwing noordkant



1993 uitbreiding aan de zuidkant



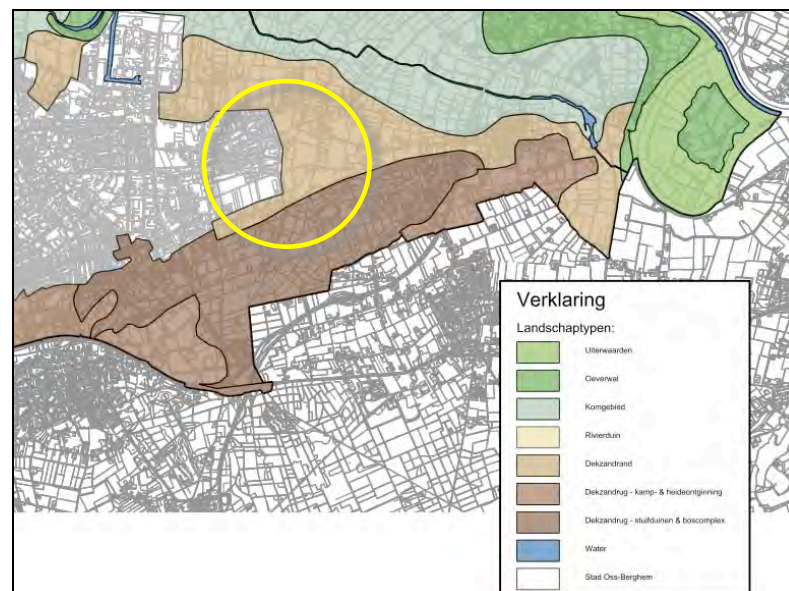
2011 uitbreiding aan de oostkant, veldweg wordt sloot

LANDSCHAPSBELEID 2015

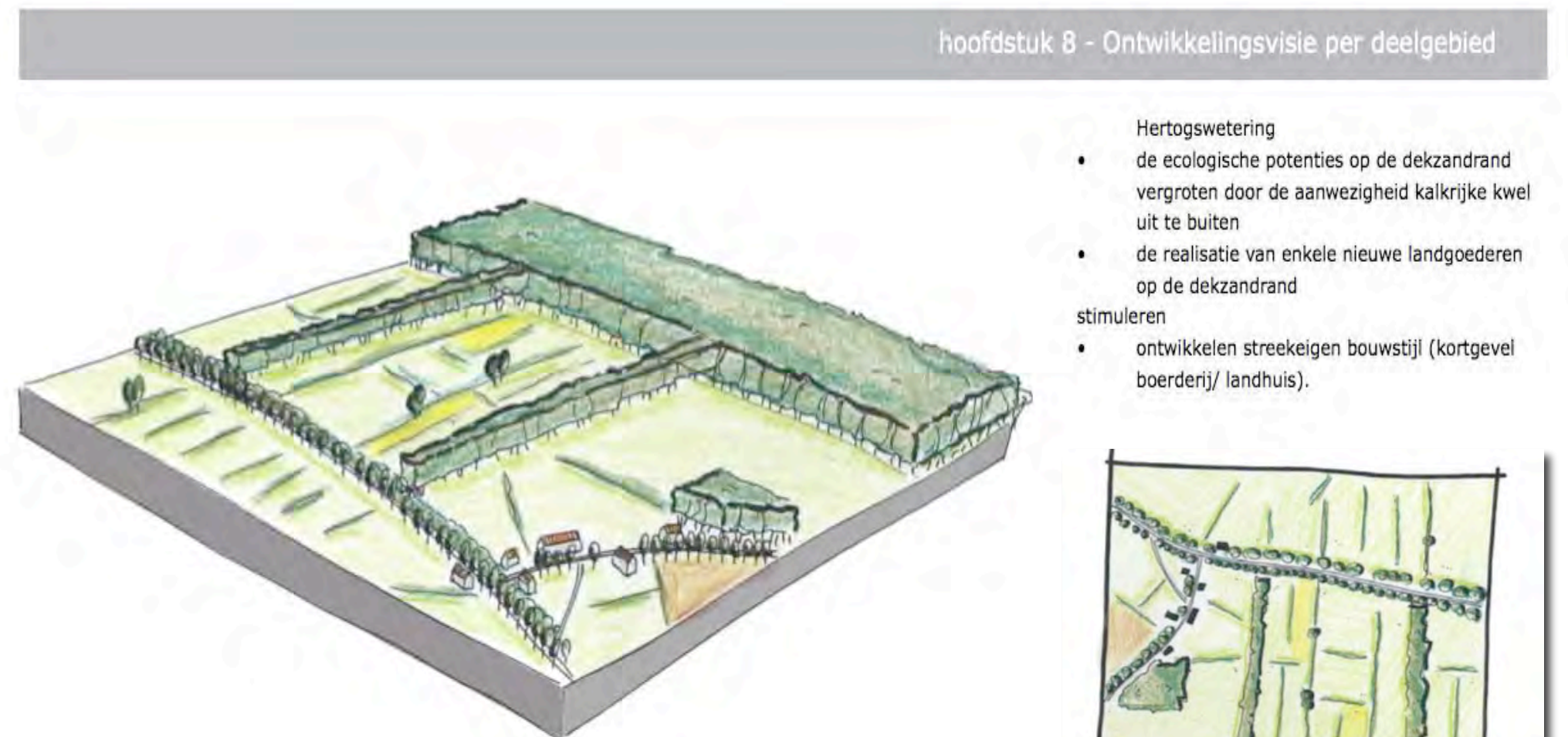
In de nota landschapsbeleid van de gemeente Oss wordt het plangebied gerangschikt in de zone dekzandrand; voor dit landschapstype worden de rechts weergegeven richtlijnen en handvaten voor de inpassing en ontwikkeling van erven aangereikt. Doelstelling is de ontwikkeling van een kleinschalig, krachtig door groen dooraderd landschap te bevorderen. Het landschap is in recreatieve zin van betekenis voor de uitloop van de dorpen en kernen. In ecologische zin is het landschap van betekenis als 'uitwisselgebied' tussen de lager gelegen komgronden en de hoger gelegen zandgronden.

randvoorwaarden

Randvoorwaarde voor ontwikkelingen is; de instandhouding, herstel of realisatie van kavelbeplantingen.



uitsnede overzichtskaart Landschapsbeleid



schetsbeeld dekzandrand

Toe te passen beplantingssoorten staan op de beplantingslijst in bijlage 2; beplanting per landschapstype.

aandachtspunten voor uitwerking en uitvoering algemeen

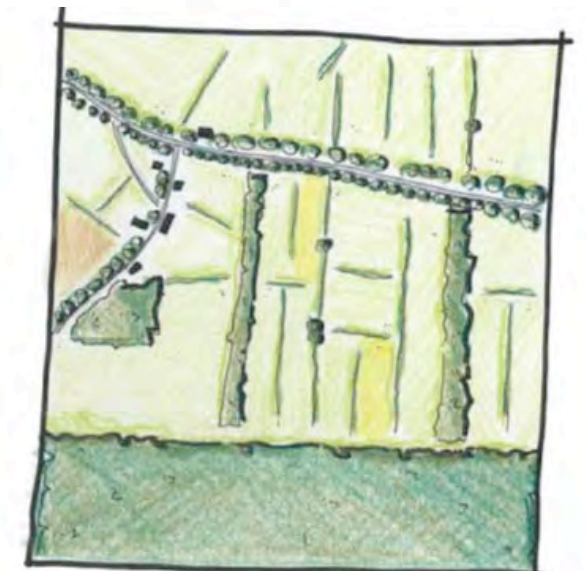
- herstel kavelrandbeplanting als voorwaarde bij ontwikkelingen in bestemmingsplan opnemen
- onderzoeken hoe uitbreiding van kavelrandbeplanting kan worden bewerkstelligd op gronden van particulieren (subsidievormen stimuleren randen/ landschapspakketten bijvoorbeeld)
- nieuwe ontwikkelingen en/of functies land-

- schappelijk inpassen en laten bijdragen aan de gewenste landschappelijke verbeteringen
- onregelmatige blokverkaveling nabij kernen versterken
- in het overige gebied regelmatige slagenverkaveling loodrecht op de dekzandrug versterken

toetsen

- bestaande kavelrandbeplanting in bestemmingsplan opnemen stimuleren
- in de dekzandrand inzetten op transformatie; het toelaten van nieuwe functies onderzoeken
- als gemeente actief inzetten op verbreding van de landschapszone Herperduin-

- Hertogswetering
- de ecologische potenties op de dekzandrand vergroten door de aanwezigheid kalkrijke kwel uit te buiten
 - de realisatie van enkele nieuwe landgoederen op de dekzandrand stimuleren
 - ontwikkelen streekeigen bouwstijl (kortgevel boerderij/ landhuis).



Handvaten en voorwaarden Landschapsbeleidsplan Oss

RUIMTELIJK KADER

Het ruimtelijk kader gevormd door de navolgende elementen;

- a) de dorpsrand van Berghem,
- b) de bebouwing en beplanting op de buurerven ten westen en noordoosten van het plangebied gelegen erven,
- c) de spoordijk ten noordwesten van het plangebied,
- d) bomen en bomengroepen ten noordoosten en zuidwesten van het plangebied,
- e) de groensingel ten zuidoosten van het plangebied.

Zie de markeringen in de luchtfoto rechts.



RUIMTELIJKE BELEVING

Betreffende de ruimtelijke beleving is het navolgende onderscheid te maken;

- a) de beleving in doorkijken vanaf de ten westen gelegen Hoessenboslaan,
- b) de beleving vanaf de veldwegen aan de noordwestkant, ten noordoosten en zuidoosten van het plangebied.

Zie de markeringen in de luchtfoto rechts en de foto's op de volgende pagina.



3D HO 5.1.2e

Vanaf de Hoessenboslaan zijn enkele doorkijken op het plangebied mogelijk;

- 1) Komend uit het zuiden is gedurende enige tijd een zicht op delen van de westkant mogelijk; groene coulissen ten oosten van het plangebied vormen een fraai decor.
- 2) Komend uit het noorden is ter hoogte van de aantakking van de ontsluitingsweg op de Hoessenboslaan een kortdurende doorkijk op de noordwestkant mogelijk.
- 3) Vanaf de aantakking op de Hoessenboslaan is een zicht op de noordwestkant en een deel van de westkant mogelijk; de oude hoeve is beeldbepalend.



Standplaats fotograaf



1) Komend uit het zuiden; doorkijk op een deel van de westkant, groene coulissen vormen een fraai decor



2) komend uit het noorden; ter hoogte van de aantakking is een doorkijk op de noordwestkant mogelijk...



3) nabij het plangebied toont zich de noordwestkant en westkant, de oude hoeve is beeldbepalend

3D - VELDWEGEN

- Vanaf de omliggende veldwegen zijn doorkijken op de zuidoostkant en noordwestkant mogelijk;
123) Komend uit het noordoosten is een zicht op de noordwestkant mogelijk; de bebouwing in het plangebied toont zich in de benadering gedurende langere tijd en in relatie tot de groene coulissen en bomen in de context, nabij het plangebied toont zich de bebouwing kaal aan de wandelaars.
- 4) Van de ten zuiden gelegen veldweg is een zicht over grotere afstand op het plangebied mogelijk; de bebouwing toont zich in relatie tot de bomen en groene coulissen in de context.



Standplaats fotograaf

conclusie

Het plangebied wordt waargenomen in doorkijken vanaf de Hoessenboslaan en vanaf veldwegen ten noordoosten en zuiden van het plangebied; de bebouwing toont zich daarbij grotendeels in relatie tot de bomen en groene coulissen in de context. Uit de nabijheid, vanaf de aangrenzend gelegen veldweg, toont zich de bebouwing kaal aan de passanten.



1,2,3) Komend uit het noordoosten; de bebouwing toont zich gedurende langere tijd....



... in doorzichten en in relatie tot een door bomen en groene coulissen bepaald kader...



...nabij het plangebied toont zich de bebouwing kaal aan de passanten



4) Uit het zuiden; zicht op de bebouwing in relatie tot bomen en groene coulissen

STEDENBOUWKUNDIG KADER

De oude hoeve in het plangebied sluit in de huidige uitgangssituatie qua orientatie aan bij de ten oosten gelegen groensingel. In de topkaarten uit 1868 en in de na-oorlogse topkaarten wordt deze orientatie in de aangetroffen. In de eerste helft van de 20ste eeuw wordt een andere orientatie in de topkaarten aangetroffen; de bebouwing in het plangebied toont een uitlijning op de ten noordwesten gelegen veldweg.

herbouw

Aannemelijk is dat de hoeve tijdens de oorlog werd beschadigd werd en tijdens de herbouw besloten werd de hoeve uit te lijnen conform de oorspronkelijke bebouwing en de perceelsgrens ten oosten van het plangebied. Zie de foto's hieronder en de markeringen in de luchtfoto rechts.

Uitsnede topkaart 1868, 1925 en 1955



oorspronkelijke en huidige orientatie van de bebouwing in het plangebied

KADASTRAAL - 1:1250

Het plangebied omvat in engere zin het bouwvlak van het ter plaatse gevestigde (voormalige) agrarische bedrijf. In ruimere zin omvat het plangebied het bouwvlak en de aangrenzend gelegen gronden. In kadastrale zin betreft dit perceel 17, gelegen in de sectie T van de gemeente Oss.



huidige bouwka- vel - ruimtelijke plannen



plangebied

BEBOUWING

De aanwezige bebouwing omvat het navolgende;

- 1) de oude hoeve,
- 2) een jongveestal,
- 3) twee melkveestallen,
- 4) een machineberging.

Zie de markeringen in de luchtfoto rechts.



ONTSLUITING & ZONERING

Ten noordoosten van de gebouwen bevinden zich een kuilplaat en twee sleufsilos. Het plangebied wordt ontsloten via rond de gebouwen gelegen verhardingen en halfverharding.

tuin, langeercirkel en rijbak
Het gebied ten westen en zuiden van de oude hoeve is te kenschetsen als tuin. Ten zuiden van de tuin zijn een voormalige langeercirkel en een eenvoudige rijbak gesitueerd.

weiland en koeiepad
De overige delen van het plangebied zijn in gebruik als weiland. Het weiland wordt doorsneden door een koeiepad. Zie de markeringen in de luchtfoto rechts.



AANWEZIGE BEPLANTING

De aanwezige beplanting bestaat uit sierbeplanting in de tuin en beukenhagen aan de westkant van de nabij de hoeve gelegen tuin. Zie de markeringen in de luchtfoto rechts en de foto hieronder.

conditie en waardering
De beukenhagen sluiten qua soort en beeld goed aan bij de kenmerken van de landschappelijke context. De hagen verkeren in redelijke tot goede conditie.



beukenhagen aan westkant hoeve



STAKEN EN SLOPEN

De nagestreefde ontwikkeling betreft het navolgende;

- de aanwezige bebouwing zal worden gesloopt, de verhardingen, voerplaat en sleufsilo's zullen worden verwijderd,
- het bouwvlak van het agrarisch bedrijf zal worden opgeheven.
- De aanwezige beukenhagen zullen in het kader van de herbouw worden gerooid.

Zie de aanduidingen in de luchtfoto rechts.



INTEGRAAL PLAN

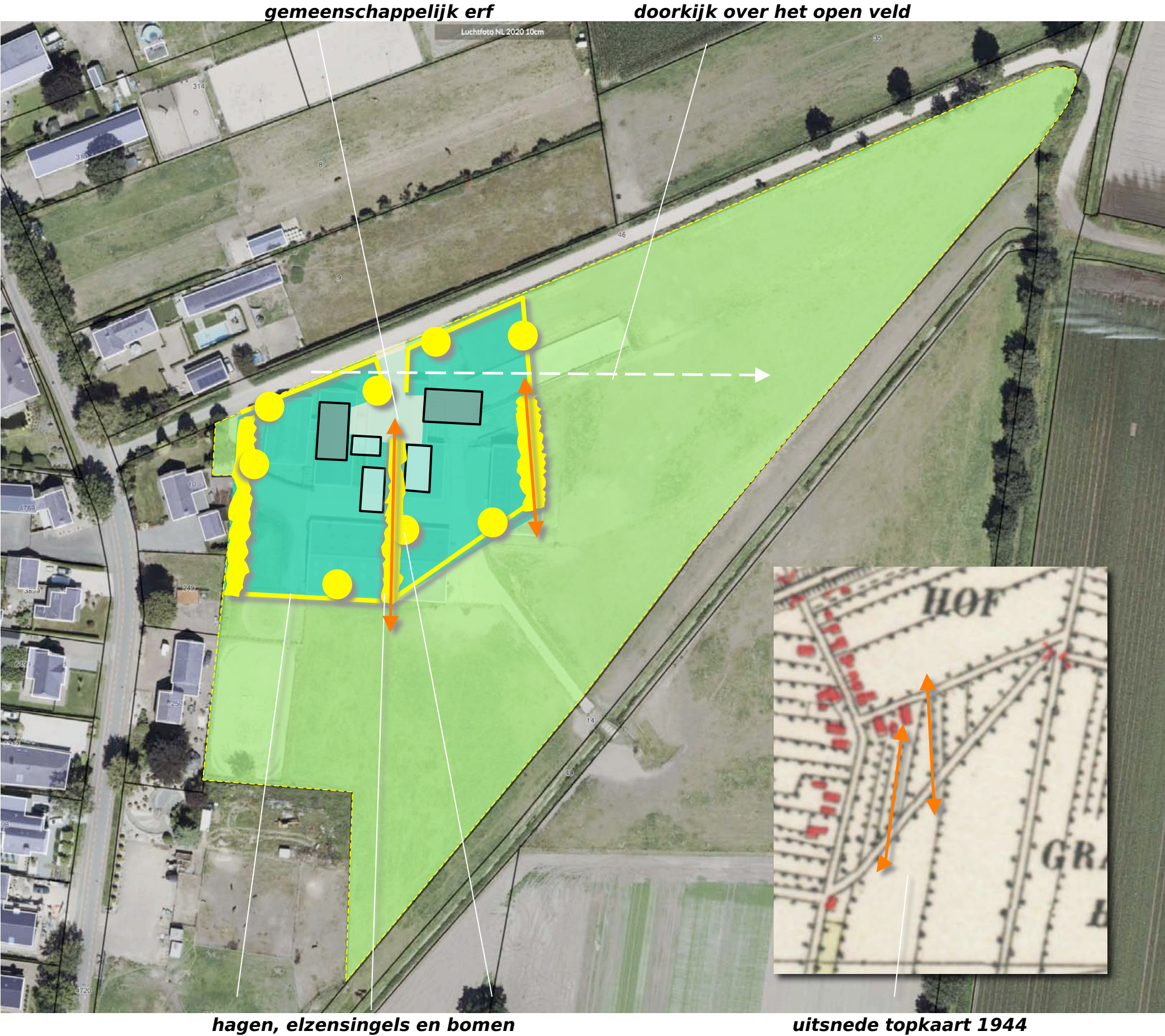
In het kader van de beëindiging van het agrarisch bedrijf, de sloop van de gebouwen en het verwijderen van de verhardingen zullen 2 woningen worden gerealiseerd. De woningen zijn dusdanig gepositioneerd dat wandelaars, komend uit het westen ter hoogte van de westelijke woning al zicht op het open veld hebben.

oude verkaveling

De grondslag van het plan sluit aan bij historie van de context en de oorspronkelijk noord-zuid gerichte, licht uitwaaiierende verkaveling. Zie de uitsnede van de topkaart uit 1944 rechtsonder of de documentatie op pagina 4.

hagen, elzensingels en bomen

De woningen worden in het landschap verankerd door noord-zuid gerichte elzensingels. De tuinen worden aan de noordkant en zuidkant omzoomd door lage hagen (veekeringhoogte). Rond de woningen worden enkele solitaire bomen aangeplant die maat en schaal verlenen, resulteren in een losse omkadering. De woningen worden ontsloten via een gemeenschappelijk erf. Zie de markeringen in de luchtfoto rechts.



STEDENBOUWKUNDIGE UITWERKING

De woningen zijn vorm te geven als schuurwoningen. De navolgende aandachtspunten zijn bij de concretisering van belang:

- Vormgeven van een sober volume.
- Toepassen van een lage goothoogte van maximaal 350 cm en vormgeven van een navenant fors daklandschap.
- Bijgebouwen zijn bij voorkeur aansluitend aan het hoofdvolume, of via daken verbonden met het hoofdvolume te realiseren.
- Tussen bijgebouwen en de erfgrens is een afstand van minimaal 1 meter, liefst 3 of meer meters vrij te houden.
- Grondslag voor de concretisering is de ligging in een overgangsgebied tussen de hogere zandgronden en de lager gelegen grond van het rivierengebied; een eigentijdse interpretatie van regiospecifieke bouwkundige kenmerken en een eigentijdse toepassing van regiospecifieke materialen is na te streven.

Zie de inzets met impressies in de luchtfoto rechts.



ERFINRICHTING & INFILTRATIE

De woningen worden ontsloten via het gemeenschappelijk erf. Het gemeenschappelijk erf is bij voorkeur uit te voeren in een zelfdrainerende halfverharding, bv maasgrind. Een (gedeeltelijke) verharding bestaande uit gebakken klinkers in een elleboogverband is acceptabel. Zie de inzets in de luchtfoto rechts.

infiltratie
Het van de daken en verhardingen afkomstige hemelwater zal worden opgevangen in infiltratiegreppels aan de zuidkant van de kavels. Zie de markeringen in de luchtfoto rechts.



BEPLANTINGSPLAN

Het beplantingsplan omvat de realisatie van navolgende elementen;

- H1 beukenhagen,
- S1 elzensingels,
- B1 solitaire bomen; linde, noot, tamme kastanje en paardekastanje.

Richtlijnen aanleg en beheer

- H1 De beukenhagen zijn te realiseren middels de aanplant van 4 stuks bosplantsoen per strekkende meter in de omvang 60/80 cm. De hagen zijn in stand te houden op een hoogte van 90-110-100 cm.
 - S1 De elzensingels zijn aan te realiseren middels de aanplant van 3 rijen bosplantsoen in de omvang 80-100 cm in een verspringend plantverband van 100x100 cm. De singels mogen 1x per 5-7 jaar voor 50% (in de lengte te verdelen) worden afgeslagen (hakhoutbeheer).
 - B1 De solitaire bomen zijn aan te planten in de omvang 16/18 cm. De bomen mogen zich parkachtig ontwikkelen.
- Zie de plantlijst op de volgende pagina.



PLANTLIJST

Aan te planten soorten en aantallen zijn vastgelegd in de lijst aan de rechterzijde.

Code		H1	S1	S2
Omvang bij aanplant		80/100	80/100	80/100
Plantverband		4 p/m	150x150	100x100
Omvang van het element		225 m	540 m2	825 m2
Acer campestre	veldesdoorn		25	
Acer pseudoplatanus	esdoorn		10	
Aesculus hippocastanum	paardekastanje			
Alnus glutinosa	zwarte els		10	400
Alnus incana	witte els			
Amelanchier lamarckii	drents krenteboompje		25	100
Betula pendula	ruwe berk			
Betula pubescens	zachte berk		10	
Carpinus betulus	haagbeuk			
Castanea sativa	tamme kastanje			
Cornus mas	kornoelje, gele			
Cornus sanguinea	kornoelje, rode		25	
Corylus avellana	hazelaar		25	200
Crateagus monogyna	meidoorn			
Euonymus europaeus	kardinaalsmuts			
Fagus sylvatica	gewone beuk	900		
Fraxinus excelsior	es		10	
Juglans regia	okkernoot			
Ligustrum vulgare	liguster		25	
Ilex aquifolium	hulst		25	
Populus nigra	zwarte populier			
Populus tremula	ratepopulier			
Populus trichocarpa	balsempopulier			
Prunus avium	zoete kers			
Prunus padus	vogelkers			
Prunus spinosa	sleedoorn			
Quercus petraea	wintereik			
Quercus robur	zomereik		10	
Rhamnus catharticus	wegedoorn			
Rhamnus frangula	vuilboom		25	
Robinia pseudoacacia	acacia			
Rosa canina	hondsroos			
Rosa rubiginosa	egellantier roos			
Sambucus nigra	gewone vlier			
Salix alba	schietwilg			
Salix aurita	geoorde wilg			
Salix caprea	boswilg			
Salix cinerea	grauwe wilg			
Salix fragilis	kraakwilg			
Sorbus aucuparia	lijsterbes			
Tilia cordata	winterlinde			
Tilia platyphyllos	zomerlinde			
Viburnum opulus	gelderse roos		25	100
Totaal		900	250	800

Bijlage 2 - Rekenmodule beleidsregel provincie Noord-Brabant

Rekenmodule

Beleidsregel maatwerk omgevingskwaliteit

Provincie Noord-Brabant

Rekenmodule beleidsregel maatwerk omgevingskwaliteit Noord-Brabant

Deze rekenmodule maakt deel uit van de '[Beleidsregel maatwerk omgevingskwaliteit Noord-Brabant](#)', zoals bedoeld in artikel 8 van deze beleidsregel. Met de rekenmodule kan de waarde van de fysieke tegenprestatie worden berekend bij de beëindiging agrarisch bedrijf, waaronder glastuinbouwbedrijf, en voor de beëindiging niet-agrarisch bedrijf, zoals bedoeld in artikel 7 van deze beleidsregel.

Na het invullen van de rekenmodule ontvangt u een pdf-formulier met de door u ingevulde gegevens. Deze pdf moet worden toegevoegd bij de onderbouwing van het plan, waarbij met een beroep op artikel 3.78 Interim omgevingsverordening Noord-Brabant een woning wordt toegevoegd in het landelijk gebied.

Mijn gegevens

Voornaam	5.1.2e
Achternaam	Princen
Organisatie	ST.ERK
E-mail	5.1.2e

Plan gegevens

Naam	Kruiwagenstraat 27 Berghem				
Postcode	5351 PB	Huisnr	27	Toevoeging	
Straat	Hoessenboslaan				
Plaats	Berghem				

Het plan betreft Beëindiging van agrarisch bedrijf

Privacy

De provincie Noord-Brabant hecht aan privacy. Zij zal zorgdragen voor een betrouwbare en zorgvuldige bescherming van de aan haar toevertrouwde persoonsgegevens. Zij geeft dit vorm door in haar handelen en uitingen zowel intern als extern uit te gaan van de kernwaarden betrouwbaar, transparant, zorgvuldig en veilig. De [volledige privacyverklaring](#) van de provincie Noord-Brabant kunt u raadplegen op de provinciale website.

Beëindiging van agrarisch bedrijf

Fysieke maatregelen door sloop en afwaardering

Oppervlakte

Te slopen bedrijfsgebouwen	2095 m2
Te slopen glasopstand	0 m2
Te slopen voorzieningen	2779 m2

Voor de omzetting van de bedrijfswoning naar burgerwoning is een basisinspanning verplicht.

Welke inspanning wordt hiervoor ingezet?

Inzet sloop bedrijfsgebouwen + afwaardering (€ 42,- per m2) euro

Inzet sloop voorzieningen + afwaardering (€ 8,50 per m2)	23.621,50	euro
Totaal sloop en afwaardering	101.111,50	euro

Overige fysieke maatregelen

Naast sloop, verwijdering en afwaardering van bebouwing, voorzieningen en verharding kunnen ook andere maatregelen worden ingezet om de omgevingskwaliteit te versterken. Hieronder staan de bekende vormen, waarbij de bedragen van deze maatregelen kunnen worden ingevuld. De onderbouwing van de ingevulde bedragen moet aan het ruimtelijk plan worden toegevoegd.

Landschappelijke maatregelen	0,00	euro
Realisatie Natuur Netwerk Brabant of NNB-waardige natuur	0,00	euro
Herstel en behoud cultuurhistorische waarden	0,00	euro
Inleveren ammoniakrechten	0,00	euro
Verwijderen van asbesthoudende daken	3.442,00	euro
Verwijderen van asbest verspreid in het gebouw	0,00	euro
Verwijderen asbesthoudende kit glastuinbouw	0,00	euro
Aanvoer zand ten behoeve van mestputten	5.520,00	euro
Aanschaf resttitel	0,00	euro
Overig in overleg	0,00	euro
Totaal overige fysieke maatregelen	8.962,00	euro
Totaal inzet versterken omgevingskwaliteit	110.073,50	euro

Verklaring

Ik verklaar dit formulier naar volledige waarheid te hebben ingevuld (s.v.p. aanvinken) ☒

Bijlage 3 - Akoestisch onderzoek



**Akoestisch onderzoek berekening
gevelbelasting Hoessenboslaan 27 in
Berghem**

Projectgegevens

Rapportnummer : N218662.001.001/LHO
Datum rapportage : 21 maart 2024
Versienummer : 001

Akoestisch onderzoek berekening gevelbelasting

Opdrachtgever : Princen Ontwerp & BouwProcesBegeleiding B.V.

5.1.2e

5.1.2e RAVENSTEIN

Contactpersoon Aelmans Milieu : 5.1.2e

Opsteller rapportage
Handtekening

5.1.2e

Rapportstatus

Aelmans Milieu
is een handelsnaam van Aelmans Milieu Oss B.V.

Landweerstraat-Zuid 109
5349 AK Oss_
T +31 (0)412 65 50 58
oss@aelmans.com
www.aelmans.com/milieu



Op onze dienstverlening zijn de algemene voorwaarden van Aelmans Milieu Oss B.V. van toepassing die u vindt op www.aelmans.com. Aelmans Milieu Oss B.V. h.o. Aelmans Milieu is inschreven bij de Kamer van Koophandel onder nummer 16077486.

Dit rapport is opgesteld in opdracht, is vertrouwelijk en mag niet worden gedupliceerd of aan derden openbaar worden gemaakt zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de opdrachtgever. Alleen aan het volledige originele document kunnen rechten worden ontleend door de opdrachtgever. Derden (met uitzondering van bevoegde gezagen) kunnen geen rechten ontleenen aan dit rapport.

Aelmans Milieu is niet aansprakelijk voor schade die direct dan wel indirect voortvloeit uit conclusies, aannames en/of aanbevelingen die vermeld staan in dit rapport. Aelmans Milieu is niet aansprakelijk voor mogelijke beslissingen die de opdrachtgever naar aanleiding van dit rapport zelf neemt.

Inhoud

1	Inleiding.....	1
2	NORMSTELLING	2
2.1	Geluidnormering	2
2.2	Niet-geluidgevoelige gevel met bouwkundige maatregelen.....	2
2.3	Gezamenlijk geluid	3
2.4	Gecumuleerd geluid	3
2.5	Geluidwering gevels	3
2.6	Beleid gemeente Oss	4
3	Uitgangspunten.....	5
3.1	Algemeen.....	5
3.2	Gegevens wegverkeerslawaaï	5
3.3	Gegevens railverkeerslawaaï.....	5
3.4	Overige gegevens	5
4	GELUIDBELASTINGEN	7
4.1	Niet gezoneerde wegen.....	7
4.2	Railverkeerslawaaï.....	7
4.3	Maatregelen en voorzieningen	8
4.4	Gezamenlijk geluid	8
4.5	Toetsing woon- en leefklimaat	8
4.6	Gemeentelijk beleid	9
5	Conclusie	10

Bijlage 1	Figuren
Bijlage 2	Invoergegevens
Bijlage 3	Rekenresultaten

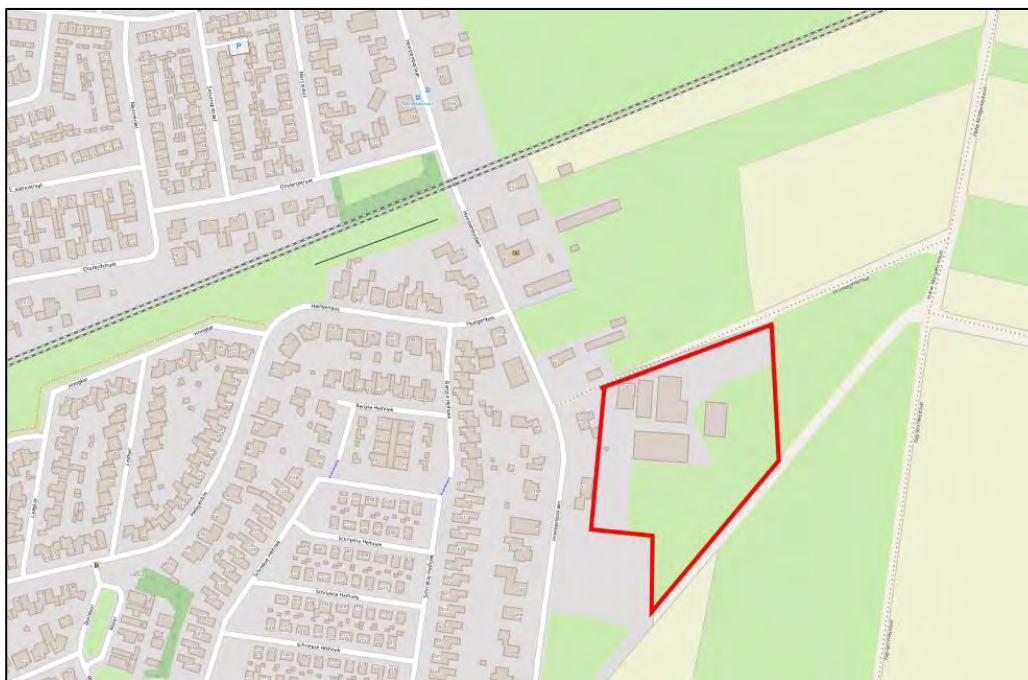
1 Inleiding

In opdracht van Princen Ontwerp & BouwProcesBegeleiding B.V. is een akoestisch onderzoek weg en railverkeerslawaai uitgevoerd voor een aanvraag omgevingsvergunning in verband met de realisatie van 2 nieuwe woningen op de locatie Hoessenboslaan 27 in Berghem.

Doel van het onderzoek is aan de hand van een prognoseberekening de geluidbelasting op de gevels van de nieuwe woningen als gevolg van het wegverkeerslawaai en railverkeerslawaai te bepalen en te toetsen aan het omgevingsplan.

De nieuwe woningen zijn geprojecteerd binnen het geluidaandachtsgebied van de spoorlijn van 's Hertogenbosch – Nijmegen en ondervinden mogelijk een relevante geluidbelasting van het wegverkeer op de Hoessenboslaan. De situatie is weergegeven in onderstaande figuur 1 en in bijlage 1.

Figuur 1: situatie met plangebied in rood kader (bron: OpenStreetMap)



In het onderzoek is gebruik gemaakt van de volgende gegevens:

- planschetsen verstrekt door de opdrachtgever,
- verkeersintensiteiten van de in dit onderzoek betrokken weg en overige fysieke weggegevens op basis van het verkeersmodel van de Gemeente Oss
- intensiteiten van het railverkeer afkomstig uit het geluidregister, beheerd door de Minister van Infrastructuur en Milieu,
- kadastrale ondergrond van pdok.nl
- Geluidnota van de gemeente Oss

2 NORMSTELLING

2.1 Geluidnormering

De standaardwaarde en de grenswaarde voor de geluidbelasting van wegverkeer op de gevel op een nieuw geluidgevoelig gebouw staan beschreven in artikel 5.78t en 5.78u van het *Besluit kwaliteit leefomgeving*.

Voor nog niet-geprojecteerde geluidgevoelige gebouwen zijn de normen weergegeven in tabel 1.

Tabel 1: Normstelling L_{den} Bkl

Geluidbronsoort	Standaardwaarde	Grenswaarde
Gemeente- en waterschapswegen, nieuwe woning	53	70
Lokale- en hoofdspoorwegen	55	65

Is de geluidbelasting lager dan de standaardwaarde dan legt het Omgevingsplan geen restricties op aan het plan.

Het omgevingsplan dat een nieuw geluidgevoelig gebouw toelaat, voorziet erin dat het geluid op het gebouw hoger kan zijn dan de standaardwaarde als;

- geen geluidbeperkende maatregelen kunnen worden getroffen om aan de standaardwaarde te voldoen;
- de overschrijding van de standaardwaarde door het treffen van geluidbeperkende maatregelen zoveel mogelijk wordt beperkt; en
- het geluid op de geluidgevoelige gebouwen niet hoger is dan de grenswaarde.

Wanneer wordt afgeweken van de standaardwaarde, zullen er in het vervolgtraject zodanige maatregelen moeten worden opgenomen dat de geluidbelasting in een verblijfsgebied niet meer bedraagt dan 33 dB.

2.2 Niet-geluidgevoelige gevel met bouwkundige maatregelen

Het omgevingsplan kan erin voorzien dat het geluid op het gebouw hoger is dan de grenswaarde, als aan de gevel van het geluidgevoelige gebouw waarop de grenswaarde wordt overschreden, bouwkundige maatregelen kunnen worden getroffen die:

- bestaan uit een uitwendige scheidingsconstructie die geen te openen delen bevat anders dan als onderdeel van een gemeenschappelijke doorgang; of
- borgen dat het geluid op de te openen delen in de uitwendige scheidingsconstructie die direct grenzen aan een verblijfsgebied niet hoger is dan de grenswaarde.

Bij toepassing voorgenoemde wordt in het omgevingsplan bepaald dat de gevel een niet-geluidgevoelige gevel met bouwkundige maatregelen is.

2.3 Gezamenlijk geluid

Bij overschrijding van de standaardwaarde wordt het gezamenlijk geluid op de gevel van het geluidgevoelige gebouw bepaald en in het omgevingsplan vastgelegd. Het gezamenlijke geluid is het geluid voor geluidbronsoorten en andere activiteiten tegelijk energetisch opgeteld zonder correctie voor de verschillen in hinderlijkheid. Het gezamenlijk geluid wordt gebruikt ten behoeve van de beoordeling van het binnenniveau.

2.4 Gecumuleerd geluid

Bij overschrijding van de standaardwaarde dient de aanvaardbaarheid van het, voor zover relevant gecumuleerde geluid op het geluidgevoelige gebouw beoordeeld te worden. Hierbij dient de correctie voor de verschillen in hinderlijkheid toegepast te worden.

Voor de beoordeling van het gecumuleerde geluid gelden geen standaard- of grenswaarden. Wel moet de aanvaardbaarheid van het gecumuleerde geluidniveau beoordeeld worden in relatie tot de ontwikkeling die met het voorgenomen besluit mogelijk wordt gemaakt en de omstandigheden en belangen die daarmee gemoeid zijn. Hierbij dient de correctie voor verschillen in hinderlijkheid toegepast te worden. Uit onderzoek moet blijken dat het gecumuleerde geluid op het geluidgevoelig gebouw aanvaardbaar is.

Voor de beoordeling van de gecumuleerde geluidbelasting wordt gebruik gemaakt van de classificering van de kwaliteit van de akoestische omgeving in een milieukwaliteitsmaat volgens de methode Miedema.

Tabel 2 Classificatie milieukwaliteit

Lcum [dB]	Lcum [dB] Classificatie milieukwaliteit
< 50	Goed
50 – 55	Redelijk
55 – 60	Matig
60 – 65	Redelijk slecht
65 – 70	Slecht
> 70	Zeer slecht

2.5 Geluidwering gevels

Artikel 4.102 van het Besluit bouwwerken leefomgeving stelt dat een uitwendige scheidingsconstructie van een verblijfsgebied een volgens NEN 5077 bepaalde karakteristieke geluidwering heeft met een minimum van 20 dB. Volgens artikel 4.103, eerste lid van het Besluit bouwwerken leefomgeving, blijkt dat de geluidwering van de uitwendige scheidingsconstructie bepaald volgens de NEN 5077 niet kleiner is dan het verschil tussen het in het omgevingsplan, de omgevingsvergunning voor een omgevingsplanactiviteit of het besluit tot vaststelling van geluidproductieplafonds als omgevingswaarden bepaalde gezamenlijke geluid, bedoeld in bijlage I bij het Besluit kwaliteit leefomgeving, en 33 dB.

2.6 Beleid gemeente Oss

De gemeente Oss heeft in haar geluidnota aanvullend beleid geformuleerd. De voorwaarden die zij stelt aan het verlenen van een hogere waarde zijn:

- de woning heeft ten minste één gevel met een lager (luw) geluidniveau;
- de woning bevat voldoende verblijfsruimte aan de zijde van de geluidluwe gevel;
- indien de woning beschikt over een buitenruimte dan is deze bij voorkeur gelegen aan de geluidluwe zijde;
- in de ontwerpfase van een ruimtelijk plan wordt rekening gehouden met de oriëntatie van de bouwmassa (optimalisatie van het stedenbouwkundig ontwerp).

3 Uitgangspunten

3.1 Algemeen

De woningen zijn geprojecteerd in de zone (akoestisch aandachtsgebied) van het spoortraject 's Hertogenbosch - Nijmegen. De bestemming ondervindt ook een geluidbelasting van het wegverkeer op de Hoessenboslaan. De nabijgelegen Kruiwagenstraat is uitsluitend voor bestemmingsverkeer en vanwege de niet relevante verkeersintensiteit verder in dit onderzoek buiten beschouwing gelaten.

3.2 Gegevens wegverkeerslawaai

Bij het berekenen van de geluidsbelasting dient rekening te worden gehouden met de verkeerssituatie 10 jaar na vaststelling van het bestemmingsplan.

De verkeersintensiteiten en de verkeerssnelheden op de bij dit onderzoek betrokken wegen zijn weergegeven in tabel 2. De totaalintensiteit en de verdeling van de voertuigcategorieën per etmaalperiode in het peiljaar 2031 is op basis van het verkeersmodel van de gemeente Oss.

In tabel 2 en zijn de gegevens samengevat overzichtelijk weergegeven. Bijlage 1 en 2 bevat de gedetailleerde invoergegevens:

Tabel 2: Verkeersgegevens voor het jaar 2034

Naam	Omschrijving:	Wegdek	Snelheid	Etmaalintensiteit:
W01	Hoessenboslaan	W0 (DAB)	30	1800

3.3 Gegevens railverkeerslawaai

De toekomstige gegevens voor het railverkeer zijn afkomstig uit het *Geluidregister spoor* zoals deze beschikbaar is gesteld door het Ministerie van Infrastructuur en Milieu. Hierbij is gebruik gemaakt van de meest recente versie. Ten behoeve van de modellering zijn de gegevens direct overgenomen in het rekenmodel. Voor de railverkeergegevens wordt gemakshalve verwezen naar het geluidregister (www.geluidregisterspoor.nl).

3.4 Overige gegevens

De geluidniveaus voor wegverkeerslawaai in de waarneempunten op de geluidgevoelige gevels bij de nieuwe woonfuncties zijn berekend volgens de Standaard rekenmethode, volgens de Aanvullingsregeling geluid (AREG).

Voor de modellering is gebruik gemaakt van het computerprogramma Geomilieu. Bij de overdrachtsberekeningen is het onderzoeksgebied als akoestisch absorberend ingevoerd

(bodemfactor 1,0). Relevante geluidreflecterende bodemgebieden zoals wegdekken zijn in het onderzoeksgebied met een bodemfactor van 0,0 ingevoerd.

Gebouwen worden, voor zover in het model aanwezig, ingevoerd als reflecterende schermen. Het overdrachtsmodel rekent in dit geval met enkelvoudige reflecties (spiegelbronnen). De situering van de nieuwe ten opzichte van de wegen is aangegeven in figuur 1 van bijlage 1. De immissiepunten zijn op de geluidgevoelige gevels van de woning gelegd, de gevelreflectie wordt niet berekend. Als waarnemingshoogte wordt 1,5 en 4,5 meter ten opzichte van het maaiveld aangehouden zijnde de maatgevende hoogte van 2 woonlagen van de nieuwe woningen.

Hieronder is een 3d plot van een deel van het rekenmodel weergegeven:



4 GELUIDBELASTINGEN

4.1 Niet gezoneerde wegen

In bijlage 3 is voor het peiljaar 2034 de maatgevende geluidbelasting L_{den} in de waarneempunten weergegeven voor de te realiseren woningen vanwege weg zoals die op basis van de voornoemde uitgangspunten is berekend. Voor de invoergegevens en de berekeningsbladen wordt verwezen naar bijlage 2.

Uit bijlage 3 volgt dat geluidbelasting wegverkeerslawaai als gevolg van de in dit onderzoek betrokken relevante wegen ten hoogste 35 dB bedraagt in waarneempunt 1/04, zijnde de westgevel van de woning die het meest nabij de Hoessenboslaan is gelegen. Er wordt voldaan aan de standaardwaarde voor wegverkeerslawaai.

Op bijlage 1, figuur 1, is het ingevoerde verkeersmodel, de betrokken wegen en de rekenpunten voor de geluidbelasting weergegeven.

4.2 Railverkeerslawaai

In tabel 4 is voor het peiljaar 2034 de maatgevende geluidbelasting L_{den} in de waarneempunten (op 1,5 en 4,5 meter) weergegeven voor de te realiseren woning binnen de zone van de bestaande baanvakken, zoals die op basis van de voornoemde uitgangspunten is berekend. Voor de invoergegevens en de berekeningsbladen wordt verwezen naar bijlage 2. De gedetailleerde berekeningsresultaten op de waarneempunten zijn in bijlage 3 vermeld.

Tabel 4: Waarneempunten met geluidbelasting L_{den} van de gevels in dB, t.g.v. railverkeer

Naam	Omschrijving	Hoogte (meter)	Geluidbelasting
01/01	noordgevel	1,5/4,5	54/56*
01/02	oostgevel	1,5/4,5	52/53
01/03	noordgevel	1,5/4,5	53/54
01/04	oostgevel	1,5/4,5	51/52
01/05	zuidgevel	1,5/4,5	41/38
01/06	zuidgevel	1,5/4,5	40/39
01/07	westgevel	1,5/4,5	51/54
02/01	noordgevel	1,5/4,5	55/56*
02/02	oostgevel	1,5/4,5	49/50
02/03	zuidgevel	1,5/4,5	37/41
02/04	westgevel	1,5/4,5	53/55
Standaardwaarde			55
Grenswaarde			65

*) overschrijding standaardwaarde

Uit de berekeningsresultaten van railverkeerslawaai blijkt dat op de gevels van de nieuwe woningen de geluidbelasting ten hoogste 56 dB bedraagt. De overschrijding van de standaardwaarde bedraagt ten hoogste 1 dB in waarneempunt 01/01 en 02/01 op 4,5 meter hoogte. Aan de grenswaarde wordt voldaan.

4.3 Maatregelen en voorzieningen

De berekende geluidbelasting van railverkeerslawaaï zoals vermeld in tabel 4 van ten hoogste 56 dB voldoet aan de grenswaarde van 65 dB. De mogelijkheden om de berekende gevelbelasting terug te brengen naar de standaardwaarde van 55 dB voor wegverkeerslawaaï zijn onderzocht.

Hierbij is gebleken dat:

- verlaging van de treinintensiteiten op de spoorlijn niet aan de orde is,
- het toepassen van of het verhogen van al aanwezige schermen of wallen in het gebied tussen de ontvanger en de baan, bijvoorbeeld langs de baan, uit stedenbouwkundig oogpunt niet acceptabel is,
- de betrokken banen al zijn voorzien van alle in redelijkheid te nemen geluidreducerende maatregelen,
- de situering van de bouwlocatie vastligt.

Er wordt voldaan aan de voorwaarden op grond waarvan een ontheffing van de standaardwaarden toelaatbaar is.

Op grond van het Besluit kwaliteit leefomgeving (Bkl) wordt het bevoegd gezag verzocht af te wijken van de standaardwaarde van 55 dB.

Op bijlage 1, figuur 1 en 2, is het ingevoerde verkeersmodel, de betrokken wegen, spoorbanen en de rekenpunten voor de geluidbelasting weergegeven.

4.4 Gezamenlijk geluid

Het bevoegd gezag bepaalt het gezamenlijk geluid op de gevel alleen als het te beoordelen geluid van een geluidbronsort op de gevel hoger is dan de standaardwaarde én toeneemt ten opzichte van het geluid behorende bij de bestaande situatie. In de onderzochte situatie wordt uitsluitend de wettelijke standaardwaarde als gevolg van railverkeerslawaaï overschreden. Beoordeling van het gezamenlijk geluid is niet relevant.

4.5 Toetsing woon- en leefklimaat

Op grond van het Bouwbesluit is de geluidwering van een nieuwe woning in standaarduitvoering tenminste 20 dB. Hieruit volgt dat geluidbelasting niet hoger mag zijn dan 53 dB om aan de richtwaarde van het binnengeluidniveau van 33 dB te voldoen. Bij de berekende geluidbelasting van ten hoogste 56 dB is een geluidwering van minimaal $(56-33=)$ 23 dB vereist.

Bij nieuwe woningen is het echter aannemelijk dat, vanwege de eisen voor energieprestatie, de geluidwering van gevels zonder verdere akoestische voorzieningen voldoet aan 23 dB. Het woon- en leefklimaat in de geluidgevoelige ruimten van de nieuwe woningen is daarom zonder nader onderzoek gewaarborgd.

4.6 Gemeentelijk beleid

Aan het gemeentelijk geluidbeleid wordt voldaan. Zo blijkt uit dit onderzoek dat:

- de zuidoostgevels van de woningen een lager (luw) geluidniveau hebben;
- de woningen beschikken over verblijfsruimten aan de zijde van de geluidluwe gevel heeft;
- buitenruimte van de woning zijn gelegen aan de geluidluwe zijde;
- in de ontwerpfase is rekening gehouden met de oriëntatie van de bouwmassa.

5 Conclusie

De nieuwe woningen zijn geprojecteerd binnen het geluidaandachtsgebied van de spoorlijn van 's Hertogenbosch – Nijmegen en ondervinden mogelijk een relevante geluidbelasting van het wegverkeer op de Hoessenboslaan.

Uit bijlage 3 volgt dat geluidbelasting wegverkeerslawaaï ten hoogste 35 dB bedraagt in waarneempunt 1/04 zijnde de westgevel van de woning die het meest nabij de Hoessenboslaan is gelegen. Er wordt voldaan aan de standaardwaarde voor wegverkeerslawaaï.

Uit de berekeningsresultaten van railverkeerslawaaï blijkt dat op de gevels van de nieuwe woningen de geluidbelasting ten hoogste 56 dB bedraagt. De overschrijding van de standaardwaarde bedraagt ten hoogste 1 dB in waarneempunt 01/01 en 02/01 op 4,5 meter hoogte. Aan de grenswaarde wordt voldaan.

Op grond van het Besluit kwaliteit leefomgeving (Bkl) wordt het bevoegd gezag verzocht af te wijken van de standaardwaarde uit het Bkl voor de geluidimmissie.

Er wordt voldaan aan de voorwaarden op grond waarvan een ontheffing van de standaardwaarde toelaatbaar is. In hoofdstuk 4 is dat nader onderbouwd.

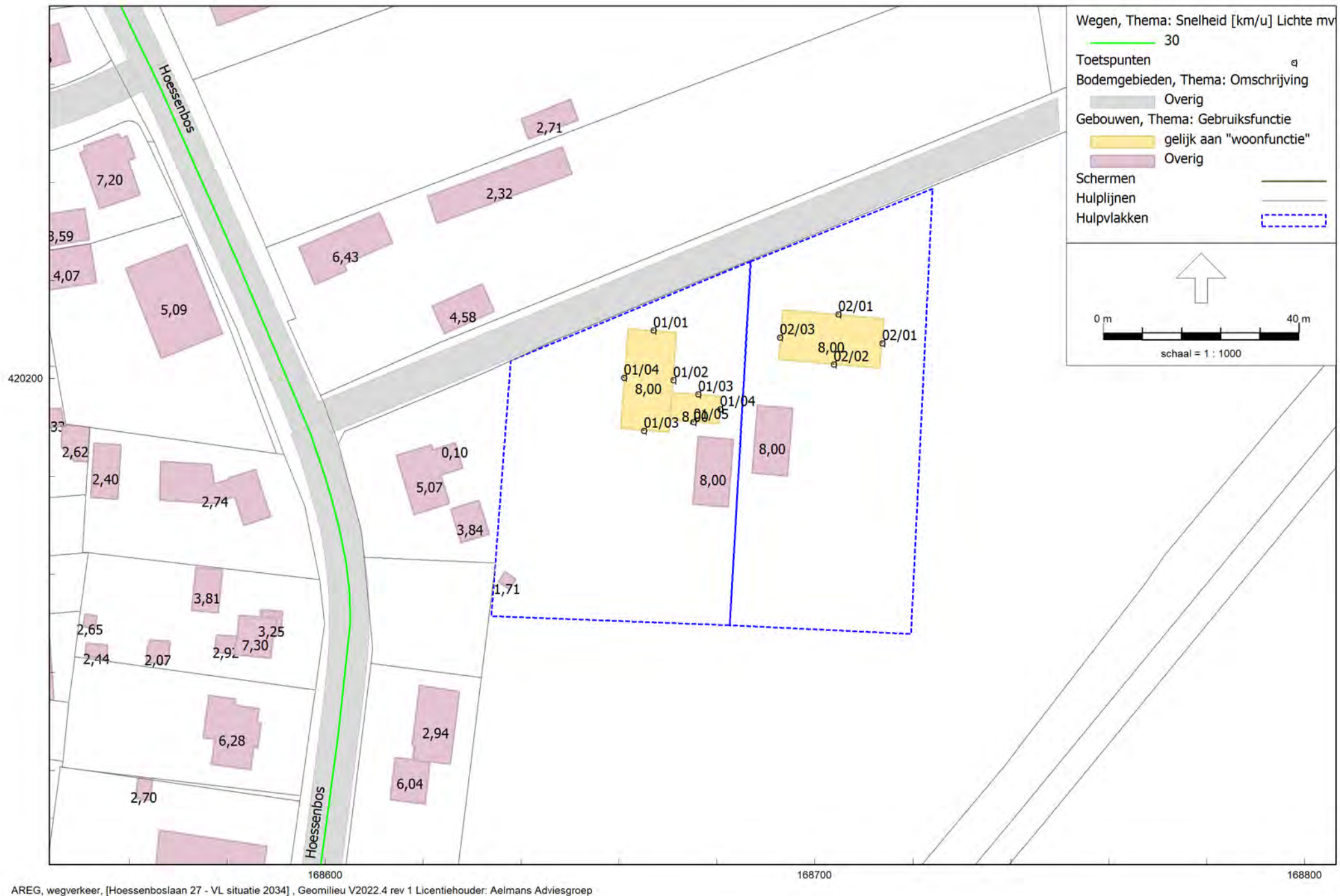
Uit het onderzoek blijkt ook dat het woon- en leefklimaat van de nieuwe woningen zonder nader onderzoek naar de gevelgeluidwering en eventuele aanvullende akoestische maatregelen is gewaarborgd.

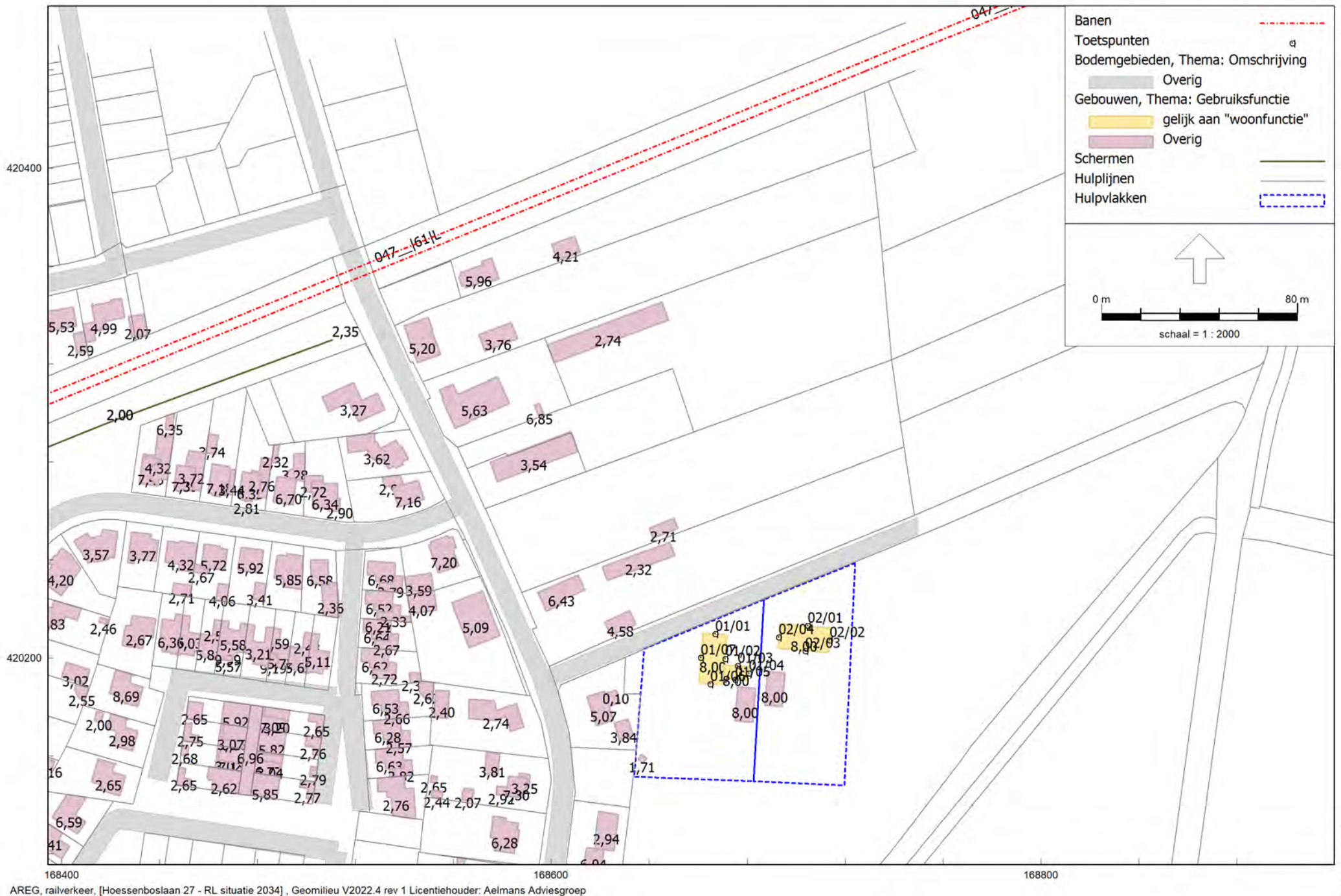
De woningen kunnen gerealiseerd worden binnen de voorwaarden van het gemeentelijk geluidbeleid.

Bijlage 1

Nieuwe situatie - Kruiwagenstraat







Bijlage 2

Rapport: Lijst van model eigenschappen
Model: RL situatie 2034

Model eigenschap

Omschrijving	RL situatie 2034
Verantwoordelijke	lhoek
Rekenmethode	#2 Railverkeerslawaaï AREG, railverkeer
Aangemaakt door	lhoek op 19-3-2024
Laatst ingezien door	lhoek op 21-3-2024
Model aangemaakt met	Geomilieu V2022.4 rev 1
Dagperiode	07:00 - 19:00
Avondperiode	19:00 - 23:00
Nachtperiode	23:00 - 07:00
Samengestelde periode	Lden
Waarde	Gem(Dag, Avond + 5, Nacht + 10)
Standaard maaiveldhoogte	0
Rekenhoogte contouren	4
Detailniveau toetspunt resultaten	Groepsresultaten
Detailniveau resultaten grids	Groepsresultaten
Rekenoptimalisatie aan	Ja
Zoekafstand [m]	5000
Aandachtsgebied	5000
Max.refl.afstand	--
Standaard bodemfactor	1,00
Openingshoek	2
Max.refl.diepte	1
Geometrische uitbreiding	Volledige 3D analyse
Luchtdemping	Conform standaard
Luchtdemping [dB/km]	0,00; 0,00; 1,00; 2,00; 4,00; 10,00; 23,00; 58,00
Meteorologische correctie	Ja
Gebruik vereenvoudigde absorptiewaarde	Nee
Geen reflectie als scherm meer dan 5° helt	Nee

Model: VL situatie 2034
 Hoessenboslaan 27 - Berghem
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - AREG, wegverkeer

Naam	Omschr.	Maaiveld	Hdef.	Namespace	LokaalID	Versie	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F	Gevel
01/04	westgevel	7,81	Relatief				1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
01/03	zuidgevel	8,07	Relatief				1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
01/01	noordgevel	8,11	Relatief				1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
01/02	oostgevel	7,99	Relatief				1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
02/01	noordgevel	8,04	Relatief				1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
02/03	westgevel	8,21	Relatief				1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
02/01	oostgevel	7,87	Relatief				1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
02/02	zuidgevel	7,93	Relatief				1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
01/03	noorgevel	<-->	Relatief				1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
01/04	oostgevel	<-->	Relatief				1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
01/05	zuidgevel	<-->	Relatief				1,50	4,50	--	--	--	--	Ja

[illegible]

Model: VL situatie 2034
 Hoessenboslaan 27 - Berghem
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - AREG, wegverkeer

Naam	Omschr.	Namespace	LokaalID	Versie	Bf
	4,00m (L/R)				0,00
1					0,00

Model: VL situatie 2034
Hoessenboslaan 27 - Berghem
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Schermen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - AREG, wegverkeer

Naam	Omschr.	ISO_H	ISO M.	Hdef.	Namespace	LokaalID	Versie	Adiffr 63	Adiffr 125	Adiffr 250	Adiffr 500	Adiffr 1k	Adiffr 2k	Adiffr 4k	Adiffr 8k	Cp	Zwevend
GS1347022	s:1034907677	--	--	Eigen waarde				0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0 dB	Nee
GS1347074	s:1034907854	--	--	Eigen waarde				0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0 dB	Nee
GS1347206	s:1034908212	--	--	Eigen waarde				0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2 dB	Nee
GS1347074	s:1034907854	--	--	Eigen waarde				0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0 dB	Nee

Model: VL situatie 2034
Hoessenboslaan 27 - Berghem
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Schermen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - AREG, wegverkeer

Naam	Hoek	Refl.L 63	Refl.L 125	Refl.L 250	Refl.L 500	Refl.L 1k	Refl.L 2k	Refl.L 4k	Refl.L 8k	Refl.R 63	Refl.R 125	Refl.R 250	Refl.R 500	Refl.R 1k	Refl.R 2k	Refl.R 4k	Refl.R 8k
GS1347022	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
GS1347074	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
GS1347206	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
GS1347074	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Model: VL situatie 2034
Hoessenboslaan 27 - Berghem
Groep: wegen
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawai - AREG, wegverkeer

Naam	Omschr.	ISO_H	ISO M.	Hdef.	Namespace	LokaalID	Versie	Type	Cpl	Cpl_W	Helling	Wegdek	V(MR(D))	V(MR(A))	V(MR(N))	V(MR(P4))	V(LV(D))
Hoessenbos	Hoessenboslaan	0,00	--	Relatief				Verdeling	False	1,5	0	W1	--	--	--	--	30
Hoessenbos	Hoessenboslaan	0,00	--	Relatief				Verdeling	False	1,5	0	W1	--	--	--	--	30

Model: VL situatie 2034
Hoessenboslaan 27 - Berghem
Groep: wegen
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - AREG, wegverkeer

Naam	V(LV(A))	V(LV(N))	V(LV(P4))	V(MV(D))	V(MV(A))	V(MV(N))	V(MV(P4))	V(ZV(D))	V(ZV(A))	V(ZV(N))	V(ZV(P4))	Totaal aantal	%Int(D)	%Int(A)	%Int(N)	%Int(P4)	%MR(D)
Hoessenbos	30	30	--	30	30	30	--	30	30	30	--	1800,00	6,52	3,70	0,88	--	--
Hoessenbos	30	30	--	30	30	30	--	30	30	30	--	1800,00	6,52	3,70	0,88	--	--

Model: VL situatie 2034
Hoessenboslaan 27 - Berghem
Groep: wegen
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - AREG, wegverkeer

Naam	%MR(A)	%MR(N)	%MR(P4)	%LV(D)	%LV(A)	%LV(N)	%LV(P4)	%MV(D)	%MV(A)	%MV(N)	%MV(P4)	%ZV(D)	%ZV(A)	%ZV(N)	%ZV(P4)	MR(D)	MR(A)	MR(N)	MR(P4)
Hoessenbos	--	--	--	93,30	94,97	92,97	--	5,16	4,18	6,18	--	1,54	0,86	0,84	--	--	--	--	--
Hoessenbos	--	--	--	93,30	94,97	92,97	--	5,16	4,18	6,18	--	1,54	0,86	0,84	--	--	--	--	--

Model: VL situatie 2034
Hoessenboslaan 27 - Berghem
Groep: wegen
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - AREG, wegverkeer

Naam	LV(D)	LV(A)	LV(N)	LV(P4)	MV(D)	MV(A)	MV(N)	MV(P4)	ZV(D)	ZV(A)	ZV(N)	ZV(P4)	LE (D) 63	LE (D) 125	LE (D) 250	LE (D) 500	LE (D) 1k	LE (D) 2k
Hoessenbos	109,50	63,25	14,73	--	6,06	2,78	0,98	--	1,81	0,57	0,13	--	70,38	76,66	83,87	89,30	92,62	88,12
Hoessenbos	109,50	63,25	14,73	--	6,06	2,78	0,98	--	1,81	0,57	0,13	--	70,38	76,66	83,87	89,30	92,62	88,12

Model: VL situatie 2034
Hoessenboslaan 27 - Berghem
Groep: wegen
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - AREG, wegverkeer

Naam	LE (D) 4k	LE (D) 8k	LE (A) 63	LE (A) 125	LE (A) 250	LE (A) 500	LE (A) 1k	LE (A) 2k	LE (A) 4k	LE (A) 8k	LE (N) 63	LE (N) 125	LE (N) 250	LE (N) 500	LE (N) 1k	LE (N) 2k
Hoessenbos	81,68	71,78	67,52	73,57	81,07	86,44	89,96	85,43	78,67	68,58	61,36	67,70	75,03	80,37	83,81	79,32
Hoessenbos	81,68	71,78	67,52	73,57	81,07	86,44	89,96	85,43	78,67	68,58	61,36	67,70	75,03	80,37	83,81	79,32

Model: VL situatie 2034
Hoessenboslaan 27 - Berghem
Groep: wegen
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - AREG, wegverkeer

Naam	LE (N) 4k	LE (N) 8k	LE (P4) 63	LE (P4) 125	LE (P4) 250	LE (P4) 500	LE (P4) 1k	LE (P4) 2k	LE (P4) 4k	LE (P4) 8k
Hoessenbos	72,76	62,80	--	--	--	--	--	--	--	--
Hoessenbos	72,76	62,80	--	--	--	--	--	--	--	--

Bijlage 3

Rapport: Resultatentabel
Model: VL situatie 2034
L_{Aeq} totaalresultaten voor toetspunten
Groep: wegen
Groepsreductie: Nee

Naam

Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Lden
01/01_A	noordgevel	1,50	27,0
01/01_B	noordgevel	4,50	28,8
01/02_A	oostgevel	1,50	17,1
01/02_B	oostgevel	4,50	19,8
01/03_A	noorgevel	1,50	11,8
01/03_A	zuidgevel	1,50	32,5
01/03_B	noorgevel	4,50	14,9
01/03_B	zuidgevel	4,50	34,4
01/04_A	oostgevel	1,50	9,6
01/04_A	westgevel	1,50	33,7
01/04_B	oostgevel	4,50	14,3
01/04_B	westgevel	4,50	35,5
01/05_A	zuidgevel	1,50	30,1
01/05_B	zuidgevel	4,50	30,7
02/01_A	noordgevel	1,50	23,2
02/01_A	oostgevel	1,50	--
02/01_B	noordgevel	4,50	25,2
02/01_B	oostgevel	4,50	--
02/02_A	zuidgevel	1,50	15,4
02/02_B	zuidgevel	4,50	18,2
02/03_A	westgevel	1,50	25,3
02/03_B	westgevel	4,50	27,1

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: RL situatie 2034
L_{Aeq} totaalresultaten voor toetspunten
Groep: baan
Groepsreductie: Nee

Naam

Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Lden
01/01_A	noordgevel	1,50	53,8
01/01_B	noordgevel	4,50	55,7
01/02_A	oostgevel	1,50	52,0
01/02_B	oostgevel	4,50	52,8
01/03_A	noorgevel	1,50	52,9
01/03_B	noorgevel	4,50	54,3
01/04_A	oostgevel	1,50	51,0
01/04_B	oostgevel	4,50	52,4
01/05_A	zuidgevel	1,50	41,0
01/05_B	zuidgevel	4,50	37,8
01/06_A	zuidgevel	1,50	39,5
01/06_B	zuidgevel	4,50	39,4
01/07_A	westgevel	1,50	50,5
01/07_B	westgevel	4,50	53,7
02/01_A	noordgevel	1,50	54,7
02/01_B	noordgevel	4,50	56,0
02/02_A	oostgevel	1,50	48,9
02/02_B	oostgevel	4,50	49,8
02/03_A	zuidgevel	1,50	36,8
02/03_B	zuidgevel	4,50	41,1
02/04_A	westgevel	1,50	53,4
02/04_B	westgevel	4,50	55,1

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Bijlage 4 - Verkennend bodem- en asbestonderzoek

RAPPORT

VERKENNEND BODEM- EN ASBESTONDERZOEK

HOESSENBOSLAAN 27 TE BERGHEM

Gemeente Berghem, sectie T, nummer 13

PROJECT: N218992



VERANTWOORDING

Titel VERKENNEND BODEM- EN ASBESTONDERZOEK
HOESSENBOSLAAN 27 TE BERGHEM

Opdrachtgever 5.1.2e Bodemonderzoek

5.1.2e

5.1.2e HEESCH

Rapportnummer N218992.004/NVV

Datum 2 november 2021

versie 2 1 april 2022

Projectleider 5.1.2e

handtekening

Auteur

5.1.2e

handtekening

Boormeesters 5.1.2e

handtekening

5.1.2e

handtekening

5.1.2e

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

tel. +31 (0)412 – 65 50 58

www.nipamilieu.nl

info@nipamilieu.nl





INHOUDSOPGAVE

VERANTWOORDING	2
1 INLEIDING	4
2 LOCATIEGEGEVENS	5
2.1 ALGEMEEN	5
2.2 VOORONDERZOEK	5
2.2.1 <i>Omgeving</i>	5
2.2.2 <i>Bodemgebruik</i>	5
2.2.3 <i>Bodemkwaliteitskaart</i>	6
2.2.4 <i>Uitgevoerde bodemonderzoeken</i>	6
2.2.5 <i>Bodemopbouw en geohydrologie</i>	6
2.3 DOELSTELLING	8
2.4 HYPOTHESE	8
3 UITGEVOERD BODEMONDERZOEK	9
3.1 ONDERZOEKSOPZET VERKENNEND BODEMONDERZOEK NEN 5740	9
3.2 ONDERZOEKSOPZET VERKENNEND ASBESTONDERZOEK NEN 5707	10
3.3 VELDWERKZAAMHEDEN	10
3.4 LABORATORIUMWERKZAAMHEDEN	10
4 RESULTATEN VERKENNEND BODEMONDERZOEK	11
4.1 ZINTUIGLIJKE WAARNEMINGEN	11
4.2 ANALYSERESULTATEN EN BODEMKWALITEIT	12
4.3 INTERPRETATIE	13
4.4 RESULTATEN DRUPZONE ONDERZOEK	14
5 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	15

Bijlage

1	Situering in de regio
2	Kadastrale gegevens
3	Locatieoverzicht
4	Boorprofielbeschrijvingen
5	Analysecertificaten grond en grondwater
6	Toetsingstabellen
7	Analysecertificaten
8	Calculatieblad
9	Fotobijlage
10	Gegevens vooronderzoek
11	Wijze van beoordeling en interpretatie



1 INLEIDING

Van Oort Bodemonderzoek uit Heesch heeft namens één van zijn klanten, in verband met de voorgenomen herontwikkeling, aan NIPA milieutechniek b.v. te Oss opdracht gegeven voor het uitvoeren van een verkennend bodemonderzoek conform de NEN 5740 en verkennend asbestonderzoek conform de NEN 5707 op het perceel Hoessenboslaan 27 te Berghem.

NIPA milieutechniek b.v. te Oss is een ISO 9001:2015 gecertificeerd onderzoeksbureau. Tevens is NIPA milieutechniek b.v. op grond van artikel 12 van het Besluit bodemkwaliteit erkend voor de werkzaamheid "Veldwerk". Deze erkenning geldt voor de volgende protocollen:

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

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

De contactpersoon van de opdrachtgever is 5.1.2e . De werkzaamheden bij NIPA milieutechniek b.v. zijn gecoördineerd door 5.1.2e .

2 LOCATIEGEGEVENS

2.1 Algemeen

De onderzoekslocatie betreft het perceel Hoessenboslaan 27 te Berghem (gemeente Oss) en staat kadastraal bekend als gemeente Berghem, sectie T, nummer 13. Het perceel heeft een oppervlakte van circa 20.000 m².

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

2.2 Vooronderzoek

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

2.2.1 Omgeving

De locatie is gelegen aan oostzijde van de bebouwde kom van Berghem. De directe omgeving van de locatie bestaat uit:

- Noordzijde: Kruiwagenstraat
- Oostzijde: Nijssen Heistraat/Halve Morgenstraat
- Zuidzijde: Schriekse Heistraat
- Westzijde: Hoessenboslaan

2.2.2 Bodemgebruik

Op de locatie is een rund(melk)veebedrijf gevestigd waarvan de activiteiten reeds zijn beëindigd. De totale oppervlakte van het erf (6.000 m²) en de weilanden (14.000 m²) bedraagt 2 hectare. Het erf is deels verhard met beton. Op de locatie zijn vier opstallen aanwezig, waarvan één voorzien is van een asbesthoudend dak (zie ook bijgesloten asbestinventarisatie). Er is sprake van één onverharde drupzone van een asbestdak met een lengte van circa 40 meter. Aan de andere zijde van de schuur is een verharding aanwezig. Aan de zuidoost zijde van het perceel is een gedempte sloot aanwezig van circa 315 meter.

Het weiland is voor zover bekend altijd agrarisch in gebruik geweest (weiland). Het gebruik van bestrijdingsmiddelen ter plaatse is niet bekend en op grote schaal ook niet waarschijnlijk.

Bij de opdrachtgever, de eigenaar en de gemeente zijn op of nabij de onderzoekslocatie geen tanks aanwezig of aanwezig geweest en hebben zich geen calamiteiten voorgedaan die een mogelijke bodemverontreiniging hebben veroorzaakt.

2.2.3 Bodemkwaliteitskaart

Uit de bodemkwaliteitskaart van de gemeente Oss blijkt dat de onderzoekslocatie is gelegen in de zone Wonen. Op basis hiervan wordt verwacht dat de bodem voldoet aan de kwaliteitsklasse AW/Wonen.

2.2.4 Uitgevoerde bodemonderzoeken

NIPA milieutechniek b.v. heeft in 2006 een nulsituatie bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van de oostelijke loods (project 06.8479, datum 24 april 2006). Uit de resultaten van het onderzoek blijkt dat de bovengrond licht verontreinigd was met minerale olie en PAK. De bodem rond de grondwaterspiegel bleek niet verontreinigd te zijn met de onderzochte parameters. In het grondwater was een licht verhoogd gehalte aan chroom gemeten.

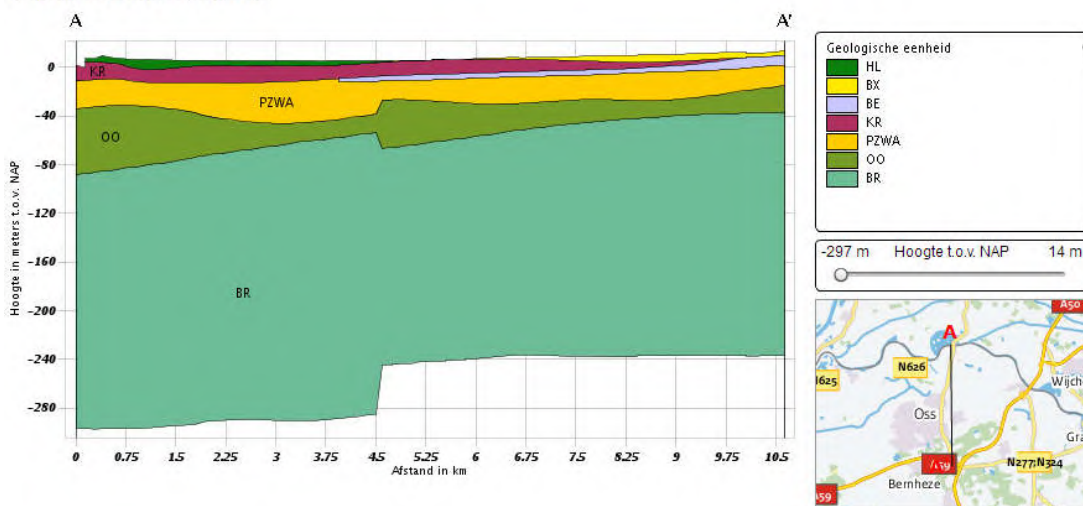
Uit gegevens van de Omgevingsrapportage blijkt dat in december 2000 een indicatief onderzoek aan de Hoessenboslan 29 is uitgevoerd. Nadere gegevens zijn niet bekend geworden.

2.2.5 Bodemopbouw en geohydrologie

De onderzoekslocatie ligt in de gemeente Oss. De gemiddelde maaiveldhoogte varieert van circa 2,2 meter +NAP (polder bij Lith) tot circa 15 meter (Herperduin). In onderstaande figuur is de bodemopbouw schematisch weergegeven. Het figuur is gebaseerd op het Digitaal Geologisch Model (DGM).

Het DGM is een regionaal lagenmodel van de Nederlandse ondergrond tot een diepte van ongeveer 500 meter. De bodemlagen in dit deel van de ondergrond bestaan hoofdzakelijk uit onverharde sedimenten, waarin de grondsoorten klei, zand, grind en veen voorkomen. De lagen worden op basis van verschillen in lithologie en andere eigenschappen ingedeeld in lithostratigrafische eenheden. Het DGM is een model van de opbouw en de samenhang (geometrie) van deze lithostratigrafische eenheden. De basis en de top van de eenheden worden in het model door dieptevlakken weergegeven. Uit de rasters van de top en de basis wordt de dikte van de eenheden afgeleid.

Verticale Doorsnede DGM v1.3



Tabel 1: Bodemopbouw

Code	Formatie	Algemene lithologische kenmerken	Dikte
HL	holocene afzettingen	rivierklei	1 tot enkele meters
BX	Boxtel	- Zand, zeer fijn tot matig grof (105-300 µm), zwak tot sterk siltig, lichtgeel tot donkerbruin, kalkloos tot sterk kalkhoudend. - Leem, zwak tot sterk zandig, grijsbruin tot donkergrijs, kalkloos tot sterk kalkhoudend. - Veen, kalkloos tot sterk kalkhoudend.	De dikte varieert van minder dan 1 m (in gebieden met hooggelegen oudere afzettingen) tot meer dan 30 m (in glaciale en tektonische bekken)
BE	Beegden	Zand, matig grof tot uiterst grof (210 - 2000 µm), zwak tot sterk grindig, overwegend kalkloos, grijs en blauwgrijs. Indien de bovenkant aan of nabij het oppervlak ligt, treedt als gevolg van neerslag van ijzerhydroxiden meestal een sterke roodbruine kleuring op.	De dikte van de afzettingen varieert van minder dan 1 m tot circa 40 m.
KR	Kreftenheye	- Zand, matig grof tot uiterst grof (210 - 2000 µm), geelgrijs tot grijsbruin, kalkloos tot kalkrijk, bont, matig tot sterk grindhoudend. - Grind, matig tot zeer grof (5,6 - 63 mm), sterk zandig.	De dikte van de afzettingen varieert van minder dan 1 m tot ruim 100 m. Over het algemeen ligt de dikte tussen 10 en 25 m.
PZWA	Peize	Zand, matig grof tot uiterst grof (210 - 2000 µm), lichtgrijs tot wit, kalkloos, zwak tot matig grindig (fijn en matig grof; 2 - 16 mm), in de fractie fijn grind zeer veel restkwarts.	De formatie is tot meer dan 180 m dik. Daarnaast zijn de afzettingen door erosie lokaal geheel verdwenen tijdens de Elster glaciatie (waarbij zeer diepe dalen zijn gevormd) en in de glaciale bekken die in het Saalien zijn ontstaan.
	Waalre	De formatie bestaat uit een aantal opeenvolgende sedimentcycli die in korrelgrootte kunnen variëren van grind, zeer grof (16 - 63 mm) tot klei, zwak siltig. De lithologische spreiding is als volgt samen te vatten: - Klei, sterk zandig tot zwak siltig, over het algemeen kalkloos, in specifieke faciës met een hoog gehalte aan ijzercarbonaat, stevig, horizontaal gelaagd (soms met dunne laagjes uiterst fijn tot matig fijn (63 - 210 µm) zand), blauwgrijs en bruin-grijs. - Zand, uiterst fijn tot uiterst grof (63 - 2000 µm), kalkloos tot kalkrijk, sporadisch schelphoudend, weinig tot matig glimmerhoudend, spoor tot weinig donkere korrels, grijs tot witgrijs, soms bruin-grijs, in de grovere fractie met (rood) bonte componenten.	De dikte van de formatie varieert van enkele meters, vooral op de Peelhorst, tot meer dan 125 m in de Roerdalslenk
OO	Oosterhout	- Zand, zeer fijn tot zeer grof (105 - 420 µm), spoor tot veel schelpgruis en schelpen, spoor tot weinig glauconiethoudend. - Zand, zeer fijn tot zeer grof (105 - 420 µm), kleiig, spoor tot veel schelpgruis en schelpen, spoor tot weinig glauconiethoudend. - Klei en zandige klei, zwak tot sterk siltig. - Schelpenbanken, enkele decimeters tot > 10 meter in dikte	Minder dan 1 tot meer dan 150 m dik.
BR	Breda	De Formatie bestaat uit een complexe opeenvolging van ondiep mariene en in de kustzone gevormde afzettingen. De aanwezigheid van glauconiet is zeer kenmerkend voor de formatie. Over het algemeen bestaan de afzettingen uit: - Zand, zeer fijn tot matig fijn (105 - 210 µm), siltig, grijsgroen tot zwartgroen, glauconiet- en kalkhoudend. - Klei, sterk zandig tot matig siltig.	Van minder dan 1 m tot meer dan 700 m; sterk variabel.



De algemene stromingsrichting van het grondwater is noordwestelijk. Dit stromingspatroon wordt bepaald door de ondergrondse afstroming van de hoger gelegen gebieden in Noord-Brabant. De stromingsrichting van het freatisch grondwater wordt hoogstwaarschijnlijk beïnvloed door de stand van de nabijgelegen Maas.

2.3 Doelstelling

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

2.4 Hypothese

Op basis van de beschikbare gegevens is de hypothese gesteld dat de onderzoekslocatie verdacht is met betrekking tot de aanwezigheid van een verontreiniging met asbest ter plaatse van de druplijn. Met betrekking tot de chemische kwaliteit is op basis van de beschikbare gegevens de hypothese gesteld dat de onderzoekslocatie beschouwd kan worden als een onverdachte locatie met betrekking tot de aanwezigheid van bodemverontreiniging met uitzondering van de gedempte sloot.

3 UITGEVOERD BODEMONDERZOEK

3.1 Onderzoeksopzet verkennend bodemonderzoek NEN 5740

ERF

Verdeeld over de het erf met een oppervlakte van circa 6.000 m² zijn conform de NEN 5740 volgens de strategie voor een onverdachte locatie met betrekking tot de aanwezigheid van bodemverontreiniging de volgende boringen verricht:

- 12 boringen tot 0,5 meter -mv (02, 04-12, 14, 16)
- 3 boringen tot 2,0 meter -mv (01, 03, 15)
- 1 boring tot 1,5 meter onder het grondwatervniveau en afgewerkt met peilbuis (13)

Drie bovengrondmengmonsters (MM1 t/m MM3) en één ondergrondmengmonster (MM4) zijn geanalyseerd op de parameters van het standaard pakket voor grond vanuit de NEN 5740. Voor de berekening van de gestandaardiseerde meetwaarden zijn van de mengmonsters tevens de percentages aan lutum en organisch stof bepaald. Het grondwatermonster is geanalyseerd op het standaard pakket voor grondwater vanuit de NEN 5740.

WEILAND

Verdeeld over de het weiland met een oppervlakte van circa 14.000 m² zijn conform de NEN 5740 volgens de strategie voor een grootschalig onverdachte locatie met betrekking tot de aanwezigheid van bodemverontreiniging de volgende boringen verricht:

- 16 boringen tot 0,5 meter -mv (17, 19-21, 23, 25-27, 29-33, 35, 36, 38)
- 5 boringen tot 2,0 meter -mv (18, 22, 28, 34, 37)
- 1 boring tot 1,5 meter onder het grondwatervniveau en afgewerkt met peilbuis (24)

Opgemerkt wordt dat in totaal twee boringen meer zijn verricht ter plaatse van de gedempte sloot. De boringen 30-35, 37 en 38 zijn verricht in het tracé van de gedempte sloot.

Twee bovengrondmengmonsters (MM5 en MM6) één ondergrondmengmonster (MM7) en twee grondmengmonsters ter plaatse van de gedempte sloot (MM8 en MM9) zijn geanalyseerd op de parameters van het standaard pakket voor grond vanuit de NEN 5740. Voor de berekening van de gestandaardiseerde meetwaarden zijn van de mengmonsters tevens de percentages aan lutum en organisch stof bepaald. Het grondwatermonster is geanalyseerd op het standaard pakket voor grondwater vanuit de NEN 5740.

