

BESTEMMINGSPLAN CONTRE ESCARPE RETRANCHEMENT EN KOKERSWEG ZUIDZANDE

Bijlagen bij de toelichting

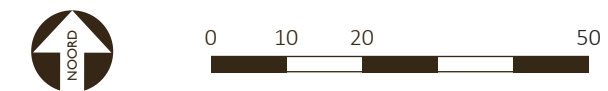
BESTEMMINGSPLAN CONTRE ESCARPE RETRANCHEMENT EN KOKERSWEG ZUIDZANDE

Bijlage 1

Landschappelijk inpassingsplan Kokersweg Zuidzande

Omna

februari 2023



Landschappelijk inpassingsplan, schaal 1:1000 (A3).



Bestaande weide aan de zuidzijde van het perceel omzoomd door een meidoornhaag.



In de weide zijn een veedrinkput, enkele knotwilgen en fruitbomen aanwezig.



Struweel aan de noordzijde van het perceel voor de schuur.



Boomgaard aan de noordzijde van het perceel met knotwilgen langs de Kokersweg en een houten Zeeuws hek dat de toegang markeert.



Te slopen mestsilo en hakbosje aan de oostzijde van het perceel.



Te slopen nertsensheds en afrastering.



- 1. Nieuwe woning en bijgebouw**
Suggestie nieuwe woning (9x18 m) en bijgebouw (6x10 m).
- 2. Solitaire bomen**
Aan de zuidzijde van de loods worden in de tuin enkele solitaire bomen geplant die het zicht op de loods filteren.
- 3. Uitbreiding struwelen**
De bestaande struwelen worden op diverse plaatsen op het terrein vergroot waardoor de aanwezige groenstructuur wordt versterkt.
- 4. Weide met bomen**
Ter plaatse van de te slopen nertsen sheds wordt een weide met enkele solitaire bomen voorzien. De weide vormt een ruimtelijke groene buffer tussen de twee woonpercelen.
- 5. Boomgaard**
De boomgaard wordt in westelijke richting uitgebreid door de aanwezige groene elementen opnieuw te gebruiken. De knotwilgen als begeleiding van de Kokersweg, de meidoorn haag aan de zuidzijde en daar tussen de fruitbomen. Hierdoor zal de boomgaard als een eenduidiger element aan de noordzijde van het perceel herkenbaar zijn en de bestaande bebouwing beter inbedden.
- 6. Akkerrand**
Aan de oostzijde van het perceel wordt de mestlo gesloopt. Rondom deze silo is een zogenaamd kapbosje gecreëerd van gewone es. Door de essenziekte is al een deel van de aanplant weggefallen. Nu ook de functie, het zicht ontnemen op de mestlo, vervalt wordt het kapbosje verwijderd en wordt ter plaatse de akkerrand voortgezet.
- 7. Meidoornhaag**
Een deel van het bestaande struweel achter op het perceel wordt vervangen door een meidoornhaag zodat er vanaf het nieuwe woonperceel een doorzicht ontstaat op het achterliggende landschap.
- 8. Poel met enkele knotwilgen**

Landschappelijk inpassingsplan met aanduiding nieuwe elementen, schaal 1:1000 (A3).

De toe te passen landschappelijke elementen sluiten aan bij de reeds aanwezige elementen op het terrein, conform het reeds uitgevoerde landschappelijke inpassingsplan (Stichting Landschapsbeheer Zeeland 2015).

Bomen

In de weide en achter de loods worden enkele bomen, solitair of in kleine groepjes, aangeplant. De bomen zijn streekeigen en hebben een landelijk karakter. De toe te passen soorten zijn o.a. gewone beuk (*Fagus sylvatica*), winterlinde (*Tilia cordata*), zomereik (*Quercus robur*), zwarte els (*Alnus glutinosa*) of gewone okkernoot (*Juglans regia*).

Drie jaar na aanplant een begeleidingssnoei voorzien om te komen tot een solide stam en een goed ontwikkelde kroon. De begeleidingssnoei wordt iedere 3 jaar herhaald totdat de bomen volwassen zijn. Voor volwassen bomen volstaat een onderhoudssnoei met een frequentie van eenmaal per 5 jaar.

Struweel

Het struweel is een opgaande beplanting met een natuurlijk beeld en wordt ingevuld met streekeigensoorten zoals meidoorn (*Crataegus monogyna*), hazelaar (*Corylus avellana*), hondsroos (*Rosa canina*), esdoorn (*Acer pseudoplatanus*), ruwe berk (*Betula pendula*) gewone liguster (*Ligustrum vulgaire*), vogelkers (*Prunus padus*), sleedoorn (*Prunus spinosa*) en wegedoorn (*Rhamnus catharica*).

De aanplant van soorten, 2 per vierkante meter, gebeurt in groepen van 3 tot 8 per soort. Er is echter geen verband of ritme tussen de verschillende groepen, er wordt spontaan geplant teneinde een zo afwisselend en natuurlijk mogelijk beeld te krijgen.

Drie jaar na aanplant een dunning voorzien en na het 6e jaar een tweede dunning toepassen. Het struweel wordt vervolgens eenmaal per 2 jaar aan de zijanten gesnoeid. Het is dus geen strak gesnoeide haag maar een element dat ‘los’ gesnoeid wordt. Naast de ruimtelijke impact draagt het struweel bij aan de verhoging van de natuurwaarden door huisvesting te bieden aan vogels, insecten en andere dieren.

Fruitbomen

Er worden nieuwe fruitbomen voorzien in aansluiting op de bestaande boomgaard aan de noordzijde van het perceel. De bomen worden aangeplant in een driehoeksverband. De afstand tussen de bomen is circa 8 meter, afhankelijk van de te kiezen soorten.

De fruitbomen worden gekozen uit de sortimentslijst van ‘Stichting Landschapsbeheer Zeeland’.

Appel (*Malus domestica*): Ananas reinette, Brabantse Bellefleur, Bramley’s Seedling, Court-Pendu, Dijkmanszoet, Dubbele Bellefleur, Glorie van Holland, Goudreinette, Jacques Lebel, Jasappel, Keiing, Keuleman, Laxtons superb, Lemoenappel, Lombards Calville, Notarisappel, Ossenkop, Rode Boskoop, Rode Jonathan, Santana, Sterappel, Yellow Transparant, Zigeunerin, Zoete Aagt, Zoete Bloemee, Zoete Ermgaard, Zoete Kroon, Zoete Oranje.

Peer (*Pyrus communis*): Bergamot d’Esperen, Beurre Alexander Lucas, Beurre de Merode, Beurre Hardy, Bonne Louise d’Avranches, Brederode, Clapp’s Favourite, Comtesse de Paris, Conference, Doyenne du Comice, Dubbele Jut, Emile d’Heyst, Gieser Wildeman, Ijsbout, Jut, Kleipeer, Kriekepeer, Legipont, Nouveau Poiteau, Oomskinderen, Pitmaston Duchess, Pondspeer, Seigneur d’Esperen, St Remy, Triompe de Vienne, Winterrietpeer, Zwijndrechtse wijnpeer.

Pruim (*Prunus domestica*): Bleue de Belgique, Czar, Dubbele Boerenwitte, Earley Laxton, Italiaanse Kwets, Mirabelle de Nancy, Opal, Reine Claude, d’Althan, Reine Claude d’Oullins, Reine Claude van Schouwen, Reine Claude Verte, Reine Victoria.

Standaard beheer voor fruitbomen en afhankelijk van de soort de noodzakelijke snoei toepassen in het vroege voorjaar. De eerste 2 jaar na aanplant de fruitbomen in droge periodes van voldoende water voorzien.

Meidoornhaag

Meidoorn (*Crataegus monogyna*) heeft een landelijk karakter en wordt van oudsher gebruikt op boerenerven. De bladeren van de meidoornhaag hebben een charmante vorm en de haag bloeit met mooie witte bloemen. De eetbare bessen die daarna volgen zijn in trek bij vogels die tevens graag hun nesten in de haag bouwen.

De uiteindelijke hoogte van de haag varieert tussen de 100 en 180 cm, variatie is mogelijk om doorzichten naar de omliggende landschap te creëren. Er worden 4 planten per strekkende meter voorzien. Nadat de planten aan de groei zijn, 2x per jaar snoeien.

Knotwilg

Een knotwilg is een boomsoort die veel voorkomt in de omgeving en prima gedijt in de kleigrond. Het eerste en tweede jaar na aanplant regelmatig opsnoeien zodat de stam vrij blijft van takjes en de kroon zich kan ontwikkelen. Als de boom 2 a 3 jaar oud is kan deze voor de eerste keer geknot worden, daarna om de 4 jaar.

BESTEMMINGSPLAN CONTRE ESCARPE RETRANCHEMENT EN KOKERSWEG ZUIDZANDE

Bijlage 2

Landschappelijk inpassingsplan Contre Escarpe Retranchement

Omna

februari 2023





1



2



3



4



5



6



Luchtfoto 1970





1. Bomenrij

De toe te passen bomen zijn streekeigen en hebben een landelijk karakter. Er wordt gekozen voor één soort boom om de aanwezigheid van de bomenrij als landschappelijk element te versterken. De toe te passen soort kan zijn o.a. zomereik (*Quercus robur*), grauwe abeel (*Populus canadensis*), zwarte els (*Alnus glutinosa*) of ratelpopulier (*Populus tremula*).

Drie jaar na aanplant een begeleidingssnoei voorzien om te komen tot een solide stam en een goed ontwikkelde kroon. De begeleidingssnoei wordt iedere 3 jaar herhaald totdat de bomen volwassen zijn. Voor volwassen bomen volstaat een onderhoudssnoei met een frequentie van eenmaal per 5 jaar.

2. Fruitbomen

Er worden nieuwe fruitbomen aangeplant in aansluiting op de bestaande boomgaard. Tevens worden enkele fruitbomen aangeplant achter de woningen, ter plaatse van de overgang van de tuin naar de achterliggende open weide. De bomen worden aangeplant in een driehoeksverband. De afstand tussen de bomen is circa 8 meter, afhankelijk van de te kiezen soorten.

De fruitbomen worden gekozen uit de sortimentslijst van 'Stichting Landschapsbeheer Zeeland'.

Appel (*Malus domestica*): Ananas reinette, Brabantse Bellefleur, Bramley's Seedling, Court-Pendu, Dijkmanszoet, Dubbele Bellefleur, Glorie van Holland, Goudreinette, Jacques Lebel, Jasappel, Keiing, Keuleman, Laxtons superb, Lemoenappel, Lombards Calville, Notarisappel, Ossenkop, Rode Boskoop, Rode Jonathan, Santana, Sterappel, Yellow Transparant, Zigeunerin, Zoete Aagt, Zoete Bloemee, Zoete Ermgaard, Zoete Kroon, Zoete Oranje.

Peer (*Pyrus communis*): Bergamot d'Esperen, Beurre Alexander Lucas, Beurre de Merode, Beurre Hardy, Bonne Louise d'Avanches, Brederode, Clapp's Favourite, Comtesse de Paris, Conference, Doyenne du Comice, Dubbele Jut, Emile d'Heyst, Gieser Wildeman, Ijsbout, Jut, Kleipeer, Kriekepeer, Legipont, Nouveau Poiteau, Oomskinderen, Pitmaston Duchess, Pondspeer, Seigneur d'Esperen, St Remy, Triomphe de Vienne, Winterrietpeer, Zwijndrechtse wijnpeer.

Pruim (*Prunus domestica*): Bleue de Belgique, Czar, Dubbele Boerenwitte, Earley Laxton, Italiaanse Kwets, Mirabelle de Nancy, Opal, Reine Claude, d'Althan, Reine Claude d'Oullins, Reine Claude van Schouwen, Reine Claude Verte, Reine Victoria.

Standaard beheer voor fruitbomen en afhankelijk van de soort de noodzakelijke snoei toepassen in het vroege voorjaar. De eerste 2 jaar na aanplant de fruitbomen in droge periodes van voldoende water voorzien.

3. Beplanting

Op het terrein is een eenduidige groene structuur voorzien die enerzijds de overgang tussen het erf en de privétuinen markeert. Tevens zorgt dit groen voor een ruimtelijke buffer tussen de privétuinen die onderling waardoor er privacy wordt gecreëerd. Deze groene structuur bestaat uit diverse bloeiende planten en grassen en wordt waar nodig aangevuld met struiken. Deze groene structuur bestaat uit diverse soorten maar vormt één sterk groen element dat zal bijdragen aan de herkenbaarheid en samenhang van het erf.

4. Hagen

Aan de achterzijde van de woningen, ter plaatse van de overgang van de privétuin naar het achterliggende open weiland, wordt een haag geplant. De haag bestaat uit beuk (*Fagus sylvatica*), haagbeuk (*Carpinus betulus*) of meidoorn (*Crataegus monogyna*). De uiteindelijke hoogte varieert tussen 100 cm en 180 cm, dit hangt af van de specifieke plaats op het terrein.

Er worden 4 planten per strekkende meter voorzien. Een haag is minstens 2 rijen breed (80cm). Nadat de planten aan de groei zijn, 2x per jaar snoeien.

BESTEMMINGSPLAN CONTRE ESCARPE RETRANCHEMENT EN KOKERSWEG ZUIDZANDE

Bijlage 3

Archeologisch bureauonderzoek Molenstraat 14 in Retranchement en Kokersweg 2 & 3 in Zuidzande

Buro de Brug
10 november 2021
Aangepast
28 maart 2023



Buro de Brug Rapporten

B21-489

Archeologisch bureauonderzoek,
Molenstraat 14 in Retranchement en
Kokersweg 2 & 3 in Zuidzande,
Gemeente Sluis

Status: Concept 1.0

10-11-2021

Colofon

ISSN 2468-6727

Auteur(s) J. van Leeuwen & M.F. Honshorst

Copyright © 2021 Buro de Brug
www.burodebrug.nl

Inhoud

Samenvatting	3
Administratieve gegevens	5
1 Inleiding	6
1.1 Algemeen.....	6
1.2 Huidige situatie	9
1.3 Toekomstige situatie.....	11
2 Archeologisch bureauonderzoek.....	12
2.1 Onderzoeksmethode	12
2.2 Beleid en bestemmingsplan	13
2.3 Geologie, geomorfologie en bodemopbouw	16
2.4 Historische gegevens	25
2.5 Versturende bodemingrepen in het verleden	38
2.6 Bekende archeologische waarden	39
2.6.1 Plangebied Molenstraat 14 in Retranchement.....	39
2.6.2 Plangebieden Kokersweg 2 & 3 in Zuidzande	43
2.6.3 Overige bekende archeologische waarden	44
2.6.4 Samenvatting bekende archeologische waarden	45
3 Archeologische verwachting en selectieadvies	46
3.1 Archeologische gespecificeerde verwachting	46
3.2 Selectieadvies.....	47
4 Bronnen.....	49
4.1 Digitale bronnen	49
4.2 Literatuur	49

Samenvatting

Dit archeologisch bureauonderzoek is uitgevoerd conform KNA 4.1¹ en BRL protocol 4002 door Buro de Brug in opdracht van Van Kerkhoff Maatwerk in RO. De aanleiding tot dit onderzoek is de realisatie van vier nieuwbouw woningen plus bijgebouwen op de locatie 'Breydelhoeve' aan de Molenstraat 14 in Retranchement. Van de ontwikkeling zijn nog geen tekeningen beschikbaar. De opstellen aan de Kokersweg 2 & 3 in Zuidzande zullen worden gesloopt.

Volgens zowel volgens de beleidskaart als het bestemmingsplan 'Sluis Parapluplan archeologie 2019', waarbinnen het plangebied valt, is archeologisch onderzoek noodzakelijk op de locatie Molentraat 14 bij bodemingrepen dieper dan 0,4 m -mv en die tevens een oppervlakte van meer dan 1000 m² beslaan. Volgens zowel volgens de beleidskaart als het bestemmingsplan 'Sluis Parapluplan archeologie 2019', waarbinnen de plangebieden Kokersweg 2 en 3 vallen, is archeologisch onderzoek noodzakelijk bij bodemingrepen dieper dan 0,4 -mv en die tevens een oppervlakte van meer dan 500 m² beslaan.

Op basis van de beschikbare aardwetenschappelijke informatie, de historische situatie en bekende archeologische gegevens kan een specifieke archeologische verwachting worden opgesteld voor de drie plangebieden.

De ondergrond van alle plangebieden zal tot een grote diepte bestaan uit getijdenafzettingen behorende tot het Laagpakket van Walcheren. Door de mariene erosie in het gebied zullen oudere afzettingen, zoals het Hollandveen en Laagpakket van Wierden (pleistocene dekzand) verspoeld zijn.

Voor het plangebied aan de Molenstraat 14 in Retranchement geldt een lage verwachting voor archeologische vindplaatsen vóór de Middeleeuwen, aangezien het gebied toen heel nat was. Mogelijk was al in de Vroege Middeleeuwen bewoning mogelijk in het gebied vanwege de ligging van het plangebied aan de zuidwestelijke kant van het eiland Cadzand. Op basis van het historisch kaartmateriaal en enkele archeologische waarnemingen, zijn er aanwijzingen dat in het gebied een dorp of gehucht aanwezig was in de Late Middeleeuwen tot en met 16^{de} eeuw of zeer vroege 17^{de} eeuw. Op basis van het historisch kaartmateriaal zijn er ook aanwijzingen dat er in deze periode een groter stenen gebouw met toren binnen of in de directe omgeving van het plangebied heeft gestaan.

In 1604 heeft Prins Maurits op de locatie van plangebied Molenstraat 14 een kampement opgeslagen om Sluis te belegeren. Na de verovering is een verschansing aangelegd, het latere Retranchement. De eerste fase van deze verschansing bevond zich waarschijnlijk deels binnen het plangebied. In het meest noordelijke deel moet een dichtgegooid gracht uit de periode 1604-ca. 1630 worden verwacht. Bovengenoemde waarden bevinden zich naar verwachting in de top van de getijdenafzettingen en/of in eventuele ophogingslagen, direct onder maaiveld.

Voor de plangebieden aan de Kokersweg in Zuidzande geldt vanwege de landschappelijke ontwikkeling van het gebied eveneens een lage verwachting voor archeologische vindplaatsen van vóór de Vroege Middeleeuwen. Gezien de verschillende meldingen met middeleeuwse vondsten rondom de plangebieden, maar de afwezigheid van een zichtbare verhoging, geldt een middelhoge verwachting voor nederzettingsterreinen uit de Middeleeuwen.

Deze waarden bevinden zich in de top van de getijdenafzettingen en/of in eventuele ophogingslagen, direct onder de bouwvoor.

Gezien de hoge archeologische verwachting binnen het plangebied Molenstraat 14 in Retranchement en de voorgenomen ontwikkeling op de locatie, adviseert Buro de Brug een inventariserend veldonderzoek – boringen (verkennde fase) binnen het plangebied uit te voeren.

Op basis van de resultaten van het verkennend booronderzoek zal een nieuw advies volgen voor de (eventueel) te nemen vervolgstappen m.b.t. archeologie.

Voor de plangebieden aan de Kokersweg in Zuidzande wordt geadviseerd deze sloop te beperken tot maaiveld, of indien dit niet tot de mogelijkheden behoort, de ondergrondse sloop zorgvuldig uit te voeren, zodat er (nagenoeg) geen nieuwe bodemroering plaatsvindt.

¹ Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie, www.sikb.nl.

Bovenstaande betreffen selectieadviezen. Over bovenstaande onderzoeksresultaten en het uitgebrachte advies dient contact te worden opgenomen met de gemeente Sluis. Het is aan de gemeente Sluis als Bevoegd Gezag om een selectiebesluit te nemen. Dit kan afwijken van het door Buro de Brug aangedragen selectieadvies.

Administratieve gegevens

Projectnaam	Molenstraat 14 in Retranchement en Kokersweg 2 & 3 in Zuidzande
Opdrachtgever	Van Kerkhoff Maatwerk in RO
Contactpersoon	Roeland van Kerkhoff
Uitvoerder	Buro de Brug
Autorisatie	drs. J.W. Oudhof j.w.oudhof@burodebrug.nl 06-25289957
Projectcode Buro de Brug	B21-489
Betrokken projectmedewerkers	Projectleiding: J.W. Oudhof Bureauonderzoek: J. van Leeuwen & M.F. Honshorst Rapportage: J. van Leeuwen & M.F. Honshorst
Bevoegd gezag	Gemeente Sluis Archeologisch adviseur: Naam
Provincie, gemeente en plaats plangebied	Zeeland, gemeente Sluis, Retranchement & Zuidzande
Toponiem	Molenstraat 14, Kokersweg 2 & 3
Kadastrale nummers	Molenstraat 14: 1361 & 1362 Kokersweg 2: 45 & 46 Kokersweg 3: 1127
Centrumcoördinaat	Molenstraat 12: X: 15899/ Y: 375161 Kokersweg 2: X: 18846/ Y: 374554 Kokersweg 3: X: 19419/ Y:37477
Oppervlakte plangebied	Molenstraat 14: ca. 82.000 m ² Kokersweg 2: ca. 14.700 m ² Kokersweg 3: ca. 45.800 m ²
Archisnummer²	5120799100
Beheer en plaats documentatie	Buro de Brug, Spijkerboor
Rapportversie	Concept 1.0
Datum rapport	10-11-2021

² Landelijk onderzoeksmeldingsnummer dat bij de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE/ARCHIS) moet worden aangevraagd bij aanvang van archeologisch onderzoek.

1 Inleiding

1.1 Algemeen

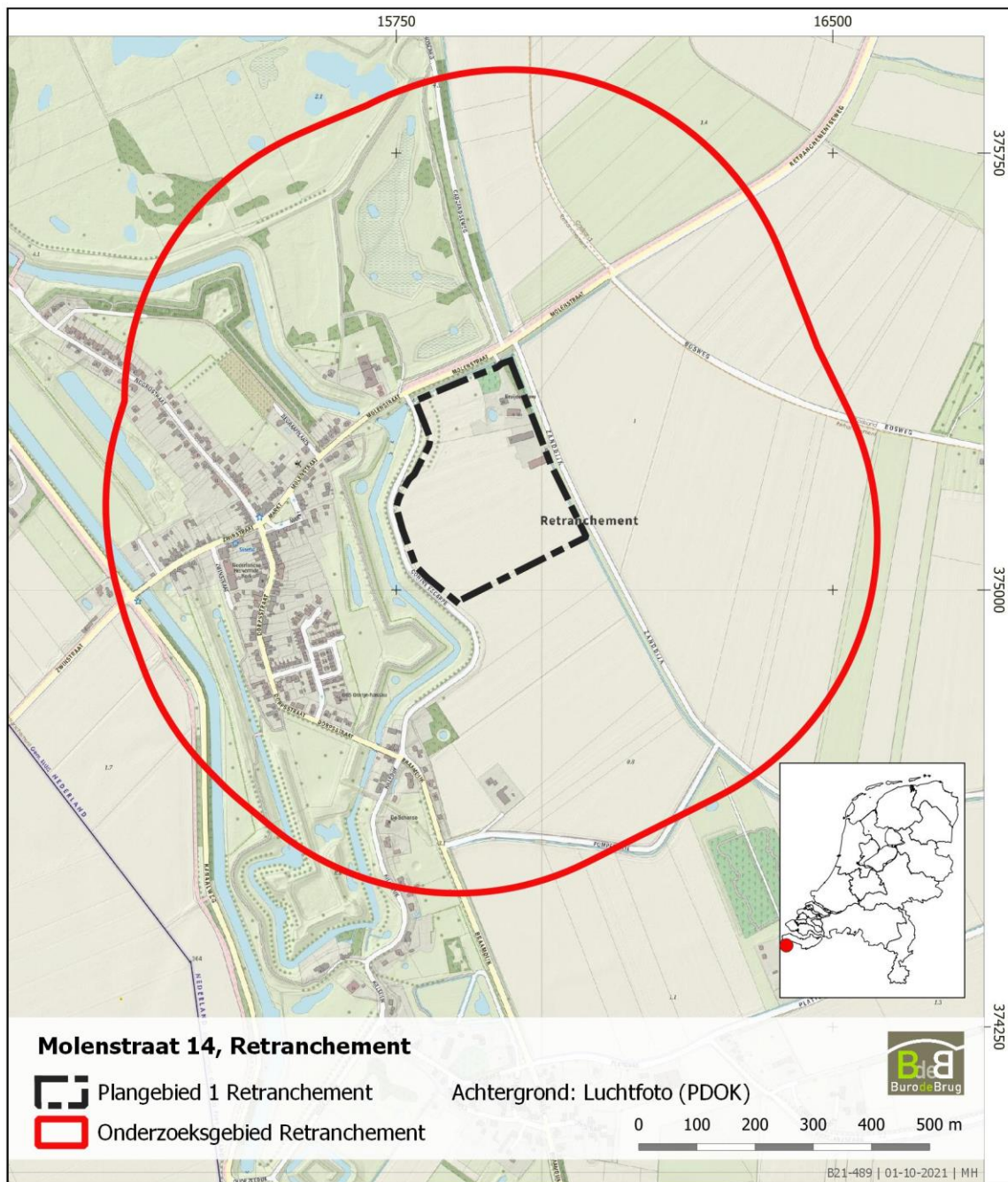
Dit archeologisch bureauonderzoek is uitgevoerd conform KNA 4.1³ en BRL protocol 4002 door Buro de Brug in opdracht van Van Kerkhoff Maatwerk in RO. De aanleiding tot dit onderzoek is de realisatie van vier nieuwbouw woningen plus bijgebouwen op de locatie 'Breydelhoeve' aan de Molenstraat 14 in Retranchement. De nieuwe woningen aan de locatie Molenstraat worden gebouwd op een plek waar nog geen bebouwing staat. De kavels zullen worden verkocht, waarna de nieuwe eigenaren de mogelijkheid hebben een bouwplan te ontwikkelen. Hierdoor zijn er nog geen bouwtekeningen beschikbaar. De opstallen aan de Kokersweg 2 & 3 in Zuidzande zullen worden gesloopt. Het gaat hier om een nertsenfarm, een mestsilo en een kleine loods. De nieuwbouwwoningen mogen een maximale grootte van 1000 m³ bereiken en de bijgebouwen mogen een oppervlakte hebben van 120 m² en een diepte van de bouwplannen zijn nog onbekend. De plangebieden liggen aan de Molenstraat 14 in Retranchement en aan de Kokersweg 2 & 3 in Zuidzande (afb. 1 en 2).

Volgens de beleidskaart van de gemeente Sluis (Archeologiebeleid & Onderzoeksagenda 2017) valt het plangebied aan de Molenstraat 14 in een archeologisch terrein met archeologische waarde 3. Dit betekent dat het perceel zich in een 'gewaardeerde stads-/dorpskern' bevindt. Volgens zowel volgens de beleidskaart als het bestemmingsplan 'Sluis Parapluplan archeologie 2019', waarbinnen het plangebied valt, is archeologisch onderzoek noodzakelijk bij bodemingrepen dieper dan 0,4 m -mv en die tevens een oppervlakte van meer dan 1000 m² beslaan.

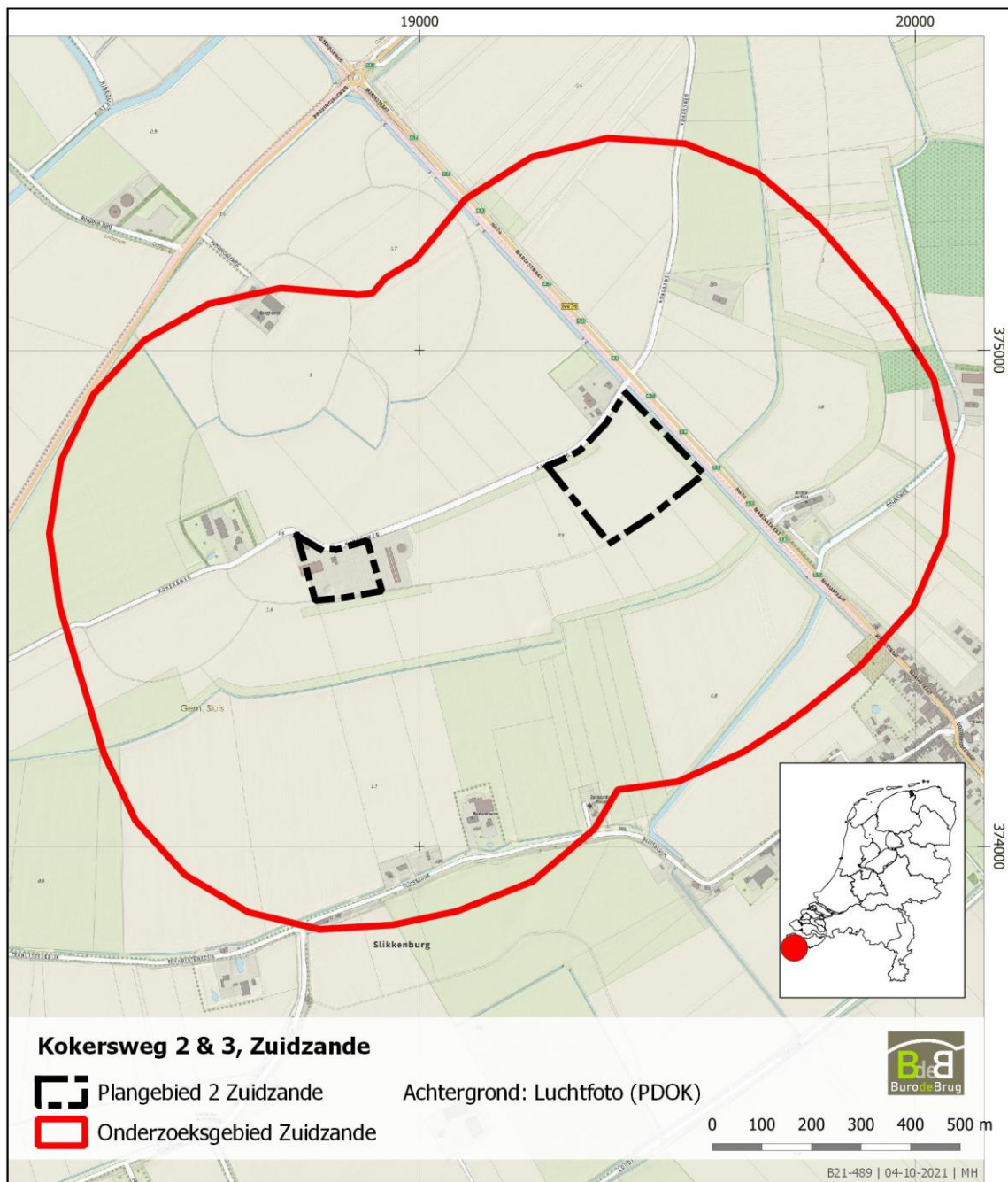
Volgens de beleidskaart van de gemeente Sluis (Archeologiebeleid & Onderzoeksagenda 2017) vallen de plangebieden aan de Kokersweg 2 & 3 in een archeologisch terrein met archeologische waarde 2. Dit betekent dat het perceel valt onder een terrein met 'archeologische waarden'. Volgens zowel volgens de beleidskaart als het bestemmingsplan 'Sluis Parapluplan archeologie 2019', waarbinnen de plangebieden vallen, is archeologisch onderzoek noodzakelijk bij bodemingrepen dieper dan 0,4 -mv en die tevens een oppervlakte van meer dan 500 m² beslaan.

Het voorgaande maakt duidelijk dat de bodemverstoringen die de geplande bodemingrepen met zich meebrengen de toegestane verstoringsmarges van oppervlakte en diepte overschrijden. De voorgenomen werkzaamheden zouden een bedreiging kunnen vormen voor eventueel aanwezige archeologische resten in de ondergrond van het areaal van de geplande voorziening. Gezien de aard en omvang van de bodemingrepen is een archeologisch (voor)onderzoek noodzakelijk.

³ Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie, www.sikb.nl.



Afbeelding 1. Locatie van het plangebied aan de Molenstraat 14 in Retranchement en het onderzoeksgebied (straal van 500 m).



Afbeelding 2. Locatie van de twee plangebieden aan de Kokersweg 2 & 3 in Zuidzande en de onderzoeksgebieden (straal van 500 m).

1.2 Huidige situatie

Het plangebied aan de Molenstraat 14 ligt in het meest zuidwestelijke puntje van Nederland en zeer dicht tegen de grens met België, in het westen van de regio Zeeuws-Vlaanderen. Het plangebied ligt in het buitengebied ten noordwesten van het kleine vestigingsdorpje Retranchement en op 2,5 km van het strand (afb. 3). Binnen het onderzoeksgebied liggen twee Rijksmonumenten (33922, 33923), waarvan één monument (33922) op 100 m afstand van het plangebied. Deze monumenten betreffen terreinen van hoge archeologische waarde. Het gaat om de historische omwalling van Retranchement; de verdedigingswerken en militaire gebouwen (hoofdwal en bastions) daterend uit de 16^{de} eeuw. Momenteel is het plangebied deels bebouwd met een boerderij, die gebouwd is in 1867 door de familie Breydel uit Brugge. Deze boerderij heeft mogelijke bouwhistorische waarden. Sinds 1947 heeft de familie Vercouteren een akkerbouwbedrijf op het perceel. In 2005 heeft die familie de veestal in dezelfde stijl als de boerderij verbouwd en vier appartementen en een groepsaccommodatie gebouwd op het terrein. De appartementen en groepsaccommodatie dienen als vakantieverblijven voor toeristen. Het zuidelijke deel van het plangebied is nog onbebouwd, want daar worden momenteel gewassen verbouwd zoals tarwe, suikerbieten, graszaad en vlas.⁴

De plangebieden aan de Kokersweg 2 en 3 liggen in het buitengebied ten noordwesten van het kleine dorpje Zuidzande (in het westen van de regio Zeeuws-Vlaanderen). De meeste percelen rondom Zuidzande dienen voor de akkerbouw, zo ook de beide plangebieden. Aan de Kokersweg 2 bevinden zich momenteel een aantal gebouwen met een totale oppervlakte van ca. 6445 m², die dienen als een nertsenfarm (6200 m²), een mestsilo (220 m²) en een kleine loods (25 m²). Deze bebouwing zal worden gesloopt (afb. 4). Het terrein aan de Kokersweg 3 is deels bebouwd (één schuur, 125 m²). Tevens wordt dit perceel gebruikt voor de akkerbouw (afb. 5). Op deze percelen zal niets worden herbouwd.