3.2 Onderzoeksopzet verkennend asbestonderzoek NEN 5707

In eerste instantie is een maaiveldinspectie uitgevoerd ter plaatse van de drupzone, waarbij het maaiveld op de aanwezigheid van asbestverdachte materialen is gecontroleerd. Ter plaatse van de drupzone met een lengte van circa 40 meter zijn twee inspectiesleuven gegraven met een lengte van circa 2 meter en een breedte van 0,3 meter. De sleuven zijn doorgezet tot 0,05 meter –mv. Het vrijgekomen materiaal is geïnspecteerd op de aanwezigheid van asbestverdachte materialen. Van de fijne fractie is één mengmonsters samengesteld dat op de aanwezigheid van asbest is geanalyseerd.

3.3 Veldwerkzaamheden

De veldwerkzaamheden, te weten het uitvoeren van de boringen, het graven van de inspectiesleuven, het plaatsen van de peilbuizen, het bemonsteren van de grond en van het grondwater en de zintuiglijke beoordeling van de grond- en grondwatermonsters, zijn uitgevoerd volgens de methoden zoals aangegeven in de relevante NPR- en NEN-normen zoals beschreven in de beoordelingsrichtlijn *“Veldwerk bij Milieuhygiënisch Bodemonderzoek”*. De situering van de boringen is opgenomen in bijlage 3. Alle boringen en inspectiesleuven zijn op 4 oktober 2021 met handkracht uitgevoerd. Het grondwater is op 20 oktober 2021 bemonsterd. De troebelheid (NTU), pH en de geleidbaarheid (Ec) van het grondwater zijn in het veld bepaald.

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd onder certificaat VB-002. De boorwerkzaamheden zijn uitgevoerd door 5.1.2e en 5.1.2e. De grondwatermonsternamen zijn verzorgd door 5.1.2e.

3.4 Laboratoriumwerkzaamheden

De chemische analyses van de grond- en grondwatermonsters zijn uitgevoerd door een door de Raad voor Accreditatie erkend laboratorium. Voor de toegepaste analysemethoden wordt verwezen naar bijlage 5.

RESULTATEN VERKENNEND BODEMONDERZOEK

4.1 Zintuiglijke waarnemingen

Voor de boorprofielbeschrijvingen wordt verwezen naar bijlage 4. Het perceel is plaatselijk verhard met beton, asfalt en klinkers. De bodem is minimaal tot het diepste punt van de boringen, circa 3,0 meter –mv, opgebouwd uit zeer fijn tot matig fijn zand. Tijdens de uitvoering van het veldwerk zijn zintuiglijk diverse bijzonderheden waargenomen die op een mogelijke bodemverontreiniging duiden. Een overzicht hiervan is opgenomen in tabel 2. Hierbij is ook gelet op de aanwezigheid van asbestverdachte materialen. Gezien de geringe mate van bijmengingen en het type bijmengingen wordt de vaste bodem niet verdacht beschouwd met betrekking tot het voorkomen van asbest.

Tabel 2: Zintuiglijk waargenomen bijzonderheden

Boring	Diepte boring (m -mv)	Traject (m -mv)	Bodem-type	Waargenomen bijzonderheden
02	0,40	0,00 - 0,40	Zand	zwak baksteenhoudend, sporen metselpuin
03	0,21	0,08 - 0,20	Zand	uiterst metselpuinhoudend
		0,20 - 0,21		Gestaakt ivm beton
04	0,50	0,10 - 0,50	Zand	zwak metselpuinhoudend
05	0,50	0,05 - 0,16		volledig beton
		0,16 - 0,50	Zand	sporen kolengruis
07	0,50	0,12 - 0,50	Zand	zwak baksteen- en metselpuinhoudend, sporen kolengruis
12	0,50	0,11 - 0,50	Zand	zwak baksteenhoudend, sporen metselpuin
13	3,00	0,90 - 1,20	Zand	sterk kolengruishoudend
14	0,50	0,00 - 0,50	Zand	sporen kolengruis
18	1,70	0,00 - 0,50	Zand	sporen baksteen
19	0,50	0,00 - 0,50	Zand	zwak plastichoudend
20	0,50	0,00 - 0,50	Zand	sporen plastic
22	1,70	0,00 - 0,50	Zand	sporen baksteen
30	0,50	0,00 - 0,50	Zand	matig baksteenhoudend, sporen puin
31	0,50	0,00 - 0,50	Zand	sporen puin
34	2,00	0,00 - 0,20	Zand	sporen baksteen
35	0,50	0,00 - 0,35	Zand	sporen baksteen, sporen hout
37	2,00	0,00 - 0,45	Zand	sporen baksteen
		0,45 - 0,80	Zand	sporen baksteen
38	0,50	0,00 - 0,50	Zand	sporen baksteen, zwak metselpuinhoudend

Ter plaatse van het tracé van de gedempte sloot (boringen 30-35, 37 en 38) is alleen ter plaatse van boring 30 sprake van duidelijk te onderscheiden dempingsmateriaal. Ter plaatse zijn matige bijmengingen met baksteen aangetroffen. Verder zijn in het tracé hooguit sporen tot zwakke bijmengingen met baksteenresten en (metsel)puin aangetroffen. De matig baksteenhoudende laag is separaat onderzocht.

De grondwaterstand bevond zich tijdens de uitvoering van de veldwerkzaamheden op een diepte van circa 0,9 à 1,5 meter –mv.

4.2 Analyseresultaten en bodemkwaliteit

De analyseresultaten van de grond- en grondwatermonsters zijn opgenomen in bijlage 5; de analyse- en toetsingsresultaten zijn samengevat in de tabellen 3 en 4.

Tabel 3: Toetsingsresultaten grond met bodemindex

monster	deemonsters	traject m-mv	bijmengingen	>achtergrond-waarde	>interven-tiewaarde	Toets Rbk indicatief *
MM1 erf	01 (0,12 - 0,50) 06 (0,13 - 0,45) 08 (0,12 - 0,50) 09 (0,20 - 0,50) 10 (0,00 - 0,50) 11 (0,10 - 0,50) 13 (0,20 - 0,50) 15 (0,13 - 0,60) 16 (0,12 - 0,50)	0,00 - 0,60	-	kobalt (0,02) nikkel (0,1)	-	AW
MM2 erf	02 (0,00 - 0,40) 04 (0,10 - 0,50) 07 (0,12 - 0,50) 12 (0,11 - 0,50)	0,10 - 0,50	baksteen, metselpuin, kolen	PCB (0,07) PAK (0,03)	-	Industrie
MM3 erf	05 (0,16 - 0,50) 14 (0,00 - 0,50)	0,00 - 0,50	kolen	-	-	AW
MM4 erf	01 (0,50 - 1,00) 01 (1,00 - 1,50) 13 (0,50 - 0,90) 13 (0,90 - 1,20) 13 (1,20 - 1,50) 15 (0,60 - 0,90) 15 (1,00 - 1,50)	0,50 - 1,50	-	-	-	AW
MM5 weiland	17 (0,00 - 0,50) 19 (0,00 - 0,50) 20 (0,00 - 0,50) 23 (0,00 - 0,45) 24 (0,00 - 0,50) 25 (0,00 - 0,50) 26 (0,00 - 0,50) 27 (0,00 - 0,45) 28 (0,00 - 0,45) 29 (0,00 - 0,45)	0,00 - 0,50	plastic	-	-	AW
MM6 weiland	18 (0,00 - 0,50) 22 (0,00 - 0,50)	0,00 - 0,50	baksteen	-	-	AW
MM7 weiland	18 (0,50 - 0,70) 18 (0,70 - 1,15) 22 (0,50 - 0,75) 22 (0,75 - 1,10) 24 (0,55 - 1,00) 24 (1,00 - 1,50) 28 (0,45 - 0,80)	0,45 - 1,50	-	-	-	AW
MM8 sloot	37 (0,00 - 0,45) 37 (0,45 - 0,80) 38 (0,00 - 0,50)	0,00 - 0,80	baksteen, metselpuin	PAK (0,08)	-	Wonen
MM9 sloot	30 (0,00 - 0,50)	0,00 - 0,50	baksteen, puin	PAK (0,05)	-	Wonen

* Indicatieve toetsing aan Regeling bodemkwaliteit:
 AW: voldoet aan Achtergrondwaarde, vrij toepasbaar
 Wonen: voldoet aan maximale waarde voor bodemkwaliteitsklasse Wonen
 Industrie: voldoet aan maximale waarde voor bodemkwaliteitsklasse Industrie

Tabel 4: Toetsingsresultaten grondwater met bodemindex

monster	filterstelling m-mv	pH*	Ec in $\mu\text{S}/\text{cm}^*$	troebelheid** (NTU)	>streefwaarde	>interventie- waarde
13	2,00 - 3,00	6,5	508	19,13	barium (0,17)	-
24	1,50 - 2,50	5,6	520	45,48	zink (0,24) cadmium (0,04) barium (0,43)	-

* De pH en de Ec hebben, voor deze regio, normale waarden.

**Verondersteld wordt dat het water in de bodem van nature een troebelheid van 0 – 10 NTU heeft. Een troebelheid hoger dan 10 NTU is niet bezwaarlijk maar kan bij de interpretatie van de analyseresultaten worden gebruikt. Een verhoogde NTU kan leiden tot een overschatting van organische parameters en zware metalen. De verhoogde troebelheid hangt waarschijnlijk samen met de aanwezigheid van onoplosbare bestanddelen in het grondwater. Aangezien maximaal licht verhoogde gehalten (aan anorganische parameters) zijn aangetoond, en de NTU van 10 geen normatieve grens is, bestaat geen aanleiding het grondwater opnieuw te bemonsteren.

4.3 Interpretatie

Erf

In het zintuiglijk als schoon beoordeelde bovengrondmengmonster (MM1) zijn licht verhoogde gehalten aan kobalt en nikkel gemeten. Het baksteen-, metselpuin- en kolengruishoudende bovengrondmengmonster (MM2) blijkt licht verontreinigd te zijn met PCB en PAK. De aangetoonde gehalten hangen hoogstwaarschijnlijk samen met het gebruik van het terrein en de aangetoonde bijmengingen. De aangetoonde gehalten zijn dermate laag dat de uitvoering van een aanvullend of nader onderzoek, ons inziens, niet noodzakelijk is.

In het kolengruishoudende bovengrondmengmonster (MM3) en in het zintuiglijk als schoon beoordeelde ondergrondmengmonster (MM4) zijn geen verhoogde gehalten aan de onderzochte parameters gedetecteerd.

In het grondwater ter plaatse van peilbuis 13 is een licht verhoogd gehalte aan barium aangetoond. Licht verhoogde gehalten aan barium kunnen van nature in het grondwater voorkomen en duiden niet op een noemenswaardige verontreiniging.

Weiland en gedempte sloot

In zowel de plastic- en baksteenhoudende bovengrondmengmonsters (MM5 en MM6) als in het zintuiglijk als schoon beoordeelde ondergrondmengmonster (MM7) zijn geen verhoogde gehalten aan de onderzochte parameters gedetecteerd.

In de baksteen- en (metse)lpuinhoudende grond(meng)monsters (MM8 en MM9) zijn licht verhoogde gehalten aan PAK gemeten. De aangetoonde gehalten hangen hoogstwaarschijnlijk samen met de aangetroffen bijmengingen. De aangetoonde gehalten zijn dermate laag dat de uitvoering van een aanvullend of nader onderzoek, ons inziens, niet noodzakelijk is.

In het grondwater ter plaatse van peilbuis 24 zijn licht verhoogde gehalten aan barium, zink en cadmium aangetoond. Licht verhoogde gehalten aan deze zware metalen kunnen van nature in het grondwater voorkomen en duiden niet op een noemenswaardige verontreiniging.

4.4 Resultaten drupzone onderzoek

Ter plaatse van de drupzone is aan het maaiveld zintuiglijk geen asbest aangetoond. Ter plaatse van sleuf SL01 zijn twee stukken plaatmateriaal aangetroffen met een gewicht van 18,4 gram (drooggewicht). Het materiaal blijkt 10-15% chrysotiel te bevatten, de totale hoeveelheid asbest in de sleuf is 2.300 mg. Het asbest is aangetoond in een volume van 30 dm³. Uitgaande van een stortgewicht van 1,85 mg/kg d.s. en een droge stof percentage van 78,5% is het asbestgehalte in de sleuf bepaald op 53 mg/kg d.s. Het calculatieblad is opgenomen in bijlage 8.

In de fijne fractie ter (MMA1drupzone) is 0,3 mg/ kg d.s. aan asbest aangetoond. Het asbest is aangetroffen in de fractie van 0,5 tot 4 mm. Het betreft niet hechtgebonden asbest, ook zijn enkele losse vezels in de bodem aangetroffen.

5 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

Uit de resultaten van het verkennend bodem- en asbestonderzoek uitgevoerd op het perceel Hoessenboslaan 27 te Berghem, kadastraal bekend als gemeente Berghem, sectie T, nummer 13, blijkt dat de bovengrond van het erf licht verontreinigd is met zware metalen, PCB en PAK. De bovengrond ter plaatse van de gedempte sloot aan de zuidoost zijde van het perceel blijkt licht verontreinigd te zijn met PAK. Zowel de ondergrond van het erf, als de boven- en ondergrond van het weiland blijkt niet verontreinigd te zijn met de onderzochte parameters. In het grondwater zijn licht verhoogde gehalten aan zware metalen aangetoond die van nature aanwezig kunnen zijn.

In de drupzone is 53 mg/kg d.s. aan asbest aangetoond. Tevens zijn in de sleuf losse asbestvezels aangetroffen. In verband met de aangetroffen losse vezels wordt aanbevolen de drupzone samen met de verwijdering van het asbesthoudend dak te saneren.

Op basis van deze resultaten dient de hypothese, zoals verwoord in paragraaf 2.4, in principe verworpen te worden.

Na sloop van de opstallen zal ter plaatse van de voormalige bouwcontouren een aanvullend onderzoek plaats dienen te vinden om vast te stellen of ter plaatse bodemverontreiniging aanwezig is. Tevens dient een aanvullend onderzoek naar de aanwezigheid van asbest in de bodem plaats te vinden. Plaatselijk zijn bijmengingen met (metsel)puin in de bodem aangetroffen. Deze bijmengingen zijn tevens onder de betonverharding van het erf aangetroffen. Het nader asbestonderzoek kan derhalve het beste na het opbreken van de erfverhardingen en na de sloop van de opstallen worden uitgevoerd om asbestverontreinigingen en/of gedempte mestkelders uit te sluiten.

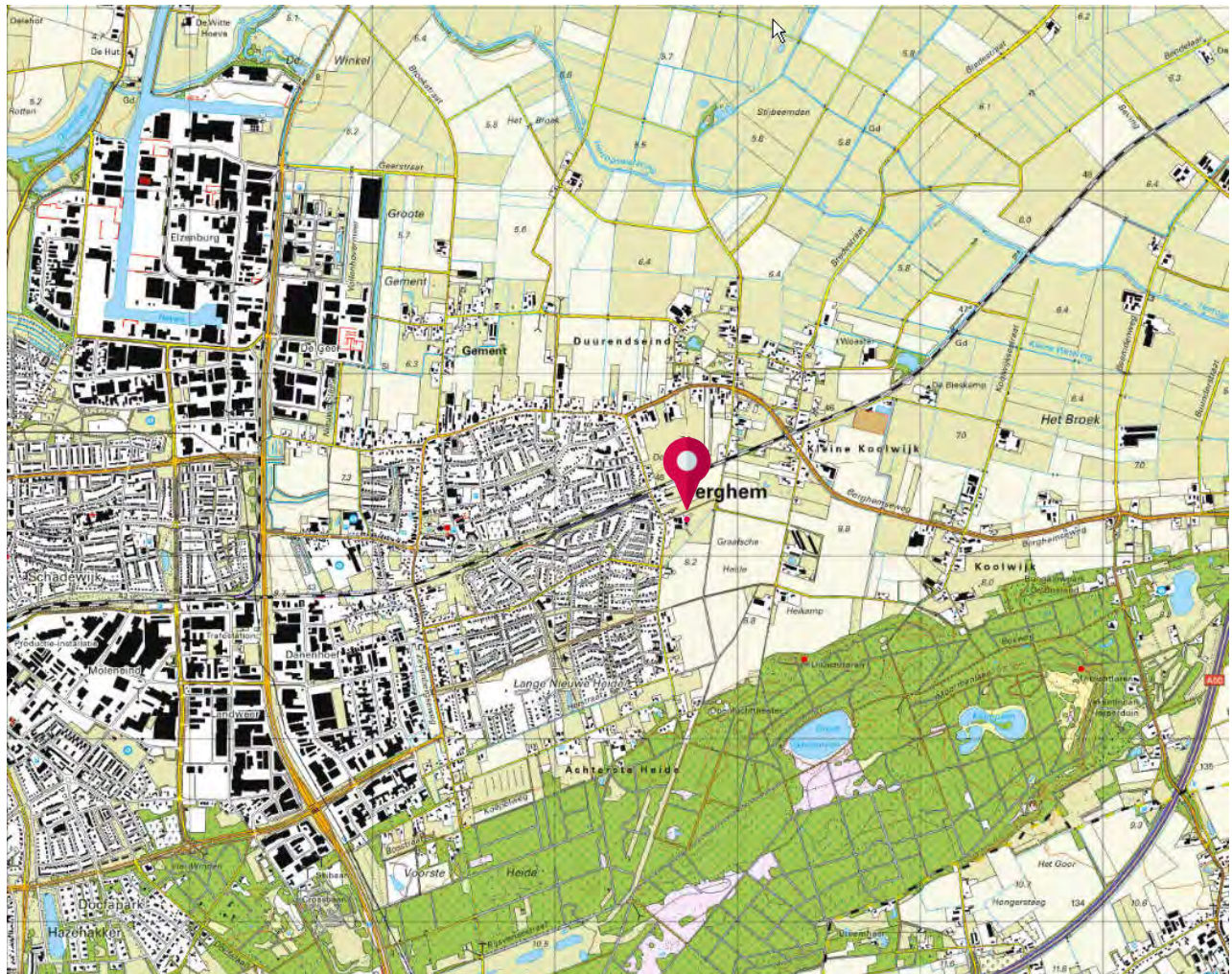
De uitvoering van een aanvullend of nader onderzoek is, ons inziens, niet zinvol. Tegen de eventuele bebouwing van de onderzoekslocatie zijn, ons inziens, geen zwaarwegende milieuhygiënische bezwaren aan te voeren.

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

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



Bijlage 1

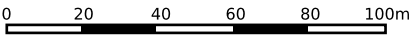
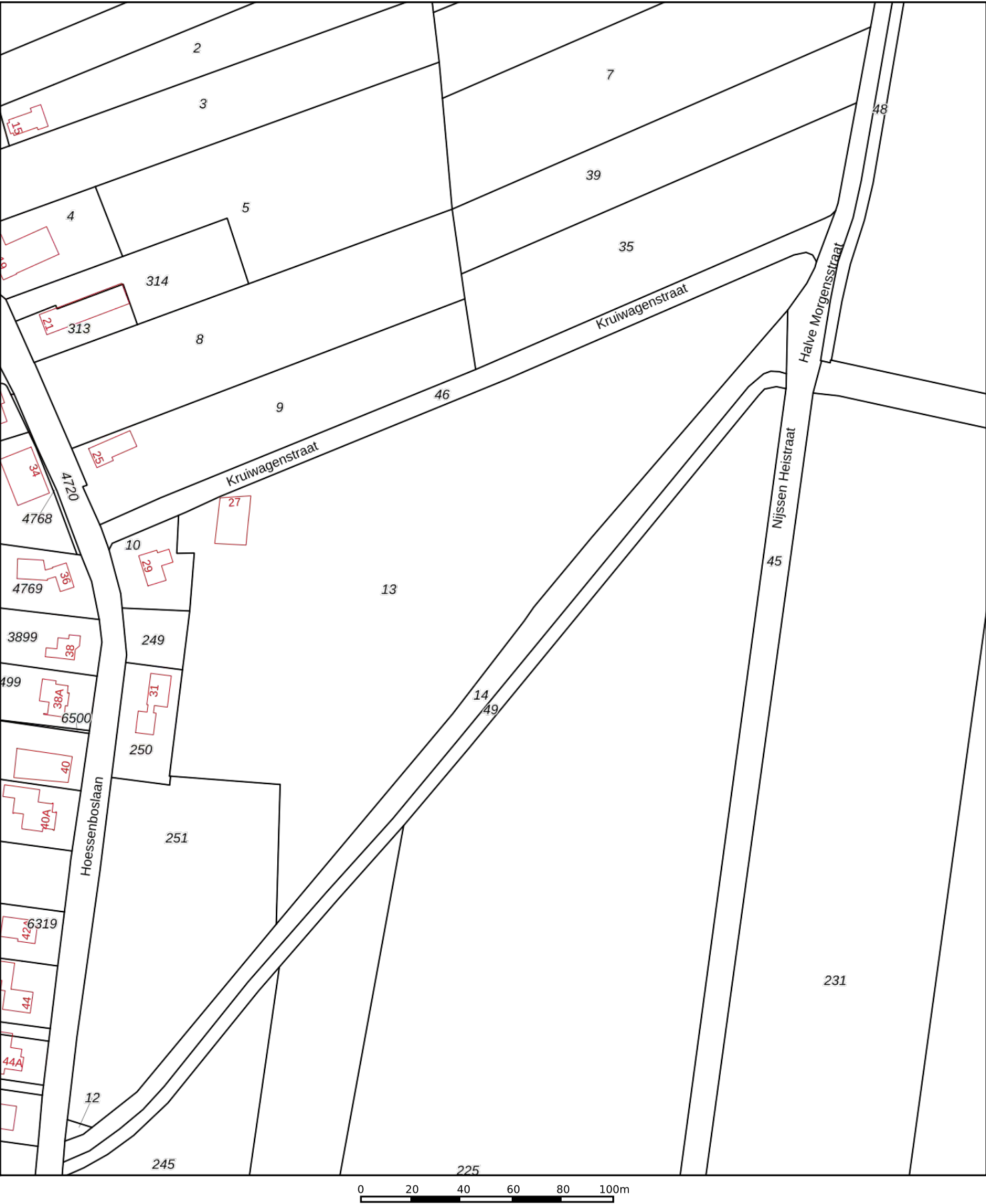


bijlage 1: project N218992

 onderzoekslocatie

BEBOUWING a bebouwd gebied b gebouwen c hoogbouw d kas WEGEN autosnelweg hoofdweg met gescheiden rijbanen hoofdweg regionale weg met gescheiden rijbanen regionale weg lokale weg met gescheiden rijbanen lokale weg weg met losse of slechte verharding onverharde weg straat/overige weg voetgangersgebied fietspad pad, voetpad weg in aanleg viaduct aquaduct vaste brug beweegbare brug brug op pijlers	SPOORWEGEN spoorweg: enkelspoor spoorweg: meersporig a station b spoorweg in tunnel tramweg a sneltram b sneltramlhalte a metro bovengronds b metrostation HYDROGRAFIE waterloop: smaller dan 3 m waterloop: 3-6 m breed waterloop: breder dan 6 m Schl a b c a b Gd c a b c Sl a schutsluis b stuwen c koedam a duiker b grondduiker c afsluitbare duiker BODEMGEBRUIK a grasland met sloten b akkerland met greppels c boomgaard d fruitkwekerij e boomkwekerij f grasland met populierenopstand g loofbos h naaldbos i gemengd bos j griend k heide l zand m drasland, moeras n rietland o dodenakker, begraafplaats p overig bodemgebruik	OVERIGE SYMBOLEN a religieus gebouw b toren, hoge koepel c religieus gebouw met toren d markant object e watertoren f vuurtoren a gemeentehuis b postkantoor c politiebureau d wegwijzer a kapel b kruis c vlampijp d telescoop a windmolen b waterradmolen c windmotor d windturbine a oliepominstallatie b seinmast c zendmast a hunebed b monument c gemaal a kampeerterrein b sportcomplex c ziekenhuis a paal b grenspunt c boom schietbaan afstrating hoogspanningsleiding met mast muur geluidswering
---	---	---

Bijlage 2



12345

25

Vastgestelde kadastrale grens

Voorlopige kadastrale grens

Administratieve kadastrale grens

Bebouwing

Deze kaart is noordgericht

Perceelnummer

Huisnummer

Kadastrale gemeente

Sectie

Perceel

Oss

T

13

Voor een eensluitend uittreksel, geleverd op 2 november 2021

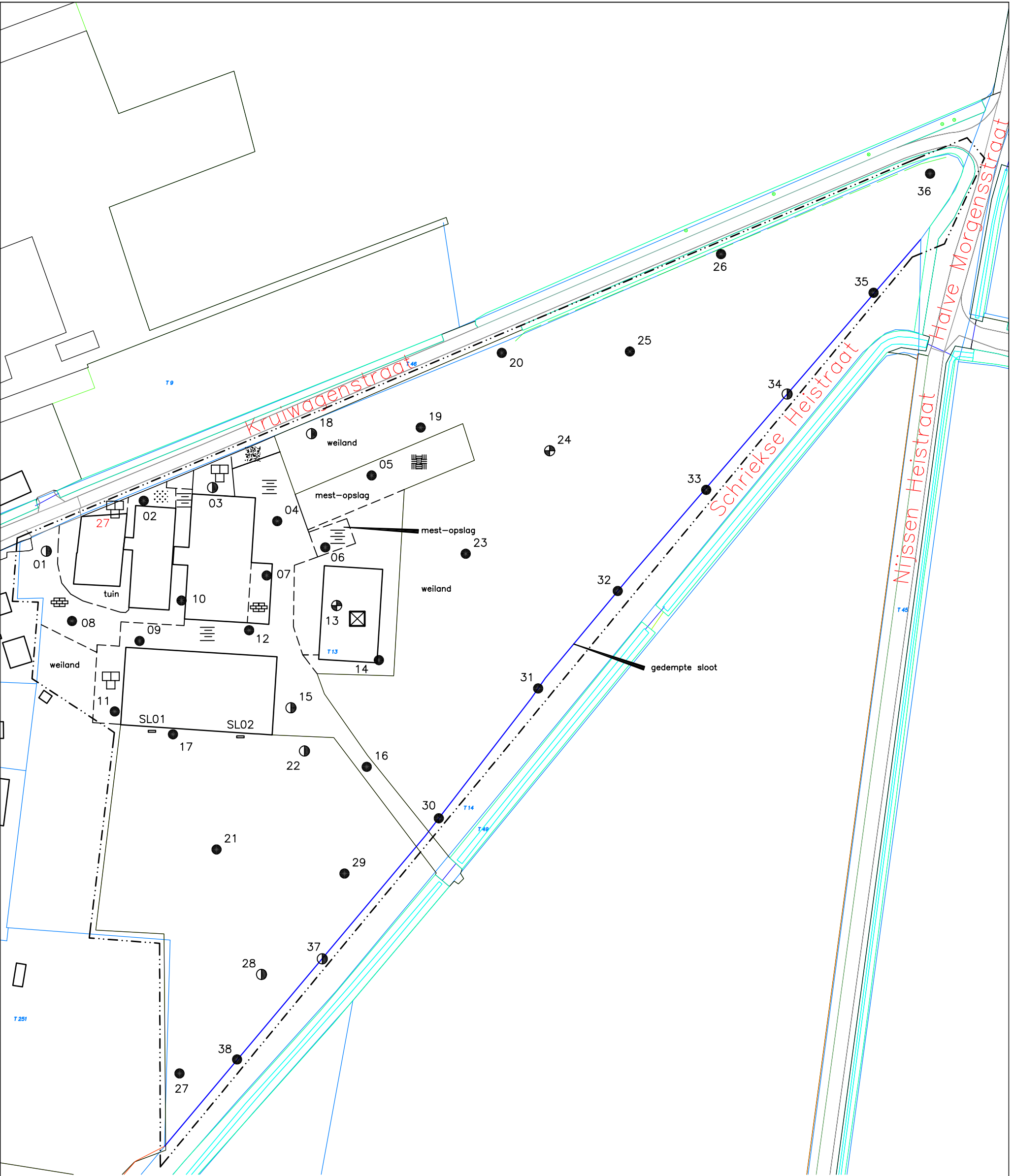
De bewaarder van het kadaster en de openbare registers

Aan dit uittreksel kunnen geen betrouwbare maten worden ontleend.

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

kadaster

Bijlage 3



LEGENDA

- Boring (basis 0.0 tot 0.5 meter – mv)
- ⦿ Boring (basis 0.0 tot 2.0 meter – mv)
- ⊕ Boring met peilbuis
- Inspectiesleuf t.b.v. asbestonderzoek

- 19 Huisnummer
- Bebouwing
- - - Onderzoekslocatie

- Kadastrale grens
- C4069 Perceelsnummer

- ⊠ Bedrijfsvloerplaten
- ⦶ Tegels
- ⦶ Asfalt
- ⦶ Klinker
- ⦶ Puinverharding
- ≡ Beton
- ⦶ Onverhard

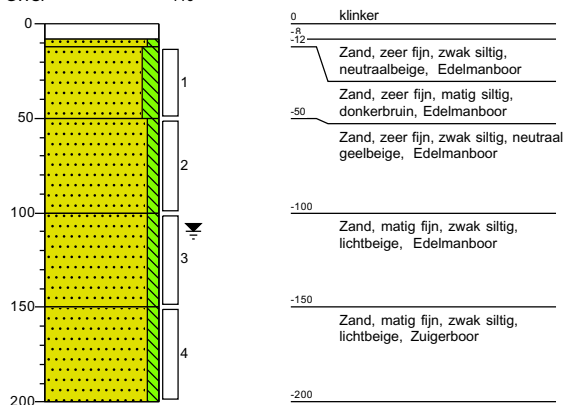
Tekening : 21.N218992	Schaal : 1:1000	Gemeente: —
Datum : 28-10-2021	Getekend: KV	Sectie: —
NIPA milieutechniek b.v.	Formaat : A3	Perceelsnr.: —
 Projectcode : N218992 Adres : Hoessenboslaan 27 te Berghem		



Bijlage 4

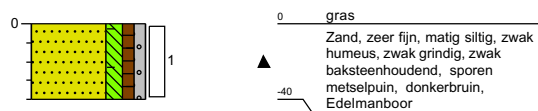
Boring: 01

Boormeester: Robert Reinders
Datum: 4-10-2021
GWS: 110



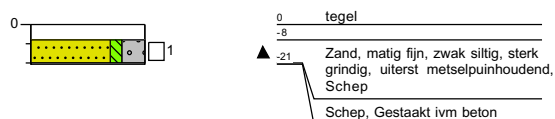
Boring: 02

Boormeester: Robert Reinders
Datum: 4-10-2021



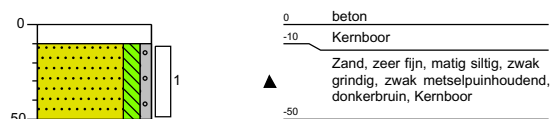
Boring: 03

Boormeester: Robert Reinders
Datum: 4-10-2021



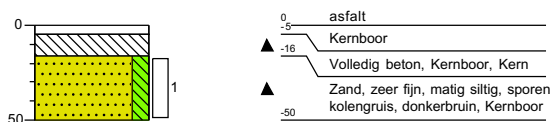
Boring: 04

Boormeester: Robert Reinders
Datum: 4-10-2021



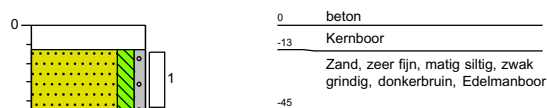
Boring: 05

Boormeester: Robert Reinders
Datum: 4-10-2021



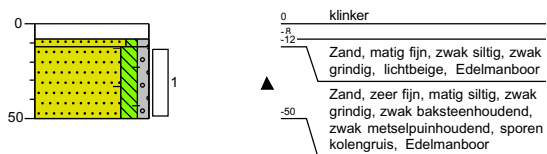
Boring: 06

Boormeester: Robert Reinders
Datum: 4-10-2021



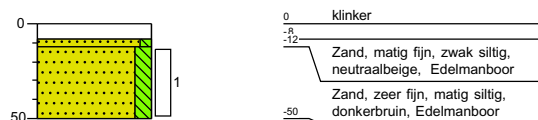
Boring: 07

Boormeester: Robert Reinders
Datum: 4-10-2021



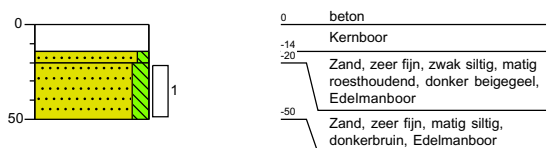
Boring: 08

Boormeester: Robert Reinders
Datum: 4-10-2021



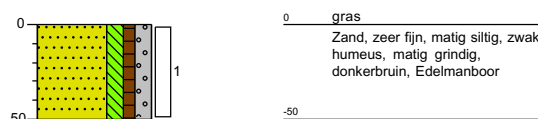
Boring: 09

Boormeester: Robert Reinders
Datum: 4-10-2021



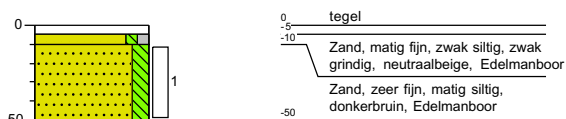
Boring: 10

Boormeester: Robert Reinders
Datum: 4-10-2021



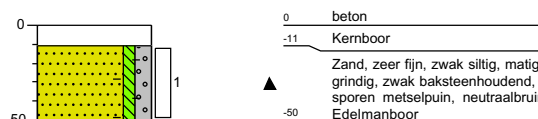
Boring: 11

Boormeester: Robert Reinders
Datum: 4-10-2021



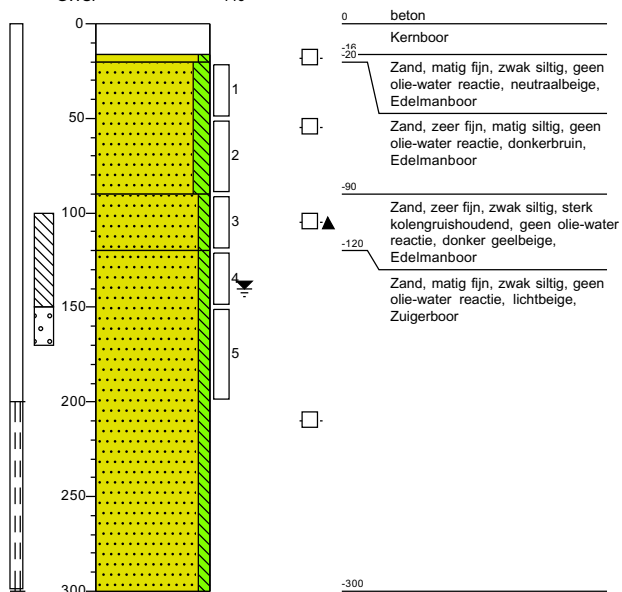
Boring: 12

Boormeester: Robert Reinders
Datum: 4-10-2021



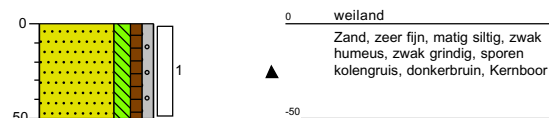
Boring: 13

Boormeester: Robert Reinders
Datum: 4-10-2021
GWS: 140



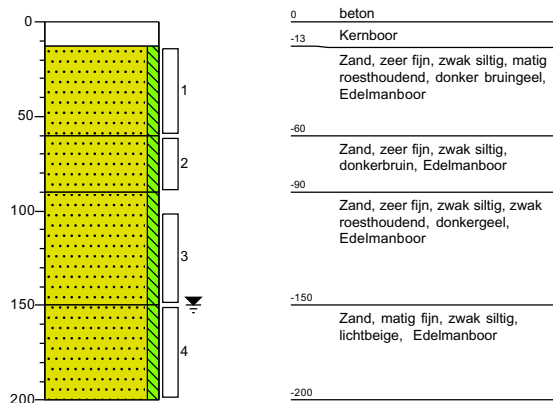
Boring: 14

Boormeester: Robert Reinders
Datum: 4-10-2021



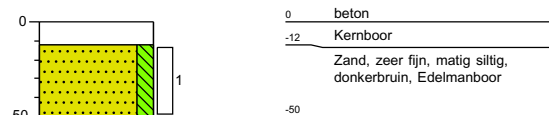
Boring: 15

Boormeester: Robert Reinders
Datum: 4-10-2021
GWS: 150



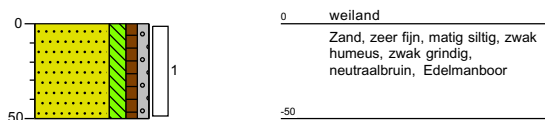
Boring: 16

Boormeester: Robert Reinders
Datum: 4-10-2021



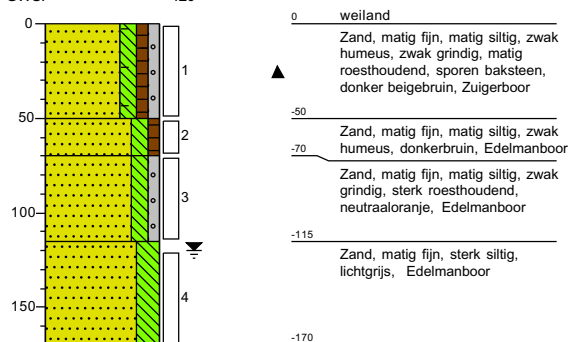
Boring: 17

Boormeester: Remco van der Laan
Datum: 4-10-2021



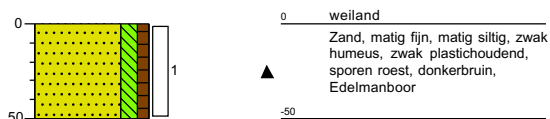
Boring: 18

Boormeester: Remco van der Laan
Datum: 4-10-2021
GWS: 120



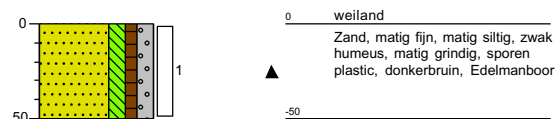
Boring: 19

Boormeester: Remco van der Laan
Datum: 4-10-2021



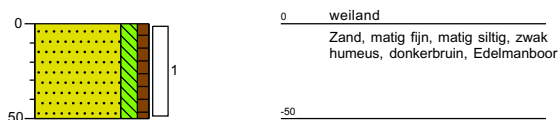
Boring: 20

Boormeester: Remco van der Laan
Datum: 4-10-2021



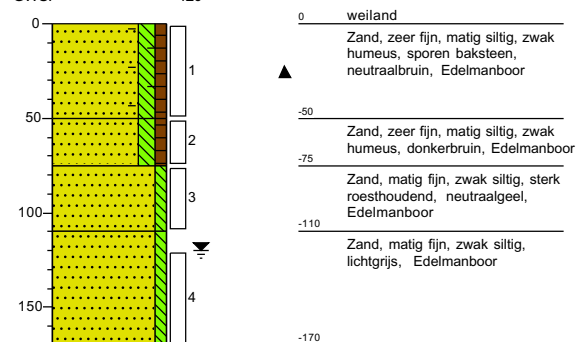
Boring: 21

Boormeester: Remco van der Laan
Datum: 4-10-2021



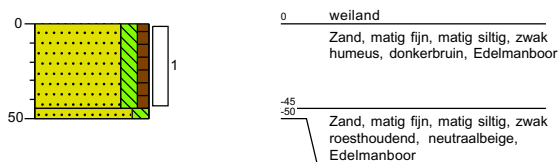
Boring: 22

Boormeester: Remco van der Laan
Datum: 4-10-2021
GWS: 120



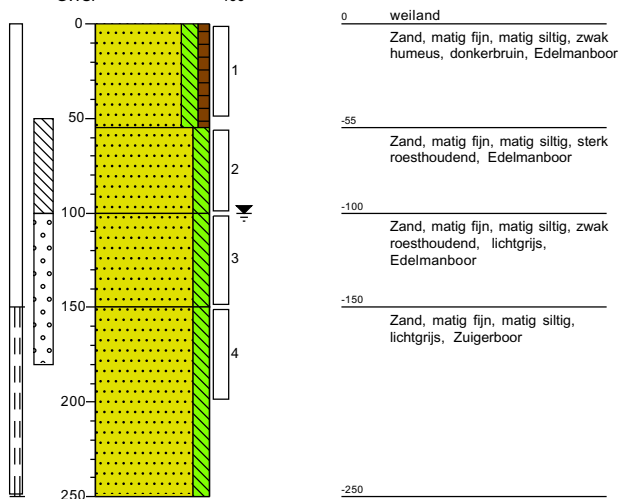
Boring: 23

Boormeester: Remco van der Laan
Datum: 4-10-2021



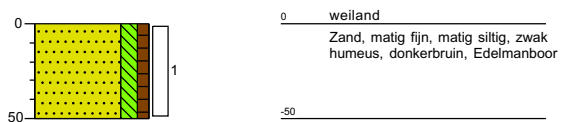
Boring: 24

Boormeester: Remco van der Laan
Datum: 4-10-2021
GWS: 100



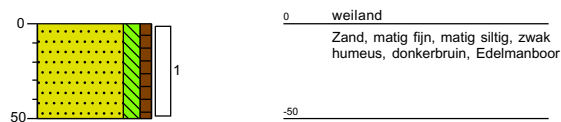
Boring: 25

Boormeester: Remco van der Laan
Datum: 4-10-2021



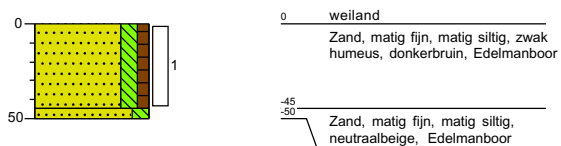
Boring: 26

Boormeester: Remco van der Laan
Datum: 4-10-2021



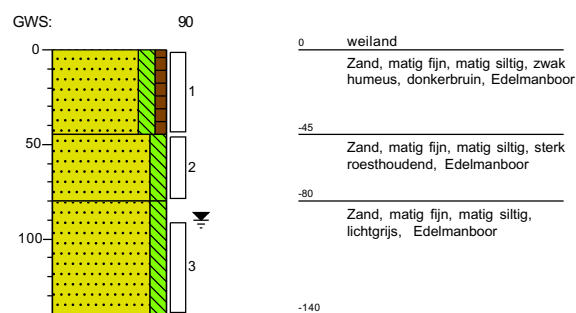
Boring: 27

Boormeester: Remco van der Laan
Datum: 4-10-2021



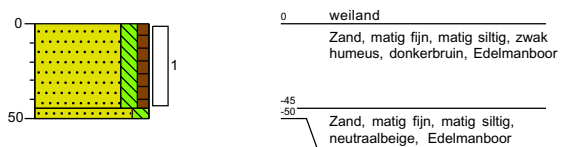
Boring: 28

Boormeester: Remco van der Laan
Datum: 4-10-2021



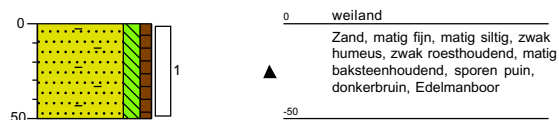
Boring: 29

Boormeester: Remco van der Laan
Datum: 4-10-2021



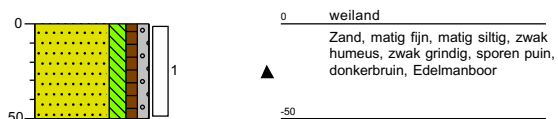
Boring: 30

Boormeester: Remco van der Laan
Datum: 4-10-2021



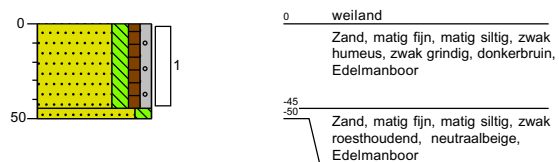
Boring: 31

Boormeester: Remco van der Laan
Datum: 4-10-2021



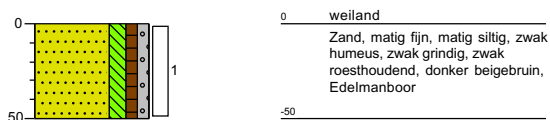
Boring: 32

Boormeester: Remco van der Laan
Datum: 4-10-2021



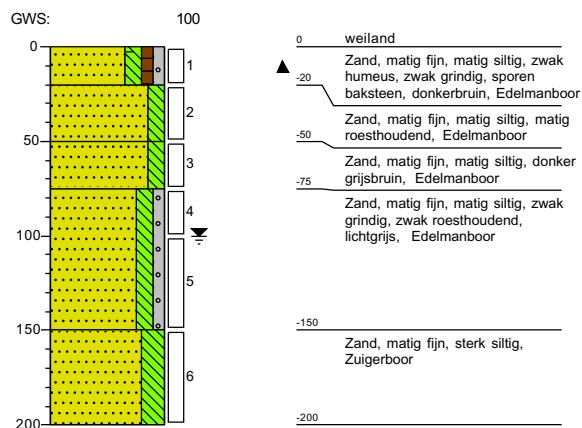
Boring: 33

Boormeester: Remco van der Laan
Datum: 4-10-2021



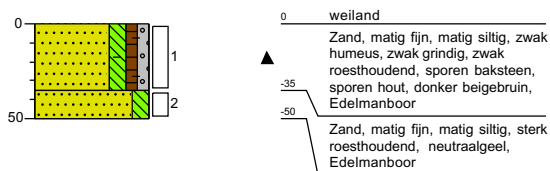
Boring: 34

Boormeester: Remco van der Laan
Datum: 4-10-2021



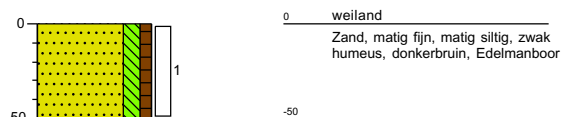
Boring: 35

Boormeester: Remco van der Laan
Datum: 4-10-2021



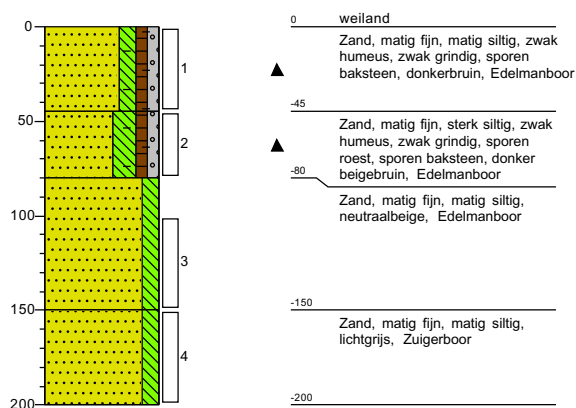
Boring: 36

Boormeester: Remco van der Laan
Datum: 4-10-2021



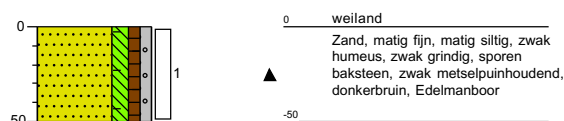
Boring: 37

Boormeester: Remco van der Laan
Datum: 4-10-2021



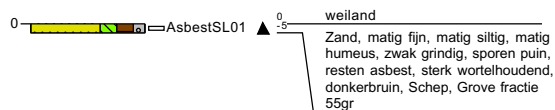
Boring: 38

Boormeester: Remco van der Laan
Datum: 4-10-2021



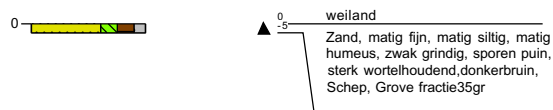
Boring: SL01

Boormeester: Remco van der Laan
Datum: 4-10-2021



Boring: SL02

Boormeester: Remco van der Laan
Datum: 4-10-2021



Legenda (conform NEN 5104)

grind

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

zand

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

veen

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

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

BoToVa Wbb (T12, T13)

- <=WO, <=IND, <=I
- <=T
- >I

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
- volumering

overig

- bijzonder bestanddeel
- Gemiddeld hoogste grondwaterstand
- grondwaterstand
- Gemiddeld laagste grondwaterstand



Bijlage 5

NIPA milieutechniek BV

T.a.v. 5.1.2e

5.1.2e

5349 AK OSS

Analyscertificaat

Datum: 08-Oct-2021

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2021161138/1
Uw project/verslagnummer	N218992
Uw projectnaam	Hoesbossenlaan 27 Berghem
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	05-Oct-2021

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
De analyse resultaten hebben alleen betrekking op het beproefde object.

De grondmonsters worden tot 4 weken na datum ontvangst bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 werkdag voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

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

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.

5.1.2e

Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

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

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

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer N218992
 Uw projectnaam Hoesbossenlaan 27 Berghem
 Uw ordernummer
 Uw monsternemer

Certificaatnummer/Versie 2021161138/1
 Startdatum analyse 05-Oct-2021
 Datum einde analyse 08-Oct-2021
 Rapportagedatum 08-Oct-2021/11:49
 Bijlage A, B, C
 Pagina 1/2

Analyse	Eenheid	1	2	3	4
Voorbehandeling					
Cryogeen malen		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
Bodemkundige analyses					
S Droge stof	% (m/m)	87.5	86.6	88.1	85.9
S Organische stof	% (m/m) ds	2.0	2.6	2.6	0.9
Gloeirest	% (m/m) ds	98	97	97	99
S Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	2.7	3.0	3.0	3.5
Metalen					
S Barium (Ba)	mg/kg ds	23	60	<20	<20
S Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.20	0.23	0.21	<0.20
S Kobalt (Co)	mg/kg ds	5.4	<3.0	<3.0	<3.0
S Koper (Cu)	mg/kg ds	8.3	11	8.7	<5.0
S Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
S Nikkel (Ni)	mg/kg ds	15	4.2	<4.0	<4.0
S Lood (Pb)	mg/kg ds	19	26	18	27
S Zink (Zn)	mg/kg ds	48	59	32	<20
Minerale olie					
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3.0	<3.0	<3.0	<3.0
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11	13	11	<11
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	6.5	8.5	9.4	<5.0
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6.0	<6.0	<6.0	<6.0
S Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	<35	<35	<35
Polychloorbifenylen, PCB					
S PCB 28	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 52	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 101	mg/kg ds	<0.0010	0.0021	<0.0010	<0.0010
S PCB 118	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010

Nr.	Uw monsteromschrijving	Opgegeven monstermatrix	Monster nr.
1	01 (12-50) 06 (13-45) 08 (12-50) 09 (20-50) 10 (0-50) 11 (10-50) 13 (20-50)	Grond (AS3000)	12318724
2	02 (0-40) 04 (10-50) 07 (12-50) 12 (11-50)	Grond (AS3000)	12318725
3	05 (16-50) 14 (0-50)	Grond (AS3000)	12318726
4	01 (50-100) 01 (100-150) 13 (50-90) 13 (90-120) 13 (120-150) 15 (60-90) 15 (Grond (AS3000)		12318727

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
 3771 NB Barneveld
 P.O. Box 459
 3770 AL Barneveld NL
 Tel. +31 (0)34 242 63 00
 Fax +31 (0)34 242 63 99
 E-mail info-env@eurofins.nl
 Site www.eurofins.nl

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

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
 R: AP04 erkende en geaccrediteerde verrichting
 S: AS SIKB erkende en geaccrediteerde verrichting
 V: VLAREL erkende verrichting
 W: Waals Gewest erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
 Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV
 en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving),
 het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD)
 en door de overheid van Luxemburg (MEV).



TESTEN
 RvA L010

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer N218992
 Uw projectnaam Hoesbossenlaan 27 Berghem
 Uw ordernummer
 Uw monsternemer

Certificaatnummer/Versie 2021161138/1
 Startdatum analyse 05-Oct-2021
 Datum einde analyse 08-Oct-2021
 Rapportagedatum 08-Oct-2021/11:49
 Bijlage A, B, C
 Pagina 2/2

Analyse	Eenheid	1	2	3	4
S PCB 138	mg/kg ds	<0.0010	0.0051 ²⁾	<0.0010	<0.0010
S PCB 153	mg/kg ds	<0.0010	0.0081 ³⁾	<0.0010	<0.0010
S PCB 180	mg/kg ds	<0.0010	0.0063	<0.0010	<0.0010
S PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0049 ¹⁾	0.024	0.0049 ¹⁾	0.0049 ¹⁾
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK					
S Naftaleen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S Fenanthreen	mg/kg ds	<0.050	0.23	0.051	<0.050
S Anthraceen	mg/kg ds	<0.050	0.44	<0.050	<0.050
S Fluorantheen	mg/kg ds	<0.050	0.49	0.14	<0.050
S Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0.050	0.28	0.065	<0.050
S Chryseen	mg/kg ds	<0.050	0.32	0.087	<0.050
S Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0.050	0.14	<0.050	<0.050
S Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0.050	0.25	<0.050	<0.050
S Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0.050	0.19	0.058	<0.050
S Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0.050	0.22	<0.050	<0.050
S PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.35 ¹⁾	2.6	0.57	0.35 ¹⁾

Nr.	Uw monsteromschrijving	Opgegeven monsternatrix	Monster nr.
1	01 (12-50) 06 (13-45) 08 (12-50) 09 (20-50) 10 (0-50) 11 (10-50) 13 (20-50)	Grond (AS3000)	12318724
2	02 (0-40) 04 (10-50) 07 (12-50) 12 (11-50)	Grond (AS3000)	12318725
3	05 (16-50) 14 (0-50)	Grond (AS3000)	12318726
4	01 (50-100) 01 (100-150) 13 (50-90) 13 (90-120) 13 (120-150) 15 (60-90) 15 (Grond (AS3000)		12318727

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46 Tel. +31 (0)34 242 63 00
 3771 NB Barneveld Fax +31 (0)34 242 63 99
 P.O. Box 459 E-mail info-env@eurofins.nl
 3770 AL Barneveld NL Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
 IBAN: NL71BNPA0227924525
 BIC: BNPNAN2A
 KvK/CoC No. 09088623
 BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01



Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
 R: AP04 erkende en geaccrediteerde verrichting
 S: AS SIKB erkende en geaccrediteerde verrichting
 V: VLAREL erkende verrichting
 W: Waals Gewest erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
 Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV
 en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving),
 het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD)
 en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Akkoord
 Pr. coörd.



TESTEN
 RvA L010

Bijlage (A) met de opgegeven deelmonsterinformatie behorende bij het analysecertificaat. 2021161138/1

Pagina 1/1

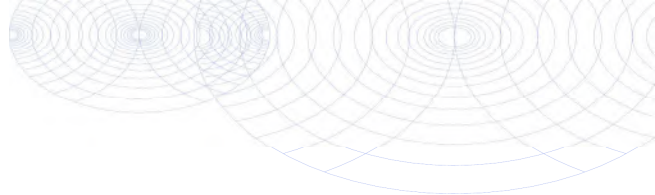
Monster nr.	Uw monsteromschrijving					
Barcode	Boornr	Van	Tot	Uw datum monstername	Monsteromsch./Monstername ID	
12318724	01 (12-50) 06 (13-45) 08 (12-50) 09 (20-50) 10 (0- 50) 11 (10-50) 13 (20-					
0538978085	13	20	50	04-Oct-2021	1	
0538978074	06	13	45	04-Oct-2021	1	
0538978087	15	13	60	04-Oct-2021	1	
0538978092	16	12	50	04-Oct-2021	1	
0538978081	09	20	50	04-Oct-2021	1	
0538978080	11	10	50	04-Oct-2021	1	
0538978083	10	0	50	04-Oct-2021	1	
0538978061	08	12	50	04-Oct-2021	1	
0538977694	01	12	50	04-Oct-2021	1	
12318725	02 (0-40) 04 (10-50) 07 (12-50) 12 (11-50)					
0538977674	04	10	50	04-Oct-2021	1	
0538978076	07	12	50	04-Oct-2021	1	
0538978079	12	11	50	04-Oct-2021	1	
0538977690	02	0	40	04-Oct-2021	1	
12318726	05 (16-50) 14 (0-50)					
0538978075	05	16	50	04-Oct-2021	1	
0538978088	14	0	50	04-Oct-2021	1	
12318727	01 (50-100) 01 (100-150) 13 (50-90) 13 (90-120) 13 (120-150) 15 (60-90)					
0538977871	13	50	90	04-Oct-2021	2	
0538977873	13	90	120	04-Oct-2021	3	
0538977882	13	120	150	04-Oct-2021	4	
0538977872	15	60	90	04-Oct-2021	2	
0538977879	15	100	150	04-Oct-2021	3	
0538977874	01	50	100	04-Oct-2021	2	
0538977876	01	100	150	04-Oct-2021	3	

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL
Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPNL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2021161138/1**

Pagina 1/1

Opmerking 1)

De toetswaarde van de som is gelijk aan de sommatie van $0,7 \times RG$

Opmerking 2)

PCB 138 kan positief beïnvloed worden door PCB 163.

Opmerking 3)

PCB 153 kan positief beïnvloed worden door PCB 132.

**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 42-46 Tel. +31 (0)34 242 63 00
3771 NB Barneveld Fax +31 (0)34 242 63 99
P.O. Box 459 E-mail info-env@eurofins.nl
3770 AL Barneveld NL Site www.eurofins.nl

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

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2021161138/1

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Voorbehandeling			
UitScan Cryo	W0106	Voorbehandeling	AS3000
Bodemkundige analyses			
Droge Stof	W0104	Gravimetrie	pb 3010-2 en NEN-EN 15934
Organische stof (gloeiverlies)	W0109	Gravimetrie	pb 3010-3 en NEN 5754
Korrelgrootte < 2 µm (lutum)	W0171	Sedimentatie	pb 3010-4 en NEN 5753
Metalen			
Barium (Ba)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Cadmium (Cd)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Kobalt (Co)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Koper (Cu)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Kwik (Hg)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Molybdeen (Mo)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Nikkel (Ni)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Lood (Pb)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Zink (Zn)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Minerale olie			
Minerale Olie (C10-C40)	W0202	GC-FID	pb 3010-7 en NEN-EN-ISO 16703
Polychloorbifenylen, PCB			
PCB (7)	W0271	GC-MS	pb 3010-8 en NEN 6980
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK			
PAK som AS3000/AP04	W0271	GC-MS	pb. 3010-6 en NEN-ISO 18287
PAK (10) (VR0M)	W0271	GC-MS	pb. 3010-6 en NEN-ISO 18287

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juni 2020.

NIPA milieutechniek BV

T.a.v. 5.1.2e

5.1.2e

5349 AK OSS

Analyscertificaat

Datum: 08-Oct-2021

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2021161167/1
Uw project/verslagnummer	N218992
Uw projectnaam	Hoesbossenlaan 27 Berghem
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	05-Oct-2021

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
De analyse resultaten hebben alleen betrekking op het beproefde object.

De grondmonsters worden tot 4 weken na datum ontvangst bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 werkdag voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

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

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.


5.1.2e
Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

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

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

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer N218992
 Uw projectnaam Hoesbossenlaan 27 Berghem
 Uw ordernummer
 Uw monsternemer

Certificaatnummer/Versie 2021161167/1
 Startdatum analyse 05-Oct-2021
 Datum einde analyse 08-Oct-2021
 Rapportagedatum 08-Oct-2021/11:49
 Bijlage A, B, C
 Pagina 1/2

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
Voorbehandeling						
Cryogeen malen		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
Bodemkundige analyses						
S Droge stof	% (m/m)	86.7	89.6	87.4	87.7	87.6
S Organische stof	% (m/m) ds	3.4	1.8	0.9	2.9	3.1
Gloeirest	% (m/m) ds	96	98	99	97	97
S Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	3.3	2.7	3.2	3.1	3.9
Metalen						
S Barium (Ba)	mg/kg ds	<20	<20	<20	23	23
S Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.20	<0.20	<0.20	0.24	0.22
S Kobalt (Co)	mg/kg ds	<3.0	<3.0	<3.0	3.7	<3.0
S Koper (Cu)	mg/kg ds	7.8	5.3	<5.0	8.8	7.6
S Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
S Nikkel (Ni)	mg/kg ds	<4.0	<4.0	<4.0	4.4	<4.0
S Lood (Pb)	mg/kg ds	14	10	<10	19	24
S Zink (Zn)	mg/kg ds	27	24	<20	39	36
Minerale olie						
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3.0	<3.0	<3.0	<3.0	<3.0
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11	<11	<11	20	<11
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	5.7	<5.0	<5.0	16	6.5
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6.0	<6.0	<6.0	8.3	<6.0
S Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	<35	<35	52	<35
Chromatogram olie (GC)					Zie bijl.	
Polychloorbifenylen, PCB						
S PCB 28	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 52	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 101	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010

Nr.	Uw monsteromschrijving	Opgegeven monstermatrix	Monster nr.
1	17 (0-50) 19 (0-50) 20 (0-50) 23 (0-45) 24 (0-50) 25 (0-50) 26 (0-50) 27 (0-45)	Grond (AS3000)	12318838
2	18 (0-50) 22 (0-50)	Grond (AS3000)	12318839
3	18 (50-70) 18 (70-115) 22 (50-75) 22 (75-110) 24 (55-100) 24 (100-150) 28 (4	Grond (AS3000)	12318840
4	37 (0-45) 37 (45-80) 38 (0-50)	Grond (AS3000)	12318841
5	30 (0-50)	Grond (AS3000)	12318842

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
 3771 NB Barneveld
 P.O. Box 459
 3770 AL Barneveld NL
 Tel. +31 (0)34 242 63 00
 Fax +31 (0)34 242 63 99
 E-mail info-env@eurofins.nl
 Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
 IBAN: NL71BNPA0227924525
 BIC: BNPA NL2A
 KvK/CoC No. 09088623
 BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
 R: AP04 erkende en geaccrediteerde verrichting
 S: AS SIKB erkende en geaccrediteerde verrichting
 V: VLAREL erkende verrichting
 W: Waals Gewest erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
 Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

TESTEN
 RvA L010

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer N218992
 Uw projectnaam Hoesbossenlaan 27 Berghem
 Uw ordernummer
 Uw monsternemer

Certificaatnummer/Versie 2021161167/1
 Startdatum analyse 05-Oct-2021
 Datum einde analyse 08-Oct-2021
 Rapportagedatum 08-Oct-2021/11:49
 Bijlage A, B, C
 Pagina 2/2

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
S PCB 118	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 138	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 153	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 180	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0049 ¹⁾	0.0049 ¹⁾	0.0049 ¹⁾	0.0049 ¹⁾	0.0049 ¹⁾
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK						
S Naftaleen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S Fenanthreen	mg/kg ds	0.11	<0.050	<0.050	0.20	0.89
S Anthraceen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	0.13	0.23
S Fluorantheen	mg/kg ds	0.15	0.073	<0.050	1.2	0.93
S Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0.069	<0.050	<0.050	0.61	0.38
S Chryseen	mg/kg ds	0.077	0.058	<0.050	0.77	0.38
S Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	0.28	0.16
S Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.056	<0.050	<0.050	0.47	0.24
S Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	0.35	0.19
S Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0.055	<0.050	<0.050	0.40	0.16
S PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.66	0.41	0.35 ¹⁾	4.5	3.6

Nr. Uw monsteromschrijving

		Opgegeven monsternatrix	Monster nr.
1	17 (0-50) 19 (0-50) 20 (0-50) 23 (0-45) 24 (0-50) 25 (0-50) 26 (0-50) 27 (0-45)	Grond (AS3000)	12318838
2	18 (0-50) 22 (0-50)	Grond (AS3000)	12318839
3	18 (50-70) 18 (70-115) 22 (50-75) 22 (75-110) 24 (55-100) 24 (100-150) 28 (4Grond (AS3000)		12318840
4	37 (0-45) 37 (45-80) 38 (0-50)	Grond (AS3000)	12318841
5	30 (0-50)	Grond (AS3000)	12318842

Akkoord
Pr. coörd.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46 Tel. +31 (0)34 242 63 00
 3771 NB Barneveld Fax +31 (0)34 242 63 99
 P.O. Box 459 E-mail info-env@eurofins.nl
 3770 AL Barneveld NL Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
 IBAN: NL71BNPA0227924525
 BIC: BNPNL2A
 KvK/CoC No. 09088623
 BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
 R: AP04 erkende en geaccrediteerde verrichting
 S: AS SIKB erkende en geaccrediteerde verrichting
 V: VLAREL erkende verrichting
 W: Waals Gewest erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
 Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV
 en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving),
 het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD)
 en door de overheid van Luxemburg (MEV).

VA
TESTEN
RvA L010

Bijlage (A) met de opgegeven deelmonsterinformatie behorende bij het analysecertificaat. 2021161167/1

Pagina 1/1

Monster nr.	Uw monsteromschrijving					
Barcode	Boornr	Van	Tot	Uw datum monstername	Monsteromsch./Monstername ID	
12318838	17 (0-50) 19 (0-50) 20 (0-50) 23 (0-45) 24 (0-50) 25 (0-50) 26 (0-50) 27 (					
0538978093	17	0	50	04-Oct-2021	1	
0538978077	20	0	50	04-Oct-2021	1	
0538977863	27	0	45	04-Oct-2021	1	
0538978086	28	0	45	04-Oct-2021	1	
0538977869	29	0	45	04-Oct-2021	1	
0538977866	26	0	50	04-Oct-2021	1	
0538977865	25	0	50	04-Oct-2021	1	
0538978078	24	0	50	04-Oct-2021	1	
0538978084	23	0	45	04-Oct-2021	1	
0538978082	19	0	50	04-Oct-2021	1	
12318839	18 (0-50) 22 (0-50)					
0538978090	18	0	50	04-Oct-2021	1	
0538978089	22	0	50	04-Oct-2021	1	
12318840	18 (50-70) 18 (70-115) 22 (50-75) 22 (75-110) 24 (55-100) 24 (100-150)					
0538979472	22	50	75	04-Oct-2021	2	
0538979475	22	75	110	04-Oct-2021	3	
0538979466	28	45	80	04-Oct-2021	2	
0538978260	24	55	100	04-Oct-2021	2	
0538979427	24	100	150	04-Oct-2021	3	
0538977688	18	50	70	04-Oct-2021	2	
0538977683	18	70	115	04-Oct-2021	3	
12318841	37 (0-45) 37 (45-80) 38 (0-50)					
0538977681	37	0	45	04-Oct-2021	1	
0538977692	37	45	80	04-Oct-2021	2	
0538978730	38	0	50	04-Oct-2021	1	
12318842	30 (0-50)					
0538977868	30	0	50	04-Oct-2021	1	

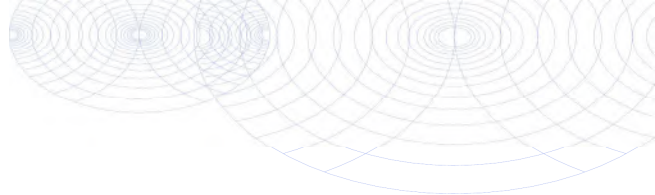
Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

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

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

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2021161167/1**

Pagina 1/1

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

Gildeweg 42-46 Tel. +31 (0)34 242 63 00
3771 NB Barneveld Fax +31 (0)34 242 63 99
P.O. Box 459 E-mail info-env@eurofins.nl
3770 AL Barneveld NL Site www.eurofins.nl

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

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2021161167/1

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Voorbehandeling			
UitScan Cryo	W0106	Voorbehandeling	AS3000
Bodemkundige analyses			
Droge Stof	W0104	Gravimetrie	pb 3010-2 en NEN-EN 15934
Organische stof (gloeiverlies)	W0109	Gravimetrie	pb 3010-3 en NEN 5754
Korrelgrootte < 2 µm (lutum)	W0171	Sedimentatie	pb 3010-4 en NEN 5753
Metalen			
Barium (Ba)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Cadmium (Cd)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Kobalt (Co)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Koper (Cu)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Kwik (Hg)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Molybdeen (Mo)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Nikkel (Ni)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Lood (Pb)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Zink (Zn)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Minerale olie			
Minerale Olie (C10-C40)	W0202	GC-FID	pb 3010-7 en NEN-EN-ISO 16703
Chromatogram M0 (GC)	W0202	GC-FID	NEN-EN-ISO 16703
Polychloorbifenylen, PCB			
PCB (7)	W0271	GC-MS	pb 3010-8 en NEN 6980
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK			
PAK som AS3000/AP04	W0271	GC-MS	pb. 3010-6 en NEN-ISO 18287
PAK (10) (VR0M)	W0271	GC-MS	pb. 3010-6 en NEN-ISO 18287

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juni 2020.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

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

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

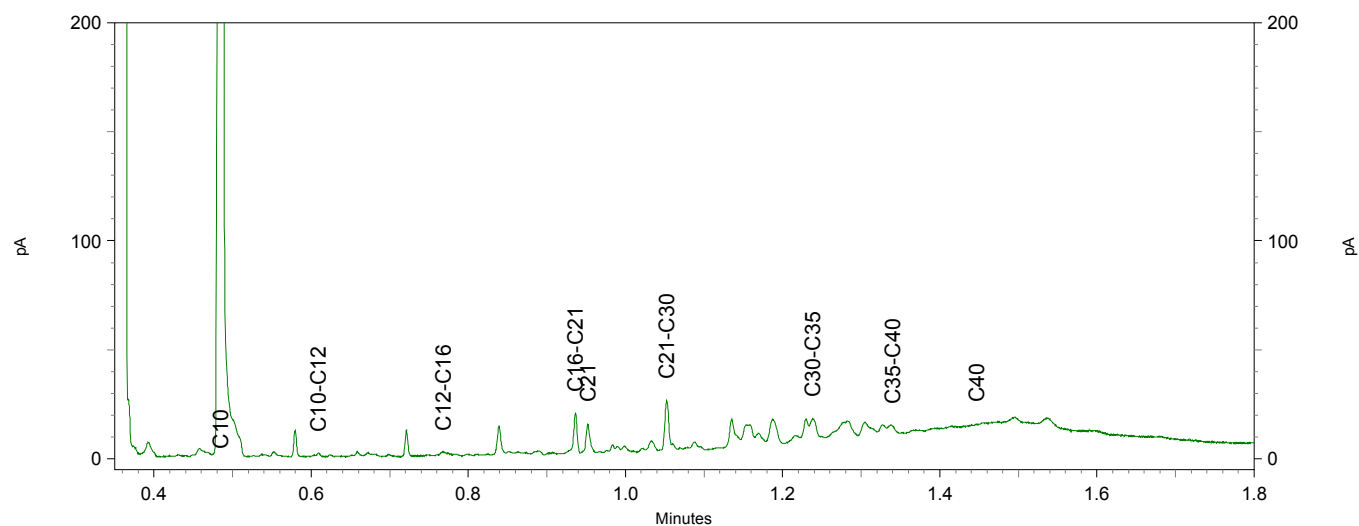
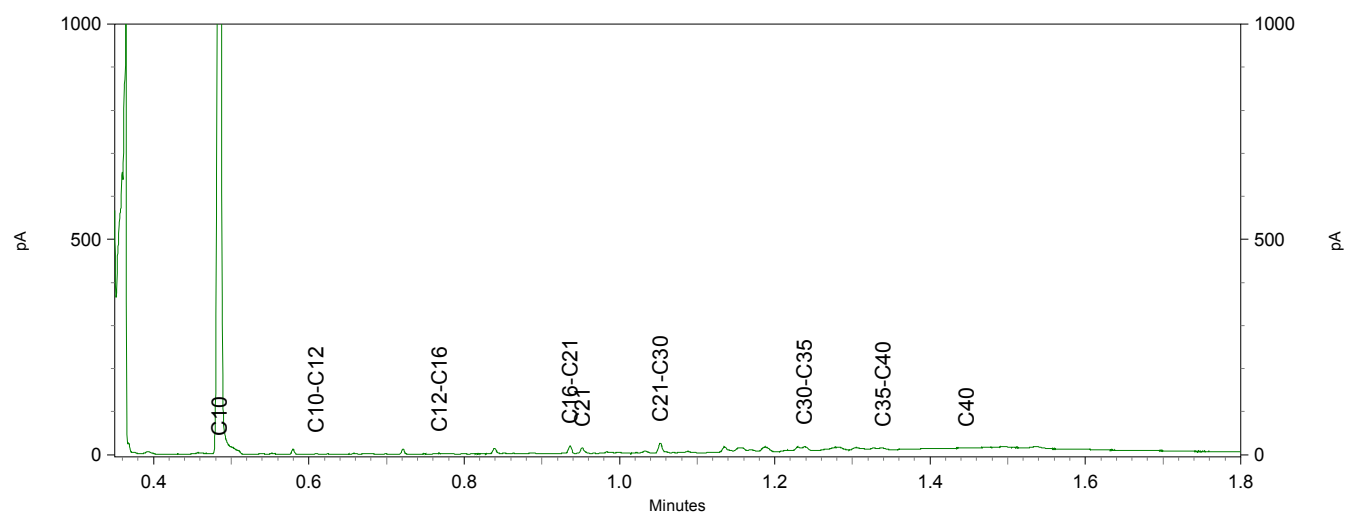
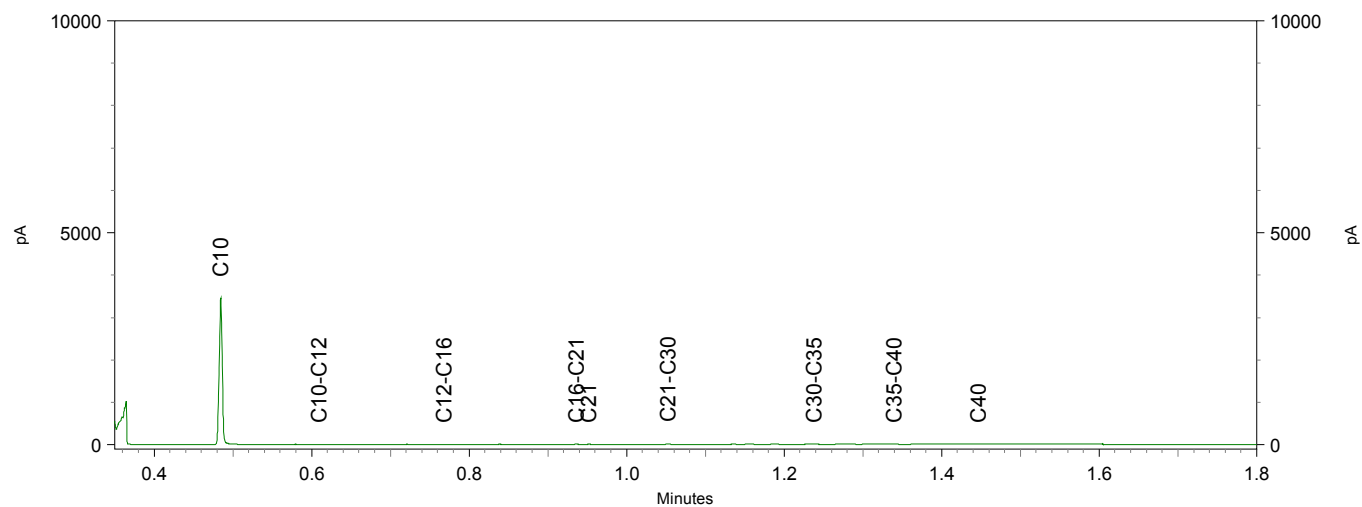
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Sample ID.: 12318841

Certificate no.: 2021161167

Sample description.: 37 (0-45) 37 (45-80) 38 (0-50)

V



NIPA milieutechniek BV

T.a.v. 5.1.2e

5.1.2e

5349 AK OSS

Analysecertificaat

Datum: 18-Oct-2021

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2021166111/1
Uw project/verslagnummer	N218992
Uw projectnaam	Hoesbossenlaan 27 Berghem
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	13-Oct-2021

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
De analyse resultaten hebben alleen betrekking op het beproefde object.

De grondmonsters worden tot 4 weken na datum ontvangst bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 werkdag voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

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

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.


5.1.2e
Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

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

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

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer N218992
 Uw projectnaam Hoesbossenlaan 27 Berghem
 Uw ordernummer
 Uw monsternemer 5.1.2e

Certificaatnummer/Versie 2021166111/1
 Startdatum analyse 13-Oct-2021
 Datum einde analyse 18-Oct-2021
 Rapportagedatum 18-Oct-2021/15:18
 Bijlage A, B, C
 Pagina 1/2

Analyse	Eenheid	1	2
Metalen			
S Barium (Ba)	µg/L	300	150
S Cadmium (Cd)	µg/L	0.64	<0.20
S Kobalt (Co)	µg/L	<2.0	3.1
S Koper (Cu)	µg/L	14	<2.0
S Kwik (Hg)	µg/L	<0.050	<0.050
S Molybdeen (Mo)	µg/L	<2.0	<2.0
S Nikkel (Ni)	µg/L	8.5	<3.0
S Lood (Pb)	µg/L	<2.0	<2.0
S Zink (Zn)	µg/L	240	<10
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen			
S Benzeen	µg/L	<0.20	<0.20
S Toluene	µg/L	<0.20	<0.20
S Ethylbenzeen	µg/L	<0.20	<0.20
S o-Xyleen	µg/L	<0.10	<0.10
S m,p-Xyleen	µg/L	<0.20	<0.20
S Xylenen (som) factor 0,7	µg/L	0.21 ¹⁾	0.21 ¹⁾
BTEX (som)	µg/L	<0.90	<0.90
S Naftaleen	µg/L	<0.020	<0.020
S Styreen	µg/L	<0.20	<0.20
Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen			
S Dichloormethaan	µg/L	<0.20	<0.20
S Trichloormethaan	µg/L	<0.20	<0.20
S Tetrachloormethaan	µg/L	<0.10	<0.10
S Trichlooretheen	µg/L	<0.20	<0.20
S Tetrachlooretheen	µg/L	<0.10	<0.10
S 1,1-Dichloorethaan	µg/L	<0.20	<0.20
S 1,2-Dichloorethaan	µg/L	<0.20	<0.20
S 1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	<0.10	<0.10
S 1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	<0.10	<0.10
S cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0.10	<0.10
Nr. Uw monsteromschrijving			
1 PB24	Opgegeven monstermatrix		Monster nr.
2 PB13	Water (AS3000)		12335172
	Water (AS3000)		12335173

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46 Tel. +31 (0)34 242 63 00
 3771 NB Barneveld Fax +31 (0)34 242 63 99
 P.O. Box 459 E-mail info-env@eurofins.nl
 3770 AL Barneveld NL Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
 IBAN: NL71BNPA0227924525
 BIC: BNPNL2A
 KvK/CoC No. 09088623
 BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01



Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
 R: AP04 erkende en geaccrediteerde verrichting
 S: AS SIKB erkende en geaccrediteerde verrichting
 V: VLAREL erkende verrichting
 W: Waals Gewest erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
 Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV
 en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving),
 het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD)
 en door de overheid van Luxemburg (MEV).



TESTEN
 RvA L010

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer N218992
 Uw projectnaam Hoesbossenlaan 27 Berghem
 Uw ordernummer
 Uw monsternemer 5.1.2e

Certificaatnummer/Versie 2021166111/1
 Startdatum analyse 13-Oct-2021
 Datum einde analyse 18-Oct-2021
 Rapportagedatum 18-Oct-2021/15:18
 Bijlage A, B, C
 Pagina 2/2

Analyse	Eenheid	1	2
S trans 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0.10	<0.10
CKW (som)	µg/L	<1.6	<1.6
S Tribroommethaan	µg/L	<0.20	<0.20
S Vinylchloride	µg/L	<0.10	<0.10
S 1,1-Dichlooretheen	µg/L	<0.10	<0.10
S 1,2-Dichloorethenen (Som) factor 0,7	µg/L	0.14 ¹⁾	0.14 ¹⁾
S 1,1-Dichloorpropaan	µg/L	<0.20	<0.20
S 1,2-Dichloorpropaan	µg/L	<0.20	<0.20
S 1,3-Dichloorpropaan	µg/L	<0.20	<0.20
S Dichloorpropanen som factor 0.7	µg/L	0.42	0.42
Minerale olie			
Minerale olie (C10-C12)	µg/L	<10	<10
Minerale olie (C12-C16)	µg/L	<10	<10
Minerale olie (C16-C21)	µg/L	<10	<10
Minerale olie (C21-C30)	µg/L	<15	<15
Minerale olie (C30-C35)	µg/L	<10	<10
Minerale olie (C35-C40)	µg/L	<10	<10
S Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	<50	<50

Nr. Uw monsteromschrijving

1 PB24
 2 PB13

Opgegeven monstermatrix

Water (AS3000)
 Water (AS3000)

Monster nr.

12335172
 12335173

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46 Tel. +31 (0)34 242 63 00
 3771 NB Barneveld Fax +31 (0)34 242 63 99
 P.O. Box 459 E-mail info-env@eurofins.nl
 3770 AL Barneveld NL Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
 IBAN: NL71BNPA0227924525
 BIC: BNPNL2A
 KvK/CoC No. 09088623
 BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01



Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
 R: AP04 erkende en geaccrediteerde verrichting
 S: AS SIKB erkende en geaccrediteerde verrichting
 V: VLAREL erkende verrichting
 W: Waals Gewest erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
 Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV
 en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving),
 het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD)
 en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Akkoord
 Pr. coörd.



Bijlage (A) met de opgegeven deelmonsterinformatie behorende bij het analysecertificaat. 2021166111/1

Pagina 1/1

Monster nr.	Uw monsteromschrijving				
Barcode	Boornr	Van	Tot	Uw datum monstername	Monsteromsch./Monstername ID
12335172	PB24				
0800956881		0	0	13-Oct-2021	
0680534284		0	0	13-Oct-2021	
0680534281		0	0	13-Oct-2021	
12335173	PB13				
0800956907		0	0	13-Oct-2021	
0680534935		0	0	13-Oct-2021	
0680534962		0	0	13-Oct-2021	

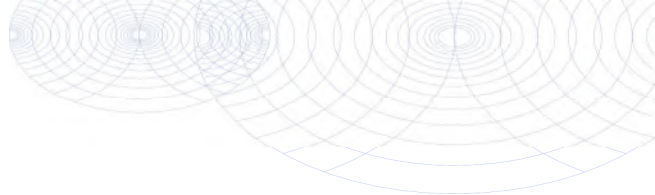
Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

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

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

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2021166111/1**

Pagina 1/1

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

Gildeweg 42-46 Tel. +31 (0)34 242 63 00
3771 NB Barneveld Fax +31 (0)34 242 63 99
P.O. Box 459 E-mail info-env@eurofins.nl
3770 AL Barneveld NL Site www.eurofins.nl

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

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2021166111/1

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Metalen			
Barium (Ba)	W0421	ICP-MS	pb 3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
Cadmium (Cd)	W0421	ICP-MS	pb 3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
Kobalt (Co)	W0421	ICP-MS	pb 3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
Koper (Cu)	W0421	ICP-MS	pb 3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
Kwik (Hg)	W0421	ICP-MS	pb 3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
Molybdeen (Mo)	W0421	ICP-MS	pb 3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
Nikkel (Ni)	W0421	ICP-MS	pb 3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
Lood (Pb)	W0421	ICP-MS	pb 3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
Zink (Zn)	W0421	ICP-MS	pb 3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen			
Aromaten (BTEXN)	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
Xylenen som AS3000	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
Styreen	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen			
VOCl (11)	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
Tribroommethaan (Bromoform)	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
Vinylchloride	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
1,1-Dichlooretheen	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
DiClEtheen som AS3000	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
1,1-Dichloorpropan	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
1,2-Dichloorpropan	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
1,3-Dichloorpropan	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
DiChlprop. som AS3000	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
Minerale olie			
Minerale olie (C10-C40)	W0215	GC-FID	pb 3110-5

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juni 2020.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

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

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

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Bijlage 6

Analyse	Eenheid	02 (0-40)	04 (10-50)	07 (12-50)	12 (11-50)	RG	>AW	T	I
		G.W.	G.S.S.D	Index	Oordeel				
Bodemtype correctie									
Fractie < 2 µm		3.0							
Organische stof volgens gloeiverlies methode		2.6							
Metalen									
Barium (Ba)	mg/kg DS	60	210		@	20	190	555	920
Cadmium (Cd)	mg/kg DS	0.23	0.38		-	0.2	0.6	6.8	13
Kobalt (Co)	mg/kg DS	<3.0	6.7		-	3	15	103	190
Koper (Cu)	mg/kg DS	11	22		-	5	40	115	190
Kwik (Hg)	mg/kg DS	<0.050	0.049		-	0.05	0.15	18.1	36
Molybdeen (Mo)	mg/kg DS	<1.5	1.1		-	1.5	1.5	95.8	190
Nikkel (Ni)	mg/kg DS	4.2	11		-	4	35	67.5	100
Lood (Pb)	mg/kg DS	26	40		-	10	50	290	530
Zink (Zn)	mg/kg DS	59	130		-	20	140	430	720
Minerale olie									
Minerale olie (GC) totaal	mg/kg DS	<35	94		-	35	190	2600	5000
Polychloorbifenylen, PCB									
PCB (som 7) corr 0.7	mg/kg DS	0.024	0.091	0.07	> AW	0.007	0.02	0.51	1
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK									
PAK 10 VROM factor 0.7	mg/kg DS	2.6	2.6	0.03	> AW	0.35	1.5	20.8	40

<u>Eurofins Nr.</u>	<u>Monsteromschrijving</u>	<u>Datum Monstername</u>	<u>Eindoordeel</u>
12318725	02 (0-40) 04 (10-50) 07 (12-50) 12 (11-50)	04-10-2021	Overschrijding Achtergrondwaarde

Legenda

#	Aangenomen waarde
G.W.	Gemeten waarde
G.S.S.D.	Gestandaardiseerde meetwaarde
RG	< streefwaarde/aw2000 of RG
>AW	Streefwaarde/aw2000
T	Tussenwaarde (T)
I	> Interventiewaarde (I)
@	Geen toetsoordeel mogelijk
-	<= Achtergrondwaarde
> AW	> Achtergrondwaarde

Deze toetsing is m.b.v. BoToVa uitgevoerd. Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>

Analyse	Eenheid	05 (16-50) 14 (0-50)				RG	>AW	T	I
		G.W.	G.S.S.D	Index	Oordeel				
Bodemtype correctie									
Fractie < 2 µm		3.0							
Organische stof volgens gloeiverlies methode		2.6							
Metalen									
Barium (Ba)	mg/kg DS	<20	48		@	20	190	555	920
Cadmium (Cd)	mg/kg DS	0.21	0.35		-	0.2	0.6	6.8	13
Kobalt (Co)	mg/kg DS	<3.0	6.7		-	3	15	103	190
Koper (Cu)	mg/kg DS	8.7	17		-	5	40	115	190
Kwik (Hg)	mg/kg DS	<0.050	0.049		-	0.05	0.15	18.1	36
Molybdeen (Mo)	mg/kg DS	<1.5	1.1		-	1.5	1.5	95.8	190
Nikkel (Ni)	mg/kg DS	<4.0	7.5		-	4	35	67.5	100
Lood (Pb)	mg/kg DS	18	28		-	10	50	290	530
Zink (Zn)	mg/kg DS	32	71		-	20	140	430	720
Minerale olie									
Minerale olie (GC) totaal	mg/kg DS	<35	94		-	35	190	2600	5000
Polychloorbifenylen, PCB									
PCB (som 7) corr 0.7	mg/kg DS	0.0049	0.019		-	0.007	0.02	0.51	1
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK									
PAK 10 VROM factor 0.7	mg/kg DS	0.57	0.58		-	0.35	1.5	20.8	40

<u>Eurofins Nr.</u>	<u>Monsteromschrijving</u>	<u>Datum Monsternam</u>	<u>Eindoordeel</u>
12318726	05 (16-50) 14 (0-50)	04-10-2021	Voldoet aan Achtergrondwaarde

<u>Legenda</u>	
#	Aangenomen waarde
G.W.	Gemeten waarde
G.S.S.D.	Gestandaardiseerde meetwaarde
RG	< streefwaarde/aw2000 of RG
>AW	Streefwaarde/aw2000
T	Tussenwaarde (T)
I	> Interventiewaarde (I)
@	Geen toetsoordeel mogelijk
-	<= Achtergrondwaarde

Deze toetsing is m.b.v. BoToVa uitgevoerd. Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>

Analyse	Eenheid	01 (50-100)	01 (100-150)	13 (50-90)	13 (90-120)	RG	>AW	T	I
		13(120-150)	15 (60-90)	15 (100-150)					
		G.W.	G.S.S.D	Index	Oordeel				
Bodemtype correctie									
Fractie < 2 µm		3.5							
Organische stof volgens gloeiverlies methode		0.9							
Metalen									
Barium (Ba)	mg/kg DS	<20	46	@		20	190	555	920
Cadmium (Cd)	mg/kg DS	<0.20	0.24	-		0.2	0.6	6.8	13
Kobalt (Co)	mg/kg DS	<3.0	6.3	-		3	15	103	190
Koper (Cu)	mg/kg DS	<5.0	6.9	-		5	40	115	190
Kwik (Hg)	mg/kg DS	<0.050	0.049	-		0.05	0.15	18.1	36
Molybdeen (Mo)	mg/kg DS	<1.5	1.1	-		1.5	1.5	95.8	190
Nikkel (Ni)	mg/kg DS	<4.0	7.3	-		4	35	67.5	100
Lood (Pb)	mg/kg DS	27	41	-		10	50	290	530
Zink (Zn)	mg/kg DS	<20	31	-		20	140	430	720
Minerale olie									
Minerale olie (GC) totaal	mg/kg DS	<35	120	-		35	190	2600	5000
Polychloorbifenylen, PCB									
PCB (som 7) corr 0.7	mg/kg DS	0.0049	0.025	-		0.007	0.02	0.51	1
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK									
PAK 10 VROM factor 0.7	mg/kg DS	0.35	0.35	-		0.35	1.5	20.8	40

<u>Eurofins Nr.</u>	<u>Monsteromschrijving</u>	<u>Datum Monstername</u>	<u>Eindoordeel</u>
12318727	01 (50-100) 01 (100-150) 13 (50-90) 13 (90-120) 13(120-150) 15 (60-90) 15 (100-150)	04-10-2021	Voldoet aan Achtergrondwaarde

<u>Legenda</u>	
#	Aangenomen waarde
G.W.	Gemeten waarde
G.S.S.D.	Gestandaardiseerde meetwaarde
RG	< streefwaarde/aw2000 of RG
>AW	Streefwaarde/aw2000
T	Tussenwaarde (T)
I	> Interventiewaarde (I)
@	Geen toetsoordeel mogelijk
-	<= Achtergrondwaarde

Deze toetsing is m.b.v. BoToVa uitgevoerd. Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>

Analyse	Eenheid	01 (12-50) 50	06 (13-45) 11 (10-50)	08 (12-50) 13 (20-50)	09 (20-50) 15 (13-60)	10 (0-50) 16 (12-50)	RG	>AW	T	I
		G.W.	G.S.S.D	Index	Oordeel					
Bodemtype correctie										
Fractie < 2 µm		2.7								
Organische stof volgens gloeiverlies methode		2.0								
Metalen										
Barium (Ba)	mg/kg DS	23	82		@		20	190	555	920
Cadmium (Cd)	mg/kg DS	<0.20	0.24		-		0.2	0.6	6.8	13
Kobalt (Co)	mg/kg DS	5.4	18	0.02	> AW		3	15	103	190
Koper (Cu)	mg/kg DS	8.3	17		-		5	40	115	190
Kwik (Hg)	mg/kg DS	<0.050	0.05		-		0.05	0.15	18.1	36
Molybdeen (Mo)	mg/kg DS	<1.5	1.1		-		1.5	1.5	95.8	190
Nikkel (Ni)	mg/kg DS	15	41	0.10	> AW		4	35	67.5	100
Lood (Pb)	mg/kg DS	19	30		-		10	50	290	530
Zink (Zn)	mg/kg DS	48	110		-		20	140	430	720
Minerale olie										
Minerale olie (GC) totaal	mg/kg DS	<35	120		-		35	190	2600	5000
Polychloorbifenylen, PCB										
PCB (som 7) corr 0.7	mg/kg DS	0.0049	0.025		-		0.007	0.02	0.51	1
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK										
PAK 10 VROM factor 0.7	mg/kg DS	0.35	0.35		-		0.35	1.5	20.8	40

<u>Eurofins Nr.</u>	<u>Monsteromschrijving</u>	<u>Datum Monsternam</u>	<u>Eindoordeel</u>
12318724	01 (12-50) 06 (13-45) 08 (12-50) 09 (20-50) 10 (0-50) 11 (10-50) 12 (13-60) 13 (20-50) 14 (13-60) 15 (13-60) 16 (12-50)	04-10-2021	Voldoet aan Achtergrondwaarde

<u>Legenda</u>	
#	Aangenomen waarde
G.W.	Gemeten waarde
G.S.S.D.	Gestandaardiseerde meetwaarde
RG	< streefwaarde/aw2000 of RG
>AW	Streefwaarde/aw2000
T	Tussenwaarde (T)
I	> Interventiewaarde (I)
@	Geen toetsoordeel mogelijk
> AW	> Achtergrondwaarde
-	<= Achtergrondwaarde

Deze toetsing is m.b.v. BoToVa uitgevoerd. Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>

Analyse	Eenheid	17 (0-50) (0-50)	19 (0-50) (0-50)	20 (0-50) (0-50)	23 (0-45) (0-45)	24 (0-50) (0-45)	25 (0-45)	RG	>AW	T	I
		G.W.		G.S.S.D	Index	Oordeel					
Bodemtype correctie											
Fractie < 2 µm		3.3									
Organische stof volgens gloeiverlies methode		3.4									
Metalen											
Barium (Ba)	mg/kg DS	<20		47		@		20	190	555	920
Cadmium (Cd)	mg/kg DS	<0.20		0.22		-		0.2	0.6	6.8	13
Kobalt (Co)	mg/kg DS	<3.0		6.5		-		3	15	103	190
Koper (Cu)	mg/kg DS	7.8		15		-		5	40	115	190
Kwik (Hg)	mg/kg DS	<0.050		0.049		-		0.05	0.15	18.1	36
Molybdeen (Mo)	mg/kg DS	<1.5		1.1		-		1.5	1.5	95.8	190
Nikkel (Ni)	mg/kg DS	<4.0		7.4		-		4	35	67.5	100
Lood (Pb)	mg/kg DS	14		21		-		10	50	290	530
Zink (Zn)	mg/kg DS	27		58		-		20	140	430	720
Minerale olie											
Minerale olie (GC) totaal	mg/kg DS	<35		72		-		35	190	2600	5000
Polychloorbifenylen, PCB											
PCB (som 7) corr 0.7	mg/kg DS	0.0049		0.014		-		0.007	0.02	0.51	1
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK											
PAK 10 VROM factor 0.7	mg/kg DS	0.66		0.66		-		0.35	1.5	20.8	40

<u>Eurofins Nr.</u>	<u>Monsteromschrijving</u>	<u>Datum Monstername</u>	<u>Eindoordeel</u>
12318838	17 (0-50) 19 (0-50) 20 (0-50) 23 (0-45) 24 (0-50) 25 (0-50) 26 (0-45) 27 (0-45) 28 (0-45) 29 (0-45)	04-10-2021	Voldoet aan Achtergrondwaarde

<u>Legenda</u>	
#	Aangenomen waarde
G.W.	Gemeten waarde
G.S.S.D.	Gestandaardiseerde meetwaarde
RG	< streefwaarde/aw2000 of RG
>AW	Streefwaarde/aw2000
T	Tussenwaarde (T)
I	> Interventiewaarde (I)
@	Geen toetsoordeel mogelijk
-	<= Achtergrondwaarde

Deze toetsing is m.b.v. BoToVa uitgevoerd. Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>

Analyse	Eenheid	18 (0-50) 22 (0-50)				RG	>AW	T	I
		G.W.	G.S.S.D	Index	Oordeel				
Bodemtype correctie									
Fractie < 2 µm		2.7							
Organische stof volgens gloeiverlies methode		1.8							
Metalen									
Barium (Ba)	mg/kg DS	<20	50		@	20	190	555	920
Cadmium (Cd)	mg/kg DS	<0.20	0.24		-	0.2	0.6	6.8	13
Kobalt (Co)	mg/kg DS	<3.0	6.9		-	3	15	103	190
Koper (Cu)	mg/kg DS	5.3	11		-	5	40	115	190
Kwik (Hg)	mg/kg DS	<0.050	0.05		-	0.05	0.15	18.1	36
Molybdeen (Mo)	mg/kg DS	<1.5	1.1		-	1.5	1.5	95.8	190
Nikkel (Ni)	mg/kg DS	<4.0	7.7		-	4	35	67.5	100
Lood (Pb)	mg/kg DS	10	16		-	10	50	290	530
Zink (Zn)	mg/kg DS	24	55		-	20	140	430	720
Minerale olie									
Minerale olie (GC) totaal	mg/kg DS	<35	120		-	35	190	2600	5000
Polychloorbifenylen, PCB									
PCB (som 7) corr 0.7	mg/kg DS	0.0049	0.025		-	0.007	0.02	0.51	1
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK									
PAK 10 VROM factor 0.7	mg/kg DS	0.41	0.41		-	0.35	1.5	20.8	40

<u>Eurofins Nr.</u>	<u>Monsteromschrijving</u>	<u>Datum Monstername</u>	<u>Eindoordeel</u>
12318839	18 (0-50) 22 (0-50)	04-10-2021	Voldoet aan Achtergrondwaarde

<u>Legenda</u>	
#	Aangenomen waarde
G.W.	Gemeten waarde
G.S.S.D.	Gestandaardiseerde meetwaarde
RG	< streefwaarde/aw2000 of RG
>AW	Streefwaarde/aw2000
T	Tussenwaarde (T)
I	> Interventiewaarde (I)
@	Geen toetsoordeel mogelijk
-	<= Achtergrondwaarde

Deze toetsing is m.b.v. BoToVa uitgevoerd. Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>

Analyse	Eenheid	18 (50-70)	18 (70-115)	22 (50-75)	22 (75-110)	24	RG	>AW	T	I
		(55-100)	24 (100-150)	28 (45-80)						
		G.W.	G.S.S.D	Index	Oordeel					
Bodemtype correctie										
Fractie < 2 µm		3.2								
Organische stof volgens gloeiverlies methode		0.9								
Metalen										
Barium (Ba)	mg/kg DS	<20	47		@	20	190	555	920	
Cadmium (Cd)	mg/kg DS	<0.20	0.24		-	0.2	0.6	6.8	13	
Kobalt (Co)	mg/kg DS	<3.0	6.5		-	3	15	103	190	
Koper (Cu)	mg/kg DS	<5.0	7		-	5	40	115	190	
Kwik (Hg)	mg/kg DS	<0.050	0.049		-	0.05	0.15	18.1	36	
Molybdeen (Mo)	mg/kg DS	<1.5	1.1		-	1.5	1.5	95.8	190	
Nikkel (Ni)	mg/kg DS	<4.0	7.4		-	4	35	67.5	100	
Lood (Pb)	mg/kg DS	<10	11		-	10	50	290	530	
Zink (Zn)	mg/kg DS	<20	31		-	20	140	430	720	
Minerale olie										
Minerale olie (GC) totaal	mg/kg DS	<35	120		-	35	190	2600	5000	
Polychloorbifenylen, PCB										
PCB (som 7) corr 0.7	mg/kg DS	0.0049	0.025		-	0.007	0.02	0.51	1	
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK										
PAK 10 VROM factor 0.7	mg/kg DS	0.35	0.35		-	0.35	1.5	20.8	40	

<u>Eurofins Nr.</u>	<u>Monsteromschrijving</u>	<u>Datum Monsternam</u>	<u>Eindoordeel</u>
12318840	18 (50-70) 18 (70-115) 22 (50-75) 22 (75-110) 24 (55-100) 24 (100-150) 28 (45-80)	04-10-2021	Voldoet aan Achtergrondwaarde

Legenda

#	Aangenomen waarde
G.W.	Gemeten waarde
G.S.S.D.	Gestandaardiseerde meetwaarde
RG	< streefwaarde/aw2000 of RG
>AW	Streefwaarde/aw2000
T	Tussenwaarde (T)
I	> Interventiewaarde (I)
@	Geen toetsoordeel mogelijk
-	<= Achtergrondwaarde

Deze toetsing is m.b.v. BoToVa uitgevoerd. Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>

Analyse	Eenheid	37 (0-45)	37 (45-80)	38 (0-50)		RG	>AW	T	I
		G.W.	G.S.S.D	Index	Oordeel				
Bodemtype correctie									
Fractie < 2 µm		3.1							
Organische stof volgens gloeiverlies methode		2.9							
Metalen									
Barium (Ba)	mg/kg DS	23	78		@	20	190	555	920
Cadmium (Cd)	mg/kg DS	0.24	0.39		-	0.2	0.6	6.8	13
Kobalt (Co)	mg/kg DS	3.7	12		-	3	15	103	190
Koper (Cu)	mg/kg DS	8.8	17		-	5	40	115	190
Kwik (Hg)	mg/kg DS	<0.050	0.049		-	0.05	0.15	18.1	36
Molybdeen (Mo)	mg/kg DS	<1.5	1.1		-	1.5	1.5	95.8	190
Nikkel (Ni)	mg/kg DS	4.4	12		-	4	35	67.5	100
Lood (Pb)	mg/kg DS	19	29		-	10	50	290	530
Zink (Zn)	mg/kg DS	39	86		-	20	140	430	720
Minerale olie									
Minerale olie (GC) totaal	mg/kg DS	52	180		-	35	190	2600	5000
Polychloorbifenylen, PCB									
PCB (som 7) corr 0.7	mg/kg DS	0.0049	0.017		-	0.007	0.02	0.51	1
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK									
PAK 10 VROM factor 0.7	mg/kg DS	4.5	4.4	0.08	> AW	0.35	1.5	20.8	40

<u>Eurofins Nr.</u>	<u>Monsteromschrijving</u>	<u>Datum Monsternam</u>	<u>Eindoordeel</u>
12318841	37 (0-45) 37 (45-80) 38 (0-50)	04-10-2021	Overschrijding Achtergrondwaarde

Legenda

#	Aangenomen waarde
G.W.	Gemeten waarde
G.S.S.D.	Gestandaardiseerde meetwaarde
RG	< streefwaarde/aw2000 of RG
>AW	Streefwaarde/aw2000
T	Tussenwaarde (T)
I	> Interventiewaarde (I)
@	Geen toetsoordeel mogelijk
-	<= Achtergrondwaarde
> AW	> Achtergrondwaarde

Deze toetsing is m.b.v. BoToVa uitgevoerd. Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>

Analyse	Eenheid	30 (0-50)				RG	>AW	T	I
		G.W.	G.S.S.D	Index	Oordeel				
Bodemtype correctie									
Fractie < 2 µm		3.9							
Organische stof volgens gloeiverlies methode		3.1							
Metalen									
Barium (Ba)	mg/kg DS	23	72		@	20	190	555	920
Cadmium (Cd)	mg/kg DS	0.22	0.35		-	0.2	0.6	6.8	13
Kobalt (Co)	mg/kg DS	<3.0	6.1		-	3	15	103	190
Koper (Cu)	mg/kg DS	7.6	14		-	5	40	115	190
Kwik (Hg)	mg/kg DS	<0.050	0.048		-	0.05	0.15	18.1	36
Molybdeen (Mo)	mg/kg DS	<1.5	1.1		-	1.5	1.5	95.8	190
Nikkel (Ni)	mg/kg DS	<4.0	7.1		-	4	35	67.5	100
Lood (Pb)	mg/kg DS	24	36		-	10	50	290	530
Zink (Zn)	mg/kg DS	36	76		-	20	140	430	720
Minerale olie									
Minerale olie (GC) totaal	mg/kg DS	<35	79		-	35	190	2600	5000
Polychloorbifenylen, PCB									
PCB (som 7) corr 0.7	mg/kg DS	0.0049	0.016		-	0.007	0.02	0.51	1
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK									
PAK 10 VROM factor 0.7	mg/kg DS	3.6	3.6	0.05	> AW	0.35	1.5	20.8	40

<u>Eurofins Nr.</u>	<u>Monsteromschrijving</u>	<u>Datum Monsternam</u>	<u>Eindoordeel</u>
12318842	30 (0-50)	04-10-2021	Overschrijding Achtergrondwaarde

Legenda

#	Aangenomen waarde
G.W.	Gemeten waarde
G.S.S.D.	Gestandaardiseerde meetwaarde
RG	< streefwaarde/aw2000 of RG
>AW	Streefwaarde/aw2000
T	Tussenwaarde (T)
I	> Interventiewaarde (I)
@	Geen toetsoordeel mogelijk
-	<= Achtergrondwaarde
> AW	> Achtergrondwaarde

Deze toetsing is m.b.v. BoToVa uitgevoerd. Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>

Uw Project	Hoesbossenlaan 27 Berghem (N218992)
Certificaat	2021166111
Toetsing	BoToVa T13 kwaliteit van grondwater volgens Wbb (water)
Versie	BoToVa Default
Toetsingsdatum	02 November 2021 13:35
Is Diep grondwater	Nee

Analyse	Eenheid	PB13			RG	S	T	I
		G.W.	G.S.S.D	Oordeel				
Metalen								
Barium (Ba)	µg/l	150	150	> SW	20	50	338	625
Cadmium (Cd)	µg/l	<0.20	0.14	-	0.2	0.4	3.2	6
Kobalt (Co)	µg/l	3.1	3.1	-	2	20	60	100
Koper (Cu)	µg/l	<2.0	1.4	-	2	15	45	75
Kwik (Hg)	µg/l	<0.050	0.035	-	0.05	0.05	0.175	0.3
Molybdeen (Mo)	µg/l	<2.0	1.4	-	2	5	153	300
Nikkel (Ni)	µg/l	<3.0	2.1	-	3	15	45	75
Lood (Pb)	µg/l	<2.0	1.4	-	2	15	45	75
Zink (Zn)	µg/l	<10	7	-	10	65	433	800
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen								
Benzeen	µg/l	<0.20	0.14	-	0.2	0.2	15.1	30
Tolueen	µg/l	<0.20	0.14	-	0.2	7	503	1000
Ethylbenzeen	µg/l	<0.20	0.14	-	0.2	4	77	150
xylenen som as3000	µg/l	0.21	0.21	-	0.2	0.2	35.1	70
Naftaleen	µg/l	<0.020	0.014	-	0.02	0.01	35	70
Styreen	µg/l	<0.20	0.14	-	0.2	6	153	300
Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen								
Dichloormethaan (methyleenchloride)	µg/l	<0.20	0.14	-	0.2	0.01	500	1000
Trichloormethaan	µg/l	<0.20	0.14	-	0.2	6	203	400
Tetrachloormethaan	µg/l	<0.10	0.07	-	0.1	0.01	5	10
Trichlooretheen	µg/l	<0.20	0.14	-	0.2	24	262	500
Tetrachlooretheen	µg/l	<0.10	0.07	-	0.1	0.01	20	40
1,1-Dichloorethaan	µg/l	<0.20	0.14	-	0.2	7	454	900
1,2-Dichloorethaan	µg/l	<0.20	0.14	-	0.2	7	204	400
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	<0.10	0.07	-	0.1	0.01	150	300
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	<0.10	0.07	-	0.1	0.01	65	130
Tribroommethaan	µg/l	<0.20	0.14	@				630
Vinylchloride	µg/l	<0.10	0.07	-	0.2	0.01	2.51	5
1,1 Dichlooretheen	µg/l	<0.10	0.07	-	0.1	0.01	5	10
cis+trans 1,2-Dichloroethenes (sum)	µg/l	0.14	0.14	-	0.2	0.01	10	20
Dichloorpropanen som factor 0.7	µg/l	0.42	0.42	-	0.6	0.8	40.4	80
Minerale olie								
Minerale olie (GC) totaal	µg/l	<50	35	-	50	50	325	600
Extra parameters								
som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)	µg/l		0.77	@				

<u>Eurofins Nr.</u>	<u>Monsteromschrijving</u>	<u>Datum Monsternam</u>	<u>Eindoordeel</u>
12335173	PB13	13-10-2021	Overschrijding Streefwaarde

Legenda

#	Aangenomen waarde
G.W.	Gemeten waarde
G.S.S.D.	Gestandaardiseerde meetwaarde
RG	< streefwaarde/aw2000 of RG
S	Streefwaarde/aw2000
T	Tussenwaarde (T)
I	> Interventiewaarde (I)
-	<= Streefwaarde
@	Geen toetsoordeel mogelijk
> SW	> Streefwaarde

Deze toetsing is m.b.v. BoToVa uitgevoerd. Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>

Uw Project	Hoesbossenlaan 27 Berghem (N218992)
Certificaat	2021166111
Toetsing	BoToVa T13 kwaliteit van grondwater volgens Wbb (water)
Versie	BoToVa Default
Toetsingsdatum	02 November 2021 13:35
Is Diep grondwater	Nee

Analyse	Eenheid	PB24			RG	S	T	I
		G.W.	G.S.S.D	Oordeel				
Metalen								
Barium (Ba)	µg/l	300	300	> SW	20	50	338	625
Cadmium (Cd)	µg/l	0.64	0.64	> SW	0.2	0.4	3.2	6
Kobalt (Co)	µg/l	<2.0	1.4	-	2	20	60	100
Koper (Cu)	µg/l	14	14	-	2	15	45	75
Kwik (Hg)	µg/l	<0.050	0.035	-	0.05	0.05	0.175	0.3
Molybdeen (Mo)	µg/l	<2.0	1.4	-	2	5	153	300
Nikkel (Ni)	µg/l	8.5	8.5	-	3	15	45	75
Lood (Pb)	µg/l	<2.0	1.4	-	2	15	45	75
Zink (Zn)	µg/l	240	240	> SW	10	65	433	800
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen								
Benzeen	µg/l	<0.20	0.14	-	0.2	0.2	15.1	30
Tolueen	µg/l	<0.20	0.14	-	0.2	7	503	1000
Ethylbenzeen	µg/l	<0.20	0.14	-	0.2	4	77	150
xylenen som as3000	µg/l	0.21	0.21	-	0.2	0.2	35.1	70
Naftaleen	µg/l	<0.020	0.014	-	0.02	0.01	35	70
Styreen	µg/l	<0.20	0.14	-	0.2	6	153	300
Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen								
Dichloormethaan (methyleenchloride)	µg/l	<0.20	0.14	-	0.2	0.01	500	1000
Trichloormethaan	µg/l	<0.20	0.14	-	0.2	6	203	400
Tetrachloormethaan	µg/l	<0.10	0.07	-	0.1	0.01	5	10
Trichlooretheen	µg/l	<0.20	0.14	-	0.2	24	262	500
Tetrachlooretheen	µg/l	<0.10	0.07	-	0.1	0.01	20	40
1,1-Dichloorethaan	µg/l	<0.20	0.14	-	0.2	7	454	900
1,2-Dichloorethaan	µg/l	<0.20	0.14	-	0.2	7	204	400
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	<0.10	0.07	-	0.1	0.01	150	300
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	<0.10	0.07	-	0.1	0.01	65	130
Tribroommethaan	µg/l	<0.20	0.14	@				630
Vinylchloride	µg/l	<0.10	0.07	-	0.2	0.01	2.51	5
1,1 Dichlooretheen	µg/l	<0.10	0.07	-	0.1	0.01	5	10
cis+trans 1,2-Dichloroethenes (sum)	µg/l	0.14	0.14	-	0.2	0.01	10	20
Dichloorpropanen som factor 0.7	µg/l	0.42	0.42	-	0.6	0.8	40.4	80
Minerale olie								
Minerale olie (GC) totaal	µg/l	<50	35	-	50	50	325	600
Extra parameters								
som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)	µg/l		0.77	@				

<u>Eurofins Nr.</u>	<u>Monsteromschrijving</u>	<u>Datum Monstername</u>	<u>Eindoordeel</u>
12335172	PB24	13-10-2021	Overschrijding Streefwaarde

Legenda

#	Aangenomen waarde
G.W.	Gemeten waarde
G.S.S.D.	Gestandaardiseerde meetwaarde
RG	< streefwaarde/aw2000 of RG
S	Streefwaarde/aw2000
T	Tussenwaarde (T)
I	> Interventiewaarde (I)
> SW	> Streefwaarde
-	<= Streefwaarde
@	Geen toetsoordeel mogelijk

Deze toetsing is m.b.v. BoToVa uitgevoerd. Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>

Bijlage 7

NIPA milieutechniek BV

T.a.v. 5.1.2e

5.1.2e

5349 AK OSS

Analyscertificaat

Datum: 12-Oct-2021

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2021161154/1
Uw project/verslagnummer	N218992
Uw projectnaam	Hoesbossenlaan 27 Berghem
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	05-Oct-2021

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
De analyse resultaten hebben alleen betrekking op het beproefde object.

De grondmonsters worden tot 4 weken na datum ontvangst bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 werkdag voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

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

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.

5.1.2e

Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

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

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

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer N218992
 Uw projectnaam Hoesbossenlaan 27 Berghem
 Uw ordernummer
 Uw monsternemer

Certificaatnummer/Versie 2021161154/1
 Startdatum analyse 05-Oct-2021
 Datum einde analyse 12-Oct-2021
 Rapportagedatum 12-Oct-2021/14:32
 Bijlage A, B, C
 Pagina 1/1

Analyse	Eenheid	1
Extern / Overig onderzoek		
Droge stof (Extern)	% (m/m)	78.5 ¹⁾
In behandeling genomen hoeveelheid	kg	13.4 ²⁾
Droge massa aangeleverd monster	g	10511 ¹⁾
Asbest fractie <0,5mm	mg	N.v.t. ¹⁾
Asbest fractie 0,5-1mm	mg	1.7 ²⁾
Asbest fractie 1-2mm	mg	6.1 ²⁾
Asbest fractie 2-4mm	mg	45 ²⁾
Asbest fractie 4-8mm	mg	0.0 ²⁾
Asbest fractie 8-20mm	mg	0.0 ²⁾
Asbest fractie >20mm	mg	0.0 ²⁾
Asbest (som)	mg	53 ²⁾
Totaal asbest (ondergrens)	mg/kg ds	0.1 ¹⁾
Totaal asbest (bovangrens)	mg/kg ds	0.4 ¹⁾
Serpentijn ondergrens	mg/kg ds	0.1 ¹⁾
Serpentijn bovangrens	mg/kg ds	0.4 ¹⁾
Amfibool ondergrens	mg/kg ds	0.0 ¹⁾
Amfibool bovangrens	mg/kg ds	0.0 ¹⁾
Asbest in grond	mg/kg ds	0.3 ²⁾
Totaal gehalte asbest	mg/kg ds	0.3 ²⁾
Serpentijn concentratie	mg/kg ds	0.3 ²⁾
Amfibool concentratie	mg/kg ds	0.0 ²⁾
Totaal asbest hechtgebonden	mg/kg ds	0.0 ²⁾
Totaal asbest niet hechtgebonden	mg/kg ds	0.3 ²⁾

Nr. Uw monsteromschrijving

1 MMA1, SL01, SL02 (0-5)

Opgegeven monstermatrix

Asbestverdachte grond

Monster nr.

12318787

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46 Tel. +31 (0)34 242 63 00
 3771 NB Barneveld Fax +31 (0)34 242 63 99
 P.O. Box 459 E-mail info-env@eurofins.nl
 3770 AL Barneveld NL Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
 IBAN: NL71BNPA0227924525
 BIC: BNPA NL2A
 KvK/CoC No. 09088623
 BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Q: door RVA geaccrediteerde verrichting
 R: AP04 erkende en geaccrediteerde verrichting
 S: AS SIKB erkende en geaccrediteerde verrichting
 V: VLAREL erkende verrichting
 W: Waals Gewest erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
 Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV
 en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving),
 het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD)
 en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Akkoord
 Pr.coörd.

VA

Bijlage (A) met de opgegeven deelmonsterinformatie behorende bij het analysecertificaat. 2021161154/1

Pagina 1/1

Monster nr.	Uw monsteromschrijving			Uw datum monstername	Monsteromsch./Monstername ID
Barcode	Boornr	Van	Tot		
12318787	MMA1, SL01, SL02 (0-5)				
1715689M	MMA1, SL01, SL0	0	5	04-Oct-2021	MMA1

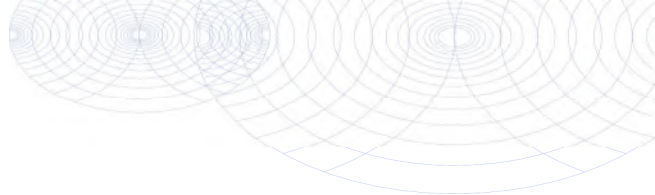
Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

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

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPPNL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2021161154/1**

Pagina 1/1

Opmerking 1)

Deze bepaling is uitgevoerd bij Eurofins Omegam (L086).

Opmerking 2)

Deze bepaling is uitgevoerd bij Eurofins Omegam (L086).

**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 42-46 Tel. +31 (0)34 242 63 00
3771 NB Barneveld Fax +31 (0)34 242 63 99
P.O. Box 459 E-mail info-env@eurofins.nl
3770 AL Barneveld NL Site www.eurofins.nl

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

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2021161154/1

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Extern / Overig onderzoek			
Droge stof (uitbesteed)	W0004	Extern	Uitbesteding
Asbest Grond NEN5898 2016 ext	W0004	Microscopie	NEN 5898
Asbest NEN5898 (2016) ext	W0004	Microscopie	NEN 5898

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juni 2020.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

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

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

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1255622
Uw project omschrijving : 2021161154-N218992
Opdrachtgever : Eurofins Analytico B.V.

Monstercode : 6899938
Uw referentie : MMA1,SL01,SL02 (0-5)
Opgegeven bemonsteringsdatum : 04/10/2021

Asbestonderzoek

Initialen analist : K.K.
Datum geanalyseerd : 12-10-2021

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898 (S).

Massa aangeleverde monster : 13390 g
Droge massa aangeleverde monster : 10511 g
Percentage droogrest : 78,5 m/m %
Type zieving : nat

zeeffractie (mm)	massa zeeffractie (gram)	percentage zeeffractie (m/m %)	massa onderzocht (gram)	percentage onderzocht (m/m %)	aantal asbest (deeltjes)	massa asbest-houdend materiaal (mg)
<0,5 mm	9586,7	92,8	10,1	0,10	n.v.t.	n.v.t.
0,5-1 mm	206,5	2,0	36,9	17,87	9	1,7
1-2 mm	107,9	1,0	30,3	28,08	19	6,1
2-4 mm	77,3	0,7	77,3	100,00	50	45,4
4-8 mm	107,7	1,0	107,7	100,00	0	0,0
8-20 mm	169,5	1,6	169,5	100,00	0	0,0
>20 mm	75,0	0,7	75,0	100,00	0	0,0
Totaal	10330,6	100,0	506,8		78	53,2

zeeffractie (mm)	asbest totaal			serpentiin asbest			amfibool asbest		
	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)
<0,5 mm	++								
0,5-1 mm	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0
1-2 mm	0,1	0,0	0,1	0,1	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0
2-4 mm	0,2	0,1	0,2	0,2	0,1	0,2	0,0	0,0	0,0
4-8 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
8-20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
>20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Totaal	0,3	0,1	0,4	0,3	0,1	0,4	0,0	0,0	0,0

Aangetroffen type asbest : Serpentiin
Bijzonderheden waargenomen : Geen

Serpentiin asbest is chrysotiel.
 Amfibool asbest is amosiet, crocidoliet, actinoliet, anthophylliet en tremoliet.

De bepalingsgrens is bepaald voor de zeeffracties kleiner dan 4 mm. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeeffracties te sommeren.

Het materiaal is middels polarisatiemicroscopie onderzocht, de analyse is uitgevoerd conform NEN 5896.

gebondenheid	serpentiin asbest	amfibool asbest	totaal afgerond
hecht	0,0	0,0	0,0
niet hecht	0,3	0,0	0,3
totaal afgerond	0,3	0,0	

Gewogen concentratie (serpentiinasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie) is: **0,3 mg/kg ds**

De gewogen asbestconcentratie wordt berekend uit de niet-afgeronde gehalten aan serpentiin en amfibool asbest. De weergegeven resultaten zijn afgerond.

Verklaring kwalitatief onderzoek zeeffractie <0,5 mm:

++ : enkele losse vezels incl bundel

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).

- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

Opdrachtverificatiecode: RPZV-HSHQ-FANP-SGLA

Ref.: 1255622_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1255622
Uw project omschrijving : 2021161154-N218992
Opdrachtgever : Eurofins Analytico B.V.

Monstercode : 6899938
Uw referentie : MMA1,SL01,SL02 (0-5)
Opgegeven bemonsteringsdatum : 04/10/2021

Asbestonderzoek - productidentificatie

zeef fractie (mm)	materiaal	gebondenheid	asbestsoort	percentage (m/m %)
<0,5 mm	-	-	chrysotiel	++
0.5-1 mm	vezelbundel	niet hecht	chrysotiel	2-5
1-2 mm	vezelbundel	niet hecht	chrysotiel	2-5
2-4 mm	vezelbundel	niet hecht	chrysotiel	2-5

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1255622
Uw project omschrijving : 2021161154-N218992
Opdrachtgever : Eurofins Analytico B.V.

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

De volgende informatie is indien van toepassing verstrekt door de opdrachtgever: Project omschrijving, Monsterreferentie(s), Opgegeven bemonsteringsdatum, Matrix, Monsterdiepte, Potnr (Barcode), Veldgegevens, Veldwaarnemingen en Bemonsteringsdata. De opgegeven bemonsteringsdatum kan van invloed zijn op de geldigheid van de resultaten.

Asbest

Individuele monsters van dit project zijn als asbest verdacht gekwalificeerd. De analysedeelmonsters zijn met beschermende maatregelen in het laboratorium in behandeling genomen.

Opmerking bij project: - Eurofins Omegam heeft het asbestonderzoek in dit/deze monster(s) uitgevoerd volgens de NEN 5898, en zoals beschreven in een aparte bijlage als onderdeel van dit analysecertificaat. Voor de analyseresultaten van het asbestonderzoek geldt dat Eurofins Omegam de analyse heeft uitgevoerd in de monsters die de opdrachtgever, zoals deze staan vermeld in de koptekst van dit analysecertificaat, zelf heeft genomen of laten nemen en aan Eurofins Omegam heeft aangeboden. Eurofins Omegam draagt geen verantwoordelijkheid inzake de herkomst en representativiteit alsmede de veiligheid tijdens de monsterneming.

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1255622
Uw project omschrijving : 2021161154-N218992
Opdrachtgever : Eurofins Analytico B.V.

Barcodeschema's

<i>Monstercode</i>	<i>Uw referentie</i>	<i>uw monsterref.</i>	<i>uw diepte</i>	<i>uw barcode</i>
6899938	MMA1,SL01,SL02 (0-5)	MMA1,SL01,	0-.05	1715689MG

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1255622
Uw project omschrijving : 2021161154-N218992
Opdrachtgever : Eurofins Analytico B.V.

Analysemethoden in Grond (AS3000)

AS3000

In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysemethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

Asbestonderzoek : Conform AS3070 prestatieblad 1 en NEN 5898

NIPA milieutechniek BV

T.a.v. 5.1.2e

5.1.2e

5349 AK OSS

Analyscertificaat

Datum: 11-Oct-2021

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2021161155/1
Uw project/verslagnummer	N218992
Uw projectnaam	Hoesbossenlaan 27 Berghem
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	05-Oct-2021

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
De analyse resultaten hebben alleen betrekking op het beproefde object.

De grondmonsters worden tot 4 weken na datum ontvangst bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 werkdag voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

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

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.

5.1.2e

Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

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

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

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer N218992
 Uw projectnaam Hoesbossenlaan 27 Berghem
 Uw ordernummer
 Uw monsternemer

Certificaatnummer/Versie 2021161155/1
 Startdatum analyse 05-Oct-2021
 Datum einde analyse 11-Oct-2021
 Rapportagedatum 11-Oct-2021/23:02
 Bijlage A, B, C
 Pagina 1/1

Analyse	Eenheid	1
Extern / Overig onderzoek		
Droge stof (Extern)	% (m/m)	54.3 ¹⁾
Aantal stuks		2 ²⁾
Totaal massa asbest	g	18.4 ²⁾
Amfibool massa asbest	mg	0.0 ²⁾
Serpentijn massa asbest	mg	2300 ²⁾
Totaal Amfibool ondergrens	mg	0.0 ¹⁾
Totaal Amfibool bovengrens	mg	0.0 ¹⁾
Totaal Serpentijn ondergrens	mg	1800 ¹⁾
Totaal Serpentijn bovengrens	mg	2800 ¹⁾

Nr. Uw monsteromschrijving

1 SL01 (0-5)

Opgegeven monstermatrix
 Asbestverdachte grond

Monster nr.
 12318788

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46 Tel. +31 (0)34 242 63 00
 3771 NB Barneveld Fax +31 (0)34 242 63 99
 P.O. Box 459 E-mail info-env@eurofins.nl
 3770 AL Barneveld NL Site www.eurofins.nl

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

Q: door RVA geaccrediteerde verrichting
 R: AP04 erkende en geaccrediteerde verrichting
 S: AS SIKB erkende en geaccrediteerde verrichting
 V: VLAREL erkende verrichting
 W: Waals Gewest erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
 Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV
 en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving),
 het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD)
 en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Akkoord
 Pr. coörd.

VA

Bijlage (A) met de opgegeven deelmonsterinformatie behorende bij het analysecertificaat. 2021161155/1

Pagina 1/1

Monster nr.	Uw monsteromschrijving			Uw datum monstername	Monsteromsch./Monstername ID
Barcode	Boornr	Van	Tot		
12318788	SL01 (0-5)				
0293231AK	SL01	0	5	04-Oct-2021	AsbestSL01

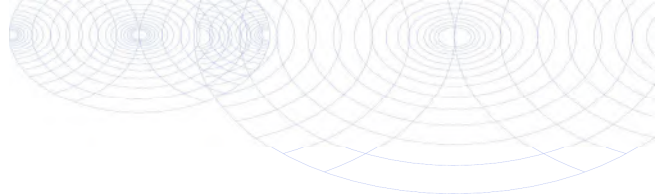
Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

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

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPNL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2021161155/1**

Pagina 1/1

Opmerking 1)

Deze bepaling is uitgevoerd bij Eurofins Omegam (L086).

Opmerking 2)

Deze bepaling is uitgevoerd bij Eurofins Omegam (L086).

**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 42-46 Tel. +31 (0)34 242 63 00
3771 NB Barneveld Fax +31 (0)34 242 63 99
P.O. Box 459 E-mail info-env@eurofins.nl
3770 AL Barneveld NL Site www.eurofins.nl

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

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV
en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving),
het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD)
en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2021161155/1

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Extern / Overig onderzoek			
Droge stof (uitbesteed)	W0004	Extern	Uitbesteding
Asbest Verz. NEN5898 2016 ext	W0004	Microscopie	NEN 5898
Asbest Verzamel NEN5898 (2016) ext	W0004	Microscopie	NEN 5898

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juni 2020.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

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

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

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1255623
Uw project omschrijving : 2021161155-N218992
Opdrachtgever : Eurofins Analytico B.V.

Monstercode : 6899939
Uw referentie : SL01 (0-5)
Opgegeven bemonsteringsdatum : 04/10/2021

Asbest verzamelmonster

Initialen analist : A.Z.
Datum geanalyseerd : 05-10-2021

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898 (S).

Massa aangeleverde monster : 33,9 g
 Droge massa aangeleverde monster : 18,4 g
 Percentage droogrest : **54,28 m/m %**

type onderzocht materiaal	massa onderzocht materiaal (gram)	gebonden- heid	percentage serpentine asbest (m/m %)	percentage amfibool asbest (m/m %)	aantal geanalyseerde deeltjes	serpentine massa asbest (mg)	amfibool massa asbest (mg)
cement, golfplaat	18,4	hecht	chrysotiel 10-15		2	2300,0	0,0
Totaal	18,4				2	2300,0	0,0
					Ondergrens	1840	0
					Bovengrens	2760	0

Aangetroffen type asbest : Serpentine
Bijzonderheden waargenomen : Geen

Serpentine asbest is chrysotiel.
 Amfibool asbest is amosiet, crocidoliet, actinoliet, anthophylliet en tremoliet.

Het materiaal is middels polarisatiemicroscopie onderzocht, de analyse is uitgevoerd conform NEN 5896.

gebondenheid	serpentine asbest	amfibool asbest	totaal afgerond
hecht	2300	0,0	2300
niet hecht	0,0	0,0	0,0
totaal afgerond	2300	0,0	

Totaal massa asbest: 2300 mg

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1255623
Uw project omschrijving : 2021161155-N218992
Opdrachtgever : Eurofins Analytico B.V.

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

De volgende informatie is indien van toepassing verstrekt door de opdrachtgever:
Project omschrijving, Monsterreferentie(s), Opgegeven bemonsteringsdatum, Matrix, Monsterdiepte, Potnr (Barcode), Veldgegevens, Veldwaarnemingen en Bemonsteringsdata. De opgegeven bemonsteringsdatum kan van invloed zijn op de geldigheid van de resultaten.

Asbest

Individuele monsters van dit project zijn als asbest verdacht gekwalificeerd. De analysedeelmonsters zijn met beschermende maatregelen in het laboratorium in behandeling genomen.

Opmerking bij project: - Eurofins Omegam heeft het asbestonderzoek in dit/deze monster(s) uitgevoerd volgens de NEN 5898, en zoals beschreven in een aparte bijlage als onderdeel van dit analysecertificaat. Voor de analyseresultaten van het asbestonderzoek geldt dat Eurofins Omegam de analyse heeft uitgevoerd in de monsters die de opdrachtgever, zoals deze staan vermeld in de koptekst van dit analysecertificaat, zelf heeft genomen of laten nemen en aan Eurofins Omegam heeft aangeboden. Eurofins Omegam draagt geen verantwoordelijkheid inzake de herkomst en representativiteit alsmede de veiligheid tijdens de monsterneming.

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1255623
Uw project omschrijving : 2021161155-N218992
Opdrachtgever : Eurofins Analytico B.V.

Barcodeschema's

<i>Monstercode</i>	<i>Uw referentie</i>	<i>uw monsterref.</i>	<i>uw diepte</i>	<i>uw barcode</i>
6899939	SL01 (0-5)	SL01	0-.05	0293231AK

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1255623
Uw project omschrijving : 2021161155-N218992
Opdrachtgever : Eurofins Analytico B.V.

Analysemethoden in Grond (AS3000)

AS3000

In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysemethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

Asbest verzamelmonster :

.....

Bijlage 8

SL01

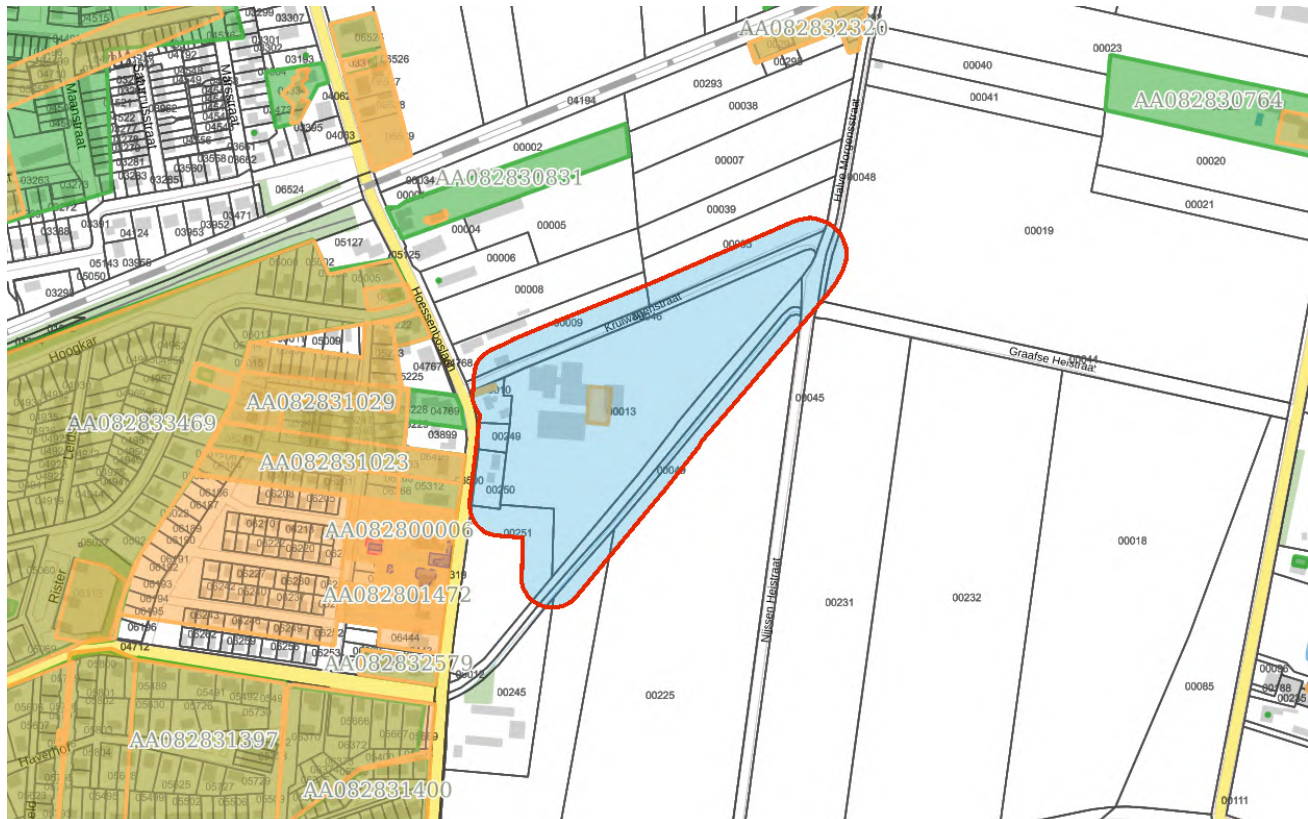
plaatmateriaal, hechtgebonden

constanten					
volume sleuf/gat	30 dm³		lengte	diepte	breedte
percentage droge stof	78,5		20	0,5	3 dm
inspectieefficiëntie	1				
stortgewicht grond	1,85 kg/dm³				
materiaaltype I					
variabelen					
massa asbestverdacht materiaal	18.400 mg				
asbestconcentratie verzamelmonster					
gemiddeld percentage serpentijnasbest	12,5				
gemiddelde percentage amfiboolasbest (weegt factor 10)	0				
gewogen asbestconcentratie in verzamelmonster	12,5				
asbest gehalte in verzamelmonster	2300 mg				
asbestconcentratie	52,79 mg/kg d.s.				

Bijlage 9

Hoessenboslaan 27 Berghem

Omgevingsrapportage



Inhoudsopgave

Voorblad
Inhoudsopgave
Inleiding
Hoessenboslaan 29 te Berghem
Kaarten
Disclaimer
Toelichting

Inleiding

Dit betreft een rapportage van de milieu-hygiënische bodemkwaliteit van het perceel waarvan de locatie op de eerste pagina van deze rapportage is aangegeven. De rapportage is gemaakt met behulp van het bodeminformatiesysteem (bis) van de gezamenlijke omgevingsdiensten in Noord-Brabant.

Indien er van het perceel, of de directe omgeving hiervan, bodemonderzoeken of ondergrondse tanks in het bis bekend zijn, bevat deze rapportage een uittreksel hiervan.

Welke informatie bevat het bodeminformatiesysteem?

Bij de uitvoering van de gemeentelijke en provinciale bodemtaken ontvangen wij bodemrapporten bij grondwerken, bodem- en tanksaneringen, grondtransacties en het behandelen van aanvragen voor omgevingsvergunningen. De resultaten van de bodemonderzoeken worden verwerkt in het bis.

Geen informatie aanwezig

Indien er in het bis geen informatie over een perceel aanwezig is, kan niet geconcludeerd worden dat er dan ook geen bodemverontreiniging aanwezig is. Alleen na uitvoering van een volledig verkennend bodemonderzoek conform de NEN 5740 kan hierover meer zekerheid worden verkregen. Indien u onderzoek wilt laten uitvoeren dan adviseren wij u contact op te nemen met een SIKB BRL 2000 gecertificeerd adviesbureau. Alleen onderzoeken die uitgevoerd zijn door een gecertificeerd bureau worden voor overheidsbeslissingen in behandeling genomen.

Locaties met historisch bodembedreigende activiteiten

Om inzicht te krijgen waar de bodem in het verleden mogelijk verontreinigd is geraakt zijn de locaties met een risico op bodemverontreiniging in kaart gebracht. Deze gegevens zijn afkomstig uit oude bestanden en tekeningen, zoals het Hinderwetarchief, milieuarchief en de bestanden van de Kamer van Koophandel. Deze historische informatie zegt iets over het vermoeden van bodemverontreiniging. In feite is het een risicoanalyse die kan leiden tot vervolgonderzoek.

Deze locaties zijn ondergebracht in het zogenaamde historische bodembestand (HBB). Op tal van locaties met de meest verdachte bodembedreigende activiteiten en waar nog niet eerder bodemonderzoek heeft plaatsgevonden, heeft inmiddels oriënterend bodemonderzoek plaatsgevonden.

Opbouw van de rapportage

Op basis van de ingevoerde geografische gegevens die voor de aanvraag van de rapportage zijn ingevoerd, is met behulp van software gecontroleerd of er op het perceel of in de directe omgeving hiervan gegevens over de bodem en grondwater beschikbaar zijn. Indien deze informatie aanwezig is dan wordt deze getoond in de onderstaande volgorde:

Informatie over de milieukwaliteit op de locatie:

- Overzicht locatiegegevens
- Overzicht bodemonderzoeken
- Overzicht historische bodembedreigende activiteiten
- Overzicht ondergrondse tanks

Naast het geselecteerde perceel wordt ook in een straal van 25 meter rond het geselecteerde perceel gekeken of er onderzoeksgegevens beschikbaar zijn. Indien er informatie aanwezig is, dan wordt deze getoond onder het hoofdstuk: "Informatie over de milieukwaliteit in de directe omgeving van de locatie".

Vervolgens worden ook voor de percelen in de directe omgeving de locatiegegevens, de historische bodembedreigende activiteiten en de ondergrondse tanks weergegeven.

Toelichting bij informatie over de bodemkwaliteit op de locatie

Overzicht locatiegegevens

Onder deze paragraaf worden de locatiegegevens getoond zoals deze in het bis bekend zijn. Onder de locatiegegevens worden ook de status van de bodemlocatie, eventuele verontreinigingen en de vervolgactie aangeven.

Overzicht onderzoeken

Onder deze paragraaf worden de gegevens van de bodemrapporten die op de locatie zijn uitgevoerd weergegeven, zoals soort onderzoek, aanleiding, rapportdatum, beknopte conclusie en resultaat Wet bodembescherming.

Overzicht historische bodembedreigende activiteiten

Onder deze paragraaf worden de historische bodembedreigende activiteiten getoond zoals deze in het bis bekend zijn.

Overzicht aanwezige ondergrondse tanks

Onder deze paragraaf worden de ondergrondse tanks getoond, zoals deze in het bis bekend zijn.

Informatie over de bodemkwaliteit in een straal van 25 meter rond de locatie

Idem als informatie over de bodemkwaliteit op de locatie maar dan binnen een straal van 25 meter rond de locatie.

Locatie: Hoessenboslaan 29 te Berghem

Locatie

Adres	
Locatiecode	AA082831062
Locatiennaam	Hoessenboslaan 29 te Berghem
Plaats	Oss
Locatiecode bevoegd gezag WBB	NB082831062

Status

Vervolg WBB	Voldoende onderzocht	Beoordeling	
Status rapporten	Nul- of eindsituatieonderzoek	Beschikking	
Status besluiten		Status asbest	
Is van voor 1987	Ja		

Uitgevoerde onderzoeken

Datum	Type	Naam	Auteur	Referentie	Archief	Conclusie overheid
18-12-2000	Indicatief onderzoek	Hoessenboslaan 29 te Berghem	onbekend			
24-04-2006	Nul- of eindsituatieonderzoek	Kruiwagenstraat 27 - Hoessenboslaan 29 te Berghem	NIPA Milieutechniek			

Beschikbare documenten per onderzoek

Geen gegevens beschikbaar

Verontreinigende activiteiten

Activiteit	Start	Einde	Vervallen	Benoemd	Verontreinigd	Spoed	Voldoende onderzocht
onverdachte activiteit	9999	9999	Niet van toepassing	Per definitie	Onbekend		Onbekend

Geconstateerde verontreinigingen

Geen gegevens beschikbaar

Beschikbare documenten

Geen gegevens beschikbaar

Besluiten

Geen gegevens beschikbaar

Sanering

Geen gegevens beschikbaar

Saneringscontouren

Geen gegevens beschikbaar

Zorgmaatregelen

Geen gegevens beschikbaar

De informatie die wij in deze rapportage beschikbaar stellen, dient u te interpreteren als een inschatting van de situatie. Aangezien de informatie is gebaseerd op onderzoeken die in het verleden hebben plaatsgevonden kunnen wij nooit 100% zekerheid geven met betrekking tot de actuele kwaliteit van grond en grondwater. De gezamenlijke omgevingsdiensten in Noord – Brabant zijn niet aansprakelijk voor enige schade dan wel enige andere indirecte incidentele of gevolgschade als blijkt dat in de praktijk de kwaliteit van grond of grondwater anders is dan in dit rapport is vermeld. Wij attenderen u op het feit dat u als makelaar, eigenaar, toekomstig eigenaar of als derde, bij aan- of verkoop van onroerend goed een vergaande onderzoeksplicht heeft als het gaat om het vaststellen van de kwaliteit van de bodem en/of de aanwezigheid van ondergrondse brandstoftanks. Wij adviseren u om in voorkomende gevallen zelf zorg te dragen voor bodemonderzoek dan wel onderzoek naar de aanwezigheid van een tank.

De informatie uit deze rapportage kan niet worden gebruikt bij de aanvraag van een omgevingsvergunning of andere gemeentelijke producten of diensten. Bij een vergunningaanvraag dient elke situatie opnieuw afzonderlijk te worden beoordeeld. Ook al heeft er op een locatie eerder bodemonderzoek plaatsgevonden is het niet uitgesloten dat de gemeente opnieuw bodemonderzoek eist. De aanwezige informatie kan verouderd zijn, ook kan er een onjuiste onderzoeksstrategie zijn toegepast.

Toelichting

Toelichting op gebruikte terminologie

Uitleg begrippen bij deze rapportage

De analyseresultaten in relatie tot de onderzoeksstrategie geven een beeld van de verontreinigings situatie. Op basis van hiervan wordt een locatie beoordeeld. Hieronder volgt een opsomming:

- Niet verontreinigd geen vervolg: Volgens de beschikbare informatie is de locatie niet verontreinigd, een nader bodemonderzoek is niet noodzakelijk.
- Ernstig: Potentieel ernstig. Het vermoeden bestaat dat er sprake is van een ernstige verontreiniging.
- Een locatie wordt ook als Pot. Ernstig gekwalificeerd als er alleen bodembedreigende handelingen hebben plaatsgevonden (historisch bodemonderzoek). De locatie is dan als het ware verdacht met betrekking tot het voorkomen van bodemverontreiniging.
- Urgent c.q. Spoedeisend: Potentieel urgent. Het vermoeden bestaat dat de ernstige verontreiniging risico's vormt voor de gezondheid, ecologie en verspreiding.
- verontreinigd: Geen vervolg. Het vermoeden bestaat dat de locatie wel verontreinigd is maar er is geen aanleiding tot het doen van vervolgonderzoek.
- Niet Ernstig: Er is geen sprake van een ernstige bodemverontreiniging.
- Ernstig, niet urgent c.q. Spoedeisend: Door de provincie in een beschikking vastgelegd dat sprake is van een sterke verontreiniging in meer dan 25 m³ grond en/of 100 m³ grondwater. Er zijn geen gezondheids-, Ecologische en/ of verspreidingsrisico's.
- Ernstig, urgentie c.q. spoedeisendheid niet bepaald: Er is sprake van een sterke verontreiniging in meer dan 25 m³ grond en/of 100 m³ grondwater waarvan de urgentie (risico's) niet zijn vastgesteld.
- Ernstig en urgent c.q. spoedeisend, sanering binnen 4 jaar: Door de provincie in een beschikking vastgelegd dat sprake is van een sterke verontreiniging in meer dan 25 m³ grond en/of 100 m³ grondwater. De verontreiniging vormt een actueel gevaar voor de volksgezondheid, en/of het ecosysteem en/of verspreiding.

Indien er op een locatie een geval van ernstige bodemverontreiniging is aangetroffen is de provincie bevoegd gezag. De provincie zal afhankelijk van de situatie een beschikking afgeven.

Op basis van de status van de verontreiniging (beoordeling van de locatie) worden de vervolgstappen vastgesteld. We onderscheiden de volgende stappen (activiteiten):

- Voldoende onderzocht/gesaneerd, geen vervolg: Op basis van de huidige bodemonderzoeken of op grond van een goedgekeurd evaluatierapport (naar aanleiding van een bodemsanering) is vervolgonderzoek niet noodzakelijk.

- Uitvoeren (aanvullend) HO, OO, NO, SO en SP: Respectievelijk het uitvoeren van een (aanvullend) Historisch Onderzoek, een Oriënterend Onderzoek, een Nader Onderzoek, een Saneringonderzoek en het opstellen van een Saneringsplan.
- Uitvoeren van een sanering en/of aanvullend sanering: De grond en/of het grondwater worden ontdaan van de verontreinigende componenten.
- Uitvoeren tijdelijke beveiliging: Het plaatsen van tijdelijke sanerende maatregelen met als doel verspreiding van de verontreiniging tegen te gaan of de risico's van de verontreiniging terug te dringen.
- Uitvoeren (aanvullende) saneringsevaluatie: De resultaten (hoeveelheid verwijderde grond, terugsaneerwaarde, etc) worden vastgelegd in een rapport.
- Uitvoeren actieve nazorg: Na afronding van de sanering gelden nog zorgverplichtingen die door de provincie in een beschikking zijn vastgelegd.
- Monitoring: De verontreiniging wordt periodiek gecontroleerd of geen verspreiding plaatsvindt. Ook deze activiteiten zijn in een beschikking vastgelegd.
- Registratie restverontreiniging: Na sanering is een verontreiniging achter gebleven. De aard en omvang van deze verontreiniging wordt geregistreerd bij de provincie en de gemeente. Bij het kadaster wordt een aantekening gemaakt.

Er zijn verschillende soorten bodemonderzoeken, elk met een ander doel en uitvoeringsstrategie. De volgende onderzoekstypen worden onderscheiden:

- PreHo: Prehistorisch bodemonderzoek, er is een verdenking van bodembedreigende activiteiten. De locatie is bijvoorbeeld afkomstig uit de lijst van de Kamer van Koophandel.
- Historisch onderzocht: Er is een historisch bodemonderzoek verricht. Zonder de locatie te bezoeken is in de gemeentelijke archieven gezocht naar aanwijzingen voor een bodembedreigende activiteit.
- Beperkt onderzoek: Eenvoudig onderzoek met een specifiek doel (bv verdenking van asbest of een calamiteit). Een beperkt onderzoek geeft geen uitsluitsel over de algemene bodemkwaliteit.
- BOOT of indicatief onderzoek: Een beperkt onderzoek geeft geen uitsluitsel over de algemene bodemkwaliteit.
- Onderzocht op aard (O.O./NVN/NEN): Op de locatie is een analytisch bodemonderzoek verricht om te onderzoeken of er sprake is van bodemverontreiniging. Dit kunnen verschillende typen onderzoek zijn die echter allemaal tot doel hebben om een eventuele verontreiniging aan het licht te brengen. (OO = oriënterend onderzoek, NVN = indicatief bodemonderzoek conform de Nederlandse Voornorm en NEN = verkennend bodemonderzoek conform de Nederlandse Eenheidsnorm (NEN 5740)).
- Nulsituatie onderzoek: Om in de toekomst vast te kunnen stellen of de huidige eigenaar de bodem (verder)verontreinigd heeft wordt de kwaliteit van de bodem vastgelegd. Indien later blijkt dat de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem is verslechterd dan kan de eigenaar hiervoor aansprakelijk worden gesteld. Wordt toegepast bij de vestiging van bedrijven op een locatie die potentieel bodembedreigende activiteiten uitvoeren.
- O.O.T. (Besluit Opslag Ondergrondse Tanks): Onderzoek dat wordt uitgevoerd om vast te stellen of zich bij een ondergrondse brandstoftank verontreinigingen bevindt.

- Asbest in grond onderzoek (NEN 5707)
- Nader onderzoek: Onderzoek naar de grootte van de verontreiniging en het vaststellen van de ernst en de urgentie (NTA 5755).
- Saneringsonderzoek opgesteld: er is, naar aanleiding van de resultaten van het nader bodemonderzoek, een onderzoek naar de saneringsmogelijkheden uitgevoerd.
- Saneringsplan opgesteld: Een saneringsplan is een planmatige beschrijving van de saneringsmethode en/of de saneringstechnieken.
- Saneringsevaluatie uitgevoerd: een opsomming van de resultaten en gebeurtenissen naar aanleiding van een sanering.

Analyseresultaten in conclusie

De analyseresultaten worden weergegeven in de vorm van letters en symbolen. De combinatie hiervan geeft aan of de bodem verontreinigd is of niet. De letters hebben de volgende betekenis (conform de Wet bodembescherming).

AW= Achtergrondwaarde

S = Streefwaarde

T = Tussenwaarde

I = Interventiewaarde

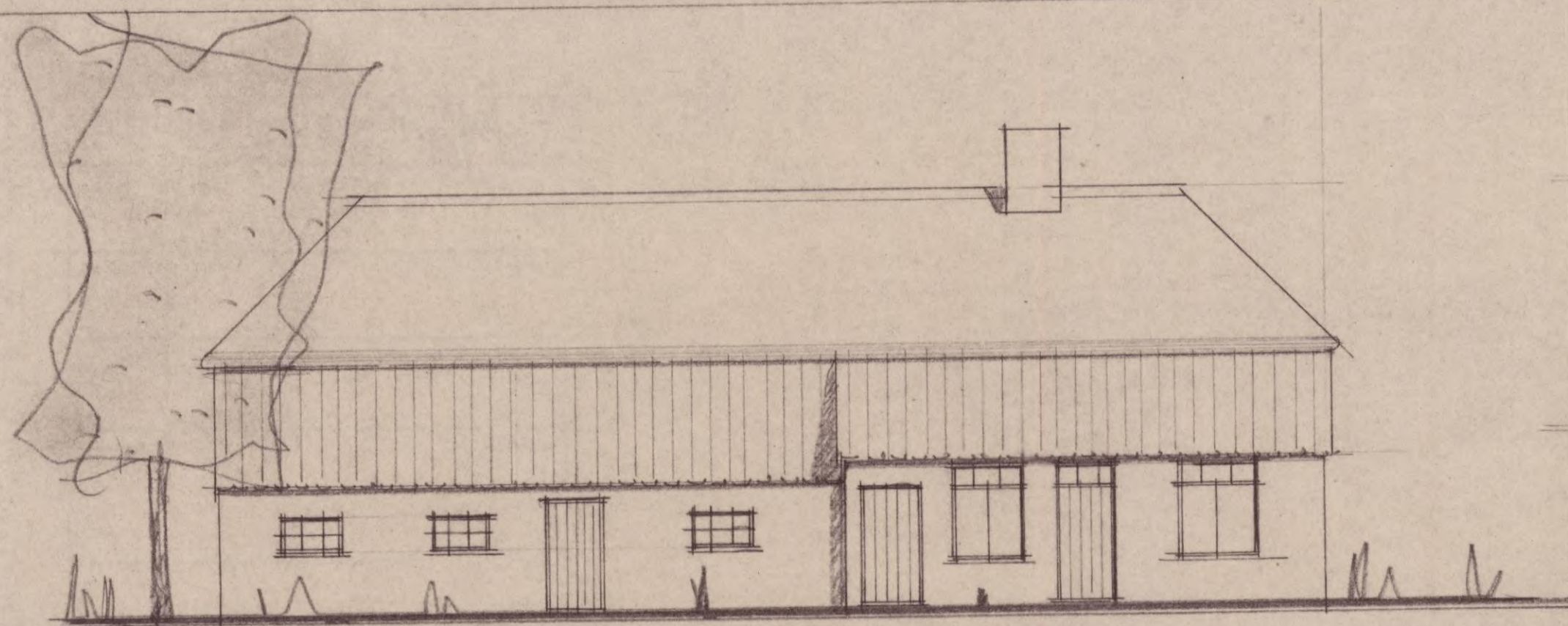
In feite geven de letters een concentratieniveau aan dat iets zegt over de aard van de verontreiniging en de sanering daarvan. In het kader van het Besluit bodemkwaliteit is dit de van nature in de bodem aanwezige gehalte aan “verontreinigende” stoffen. Streefwaarde: is de waarde waarbij sprake is van schone grond, geschikt voor alle mogelijke doeleinden. Als van één of meerdere stoffen de streefwaarde of achtergrondwaarde wordt overschreden, is sprake van een lichte bodemverontreiniging. Tussenwaarde: Als van één of meerdere stoffen de tussenwaarde wordt overschreden, is sprake van een matige bodemverontreiniging. Overschrijding van de tussenwaarde is het criterium voor uitvoering van nader bodemonderzoek. Interventiewaarde: is de waarde waarbij maatregelen (interventies) noodzakelijk zijn. Als van één of meerdere stoffen de interventiewaarde wordt overschreden, is sprake van een sterke bodemverontreiniging. De omvang van de verontreiniging, de risico's voor de volksgezondheid, ecologische risico's en verspreidingsrisico's bepalen de ernst en de urgentie c.q. spoedeisendheid van het geval.

Wat u moet weten over tankgegevens

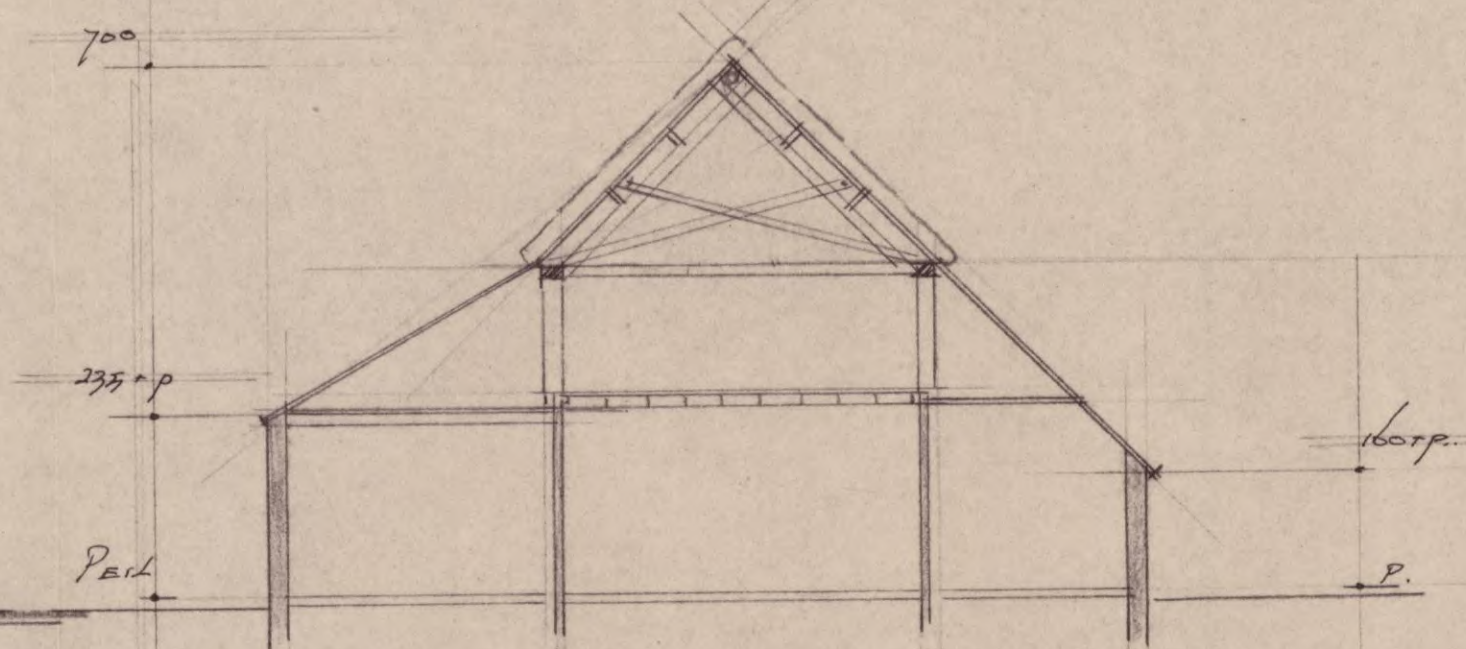
In het verleden werden veel woningen verwarmd met behulp van huisbrandolie (hbo). Deze olie

werd opgeslagen in speciale ondergrondse opslagtanks. Bij lekkage kunnen deze tanks een bodemverontreiniging veroorzaken. Volgens het besluit BOOT (Besluit Opslaan in Ondergrondse Tanks), tegenwoordig het Activiteitenbesluit, moeten nog in gebruik zijnde gesaneerde ondergrondse tanks voldoen aan diverse voorschriften zoals keuringen en monitoring. Oude buitengebruik gestelde tanks konden tot 1998 worden gesaneerd door KIWA (Keuringsinstituut voor Waterleidingsartikelen) erkende bedrijven (de tanks werden schoon gemaakt en gevuld met zand, mits de bodem niet verontreinigd was). Oude buitengebruik gestelde tanks die nu nog niet zijn behandeld moeten worden verwijderd. Een eindonderzoek naar brandstofproducten in grond en grondwater is dan verplicht.

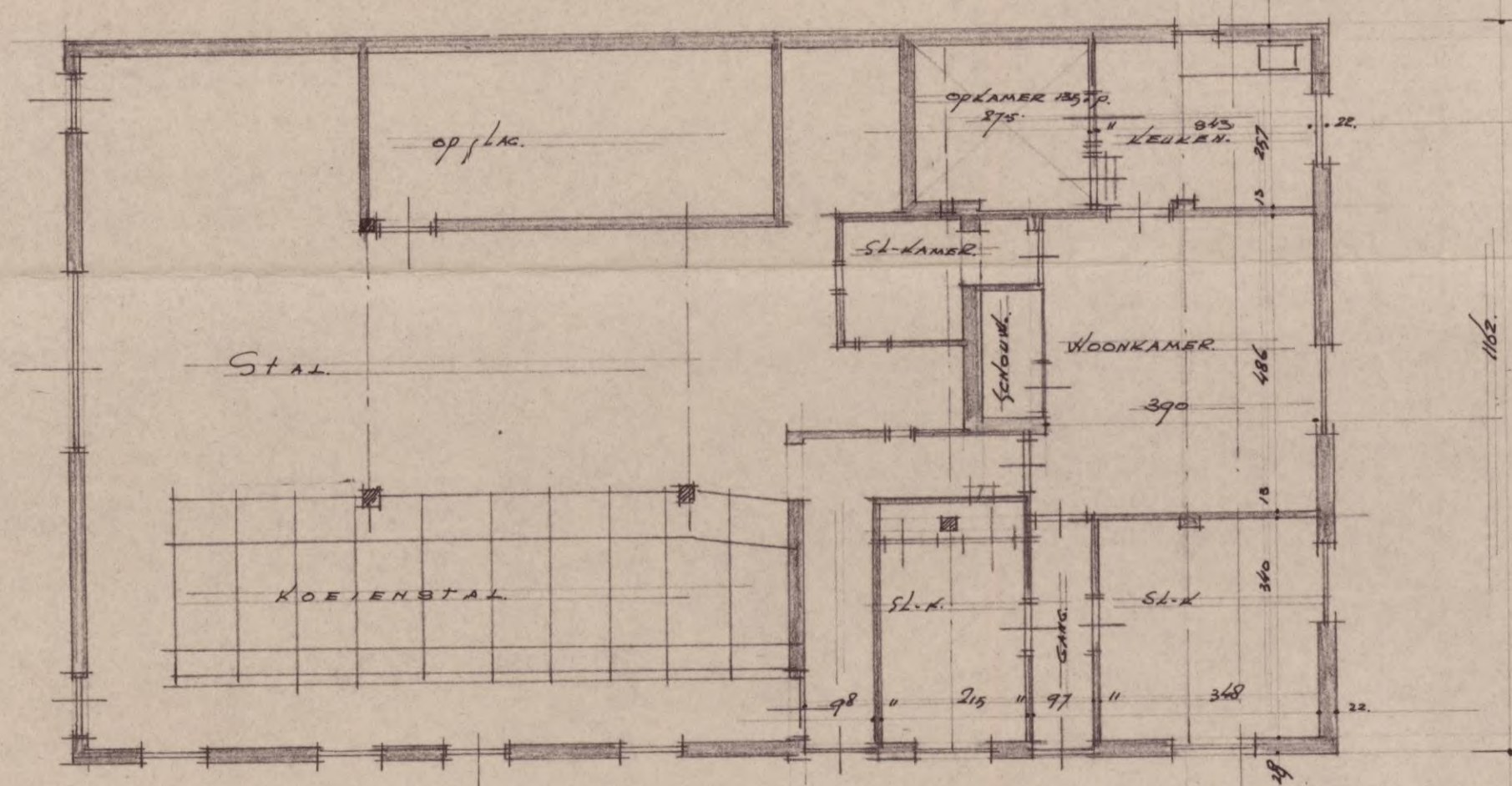
Geleerd
 P. N. O. v. d. Heuvel
 25 Juli '17.



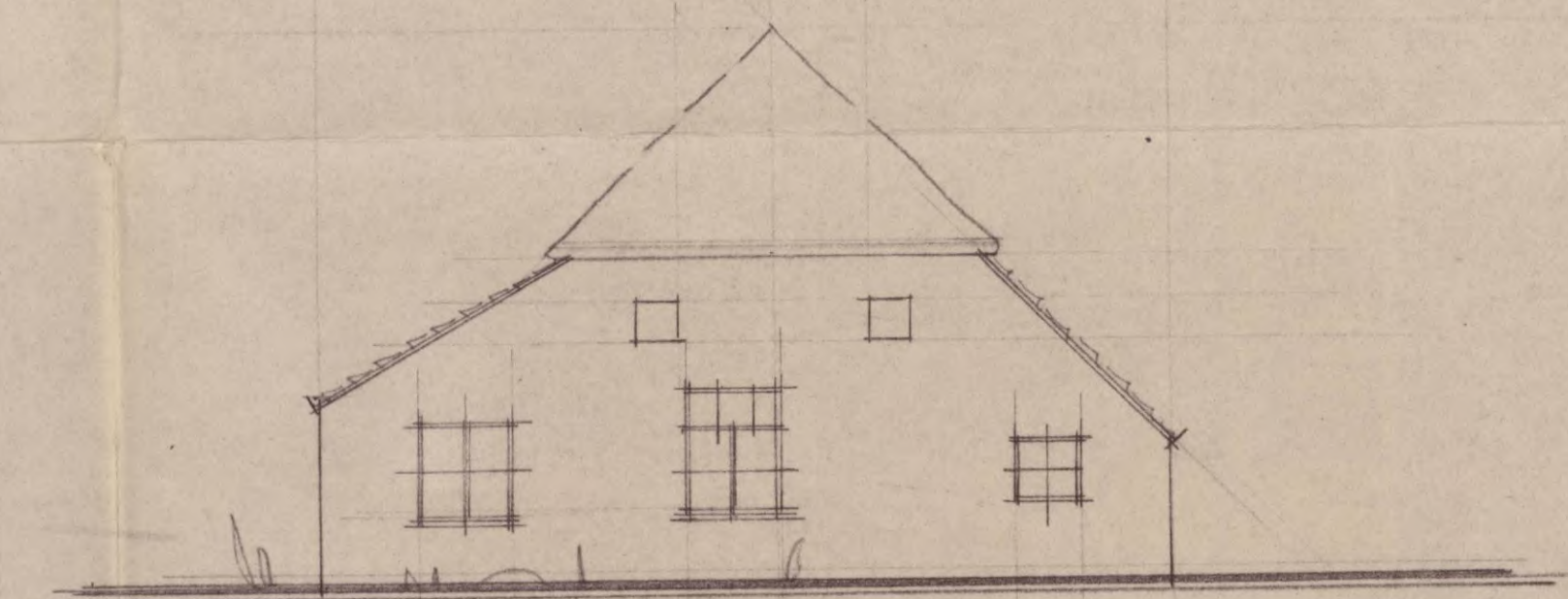
+ ZYGEVEL +



+ DOORSNED E A-B. +



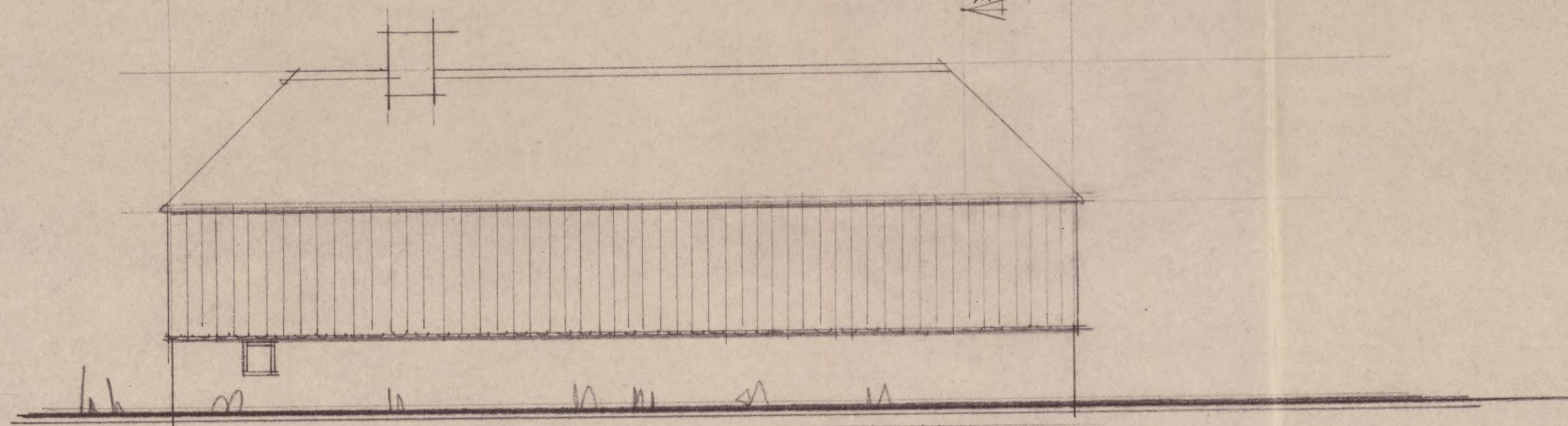
+ GRONDPLAN +



+ VOORGEVEL +

660
 700
 1290

+ BESTAANDE TOESTAND +



+ ZYGEVEL +

PLAN TOT WONINGVERBETERING VAN
 EEN BOERDERIJ TE BERGHEM. VOOR REKENING
 VAN DE WELED. HEER W. v. d. HEUVEL +

+ BOUWK. TONIES. NIJSTELRODE +



5.1.2e

Asbestinventarisatierapport, rev. 6.3, projectnr. 22-096 AOH, d.d. 24-03-2022
Pagina: 1/17



TITELBLAD/PROJECTINFORMATIE

Opdrachtgever (gemachtigde) 5.1.2e
 Straat Hoessenboslaan 29
 Postcode - plaats 5351 PB Berghem
 Naam projectlocatie 5.1.2e
 Straat Hoessenboslaan 27
 Postcode - plaats 5351 PB Berghem

Asbestinventarisatie bureau: Asbestinventarisatie Odiliapeel BV Certificaatnummer: 07-D070118.01
 Straat/huisnummer 5.1.2e
 Postcode/Plaats 5.1.2e Odiliapeel
 Telefoon en Emailadres 5.1.2e
 Projectnummer 22-096 AOH Versie rapport 1
 Datum onderzoek 21-03-2022
 Uitgevoerd door (DIA) 5.1.2e certificaatnr. 51E-290120-411632
 Tech. 5.1.2e certificaatnr. 51E-021121-411866
 Eindverantwoordelijke
 Rapport geldig tot 24-03-2025.

Reikwijdte asbestinventarisatie

- | | |
|---|--|
| ☒ Gehele gebouw of object | ☐ Gehele bouwwerk, inclusief gebied rondom bouwwerk |
| ☐ Gehele object | ☐ Gehele object, inclusief gebied rondom object |
| ☐ Gedeelte bouwwerk | ☐ Uitsluitend gebied rondom bouwwerk |
| ☐ Gedeelte object | ☐ Uitsluitend gebied rondom object |

Geschiktheid asbestinventarisatie

- ☐ Niet geschikt voor asbestverwijdering, risicobeoordeling noodzakelijk
☐ Geschikt voor uitsluitend de verwijdering van het in dit rapport genoemde asbesthoudende materiaal
☐ Geschikt voor renovatie zonder de bouwkundige integriteit aan te tasten
☒ Geschikt voor volledige renovatie of totaalsloop

Getekend te Odiliapeel, 24-03-2022

5.1.2e

Technisch eindverantwoordelijke/DIA



INHOUDSOPGAVE

1.	Inleiding	4
2.	Samenvatting	5
2.1	Nadere specificatie van de reikwijdte van de asbestinventarisatie	
2.2	Nadere specificatie van de geschiktheid van het asbestinventarisatierapport	
2.3	Bemonsterde plaatsen met asbesthoudende materialen	
2.4.	Ontoegankelijke plaatsen	
3.	Omschrijving van de opdracht	6
4.	Methoden	6/7
4.1	Opzet van het onderzoek	
4.2	Bemonstering	
4.3	Laboratoriumwerkzaamheden	
4.4	Monster-/materiaalcodering	
5.	Resultaten	8
5.1	Vooronderzoek	
5.2	Veldwerkzaamheden	
5.3	Laboratoriumwerkzaamheden	
6.	Informatie met betrekking tot de asbestinventarisatie	8/9
6.1	Indeling risicoklassen	
6.2	Asbestinventarisatieplicht	
7.	Conclusies en aanbevelingen	9
8.	Tabellen	10/11
8.1	Tabel 1: overzicht van asbesthoudende materialen	
8.2	Tabel 2: overzicht van ontoegankelijke plaatsen	
9.	Bijlagen	12
9.1	Platte gronden/tekeningen	
9.2	Bronbladen/foto's	
9.3	Beknopt verslag van vooronderzoek, inclusief bronvermelding	
9.4	Beknopt verslag van interviews	
9.5	Analysecertificaten	
9.6	SMA-rt risicoklasse beoordeling	

Alle rechten voorbehouden. Door de opdrachtgever naderhand aangebrachte wijzigingen vallen buiten de verantwoordelijkheid van Asbestinventarisatie Odiliapeel B.V. tenzij deze wijzigingen door Asbestinventarisatie Odiliapeel B.V. zijn gevalideerd. Niets uit dit rapport, behoudens voor opdrachtgever eigen intern gebruik, mag worden verveelvoudigd, opgeslagen in een geautomatiseerd gegevensbestand, of openbaar gemaakt, in enige vorm of op enige wijze, hetzij elektronisch, mechanisch, door fotokopieën, opnamen of enig andere manier, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de auteur.