Over eventuele bodemverontreiniging binnen de drie plangebieden is niets bekend. Ook is niet bekend of hoogspanningsleidingen aanwezig zijn binnen de plangebieden. Op de grondwatertrappenkaart staat aangegeven dat alle drie de plangebieden een grondwatertrap IV hebben, wat betekent dat de gemiddelde hoogste stand <40 cm -mv betreft en de gemiddelde laagste stand 80-120 cm-mv.⁵



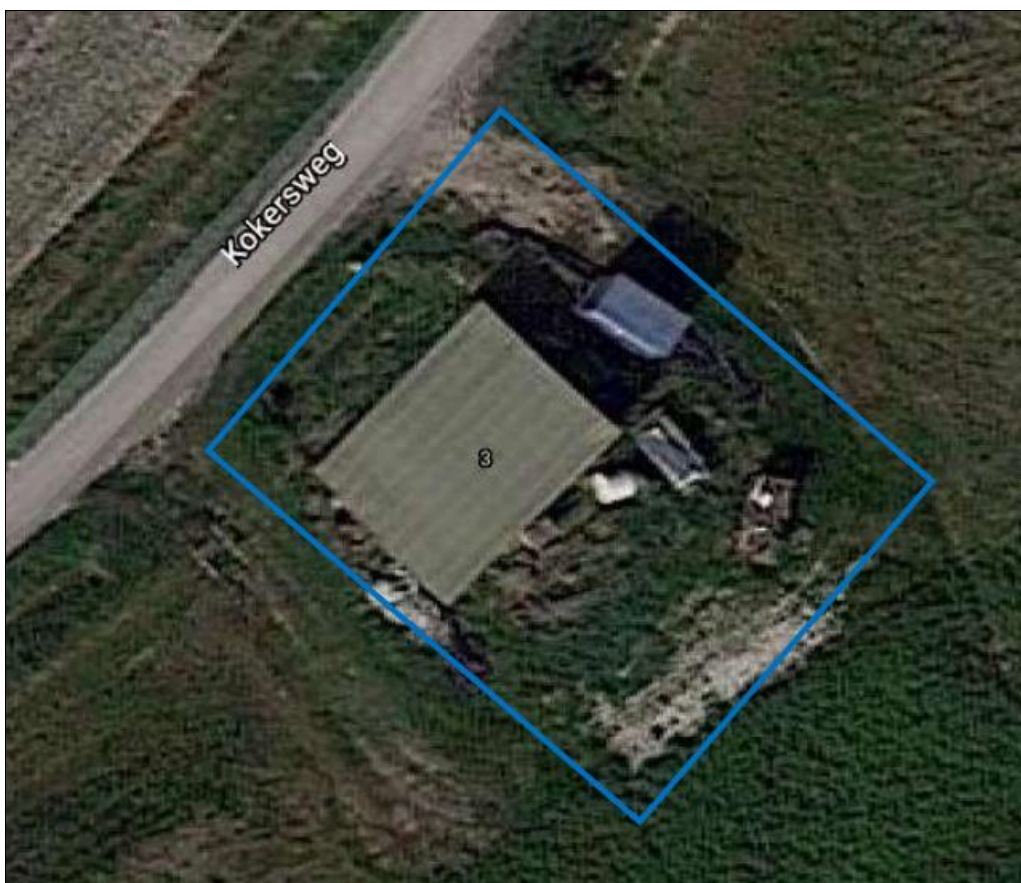
Afbeelding 3. Bestaande situatie plangebied Molenstraat 14 in Retranchement (bron: Van Kerkhoff Maatwerk in RO).

⁴ www.breydelhoeve.nl

⁵ www.maps.bodemdata.nl/bodemdata.nl/index.jsp.



Afbeelding 4. Te slopen bebouwing aan de Kokersweg 2 in Zuidzande (bron: Van Kerkhoff Maatwerk in RO).



Afbeelding 5. Te slopen bebouwing aan de Kokersweg 3 in Zuidzande (bron: Van Kerkhoff Maatwerk in RO).

1.3 Toekomstige situatie

Aan de Molenstraat 14 in Retranchement worden vier nieuwe woningen gebouwd die een grootte mogen hebben van 1000 m³ met bijgebouwen die een oppervlakte mogen hebben van 120 m². Waar de woningen precies komen te liggen en hoe groot ze worden is nog onbekend, omdat de terreinen 'bouwklaar' zullen worden doorverkocht. De precieze bouwplannen hangen dus af van de toekomstige kopers. Het totale oppervlakte van dit plangebied betreft ca. 82.000 m². Of de toekomstige bouwplannen het waterpeil zullen beïnvloeden is niet bekend.



Afbeelding 6. Beoogde situatie (mogelijke invulling) van de Molenstraat 14 in Retranchement (bron: Van Kerkhoff Maatwerk in RO).

De bebouwing op de percelen van de Kokersweg 2 & 3 zullen worden gesloopt. Op de terreinen zal geen nieuwbouw worden gerealiseerd.

2 Archeologisch bureauonderzoek

2.1 Onderzoeksmethode

Dit bureauonderzoek heeft tot doel - op basis van bestaande landschappelijke, archeologische en historische bronnen - een gespecificeerde archeologische verwachting te verkrijgen voor de plangebieden. Op basis van de resultaten wordt een aanbeveling gedaan worden om de eventueel aanwezige archeologische waarden in het plangebied veilig te stellen. Het onderzoek is uitgevoerd volgens de richtlijnen van de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA versie 4.1) en de gemeentelijke beleidskaart 'De Visser 2017' en het bestemmingsplan 'Sluis, Parapluplan Archeologie' (2019).

Voor het verzamelen van gegevens met betrekking tot reeds bekende archeologische- en bodemkundige waarden van het plangebied zijn de volgende bronnen geraadpleegd:

Gemeentelijke waarden- en verwachtingenkaart archeologie	De Visser 2017
Gemeentelijke archeologische beleidskaart	De Visser 2017
Toelichting gemeentelijk archeologisch beleid	De Visser 2017
Bestemmingsplan Parapluplan Sluis Archeologie 2019	www.ruimtelijkeplannen.nl
Geologie (1:600.000)	TNO-NITG 2005; www.dinoloket.nl ; kaart 2010
Bodemkunde (1:50.000)	Bodemkaart van Nederland, schaal 1:50.000, versie 2014, Alterra
Geomorfologie (1:50.000)	Geomorfologische kaart van Nederland, schaal 1:50.000, versie 2017, Alterra
Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN3)	www.ahn.nl
Kadastrale minuutkaarten 1811-1832	beeldbank.cultureelerfgoed.nl
Kadaster	www.kadaster.nl
Grote Historische Atlas 1839-1859	Geudeke 1990
Bonnebladen 1870-1931	Bureau Militaire Verkenningen
Nationaal Archief	www.gahetna.nl
Zeeuws Archief	www.zeeuwsarchief.nl
Gemeentelijk archief Sluis	www.gemeentesluis.nl
NIMH	https://nimh-beeldbank.defensie.nl/
Archeologische Monumentenkaart (AMK)	https://rce.webgispublisher.nl/Viewer.aspx?map=Archeologie%2Din%2DNederland
Archis	zoeken.cultureelerfgoed.nl

2.2 Beleid en bestemmingsplan

De gemeente Sluis heeft een eigen archeologiebeleid, dat in 2017 is opgesteld. Op de beleidskaart zijn de archeologische waarden- en verwachtingen weergegeven. Het plangebied aan de Molenstraat 14 in Retranchement bevindt zich op deze beleidskaart binnen categorie 5 'Gematigde archeologische verwachting' (afb. 7). Ten noorden van het plangebied bevindt zich een archeologische vindplaats (#40, rode cirkel, zie paragraaf 2.6.4).

Voor categorie 5 geldt:

Laag 1-2: Polders daterend tussen 1300-1532.

Laag 2: Hollandveen onder laag 1-2.

Laag 2: Hollandveen onder laag 1.

Laag 4: Pleistoceen lager dan 2 m onder NAP.

Maximale vrijstelling in oppervlakte 1000 m².

Maximale vrijstelling in diepte 0,40 meter -mv.

In het bestemmingsplan 'Sluis, Parapluplan archeologie' (vastgesteld 31-01-2019) is het gemeentelijk archeologiebeleid opgenomen. Het plangebied Molenstraat 14 kent binnen dit bestemmingplan een dubbelbestemming WR-A-3A, waarvoor geldt:

7.1 Bestemmingsomschrijving

7.1.1 Algemeen

De voor Waarde - Archeologie - 3A aangewezen gronden zijn, behalve voor de andere daar voorkomende bestemming(en), mede bestemd voor het behoud en de bescherming van de archeologische waarden van de gronden.

7.2 Bouwregels

7.2.1 Bouwwerken ten behoeve van deze bestemming

Op de in artikel 7 lid 7.1.1 bedoelde gronden mogen uitsluitend bouwwerken, geen gebouwen zijnde, ten behoeve van deze dubbelbestemming worden gebouwd;

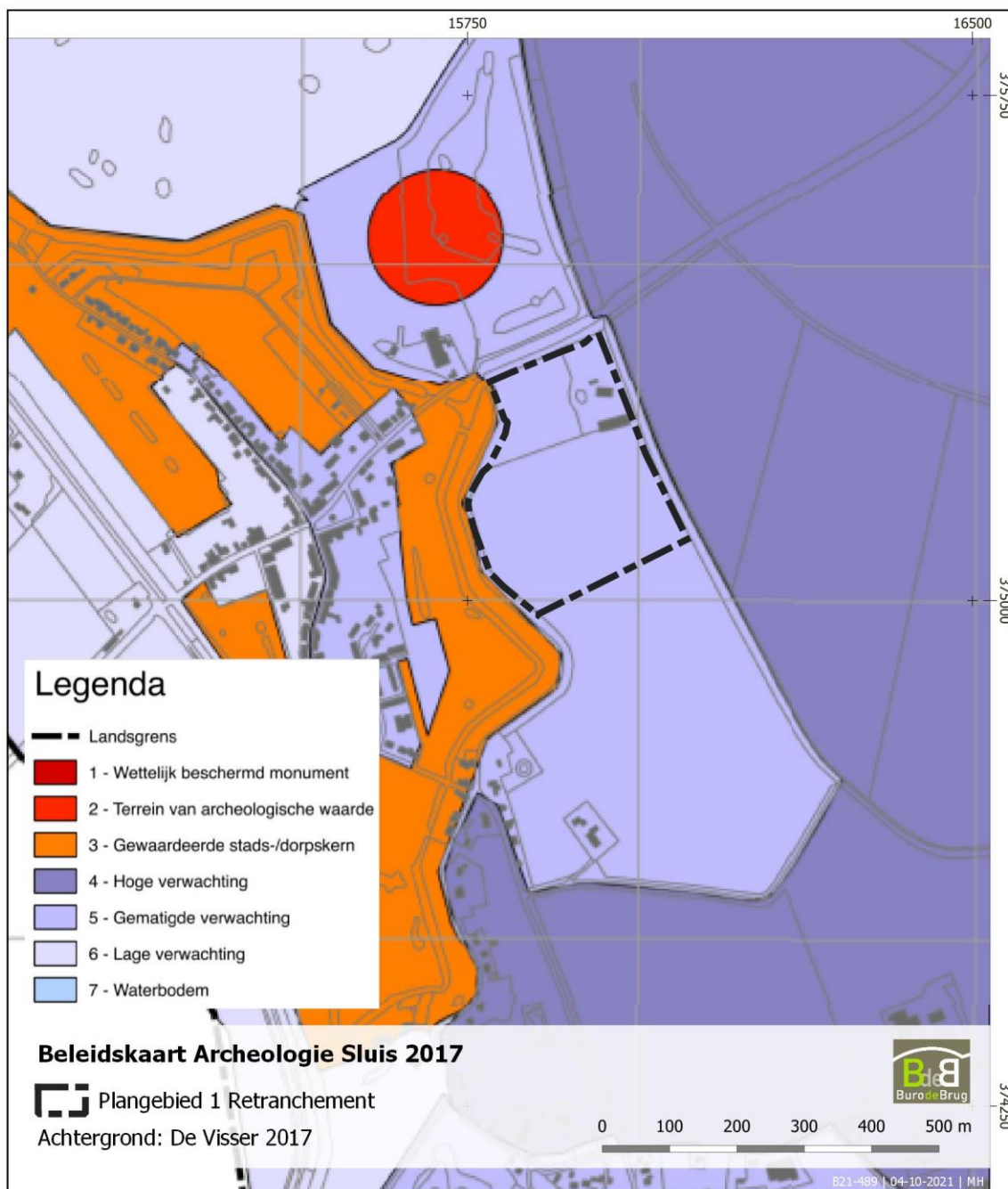
7.2.2 Andere gebouwen en bouwwerken, geen gebouwen zijnde, ten behoeve van andere voor deze gronden geldende bestemming(en)

ten behoeve van andere, voor deze gronden geldende bestemming(en) mag worden gebouwd, tenzij de grond-of graafwerkzaamheden dieper gaan dan 0,40 meter beneden het maaiveld en hierbij het te verstoren oppervlak dieper dan 0,40 meter beneden het maaiveld groter is dan 1.000 m²;

het bepaalde onder artikel 7 lid 7.2.2 sub a is niet van toepassing indien het bouwplan betrekking heeft op vervanging, vernieuwing of verandering van bestaande bebouwing, waarbij de oppervlakte, voor zover gelegen op of onder peil, niet wordt uitgebreid en waarbij gebruik wordt gemaakt van de bestaande fundering.

Het plangebied heeft in het vigerende bestemmingsplan 'Sluis, Parapluplan archeologie' bij dubbelbestemming 'Waarde-Archeologie-3A'. Hiervoor geldt een onderzoeksplicht vanaf 1000 m², bij verstoringen dieper dan 40 cm -mv.

Het beleid afgebeeld op de archeologische beleidskaart komt overeen met het beleid in het bestemmingsplan.



Afbeelding 7. Het plangebied aan de Molenstraat 14 in Retranchement op de gemeentelijke beleidskaart (bron: Visser 2017).

De gemeente Sluis heeft een eigen archeologiebeleid, dat in 2017 is opgesteld. Op de beleidskaart zijn de archeologische waarden- en verwachtingen weergegeven. Het plangebied aan de Kokersweg 2 & 3 in Zuidzande is gedeeltelijk gekarteerd op de archeologische beleidskaart van de gemeente. Extrapolerend kan worden geconcludeerd dat de plangebieden zich bevinden binnen categorie 4 'Hoge archeologische verwachting'.

Voor categorie 4 geldt:

Laag 1-1: Polders daterend vóór 1300 en/of Laagpakket van Walcheren (oudere fase).

Laag 2: Hollandveen onder laag 1-1.

Laag 4: Pleistoceen/Basisveen hoger dan 2 m onder NAP.

Maximale vrijstelling in oppervlakte 500 m².

Maximale vrijstelling in diepte 0,40 meter -mv.

In het bestemmingsplan 'Sluis, Parapluplan archeologie (vastgesteld 31-01-2019)' is het gemeentelijk archeologiebeleid opgenomen. Voor dubbelbestemming WR-A-2A geldt:

6.1 Bestemmingsomschrijving

6.1.1 Algemeen

De voor Waarde - Archeologie - 2 aangewezen gronden zijn, behalve voor de andere daar voorkomende bestemming(en), mede bestemd voor het behoud en de bescherming van de archeologische waarden van de gronden.

6.2 Bouwregels

6.2.1 Bouwwerken ten behoeve van deze bestemming

Op de in artikel 6 lid 6.1.1 bedoelde gronden mogen uitsluitend bouwwerken, geen gebouwen zijnde, ten behoeve van deze dubbelbestemming worden gebouwd;

6.2.2 Andere gebouwen en bouwwerken, geen gebouwen zijnde, ten behoeve van andere voor deze gronden geldende bestemming(en)

ten behoeve van andere, voor deze gronden geldende bestemming(en) mag worden gebouwd, tenzij de grond-of graafwerkzaamheden dieper gaan dan 0,40 meter beneden het maaiveld en hierbij het te verstoren oppervlak dieper dan 0,40 meter beneden het maaiveld groter is dan 500 m²;

het bepaalde onder artikel 6.2 lid 6.2.2 sub a is niet van toepassing indien het bouwplan betrekking heeft op vervanging, vernieuwing of verandering van bestaande bebouwing, waarbij de oppervlakte, voor zover gelegen op of onder peil, niet wordt uitgebreid en waarbij gebruik wordt gemaakt van de bestaande fundering.

De plangebieden aan de Kokersweg 2 en 3 hebben in het vigerende bestemmingsplan 'Sluis, Parapluplan archeologie' bij dubbelbestemming 'Waarde-Archeologie-2'. Hiervoor geldt een onderzoeksplicht vanaf 500 m², bij verstoringen dieper dan 40 cm -mv.

Het beleid afgebeeld op de archeologische beleidskaart komt overeen met het beleid in het bestemmingsplan.

2.3 Geologie, geomorfologie en bodemopbouw

De dorpen Retranchement en Zuidzande liggen in Zeeuws-Vlaanderen, een relatief laaggelegen streek die zich kenmerkt door Holocene kustafzettingen die bijna het gehele gebied bedekken.

Aan het begin van het Holoceen bestond Zeeland vrijwel geheel uit zandige afzettingen uit het Weichselien, de laatste ijstijd. Deze liggen tegenwoordig op ca. 25 m diepte. De zeespiegel was in het vroege Holoceen ca. 40 m lager vergeleken met de tegenwoordige situatie. Na de laatste ijstijd begon het ijs te smelten waardoor de zeespiegel steeg. Dit betekende dat de kustlijn ver ten noordwesten lag ten opzichte van de huidige kustlijn. Destijds bevond de rivier de Schelde zich meer naar het noorden en stroomde op redelijke afstand ten westen van de huidige kustlijn richting de Noordzee. Sinds ca. 7.000 v.Chr. ontwikkelde zich in de toenmalige Scheldemonding (ten westen van Noord-Beveland/Schouwen-Duiveland) een getijdengebied van groot formaat. In die tijd lag Zeeuws-Vlaanderen op grote afstand van de kustlijn.⁶ In de periode tot ca. 5500 v. Chr. nam de zeespiegel snel toe (75 cm per 100 jaar), waardoor het waddengebied zich bewoog richting het zuidoosten. De ontstane afzettingen worden het Laagpakket van Wormer genoemd.⁷

De periode vanaf ca. 3200 v.Chr. wordt gekenmerkt door een minder snel stijgende zeespiegel, wat resulteerde in het verlandden van het getijdengebied.⁸ Dit betekent dat zich een groot kustmoeras ontwikkelde met rietvelden, die de oudere afzettingen bedekte. Hierdoor verdween het gebied (waaronder dus Zeeuws-Vlaanderen) onder een veenpakket; het Hollandveen Laagpakket. De rivier de Schelde waterde toentertijd nog steeds uit door de huidige Oosterschelde. Enkele bronnen menen dat er destijds nog steeds sprake was van krekens die vanuit het westen het gebied binnendrongen.⁹ Deze krekens zouden in westelijke richting hebben gestroomd via een oud krekensysteem. Dit systeem zou zich op de locatie van het Zwin hebben bevonden. Het geulensysteem zorgde ervoor dat het veen werd doorsneden, waardoor klei werd afgezet op het veen. Deze afzettingen worden het Laagpakket van Walcheren genoemd.¹⁰

In de periode na 300 n. Chr. ontwaterden de veenmoerrassen door een toename in het aantal getijdengeulen. Als gevolg hiervan klonk de bodem van het landschap in. Dit resulteerde op zijn beurt in de verbreding van de krekens, waardoor grote gebieden van het huidige Zeeland onder water liepen. Gedurende de hoge Middeleeuwen (800-1100) doorbrak de Honte, de voorganger van getijdengeul de Westerschelde, met de rivier de Schelde de waterscheiding. Hierdoor veranderde het gebied, want de Schelde verplaatste zich naar de huidige monding van de Schelde. Met deze doorbraak ontstond de Westerschelde.¹¹

Het huidige kleine dorpje Retranchement bevond zich op de zuidrand van het eiland Cadzand (gevormd tussen 300-700 n. Chr.)¹² en aan de oostkant van de (nu inmiddels verlandde) geul, het Zwin. Het huidige Zuidzande ligt daar weer ten zuidoosten van, onder Cadzand. Gedurende de 11^{de} eeuw werd dit eiland omsloten door het Zwin (in het zuiden) en het Zwarte Gat (in het noorden). Het Zwin heette destijds anders, namelijk Sluisse Gat. Het Sluisse Gat was een belangrijke handelsader en liep tot aan Aardenburg en Damme.

Aan het einde van de Middeleeuwen en het begin van de Nieuwe Tijd kon de scheepvaart vanwege de verzanding van het Zwin niet meer verder dan Sluis komen.¹³ Vervolgens werd dit gebied (boven op de verzanding) geheel ingepolderd in de 17^{de} eeuw.¹⁴

⁶ Mol 2008, 9.

⁷ Mol 2008, 9.

⁸ Vos & Heeringen 1997, 13.

⁹ Vos & Van Heeringen 1997.

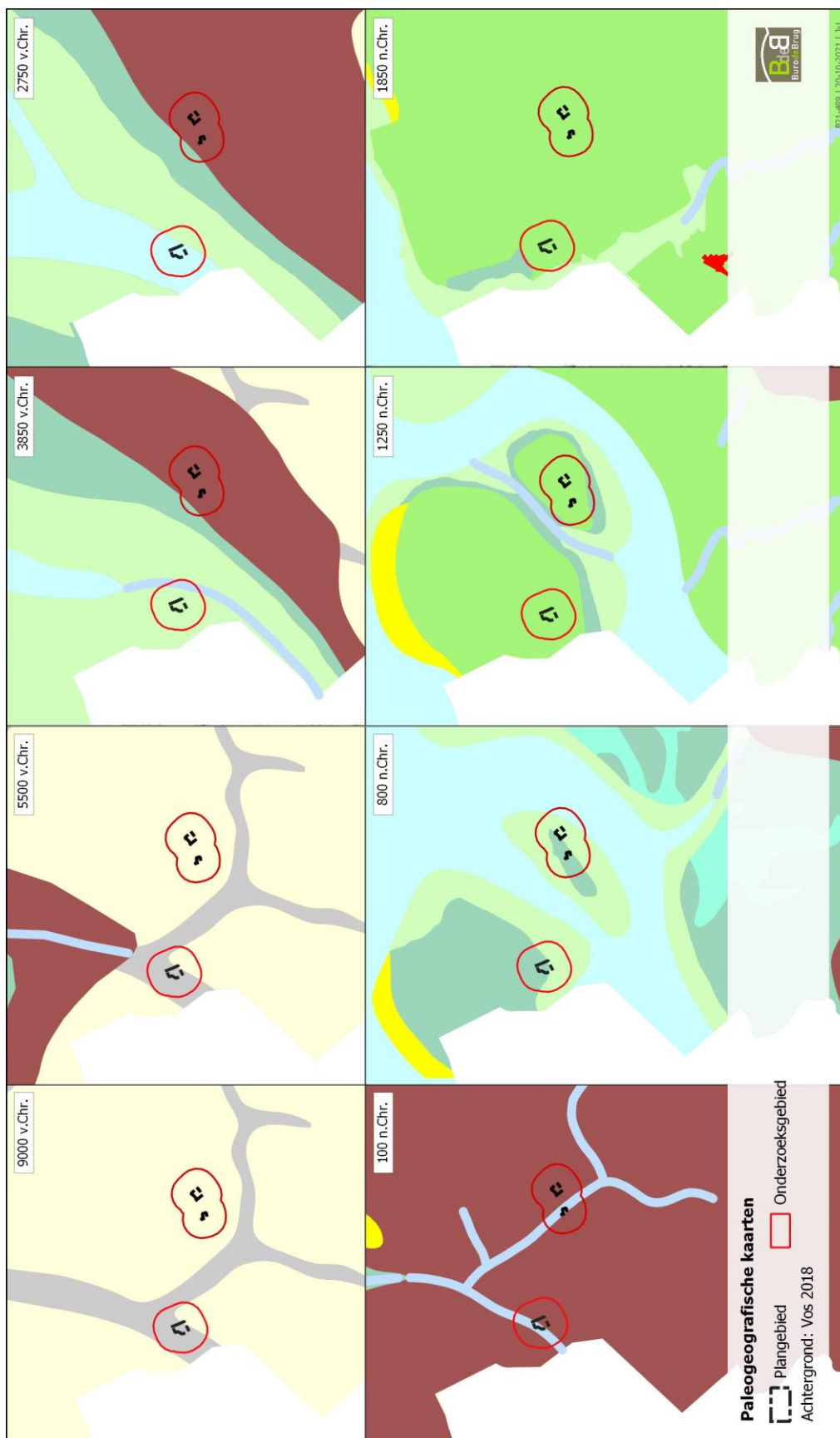
¹⁰ Mol 2008, 9.

¹¹ Vos & Van Heeringen 1997, 76.

¹² Vos & Van Heeringen 1997, 41.

¹³ De Kruijff 2004, 137.

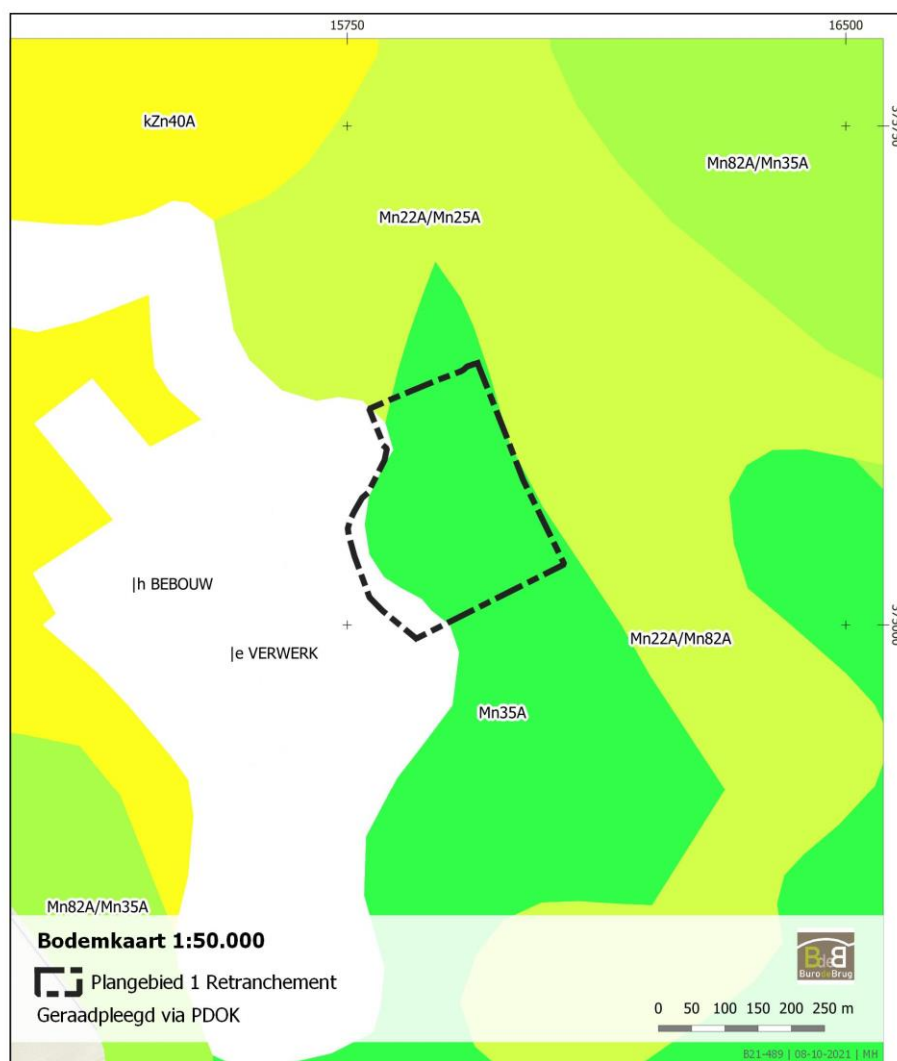
¹⁴ Mol 2008, 10.



Abbeelding 8. Paleogeografische reconstructie van het gebied (legenda op volgende pagina).

Bron	Informatie
Geologie ¹⁵ (1:600.000)	Niet gekarteerd, maar extrapolierend vastgesteld Na2: Fm. V. Naaldwijk; zeeklei en -zand.
Bodemkunde ¹⁶ (1:50.000)	Grotendeels: Mn35A: Kalkrijke poldervaaggronden; lichte klei, profielverloop 5. Een klein gedeelte betreft: Mn22A Kalkrijke poldervaaggronden; zware zavel, profielverloop 2 en Mn25A: Kalkrijke poldervaaggronden; zware zavel, profielverloop 5.
Geomorfologie ¹⁷ (1:50.000)	Grotendeels 2M72: Vlake van getij-afzettingen met reliëfklasse 0,25-0,5 en 3L74: Welvingen in getij-afzettingen met reliëfklasse met helling 0,25-1.
Hoogteligging ¹⁸	Hoogste punt in het plangebied 1,6 m -NAP. Laagste punt in het plangebied 1,15 m -NAP.

Op de Geologische kaart van Nederland is te zien dat de ondergronden van de plangebieden in Zuidzande worden gekenmerkt door de Formatie van Naaldwijk, dit betekent dat de bodem bestaat uit zeeklei en zeezand.



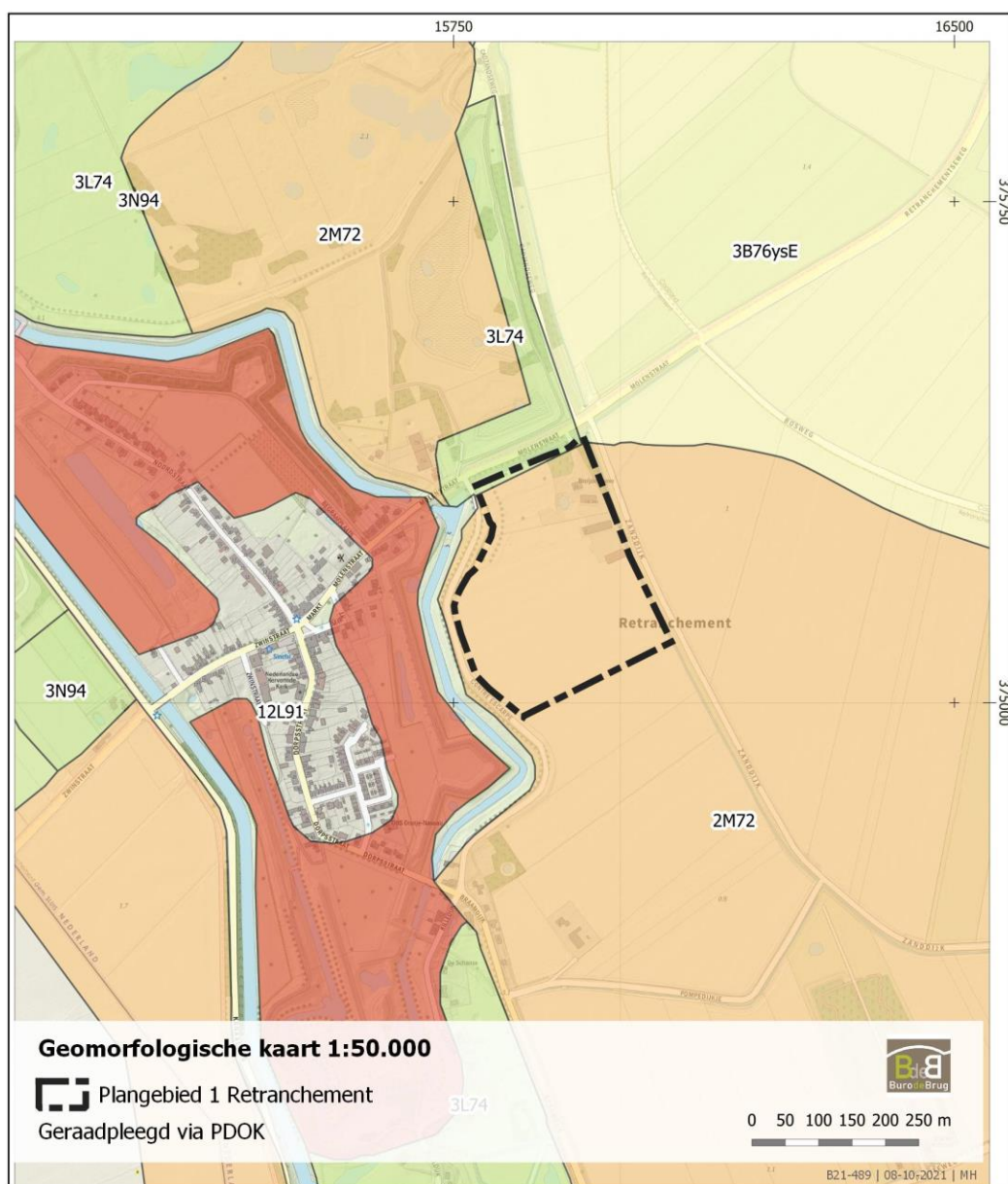
Abbeelding 10. Plangebied aan de Molenstraat 14 in Retranchement op de Bodemkaart van Nederland.