1. INLEIDING

In opdracht van 5.1.2e is door Asbestinventarisatie Odiliapeel BV op 21-03-2022 een asbestinventarisatie uitgevoerd op de locatie Hoessenboslaan 27 te Berghem.

De locatie is eigendom van 5.1.2e, 5.1.2e 5351 PB Berghem.

Het betreft een inventarisatie van 4 opstallen.

De locatie is weergegeven op het voorblad en de bijlagen (overzichtfoto's).

Het onderzoek is uitgevoerd conform het Certificatieschema voor de Procescertificaten Asbestinventarisatie en Asbestverwijdering als bedoeld in de artikelen 4.27 en 4.28 van de Arbeidsomstandighedenregeling.

De inventarisatie van asbesthoudende materialen wordt uitgevoerd door een Deskundig Inventariseerder Asbest (DIA) aan de hand van visuele waarnemingen van verdachte materialen.

De technische verantwoordelijke van Asbestinventarisatie Odiliapeel B.V. verzorgt de eindbeoordeling en autorisatie van deze rapportage.

Ondanks alle kwaliteitszorg en voorzorgmaatregelen is het in de praktijk mogelijk dat om uiteenlopende redenen asbestverdachte materialen niet worden waargenomen. Tijdens de sloop/renovatie/verbouwing dient men dan ook alert te blijven op de aanwezigheid van asbesthoudende materialen. Asbestinventarisatie Odiliapeel BV aanvaardt dan ook geen aansprakelijkheid voor enige schade voor opdrachtgever of derden door niet waargenomen asbestverdachte materialen, tenzij er sprake is van grove schuld, bijvoorbeeld door opzet, een en ander vermeld in de leveringsvoorwaarden van Asbestinventarisatie Odiliapeel BV.



2. SAMENVATTING

2.1 Nadere specificatie van de reikwijdte van de asbestinventarisatie

De 4 opstallen zijn volledig onderzocht. De 4 onderzochte opstallen betreffen:

- Opstal 1, een rundveestal. De rundveestal dient nu als opslagloods.
- Opstal 2, een ligboxstal met een overkapping. De ligboxstal is omgebouwd tot deels een opslagloods en deels een paardenstal.
- Opstal 3, een jongveestal met een tussenruimte/gangpad. De jongveestal is omgebouwd tot een opslagloods.
- Opstal 4, een loods.

Binnen het werkgebied (5 meter rondom de asbesthoudende toepassingen) zijn visueel geen asbestverdachte materialen aangetroffen.

Deze asbestinventarisatie omvat het gebied dat na verwijderen van de asbesthoudende materialen visueel geïnspecteerd wordt als onderdeel van de eindbeoordeling met uitzondering van de eventuele transitroute, zijnde de route tussen de transitsluis en decotaminatie-unit

2.2 Nadere specificatie van de geschiktheid van het asbestinventarisatierapport

Dit inventarisatierapport is geschikt voor volledige sloop en/of renovatie van de 4 opstallen.

2.3 Bemonsterde locaties met asbesthoudende materialen

In deze asbestinventarisatie zijn materiaalmonsters genomen van asbestverdachte materialen op de onderzochte locaties. De materiaalmonsters zijn onderzocht door SGI Compliance Environmental Control,

RvA-accreditatienr.: L140 op aanwezigheid van asbest.

In onderstaande tabel zijn de resultaten van de asbestverdachte materialen vermeld. De aangegeven hoeveelheden zijn exact vastgesteld.

Plaats	Toepassing	Bevestiging	Hoeveelheid	Monstercode	Soort en % asbest	Risicoklasse	Broninfo
dak opstal 1	golfplaten	geschroefd	1054 m ²	M01	Chrysotiel 10-15%	2	SMA-rt

2.4. Ontoegankelijke plaatsen

Gedeelte bouwwerk/object/installatie/werkgebied	Reden
n.v.t	n.v.t



3. OMSCHRIJVING VAN DE OPDRACHT

Opdrachtoomschrijving	Asbestinventarisatie van 5351 PB Berghem	
Onderzocht(e)	4 opstallen	
Bouwwerk(en)/object(en)	Adres: Hoessenboslaan 27, 5351 PB Berghem	Datum: 21-03-2022
Door opdrachtgever ter beschikking gestelde documenten	Tekening	
Voorgaande inventarisatierapporten	Bureau:	Ascert-code:
	Projectnr.:	Datum:
Deskundig Inventariseerder Asbest (DIA)	5.1.2e	Ascert-code: 51E-290120-411632
Medewerker(s)		

4. METHODEN

4.1 Opzet van het onderzoek

Voorafgaand aan de inventarisatie vindt een vooronderzoek plaats op basis van de ter beschikking gestelde informatie als tekeningen, plattegronden, bestekken, beschrijvingen, interviews met (bv. vroegere betrokkenen) in relatie tot het bouwwerk/object/installatie technische eenheid.

De plaats van de monsterneming is gebaseerd op de gegevens met betrekking tot de ter beschikking gestelde informatie (vooronderzoek) en de visuele inspectie van plaatsen waar mogelijkerwijs asbest aanwezig zou kunnen zijn.

Ten behoeve van de inventarisatie worden:

- bestaande documenten bestudeerd;
- registraties gemaakt van interviews;
- een werkgebied bepaald in overeenstemming met de reikwijdte en geschiktheid;
- verdachte materialen visueel geïnspecteerd;
- materiaalmonsters genomen van verdachte materialen en deze luchtdicht verpakken;
- materiaalmonsters laten analyseren ter vaststelling of deze al dan niet asbesthoudend zijn;
- registreren van locaties waar asbesthoudende materialen aanwezig zijn;
- asbesthoudende materialen ingedeeld in een risicoklasse.

Alle verdachte materialen worden bemonsterd.

4.2 Bemonstering

De methode van bemonstering is afhankelijk van het te bemonsteren materiaal. Na de bemonstering wordt het breuk-/snijvlak ingekapseld ter voorkoming van emissie van asbestvezels. Tijdens de bemonstering worden veiligheidsmaatregelen getroffen ter bescherming van mens en omgeving. De bemonstering kan geschieden met behulp van:

- pincet
- schaar
- punttang
- mes
- combinatietang
- spatel
- kurkboor
- kwast
- kniptang
- tape

De keuze van het gereedschap is afhankelijk van het soort materiaal, de bereikbaarheid en de staat van het materiaal.

De keuze van de toegepaste persoonlijke beschermingsmiddelen is afhankelijk van de hechtgebondenheid van de te bemonsteren materialen. De indeling is als volgt:

Asbestinventarisatierapport, rev. 6.3, projectnr. 22-096 AOH, d.d. 24-03-2022

Pagina: 6/17



- PBM: persoonlijke beschermingsmiddelen bij hechtgebonden materialen(1/2 gelaatsmasker, weggooi-overall, handschoenen) en geen onbevoegden in de bemonsteringsruimte.
- PBM+: persoonlijke beschermingsmiddelen bij niet hechtgebonden materialen (volgelaatsmasker met interne aandrijving, weggooi-overall en, handschoenen), geen onbevoegden in de bemonsteringsruimte.

4.3 Laboratoriumwerkzaamheden

De geselecteerde materiaalmonsters worden op de volgende asbestmineralen onderzocht:

- Chrysotiel (wit asbest, serpentijn)
- Actinoliet (groen asbest, amfibool)
- Amosit (bruin asbest, amfibool)
- Anthofylit (geel asbest, amfibool)
- Crocidoliet (blauw asbest, amfibool)
- Tremoliet (grijs asbest, amfibool)

4.4 Monstercodering

Ten tijde van de bemonstering krijgen alle materiaalmonsters de codering Mx, waarbij x het volgnummer is.

Na analyse wordt de codering aangevuld met een volgreter:

- A (asbest) : genomen materiaalmonsters met asbest aangetoond door analyse;
- V (vrij van asbest) : genomen materiaalmonsters vrij van asbest aangetoond door analyse;

5. RESULTATEN

5.1 Vooronderzoek

Door de opdrachtgever zijn de volgende documenten ter beschikking gesteld:

X tekeningen O platte gronden O bestek O beschrijving(en)

Een interview is gehouden met de betrokkenen in relatie tot het bouwwerk/object (zie bijlage 9.4):

- 5.1.2e (eigenaar)

Op basis van de ontvangen informatie zijn asbestverdachte materialen aanwezig op de volgende plaatsen:

Plaats	Toepassing	Bijzonderheden
dak opstal 1	golfplaten	met nokken

5.2 Veldwerkzaamheden

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd op 21-03-2022.

In totaal is er 1 verdacht materiaalmonster(s) genomen en geanalyseerd. De volgende indeling is gemaakt:

Tabel 1: in deze tabel is een overzicht vermeld van alle genomen materiaalmonsters, inclusief de plaatsen waar ze gevonden zijn.

Tabel 2: in deze tabel is een overzicht opgenomen van ontoegankelijke plaatsen.

5.3 Laboratoriumwerkzaamheden

De materiaalmonsters zijn voor analyse aangeboden aan SGI Compliance Environmental Control. De samenstelling van de materiaalmonsters zijn samengevat in tabel 1.

Asbestinventarisatierapport, rev. 6.3, projectnr. 22-096 AOH, d.d. 24-03-2022

Pagina: 7/17

6. INFORMATIE MET BETREKKING TOT DE ASBESTINVENTARISATIE

6.1 Indeling in risicoklassen ten behoeve van verwijdering

Ten behoeve van de toekomstige verwijdering van de asbesthoudende materialen dienen deze door het gecertificeerde asbestinventarisatiebureau ingedeeld te worden in een risicoklasse. Deze indeling is gebaseerd op het Besluit van 7 juli 2006 tot wijziging van het Arbo-besluit (implementatie van wijzigingsrichtlijn nr. 2003/18/EG) Staatsblad nr. 348, juli 2006. Op basis van dit besluit heeft het ministerie van SZW beleidsrichtlijnen opgesteld en is het instrument SMA-rt in gebruik genomen. Per 5 juni 2014 is tevens het besluit tot wijziging van het Arbeidsomstandighedenbesluit in verband met de herziening van de grenswaarden voor asbest alsmede enkele technische wijzigingen, van kracht geworden (implementatie, d.d. 01 juli 2014). De indeling bestaat uit 3 klassen, te weten:

Per 1 januari 2017 is artikel 4.46 van het Arbeidsomstandighedenbesluit van kracht geworden, waarmee de grenswaarde voor amfibolen is verlaagd van 10.000 naar 2.000 asbestvezels/m³. Bovendien is de risicoklasse-indeling gewijzigd; in plaats van risicoklassen 1,2 en 3 zijn er nu risicoklassen 1,2 en 2A. Deze wijzigingen zijn in SMA-rt verwerkt.

Per 1 april 2019 treedt het nieuwe Certificatieschema voor de Procescertificaten Asbestinventarisatie en Asbestverwijdering als bedoeld in de artikelen 4.27 en 4.28 van de Arbeidsomstandighedenregeling in werking.

Risicoklasse 1

Van toepassing als bij sanering de grenswaarde van 2.000 asbestvezels/m³ (Chrysotiel en Amfibolen) niet wordt overschreden. Dit geldt veelal bij intacte, hechtgebonden materialen, die zonder verspaning en zonder breuk te verwijderen zijn. Het verwijderingsbedrijf hoeft voor deze werkzaamheden niet gecertificeerd te zijn.

Risicoklasse 2

Van toepassing als bij asbestsanering de grenswaarde van 2.000 asbestvezels/m³ (Chrysotiel en < 2.000 asbestvezels/m³ Amfibolen) wordt overschreden. Afhankelijk van de situatie kunnen de asbesthoudende toepassingen in open lucht of containment met onderdruk verwijderd worden. De adembescherming bestaat uit een volgelaatsmasker met afhankelijke lucht aandrijving.

Risicoklasse 2A

Van toepassing als bij asbestsanering de vezelconcentratie meer bedraagt 2.000 asbestvezels/m³ (Amfibolen). Voor deze klasse geldt een verzaamd regime. Het betreft met name niet hechtgebonden asbest zoals, spuitasbest, isolatie en zachtboard. Ook de eindbeoordeling is verzaamd (SEM-metingen). De asbesthoudende toepassingen dienen in de regel in containment met onderdruk verwijderd te worden (uitzonderingen op deze regel zijn binnen de SMART-database mogelijk gemaakt).

De adembescherming bestaat afhankelijk van de vezelconcentratie uit een volgelaatsmasker met onafhankelijke of afhankelijke lucht aandrijving (keuze door SMART bepaald).

6.2 Asbestinventarisatieplicht

De asbestinventarisatieplicht blijft gehandhaafd en moet worden uitgevoerd voorafgaande aan:

- het geheel of gedeeltelijk afbreken of uit elkaar nemen van bouwwerken, met uitzondering van grondwerken, of objecten waarin asbesthoudende materialen zijn verwerkt;
- het verwijderen van asbesthoudende materialen uit bouwwerken of objecten;
- het opruimen van asbest of asbesthoudende materialen die ten gevolge van een incident zijn vrijgekomen.

Door het gecertificeerde asbestinventarisatiebureau wordt een risicobeoordeling gemaakt (asbestbronnen worden ingedeeld in risicoklasse 1, 2 of 2A. De resultaten worden opgenomen in het inventarisatierapport. De uitzonderingen op de inventarisatieplicht en daarmee ook buiten het gecertificeerde asbestsaneringsregime betreffen:

Asbestinventarisatierapport, rev. 6.3, projectnr. 22-096 AOH, d.d. 24-03-2022

Pagina: 8/17



- bouwwerken of objecten die op of na 1 januari 1994 zijn vervaardigd;
- asbestcement waterleidingbuizen, gasleidingbuizen, rioolbuizen en mantelbuizen of delen daarvan, voor zover zij deel uitmaken van het ondergrondse openbare gas-, water- en rioolleidingnet.
- asbesthoudende rem- en frictiematerialen;
- asbesthoudende geklemde vloerplaten onder verwarmingstoestellen;
- het als geheel verwijderen van asbesthoudende verwarmingstoestellen;
- asbesthoudende beglazingskit dat is verwerkt in de constructie van kassen;
- asbesthoudende pakkingen uit verbrandingsmotoren;
- asbesthoudende pakking uit procesinstallaties dan wel verwarmingstoestellen met een nominaal vermogen van minder dan 2250 KW;
- wegen als bedoeld in het Besluit asbestwegen Wms.

7. CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

In tabel 1 en 2 is een volledige opsomming vermeld van alle geïnventariseerde asbesthoudende materialen, inclusief gegevens, foto's, risicoklasse en saneringsadviezen.

Uit de resultaten blijkt dat geen spoedeisende asbestsanering noodzakelijk is.

- De uiterlijke structuurkenmerken van de golfplaten en de nokken zijn gelijk (cement product) en de toepassingen hebben een samenhang als dakbedekking die destijds in één procesgang is aangebracht.
- Het dak van opstal 1 bevat asbesthoudende golfplaten en nokken.
- Het dak van opstal 2 bevat metalen dakplaten.
- Het dak van opstal 3 bevat asbestvrije golfplaten met het NT-kenmerk. De tussenruimte/gangpad van opstal 3 heeft een plat dak met onverdachte bitumineuze dakbedekking.
- Opstal 4 is gebouwd in 1995 en bevat asbestvrije golfplaten.
- De 4 opstallen zijn nog in gebruik.
- De 4 opstallen zijn goed bereikbaar.
- Het dak van opstal 1 is aan de binnenkant van het dak niet geïsoleerd.
- Op het dak van opstal 1 is mos aanwezig.

8.1 Tabel 1: overzicht van asbesthoudende toepassingen

GIF Tabel 1: Overzicht van asbesthoudende toepassingen																		
Bron- nr.	Monster- code	Plaats	Beschrijving	Hoeveel- heid	Schade ¹			Verwerking ²			Foto nr.	Soort(en) + % asbest	HG/ NHG	SMA-rt risicoklasse			Opmerkingen van belang voor veilige verwijdering toepassing	
		Bevestiging			+	-	--	+	-	--		Identificatie analysecertificaat						
1	M01	dak opstal 1	golfplaten nokken	1033 m² 21 m²	totaal 1054 m²		X			X		1 t/m 4	Chrysotiel 10-15%	HG	O 1	X 2	O 2a	buitenverwijdering zie SMA-rt
		geschroefd											A184043-001					
2															O 1	O 2	O 2a	
3															O 1	O 2	O 2a	
4															O 1	O 2	O 2a	
5															O 1	O 2	O 2a	
6															O 1	O 2	O 2a	
7															O 1	O 2	O 2a	

HG hechtgebonden NHG niet hechtgebonden

+ ernstig - licht -- niet

8.2 Tabel 2: overzicht van ontoegankelijke plaatsen

Volg- nummer	Plaats	Toepassing
1		
2		
3		
4		
5		
6		
7		
8		
9		
10		

9. BIJLAGEN

- Platte gronden/tekeningen
- Bronbladen/foto's
- Beknopt verslag van vooronderzoek
- Beknopt verslag van interviews
- Analyse certificaten
- SMA-rt risicoklasse beoordeling

PLATTE GRONDEN.

Legenda:

- asbesthoudende golfplaten
- asbesthoudende nokken
- werkgebied (5 meter rondom asbesthoudende toepassingen)
- asbestvrije golfplaten / metalen dakplaten / onverdachte bitumineuze dakbedekking



M01 – 1054 m² asbesthoudende golfplaten en nokken dak opstal 1

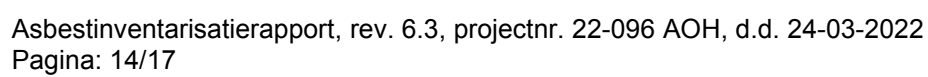
Afmetingen daken:

Opstal 1 – 41 m¹ x 21 m¹

Opstal 2 – 33 m¹ x 16,5 m¹ plus 16,5 m¹ x 5 m¹(overkapping)

Opstal 3 – 27 m¹ x 11,5 m¹ plus 3,5 m¹ x 1,5 m¹(tussenruimte/gangpad)

Opstal 4 – 25 m¹ x 16 m¹



FOTO'S



Foto 1 M01 dak opstal 1



Foto 2 binnenkant dak opstal 1



Foto 3 dak opstal 1



Foto 4 dak opstal 1



Foto 5 betonnen vloer in opstal 3



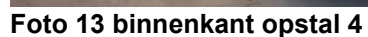
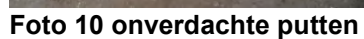
Foto 6 binnenkant opstal 3

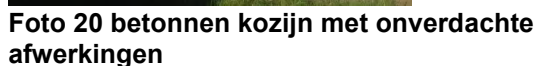
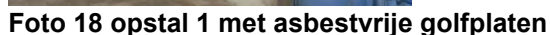
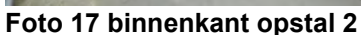


Foto 7 tussenruimte/gangpad van opstal 3



Foto 8 kunststof zuigbuis opstal 1





De opdrachtgever heeft een tekening toegestuurd deze is bekeken en mondeling toegelicht door 5.1.2e. Uit de tekening komen verder geen asbestverdachte toepassingen naar voren die verwerkt zijn in de 4 opstallen. Conform de bouwtekeningen zijn de vloeren, roosters en putten van beton. De daken van opstallen 2 en 3 zijn in 2019 vernieuwd. Opstal 4 is gebouwd in 1995. De 4 opstallen worden gesloopt.

Opstal 1 is gebouwd in 1982, opstal 2 in 1971, opstal 3 in 1980 en opstal 4 in 1995. Het dak van opstal 1 bevat asbesthoudende golfplaten en nokken. Het dak van opstal 2 bevat metalen dakplaten. Het dak van opstal 3 bevat asbestvrije golfplaten met het NT-kenmerk. De tussenruimte/gangpad van opstal 3 heeft een plat dak met onverdachte bitumineuze dakbedekking. Opstal 4 is gebouwd in 1995 en bevat asbestvrije golfplaten. Het dak van opstal 1 is aan de binnenkant van het dak niet geïsoleerd. Op het dak van opstal 1 is mos aanwezig.

Asbestinventarisatie Odiliapeel B.V.

5.1.2e
5.1.2e Odiliapeel
Nederland

Analyserapport

Rapportnummer	A00078302.1
Datum rapportage	22-03-2022
Versie	1
Aantal pagina's incl. voorblad	2
Verificatiecode	BXeMG7zI
Uw referentie	22-096 AOH
Ons projectnummer	A184043
Omschrijving opdrachtgever	Hoessenboslaan 27, 5351 PB Berghem
Ontvangst monsters	22-03-2022
Monsterneming door	Opdrachtgever (5.1.2e)
Analyse soort	NEN 5896
Analyse datum	22-03-2022
Analyse locatie	Rotterdam

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyseresultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw referentie: 22-096 AOH. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de onderzochte monsters.

SGI Compliance Environmental Control is niet aansprakelijk voor interpretaties of conclusies die gedaan zijn naar aanleiding van de verkregen resultaten. Bij monsterneming door 'Opdrachtgever' kan geen uitspraak gedaan worden over de verkregen data, herkomst, representativiteit en veiligheid tijdens de monsterneming.

De door SGI Compliance Environmental Control uitgevoerde analyses zijn, indien niet anders vermeld, geaccrediteerd onder L140 door de raad voor accreditatie. Een lijst van verrichtingen is opgenomen op de site van de raad voor accreditatie <http://www.rva.nl>. Indien gewenst kunnen wij u de verrichtingenlijst toesturen.

Op dit analyserapport zijn onze algemene voorwaarden van toepassing. Het analyserapport vormt één geheel en moet als zodanig worden gehanteerd. Alle documenten behorende bij deze rapportage zijn gecontroleerd en geautoriseerd door het Hoofd Laboratorium of diens vervanger. Indien twijfel bestaat over de echtheid van dit document kunt u dit verifiëren via verificatie@sgicompliance.nl onder vermelding van het rapportnummer.

Hoogachtend, i.o.

5.1.2e

Hoofd Laboratorium



Analyserapport

Rapportnummer: A00078302.1

Ons projectnummer: A184043

Kwalitatieve analyse van asbest met behulp van polarisatiemicroscopie conform NEN 5896

Monsternummer	Omschrijving opdrachtgever	Materiaaltype *1 *3	Soort asbest	Massa (%)	Binding *2
A184043-001	M01 golfplaat dak opstal 1	Asbestcement	Chrysotiel	10-15%	Hechtgebonden

*1 Bij materiaaltype is de bevinding opgenomen die op het laboratorium van SGI Compliance Environmental Control is geconstateerd. Als gevolg van de methode van bemonstering is het niet uitgesloten dat de laboratorium bevindingen afwijken van het materiaaltype welke in het veld is vastgesteld.

*2 Bij binding is de bevinding opgenomen die op het laboratorium van SGI Compliance Environmental Control is geconstateerd. Als gevolg van de methode van bemonstering alsmede de staat van het aangeboden monster is het niet uitgesloten dat de bevindingen van het laboratorium afwijken van de conclusie welke in het veld is vastgesteld.

*3 Wanneer in organische gebonden materialen (bijvoorbeeld colovinyltegels, katten, teerlagen) of in kleefmonsters met de standaard analyse, stereo- en polarisatiemicroscopie (PLM) geen asbestvezels worden gedetecteerd, bevelen wij aan de monsters met scanning elektronen microscopie (SEM) te laten analyseren. Organisch gebonden materialen kunnen asbestvezels bevatten met een dusdanig kleine doorsnede en lengte dat ze met PLM niet gedetecteerd kunnen worden, en de analyseresultaten hierdoor vals negatief kunnen zijn.

SMART Risicoclassificatie

Aangemaakt op 24 maart 2022 om 10h15 (2115447)

Asbestinventarisatie Odiliapeel BV

SCA-code: 07-D070118.01



Deze risicoclassificatie maakt onverbrekkelijk onderdeel uit van het asbestinventarisatierapport [07-D070118.01 -22-096 AOH].

Identificatie

Adres	Hoessenboslaan 27, 5351 PB Berghem
Projectcode	22-096 AOH
Projectnaam	4 opstallen
Broncode	bron 1
Bronnaam	dakbeplating inclusief nokken dak opstal 1

Feiten

Productspecificatie	Asbestcement golfplaat
Hechtgebondenheid	Hechtgebonden
Hoeveelheid asbest	1.054 m ²
Percentage Chrysotiel	10 - 15 %
Percentage Amfibool asbest	< 0.1 % (niet aantoonbaar)
Analysecertificaatnummer	A00078302.1

Situatie

Bevestiging	Geschroefd
Binnen / buiten	Buiten
Beschadiging	Licht
Verweerdheid	Licht

Verwijdering

Handeling	Demontage (als geheel verwijderen)
-----------	------------------------------------

Risicoclassificatie

Risicoklasse	2
Gebruikte versie classificatiemodel	SMART 2.4 12112021 (ingangsdatum 12-11-2021)

Werkplanelementen

Openlucht RK2

Het werkgebied dient afgezet/gemarkeerd te worden.

Het gecertificeerde asbestverwijderingsbedrijf dat de asbestverwijderingswerkzaamheden uitvoert, dient de best bestaande technieken toe te passen. Er dienen bronmaatregelen genomen te worden om vezelemisatie te voorkomen. Deze maatregelen dienen in een werkplan, opgesteld conform het certificatieschema, te worden opgenomen.

Er dient een eindcontrole door een RvA geaccrediteerde (ISO 17020) inspectie-instelling volgens NEN 2990, onderdeel visuele inspectie, te worden uitgevoerd.



Procescertificaat Asbestinventarisatie 07-D070118

Asbestinventarisatie Odiliapeel B.V.

Adres:

Telefoonnr:

Contactpersoon

5.1.2e

Datum uitgifte:

17-02-2021

Vervaldatum:

17-02- 2024

Datum eerste uitgifte:

04-06-2007

KvK-nummer:

17205468

e-mail :

5.1.2e

Verklaring van uitgifte

Dit procescertificaat is vastgelegd op basis van het Certificatieschema voor de Procescertificaten Asbestinventarisatie en Asbestverwijdering als bedoeld in de artikelen 4.27 en 4.28 van de Arbeidsomstandighedenregeling ("Certificatieschema") en conform het certificatiereglement, afgegeven door Normec Certification B.V.

Normec Certification B.V. verklaart, dat het gerechtvaardigd vertrouwen bestaat dat het door de certificaathouder uit te voeren proces van inventariseren van aanwezige asbest, asbesthoudende producten en asbest verontreinigd materiaal of asbest verontreinigde constructieonderdelen in een bouwwerk of object, voorafgaand aan het geheel of gedeeltelijk afbreken van bouwwerken en/of objecten, het verwijderen van asbest of het opruimen van asbest na een incident, incl. de oplevering van het asbestinventarisatierapport, wordt uitgevoerd volgens de relevante eisen uit het Certificatieschema.

Wenken voor de afnemer/opdrachtgever

1. De certificaathouder:
 - a. blijft gedurende de looptijd van het procescertificaat voldoen aan de relevante eisen uit het Certificatieschema;
 - b. verleent medewerking aan beoordelingen door de certificerende instelling;
 - c. stuurt een ongeldig geworden procescertificaat terug aan de certificerende instelling, binnen veertien dagen na een getekend verzoek hiertoe; en
 - d. geeft wijzigingen als bedoeld in artikel 4, tweede lid, van het Certificatieschema door aan de certificerende instelling.

Voor Normec Certification B.V.



Asbestinventarisatie



Voor de geldigheid van dit procescertificaat wordt verwezen naar het SCA Certificaatregister op www.ascert.nl.

Certificerende instelling:	Normec Certification B.V.	Certificaatnummer:	07-D070118
Aanwijzingsbeschikking:	ARBO/P&G/08/14505	SCA-code:	07-D070118.01

Bijlage 10



03_20211004_142625.jpg



20211004_143717.jpg



20211004_143724.jpg



20211004_143747.jpg



20211004_143803.jpg



20211004_143821.jpg



20211004_143902.jpg



20211004_145505.jpg



20211004_145518.jpg



20211004_145525.jpg



20211004_145554.jpg



20211004_145609.jpg



20211004_145707.jpg



20211004_145729.jpg



20211004_145748.jpg



20211004_145937.jpg



20211004_150120.jpg



SL01_20211004_141335.jpg



SL01_20211004_141349.jpg



SL01-0-5_20211004_135632.jpg



SL01-0-5_20211004_141233.jpg



SL01-0-5_20211004_141237.jpg



SL02_20211004_141006.jpg



SL02_20211004_141016.jpg

Bijlage 11

WIJZE VAN BEOORDELING EN INTERPRETATIE

Bodem

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

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

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

Het grondwater wordt getoetst aan de streef- en interventiewaarden. De streef- en interventiewaarden voor grondwater zijn vastgelegd in de Circulaire bodemsanering 2013. De streefwaarden geven het niveau aan waarbij sprake is van een duurzame bodemkwaliteit. In het bodembeschermingsbeleid geven zij het te bereiken en te behouden kwaliteitsniveau voor de bodem aan.

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

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

Uit de NEN 5740 kan het volgende worden afgeleid. De interpretatie van de onderzoeksresultaten en de noodzaak tot het uitvoeren van vervolgonderzoek hangen voor een belangrijk deel af van de aanleiding en doelstelling van het onderzoek en de 'gevoeligheid' van het gebruik en de bestemming van de locatie. Ook de onderzoeksinspanning van het vervolgonderzoek wordt voor een belangrijk deel hierdoor bepaald. Bij overschrijding van de interventiewaarde wordt vaak een nader onderzoek uitgevoerd om de ernst van de verontreiniging en de spoedeisendheid te bepalen.

De achtergrond- en interventiewaarden voor de vaste bodem zijn gerelateerd aan het lutum- en/of organisch stofgehalte van de bodem. Bij de berekening van de gestandaardiseerde meetwaarden voor de vaste bodem is uitgegaan van gemeten lutum- en organisch stofgehalten. De gestandaardiseerde meetwaarden zijn bepaald met behulp van BoToVa. De gestandaardiseerde meetwaarden en de toetsing aan de achtergrond- en interventiewaarden zijn opgenomen in de BoToVa-toetsingstabellen.

Bij de interpretatie van de toetsingsresultaten is uitgegaan van de BodemIndex (BI)

$\text{BodemIndex (BI)} = (\text{gestandaardiseerde meetwaarde} - \text{AW}) / (\text{IW} - \text{AW})$

AW = achtergrondwaarde (grond) of streefwaarde (grondwater)

IW = interventiewaarde

BodemIndex < 0:	gestandaardiseerde meetwaarde < AW
BodemIndex = 0:	gestandaardiseerde meetwaarde = AW
0 < BodemIndex < 0,5:	gestandaardiseerde meetwaarde > AW maar < Tussenwaarde
BodemIndex = 0,5:	gestandaardiseerde meetwaarde = Tussenwaarde
0,5 < BodemIndex < 1:	gestandaardiseerde meetwaarde > Tussenwaarde maar < IW
BodemIndex = 1,0:	gestandaardiseerde meetwaarde = IW
BodemIndex > 1:	gestandaardiseerde meetwaarde > IW

NB:

De BodemIndex heeft geen wettelijk kader en heeft slechts de functie van hulpmiddel bij de interpretaties van de toetsingsresultaten. De Tussenwaarde heeft eveneens geen wettelijk kader, maar wordt veelal toegepast als een signaalwaarde om tot aanvullend onderzoek over te gaan

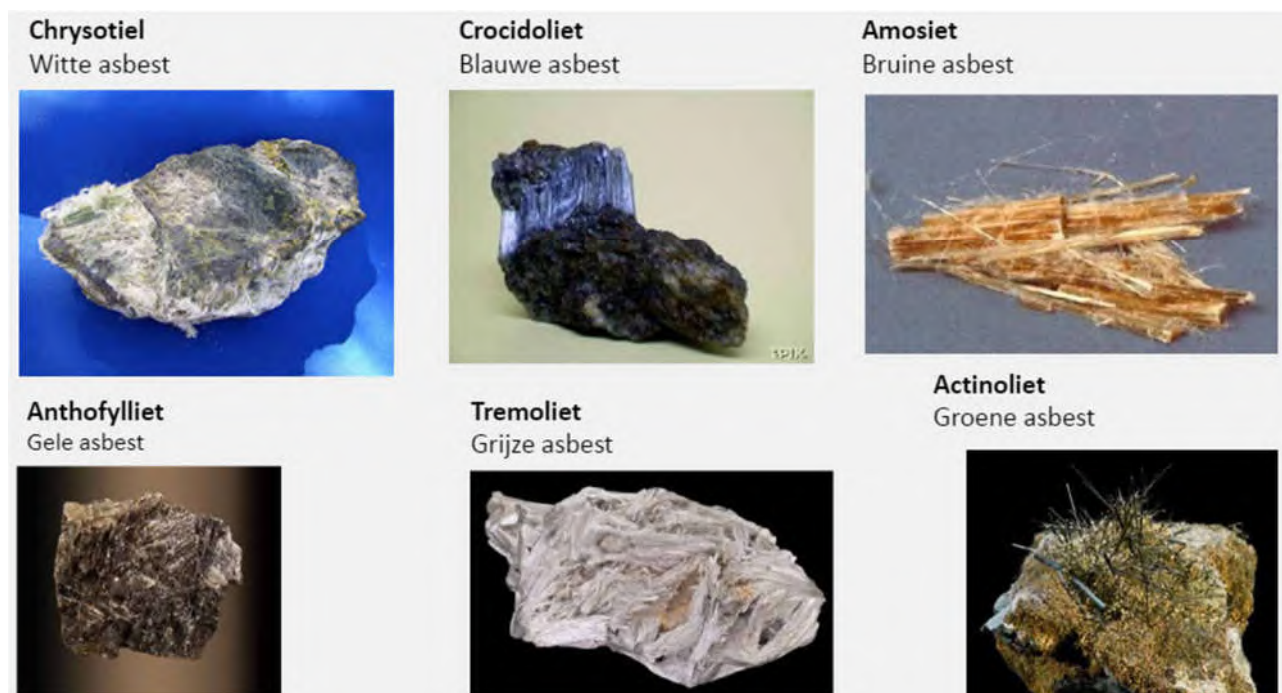
De BodemIndex per analyseresultaat is eveneens weergegeven in de BoToVa-tabellen.

Asbest in bodem

In de eerste stap wordt op basis van het verkennend onderzoek vastgesteld of er sprake is van een verdachte locatie en of de bodem asbestverdacht materiaal bevat. Indien dit wordt bevestigd, ontstaat hierdoor direct aanleiding tot het uitvoeren van een nader bodemonderzoek om vast te stellen of sprake is van een geval van ernstige verontreiniging. Er is sprake van een geval van ernstige verontreiniging met asbest in de bodem indien de gemiddelde concentratie binnen een ruimtelijke eenheid hoger is dan de interventiewaarde van 100 mg/kg d.s. (gewogen). Het vaststellen van de gemiddelde gewogen asbestconcentratie is vastgesteld aan de hand van de NEN 5707 of NTA 5727. Opgemerkt wordt dat het volumecriterium voor een bodemverontreiniging met asbest niet van toepassing is bij het vaststellen van de ernst. Elke sterk met asbest verontreinigde bodem dient beschouwd te worden als een geval van ernstige bodemverontreiniging.

Op basis van het Milieuhygiënische saneringscriterium bodem, protocol asbest dat alleen van toepassing is indien er sprake is van een bodemverontreiniging met asbest in (water)bodem, grond en baggerspecie, waarbij asbest aanwezig is in een gehalte boven de interventiewaarde van 100 mg/kg d.s. (gewogen), worden de locatiespecifieke risico's ingedeeld in twee categorieën: "géén onaanvaardbare risico's" en "onaanvaardbare risico's". De locatie valt in de categorie "géén onaanvaardbare risico's" als er geen kans op vezelemissie is. Dit komt voor in situaties waarbij het bij het actuele gebruik niet mogelijk is om met de asbestbodemverontreiniging in contact te komen of als blijkt dat in dergelijke situaties nooit gehalten aan asbest in de lucht zullen voorkomen die het Verwaarloosbaar Risiconiveau (VR) overschrijden. Dit betekent dat dan een beperkingenregistratie moet plaatsvinden. Het bevoegd gezag kan naast registratie aanvullend beheermaatregelen voorschrijven. De inhoud van de beheermaatregelen wordt door het bevoegd gezag bepaald. Als de inrichting of het gebruik van de locatie verandert, dienen de locatiespecifieke risico's opnieuw te worden beoordeeld.

De concentratie aan asbest in (water)bodem, grond of baggerspecie is bekend uit het uitgevoerde verkennend en/of nader onderzoek. De analyses moeten worden uitgevoerd conform de NEN 5707. Conform deze norm dient in de rapportage van de uitgevoerde analyses naast het onderscheid in amfibool en serpentijn asbest ook onderscheid te worden gemaakt in hechtgebonden en niet-hechtgebonden asbest. Dit laatstgenoemde onderscheid wordt gemaakt door het aangetroffen materiaal te vergelijken met referentiematerialen met bekende hechtgebondenheid. Uit praktijkmetingen is bekend dat er in het geval van een bodemverontreiniging met alleen hechtgebonden asbest in gehalten lager dan 1.000 mg/kg d.s. (gewogen), geen asbest in de lucht wordt aangetroffen boven de bepalingsondergrens. Om deze reden is het niet nodig verdere metingen te verrichten indien het gehalte aan hechtgebonden asbest minder dan 1.000 mg/kg d.s. (gewogen) bedraagt.



Er dienen spoedig saneringsmaatregelen te worden getroffen op dat deel van de locatie waar sprake is van onaanvaardbare risico's ten gevolge van de aanwezigheid van de bodemverontreiniging met asbest. Met "spoedig" wordt in dit kader bedoeld dat de sanering binnen 4 jaar na het afgeven van de beschikking ernst en spoed moet aanvangen. De consequenties van de risicobeoordeling conform het onderhavige "protocol asbest" worden door het bevoegd gezag vastgelegd in een beschikking "ernst en spoed". In paragraaf 5.2 van de Circulaire bodemsanering 2009, zijn aandachtspunten voor de inhoud van een dergelijke beschikking opgenomen.

Asbest in puin

Voor asbest in puin geldt een maximale samenstellingswaarde van 100 mg/kg d.s. (Regeling bodemkwaliteit, 13 december 2007). Het betreft een gewogen norm (concentratie serpentijn asbest + 10 x concentratie amfibool asbest). Het betreft hierbij puin waaraan niet opzettelijk asbest is toegevoegd, anders geldt een norm van 0 mg/kg d.s.

Berekening asbestconcentratie

Op basis van de bij de inspectie verzamelde materialen en de analyses van de verzamelmonsters kan aan de hand van de volgende formule uit de NEN 5707/5897 de asbestconcentratie per inspectiepunt worden bepaald.

$$C_{gr} = M \times \% / (V \times n \times E \times ds)$$

waarbij:

C_{gr} = asbestconcentratie fractie groter dan 16 millimeter

M = massa asbestverdacht materiaal in mg

% = gemiddeld % asbest in materiaal

V = volume gegraven inspectiegat

n = stortgewicht grond

E = inspectie efficiëntie

ds = droge stof gehalte bepaald doormiddel van veldmeting*

* op het analysecertificaten van Search staat bij de materiaal monsters eveneens een gehalte droge stof, dit is echter het droge stofgehalte van het materiaal en is voor deze calculatie niet relevant

Voor de totale asbestconcentratie (C_{tot}) dient het gehalte van de fractie groter dan 16 millimeter (C_{gr}) opgeteld te worden met de concentratie die door het laboratorium in de grondmonsters aangetroffen wordt (C_f).

Asfaltonderzoek

Bij een PAK-gehalte van meer dan 250 mg/kg d.s. geeft de PAK-marker een positieve uitslag, wat aangeeft dat het asfalt teerhoudend is. Asfalt is herbruikbaar als het PAK-gehalte minder is dan 75 mg/kg d.s. Om vast te stellen of het asfalt herbruikbaar is, dient als de PAK-marker geen uitsluitsel geeft, aanvullend een DLC- of HPLC-analyse uitgevoerd te worden.

Het aantal te analyseren monsters is afhankelijk van het af te voeren tonnage. Het tonnage wordt geschat op basis van oppervlakte en te frezen diepte / op te breken dikte. Het aantal te analyseren monsters per partij wordt volgens onderstaande tabel bepaald.

Tabel 2: onderzoeksopzet DLC-analyses

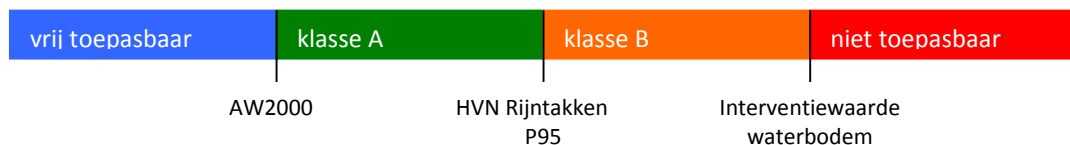
Tonnage van de te onderzoeken partij	Minimum aantal uit te voeren analyses	* Partij kleiner dan 25 ton (ca. 12 – 15 m ³ , ca. 1 volle vrachtwagen), afkomstig van één werk en aantoonbaar teevrij (PAK (10 VROM) < 250 mg/kg d.s.).
0 – 25	PAK-marker onderzoek voldoet*	** DLC- en/of HPLC-analyse
25 – 100	1 analyse**	
100 – 500	2 analyses**	
500 – 1000	3 analyses**	
tot elke 1000 ton meer	1 analyse** extra	

Hierbij worden mengmonsters van boorkernen samengesteld van gelijksoortige teevrije lagen. Hoe uniformer de constructie is, hoe meer boringen tot één mengmonster kunnen worden samengevoegd

Waterbodemonderzoek

Waterbodems zijn overgeheveld van de Wet bodembescherming naar de Waterwet, omdat het type verontreiniging van een waterbodem verschilt van die van de landbodem. Waterbodems zijn veelal diffuus verontreinigd en onderhevig aan zogenoemde 'herverontreiniging'. Daarnaast speelt ook een rol dat de drijvende kracht voor de aanpak van waterbodems veelal onderhoud en herinrichting is en niet zozeer milieuhygiënisch herstel. Een derde argument is dat het saneren van de waterbodem vrijwel altijd door de beheerder wordt uitgevoerd, terwijl landbodems veelal door derden worden gesaneerd.

De kwaliteit van de waterbodem wordt bepaald aan de hand van de Regeling bodemkwaliteit (Artikel 4.10.3). In het generieke kader is de waterbodemkwaliteit onderverdeeld in de klassen "AW2000", "klasse A", "klasse B" en "niet toepasbaar". Deze klassenindeling vervangt de klassenindeling uit de Vierde Nota Waterhuishouding. In onderstaand figuur is de klassenindeling voor waterbodems gegeven.



De Maximale waarden voor de klasse A en de Maximale waarden voor de klasse B geven de bovengrens aan van de kwaliteit. Wanneer de maximale waarde voor B wordt overschreden, mag deze partij baggerspecie binnen het generieke kader niet worden toegepast. De bovengrens voor klasse B is tevens de interventiewaarden voor waterbodems.

Bij het toepassen van grond en baggerspecie wordt alleen getoetst aan de actuele kwaliteit van de ontvangende waterbodem. Hier is het uitgangspunt dat de kwaliteit van de ontvangende waterbodem niet verslechtert. Een partij grond of baggerspecie kan als waterbodem worden hergebruikt wanneer de kwaliteitsklasse van de toe te passen grond of baggerspecie gelijk aan of schoner is dan de kwaliteit van de ontvangende bodem.

Bij de toetsing van de analysesresultaten worden de gemeten gehalten van de geanalyseerde parameters gecorrigeerd naar standaard bodem (10% organisch stof en 25% lutum). Voor de kwaliteit van de toe te passen materialen wordt verwezen naar de verruimde toetsing uit artikel 4.2.2 lid 4 van de Regeling bodemkwaliteit. Voor de kwaliteit van de ontvangende bodem wordt verwezen naar artikel 4.10.3 RBK.

Regeling bodemkwaliteit

Artikel 4.10.3. Vaststellen kwaliteitsklassen van de bodem of oever van een oppervlaktewaterlichaam

- o 1. Voor het vaststellen van de kwaliteitsklasse van de bodem of oever van een oppervlaktewaterlichaam wordt een correctie op de gemeten gehalten lutum en organisch stof uitgevoerd volgens de rekenregels in onderdeel III van bijlage G.*
- o 2. De bodem of oever van een oppervlaktewaterlichaam wordt uitgedrukt in kwaliteitsklasse A, indien de rekenkundige gemiddelden van de gehalten van de gemeten stoffen in de bodem of in de bodemkwaliteitszone de achtergrondwaarden overschrijden, maar niet de maximale waarden voor kwaliteitsklasse A. Om te bepalen of er sprake is van een overschrijding van de achtergrondwaarden is artikel 4.2.2, vierde, vijfde en achtste lid, van overeenkomstige toepassing.*
- o 3. De bodem of oever van een oppervlaktewaterlichaam wordt uitgedrukt in kwaliteitsklasse B, indien de rekenkundige gemiddelden van de gehalten van de gemeten stoffen in de bodem of in de bodemkwaliteitszone de maximale waarden voor kwaliteitsklasse A overschrijden, maar niet de maximale waarden voor kwaliteitsklasse B.*

Bijlage 5 - Bureauonderzoek archeologie

**Archeologisch bureauonderzoek
Hoessenboslaan 27 te Berghem
Gemeente Oss**

KSP Archeologie

Colofon

Versie	:	1.1 30 mei 2022
Status	:	Beoordeeld door de bevoegde overheid op 13 april 2022 Beoordeling via opdrachtgever ontvangen op 29 mei 2022
KSP Rapport	:	21141
Auteur	:	5.1.2e (senior KNA Prospector)
ISSN	:	2542-7490
Foto's en afbeeldingen	:	KSP Archeologie
Beheer en plaats documentatie	:	KSP Archeologie te Duiven
Autorisatie	:	5.1.2e (senior KNA Prospector)
Datum autorisatie	:	3 december 2021



KSP Archeologie

www.ksparcheologie.nl | info@ksparcheologie.nl

Disclaimer

Niets uit deze uitgave mag worden veeleelvoudigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze dan ook, zonder bronvermelding.

KSP Archeologie aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiend uit onderhavig onderzoek of de gegeven adviezen.

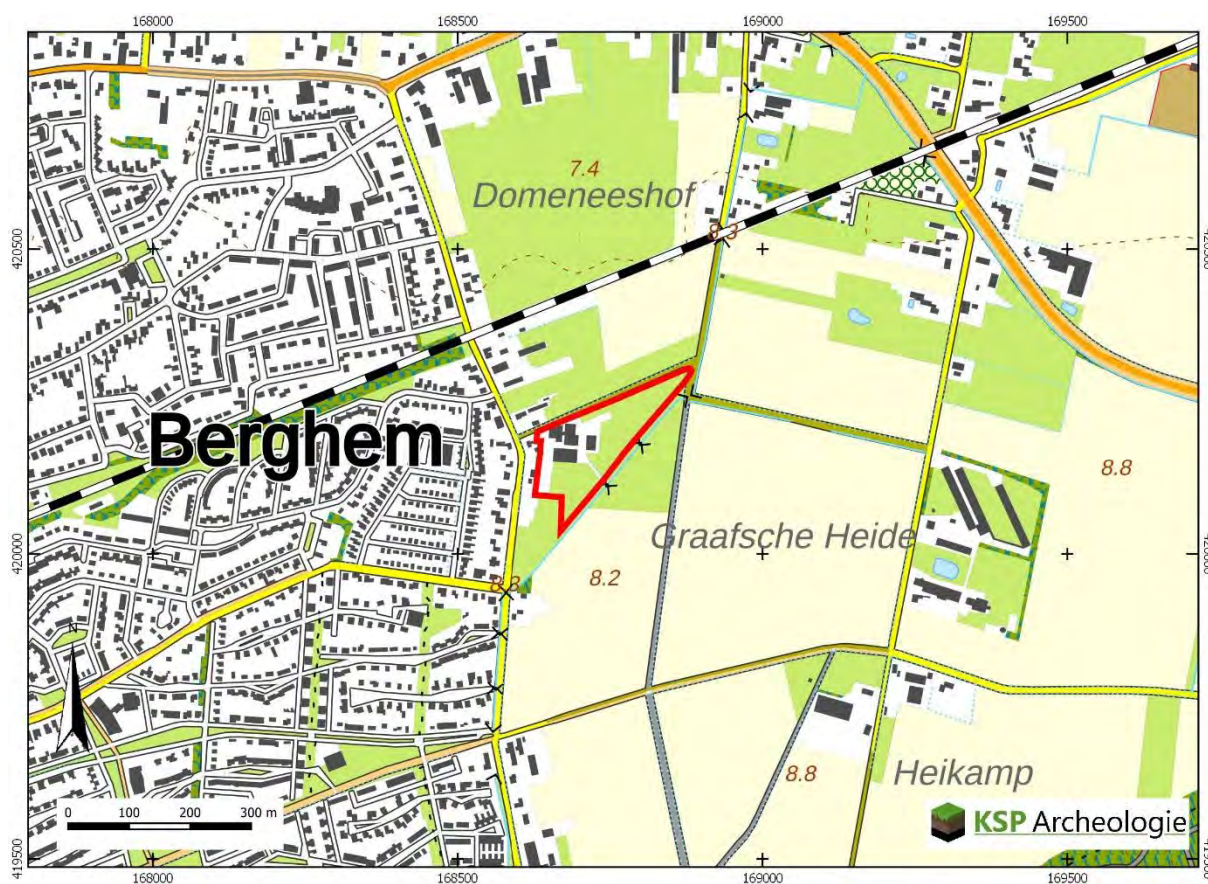
KSP Archeologie beschikt over het Procescertificaat Archeologie dat is verleend op basis van de beoordelingsrichtlijn SIKB 4000 voor protocol 4002 'bureauonderzoek'. Wanneer de certificatie-eisen strijdig zijn met de eisen van de bevoegde overheid, dan gaat KSP Archeologie uit van de eisen van de bevoegde overheid omdat die sanctioneerbaar zijn.

Inhoudsopgave

Samenvatting	5
1 Inleiding	6
1.1 Onderzoekskader	6
1.2 Afbakening plan- en onderzoeksgebied	6
1.3 Overheidsbeleid	6
1.4 Toekomstige situatie	6
1.5 Onderzoeksdoel	8
2 Bureauonderzoek	9
2.1 Huidige situatie	9
2.2 Beschrijving van aardwetenschappelijke gegevens	10
2.3 Historische situatie en mogelijke verstoringen	12
2.4 Beschrijving van archeologische gegevens	14
2.5 Beschrijving van de ondergrondse bouwhistorische waarden	16
2.6 Gespecificeerde archeologische verwachting	16
3 Conclusie en advies	19
3.1 Conclusie voor het bestemmingsplan	19
3.2 Selectie-advies voor de voorgenomen plannen	19
3.3 Selectiebesluit	22
Literatuur	23
Bijlage 1 Tekening bij de aanvraag van een vergunning voor de Wet Milieubeheer uit 2000	
Bijlage 2 Geomorfologische kaart	
Bijlage 3 Bodemkaart	
Bijlage 4 Archeologische gegevens	
Bijlage 5 Overzicht geologische en archeologische tijdvakken	
Bijlage 6 Selectiebesluit gemeente Oss 13-04-2022	
Lijst van afbeeldingen	
Figuur 1: Het plangebied op de topografische kaart schaal 1:10.000 (bron: Kadaster).	4
Figuur 2: Toekomstige situatie binnen het plangebied (bron: Princen).	7
Figuur 3: Google Streetview opname vanuit het noordwesten van december 2020 (bron Google Streetview) aangevuld met nummers door KSP Archeologie.	10
Figuur 4: Het plangebied op het Actueel Hoogtebestand van Nederland (bron: www.ahn.nl).	12
Figuur 5: Het plangebied op de kadastrale minuut uit het begin van de 19 ^e eeuw (bron: beeldbank.cultureelerfgoed.nl).	14
Figuur 6: Het plangebied op de archeologische beleidskaart van de gemeente Oss uit 2016 met als achtergrond de luchtfoto van 2021 uit PDOK.	16
Figuur 7: Advieskaart voor herziening dubbelbestemming met als achtergrond de luchtfoto van 2021 (PDOK).	19
Figuur 8: Ligging van de toekomstige bouwblokken op diverse kaarten	20
Lijst van tabellen	
Tabel 1: Specifieke archeologische verwachting per periode voor het plangebied.	17
Tabel 2: Overzicht bedekking/onderkeldering toekomstige bouwblokken.	20

Administratieve gegevens

KSP Projectnummer	: 21141
Opdrachtgever	: Pittiger in de Planologie
Uitvoerder/projectleider	: KSP Archeologie, 5.1.2e (senior KNA Prospector)
Bevoegde overheid	: Gemeente Oss
Deskundige namens bevoegde overheid	: 5.1.2e
Onderzoeksmelding	: 5138116100
Provincie	: Noord-Brabant
Gemeente	: Oss
Toponiem	: Hoessenboslaan 27
Centrum-coördinaat	: x: 168.750 y: 420.200
Kadastrale gegevens	: Oss Sectie T Perceel 13
Periode uitvoering onderzoek	: November/December 2021



Figuur 1: Het plangebied op de topografische kaart schaal 1:10.000 (bron: Kadaster).

Samenvatting

KSP Archeologie heeft een archeologisch bureauonderzoek uitgevoerd voor de locatie aan de Hoessenboslaan 27 te Berghem (gemeente Oss). Het onderzoek is uitgevoerd voor de aanvraag van een bestemmingsplanwijziging. Het gehele terrein is nu bestemd als 'Agrarisch met waarden – Landschap'. Delen van dit terrein krijgen in de plannen een bestemming 'Wonen', 'Groen' en 'Verkeer', veelal binnen een bouwvlak dat nu een functieaanduiding 'specifieke vorm agrarisch – veehouderij' heeft. Dit bouwvlak en de functieaanduiding komen te vervallen en de bestaande opstallen, met uitzondering van een 'historische hoeve' worden gesloopt. Deze worden vervangen door vier woningen, een gemeenschappelijk plein en heggen. Het gehele plangebied heeft op dit moment ook een 'Waarde – Archeologie verwachtingswaarde middelhoog'.

Het doel van het archeologische bureauonderzoek was het opstellen van een gespecificeerde archeologische verwachting voor het plangebied. De bestaande archeologische dubbelbestemming voor een middelhoge verwachtingszone wordt onderschreven voor KSP Archeologie, maar dan enkel voor de periode Neolithicum – IJzertijd. In het noordwesten kan de archeologische dubbelbestemming verhoogd worden door de aanwezigheid van een historische huisplaats. Binnen het erf zijn zones waar diepe mestputten aanwezig zijn, hier kan de archeologische verwachting verlaagd worden naar 'verstoord' en is geen archeologische dubbelbestemming meer nodig. Figuur 7 geeft een overzicht van de nieuwe bestemmingsplan zones die verstoord zijn of een zwaardere dubbelbestemming zouden moeten krijgen.

In paragraaf 3.2 is een selectie-advies opgesteld voor de voorgenomen plannen. Aangezien het plangebied nu bebouwd is zal er tot de vaststelling van het nieuwe bestemmingsplan geen gravend onderzoek uitgevoerd kunnen worden. Pas tijdens de ondergrondse sloop kan een eventueel gravend archeologisch onderzoek uitgevoerd kunnen worden op basis van een nog op te stellen PvE, dat door de gemeente Oss moet worden goedgekeurd. Dit zal een sloopbegeleiding zijn gevolgd door een proefsleuvenonderzoek.

Een sloopbegeleiding en proefsleuvenonderzoek wordt door KSP Archeologie niet nodig geacht bij de sloop van de melkveestal, omdat deze grotendeels onderkelderd is tot 1,8 m-mv. Bouwblok 4 valt grotendeel binnen de bebouwingscontour van deze stal en hiervoor acht KSP Archeologie tevens geen onderzoek noodzakelijk.

Als alternatief zou een verkennend booronderzoek uitgevoerd kunnen worden waarbij een deel van de boringen door de betonvloeren van de bestaande bebouwing wordt uitgevoerd, een deel in de overige zone op het erf en een deel in het akker/weiland. Dit wordt met name aangeraden als de huidige eigenaar vermoedt dat bij de bouw een volledige bouwput is uitgegraven.

De gemeente heeft op 13 april 2022 basis van versie 1.0 van dit rapport reeds een selectiebesluit genomen dat is bijgevoegd in Bijlage 6 en is samengevat in paragraaf 3.3. De adviezen voor het bestemmingsplan worden in het geheel overgenomen. Ook is de gemeente het eens dat er geen vervolgonderzoek nodig is ter hoogte van bouwblok 4 en de bestrating. Het advies om een sloopbegeleiding en aansluitend proefsleuvenonderzoek uit te voeren bij bouwblokken 1, 2 en 3 wordt niet overgenomen. Dit komt met name omdat de ingrepen samen de vrijstellingsgrens van 1.000 m² voor gebieden met een middelhoge verwachting niet overschrijden én de verwachte verstoringsgraad.

1 Inleiding

1.1 Onderzoekskader

KSP Archeologie heeft een archeologisch bureauonderzoek uitgevoerd voor de locatie aan de Hoessenboslaan 27 te Berghem (gemeente Oss). Het onderzoek is uitgevoerd voor de aanvraag van een bestemmingsplanwijziging.

Het onderzoek is uitgevoerd conform de beoordelingsrichtlijn SIKB 4000 (versie 4.1) met bijbehorende protocol (KNA 4.1) 4002 (bureauonderzoek bij landbodems) (www.sikb.nl).

Voor de in dit rapport gebruikte geologische en archeologische tijdsaanduidingen wordt verwezen naar Bijlage 5. Geologische formaties, laagpakketten en lagen worden beschreven conform <https://www.dinoloket.nl/stratigrafische-nomenclator>.

1.2 Afbakening plan- en onderzoeksgebied

Het plangebied is gelijk aan het onderzoeksgebied waarvoor het archeologische onderzoek is uitgevoerd. Het plangebied is ca. 2,4 ha, gelijk aan het perceel Oss T 13, daarbinnen ligt de huidige bebouwing aan de Hoessenboslaan 27 te Berghem. (Figuur 1). De Kruiwagenstraat ligt ten noorden van het terrein, de zuidoostgrens betreft een groenstrook langs de Schriekse Heistraat. Ten westen van het plangebied liggen erven met bebouwing langs de Hoessenboslaan.

Voor een eventueel vervolgonderzoek stelt KSP Archeologie voor om het onderzoeksgebied te beperken tot de zone waar ingrepen gepland staan / de zones die een andere bestemming krijgen.

1.3 Overheidsbeleid

In 1992 heeft Nederland het Europese 'Verdrag van Malta' ondertekend. In het verdrag is de omgang met het Europees archeologische erfgoed geregeld. Belangrijk daarin is dat voorafgaand aan de uitvoering van plannen onderzoek moet worden gedaan naar de aanwezigheid van archeologische waarden en daar in de ontwikkeling van plannen zoveel mogelijk rekening mee te houden.

Het wettelijk kader voor de archeologische monumentenzorg is vastgelegd in de Erfgoedwet. Daarnaast hebben de verschillende overheden (het rijk, de provincie en de gemeentes) archeologiebeleid vastgelegd.

Gemeenten houden bij de vaststelling van een bestemmingsplan of het verlenen van een vergunning altijd rekening met in de grond aanwezige dan wel te verwachten archeologische waarden (Wet ruimtelijke ordening).

Volgens het bestemmingsplan 'Buitengebied Oss (2020)' geldt voor het plangebied de dubbelbestemming 'Waarde – Archeologie verwachtingswaarde middelhoog'. Dit betekent dat bij bodemingrepen groter dan 1.000 m² en dieper dan 0,3 m archeologisch onderzoek noodzakelijk is. Aangezien deze ondergrenzen bij de realisatie van de nieuwbouwplannen worden overschreden (zie paragraaf 1.4), is archeologisch onderzoek noodzakelijk.

1.4 Toekomstige situatie

Het gehele terrein is nu bestemd als 'Agrarisch met waarden – Landschap' (lichtgroen, Figuur 2). Delen van dit terrein krijgen in de plannen een bestemming 'Wonen' (geel), 'Groen' (donkergroen) en 'Verkeer' (grijs), veelal binnen een bouwvlak dat nu een functieaanduiding 'specifieke vorm agrarisch – veehouderij' heeft (rode contour). Dit bouwvlak en de functieaanduiding komen te vervallen en de

bestaande opstallen, met uitzondering van een historische hoeve' (meest westelijke bebouwing) worden gesloopt. Deze worden vervangen door vier woningen (blauwe contouren), een gemeenschappelijk plein (grijs gebied) en groenstroken (donkergroen, Figuur 2)



Figuur 2: Toekomstige situatie binnen het plangebied (bron: Prinsen).

De nieuwe bouwblokken krijgen een omvang van 10 x 15 m (150 m²) op kavel 1 (westelijke bouwkvael) en een omvang van 10 x 18 m (180 m²) op de overige drie bouwkvavels. Gezien de ligging binnen het dekzandgebied zal de bebouwing naar verwachting gefundeerd worden op staal (graafwerkzaamheden tot ca. 80 cm), maar de exacte funderingswijze is nog onbekend. Voor de bestrating zal naar verwachting een wegcunet worden uitgegraven, de diepste verstoring zal naar verwachting riolering zijn die vermoedelijk tot ca. 1 m-mv wordt aangelegd. De heggen voor de groenstroken zullen diep kunnen wortelen, mits de grondwaterstand dat toelaat.¹

Voor zover bekend zijn binnen het plangebied geen graafwerkzaamheden voor bodem- en/of grondwatersanering nodig in het kader van de milieuhygiëne of graafwerkzaamheden voor het opsporen en veiligstellen van ontplofbare oorlogsresten.

Het waterpeil c.q. bodempeil binnen het plangebied zal niet veranderen door de geplande bodemingrepen en heeft daardoor geen gevolgen voor de conservering van mogelijk aanwezige vindplaatsen. Het plangebied zal in kader van de voorgenomen plannen van eigenaar of gebruiker kunnen veranderen.

¹ Dit was de informatie bij het opstellen van het rapport in december 2021. Inmiddels is er voor gekozen om de bedrijfswoning om te schakelen naar een burgerwoning en om drie in plaats van vier extra woningen toe te voegen. De nieuwe woning op kavel 1 is komen te vervallen. Hier komt een bijgebouw.

1.5 Onderzoeksdoel

Het doel van het bureauonderzoek is het opstellen van een gespecificeerde, archeologische verwachting, met behulp van informatie van bestaande bronnen over bekende of verwachte archeologische waarden binnen het omschreven onderzoeksgebied.

Het resultaat is een standaardrapport bureauonderzoek met een gespecificeerde archeologische verwachting en een advies. Op basis hiervan wordt vastgesteld of vervolgonderzoek nodig is en zo ja, welke strategie hierbij het beste gevolgd kan worden. Ook geeft dit onderzoek inzicht in hoeverre de bestaande archeologische dubbelbestemming behouden of aangepast kan worden.

Er is geen overleg gevoerd met of advies gevraagd aan de (archeologisch adviseur van de) gemeente Oss hoe het archeologisch onderzoek voor het bestemmingsplan ingestoken moet worden. Gezien de complexiteit van het plangebied met historische bebouwing, mestputten en een grotendeels bebouwde/verharde situatie ter hoogte van de te slopen en nieuw te bouwen bebouwing is in eerste instantie voor dit bureauonderzoek gekozen. Totdat een besluit genomen is over de wijziging van de bestemming en besloten is tot sloop van een deel van de opstallen zal nog geen gravend archeologisch onderzoek uitgevoerd kunnen worden.

2 Bureauonderzoek

2.1 Huidige situatie

Om de huidige situatie en mogelijke verstoringen van de bodem in kaart te brengen zijn de volgende bronnen geraadpleegd:

- Huidige topografische kaart (Figuur 1);
- Luchtfoto uit 2019 (via PDOK);
- Grondwatertrappen op de Bodemkaart schaal 1:50.000 versie 2006 (via geoplaza.vu.nl);
- Rijksmonumenten (via archis.cultureelerfgoed.nl): geen monumenten aanwezig;
- Gemeentelijke monumenten (via wikipedia.nl²): geen gemeentelijke monument;
- Informatie van de opdrachtgever over het plangebied;
- **Informatie van de huidige eigenaar kan onderstaande tekst nog aanvullen;**
- Een tekening bij de aanvraag van een vergunning voor de Wet Milieubeheer uit 2000;
- Landschappelijke en stedenbouwkundige inpassing 'HOESSENBOSLAAN 27' Hoessenboslaan 27, 5351 PB Berghem (Paumen 2021). Hoessenboslaan 27 is cultuurhistorische waardevol.
- Informatie over ondergrondse tanks (www.bodemloket.nl → <https://noord-brabant.omgevingsrapportage.nl/>);
- Informatie over de huidige bebouwing: Basisregistratie Adressen en Gebouwen (BAG) (bagviewer.kadaster.nl).

Het plangebied is momenteel in gebruik als agrarische bedrijf voor de veehouderij. Een tekening bij de aanvraag van een vergunning voor de Wet Milieubeheer uit 2000 (Bijlage 1) geeft samen met de Basisadministratie Adressen en Gebouwen informatie over de huidige situatie.

Van west naar oost en noord naar zuid zijn de volgende opstallen aanwezig. De nummer is onderstaande opsomming zijn ook aangegeven in Figuur 3.

1. Woonhuis, Hoessenboslaan 27, volgens de BAG gebouwd in 1910. Op basis van de kadastrale minuut is in het zuidwesten van deze woning reeds in 1811-1830 bebouwing aanwezig (Figuur 5). Deze bebouwing is cultuurhistorische waardevol (Paumen 2021), maar niet aangemerkt als rijksmonument of gemeentelijke monument.³ Dit gebouw is vermoedelijk gefundeerd op poeren tot ca. 80 cm-mv.
2. Grenzend en ten oosten van het woonhuis is een jongveestal aanwezig met zowel in het noorden als zuiden twee mestputten tot 1 m-peil. Het centrale deel is niet onderkelderde. Volgens de BAG is dit pand gebouwd in 1965. Dit gebouw is vermoedelijk gefundeerd op poeren tot ca. 80 cm-mv.
3. Op enkele meters ten oosten van de jongveestal is een tevens een stal aanwezig met bouwjaar 1965. De westelijke helft betreft een paardenstal met aan de westgrens een mestput tot 1,2 m-peil. De oostelijke helft betreft een melk- en jongveestal met centraal in dit deel een mestput tot 1,2 m -peil. Ten oosten van de zuidoosthoek van dit pand is nog een opslag van hooi aanwezig. Dit gebouw is vermoedelijk gefundeerd op poeren tot ca. 80 cm-mv.
4. Ten oosten van de erfverharding komt een loods/machineberging voor die volgens de BAG gebouwd is in 1962. Deze is niet onderkelderde. Dit gebouw is vermoedelijk gefundeerd op poeren tot ca. 80 cm-mv.
5. Ten zuiden van de erfverharding staat een melkveestal met melkstal uit 1976. Op de voergang, melkkamer en melkstal na is deze gehele stal onderkelderde met mestputten tot 1,8 m-peil.

Naast deze opstallen zijn er nog twee zones waar de bodem reeds geroerd kan zijn:

² [https://nl.wikipedia.org/wiki/Lijst_van_gemeentelijke_monumenten_in_Oss_\(gemeente\)#Berghem](https://nl.wikipedia.org/wiki/Lijst_van_gemeentelijke_monumenten_in_Oss_(gemeente)#Berghem). Wikipedia baseert zich op een lijst via een gearchiveerde website <https://www.oss.nl/web/file?uuid=f2883a85-415c-4482-93a8-daa1c47cd03f&owner=ed2040ad-2962-4e83-b396-48eee775e322&contentid=22417>

³ [https://nl.wikipedia.org/wiki/Lijst_van_gemeentelijke_monumenten_in_Oss_\(gemeente\)#Berghem](https://nl.wikipedia.org/wiki/Lijst_van_gemeentelijke_monumenten_in_Oss_(gemeente)#Berghem)

- Ten noordoosten van de erfverharding komt op de milieutekening een zone voor met van noord naar zuid een kuilplaat van 8 x 50 cm (deze is reeds verdwenen o.b.v. luchtfoto's uit 2016-2021) een sleufsilos van 10 x 50 m en een mestvaalt van 7 x 10 m.
- In het uiterste zuidwesten is een paardrijbak van 22 x 44 m aanwezig en een kleinere longercirkel.



Figuur 3: Google Streetview opname vanuit het noordwesten van december 2020 (bron Google Streetview) aangevuld met nummers door KSP Archeologie.

De verwachting is dat bouwdoSSIERS geen inzicht gaan geven over of bij de bouw een volledige bouwput is aangelegd of alleen de poeren zijn afgegraven. Ook geven deze bronnen zelden informatie over de exacte graafwerkzaamheden die zijn uitgevoerd bij de aanleg van een paardenbak, kuilplaten, sleufsilos etc. Het was niet mogelijk om de huidige eigenaar dergelijke zaken te vragen.

Rondom de bebouwing is verharding aanwezig in de vorm van klinkers en/of asfalt/beton. Er zijn geen ondergrondse tanks bekend (www.bodemloket.nl). Recent is een milieukundig booronderzoek uitgevoerd, maar de resultaten hiervan waren nog niet beschikbaar.

Aan de kaarteenheden op de bodemkaart (Bijlage 3) waren tot 2006 gemiddelde grondwaterstanden gekoppeld door middel van zogenaamde grondwatertrappen (I t/m VII). In het merendeel van het plangebied worden gooreerdgronden verwacht met een ondiep grondwaterstand (grondwatertrap III). Dit betekent dat de gemiddeld hoogste grondwaterstand binnen 40 cm en de gemiddeld laagste grondwaterstand tussen 80 en 120 cm beneden maaiveld wordt aangetroffen. Veel planten zullen daardoor ook niet diep wortelen. In het uiterste zuidwesten wordt een zone van 290 m² verwacht met grondwatertrap VI en laarpodzolgronden. Dit betekent dat de gemiddeld hoogste grondwaterstand tussen 40 - 80 cm en de gemiddeld laagste grondwaterstand dieper dan 120 cm beneden maaiveld wordt aangetroffen.

2.2 Beschrijving van aardwetenschappelijke gegevens

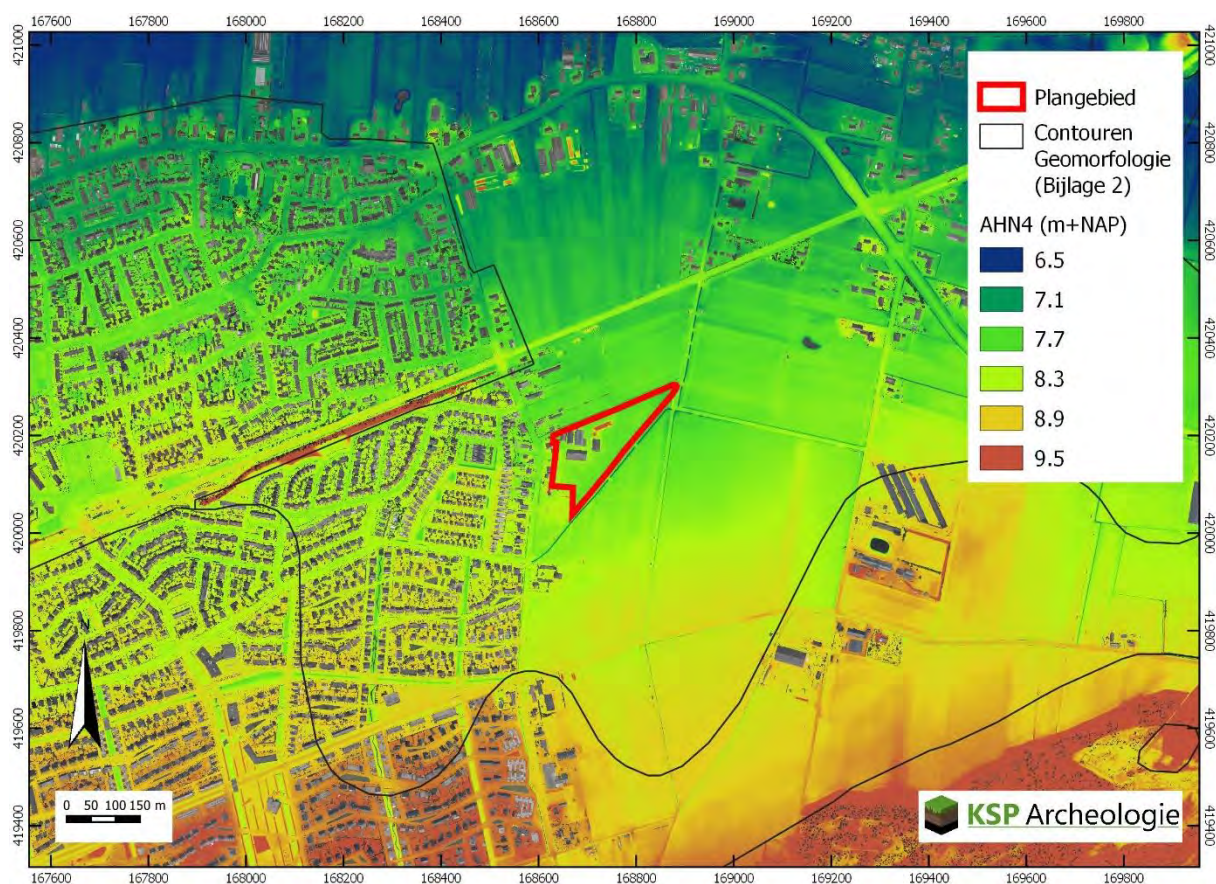
Om het landschap ter plaatse en rondom het plangebied in kaart te brengen, zijn de volgende bronnen geraadpleegd:

- Geologische overzichtskaart van Nederland schaal 1:600.000 (<https://www.grondwatertools.nl/geologische-overzichtskaart>);
- Geomorfologische kaart van Nederland, schaal 1:50.000 versie 2019 (BRO 2020, Maas e.a. 2017);
- Bodemkaart van Nederland, schaal 1:50.000 versie 2018 (BRO 2019);
- Actueel Hoogtebestand van Nederland (AHN) (www.ahn.nl, AHN4 grid 0,5 x 0,5 m);
- Data en Informatie van de Nederlandse Ondergrond (www.dinoloket.nl): geen boringen in de nabije omgeving;

Het plangebied ligt in het Brabants zandgebied. Volgens de geomorfologische kaart ligt het plangebied op een terrasvlakte (Bijlage 2, code M42). Op ca. 300 m ten zuiden van het plangebied liggen dekzandwelingen. Volgens de paleogeografische kaartserie (Vos et al. 2018) heeft het plangebied tot aan de periode 1500 voor Chr. (Midden-Bronstijd) niet bedekt geweest met veen. Tussen 500 voor Chr. (eind Vroege-IJzertijd) en 800 na Chr. (Vroege Middeleeuwen) is de terrasvlakte gekarteerd als bedekt met veen.⁴

Globaal de zone die als terrasvlakte gekarteerd staat is op de geologische overzichtskaart gekarteerd als rivierzand- en grind van de Formatie van Kreftenheye. In het Pleistoceen zal een voorloper van de Rijn hier sediment hebben afgezet. In de ondiepe ondergrond van het plangebied kunnen deze afzettingen verwacht worden. Grofweg ter hoogte van de dekzandwelingen worden dekzand verwacht (Laagpakket van Wierden) of verstoven dekzand in de vorm van stuifzand (Laagpakket van Kootwijk). Aangezien op de bodemkaart fijnzandige gronden gekarteerd zijn (Bijlage 3) zal er ook een dunne (lees: tot 2 m dikke) laag dekzand aanwezig zijn op de (rivier)terrasvlakte.

Op het Actueel Hoogtebestand van Nederland (AHN4) is de ligging binnen de lager gelegen terrasvlakte te zien (Figuur 4, groene kleuren). De begrenzing tussen de dekzandwelingen (geel tot oranje) en de terrasvlakte (groen) zou op basis van de hoogteligging meer naar het noorden gelegd kunnen worden, maar het plangebied ligt duidelijk binnen de vlakte (groene kleuren). Binnen de vlakte ligt het plangebied in een relatief hooggelegen deel. Ten noorden van Berghem ligt een lager deel van de vlakte met hoogtes rond 6,5 m+NAP (blauwe kleuren). Dit deel behoort ook tot het rivierengebied van de regio Maaskant, terwijl het deel waar het plangebied binnen valt tot de Peel wordt gerekend (5.1.2e 2009/ CultGIS).



⁴ De gemeentelijke archeoloog geeft aan: De gemeente Oss gaat (voorlopig) niet uit van de veenbedekkingskaart van Vos et al. Er zijn geen aanwijzingen voor dat dit gebied overveend was, bovendien zijn deze kaarten zeer globaal en ligt Oss aan de rand van het veengebied. Bovendien gaan deze kaarten niet uit van eilanden in het veen, waar 5.1.2e en 5.1.2e dat wel doen. In de gemeente Oss is de kaart van Vos et al. geen reden op zichzelf om op basis daarvan bepaalde perioden af te schrijven. In dit geval wordt de veenbedekking aannemelijker door de aanwezigheid van gooreerdgronden met gwt III.

Op basis van de bodemkaart (Bijlage 3) worden in het plangebied met name gooreerdgronden verwacht (code pZn21) en in het uiterste zuidwesten laarpodzolgronden (code cHn21) beiden hebben in de bovengrond leemarm en zwak lemig fijn zand. De laarpodzolgronden hebben een matig dik humeus dek tussen 30 en 50 cm, wat ook het verschil in grondwatertrap (zie paragraaf 2.1) verklaart. Gezien de dikte van het dek zal er enige aandikking hebben plaatsgevonden.

Door de ondiepe grondwaterstand (zie paragraaf 2.1) zal in het merendeel van het plangebied geen tot beperkte podzolisatie op gang gekomen kunnen zijn wat de gooreerdgrond verklaart. Bij een gooreerdgrond worden hydromorfe kenmerken (gleyvlekken en/of grijs dekzand) verwacht binnen 50 cm. Er kan een voorzichtige aanzet tot podzolisatie aanwezig zijn. Bij de laarpodzolgronden is een humuspodzol gevormd. Mogelijk is enkel (een deel van) de bruine inspoelingshorizont met humus, aluminium- en/of ijzeroxiden aanwezig (B-horizont) en is de lichtgrijze uitspoelingshorizont (E-horizont) opgenomen in het humeuze dek.

De gekarteerde vorm met de gooreerdgronden op de bodemkaart (Bijlage 3) lijkt op een geulvorm, maar deze is niet op basis van het AHN te herkennen (Figuur 4). Het plangebied lijkt eerder binnen een hoger deel van de terrasvlakte te liggen. Vermoedelijk komt binnen het gehele plangebied een laarpodzol voor. De historische situatie (zie volgende paragraaf) bevestigt het gebruik als akkerland, wat de matig dikke humeuze bovengrond verklaart.

2.3 Historische situatie en mogelijke verstoringen

Om de historische situatie en mogelijke verstoringen van de bodem in kaart te brengen zijn de volgende bronnen geraadpleegd:

- Oude kadasterkaarten: kadastrale minuut en oorspronkelijk aanwijzende tafels 1811 – 1832 voor toenmalige eigenaar/gebruiker (beeldbank.cultureelerfgoed.nl);
- Historische kaarten uit de afgelopen 200 jaar (www.topotijdreis.nl);
- Historisch-landschappelijk informatiesysteem, Histland (Dirkx & Nieuwenhuizen 2013), geraadpleegd via archis.cultureelerfgoed.nl;
- Cultuurhistorische regiobeschrijving Noord-Brabant 5.1.2e (2009). Gelegen binnen de regio Peel, Berghem wordt niet specifiek benoemd;
- Archeologische en overige cultuurhistorische rapporten van onderzoek binnen het onderzoeksgebied: is niet van toepassing;
- Indicatieve Kaart Militair Erfgoed (www.ikme.nl): geen verwachting op specifieke resten uit WOII, buiten zone Operatie Markten Garden;
- V.1 & V.2 inslagen in Nederland (vergeltungswaffen.nl): geen inslagen bekend die voor een bodemverstoring gezorgd kunnen hebben;
- Topografische kaart van Nederland (Figuur 1);
- Bouw-/constructietekeningen van te slopen of te wijzingen historische bouwwerk: Zie milieutekening in Bijlage 1
- Gegevens van milieukundig bodemonderzoek (www.bodemloket.nl → <https://noord-brabant.omgevingsrapportage.nl/>): Er is geen sanering uitgevoerd. Mogelijk is voor Hoessenboslaan 27 samen met Hoessenboslaan 29 (perceel ten westen van het plangebied) in 2000 en 2006 bodemonderzoek uitgevoerd. In de omgevingsrapportage zit een vlak nabij de werktuigberging, maar hier is geen informatie van beschikbaar.
- Luchtfoto uit 2017 (PDOK);
- Geomorfologische kaart van Nederland: hierop zijn geen bodemverstoringen t.p.v. het plangebied aangegeven;
- Bodemkaart van Nederland, schaal 1:50.000: hierop zijn geen bodemverstoringen t.p.v. het plangebied aangegeven;
- Vergraven gronden project Alterra (Brouwer & Van der Werff 2012): hierop zijn geen bodemverstoringen t.p.v. het plangebied aangegeven;

- Actueel Hoogtebestand van Nederland (AHN) (www.ahn.nl): hierop zijn geen kunstmatige ophogingen en/of afgravingen zichtbaar;
- In het kader van dit onderzoek zijn geen archieven geraadpleegd omdat een gerichte vraagstelling ontbreekt. Bouwdossiers zijn niet opgevraagd, omdat de ligging en diepte van de mestputten bekend zijn en funderingstekeningen vaak de toevoeging hebben 'grondverbetering op inzicht van constructeur' bij het toepassen van een stroken/poerenfundering.

Hieronder volgt een beschrijving van het historische gebruik (bebouwing, grondgebruik, historische wegen etc.) van het plangebied en de directe omgeving. Daarnaast is gekeken of er sprake is van (mogelijke) bodemverstoringen en/of bodemvervuilingen (aard, omvang, diepteligging en locatie) binnen het plangebied.

Het plangebied ligt aan de noordkant van de cultuurhistorische regio de Peel. Dit betrof vroeger een uitgestrekt, 100.000 hectare groot veenmoeras. Lange tijd vormde dit ondoordringbare veengebied een barrière tussen de Kempen en de Meierij van Den Bosch aan de westkant en de dorpen van de Maasvallei in het oosten. Rondom de Peel is in de Middeleeuwen een ring van dorpen ontstaan. Het waren agrarische dorpen, met grote akkercomplexen en vrij weinig weilanden. De boeren gebruikten de randen van de Peel om hun vee te weiden, om strooisel te winnen voor de potstallen en om, op bescheiden schaal, turf te steken. De afgelopen 1000 jaar is er vanuit deze dorpen geleidelijk steeds meer veen verdwenen. Dit proces raakte in een stroomversnelling door de systematische, grootschalige veenwinning die inzetten nadat de gebroeders 5.1.2e de exploitatie van het veen vanaf 1853 ter hand gingen nemen. Het resultaat was dat het veen in bijna een eeuw vrijwel geheel is afgegraven. De vrijkomende grond werd geschikt gemaakt voor de landbouw of voor bosaanleg (5.1.2e 2009). Het plangebied ligt aan de noordrand van de Peel, ca. 700 m ten noorden van het plangebied ligt het rivierengebied regio Maaskant.

In Histland is het plangebied gekarteerd als kamptonginningen waarbinnen de hoofdstructuurlijnen van 1850 nog aanwezig zijn. Dit laatste wordt bevestigd door onderstaand kaartmateriaal. In Histland is de terrasvlakte op de geomorfologische kaart deels in gebruik als kamptonginning en deels als komontginning. De komontginningen liggen ca. 400 m ten oosten van het plangebied, ten oosten van de Hoefstraat. Ter hoogte van de komontginningen is grasland aanwezig op de kaart rond 1900 (geraadpleegd via Archis). Het plangebied ligt duidelijk in het hoger gelegen deel van de terrasvlakte met akkerland.

Voor de historische ontwikkeling is historisch kaartmateriaal geraadpleegd. Op het minuutplan uit de periode 1811-1830 is het plangebied onderdeel van diverse percelen van het tweede blad van sectie B genaamd Berchem van de gelijknamige toenmalige gemeente (Figuur 5).

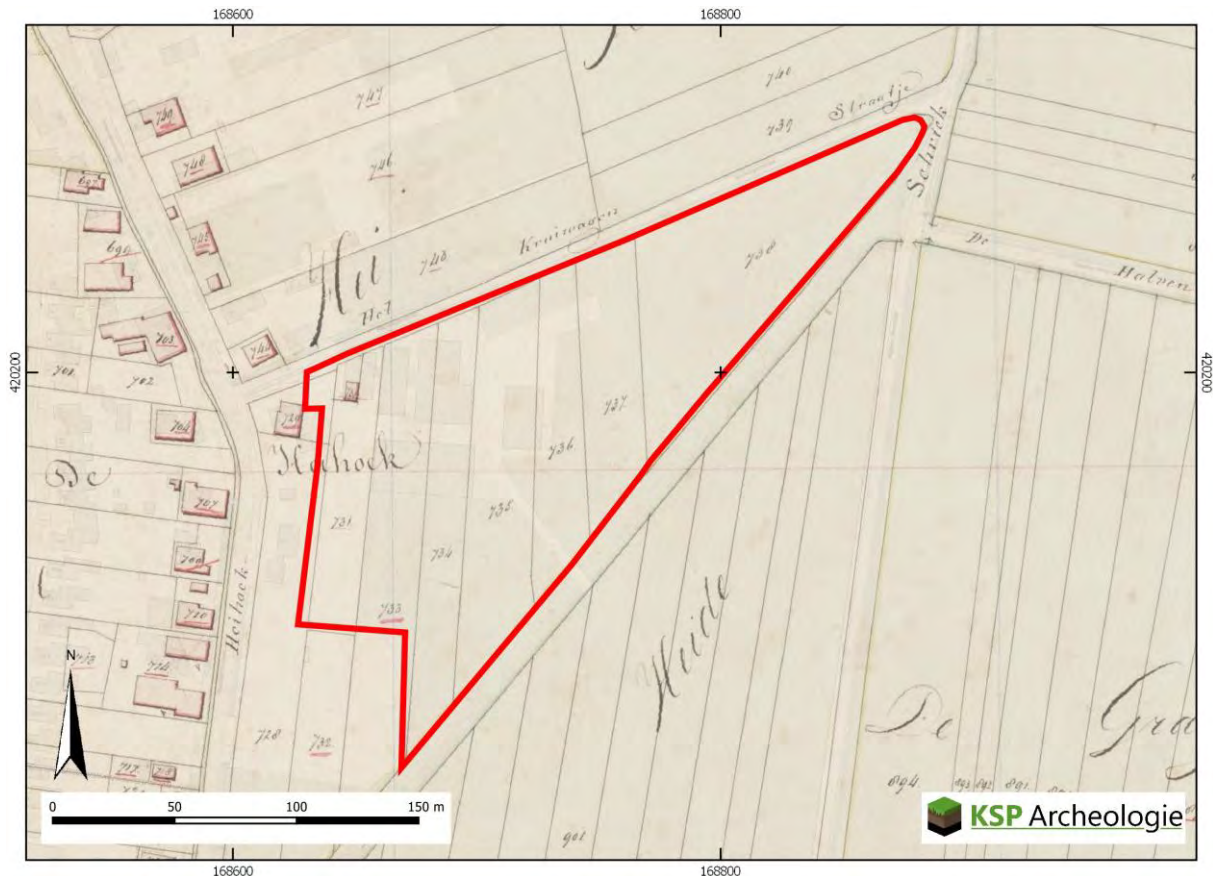
In het uiterste noordwesten ligt het plangebied binnen het historische perceel 729. Dit was het huis en erf van (de weduwe van?) 5.1.2e. Hij had ook de strook bouwland in bezit die langs de westrand van het plangebied lag (perceel 728).

Verder naar het westen ligt langs de noordrand van het plangebied perceel 730. Dit was het huis en erf van (de weduwe van?) 5.1.2e die ook de strook bouwland ten zuiden van dit erf bezat. De zuidwesthoek van de huidige bebouwing komt qua vorm overeen met de toenmalige bebouwingcontour. Nabij beide huizen en erven staat het toponiem 'Heihoek' aangegeven.

Vervolgens zijn naar het oosten toe percelen 731 tot 738 gekarteerd, allen bouwland met veelal verschillende eigenaren. Percelen 735 en 736 waren van dezelfde eigenaar.

Ten noorden van het plangebied lag 'het Kruiwagenstraatje', ten zuidoosten de 'De Schrieksche Heistraat'. Namen die lijken op de huidige straatnamen. Op enige afstand ten westen van het plangebied lag de Heihoeksche straat met haar lintbebouwing. Dit is een voorloper van de Hoessenboslaan.

In Paumen (2021) zijn diverse historische kaarten opgenomen uit 1868, 1899, 1944, 1955 en 1967. Topotijdreis.nl geeft hier geen aanvullingen. Op deze kaarten is te zien dat de terrasvlakte zowel in het hogere als lagere deel in gebruik was als akkerland. In en ten zuiden van het plangebied was sprake van smalle percelering, mogelijk waren meer sloten nodig gezien de nattere omstandigheden en grondwaterstand. Ten noorden van het plangebied met name rondom de lijn Oss- Berchem waren de percelen groter.



Figuur 5: Het plangebied op de kadastrale minuut uit het begin van de 19^e eeuw (bron: beeldbank.cultureelerfgoed.nl).

De bodem kan zijn aangetast door werkzaamheden door het eeuwenlange gebruik als akkerland. Gemiddeld reikt de bodembewerking ten behoeve van de landbouw tot 30 – 50 cm beneden maaiveld. Op basis van de historische ontwikkeling worden in het deel dat als gras/akkerland in gebruik was geen diepe bodemverstoringen verwacht.

Ter hoogte van de 1,0 tot 1,8 m diepe mestputten zal het archeologische niveau in de top van de C-horizont verstoord zijn. In hoeverre de bouw/aanleg van de overige bebouwing, kuilvoerplaten, mestsilo's en paardenbakken voor een verstoring gezorgd hebben is niet duidelijk.

2.4 Beschrijving van archeologische gegevens

Om een beeld te krijgen van de archeologische gegevens, zijn de volgende bronnen geraadpleegd:

- Archeologische Monumenten Kaart (AMK) (via archis.cultureelerfgoed.nl);
- Beschermde archeologische Rijksmonumenten (via archis.cultureelerfgoed.nl);
- Archeologische onderzoeken en vondstlocaties uit het Archeologische Informatiesysteem (Archis) (archis.cultureelerfgoed.nl);
- Digitaal Archief (DANS) Rapporten en onderzoeksgegevens van archeologisch onderzoek (<https://easy.dans.knaw.nl/>);
- Historische kaarten (zie paragraaf 2.3);

- Gemeentelijke archeologische beleidskaart 2016 (grotendeels gebaseerd op Goddijn 2012);

Binnen het plangebied komen geen archeologische monumenten (AMK) terreinen of vondstmeldingen voor en deze ontbreken ook in de straal van 500 m rondom het plangebied.

Het plangebied is onderdeel van twee grotere onderzoeksgebieden:

- **2070881100.** Een veldkartering door Oranjewoud BV in 2005. Inventariserend veldonderzoek in het kader van de RVK Lage Maaskant. Onderzoek op 30 locaties in middelhoge en hoge archeologische verwachtingszones (IKAW-1). Betreft locaties waar egalisaties en drainages waren voorzien in het kavelaanvaardingsplan. Het rapport ontbreekt in Archis. Het huidige plangebied heeft op de IKAW-3 (geraadpleegd via archis) een lage trefkans op archeologische waarden en zal niet tot het onderzoeksgebied behoren hebben.
- **2359533100.** Een bureauonderzoek door Archol voor de actualisatie van het archeologiebeleid van de gemeente Oss. Dit is de basis voor de huidige archeologische verwachtingskaart die verderop in deze paragraaf besproken wordt.

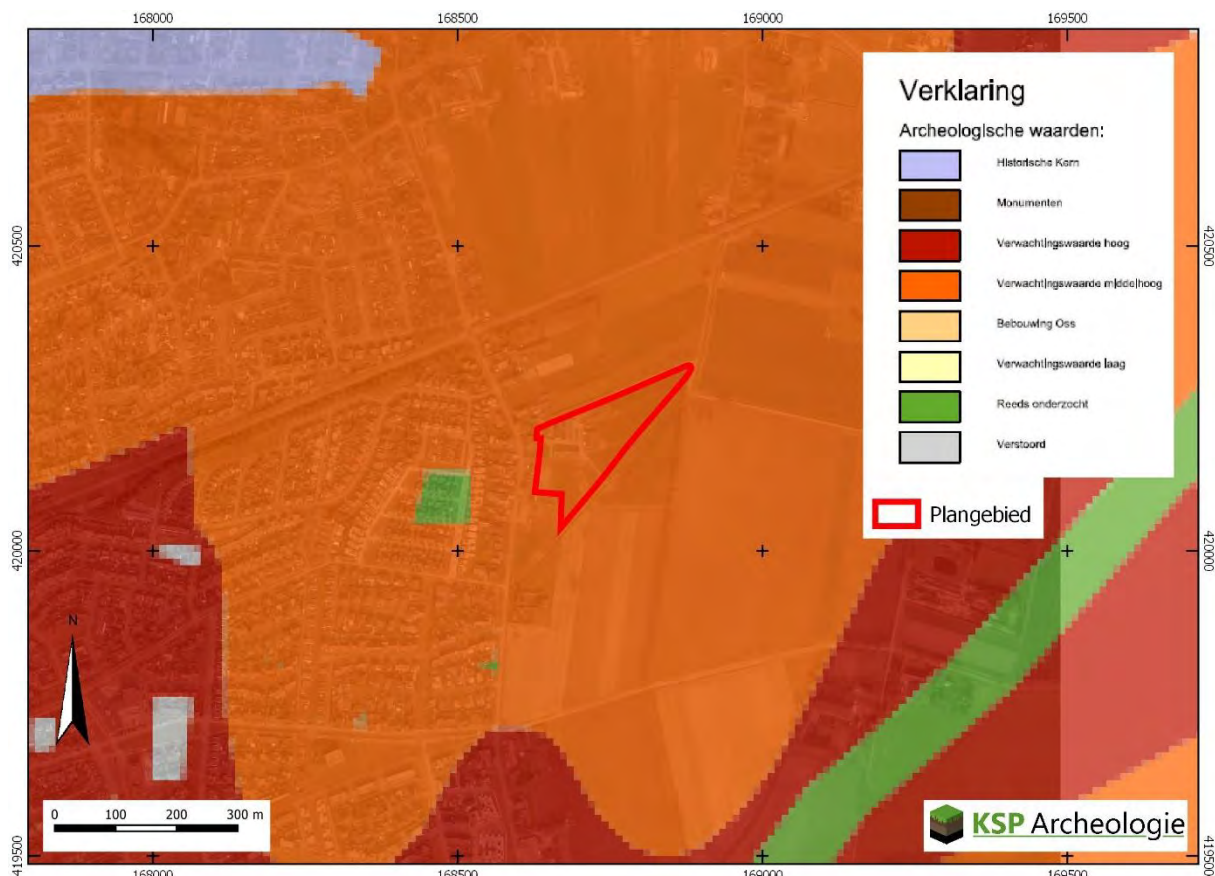
In een straal van 500 m rondom het plangebied zijn twee andere onderzoeken aangemeld. De meldingen liggen allemaal rond Bergem in de gemeente Oss.

- **2028218100** op 139 m ten westen van het plangebied. Dit is een onderzoek met onbekende verwervingswijze dat uitgevoerd is door Archol aan de Piekenhoef in 2003. Het onderzoek is administratief afgemeld bij de overgang van Archis 2 naar Archis 3. Aanvullende informatie uit de omschrijving: "Duur: 4 weken Motief: bouwwerkzaamheden Complextype: onbekend Periode: in ieder geval LME; overig onbekend tot dusver"⁵
- **2121587100** op 115 m ten westen van het plangebied. Hier is in 2006 door BILAN een bureauonderzoek aan de Bergse Heihoek uitgevoerd voor een initiatief van BrabantWonen. De 5.1.2e . Uit het bureauonderzoek blijkt dat dit plangebied vanwege de ligging op een natter gelegen dekzandrug met in het zuiden laarpodzolgronden en in het noorden gooreerdgronden grotendeels een lage archeologische verwachting heeft. "De lage verwachtingswaarde wordt door het bureauonderzoek bevestigd, maar een uitsluiting van archeologische waarden kan alleen getoetst worden door een verkennend veldonderzoek. Het bevoegd gezag, de gemeente Oss, heeft beslist dat gezien de lage verwachting deze niet door een veldonderzoek dient getoetst te worden." KSP Archeologie merkt op dat de ligging op de bodemkaart van dit plangebied vrijwel gelijk is aan het huidige plangebied en ook de geomorfologische ligging en het historische landgebruik als bouwland van dit plangebied zijn gelijk. Het enige verschil zit hem in de historische bebouwing en erf dat in het noordwesten van het plangebied aanwezig zijn.

Op de gemeentelijke archeologische beleidskaart heeft het plangebied een middelhoge archeologische verwachting (Figuur 6). De begrenzing komt overeen met de begrenzing van de terrasvlakte op de geomorfologische kaart. De dekzandwellingen hebben een hoge archeologische verwachting gekregen.

KSP Archeologie kan zich vinden in de middelhoge verwachting op basis van het landschap. Het AHN en het historisch landgebruik als bouwland sluiten aan bij een relatief goed ontwaterde en hoger gelegen deel van de terrasvlakte. De zone op de bodemkaart met gooreerdgronden met een ondiepe grondwatertrap was aanleiding voor 5.1.2e (2006) om geen vervolgonderzoek aan te bevelen. Hoewel de gemeente Oss toen geen verkennend booronderzoek nodig achtte in het haar selectiebesluit is de beleidskaart uit 2016 en het bureauonderzoek uit 2012 hier feitelijk een herziening van dat selectiebesluit, omdat het plangebied een middelhoge verwachting heeft gekregen en niet een lage verwachting.

⁵ De gemeentelijke archeoloog vult aan: Op ca. 160 m ten zuidwesten van het plangebied is een landweer opgegraven. Op basis van dit rapport wordt deze landweer ook direct ten zuiden van het plangebied verwacht. Het rapport is bij nader inzien toch beschikbaar via <https://easy.dans.knaw.nl/ui/datasets/id/easy-dataset:33049>



Figuur 6: Het plangebied op de archeologische beleidskaart van de gemeente Oss uit 2016 met als achtergrond de luchtfoto van 2021 uit PDOK.

2.5 Beschrijving van de ondergrondse bouwhistorische waarden

Ter hoogte van de zuidwesthoek van het huidige woonhuis aan de Hoessenboslaan 27 kunnen op basis van de kadastrale minuut uit de periode 1811-1830 (Figuur 5) historische voorgangers aanwezig zijn van een relatief klein erf. De bebouwing aan de Hoessenboslaan 27 is als cultuurhistorische waarde aangemerkt. Binnen de historische erfzone van dit erf kunnen ook water- en beerputten verwacht worden. Verder naar het westen kunnen ook dergelijke resten voorkomen van het erf dat op de kadastrale minuut aanwezig is en hoorde bij een grotere woning.

2.6 Gespecificeerde archeologische verwachting

Op de gemeentelijke archeologische beleidskaart is aan het plangebied een middelhoge archeologische verwachting toegekend (Figuur 6). Op basis van de gegevens uit het bureauonderzoek (paragraaf 2.1 t/m 2.5) is voor het plangebied een gespecificeerde archeologische verwachting opgesteld (samengevat in Tabel 1). Deze verwachting zal in de onderstaande tekst worden toegelicht.

Het landschap heeft met name voor de prehistorische mens een belangrijke rol gespeeld in de keuze voor een bewoningslocatie. Het plangebied ligt op een met dekzand bedekt hoger deel van een terrasvlakte. Gezien de ouderdom van de te verwachte afzettingen kunnen in het plangebied vindplaatsen aanwezig zijn vanaf het Laat-Paleolithicum tot en met de Nieuwe tijd.

Periode	Verwachting	Verwachte kenmerken vindplaats	Diepteligging sporen
Laat-Paleolithicum – Neolithicum	Laag	Bewoningssporen, tijdelijke kampementen, vuursteen artefacten, haardkuilen	Onder het humeuze dek vanaf de top van de podzolbodem (binnen 50 cm-mv)
Neolithicum – IJzertijd	Middelhoog	Nederzetting: cultuurlaag, (paal)kuilen, greppels, fragmenten aardewerk, natuursteen, gebruiksvoorwerpen	
Romeinse tijd– Volle Middeleeuwen (tot in de 13 ^e eeuw)	Laag	Begravingsresten: kringgreppel, fragmenten aardewerk (urn), verbrande botresten	
Late Middeleeuwen (vanaf de 13 ^e eeuw)– Nieuwe tijd	Hoog in het noordwesten, elders laag	Huisplaats: cultuurlaag, (paal)kuilen, greppels, bakstenen, fragmenten aardewerk, gebruiksvoorwerpen	Vanaf maaiveld tot diep in de C-horizont

Tabel 1: Specifieke archeologische verwachting per periode voor het plangebied.

Jager-verzamelaars uit het Laat-Paleolithicum tot en met het Neolithicum kozen als woon- en verblijfplaats vaak voor de hoger liggende terreingedeelten in het landschap, bij voorkeur in de buurt van open water zoals een beekdal of vennetje. Water was een belangrijk gegeven, niet alleen voor het lessen van de dorst. Nabij water heerst er ook een grotere biodiversiteit wat de jacht en het verzamelen van plantaardig voedsel vergemakkelijkt. Archeologische vindplaatsen uit deze periode komen dus met name voor op overgangen van nat naar droog (de zogenaamde gradiëntzones). Aangezien het plangebied binnen een terrasvlakte ligt en niet op de overgangszone van dekzandwelingen naar deze zone en geen historische beekdalen aanwezig zijn is aan het plangebied een lage verwachting toegekend voor vuursteenvindplaatsen uit het Laat-Paleolithicum tot en met het Neolithicum. De kans is groot dat door het eeuwenlange gebruik als akker de vuursteenvindplaatsen niet meer in situ liggen.

Vanaf het Neolithicum ontstaan in onze streken de eerste landbouwculturen die gekenmerkt worden door sedentaire nederzettingen. In de beginperiode combineert men akkerbouw met het jagen en verzamelen, maar geleidelijk stapt men over naar akkerbouw en veeteelt. In de periode vanaf het Neolithicum tot en met de Volle Middeleeuwen (tot in de 13^e eeuw) heeft men een voorkeur voor hoger en droger gelegen gebieden, die geschikt waren voor akkerbouw.

Op de bodemkaart ligt het plangebied binnen een lijnvormige zone met gooreerdgronden. Er zijn geen aanwijzingen dat er een lagere lijnvormige zone aanwezig is binnen het plangebied, waardoor de kans groot is dat er een podzolbodem in het plangebied aanwezig is. Dit geeft het plangebied ondanks de ligging in een vlakte een middelhoge verwachtingswaarde. Tussen het einde van de IJzertijd en het begin van de Volle Middeleeuwen is het plangebied naar verwachting bedekt geweest met veen (Vos e.a. 2018) en geldt een lage verwachting.⁶

1. Datering: Neolithicum – IJzertijd
2. Complextyp: vindplaatsen vanaf het Neolithicum bestaan uit nederzettingssporen en/of sporen van begravingen.
3. Omvang: nederzettingsterreinen of grafvelden/begravingen variëren in grootte van enkele honderden tot duizenden vierkante meters en kunnen zich soms over meerdere hectaren uitstrekken.
4. Diepteligging: het potentiële archeologische niveau ligt onder het humeuze dek in de top van de oorspronkelijke (podzol)bodem (binnen 50 cm -mv). De (diepere) grondsporen reiken tot in het dekzand (C-horizont).
5. Gaafheid en conservering: het archeologische sporenniveau in de top van de C-horizont zal naar verwachting goed zijn beschermd door een matig dik humeus dek van 30 à 50 cm dat vanaf de Late Middeleeuwen is opgebracht. Wel zal (een deel van) het vondstniveau in de onderzijde van het plaggendek zijn opgenomen.
6. Locatie: hele plangebied met uitzondering van de mestputten en zones waar een bouwput is aangelegd tot in het gele dekzand.

⁶ Zie eerder opmerking gemeentelijk archeoloog in paragraaf 2.2.

7. Uiterlijke kenmerken: De nederzettingen worden gekenmerkt door permanente woningen die vaak diep in de grond gefundeerd waren. Waterputten werden gegraven voor de watervoorziening terwijl in en nabij de nederzetting afvalkuilen werden gegraven om afval te begraven. Naast nederzettingsresten kunnen ook begravingen voorkomen. Restanten hiervan kunnen bestaan uit kringgreppels, fragmenten aardewerk (urnen), crematieresten, inhumaties e.d. De sporen kunnen diep in de bodem reiken. Vondstmateriaal van de nederzetting kan door landbewerking in het bovenliggende plaggendeek terecht zijn gekomen.
8. Mogelijke verstoringen: de kans dat het archeologische sporenniveau in de top van de C-horizont is verstoord buiten het erf, wordt klein geacht. De verzamelde gegevens in het bureauonderzoek geven geen aanwijzingen voor diepe (recente) bodemverstoringen in het plangebied. Binnen de erfzone en ter hoogte van de paardenbak kunnen historische resten verloren zijn gegaan. Dit is met zekerheid het geval ter hoogte van de mestputten.

Vanaf de Late Middeleeuwen verandert het bewoningspatroon. Bewoning concentreert zich in dorpen, steden en bewoningsclusters. Rondom deze dorpen ligt het landbouwareaal dat instaat voor de voedselvoorziening van de inwoners. In deze periode is de landschappelijke ligging van het gebied niet meer doorslaggevend voor de locatiekeuze. Uit historisch kaartmateriaal blijkt dat het noordwesten van het plangebied onderdeel is van een zone met lintbebouwing langs de Hoessenboslaan. Hier geldt een hoge verwachting voor historische bebouwing.

Hoewel het plangebied in overige deel van het plangebied historische akkerland betreft omringd door historische wegen is hier op basis van het ontbreken van historische bebouwing aanleiding om een lage archeologische verwachting te hanteren.

1. Datering: Huisplaats dateert minimaal uit de periode 1811-1830 – heden. Aangezien het om een klein erf gaat achter het bebouwingslint aan de Hoessenboslaan is de kans aanwezig dat het om een relatief recent erf gaat.
2. Complextype: Nederzetting (huisplaats).
3. Omvang:
Twee erven komen binnen het plangebied voor op basis van de kadastrale minuut (Figuur 5):
 - a. Het historisch erf ten westen van het plangebied (nu Hoessenboslaan 29). De historische bebouwing (ca. 135 m²) ligt geheel buiten het plangebied. Het bijbehorende erf is 700 m² groot, waarvan ca. 210 m² binnen het plangebied ligt.
 - b. Het historisch erf van de voorganger van de bebouwing aan Hoessenboslaan 27. Dit erf was ca. 165 m² groot en de toenmalige bebouwing had een omvang van ca. 40 m². Een kleinere woning dan de woning op het erf te westen van het plangebied.
4. Diepteligging: het leesbare sporenniveau wordt onder de bovengrond verwacht (vanaf ca. 30 cm -mv) tot diep in de bodem.
5. Gaafheid en conservering: omdat de archeologische resten voor de huisplaats naar verwachting uit bouwmetaal bestaan (baksteen) en relatief jong zijn, kan de gaafheid en conservering goed zijn mits de funderingen niet zijn verwijderd.
6. Locatie: In het noordwesten van het plangebied.
7. Uiterlijke kenmerken: ter plaatse van de huisplaats kunnen muurresten (baksteen), afvalkuilen, paalkuilen en mogelijk ophogingslagen aanwezig zijn. Daarnaast kan vondstmateriaal aanwezig zijn in de vorm van fragmenten aardewerk, fragmenten metaal, gebruiksvoorwerpen e.d.
8. Mogelijke verstoringen: de huisplaats kan zijn aangetast/verdwenen door sloop- en herbouw werkzaamheden.

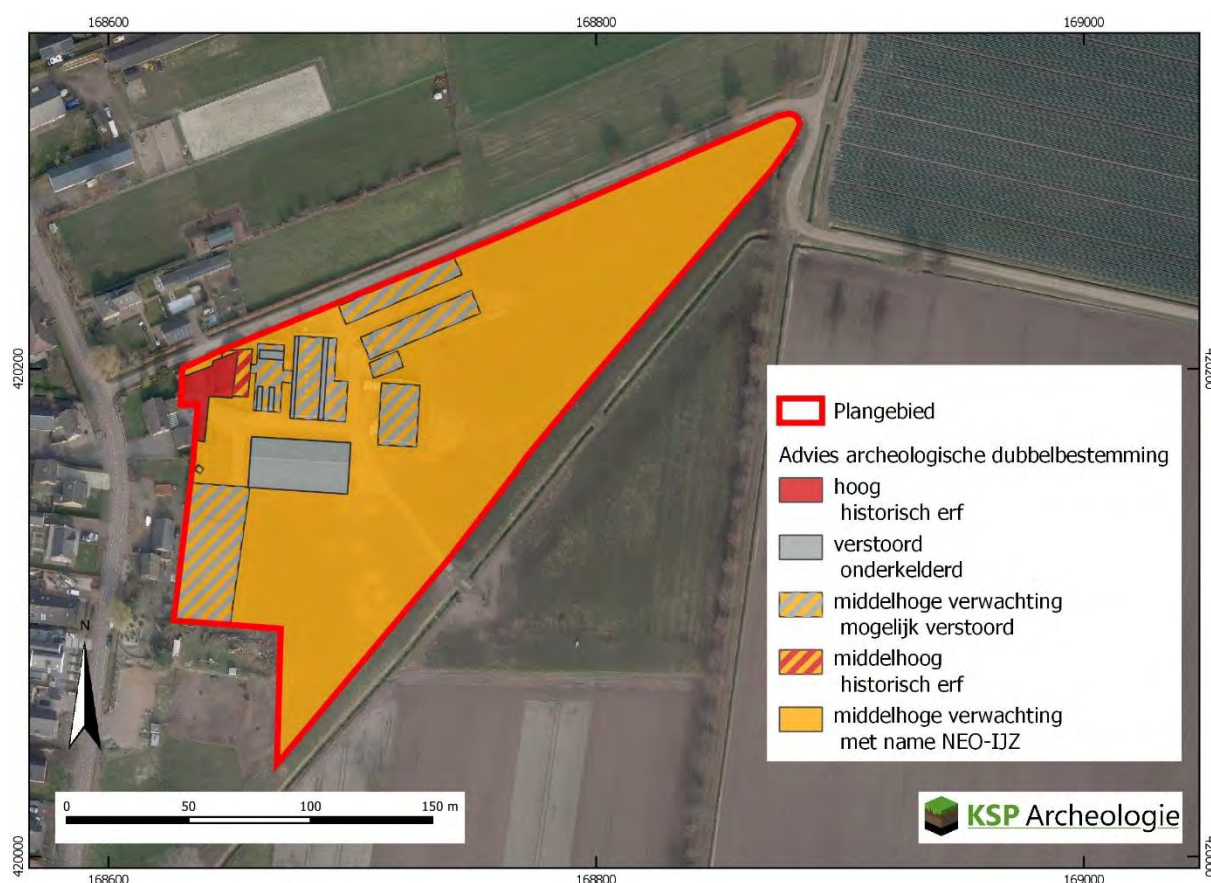
3 Conclusie en advies

3.1 Conclusie voor het bestemmingsplan

Het doel van het archeologische bureauonderzoek was het opstellen van een gespecificeerde archeologische verwachting voor het plangebied. De bestaande archeologische dubbelbestemming voor een middelhoge verwachtingszone wordt onderschreven voor KSP Archeologie, maar dan enkel voor de periode Neolithicum – IJzertijd. In het noordwesten kan de archeologische dubbelbestemming verhoogd worden door de aanwezigheid van een historische huisplaats. Binnen het erf zijn zones waar diepe mestputten aanwezig zijn, hier kan de archeologische verwachting verlaagd worden naar 'verstoord' en is geen archeologische dubbelbestemming meer nodig. Figuur 7 geeft een overzicht van de nieuwe bestemmingsplanzones die verstoord zijn (dubbelbestemming kan vervallen) of een zwaardere dubbelbestemming zouden moeten krijgen door de bijgestelde hoge verwachting (rode zone)

De grijs gearceerde zones zijn geen archeologische bestemmingszones, maar zones die mogelijk verstoord zijn. Die hebben op de beleidskaart archeologie ook geen eigen categorie.

De rood gearceerde zone zou toegevoegd kunnen worden als naast de zone met het historisch erf op basis van de kadastrale minuut ook de bebouwingscontour van de huidige cultuurhistorisch waardevolle bebouwing dezelfde archeologische dubbelbestemming verdient.



Figuur 7: Advieskaart voor herziening dubbelbestemming met als achtergrond de luchtfoto van 2021 (PDOK).

3.2 Selectie-advies voor de voorgenomen plannen

Naast bovenstaande aanpassingen van de archeologische dubbelbestemmingen doet KSP Archeologie ook een advies voor het onderzoek voor toekomstige omgevingsvergunningen voor de voorgenomen ingrepen.

Aangezien de bestrating wordt aangelegd in een zone waar nu bestrating en/of bebouwing voorkomt is de verwachting dat de schade aan eventueel aanwezige resten hierdoor beperkt zal zijn. Hiervoor is geen aanvullend archeologisch onderzoek noodzakelijk.

Bij graafwerkzaamheden voor de nieuwbouw van de vier woningen kunnen archeologische waarden bedreigd worden. Per bouwblok is aangegeven in hoeverre vervolgonderzoek nodig wordt geacht door KSP Archeologie (Tabel 2). Dit wordt in onderstaande tekst en aan de hand van Figuur 8 toegelicht.

Bouwblok	Omvang	Nu bebouwd	Onderkelderd	Overbouwd met	Vervolg
Kavel 1 / NW	150 m ²	115 m ² (77%)	30 m ² (20%)	Jongveestallen	Archeologische begeleiding bij verwijderen vloeren gevolgd door proefsleuven. Eventueel een verkennend booronderzoek met boringen ter hoogte van de betonvloeren en in de onbebouwde zones en in zones buiten het erf.
Kavel 2 / NO	180 m ²	118 m ² (66%)	0 m ² (0%)	Sleufsilos (110 m ²), Kuilverplaat (8 m ²).	
Kavel 3 / ZO	180 m ²	95 m ² (53%)	0 m ² (0%)	Machineberging	
Kavel 4 / ZW	180 m ²	137 (75%)	100 m ² (56%)	Melkstal	Geen, grotendeels verstoord.

Tabel 2: Overzicht bedekking/onderkeldering toekomstige bouwblokken.



Figuur 8: Ligging van de toekomstige bouwblokken op diverse kaarten

Ter hoogte van bouwblok 4 (zuidwestelijk gelegen bouwblok) is de verwachting dat de eventueel aanwezige archeologische resten hier reeds verloren zijn gegaan door de aanleg van de 1,8 m diepe mestputten. KSP Archeologie acht de kans groot dat ook ter hoogte van de voergang een bouwput is uitgegraven tot aan het zand. Een sloopbegeleiding of ander archeologisch onderzoek heeft hier geen meerwaarde.

Bij bouwblokken 1, 2 en 3 kan archeologisch vervolgonderzoek een meerwaarde hebben. De jongveestal en bouwblok 1 liggen op de kadastrale minuut ten oosten van het bouwlandperceel dat bij de historische bebouwing binnen het plangebied hoort (Figuur 8). De kans op historische resten van het erf zoals beer- en waterputten lijkt daardoor klein bij bouwblok 1, 2 en 3.

Normaliter zou KSP Archeologie een verkennend booronderzoek geadviseerd hebben, maar voor dit terrein wordt dit slechts onder bepaalde voorwaarden geadviseerd.

- Bij bouwblokken 2 en 3 en de zones waar groenstroken gaan komen kan een verkennend booronderzoek meerwaarde hebben, omdat er binnen de machineberging en de sleufsilos geen interne verschil in de fundering verwacht worden. KSP Archeologie raadt dan boringen aan ter hoogte van de betonvloeren van de machineberging en de sleufsilos en in de tussenliggende zones op het erf aangevuld met enkele 'referentie' boringen van de zone die als akker/weiland

is gebruikt. Dit verkennende booronderzoek is relatief duur door de inhuur van een bedrijf dat gaten voorboort in de betonvloeren en omdat meer boringen nodig zullen zijn dan de standaard 6 per hectare met een minimum van 6 boringen gezien de verscheidenheid aan overbouwde delen. Bovendien bieden betonboringen geen garantie op de mogelijkheid om de bodemopbouw onder de betonvloer in kaart te brengen als een grondverbetering is aangebracht met puin etc. KSP Archeologie raadt een verkennend booronderzoek wel aan als er vermoedens zijn dat de gehele bouwput van de werktuigberging en jongveestallen is uitgegraven tot op het gele zand en de putten zijn opgevuld met bouwzand.

- Bij het bouwblok in het noordwesten (kavel 1) zijn nu twee jongveestallen aanwezig en ter hoogte van dit bouwblok is nu veelal al bebouwing aanwezig. Door de bouw kunnen eventuele aanwezige archeologische resten verloren zijn gegaan. Dit is vrijwel zeker het geval ter hoogte van de 1 m diepe mestputten, maar die beslaan maar een klein deel van de jongveestallen. Verkennend archeologisch booronderzoek is een minder geschikte methode op boerenerven, omdat archeologische sporen niet altijd te onderscheiden zijn van verstoringen door de bouw van de jongveestallen. Alleen als er duidelijk sprake is van modern bouwzand heeft dit een meerwaarde. Voor een dergelijk booronderzoek zijn boringen door de betonvloer nodig en het is dan niet uitgesloten dat daaronder een puinlaag zit die niet te doorboren is met een Edelmanboor of met de betonboorinstallatie. Voor het bouwblok op kavel 1 raadt KSP Archeologie dit daarom niet aan.

Een sloopbegeleiding gevolgd door proefsleuven is meest logische optie in dit gebied. Als de insteek wordt om de werkzaamheden bij kavel 1 archeologische te begeleiden gevolgd door proefsleuven dan zijn de meerkosten van gravend onderzoek op kavels 2 en 3 beperkt, omdat er reeds een PvE zal moeten komen, een rapport geschreven moet worden en deponering moet plaatsvinden. Het heeft weinig zin om eerst voor kavels 2 en 3 te boren als op kavel 1 toch een gravend archeologisch onderzoek nodig is.

Proefsleuvenonderzoek voorafgaand aan de sloop zal niet mogelijk zijn, waardoor een proefsleuvenonderzoek wordt aanbevolen, gecombineerd met een archeologische begeleiding bij de ondergrondse sloopwerkzaamheden. Aangezien eerst het bestemmingsplan moet worden vastgesteld voordat het huidige gebruik als veehouderij beëindigd zal worden zal gravend archeologisch onderzoek niet voorafgaand aan de vaststelling van het bestemmingsplan uitgevoerd kunnen worden.

Het proefsleuvenonderzoek heeft als doel om vast te stellen of in het plangebied archeologische resten aanwezig zijn en zo ja, welke waardering hieraan gegeven kan worden. Voor dit proefsleuvenonderzoek is een Programma van Eisen (PvE) noodzakelijk dat is goedgekeurd door de bevoegde overheid. In dit PvE wordt de werkwijze en de randvoorwaarden van het proefsleuvenonderzoek vastgelegd. Voorgesteld wordt om als proefsleuf het bouwblok te nemen. Bij de sloopbegeleiding wordt weliswaar het gehele slooppoppervlak onderzocht, maar alleen ter hoogte van de proefsleuf hoeft gegraven te worden tot het niveau waarop archeologische waarden verwacht worden (top C-horizont). Naast proefsleuven ter hoogte van de bouwblokken kunnen ook aanvullende sleuven nodig zijn als er bijvoorbeeld voor de inrichting van de tuin nabij de historische hoeve bodemingrepen nodig zijn dieper dan 30 cm. De groenstroken kunnen zones zijn die ook onderzoek vereisen. KSP Archeologie adviseert om in het PvE een beslismoment op te nemen of hier na aanleiding van het proefsleuvenonderzoek nog aanvullende sleuven of boringen gezet moeten worden.

KSP Archeologie wijst erop dat dit selectieadvies nog niet betekent dat reeds bodemversturende activiteiten of daarop voorbereidende activiteiten kunnen worden ondernomen. De resultaten van dit onderzoek zullen namelijk eerst moeten worden beoordeeld door de bevoegde overheid (gemeente Oss), die vervolgens een besluit neemt.

Het uitgevoerde onderzoek is op zorgvuldige wijze verricht volgens de algemeen gebruikelijke inzichten en methoden. Het onderzoek is erop gericht om de kans op het aantreffen van wel vernietigen van

archeologische waarden bij bouwwerkzaamheden in het plangebied te verkleinen. Aangezien het onderzoek een verwachting betreft, kan op basis van de onderzoeksresultaten, de aan- of afwezigheid van eventuele archeologische waarden niet met zekerheid gegarandeerd worden. Indien bij graafwerkzaamheden archeologische waarden worden aangetroffen, dienen deze conform de Erfgoedwet 2016, artikel 5.10, bij de minister gemeld te worden. In de praktijk kan de vinder terecht bij de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (T 5.1.2e) zodat de vondst geregistreerd wordt in het centraal archeologische informatiesysteem. Daarnaast wordt het advies gegeven om de vondst ook bij de gemeente te melden.

3.3 Selectiebesluit

De gemeente heeft op 13 april 2022 basis van versie 1.0 van dit rapport reeds een selectiebesluit genomen dat is bijgevoegd in Bijlage 6 en in deze paragraaf is samengevat. De adviezen voor het bestemmingsplan worden in het geheel overgenomen. Ook is de gemeente het eens dat er geen vervolgonderzoek nodig is ter hoogte van bouwblok 4 en de bestrating. Het advies om een sloopbegeleiding en aansluitend proefsleuvenonderzoek uit te voeren bij bouwblokken 1, 2 en 3 wordt niet overgenomen. Dit komt met name omdat de ingrepen samen de vrijstellingsgrens van 1.000 m² voor gebieden met een middelhoge verwachting niet overschrijden én de verwachte verstoringsgraad.

Literatuur

Boeken, rapporten en artikelen

- Bakker, H. de & Schelling, J. (1989). *Systeem van de bodemclassificatie voor Nederland: de hogere niveaus*. (Tweede druk bewerkt door Brus, D.J. & Wallenburg C. van) Centrum voor Landbouwpublikaties en Landbouwdocumentatie, Wageningen.
- Boer, E. de & Vanneste, H. (2006). Oss – Berghem (NB), Bergse Heihoek. Archeologisch bureauonderzoek, Centraal College van Deskundigen Archeologie (2018). *Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie, versie 4.1*. Stichting voor Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer, Gouda.
- Goddijn, M.A (2012). *Actualisatie Archeologiebeleid gemeente Oss, Een herziene archeologische beleidsadvieskaart voor het nieuwe grondgebied van de gemeente Oss*. Archol-rapport 183
- Haartsen, A. (2009). *Ontgonnen Verleden. Regiobeschrijvingen provincie Noord-Brabant*. Bureau Lantschap.
- Nederlands Normalisatie Instituut (1990). *NEN-5104:1989 NL, Classificatie van onverharde grondmonsters*. Nederlands Normalisatie Instituut, Delft.
- Paumen, G.W.F.M. (2021). Landschappelijke en stedenbouwkundige inpassing 'HOESSENBOSLAAN 27' Hoessenboslaan 27, 5351 PB Berghem - PNR 5351PB29-150721/011121. Ir Guido W.F.M. Paumen, Tuin- & landschapsarchitect Bnt

Kaartmateriaal

- Actueel Hoogtebestand van Nederland (2008 – heden). AHN3, grid 0,5 x 0,5m: www.ahn.nl en de ruwe data via <https://geodata.nationaalgeoregister.nl/ahn3/extract/>
- Archeologische Monumenten Kaart (2014). Geraadpleegd via <https://zoeken.cultureelerfgoed.nl>.
- Basisregistratie Adressen en Gebouwen (BAG): <https://bagviewer.kadaster.nl>
- Basisregistratie Grootschalige Topografie via WMTS-server: <https://geodata.nationaalgeoregister.nl/tiles/service/wmts?request=GetCapabilities&service=WMTS>
- Basisregistratie Topografie Achtergrondkaarten (BRT-A) via WMTS-server: <https://geodata.nationaalgeoregister.nl/tiles/service/wmts?request=GetCapabilities&service=WMTS>
- Bestemmingsplan: www.ruimtelijkeplannen.nl
- Bodemkwaliteit: www.bodemloket.nl
- Bodemkaart van Nederland, schaal 1:50.000 versie 2018 (gepubliceerd in de Basis Registratie Ondergrond december 2019). Wageningen Environmental Research. Geraadpleegd via https://geodata.nationaalgeoregister.nl/bzk/bro-bodemkaart/atom/v1_0/bro-bodemkaart.xml.
- Bonnebladen en Topografische kaarten van Nederland schaal 1:25.000: www.topotijdreis.nl (Kadaster).

Brouwer, F. & M.M. van der Werff, (2012). *Vergraven gronden: Inventarisatie van 'diepe' grondbewerkingen, ophogingen en afgravingen*. Wageningen, Alterra, Alterra-rapport 2336.

Data en Informatie van de Nederlandse Ondergrond: <https://www.dinoloket.nl>

Digitale Kadastrale kaart van Nederland v4 via WMS server: https://geodata.nationaalgeoregister.nl/kadastralekaart/wms/v4_0?service=WMS&version=1.3.0&request=GetCapabilities

Dirks, G.H.P. & Nieuwenhuizen, W. (2013). *HISTLAND: historisch-landschappelijk informatiesysteem*. Wageningen, Wettelijke Onderzoekstaken Natuur & Milieu, WOt-werkdocument 331.

Geologische overzichtskaart van Nederland, schaal 1:600.000. Geraadpleegd via <https://www.grond-watertools.nl/geologische-overzichtskaart>. Referentie: Mulder, E.F.J. de, Geluk, M.C., Ritsma, I.L., Westerhof, W.E. & Wong, T.E. (2003). *De ondergrond van Nederland*. Wolters-Noordhoff, Groningen/Houten.

Geomorfologische kaart van Nederland, schaal 1:50.000 versie 2019 (gepubliceerd in de BasisRegistratie Ondergrond maart 2020). Alterra, Wageningen UR. Geraadpleegd via https://geodata.nationaalgeoregister.nl/bzk/brogmm/atom/v1_0/index.xml Legenda: Maas, G. J., S. P. J. v. Delft & A. H. Heidema. (2017). "Toelichting bij de legenda Geomorfologische kaart van Nederland 1:50 000 (2017)." <http://legendageomorfologie.wur.nl/>. Wageningen, Wageningen Environmental Research.

Grondwatertrappenkaart van de bodemkaart 1:50.000 versie tot 2006: <http://geoplaza.vu.nl/data/dataset/bodemkaart-van-nederland/resource/2398cef7-957e-4ba5-b218-08ac275d72fb>.

Indicatieve Kaart Militair Erfgoed: www.ikme.nl

Luchtfoto Beeldmateriaal / PDOK 25 cm RGB via WMTS server: <https://geodata.nationaalgeoregister.nl/luchtfoto/rgb/wmts?request=GetCapabilities&service=wmts>

Kadastrale kaarten 1811-1832. <http://beeldbank.cultureelerfgoed.nl>

Paleogeografische kaarten – Atlas van Nederland in het Holoceen (2e generatie, versie 2.1). Vos, P., van der Meulen, M.; Weerts, H. en Bazelmans, J. (2018): Atlas van Nederland in het Holoceen. Landschap en bewoning vanaf de laatste ijstijd tot nu, Amsterdam (Prometheus).

Rijksmonumenten (2019): Geraadpleegd via WFS server: <https://data.geo.cultureelerfgoed.nl/openbaar/wfs>

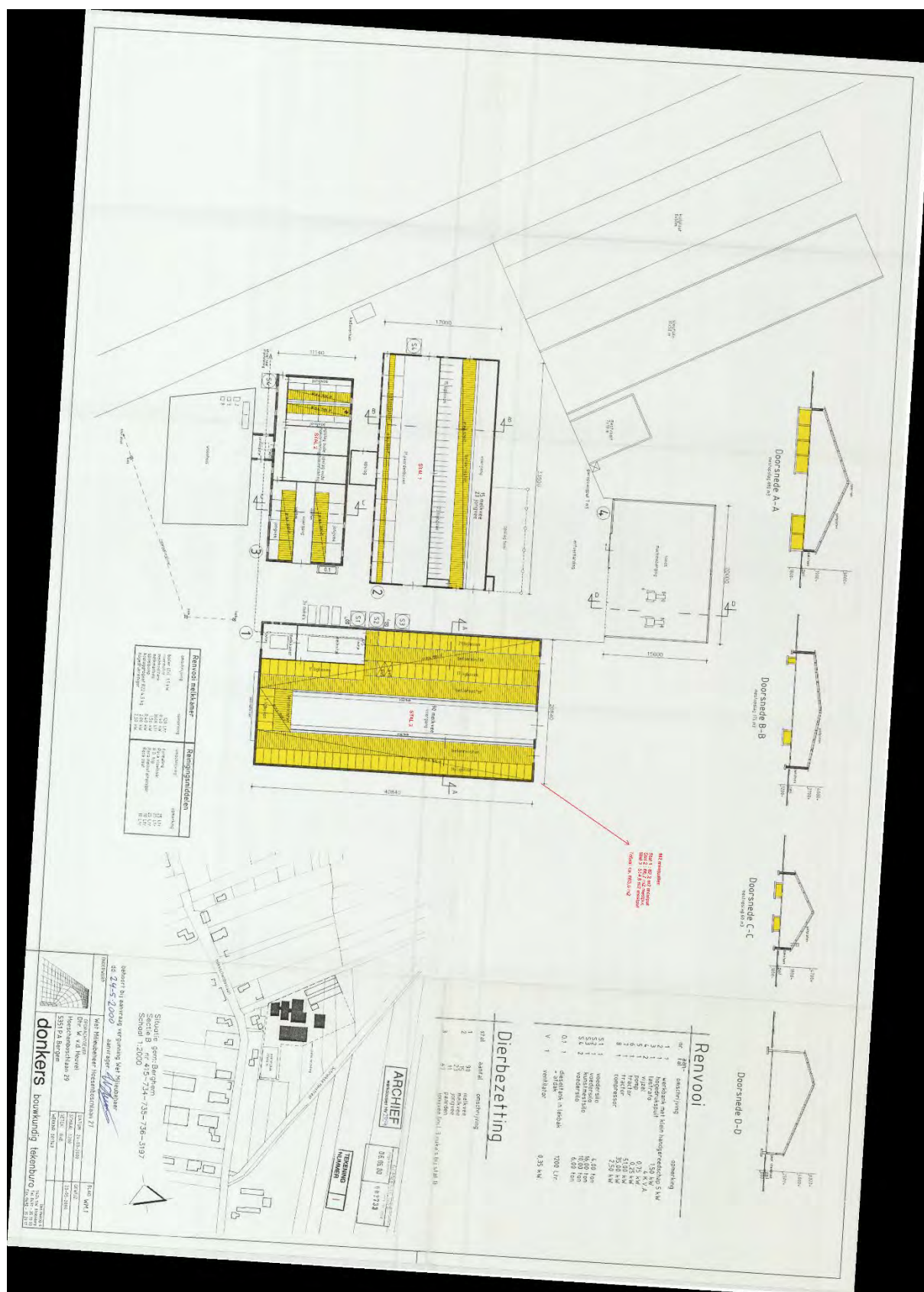
Topografische kaart van Nederland schaal 1:10.000 (rasterbestand) via WMS server: <https://geodata.nationaalgeoregister.nl/top10nlv2/wms?request=GetCapabilities&service=wms>

V.1 & V.2 inslagen in Nederland: vergeltungswaffen.nl

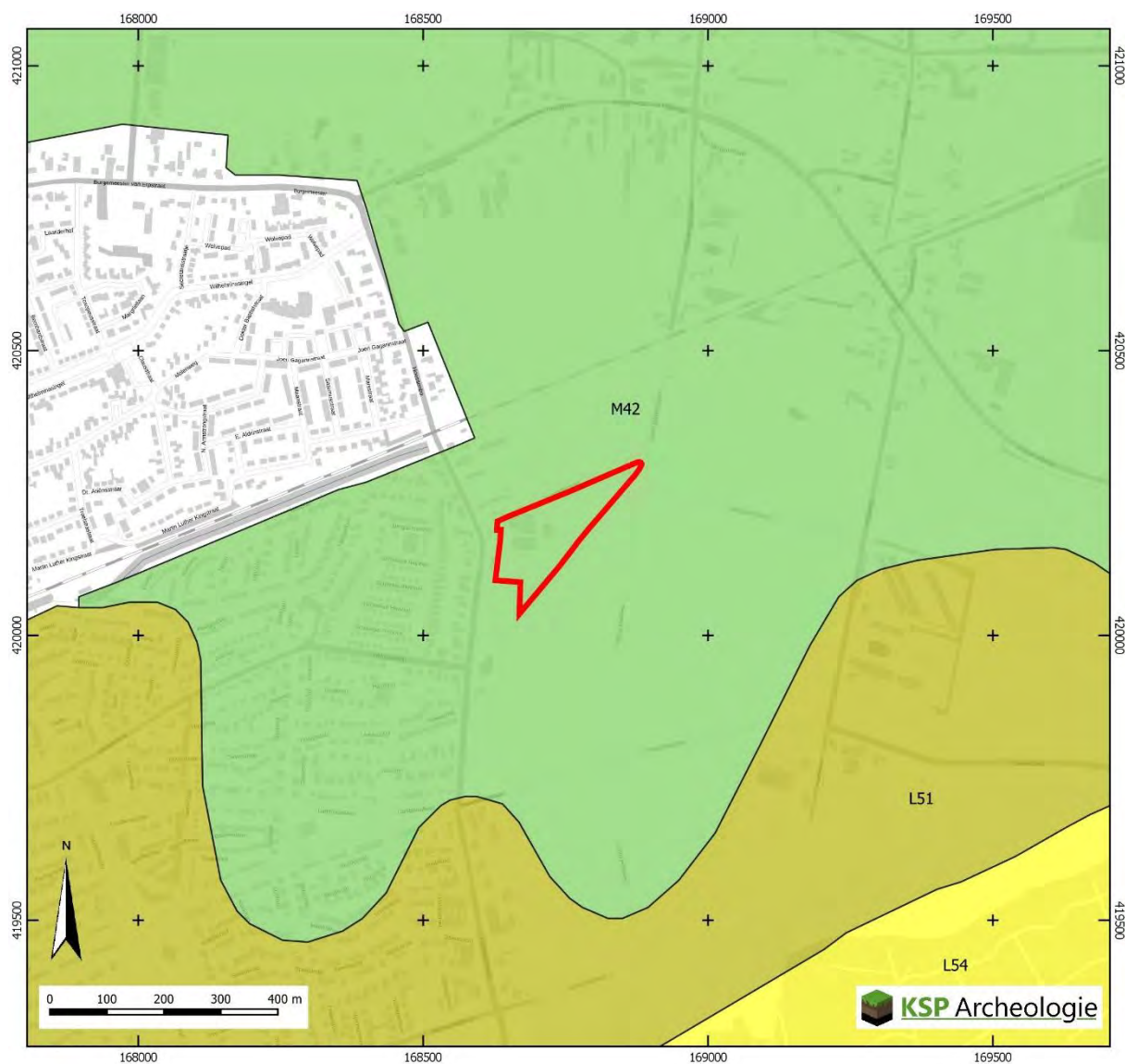
Websites

Geologische eenheden (formaties): <https://www.dinoloket.nl/stratigrafische-nomenclator>

KSP Archeologie



Bijlage 2 Geomorfologische kaart



Plangebied

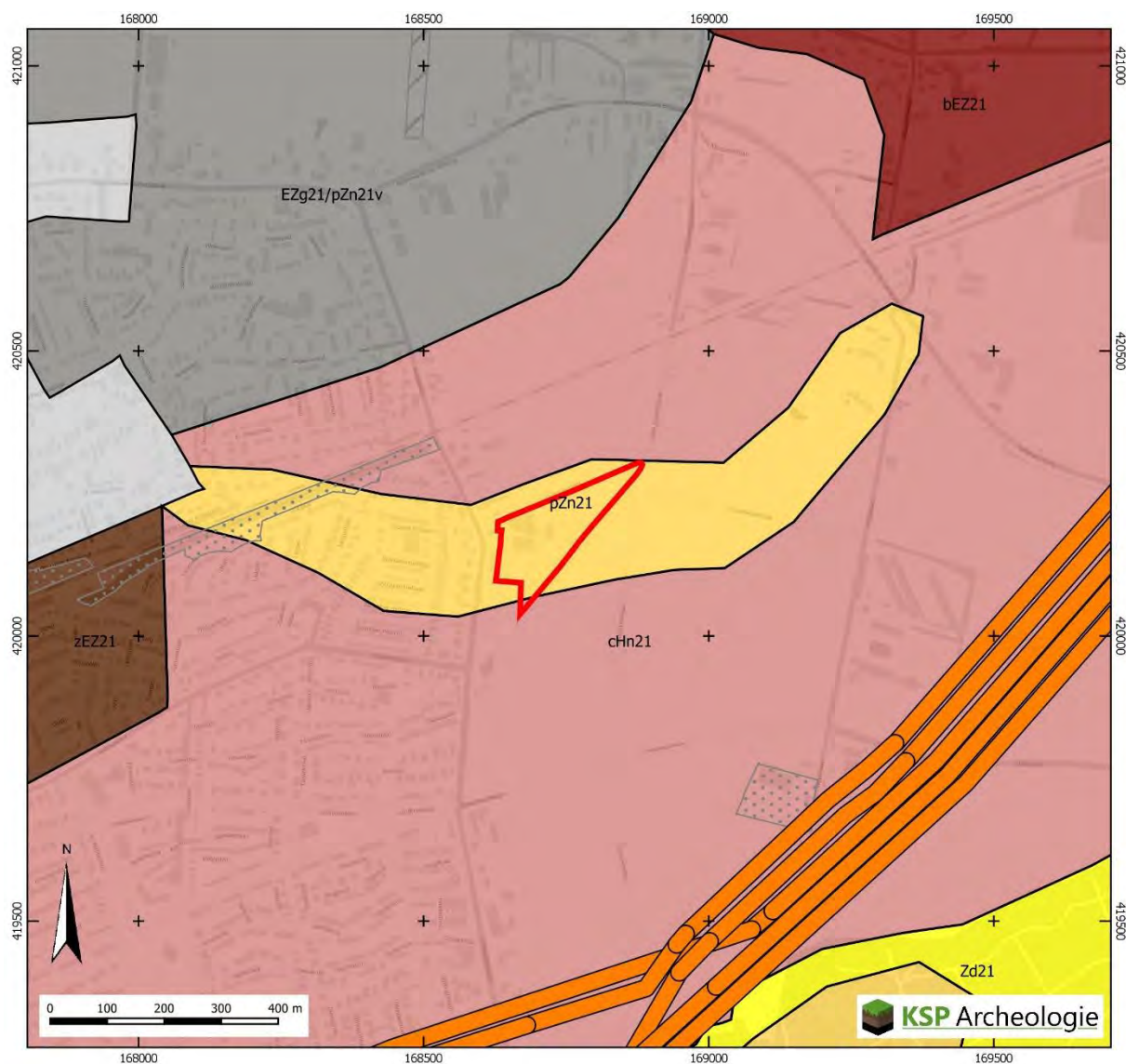
Geomorfologische Kaart (BRO 2019)

L51 Dekzandwelingen

L54 Landduinen met bijbehorende vlakten en laagten

M42 Terrasvlakte

Bijlage 3 Bodemkaart



 Plangebied

Vergraven Gronden
(Brouwer & van der Werff 2012)

 Gemodificeerde natuur

 Transportleidingen

 Verwerkingen

Overig gebieden (BRO 2018)

 Bebouwd gebied

Bodemkaart (BRO 2018)

 cHn21 Laarpodzolgronden; leemarm en zwak lemig fijn zand

 bEZ21 Hoge bruine enkeerdgronden; leemarm en zwak lemig fijn zand

 Zn21 Vlakvaaggronden; leemarm en zwak lemig fijn zand

 pZn21 Gooreerdgronden; leemarm en zwak lemig fijn zand

 zEZ21 Hoge zwarte enkeerdgronden; leemarm en zwak lemig fijn zand

 Zd21 Duinvaaggronden; leemarm en zwak lemig fijn zand

 EZg21/pZn21 Lage enkeerdgronden; leemarm en zwak lemig fijn zand
Gooreerdgronden; leemarm en zwak lemig fijn zand

Bijlage 4 Archeologische gegevens



- | | |
|---|---|
| Plangebied | Rijksmonument vlakken (2019) |
| ● Vondstmeldingen
(de laatste drie cijfers van het label=100 zijn weggelaten) | archeologisch |
| ● vondstlocaties bij onderzoeken | onroerend gebouwd |
| Onderzoeksmeldingen
(de laatste drie cijfers van het label=100 zijn weggelaten) | Archeologische Monumenten Kaart (AMK, 2014) |
| Rijksmonument punten (2019) | Terrein van archeologische waarde |
| ● archeologisch | Terrein van hoge archeologische waarde |
| ● onroerend gebouwd | Terrein van zeer hoge archeologische waarde |
| | Terrein van zeer hoge archeologische waarde, beschermd |

Gegevens zijn afkomstig uit het Archeologisch Informatiesysteem Archis, bijgewerkt tot en met 08-10-2021

Bijlage 5 Overzicht geologische en archeologische tijdvakken

Samengesteld door 5.1.2e (BAAC) naar aanleiding van de publicatie: De steentijd van Nederland (2005). Onder redactie van: 5.1.2e, 5.1.2e, 5.1.2e en 5.1.2e.

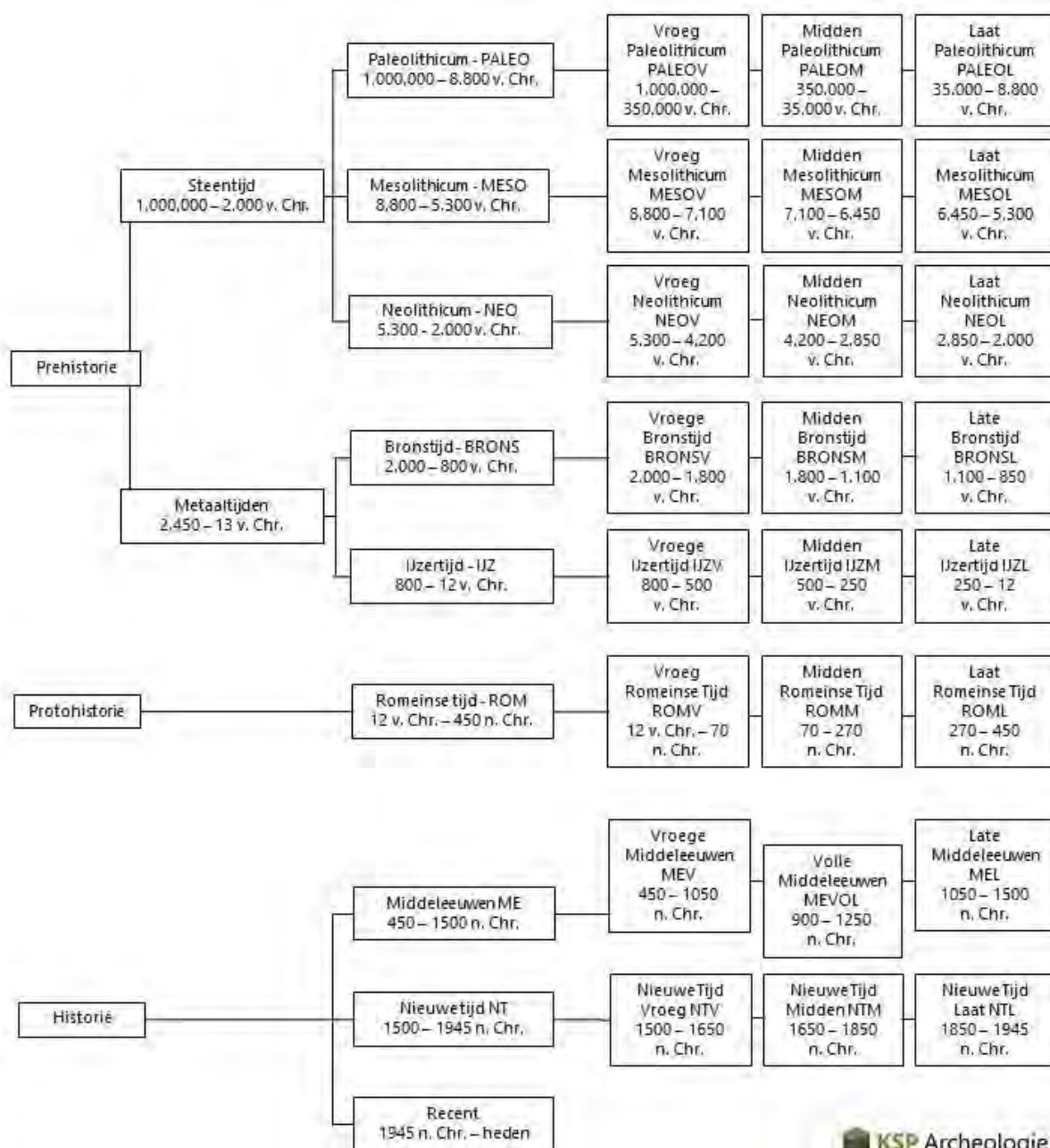
Ouderdom in cal. C14- jaren	Chronostratigrafie					MIS	Lithostratigrafie				
11.755	Kwartair	Laat	Holocene					1	Formaties: Naaldwijk (marien), Nieuwkoop (veen), Echteld (fluviaal)		Formatie van Beegden
12.745			Laat-Weichselien (Laat-Glaciaal)	Late Dryas (koud)	2	Formatie van Kreftenheye	Formatie van Boxtel				
13.675				Allerød (warm)							
14.025				Vroege Dryas (koud)							
14.700				Bølling (warm)							
29.000				Midden-Weichselien (Pleniglaciaal)				Laat-Pleniglaciaal	3		
50.000			Midden-Pleniglaciaal								
75.000			Vroeg-Pleniglaciaal		4						
			Vroeg-Weichselien (Vroeg-Glaciaal)		5a			Formatie van Sterksel	Formatie van Peelo		
					5b						
					5c						
					5d						
115.000		Eemien (warme periode)		5e	Eem Formatie						
130.000		Midden	Midden	Saalien (ijstijd)	6	Formatie van Drente					
370.000				Holsteinien (warme periode)	Formatie van Urk	Formatie van Peelo					
410.000											
475.000											
850.000				Vroeg	Vroeg	Cromerien (warme periode)	Formatie van Sterksel				
2.600.000		Pre-Cromerien									

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

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

Archeologische periodes volgens het Archeologisch Basis Register

Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed



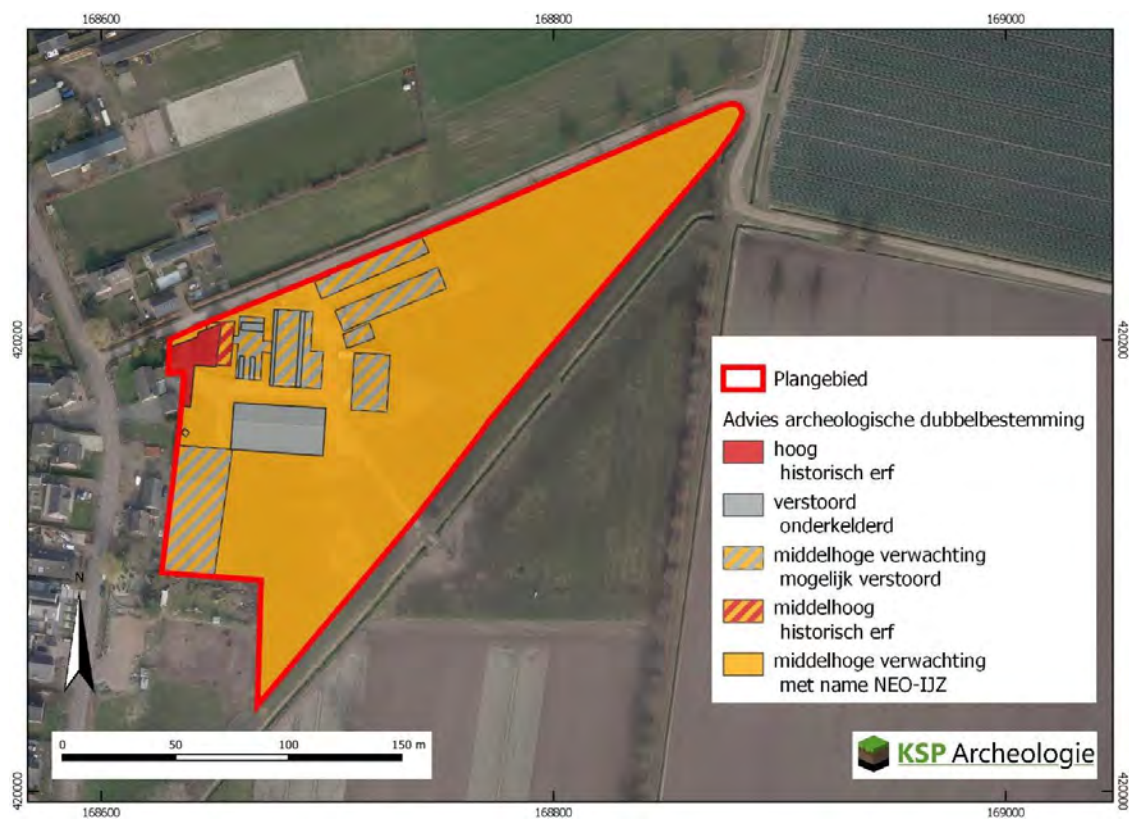
Bijlage 6 Selectiebesluit gemeente Oss 13-04-2022

Selectiebesluit

De gemeente Oss neemt op basis van het advies van KSP het volgende besluit.

Bestemmingsplan

KSP adviseert om vrijwel het gehele plangebied een dubbelbestemming waarde archeologie verwachtingswaarde middelhoog te geven. Uitzondering hierop vormt de noordwestelijke hoek van het plangebied. Hier is een historisch huiserf vastgesteld. Aan dit gebied zou een dubbelbestemming waarde archeologie historische kern moeten worden toegekend. Daarnaast zijn binnen het erf zones waar diepe mestputten aanwezig zijn. Hier is geen archeologische dubbelbestemming meer nodig (zie figuur 1). Dit advies wordt door de gemeente overgenomen en deze bevindingen dienen dan ook in het nieuwe bestemmingsplan te worden verwerkt.



Figuur 1. Advieskaart voor herziening dubbelbestemming.

Toetsing plannen

In het plangebied zijn 3 nieuwe RvR woningen voorzien (bouwlok 2,3 en 4). Bovendien wordt een aantal bijgebouwen gebouwd en worden erfverhardingen aangelegd. De bestaande bedrijfswoning blijft als cultuurhistorisch waardevolle bebouwing behouden en wordt omgezet naar een burgerwoning (bouwblok 1). Zie figuren 2 en 3.



Figuur 2. Stedenbouwkundig plan



Figuur 3. Ligging van de toekomstige bouwblokken op diverse kaarten.

Bij graafwerkzaamheden voor de nieuwbouw van de woningen, bijgebouwen en erfinrichting kunnen archeologische waarden bedreigd worden.

- KSP adviseert om de aanleg van de bestrating vrij te geven. Deze wordt aangelegd in een zone waar nu ook al bestrating en/of bebouwing voorkomt. De verwachting is dat de schade aan eventueel aanwezige archeologische resten hierdoor beperkt zal zijn. De gemeente neemt dit advies van KSP over.
- KSP adviseert om bouwblok 4, omwille van de aanwezige mestputten, vrij te geven. Ook dit advies wordt door de gemeente overgenomen.

- KSP adviseert om bij de bouwblokken 1, 2 en 3 een proefsleuvenonderzoek (in combinatie met de sloop) uit te laten voeren om de waarde van het terrein verder vast te stellen. Dit advies wordt **niet** overgenomen. Hierbij spelen de volgende argumenten een rol.
 - o Het gebied, waar de 3 bouwblokken in liggen, heeft 'slechts' een middelhoge verwachtingswaarde en alleen voor een beperkte periode (Neolithicum tot IJzertijd).
 - o De vrijstellingsgrens voor dergelijke gebieden is vastgesteld op 1000 m². De bedoeling van deze vrijstellingsgrens is dat kleine ontwikkelingen worden vrijgesteld van onderzoek en dat alleen grotere gebieden worden onderzocht. Het onderzoek dat KSP voorstelt is kleinschalig en richt zich op de individuele bouwblokken. Dat strookt niet met de bedoeling om alleen grotere gebieden te onderzoeken. Zelfs als de 3 bouwblokken bij elkaar worden opgeteld, dan wordt de vrijstellingsgrens van 1000 m² niet gehaald.
 - o Bovendien betreft het een gebied dat de afgelopen jaren zeer intensief in gebruik is geweest (boerenerf). De bouwblokken zijn allemaal grotendeels bebouwd geweest, en deels zelfs onderkelderd met mestputten. Een eventuele archeologische vindplaats, die in dit gebied al voorkomt vanaf 30 tot 50 cm beneden het maaiveld, zal waarschijnlijk alleen deels bewaard zijn gebleven (lappendeken van onverstoorde versus verstoorde gebiedsdelen; zie daarvoor vooral ook de middelste afbeelding bij figuur 3). De kosten van archeologisch vervolgonderzoek wegen volgens de gemeente niet op tegen de relatief grote kans dat er vooral verstoringen zullen worden aangetroffen.

Meldingsplicht (opnemen in de omgevingsvergunning)

Er geldt wel ten alle tijden een meldingsplicht bij het aantreffen van archeologische resten.

Hiertoe zullen de volgende teksten worden opgenomen in de omgevingsvergunning:

1. De start van de werkzaamheden dient minimaal twee weken voor aanvang aan de gemeentelijk archeoloog te worden gemeld per email (m.peeters@oss.nl)
2. De mogelijkheid dat er in het plangebied archeologische vondsten worden gedaan, wordt niet uitgesloten. Wij wijzen u nadrukkelijk op uw wettelijke verplichting (Erfgoedwet) om archeologische vondsten te melden. Bij het doen van vondsten waarvan u vermoedt dat het om archeologische vondsten of sporen gaat ben u verplicht deze onmiddellijk te melden bij de bevoegde instantie, in dit geval de gemeente. U kunt uw vondsten melden bij de gemeentelijk archeoloog M. Peeters en aan de gemeentelijk projectleider of de gemeentelijk contactpersoon van uw project (beiden bereikbaar via het tel.nr. 14 0412).

Mijke Peeters, Gemeentelijk Archeoloog, gemeente Oss

Email: m.peeters@oss.nl; Tel.nr.: 14 0412

Aanwezig ma-di-wo (do-ochtend mobiel bereikbaar)

Bijlage 6 - Selectiebesluit Hoessenboslaan 27 Berghem

Datum	Arch. Adviesnr.	Behandeld door	Telefoonnummer
1-7-2025	MP22a30 HERZIEN	5.1.2e	14 0412

Onderwerp	Aantal bijlagen
Herzien selectiebesluit t.a.v. KSP Rapport 21141	1

Locatie: Berghem, Hoessenboslaan 27 (bijlage 1)

Aanleiding: ruimtelijke procedure tbv woningbouw

Inleiding

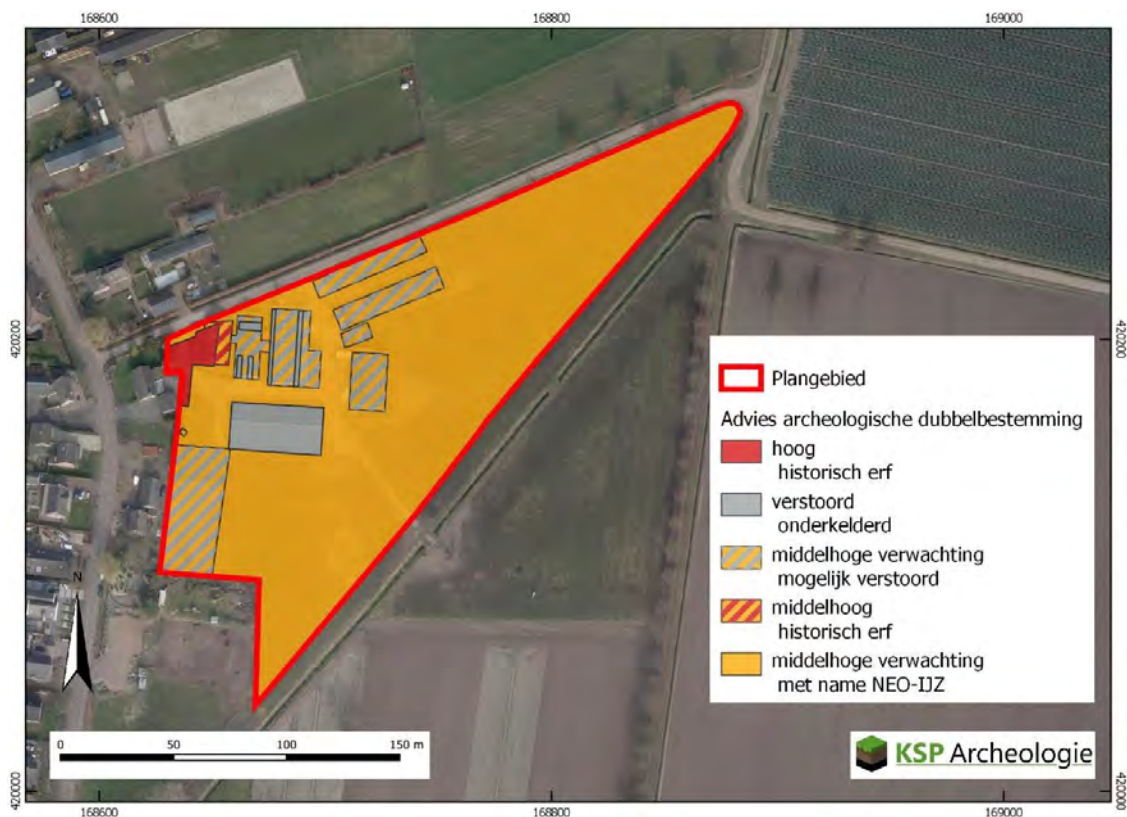
In opdracht van Pittiger in de Planologie heeft KSP een bureauonderzoek uitgevoerd in plangebied Hoessenboslaan 27 te Berghem. De aanleiding voor het onderzoek is de sloop van de bestaande bebouwing, gevolgd door de bouw van 2 woningen waarbij een gerede kans bestaat dat archeologische waarden vernietigd zullen worden. De resultaten van dit onderzoek zijn verwoord in het rapport van van der Klooster, 2022¹. Zie bijlage 2 voor de samenvatting van dit onderzoek.

Rapportbeoordeling

Het conceptrapport van 3-12-2021 is door gemeente beoordeeld. Het rapport is over het algemeen netjes opgezet, uitgewerkt en onderbouwd. Het rapport diende nog wel op een aantal punten te worden aangepast. Dit is inmiddels op een goede manier gebeurd. De versie van 30-5-2022 betreft de door de gemeente goedgekeurde versie van het rapport.

Hoewel het rapport nog gebaseerd is op de oude plannen, bevat het rapport voldoende informatie om tot een besluit ten aanzien van het vervolgtraject te kunnen komen.

¹ Klooster, E. van der, 2022. Archeologisch bureauonderzoek. Hoessenboslaan 27 te Berghem. Gemeente Oss. KSP-rapport 21141. KSP Archeologie, Duiven.



Figuur 1. Verwachtingskaart KSP.

Besluit

Het onderzoek van KSP richtte zich op eerdere, nu verouderde plannen. Inmiddels zijn de plannen aangepast. Bij de nieuwe plannen wordt alle aanwezige bebouwing gesloopt. Vervolgens worden 2 nieuwe woningen gebouwd. Bovendien wordt een aantal bijgebouwen gebouwd en wordt erfverharding aangelegd. De cultuurhistorisch waardevolle bebouwing ter hoogte van het historisch erf zou bij de eerdere plannen behouden blijven. Bij de nieuwste plannen wordt deze bebouwing echter ook gesloopt. Zie figuur 2. .

Bij graafwerkzaamheden voor de nieuwbouw van de woningen en bijgebouwen kunnen archeologische waarden bedreigd worden.



Figuur 2. Voorstel erfinrichting

Op basis van de resultaten van het bureauonderzoek van KSP, in combinatie met het inrichtingsvoorstel, wordt door de gemeente het volgende besloten:

- Ter plekke van het historische erf (figuur 1) ligt momenteel bebouwing. Deze bebouwing zal worden gesloopt. Bij de ondergrondse sloopwerkzaamheden (verwijderen van funderingen) kunnen eventuele archeologische resten worden verstoord. Vandaar dat een archeologische begeleiding verplicht wordt gesteld bij de ondergrondse sloop. Deze begeleiding dient 2 doelen:
 - Vaststellen en documenteren van aanwezige archeologische waarden van (voormalige historische) bebouwing.
 - Toezien dat de werkzaamheden ten behoeve van de sloop en de oplevering van het terrein zo netjes mogelijk worden uitgevoerd (met zo min mogelijk verstoring van archeologische waarden).
- Bij de bouw van de nieuwe woningen en bijgebouwen is archeologisch onderzoek niet nodig. Hierbij spelen de volgende argumenten een rol.
 - Het gebied, waar de nieuwe woningen komen te liggen, heeft 'slechts' een middelhoge verwachtingswaarde en alleen voor een beperkte periode (Neolithicum tot IJzertijd). De vrijstellingsgrens voor dergelijke gebieden is vastgesteld op 1000 m². De bedoeling van deze vrijstellingsgrens is dat kleinere ontwikkelingen worden vrijgesteld van onderzoek en dat alleen grotere gebieden worden onderzocht. Zelfs als de 2 bouwblokken bij elkaar worden opgeteld, dan wordt de vrijstellingsgrens van 1000 m² niet gehaald.

- Bovendien betreft het een gebied dat de afgelopen jaren zeer intensief in gebruik is geweest (boerenerf). De bouwblokken zijn allemaal grotendeels bebouwd geweest, en deels zelfs onderkelderd met mestputten. Een eventuele archeologische vindplaats, die in dit gebied al voorkomt vanaf 30 tot 50 cm beneden het maaiveld, zal waarschijnlijk alleen deels bewaard zijn gebleven (lappendeken van onverstoorde versus verstoorde gebiedsdelen). De kosten van archeologisch vervolgonderzoek wegen volgens de gemeente niet op tegen de relatief grote kans dat er vooral verstoringen zullen worden aangetroffen.

Voor de verdere (plan)procedure betekent dit het volgende:.

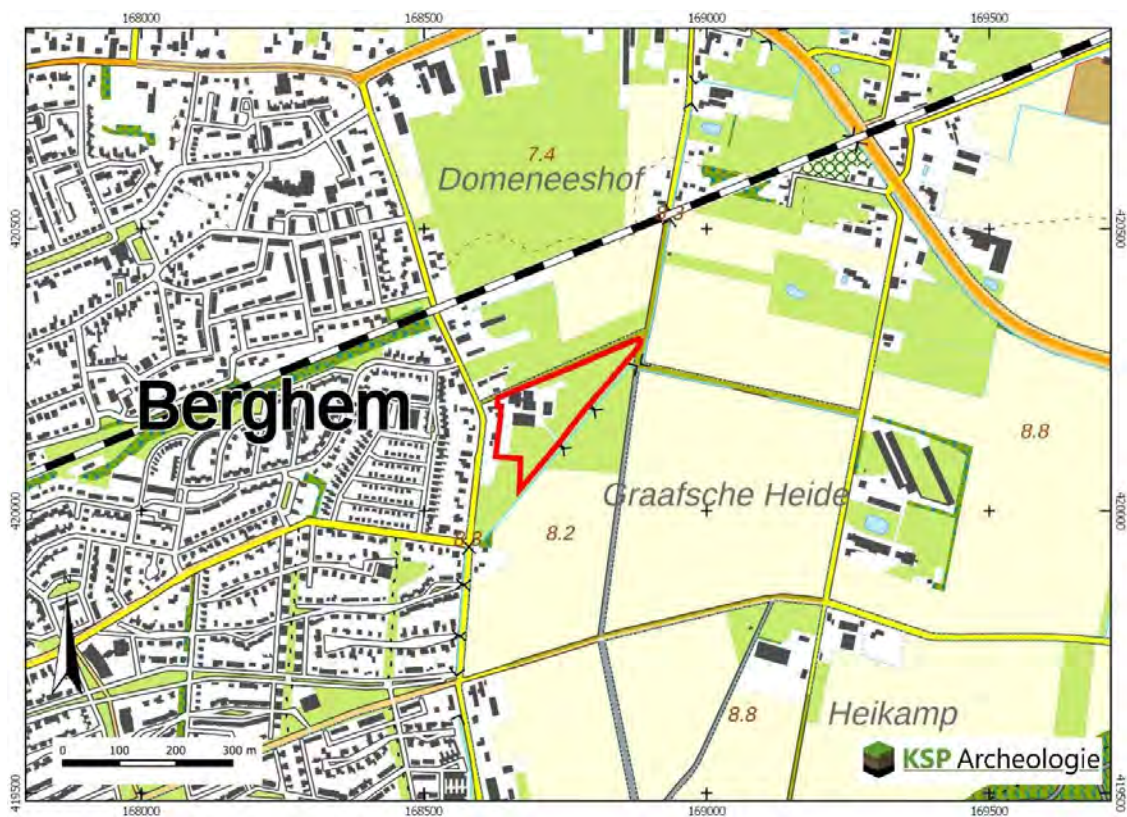
- De archeologische sloopbegeleiding dient te worden uitgevoerd op basis van een Programma van Eisen (PvE) dat dient te zijn goedgekeurd door de gemeentelijk archeoloog. Dit PvE dient nog aan de ruimtelijke onderbouwing (als bijlage) te worden toegevoegd.
- De aanvang van het archeologisch onderzoek dient twee weken voor de start aan de gemeentelijk archeoloog te worden gemeld per email (m.peeters@oss.nl).
- Er geldt ten alle tijden een meldingsplicht bij het aantreffen van archeologische resten.

Mijke Peeters, Gemeentelijk Archeoloog, gemeente Oss

Email: m.peeters@oss.nl; Tel.nr.: 14 0412

Aanwezig ma-di-wo do

Bijlage 1. Ligging plangebied



Bijlage 2. Samenvatting/adviezen onderzoek KSP (concepttekst!)

KSP Archeologie heeft een archeologisch bureauonderzoek uitgevoerd voor de locatie aan de Hoessenboslaan 27 te Berghem (gemeente Oss). Het onderzoek is uitgevoerd voor de aanvraag van een bestemmingsplanwijziging. Het gehele terrein is nu bestemd als 'Agrarisch met waarden – Landschap'. Delen van dit terrein krijgen in de plannen een bestemming 'Wonen', 'Groen' en 'Verkeer', veelal binnen een bouwvlak dat nu een functieaanduiding 'specifieke vorm agrarisch – veehouderij' heeft. Dit bouwvlak en de functieaanduiding komen te vervallen en de bestaande opstallen, met uitzondering van een 'historische hoeve' worden gesloopt. Deze worden vervangen door vier woningen, een gemeenschappelijk plein en heggen. Het gehele plangebied heeft op dit moment ook een 'Waarde – Archeologie verwachtingswaarde middelhoog'.

Het doel van het archeologische bureauonderzoek was het opstellen van een gespecificeerde archeologische verwachting voor het plangebied. De bestaande archeologische dubbelbestemming voor een middelhoge verwachtingszone wordt onderschreven voor KSP Archeologie, maar dan enkel voor de periode Neolithicum – IJzertijd. In het noordwesten kan de archeologische dubbelbestemming verhoogd worden door de aanwezigheid van een historische huisplaats. Binnen het erf zijn zones waar diepe mestputten aanwezig zijn, hier kan de archeologische verwachting verlaagd worden naar 'verstoord' en is geen archeologische dubbelbestemming meer nodig. Figuur 7 geeft een overzicht van de nieuwe bestemmingsplan zones die verstoord zijn of een zwaardere dubbelbestemming zouden moeten krijgen.

In paragraaf 3.2 is een selectie-advies opgesteld voor de voorgenomen plannen. Aangezien het plangebied nu bebouwd is zal er tot de vaststelling van het nieuwe bestemmingsplan geen gravend onderzoek uitgevoerd kunnen worden. Pas tijdens de ondergrondse sloop kan een eventueel gravend archeologisch onderzoek uitgevoerd kunnen worden op basis van een nog op te stellen PvE, dat door de gemeente Oss moet worden goedgekeurd. Dit zal een sloopbegeleiding zijn gevolgd door een proefsleuvenonderzoek.

Een sloopbegeleiding en proefsleuvenonderzoek wordt door KSP Archeologie niet nodig geacht bij de sloop van de melkveestal, omdat deze grotendeels onderkelderd is tot 1,8 m-mv. Bouwblok 4 valt grotendeel binnen de bebouwingscontour van deze stal en hiervoor acht KSP Archeologie tevens geen onderzoek noodzakelijk.

Als alternatief zou een verkennend booronderzoek uitgevoerd kunnen worden waarbij een deel van de boringen door de betonvloeren van de bestaande bebouwing wordt uitgevoerd, een deel in de overige zone op het erf en een deel in het akker/weiland. Dit wordt met name aangeraden als de huidige eigenaar vermoedt dat bij de bouw een volledige bouwput is uitgegraven.

Bijlage 7 - Toelichting AERIUS aanlegfase en gebruiksfase

Toelichting AERIUS- berekening aanlegfase en gebruiksfase

Hoessenboslaan 27 in Berghem

15 mei 2024

Toelichting AERIUS-berekening aanlegfase

Projectnummer: E.00005721

Rapportversie: 1

Datum: 15 mei 2024

OPDRACHTNEMER

Agrifirm NWE B.V.