¹⁵ TNO-NITG 2005; www.dinoloket.nl; kaart 2010.

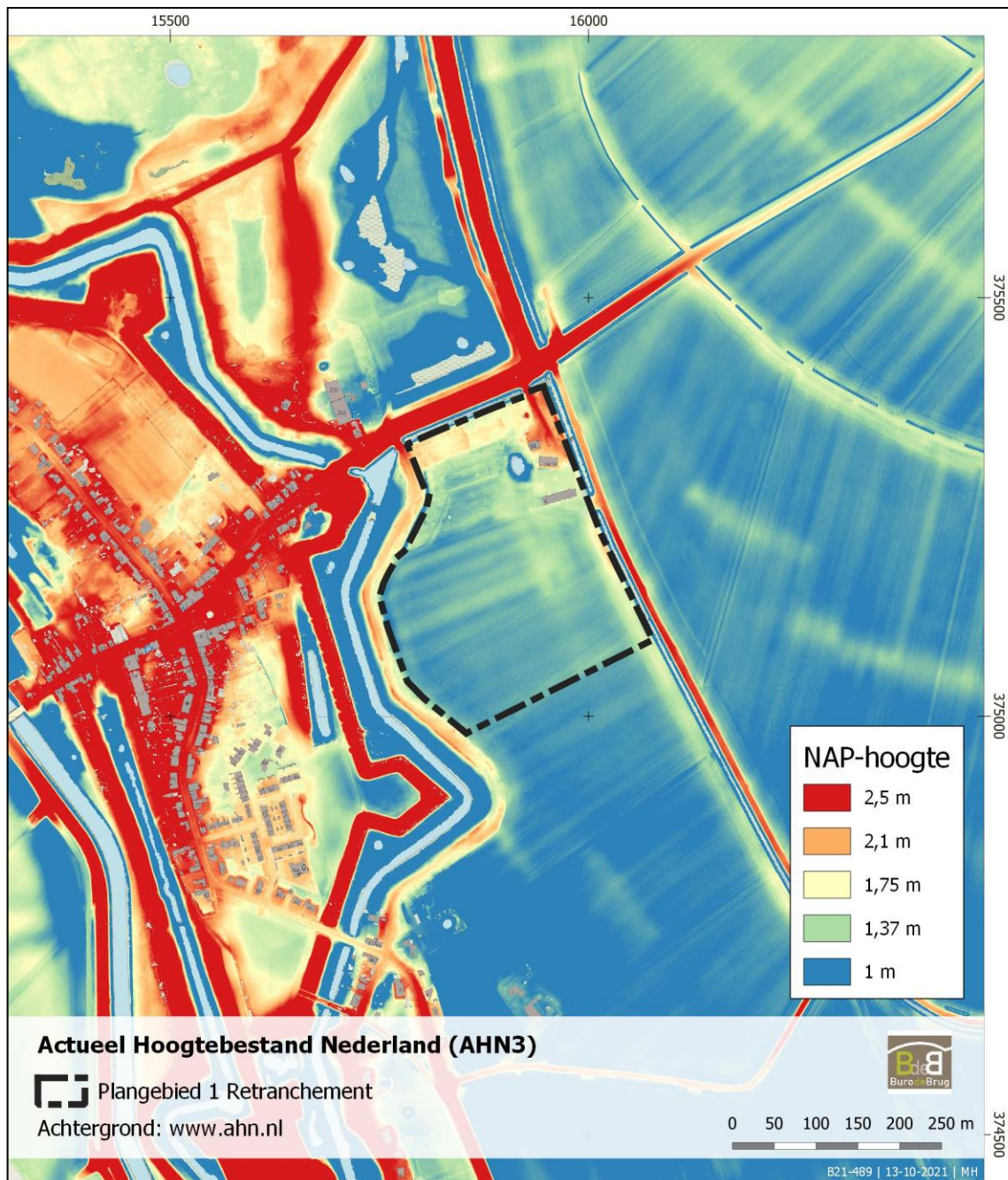
¹⁶ Bodemkaart van Nederland, schaal 1:50.000, versie 2014, Alterra.

¹⁷ Geomorfologische kaart van Nederland, schaal 1:50.000, versie 2017, Alterra.

¹⁸ AHN, www.ahn.nl.



Afbeelding 11. Plangebied aan de Molenstraat 14 in Retranchement op de Geomorfologische Kaart van Nederland.

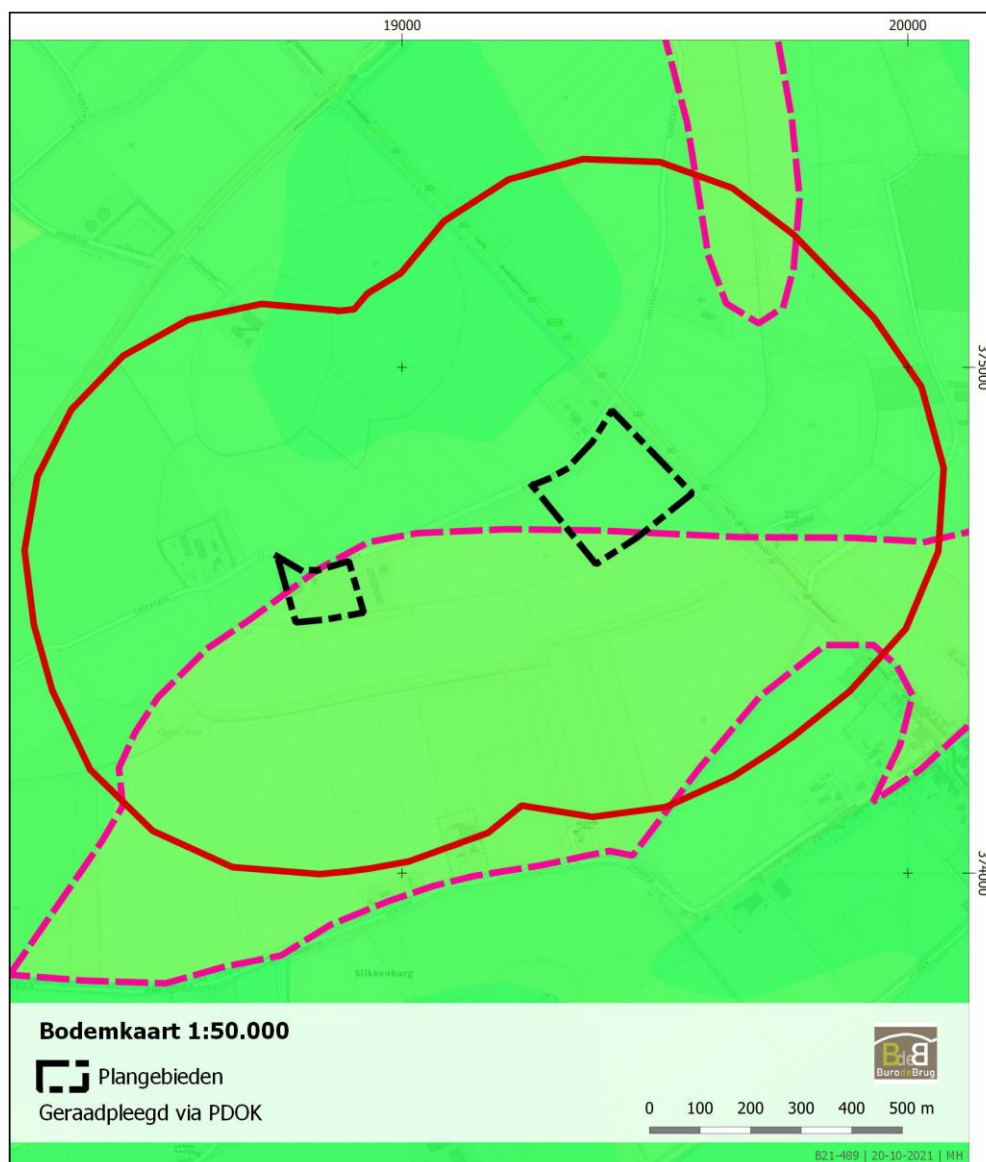


Afbeelding 12. Plangebied aan de Molenstraat 14 in Retranchement op het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN).

Op de Bodemkaart van Nederland is af te lezen dat de ondergrond van het plangebied in Retranchement grotendeels bestaat uit kalkrijke poldervaaggronden met lichte klei (afb. 10). Daarnaast betreft een kleiner gedeelte van het perceel kalkrijke poldervaaggronden met zware zavel. Op de Geomorfologische Kaart is af te leiden dat de het perceel wordt gekenmerkt door getij-afzettingen (afb. 11). Daarnaast is op het AHN te zien dat het plangebied een redelijk vlak terrein betreft met het hoogste punt in het plangebied op 1,6 m -NAP (in de noordoostelijke hoek) en het laagste punt in het plangebied op 1,15 m -NAP (in de zuidwestelijke hoek, afb. 12). Er zijn geen duidelijke krekensystemen of anomalieën zichtbaar.

Plangebieden Kokersweg 2 & 3 in Zuidzande

Bron	Informatie
Geologie ¹⁹ (1:600.000)	Na2: Fm. V. Naaldwijk; zeeklei en -zand.
Bodemkunde ²⁰ (1:50.000)	Kokersweg 2 (grotendeels): Mn25A: Kalkrijke poldervaaggronden; zware zavel, profielverloop 5 en een klein gedeelte betreft: Mn35a: Kalkrijke poldervaaggronden; lichte klei, profielverloop 5. Bij Kokersweg 3 is dit net andersom.
Geomorfologie ²¹ (1:50.000)	2M72: Vlakte van getij-afzettingen met reliëfklasse 0,25-0,5.
Hoogteligging ²²	Hoogste punt in het plangebied: 1,40 m -NAP Laagste punt in het plangebied: 1 m -NAP



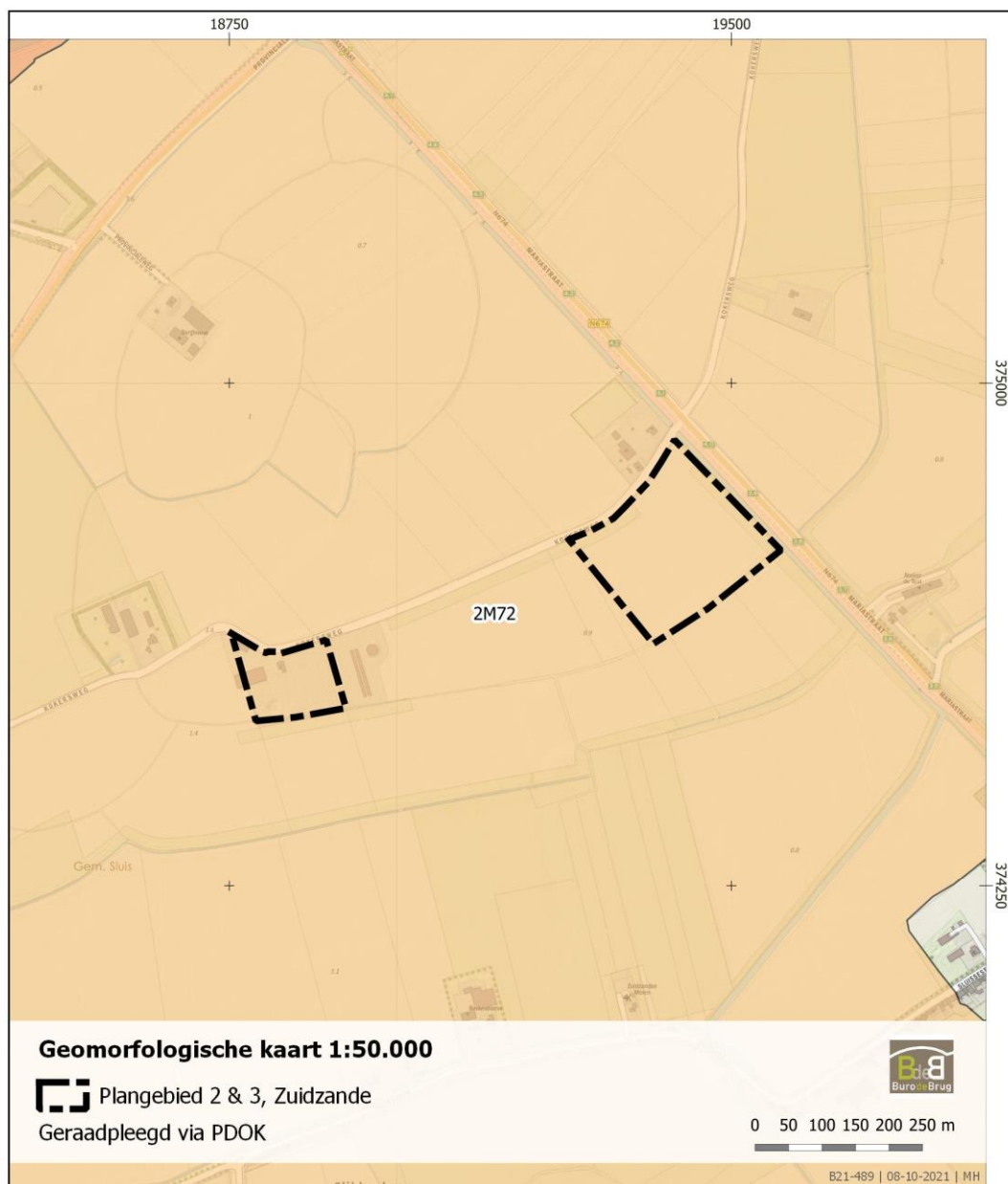
Afbeelding 13. Plangebieden aan de Kokersweg 2 & 3 in Zuidzande op de Bodemkaart van Nederland. De roze stippellijn duidt het verloop van Mn25A aan; de kalkrijke poldervaaggronden met zware zavel.

¹⁹ TNO-NITG 2005; www.dinoloket.nl; kaart 2010.

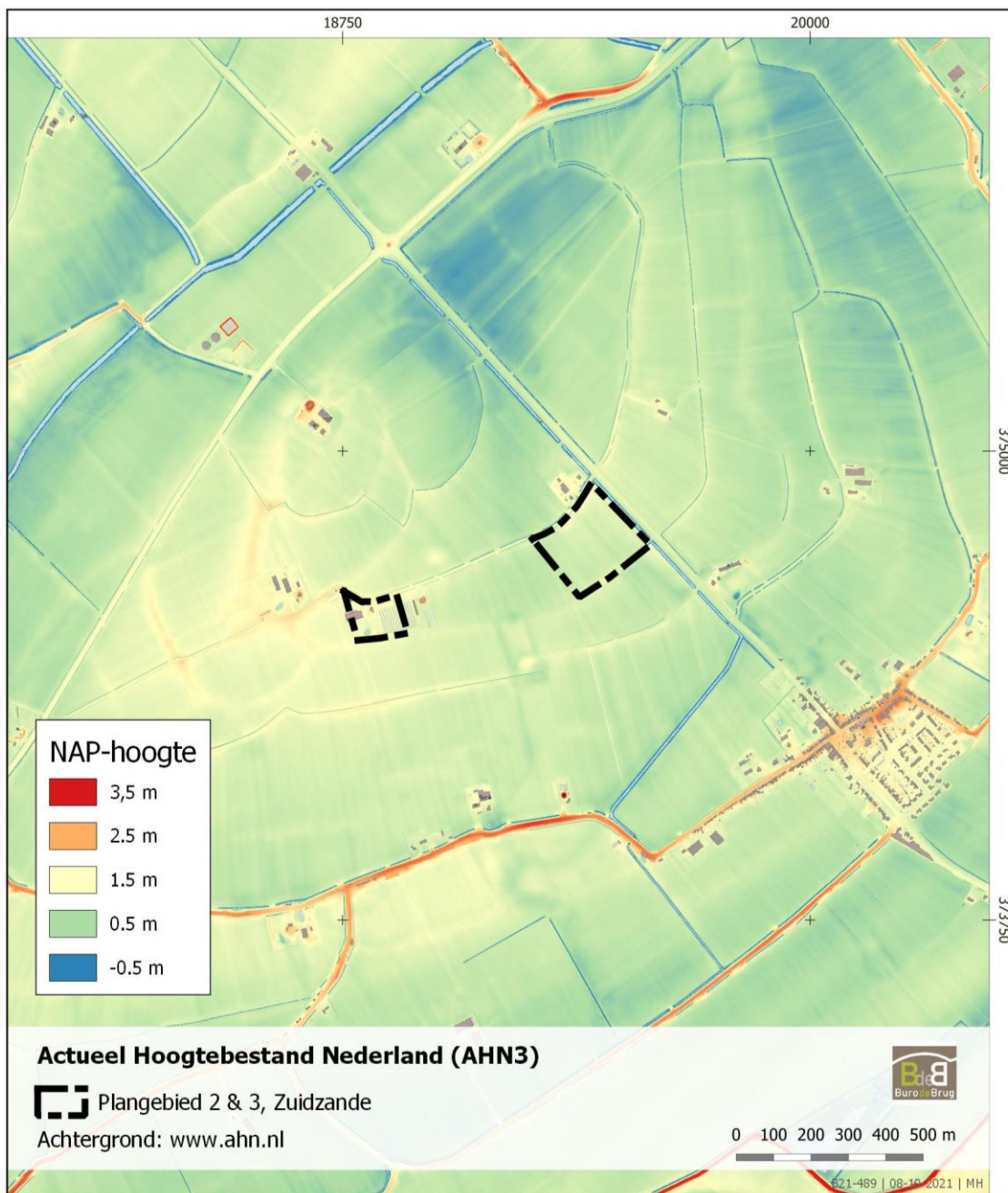
²⁰ Bodemkaart van Nederland, schaal 1:50.000, versie 2014, Alterra.

²¹ Geomorfologische kaart van Nederland, schaal 1:50.000, versie 2017, Alterra.

²² AHN, www.ahn.nl.



Afbeelding 14. Plangebieden aan de Kokersweg 2 & 3 in Zuidzande op de Geomorfologische Kaart van Nederland.



Afbeelding 15. Plangebieden aan de Kokersweg 2 & 3 in Zuidzande op het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN).

Op de Bodemkaart van Nederland is af te lezen dat de ondergrond van het plangebied aan de Kokersweg 2 in Zuidzande grotendeels bestaat uit kalkrijke poldervaaggronden met zware zavel en op een kleiner gedeelte van dit terrein betreft de ondergrond poldervaaggronden met lichte klei (afb. 13). Bij het plangebied aan de Kokersweg 3 in Zuidzande is dit precies andersom. Op de Geomorfologische Kaart is af te leiden dat de het perceel wordt gekenmerkt door getij-afzettingen (afb. 14). Daarnaast is op het AHN te zien dat de plangebieden redelijk vlakke terreinen betreffen met het hoogste punt in de plangebieden op 1,40 m -NAP en het laagste punt in de plangebieden op 1 m -NAP (afb. 15). Ook in deze plangebied zijn geen duidelijke anomalieën waarneembaar.

2.4 Historische gegevens

Schriftelijke bronnen uit de periode voor de dijkenbouw zijn schaars en vaak onbetrouwbaar. Toch bestaan een aantal bronnen over de occupatie van het Vlaams kustgebied die dateren uit de Vroege Middeleeuwen. Zo werden alle schenkingen aan de Genste Sint-Pietersadbij sinds de 8^{ste} eeuw opgetekend in het *Liber Traditionum*. Sinds diezelfde periode behoorde het gebied rondom en Retranchement zelf tot *pagus Rodanensis*. Dit gebied had Aardenburg (*Rodenburgh* of *Rodanborg*) als hoofdstad en lag ten oosten van het Zwin. Ten westen hiervan lag het gebied genaamd *pagus Flandrensis*. Het landschap van *pagus Rodanensis* werd gekenmerkt door moerassige gebieden waar vooral schapen werden gehouden. Doordat dijken nog ontbraken werd het gebied vaak beproefd door overstromingen. Hierdoor zochten de bewoners de hoger gelegen delen op in het landschap, met name de hoger gelegen dekzandruggen en terpen. Zo is een terp 'Cumbingascura' bekend net ten noorden van Oostburg.²³

In de 11^{de} eeuw worden de gebieden *pagus Rodanensis*, *pagus Flandrensis* en een deel van *pagus Mempisus* samengevoegd onder één burggraafschap; het Brugse Vrije (de grootste kasselrij in het graafschap Vlaanderen). Gelijktijdig ontwikkelen zich gedurende deze periode steden en met name door de opkomende wolhandel en nijverheid bloeide deze steden op. Enkele voorbeelden hiervan zijn de steden Oostburg, IJzendijke en Rodenburg. Gedurende de 11^{de} tot en met de 13^{de} eeuw groeiden deze steden gestaag, met name door de strategische ligging en goede verbindingen met de steden Brugge en Maldegem.²⁴

De plangebieden liggen zeer nabij het Eiland van Cadzand. Dit eiland was als eerst bewoond rond 1050 en behoorde tot het gebied van de Graven van Vlaanderen. Vanuit Aardenburg werd hier voor het jaar 1089 een parochie gesticht en nadien gedurende de 12^{de} eeuw begon men met de aanleg van dijkjes en kleine polders. Deze ondernemingen werden met name uitgevoerd door Filips van de Elzas, een Vlaamse graaf en door de Vlaamse abdijen. Het Eiland van Cadzand betrof een zandbank gesitueerd in de monding van de vaarweg naar Brugge en bleef ook bij overstromingen droog (zie afb. 8-9). Doordat de vroege bewoners dijken hadden aangelegd op het eiland was dit een zeer geschikte plek om te wonen. Het eiland Cadesant dankt zijn naam aan deze dijk oftewel 'kaai' of 'ka(de)' genoemd naar het Franse woord 'quai'. Echter moet het eiland wel hebben geleden met de stormvloed van 1134, omdat de Zwin toen sterk werd vergroot.²⁵

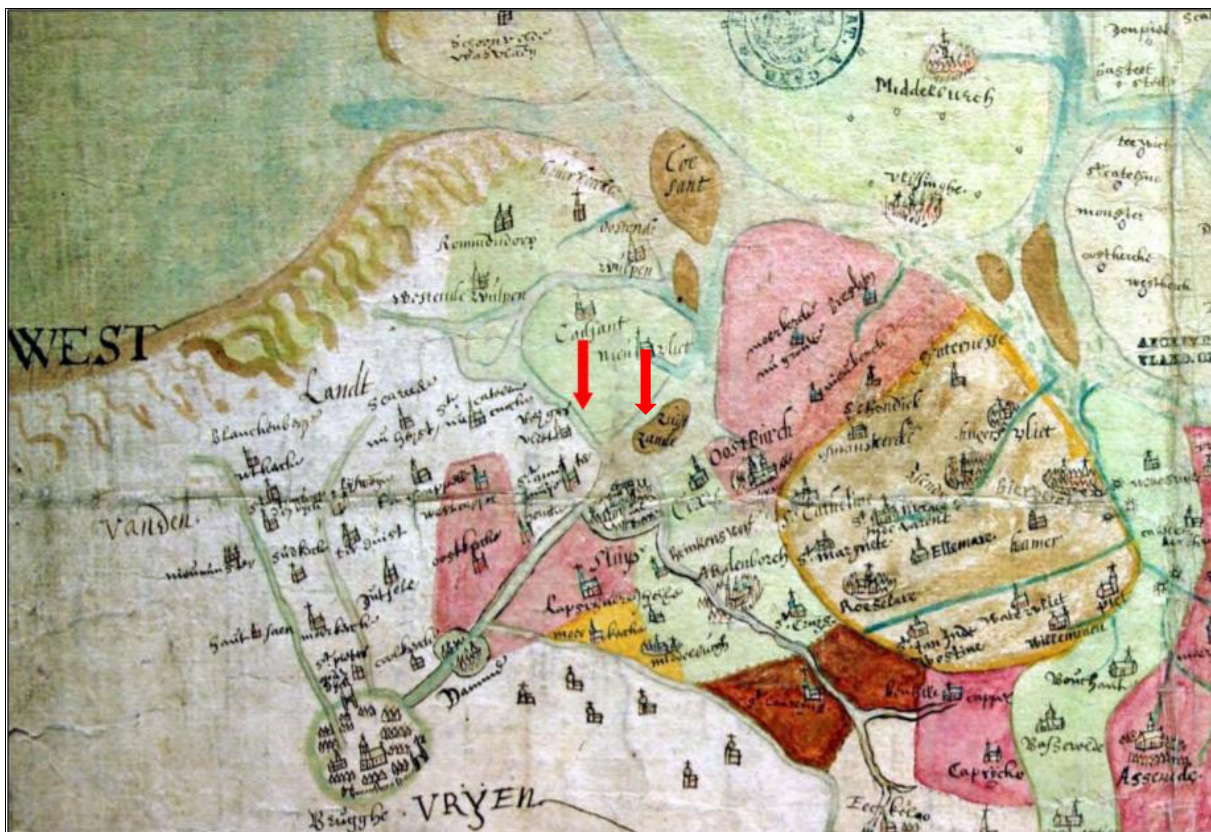
Op de historische kaart van Gwijde van Dampieren is het eiland van Cadzand te zien gelegen in een gebied met vele kreken met daaraan gelegen andere plaatsen, zoals Brugge, Sluis en Aardenburg (afb. 16). De kreken scheidden Cadzand met omringende andere eilandjes, zoals het meer zuidelijk gelegen Zuidzande, het noordelijk gelegen Koezant en noordwestelijk het grotere Wulpen. Retranchement bestond in die tijd nog niet, maar moet gesitueerd worden aan de westzijde van het eiland Cadzand. Rond 1174 loopt min of meer op de plek van het huidige Retranchement de Sincfal; de waterloop naar Brugge, wat later het Zwin wordt genoemd.²⁶

²³ Besuijen 2017, 29-30.

²⁴ Besuijen 2017, 29-30; Gottschalk 1983, 40 e.v.

²⁵ Besuijen 2017, 29-30.

²⁶ Besuijen 2017, 29-30.



Afbeelding 16. Plangebieden (aangeduid met de rode pijlen bij benadering) op de kaart van Gwijde van Dampierre in 1274 (overgenomen uit Besuijen 2017, 30).

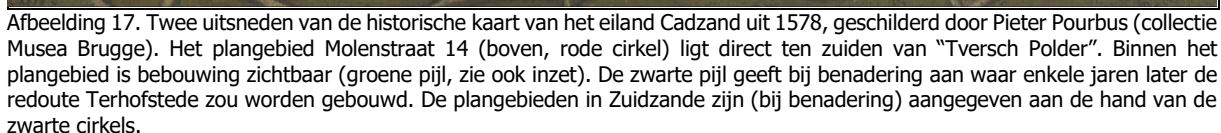
In latere perioden kent het gebied eveneens vele overstromingen, veelal gedurende de Late Middeleeuwen na dijkdoorbraken (1394 en 1398). Enkele stormvloeden (1471, 1477 en 1497) zijn catastrofaal voor het gebied. Gelijktijdig worden toch ook nieuwe polders aangelegd (tienhonderdpolder in 1402, Strijdersgatpolder in 1415 en de Zandpolder in 1423) en delen van het gebied herbedijkt. De plek van het huidige Retranchement valt binnen de oude Zandpolder. Deze polder overstroomde twee keer aan het einde van de 15^{de} eeuw en werd nadien herbedijkt.²⁷

Op de historische kaart van Pieter Pourbus is het eiland Cadzand zichtbaar in de latere 16^{de} eeuw (afb. 17). Globaal zijn de meeste hoofdwegen en paden wel te herkennen en te koppelen aan de huidige topografie. Vooral het gebied rondom Molenstraat 14 is sterk veranderd door de latere aanleg van de verschansingen. Toch kan worden aangegeven waar het plangebied lag. In de noordoostelijke hoek van het plangebied Molenstraat 14 wordt bebouwing aangegeven, waarschijnlijk op de plek van de huidige Breydelhoeve (groene pijl, boven, afb. 17). Verspreid in de omgeving zijn verschillende gebouwen zichtbaar. Aan de zuidkant is het gehucht Terhofstede zichtbaar. Direct ten noorden ligt een driehoekige kleine polder, genaamd "Tversch Polder". Deze is ook op latere kaarten zichtbaar (zie onder). Ten noordwesten van het plangebied ligt de grote Zandpolder, waarin later Retranchement zou worden gerealiseerd.²⁸ Op latere kaarten is deze polder grotendeels verspoeld, waarschijnlijk door een dijkdoorbraak (al dan niet opzettelijk, zie onder).

Aan de huidige Kokersweg in Zuidzande is geen bebouwing zichtbaar (zwarte cirkels, onder, afb. 17).

²⁷ Wilderom 1973, 95; Besuijen 2017, 29-32.

²⁸ Van der Aa 1837-1851, 439.



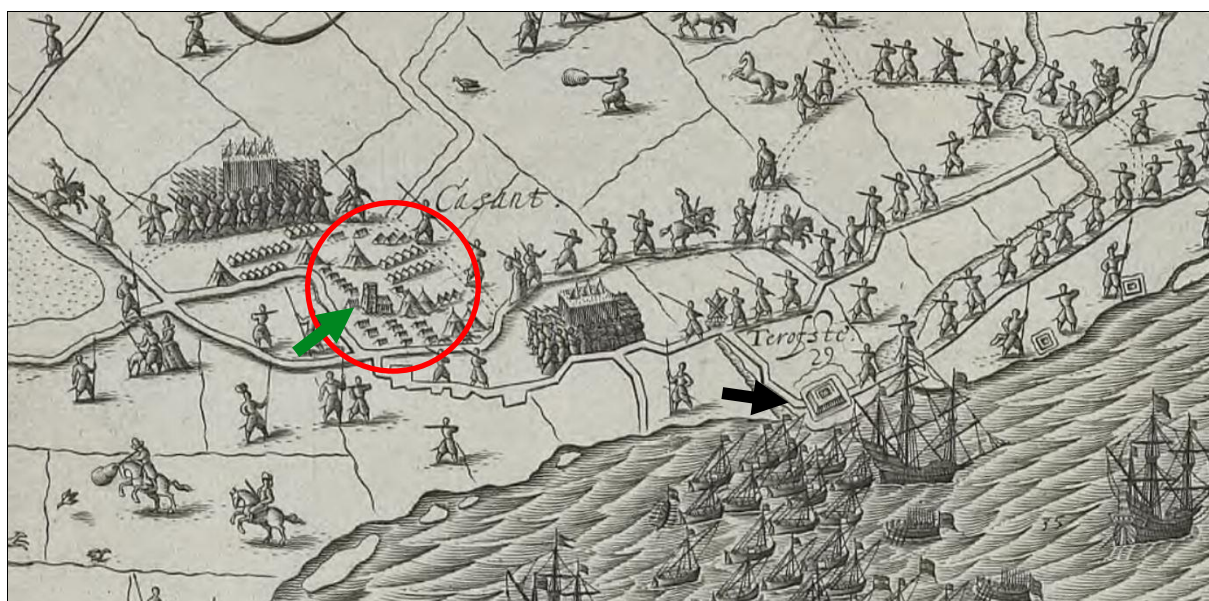
27

Zandpolder gesneuveld. Als gevolg hierop nam de bevolking sterk af en werden de dijken op Cadzand pas decennia later herbouwd.²⁹ De cultuurhistorische waardenkaart van de Provincie Zeeland geeft aan dat de dijk direct ten oosten van het plangebied Molenstraat 14 (nu de Zanddijk) uit 1112 dateert. Deze is ook zichtbaar op de kaart van Pourbus (afb. 17).

In 1604 veroverde Prins Maurits het eiland Cadzand op de Spanjaarden. Het plangebied Molenstraat 14 lag midden in het oorlogsgebied. Indertijd lagen er in directe omgeving van het plangebied enkele gebouwen, waar de naam "Cassant" of "Cassandra" aan werd gegeven. Van der Aa maakt vermelding van een gehucht Klein-Kadzand, dat in "oude stukken" wordt genoemd en ongeveer op de locatie van het latere Retranchement zou liggen.³⁰

Tijdens de belegering in april-mei 1604 werd de locatie van het plangebied gebruikt als kampement voor de Staatse troepen (afb. 19). Op verschillende weergaven van de belegering is op de locatie van het plangebied, midden tussen de tenten van de troepen, een gebouw zichtbaar (groene pijl afb. 18). Mogelijk betreft dit het gebouw dat op de kaart uit 1578 ook al zichtbaar is. Opvallend genoeg lijkt het gebouw met toren op een kerk. Ook op een latere afbeelding van de belegering lijkt er in (of in de directe omgeving van) het plangebied een kerk afgebeeld met verschillende losse gebouwen eromheen (afb. 19). Mogelijk moet dit het gehucht Klein-Cadzand of Cassant voorstellen. Het is niet zeker op welke informatie Blaeu zich precies baseerde (de veldslag was al bijna 50 jaar geleden gevoerd), mogelijk heeft hij (deels) Van Berckenrode gekopieerd. Eind 16^{de} eeuw lijkt er dus sprake te zijn van een gehucht Cassant, mogelijk zelfs met een kerk die binnen het plangebied gelegen kan hebben. Opvallend is dat Pourbus deze niet afbeeldt. Hiervoor zijn verschillende verklaringen: een eventueel gehucht is jonger en pas ná 1578 ontstaan, Pourbus heeft niet alle bebouwing afgebeeld, de latere kaarten van Van Berckenrode en Blaeu kloppen niet óf beelden gene kerk, maar een zeer rijke herenboerderij af met toren en bijgebouwen. Hoe de discrepantie ook verklaard kan worden, vanaf de zeer vroege 17^{de} eeuw zijn er duidelijke indicaties dat het plangebied Molenstraat 14 in gebruik was.

Over de exacte inrichting van het kampement is op basis van de afbeeldingen weinig te zeggen. Mogelijk maakte het onderdeel uit van een zogenaamde "circumvallatielinie", die diende te voorkomen dat de belegerde stad (in dit geval Sluis) bevoorraadt kon worden. Archeologisch onderzoek naar dergelijke kampementen elders in het land hebben laten zien dat hier archeologisch vele vondsten als munten, musketkogels, gespen, kookgerei, wapenuitrustingen, waterputten, ovens, loopgraven en zelfs menselijke begravingen kunnen worden verwacht.³¹



Afbeelding 18. De locatie van het plangebied op een verslag van het beleg van Sluis door prins Maurits, 1604, door Floris Balthasarz. van Berckenrode (collectie Zeeuws Archief). Het noorden is links. De zwarte pijl geeft het restant van het Spaanse fort Terhofstede (1584) weer.

²⁹ Besuijen 2017, 29-32.

³⁰ Van der Aa 1837-1851, 439.

³¹ <https://archeologieonline.nl/categorie/themas/oorlog/80-jarige-oorlog>.



Afbeelding 19. Dezelfde locatie en situatie op een latere kaart van het Beleg door Johannes Blaeu, 1649 (collectie Zeeuws Archief). Ook Blaeu beeldt verschillende gebouwen en een kampement af. Opvallend is de mogelijke kerk (dikke groene pijl).

Aan de zuidwestkant van de plek waar later Retranchement zou ontstaan, bouwden de Spanjaarden in 1584 een fort bij het gehucht Terhofstede op de schor van de Zwin. Deze ondervond continu problemen, doordat het water van het Zwin het fort steeds aantastte en uiteindelijk werd het grotendeels verwoest tijdens een stormvloed in 1597. Rond 1603 werd de functie van de redoute overgenomen door het fort bij het dorp Cadzand genaamd Sint-Jansfort. In 1604 veroverden de Staatsen onder leiding van Prins Maurits het eiland Cadzand, hierbij werden ook de overblijfselen van Fort Terhofstede ingenomen. Dit fort bestond destijds uit twee redoutes die met elkaar via een gang in verbinding stonden. Door aanblijvende waterproblemen werd de redoute uiteindelijk verlaten en werd er binnendijs een vervangend wachthuis gebouwd (zie afb. 20).

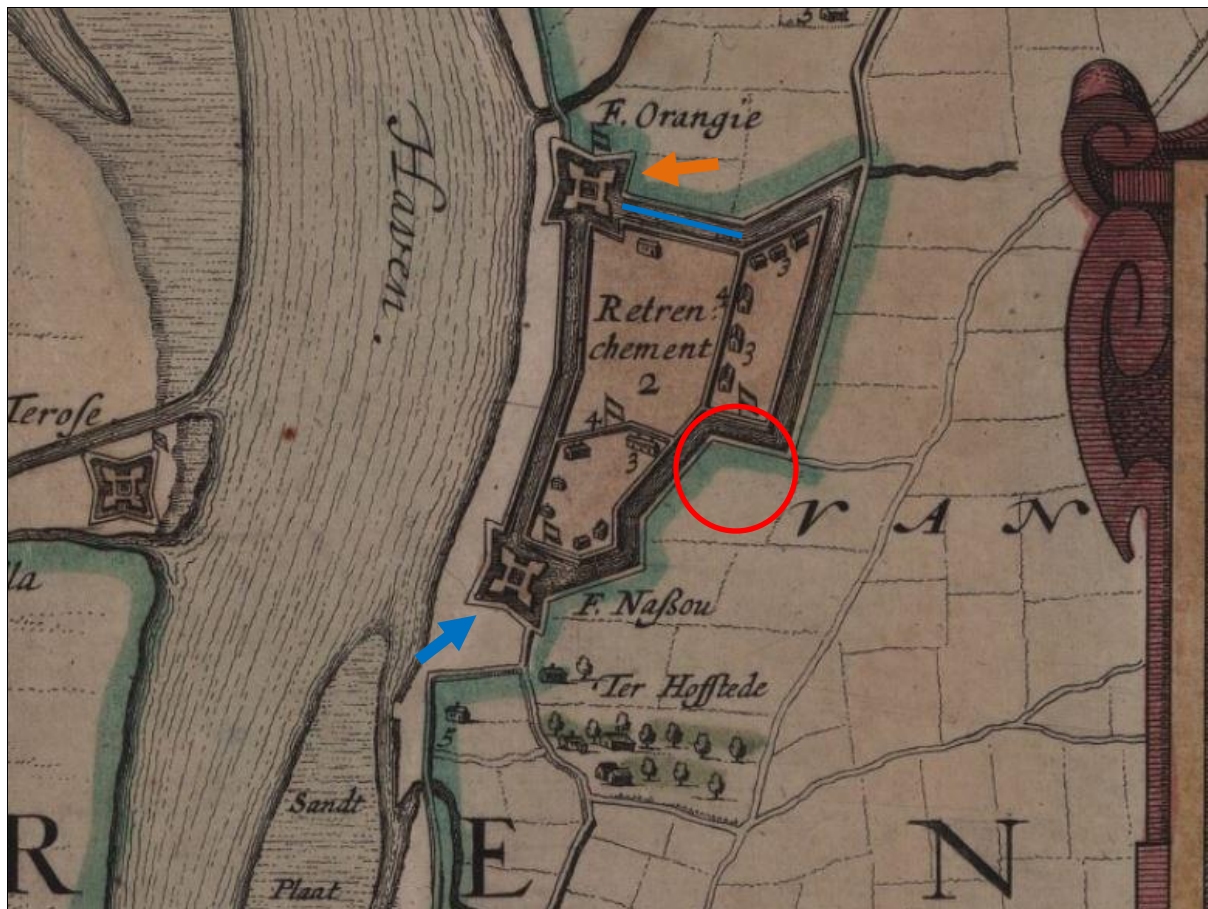
Prins Maurits transformeerde Cassant na de verovering in een uitvalsbasis voor de verdere annexatie van het gebied.³² In augustus 1604 pleitte hij bij de Staten voor de bouw van forten op Cadzand om het Zwin te bewaken.³³ Blijkbaar is hij vrij vlug begonnen met het realiseren van een verschaning in het gebied waar hij eerder een kampement had. De bestaande dijken werden opgehoogd en er werden grachten rondom gegraven om een asymmetrische omwalling te realiseren (afb. 20 en 21). In 1621-1622 werden aan de uiteinden Fort Oranje en Fort Nassau gebouwd. De oude Spaanse redoute Terhofstede en het latere wachthuisje werden in 1634 definitief vervangen door een nieuwe redoute ten oosten van het oude: Fort Berchem. Dit kleine vierkante fort is nog altijd aanwezig.

Het plangebied Molenstraat 14 ligt direct buiten de grenzen van de eerste omwalling (zie afb. 20). Op de kaart van Visscher is geen bebouwing binnen het plangebied zichtbaar. Mogelijk is de afwezigheid van bebouwing niet helemaal betrouwbaar, aangezien de kaart vooral militaire bouwwerken in detail

³² Besuijen 2017, 29-32.

³³ Van der Aa 1837-1851, 439.

lijkt af te beelden en minder aandacht te besteden aan de "civiele" bebouwing. Bovendien is op alle oudere én jongere prenten en kaarten bebouwing zichtbaar op de locatie van de Breydelhoeve.



Afbeelding 20. De locatie van plangebied Molenstraat 14 (rode cirkel) op een uitsnede van de kaart van Visscher uit 1627 (collectie Zeeuws Archief). Bij cijfer 3 staat: *Dese Huijsinghen sijn Logementen voor vier compagnien soldaten*. De noordelijke gracht loopt hier recht. De nummers 4 geven tevens aan dat dit "oude Dijcken [zijn] in 't retrenchement te pas gebracht". Het cijfer 5 geeft een wachthuis aan, dat binnendijks bij het verloren gegane Terhofstede was gebouwd. Dit zou later worden vervangen door redoute Berchem.



Afbeelding 21. Op een luchtfoto uit 1977 is een deel van de vroeg 17^{de}-eeuwse gracht nog duidelijk zichtbaar (blauwe lijn, vergelijk blauwe lijn afb. 19, collectie RCE). Kijkend richting het zuiden.

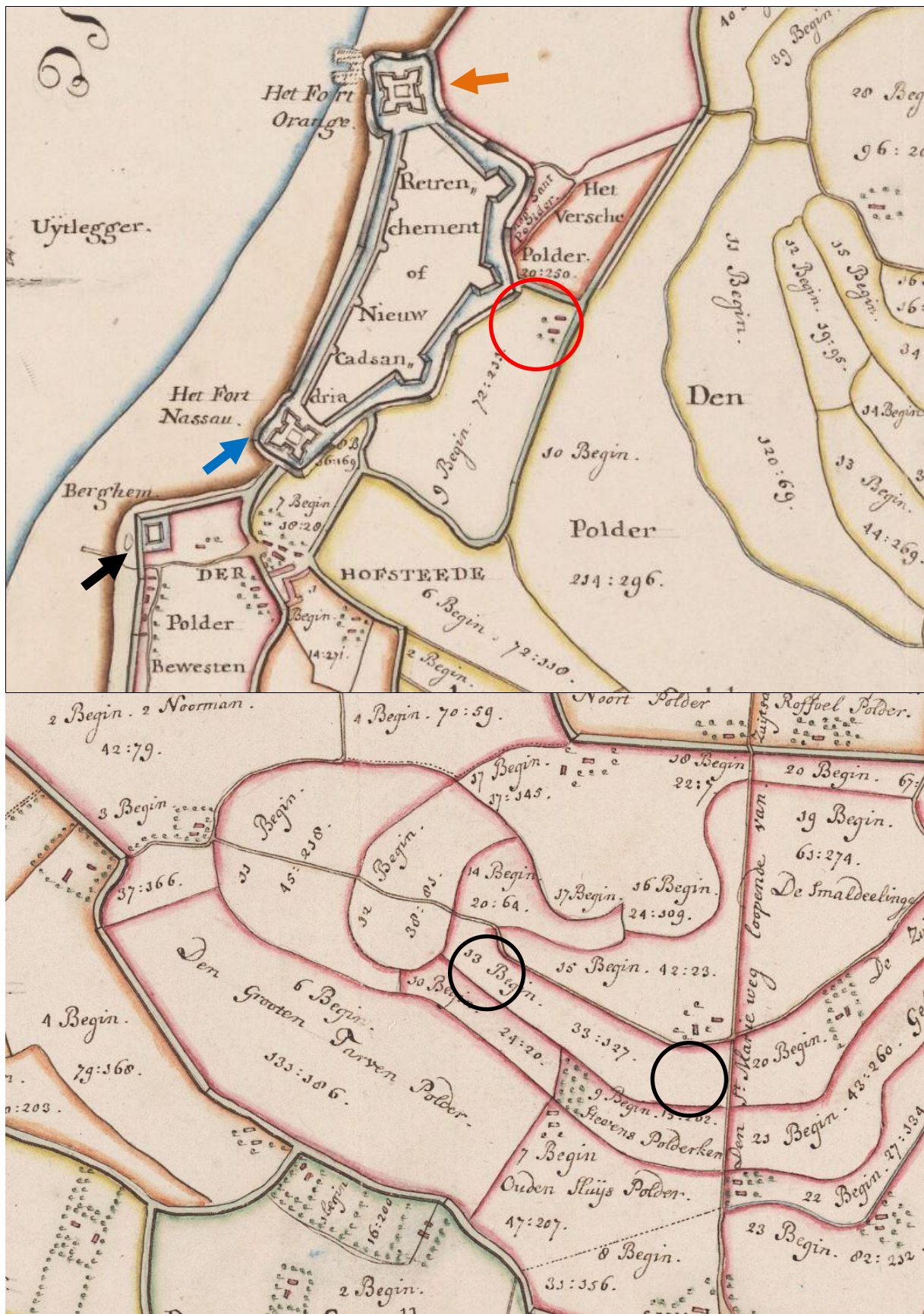
Gedurende 1630-1640 werd de omwalling tussen de forten Nassau en Oranje vernieuwd (een retranchement; Frans voor 'verschansing'). In plaats van een asymmetrisch geheel dat grotendeels gestoeld was op de bestaande verkaveling, werd een geheel nieuwe omwalling gerealiseerd met aan de oostelijke kant drie bastions (afb. 22). Aan deze oostzijde kende de versterking een walgracht met contrescarp, bedekte weg, glacis en buitengracht. De werkzaamheden waren vóór 1648 voltooid. Vóór 1644 diende de vesting Retranchement voornamelijk als militaire plaats, maar daarna werden de eerste woningen voor burgers gebouwd, zodat een civiele nederzetting met een kerk ontstond.³⁴

Op de historische kaart van Hattinga, die de situatie rond 1660 weergeeft, is de nieuwe verschansing goed te zien (afb. 21). Ook de forten Nassau, Oranje en Berghem zijn te zien op de kaart. Binnen de verschansing is geen bebouwing weergegeven (omdat het Retranchement als blok is ingetekend, niet omdat er geen bebouwing was), maar in het buitengebied staan wel boerderijplaatsen en gebouwen. Op de locatie van plangebied Molenstraat 14 staan twee langwerpige gebouwen. Het lijkt erop dat deze nieuw zijn, aangezien op de kaart uit 1627 niets zichtbaar was. Ten noorden van het plangebied geeft "Het Versche Polder" aan dat deze voormalige verschansing weer in gebruik is genomen als agrarisch gebied. De zeer brede sloot aan de noordkant herinnert hier nog aan. De sloot direct ten noorden van het plangebied is niet zo breed en is waarschijnlijk deels weer aangeplempt. De locaties van de plangebieden in Zuidzande zijn onbebouwd (zie afb. 22).

Met het Vredesverdrag van Münster in 1648 kwam een einde aan de Tachtigjarige Oorlog en werd besloten de verschansing op te heffen. Pas in 1680 begon men met de afbraak van de gebouwen. De omwalling bleef als verdediging tegen het water, maar de forten werden verkocht. In 1682 verdween Fort Oranje in het Zwin gedurende een stormvloed, waarna het geheel is opgeruimd.³⁵

³⁴ Besuijen 2017, 32-33.

³⁵ www.zeeuwseankers.nl



Afbeelding 22. De locaties van de plangebieden naast Retrenchement (boven, rode cirkel) en Zuidzande (onder, zwarte cirkels) op een uitsnede van de kaart van Hattinga, die de situatie in 1660 weergeeft (collectie Zeeuws Archief). Hierop zijn zichtbaar Fort Oranje (oranje pijl, aangelegd 1621, verzwolgen 1682), Fort Nassau (blauwe pijl, aangelegd 1622) en Fort Berchem (zwarte pijl, gebouwd 1634).



Afbeelding 23. Het plangebied Molenstraat 14 op een uitsnede van de kaart van Van der Weel uit december 1739 (collectie Zeeuws Archief). Het noorden is rechts.

De bebouwing die vanaf ca. 1660 in het plangebied Molenstraat 14 aanwezig was, is beter zichtbaar op een gedetailleerde kaart van Van der Weel uit 1739 (afb. 23). Op de kaart zien we drie gebouwen op de plek waar nu de Breydelhoeve staat. Zichtbaar is een langer gebouw dicht bij de weg (1), een hoger hoofdgebouw met kleine aanbouw (2) en wat lijkt op een klein schuurtje aan de noordzijde hiervan (3). In de hoek is een drinkplas zichtbaar. Op de locatie van de beoogde nieuwbouw is geen bebouwing weergegeven.

Op de Kadastrale Minuutplannen uit 1821 van Retranchement en Zuidzande worden voor het eerst de percelering nauwkeurig weergegeven (afb. 24-26). Zo is buiten de gracht de voormalige contrescarp met glacis herkenbaar als hoger gelegen terrein. De gebouwen die in 1739 zichtbaar waren, zijn nog steeds duidelijk herkenbaar (1-3 op afb. 24). Inmiddels is aan de zuidzijde uitgebreid met een grote langwerpige schuur (4) en is direct ten westen van het kleine schuurtje eveneens een nieuw gebouw gerealiseerd (5). Opmerkelijk aan de verkaveling zijn de vierkante percelen direct aan de dijk (Molenstraat). Deze wijken af van de verder strekkende verkaveling in de polder. Gezien de aanwezigheid van een brede gracht van de eerste verschansing in de vroege 17^{de} eeuw, lijkt het waarschijnlijk dat dit de aangeplempte grond betreft. Het meest noordelijke perceel dat mogelijk bebouwd gaat worden, valt binnen dit gebied.

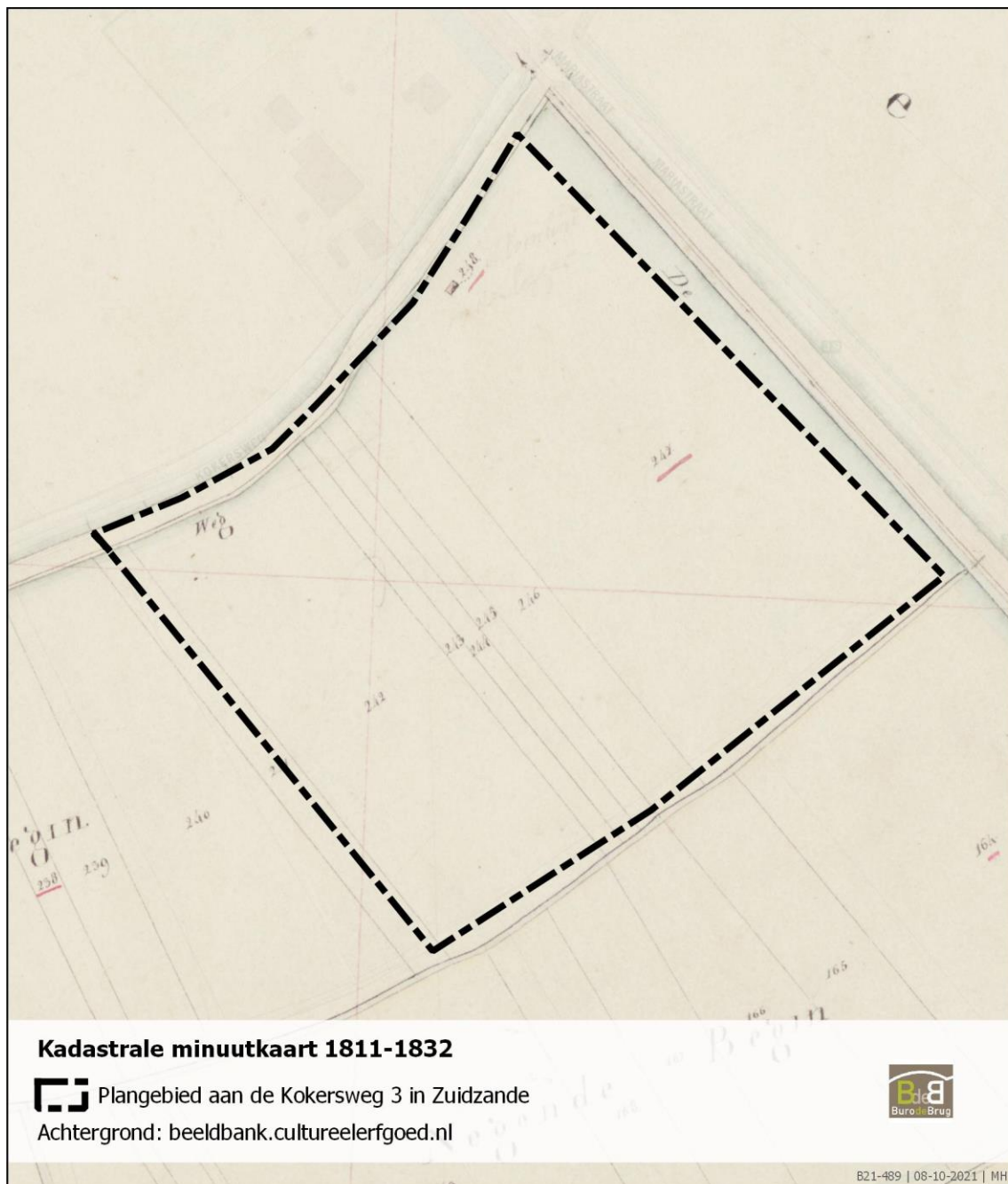
Op de Minuutplannen van Zuidzande is te zien dat in het plangebied aan de Kokersweg 2 twee panden en een kleiner schuurtje stonden. Het plangebied aan de Kokersweg 3 is niet bebouwd in 1821, vermoedelijk diende dat land enkel agrarische doeleinden.



Afbeelding 24. Het plangebied aan de Molenstraat 14 in Retranchement op de Kadastrale Minuutplan van 1821 (collectie RCE).



Afbeelding 25. Het plangebied aan de Kokersweg 2 in Zuidzande op de Kadastrale Minuutplan van 1821 (collectie RCE).

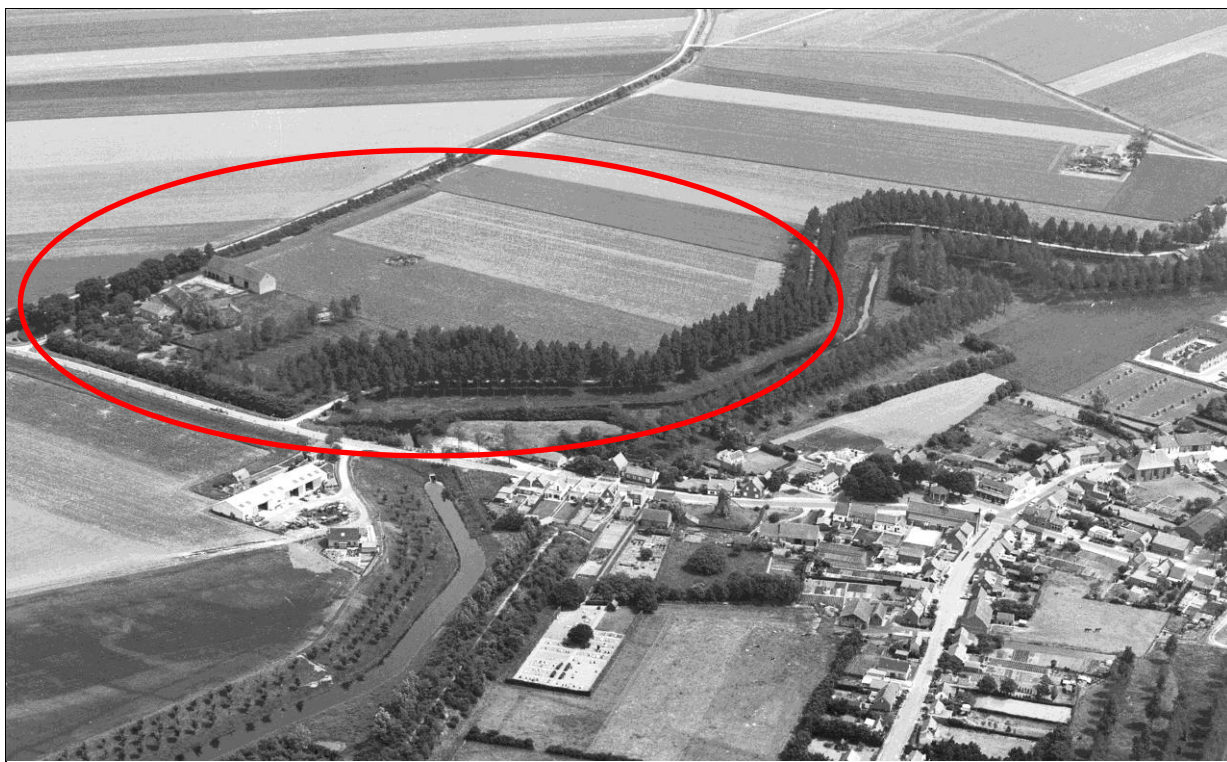


Afbeelding 26. Het plangebied aan de Kokersweg 3 in Zuidzande op het kadastrale minuutplan van 1821 (collectie RCE).

Een aantal van de gebouwen op de locatie Molenstraat 14 is eveneens op de Militaire Topografische Kaart uit 1957 te zien (1, 2, 4, 5 en twee nieuwe gebouwen, afb. 27). De (restanten van) drie gebouwen (1, 2 en 4) zijn via recentere kaarten en foto's (afb. 28) direct aan de nog altijd bestaande bebouwing van de Breydelhoeve te verbinden. De locaties zijn exact hetzelfde, al is de vorm enigszins gewijzigd. Het kan hierbij gaan om sloop en herbouw of verbouwing van de panden.



Afbeelding 27. Het plangebied aan de Molenstraat 14 in Retranchement op de Topografische Militaire Kaart uit 1857 (collectie RCE).



Afbeelding 28. Luchtfoto van het plangebied aan de Molenstraat 14 in Retranchement uit 1977 (collectie RCE).

De twee panden die binnen plangebied Kokersweg 2 te zien zijn op de Kadastrale Minuutplan, lijken te zijn gesloopt rond 1950, dit laatste is af te lezen aan de hand van de historische kaarten op Topotijdreis. Vanaf dat jaar kunnen 4 à 5 panden op het erf hebben gestaan. In de jaren 60 van de vorige eeuw is

het perceel opnieuw op de schop gegaan. Vanaf die periode is een grote schuur te herkennen en één bijgebouw. Deze schuur lijkt het nu te slopen pand te zijn aan de westzijde van het plangebied. Rond 1993 is ook de oostkant van het perceel bebouwd. De aanleiding voor dit onderzoek is de voorgenomen sloop van deze panden. Door de sloop en herbouw van gebouwen kan de bodem binnen het plangebied zijn verstoord. Echter is de mate van deze verstoring onbekend.

Het plangebied aan de Kokersweg 3 kent voor het eerst bebouwing rond de jaren 50 van de vorige eeuw af te lezen van de historische kaarten van Topotijdreis. Het pand uit de jaren 50 lijkt toen al op dezelfde plek te hebben gestaan als het nu te slopen gebouw. Mogelijk is deze schuur na de jaren 50 nog een keer vernieuwd. De rest van het perceel is onbebouwd gebleven, waardoor wordt verwacht dat de bodem aan de zuidoost kant van het plangebied intact is gebleven, omdat er nooit bebouwing heeft gestaan.

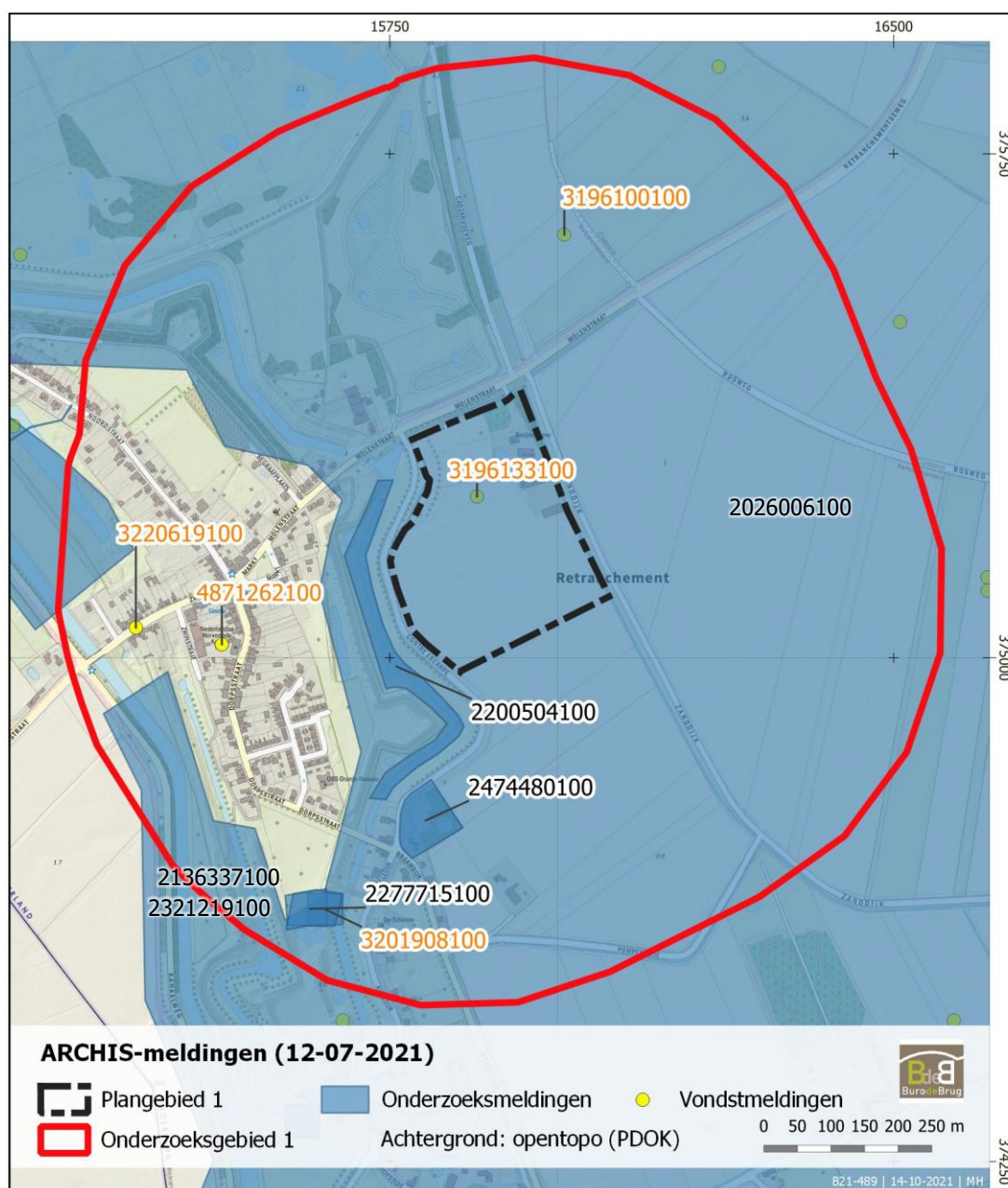
2.5 Versturende bodemingrepen in het verleden

Voor het plangebied aan de Molenstraat 14 is op basis van dit bureauonderzoek weinig tot geen indicaties gevonden voor bodemroering. De gebouwen van de Breydelhoeve zijn deels vernieuwd, hierbij zal in zekere mate het bodemarchief zijn aangetast. Ook zijn enkele gebouwen in de latere 19^{de} en 20^{ste} eeuw gesloopt, wat mogelijk ook tot enige bodemverstoring heeft geleid. Op de kavels rond de hoeve worden tarwe, suikerbiet, graszaad en vlas verbouwd, hetgeen enige bodemverstoring zal hebben veroorzaakt, maar naar verwachting zal dit niet heel diep gaan.

De plangebieden aan de Kokersweg zijn in recentere tijden altijd gebruikt voor landbouw. Een deel van het plangebied Kokersweg 2 is sinds de vroege 19^{de} eeuw bebouwd, maar dit is niet op de locatie van de te slopen opstallen (vergelijk afb. 4 en 25). De bouw van de te slopen opstallen zal op beide locaties tot enige bodemverstoring hebben geleid.

2.6 Bekende archeologische waarden

2.6.1 Plangebied Molenstraat 14 in Retranchement



Afbeelding 29. Bekende archeologische waarden in het onderzoeksgebied in Retranchement (bron: Archis3).

AMK-terreinen

AMK nummer	
Status (Rijksmonumentnummer)	33922 + 33923
Toelichting	Verdedigingswerken (omwalling) en militaire gebouwen van Retranchement uit de 17 ^{de} eeuw.

Archis vondstlocaties

Zaakidentificatie Archis	3196133100
Toelichting	Deze vondst ligt binnen het plangebied (noordelijke deel) en betreft geel en rood baksteen (-puin/ keramiek) uit de Late Middeleeuwen - Nieuwe Tijd, wat mogelijk duidt op een complex uit de deze periode. Volgens de eigenaar betreft het de restanten van een 'kazemat'. Het woord kazemat komt van het Italiaanse casamatta en/of Spaanse casamata, een aanduiding voor een vesting met schietgaten. Het verwees naar de schietsleuven in stellingwerken.