5.1.2e

5.1.2e Oss

Postbus 300

5.1.2e Oss

LOCATIE

Hoessenboslaan 27 Berghem

CONTACTPERSOON

AVZ

T: 5.1.2e

F: 5.1.2e

E: 5.1.2e

UITVOERDER

KVL

COLLEGIALE CHECK

AVZ

ALLE RECHTEN VOORBEHOUDEN. NIETS UIT DEZE UITGAVE MAG WORDEN VERVEELVOLDIGD DOOR MIDDEL VAN DRUK, FOTOKOPIE, MICROFILM, GELUIDSBAND, ELEKTRONISCH OF OP WELKE ANDERE WIJZE DAN OOK, EN EVENMIN IN EEN GEAUTOMATISEERD GEGEVENSBESTAND WORDEN OPGESLAGEN, ZONDER VOORAFGAANDE SCHRIFTELIJKE TOESTEMMING VAN AGRIFIRM EXLAN.

Inhoud

1. INLEIDING	4
2. PLAATS VAN HET PROJECT	5
2.1 Locatie	5
2.2 Natura 2000-gebieden.....	6
3. AANLEGFASE.....	7
3.1 Inzet materiaal op bouwplaats.....	9
3.2 Verkeersbewegingen.....	10
4. RESULTATEN EN CONCLUSIE.....	FOUT! BLADWIJZER NIET GEDEFINIEERD.
5. BIJLAGEN	FOUT! BLADWIJZER NIET GEDEFINIEERD.

1. Inleiding

Door Agrifirm Exlan is een onderzoek verricht naar de stikstofuitstoot tijdens de aanlegfase voor slopen van de bestaande bebouwing en bouwen van twee nieuwe woningen met bijgebouw aan de Hoessenboslaan 27 in Berghem op omliggende Natura 2000-gebieden.

Het doel van dit onderzoek is om middels het rekenmodel AERIUS Calculator de stikstofdepositie op de omliggende Natura 2000-gebieden tijdens de aanlegfase te bepalen. De resultaten van deze berekeningen zijn vervolgens getoetst aan de eisen van het bevoegd gezag.

2. Plaats van het project

2.1 Locatie

De projectlocatie is gelegen aan de Hoessenboslaan 27 in Berghem. De percelen zijn kadastraal bekend als gemeente Oss, sectie T, nr. 323. De projectlocatie is gelegen in het buitengebied van de plaats Berghem, in de gemeente Oss.



Afbeelding 1: luchtfoto projectlocatie Hoessenboslaan 27 in Berghem (bron: Cyclomedia)

2.2 Natura 2000-gebieden

Het dichtstbijzijnde Nederlandse Natura 2000-gebied is “Rijntakken”. Dit gebied is gelegen op een afstand van ± 1334 m ten oosten van de projectlocatie (zie afbeelding 2).



Afbeelding 2: omliggende Natura-2000 gebieden (bron: AERIUS Calculator)

3. Bestaande situatie

3.1 Referentiesituatie

Voor het bedrijf aan de Hoessenboslaan 27 in Berghem is op 30 mei 2000 een deel van de milieuvergunning ingetrokken. De ammoniakemissie die na dat besluit overbleef is lager dan de later verleende milieuvergunning van 12 december 2020. Daarmee vormt de vergunningssituatie na het intrekingsbesluit van 30 mei 2000 als referentiesituatie. Deze vergunning geldt als uitgangssituatie voor de toetsing aan een Natura2000-activiteit. In onderstaande tabel is de referentiesituatie weergegeven.

Vergunde situatie						
stal nr.	(Hoofd)categorie	Huisvestingssysteem		Aantal dieren	NH ₃ / dier	NH ₃ totaal
		code	beschrijving en nummer			
1						
	Rundvee	HA1.100	Melk- en kalfkoeien; overige huisvestingssystemen	92	13	1.196,0
2						
	Rundvee	HA2.100	Vrouwelijk jongvee en fokstieren jonger dan 2 jaar	79	4,4	347,6
	Paarden	HL2.100	Paarden jonger dan 3 jaar; overige huisvestingssystemen	5	2,1	10,5
	Paarden	HL1.100	Paarden van 3 jaar en ouder; overige huisvestingssystemen	5	5	25,0
3						
	Vleesvarkens	HD5.100	Vleesvarkens, opfokberen en –zeugen; overige huisvestingssystemen	72	3	216,0
		Totaal				1.795,1

Tabel 1: milieuvergunning na intrekingsbesluit van 30 mei 2000 (referentie)

3.2 Wijzigingen

De activiteit wordt als het volgt gewijzigd:

- In de nieuwe situatie worden er helemaal geen dieren meer bedrijfsmatig gehouden
- alle aanwezige bebouwing wordt gesloopt
- er worden 2 (gasloze) woningen terug gebouwd op de vrijgekomen plek

3.3 Beoogde situatie

Beoogde situatie						
stal nr.	(Hoofd)categorie	Huisvestingssysteem		Aantal dieren	NH ₃ / dier	NH ₃ totaal
		code	beschrijving en nummer			
1						
	Rundvee	HA1.100	Melk- en kalfkoeien; overige huisvestingssystemen	0	13	0,0
2						
	Rundvee	HA1.100	Melk- en kalfkoeien; overige huisvestingssystemen	0	13	0,0
	Rundvee	HA2.100	Vrouwelijk jongvee en fokstieren jonger dan 2 jaar	0	4,4	0,0
	Paarden	HL1.100	Paarden van 3 jaar en ouder; overige huisvestingssystemen	0	5	0,0
3						
	Rundvee	HA2.100	Vrouwelijk jongvee en fokstieren jonger dan 2 jaar	0	4,4	0,0
			Totaal			0,0

Tabel 2: Beoogde situatie

Voor de overige gegevens van de nieuwe situatie staat meer in hoofdstuk 5 (gebruiksfase).

3.4 Invoerparameters stalemissies vergund

- Stal 1 wordt natuurlijk geventileerd via de nok
- Stal 2 wordt natuurlijk geventileerd via de openingen in de zijgevels
- Stal 3 wordt natuurlijk geventileerd via de openingen in de zijgevels

Tabel 2: Invoerparameters vergunde situatie

Bron	X-coördinaat	Y- coördinaat	EP hoogte
Stal 1	168678	420162	6.00
Stal 2	168685	420195	1.5
Stal 3	168666	420198	1.5

Gebouwinvloed

Alle stallen zijn gelegen op meer dan 3.000 m vanaf het dichtstbijzijnde stikstofgevoelige habitat in een Natura 2000-gebied. Zodoende hoeft geen rekening te worden gehouden met gebouwinvloed.

4. Aanlegfase

De aanlegfase bestaande uit sloop- en bouwwerkzaamheden genereert een tijdelijke toename van het aantal vervoersbewegingen, onder andere door de komst van het technische personeel en de aan- en afvoer van bouwmaterialen. Daarnaast veroorzaakt het gebruik van machines op de bouwplaats een tijdelijke verhoging van de stikstofemissie. In paragraaf 3.1 wordt ingegaan op het in te zetten materieel op de bouwplaats. In paragraaf 3.2 wordt ingegaan op de verkeersbewegingen tijdens de aanlegfase. In hoofdstuk 5 en 6 wordt de conclusie van de AERIUS-berekening van de aanlegfase en de gebruiksfase weergegeven. Het ingevoerde rekenjaar is 2025. Aangezien er nog een ruimtelijke procedure doorlopen moet worden, en vervolgens de percelen verkocht zullen worden. Is het niet aannemelijk dat de aanlegfase al in 2024 zal starten.

4.1 Inzet materiaal op bouwplaats

Tijdens de aanlegfase zullen de volgende machines worden gebruikt:

Tabel 5: Invoergegevens AERIUS Calculator

Type werktuig	Stageklasse	Brandstof verbruik (L/uur)	Draaiuren	Totale verbruik (L/jaar)
Mobiele kraan/ graafmachine	Stage-I, <=2001, 75-560 kW, diesel, SCR: nee	10	100	500
Hoogwerkers	Stage-IIIA, 2006-2010, <=56 kW, diesel, SCR: nee	5	200	500
Betonpomp	Stage-IIIB, 2011-2013, 56- 75 kW, diesel, SCR: nee	10	120	600
Hijskraan	Stage-IIIB, 2011-2013, 75- 560 kW, diesel, SCR: nee	10	40	200
Shovel/loader	Stage-IIIB, 2011-2013, 75- 560 kW, diesel, SCR: nee	10	100	400
Trilplaat	Stage-IIIB, 2011-2013, <=56 kW, diesel, SCR: nee	5	40	80

De in tabel 1 opgevoerde machines zijn een grove inschatting van de machines die tijdens de aanlegfase gebruikt zullen worden. Het is op voorhand niet in te schatten welke machines precies in gezet zullen worden en hoeveel uur deze zullen draaien. Daarbij zullen ook zoveel als mogelijk machines en apparaten gebruikt worden met een elektrische aandrijving, dat is in de meeste gevallen ook kostenbesparend.

Als in werkelijkheid voor een jongere machine wordt gekozen of het dieselverbruik blijkt minder, dan is vanzelfsprekend de stikstofemissie minder. Indien tijdens de bouw blijkt

dat het noodzakelijk is om van een van de machines het diesilverbruik te overschrijden of een oudere machine blijkt de enige machine die beschikbaar is voor een werkzaamheid dan zal dit gecompenseerd worden. Dat kan bijvoorbeeld door een ander werktuig te vervangen voor een jongere machine of het diesilverbruik te verlagen (bijvoorbeeld door werkzaamheden elektrisch uit te voeren). Hiervoor kan tijdens de aanlegfase een nieuwe AERIUS-berekening worden gemaakt.

4.2 Verkeersbewegingen

Een aanlegfase brengt extra vervoersbewegingen teweeg. Vervoersbewegingen ontstaan bijvoorbeeld door afvoer van puin/zand, het bouwrijp maken van het terrein, het aanleveren van bouwmaterialen en de komst van technisch personeel. De aanlegfase wordt geschat op 90 dagen per woning (180 dagen in totaal). Per dag komen er per woning twee busjes met technisch personeel en in totaal komen er 120 vrachtwagens voor de aan- en afvoer van materialen. Er is vanuit gegaan dat één aanvoer twee verkeersbewegingen genereert. Tijdens deze aanlegfase worden de volgende vervoersbewegingen gegenereerd:

Tabel 2: invoergegevens AERIUS Calculator

Activiteit	Vervoersbewegingen vrachtauto (zwaar verkeer)	Verkeersbewegingen personenauto (licht verkeer)
Algemeen	58	360
Sloopwerkzaamheden	10	0
Bouwrijp maken terrein	10	0
Bekisting	6	0
Beton	12	0
Spanten	4	0
Verdieping	10	0
Beton	6	0
Dak	4	0
Totaal	120	360

Voor de duidelijkheid: in de AERIUS-berekening zijn deze bronnen verdubbeld omdat het de bouw van 2 woningen betreft.

4.3 Depositie

Uit een AERIUS-berekening van de aanlegfase blijkt dat er geen stikstofdepositie is als gevolg van de aanlegfase.

5. Gebruiksfas

De woningen zullen geheel gasloos worden gebouwd. Daarnaast wordt er bij de woning een warmtepomp geplaatst, op het dak zullen er zonnepanelen geïnstalleerd worden. Er is in de berekening gekozen voor het rekenjaar 2026. De gebruiksfas vindt plaats nadat de aanlegfas is afgerond.

5.1 Bewoning

Voor het bepalen van de stikstofuitstoot als gevolg van het gebruik van de woning is gebruik gemaakt van de standaardwaarden van het RIVM voor het gebruik van een huis.

Tabel 3: invoergegevens AERIUS Calculator

Emissie per woning		(NO _x in kg/jaar)
Nieuwbouw	Appartement	1,11
	Tussenwoning	1,55
	Hoekwoning	1,83
	2-onder-één-kap	2,17
	Vrijstaande woning	3,03
Oudere woning	Appartement	1,25
	Tussenwoning	2,00
	Hoekwoning	2,42
	2-onder-één-kap	3,09
	Vrijstaande woning	3,59

Uit bovenstaande tabel blijkt dat bij een nieuwe vrijstaande woning de stikstofemissie 3,03 kg NO_x per jaar bedraagt.

5.2 Verkeersgegevens

In het plangebied worden twee vrijstaande woning gerealiseerd. Voor het bepalen van de verkeersgeneratie is gebruik gemaakt van de CROW-publicatie 381:

Tabel 4: invoergegevens AERIUS Calculator

Koop, vrijstaand (per woning)				
	Centrum	Overige bebouwde kom	Buitengebied	Aandeel bezoekers
Parkeernorm (pp)	1,8	2,3	2,4	0,3 pp per woning
Verkeersgeneratie	7,9	8,2	8,2	

Uit bovenstaande blijkt dat er per etmaal bij een vrijstaande woning in het buitengebied 8,2 verkeersbewegingen plaatsvinden. Voor de berekening in AERIUS Calculator is deze waarde ruim berekend en dientengevolge afgerond naar boven naar 9 verkeersbewegingen per woning.

5.3 Depositie

Uit een AERIUS-berekening van de gebruiksfase blijkt dat er geen stikstofdepositie is als gevolg van de gebruiksfase.

6. Natura 2000-gebieden

In de Wet natuurbescherming en jurisprudentie staat beschreven dat er geen toename van ammoniakdepositie op stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden mag zijn ten opzichte van de vergunde situatie. Wanneer een bedrijf nog niet over een natuurvergunning beschikt moet worden gekeken naar andere toestemmingsbesluiten voor activiteiten die golden op de aanwijzingsdata van de verschillende Natura 2000-gebieden.

Voor gebieden aangewezen in het kader van de Habitatrichtlijn geldt als referentiedatum 7 december 2004. Voor gebieden aangewezen in het kader van de Vogelrichtlijn geldt de datum 10 juni 1994 of de datum waarop het gebied is aangewezen als vogelrichtlijngebied, als dit na 10 juni 1994 was.

Aangezien uit de berekening blijkt dat er geen effecten optreden als gevolg van het project, zijn de referentiedata niet van belang.

Er liggen binnen een straal van 25 km rondom de projectlocatie geen buitenlandse gebieden die meegerekend moeten worden.

7. Resultaten en conclusie

7.1 Aanlegfase

Uit de berekening met AERIUS Calculator blijkt dat de er geen stikstofdepositie plaatsvindt op Natura 2000-gebieden in de aanlegfase. Er is ten opzichte van de referentiesituatie sprake van een afname van depositie.

Er geldt dus ook geen vergunningplicht voor een Natura 2000-activiteit in de aanlegfase.

7.2 Gebruiksfase

Uit de berekening met AERIUS Calculator blijkt dat de er geen stikstofdepositie plaatsvindt op Natura 2000-gebieden in de gebruiksfase. Er is voor gekozen om geen verschilberekening te maken waarin de referentiesituatie als uitgangssituatie is genomen. Maar sec uit te gaan van de gebruiksfase.

Er geldt dus ook geen vergunningplicht voor een Natura 2000-activiteit in de gebruiksfase.

8. Bijlagen

Bijlagen los toegevoegd

- AERIUS-berekening gebruiksfase
- AERIUS-berekening aanlegfase



Agrifirm Group BV

Landgoedlaan 20, 7325 AW Apeldoorn, Nederland
Postbus 20000, 7302 HA Apeldoorn, Nederland

T 088 488 10 00
F 088 488 18 00

info@agrifirm.com
www.agrifirm.com



Bijlage 7a - Diertabel bepalen referentiesituatie



Vergunde situatie 12-12-2000

stal nr.	(Hoofd)categorie	Huisvestingssysteem		Aanvullende techniek			Aantal dieren	NH ₃ / dier	ou _E / dier/s	Fijnstof g/dier/jaar	NH ₃ totaal	ou _E /s Totaal	Fijnstof g/jaar
		code	beschrijving en nummer	code	nummer	omschrijving							
1													
	Rundvee	HA1.100	Melk- en kalfkoeien; overige huisvestingssystemen	-		-	90	13	0	148	1.170,0	0,0	13.320,0
2													
	Rundvee	HA1.100	Melk- en kalfkoeien; overige huisvestingssystemen	-		-	15	13	0	148	195,0	0,0	2.220,0
	Rundvee	HA2.100	Vrouwelijk jongvee en fokstieren jonger dan 2 jaar	-		-	23	4,4	0	38	101,2	0,0	874,0
	Paarden	HL1.100	Paarden van 3 jaar en ouder; overige huisvestingssystemen	-		-	11	5	0	0	55,0	0,0	0,0
3													
	Rundvee	HA2.100	Vrouwelijk jongvee en fokstieren jonger dan 2 jaar	-		-	67	4,4	0	38	294,8	0,0	2.546,0
			Totaal								1.816,0	0,0	18.960,0

Vergunde situatie 30-05-2000 (na intrekkingsbesluit)

stal nr.	(Hoofd)categorie	Huisvestingssysteem		Aanvullende techniek			Aantal dieren	NH ₃ / dier	ou _E / dier/s	Fijnstof g/dier/jaar	NH ₃ totaal	ou _E /s Totaal	Fijnstof g/jaar
		code	beschrijving en nummer	code	nummer	omschrijving							
1													
	Rundvee	HA1.100	Melk- en kalfkoeien; overige huisvestingssystemen	-		-	92	13	0	148	1.196,0	0,0	13.616,0
2													
	Rundvee	HA2.100	Vrouwelijk jongvee en fokstieren jonger dan 2 jaar	-		-	79	4,4	0	38	347,6	0,0	3.002,0
	Paarden	HL2.100	Paarden jonger dan 3 jaar; overige huisvestingssystemen	-		-	5	2,1	0	0	10,5	0,0	0,0
	Paarden	HL1.100	Paarden van 3 jaar en ouder; overige huisvestingssystemen	-		-	5	5	0	0	25,0	0,0	0,0
3													
	Vleesvarkens	HD5.100	Vleesvarkens, opfokberen en -zeugen; overige huisvestingssystemen	-		-	72	3	23	153	216,0	1.656,0	11.016,0
			Totaal								1.795,1	1.656,0	27.634,0

Beoogde situatie

stal nr.	(Hoofd)categorie	Huisvestingssysteem		Aanvullende techniek			Aantal dieren	NH ₃ / dier	ou _E / dier/s	Fijnstof g/dier/jaar	NH ₃ totaal	ou _E /s Totaal	Fijnstof g/jaar
		code	beschrijving en nummer	code	nummer	omschrijving							
1													
	Rundvee	HA1.100	Melk- en kalfkoeien; overige huisvestingssystemen	-		-	0	13	0	148	0,0	0,0	0,0
2													
	Rundvee	HA1.100	Melk- en kalfkoeien; overige huisvestingssystemen	-		-	0	13	0	148	0,0	0,0	0,0
	Rundvee	HA2.100	Vrouwelijk jongvee en fokstieren jonger dan 2 jaar	-		-	0	4,4	0	38	0,0	0,0	0,0
	Paarden	HL1.100	Paarden van 3 jaar en ouder; overige huisvestingssystemen	-		-	0	5	0	0	0,0	0,0	0,0
3													
	Rundvee	HA2.100	Vrouwelijk jongvee en fokstieren jonger dan 2 jaar	-		-	0	4,4	0	38	0,0	0,0	0,0
			Totaal								0,0	0,0	0,0

Bijlage 7b - AERIUS projectberekening gebruiksfase

Projectberekening

Dit document geeft een overzicht van de invoer en rekenresultaten van een Projectberekening met AERIUS Calculator. De berekening is uitgevoerd binnen Natura 2000-gebieden, op rekenpunten die overlappen met stikstofgevoelige habitattypen en/of leefgebieden, gekoppeld aan een aangewezen soort, of nog onbekend maar mogelijk wel relevant, en waar tevens sprake is van een overbelaste of bijna overbelaste situatie voor stikstofdepositie.



- [Overzicht](#)
- [Samenvatting situaties](#)
- [Resultaten](#)
- [Detailgegevens per emissiebron](#)

Deze PDF is een digitaal bestand dat weer in te lezen is in AERIUS. Meer toelichting over de PDF en AERIUS kunt u vinden in de [handleidingen](#) of op onze [website](#).



Contactgegevens

Rechtspersoon
Inrichtingslocatie

Project
Hoessenboslaan 27,
5351 pb Berghem

Activiteit

Omschrijving
Toelichting

E.00005721
Gebruiksfase berekening

Berekening

AERIUS kenmerk
Datum berekening
Rekenconfiguratie

S1huNGFwTfAq
27 mei 2025, 23:25
OwN2000-rekengrid incl. eigen rekenpunten

Totale emissie

Gebruiksfase - Beoogd

Rekenjaar	Emissie NH ₃	Emissie NO _x
2027	3,9 g/j	6,1 kg/j

Resultaten

Gebruiksfase - Beoogd
Gekarteerd oppervlak met toename (ha)
Gekarteerd oppervlak met afname (ha)
Grootste toename
Grootste afname

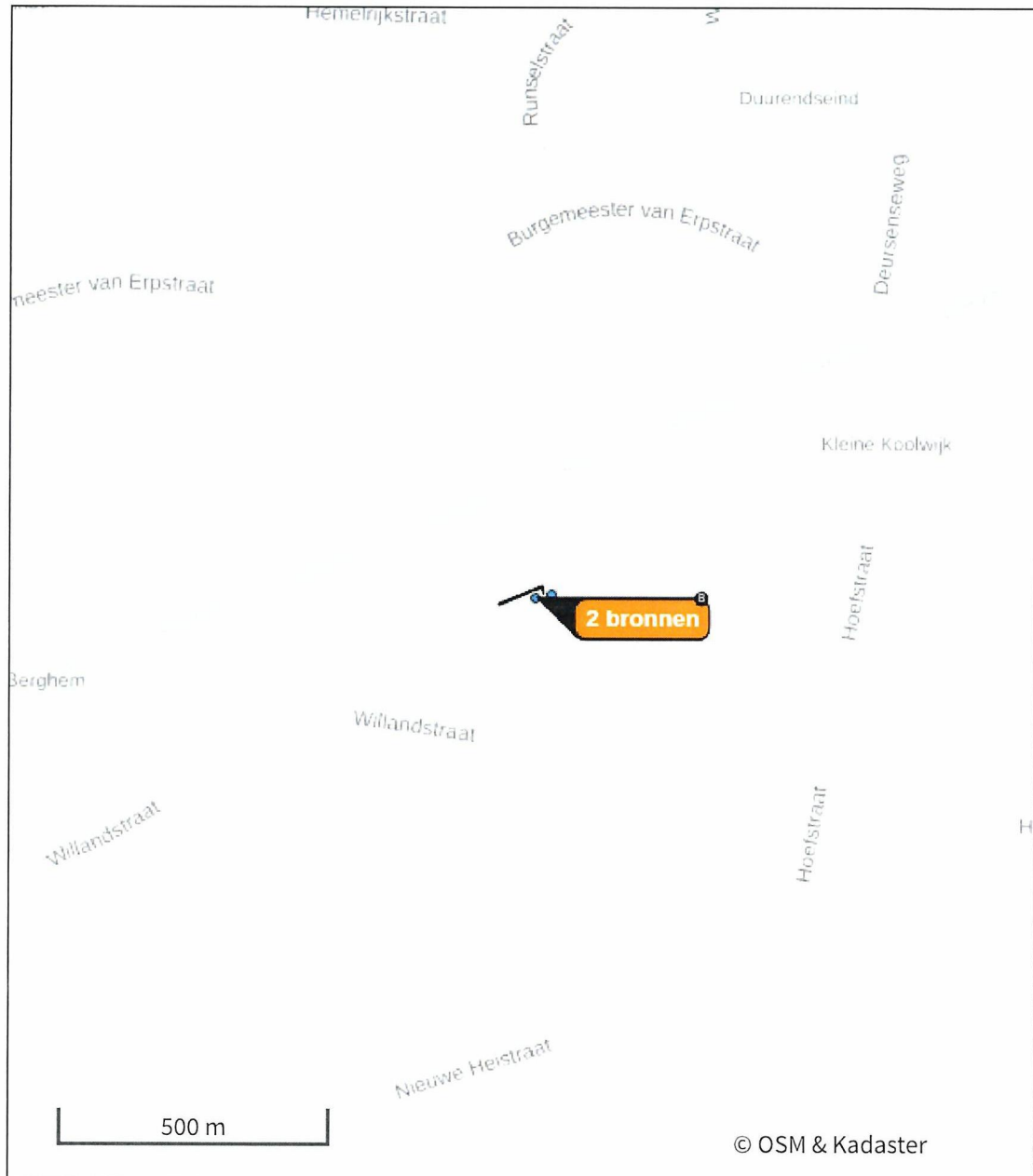
Hoogste bijdrage	Hexagon	Gebied
-		
-		
-		
-		
-		



Gebruiksfase (Beoogd), rekenjaar 2027

Emissiebronnen		Emissie NH ₃	Emissie NO _x
1	Wonen en Werken Woningen Gebruiksfase woning 1	-	3,0 kg/j
2	Wonen en Werken Woningen gebruiksfase woning 2	-	3,0 kg/j
	Verkeersnetwerk	3,9 g/j	60,5 g/j

Hoogste af- en toename op (bijna) overbelaste stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden.



- | | |
|--|--|
|  Habitatrichtlijn |  Grootste toename (projectberekening) |
|  Vogelrichtlijn |  Grootste afname (projectberekening) |
|  Vogelrichtlijn, Habitatrichtlijn |  Hoogste totaal (achtergrond + projectberekening) |
|  Niet bepaald | |

De letters bij de bronlabels op de kaart geven bij welke type situaties de bronnen horen: beoogde situatie (B), referentiesituatie (R) en/of salderingssituatie (S).

Resultaten stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden situatie "Gebruiksfase"
(Beoogd) incl. saldering e/o referentie

Er zijn geen resultaten voor deze weergave.

Per eigen rekenpunt	Naam	Coördinaat	Projectbijdrage (mol N/ha/jr)
1	Rijntakken (13 km)	X:171841 Y:433094	-
2	Rijntakken Lg08 (13 km)	X:171773 Y:433305	-
3	Rijntakken Lg11 (14 km)	X:172245 Y:433248	-
4	Rijntakken H6510A (15 km)	X:156192 Y:428319	-
5	Rijntakken H6120 (16 km)	X:177321 Y:433361	-
6	Rijntakken H3150baz (18 km)	X:151994 Y:426086	-
7	Rijntakken Lg02 (18 km)	X:151465 Y:425999	-
8	Rijntakken ZGH3150baz (19 km)	X:150066 Y:425051	-
9	Rijntakken H91E0B (19 km)	X:149797 Y:424858	-
10	Vlijmens Ven, Moerputten & Bossche Broek (21 km)	X:149569 Y:410642	-
11	Vlijmens Ven, Moerputten & Bossche Broek H6510A (22 km)	X:149202 Y:410504	-
12	Vlijmens Ven, Moerputten & Bossche Broek H3150baz (22 km)	X:149753 Y:409461	-
13	Vlijmens Ven, Moerputten & Bossche Broek H7140A (22 km)	X:149432 Y:409362	-
14	Vlijmens Ven, Moerputten & Bossche Broek H6410 (22 km)	X:149470 Y:409106	-
15	Vlijmens Ven, Moerputten & Bossche Broek H6230dka (22 km)	X:149274 Y:409163	-
16	Vlijmens Ven, Moerputten & Bossche Broek Lg03 (22 km)	X:149125 Y:409373	-
17	Vlijmens Ven, Moerputten & Bossche Broek Lg06 (22 km)	X:148714 Y:409675	-
18	Vlijmens Ven, Moerputten & Bossche Broek Lg02 (24 km)	X:146473 Y:410693	-
19	Veluwe (23 km)	X:175506 Y:441816	-
20	Veluwe H9120 (23 km)	X:175507 Y:441816	-
21	Veluwe Lg14 (23 km)	X:175573 Y:441856	-
22	Veluwe H4030 (23 km)	X:176551 Y:442076	-
23	Veluwe ZGH4030 (24 km)	X:177025 Y:442357	-
24	Veluwe L4030 (24 km)	X:177045 Y:442363	-
25	Veluwe Lg13 (24 km)	X:177444 Y:442723	-
26	Sint Jansberg (23 km)	X:191249 Y:417648	-



Projectberekening

Per eigen rekenpunt	Naam	Coördinaat	Projectbijdrage (mol N/ha/jr)
27	Sint Jansberg H9120 (23 km)	X:191249 Y:417649	-
28	Sint Jansberg L91E0C (24 km)	X:192256 Y:416703	-
29	Sint Jansberg H91D0 (24 km)	X:192385 Y:416685	-
30	Sint Jansberg H7210 (24 km)	X:192398 Y:416684	-
31	Sint Jansberg H91E0C (24 km)	X:192446 Y:416797	-
32	Sint Jansberg Lg05 (24 km)	X:192475 Y:416750	-
33	Oeffelter Meent (25 km)	X:192545 Y:414008	-

Gebruiksphase, Rekenjaar 2027

1 Wonen en Werken | Woningen

Naam	Gebruiksphase	Uittreedhoogte	<u>1,0 m</u>	NO _x	3,0 kg/j
	woning 1	Warmteinhoud	<u>0,002 MW</u>		
Locatie	X:168666,86 Y:420203,88				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Continue Emissie				

2 Wonen en Werken | Woningen

Naam	gebruiksphase	Uittreedhoogte	<u>1,0 m</u>	NO _x	3,0 kg/j
	woning 2	Warmteinhoud	<u>0,002 MW</u>		
Locatie	X:168696,33 Y:420208,39				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Continue Emissie				

3 Verkeer | Rijdend verkeer

Naam	verkeersbewegingen gebruiksphase	Links	Rechts	NO _x	60,5 g/j
Locatie	X:168645,42 Y:420209,95	Type scherm	-	NO _x	7,8 g/j
Lengte	100,76 m	Hoogte	-	NH ₃	3,9 g/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (normaal)	Afstand tot de weg	-		
Rijrichting	Beide richtingen				
Tunnelfactor	1				
Type hoogteligging	Normaal				
Weghoogte t.o.v. maaiveld	0 m				
Verkeer	Maximum snelheid	Aantal voertuigbewegingen		In file	
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	9,0 /etmaal		0,0 %	
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal		0,0 %	
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal		0,0 %	
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal		0,0 %	

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 2024.2.1_20250507_5b5649d2ba
Database versie 2024.2.1_5b5649d2ba_calculator_nl_stable
Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:
<https://link.aerius.nl/website>

Bijlage 7c - AERIUS projectberekening aanlegfase

Projectberekening

Dit document geeft een overzicht van de invoer en rekenresultaten van een Projectberekening met AERIUS Calculator. De berekening is uitgevoerd binnen Natura 2000-gebieden, op rekenpunten die overlappen met stikstofgevoelige habitattypen en/of leefgebieden, gekoppeld aan een aangewezen soort, of nog onbekend maar mogelijk wel relevant, en waar tevens sprake is van een overbelaste of bijna overbelaste situatie voor stikstofdepositie.



- [Overzicht](#)
- [Samenvatting situaties](#)
- [Resultaten](#)
- [Detailgegevens per emissiebron](#)

Deze PDF is een digitaal bestand dat weer in te lezen is in AERIUS. Meer toelichting over de PDF en AERIUS kunt u vinden in de [handleidingen](#) of op onze [website](#).



Contactgegevens

Rechtspersoon
Inrichtingslocatie

Project
Hoessenboslaan 27,
5351 pb Berghem

Activiteit

Omschrijving
Toelichting

E.00005721
Aanlegfaseberekening

Berekening

AERIUS kenmerk
Datum berekening
Rekenconfiguratie

RqqXgSbhSxcS
27 mei 2025, 23:24
Own2000-rekengrid incl. eigen rekenpunten

Totale emissie

Referentie - Referentie
Aanlegfase - Beoogd

Rekenjaar	Emissie NH ₃	Emissie NO _x
2025	1.881,5 kg/j	-
2026	34,0 g/j	56,7 kg/j

Resultaten

Referentie - Referentie
Aanlegfase - Beoogd
Gekarteerd oppervlak met toename (ha)
Gekarteerd oppervlak met afname (ha)
Grootste toename
Grootste afname

Hoogste bijdrage	Hexagon	Gebied
0,13 mol/ha/j	3907491	Rijntakken
-		
0,00 ha		
339,35 ha		
-		
0,13 mol/ha/j		



Referentie (Referentie), rekenjaar 2025

Emissiebronnen

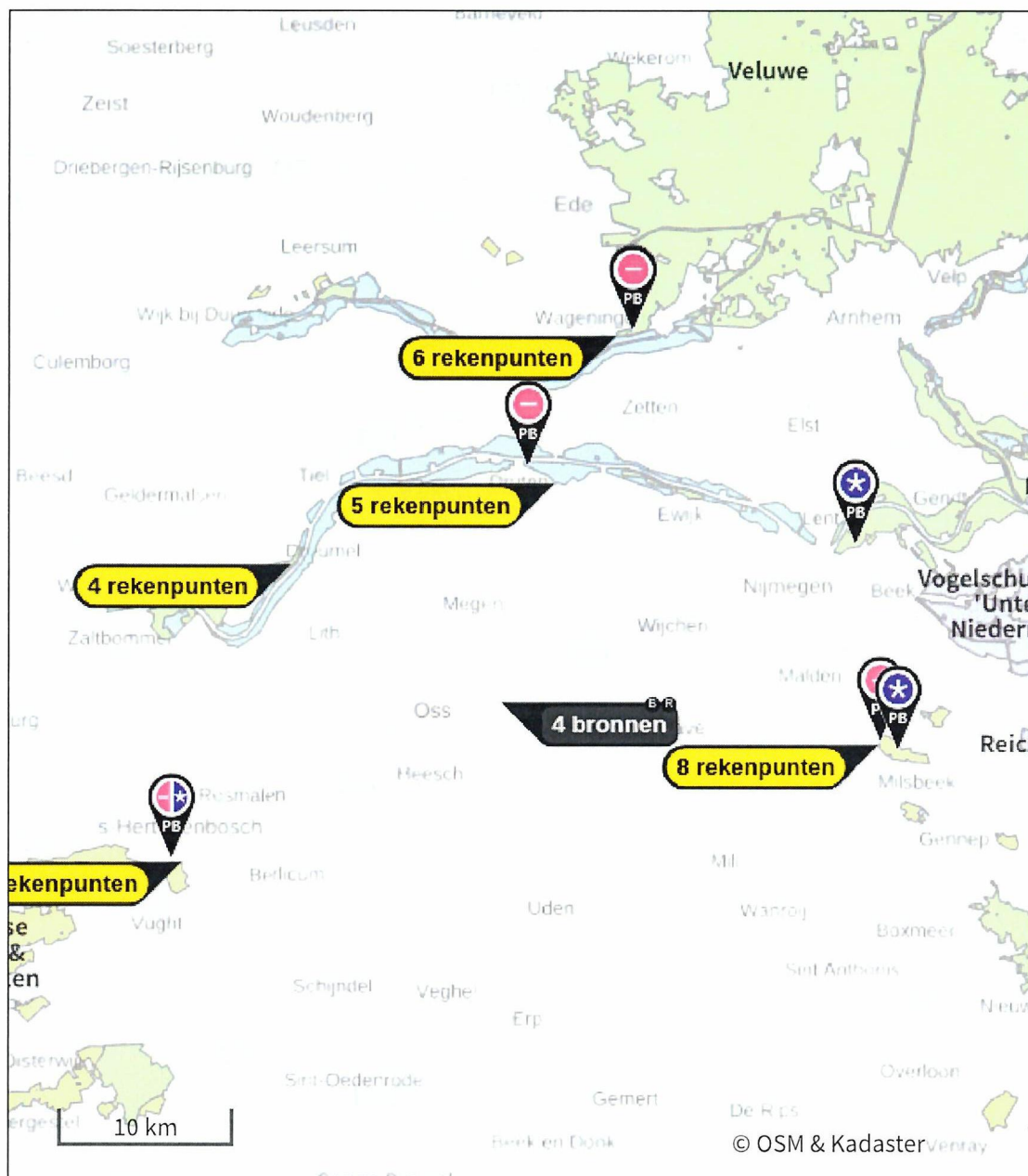
	Emissie NH ₃	Emissie NO _x
1 Landbouw Dierhuisvesting Stal 1	1.196,0 kg/j	-
2 Landbouw Dierhuisvesting Stal 2	383,1 kg/j	-
3 Landbouw Dierhuisvesting Stal 3	302,4 kg/j	-



Aanlegfase (Beoogd), rekenjaar 2026

Emissiebronnen		Emissie NH ₃	Emissie NO _x
1	Mobiele werktuigen Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning Mobiele werktuigen	17,1 g/j	55,6 kg/j
2	Verkeersnetwerk	16,9 g/j	1,1 kg/j

Hoogste af- en toename op (bijna) overbelaste stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden.



- | | | | |
|---|----------------------------------|---|--|
|  | Habitatrichtlijn |  | Grootste toename (projectberekening) |
|  | Vogelrichtlijn |  | Grootste afname (projectberekening) |
|  | Vogelrichtlijn, Habitatrichtlijn |  | Hoogste totaal (achtergrond + projectberekening) |
|  | Niet bepaald | | |

De letters bij de bronlabels op de kaart geven bij welke type situaties de bronnen horen: beoogde situatie (B), referentiesituatie (R) en/of salderingssituatie (S).

Resultaten stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden situatie "Aanlegfase" (Beoogd) incl. saldering e/o referentie

	Berekend (ha gekarteed)	Hoogste totale depositie (mol N/ha/jr)	Met toename (ha gekarteed)	Grootste toename (mol N/ha/jr)	Met afname (ha gekarteed)	Grootste afname (mol N/ha/jr)
Totaal	339,35	2.644,18	0,00	-	339,35	0,13
Per gebied	Berekend (ha gekarteed)	Hoogste totale depositie (mol N/ha/jr)	Met toename (ha gekarteed)	Grootste toename (mol N/ha/jr)	Met afname (ha gekarteed)	Grootste afname (mol N/ha/jr)
Veluwe (57)	205,29	2.343,23	0,00	-	205,29	0,11
Sint Jansberg (142)	80,07	2.297,89	0,00	-	80,07	0,07
Rijntakken (38)	47,92	2.472,70	0,00	-	47,92	0,13
Vlijmens Ven, Moerputten & Bossche Broek (132)	6,06	2.644,18	0,00	-	6,06	0,06

Per eigen rekenpunt	Naam	Coördinaat	Projectbijdrage (mol N/ha/jr)
16	Vlijmens Ven, Moerputten & Bossche Broek Lg03 (22 km)	X:149125 Y:409373	-0,01 ○
13	Vlijmens Ven, Moerputten & Bossche Broek H7140A (22 km)	X:149432 Y:409362	-0,01 ○
15	Vlijmens Ven, Moerputten & Bossche Broek H6230dka (22 km)	X:149274 Y:409163	-0,01 ○
18	Vlijmens Ven, Moerputten & Bossche Broek Lg02 (24 km)	X:146473 Y:410693	-0,01 ○
17	Vlijmens Ven, Moerputten & Bossche Broek Lg06 (22 km)	X:148714 Y:409675	-0,02 ○
14	Vlijmens Ven, Moerputten & Bossche Broek H6410 (22 km)	X:149470 Y:409106	-0,02 ○
12	Vlijmens Ven, Moerputten & Bossche Broek H6510A (21 km)	X:149203 Y:410504	-0,02 ○
6	Rijntakken H3150baz (18 km)	X:151994 Y:426086	-0,02 ○
8	Rijntakken ZGH3150baz (19 km)	X:150066 Y:425051	-0,02 ○
11	Vlijmens Ven, Moerputten & Bossche Broek H3150baz (21 km)	X:149753 Y:409461	-0,03 ○
10	Vlijmens Ven, Moerputten & Bossche Broek (21 km)	X:149569 Y:410642	-0,03 ○
7	Rijntakken Lg02 (18 km)	X:151465 Y:425999	-0,03 ○
4	Rijntakken H6510A (15 km)	X:156192 Y:428319	-0,03 ○
32	Oeffelter Meent (25 km)	X:192545 Y:414008	-0,03 ○
25	Sint Jansberg (23 km)	X:191249 Y:417648	-0,05 ○
26	Sint Jansberg H9120 (23 km)	X:191249 Y:417649	-0,05 ○
9	Rijntakken H91E0B (19 km)	X:171057 Y:439452	-0,05 ○
29	Sint Jansberg H7210 (24 km)	X:192398 Y:416684	-0,05 ○
28	Sint Jansberg H91D0 (24 km)	X:192385 Y:416685	-0,05 ○
31	Sint Jansberg Lg05 (24 km)	X:192475 Y:416750	-0,05 ○
27	Sint Jansberg L91E0C (24 km)	X:192256 Y:416703	-0,06 ○
30	Sint Jansberg H91E0C (24 km)	X:192446 Y:416797	-0,06 ○
19	Veluwe & Veluwe H9120 (23 km)	X:175517 Y:441812	-0,06 ○
20	Veluwe Lg14 (23 km)	X:175573 Y:441856	-0,07 ○
24	Veluwe Lg13 (24 km)	X:177444 Y:442723	-0,07 ○
5	Rijntakken H6120 (16 km)	X:177321 Y:433361	-0,08 ○



Projectberekening

Per eigen rekenpunt	Naam	Coördinaat	Projectbijdrage (mol N/ha/jr)
3	Rijntakken Lg11 (13 km)	X:172245 Y:433248	-0,09 ○
23	Veluwe L4030 (24 km)	X:177046 Y:442363	-0,10 ○
22	Veluwe ZGH4030 (24 km)	X:177025 Y:442357	-0,10 ○
2	Rijntakken Lg08 (13 km)	X:171773 Y:433305	-0,10 ○
1	Rijntakken (13 km)	X:171841 Y:433094	-0,11 ○
21	Veluwe H4030 (23 km)	X:176551 Y:442076	-0,11 ○

Referentie, Rekenjaar 2025

1 Landbouw | Dierhuisvesting

Naam	Stal 1	Uittreedhoogte	6,0 m	NH ₃	1.196,0 kg/j
Locatie	X:168678,74 Y:420162,15	Warmteinhoud	0,000 MW		
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Dierverblijven				

Diersoort	Huisvestingssysteem - Omschrijving	Aantal dieren	Stof	Emissiefactor (kg/dier/j)	Reductie	Emissie
Rundvee 	HA1.100 - Overige huisvestingssystemen (Melk- en kalfkoeien van 2 jaar en ouder (inclusief kalveren jonger dan 14 dagen))	92	NH ₃	13		1.196,0 kg/j

2 Landbouw | Dierhuisvesting

Naam	Stal 2	Uittreedhoogte	1,5 m	NH ₃	383,1 kg/j
Locatie	X:168685 Y:420195,19	Warmteinhoud	0,000 MW		
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Dierverblijven				

Diersoort	Huisvestingssysteem - Omschrijving	Aantal dieren	Stof	Emissiefactor (kg/dier/j)	Reductie	Emissie
Rundvee 	HA2.100 - Overige huisvestingssystemen (Vrouwelijk jongvee jonger dan 2 jaar, fokstieren jonger dan 2 jaar)	79	NH ₃	4,4		347,6 kg/j
Paarden 	HL1.100 - Overige huisvestingssystemen (Paarden van 3 jaar en ouder)	5	NH ₃	5		25,0 kg/j
Paarden 	HL2.100 - Overige huisvestingssystemen (Paarden jonger dan 3 jaar)	5	NH ₃	2,1		10,5 kg/j

3 Landbouw | Dierhuisvesting

Naam	Stal 3	Uittreedhoogte	1,5 m	NH ₃	302,4 kg/j
Locatie	X:168666,04 Y:420198,03	Warmteinhoud	0,000 MW		
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Dierverblijven				

Diersoort	Huisvestingssysteem - Omschrijving	Aantal dieren	Stof	Emissiefactor (kg/dier/j)	Reductie	Emissie
Varkens 	HD3.100 - Overige huisvestingssystemen (groepshuisvesting) (Guste en dragende zeugen)	72	NH ₃	4,2		302,4 kg/j

Aanlegfase, Rekenjaar 2026

1 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	Mobiele werktuigen		NO _x		55,6 kg/j
Locatie	X:168681,49		NH ₃		17,1 g/j
	Y:420193,55				
Oppervlakte	0,63 ha				
Naam	Stageklasse	Brandstof- verbruik	Draaiuren	AdBlue verbruik	Stof Emissie
Mobiele kraan/ graafmachine	Stage-I, <= 2001, 75-560 kW, diesel, SCR: nee	500 l/j	100 u/j		NO _x 15,5 kg/j
					NH ₃ 3,8 g/j
Hoogwerkers	Stage-IIIA, 2006-2010, <= 56 kW, diesel, SCR: nee	500 l/j	200 u/j		NO _x 16,0 kg/j
					NH ₃ 3,8 g/j
Betonpomp	Stage-IIIB, 2011-2013, 56-75 kW, diesel, SCR: nee	600 l/j	120 u/j		NO _x 12,6 kg/j
					NH ₃ 4,5 g/j
Hijskraan	Stage-IIIB, 2011-2013, 75-560 kW, diesel, SCR: nee	200 l/j	40 u/j		NO _x 3,2 kg/j
					NH ₃ 1,5 g/j
Shovel/loader	Stage-IIIB, 2011-2013, 75-560 kW, diesel, SCR: nee	400 l/j	100 u/j		NO _x 6,5 kg/j
					NH ₃ 3,0 g/j
Trilplaat	Stage-IIIB, 2011-2013, <= 56 kW, diesel, SCR: nee	80 l/j	40 u/j		NO _x 1,8 kg/j
					NH ₃ 0,0 kg/j

2 Verkeer | Rijdend verkeer

Naam	verkeersbewegingen aanlegfase	Links	Rechts	NO _x	1,1 kg/j
Locatie	X:168587,42 Y:419978,64	Type scherm	-	NO _x	0,3 kg/j
Lengte	635,74 m	Hoogte	-	NH ₃	16,9 g/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (normaal)	Afstand tot de weg	-		
Rijrichting	Beide richtingen				
Tunnelfactor	1				
Type hoogteligging	Normaal				
Weghoogte t.o.v. maaiveld	0 m				
Verkeer	Maximum snelheid	Aantal voertuigbewegingen		In file	
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	720,0 /jaar		0,0 %	
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar		0,0 %	
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	240,0 /jaar		0,0 %	
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar		0,0 %	

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 2024.2.1_20250507_5b5649d2ba
Database versie 2024.2.1_5b5649d2ba_calculator_nl_stable
Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:
<https://link.aerius.nl/website>

Bijlage 8 - Quicksan FF

QUICKSCAN SOORTENBESCHERMING

HOESSENBOSLAAN 27 TE BERGHEM

Colofon

Quicksan soortenbescherming

Projectnummer: E.00005721

Versie: 1

Datum: 29 maart 2024

Opdrachtnemer

Agrifirm NWE BV

Bedrijfsontwikkeling 5.1.2e

5.1.2e

5.1.2e Oss

Postbus 300

5.1.2e Oss

Locatie

Hoessenboslaan 27 Berghem

Contactpersoon

AvZ

T: 5.1.2e

F: 5.1.2e

Email: 5.1.2e

Uitvoerders

AvZ

KvL

Collegiale check

AvZ

ALLE RECHTEN VOORBEHOUDEN. NIETS UIT DEZE UITGAVE MAG WORDEN VERVEELVOLDIGD DOOR MIDDEL VAN DRUK, FOTOKOPIE, MICROFILM, GELUIDSBAND, ELEKTRONISCH OF OP WELKE ANDERE WIJZE DAN OOK, EN EVENMIN IN EEN GEAUTOMATISEERD GEGEVENSBESTAND WORDEN OPGESLAGEN, ZONDER VOORAFGAANDE SCHRIFTELIJKE TOESTEMMING VAN AGRIFIRM EXLAN.

Inhoudsopgave

Quickscan soortenbescherming

INLEIDING	4
HOOFDSTUK 1	6
TOETSINGSKADER	6
HOOFDSTUK 2	10
ONDERZOEKSRESULTATEN	10
HOOFDSTUK 3	37
CONCLUSIE	37
LITERATUUR	38
WAARNEMINGEN	39
EFFECTEN INDICATOR SOORTEN	46
PLAN PROJECTLOCATIE	48
RAPPORT BESCHERMDE SOORTENINDICATOR (BESI)	49

Inleiding

Planbeschrijving

Aanleiding

Het plangebied is gelegen aan de Hoessenboslaan 27 te Berghem. De plannen omvatten:

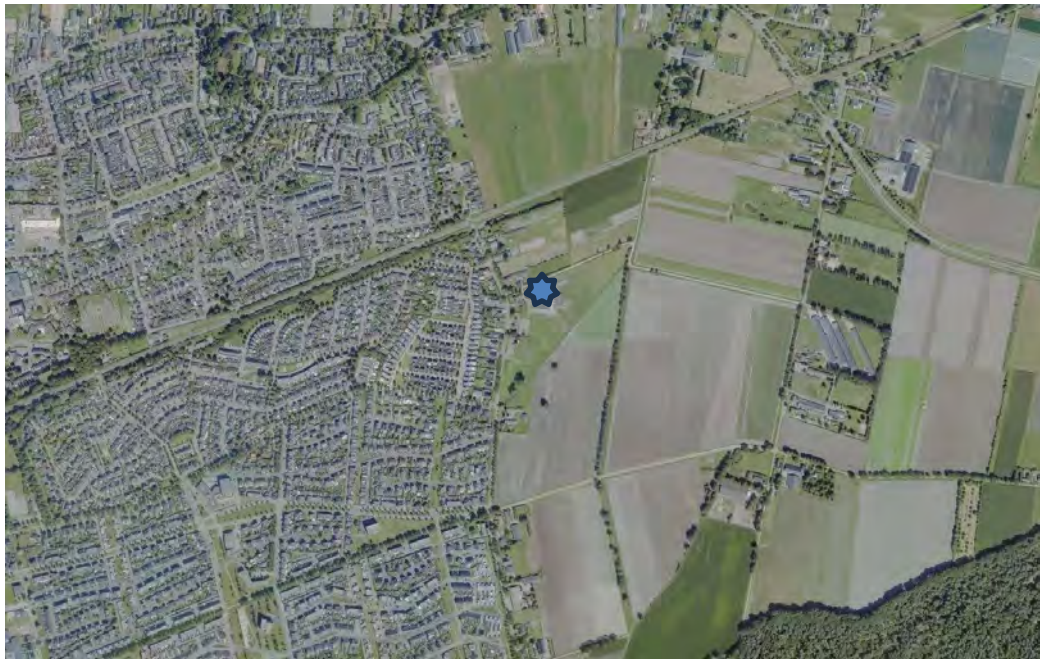
- het slopen van een rietgedekte boerderijwoning;
- het slopen van alle bedrijfsgebouwen;
- het bouwen van twee nieuwe woningen met bijgebouwen;
- het aanleggen van landschappelijke inpassing.

In dit kader wordt door het bevoegde gezag een toets aan de soortenbescherming noodzakelijk geacht. Bij de uitvoering van de voorgenomen ingrepen moet rekening worden gehouden met het huidige voorkomen van de, op grond van de Omgevingswet, beschermde soorten. Als de voorgenomen ingreep leidt tot het overtreden van verbodsbepalingen betreffende beschermde soorten, moet vrijstelling of ontheffing worden verkregen.

De voorliggende quickscan bevat een inventarisatie van de huidige aanwezigheid van beschermde soorten planten en dieren in en om het plangebied. Tevens worden de te verwachten effecten van de ingreep in het plangebied beoordeeld.

Plangebied

Het plangebied ligt in de plaats Berghem in de gemeente Oss. Het plangebied bevindt zich op de grens van de verkeerskundige en stedenbouwkundige bebouwde kom van Berghem.



• Afbeelding 1: luchtfoto plangebied (bron: streetsmart.cyclomedia.com/streetsmart, geraadpleegd op 25/03/2024)



• Afbeelding 2: luchtfoto detail plangebied (bron: streetsmart.cyclomedia.com/streetsmart, geraadpleegd op 25/03/2024)

Onderzoeksmethode

Om een goede indicatie van de natuurwaarden binnen het plangebied te krijgen, wordt het onderzoek in verschillende stappen uitgevoerd. Op basis van bronnenonderzoek is nagegaan of er wettelijk beschermde planten- of diersoorten in het gebied voor kunnen komen waaraan extra aandacht geschonken dient te worden tijdens het terreinbezoek.

Na het bronnenonderzoek is een verkennend terreinbezoek gebracht aan het plangebied. Hierbij is, op basis van de gegevens van het literatuuronderzoek, beoordeeld voor welke soorten het gebied daadwerkelijk een geschikte habitat biedt en daarmee welke soorten er daadwerkelijk voor kunnen komen. Vervolgens zijn de mogelijke effecten op de verwachte beschermde soorten beschreven.

Op basis van de doorlopen procedures zijn conclusies getrokken met betrekking tot de eventuele negatieve effecten en/of obstakels inzake de Omgevingswet.

Op maandag 18 maart 2024 is de locatie tussen 13:00 en 14:00 uur ter plaatse geïnventariseerd, om te onderzoeken of het plangebied een zodanig belangrijke status heeft dat een aanvullend veldonderzoek noodzakelijk is. Op het moment van inventarisatie was het 15 graden Celsius en bewolkt.

Op basis van terreinkenmerken is beoordeeld of het terrein geschikt is voor de, in de regio voorkomende, beschermde soorten.

Doelstelling

Om een indicatie te krijgen van de effecten die de sloop- en bouwwerkzaamheden hebben op de natuurwaarden binnen het plangebied, dienen de volgende vragen te worden beantwoord:

1. Welke wettelijk beschermde soorten komen in het plangebied voor? Welke status hebben deze soorten?
2. Welke invloed heeft de geplande ingreep in het betreffende gebied op de beschermde soorten en komt daarmee de staat van instandhouding in gevaar?
3. Hoe dient omgegaan te worden met eventuele negatieve effecten van het plan op wettelijk beschermde planten- en diersoorten, en welke vervolgstappen zijn nodig?

1 Toetsingskader

Omgevingswet

De bescherming van natuur is in Nederland vastgelegd in nationale wetgeving. De nationale wetgeving is een Nederlandse implementatie van de belangrijkste Europese wetgevingselementen. Per 1 januari 2017 zijn de Flora- en Faunawet, de Boswet en de Natuurbeschermingswet 1998 vervangen door de Wet natuurbescherming. En per 1 januari 2024 zijn deze allen opgenomen in de Omgevingswet. De uitvoering van deze nieuwe wet is grotendeels in handen Gedeputeerde Staten van de provincies.

1.1 Gebiedsbescherming

De Omgevingswet noemt bekende maar ook enkele nieuwe soorten natuurgebieden die bescherming behoeven: de Natura 2000-gebieden, het Natuurnetwerk Nederland (NNN), bijzondere provinciale natuurgebieden en landschappen, bijzondere nationale natuurgebieden en de nationale parken. Bij ontwikkelingen met name in het buitengebied moet rekening worden gehouden met het al dan niet van toepassing zijn van de beschermingsregimes van deze natuurgebieden. Ieder gebied kent een eigen beschermingsregime dat afzonderlijk gewogen dient te worden in relatie tot plannen, projecten en andere handelingen met mogelijk nadelige effecten voor de beschermde natuurwaarden.

Natura 2000-gebieden

De bekendste natuurgebieden zijn de Natura 2000-gebieden, zij kennen tevens het meest strikte beschermingsregime. De basis voor Natura 2000 zijn de Europese Vogelrichtlijn en de Habitatrichtlijn. In Nederland zijn 164 gebieden als Natura 2000-gebied aangewezen. Daarnaast kent Nederland ook 'bijzonder nationaal natuurgebied'. Voor ieder gebied zijn instandhoudingsdoelstellingen bepaald die betrekking kunnen hebben op de bescherming van specifieke flora en fauna alsook leefgebieden van soorten. Alle projecten en handelingen binnen of buiten de gebiedsgrenzen mogen geen verstorend of verslechterend effect hebben op de instandhoudingsdoelstellingen. Voor de voorgenomen ontwikkeling is hier, voor zover van toepassing, separaat aan getoetst. In deze rapportage wordt hier verder niet op ingegaan.

Natuurnetwerk Nederland

Het Natuurnetwerk Nederland (voorheen EHS) is het Nederlands netwerk van bestaande en nieuw aan te leggen natuurgebieden. Het netwerk moet natuurgebieden beter verbinden met elkaar en met het omringende agrarisch gebied. De provincies zijn belast met de taak een dergelijk netwerk tot stand te laten te komen en in stand te laten. De uitvoering hiervan is hoofdzakelijk gestuurd vanuit de ruimtelijke ordening (provinciale verordeningen). Binnen het Natuurnetwerk Nederland geldt een "ja-mits"- benadering.

Overige gebieden

Naast de bovengenoemde gebieden kunnen gebieden aangewezen worden als 'bijzondere provinciale natuurgebieden', 'bijzondere provinciale landschappen' of 'nationaal park'. De bescherming van deze gebieden vindt net als bij het NNN plaats via het ruimtelijk spoor. Daarnaast kan een gebied aangewezen worden als 'bijzonder nationaal gebied', een soort voorloper van de aanwijzing als Natura 2000-gebied. De bescherming van deze gebieden stemt dan ook overeen met de bescherming van Natura 2000-gebieden.

1.2 Soortenbescherming

De Omgevingswet verbiedt het om zonder omgevingsvergunning voor de activiteit flora en fauna, activiteiten te verrichten. In hoofdstuk 11 van het Besluit activiteiten leefomgeving (Bal) wordt het beschermingsregime geregeld van alle van nature in Nederland in het wild voorkomende dieren en planten. Er wordt onderscheid gemaakt tussen drie soorten beschermingsregimes:

- 1) Beschermingsregime soorten vogelrichtlijn (paragraaf 11.2.2)
- 2) Beschermingsregime soorten habitatrichtlijn (paragraaf 11.2.3)
- 3) Beschermingsregime andere soorten (paragraaf 11.2.4)

Daarnaast zijn er vrijgestelde soorten en jaarrond beschermde vogelnesten.

Vogelrichtlijn

Onder de soorten van de Vogelrichtlijn vallen alle van nature in Nederland in het wild levende vogels. Het is verboden om:

- Opzettelijk vogels te doden of te vangen;
- Opzettelijk vogelnesten, -rustplaatsen en – eieren te vernielen of te beschadigen of vogelnesten weg te nemen;
- Eieren van vogels te rapen en deze onder zich te hebben;
- Opzettelijk vogels te storen, tenzij de storing niet van wezenlijke invloed is op de staat van instandhouding van de desbetreffende vogelsoort.

Habitatrichtlijn

Onder de soorten van de Habitatrichtlijn vallen soorten die genoemd zijn in Bijlage IV van de Habitatrichtlijn, Bijlage I (planten) en II (diersoorten) van het Verdrag van Bern en Bijlage I van het Verdrag van Bonn. In de Bijlagen van de Verdragen van Bern en Bonn worden ook vogels genoemd.

Wat betreft deze soorten is het verboden om:

- Opzettelijk dieren te doden of te vangen;
- Opzettelijk dieren te verstoren;
- Opzettelijk eieren van dieren te vernielen of te rapen;
- Voortplantingsplaatsen of rustplaatsen van dieren te beschadigen of te vernielen;
- Opzettelijk planten in hun natuurlijke verspreidingsgebied te plukken, te verzamelen, af te snijden, te onttwortelen of te vernielen.

Ook is het verboden deze soorten te verkopen, te vervoeren voor verkoop, te verhandelen, te ruilen of te koop of te ruil aan te bieden, tenzij het gaat om gefokte of gekweekte dieren of planten.

Andere soorten

Onder het beschermingsregime andere soorten vallen soorten waarvan er geen Europese verplichting tot bescherming is. Dit zijn soorten die vanuit nationaal belang extra bescherming behoeven. Het beschermingsniveau van deze soorten kan per provincie verschillen.

Het is verboden om:

- 1) Opzettelijk dieren te doden of te vangen;
- 2) Vaste voortplantingsplaatsen, rustplaatsen of eieren van dieren te beschadigen of te vernielen;
- 3) Opzettelijk (vaat)planten in hun natuurlijke verspreidingsgebied te plukken te verzamelen, af te snijden, te onttwortelen of te vernielen.

Provincies hebben de bevoegdheid om bij provinciale verordening vrijstelling te verlenen voor nationaal beschermde soorten.

Vrijgestelde soorten

De verboden zijn niet van toepassing op de bosmuis, de huisspitsmuis en de veldmuis voor zover deze dieren zich in of op gebouwen of daarbij behorende erven of roerende zaken bevinden. Ook vallen de zwarte rat, bruine rat, huismuis, de mol en sommige exoten niet onder beschermingsregime van de Omgevingswet en mogen opzettelijk gedood en gevangen worden. Daarnaast geldt, zoals hierboven reeds aangegeven, dat provincies de bevoegdheid hebben vrijstelling te verlenen voor bepaalde soorten.

Jaarrond beschermde vogelnesten

De opgestelde lijst met jaarrond beschermde nesten voor vogels is een beleidsdocument dat voortvloeit uit artikel 11.42 van het Bal en is opgenomen in de provinciale omgevingsverordening. De nesten zijn ingedeeld in categorieën (1 t/m 5) waarvan de categorie 1 t/m 4 jaarrond beschermd zijn. Nesten in categorie 5 zijn enkel beschermd bij afwezigheid van voldoende alternatieven.

- 1) Nesten die, behalve gedurende het broedseizoen als nest, buiten het broedseizoen in gebruik zijn als vaste rust- en verblijfplaats
- 2) Nesten van koloniebroeders die elk broedseizoen op dezelfde plaats broeden en die daarin zeer honkvast zijn of afhankelijk van bebouwing of biotoop. De (fysieke) voorwaarden voor de nestplaats zijn vaak zeer specifiek en limitatief beschikbaar.
- 3) Nesten van vogels, zijnde geen koloniebroeders, die elk broedseizoen op dezelfde plaats broeden en die daarin zeer honkvast zijn of afhankelijk van bebouwing. De (fysieke) voorwaarden voor de nestplaats zijn vaak zeer specifiek en limitatief beschikbaar.
- 4) Vogels die jaar in jaar uit gebruik maken van hetzelfde nest en die zelf niet of nauwelijks in staat zijn een nest te bouwen.
- 5) Nesten van vogels die weliswaar vaak terugkeren naar de plaats waar zij het jaar daarvoor hebben gebroed of de directe omgeving daarvan, maar die wel over voldoende flexibiliteit beschikken om, als de broedplaats verloren is gegaan, zich elders te vestigen.

1.3 Houtopstanden

Afdeling 11.3 van het Besluit activiteiten leefomgeving (Bal) gaat over het vellen van houtopstanden en het herplanten van grond na het vellen van houtopstanden. Een houtopstand is een zelfstandige eenheid van bomen, boomvormers, struiken, hakhout of griend.

Buiten de bescherming vallen:

- Houtopstanden binnen de 'bebouwingscontour houtkap'. Dit bebouwingscontour dient door de gemeenteraad vastgesteld te zijn in het omgevingsplan;
- houtopstanden op erven of in tuinen;
- bomen en struiken die specifiek voor het oogsten van fruit, noten of vruchten zijn geteeld;
- houtopstanden die windschermen om boomgaarden vormen naaldbomen die duidelijk bedoeld zijn als kerstbomen én niet ouder zijn dan 20 jaar;
- kweekgoed;
- populieren of wilgen van:
 - wegbeplantingen
 - beplantingen langs waterwegen, of
 - eenrijige beplantingen langs landbouwgronden
- het dunnen van een houtopstand om de groei van de overblijvende houtopstand te bevorderen. Bijvoorbeeld als onderdeel van het reguliere onderhoud van de houtopstand;
- beplantingen die bestaan uit populieren, wilgen, essen of elzen en duidelijk bedoeld zijn voor de productie van houtige biomassa onder de volgende voorwaarden:
 - Het oogsten vindt minstens 1 keer per 10 jaar plaats.
 - De beplantingen bestaan uit minstens 10.000 stoven per ha per beplantingseenheid.
 - Een beplantingseenheid moet bestaan uit aaneengesloten beplanting zonder doorsnijding door meer dan 2 m brede onbeplante stroken.
 - De beplantingen zijn aangelegd na 1 januari 2013.
- houtopstanden met een oppervlakte van minder dan 10 are. Het gaat hier om de oppervlakte van de totale houtopstand dus niet alleen van het te vellen deel;

- houtopstanden die bestaan uit een rijbeplanting van maximaal 20 bomen (gerekend over het totaal aantal rijen). Het gaat hier om het aantal bomen in rijbeplanting van de totale houtopstand dus niet alleen het aantal te vellen bomen.

Naast de Omgevingswet kan ook een gemeente beperkingen opleggen ten aanzien van het kappen van bomen. Er is dan een omgevingsvergunning nodig voor het kappen van bomen op grond van de Algemeen Plaatselijke Verordening (APV).

Tenslotte kan ook in een provinciale verordening een kapverbod opgelegd worden. Indien hier sprake van is, moet er bij de provincie een ontheffing of vrijstelling worden aangevraagd.

Voor de voorgenomen ontwikkeling is hier, voor zover van toepassing, separaat aan getoetst. In deze rapportage wordt hier verder niet op ingegaan.

2

Onderzoeksresultaten

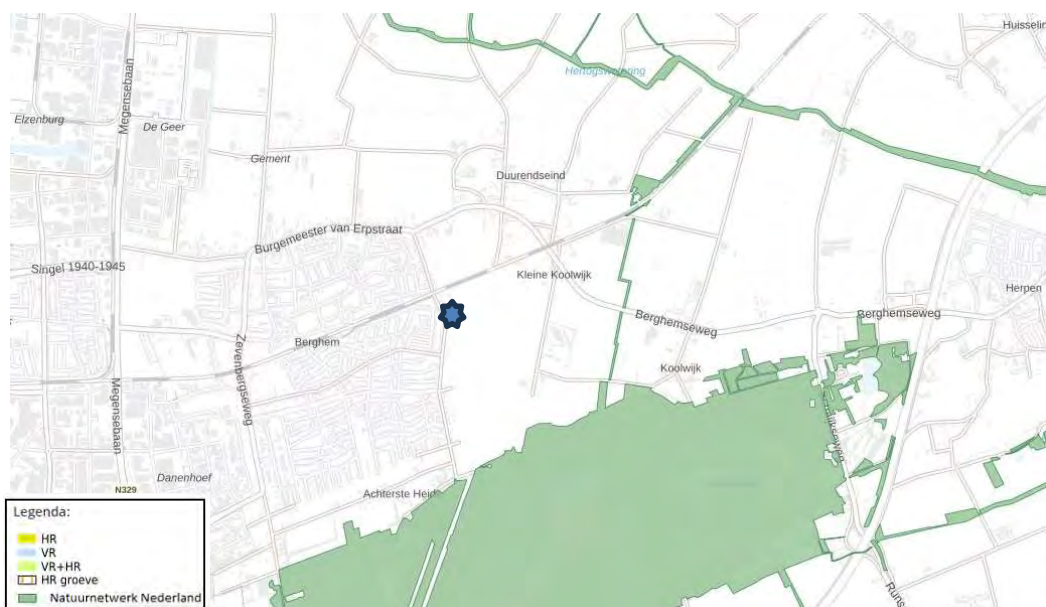
2.1 Bronnenonderzoek

Gegevens van websites als www.waarneming.nl zijn geraadpleegd voor achtergrondinformatie. Een groot aantal amateurs en professionals publiceert op deze bekende websites zijn natuurwaarnemingen, die worden gecontroleerd door een validatiecommissie. Zodoende zijn de waarnemingen uit deze bronnen redelijk betrouwbaar, maar moeilijk te verifiëren. De waarnemingen geven eventueel wel een indicatie van soorten waar tijdens het veldonderzoek extra aandacht aan besteed dient te worden.

Natuurnetwerk Nederland

Het natuurbeheerplan is een beleidskader om het Europese, rijks- en provinciale natuur- en landschapsbeleid te realiseren. Het gaat hier om bestaande natuurgebieden, gebieden waar nieuwe natuur aangelegd wordt, landbouwgebieden worden ingericht en beheerd volgens agrarisch natuurbeheer en de Natura 2000-gebieden.

Het plangebied ligt buiten het Natuurnetwerk Nederland en buiten andere natuurgebieden zoals Natura 2000. Het meest dichtbijgelegen Natura 2000-gebied is het Natura 2000-gebied "Rijntakken". Het Vogelrichtlijngebied ligt op een afstand van ruim 13,5 km ten noorden van de projectlocatie. Ten noorden van de kern Berghem (op 1,8 km afstand) is een Natuurnetwerk gelegen rondom de Hertogswetering. En ook ten zuiden van de kern Berghem (op 995 meter afstand) ligt een Natuurnetwerk. Het is bosgebied Herperduin. Aan de oostkant van Berghem wordt de Hertogswetering met bosgebied Herperduin verbonden ter hoogte van de visvijver en de weilanden langs tuinbouwbedrijf Uijen. Dit gebied ligt op ongeveer 1 km afstand van de projectlocatie.



• Afbeelding 3: ligging Natuurnetwerk Nederland en Natura 2000
(bron: atlasleefomgeving.nl/kaarten, geraadpleegd op 25/03/2024)

Het Natuurnetwerk Brabant is onderdeel van het Natuurnetwerk Nederland. Het is een netwerk van deels bestaande en deels nieuwe natuurgebieden die door ecologische verbindingzones met elkaar verbonden zijn. Hierdoor kunnen dieren zich makkelijker verplaatsen tussen verschillende natuurgebieden. Zo wordt de biodiversiteit (het totaal aan planten en dieren) bevorderd. Ongeveer 90% van het Natuurnetwerk Brabant wordt gevormd door bestaande natuurgebieden zoals bijvoorbeeld de Biesbosch en de Maashorst. Maar het netwerk is nog niet compleet. Er ontbreken nog veel gebieden en verbindingen die belangrijk zijn voor dieren en planten. Vanwege de klimaatverandering veranderen hun leefomstandigheden en wordt dat nog urgenter. Zij moeten zich kunnen verplaatsen om genoeg voedsel te kunnen blijven vinden en zich voort te planten. Maar het Natuurnetwerk is er niet alleen voor planten en dieren, maar ook voor mensen. Mensen genieten, recreëren en ontspannen in de natuur en voelen zich gelukkiger. Natuur schept kansen voor ondernemers die natuur en hun bedrijf willen combineren en helpt tegen de gevolgen van klimaatverandering.

Binnen het Natuurnetwerk Nederland geldt een “ja-tenzij”- benadering. Het project is niet gelegen binnen het Natuurnetwerk Nederland en dus kan geconcludeerd worden dat het project geen gevolgen heeft voor het Natuurnetwerk.

2.2 **Veldonderzoek**

Op verschillende punten in het plangebied zijn waarnemingen verricht. Tijdens het veldbezoek is het gebied beoordeeld op de aanwezigheid van beschermde soorten en de habitatgeschiktheid voor beschermde soorten. Er is extra aandacht besteed aan de mogelijke aanwezigheid van vleermuizen en vogelnesten.

De ecologische factoren in de omgeving zijn met behulp van een digitale fotocamera vastgelegd. Om de flora en fauna te kunnen determineren, is gebruik gemaakt van eigen kennis en literatuur



• Afbeelding 4: binnenzijde paardenstal



- Afbeelding 5: binnenzijde paardenstal, netjes opgeruimd



- Afbeelding 6: voorzijde paardenstal, is voormalige rundveestal



- Afbeelding 7: Onderzijde dak stal met caravanopslag, geen nesten of kasten



• Afbeelding 8: sporen van (kerk)uil in de schuur met caravans



- Afbeelding 9: Onderzijde schuur, caravanopslag



- Afbeelding 10: onderzijde overkapping, oorspronkelijke buitengevel



- Afbeelding 11: buitengevel voormalige ligboxenstal luchtinlaat dichtgemaakt met damwand



- Afbeelding 12: binnenzijde loods, ongeïsoleerde damwand



- Afbeelding 13: buitenzijde loods



- Afbeelding 14: binnenzijde voormalige ligboxenstal, dak is van ongeïsoleerde golfplaten



• Afbeelding 15: veer van een kerkuil en een holenduif



- Afbeelding 16: rietgedekte boerderijwoning met beukenhaag en perenbomen, woning gebouwd in 1910



• Afbeelding 17: kelder, staat onder water



• Afbeelding 18: woonkamer



• Afbeelding 19: slaapkamer, duidelijk sporen van vocht in de buitengevel



• Afbeelding 20: badkamer



- Afbeelding 21: vochtplekken in de boerderijwoning



• Afbeelding 22: voormalige cv-locatie aan de onderzijde van de rieten kap



- Afbeelding 23: ruimte onderzijde dak, veel muizenkeutels op de zoldervloer



- Afbeelding 24: Onderzijde dak van deel aan straatzijde, is in augustus 2023 nog riet gerepareerd



- Afbeelding 25: keutel van een marterachtige op zolder van het woonhuis



• Afbeelding 26: onderzijde dak boerderijwoning



- Afbeelding 27: zijgevel boerderijwoning, gevel heeft geen spouw, dak heeft geen beschot aan de onderzijde het riet



- Afbeelding 28: straatzijde woning (bron: Cyclomedia datum foto 22 aug 2023), dakpannen in de kopgevel dichtgesmeerd

Flora algemeen

Bij de planlocatie zijn geen bijzondere beplantingen aangetroffen. Er is tevens gelet op de aanwezigheid van (beschermd) muurvegetatie. Alleen rondom de boerderijwoning staat een beuken haag en enkele perenbomen. De rest van het terrein is verhard.

Grondgebonden zoogdieren

Specifiek wordt bekeken of binnen de betreffende inrichting verwacht kan worden of er streng beschermde zoogdieren; steenmarter, bunzing, hermelijn, wezel, eekhoorn, bever en das kunnen worden aangetroffen.

Steenmarter

De onderzoekslocatie vormt geschikt habitat voor de steenmarter. Steenmarters gebruiken hoozolders, loze ruimtes onder het dak, schuurtjes en dergelijke, als verblijfplaats. Een steenmarter heeft binnen zijn territorium verscheidene verblijfplaatsen. Daarnaast laten steenmarters enorm veel sporen achter. Tijdens het veldbezoek is een spoor van een marterachtige aangetroffen, het gaat om een uitwerpsel. Dit is de enige spoor die van het betreffende dier aangetroffen is. Wanneer er sprake zou zijn van een (vaste) verblijfplaats, dan zouden er veel meer sporen (uitwerpselen of prooiresten) aanwezig zijn. Marters zijn echte rommelkonten.

Kleine marterachtigen

De onderzoekslocatie biedt geen geschikte verblijflocaaties voor de hermelijn, wezel en bunzing. De soorten maken gebruik van oude hopen van onder andere mollen en muizen, maar ook houtwallen, steenhopen en ruimtes onder boomwortels. Desbetreffende soorten hebben binnen hun territorium verscheidene verblijfplaatsen. Voor een hermelijn is de omgeving niet nat genoeg. Tijdens het veldbezoek zijn er geen marters of sporen van marters aangetroffen op de onderzoekslocatie. Echter, dit betekent niet dat het gebied niet potentieel in gebruik is door de hermelijn, wezel en/of bunzing als migratieroute. Gezien de onderzoekslocatie kleiner is dan één hectare kan gesteld worden dat deze geen essentieel onderdeel uitmaakt van het leefgebied van een van genoemde soorten (5.1.2e 2017). Indien bij sloop/herinrichting van het gebied groenstructuren rond het perceel behouden blijven, is er geen sprake van een negatief effect op genoemde soorten.



Hermelijn



Wezel



Bunzing

Eekhoorn

De onderzoekslocatie is vanwege de afwezigheid van voldoende bomen niet geschikt als habitat voor de eekhoorn. Er staan te weinig bomen rondom de projectlocatie. Tevens worden er met de werkzaamheden geen bomen verwijderd. Een negatief effect als gevolg van de werkzaamheden is uitgesloten.

Bever

Voor de bever is op de onderzoekslocatie geen geschikt habitat aanwezig. Er is geen watergang in de buurt van de onderzoekslocatie. Vaste rust- en verblijfplaatsen van de bever kunnen worden uitgesloten.

Das

Tijdens het veldbezoek zijn op de onderzoekslocatie en de directe omgeving geen loop- of eetsporen, latrines en/of wissels aangetroffen die duiden op de aanwezigheid en/of het gebruik van de onderzoekslocatie door de das. Dassen zullen eerder hun leefgebied hebben in de nabijgelegen natuurgebieden en de aansluitende weilanden. Het is aannemelijker dat een das zou verblijven in een bomenrij met voldoende onderbegroeiing en talud of aan de rand van bosgebied Herperduin. De projectlocatie biedt geen beschutting en geen talud om een burcht in te graven. Verstoring ten aanzien van de das als gevolg van de voorgenomen ingreep is niet aan de orde.

Het voorkomen van overige grondgebonden zoogdieren waarvoor geen vrijstelling geldt, is tijdens het veldbezoek niet vastgesteld. Er zijn wel sporen aangetroffen van muizen, op de zolder van de boerderijwoning. Voor muizen die in gebouwen verblijven geldt geen beschermingsregime.

Vleermuizen

Het plangebied is zeer nauwkeurig beoordeeld op de mogelijke waarde voor vleermuizen. Hierbij is gelet op de geschiktheid van de aanwezige bebouwing als verblijfplaats voor deze dieren: aanwezigheid van spouwgaten en andere openingen in muren en daken, vetstrepen, uitwerpselen en prooiresten bij gevelopeningen.

Verblijfsruimte voor vleermuizen hebben specifieke voorwaarden zoals een stabiele temperatuur en het tochtvrij zijn. Bij vleermuizen worden vier verblijfplaatsen onderscheiden; winterverblijven, zomerverblijven, kraamverblijven en paarverblijven. Aan de winterverblijven worden de hoogste eisen gesteld, daarna de kraamverblijven, dan de zomerverblijven en tenslotte de paarverblijven, waarbij de vleermuizen een zeer korte tijd op een bepaalde locatie kunnen verblijven.

De boerderijwoning is gebouwd in 1910. In die tijd werden woningen nog niet voorzien van een spouwmuur. Ook het dak is ongeïsoleerd. Aan de onderzijde van het dak zijn ook geen (sporen van) vleermuizen waargenomen. Hierbij wordt gelet op individuen, uitwerpselen of vleugels van insecten/vlinders. Onder het deel van het dak waar dakpannen op liggen zit dakbeschoot. Het dak is laag, veel te laag om als invliegopening voor vleermuizen te dienen. Daarbij vertoont het dakbeschoot aan de onderzijde van het dak veel vochtvlekken. Hieruit blijkt dat de dakpannen niet waterdicht liggen. Gebouw minnende vleermuizen genieten de voorkeur aan vochtvrije ruimten van (bij voorkeur) verwarmde panden.

De dakconstructie van de bedrijfsgebouwen bestaan uit daken met ongeïsoleerd damwandprofiel of golfplaten welke niet stabiel blijven qua temperatuur en gedurende de dag aan enorme temperatuurschommelingen onderhevig zijn. De dakconstructie is hierdoor geen geschikte verblijfsplaats voor vleermuizen. Ook de gevelbeplating van veel bedrijfsgebouwen bestaat uit ongeïsoleerde damwand. Bij de voormalige ligboxenstal is wel sprake van een gemetselde gevel. Deze is in de lange gevels voorzien van een strook holle bakstenen. Deze waren ooit bedoeld om de koeien op neus-hoogte te voorzien van frisse lucht. Er ontstaat door deze stenen een natuurlijke trek. Vleermuizen houden niet van trek. Daarom is de ligboxenstal niet geschikt als verblijfplaats voor vleermuizen.

Er zijn in en om de stallen geen sporen (vetstrepen, uitwerpselen, prooiresten) aangetroffen. Naast de onderzoekslocatie bevindt zich het woonhuis van Hoessenboslaan 29. Eventuele verblijfsplaatsen hierin ondervinden door de afstand tot de slooplocatie en de aard van de ingreep geen hinder.

Foerageerhabitat

De onderzoekslocatie zal, gelet op de aanwezige habitat, gebruikt kunnen worden door in de omgeving verblijvende vleermuizen om te foerageren. De plannen zullen echter geen aantasting van belangrijk foerageerhabitat vormen. Door de voorgenomen ingreep zal het aanbod van foerageermogelijkheden niet in het geding komen. In de directe omgeving is meer geschikt foerageerhabitat voor vleermuizen aanwezig in de vorm van bomenrijen en bosranden.

Vliegroutes

Vleermuizen maken veelal gebruik van lijnvormige (donkere) landschapselementen zoals houtsingels, beken en lanen om zich te verplaatsen tussen verblijfsplaatsen en foerageergebieden. Doordat dergelijke lijnvormige elementen ontbreken op de onderzoekslocatie, worden er geen potentiële vliegroutes verstoord. De bomenrij langs de spoorlijn en langs de Willandstraat kunnen wel gezien worden als vliegroute.

Vogels

Tijdens het bezoek is met name gelet op de aanwezigheid van nesten en rustplaatsen voor vogels.

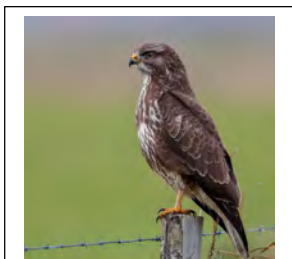
Er zijn broedvogels waarvan de nesten ook beschermd zijn op het moment dat ze niet voor de voortplanting in gebruik zijn. Binnen het agrarische (buiten)gebied kunnen dit zijn: boomvalk, buizerd, havik, sperwer, wespendif, huismus, steenuil, kerkuil, boerenwaluw, huiswaluw, bosuil, ransuil en torenvalk.

Boomvalk

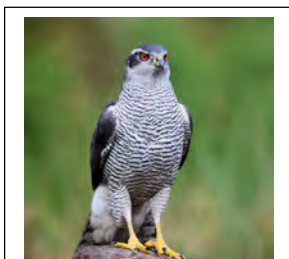
De boomvalk is een soort die geen eigen nest maakt, maar broedt in gebruikte kraaien- en/of eksternesten in verschillende typen bos(randen) of in solitaire bomen, populierensingels, of op erven. De soort komt vooral voor in open en halfopen landschappen zoals boerenland en dorpen, alsook in buitenwijken van steden. De bomen op- en nabij de projectlocatie zijn gecontroleerd op dergelijke nesten, deze zijn niet aangetroffen. Evenmin worden er met de beoogde werkzaamheden bomen verwijderd. Negatieve effecten op de boomvalk als gevolg van de werkzaamheden zijn derhalve niet aan de orde.

Buizerd en havik

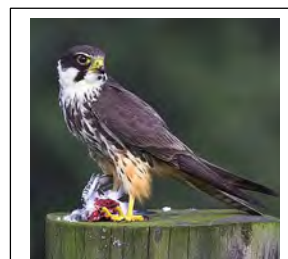
De buizerd en havik broeden op grote nesten van ongeveer een meter in doorsnede en 60 centimeter diep. Dergelijke nesten zijn tijdens het veldbezoek niet waargenomen. Een broedgeval van de buizerd en havik is daarom uit te sluiten. Wel vliegen er vaak buizerds rond boven de omliggende weilanden. Zij hebben hun horst doorgaans aan de rand van het bosgebied van de Herperduin. Eveneens worden er met de beoogde werkzaamheden geen bomen gekapt, zodat het wegnemen van een jaarrond beschermd nest kan worden uitgesloten.



Buizerd



Havik



Boomvalk

Wespendif en sperwer

De wespendif is doorgaans gebonden aan grotere bosgebieden van zowel loof- als naaldbomen. Bij voorkeur is er afwisseling binnen het bosgebied aanwezig in de vorm van open plekken. De sperwer broedt bij voorkeur meer verborgen in naaldbomen. Beide situaties zijn op de onderzoekslocatie niet aanwezig. Gezien de ligging van de onderzoekslocatie binnen agrarisch gebied en de afwezigheid van voldoende dekking is een nestplaats van de sperwer of wespendif niet te verwachten. Eveneens zijn er tijdens het veldbezoek geen nesten aangetroffen. Een broedgeval van zowel de wespendif als de sperwer zijn uitgesloten. Het is wel mogelijk dat er wespendifen of sperwers broeden in het bosgebied van de Herperduin. Dit is op afstand van de projectlocatie. Door de voorgenomen plannen wordt geen essentieel jaaggebied onttrokken.



Wespindief



Sperwer

Steenuil en kerkuil

De kerkuil en steenuil hebben een voorkeur voor cultuurlandschappen met allerlei landschapselementen die voor afwisseling zorgen. Beide soorten broeden in gebouwen en gebruiken ook graag speciale nestkasten. Daarnaast worden door de steenuil ook wel boomholten gebruikt, mits er zich grote holten in bevinden. De gebouwen zijn in zijn geheel gecontroleerd op de aanwezigheid van steen- en kerkuilen en is vooral gelet op de aanwezigheid van sporen; braakballen, veren en uitwerpselen. Er zijn in de te slopen gebouwen geen nesten/nestkasten aanwezig. Wel zijn er uitwerpselen en een veer aangetroffen van een kerkuil. De kerkuil broedt niet op de projectlocatie. Want dan zouden er veel meer sporen aangetroffen worden. Vermoedelijk broedt de kerkuil in een kast in de omgeving. Er is geen sprake van een afname van belangrijk foerageergebied. Er blijft er voldoende foerageergebied aanwezig in de omgeving.