Zaakidentificatie Archis	3196100100
Toelichting	Op ca. 250 m ten noordoosten van het plangebied is binnen een diameter van 30 m grote hoeveelheden baksteen, geglazuurd steengoed, roodbakende en witbakende keramiek aangetroffen. Bij de vondst werd vermoed dat dit object een veldbrandoven of veldoven was. Deze vondst duidt wellicht op een steen- of pannenbakkerij daterend uit de Late Middeleeuwen – Nieuwe Tijd.

Zaakidentificatie Archis	3220619100
Toelichting	Op ca. 375 m ten westen van het plangebied aan de Zwinstraat zijn tijdens graafwerkzaamheden in 2007 7 menselijke skeletten in een strook bij elkaar op 1,25 m diepte -mv. Andere materiele resten (hout, textiel of gebruiksvoorwerpen zijn niet aangetroffen). De vondstlocatie bevindt zich net buiten de wallen van Retranchement. De skeletten dateren tussen de vroege Nieuwe Tijd en de late Nieuwe Tijd.

Zaakidentificatie Archis	4871262100
Toelichting	Eveneens ten westen van het plangebied op ca. 270 m afstand zijn door een particulier grote hoeveelheden menselijke botresten aangetroffen. Deze resten zijn gevonden funderingssleuven van een dorpshuis aan de westzijde van de N.H.-kerk in Retranchement. Waarschijnlijk behoren de resten tot een kerkhof daterend uit de vroege Nieuwe Tijd – late Nieuwe Tijd.

Zaakidentificatie Archis	3201908100
Toelichting	Ca. 400 m ten zuiden van het plangebied is in 2008 de locatie van een Slikpoort uit ca. 1625 vastgesteld. Deze poort bestond uit 2 massieve zijkanten en een boogconstructie in het midden. Vermoedelijk lag ten zuiden van de poort een ophaalbrug over de veste van het fort.

Archis onderzoeksmeldingen

Zaakidentificatie Archis	2026006100
Toelichting	Het betreft een geofysisch onderzoek van RAAP uit 1995, maar het plangebied valt buiten het onderzochte deel.

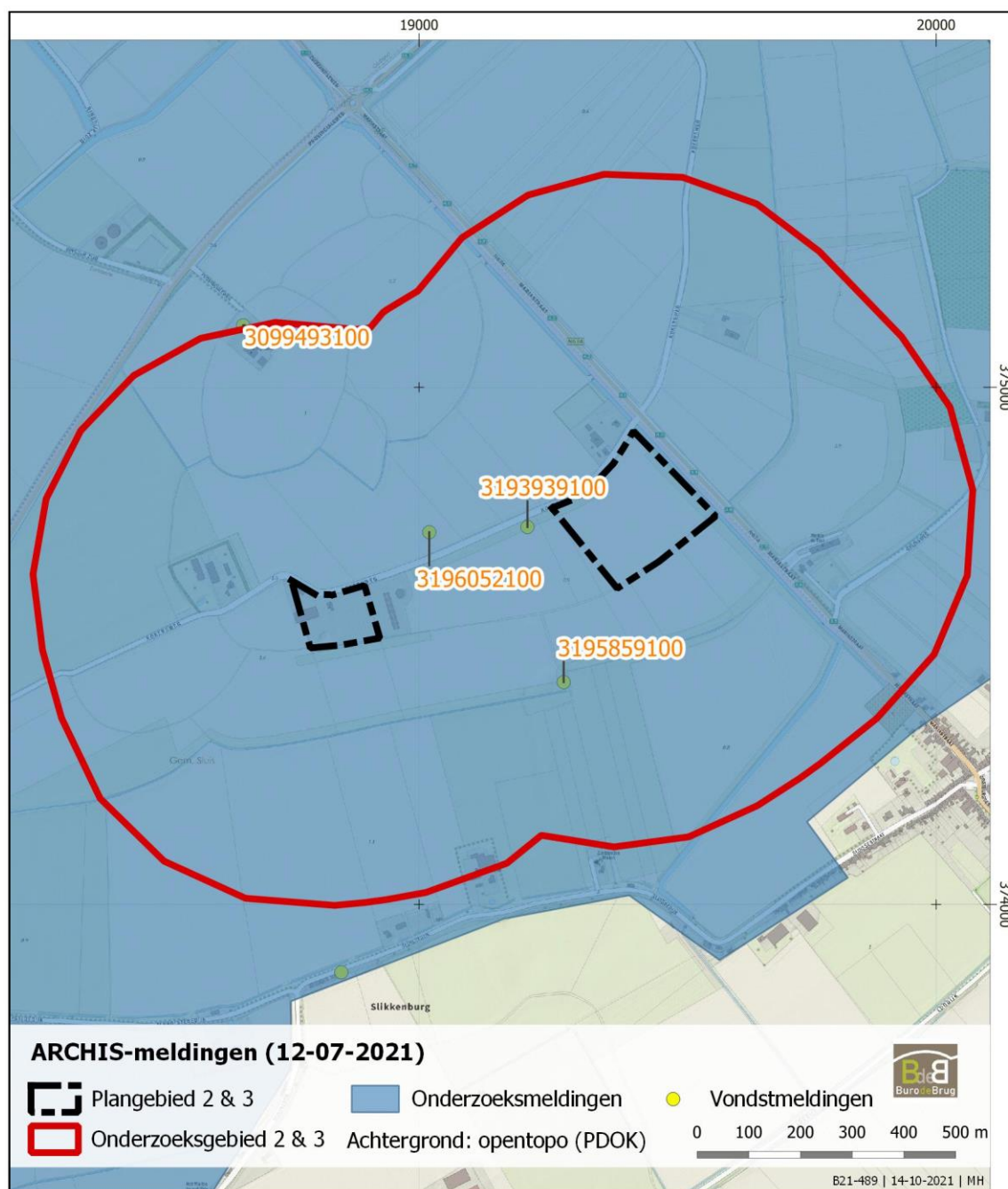
Zaakidentificatie Archis	2200504100
Toelichting	In 2008 heeft Universiteit Leiden een bureauonderzoek en verkennend booronderzoek uitgevoerd naar aanleiding van de renovatie van de walstructuur. Uit het onderzoek is gebleken dat de beide buitenzijden van de gracht nog goed bewaard zijn gebleven: de grachtvulling is bewaard gebleven waardoor de oorspronkelijke

	grachtstructuur in dat deel van de gracht nog altijd intact is. Het middendeel blijkt echter niet meer intact: tijdens een baggeractie in het voorjaar van 1986 is daar alle kleiige grachtvulling afgegraven tot op of in de oorspronkelijke ondergrond. Plaatselijk is echter aan beide zijden van de gracht de basis van de oorspronkelijke grachtvulling deels nog aanwezig. We kunnen dan ook aannemen dat de oorspronkelijke gracht waarschijnlijk ondieper was. Indien de werkzaamheden slechts bestaan uit het aanbrengen van een beschoeiing in het verstoorde deel en het ophogen van het intacte deel, dan zal dat voor de archeologische waarden geen negatieve gevolgen hebben. De palen voor de beschoeiing dienen dan in het tijdens eerdere baggerwerkzaamheden verdiepte deel te worden aangebracht. De grens tussen de berm en het verdiepte deel is goed herkenbaar na drooglegging van de gracht. Indien het baggerwerk vanuit een droge gracht plaatsvindt, zal het relatief eenvoudig zijn om slechts bagger en geen oorspronkelijke ondergrond te verwijderen. Onder die voorwaarden zal ook het baggeren geen aantasting van het archeologische databestand vormen.
--	---

Zaakidentificatie Archis	24274480100
Toelichting	In 2015 heeft Artefact! Advies en onderzoek in Erfgoed een bureau- en (verkennd) booronderzoek uitgevoerd aan de Contre Escarpe 2 wegens de voorgenomen sloop van de bestaande woning en elders op het terrein een nieuwe woning te bouwen. Uit dit onderzoek is gebleken dat gezien de geologische gesteldheid geen verwachting geldt voor het aantreffen van vindplaatsen uit de vroege Prehistorie tot en met de vroege Middeleeuwen. Op basis van de historische gegevens over de inpoldering en overstromingen en het kaartmateriaal geldt geen verwachting voor vindplaatsen uit de Late Middeleeuwen voor het plangebied. Voor de Nieuwe Tijd geldt geen verwachting voor bewoningssporen, maar wel een hoge verwachting voor resten van vestigingswerken of aan de vestingwerken te relateren structuren daterend uit de 17^e eeuw. Specifiek betrof het de binnen het plangebied verwachte glacis van de schans van Retranchement. Dit is een flauw aflopend talud buiten de contrescarp met daarbuiten een eventuele gracht of greppel (buitengracht). De huidige Contre Escarpe (weg) is aangelegd op de top van dit glacis. De resten van het glacis kunnen aangetroffen worden vanaf het maaiveld, eventueel beneden ophooglagen of een verstoorde bovenlaag (bouwvoor). Op basis van het booronderzoek kon worden vastgesteld dat de ondergrond van het plangebied gedomineerd wordt door afzettingen van het Laagpakket van Walcheren, want deze getijdeafzettingen zijn tot de max. boordiepte aangetroffen. Grote verstoringen werden in dit niveau niet waargenomen waarmee de lage verwachting op het aantreffen van vindplaatsen uit de Late Middeleeuwen op dit niveau ongewijzigd kan blijven. Verder wordt geconcludeerd dat de hoge verwachting voor de Nieuwe Tijd, voor het aantreffen van resten van vestingwerken of aan de vestingwerken te relateren structuren daterend uit de 17^{de} eeuw ongewijzigd blijven. Specifiek gaat het dan om de restanten van het glacis van de schans van Retranchement en mogelijk de buitengracht, onderaan het glacis. Deze kunnen direct onder de verstoorde bovenlaag worden aangetroffen, ter hoogte van de geplande nieuwbouw vanaf 0,20 m -m. Er zijn geen aanwijzingen voor bewoningssporen uit deze periode binnen het plangebied.
Zaakidentificatie Archis	2136337100, 2277715100 en 2321219100

Toelichting	In 2005 heeft RAAP Archeologisch Adviesbureau een geofysisch onderzoek (elektrische weerstandsmeting) uitgevoerd aan de Kiledijk in Retranchement naar de voormalige Slikpoort. Dit rapport staat niet in Archis. In 2010 heeft ADC ArcheoProjecten een archeologisch bureau- en booronderzoek uitgevoerd naar de ligging van de Slikkepoort bij Retranchement (gem. Sluis), de Bordeelschans bij Draaibrug (gem. Sluis), Maurits Fort bij Hoek (gem. Terneuzen) en het Fort St.-Jan bij Zuiddorpe (gem. Terneuzen). Uit dit onderzoek gericht op Slikkepoort (die binnen het onderzoeksgebied valt) is gebleken dat tot op heden de vorm en de constructiewijze van de Slikkepoort nog niet in voldoende mate vast te stellen is. Het betrof mogelijk een houten poort, of zelfs niet meer dan een eenvoudige open doorgang door de vestingwal. Dit is ook na het booronderzoek nog steeds onduidelijk. In 2011 heeft ADC ArcheoProjecten een proefsleuvenonderzoek uitgevoerd als vervolg op het booronderzoek naar de Slikkepoort. Bij dit onderzoek is gezocht naar de resten van een poortgebouw uit de 17^{de} eeuw. Deze zijn echter niet aangetroffen. Wel zijn er aanwijzingen gevonden voor een toegang tot de omwalling van ca. 14,5 m breed. In de toegang bevond zich een kuil met daarin een stenen vloertje, mogelijk het restant van een haardplaats. Het vondstmateriaal verzameld is afkomstig uit verschillende ophogingslagen waaruit de vestiging is opgebouwd en is dateerbaar tussen de 13^{de} en 17^{de} eeuw. Dit is vermoedelijk materiaal dat uit de omgeving van het fort in nederzettingscontext in de grond terecht is gekomen en later is vergraven ten behoeve van de versterking. Een metalen luns die in een ophogingslaag is gevonden wijst op het militaire karakter van de vesting, waar zeker kanonnen hebben gestaan.
--------------------	--

2.6.2 Plangebieden Kokersweg 2 & 3 in Zuidzande



Afbeelding 30. Bekende archeologische waarden in het onderzoeksgebied in Zuidzande (bron: Archis3).

Archis vondstlocaties

Zaakidentificatie Archis	3099493100
Toelichting	Op ca. 500 m ten noorden vanaf beide plangebieden is in 1965 een grondspoor aangetroffen, wat vermoedelijk duidt op bewoning in de Late Middeleeuwen.

Zaakidentificatie Archis	3193939100
Toelichting	Tussen de plangebieden in dichtbij Kokersweg 3 is op een hoger gelegen terrein met een diameter van ca. 30 m naast bouwpuin, ook een drietal laat Middeleeuwse munten aangetroffen en een post-Middeleeuwse scherf aardewerk.

Zaakidentificatie Archis	3196052100
Toelichting	Tussen de plangebieden in aan de andere kant van de Kokersweg is een concentratie baksteenpuin aangetroffen en post-Middeleeuws materiaal (geglazuurd steengoed, roodbakkend geglaazuurd aardewerk, grijsbakkend gedraaid aardewerk).

Zaakidentificatie Archis	3195859100
Toelichting	Ten zuiden tussen beide plangebieden is een verhoging zichtbaar met een diameter van ca. 40 m en een hoogte van ca. 1 m waar veel 16 ^e eeuwse materiaal is gevonden (dierlijk bot materiaal, keramiek; roodbakkend, grijsbakkend gedraaid en steengoed), kleipijp. Baksteen, tegels, kolslof, metalen gordel, metalen kandelaar, diverse munten uit de 16 ^e eeuw en spijkers. Mogelijk gaat het hier om een huisterp/ huiswierde daterend tussen de Late Middeleeuwen en de Nieuwe Tijd.

Archis onderzoeksmeldingen

Zaakidentificatie Archis	2026006100
Toelichting	Het betreft een geofysisch onderzoek van RAAP uit 1995, maar het plangebied valt buiten het onderzochte deel.

2.6.3 Overige bekende archeologische waarden

Op de gemeentelijke beleidskaart zijn verschillende archeologische vindplaatsen opgenomen. Ca. 250 m ten noorden van het plangebied aan de Molenstraat is een dergelijke vindplaats aanwezig (#40, zie afb. 7). Hierover is de volgende informatie beschikbaar³⁶:

VINDPLAATS-40

Bron(nen)	
ARCHIS-waarnemingsnummer(s)	60444
Coördinaten	15.700 / 375.540
Kaartblad	66F
Gemeente	Sluis
Toponiem	Retranchement
Maaiveld	natuurreserveaat
Hoogte maaiveld t.o.v. NAP	1,84+
Complexiteit	Nederzetting, onbepaald
Datering	1600-1650
Vondsten uit	Archeologische veldinspectie
Diepteligging archeologische laag/ vondsten	Direct onder de bouwvoor; in net gegraven plassen
Omvang vindplaats	Cirkel met straal van 100 meter vanuit coördinaat archis-waarneming. Oppervlakte: 31.416 m ²
Motivatie toewijzen terrein van archeologische waarde	Fysieke resten aangetroffen. Betreft mogelijk tijdelijke nederzetting bij het bouwen van Cadsandria (later Retranchement).

³⁶ Visser 2017, 85.

Op basis van bovenstaand bureauonderzoek kunnen we echter concluderen dat dit hoogstwaarschijnlijk de resten van de eerste verschansing betreft (zie afb. 19). De waarneming is gedaan midden tussen de "Huijsinghen" van de compagnieën. De archeologische waarneming bevestigt dus het bestaan van een eerdere verschansing.

Bij Erfgoed Zeeland is navraag gedaan over overige bekende archeologische waarden in de omgeving van de verschillende plangebieden: deze zijn niet bekend.³⁷

2.6.4 Samenvatting bekende archeologische waarden

Op basis van de ondergrond geldt binnen het plangebied een middelhoge verwachting voor de perioden Laat-Paleolithicum – Neolithicum op het Pleistocene zand op grotere diepte en een lage verwachting voor de overige prehistorische perioden. Waarschijnlijk was het plangebied vanaf het Neolithicum (of mogelijk al eerder) een veenmoeras en slecht geschikt voor bewoning. Hierdoor wordt geen bewoning verwacht in het gebied tot en met de vroege Middeleeuwen.

De waarneming ca. 250 m ten noorden van het plangebied (vindplaats 40) kan vrijwel zeker in verband worden gebracht met de vroeg 17^{de}-eeuwse verschansing die Prins Maurits heeft laten aanleggen, voordat het huidige is gerealiseerd.

Mogelijk kan ook de vondst (3196100100) van een concentratie keramiek en bouw materiaal in verband gebracht worden de latere bouwwerkzaamheden in opdracht van Prins Maurits en/of de bewoning van Retranchement.

Gezien de archeologische vondsten in de omgeving van het plangebied in Retranchement geldt een hoge verwachting voor de periode Late Middeleeuwen tot en met de 17^{de} eeuw.

Rondom de plangebieden aan de Kokersweg zijn enkele waarnemingen gedaan die mogelijk wijzen op middeleeuwse activiteit in het gebied. Op basis van de archeologische resten geldt er een verwachting voor middeleeuwse vindplaatsen.

³⁷ Persoonlijke mededeling drs. H. Jongepier, Erfgoed Zeeland, 08-11-2021.

3 Archeologische verwachting en selectieadvies

3.1 Archeologische gespecificeerde verwachting

Op basis van de in eerdere paragrafen beschreven informatie over de huidige situatie, de beschikbare aardwetenschappelijke informatie, de historische situatie en bekende archeologische gegevens kan een specifieke archeologische verwachting worden opgesteld voor alle drie de plangebieden.

De ondergrond van alle plangebieden zal tot een grote diepte bestaan uit getijdenafzettingen behorende tot het Laagpakket van Walcheren. Door de mariene erosie in het gebied zullen oudere afzettingen, zoals het Hollandveen en Laagpakket van Wierden (pleistocene dekzand) verspoeld zijn. Gedurende de Middeleeuwen kan men wel de hoger gelegen getijdenafzettingen in het landschap hebben bewoond, zoals het eiland Cadzand en Zuidzande.

Plangebied aan de Molenstraat 14 in Retranchement

Voor het plangebied aan de Molenstraat 14 in Retranchement geldt een lage verwachting voor archeologische vindplaatsen vóór de Middeleeuwen, aangezien het gebied toen erg nat was. Dit deel werd relatief laat ingepolderd, namelijk rond 1423. Mogelijk was al iets eerder, in de vroegere Middeleeuwen, bewoning mogelijk vanwege de ligging van het plangebied aan de zuidwestelijke kant van het eiland Cadzand, maar het gebied stond nog wel onder invloed van de getijden. Bewoning zal eigenlijk alleen mogelijk zijn geweest op terpconstructies.

De latere geschiedenis van de locatie aan de Molenstraat 14 is een complexe. Op basis van het historisch kaartmateriaal en enkele archeologische waarnemingen, zijn er aanwijzingen dat bebouwing aanwezig was vanaf de Late Middeleeuwen tot en met 16^{de} eeuw of zeer vroege 17^{de} eeuw. De bebouwing stond vrijwel zeker op de plek van de huidige Breydelhoeve, maar er zijn ook aanwijzingen dat er meer gebouwen stonden. Complexen die uit deze periode kunnen worden aangetroffen zijn onder andere: gebouwen (baksteen of hout), sloten, waterputten, afvalputten en gebruiksmateriaal (keramiek, dierlijk bot, glas, metaal en natuursteen).

Op basis van het historisch kaartmateriaal zijn er ook aanwijzingen dat er in deze periode een groter (stenen) gebouw met toren binnen of in de directe omgeving van het plangebied heeft gestaan. De functie of exacte locatie hiervan is onzeker.

In 1604 heeft Prins Maurits op de locatie van plangebied Molenstraat 14 een kampement opgeslagen om Sluis te belegeren. In een dergelijk kampement kunnen vele vondsten zoals munten, musketkogels, gespen, kookgerei, wapenuitrustingen, waterputten, ovens, loopgraven en zelfs menselijke begravingen worden verwacht.

Na zijn verovering gaf Prins Maurits opdracht om een verschansing aan te leggen, het latere Retranchement. De eerste fase van deze verschansing bevond zich waarschijnlijk deels binnen het plangebied. In het meest noordelijke deel moet een dichtgegooid gracht uit de periode 1604 - ca. 1630 worden verwacht. De gracht is gedempt met de aanleg van de nieuwe verschansing in de periode 1630-1640. In de demping kan vondstmateriaal uit deze periode worden verwacht. Sindsdien lijkt het plangebied niet meer bebouwd te zijn geweest.

Bovengenoemde waarden bevinden zich naar verwachting in de top van de getijdenafzettingen en/of in eventuele ophogingslagen, direct onder maaiveld.

Plangebieden aan de Kokersweg 2 & 3 in Zuidzande

Voor de plangebieden aan de Kokersweg in Zuidzande geldt vanwege de landschappelijke ontwikkeling van het gebied eveneens een lage verwachting voor archeologische vindplaatsen van vóór de Vroege Middeleeuwen. De plangebieden zijn gelegen op het middeleeuwse eiland Zuidzande. Gezien de verschillende meldingen met middeleeuwse vondsten rondom de plangebieden, geldt een verwachting voor nederzettingsterreinen uit de Middeleeuwen. Omdat op het AHN geen verhoging (terpconstructie) zichtbaar is, is de verwachting middelhoog. Complexen die uit deze periode kunnen worden

aangetroffen zijn onder andere: terpconstructies, gebouwen (baksteen of hout), waterputten, afvalputten, gebruiksmateriaal (aardwerk, keramiek, dierlijk bot, glas, metaal en natuursteen). Deze waarden bevinden zich in de top van de getijdenafzettingen en/of in eventuele ophogingslagen, direct onder de bouwvoor.

3.2 Selectieadvies

Plangebied aan de Molenstraat 14 in Retranchement

Gezien de hoge archeologische verwachting binnen het plangebied Molenstraat 14 in Retranchement en de voorgenomen ontwikkeling op de locatie, adviseert Buro de Brug een inventariserend veldonderzoek – boringen (verkennende fase) binnen het plangebied uit te voeren (afb. 31). Doel van het verkennend booronderzoek is inzicht te krijgen in de bodemopbouw en (eventueel) archeologische indicatoren waar te nemen. Het verkennend booronderzoek zal de aan- of afwezigheid van vindplaatsen niet onomstotelijk kunnen bewijzen, behalve als er duidelijke indicatoren van diepgaande recente bodemroering worden aangetroffen. Wel geeft het onderzoek inzicht in de diepte van eventuele archeologische lagen en mogelijk ook de ruimtelijke spreiding hiervan.

Op basis van de resultaten van het verkennend booronderzoek zal een nieuw advies volgen voor de (eventueel) te nemen vervolgstappen m.b.t. archeologie.

Plangebieden aan de Kokersweg 2 & 3 in Zuidzande

Voor de plangebieden aan de Kokersweg in Zuidzande geldt een middelhoge verwachting voor middeleeuwse vindplaatsen. Gezien de beoogde ingreep (sloop van bestaande recente bebouwing) wordt geadviseerd deze sloop te beperken tot maaiveld, of indien dit niet tot de mogelijkheden behoort, de ondergrondse sloop zorgvuldig uit te voeren, zodat er (nagenoeg) geen nieuwe bodemroering plaatsvindt. Indien dit mogelijk is, blijven eventuele archeologische resten *in situ* behouden en is een archeologisch vervolgonderzoek niet noodzakelijk (zie afb. 31).

Bovenstaande betreffen selectieadviezen. Over bovenstaande onderzoeksresultaten en het uitgebrachte advies dient contact te worden opgenomen met de gemeente Sluis. Het is aan de gemeente Sluis als Bevoegd Gezag om een selectiebesluit te nemen. Dit kan afwijken van het door Buro de Brug aangedragen selectieadvies.



Afbeelding 31. De verwachtingen en selectieadviezen voor de verschillende beoogde ingrepen.

4 Bronnen

4.1 Digitale bronnen

<http://legendageomorfologie.wur.nl>
<https://archis.cultureelerfgoed.nl>
<https://beeldbank.cultureelerfgoed.nl>
<https://monumentenregister.cultureelerfgoed.nl>
<https://zoeken.cultureelerfgoed.nl>
www.ahn.nl
www.artsinlanders.be
www.dinoloket.nl
www.gahetna.nl
www.kadaster.nl
nimh-beeldbank.defensie.nl
www.geologievannederland.nl
www.hisgis.nl
www.nationaalgeoregister.nl
www.pdok.nl
www.rijksoverheid.nl
www.ruimtelijkeplannen.nl
www.sikb.nl
www.topotijdreis.nl
www.zeeuwsarchief.nl
www.gemeentesluis.nl
www.heemkundigekring-wzv.nl
www.ameide-tienhoven.nl
www.breydelhoeve.nl
www.geheugenvannederland.nl
www.archieven.nl

4.2 Literatuur

Baetsen, S., 2007: Rapportage fysisch antropologische quick-scan en C-14 datering, Zwinstraat, Retranchement, gemeente Sluis, Zeeland. *Rapportage Archeologisch Centrum van de Vrije Universiteit, Hendrik Brunsting Stichting*.

Bakker, H. de/J. Schelling, 1989: *Systeem van bodemclassificatie voor Nederland. De hogere niveaus*, Wageningen (PUDOC).

Barends, S., et al., 1993: *Het Nederlandse landschap: een historisch-geografische benadering*, Utrecht.

Bauwens, A.R., 2004: Land van Cadzand. In: T. de Kruijff, et al., *Atlas van historische vestingwerken in Zeeland*. Stichting Menno van Coehoorn, Van Walburg Press, p. 153-158.

Berendsen, H.J.A., 1997: *Landschappelijk Nederland*, Assen.

Berendsen, H.J.A. / E. Stouthamer, 2001: *Palaeogeographical development of the Rhine-Meuse delta, the Netherlands*, Assen.

Berendsen, H.J.A., 2004: *De vorming van het land. Fysische geografie van Nederland*, Assen.

Besuijen, G.P.A., 2017: Archeologisch Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek door middel van verkennende boringen, *Artefact-rapport*, Zaamslag.

Geudeke, P.W. (red.), 1990: *Grote Historische Atlas van Nederland 1:50.000 – 1: West-Nederland 1839-1859*, Groningen.

Gottschalk, M.K.E., 1983a: *Historische geografie van westelijk Zeeuw-Vlaanderen. Deel 1. Tot de Sint-Elisabethsvloed van 1404*, Dieren.

Gottschalk, M.K.E., 1983b: *Historische geografie van westelijk Zeeuw-Vlaanderen. Deel 2. Van het begin der 15^e eeuw tot de inundaties tijdens de tachtigjarige oorlog*, Dieren.

Jordanov, M. & F. Stevens, 2006: Onderzoeksgebied Slikpoort te Retranchement, gemeente Sluis: Archeologisch vooronderzoek: een bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek (geofysisch onderzoek). *RAAP-Notitie 1488*, Weesp.

Kuipers, J.J.B. & R.J. Swiers, 2005: *Het verhaal van Zeeland*, Hilversum.

Kruijff, T. de, 2004: De ontwikkeling van de vestingbouwkunde in Zeeland. In: K. de Kruijff, et. al., *Atlas van historische vestingwerken in Zeeland*. Stichting Menno van Coehoorn, Van Walburg Press, p. 35-47.

Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie versie 3.3, 2013: *Eindrapport van de Voorbereidingscommissie Kwaliteitszorg Archeologie*. Ministerie van Onderwijs, Cultuur en Wetenschappen, Den Haag.

Lombaerde, P., 2002: *Versterkingen ter afgrendeling van de Schelde, in: L. de Vos, burchten en Forten en andere versterkingen in Vlaanderen*, Leuven, p. 126-134.

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

Mol, J.A., 2008: *Archeologisch onderzoek Wallen van Retranchement, gemeente Sluis, Locatie Contre Escarpe. Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek door middel van boringen. Rapport Stichting Het Zeeuwse Landschap*, Wilhelminadorp.

Polderman, T., 2001: *Zeeland in de Vroege Middeleeuwen*. Provincie Zeeland.

Schutte, I.A., 1996: Herinrichtingsgebied Kust West Zeeuws-Vlaanderen; een archeologische kartering en inventarisatie., *RAAP-rapport 152*, Weesp.

Trimpe Burger, J.A., 1997: *De Romeinen in Zeeland. Onder de hoede van Nehalennia*, Middelburg.

Verhulst, A., 1995: *Landschap en Landbouw in Middeleeuws Vlaanderen*, Gent.

Visser, N.J.G. de, Archeologiebeleid & Onderzoeksagenda Sluis (eerste herziening) 2017, *EDUFACT RAPPORT 7*, Sluis.

Vos, P.C. & R.M. van Heeringen, 1999: Holocene geology and occupation history of the province of Zeeland (SW Netherlands). In: Fisher, M.M., et al., Holocene evolution of Zeeland (SW Netherlands). *Mededelingen Nederlands Instituut voor Toegepaste Geowetenschappen TNO*.

Wilderom, M.H., 1973. *Tussen afsluitdammen en deltadijken. Deel IV Zeeuwsch Vlaanderen*, Vlissingen.

BESTEMMINGSPLAN CONTRE ESCARPE RETRANCHEMENT EN KOKERSWEG ZUIDZANDE

Bijlage 4

Verkenkend bodemonderzoek Kokersweg 2 Zuidzande

Colsen
12 november 2021



Verkennd bodemonderzoek

Kokersweg 2 Zuidzande

(Kadastraal bekend: Oostburg U 41 en 45 (beiden ged.))

Versie 1.0
12 november 2021

Kreekzoom 3 | 4561 GX Hulst
T 0114 31 15 48 | E info@colsen.nl
KvK 22050688 | BTW NL810885207B01

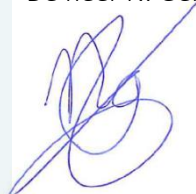
www.colsen.nl

Rapporttitel: Verkennd bodemonderzoek Kokersweg 2 Zuidzande
Projectnummer: 002224
Versie: 1.0
Datum: 12 november 2021

Klant: Maatschap A.J. de Hullu – de Feijter
Adres: Kokersweg 2, 4505 PK Zuidzande

Uitgevoerd door: Colsen, Adviesburo voor Milieutechniek b.v.
Adres: Kreekzoom 3, 4561 GX Hulst, NL
Website: www.colsen.nl
Contactpersoon: De heer N. Gelderland
Telefoonnummer: +31 (0) 114 311 548
E-mail: bodem@colsen.nl

Auteur: De heer N. Gelderland
Paraaf:



Goedgekeurd door: De heer N. Gelderland / Mevrouw E. van Waes
Paraaf:



Niets uit dit drukwerk mag worden verveelvoudigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze dan ook zonder voorafgaande toestemming van Colsen, Adviesburo voor Milieutechniek b.v., noch mag het zonder een dergelijke toestemming worden gebruikt voor enig ander werk dan waarvoor het is vervaardigd.

Colsen is gecertificeerd conform de NEN-EN-ISO 9001:2015 (certificaat nr. EC-KWA-01187), hetgeen een waarborg is voor een constante kwaliteit en reproduceerbaarheid van onderzoeksgegevens.

Om de onafhankelijkheid van het onderzoek te waarborgen, verklaart Colsen, Adviesburo voor Milieutechniek b.v., op geen enkele wijze gelieerd te zijn aan de te onderzoeken projectlocatie, zowel in juridische, financiële of personele sfeer.

INHOUDSOPGAVE

1	Inleiding	5
2	Vooronderzoek	6
2.1	Algemeen	6
2.2	Locatiegegevens	6
2.3	Regionale bodemopbouw en geohydrologie	7
2.4	Terreinverkenning	8
2.5	Verwachting ten aanzien van de bodemkwaliteit	8
2.5.1	Eerder bodemonderzoek	8
2.5.2	Informatie Gemeente Sluis	8
2.5.3	Digitale bronnen	9
2.5.4	Informatie opdrachtgever	10
2.6	Gebruik en beïnvloeding	10
2.6.1	Historisch kaartmateriaal en luchtfoto's	10
2.6.2	Toekomstig gebruik	10
2.6.3	Calamiteiten/ongewoon voorval	10
2.6.4	Asbest	10
2.6.5	PFAS	10
2.7	Hypothese en onderzoeksstrategie	11
3	Veld- en laboratoriumwerkzaamheden	13
3.1	Uitvoering veldwerkzaamheden	13
3.2	Resultaten veldonderzoek	13
3.2.1	Bodemopbouw	13
3.2.2	Grondwatermeting	14
3.2.3	Verdachtheid asbest in bodem	14
3.3	Monstersselectie en analyses	14
4	Analyseresultaten	16
4.1	Algemene begrippen en toetsingskader	16
4.2	Grond	17
4.3	Grondwater	18
5	Conclusies en aanbevelingen	19
5.1	Conclusies	19
5.2	Toetsing van de hypothese	19
5.3	Aanbevelingen	19
6	Aansprakelijkheid	21

Bijlagen

1. Situering onderzoekslocatie
2. Plattegrond met situering boringen en peilfilter(s)
3. Foto's onderzoekslocatie
4. Boorstaten met legenda
5. Analyseresultaten
6. Toetsingsresultaten
7. Toelichting asbest in de bodem
8. Gegevens vooronderzoek

1 Inleiding

In opdracht van Maatschap A.J. de Hullu – de Feijter heeft Colsen, Adviesburo voor Milieutechniek b.v. (hierna Colsen), op de locatie Kokersweg 2 te Zuidzande (kadastraal bekend: Oostburg U 41 en 45 (beiden ged.)) een verkennd bodemonderzoek uitgevoerd.

Aanleiding

Aanleiding tot de uitvoering van het verkennd bodemonderzoek vormt de voorgenomen bestemmingswijziging van 'Agrarisch' naar 'Wonen'.

Doel

Het doel van het verkennd bodemonderzoek is het vaststellen van de milieuhygiënische kwaliteit van de grond en het freatisch grondwater.

Onderzoeksstrategie en kwaliteit

Het bodemonderzoek is gebaseerd op de richtlijnen uit de NEN 5740 + A1: 2016 (Bodem – landbodemonderzoek – strategie voor het uitvoeren van verkennd bodemonderzoek – onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond).

Colsen draagt zorg voor de overdracht van monsters, inclusief de daarbij behorende veldwerkregistratie, aan een erkend laboratorium of aan de opdrachtgever.

De rapportage kan niet worden toegepast voor de beoordeling van af te voeren grond in het kader van het Besluit bodemkwaliteit.

Onderhavig rapport beschrijft de verrichte werkzaamheden en de daaruit volgende conclusies en aanbevelingen van het verkennd bodemonderzoek.

2 Vooronderzoek

2.1 Algemeen

Conform de NEN 5740 moet, voorafgaand aan de veldwerkzaamheden, een hypothese worden opgesteld omtrent de aan-/afwezigheid, de aard en de ruimtelijke verdeling van eventuele verontreinigingen. Ten behoeve van het opstellen van een hypothese dient een vooronderzoek uitgevoerd te worden overeenkomstig de NEN 5725:2017 (Bodem – Landbodemonderzoek – Strategie voor het uitvoeren van milieuhygiënisch vooronderzoek).

De aanleiding tot het vooronderzoek is:

- Opstellen hypothese over de milieuhygiënische bodemkwaliteit ten behoeve van uit te voeren bodemonderzoek

In dit hoofdstuk zijn de bij de aanleiding behorende te onderzoeken aspecten weergegeven. Op basis van deze informatie is een onderzoekshypothese en een onderzoeksstrategie voor het verkennd bodemonderzoek opgesteld. In bijlage 8 zijn de bij de aanleiding behorende onderzoeksvragen inclusief antwoorden weergegeven.

In de volgende tabel zijn de geraadpleegde bronnen weergegeven.

Tabel 1: Geraadpleegde bronnen

Bron	Website, contactpersoon of archief
Kadaster	www.kadaster.nl
Topotijdreis	www.topotijdreis.nl
Boomgaardenkaart en bodemkwaliteitskaart	www.zeeuwsbodenvenster.nl
Provincie Zeeland	www.zeeland.nl
Bodemloket	www.bodemloket.nl
Nazca Rapportagemodule	https://zeeland.nazca4u.nl/Rapportage/
Gemeente Sluis	Dhr. J. Scherbeijn
Dinoloket	www.dinoloket.nl
Waterschap Scheldestromen	www.scheldestromen.nl
Opdrachtgever	Maatschap A.J. de Hullu – de Feijter

2.2 Locatiegegevens

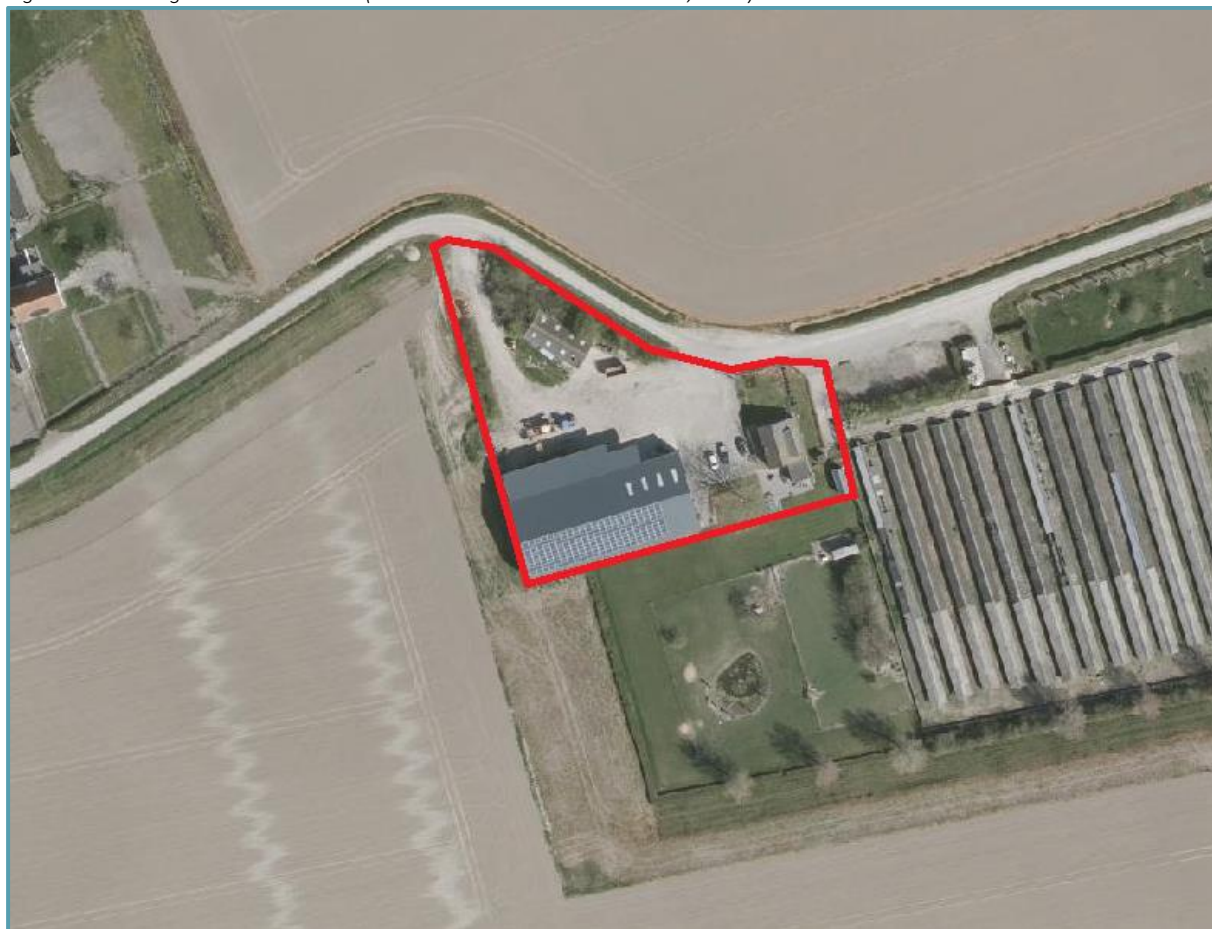
Adres : Kokersweg 2 Zuidzande
Kadastrale gegevens : Oostburg U 41 en 45 (beiden ged.)
Gemeente : Sluis
Gebruik : (Voormalig) agrarisch bedrijf
Oppervlakte : 4.000 – 5.000 m²
RD-coördinaten : X = 18.773 ; Y = 374.586

De onderzoekslocatie is gelegen ten noordwesten van het dorp Zuidzande, in een overwegend agrarisch gebied. Het te onderzoeken terrein betreft een (voormalig) agrarisch bedrijf. De locatie bestaat uit een erf met twee schuren en een woning. Het erf is gedeeltelijk verhard met klinkers, asfalt, beton en puin.

Aan de noordzijde grenst de onderzoekslocatie aan de Kokersweg met daarachter agrarisch bouwland. Ten zuiden is een weiland gesitueerd. Een voormalig nerts- en pelsdierenfokkerij begrenst de onderzoekslocatie aan de oostzijde. Aan de westzijde is agrarisch bouwland gelegen.

De situering van de onderzoekslocatie is weergegeven op de regionale situatieschets in bijlage 1 van onderhavige rapportage en op onderstaande figuur.

Figuur 1: Situering onderzoekslocatie (Bron: Geoloket Provincie Zeeland, 2021)



2.3 Regionale bodemopbouw en geohydrologie

De globale bodemopbouw is weergegeven in tabel 2. Er is een inschatting gemaakt van de bodemopbouw aan de hand van de dichtstbijzijnde boringen (Bron: Dinoloket, 2020).

Tabel 2: Regionale bodemopbouw

Geohydrologische eenheid	Globale diepte (m-mv)	Samenstelling bodem
Formatie van Naaldwijk, Laagpakket van Walcheren	0,00 – 26,00	Zand, zeer fijn tot matig grof, lokaal kleiig, schelphoudend, kalkrijk; klei, siltig tot zandig, lokaal humeus
Eem formatie	26,00 – 29,00	Zand, zeer fijn tot matig grof, lokaal schelphoudend, kalkrijk; klei, siltig tot zandig, lokaal schelphoudend
Formatie van Dongen	29,00 - ...	Klei, lokaal siltig tot zandig; zand, uiterst fijn tot matig fijn, lokaal kleiig, glauconiethoudend

In onderstaand overzicht staan de belangrijkste geohydrologische kenmerken van de geohydrologische situatie schematisch weergegeven.

- Maaiveldniveau:
 - circa 0,75 m +NAP.
- Grondwaterstromingsrichting in het eerste watervoerend pakket:

- zuidwestelijke richting.
- Stijghoogte van het grondwater binnen het eerste watervoerend pakket:
 - circa 0,25 m NAP.
- Dikte van de deklaag:
 - circa 2,00 m.
- Dikte van het eerste watervoerend pakket:
 - circa 21,00 m.
- Top van de slecht doorlatende basis:
 - circa -34,00 m NAP.
- Transmissiviteit (kD-waarde) van het eerste watervoerend pakket:
 - > 300 m²/dag.

De onderzoekslocatie is niet gelegen binnen een grondwaterbeschermingsgebied, wel in een gebied met zoetwatervoorkomens (bron: Geografisch loket Waterschap Scheldestromen, 2021). Zowel ten oosten als ten westen van de onderzoekslocatie, binnen een afstand van 100 meter, is een grondwateronttrekking ten behoeve van de landbouw (Geografisch loket Waterschap Scheldestromen, 2021).

2.4 Terreinverkenning

Door de heer N. Gelderland, medewerker van Colsen, is op 27 september 2021 een terreinverkenning uitgevoerd. Tijdens de terreinverkenning is door de opdrachtgever de locatie van de voormalige ondergrondse HBO-tank aangeduid. De voormalige HBO-tank bevindt zich onder het kantoor ten zuiden van de woning. In de kleine noordelijke schuur is een dubbelwandige bovengrondse dieseltank aanwezig. Ten zuiden van deze schuur is een lekbak aanwezig van de voormalige bovengrondse dieseltank. De dakbedekking van de noordelijke schuur bestaat gedeeltelijk uit asbesthoudend materiaal. Langs het dak is een regengoot aanwezig.

In de zuidelijke grote schuur is een nieuwe bestrijdingsmiddelenopslag aanwezig. De opslag bevindt zich op een lekbak en wordt derhalve als onverdacht beschouwd ten aanzien van mogelijke bodemverontreiniging.

De locatie is gedeeltelijk verhard met gecertificeerd puin (toegepast in 2012), beton, kinderkoppen en asfalt. Tijdens de uitvoering van de terreinverkenning zijn foto's van de onderzoekslocatie gemaakt. Deze zijn opgenomen in bijlage 3 van onderhavige rapportage.

2.5 Verwachting ten aanzien van de bodemkwaliteit

2.5.1 Eerder bodemonderzoek

In 2010 is door de Gemeente Sluis een historisch onderzoek uitgevoerd op de onderzoekslocatie. Geconcludeerd werd dat de ondergrondse HBO-tank is verwijderd. Er zijn geen gegevens bekend door wie de tank is verwijderd en wanneer dit heeft plaatsgevonden. De bovengrondse dieseltank staat in een lekbak op een vloestofkerende vloer. Volgens de Gemeente Sluis was er geen aanleiding tot het uitvoeren van een vervolgonderzoek. De locaties van de voormalige tanks zullen tijdens onderhavig onderzoek als aandachtspunt beschouwd worden.

2.5.2 Informatie Gemeente Sluis

Er zijn bij de Gemeente Sluis geen aanvullende gegevens met betrekking tot vergunningen en overige bodemgerelateerde informatie ter plaatse van de onderzoekslocatie bekend.

2.5.3 Digitale bronnen

Bodemloket

De locatie is volgens informatie van het Bodemloket (www.bodemloket.nl) in gebruik (geweest) als nerts- en pelsdierenfokkerij. De opdrachtgever heeft aangegeven dat de fokkerij geen deel uit maakt van onderhavige locatie.

Zeeuws Bodemvenster

Bodemkwaliteitskaart

Volgens de Bodemkwaliteitskaart van de Gemeente Sluis is de onderzoekslocatie gelegen in de zone 'A: Buitengebied en naoorlogse woonwijken en heeft de bodem van de onderzoekslocatie de functie 'overig'. Zowel de boven- als de ondergrond ter plaatse van de onderzoekslocatie valt in de kwaliteitsklasse Achtergrondwaarde.

Boomgaardenkaart

Volgens de boomgaardenkaart (bron: Zeeuws Bodemvenster, 2020) is ter plaatse van de onderzoekslocatie (erf en weiland) in het verleden (jaren '60) een boomgaard aanwezig geweest. Van boomgaarden binnen de periode 1940-1980 is bekend dat veelvuldig gebruik gemaakt is van organochloorbestrijdingsmiddelen (OCB). Volgens de opdrachtgever is er nooit sprake geweest van een boomgaard. Op de locatie hebben een paar oude fruitbomen gestaan. Op een oude foto van de locatie (zie figuur 2) en volgens historische luchtfoto's wordt dit bevestigd. De locatie wordt, op basis van deze informatie, derhalve vooralsnog niet aanvullend onderzocht op OCB.

Figuur 2: Historische foto onderzoekslocatie met enkele fruitbomen (bron: opdrachtgever)



Geografisch loket Provincie Zeeland

Volgens het geografisch loket van de Provincie Zeeland zijn ter plaatse, en in de directe omgeving van de onderzoekslocatie geen gevallen van ernstige bodemverontreiniging bekend. Tevens zijn, op basis van de informatie van het geografisch loket geen saneringen uitgevoerd ter plaatse of in de directe omgeving van de onderzoekslocatie.

Volgens de informatie die geraadpleegd is via het geografisch loket zijn geen (voormalige) stortplaatsen bekend ter plaatse of in de directe omgeving van de onderzoekslocatie.

Rapportagemodule Nazca

Volgens de Rapportage van Nazca is er geen aanvullende informatie bekend van zowel de onderzoekslocatie als de directe omgeving.

2.5.4 Informatie opdrachtgever

Het onderzoek dient uitgevoerd te worden in verband met de voorgenomen bestemmingswijziging van 'Agrarisch' naar 'Wonen'. Door de opdrachtgever is aangegeven dat in 2012 over nagenoeg de gehele onderzoekslocatie gecertificeerd puin is toegepast. De opdrachtgever is in bezit van de aanleverbonnen van dit puin. Op basis van deze gegevens wordt onderzoek van de puinverharding niet noodzakelijk geacht.

2.6 Gebruik en beïnvloeding

2.6.1 Historisch kaartmateriaal en luchtfoto's

Volgens het via de website www.topotijdreis.nl geraadpleegde historische kaartmateriaal (periode 1875-2018) is beoordeeld dat de locatie vanaf circa 1913 bebouwd is. De Kokersweg is eveneens aanwezig. Vanaf begin jaren '60 is de loods uitgebreid. De directe omgeving is in gebruik als agrarisch bouwland. Halverwege jaren '90 is ten westen van de onderzoekslocatie bedrijvigheid aanwezig. De kleine noordelijke schuur is vanaf circa 2009 aanwezig en de huidige grote loods vanaf 2014.

Volgens de (historische) luchtfoto's die geraadpleegd zijn via de website van de Provincie Zeeland is de onderzoekslocatie in 1959 gedeeltelijk bebouwd met een grote schuur en een woning. Rondom de locatie is agrarisch bouwland aanwezig. Volgens de luchtfoto van 1970 is er weinig verandering waarneembaar. Rondom het erf zijn bomen aanwezig. Op de luchtfoto van 2003 is de kleine noordelijke schuur aanwezig en ten westen is de nerts- en pelsdierenfokkerij waarneembaar. Tussen 2012 en 2013 is de grote schuur afgebrand en wordt de nieuwe schuur gebouwd. Op de luchtfoto van 2014 is de onderzoekslocatie, zoals in de huidige situatie aanwezig.

2.6.2 Toekomstig gebruik

In de nabije toekomst blijft het bodemgebruik van de onderzoekslocatie vooralsnog ongewijzigd.

2.6.3 Calamiteiten/ongewoon voorval

In het verleden heeft een brand plaatsgevonden in een schuur. Na de brand is het overgebleven gedeelte van de schuur, volgens informatie van de opdrachtgever, verwijderd door een gecertificeerd bedrijf. De brand is volgens de opdrachtgever geblust met water.

2.6.4 Asbest

Er zijn vooralsnog geen aanwijzingen voor bodembelastende activiteiten waarbij asbest op of in de bodem terecht is gekomen. De dakbedekking van de noordelijke schuur bestaat gedeeltelijk uit asbesthoudend materiaal. Langs het dak is een regengoot aanwezig. Derhalve wordt niet verwacht dat er door eventueel verweer van het dak (door bijvoorbeeld regenval) asbestvezels op de bodem rondom de schuur terecht zijn gekomen. Op vrijwel de gehele locatie is gecertificeerd puin toegepast. Deze puinverharding wordt eveneens als onverdacht beschouwd ten aanzien van asbest.

Hierdoor wordt vooralsnog geconcludeerd dat de locatie als onverdacht ten aanzien van asbest wordt beschouwd.

2.6.5 PFAS

PFAS is een stofgroep van gefluoreerde koolwaterstoffen, die van nature niet afbreken en in hogere gehalten/concentraties schadelijke gevolgen kunnen hebben voor mens, dier en milieu. Tot deze stofgroep worden onder andere PFOS, PFOA en GenX gerekend.

In juli 2019 is door het ministerie van Infrastructuur en Waterstaat een tijdelijk handelingskader gepubliceerd met betrekking tot de hergebruiksmogelijkheden van PFAS-houdende grond en baggerspecie. In dit document zijn voorschriften omschreven voor het onderzoek en de mogelijkheden voor hergebruik van grond die (mogelijk) PFAS (poly- en perfluor alkyl stoffen) houdend is. Als gevolg van dit tijdelijk handelingskader dient grond die in aanmerking komt voor hergebruik onderzocht te zijn op PFAS. Op 2 juli 2020 is een geactualiseerde versie van dit tijdelijk handelingskader gepubliceerd.

Er zijn wat betreft PFAS geen bekende puntbronnen aanwezig ter plaatse en in de directe omgeving van de onderzoekslocatie. De brand die heeft plaatsgevonden bij de grote schuur is volgens de opdrachtgever geblust met water. Er is geen PFAS-bevattend blusschuim toegepast op de locatie. Hierdoor wordt aangenomen dat atmosferische depositie de enige bron van PFAS-verontreiniging op deze locatie kan zijn. Van atmosferische depositie is bekend dat dit tot beperkt verhoogde PFAS-gehalten in bodem en water kan leiden. Omdat er vooralsnog geen grond afgevoerd zal worden van de locatie en er wat betreft PFAS geen bekende puntbronnen aanwezig zijn ter plaatse en in de directe omgeving van de onderzoekslocatie dient de grond niet aanvullend onderzocht te worden op PFAS.

2.7 Hypothese en onderzoeksstrategie

Ten behoeve van het uit te voeren verkennend bodemonderzoek wordt de onderzoekslocatie op basis van de uit het vooronderzoek verkregen informatie beschouwd als een verdachte locatie wat betreft het voorkomen van bodemverontreiniging. Aanleiding hiervoor is het (voormalige) gebruik als agrarisch bedrijf. De locaties van de voormalige ondergrondse HBO-tank en de (voormalige) en huidige bovengrondse dieseltanks worden als aandachtspunt beschouwd. Het weiland, ten zuiden van de locatie, wordt op aangeven van de opdrachtgever niet onderzocht.

Het bodemonderzoek wordt opgezet op basis van de onderzoeksstrategie voor een verdachte niet-lijnvormige locatie met diffuse bodembelasting en heterogeen verdeelde verontreiniging op schaal van monsterneming (VED-HE-NL) zoals omschreven in de vigerende versie van de Nederlandse Norm NEN 5740.

De locaties van de voormalige ondergrondse HBO-tank, de voormalige bovengrondse dieseltank en de huidige bovengrondse dieseltank worden gecontroleerd middels een boring/peilbuis van het algemeen terrein. Indien tijdens de veldwerkzaamheden zintuiglijk verontreinigingen, die te relateren zijn aan de (voormalige) brandstoftank(s), worden waargenomen, zullen aanvullende analyses worden ingezet.

In de volgende tabel is de te hanteren onderzoeksstrategie schematisch weergegeven.

Tabel 2: Overzicht onderzoeksstrategie

Onderzoekslocatie	Kokersweg 2 Zuidzande
Oppervlakte (m²)	Ca. 5.000
Toe te passen strategie uit de NEN5740+A1 2016	VED-HE-NL

Boringen

Tot 1,00 m-mv	14
Tot 2,00 m-mv	3

En boring met peilbuis

Peilbuis met bovenzijde filter 0,5 m-grondwaterstand	1*
--	----

Analyses grond

Meest verdachte laag: Pakket 1	3
--------------------------------	---

Analyses grondwater

Pakket 2	1
----------	---

Pakket 1:	NEN5740 standaard stoffenpakket grond (bestaande uit: droge stof, organische stof, lutum, barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, molybdeen, nikkel, lood, zink, PCB (7), minerale olie (C10-C40) en PAK (10 VROM)) conform AS3000
Pakket 2:	NEN5740 standaard stoffenpakket grondwater (bestaande uit: barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, molybdeen, nikkel, lood, zink, vluchtige aromaten (BTEXN), VOCI (11), 1,1-dichlooretheen, 1,1-dichloorpropan, 1,2-dichloorpropan, 1,3-dichloorpropan, tribroommethaan, vinylchloride, styreen, minerale olie (C10-C40)) conform AS3000

* Indien de grondwaterspiegel zich dieper dan 5 meter beneden het maaiveld bevindt, kan plaatsing van peilbuizen achterwege blijven. De peilbuizen worden in dat geval vervangen door boringen tot ten minste 5 meter beneden het maaiveld.

3 Veld- en laboratoriumwerkzaamheden

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd op basis van de actuele BRL SIKB 2000, protocol 2001 en protocol 2002. Bodembasics B.V. is voor deze werkzaamheden gecertificeerd en erkend door het ministerie van Infrastructuur en Waterstaat. Op verzoek van de opdrachtgever worden de betreffende protocollen en het procescertificaat toegezonden.

De medewerkers die de veldwerkzaamheden hebben uitgevoerd zijn geregistreerd, dan wel in opleiding, als erkend veldmedewerker voor de protocollen 2001 en 2002 van de BRL SIKB 2000.

3.1 Uitvoering veldwerkzaamheden

Op 1 november 2021 zijn de boringen voor het bepalen van de bodemstructuur, het nemen van de grondmonsters en het plaatsen van de peilbuis uitgevoerd door de heer A.M.J. Koolen. De heer Koolen heeft verklaard dat de veldwerkzaamheden onafhankelijk van de opdrachtgever zijn uitgevoerd.

Verspreid over de onderzoekslocatie zijn geplaatst:

- 14 boringen tot 1,00 meter – maaiveld (m-mv) (nrs.: 001 t/m 006, 009 t/m 013 en 015 t/m 018);
- 3 boringen tot 2,00 m-mv (nrs. 007, 008 en 014);
- 1 peilbuis (filterstelling: 1,50 – 2,50 m-mv) (nr. 001).

Peilbuis (P)001 is geplaatst ter hoogte van de voormalige ondergrondse HBO-tank. Boring 014 is verricht ter plaatse van de voormalige bovengrondse dieseltank en boring 015 ter plaatse van de huidige bovengrondse dieseltank.

Tijdens de terreinverkenning en bij de uitvoering van de veldwerkzaamheden is op zowel het maaiveld als in het opgeboorde materiaal aandacht besteed aan de aanwezigheid van asbestverdachte materialen.

Een tekening met de situering van de boringen en de peilbuis is bijgevoegd als bijlage 2.

3.2 Resultaten veldonderzoek

3.2.1 Bodemopbouw

De boorstaten met de veldwaarnemingen zijn als bijlage 4 bijgevoegd. Uit de veldwaarnemingen blijkt dat de bodem ter plaatse van de onderzoekslocatie tot een diepte van 1,00 m-mv hoofdzakelijk bestaat uit zandige klei en plaatselijk uit matig fijn zand met een siltige toevoeging. Vervolgens bestaat de bodem tot een diepte van 2,00 m-mv uit zandige klei. Vanaf 2,00 tot de maximaal geboorde diepte van 2,50 m-mv is matig fijn zand met een sterk siltige toevoeging aangetroffen.

In de ondergrond is plaatselijk een bijmenging met resten baksteen aangetroffen (boring 005, traject 0,45 – 1,00 m-mv). Er zijn zintuiglijk geen waarnemingen gedaan met betrekking tot de (voormalige) brandstoftanks. De grondwaterstand is tijdens het uitvoeren van de veldwerkzaamheden bepaald op een diepte van 1,00 m-mv.

Tijdens de uitvoering van de veldwerkzaamheden zijn foto's van de onderzoekslocatie gemaakt. Deze zijn opgenomen in bijlage 3 van onderhavige rapportage.

3.2.2 Grondwatermeting

Het grondwater uit peilbuis (P)001 (boring 001) is op 8 november 2021 bemonsterd door de heer R. Dankers. De heer Dankers heeft verklaard dat de veldwerkzaamheden onafhankelijk van de opdrachtgever zijn uitgevoerd. In het veld zijn de grondwaterstand (m-mv), de zuurgraad (pH), de elektrische geleidbaarheid (EC) en de troebelheid (NTU) bepaald.

In onderstaande tabel worden de uitgevoerde veldmetingen en veldwaarnemingen van de bemonsterde peilbuis schematisch weergegeven.

Tabel 4: Overzicht veldmetingen en veldwaarnemingen grondwaterbemonstering

Peilbuis / Monstercode	Filterdiepte (m-mv)	Grondwaterstand (m-mv)	Zuurgraad (pH)	EC-waarde (μ S/cm)	Troebelheid (NTU)
(P)001 / 001-1-1	1,50 - 2,50	0,80	7,3	1.170	25,3

De in het veld gemeten zuurgraad (pH-waarde) en geleidbaarheid (EC-waarde) zijn normaal voor deze regio. In het bemonsterde grondwater uit peilbuis (P)001 is een verhoogde troebelheid (> 10 NTU) vastgesteld. Een verhoogde troebelheid kan in sommige gevallen leiden tot een overschatting van de concentraties aan PAK, PCB, OCB, dioxines of andere matig/slecht oplosbare organische parameters. Dergelijke stoffen zijn in dit onderzoek niet onderzocht. Aanvullend onderzoek naar de verhoogde troebelheid is daarom niet uitgevoerd.

3.2.3 Verdachtheid asbest in bodem

In het kader van dit onderzoek is géén specifiek onderzoek (conform NEN 5707) verricht naar het voorkomen van asbest in de grond. Als tijdens het veldwerk in de bodem asbestverdachte materialen zijn opgemerkt, dan komt dit in de profielbeschrijvingen en de conclusies naar voren.

In de regel is een locatie verdacht op asbest wanneer er asbest(verdachte)resten in of op de bodem zijn aangetroffen, of wanneer er puinhoudende materialen in of op de bodem voorkomen. In bijlage 7 is een nadere toelichting opgenomen op het bepalen van de verdachtigheid van een locatie op de aanwezigheid van asbest in de bodem.

Onderhavige onderzoekslocatie is op basis van de huidige informatie en de tijdens de veldwerkzaamheden gedane zintuiglijke waarnemingen (sporadisch baksteen) niet verdacht op het voorkomen van asbesthoudende materialen in de bodem.

3.3 Monsterselectie en analyses

In de volgende tabel is weergegeven welke monsters ter analyse zijn ingezet en op welke parameters geanalyseerd zijn.

Tabel 5: Overzicht analysemonsters en monstersamenstelling

Analysemonster	Traject (m-mv)	Deelmonsters	Zintuiglijke waarneming	Analysepakket ¹⁾ (conform AS3000)
Grond				
MM01	0,20 - 0,85	003 (0,20 - 0,50) 005 (0,20 - 0,45) 010 (0,35 - 0,85)	Zand, zintuiglijk schoon	Standaardpakket grond
MM02	0,50 - 1,15	002 (0,50 - 1,00) 005 (0,50 - 1,00) 007 (0,65 - 1,15) 008 (0,50 - 1,00)	Klei, resten baksteen tot zintuiglijk schoon	Standaardpakket grond
MM03	0,50 - 1,00	012 (0,50 - 1,00) 013 (0,50 - 1,00) 016 (0,50 - 1,00) 018 (0,50 - 1,00)	Klei, zintuiglijk schoon	Standaardpakket grond
MM04	0,50 - 2,00	001 (1,00 - 1,50) 007 (1,65 - 2,00) 008 (1,00 - 1,50) 014 (0,50 - 1,00)	Klei, zintuiglijk schoon	Standaardpakket grond
Grondwater				
001-1-1	1,50 - 2,50	001 (1,50 - 2,50)	-	Standaardpakket grondwater
Toelichting:				
1) Standaardpakketten:				
<i>Grond:</i>		Zware metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), polychloorbifenylen (PCB som 7), polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK 10 VROM), minerale olie, lutum en organische stof		
<i>Grondwater:</i>		Zware metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), vluchtige aromaten (benzeen, toluen, ethylbenzeen, xylenen en naftaleen), vluchtige chloorkoolwaterstoffen (VOCl, 17 stuks), minerale olie		

Om een zo representatief mogelijk beeld van de onderzoekslocatie te krijgen is, ten opzichte van de eerder opgestelde onderzoeksstrategie, besloten om één extra mengmonster (MM04) samen te stellen voor onderzoek op een standaardpakket grond.

De monsters zijn op 1 november 2021 (grond) en 8 november 2021 (grondwater) ter analyse aangeboden c.q. overgedragen aan Eurofins Analytico B.V., dit is een door de Raad van Accreditatie erkend laboratorium. De monsters zijn onder de vereiste gekoelde omstandigheden opgeslagen en vervoerd. De analyses zijn uitgevoerd conform de AS3000 'Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor milieuhygiënisch bodemonderzoek'.

4 Analyseresultaten

4.1 Algemene begrippen en toetsingskader

Wet bodembescherming

Om de mate van verontreiniging van de grond en het grondwater te beoordelen worden de analyseresultaten van de grond en het grondwater getoetst aan het toetsingskader uit de Wet bodembescherming. Toetsing vindt plaats met behulp van het computerprogramma Terra Index. Terra Index is een programma dat aansluit op de BoToVa-toetsing (Bodem Toets- en Validatieservice). Hierin is de regelgeving van de Wet bodembescherming verwerkt en vindt een toetsing plaats van de gestandaardiseerde meetwaarden (GSSD) aan de achtergrond-/ streef- en interventiewaarden.

De achtergrondwaarden (AW) zijn vastgesteld op basis van gehalten aan stoffen, zoals die voorkomen in de bodem van natuur- en landbouwgronden in Nederland die niet zijn belast door lokale verontreinigingsbronnen. Grond die voldoet aan de Achtergrondwaarde is duurzaam geschikt voor elk bodemgebruik en wordt aangeduid als 'schone' of 'niet verontreinigde grond'. De streefwaarde (S) geeft het concentratieniveau in grondwater aan, waarboven wel en waaronder geen sprake is van een aantoonbare verontreiniging.

De interventiewaarden (I) geven aan wanneer de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor mens, dier en plant ernstig zijn verminderd of dreigen te worden verminderd. Grond, slib of grondwater, waarin stoffen voorkomen die de interventiewaarden overschrijden, wordt aangeduid als sterk verontreinigd. Er wordt gesproken van een geval van ernstige bodemverontreiniging, indien het gemiddelde gehalte (of concentratie bij grondwater) aan één stof de interventiewaarde overschrijdt in tenminste 25 m³ grond/slib of voor het grondwater in tenminste 100 m³ bodemvolume.

De voormalige tussenwaarde (matige verontreiniging) is het gemiddelde van de achtergrond- c.q. streefwaarde en de interventiewaarde van een parameter. Het betreft een rekenkundig gemiddelde, dat niet rechtstreeks aan een specifiek risiconiveau is gekoppeld. Wanneer de gestandaardiseerde meetwaarde deze waarde overschrijdt bestaat het vermoeden van een bodemverontreiniging en dient mogelijk een nader onderzoek uitgevoerd te worden.

De norm voor barium is tijdelijk ingetrokken (volgens de Circulaire bodemsanering, d.d. 1 juli 2013). Gebleken is dat de interventiewaarde voor barium lager was dan het gehalte dat van nature in de bodem voorkomt. Indien er sprake is van verhoogde bariumgehalten ten opzichte van de natuurlijke achtergrond als gevolg van een antropogene bron, kan dit gehalte worden beoordeeld op basis van de voormalige interventiewaarde voor barium (920 mg/kg d.s.). De toetsing hoeft alleen nog uitgevoerd te worden in situaties waarbij sprake is van een duidelijke antropogene bron.