Steenuil



Kerkuil

Huismus

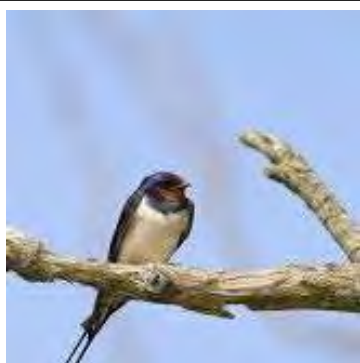
Ook voor de huismus, die veel te vinden is in agrarisch gebied en vooral gebonden aan gebouwen is, is het nest jaarrond beschermd. Omdat de te slopen boerderijwoning geen dakgoot heeft, kan een huismus hier niet onder het dak broeden. Ook zijn er in de te slopen bedrijfsgebouwen geen nesten van huismussen waargenomen. Er zijn huismussen gehoord nabij de woningen op Hoessenboslaan 29. Er zijn ook sporen van huismussen gevonden rondom de paardenstallen, echter geen nesten. Waarschijnlijk komen de huismussen hier dan fourageren.

Boerenzwaluw en huiszwaluw

Zowel de boerenzwaluw als de huiszwaluw zijn te vinden rond boerenerven. Beide soorten maken een moddernest. Echter bouwt de boerenzwaluw zijn nest bij voorkeur in een schuur terwijl een huiszwaluw zijn nest aan de buitenkant van een gebouw maakt en helemaal dicht metselt. Ook zijn beide soorten heel sociaal. Huiszwaluwen broeden vaak in kolonies van grote

aantallen nesten (soms wel meer dan 100). Boerenzwaluwen zoeken hun soortgenoten ook op, maar wonen met enkele paren bij elkaar.

Een huiszwaluw bouwt zijn nest vaak onder witte overstekken. De te slopen bebouwing is niet voorzien van een overstek. Daarnaast vallen deze nesten erg op. Er zijn geen zwaluwnesten aangetroffen tijdens het veldonderzoek, ook niet in de stallen.



Boerenzwaluw



Huiszwaluw

Bosuil en ransuil

De bosuil is de meest voorkomende uilensoort in Europa. Maar omdat hij vooral 's nachts leeft, wordt hij niet altijd opgemerkt. Ze leven in veel verschillende biotopen: loof- en naaldbossen, stadsparken en groene woonwijken. Dat komt omdat ze flexibel in prooi-keuze zijn. De bosuil broedt overwegend in boomholtes van (oude) bomen. Er moet het hele jaar voldoende voedsel beschikbaar en bereikbaar zijn. Daarnaast zijn voldoende roest- en broedplaatsen belangrijk. Ook de ransuil komt in veel verschillende leefgebieden voor en broedt in bomen. Echter gebruikt een ransuil vaak geen holtes, maar oude kraaien- of eksternesten. Omdat een ransuil in open velden/plekken en langs wegbermen jaagt, komen ze niet veel voor in dicht beboste gebieden.

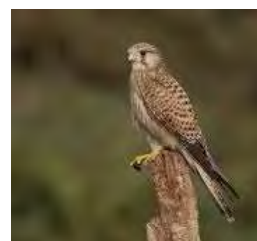
Er worden met de voorgenomen werkzaamheden geen bomen gekapt. Het beschadigen van nesten is dus uitgesloten. Er blijft voldoende jaaggebied over. Een negatief effect van het plan op de bosuil en ransuil is dus uit te sluiten.



Bosuil



Ransuil



Torenvalk

Torenvalk

Een torenvalk bouwt zelf geen nest. Ze gebruiken oude kraaiennesten of speciale torenvalkkasten. Een torenvalk jaagt in open of halfopen landschappen. In een landschap met veel (kort) grasland, heide, hoogvenen, duinen en akkers is voor hen het voedsel goed te vinden. Al biddend in de lucht jaagt hij op prooi op de grond. Op het menu staan vooral woelmuizen maar ook zangvogels en kuikens van weidevogels.

Er worden met de voorgenomen werkzaamheden geen bomen gekapt. Het beschadigen van nesten is dus uitgesloten. Aangezien het nieuwe bebouwde oppervlak vele malen kleiner is dan in de huidige situatie, zal het jaaggebied in areaal toenemen. Een negatief effect van het plan op de torenvalk is dus uit te sluiten.

Overige broedvogels

De beplanting op de onderzoekslocatie kan nestgelegenheid bieden aan broedvogelsoorten zoals de merel en winterkoning. De nesten van deze soorten zijn alleen beschermd op het moment dat ze als zodanig in gebruik zijn. Er zijn geen nesten van overige broedvogels aangetroffen in de te slopen bebouwing.

Er zijn vogels gezien en gehoord, namelijk:

• Tabel 1: overzicht waargenomen vogels

Soort
Holenduif (in voormalige ligboxenstal)
Huismussen woningen aan Hoessenboslaan 29
Merel
Roodborst
Houtduif

Reptielen, amfibieën en vissen

Er zijn tijdens het terreinbezoek geen reptielen, amfibieën en/of vissen waargenomen.

Voor de in Nederland voorkomende reptielsoorten zoals de hazelworm, de levendbarende hagedis en ringslang biedt de onderzoekslocatie geen geschikt habitat. Deze soorten worden vrijwel alleen aangetroffen in specifieke natuurgebieden. Deze soorten zou je wel aan kunnen treffen rondom de spoorlijn of in de duinen van natuurgebied Herperduin. Daar is een goede afwisseling van open vlakten (om op te warmen) en ruigten (om onder te verstoppen).

Dit geldt ook voor de specifieke beschermende amfibieënsoorten die veel eisen stellen aan zijn habitat; alpenwatersalamander, heikikker, vinpootsalamander, poelkikker en rugstreeppad. Deze zijn allen uit te sluiten omdat de betreffende locatie geen goed habitat biedt voor deze soorten door het ontbreken van voldoende oppervlaktewater.

De onderzoekslocatie vormt wel een geschikt habitat voor algemene amfibieënsoorten als de bruine kikker en de gewone pad. Op de onderzoekslocatie kunnen deze soorten beschutting vinden tussen de begroeiing en onder takken- of stenenhoppen. Voor algemene amfibieënsoorten geldt in het kader van de Omgevingswet een vrijstelling, zodat een ontheffing bij verstoring niet noodzakelijk is. Het is echter wel zaak om aandacht te schenken aan de zorgplicht.

Vissen

Vanwege het ontbreken van oppervlaktewater op de onderzoekslocatie kan deze soortgroep buiten beschouwing worden gelaten.

Overige

Van de overige soortgroepen, zoals dagvlinders, insecten en libellen, kan worden aangenomen dat deze soorten gedurende het jaar in het plangebied aanwezig kunnen zijn of dit gebied in de migratieroute hebben liggen.

Afhankelijk van het seizoen zijn mogelijk algemene soorten te vinden op/of binnen de planlocatie. Specifieke beschermende soorten zijn voornamelijk afhankelijk van specifieke terreinkenmerken met specifieke biotopen. Binnen het plangebied is een dergelijk biotoop niet aanwezig.

2.3 Effecten van de ingreep

De effecten op beschermde soorten zijn onderzocht op basis van het voornemen binnen het plangebied.

Flora algemeen

Er is geen bijzondere flora aangetroffen binnen het plangebied, negatieve effecten zijn uitgesloten.

Grondgebonden zoogdieren

Verstoring van algemene zoogdieren vindt mogelijk plaats. De onderzoekslocatie vormt geschikt habitat voor een aantal soorten grondgebonden zoogdieren. Het gaat daarbij om algemene soorten als de egel, konijn en diverse muissoorten. De verblijfsplaatsen van deze soorten worden door de voorgenomen ingreep echter niet aangetast. Verblijfsplaatsen van beschermde zoogdiersoorten zijn ter plaatse niet aangetroffen.

Vleermuizen

Er zijn geen sporen van vleermuizen aangetroffen waaruit blijkt dat de gebouwen als verblijfplaats worden gebruikt. Nader onderzoek in het kader van de soortenbescherming is niet noodzakelijk.

Vogels

Door de voorgenomen ingreep worden geen vogels en jaarrond beschermde nesten aangetast.

Reptielen, amfibieën en vissen

Er zijn geen reptielen, amfibieën en/of vissen waargenomen. De instandhoudingsdoelstellingen komen niet in het gedrang.

Overige

Omdat er geen geschikt biotoop is waargenomen voor overige beschermde soorten, zijn negatieve effecten uitgesloten. Nader onderzoek is niet noodzakelijk.

3

Conclusie en aanbevelingen

Het natuuronderzoek is gebaseerd op inventarisatiegegevens van derden, literatuuronderzoek en een verkennend veldbezoek aan het plangebied. Het beeld dat uit het onderzoek naar voren is gekomen vormt voldoende basis om gefundeerd uitspraken te doen over de gevolgen van de voorgenomen werkzaamheden voor beschermde soorten en gebieden.

3.1 Conclusie

Voor de bepaling van de effecten en voor de beantwoording van de vraag of men in strijd komt met de Omgevingswet, wordt de relatie gelegd tussen het initiatief met deze wet door waar mogelijk antwoord te geven op de volgende vragen:

1. *Welke wettelijk beschermde soorten komen in het plangebied voor? Welke status hebben deze soorten?*
2. *Welke invloed heeft de geplande ingreep in het betreffende gebied op de beschermde soorten en de staat van instandhouding?*
3. *Hoe dient omgegaan te worden met eventuele negatieve effecten van het plan op wettelijk beschermde planten- en diersoorten, en welke vervolgstappen zijn nodig?*

Het voornemen zoals opgenomen in de inleiding en de daarbij behorende werkzaamheden, zal naar verwachting geen negatief effect hebben op de staat van instandhouding van beschermde soorten. Binnen het plangebied zijn geen (verblijfplaatsen van) strikt beschermde soorten aangetroffen die door de werkzaamheden worden beïnvloed.

Uit de effectenbeschrijving blijkt dat er geen onevenredige directe of indirecte gevolgen zijn van de voorgenomen activiteiten op de voortplanting en instandhouding van beschermde dieren/of plantsoorten. Lokaal zullen mogelijk algemene soorten uit het plangebied trekken op zoek naar een vervangende biotoop. Alle sloopwerkzaamheden dienen bij voorkeur verricht te worden buiten het broedseizoen (15 maart t/m 15 juli).

Voor aanvang van de werkzaamheden dient derhalve geen aanvullend onderzoek plaats te vinden. Een ontheffing met betrekking tot aantasting van beschermde soorten is niet nodig. De werkzaamheden kunnen leiden tot een beschadiging of vernietiging van mogelijke verblijfplaatsen en/of verstoring van eventueel aanwezige algemene soorten. Een algehele vrijstelling op basis van de Verordening natuurbescherming voor ruimtelijke ontwikkelingen is hierop van toepassing. De specifieke zorgplicht (artikel 11.27 Bal) blijft onverminderd van toepassing.



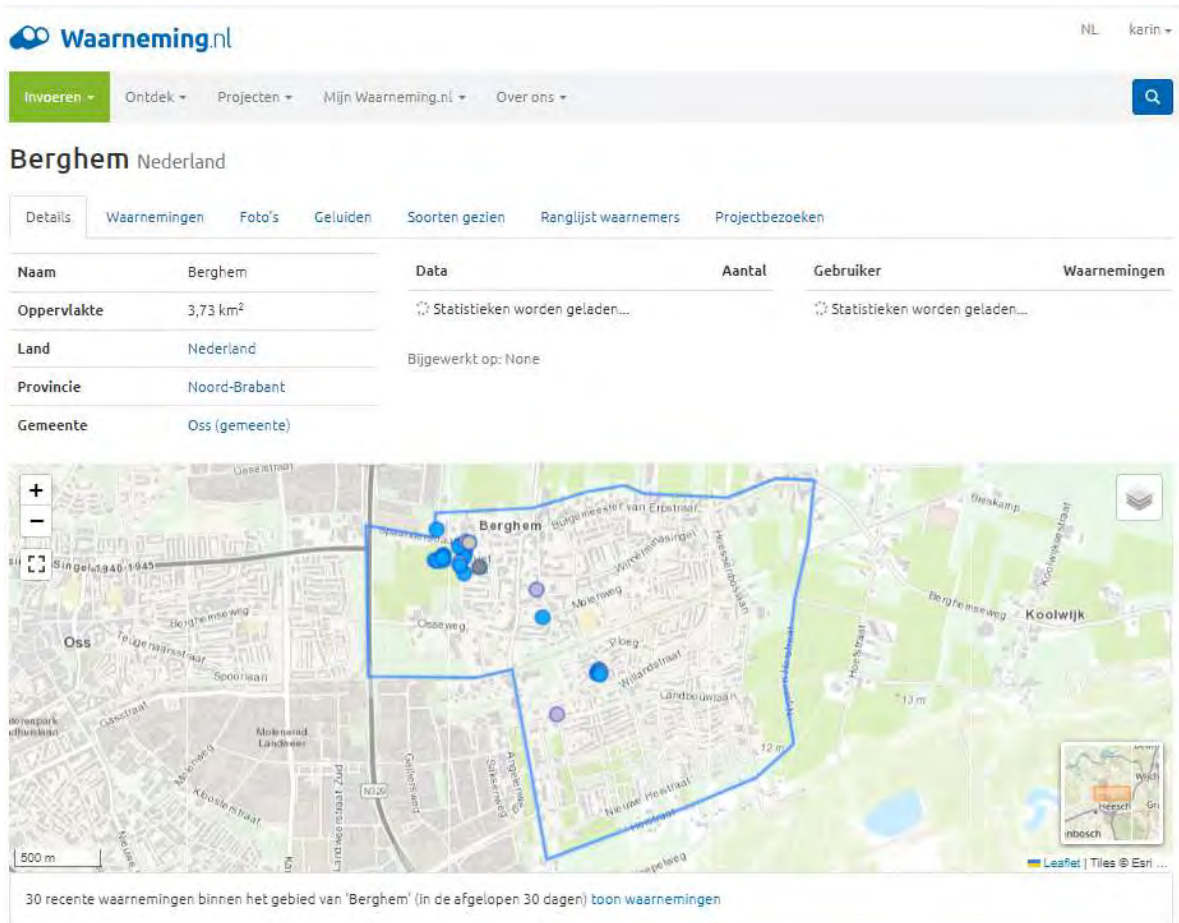
Literatuur

- Broekhuizen, S., Hoekstra, B., Laar, van, V., Smeenk, C. & Thissen, J.B.M., 1992
Atlas van de Nederlandse zoogdieren. Stichting uitgeverij van de KNNV, Utrecht.
- Europese Gemeenschappen,
Richtlijn no 92/409 inzake het behoud van de vogelstand. Brussel, 1979.
- Europese Gemeenschappen,
Richtlijn no 92/43 inzake instandhouding van de natuurlijke habitat en de wilde flora en fauna. Brussel, 1992.
- Provinciale Verordening (Wet) natuurbescherming
- Hollander, H., & Geest, van der, P., 1994.
Rode-Lijst van bedreigde zoogdieren in Nederland.
Red data book of threatened mammals in the Netherlands. Vereniging voor Zoogkunde en Zoogdierbescherming, Utrecht.
- Ministerie van Landbouw, Natuurbeheer en Visserij, Ministerie van Volkshuisvesting.
Ruimtelijke Ordening en milieu, 2004. Nota Ruimte.
- De Nederlandse libellen, Nederlandse Fauna, deel 4
Nationaal historisch museum, KNNV uitgeverij (2002)
- Vereniging voor Zoogdierkunde en Zoogdierbescherming (VZZ)
- Vleermuizen en planologie, Zoogdierverseniging (2010)
- Omgevingswet

- www.waarneming.nl
- www.synbiosys.alterra.nl
- www.atlasleefomgeving.nl
- www.ravon.nl
- www.sovon.nl
- www.google.nl
- www.floron.nl
- www.ruimtelijkeplannen.nl
- www.natura2000.nl
- www.ecologica.eu

1 Bijlage

Waarnemingen



Berghem Nederland

[Details](#)
[Waarnemingen](#)
[Foto's](#)
[Geluiden](#)
[Soorten gezien](#)
[Ranglijst waarnemers](#)
[Projectbezoeken](#)

2023-03-27 - 2024-03-26

Zoek ☐ Toon geavanceerd

Datum	Soort	Aantal	Locatie	Waarnemer	
2024-03-25	 Kasplatrug - <i>Oxidus gracilis</i>	1	Berghem	Karel van Lin	
2024-03-24 11:10	 Nijlgans - <i>Alopochen aegyptiaca</i>	2	Berghem	Marga	  
2024-03-24 10:27	 Nijlgans - <i>Alopochen aegyptiaca</i>	2 foeragerend	Berghem	Clemens Theunisse	
2024-03-24 10:25	 Holenduif - <i>Columba oenas</i>	8 foeragerend	De Geer	Clemens Theunisse	
2024-03-24 11:10	 Kievit - <i>Vanellus vanellus</i>	1	Berghem	Marga	
2024-03-24 09:23	 Kievit - <i>Vanellus vanellus</i>	1 bezet nest met eieren	Berghem	Clemens Theunisse	
2024-03-24 09:21	 Kievit - <i>Vanellus vanellus</i>	4 baltsend / zingend	Berghem	Clemens Theunisse	 
2024-03-24 09:20	 Watersnip - <i>Gallinago gallinago</i>	1 foeragerend	Berghem	Clemens Theunisse	
2024-03-24 10:41	 Ekster - <i>Pica pica</i>	1	De Geer	Marga	
2024-03-24 10:44	 Kauw - <i>Coloeus monedula</i>	5 foeragerend	Berghem	Clemens Theunisse	
2024-03-24 10:39	 Zwarte Kraai - <i>Corvus corone</i>	2 pleisterend	Berghem	Clemens Theunisse	
2024-03-24	 Zilveren boomkussen - <i>Reticularia lycoperdon</i>	1 vruchtlichaam, veldwaarneming	Berghem	Karel van Lin	
2024-03-22	 Macronachtvlinder onbekend - <i>Heterocera indet.</i>	1	Berghem	Karel van Lin	
2024-03-21	 Slechtvalk - <i>Falco peregrinus</i>	1 bezet nest, gezien	Berghem	Karel van Lin	
2024-03-21 15:55	 Jeneverbesrandwants - <i>Gonocerus juniperi</i>	1 imago	Berghem	Janine	  
2024-03-21	 Viltige basterdwederik - <i>Epilobium parviflorum</i>	1	Berghem	Karel van Lin	 
2024-03-20	 Kolgans - <i>Anser albifrons</i>	1 overvliegend, gehoord	Berghem	Karel van Lin	
2024-03-20 17:08	 Huismus - <i>Passer domesticus</i>	1	Berghem	karin	
2024-03-20 11:44	 Citroenvlinder - <i>Gonepteryx rhamni</i>	1 imago	De Geer	Marga	
2024-03-19	 Smient - <i>Mareca penelope</i>	1 overvliegend, gehoord	Berghem	Karel van Lin	
2024-03-19	 Heggenmus - <i>Prunella modularis</i>	1 adult, nestbouw, gezien en gehoord	Berghem	Karel van Lin	
2024-03-19	 Dagpauwoog - <i>Aglais io</i>	1 imago	Berghem	Karel van Lin	
2024-03-18	 Bijvoet - <i>Artemisia vulgaris</i>	1	Berghem	Karel van Lin	
2024-03-17	 Kievit - <i>Vanellus vanellus</i>	7 bezet nest, gezien	Berghem	Karel van Lin	
2024-03-17	 Kievit - <i>Vanellus vanellus</i>	1 baltsend paar (ook paring), gezien en gehoord	Berghem	Karel van Lin	

2024-03-17	■ Slechtvalk - <i>Falco peregrinus</i>	1 bezet nest, gezien en gehoord	Berghem	Karel van Lin	■
2024-03-17	▲ Tijftjaf - <i>Phylloscopus collybita</i>	1 baltsend / zingend, gezien en gehoord	Berghem	Karel van Lin	🔊
2024-03-17	▲ Kramsvogel - <i>Turdus pilaris</i> 🟡	1 prooi (dood), gezien	Berghem	Karel van Lin	■ 📷 📹
2024-03-17	▲ Huismus - <i>Passer domesticus</i>	1 baltsend / zingend	Berghem	Karel van Lin	🔊
2024-03-17 14:06	▲ Dansmug onbekend - <i>Chironomidae</i> indet.	1 imago	De Geer	Marga	■ 📷 ⋮
2024-03-17 13:59	▲ Zevenstippelig lieveheersbeestje - <i>Coccinella septempunctata</i>	1 imago	De Geer	Marga	✅ 📷 ⋮
2024-03-17	▲ Canadese fijnstraal - <i>Erigeron canadensis</i>	1	Berghem	Karel van Lin	✅ 📷 🗨️
2024-03-17 14:05	▲ Klein kruiskruid - <i>Senecio vulgaris</i>	1	De Geer	Marga	✅ 📷 🗨️ ⋮
2024-03-17	▲ Gewone raket - <i>Sisymbrium officinale</i>	1	Berghem	Karel van Lin	🔊 📷
2024-03-17	▲ Gewone raket - <i>Sisymbrium officinale</i>	1	Berghem	Karel van Lin	🔊 📷
2024-03-17	▲ Ooievaarsbek spec. - <i>Geranium spec.</i>	1	Berghem	Karel van Lin	✅ 📷 🗨️
2024-03-17	▲ Hondsdraf - <i>Glechoma hederacea</i>	1	Berghem	Karel van Lin	🔊 📷
2024-03-17	▲ Grote ereprijs - <i>Veronica persica</i>	1	Berghem	Karel van Lin	🔊 📷
2024-03-17 14:11	▲ Gewoon speenkruid - <i>Ficaria verna</i>	1	De Geer	Marga	✅ 📷 ⋮
2024-03-17	▲ Rimpelroos - <i>Rosa rugosa</i>	1 aangeplant	Berghem	Karel van Lin	✅ 📷 🗨️ 📷
2024-03-17	▲ Glad walstro - <i>Galium mollugo</i>	1	Berghem	Karel van Lin	✅ 📷
2024-03-16	■ Slechtvalk - <i>Falco peregrinus</i>	2 overvliegend zuid, gezien en gehoord	Berghem	Karel van Lin	■
2024-03-16	▲ Koperwiek - <i>Turdus iliacus</i>	1 overvliegend, gehoord	Berghem	Karel van Lin	■
2024-03-16	▲ Roodborst - <i>Erithacus rubecula</i>	1 baltsend / zingend, gehoord	Berghem	Karel van Lin	🔊
2024-03-15	▲ Groene Specht - <i>Picus viridis</i>	1 roepend, gehoord	Berghem	Karel van Lin	■
2024-03-15	▲ Tijftjaf - <i>Phylloscopus collybita</i>	1 baltsend / zingend, gehoord	Berghem	Karel van Lin	🔊 🗨️
2024-03-15 21:13	▲ Gewone pad - <i>Bufo bufo</i>	1	Berghem	karin	🔊 📷 ⋮
2024-03-15	▲ Overblijvende ossentong - <i>Pentaglottis sempervirens</i>	1	Berghem	Karel van Lin	✅ 📷
2024-03-15	▲ Look-zonder-look - <i>Alliaria petiolata</i>	1	Berghem	Karel van Lin	🔊 📷
2024-03-15	▲ Bonte gele dovenetel - <i>Lamiumstrum geleobdolon</i> subsp. <i>argentatum</i>	1	Berghem	Karel van Lin	🔊 📷

2024-03-15	▲ Penningkruid - <i>Lysimachia nummularia</i>	1	Berghem	Karel van Lin	📷 📷
2024-03-15	▲ Gewoon speenkruid - <i>Ficaria verna</i>	1	Berghem	Karel van Lin	📷 📷
2024-03-15	▲ Maarts viooltje - <i>Viola odorata</i>	1	Berghem	Karel van Lin	📷 📷
2024-03-14	▲ Blauwe Reiger - <i>Ardea cinerea</i>	2 overvliegend noordoost, gezien en gehoord	Berghem	Karel van Lin	■
2024-03-14 18:48	▲ Witte Kwikstaart - <i>Motacilla alba</i>	4	Berghem	Erik Talens	■ ⋮
2024-03-14	▲ Kluwenhoornbloem - <i>Cerastium glomeratum</i>	1	Berghem	Karel van Lin	📷 📷
2024-03-14	▲ Vogelmuur - <i>Stellaria media</i>	1	Berghem	Karel van Lin	📷 📷
2024-03-14	▲ Hoenderbeet - <i>Lamium amplexicaule</i>	1	Berghem	Karel van Lin	📷 📷
2024-03-14	▲ Veldereprijs - <i>Veronica arvensis</i>	1	Berghem	Karel van Lin	📷 📷
2024-03-13	▲ Koperwiek - <i>Turdus iliacus</i>	1 overvliegend, gehoord	Berghem	Karel van Lin	■
2024-03-12	▲ Buizerd - <i>Buteo buteo</i>	3 pleisterend, gezien en gehoord	Berghem	Karel van Lin	■
2024-03-12	■ Slechtvalk - <i>Falco peregrinus</i>	1 pleisterend, gezien	Berghem	Karel van Lin	■
2024-03-12 10:15	■ Slechtvalk - <i>Falco peregrinus</i>	2	Berghem	Heuvelin	■ ⋮
2024-03-10 13:46	▲ Dansmug onbekend - <i>Chironomidae indet.</i>	1 imago	De Geer	Marga	■ 📷 ⋮
2024-03-10 13:43	▲ Bloemvlieg onbekend - <i>Anthomyiidae indet.</i>	1 imago	De Geer	Marga	■ 📷 ⋮
2024-03-10 13:50	▲ <i>Sepsis spec.</i>	1 imago	De Geer	Marga	■ 📷 ⋮
2024-03-09	▲ Aalscholver - <i>Phalacrocorax carbo</i>	1 overvliegend noordoost, gezien	Berghem	Karel van Lin	■
2024-03-09	▲ Sperwer - <i>Accipiter nisus</i>	1 ♀ overvliegend, gezien	Berghem	Karel van Lin	■
2024-03-09	▲ Vink - <i>Fringilla coelebs</i>	5 overvliegend noordoost, gezien en gehoord	Berghem	Karel van Lin	■
2024-03-09	▲ Honingbij - <i>Apis mellifera</i>	1	Berghem	Karel van Lin	📷
2024-03-09	▲ Aardhommelgroep - <i>Bombus terrestris/lucorum/magnus/cryptarum</i>	10 foeragerend	Berghem	Karel van Lin	📷
2024-03-09	▲ Aardhommelgroep - <i>Bombus terrestris/lucorum/magnus/cryptarum</i>	1	Berghem	Karel van Lin	📷
2024-03-09	■ Zwaardherik - <i>Eruca vesicaria</i>	1 ingezaaid	Berghem	Karel van Lin	📷 📷 📷
2024-03-09	▲ Radijs spec. - <i>Raphanus spec.</i>	1 ingezaaid	Berghem	Karel van Lin	📷 📷 📷 📷
2024-03-09	▲ Herik - <i>Sinapis arvensis</i>	1 ingezaaid	Berghem	Karel van Lin	📷 📷 📷

2024-03-09	▲ Maarts viooltje - <i>Viola odorata</i>	1	Berghem	Karel van Lin	📷
2024-03-08 15:16	▲ Jakobskruid - <i>Jacobaea vulgaris</i>	1	Berghem	Joepie	📷 ⋮
2024-03-07	▲ Buizerd - <i>Buteo buteo</i>	1 adult, overvliegend zuidoost, gezien	Berghem	Karel van Lin	■
2024-03-07	▲ Huismus - <i>Passer domesticus</i>	2 gehoord	Berghem	Karel van Lin	🔊
2024-03-07	▲ Witte Kwikstaart - <i>Motacilla alba</i>	1 gezien en gehoord	Berghem	Karel van Lin	■
2024-03-06	▲ Holenduif - <i>Columba oenas</i>	1 overvliegend noordoost, gezien	Berghem	Karel van Lin	■
2024-03-06	▲ Ooievaar - <i>Ciconia ciconia</i>	20 overvliegend oost, gezien	Berghem	Karel van Lin	■
2024-03-06	▲ Buizerd - <i>Buteo buteo</i>	1 overvliegend west, gezien	Berghem	Karel van Lin	■
2024-03-06	■ Slechtvalk - <i>Falco peregrinus</i>	1 adult, pleisterend, gezien	Berghem	Karel van Lin	■
2024-03-06	▲ Witte Kwikstaart - <i>Motacilla alba</i>	1 roepend, gezien en gehoord	Berghem	Karel van Lin	■
2024-03-06	▲ Groenling - <i>Chloris chloris</i>	1 baltsend / zingend	Berghem	Karel van Lin	■
2024-03-06	▲ Aardhommelgroep - <i>Bombus terrestris/lucorum/magnus/criptarum</i>	1 imago	Berghem	Karel van Lin	🔊 📷
2024-03-06	▲ Komkommerspin onbekend - <i>Araniella spec.</i>	1	Berghem	Karel van Lin	■ 📷
2024-03-05 07:57	■ Slechtvalk - <i>Falco peregrinus</i>	2	Berghem	Heuvelin	■ ⋮
2024-03-04	▲ Witte Kwikstaart - <i>Motacilla alba</i>	1 gezien	Berghem	Karel van Lin	■
2024-03-04	▲ Gewone wesp - <i>Vespa vulgaris</i> 🐝	1	Berghem	Karel van Lin	■ 📷
2024-03-03	▲ Buizerd - <i>Buteo buteo</i>	1 overvliegend noord	Berghem	Karel van Lin	■
2024-03-03	■ Slechtvalk - <i>Falco peregrinus</i>	1 overvliegend noordwest	Berghem	Karel van Lin	■
2024-03-03	■ Slechtvalk - <i>Falco peregrinus</i>	1 overvliegend noord, gezien	Berghem	Karel van Lin	■
2024-03-03	■ Raaf - <i>Corvus corax</i>	1 overvliegend noord, gezien en gehoord	Berghem	Karel van Lin	■
2024-03-03 11:32	▲ Heggenmus - <i>Prunella modularis</i>	1	Berghem	Erik Talens	🔊 ⋮
2024-03-03	▲ Witte Kwikstaart - <i>Motacilla alba</i>	1 gezien en gehoord	Berghem	Karel van Lin	■ 📷
2024-03-03 21:35	▲ Gewone pad - <i>Bufo bufo</i>	1	Berghem	karin	📷 📷 🗨️ ⋮
2024-03-03	▲ Citroenvlinder - <i>Gonepteryx rhamni</i>	1 gezien	Berghem	Karel van Lin	🔊
2024-03-02 13:55	▲ Houtduif - <i>Columba palumbus</i>	1	Berghem	Bente Talens	🔊 ⋮

2024-03-02 11:41	▲ Meerkoet - <i>Fulica atra</i>	2	Berghem	Erik Talens	👁️	⋮
2024-03-02 11:41	▲ Meerkoet - <i>Fulica atra</i>	2	Berghem	Bente Talens	👁️	⋮
2024-03-02 11:39	▲ Kievit - <i>Vanellus vanellus</i>	1	Berghem	Erik Talens	👁️	⋮
2024-03-02 11:39	▲ Kievit - <i>Vanellus vanellus</i>	1	Berghem	Bente Talens	👁️	⋮
2024-03-02 11:36	▲ Wulp - <i>Numenius arquata</i>	1	Berghem	Erik Talens	📷	⋮
2024-03-02 11:41	▲ Blauwe Reiger - <i>Ardea cinerea</i>	1	Berghem	Bente Talens	👁️	⋮
2024-03-02 11:41	▲ Blauwe Reiger - <i>Ardea cinerea</i>	1	Berghem	Erik Talens	👁️	⋮
2024-03-02	■ Rode Wouw - <i>Milvus milvus</i>	1 adult, overvliegend noordoost, gezien	Berghem	Karel van Lin	📷	⋮
2024-03-02 11:23	▲ Ekster - <i>Pica pica</i>	1	Berghem	Bente Talens	👁️	⋮
2024-03-02 11:23	▲ Ekster - <i>Pica pica</i>	1	Berghem	Erik Talens	👁️	⋮
2024-03-02 11:31	▲ Roek - <i>Corvus frugilegus</i>	2	Berghem	Erik Talens	📷	⋮
2024-03-02 11:31	▲ Zwarte Kraai - <i>Corvus corone</i>	3	Berghem	Erik Talens	👁️	⋮
2024-03-02 11:31	▲ Zwarte Kraai - <i>Corvus corone</i>	3	Berghem	Bente Talens	👁️	⋮
2024-03-02 13:07	▲ Pimpelmees - <i>Cyanistes caeruleus</i>	1	Berghem	Bente Talens	👁️	⋮
2024-03-02 13:12	▲ Koolmees - <i>Parus major</i>	1	Berghem	Bente Talens	👁️	⋮
2024-03-02 13:08	▲ Merel - <i>Turdus merula</i>	1 ♂	Berghem	Bente Talens	👁️	⋮
2024-03-02 13:05	▲ Roodborst - <i>Erithacus rubecula</i>	1	Berghem	Bente Talens	👁️	⋮
2024-03-02 12:14	▲ Huismus - <i>Passer domesticus</i>	1	Berghem	Bente Talens	👁️	⋮
2024-03-02 13:10	▲ Vink - <i>Fringilla coelebs</i>	1 ♀	Berghem	Bente Talens	👁️	⋮
2024-03-02 13:52	▲ Sijs - <i>Spinus spinus</i>	1 ♂	Berghem	Erik Talens	📷	⋮
2024-03-02 16:10	▲ Kolibrievlinder - <i>Macroglossum stellatarum</i>	1 imago, foeragerend, gezien	Berghem	Joop Krijgsman	👁️	⋮
2024-03-02	■ <i>Olibrus spec.</i> 🦋	1	Berghem	Karel van Lin	📷	⋮
2024-03-02 14:10	▲ Kraamwebspin - <i>Pisaura mirabilis</i>	1	De Geer	Marga	👁️	⋮
2024-03-01 08:24	▲ Meerkoet - <i>Fulica atra</i>	1	Berghem	Ralf van Hoof	👁️	⋮
2024-03-01 10:22	▲ Gewone staartspin - <i>Tetrix denticulata</i>	1	De Geer	Marga	📷	⋮

2024-02-29 13:57	▲ Torenvalk - <i>Falco tinnunculus</i>	1	Berghem	Brent Hoogervorst	  
2024-02-29	▲ Merel - <i>Turdus merula</i>	1 baltsend / zingend, gehoord	Berghem	Karel van Lin	 
2024-02-29 15:04	■ Gewone rookwants - <i>Rhyarochromus vulgaris</i>	1	De Geer	Marga	  
2024-02-27 12:34	▲ Houtduif - <i>Columba palumbus</i>	2	Berghem	Erik Telens	 
2024-02-27	▲ Meerkoeit - <i>Fulica atra</i>	1 overvliegend, gehoord	Berghem	Karel van Lin	
2024-02-27	▲ Slangmiljoenpoot onbekend - <i>Julidae indet.</i>	1	Berghem	Karel van Lin	 
2024-02-25	▲ Koperwiek - <i>Turdus iliacus</i>	3 gezien en gehoord	Berghem	Karel van Lin	
2024-02-25	▲ Groenling - <i>Chloris chloris</i>	1 baltsend / zingend	Berghem	Karel van Lin	
2024-02-24 12:44	▲ Grote Bonte Specht - <i>Dendrocopos major</i>	1	Berghem	karin	  
2024-02-20	▲ Basterdwederik spec. - <i>Epilobium spec.</i>	1	Berghem	Karel van Lin	  
2024-02-19	■ Groen kaardertje - <i>Nigma walckenaeri</i>	1	Berghem	Karel van Lin	 
2024-02-18 09:19	▲ Grote steekmug - <i>Culiseta annulata</i>	1 imago	Berghem	Marga	  
2024-02-18 16:02	■ Vuurwants - <i>Pyrrhocoris apterus</i>	1 imago	De Geer	Marga	   
2024-02-18 16:03	▲ Orchesella cincta	1	De Geer	Marga	  
2024-02-17 13:30	▲ Europese Mol - <i>Talpa europaea</i>	2 (nabij) nest / burcht	Berghem	Externe bron	 
2024-02-17	■ Krabspin (Xysticus) onbekend - <i>Xysticus spec.</i>	1	Berghem	Karel van Lin	 
2024-02-16 08:19	■ Patrijs - <i>Perdix perdix</i> 🐔	1	Berghem	karin	   
2024-02-16 19:56	■ Gewone rookwants - <i>Rhyarochromus vulgaris</i>	1 imago	Berghem	Marga	   
2024-02-16	▲ Paardenbloem - <i>Taraxacum officinale</i> s.l. (incl. all sect.)	1	Berghem	Karel van Lin	 
2024-02-16	▲ Paardenbloem - <i>Taraxacum officinale</i> s.l. (incl. all sect.)	1	Berghem	Karel van Lin	 
2024-02-16	▲ Paardenbloem - <i>Taraxacum officinale</i> s.l. (incl. all sect.)	1	Berghem	Karel van Lin	 
2024-02-16	▲ Kluwenhoornbloem - <i>Cerastium glomeratum</i>	1	Berghem	Karel van Lin	  
2024-02-15	▲ Koperwiek - <i>Turdus iliacus</i>	2 overvliegend, gezien en gehoord	Berghem	Karel van Lin	
2024-02-15	▲ Roodborst - <i>Erithacus rubecula</i>	1 baltsend / zingend	Berghem	Karel van Lin	
2024-02-15	▲ Groenling - <i>Chloris chloris</i>	1 baltsend / zingend	Berghem	Karel van Lin	

2

Bijlage

Effecten indicator soorten



NATURA 2000

Beschermde natuur in Nederland: soorten en gebieden in wetgeving en beleid

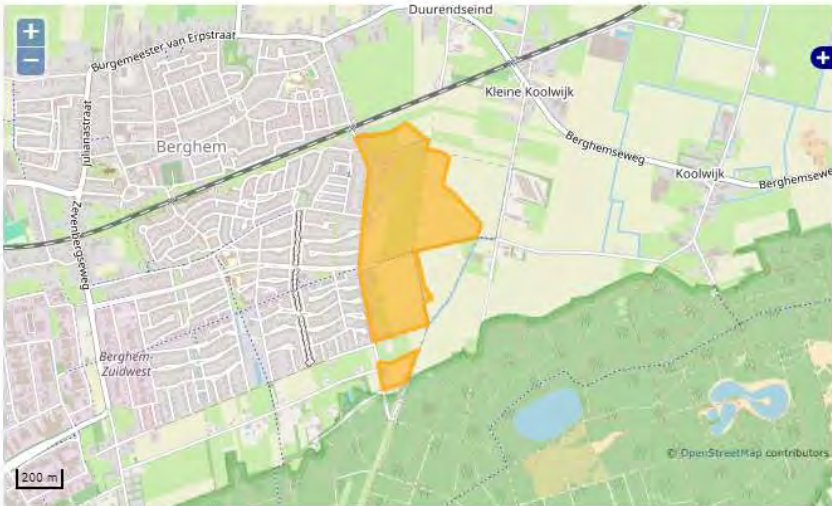
Effectenindicator soorten
Maatregelenindicator soorten
Routeplanner beschermde natuur
Effectenindicator Natura2000-gebieden

Effectenindicator soorten

1 Locatie
2 Activiteiten
3 Indicatie

Zoek en selecteer een locatie op postcode, of zoom in op de kaart en teken de grenzen van het plangebied: zet punten en sluit af met een dubbel-klik.

Postcode 🔍



1 Locatie
2 Activiteiten
3 Indicatie

Geef aan voor welke OLO-activiteit(en) u een indicatie van effecten wilt ontvangen.

Top-10 activiteiten [Alle activiteiten](#)

- ☒ Slopen en/of asbest verwijderen
- ☐ Inrichting of mijnbouwwerk oprichten of veranderen (Milieu)
- ☐ Bijbehorend bouwwerk bouwen
- ☐ Kappen
- ☐ Overig bouwwerk bouwen
- ☒ Handelen in strijd met regels ruimtelijke ordening
- ☐ Dakkapel plaatsen
- ☒ Woning bouwen
- ☐ Nieuw kozijn plaatsen of bestaand kozijn of gevelpaneel veranderen
- ☐ Uitrit aanleggen of veranderen

Toon effecten

Locatie: 5.5867/51.7673 Oppervlakte: 36,33 ha

Disclaimer

- > De dekkinggraad van waarnemingen uit de NDFF per locatie wisselt sterk. Als er geen waarnemingen uit de NDFF zijn, kunnen er dus wel beschermde soorten voorkomen. Een gebruiker is zelf verantwoordelijk om (eventueel met hulp van de gemeente) te achterhalen of er daadwerkelijk beschermde soorten in het plangebied voorkomen.
- > Beschermde soorten die naar verwachting geen schadelijke effecten ondervinden, worden niet in de uitvoer getoond.
- > De informatie uit de effectenindicator soorten is generiek. Om vast te stellen of een activiteit in de praktijk daadwerkelijk schadelijk is, is meer specifieke informatie nodig over de betreffende activiteit, de werklocatie en over het voorkomen van beschermde soorten in en rond het plangebied.

Activiteiten

- ☐ [Slopen en/of asbest verwijderen](#)
- ☐ [Woning bouwen](#)
- ☐ [Handelen in strijd met regels ruimtelijke ordening](#)

Top 30 Wettelijk beschermde soorten

In het door u opgegeven plangebied komen de volgende soorten voor die het meest in het geding zijn bij ruimtelijke ingrepen en mogelijk schadelijke effecten ondervinden van de door u geselecteerde activiteit(en).

Vogels

- ☐ [Grote bonte specht](#)
- ☐ [Huismus](#)

Amfibieën

- ☐ [Bruine kikker](#)
- ☐ [Rugstreeppad](#)

Overige Wettelijk beschermde soorten

In het door u opgegeven plangebied komen bovendien de volgende aantallen Wettelijk beschermde soorten per soortengroep voor volgens de Nationale Databank Flora en Fauna (NDFF) die mogelijk schadelijke effecten ondervinden van de door u geselecteerde activiteit(en).

Soortgroepen

- ☐ [Vogels \(9\)](#)
- ☐ [Zoogdieren \(1\)](#)

3

Bijlage

Plan projectlocatie



4

Bijlage

Rapport
(BeSI)

Beschermde

SoortenIndicator

Aanvraagdatum : 26-03-2024

Rapportnummer : 59122

Rapport Beschermde SoortenIndicator (BeSI)

Op 26-03-2024 heeft u de Beschermde SoortenIndicator (BeSI) geraadpleegd. Dit rapport geeft u inzicht in mogelijk nadelige effecten van uw werkzaamheid op beschermde plant- en diersoorten op de door u aangegeven locatie.

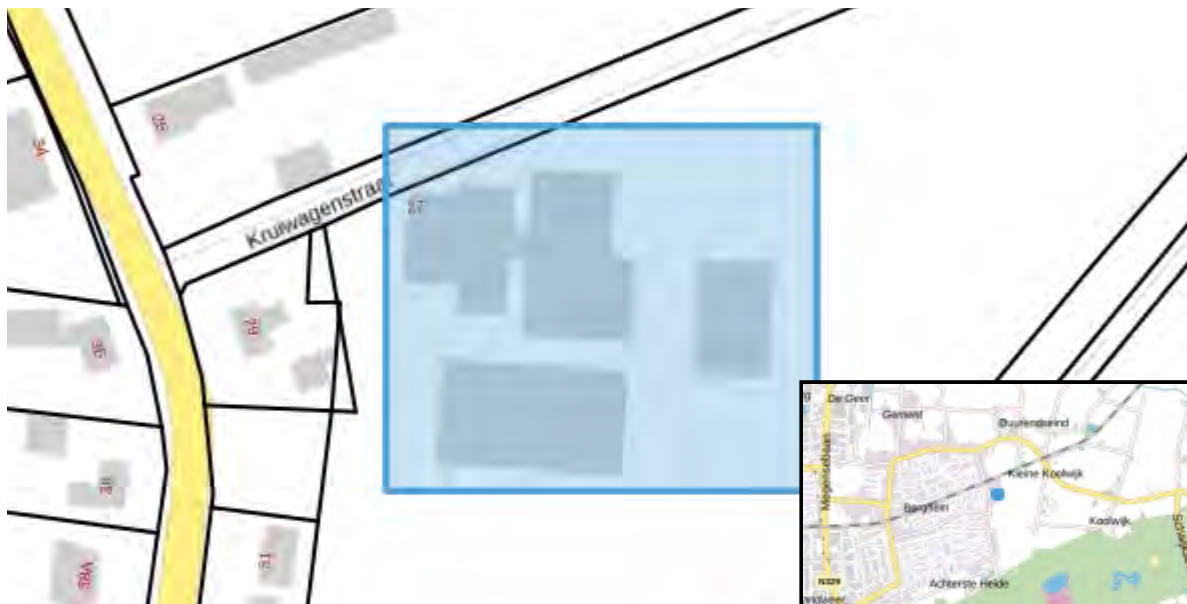
Werkzaamheid

De werkzaamheid die u heeft aangegeven uit te willen voeren is:

Bouwwerk of deel van een bouwwerk slopen, of asbest verwijderen

Locatie

De locatie waar u deze werkzaamheid uit wil voeren, heeft u als volgt aangegeven:



Locatie : 168,691.62 /420,184.17

Oppervlakte : 7043 m2

De beschermde plant- en diersoorten die mogelijk nadelige effecten ondervinden van de uit te voeren werkzaamheid op de door u aangegeven locatie worden hieronder beschreven, inclusief een advies over hoe u met de soort rekening kunt houden. Bij iedere soort wordt vermeld of het een 1) vogel, 2) een zoogdier, 3) een andere diersoort dan vogel of zoogdier of 4) een plant is. Het BeSI-rapport heeft een signalerende functie. Informatie over de mogelijke vergunningsplicht van uw werkzaamheid krijgt u door de [Vergunningcheck](#) te doen. Dit rapport kunt u daarbij gebruiken om de vragen over natuur te beantwoorden.

In de bijlage van het rapport worden de genoemde soorten uitgesplitst naar beschermingsregels.

Aanvraagdatum : 26-03-2024

Rapportnummer : 59122

Rapport Beschermde SoortenIndicator (BeSI)

Antwoorden op vragen uit de Vergunningcheck

Welke beschermde dieren en/of planten kunnen aanwezig zijn op de locatie van uw werkzaamheid?

Vogels	Ja
Zoogdieren	Ja
Andere diersoorten dan vogels of zoogdieren	Ja
Planten	Nee

Zie de volgende pagina's voor meer informatie over de leefgebieden van deze wettelijk beschermde dieren en planten en een advies over hoe u met deze soorten rekening kunt houden.

Vogels

Kunnen er op de locatie van uw werkzaamheid vogels aanwezig zijn waarvan het nest het hele jaar beschermd is?	Ja
Kunnen er op de locatie van uw werkzaamheid vogels aanwezig zijn waarvan het nest alleen tijdens het broedseizoen beschermd is?	Ja

Lees altijd de adviezen van de mogelijk aanwezige vogelsoorten. Sommige provincies hebben voor bepaalde soorten uitzonderingen.

Zoogdieren

Kies alle zoogdieren die aanwezig kunnen zijn op de locatie van uw werkzaamheid.

Vleermuizen	Ja
Eekhoorns	Nee
Steenmarters	Ja
Andere marterachtige dan steenmarters	Nee
Andere zoogdieren	Ja

Aanvraagdatum : 26-03-2024

Rapportnummer : 59122

Rapport Beschermde SoortenIndicator (BeSI)

Soorten en adviezen

Vogels

Boerenwaluw

Beschrijving leefgebied:

De boerenwaluw is een vogel en broedt in gebouwen, overwegend in het buitengebied. Voorwaarde is wel dat er vliegende insecten voorkomen.

Advies voor deze soort:

Vermijd werkzaamheden in de kwetsbare periode. Voor de boerenwaluw is dit het broedseizoen; de periode wanneer het nest wordt gebouwd of wanneer eieren en/of jongen aanwezig zijn. Deze loopt van half april tot half september. De boerenwaluw broedt vaak op hetzelfde nest of in de directe omgeving. Binnen het broedseizoen zijn nesten daarom beschermd. Haal nesten buiten het broedseizoen alleen weg als in de omgeving alternatieven zijn. In Flevoland, Overijssel en Limburg zijn nesten jaarrond beschermd, wat betekent dat ze ook buiten het broedseizoen niet verwijderd mogen worden.

Gierwaluw

Beschrijving leefgebied:

De gierwaluw is een vogel en broedt vooral in gebouwen, waar de gierwaluw een nest maakt onder o.a. dakpannen, in spouwmuren en in spleten van muren. De gierwaluw vangt zijn voedsel, dit zijn vooral insecten, in de lucht.

Advies voor deze soort:

Vermijd werkzaamheden in het broedseizoen; de periode wanneer het nest wordt gebouwd of wanneer eieren en/of jongen aanwezig zijn. Deze loopt van 15 april tot 1 september. De gierwaluw broedt meestal in groepen die variëren van tientallen nesten in één gebouw tot verspreide nesten in een complete woonwijk. De gierwaluw is zeer honkvast en keert elk jaar terug naar dezelfde locatie. Daarom zijn de nesten jaarrond beschermd. Haal nesten van de gierwaluw nooit weg. Raadpleeg voor meer informatie het kennisdocument over deze soort op de website van BIJ12.

Holenduif

Beschrijving leefgebied:

De holenduif is een vogel en leeft in grote holten in oude loofbomen en gebouwen.

Advies voor deze soort:

Nesten met eieren en jongen mogen niet worden verstoord. Plan daarom in het broedseizoen geen werkzaamheden in het gebied waar de holenduif leeft.

Aanvraagdatum : 26-03-2024

Rapportnummer : 59122

Rapport Beschermde SoortenIndicator (BeSI)

Huismus

Beschrijving leefgebied:

De huismus is een vogel en komt vooral voor in een bebouwde omgeving. De huismus leeft vooral in groenblijvende struiken (bij voorkeur met stekels), loofbomen en klimplanten. De huismus broedt in gebouwen, bijvoorbeeld onder dakpannen.

Advies voor deze soort:

Vermijd werkzaamheden in het broedseizoen; de periode wanneer het nest wordt gebouwd of wanneer eieren en/of jongen aanwezig zijn. Deze periode loopt voor de huismus van maart t/m augustus. De huismus is zeer honkvast en is het hele jaar rondom het nest aanwezig. Daarom zijn nesten jaarrond beschermd. Haal nesten van de huismus nooit weg. Houd daarnaast bij werkzaamheden rekening met het behoud van het leefgebied van de huismus. Bijvoorbeeld door struiken of klimplanten rondom de nesten te laten staan. Raadpleeg voor meer informatie het kennisdocument over deze soort op de website van BIJ12.

Kauw

Beschrijving leefgebied:

De kauw is een vogel en leeft vooral in een bebouwde omgeving. Daarnaast in de kauw te vinden op akkers en kleinschalige weiden en in kleinere bossen. Kauwen broeden vooral in gebouwen (schoorstenen), maar ook in holle bomen.

Advies voor deze soort:

Vermijd werkzaamheden in het broedseizoen; de periode wanneer het nest wordt gebouwd of wanneer eieren en/of jongen aanwezig zijn. Deze periode loopt voor de kauw van half maart tot begin juli.

Spreeuw

Beschrijving leefgebied:

De spreeuw is een vogel en zoekt zijn voedsel vooral in graslanden. De spreeuw broedt in holten van bomen en gebouwen in nestkastjes, enz..

Advies voor deze soort:

Vermijd werkzaamheden in het broedseizoen; de periode wanneer het nest wordt gebouwd of wanneer eieren en/of jongen aanwezig zijn. Deze periode loopt voor de spreeuw van eind maart tot begin juli. De spreeuw broedt vaak op hetzelfde nest of in de directe omgeving. Binnen het broedseizoen zijn nesten beschermd. Haal nesten buiten het broedseizoen alleen weg als in de omgeving voldoende geschikte plekken zijn om een nieuw nest te bouwen.

Aanvraagdatum : 26-03-2024

Rapportnummer : 59122

Rapport Beschermde SoortenIndicator (BeSI)

Steenuil

Beschrijving leefgebied:

De steenuil is een vogel en komt vooral voor op erven van (voormalige) boerderijen en broedt daar meestal onder het dak of in een schuurtje. Sommige steenuilen broeden in de holtes van knotwilgen. Steenuilen zijn vooral vanaf de schemering actief.

Advies voor deze soort:

Vermijd werkzaamheden in de kwetsbare periode. Voor de steenuil is dit de voortplantingsperiode. Deze loopt van februari tot en met juli. De steenuil gebruikt zijn nest het hele jaar ook als rustplek. Daarom zijn de nesten jaarrond beschermd. Haal nesten van de steenuil nooit weg. Raadpleeg voor meer informatie het kennisdocument over deze soort op de website van BIJ12.

Zoogdieren

Boombewonende vleermuizen

Beschrijving leefgebied:

Boombewonende vleermuizen zijn zoogdieren en leven in bossen, bosranden, lanen en parken. Ze verblijven daar in boomholtes, in scheuren in bomen en ruimten achter bast. Voorbeelden zijn de rosse vleermuis en de watervleermuis.

Advies voor deze soort:

De holtes en spleten waar boombewonende vleermuizen in leven zijn beschermd. Laat daarom in het leefgebied van boombewonende vleermuizen bomen staan. Hetzelfde geldt voor bossen, bosranden, lanen en parken omdat ze dienen als vliegroute en jachtterrein. Voorkom daarnaast het verlichten van de bomen en het leefgebied. Raadpleeg voor meer informatie over de rosse vleermuis en de watervleermuis de kennisdocumenten op de website van BIJ12.

Das

Beschrijving leefgebied:

De das is een zoogdier en leeft in akker- en weidelandschappen. Dassen komen o.a. voor in open terreinen, cultuurlandschappen en rivierdalen met bosjes, heggen en houtwallen. Dassen zijn in de avond actief en gebruiken vaak vaste paden (wissels).

Advies voor deze soort:

Vermijd werkzaamheden in de kwetsbare periode. Dit is voor de das de voortplantingsperiode. Deze begint bij de zwangerschap in december en eindigt begin juli als de jongen zelfstandig hun weg kunnen gaan. Voorkom blokkering van dassenwissels, met name rondom wegen, omdat daarmee het risico op verkeersslachtoffers toeneemt. De das gebruikt zijn/haar burcht het hele jaar. Dit is de plek waar de das rust en zich voortplant. Zorg daarom voor rust rond en behoud van de burcht. Raadpleeg voor meer informatie het kennisdocument over deze soort op de website van BIJ12.

Aanvraagdatum : 26-03-2024

Rapportnummer : 59122

Rapport Beschermde SoortenIndicator (BeSI)

Gebouwbewonende vleermuizen

Beschrijving leefgebied:

Gebouwbewonende vleermuizen zijn zoogdieren en leven in alle typen landschappen. Deze vleermuizen verblijven in gebouwen, onder andere achter betimmering en daklijsten, in spouwmuren, of onder dakpannen.

Advies voor deze soort:

De spleten en andere openingen in gebouwen waar gebouwbewonende vleermuizen in leven zijn beschermd. Voorkom daarom het dichtmaken van invliegopeningen en holle ruimtes in muren en daken. Laat bomenrijen en bosjes staan en behoud water omdat ze dienen als vliegroute en jachtterrein. Voorkom het verlichten van gevels waarin de invliegopeningen zitten. Raadpleeg voor meer informatie over de gewone dwergvleermuis, ruige dwergvleermuis en gewone grootoorvleermuis de kennisdocumenten op de website van BIJ12. Kijk voor meer informatie over natuurvriendelijk isoleren op natuurvriendelijkisoleren.nl.

Steenmarter

Beschrijving leefgebied:

De steenmarter is een zoogdier en leeft in Nederland op verschillende soorten plekken, maar is vooral te vinden in de buurt van dorpen, boerderijen en zelfs in grote steden. De steenmarter is vooral 's nachts actief.

Advies voor deze soort:

Vermijd werkzaamheden in de kwetsbare periode. Voor de steenmarter is dit de periode dat de jongen wordt geboren tot ze zelfstandig zijn. Deze periode loopt van maart tot en met juli. In Friesland geldt het hele jaar een vrijstelling bij ruimtelijke ontwikkeling. In Limburg geldt deze vrijstelling van 15 augustus t/m februari.

Andere diersoorten dan vogels of zoogdieren

Bruine kikker

Beschrijving leefgebied:

De bruine kikker is een amfibie en leeft o.a. in sloten, poelen, vennen en tuin- en stadsvijvers. De soort leeft zowel in het water maar vaker nog op het land. De bruine kikker heeft een voorkeur voor water waar weinig of geen vis zit.

Advies voor deze soort:

In alle provincies geldt het hele jaar een vrijstelling bij ruimtelijke ontwikkeling. Niettemin geldt de zorgplicht; zorg daarom voor kleine oppervlaktewateren met weinig of geen vis zodat de larven van de bruine kikker niet worden opgegeten. Een deel van de dieren verblijft ook na de voortplanting in of bij het water. Laat daarom, ook in het kader van de zorgplicht, bij baggeren verwijderde modder en planten 24 uur op de oevers liggen zodat de bruine kikkers eruit kunnen kruipen.

Aanvraagdatum : 26-03-2024

Rapportnummer : 59122

Rapport Beschermde SoortenIndicator (BeSI)

Gewone pad

Beschrijving leefgebied:

De gewone pad is een amfibie en plant zich voort in poelen, vijvers, vennen, sloten en weteringen en zwak stromende beken. De gewone pad leeft buiten de voortplantingstijd (maart) vooral op het land.

Advies voor deze soort:

In alle provincies geldt het hele jaar een vrijstelling bij ruimtelijke ontwikkeling. Niettemin geldt de zorgplicht; zorg daarom voor poelen, vijvers en sloten waarin de gewone pad zich kan voortplanten. Voorkom sterfte op wegen door in de paartijd, als de padden trekken, schermen te plaatsen en/of wegen tijdelijk af te sluiten.

Kleine watersalamander

Beschrijving leefgebied:

De kleine watersalamander is een amfibie en leeft in poelen, vennen, sloten, en tuin- en stadsvijvers. De kleine watersalamander overwintert in vorstvrije en ruimten zoals muizenholen, tussen boomwortels en in spleten in muren of hout.

Advies voor deze soort:

In alle provincies geldt het hele jaar een vrijstelling bij ruimtelijke ontwikkeling. Niettemin geldt de zorgplicht; zorg voor water en oevers met veel planten om te kunnen schuilen en stenen en houtstronken om onder te overwinteren. Kleine watersalamanders verblijven vanaf maart tot in de zomermaanden in het water. Laat daarom, ook in het kader van de zorgplicht, bij baggeren de verwijderde modder en planten 24 uur op de oevers liggen zodat de kleine salamanders eruit kunnen kruipen.

Aanvraagdatum : 26-03-2024

Rapportnummer : 59122

Rapport Beschermde SoortenIndicator (BeSI)

Hoe BeSI is gerealiseerd wordt beschreven in de onderstaande twee documenten:

1. Kwaliteitsborging Beschermde SoortenIndicator
2. Toelichting kansenskaarten beschermde soorten

[Bekijk deze documenten.](#)

Disclaimer:

In de Omgevingswet is vastgelegd dat iedere Nederlander zorgdraagt voor levende dieren en planten en hun directe omgeving. Dit noemen we de zorgplicht voor natuur. De Beschermde SoortenIndicator (BeSI) helpt u om aan deze zorgplicht te voldoen.

In principe houdt BeSI rekening met alle Vogelrichtlijn-, Habitatrichtlijn- en andere wettelijk beschermde soorten. Ook wordt rekening gehouden met Rode-lijst soorten met een status 'Bedreigd' of 'Ernstig bedreigd'. De voorwaarde die hierbij altijd geldt, is dat het mogelijk moet zijn om te berekenen hoe groot de kans is dat een soort voorkomt (kansenskaart).

BeSI houdt alleen rekening met beschermde en bedreigde planten en dieren. Mogelijk gelden er ook andere natuurbeschermingsregels. Indien u daar meer informatie over wilt, kijk dan op

<https://iplo.nl/thema/natuur/>

Het BeSI-rapport heeft alleen een signalerende functie van de mogelijk nadelige effecten van uw werkzaamheid op beschermde en bedreigde planten en dieren op de door u aangegeven locatie. Het BeSI-rapport is dus geen bindend advies.

Het BeSI-rapport geeft geen informatie over een mogelijke vergunningsplicht van uw werkzaamheid. Het geeft ook geen enkel oordeel over de inhoud of status van een vergunningsplichtig voorgenomen werkzaamheid. Raadpleeg hiervoor de vergunningcheck uit het Omgevingsloket.

Het BeSI-rapport wordt gemaakt op basis van de huidige beschikbare informatie over beschermde en bedreigde planten en dieren. Als u later dan drie maanden na het maken van het BeSI-rapport start met uw werkzaamheid, dan wordt geadviseerd een nieuw actueel rapport te maken.

Bewaar het door u gemaakte BeSI-rapport goed. Het kan zijn dat ernaar wordt gevraagd, bijvoorbeeld door de gemeente waar u de werkzaamheid uitvoert.

Aanvraagdatum : 26-03-2024

Rapportnummer : 59122

Rapport Beschermde SoortenIndicator (BeSI)

Soorten uitgesplitst naar beschermingsregels

Vogelrichtlijn

Boerenwaluw

- Hirundo rustica
- Kansenskaart versienummer 1 30-11-2022

Gierzwaluw

- Apus apus
- Kansenskaart versienummer 1 28-11-2022

Holenduif

- Columba oenas
- Kansenskaart versienummer 1 29-11-2022

Huismus

- Passer domesticus
- Kansenskaart versienummer 1 29-11-2022

Kauw

- Corvus monedula
- Kansenskaart versienummer 1 29-11-2022

Spreeuw

- Sturnus vulgaris
- Kansenskaart versienummer 1 28-11-2022

Steenuil

- Athene vidalii
- Kansenskaart versienummer 1 02-12-2022

Habitatrichtlijn

Boombewonende vleermuizen

- Boombewonende vleermuizen
- Kansenskaart versienummer 1 24-03-2023

Gebouwbewonende vleermuizen

- Gebouwbewonende vleermuizen
- Kansenskaart versienummer 1 24-03-2023

Aanvraagdatum : 26-03-2024

Rapportnummer : 59122

Rapport Beschermde SoortenIndicator (BeSI)

Overige wettelijk beschermde of rode lijst soorten

Bruine kikker

- Rana temporaria
- Kansenskaart versienummer 1 28-11-2022

Das

- Meles meles
- Kansenskaart versienummer 1 02-12-2022

Gewone pad

- Bufo bufo
- Kansenskaart versienummer 1 28-11-2022

Kleine watersalamander

- Lissotriton vulgaris
- Kansenskaart versienummer 1 28-11-2022

Steenmarter

- Martes foina
- Kansenskaart versienummer 1 30-11-2022

Bijlage 9 - Programma van Eisen archeologie

Programma van Eisen Opgraving (DO), variant archeologische begeleiding Hoessenboslaan 27 te Berghem (gem. Oss)			
Versie en datum	KSP PvE 25175, v1.1 (concept), 24 oktober 2025		
Locatie	Hoessenboslaan 27, Berghem (gem. Oss)		
Projectnaam	Sloopbegeleiding Hoessenboslaan 27 - Berghem		
Plaats binnen archeologisch proces			
Opgraven Landbodems (DO) – variant Archeologische Begeleiding (AB)			
Opsteller	Naam, adres, telefoon, e-mail	Datum	Paraaf
Senior KNA Archeoloog,	5.1.2e Archeologisch Adviesbureau De Tijd E: 5.1.2e T: 5.1.2e actornummer 89992828	23-10-2025	5.1.2e
Senior KNA Archeoloog, controle/goedkeuring	Als boven		
Opdrachtgever	Naam, adres, telefoon, e-mail	Datum	Paraaf
	Pittiger in de Planologie 5.1.2e Adres: 5.1.2e 5.1.2e Sint-Oedenrode M: 5.1.2e E: 5.1.2e		
Bevoegd gezag	Naam, adres, telefoon, e-mail	Datum	Paraaf
	Gemeente Oss 5.1.2e Tijdelijke vervanger gemeentelijk archeoloog Adres: Raadhuislaan 2, 5341 GM Oss T: 14 0412 E: 5.1.2e	27-10-2025	5.1.1e
Kennisgeving Depothouder/eigenaar	5.1.2e Provinciaal Depot voor Bodemvondsten Noord-Brabant T: 5.1.2e E: 5.1.2e	Datum	Paraaf

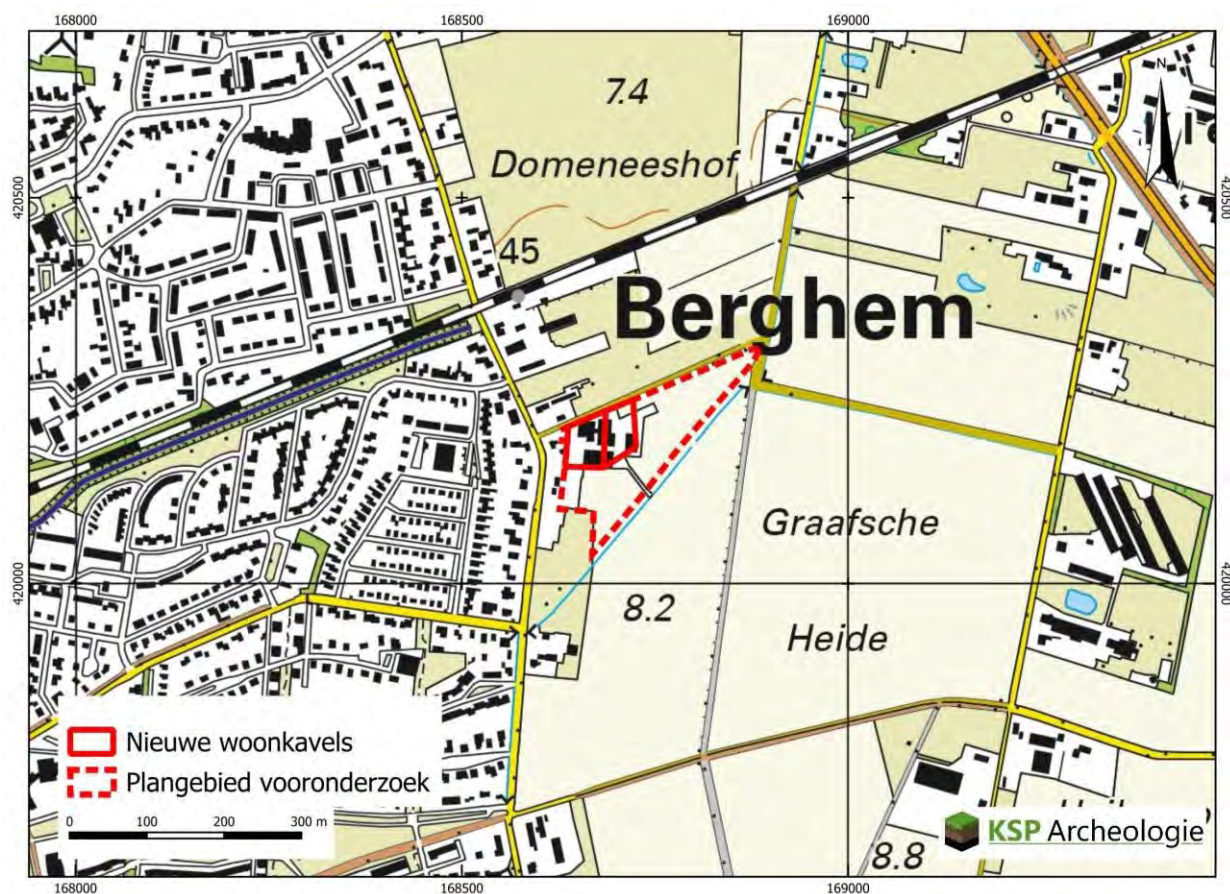
Inhoudsopgave

1	ADMINISTRATIEVE GEGEVENS ONDERZOEKSGBIED	4
2	AANLEIDING EN MOTIVERING ONDERZOEK	5
3	EERDER UITGEVOERD ONDERZOEK	7
4	ARCHEOLOGISCHE VERWACHTING	8
4.1	<i>Landschap en archeologie.....</i>	<i>8</i>
4.2	<i>Aard en ouderdom van de vindplaats(en)</i>	<i>13</i>
4.3	<i>Begrenzing en oppervlakte van de vindplaats(en).....</i>	<i>13</i>
4.4	<i>Structuren en sporen.....</i>	<i>13</i>
4.5	<i>Anorganische artefacten.....</i>	<i>13</i>
4.6	<i>Organische artefacten</i>	<i>13</i>
4.7	<i>Archeozoölogische, fysisch antropologische en botanische resten</i>	<i>13</i>
4.8	<i>Motivatie</i>	<i>13</i>
4.9	<i>Archeologische stratigrafie en diepte van vondstlagen</i>	<i>13</i>
4.10	<i>Gaafheid en conservering</i>	<i>13</i>
5	DOELSTELLING EN VRAAGSTELLING	14
5.1	<i>Doelstelling</i>	<i>14</i>
5.2	<i>Relatie met NOaA en/of andere onderzoekskaders</i>	<i>14</i>
5.3	<i>Vraagstelling.....</i>	<i>15</i>
5.4	<i>Onderzoeksvragen</i>	<i>15</i>
6	METHODEN EN TECHNIEKEN	16
6.1	<i>Strategie</i>	<i>16</i>
6.2	<i>Methoden en technieken</i>	<i>17</i>
6.3	<i>Omgang kwetsbaar vondstmateriaal.....</i>	<i>18</i>
6.4	<i>Structuren en grondsporen</i>	<i>18</i>
6.5	<i>Aardwetenschappelijk onderzoek</i>	<i>20</i>
6.6	<i>Anorganische artefacten.....</i>	<i>20</i>
6.7	<i>Organische artefacten</i>	<i>20</i>
6.8	<i>Archeozoölogische en archeobotanische resten</i>	<i>21</i>
6.9	<i>Fysisch antropologische resten</i>	<i>21</i>
6.10	<i>Overige resten.....</i>	<i>21</i>
6.11	<i>Dateringstechnieken</i>	<i>22</i>
6.12	<i>Beperkingen.....</i>	<i>22</i>
7	UITWERKING EN CONSERVERING	23

7.1	<i>Evaluatierapport</i>	23
7.2	<i>Structuren, grondsporen en vondstspreidingen</i>	23
7.3	<i>Analyse aardwetenschappelijke gegevens</i>	23
7.4	<i>Anorganische artefacten</i>	24
7.5	<i>Organische artefacten</i>	24
7.6	<i>Archeozoölogische en -botanische resten</i>	24
7.7	<i>Fysisch antropologische resten</i>	24
7.8	<i>Overige resten</i>	24
7.9	<i>Dateringen</i>	24
7.10	<i>Beeldrapportage (objecttekeningen, foto's, kaarten e.d.)</i>	25
8	HOOFDSTUK 8 (De)selectie en conservering	26
8.1	<i>Selectie materiaal voor uitwerking</i>	26
8.2	<i>Selectie materiaal voor deponering en verwijdering</i>	26
8.3	<i>Selectie materiaal voor conservering</i>	26
9	DEPONERING	28
9.1	<i>Eisen betreffende depot</i>	28
9.2	<i>Te leveren product</i>	28
10	RANDVOORWAARDEN EN AANVULLENDE EISEN	31
10.1	<i>Personele randvoorwaarden</i>	31
10.2	<i>Overlegmomenten</i>	31
10.3	<i>Kwaliteitsbewaking, toezicht en evaluatie</i>	32
10.4	<i>Overige randvoorwaarden en aanvullende eisen</i>	32
11	WIJZIGINGEN TEN OPZICHTE VAN HET VASTGESTELDE PVE	33
11.1	<i>Wijzigingen tijdens het veldwerk</i>	33
11.2	<i>Belangrijke wijzigingen</i>	33
11.3	<i>Procedure van wijziging na de evaluatiefase van het veldwerk</i>	33
11.4	<i>Procedure van wijziging tijdens uitwerking en conservering</i>	33
12	LITERATUUR EN BIJLAGEN	34
12.1	<i>Literatuur</i>	34
12.2	<i>Geraadpleegde Websites</i>	34
12.3	<i>Bijlage 1: Overzicht verwachte vondstaantallen</i>	35
12.4	<i>Bijlage 2: Overzicht te raadplegen specialisten/specialismen</i>	35

1 ADMINISTRATIEVE GEGEVENS ONDERZOEKSGBIED

Projectnaam	Sloopbegeleiding Hoessenboslaan 27 - Berghem
Provincie	Noord-Brabant
Gemeente	Oss
Plaats	Berghem
Toponiem	Hoessenboslaan
Kaartbladnummer (1: 25.000)	45F
Centrum-coördinaat	168.750/420.200
CMA/AMK-status	Nvt.
Archis-monumentnummer	Nvt.
Archis-waarnemingsnummer	Nvt.
Oppervlakte plangebied	Ca. 2,4 ha
Oppervlakte onderzoeksgebied	Ca. 234 m ² Alleen het te slopen pand ter hoogte van historisch erf
Huidig grondgebruik	Bebouwd, verharding (klinkers) en tuin/groen



Figuur 1. Ligging plangebied aan de Hoessenboslaan 27 te Berghem op de topografische kaart 1:25.000 (bron: Kadaster).

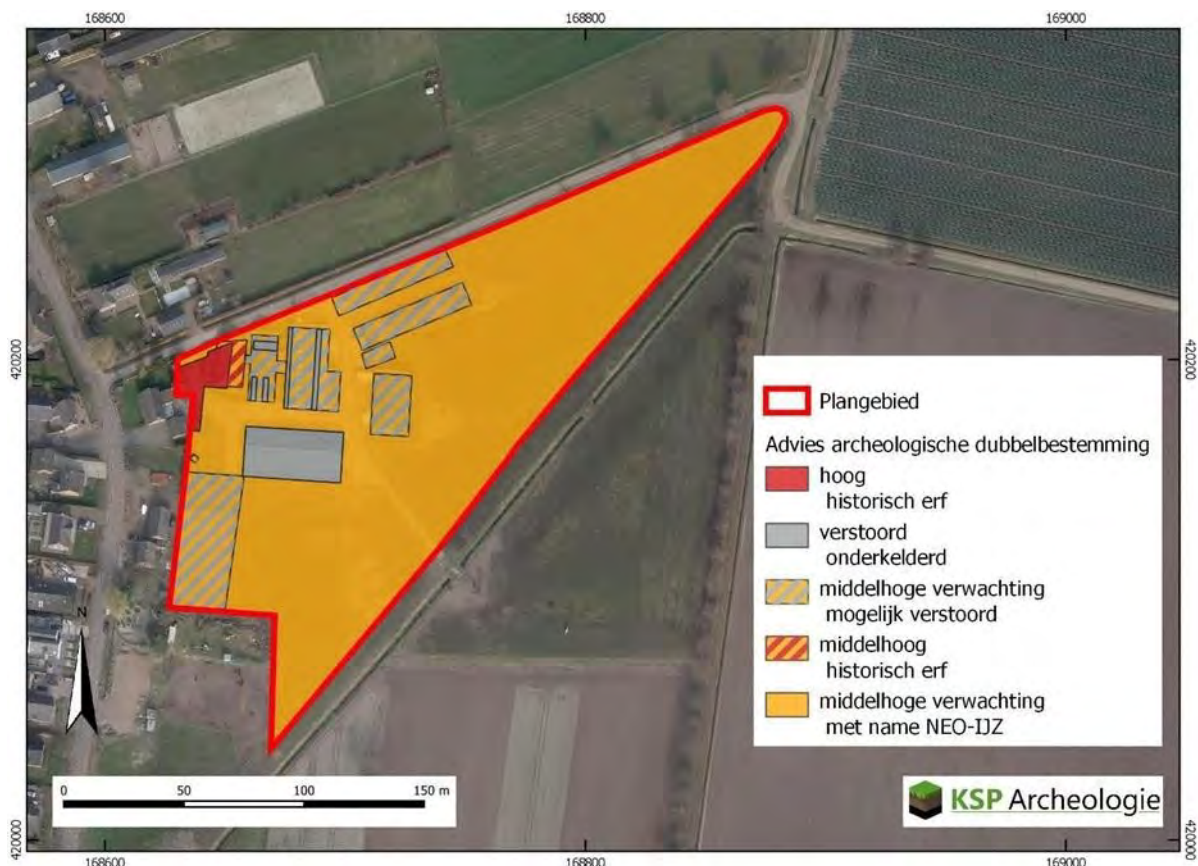
2 AANLEIDING EN MOTIVERING ONDERZOEK

Aanleiding voor het archeologisch onderzoek vormt de sloop van huidige bebouwing en beoogde nieuwbouw van twee woningen. Daarnaast wordt een aantal bijgebouwen gerealiseerd en wordt erfverharding aangebracht.

Voor het plangebied is een bestemmingsplanwijziging aangevraagd. Het gehele plangebied was tot op heden bestemd als 'Agrarisch met waarden – Landschap'. Delen van dit terrein krijgen in de nieuwe plannen een bestemming 'Wonen', 'Groen' en 'Verkeer', veelal binnen een bouwvlak dat nu een functieaanduiding 'specifieke vorm agrarisch – veehouderij' heeft. Dit bouwvlak en de functieaanduiding komen te vervallen en de bestaande opstallen worden gesloopt.

Volgens het bestemmingsplan 'Buitengebied Oss - 2020' (vastgesteld 16-04-2020) geldt voor het plangebied de dubbelbestemming 'Waarde – Archeologie verwachtingswaarde middelhoog'. Dit betekent dat bij bodemingrepen groter dan 1.000 m² en dieper dan 0,3 m archeologisch onderzoek noodzakelijk is.

Deze ondergrenzen leken bij de realisatie van de nieuwbouwplannen in eerste instantie te worden overschreden. Bij de aanvraag was namelijk sprake van de inrichting van vier kavels met nieuwbouw en de aanleg van een wegcunnet en erfverharding. De cultuurhistorisch waardevolle bebouwing van een historisch erf in het noordwesten van het plangebied zou juist behouden blijven. In dit kader heeft KSP in 2022 een bureauonderzoek uitgevoerd.¹ Op basis van dit onderzoek is indertijd ook een selectiebesluit genomen door de gemeente.



Figuur 2. Aanwezige bebouwing binnen het (voormalige) plangebied met in het noordwesten de te slopen cultuurhistorisch waardevolle bebouwing (uit: van der Klooster 2022).

¹ Van der Klooster 2022.

Na bekendmaking van de definitieve herinrichtingsplannen zijn zowel het bureauonderzoek als het eerder genomen selectiebesluit geëvalueerd en herzien. Hoewel het bureauonderzoek zich richtte op verouderde plannen, bood het voldoende aanknopingspunten om tot een herzien selectiebesluit te komen. Belangrijkste wijzigingen ten opzichte van de eerdere plannen betreffen de nieuwe inrichting middels twee woningen in plaats van vier en het gegeven dat ook de historische bebouwing op het erf gesloopt zal gaan worden.

In het herziene selectiebesluit van de gemeente (1-7-2025) is het volgende besloten:

Bij de ondergrondse sloopwerkzaamheden (verwijderen van de funderingen) ter plekke van het historisch erf in het noordwesten van het plangebied kunnen eventuele archeologische resten worden verstoord. Deze werkzaamheden dienen dan ook archeologisch begeleid te worden.

Bij de sloop van de overige opstallen alsmede bij de bouw van de nieuwe woningen en bijgebouwen is **geen** archeologisch onderzoek nodig. Het gebied waar deze ontwikkelingen plaatsvinden heeft 'slechts' een middelhoge verwachtingswaarde voor een beperkte periode (neolithicum tot ijzertijd) en de nieuwbouwplannen overschrijden de vrijstellingsgrens van 1.000 m² niet.

Echter: tijdens de sloop- en bouwwerkzaamheden kunnen vondsten worden aangetroffen die archeologisch relevant zijn. Voor deze gebieden wordt initiatiefnemer nadrukkelijk gewezen op de wettelijke verplichting (Erfgoedwet; paragraaf 5.4) om archeologische vondsten te melden. Bij het doen van vondsten waarvan vermoed kan worden dat het om archeologische vondsten of sporen gaat is initiatiefnemer verplicht deze onmiddellijk te melden bij de bevoegde instantie, in dit geval de gemeente Oss. Vondsten kunnen gemeld worden bij de gemeentelijk archeoloog (zie voorblad) en/of aan de gemeentelijk contactpersoon van uw project.

Op basis van de resultaten van de archeologische begeleiding (opgraving) ter hoogte van het historisch erf zal vervolgens door de bevoegde overheid worden bepaald of het overige deel van het perceel (historisch erf) in de toekomst zijn archeologische dubbelbestemming dient te behouden of dat deze kan komen te vervallen.

De archeologische begeleiding van de sloopwerkzaamheden dient aan de hand van een door het bevoegd gezag goedgekeurd Programma van Eisen (PvE), uitgevoerd te worden door een archeologisch bedrijf dat gecertificeerd is voor het uitvoeren van inventariserend veldonderzoek (Erfgoedwet 2016). Het voorliggende PvE beschrijft de eisen en randvoorwaarden aan het archeologisch onderzoek ten behoeve van de toekomstige grondwerkzaamheden in het plangebied. Mochten er wijzigingen ontstaan in de aard, omvang of wijze van uitvoering van de geplande grondwerkzaamheden in het plangebied, dan kan dit van invloed zijn op het archeologische proces. Dergelijke wijzigingen dienen te allen tijde met de archeologische uitvoerder en de bevoegde overheid besproken te worden.

3 EERDER UITGEVOERD ONDERZOEK

Eerder uitgevoerd onderzoek	
Bureau- en booronderzoek	
Uitvoerder	KSP Archeologie
Uitvoeringsperiode	Najaar 2021
Rapportage	5.1.2e 2022: Archeologisch bureauonderzoek Hoessenboslaan 27 te Berghem Gemeente Oss. <i>KSP Rapport 21141</i> .
Vondsten/monsters/documentatie	PDB Noord-Brabant, Den Bosch.

4 ARCHEOLOGISCHE VERWACHTING

4.1 Landschap en archeologie

In 2021/2022 is door KSP Archeologie voor een gebied groter dan het onderhavig plangebied een archeologische voorstudie uitgevoerd in de vorm van een bureauonderzoek.² In de navolgende paragrafen zullen de voornaamste resultaten van deze voorstudie beknopt worden besproken. Voor uitgebreidere toelichting en literatuurverwijzingen wordt verwezen naar het volledige rapport van de bureaustudie en het verkennend booronderzoek.

Landschap

Het plangebied ligt in het zuidelijk zandgebied van Nederland. Het is een relatief vlak gebied, dat nooit door het landijs bedekt is geweest. De ondergrond wordt doorsneden door een aantal zuidoost-noordwest georiënteerde breuken, die de Roerdalslenk en het Peel Blok begrenzen. Op het Peel Blok of Peelhorst, het als gevolg van tektonische bewegingen hooggelegen gebied, ligt een betrekkelijk dunne (lees: tot 2 m dikke) laag dekzand op pleistoceen rivierzand.³ Het rivierzand is afgezet door de Maas in het Vroeg-Saalien (236.000 – 126.000 jaar geleden) en wordt tot de Formatie van Beegden gerekend. Op de noordrand van het Peelblok zijn ook pleistocene afzettingen van de Formatie van Kreftenheye gekarteerd, die zijn afgezet door de Rijn.

Op de geologische overzichtskaart is het plangebied gekarteerd binnen een zone waar rivierzand en -grind van de Formatie van Kreftenheye (Rijnaafzettingen uit het pleistoceen) wordt verwacht. Het plangebied ligt daarmee op de rand van het Peelblok. Vanaf ca. 500 m ten noorden van het plangebied komen Holocene rivierafzettingen van de Maas aan het maaiveld voor.

Het huidige landschap is met name tijdens de laatste ijstijd, het Weichselien (ca. 115.000 – 11.750 jaar geleden), ontstaan. In deze periode zijn de grindrijke, grofzandige rivierafzettingen van de Rijn (Formatie van Kreftenheye) afgedekt met een eolisch zanddek (Laagpakket van Wierden, Formatie van Bostel).

Het plangebied is volgens de geomorfologische kaart gelegen op een terrasvlakte (code M42). Op ca. 300 m ten zuiden van het plangebied liggen dekzandwelingen. Hier is sprake van een brede zone met dekzandwelingen, die van 's-Hertogenbosch tot aan Herpen te vervolgen is. Het reliëf van de dekzanden wordt gekenmerkt door vlaktes, depressies en dekzandkopjes, afgewisseld met langgerekte ruggen. De overgang van de hoger gelegen dekzandwelingen in het zuiden naar de lagergelegen terrasvlakte in het noorden is goed te zien op het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN; figuur 3). Het plangebied ligt duidelijk precies op de grens (ca. 8 m +NAP). Ten noorden van Berghem ligt een lager deel van de vlakte met hoogtes rond 6,5 m +NAP (blauwe kleuren). Dit deel behoort tot het rivierengebied van de regio Maaskant, terwijl het deel waar het plangebied binnen valt tot de Peel wordt gerekend.⁴

In het Holoceen (de laatste ca. 11.750 jaar) is het klimaat warmer en vochtiger geworden. Door de toenemende vegetatie is het dekzand vastgelegd en is het landschap door geologische processen weinig veranderd. De beken hebben zich ingesneden, waarbij beekdalen zijn ontstaan. In de nabijheid van het plangebied komen geen beekdalen voor. Op ca. 450 m ten zuiden van het plangebied komen 'landduinen met bijbehorende vlakten en laagten voor'. Dit zijn nu beboste gebieden, maar voor de aanplant van bos in de 19^e eeuw waren het heidegebieden en kon het zand hier stuiven.

Op basis van de bodemkaart worden in het plangebied met name gooreerdgronden verwacht (pZn21) en in het uiterste zuidwesten laarpodzolgronden (cHn21). Beide hebben in de bovengrond leemarm en zwak lemig fijn zand. Door de ondiepe grondwaterstand (GW III) zal in het merendeel van het plangebied geen tot beperkte podzolizatie op gang gekomen kunnen zijn wat de gooreerdgrond verklaart. Bij een gooreerdgrond worden hydromorfe kenmerken (glyevlekken en/of grijs dekzand) verwacht binnen 50 cm. Er kan een voorzichtige aanzet tot podzolizatie aanwezig zijn. Bij de laarpodzolgronden is een

² Van der Klooster 2022. Op de afbeeldingen uit dit bureauonderzoek is de omvang van het oude plangebied weergegeven.

³ Berendsen 2005.

⁴ Haartsen 2009.

humuspodzol gevormd. Mogelijk is enkel (een deel van) de bruine inspoelingshorizont met humus, aluminium- en/of ijzeroxiden aanwezig (B-horizont) en is de lichtgrijze uitspoelingshorizont (E-horizont) opgenomen in het humeuze dek.

De gekarteerde vorm met de gooreerdgronden op de bodemkaart lijkt op een geulvorm, maar deze is niet op basis van het AHN te herkennen.⁵ Vermoedelijk komt binnen het gehele plangebied een laarpodzol voor. De historische situatie bevestigt het gebruik als akkerland, wat de matig dikke humeuze bovengrond verklaard.



Figuur 3. Plangebied (oud) op het AHN (uit: van der Klooster 2022).

Historisch gebruik

Het plangebied ligt aan de noordkant van de cultuurhistorische regio de Peel. Dit betrof vroeger een uitgestrekt, 100.000 hectare groot veenmoeras. Lange tijd vormde dit ondoordringbare veengebied een barrière tussen de Kempen en de Meierij van Den Bosch aan de westkant en de dorpen van de Maasvallei in het oosten. Rondom de Peel is in de Middeleeuwen een ring van dorpen ontstaan. Het waren agrarische dorpen, met grote akkercomplexen en vrij weinig weilanden. De boeren gebruikten de randen van de Peel om hun vee te weiden, om strooisel te winnen voor de potstallen en om, op bescheiden schaal, turf te steken. De afgelopen 1000 jaar is er vanuit deze dorpen geleidelijk steeds meer veen verdwenen. Dit proces raakte in een stroomversnelling door de systematische, grootschalige veenwinning die inzette nadat de gebroeders 5.1.2e de exploitatie van het veen vanaf 1853 ter hand gingen nemen. Het resultaat was dat het veen in bijna een eeuw vrijwel geheel is afgegraven. De vrijkomende grond werd geschikt gemaakt voor de landbouw of voor bosaanleg.⁶

Op het minuutplan uit de periode 1811-1830 is het plangebied onderdeel van diverse percelen (figuur 4). In het uiterste noordwesten ligt historische perceel 729. Dit was het huis en erf van (de weduwe van?)

⁵ Vergelijk: van der Klooster 2022, bijlage 3 met figuur 3.

⁶ Haartsen 2009.

5.1.2e. Hij had ook de strook bouwland in bezit die langs de westrand van het plangebied lag (perceel 728). Direct ten oosten ligt langs de noordrand van het plangebied perceel 730. Dit was het huis en erf van (de weduwe van?) 5.1.2e die ook de strook bouwland ten zuiden van dit erf bezat (perceel 731). Nabij beide huizen en erven staat het toponiem 'Heihoek' aangegeven.

Ten noorden van het plangebied lag 'het Kruiwagenstraatje', ten zuidoosten de 'De Schrieksche Heistraat'. Namen die lijken op de huidige straatnamen. Op enige afstand ten westen van het plangebied lag de Heihoeksche straat met haar lintbebouwing. Dit is een voorloper van de Hoessenboslaan.

Het plangebied is (aantoonbaar vanaf de eerste historische kaarten) in gebruik geweest als akkerland. In en ten zuiden van het plangebied was sprake van smalle percelering wat mogelijk te maken heeft met nattere omstandigheden als gevolg van een hogere grondwaterstand. Mogelijk waren meer sloten nodig om het gebied te ontwateren. Ten noorden van het plangebied (rondom de lijn Oss- Berghem) waren de percelen groter.



Figuur 4. Het plangebied op de kadastrale minuut uit het begin van de 19^e eeuw (bron: beeldbank.cultureelerfgoed.nl). Uit: van der Klooster 2022. Zie ook figuur 6.

Archeologie

Op de gemeentelijke archeologische beleidskaart heeft het plangebied een middelhoge archeologische verwachting. De begrenzing komt overeen met de begrenzing van de terrasvlakte op de geomorfologische kaart. De dekzandwelingen meer naar het zuiden hebben een hoge archeologische verwachting gekregen.

Binnen het plangebied komen geen archeologische monumenten (AMK) terreinen of vondstmeldingen voor en deze ontbreken ook in de straal van 500 m rondom het plangebied. De enige traceerbare archeologische vondst betreft een laat- (of post-) middeleeuwse landweer op ruim 400 m ten zuidwesten van het onderhavig plangebied. Van het onderzoek uit 1997 is een samenvatting van de resultaten in te zien op DANS Data Station Archaeology:⁷

⁷ Het rapport zelf is echter niet te downloaden en details van de landweer zijn derhalve niet bekend.

Een proefsleuf aangelegd in 1997 leverde slechts sporen op van een laat-middeleeuwse structuur. Het gemiddeld aantal antropogene grondsporen per sleuf is relatief hoog. Dit wordt echter veroorzaakt door een enkel relict: een post-middeleeuwse landweer. Sporen uit de late prehistorie, Romeinse tijd en de Middeleeuwen ontbreken volledig.

Bodemverstoringen

De bodem kan zijn aangetast door werkzaamheden door het eeuwenlange gebruik als akkerland. Gemiddeld reikt de bodembewerking ten behoeve van de landbouw tot 30 – 50 cm beneden maaiveld. Op basis van de historische ontwikkeling worden in het deel dat als akkerland in gebruik was geen diepe(re) bodemverstoringen verwacht.

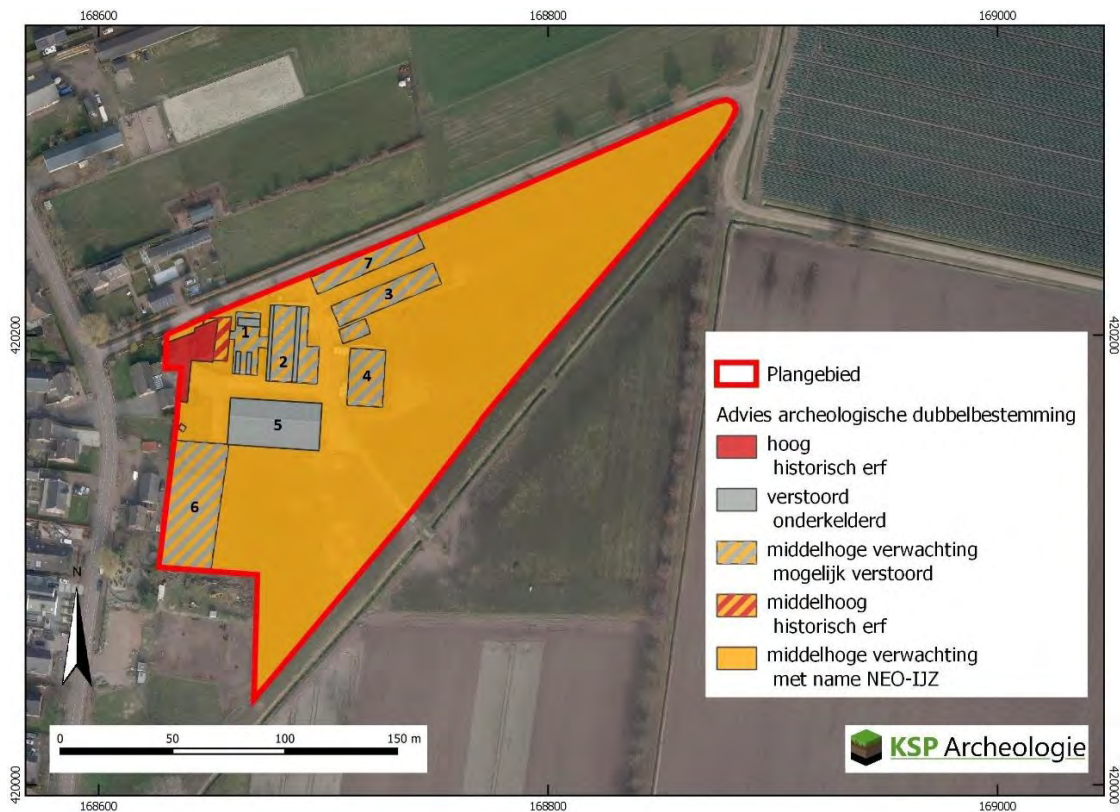
Het plangebied is momenteel in gebruik als agrarische bedrijf voor de veehouderij. Op het erf zijn de volgende onderdelen te vinden (figuur 5):

1. Woonhuis, Hoessenboslaan 27, volgens de BAG gebouwd in 1910. Op basis van de kadastrale minuut is in het zuidwesten van deze woning reeds in 1811-1830 bebouwing aanwezig. Deze bebouwing is cultuurhistorische waardevol (Paumen 2021), maar niet aangemerkt als rijksmonument of gemeentelijke monument. Dit gebouw is vermoedelijk gefundeerd op poeren tot ca. 80 cm-mv.
2. Grenzend en ten oosten van het woonhuis is een jongveestal aanwezig met zowel in het noorden als zuiden twee mestputten tot 1 m-peil. Het centrale deel is niet onderkelderd. Volgens de BAG is dit pand gebouwd in 1965. Dit gebouw is vermoedelijk gefundeerd op poeren tot ca. 80 cm-mv.
3. Op enkele meters ten oosten van de jongveestal is een tevens een stal aanwezig met bouwjaar 1965. De westelijke helft betreft een paardenstal met aan de westgrens een mestput tot 1,2 m- peil. De oostelijke helft betreft een melk- en jongveestal met centraal in dit deel een mestput tot 1,2 m -peil. Ten oosten van de zuidoosthoek van dit pand is nog een opslag van hooi aanwezig. Dit gebouw is vermoedelijk gefundeerd op poeren tot ca. 80 cm-mv.
4. Ten oosten van de erfverharding komt een loods/machineberging voor die volgens de BAG gebouwd is in 1962. Dit gebouw is vermoedelijk gefundeerd op poeren tot ca. 80 cm-mv en is niet onderkelderd.
5. Ten zuiden van de erfverharding staat een melkveestal met melkstal uit 1976. Op de voergang, melkkamer en melkstal na is deze gehele stal onderkelderd met mestputten tot 1,8 m-peil.
6. Paardrijbak van 22 x 44 m en een kleinere longeercirkel.
7. Kuilplaat van 8 x 50 cm; een sleufsilos van 10 x 50 m en een mestvaalt van 7 x 10 m.

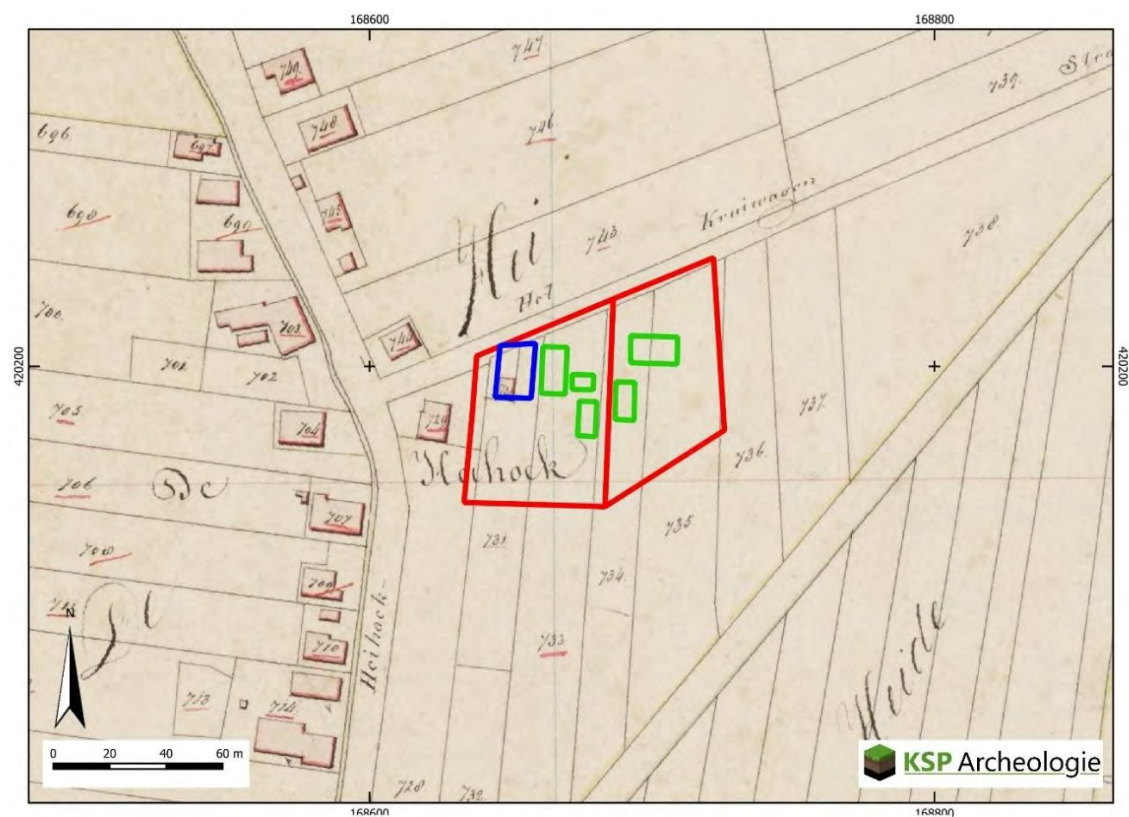
Ter hoogte van de 1,0 tot 1,8 m diepe mestputten zal het archeologische niveau in de top van de C-horizont verstoord zijn. In hoeverre de bouw/aanleg van de overige bebouwing, kuilvoerplaten, mestsilo's en paardenbakken voor een verstoring gezorgd hebben is niet duidelijk.

Gespecificeerde archeologische verwachting

Het deel met actuele historische bebouwing beslaat alleen een deel van het noordwesten van het plangebied waar het huidige woonhuis staat (figuur 5). In de rest van het plangebied hoeft **geen** archeologisch onderzoek plaats te vinden en kan de sloop van de opstallen zonder archeologische begeleiding plaatsvinden. Voor het deel van het woonhuis (nr 1 op figuur 5) waar het raakt aan de historische bebouwing of samenvalt met het historische erf (grofweg de westelijke helft van het huidige woonhuis; zie figuur 6) is wel sprake van archeologische begeleiding van de sloopwerkzaamheden. Hier zijn heel specifiek de resten van bebouwing uit de 18^e en 19^e eeuw te verwachten.



Figuur 5. Het plangebied (oud) met de diverse opstallen.



Figuur 6. Nieuw in te richten kavels met in blauw de huidige te slopen bebouwing ter hoogte van het historisch erf.

4.2 Aard en ouderdom van de vindplaats(en)

Voor het gehele onderzoeksgebied geldt een specifieke archeologische verwachting van aanwezigheid van bewoningssporen uit de Nieuwe tijd. De kans op aantreffen van sporen van historische erven is groot. Daadwerkelijke (muur)resten van bebouwing vallen vooral in het zuidwestelijke deel van de huidige bebouwing te verwachten. Verder dient rekening gehouden te worden met sporen op het oude erf (schuurtjes, hooimijten, waterputten, landinrichting et cetera) bestaande uit paalgaten, waterputten en afvalkuilen.

Ondiepere sporen zullen bij de nieuw- en aanbouw in 1910 en navolgende activiteiten op het erf mogelijk verloren zijn gegaan.

4.3 Begrenzing en oppervlakte van de vindplaats(en)

Het pand dat is ingetekend op de kadastrale minuut maakt (vermoedelijk) onderdeel uit van de huidige bebouwing. De fundering van het gehele oude pand zal aangetroffen kunnen worden tijdens de sloopbegeleiding. Andere onderdelen van het historische erf worden mogelijk onder het noordelijke deel van de huidige bebouwing aangetroffen. Mogelijk strekt het historisch erf zich tot iets ten westen van de onderhavige sloopbegeleiding uit.

4.4 Structuren en sporen

Er zijn met name sporen van historische erven te verwachten in de vorm van funderingen, uitbraaksleuven, beer- en waterputten, paalgaten en kuilen.

4.5 Anorganische artefacten

Aardewerk, bouw materiaal, metaal (ferro en non-ferro, slak), glas en natuursteen.

4.6 Organische artefacten

Organische artefacten van de volgende materialen kunnen in verbrande en/of onverbrande vorm worden aangetroffen: bot, hout, houtskool, schelp en leer. In onverbrande staat zullen zij vermoedelijk alleen aangetroffen worden onder de grondwaterspiegel of in een andere humeuze of zeer natte context.

4.7 Archeozoölogische, fysisch antropologische en botanische resten

Verkoold en onverkoold, plantaardig materiaal zoals zaden, bladeren pitten, hout, knollen en wortels, met name in dieper gelegen lagen en sporen die reiken tot onder het grondwaterniveau (water- en beerputten). Voor verbrande resten geldt een matige tot goede conservering in zand.

4.8 Motivatie

Het onderzoek richt zich specifiek op het in kaart brengen van historisch waardevolle bebouwing en eventueel aanvullende elementen waaruit het historisch erf mogelijk heeft bestaan. Deze waarden worden direct bedreigd door de sloopwerkzaamheden.

4.9 Archeologische stratigrafie en diepte van vondstlagen

Sporen van de historische bebouwing zijn (na de bovengrondse sloop) direct vanaf het maaiveld te verwachten. Het gaat dan om de funderingsresten van die bebouwing. Eventuele aanvullende sporen op het historische erf zullen mogelijk pas zichtbaar worden onder de verstoorde bovenlaag die is ontstaan na de bouwfase uit 1910.

4.10 Gaafheid en conservering

Aan- en verbouw in en vanaf 1910 hebben mogelijk schade toegebracht aan oudere funderingsresten en/of aan andere op het vroegere erf aanwezige bebouwing zoals schuurtjes, hooimijten, water- en beerputten et cetera. Daarnaast is de conserverende eigenschap van zandbodems voor niet-verbrande organische resten matig tot slecht. Alleen in diepere sporen die tot onder de grondwaterspiegel reiken, kan deze vondst- en monstercategorie hier voorkomen. Voor verbrande organische resten en de anorganische vondsten geldt een matige tot goede conservering in zand.

5 DOELSTELLING EN VRAAGSTELLING

5.1 Doelstelling

Doel van de archeologische sloopbegeleiding is tweeledig:

- Vaststellen en documenteren van aanwezige archeologische waarden van (voormalige historische) bebouwing;
- Toezien dat de werkzaamheden ten behoeve van de sloop en de oplevering van het terrein zo netjes mogelijk worden uitgevoerd (met zo min mogelijk verstoring van archeologische waarden).

5.2 Relatie met NOaA en/of andere onderzoekskaders

Vanuit de Nationale Onderzoeksagenda Archeologie (<https://noaa.cultureelerfgoed.nl>) is een aantal thema's algemeen dan wel specifiek van toepassing voor een boerderijerf uit de nieuwe tijd. Omdat er een specifieke verwachting is op het aantreffen van resten van historische erven zijn deze thema's, inclusief de bijbehorende onderzoeksvragen, hier alvast verwoord:

5. Sociale en economische differentiatie

Wat zijn de verschijningsvormen en sociaaleconomische context van agrarische specialisatie? (NOaA 2.0-vraag 49)

7. De archeologie van het rituele

Wat is de aard, context en betekenis van speciale depots in en rond huis en erf in de (post)middeleeuwse periode? (NOaA 2.0-vraag 144)

13. De verankering van het boerenbestaan

Waar, hoe, wanneer en waarvoor is op 'stiepen' gebouwd en wat zegt de configuratie van stiepen over de bovengrondse constructie van gebouwen? (NOaA 2.0-vraag 84)

18. Dorpsvorming

Hoe en onder invloed van welke factoren verliep de bewoningsexpansie op het (post)middeleeuwse platteland? (NOaA 2.0-vraag 83)

19. De ontwikkeling van steden

In hoeverre was de stedelijke ruimte onbebouwd en voor welk doel en op welke wijze werd die ruimte ingericht en benut? (NOaA 2.0-vraag 88)

20. De relatie stad - platteland

Welke invloed had de stad op het omringende platteland en omgekeerd? (NOaA 2.0-vraag 87)

21. De dynamiek van het landgebruik

Hoe en wanneer werden hoogveengebieden geëxploiteerd, gekoloniseerd, gedraineerd en ontgonnen? (NOaA 2.0-vraag 47)

Hoe, binnen welke context en met welk doel werden ruimtes afgebakend en grenzen gemarkeerd? (NOaA 2.0-vraag 106)

22. Mens - materiële cultuurrelaties

Hoe werkt de opkomst van (pre)-industriële productie (massaproducten) door in de materiële cultuur? (NOaA 2.0-vraag 100)

Binnen welke context, wanneer en op welke wijze werden bouwmaterialen hergebruikt? (NOaA 2.0-vraag 112).

In onderstaande onderzoeksvragen zijn deze thema's verder gespecificeerd.

5.3 Vraagstelling

Het onderzoek is vooral gericht op het vaststellen en documenteren van (voormalige) cultuurhistorisch waardevolle bebouwing. Van belang is het zo nauwkeurig mogelijk vaststellen van de ouderdom van de muur- en funderingsresten en het achterhalen van een eventuele fasering in de bouw. Eventueel aan te treffen sporen op het voormalig historisch erf dienen in relatie gebracht te worden tot de (gefaseerde) historische bebouwing van het woonhuis.

5.4 Onderzoeksvragen

1. Wat is de bodemopbouw binnen het onderzoeksgebied?
 - a. Wat is de opbouw/fasering van het cultuurdek en (mogelijke) datering?
 - b. Zijn er restanten van de oorspronkelijke bodem aanwezig?
 - c. Zijn (diepe) bodemverstoringen aanwezig?
2. Zijn er archeologische resten in de bodem aanwezig? Zo ja, wat is de aard, omvang, ouderdom en locatie van de archeologische resten (horizontaal en verticaal)?
3. Wat is de mate van conservering en gaafheid van de archeologische resten? Komt dit overeen met de archeologische verwachting?
4. Wat is de status van het terrein na afronding van het archeologisch onderzoek? (met andere woorden, zijn er nog behoudenswaardige archeologische resten in het gebied aanwezig of te verwachten die nog niet zijn onderzocht/opgegraven en die een bescherming van het terrein in de toekomst noodzakelijk maken?)
5. Dient (een deel van) het plangebied in de toekomst via het omgevingsplan archeologisch beschermd te blijven?

Specifieke onderzoeksvragen die betrekking hebben op het historisch erf:

6. Wat is de aard van de afzonderlijke sporen op het erf?
7. Welke erfelementen kunnen worden onderscheiden?
8. Is er sprake van (plaatselijke) ophoging van het erf of delen ervan?
9. Hoe zijn eventuele boerderijplattegronden typochronologisch in te delen, per bouwfase? Zijn er aanwijzingen voor reparatie of herbouw?
10. Zijn er binnen een plattegrond functionele verschillen waar te nemen, zoals wonen en bedrijfsfuncties?
11. Is er een potstal of veestalling aanwezig?
12. Zijn er waterputten aanwezig, hoe zijn deze geconstrueerd en hoe diep reiken ze?
13. Waar heeft de mestvaalt gelegen, wat is de omvang ervan en werd er ook anorganisch (huis)afval gedeponed?
14. Zijn er afvalkuilen aanwezig en zijn deze als secreet gebruikt?
15. Is er een plaats op het erf waar het huishoudelijk afval werd gedeponed?
16. Wat is de begin- en einddatering van het erf? Is het continue in gebruik geweest?
17. Waar is de toegang van het woonhuis en van de andere structuren op het erf?
18. Wat is de aard en herkomst van de aangetroffen gebruiksvoorwerpen?
19. Wat is de spreiding van de gebruiksvoorwerpen over het erf, per materiaalsoort en per objecttype?
20. Zijn er op basis van deze verspreiding associaties tussen bepaalde objecttypen onderling en tussen objecten, contexttypen en erfzones waar te nemen en wat is de betekenis van deze patronen?

6 METHODEN EN TECHNIEKEN

6.1 Strategie

Het gehele te slopen oppervlak van de oude boerderij uit 1910 vormt in principe het onderzoeksgebied (zie blauwe vlak in figuur 6 en 7). Het westelijke deel van de huidige woning ligt op het voormalig historische erf, maar dat wil niet zeggen dat onder het oostelijke deel geen aanverwante sporen en structuren van dit erf voor kunnen komen. Het zuidwestelijke deel is door de (vermoedelijk) aanwezige historisch waardevolle bebouwing echter het meest interessant.

Het gehele bouwblok heeft een oppervlak van ongeveer 18 x 13 m (= 234 m²). De voormalige historisch waardevolle bebouwing vormt hiervan niet meer dan een kwart (naar schatting ca 50 m²).



Figuur 7. Nieuw in te richten kavels met in blauw de locatie van de archeologische sloopbegeleiding.

Voorafgaand aan de archeologische begeleiding kan al het opgaand muurwerk van de boerderij zonder toezicht gesloopt worden. Alles wat echter tot in de grond reikt en tot verstoring van de bodem kan leiden dient te blijven staan. Hooguit kunnen deze elementen op maaiveld niveau afgekap/gezaagd worden maar met inachtneming dat deze werkzaamheden geen schade toe brengen aan de bodem door wrikken, trillen of schudden.

Vanaf maaiveld worden nog resterende delen onder archeologische begeleiding verder verwijderd. Hierbij dient een pragmatische aanpak gehanteerd te worden in overleg met het sloopbedrijf. Uitgangspunten daarbij zijn:

- Bij de graafwerkzaamheden zijn de archeologische werkzaamheden leidend. De archeoloog ter plekke geeft daarbij aanwijzingen aan de graafmachinist om eventueel op meerdere niveaus archeologische vlakken aan te leggen. De archeologen moeten vervolgens voldoende in staat

worden gesteld om eventuele archeologische resten te documenteren en veilig te stellen conform KNA (opgraving). De initiatiefnemer moet er rekening mee houden dat de werken hierdoor kunnen worden vertraagd;

- Er dient zoveel mogelijk rond te verwijderen elementen verdiept te worden alvorens het element zelf te verwijderen;
- Wrikken, schudden, trillen van funderingselementen zonder dat er zicht is op de mate van verstoring direct naast het element in de bodem dient voorkomen te worden;
- Er worden geen sloopwerkzaamheden uitgevoerd op momenten dat de archeoloog niet aanwezig is;
- Sloopwerkzaamheden kunnen op aanwijzing van de archeoloog tijdelijk even stilgelegd of onderbroken worden;
- Er wordt in principe niet dieper gegraven dan voor het verwijderen van funderingselementen noodzakelijk;
- Indien daarbij een sporenvak wordt aangetroffen dan dient een zo groot mogelijk oppervlak daarvan gedocumenteerd te worden alvorens de sloopwerkzaamheden te hervatten;

Het staat de archeologisch uitvoerder en sloopbedrijf vrij zelf de volgorde van de sloop te bepalen. Het verdient aanbeveling de sloopbegeleiding door twee personen uit te laten voeren zodat bij het aantreffen van archeologische structuren het oponthoud minimaal is (snelle documentatie door twee personen) of de sloopwerkzaamheden verplaatst kunnen worden naar een ander deel van het te slopen gebouw.

6.2 Methoden en technieken

De uitvoering van het gehele onderzoek dient conform de KNA 4.2 en het PvE te gebeuren. Omdat er eventueel sprake kan zijn van de aanleg van een 'regulier' sporenvak ter documentatie van grondsporen op het historische erf (bijvoorbeeld rond de uit te graven funderingsresten) zijn hieronder eerst de algemene methoden en technieken opgenomen voor het vastleggen en documenteren van grondsporen in en direct onder de verstoorde bovenlaag. Voor het aantreffen van muur- en funderingsresten is onder *6.4 structuren en grondsporen* een aparte opsomming van eisen aan methoden en technieken opgenomen.

Tijdens het onderzoek worden de volgende methoden en technieken gehanteerd:

- De aanleg van een sporenvak gebeurt met een graafmachine met een dichte bak met gladde snede of (zoveel als nodig) handmatig, waarbij laagsgewijs en in een horizontaal vlak verdiept wordt;
- De aanleg van de vlakken dient door een senior KNA archeoloog begeleid te worden;
- Tijdens het afgraven van de bovengrond zal aandacht moeten worden besteed aan het eerder zichtbaar worden van sporen en vondsten. Al dergelijke vondsten en sporen dienen dan te worden gedocumenteerd voordat verder wordt gegraven naar een mogelijk dieper sporenvak;
- Bij het laagsgewijs verdiepen met de graafmachine dient men alert te zijn op archeologische mobilia: aardewerk, metaal, bouw materiaal et cetera;
- Het archeologisch leesbare vlak en profiel wordt waar nodig geschaafd, gefotografeerd, ingekrast, beschreven en getekend (minimaal schaal 1:50 bij analoge documentatie). De putomtrek, hoogte van vlakken en maaiveld en de sporen kunnen ook worden ingemeten in RD en NAP met behulp van een rTS (robotic Total Station) of GPS (Global Positioning System)(minimale nauwkeurigheid 3 cm);
- NAP-waarden worden gemeten in een grid van 5 x 5 meter, alsook van het maaiveld langs de werkput;
- Tijdens de aanleg dienen de (tussen)vlakken systematisch en vlakdekkend met een professionele metaaldetector te worden afgezocht. Ook de stort wordt nagezocht met de metaaldetector;
- Metaalvondsten worden vanaf het maaiveld tijdens het laagsgewijs verdiepen individueel ingemeten (X, Y, Z-waarden) en verzameld;
- Stortvondsten worden per put of werkeenheid verzameld en geregistreerd;

- Vlakvondsten (geen metaal) worden verzameld in vakken van 4 bij 5 meter;
- Vondsten worden per spoor en per vulling verzameld;
- Tijdens het onderzoek worden foto's gemaakt van de algemene situatie, de vlakken, profielen, grondsporen en coupes, en sfeerfoto's voor publicatie. Fragiele en/of belangwekkende vondsten worden op de plaats van aantreffen gefotografeerd;

Bij het aantreffen van archeologische resten waarin dit PvE niet voorziet, worden onmiddellijk de opdrachtgever, het bevoegd gezag en, indien de afwijking van invloed is op de selectie, conservering of hoeveelheid voor deponeren, de depothouder gewaarschuwd. Bij het aantreffen van vondsten en sporen die buiten de gespecificeerde verwachting vallen worden deze, eventueel en bloc, op de vondstlocatie bewaard en eventueel tijdelijk toegedekt tot duidelijk is wat de onderzoeksstrategie wordt.

6.3 Omgang kwetsbaar vondstmateriaal

Kwetsbaar vondstmateriaal wordt zodanig verpakt dat de conditie van het materiaal zo stabiel mogelijk blijft. Hierbij wordt conform OS11 gewerkt en verwezen naar KNA-Leidraad 'Eerste hulp bij kwetsbaar vondstmateriaal'.

6.4 Structuren en grondsporen

Alle sporen en structuren worden in het horizontale vlak ingemeten in RD en NAP, beschreven en gefotografeerd.

Omdat eventuele grondsporen rond de uit te graven funderingsresten niet worden bedreigd door nieuwbouw en deze mogelijk in aanmerking komen voor behoud *in situ* hoeven sporen niet gecoupeerd en afgewerkt te worden, tenzij ze op een hoger niveau worden aangesneden en in de weg liggen bij het verwijderen van de funderingsresten. Daarbij geldt:

- Bij het aantreffen van verstoringen dienen deze te worden verklaard en gedateerd. Er kan, anders gezegd, niet worden volstaan met een duiding van '(sub)recente verstoring';
- Het afwerken van de sporen wordt stratigrafisch gedaan, waarbij de vondsten per spoor en stratigrafische eenheid worden verzameld;
- Sporen die onderdeel uitmaken van grotere structuren worden in onderlinge samenhang gecoupeerd, gedocumenteerd en afgewerkt. Dit betekent dat coupes eenzelfde oriëntatie hebben zodat diepte en afmetingen van paalsporen goed met elkaar te vergelijken zijn. Ook dienen eerst alle coupes gezet en gedocumenteerd te worden alvorens begonnen wordt met afwerken van de individuele sporen;
- Sporen en lagen die zowel in het vlak als in het profiel zichtbaar zijn, krijgen hetzelfde spoor- en laagnummer;
- Sporen met een omvang groter dan 1 m² worden in kwadranten opgegraven, tenzij het bijvoorbeeld waterputten betreft;
- Bij het onderzoeken van contexten op of onder grondwatervniveau (denk bijv. aan waterputten) dient in overleg, bronnering te worden gebruikt. Bij twijfel over de inzet hiervan wordt overleg gevoerd met de opdrachtgever en het bevoegde gezag;
- Van bijzondere sporen en structuren worden detailtekeningen gemaakt (schaal 1:20 of nauwkeuriger);
- Greppelstructuren worden aan gebruiksfasen toegewezen en waar mogelijk vergeleken met de oudste kadastrale kaarten van het gebied;
- Lineaire sporen als greppels en sloten worden om de 10 m haaks op de lengte van het spoor gecoupeerd. Van lineaire sporen wordt 5 m in de lengte van het spoor gecoupeerd om te verifiëren of er grondsporen onder/in de structuur aanwezig zijn. Deze sporen worden volledig afgewerkt. Indien sloten en greppels tot een erf behoren, dienen op regelmatige afstand monsters uit coupes genomen te worden, teneinde informatie over activiteitscentra op de erven te verzamelen. Tijdens couperen en afwerken is een intensief gebruik van de metaaldetector (zie ook aanleg vlak) een vereiste. Greppels die op historische kaarten nawijsbaar zijn hoeven niet nader onderzocht te worden;

- In het geval van palenzwormen, zones met een hoge spoordichtheid en huisplattengronden dient de uitkomende grond van de coupes te worden weggereden met kruiwagens naar de randen van de werkput om het overzicht te bewaren. Palenzwormen en dichte clusters worden van buiten naar binnen gecoupeerd;
- Splitsingen en oversnijdingen van sporen dienen op een dusdanige manier in de coupes vastgelegd en onderzocht te worden, dat een eventuele fasering vastgesteld kan worden;
- De vulling uit de gecoupeerde sporen wordt bij sporen van de Bronstijd of jonger op metaal nagezocht met de metaaldetector;
- Er worden representatieve foto's gemaakt van de grondsporen in het vlak en de coupes;
- Waar relevant en noodzakelijk voor de onderzoeksvragen, worden monsters genomen voor ^{14}C of dendrochronologische dateringen, alsook voor archeobotanisch, micromorfologisch of palynologisch onderzoek;
- Van sporen waarvan de onderkant in een dwarsdoorsnede binnen de onderzoekspuit niet bereikt kan worden, wordt de diepte en/of opbouw door middel van boringen bepaald;
- Waterputten en kuilen dienen geheel stratigrafisch onderzocht te worden, waarbij de vondsten per laag verzameld worden. Zo nodig wordt de hele inhoud van de waterput gezeefd. Hierover vindt dan eerst overleg plaats met de opdrachtgever. Indien nodig moet bronbemaling worden geplaatst. Kansrijke lagen dienen bemonsterd te worden ten behoeve van botanische macroresten onderzoek. Wanneer in de kern van de waterput sprake is van meerdere lagen die duiden op een langzame opvulling, dienen ook pollenmonsters genomen te worden;
- (Afval)kuilen worden gecoupeerd en op de gebruikelijke manier afgewerkt. Van afvalkuilen die aan een erf kunnen worden toegewezen, worden kansrijke lagen bemonsterd op botanische macroresten. Indien mogelijk meerdere (afval)kuilen per erf, dit in verband met de vraagstellingen over erfgebruik;
- Potstallen dienen in kwadranten opgegraven en systematisch (alle onderscheiden lagen) bemonsterd te worden. Tevens dient de vulling steekproefsgewijs gezeefd te worden ten behoeve van de verzameling van vondstmateriaal.

Eventueel 20^e-eeuws en jonger muurwerk wordt op hoofdlijnen geregistreerd. Voor eventueel ouder muurwerk geldt het volgende:

- Een profiel wordt getekend haaks op de muur of de uitbraaksleuf vanaf het hoogst mogelijke niveau, met inbegrip van de afdekkende laag tot in de vaste grond;
- Na documentatie van het opgaande muurwerk wordt de doorsnede van de muur opgenomen in de profieltekening;
- Van muurwerk wordt de bovenzijde, de onderzijde en van iedere versnijding de hoogtemaat genomen. De hoogtematen worden in ieder geval aan het begin en het eind van de betreffende muur genomen, en ook op hoeken en/of aanhechtingen;
- Bouwkundige details zoals reparaties of faseringen dienen nauwgezet te worden vastgelegd op tekening en met een foto. Bij funderingsonderzoek worden met name de hoeken onderzocht;
- Aangegeven wordt waar en welke mortel is toegepast. Bouwmateriaal en mortel worden bemonsterd;
- Bij natuursteen wordt acht geslagen op de diversiteit van de gesteentesoorten;
- Van alle aanwezige afzonderlijke baksteenmaten wordt baksteen verzameld;
- Het baksteen wordt beschreven en de baksteenformaten worden opgemeten. Ook een 5- of wanneer mogelijk een 10-lagenmaat dient te worden genoteerd;
- Van natuursteen worden relevante maten genomen en wordt het verband geregistreerd. Ook moet het metselverband worden beschreven alsook de relatie met aangrenzend muurwerk;
- Vondsten bij muurwerk worden onderscheiden in relevante contexten: uit de insteek, onder de muur uit de funderingssleuf, ingesloten tussen de stenen, liggend op het muurrestant/uit de uitbraaksleuf;
- De te volgen strategie wordt doorgesproken met een bouwhistoricus die in samenspraak met de projectleider de afweging maakt of veldbezoek wel/niet noodzakelijk is.

Bij het aantreffen van crematieresten en/of inhumatiegraven wordt contact opgenomen met de opdrachtgever, het bevoegd gezag en, indien de afwijking van invloed is op de selectie, conservering of hoeveelheid voor deponeren, de depothouder om de onderzoeksstrategie te bepalen. In gezamenlijk overleg tussen alle betrokken partijen zal bepaald worden hoe met deze resten omgegaan moet worden. Afspraken hierover worden schriftelijk vastgelegd en onderschreven door alle betrokken partijen (zie ook hoofdstuk 11).

6.5 Aardwetenschappelijk onderzoek

Het aardwetenschappelijk onderzoek bestaat uit het bestuderen van de profielopbouw middels kolomopnames op vier verspreid liggende punten tijdens de ondergrondse sloopbegeleiding van de boerderij. De opnames hebben een diepte tot minimaal 20 cm in de C-horizont en de breedte van een profielkolom dient minimaal 2 m te zijn. Elke kolom wordt gefotografeerd, beschreven en getekend.

Bij afwijkende of niet-eenduidige patronen in de bodemopbouw of aanwezigheid van grondsporen in de putwand (te denken valt aan lokale depressies, restanten van oud loopvlak, muurresten etc.) wordt een representatief deel van het profiel gefotografeerd en getekend (schaal 1:20). De profielen worden beschreven en getekend op basis van bodemkundige kenmerken, archeologische fenomenen, textuur en kleur. Dit gebeurt door een (senior)KNA-archeoloog of (senior) KNA-prospecteur met aantoonbare ervaring in de regio (dekzandgebied).

6.6 Anorganische artefacten

Alle artefacten die tijdens de archeologische begeleiding worden aangetroffen, worden verzameld, zodat uitspraken mogelijk zijn met betrekking tot de aard en datering, de eventuele fasering en de conserveringstoestand van de vindplaats. Vondsten worden gedocumenteerd, genummerd en geregistreerd op een daartoe geëigend formulier met bijbehorende digitale bestanden, verwerkt, gesorteerd en zo verpakt dat de conditie van het materiaal zo stabiel mogelijk blijft. Er wordt conform PS06 en OS11 gewerkt en de leidraden Specialistisch onderzoek (KNA-Leidraad Eerste Hulp bij Kwetsbaar Vondstmateriaal en KNA Leidraad anorganisch vondstmateriaal, delen A en B⁸). Indien veel vondsten aanwezig zijn, vindt in overleg met de senior KNA-archeoloog en het bevoegd gezag (eventueel) een selectie plaats.

Al het aangetroffen vondstmateriaal wordt gewassen (mits toegestaan in verband met de conservering). Een materiaalspecialist dient het vondstmateriaal vervolgens te analyseren en te determineren. De Senior KNA Archeoloog beoordeelt (indien nodig in samenspraak met een materiaalspecialist) of er extra maatregelen voor de berging of conservering getroffen moeten worden. In het geval van bijzondere anorganische vondsten moeten – na overleg met het bevoegd gezag – specialisten op de betreffende gebieden geraadpleegd en/of ingeschakeld worden bij het onderzoeken van de sporen of het bergen van de vondsten.

6.7 Organische artefacten

Alle artefacten die tijdens de archeologische begeleiding worden aangetroffen, worden verzameld, zodat uitspraken mogelijk zijn met betrekking tot de aard en datering, de eventuele fasering en de conserveringstoestand van de vindplaats. Vondsten worden gedocumenteerd, genummerd en geregistreerd op een daartoe geëigend formulier met bijbehorende digitale bestanden, verwerkt, gesorteerd en zo verpakt dat de conditie van het materiaal zo stabiel mogelijk blijft. Er wordt conform PS06 en OS11 gewerkt en de leidraden Specialistisch onderzoek (KNA-Leidraad Eerste Hulp bij Kwetsbaar Vondstmateriaal en KNA Leidraad anorganisch vondstmateriaal, delen A en B). Indien veel vondsten aanwezig zijn, vindt in overleg met de senior KNA-archeoloog en het bevoegd gezag (eventueel) een selectie plaats.

Al het aangetroffen vondstmateriaal wordt gewassen (mits toegestaan in verband met de conservering). Een materiaalspecialist dient het vondstmateriaal vervolgens te analyseren en te determineren. De Senior KNA Archeoloog beoordeelt (indien nodig in samenspraak met een materiaalspecialist) of er extra maatregelen voor de berging of conservering getroffen moeten worden. In het geval van bijzondere

⁸ <https://www.sikb.nl/archeologie/kna-leidraden>.

anorganische vondsten moeten – na overleg met het bevoegd gezag – specialisten op de betreffende gebieden geraadpleegd en/of ingeschakeld worden bij het onderzoeken van de sporen of het bergen van de vondsten.

6.8 Archeozoologische en archeobotanische resten

Voor de uitvoering van de waardestelling van de archeologische resten worden zo mogelijk enkele monsters genomen uit ecologisch veelbelovende sporen (veel houtskool, goede conservering in natte omstandigheden of humeuze grondsporen en oude loop- of vegetatiehorizonten). Monsters worden gedocumenteerd, genummerd en geregistreerd op een daartoe geëigend formulier met bijbehorende digitale bestanden, verwerkt, gesorteerd en zo verpakt dat de conditie van het materiaal zo stabiel mogelijk blijft. Er wordt conform PS06 en OS11 gewerkt en de leidraden Specialistisch onderzoek (KNA Leidraad Archeozoölogie en Botanie). Verwerking en karakterisering van de diverse monsters wordt door specialisten uitgevoerd.

6.9 Fysisch antropologische resten

Fysisch antropologische resten worden niet verwacht. Bij het onverhoeds aantreffen van menselijke crematies of graven worden deze *in situ* ingemeten en (tijdelijk) afgedekt. Er vindt overleg plaats met de regioarcheoloog hoe verder om te gaan met deze vondsten. Indien behoud *in situ* niet mogelijk blijkt, worden de graven geheel gedocumenteerd en gelicht:

Crematiegraven

- Voor de berging van crematiebegravingen is een senior archeoloog of fysisch antropoloog verantwoordelijk. Berging van crematierechten gebeurt volgens de inmiddels gangbare 'methode Hiddink'. Indien containers (bijv. – vrijwel - compleet vaatwerk van aardewerk of glas) en/of beenderblokken worden aangetroffen worden ze bij voorkeur behandeld als monsters. Dit wil zeggen dat ze 'en bloc' worden geborgen;
- De inhoud van de containers en de beenderblokken worden via een "micro-opgraving" en/of zeefmethode onder laboratoriumomstandigheden onderzocht. Een eventuele "micro-opgraving" en uitwerking van crematiebegravingen wordt uitgevoerd door een fysisch antropoloog.

Inhumatiegraven

- Voor de lichting en uitwerking van inhumatiebegravingen is een fysisch antropoloog verantwoordelijk. De inhumaties worden schaal 1:10 getekend, maar dienen ook met fotogrammetrie te worden gedocumenteerd;
- Menselijk en/of dierlijk skeletmateriaal wordt opgegraven, gedetermineerd en uitgewerkt volgens de beroepsgroep heersende normen (o.a. leeftijdsbepaling, geslachtsbepaling, pathologie, bijgaven, etc.).

6.10 Overige resten

Andere resten dan reeds genoemd, worden verzameld uit kansrijke contexten (micromorfologische resten, fosfaat, diatomeeën, mijten etc.) voor de uitvoering van de waardestelling van de archeologische resten. Monsters worden gedocumenteerd, genummerd en geregistreerd op een daartoe geëigend formulier met bijbehorende digitale bestanden, verwerkt, gesorteerd en zo verpakt dat de conditie van het materiaal zo stabiel mogelijk blijft. Er wordt conform PS06 en OS11 gewerkt en de leidraden Specialistisch onderzoek (KNA Leidraad Archeozoölogie en Botanie). Verwerking en karakterisering van de diverse monsters wordt door specialisten uitgevoerd. Uit beerputten en mestlagen worden (eventueel met een boor of guts) monsters genomen om de mogelijkheden voor onderzoek aan mijten en parasieten te bepalen. De daadwerkelijke analyse van de monsters zal echter in overleg met bevoegd gezag en initiatiefnemer plaatsvinden.

6.11 Dateringstechnieken

Wanneer er onvoldoende dateerbaar vondstmateriaal aanwezig is om de vindplaats te kunnen waarderen, worden monsters genomen voor datering. Dit zullen voornamelijk ¹⁴C- of dendrochronologische dateringen zijn. In het veld wordt bepaald of de betreffende sporen/lagen ook daadwerkelijk geschikt zijn voor bemonstering.

6.12 Beperkingen

Op dit moment zijn geen beperkingen bekend van milieukundige aard maar er is altijd een kans op het aantreffen van asbest bij de sloop van oude gebouwen. Überhaupt brengt een archeologische begeleiding beperkingen met zich mee. Zo zullen specifieke waarnemingen bijvoorbeeld alleen gedaan kunnen worden wanneer de sloopwerkzaamheden stilliggen. Dit betekent dat er juist tijdens de pauzes mogelijkheden bestaan voor het doen van archeologische waarnemingen of dat in overleg met de sloper het werk tijdelijk stilgelegd moet worden. Goede afspraken tussen archeologisch uitvoerder en sloper zijn essentieel.

7 UITWERKING EN CONSERVERING

In algemene zin wordt gewerkt volgens KNA 4.2 protocol 4004. Vondsten worden tijdelijk zo opgeslagen, dat de kwaliteit niet achteruitgaat en rekening wordt gehouden met contaminatie.

7.1 Evaluatierapport

Het onderzoek wordt zo spoedig mogelijk, maar uiterlijk binnen 6 weken na afloop van het veldwerk door de opdrachtnemer met de bevoegde overheid en opdrachtgever geëvalueerd aan de hand van een (concept) evaluatierapport. In dit evaluatierapport worden de eerste resultaten en de gang van zaken tijdens het veldwerk nabesproken. De evaluatie heeft onder andere als doel de uitwerking van het onderzoek te plannen en te (her)begroten. Het is daarvoor van belang dat vondsten, monsters en sporen voorafgaand aan het evaluatiegesprek primair zijn verwerkt en beoordeeld op hun potentie voor het beantwoorden van de in het PvE vastgelegde onderzoeksvragen. Concreet betekent dit dat vondstcategorieën en grondmonsters daadwerkelijk zijn gewaardeerd.

De beoordeling of waardering van vondsten, monsters en sporen dient in het evaluatierapport conform KNA-specificatie OS12 te worden opgenomen. Dit betekent dat het selectierapport deel uitmaakt van het evaluatierapport. Het evaluatie- en selectierapport wordt – eventueel op basis van een evaluatiegesprek tussen bevoegde overheid, opdrachtgever en archeologische uitvoerder – getoetst en vastgesteld door de bevoegde overheid en fungeert daarna als aanvulling op dit Programma van Eisen.

Aan de hand van het evaluatierapport wordt ook in overleg met de bevoegde overheid besloten welke vondsten, grondsporen en monsters worden uitgewerkt, geconserveerd en ter deponering aan de depothouder zullen worden aangeboden. Dit voorstel wordt vervolgens aan de depothouder ter goedkeuring voorgelegd. De bevoegde overheid maakt binnen 15 werkdagen het besluit over de uitwerking kenbaar aan de initiatiefnemer.

In overleg met de bevoegde overheid en naar gelang de resultaten van het veldwerk kan de evaluatiefase worden ingekort, bijvoorbeeld mondeling of middels een kort verslag (per email). Indien het noodzakelijk is om vondsten te conserveren dan wel uit te selecteren dient altijd een selectierapport te worden opgesteld.

7.2 Structuren, grondsporen en vondstspreidingen

- Grondsporen en structuren worden per vindplaats en per onderscheiden periode uitgewerkt tot op het niveau dat nodig is voor de beantwoording van de onderzoeksvragen;
- Alle grondsporen en structuren worden per vindplaats en per onderscheiden periode voor zover mogelijk geïnterpreteerd en gedateerd. Zij worden per periode per spoor- en structuurcategorie beschreven;
- Typochronologische analyse en determinatie van structuren vindt plaats binnen het kader van de archeoregio;
- De vondstverspreiding per vindplaats en per onderscheiden periode betreft alle vondstcategorieën samen. Van vondstverspreidingen (vondstlagen) worden de horizontale en verticale verspreiding geregistreerd;
- Grafkuilen en hun inhoud worden geanalyseerd en beschreven door kundige specialisten. De analyse van het menselijke botmateriaal, verbrand of onverbrand, geschiedt door een fysisch antropoloog. Dierlijk botmateriaal, indien aanwezig wordt bestudeerd door een zoöarcheoloog. Grafgiftten en andere mobilia uit de grafkuil worden gedetermineerd, (zo mogelijk) gedateerd en afgebeeld in de rapportage. Kwetsbare vondsten uit de grafkuilen worden geconserveerd en gerestaureerd. In de rapportage worden ook foto's en detailtekeningen van de grafkuil afgebeeld.

7.3 Analyse aardwetenschappelijke gegevens

- Aardwetenschappelijke gegevens worden uitgewerkt tot op het niveau dat nodig is voor de beantwoording van de onderzoeksvragen;

- De profielopnamen worden uitgewerkt onder verantwoordelijkheid van een fysisch geograaf met aantoonbare ervaring in het Brabants dekzandgebied of vergelijkbare landschappen;
- Van de vindplaats wordt aan de hand van de beschreven profielopnamen een doorsnede van de bodemopbouw afgebeeld, inclusief bijbehorende interpretatie;
- De verzamelde aardwetenschappelijke gegevens worden op lithologische, lithogenetische, hydrologische en archeologische kenmerken beschreven;
- In de analyse dient in ieder geval de (paleo)landschappelijke context voor de aangetroffen resten beredeneerd te worden (locatiekeuzeanalyse en natuurlijke formatieprocessen).

7.4 Anorganische artefacten

- Artefacten worden besproken in een vaste volgorde: eerst per vondstcategorie, dan per vindplaats en per onderscheiden periode;
- Op typeniveau moeten relevante diagnostische kenmerken worden opgegeven;
- Analyse en determinatie van keramiek vindt plaats op tenminste bakselniveau (technische uitwerking) en op typeniveau als dat nodig is voor beantwoording van de vraagstelling (wetenschappelijke uitwerking);
- Bij natuur- en vuursteen wordt de gesteentesoort bepaald, het aantal, en type werktuig of gebruik;
- Metaal: determinatie op metaalsoort, type en op periode. Van metaalvondsten, waarvan de aard niet duidelijk is, wordt ten behoeve van de evaluatie een röntgenfoto gemaakt;
- Glas: determinatie op periode, op categorie (objectglas/ruitglas) en eventueel op type;
- Keramisch bouw materiaal: determinatie op type en materiaal;

7.5 Organische artefacten

- Artefacten worden besproken in een vaste volgorde: eerst per vondstcategorie, dan per vindplaats en per onderscheiden periode;
- Hout: determinatie op constructiehout/overige objecten, op houtsoort, op type en eventueel op periode;
- Bot, gewei en hoorn: determinatie op grondstof, artefacttype en eventueel op periode.

7.6 Archeozoologische en -botanische resten

- Archeobotanische monsters worden gekarakteriseerd en gewaardeerd. De analyse van monsters wordt beperkt tot het niveau dat nodig is voor het beantwoorden van de onderzoeksvragen van hoofdstuk 5 alsmede van vragen die eventueel tijdens de evaluatiefase worden toegevoegd aan het onderzoek;
- Archeozoologische resten worden na het wassen en tellen minstens op diersoort gedetermineerd en gewaardeerd, en per onderscheiden vindplaats en periode besproken. Met name de potentie van het botmateriaal voor verder onderzoek wordt bediscussieerd. Complete of partiële skeletten worden afzonderlijk besproken en afgebeeld in de rapportage.

7.7 Fysisch antropologische resten

- Fysisch antropologische resten worden beoordeeld op geschiktheid voor analyse. De mogelijkheden tot specialistische determinatie van de resten en de mogelijke kennisvermeerdering die dat kan opleveren worden beschreven.

7.8 Overige resten

- De resten die potentieel hebben voor mijten en parasieten worden gewaardeerd en gedocumenteerd. De mogelijkheden tot nadere determinatie van de resten en de mogelijke kennisvermeerdering die dat oplevert wordt beschreven.

7.9 Dateringen

- De dateringen worden alleen uitgevoerd als deze noodzakelijk zijn om tot de waardstelling van de vindplaats te komen, omdat een andere mogelijkheid om te komen tot een (globale) datering ontbreekt.

7.10 Beeldrapportage (objecttekeningen, foto's, kaarten e.d.)

- De rapportage is conform KNA-versie 4.2. In het rapport worden tenminste opgenomen:
- Een overzichtskaart op groot formaat (schaal 1:500 of een kleinere schaal geplot op zoveel mogelijk één kaartblad) met de locaties van de opgravingsputten, de gedocumenteerde profiellijnen;
- Een vlaktekening (per vlak) op groot formaat (schaal 1:500 of een kleinere schaal) met periodisering van de aangetroffen sporen/structuren en/of onderzochte vakken met bijhorende relevante spoor-, structuur- of vaknummers;
- Indien dit de leesbaarheid ten goede komt, worden aparte periodenkaarten gemaakt;
- De sporenkaarten worden voorzien van spoornummers;
- Op alle tekeningen van een horizontaal vlak worden op regelmatige plaatsen NAP-hoogten gezet;
- Alle relevante of kenmerkende profielen en/of profielkolommen op schaal 1:50 voorzien van spoor-/laagnummers met overzicht en interpretatie van de aangetroffen lagen en/of sporen. Van iedere vindplaats wordt aan de hand van de beschreven profielkolommen een doorsnede van de bodemopbouw afgebeeld, inclusief bijbehorende interpretatie;
- In profieltekeningen moeten x, y, z-waarden in RD-coördinaten en NAP worden aangegeven met het oog op de aansluiting met vlaktekeningen en aangrenzende profielen;
- Met gekleurde (contour)lijnen, pijlen en tekst worden foto's van profielen, complexe structuren e.d. verduidelijkt;
- In profieltekeningen worden de niveaus van de aangelegde vlakken aangegeven;
- Foto's -en indien relevant detailtekeningen- van sporen en vondstconcentraties;
- Objectfoto's voor in de rapportage dienen via digitale nabewerking volledig achtergrondvrij te worden gemaakt;
- De archeologisch uitvoerder doet na raadpleging van de betrokken materiaalspecialisten een voorstel voor de in de rapportage op te nemen objectfoto's en objecttekeningen van relevante en kenmerkende vondsten.

8 HOOFDSTUK 8 (DE)SELECTIE EN CONSERVERING

8.1 Selectie materiaal voor uitwerking

De vraagstelling en de onderzoeksvragen zijn leidend voor de selectie van de vondsten en monsters voor de uitwerking (nadere determinatie en analyse). De senior KNA-archeoloog maakt de selectie en dit wordt beschreven in het selectierapport, dat onderdeel mag zijn van het evaluatierapport.

- Selectie in het veld dient gebaseerd te zijn op de KNA 4.2 (www.sikb.nl) en op algemeen aanvaarde wetenschappelijke en ethische criteria;
- (Zwaar) verontreinigde materialen en explosief (door EOD verwijderd) materiaal dienen uitgeselecteerd en hoeven niet aangeleverd te worden;
- Vondsten en monsters die niet voor wetenschappelijke uitwerking en/of voor deponering zijn geselecteerd (uitgeselecteerd), moeten onder gecontroleerde omstandigheden bewaard blijven tot de wetenschappelijke uitwerking definitief afgerond is, dat wil zeggen dat deze uitgeselecteerde vondsten tijdelijk zo worden opgeslagen, dat de kwaliteit niet achteruitgaat (stabiele conservering) en rekening wordt gehouden met contaminatie;
- Bij het ter toetsing aanbieden van het conceptrapport aan het bevoegde gezag meldt de projectleider of de wetenschappelijke uitwerking heeft geleid tot andere inzichten over de selectie.
- Per object, waarvoor geadviseerd wordt het te deselecteren, betreft de vondstdocumentatie minimaal de volgende informatie:
 - 1. (Uniek) vondstnr.,
 - 2. spoor nr. c.q. context waarin de vondst is aangetroffen,
 - 3. soort spoor c.q. context,
 - 4. datering spoor c.q. context,
 - 5. datering vondst,
 - 6. aard van het object (determinatie),
 - 7. conserveringstoestand (corrosie, etc.),
 - 8. bijzonderheden (inscripties, bewerkingssporen, etc.),
 - 9. röntgen J/N (röntgen van het object is verplicht als object van metaal is en de vondst op het oog niet te determineren is vanwege bijv. de corrosie).
 - 10. motivering en onderbouwing voor het verwijderen uit vondstcomplex.

8.2 Selectie materiaal voor deponering en verwijdering

- Bodemvondsten zijn krachtens de wet eigendom van de provincie, de gemeente of de Staat (art. 50, Monumentenwet 1988), en de eindbeslissing over de selectie/deselectie van vondsten en monsters ten behoeve van bewaring ligt bij de eigenaar van de vondsten (depothouder), dat wil zeggen het provinciaal depot voor bodemvondsten te 's-Hertogenbosch;
- Alleen na goedkeuring door de depothouder worden de gedeselecteerde vondsten verwijderd. De vondsten waarvoor geen goedkeuring tot deselectie is verkregen, worden gedeponeerd;
- Voor gedeselecteerde vondsten geldt de stelregel dat het ter destructie wordt aangeboden, opdat het niet abusievelijk (alsnog) als artefact in het bodemarchief terecht komt;
- Gedeselecteerde vondsten kunnen, in overleg met het Provinciaal archeologisch depot van Noord-Brabant ook worden geschonken aan musea of educatieve instellingen.

8.3 Selectie materiaal voor conservering

- De provinciale depothouder heeft beslissingsbevoegdheid over de te conserveren artefacten;
- De vondsten dienen in eerste instantie in de staat waarin ze gevonden zijn gestabiliseerd te worden (passieve conservering). Bij passieve conservering wordt de omgeving van het object zodanig geconditioneerd, dat het verval van de vondsten minimaal is;

- Voor bewaring geselecteerde vondsten van metaal en organisch materiaal dienen te worden geconserveerd conform de Veldhandleiding Archeologie 2002 (5.1.2e 2002), of erkend specialistisch advies en volgens vigerende richtlijnen van het provinciaal depot voor bodemvondsten te 's-Hertogenbosch alvorens te worden aangeleverd aan het archeologisch depot, tenzij schriftelijk en op grond van een selectierapport voor conservering anders is aangegeven door de desbetreffende deponhouder (eigenaar van het vondstmateriaal);
- Indien geconserveerde en/of gerestaureerde vondsten worden gedeponeerd, dient een conserveringsrapport bijgeleverd te worden.

9 DEPONERING

9.1 Eisen betreffende depot

- Vondsten, monsters en documentatie worden binnen twee jaar na afronding van het veldwerk overgedragen aan het Provinciaal Depot Bodemvondsten Noord-Brabant. De documentatie wordt conform de daarvoor geldende normen en eisen (KNA-specificatie DS02 & DS03) aangeleverd via het landelijk e-loket ArcheoDepot (www.archeodepot.nl), geüpload via het E-formulier (https://fd9.formdesk.com/gboprod/Aanmelden_Pakbon_Update) en zo overgedragen aan het provinciaal depot.
- Het deponeren van archeologische vondsten en onderzoeksdocumentatie vindt plaats volgens de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie, protocol 4004 Opgraven, OS17: "Gestandaardiseerde beschrijving van projectdocumentatie bij het deponeren van archeologisch vondsten en monsters (d.m.v. pakbon)". Onder protocol 4004 wordt onder het begrip pakbon verstaan: het document dat bij het te deponeren materiaal en/of de documentatie wordt gevoegd en op gestandaardiseerde wijze een beschrijving geeft van de inhoud van het aangeleverde. Bij de digitale aanlevering bestaat de pakbon uit een XML-bestand, cf SIKB-protocol 0102 en wordt zo tevens als digitale documentatie, conform KNA-specificatie DS05, overgedragen aan het e-Depot DANS. Na deponering is het Onderzoeksmeldingsnummer (ARCHIS) structureel gelinked met de Persistent Identifier (DANS), zodat de data altijd te traceren zijn.
- Na afronding van het onderzoek dienen alle dendrochronologische data (alle meetgegevens, gebruikte referentiekalenders, metadata, foto's, dendrochronologische jaarringseries, hun beschrijvende en interpretatieve metadata) die voortkomen uit dit onderzoek conform de daarvoor geldende normen en eisen via het digitale archief van jaarringgegevens Digital Collaboratory for Cultural Dendrochronology (DCCD) maximaal openbaar beschikbaar gesteld te worden (<https://dataverse.nl/dataverse/dccd>). De dendrochronologische data wordt duurzaam gearcheveerd in het DCCD en worden ten ieders voordeel ter beschikking gesteld. De normen en eisen zijn tevens te vinden in het document Dendrochronological Data in Archaeology: A Guide to Good Practice https://guides.archaeologydataservice.ac.uk/g2gp/Dendro_Toc.
- Na afronding van het onderzoek dient alle informatie aangaande de houtvondsten aan de openbare web-database over archeologische houtvondsten WOODAN beschikbaar te worden gesteld, conform de daarvoor geldende normen en eisen van WOODAN: <https://woodan.org>. Dit omvat alle meetgegevens, metadata, waaronder de beschrijvende en interpretatieve metadata incl. gebruikte referentieliteratuur bij de houtsoortbepaling en de interpretatie van de houtvondsten, dateringsmethodiek en datering, foto's, aanbevelingen ten opzichte van eventueel vervolgonderzoek, en welke specialist de werkzaamheden heeft uitgevoerd. Op deze wijze worden de resultaten van het houtonderzoek duurzaam gearcheveerd, zijn ze openbaar en staan deze ter beschikking voor alle onderzoekers en belangstellenden. Voor aanvullende informatie kan WOODAN direct worden benaderd: info@woodan.org
- De dataset dient volgens deze eisen aangeleverd te worden. Dit zijn verplichtingen waarvoor de uitvoerder verantwoordelijk is.

9.2 Te leveren product

- De resultaten van het onderzoek worden vastgelegd in een eindrapportage die voldoet aan de inhoudelijke eisen zoals vastgelegd in de KNA 4.2. Het eindproduct bestaat uit een rapportage in de huisstijl van de uitvoerder in digitale vorm (in pdf-format) en eventueel (wanneer de opdrachtgever dit verzoekt) eveneens in analoge vorm;
- Over moment van oplevering en beoordeling worden nadere afspraken gemaakt;
- Het conceptrapport wordt door de opdrachtnemer ter goedkeuring voorgelegd aan de opdrachtgever. Om te voorkomen dat eindrapporten per abuis niet worden aangeleverd bij de gemeente, dient het conceptrapport door de opdrachtnemer ook rechtstreeks te worden

toegestuurd aan de deskundige namens de bevoegde overheid (gemeente-archeoloog). Deze laatste toetst de resultaten aan dit Programma van Eisen (en eventueel evaluatierapport). Het commentaar op het conceptrapport wordt zo snel mogelijk door de opdrachtnemer verwerkt in een definitief rapport. Indien commentaar niet wordt verwerkt, moet dit in een document worden beargumenteerd. Als de opmerkingen op het eerste concept onvoldoende worden verwerkt, zal het rapport opnieuw moeten worden aangepast.

- Als tijdens het onderzoek archeologische resten zijn aangetroffen, dient ook een exemplaar van het eindrapport aan het provinciaal depot te worden gestuurd (een gedrukt exemplaar, tenzij anders met deponhouder overeengekomen);
- Rapporten worden in digitale vorm (in pdf-format) geleverd aan de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed, en aan (B&W van) de gemeente;
- Het rapport dient te worden beoordeeld en vastgesteld door de bevoegde overheid, voordat dit kan worden aangeleverd bij DANS/Archis;
- De archeologische wetgeving hecht een groot belang aan de verbetering van de informatievoorziening over het archeologisch erfgoed. Vandaar dat het definitieve rapport op termijn mogelijk zal worden ontsloten via het stadsarchief van Oss en de Stichting Archeologie Maasland (gemeente zorgt voor aanlevering).
- Bij het eindproduct hoort een bewijs van overdracht van vondsten en documentatie. Deze dient tijdig te worden verkregen van het Provinciaal Depot voor Bodemvondsten van Noord-Brabant voor het contactadres zie voorblad).
- De digitale GIS-informatie wordt geleverd aan de opdrachtgever en bevoegde overheid als Shapefile.
- De tekst dient op alle essentiële punten door afbeeldingen en tabellen ondersteund te worden;
- Het rapport bevat in ieder geval de volgende hoofdstukken:
 - Samenvatting;
 - Inleiding (aanleiding, beleidsmatig en planologisch kader, locatiebeschrijving, bekende verstorings, huidig gebruik, bestaande waarde/verwachting, onderzoeksdoel, uitvoeringsperiode, personeel, enz.);
 - Bekende gegevens van archeologische, aardwetenschappelijke, historische en andere aard m.b.t. locatie en omgeving;
 - Vraagstelling (§ 5.4) en verwachtingen (algemeen en specifiek);
 - Strategie, methoden en technieken in veld en bij uitwerken (met motivatie en met opgave van aanpassingen van Programma van Eisen);
 - Beschrijving en analyse van:
 - Profielen, bodemopbouw en fysiek-landschappelijke context;
 - Sporen en structuren;
 - (An)organische artefacten per materiaalcategorie;
 - Paleo-ecologisch materiaal per categorie;
 - Puntsgewijze en beargumenteerde beantwoording van de onderzoeksvragen uit hoofdstuk 5 eventueel aangevuld met vindplaats specifieke onderzoeksvragen toegevoegd aan het evaluatierapport.
 - Conclusie, evaluatie en aanbevelingen;
 - Bijlagen, waaronder een vondstenlijst, sporenlijst en determinatielijst.

Onderstaande punten dienen per vindplaats gepresenteerd te worden:

- De conclusie zet de onderzoeksbevindingen af tegenover de aanleiding, doel- en vraagstelling, evalueert de gebruikte strategie en methoden, geeft aan in welke mate de onderzoeksvragen beantwoord zijn en vat de essentie van de antwoorden op de onderzoeksvragen samen. De vragen worden om herhalingen te voorkomen niet meer individueel beantwoord;
- In de synthese van de onderzoeksbevindingen wordt de analyse van stratigrafie, lagen, sporen, vondsten en monsters en andere gegevens in logisch verband geplaatst, voorzien van deugdelijke

argumentatie, referenties aan de wetenschappelijke literatuur en ondersteund door tabellen, foto's, (hoogte)kaartjes en tekeningen;

- De samenvatting vat het geheel van het rapport samen: inleiding, voorgeschiedenis, plaats, tijdpad, betrokkenen, belangrijkste gegevens uit deelrapporten, synthese, conclusie. De samenvatting moet voor een breed publiek begrijpelijk zijn, in het bijzonder t.a.v. de AMZ - aspecten;
- Het bevoegde gezag kan alleen verbeteringen eisen bij aantoonbare tekortkomingen in de wetenschappelijke kwaliteit van de verslaglegging. Wanneer het toetsende gezag en auteur tot verschillende conclusies komen, worden beide met wetenschappelijke argumentatie weergegeven. Dit laat onverlet dat in het rapport de archeologische waarde van het plangebied in voldoende mate is vastgesteld (zie bestemmingsplan) en dat het rapport derhalve bruikbaar is binnen de ruimtelijke procedure waar het deel van uitmaakt. Verder dient het rapport uiteraard te voldoen aan het PvE, de KNA en de Regionale Richtlijnen;
- Conclusies en interpretaties van het vondstmateriaal horen tot het domein van de auteur en er kan niet worden geëist dat deze worden aangepast.

Ten aanzien van de leveringdata.

- Het concept-eindrapport wordt uiterlijk 6 maanden na einde van het veldwerk geleverd;
- Het eindrapport wordt in concept ter beoordeling voorgelegd aan de depothouder ter beoordeling van de selectievoorstellen voor deponering en conservering. De depothouder heeft 15 werkdagen om inhoudelijk op de concept-selectievoorstellen te reageren;
- Het eindrapport wordt in concept ter beoordeling en goedkeuring voorgelegd aan het bevoegd gezag. Het bevoegd gezag heeft 6 weken de tijd om het concept te toetsen;
- Het eindrapport wordt in concept ter beoordeling voorgelegd aan de opdrachtgever (inzake de voortgang van de vergunningsprocedure).
- De digitale documentatie wordt binnen 2 jaar na afronding van het veldwerk overgedragen aan het e-depot.
- Dreigende overschrijding van de afgesproken termijnen wordt zo spoedig mogelijk aangegeven bij alle betrokken partijen. De nieuwe termijnen worden in overleg opnieuw vastgesteld.
- Overschrijding door derden kan er toe leiden dat de termijn moet worden verlengd (bv. natuurwetenschappelijke dateringen of waardering van botanische monsters).

10 RANDVOORWAARDEN EN AANVULLENDE EISEN

10.1 Personele randvoorwaarden

- Het onderzoek moet verricht worden door een archeologisch bedrijf dat of beschikt over een opgravingsvergunning van de minister van OCW of in het bezit is van een geldig certificaat BRL SIKB 4000 Archeologie met de protocollen 4003 IVO en 4004 Opgraven.
- Projectleider is een senior KNA-archeoloog met (blijkens CV) aantoonbare opleiding in, kennis van en ervaring met gravend onderzoek, incl. rapportage, van rurale nederzettingen uit de late prehistorie tot en met de nieuwe tijd op de zandgronden van Zuid-Nederland of een vergelijkbaar landschap;
- De seniorarcheoloog dient fulltime in het veld aanwezig te zijn in verband met het veldoverleg met bevoegd gezag en (optioneel) de vertegenwoordiger van initiatiefnemer.
- Aangezien er (mogelijk) sprake is van een opgraving dient het veldteam te bestaan uit minstens twee personen, waaronder een senior KNA-archeoloog.
- De graafwerkzaamheden worden uitgevoerd door een kraanmachinist met aantoonbare ervaring op de zandgronden.
- De metaaldetector dient gehanteerd te worden door een deskundig persoon met ervaring in metaaldetectie.
- De interpretatie van de profielen en de analyse en beschrijving van de bodemopbouw wordt gedaan door, of onder verantwoordelijkheid van, een fysisch geograaf met aantoonbare ervaring in Zuid-Nederlands dekzandgebied;
- Werkzaamheden van junior-medewerkers en stagiaires moeten aan hun kennis en ervaring worden aangepast en vinden plaats onder begeleiding en verantwoordelijkheid van de projectleider of zijn vervanger;
- De inzet van lokaal aanwezige amateurarcheologen voor additionele werkzaamheden is vanuit het standpunt van draagvlakvergroting en lokale kennisopbouw gewenst, maar is om redenen van veiligheid en kwaliteitsbewaking uitsluitend toegestaan na instemming van, en onder aansturing en verantwoordelijkheid van, de projectleider of zijn vervanger tijdens standaardwerkuren in aanwezigheid van de projectleider of zijn vervanger. Er kan een beroep worden gedaan op de gekwalificeerde, georganiseerde amateurarcheologen van de gemeente Oss (o.a. Stichting Archeologie Maasland).
- Vondsten worden gedetermineerd door materiaalspecialisten met aantoonbare kennis van voor de regio kenmerkende materiaalcategorieën, zodat dit indien nodig tot op typeniveau onderscheiden kan worden;
- Overige aanvullende eisen (zoals bijvoorbeeld maar niet uitsluitend: VCA-certificering, ARBO, het verplicht bijwonen van een Veiligheidsbijeenkomst) zijn geen onderdeel van dit Programma van Eisen.

10.2 Overlegmomenten

- De start- en einddatum van het archeologische onderzoek worden gemeld aan de opdrachtgever, de deponhouder en het bevoegde gezag. De startdatum wordt daarnaast minimaal een week van tevoren gemeld bij het bevoegde gezag;
- Bij de start van het veldwerk vindt een overleg plaats tussen opdrachtgever en opdrachtnemer. Voor het inhoudelijk deel (=niet zijnde tijd/geld-aspecten) wordt/worden ook het bevoegde gezag en/of haar adviseur uitgenodigd;
- Bij een overleg tussen opdrachtgever en bevoegde overheid over wijzigingen ten opzichte van het vastgestelde PvE, dient ook altijd de archeologisch uitvoerder aanwezig te zijn.
- Na afronding van het veldwerk vindt een oplevergesprek plaats tussen opdrachtnemer en opdrachtgever. Indien er afwijkingen ten opzichte van het PvE zijn geconstateerd (zie hoofdstuk 11) worden deze besproken met het bevoegde gezag.

- Het staat het bevoegde gezag vrij om – in het kader van kwaliteitsaspecten of gewenste communicatie uitingen - een overleg bij opdrachtgever aan te vragen.

10.3 Kwaliteitsbewaking, toezicht en evaluatie

- De senior-archeoloog/projectleider van het uitvoerende bedrijf houdt toezicht op de werkzaamheden en is hierbij eindverantwoordelijk. Hij/zij is ook verantwoordelijk voor de kwaliteit van het onderzoek en de te doorlopen processtappen;
- Na het veldwerk stelt opdrachtnemer een evaluatierapport op en overlegt dit aan opdrachtgever (dan wel diens adviseur/directievoerder). Opdrachtgever legt dit voor aan het bevoegde gezag. Na goedkeuring van bevoegde gezag kan de uitwerking volgens het voorstel en de planning in dit rapport worden uitgevoerd. Na goedkeuring van het eindrapport van het onderzoek kunnen de documentatie en vondsten worden gedeponneerd en het project worden afgerond;
- De (adviseur van de) bevoegde overheid ziet erop toe dat de voorwaarden uit dit PvE worden nageleefd. Dit betekent dat deze veldbezoeken kan uitvoeren en het recht heeft om de bouwplaats te betreden. Bovendien kan deze zich laten informeren over de voortgang en resultaten van het archeologisch onderzoek door de uitvoerende partij.
- Eventueel door of namens het bevoegde gezag gewenst veldbezoek wordt uiterlijk één werkdag daaraan voorafgaand gemeld aan opdrachtgever en diens adviseur/directievoerder, ten einde opdrachtgever (of diens adviseur/directievoerder), in de gelegenheid te stellen eveneens aanwezig te zijn;
- Indien nodig doet opdrachtgever verslag van tijdens overleg gemaakte afspraken.

10.4 Overige randvoorwaarden en aanvullende eisen

- Het definitieve Programma van Eisen wordt, voorafgaand aan het onderzoek, door de uitvoerder ter kennisgeving aan de toekomstige eigenaar van de vondsten gestuurd. De ontvanger stuurt binnen vijf werkdagen een ontvangstbevestiging;
- De veiligheidsvoorschriften (veiligheidsplan) dienen te worden opgenomen in het draaiboek;
- De opdrachtgever is verantwoordelijk voor de toegankelijkheid van het terrein, evenals voor de plaatsing van eventueel noodzakelijke afzettingen, vergunningen, betredingstoestemming etc.;
- Dit Programma van Eisen dient tijdens het veldwerk op de werklocatie aanwezig te zijn;
- Contacten met de (social) media en derden over het onderzoek verlopen altijd en uitsluitend via opdrachtgever. Opdrachtgever en opdrachtnemer maken afspraken over de communicatie, al dan niet in samenspraak met het bevoegde gezag. Denk daarbij aan eventuele persberichten en het organiseren van een publieksdag, indien de resultaten van het onderzoek daartoe aanleiding vormen.
- Indien relevant dient een samenvatting met de meest opmerkelijke resultaten van het onderzoek en enkele afbeeldingen ten behoeve van een persbericht aangeleverd te worden.

11 WIJZIGINGEN TEN OPZICHTE VAN HET VASTGESTELDE PVE

11.1 Wijzigingen tijdens het veldwerk

Wijzigingen ten opzichte van dit PvE kunnen alleen plaatsvinden met de goedkeuring van het bevoegd gezag. Al het overleg hierover gebeurt in bijzijn van de opdrachtnemer, opdrachtgever en bevoegde overheid. Dit geldt niet alleen tijdens het veldwerk maar ook gedurende de rest van het proces en is dus ook van toepassing op onderstaande paragrafen 11.2, 11.3 en 11.4.

De wijzigingen worden schriftelijk vastgelegd in de onderzoeksdocumentatie en in het rapport vermeld en onderbouwd (zie BRL 4000).

11.2 Belangrijke wijzigingen

- Op het Programma van Eisen kunnen zich de volgende belangrijke wijzigingen voordoen:
 - Afwijking van de archeologische verwachting;
 - Wijzigingen van de gehanteerde onderzoeksmethode;
 - Wijzigingen van de fysieke en/of technische omstandigheden;
 - Vastleggen en wijzigingen van (vaste) overleg- en evaluatiemomenten;
 - Noodzaak tot wijziging van de opzet van uitwerking en rapportage.
- Opdrachtnemer dient in geval van significante afwijkingen van de bevindingen in het veld ten opzichte van de uitgangspunten in dit Programma van Eisen direct contact op te nemen met opdrachtgever (of diens adviseur/directievoerder). Opdrachtnemer doet bij eventuele en mogelijke scopewijziging een goed onderbouwd voorstel/advies aan opdrachtgever;
- Opdrachtgever meldt het bericht (en onderbouwing) van opdrachtnemer aan het bevoegd gezag, waarna opdrachtgever en bevoegd gezag (al dan niet met haar adviseur) in overleg (kunnen) treden;
- Het bevoegde gezag en de depothouder nemen een gemotiveerd besluit over de te nemen vervolgstappen;
- (De)selectie- en conserveringsrapporten dienen altijd aan de depothouder (eigenaar) ter goedkeuring voorgelegd;
- Het Programma van Eisen is in principe geldig tot een jaar na goedkeuring, tenzij de bevoegde overheden anders besluiten. Indien dit PvE is verbonden aan een vergunning, dan behoudt het zijn geldigheid voor de duur van de geldigheid van de betreffende vergunning.

11.3 Procedure van wijziging na de evaluatiefase van het veldwerk

Afwijkingen van het Programma van Eisen na de evaluatiefase van het veldwerk, zoals beschreven in het Programma van Eisen, worden door opdrachtnemer aan het bevoegde gezag voorgelegd. De veranderingen worden doorgevoerd na goedkeuring van het bevoegde gezag. De voorgestelde afwijking zal in de rapportage worden vermeld evenals de beslissing hierop van het bevoegde gezag.

11.4 Procedure van wijziging tijdens uitwerking en conservering

Afwijkingen van het Programma van Eisen tijdens uitwerking en conservering, zoals vastgelegd in het Programma van Eisen, worden door opdrachtnemer voorgelegd aan opdrachtgever en het bevoegde gezag. De veranderingen worden doorgevoerd na goedkeuring van het bevoegde gezag. De voorgestelde afwijking zal in de rapportage worden vermeld evenals de beslissing hierop van het bevoegde gezag.

12 LITERATUUR EN BIJLAGEN

12.1 Literatuur

Berkel, G. van & K. Samplonius, 2006: *Nederlandse plaatsnamen. Herkomst en Historie*, Utrecht (Prisma).

Boshoven, E.H. & L.J. Keunen (2024). *Archeologie in de gemeente Oss; Actualisatie archeologische verwachtings- en beleidskaart*. RAAP-rapport 5923.

Centraal College van Deskundigen (CCvD), 2013, *Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA) versie 3.3*.

Centraal College van Deskundigen (CCvD), 2006, *Leidraad KNA Eerste Hulp bij Kwetsbaar vondstmateriaal*.

Haartsen, A. (2009). Ontgonnen Verleden. Regiobeschrijvingen provincie Noord-Brabant. Bureau Lantschap.

Nederlands Normalisatie Instituut (1990). NEN-5104:1989 NL, Classificatie van onverharde grondmonsters. Nederlands Normalisatie Instituut, Delft.

Klooster, E. van der, 2022: Archeologisch bureauonderzoek Hoessenboslaan 27 te Berghem Gemeente Oss. *KSP Rapport 21141*.

Paumen, G.W.F.M. (2021). Landschappelijke en stedenbouwkundige inpassing 'HOESSENBOSLAAN 27' Hoessenboslaan 27, 5351 PB Berghem - PNR 5351PB29-150721/011121. Ir Guido W.F.M. Paumen, Tuin- & landschapsarchitect Bnt

12.2 Geraadpleegde Websites

www.archeologieinnederland.nl

www.noaa.nl

www.huispedia.nl

12.3 Bijlage 1: Overzicht verwachte vondstaantallen

Het betreft hier een sloopbegeleiding waarbij de kans op het aantreffen van vondstmateriaal anders dan bouwmaterialen moeilijk in te schatten is. Van het aan te treffen bouw materiaal dient 'slechts' een representatief deel (van diverse soorten en maten) verzameld te worden. Dit maakt het lastig een goede indicatie te geven voor eventuele vondstaantallen. Voor dergelijk kleinschalig onderzoek dient bij benadering rekening gehouden te worden met een stelpost voor specialistische uitwerking en conservering van kwetsbare vondst categorieën van € 3.500,- tot € 5.000,-

12.4 Bijlage 2: Overzicht te raadplegen specialisten/specialismen

Vondstcategorie	In PvE voorschrijven "Raadplegen bij veldwerk"	In PvE voorschrijven "Raadplegen bij uitwerking"
Aardewerk	Nee	Ja
Bouw materiaal	Nee	Ja
Metaal (ferro)	Nee	Ja
Metaal (non-ferro)	Nee	Ja
Slakmateriaal	Nee	Ja
Vuursteen	Nee	Ja
Overig natuursteen	Nee	Ja
Glas	Nee	Ja
Menselijk botmateriaal onverbrand	Ja	Ja
Menselijk botmateriaal verbrand	Ja	Ja
Dierlijk botmateriaal onverbrand	Nee	Ja
Dierlijk botmateriaal verbrand	Nee	Ja
Visresten	Nee	Ja
Schelpen	Nee	Ja
Hout	Ja	Ja
Houtskool(monsters)	Nee	Ja
Textiel	Ja	Ja
Leer	Ja	Ja
Submoderne materialen	Nee	Ja
Monsternamen		
Algemeen biologisch monster (ABM)	Nee	Ja
Algemeen zeefmonster (AZM)	Nee	Ja
Pollen, diatomeeën en andere microfossielen	Nee	Ja
Monsters voor anorganisch chemisch onderzoek	Nee	Ja
Monsters voor micromorfologisch onderzoek	Ja	Ja
Monsters voor luminescentiedatering (OSL)	Ja	Ja
Monsters voor koolstofdatering (¹⁴ C)	Nee	Ja
DNA	Ja	Ja
Dendrochronologisch monster	Ja	Ja

Legenda toegepaste uitzonderingsgrondslagen

In dit document zijn gegevens geanonimiseerd op grond van:

Wet	Artikel	Omschrijving	Pagina's
Wet open overheid	Art. 5.1 lid 1 sub e	Nummers betreft die dienen ter identificatie van personen die bij wet of algemene maatregel van bestuur zijn voorgeschreven	7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 367
Wet open overheid	Art. 5.1 lid 2 sub e	De eerbiediging van de persoonlijke levenssfeer	7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 31, 36, 72, 74, 80, 105, 111, 118, 119, 120, 137, 147, 171, 172, 174, 176, 177, 187, 188, 191, 214, 216, 223, 224, 225, 227, 234, 241, 251, 260, 306, 334, 367, 373, 375, 376, 393