Correctie van de analyseresultaten

De toetsingswaarden voor grond zijn afhankelijk van het lutum- en het organische stofgehalte in de betreffende bodemlagen. De achtergrond- en interventiewaarden van zware metalen zijn afhankelijk van de lutum en organische stofgehalten van de grond. De overige (organische) parameters zijn enkel afhankelijk van het percentage organische stof. Derhalve dienen de eerder beschreven achtergrond- en interventiewaarden of het analyseresultaat te worden gecorrigeerd voor de gemeten percentages lutum en organische stofgehalten. In dit geval worden de meetwaarden gecorrigeerd (bodem met 10% organische stof en 25% lutum) en worden de gestandaardiseerde meetwaarden (GSSD) getoetst aan de normen.

Toelichting van de index

Bij de getoetste waarden is een index opgenomen. De index geeft aan in welke mate een gehalte/concentratie een richtwaarde overschrijdt voor een specifieke parameter. Deze index wordt als volgt berekend: $\text{Index} = (\text{GSSD-AW}) / (\text{I-AW})$.

Een negatieve index houdt in dat de gestandaardiseerde meetwaarde (GSSD) lager is dan de achtergrond-/ streefwaarde. Een index kleiner dan 0,5 houdt in dat de GSSD (ver) onder de interventiewaarde ligt (lichte verontreiniging). Een index boven de 1,0 houdt in dat de GSSD boven de interventiewaarde ligt (sterke verontreiniging).

Een index tussen 0,5 en 1 houdt in dat de GSSD dicht bij de interventiewaarde ligt (matige verontreiniging). Afhankelijk van de locatie specifieke omstandigheden geeft laatstgenoemde mogelijk aanleiding voor het uitsplitsen van een mengmonster en/of het uitvoeren van een nader onderzoek.

De volledige analyseresultaten van de grond- en grondwatermonsters zijn toegevoegd in bijlage 5. In bijlage 6 zijn de resultaten opgenomen van de toetsing van de gestandaardiseerde meetwaarden aan de achtergrond-/streef- en interventiewaarden inclusief de bijbehorende normen.

4.2 Grond

Resultaten

In de volgende tabel zijn de parameters weergegeven die de betreffende achtergrond- of interventiewaarde overschrijden.

Tabel 6: Overschrijdingstabel grond

Monster (m-mv)	Deelmonsters (m-mv)	Zintuiglijke waarneming	Overschrijdingen		
			> AW (i ≤ 0,5) licht	> AW & ≤ I (0,5 < i ≤ 1) Matig	> I (i > 1) Sterk
MM01 (0,20-0,85)	003 (0,20 - 0,50) 005 (0,20 - 0,45) 010 (0,35 - 0,85)	Zand, zintuiglijk schoon	PAK (0,38)	-	-
MM02 (0,50-1,15)	002 (0,50 - 1,00) 005 (0,50 - 1,00) 007 (0,65 - 1,15) 008 (0,50 - 1,00)	Klei, resten baksteen tot zintuiglijk schoon	-	-	-
MM03 (0,50-1,00)	012 (0,50 - 1,00) 013 (0,50 - 1,00) 016 (0,50 - 1,00) 018 (0,50 - 1,00)	Klei, zintuiglijk schoon	-	-	-
MM04 (0,50-2,00)	001 (1,00 - 1,50) 007 (1,65 - 2,00) 008 (1,00 - 1,50) 014 (0,50 - 1,00)	Klei, zintuiglijk schoon	-	-	-

Toelichting:

- : geen bijzonderheden/geen overschrijding
AW, I, i : AW = achtergrondwaarde, I = interventiewaarde, i = index

Interpretatie

In de zintuiglijk schone zanderige grond (MM01, boringen 003, 005 en 010, traject 0,20 – 0,85 m-mv) is een licht verhoogd gehalte aan PAK boven de achtergrondwaarde aangetroffen.

De overige onderzochte mengmonsters van de kleiige grond (MM02, MM03 en MM04) bevatten geen verhoogde gehalten boven de achtergrondwaarden.

De gemeten gehalten aan barium zijn conform het gestelde in de circulaire bodemsanering per 1 juli 2013, niet getoetst aan de voormalige interventiewaarde. Dit in verband met het voor deze parameter ontbreken van een aanwijsbare bron.

4.3 Grondwater

Resultaten

In de volgende tabel zijn de parameters weergegeven die de betreffende streef- of interventiewaarde overschrijden.

Tabel 7: Overschrijdingstabel grondwater

Monster	Peilbuis (filter, m-mv)	Overschrijdingen		
		> S (i ≤ 0,5) licht	> S & ≤ I (0,5 < i ≤ 1) Matig	> I (i > 1) Sterk
001-1-1	(P)001 (1,50 – 2,50)	Molybdeen (0,03)	-	-

Toelichting:

- : geen bijzonderheden/geen overschrijding
S, I, i : S = Streefwaarde, I = interventiewaarde, i = index

Interpretatie

In het grondwatermonster 001-1-1 (peilbuis (P)001; filtertraject 1,50 – 2,50 m-mv) is een licht verhoogde concentratie aan molybdeen boven de streefwaarde aangetoond.

5 Conclusies en aanbevelingen

In opdracht van Maatschap A.J. de Hullu – de Feijter is door Colsen, Adviesburo voor Milieutechniek b.v., in verband met de voorgenomen bestemmingswijziging van ‘Agrarisch’ naar ‘Wonen’ een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op de locatie Kokersweg 2 te Zuidzande (kadastraal bekend: Oostburg U 41 en 45 (beiden ged.)). Het bodemonderzoek is uitgevoerd conform de vigerende versie van de NEN 5740.

5.1 Conclusies

Grond

De bodem ter plaatse van de onderzoekslocatie bestaat tot een diepte van 1,00 m-mv hoofdzakelijk uit zandige klei en plaatselijk uit matig fijn zand met een siltige toevoeging. Vervolgens bestaat de bodem tot een diepte van 2,00 m-mv uit zandige klei. Vanaf 2,00 tot de maximaal geboorde diepte van 2,50 m-mv is matig fijn zand met een sterk siltige toevoeging aangetroffen. In de ondergrond is plaatselijk een bijmenging met resten baksteen aangetroffen. Er zijn zintuiglijk geen waarnemingen gedaan met betrekking tot de (voormalige) brandstoftanks.

Wet bodembescherming

In de bovengrond is plaatselijk een lichte verontreiniging met PAK boven de achtergrondwaarde aangetroffen. De ondergrond bevat geen verhoogde gehalten boven de achtergrondwaarden.

Asbest

Onderhavige onderzoekslocatie is op basis van de huidige informatie en de tijdens de veldwerkzaamheden gedane zintuiglijke waarnemingen (sporadisch baksteen) niet verdacht op het voorkomen van asbesthoudende materialen in de bodem.

Grondwater

De grondwaterstand is tijdens het uitvoeren van de veldwerkzaamheden bepaald op een diepte van 1,00 m-mv.

In het grondwatermonster 001-1-1 (peilbuis (P)001; filtertraject 1,50 – 2,50 m-mv) is een licht verhoogde concentratie aan molybdeen boven de streefwaarde aangetoond.

5.2 Toetsing van de hypothese

De vooraf opgestelde hypothese ‘verdachte locatie’ wordt aanvaard, vanwege de in de grond en het grondwater aangetroffen lichte verontreinigingen.

5.3 Aanbevelingen

De onderzoeksresultaten geven vanuit de Wet bodembescherming geen aanleiding tot het uitvoeren van vervolgonderzoek, aangezien de gemeten gehalten/concentraties kleiner zijn dan de betreffende interventiewaarde. De aangetoonde verontreiniging is dermate gering dat deze, ons inziens, geen belemmering vormt voor eventuele bebouwing en/of andere activiteiten. Er zijn met de voorgenomen activiteiten geen risico's voor de volksgezondheid en het milieu aanwezig. De uiteindelijke beslissing hiertoe is aan het bevoegd gezag.

Verwerking of afvoer van grond

Het onderliggende onderzoek is in beginsel niet geschikt voor de beoordeling van af te voeren grond in het kader van het Besluit bodemkwaliteit. Het bodemonderzoek geeft inzicht in de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem in het kader van het gebruik en/of de bestemming van de onderzochte locatie.

Indien grond ten behoeve van bouwwerkzaamheden en/of andere activiteiten wordt ontgraven en afgevoerd, kan het mogelijk worden geacht dat de vrijkomende grond gekeurd en getoetst dient te worden aan het Besluit bodemkwaliteit. Dit kan middels een partijkeuring conform BRL SIKB1000, protocol 1001, of op basis van een kwaliteitswaarmark van de bodemkwaliteitskaart van de betreffende gemeente. Indien gewenst kan Colsen u hierin verder begeleiden en de werkzaamheden voor u verzorgen.

6 Aansprakelijkheid

De resultaten en interpretatie van onderliggend onderzoek wordt met de grootste zorgvuldigheid beoordeeld en samengesteld. Colsen is echter niet aansprakelijk voor uit de rapportage voortvloeiende schade of gevolgen van welke aard dan ook. De resultaten en advisering van het onderzoek worden samengesteld uit een beperkt aantal boringen en monsters. Vanwege het steekproefkarakter is het niet uit te sluiten dat plaatselijke afwijkingen niet geconstateerd zijn tijdens het onderzoek. Colsen heeft een adviserende functie, het bevoegd gezag kan hiervan afwijken.



onderzoekslocatie



Opdrachtgever:

Maatschap A.J. de Hullu - de Feijter

Project:

002224: Verkennend bodemonderzoek Kokersweg 2 Zuidzande

Benaming:

overzichtskaart
ligging
onderzoekslocatie



Colsen b.v.
Kreekzoom 3
4561 GX HULST
Tel.: 0031 114-311548
Fax: 0031 114-316011
Email: info@colsen.nl
Internet: www.colsen.nl

Schaal: 1 : 10.000

Groep: BOD

Tekening nr:

Rev.:

Datum:

Form.:

MHU2101.topo

-

11-11-'21

A4

BIJLAGE 2

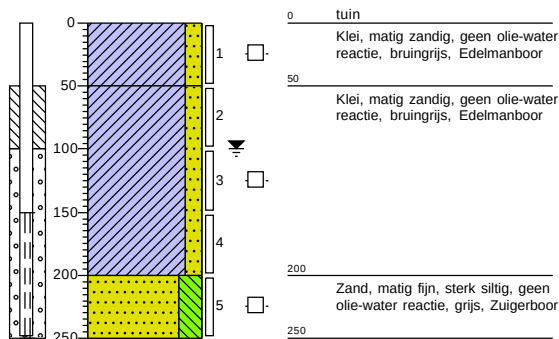
Plattegrond met situering boringen en peilfilter(s)





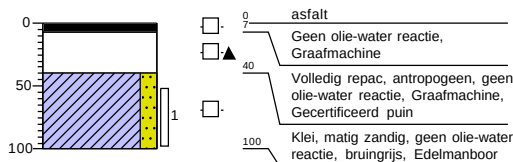
Boring: 001

X: 18835,78
Y: 374570,99
Datum: 1-11-2021
GWS: 100



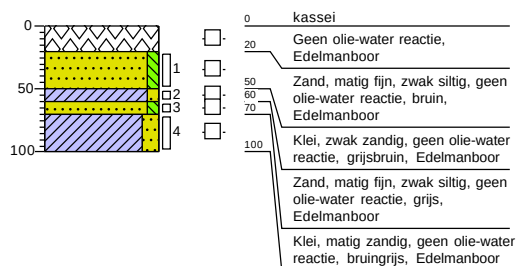
Boring: 002

X: 18814,77
Y: 374587,20
Datum: 1-11-2021



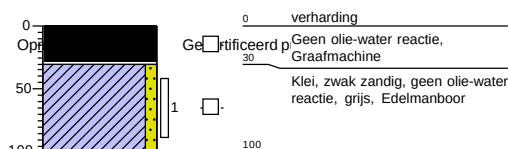
Boring: 003

X: 18803,23
Y: 374586,05
Datum: 1-11-2021



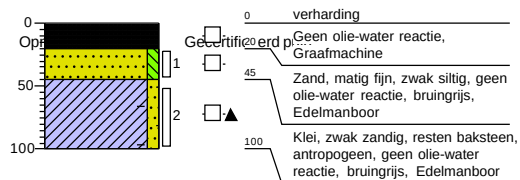
Boring: 004

X: 18807,38
Y: 374579,60
Datum: 1-11-2021



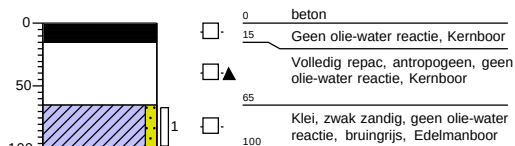
Boring: 005

X: 18808,00
Y: 374564,27
Datum: 1-11-2021



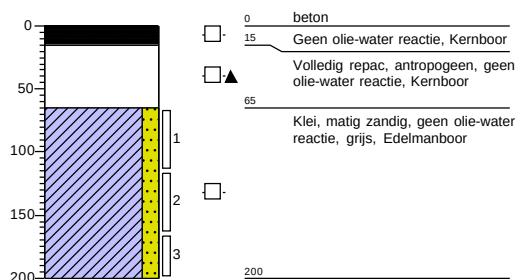
Boring: 006

Datum: 1-11-2021



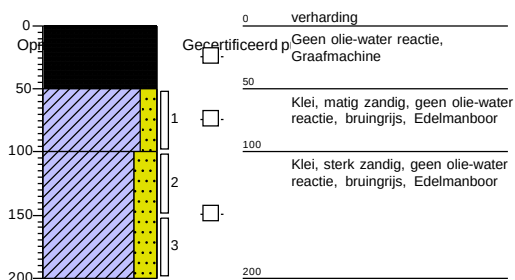
Boring: 007

Datum: 1-11-2021



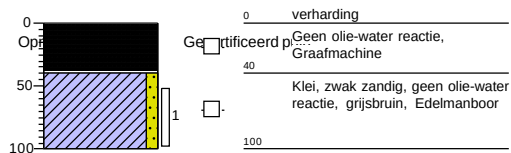
Boring: 008

X: 18793,98
Y: 374583,69
Datum: 1-11-2021



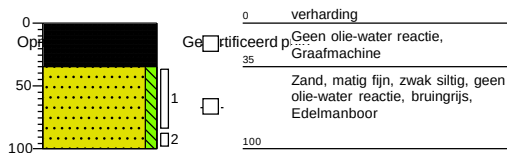
Boring: 009

X: 18797,45
Y: 374593,36
Datum: 1-11-2021



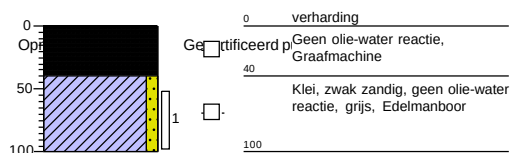
Boring: 010

X: 18778,60
Y: 374583,28
Datum: 1-11-2021



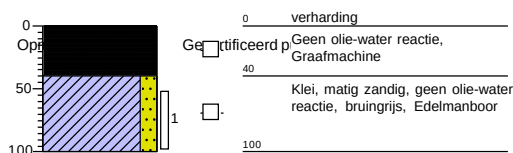
Boring: 011

X: 18769,37
Y: 374575,71
Datum: 1-11-2021



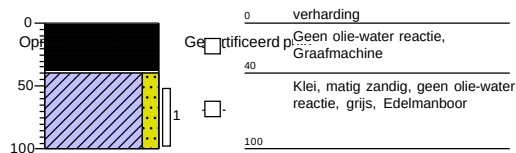
Boring: 012

X: 18755,40
Y: 374583,01
Datum: 1-11-2021



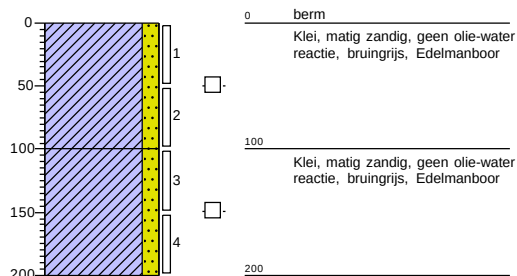
Boring: 013

X: 18764,85
Y: 374580,91
Datum: 1-11-2021



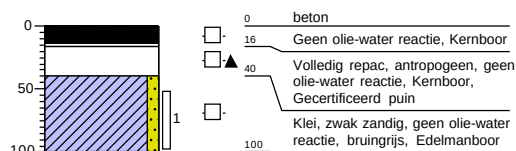
Boring: 014

X: 18770,25
Y: 374599,49
Datum: 1-11-2021



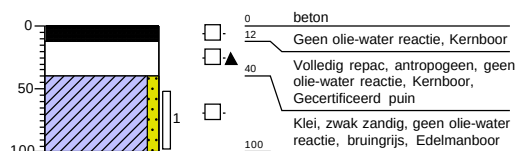
Boring: 015

Datum: 1-11-2021



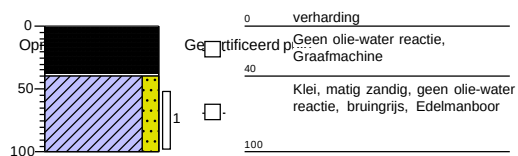
Boring: 016

Datum: 1-11-2021



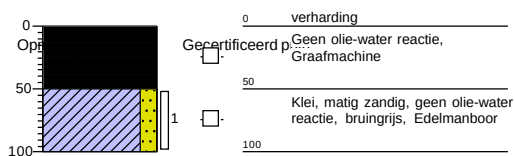
Boring: 017

X: 18755,24
Y: 374594,45
Datum: 1-11-2021



Boring: 018

X: 18752,15
Y: 374616,72
Datum: 1-11-2021



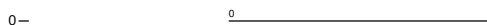
Boring: Vp1

X: 18800,76
Y: 374576,78
Datum: 1-11-2021



Boring: Vp2

X: 18806,20
Y: 374557,39
Datum: 1-11-2021



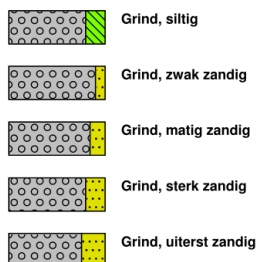
Boring: Vp3

X: 18774,91
Y: 374598,13
Datum: 1-11-2021

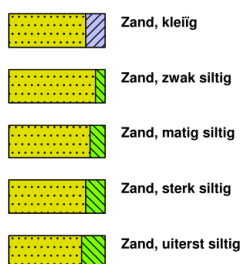
0 — ⁰_____

Legenda boorstaten (conform NEN 5104)

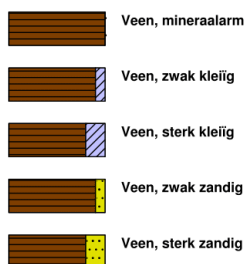
grind



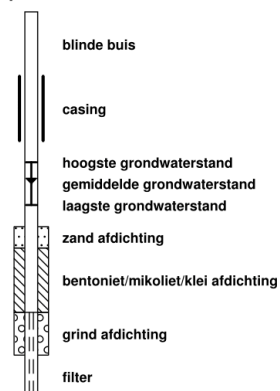
zand



veen



peilbuis



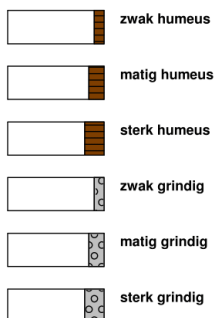
klei



leem



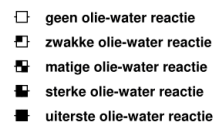
overige toevoegingen



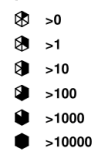
geur



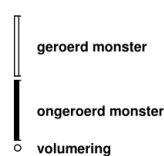
olie



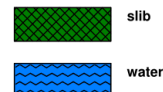
p.i.d.-waarde



monsters



overig



Colsen Adviesburo voor Milieut
T.a.v. Niels Gelderland
Kreekzoom 3
4561 GX HULST
NETHERLANDS

Analysecertificaat

Datum: 04-Nov-2021

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2021177402/1
Uw project/verslagnummer	002224
Uw projectnaam	Kokersweg 2 Zuidzande
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	01-Nov-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.



Ing. A. Veldhuizen
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 002224
 Uw projectnaam Kokersweg 2 Zuidzande
 Uw ordernummer
 Uw monsternemer

Certificaatnummer/Versie 2021177402/1
 Startdatum analyse 01-Nov-2021
 Datum einde analyse 04-Nov-2021
 Rapportagedatum 04-Nov-2021/16:10
 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)	86.8	76.8	76.2	73.7
S Organische stof	% (m/m) ds	1.3	1.1	1.8	0.7
Gloeirest	% (m/m) ds	99	96	96	98
S Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	3.1	37.5	28.3	19.0
Metalen					
S Barium (Ba)	mg/kg ds	<20	27	26	<20
S Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S Kobalt (Co)	mg/kg ds	<3.0	7.8	7.9	6.3
S Koper (Cu)	mg/kg ds	<5.0	9.6	6.8	<5.0
S Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0.050	0.067	<0.050	<0.050
S Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
S Nikkel (Ni)	mg/kg ds	<4.0	20	20	15
S Lood (Pb)	mg/kg ds	<10	18	15	11
S Zink (Zn)	mg/kg ds	<20	59	48	33
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	11	<5.0	<5.0	<5.0
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11	<11	<11	<11
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	<5.0	<5.0	<5.0	<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	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 118	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010

Nr. Uw monsteromschrijving

Nr.	Uw monsteromschrijving	Opgegeven monstermatrix	Monster nr.
1	MM01 (20-85)	Grond (AS3000)	12373198
2	MM02 (50-115)	Grond (AS3000)	12373199
3	MM03 (50-100)	Grond (AS3000)	12373200
4	MM04 (50-200)	Grond (AS3000)	12373201

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).



TESTEN
 RvA L010

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 002224
 Uw projectnaam Kokersweg 2 Zuidzande
 Uw ordernummer
 Uw monsternemer

Certificaatnummer/Versie 2021177402/1
 Startdatum analyse 01-Nov-2021
 Datum einde analyse 04-Nov-2021
 Rapportagedatum 04-Nov-2021/16:10
 Bijlage A, B, C
 Pagina 2/2

Analyse	Eenheid	1	2	3	4
S PCB 138	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 153	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 180	mg/kg ds	<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⁾
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK					
S Naftaleen	mg/kg ds	0.060	<0.050	<0.050	<0.050
S Fenanthreen	mg/kg ds	4.8	<0.050	<0.050	<0.050
S Anthraceen	mg/kg ds	1.7	<0.050	<0.050	<0.050
S Fluorantheen	mg/kg ds	3.9	<0.050	<0.050	<0.050
S Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	1.7	<0.050	<0.050	<0.050
S Chryseen	mg/kg ds	1.3	<0.050	<0.050	<0.050
S Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0.52	<0.050	<0.050	<0.050
S Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	1.1	<0.050	<0.050	<0.050
S Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.43	<0.050	<0.050	<0.050
S Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0.43	<0.050	<0.050	<0.050
S PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	16	0.35 ¹⁾	0.35 ¹⁾	0.35 ¹⁾

Nr. Uw monsteromschrijving

- MM01 (20-85)
- MM02 (50-115)
- MM03 (50-100)
- MM04 (50-200)

Opgegeven monstermatrix

- Grond (AS3000)
 Grond (AS3000)
 Grond (AS3000)
 Grond (AS3000)

Monster nr.

- 12373198
 12373199
 12373200
 12373201

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.



TESTEN
 RvA L010

Bijlage (A) met de opgegeven deelmonsterinformatie behorende bij het analysecertificaat. 2021177402/1

Pagina 1/1

Monster nr.	Uw monsteromschrijving				
Barcode	Boornr	Van	Tot	Uw datum monstername	Monsteromsch./Monstername ID
12373198	MM01 (20-85)				
0539072529	005	20	45	01-Nov-2021	1
0539072514	010	35	85	01-Nov-2021	1
0539072444	003	20	50	01-Nov-2021	1
12373199	MM02 (50-115)				
0539072523	005	50	100	01-Nov-2021	2
0539072522	002	50	100	01-Nov-2021	1
0539072517	008	50	100	01-Nov-2021	1
0539072773	007	65	115	01-Nov-2021	1
12373200	MM03 (50-100)				
0539072510	018	50	100	01-Nov-2021	1
0539072765	016	50	100	01-Nov-2021	1
0539072527	013	50	100	01-Nov-2021	1
0539072509	012	50	100	01-Nov-2021	1
12373201	MM04 (50-200)				
0539072521	008	100	150	01-Nov-2021	2
0539072779	014	50	100	01-Nov-2021	2
0539072777	007	165	200	01-Nov-2021	3
0539072771	001	100	150	01-Nov-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 2021177402/1**

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 2021177402/1

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Voorbehandeling			
Cryogeen malen	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 (10) (VROM)	W0271	GC-MS	pb. 3010-6 en NEN-ISO 18287
PAK som AS3000/AP04	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.

Colsen Adviesburo voor Milieut
T.a.v. Niels Gelderland
Kreekzoom 3
4561 GX HULST
NETHERLANDS

Analysecertificaat

Datum: 10-Nov-2021

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2021181349/1
Uw project/verslagnummer	002224
Uw projectnaam	Kokersweg 2 Zuidzande
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	08-Nov-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.



Ing. A. Veldhuizen
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 002224
 Uw projectnaam Kokersweg 2 Zuidzande
 Uw ordernummer
 Uw monsternemer R.B.A.M. Dankers

Certificaatnummer/Versie 2021181349/1
 Startdatum analyse 08-Nov-2021
 Datum einde analyse 10-Nov-2021
 Rapportagedatum 10-Nov-2021/11:54
 Bijlage A, B, C
 Pagina 1/2

Analyse	Eenheid	1
Metalen		
S Barium (Ba)	µg/L	<20
S Cadmium (Cd)	µg/L	<0.20
S Kobalt (Co)	µg/L	<2.0
S Koper (Cu)	µg/L	<2.0
S Kwik (Hg)	µg/L	<0.050
S Molybdeen (Mo)	µg/L	15
S Nikkel (Ni)	µg/L	4.2
S Lood (Pb)	µg/L	<2.0
S Zink (Zn)	µg/L	<10
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen		
S Benzeen	µg/L	<0.20
S Toluene	µg/L	<0.20
S Ethylbenzeen	µg/L	<0.20
S o-Xyleen	µg/L	<0.10
S m,p-Xyleen	µg/L	<0.20
S Xylenen (som) factor 0,7	µg/L	0.21 ¹⁾
BTEX (som)	µg/L	<0.90
S Naftaleen	µg/L	<0.020
S Styreen	µg/L	<0.20
Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen		
S Dichloormethaan	µg/L	<0.20
S Trichloormethaan	µg/L	<0.20
S Tetrachloormethaan	µg/L	<0.10
S Trichlooretheen	µg/L	<0.20
S Tetrachlooretheen	µg/L	<0.10
S 1,1-Dichloorethaan	µg/L	<0.20
S 1,2-Dichloorethaan	µg/L	<0.20
S 1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	<0.10
S 1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	<0.10
S cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0.10

Nr. Uw monsteromschrijving
 1 001-1-1 (150-250)

Opgegeven monstermatrix
 Water (AS3000)

Monster nr.
 12386576

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 002224
 Uw projectnaam Kokersweg 2 Zuidzande
 Uw ordernummer
 Uw monsternemer R.B.A.M. Dankers

Certificaatnummer/Versie 2021181349/1
 Startdatum analyse 08-Nov-2021
 Datum einde analyse 10-Nov-2021
 Rapportagedatum 10-Nov-2021/11:54
 Bijlage A, B, C
 Pagina 2/2

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

Nr. Uw monsteromschrijving

1 001-1-1 (150-250)

Opgegeven monstermatrix

Water (AS3000)

Monster nr.

12386576

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.



Bijlage (A) met de opgegeven deelmonsterinformatie behorende bij het analysecertificaat. 2021181349/1

Pagina 1/1

Monster nr.	Uw monsteromschrijving			Uw datum monstername	Monsteromsch./Monstername ID
Barcode	Boornr	Van	Tot		
12386576	001-1-1 (150-250)				
0680575913	001	150	250	08-Nov-2021	06805759131
0680575921	001	150	250	08-Nov-2021	06805759210
0800964358	001	150	250	08-Nov-2021	08009643580

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 2021181349/1**

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 2021181349/1

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			
Xylenen som AS3000	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
Aromaten (BTEXN)	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.

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

Grondmonster		MM01			MM02			MM03		
Grondsoort		Zand			Klei			Klei		
Zintuiglijke bijmengingen		geen olie-water reactie			resten baksteen, geen olie-water reactie			geen olie-water reactie		
Certificaatcode		2021177402			2021177402			2021177402		
Boring(en)		003, 005, 010			002, 005, 007, 008			012, 013, 016, 018		
Traject (m -mv)		0,20 - 0,85			0,50 - 1,15			0,50 - 1,00		
Humus	% ds	1,30			1,10			1,80		
Lutum	% ds	3,10			37,5			28,3		
Datum van toetsing		5-11-2021			5-11-2021			5-11-2021		
Monsterconclusie		Overschrijding Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde		
Monstermelding 1										
Monstermelding 2										
Monstermelding 3										
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
PCB (som 7)	mg/kg ds		<0,025	0		<0,025	0		<0,025	0
PCB 28	mg/kg ds	<0,001	<0,004		<0,001	<0,004		<0,001	<0,004	
PCB 52	mg/kg ds	<0,001	<0,004		<0,001	<0,004		<0,001	<0,004	
PCB 101	mg/kg ds	<0,001	<0,004		<0,001	<0,004		<0,001	<0,004	
PCB 118	mg/kg ds	<0,001	<0,004		<0,001	<0,004		<0,001	<0,004	
PCB 138	mg/kg ds	<0,001	<0,004		<0,001	<0,004		<0,001	<0,004	
PCB 153	mg/kg ds	<0,001	<0,004		<0,001	<0,004		<0,001	<0,004	
PCB 180	mg/kg ds	<0,001	<0,004		<0,001	<0,004		<0,001	<0,004	
METALEN										
Kobalt	mg/kg ds	<3	<7	-0,05	7,8	5,6	-0,05	7,9	7,2	-0,04
Nikkel	mg/kg ds	<4	<7	-0,42	20	15	-0,31	20	18	-0,26
Koper	mg/kg ds	<5	<7	-0,22	9,6	8,9	-0,21	6,8	7,4	-0,22
Zink	mg/kg ds	<20	<31	-0,19	59	50	-0,16	48	49	-0,16
Molybdeen	mg/kg ds	<1,5	<1,1	-0	<1,5	<1,1	-0	<1,5	<1,1	-0
Cadmium	mg/kg ds	<0,2	<0,2	-0,03	<0,2	<0,2	-0,04	<0,2	<0,2	-0,03
Barium	mg/kg ds	<20	<48 ⁽⁶⁾		27	19 ⁽⁶⁾		26	23 ⁽⁶⁾	
Kwik	mg/kg ds	<0,05	<0,05	-0	0,067	0,061	-0	<0,05	<0,04	-0
Lood	mg/kg ds	<10	<11	-0,08	18	17	-0,07	15	16	-0,07
OVERIG										
Gloeirest	% (m/m) ds	99			96			96		
Droge stof	% m/m	86,8			76,8			76,2		
Lutum	%	3,1			37,5			28,3		
Organische stof (humus)	%	1,3			1,1			1,8		
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<3	11 ⁽⁶⁾		<3	11 ⁽⁶⁾		<3	11 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	<35	<123	-0,01	<35	<123	-0,01	<35	<123	-0,01
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C16 - C21	mg/kg ds	11	55 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C21 - C30	mg/kg ds	<11	39 ⁽⁶⁾		<11	39 ⁽⁶⁾		<11	39 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C30 - C35	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C35 - C40	mg/kg ds	<6	21 ⁽⁶⁾		<6	21 ⁽⁶⁾		<6	21 ⁽⁶⁾	
PAK										
Naftaleen	mg/kg ds	0,06	0,06		<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
Anthraceen	mg/kg ds	1,7	1,7		<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
Fenanthreen	mg/kg ds	4,8	4,8		<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
Fluoranthreen	mg/kg ds	3,9	3,9		<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
Chryseen	mg/kg ds	1,3	1,3		<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	1,7	1,7		<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	1,1	1,1		<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
Benzo(k)fluoranthreen	mg/kg ds	0,52	0,52		<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,43	0,43		<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,43	0,43		<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
PAK 10 VROM	mg/kg ds		15,94	0,38		<0,35	-0,03		<0,35	-0,03

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

Grondmonster		MM04		
Grondsoort		Klei		
Zintuiglijke bijmengingen		geen olie-water reactie		
Certificaatcode		2021177402		
Boring(en)		001, 007, 008, 014		
Traject (m -mv)		0,50 - 2,00		
Humus	% ds	0,70		
Lutum	% ds	19,00		
Datum van toetsing		5-11-2021		
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde		
Monstermelding 1				
Monstermelding 2				
Monstermelding 3				
		Meetw	GSSD	Index
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN				
PCB (som 7)	mg/kg ds		<0,025	0
PCB 28	mg/kg ds	<0,001	<0,004	
PCB 52	mg/kg ds	<0,001	<0,004	
PCB 101	mg/kg ds	<0,001	<0,004	
PCB 118	mg/kg ds	<0,001	<0,004	
PCB 138	mg/kg ds	<0,001	<0,004	
PCB 153	mg/kg ds	<0,001	<0,004	
PCB 180	mg/kg ds	<0,001	<0,004	
METALEN				
Kobalt	mg/kg ds	6,3	7,7	-0,04
Nikkel	mg/kg ds	15	18	-0,26
Koper	mg/kg ds	<5	<5	-0,24
Zink	mg/kg ds	33	42	-0,17
Molybdeen	mg/kg ds	<1,5	<1,1	-0
Cadmium	mg/kg ds	<0,2	<0,2	-0,03
Barium	mg/kg ds	<20	<17 ⁽⁶⁾	
Kwik	mg/kg ds	<0,05	<0,04	-0
Lood	mg/kg ds	11	13	-0,08
OVERIG				
Gloeirest	% (m/m) ds	98		
Droge stof	% m/m	73,7		
Lutum	%	19		
Organische stof (humus)	%	0,7		
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN				
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<3	11 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	<35	<123	-0,01
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C16 - C21	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C21 - C30	mg/kg ds	<11	39 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C30 - C35	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C35 - C40	mg/kg ds	<6	21 ⁽⁶⁾	
PAK				
Naftaleen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	
Anthraceen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	
Chryseen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	
PAK 10 VROM	mg/kg ds		<0,35	-0,03

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

- Getoetst via de BoToVa service, versie 3.1.0 -

Tabel 3: Normwaarden conform de Wet Bodembescherming

		AW	WO	IND	I
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN					
PCB (som 7)	mg/kg ds	0,02	0,04	0,5	1
METALEN					
Kobalt	mg/kg ds	15	35	190	190
Nikkel	mg/kg ds	35	39	100	100
Koper	mg/kg ds	40	54	190	190
Zink	mg/kg ds	140	200	720	720
Molybdeen	mg/kg ds	1,5	88	190	190
Cadmium	mg/kg ds	0,6	1,2	4,3	13
Kwik	mg/kg ds	0,15	0,83	4,8	36
Lood	mg/kg ds	50	210	530	530
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN					
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	190	190	500	5000
PAK					
PAK 10 VROM	mg/kg ds	1,5	6,8	40	40

Tabel 4: Gemeten concentraties in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Watermonster		001-1-1		
Datum		8-11-2021		
Filterdiepte (m -mv)		1,50 - 2,50		
Datum van toetsing		10-11-2021		
Monsterconclusie		Overschrijding Streefwaarde		
Monstermelding 1				
Monstermelding 2				
Monstermelding 3				
		Meetw	GSSD	Index
AROMATISCHE VERBINDINGEN				
BTEX (som)	µg/l	<0,9		
Benzeen	µg/l	<0,2	<0,1	-0
Ethylbenzeen	µg/l	<0,2	<0,1	-0,03
Tolueen	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01
Xylenen (som)	µg/l		<0,21	0
meta-/para-Xyleen (som)	µg/l	<0,2	<0,1	
ortho-Xyleen	µg/l	<0,1	<0,1	
Styreen (Vinylbenzeen)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,02
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	µg/l		<0,77 ^(2,14)	
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN				
CKW (som)	µg/l	<1,6		
1,3-Dichloorpropaan	µg/l	<0,2	<0,1	
1,1-Dichloorpropaan	µg/l	<0,2	<0,1	
Dichloorpropaan	µg/l		<0,42	-0
Dichloorpropanen (0,7 som, 1,1+1,2+1,3)	µg/l	0,42		
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l		<0,14	0,01
1,1-Dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1	0,01
cis-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1	
trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1	
Dichloormethaan	µg/l	<0,2	<0,1	0
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01
Tribroommethaan (bromoform)	µg/l	<0,2	<0,1 ⁽¹⁴⁾	
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	<0,1	<0,1	0,01
1,1-Dichloorethaan	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01
1,2-Dichloorethaan	µg/l	<0,2	<0,1	-0,02
1,2-Dichloorpropaan	µg/l	<0,2	<0,1	
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	<0,1	<0,1	0
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	<0,1	<0,1	0
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,05
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	<0,1	<0,1	0
Vinylchloride	µg/l	<0,1	<0,1	0,01
METALEN				
Kobalt	µg/l	<2	<1	-0,23
Nikkel	µg/l	4,2	4,2	-0,18
Koper	µg/l	<2	<1	-0,23
Zink	µg/l	<10	<7	-0,08
Molybdeen	µg/l	15	15	0,03
Cadmium	µg/l	<0,2	<0,1	-0,05
Barium	µg/l	<20	<14	-0,06
Kwik	µg/l	<0,05	<0,04	-0,06
Lood	µg/l	<2	<1	-0,23
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN				
Minerale olie C10 - C12	µg/l	<10	7 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C10 - C40	µg/l	<50	<35	-0,03
Minerale olie C12 - C16	µg/l	<10	7 ⁽⁶⁾	

Watermonster		001-1-1	
Datum		8-11-2021	
Filterdiepte (m -mv)		1,50 - 2,50	
Datum van toetsing		10-11-2021	
Monsterconclusie		Overschrijding Streefwaarde	
Minerale olie C16 - C21	µg/l	<10	7 ⁽⁶⁾
Minerale olie C21 - C30	µg/l	<15	11 ⁽⁶⁾
Minerale olie C30 - C35	µg/l	<10	7 ⁽⁶⁾
Minerale olie C35 - C40	µg/l	<10	7 ⁽⁶⁾
PAK			
Naftaleen	µg/l	<0,02	<0,01 0
PAK 10 VROM	-		<0,00020 ⁽¹¹⁾

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

- Getoetst via de BoToVa service, versie 3.1.0 -

Tabel 5: Normwaarden conform de Wet Bodembescherming

		S	S Diep	Indicatief	I
AROMATISCHE VERBINDINGEN					
Benzeen	µg/l	0,2			30
Ethylbenzeen	µg/l	4			150
Tolueen	µg/l	7			1000
Xylenen (som)	µg/l	0,2			70
Styreen (Vinylbenzeen)	µg/l	6			300
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	µg/l			150	
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN					
Dichloorpropaan	µg/l	0,8			80
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	0,01			20
1,1-Dichlooretheen	µg/l	0,01			10
Dichloormethaan	µg/l	0,01			1000
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	6			400
Tribroommethaan (bromoform)	µg/l				630
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	0,01			10
1,1-Dichloorethaan	µg/l	7			900
1,2-Dichloorethaan	µg/l	7			400
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	0,01			300
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	0,01			130
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	24			500
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	0,01			40
Vinylchloride	µg/l	0,01			5
METALEN					
Kobalt	µg/l	20	0,7		100
Nikkel	µg/l	15	2,1		75
Koper	µg/l	15	1,3		75
Zink	µg/l	65	24		800
Molybdeen	µg/l	5	3,6		300
Cadmium	µg/l	0,4	0,06		6
Barium	µg/l	50	200		625
Kwik	µg/l	0,05	0,01		0,3
Lood	µg/l	15	1,7		75
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN					
Minerale olie C10 - C40	µg/l	50			600
PAK					
Naftaleen	µg/l	0,01			70

BIJLAGE 7

Toelichting asbest in de bodem

Bijlage 7: Toelichting mogelijke aanwezigheid van asbest in de bodem

Asbestverdachte materialen

Het aantreffen van zwerfasbest (gebroken en verweerde asbesthoudende objecten) maakt een locatie altijd asbestverdacht. De aanwezigheid van asbesthoudende toepassingen aan de buiten- en/of binnenzijde van bouwwerken en objecten, maakt een locatie niet meteen verdacht. Bij buiten toepassingen en asbesthoudende objecten zoals complete golfplaten en bloembakken is door verwerking en beschadiging de kans groot dat er asbest op de bodem terecht is gekomen, hierdoor is de locatie in de meeste gevallen verdacht. Bij binnen toepassingen van asbestcement is het verzagen op locatie belangrijk; wanneer kan worden uitgesloten dat de asbestcementproducten zijn verzaagd op locatie, is deze onverdacht. Ook wanneer activiteiten hebben plaatsgevonden met asbest op een locatie, maar door de aanwezigheid van een afdeklaag geen asbest in de bodem kan zijn ontstaan is de locatie onverdacht.

Echter, de aanwezigheid van asbestverdachte objecten op het maaiveld hoeft niet automatisch te leiden tot een verdachte locatie. Bij ongebroken en/of niet verweerde objecten waarbij het zeker is dat geen stukjes asbest(houdend) materiaal in de bodem kunnen zijn terechtgekomen, is een locatie onverdacht.

In algemene zin geldt dat indien kan worden onderbouwd of gemotiveerd dat geen asbest afkomstig van het bouwwerk of object in de bodem aanwezig is, de locatie als onverdacht kan worden beschouwd. Indien geen goede onderbouwing kan worden gegeven, dan moet de locatie wel als verdacht worden beschouwd.

Puin op of in de bodem

Of puin daadwerkelijk asbestverdacht is, is onder andere afhankelijk van het type puin dat aanwezig is, het historisch gebruik van de locatie (bijvoorbeeld op welk moment het puin is geproduceerd dan wel in de bodem terechtgekomen) en de hoeveelheid puinbijmenging. Er zijn veel verschillende typen ongebroken puin: metselpuin, betonpuin, puin van asfalt, klinkers en/of straatstenen, historisch puin. Vooral bij ongedefinieerd gemengd bouwpuin is de kans groot dat dit asbestcement plaatmateriaal bevat (stukjes golfplaat, vlakke plaat, dakleien en buis). Ook in betonpuin (met name funderingspuin) komt incidenteel asbestcement voor, in de vorm van asbestcementbuizen, verloren bekisting en -stelplaatjes.

In de overige soorten puin (puin van asfalt, cement, klinkers en/of straatstenen en historisch puin) zit in de regel geen asbesthoudend materiaal en de aanwezigheid van die soorten puin maakt een locatie niet verdacht. Indien het puin granulaat duidelijk visueel herkenbaar is als eenduidig materiaal en voldoende kan worden onderbouwd dat dit materiaal niet vermengd kan zijn met asbesthoudend materiaal (bijvoorbeeld asfalt, klinkers, dakpannen, bakstenen, enz.) is de locatie onverdacht.

Op basis van ouderdom kan de volgende verdachtheid opgemaakt worden.

Tabel: Verdachtheid puin in relatie tot historie

Periode	Kans op aantreffen asbest	Soort asbest	Indicatief gehalte (mg/kg)
vóór 1945	gering	hechtgebonden	<10
1945 - 1980	groot	hecht- en niet-hechtgebonden	>100
1980 – 1993/1995	tamelijk groot	meestal hechtgebonden	10 – 100
1993/1995 – 1998	gering	meestal hechtgebonden	<10 (incidenteel >10)
1998 – 2005	incidenteel	hechtgebonden	<10
na 2005	nihil	hechtgebonden	<<10

Naast het type puin en de ouderdom ervan is de hoeveelheid puinbijmenging ook relevant voor de verdenking op de aanwezigheid van asbest. Het aantreffen van enig puin maakt een locatie

niet automatisch asbestverdacht. Echter, er moet wel goed worden onderbouwd dat dit puin geen asbest bevat (zie NEN 5897).

Puinggranulaat

Bij geproduceerd puinggranulaat (afkomstig van puinbrekers) is het onderscheid veel minder goed te zien. Indien het oorspronkelijke puin asbesthoudend materiaal bevatte zal door opmenging het gehalte aan asbest veelal relatief laag zijn. Het geproduceerde puinggranulaat kan in drie groepen worden verdeeld.

- niet-gecertificeerd puinggranulaat van voor 1998: voor 1998 bestond er nog geen certificeringstraject en dit granulaat moet als asbestverdacht worden aangemerkt.
- gecertificeerd puinggranulaat van tussen 1998 en 2005: tussen 1998 en 2005 bestonden er minder strenge certificeringseisen waarbij nog onvoldoende naar asbest werd gekeken, dit puinggranulaat is in principe nog steeds asbestverdacht.
- gecertificeerd puinggranulaat van na 2005; sinds 2005 wordt er bij de ingangscontrole bij brekers structureel naar asbest gekeken, dit 'recente' puinggranulaat maakt een locatie niet verdacht.

Interpretatie

Alleen indien voldoende kan worden onderbouwd of gemotiveerd dat puin en puinggranulaat eenduidig definieerbaar zijn en er gezien typering, ouderdom, bijmengingen en historisch onderzoek niet kan worden gerelateerd aan asbest, dan mag de locatie als onverdacht worden beschouwd. Indien onvoldoende kan worden onderbouwd of gemotiveerd dat in het aanwezige puin en granulaat geen asbest voorkomt, dan moet de locatie altijd als asbestverdacht worden beschouwd.

BIJLAGE 8

Gegevens vooronderzoek

Onderzoeksvragen voor onderzoek NEN 5725

Opstellen hypothese over de bodemkwaliteit ten behoeve van uit te voeren bodemonderzoek

1. Wat is de afbakening van de onderzoekslocatie en is deze voldoende?

De onderzoekslocatie is gelegen aan de Kokersweg 2 te Zuidzande en staat kadastraal bekend als Oostburg U 41 en 45 (beiden ged.). De contour van de locatie is aangeduid door de opdrachtgever en wordt derhalve als voldoende beschouwd.

2. Is er sprake van potentiële bronnen van bodemverontreiniging, zowel vanuit het verleden als het heden? Zo ja, wat zijn de potentiële bronnen van bodemverontreiniging, waar liggen ze en wat zijn de verdachte parameters?

De locatie betreft een agrarisch bedrijf. Binnen het bedrijf is zowel een ondergrondse HBO-tank en een bovengrondse dieseltank aanwezig geweest. Momenteel bevindt zich in de kleine schuur een nieuwe dubbelwandige bovengrondse dieseltank. De (voormalige) brandstoftanks worden als aandachtspunt beschouwd op het mogelijk voorkomen van verhoogde gehalten aan brandstof gerelateerde parameters.

3. Is de bodem asbestverdacht? Welke kwaliteitsklasse is toegekend aan de bodem in de bodemkwaliteitskaart en welke lagen zijn daarbij onderscheiden?

Asbest

Er zijn vooralsnog geen aanwijzingen voor bodembelastende activiteiten waarbij asbest op of in de bodem terecht is gekomen. De dakbedekking van de noordelijke schuur bestaat gedeeltelijk uit asbesthoudend materiaal. Langs het dak is een regengoot aanwezig. Derhalve wordt niet verwacht dat er door eventueel verweer van het dak (door bijvoorbeeld regenval) asbestvezels op de bodem rondom de schuur terecht zijn gekomen. Op vrijwel de gehele locatie is gecertificeerd puin toegepast. Deze puinverharding wordt eveneens als onverdacht beschouwd ten aanzien van asbest. Hierdoor wordt vooralsnog geconcludeerd dat de locatie als onverdacht ten aanzien van asbest wordt beschouwd.

Bodemkwaliteit

Volgens de Bodemkwaliteitskaart van de Gemeente Sluis is de onderzoekslocatie gelegen in de zone 'A: Buitengebied en naoorlogse woonwijken en heeft de bodem van de onderzoekslocatie de functie 'overig'. Zowel de boven- als de ondergrond ter plaatse van de onderzoekslocatie valt in de kwaliteitsklasse Achtergrondwaarde.

4. Wat is de bodemopbouw en geohydrologie en is er binnen het onderzoeksgebied sprake van verschillende fysische kwaliteiten en/of bodemvreemde lagen? Zo ja, welke fysische kwaliteiten en/of bodemvreemde lagen zijn er en waar bevinden deze zich?

De globale bodemopbouw is weergegeven in de volgende tabel. Er is een inschatting gemaakt van de bodemopbouw aan de hand van de dichtstbijzijnde boringen (Bron: Dinoloket, 2020).

Tabel : Regionale bodemopbouw

Geohydrologische eenheid	Globale diepte (m-mv)	Samenstelling bodem
Formatie van Naaldwijk, Laagpakket van Walcheren	0,00 – 26,00	Zand, zeer fijn tot matig grof, lokaal kleiig, schelphoudend, kalkrijk; klei, siltig tot zandig, lokaal humeus
Eem formatie	26,00 – 29,00	Zand, zeer fijn tot matig grof, lokaal schelphoudend, kalkrijk; klei, siltig tot zandig, lokaal schelphoudend
Formatie van Dongen	29,00 - ...,...	Klei, lokaal siltig tot zandig; zand, uiterst fijn tot matig fijn, lokaal kleiig, glauconiethoudend

In onderstaand overzicht staan de belangrijkste geohydrologische kenmerken van de geohydrologische situatie schematisch weergegeven.

- Maaiveldniveau:
 - circa 0,75 m +NAP.
- Grondwaterstromingsrichting in het eerste watervoerend pakket:
 - zuidwestelijke richting.
- Stijghoogte van het grondwater binnen het eerste watervoerend pakket:
 - circa 0,25 m NAP.
- Dikte van de deklaag:
 - circa 2,00 m.
- Dikte van het eerste watervoerend pakket:
 - circa 21,00 m.
- Top van de slecht doorlatende basis:
 - circa -34,00 m NAP.
- Transmissiviteit (kD-waarde) van het eerste watervoerend pakket:
 - > 300 m²/dag.

5. Is er sprake van beïnvloeding vanuit de omgeving van de bodemkwaliteit of de kwaliteit van het grondwater? Zo ja, welke beïnvloeding en waar?

Nee.

6. Wordt op de locatie of een deel daarvan (een geval van ernstige) bodemverontreiniging vermoed? Zo ja, waar bevindt deze zich?

De locatie wordt als verdacht beschouwd op het voorkomen van bodemverontreiniging, vanwege het feit dat de locatie in gebruik is voor bedrijfsmatige doeleinden. De (voormalige) brandstoftanks worden als aandachtspunt beschouwd op het mogelijk voorkomen van bodemverontreiniging

7. Is de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem afdoende bekend of is er bodemonderzoek noodzakelijk? Motiveer het antwoord

Bodemonderzoek is noodzakelijk om de bestemmingswijziging van 'Agrarisch' naar 'Wonen' door te voeren.

8. Welke hypothese en strategie zijn van toepassing bij de uitvoering van bodemonderzoek (inclusief de indeling van de onderzoekslocatie in deellocaties met verschillende hypothesen over de aard en verdeling van de verontreinigde stoffen)?

Ten behoeve van het uit te voeren verkennend bodemonderzoek wordt de onderzoekslocatie op basis van de uit het vooronderzoek verkregen informatie beschouwd als een verdachte locatie wat

betreft het voorkomen van bodemverontreiniging. Aanleiding hiervoor is het (voormalige) gebruik als agrarisch bedrijf. De locaties van de voormalige ondergrondse HBO-tank en de (voormalige) en huidige bovengrondse dieseltanks worden als aandachtspunt beschouwd. Het weiland, ten zuiden van de locatie, wordt op aangeven van de opdrachtgever niet onderzocht.

Het bodemonderzoek wordt opgezet op basis van de onderzoeksstrategie voor een verdachte niet-lijnvormige locatie met diffuse bodembelasting en heterogeen verdeelde verontreiniging op schaal van monsterneming (VED-HE-NL) zoals omschreven in de vigerende versie van de Nederlandse Norm NEN 5740.

De locaties van de voormalige ondergrondse HBO-tank, de voormalige bovengrondse dieseltank en de huidige bovengrondse dieseltank worden gecontroleerd middels een boring/peilbuis van het algemeen terrein. Indien tijdens de veldwerkzaamheden zintuiglijk verontreinigingen, die te relateren zijn aan de (voormalige) brandstoftank(s), worden waargenomen, zullen aanvullende analyses worden ingezet.

BESTEMMINGSPLAN CONTRE ESCARPE RETRANCHEMENT EN KOKERSWEG ZUIDZANDE

Bijlage 5

Watertoets plangebied Kokersweg Zuidzand



Waterschap Scheldestromen

Aanmeldformulier watertoets waterschap Scheldestromen

De watertoets of waterschapstoets geeft inzicht in de consequenties van uw plan voor de taken van Waterschap Scheldestromen. Voorafgaand aan het overleg stuurt u ons een zo volledig mogelijk ingevuld aanvraagformulier. Dit formulier is de agenda voor ons contact met u (in persoon, per mail en/of telefonisch). De watertoetstabel met definitieve invullingen en eventueel aanvullende documenten is inhoudelijk gelijk aan de, wettelijk verplichte, waterparagraaf van het ruimtelijk plan. Het ruimtelijk plan vormt de basis voor ruimtelijke besluitvorming en vergunningverlening.

Uw gegevens

	Gegevens initiatiefnemer (particulier/bedrijf)	Formulier ingevuld door (werkend voor initiatiefnemer, b.v. adviesbureau)
Naam:		R.J. van Kerkhoff
Organisatie:	Eigenaar perceel	Van Kerkhoff Maatwerk in RO
Adres:		Reinier de Graafstraat 17
Postcode + plaats:		5017 GP TILBURG
E-mailadres:		info@vankerkhoffmaatwerk.nl
Telefoonnummer:		06-31771881
Datum aanvraag:		10 mei 2023

Gegevens van het plan

Wat is de (concept)plannaam:	Bestemmingsplan
Waar is het plan gelegen:	Kokersweg Zuidzande
Beknopte planomschrijving Sloop van nertsenfarm, mestsilo en schuur en bouw van één woning met bijgebouw	
Wie is de contactpersoon bij de gemeente? Carin Simons	

Watertoetstabel

Thema en water(beheer)doelstelling	Uitwerking																	
Veiligheid waterkeringen Waarborgen van het veiligheidsniveau en rekening houden met de daarvoor benodigde ruimte.	Geen waterkeringen in de nabijheid																	
Voorkomen overlast door oppervlaktewater Het plan biedt voldoende ruimte voor het vasthouden, bergen en afvoeren van water. Waarborgen van voldoende bouwpeil om overstroming vanuit oppervlaktewater in maatgevende situaties te voorkomen. Rekening houden met de gevolgen van klimaatverandering en de kans op extreme weersituaties.		<table><tr><td></td><td>huidige situatie</td><td>na realisatie</td></tr><tr><td>dakoppervlak</td><td>5.300</td><td>1.600</td></tr><tr><td>verhard</td><td>2.750</td><td>2.700</td></tr><tr><td>onverhard</td><td>24.900</td><td>28.600</td></tr><tr><td>wateroppervlak</td><td>50</td><td>100</td></tr></table>		huidige situatie	na realisatie	dakoppervlak	5.300	1.600	verhard	2.750	2.700	onverhard	24.900	28.600	wateroppervlak	50	100	Precieze inrichting wordt op een later moment bepaald. Voorwaardelijke verplichting opgenomen in regels.
	huidige situatie	na realisatie																
dakoppervlak	5.300	1.600																
verhard	2.750	2.700																
onverhard	24.900	28.600																
wateroppervlak	50	100																

Thema en water(beheer)doelstelling	Uitwerking
Voorkomen overlast door hemel- en afvalwater Waarborgen optimale werking van de zuiveringen/ RWZI's en van de (gemeentelijke) rioleringen. Afkoppelen van (schone) verharde oppervlakken in verband met de reductie van hydraulische belasting van de RWZI, het transportsysteem en het beperken van overstorten.	Schone oppervlakten worden volledig afgekoppeld en afgevoerd via sloot. Het vuil water wordt aangesloten op een IBA (minimaal klasse 1). Dat is een verbeterde septictank met inhoud van minimaal 6 m ³ die voldoet aan NEN EN 12566-1 (dus toilet-, keuken-, bad, wasmachine afvoer allemaal op de IBA).
Grondwaterkwantiteit en verdroging Voorkomen en tegengaan van grondwateroverlast en -tekort. Rekening houdend met de gevolgen van klimaatverandering. Beschermen van infiltratiegebieden en –mogelijkheden.	Geen onttrekking van grondwater. Het perceel is niet gelegen in een infiltratiegebied.
Grondwaterkwaliteit Behoud of realisatie van een goede grondwaterkwaliteit. Denk aan grondwaterbeschermingsgebieden.	Geen gebruiksmogelijkheden voor functies die invloed hebben op de waterkwaliteit. Geen opslag van gevaarlijke stoffen. Geen gebruik van uitloegbare materialen. Alleen schoon hemelwater wordt geïnfiltreerd.
Oppervlaktewaterkwaliteit Behoud of realisatie van goede oppervlaktewaterkwaliteit. Vergroten van de veerkracht van het watersysteem. Toepassing van de trits schoonhouden, scheiden, zuiveren.	Geen gebruiksmogelijkheden voor functies die invloed hebben op de waterkwaliteit. Geen gebruik van uitloegbare materialen. Alleen schoon hemelwater wordt geïnfiltreerd.
Volksgezondheid Minimaliseren risico watergerelateerde ziekten en plagen. Voorkomen van verdrinkingsgevaar/-risico's via o.a. de daarvoor benodigde ruimte.	Niet van toepassing.
Bodemdaling Voorkomen van maatregelen die (extra) maaiveldsdalingen in zettinggevoelige gebieden kunnen veroorzaken.	Plangebied matig zettingsgevoelig. Nieuwbouw wordt gerealiseerd in zone waar thans bebouwing staat. Bodemdaling niet van toepassing
Natte natuur Ontwikkeling/bescherming van een rijke gevarieerde en natuurlijk karakteristieke aquatische natuur.	Geen natte natuur in het geding
Onderhoud oppervlaktewater Oppervlaktewater moet adequaat onderhouden worden. Rekening houden met obstakelvrije onderhoudsstroken vrij van bebouwing en opgaande (hout)beplanting.	Watergang langs Kokersweg blijft intact. Keur beschermingszones geldt tot 7 m uit de insteek. Voor het verrichten van werkzaamheden binnen deze zones is het vergunningenbeleid van toepassing en dienen onderhoudsstroken obstakelvrij te blijven.

Andere belangen waterbeheer

Relatie met eigendom waterbeheerder Ruimtelijke ontwikkelingen mogen de werking van objecten (terreinen, milieuzonering) van de waterbeheerder niet belemmeren.	Geen waterschapsobjecten met milieu-invloed in de omgeving
Wegen in beheer bij het waterschap * in de bouwfase: <i>Vinden er transporten (grond/bouwmaterialen) plaats over waterschapswegen?</i> * na realisatie: verkeersaantrekkende werking <i>Veroorzaakt uw plan structureel extra verkeer?</i> * na realisatie: bereikbaarheid <i>Worden er hiervoor uitwegen gewijzigd of nieuw aangelegd?</i> * na realisatie: parkeren <i>Wordt er op uw eigen terrein geparkeerd?</i> * na realisatie: (ver)bouwen <i>Bent u voornemens om binnen 20 meter van een waterschapsweg een bouwwerk te (ver)bouwen? (zoals een woning of afscheiding (gefundeerd)).</i>	Ja, over de Kokersweg Ja, maximaal 8 bewegingen per etmaal (1 woning) nee Ja Nee

BESTEMMINGSPLAN CONTRE ESCARPE RETRANCHEMENT EN KOKERSWEG ZUIDZANDE

Bijlage 6

Watertoets plangebied Contre Escarpe Retranchement

Aanmeldformulier watertoets waterschap Scheldestromen

De watertoets of waterschapstoets geeft inzicht in de consequenties van uw plan voor de taken van Waterschap Scheldestromen. Voorafgaand aan het overleg stuurt u ons een zo volledig mogelijk ingevuld aanmeldformulier. Dit formulier is de agenda voor ons contact met u (in persoon, per mail en/of telefonisch). De watertoetstabel met definitieve invullingen en eventueel aanvullende documenten is inhoudelijk gelijk aan de, wettelijk verplichte, waterparagraaf van het ruimtelijk plan. Het ruimtelijk plan vormt de basis voor ruimtelijke besluitvorming en vergunningverlening.

Uw gegevens

	Gegevens initiatiefnemer (particulier/bedrijf)	Formulier ingevuld door (werkend voor initiatiefnemer, b.v. adviesbureau)
Naam:		R.J. van Kerkhoff
Organisatie:	Eigenaar perceel	Van Kerkhoff Maatwerk in RO
Adres:		Reinier de Graafstraat 17
Postcode + plaats:		5017 GP TILBURG
E-mailadres:		info@vankerkhoffmaatwerk.nl
Telefoonnummer:		06-31771881
Datum aanvraag:		10 mei 2023

Gegevens van het plan

Wat is de (concept)plannaam:	Bestemmingsplan
Waar is het plan gelegen:	Contre Escarpe Retranchement
Beknopte planomschrijving Toevoeging van drieboningen aan de Contre Escarpe aan de rand van Retranchement	
Wie is de contactpersoon bij de gemeente? Carin Simons	

Watertoetstabel

Thema en water(beheer)doelstelling	Uitwerking																		
Veiligheid waterkeringen Waarborgen van het veiligheidsniveau en rekening houden met de daarvoor benodigde ruimte.	Woning en bijgebouw staan geprojecteerd in beschermingszone B van de regionale kering Molenstraat. Initiatief voorziet niet in vergunningplichtige ingrepen in beschermingszone B.																		
Voorkomen overlast door oppervlaktewater Het plan biedt voldoende ruimte voor het vasthouden, bergen en afvoeren van water. Waarborgen van voldoende bouwpeil om overstroming vanuit oppervlaktewater in maatgevende situaties te voorkomen. Rekening houden met de gevolgen van klimaatverandering en de kans op extreme weersituaties.	<table><tr><td>Contre Escarpe</td><td>huidige situatie</td><td>na realisatie</td></tr><tr><td>dakoppervlak</td><td>0</td><td>900</td></tr><tr><td>verhard</td><td>0</td><td>1.120</td></tr><tr><td>privétuin</td><td>0</td><td>1.125</td></tr><tr><td>onverhard</td><td>15.000</td><td>11.855</td></tr><tr><td>wateroppervlak</td><td>0</td><td>0</td></tr></table> Precieze inrichting wordt op een later moment bepaald. Voorwaardelijke verplichting opgenomen in regels. Bouwpeil sluit aan bij bouwpeil bestaande bebouwing Breijdelhoeve.	Contre Escarpe	huidige situatie	na realisatie	dakoppervlak	0	900	verhard	0	1.120	privétuin	0	1.125	onverhard	15.000	11.855	wateroppervlak	0	0
Contre Escarpe	huidige situatie	na realisatie																	
dakoppervlak	0	900																	
verhard	0	1.120																	
privétuin	0	1.125																	
onverhard	15.000	11.855																	
wateroppervlak	0	0																	

Thema en water(beheer)doelstelling	Uitwerking
Voorkomen overlast door hemel- en afvalwater Waarborgen optimale werking van de zuiveringen/ RWZI's en van de (gemeentelijke) rioleringen. Afkoppelen van (schone) verharde oppervlakken in verband met de reductie van hydraulische belasting van de RWZI, het transportsysteem en het beperken van overstorten.	Schone oppervlakten worden volledig afgekoppeld naar omliggende sloten. Voor huishoudelijk afvalwater worden de drie woningen met elk een eigen drukriolering aangesloten op een nieuw te realiseren rioolgemaal dat net als de cluster van drukrioleringen voor de woningen Molenstraat 23-27 naar het gemeentelijk riool pompt.
Grondwaterkwantiteit en verdroging Voorkomen en tegengaan van grondwateroverlast en -tekort. Rekening houdend met de gevolgen van klimaatverandering. Beschermen van infiltratiegebieden en –mogelijkheden.	Geen onttrekking van grondwater. Het perceel is niet gelegen in een infiltratiegebied, maar wel gelegen in een bufferzone van een natuurgebied. Infiltratiecapaciteit van de bodem en optredende grondwaterstanden vormen aandachtspunt.
Grondwaterkwaliteit Behoud of realisatie van een goede grondwaterkwaliteit. Denk aan grondwaterbeschermingsgebieden.	Geen gebruiksmogelijkheden voor functies die invloed hebben op de waterkwaliteit. Geen opslag van gevaarlijke stoffen. Geen gebruik van uitlogbare materialen. Alleen schoon hemelwater wordt geïnfiltreerd.
Oppervlaktewaterkwaliteit Behoud of realisatie van goede oppervlaktewaterkwaliteit. Vergroten van de veerkracht van het watersysteem. Toepassing van de trits schoonhouden, scheiden, zuiveren.	Geen gebruiksmogelijkheden voor functies die invloed hebben op de waterkwaliteit. Geen gebruik van uitlogbare materialen. Alleen schoon hemelwater wordt geïnfiltreerd.
Volksgezondheid Minimaliseren risico watergerelateerde ziekten en plagen. Voorkomen van verdrinkingsgevaar/-risico's via o.a. de daarvoor benodigde ruimte.	Niet van toepassing.
Bodemdaling Voorkomen van maatregelen die (extra) maaiveldsdalingen in zettinggevoelige gebieden kunnen veroorzaken.	Plangebied niet zettingsgevoelig. Bodemdaling niet van toepassing.
Natte natuur Ontwikkeling/bescherming van een rijke gevarieerde en natuurlijk karakteristieke aquatische natuur.	Geen natte natuur in het geding
Onderhoud oppervlaktewater Oppervlaktewater moet adequaat onderhouden worden. Rekening houden met obstakelvrije onderhoudsstroken vrij van bebouwing en opgaande (hout)beplanting.	Watergang langs Molenstraat blijft intact. Keur beschermingszones geldt tot 7 m uit de insteek. Voor het verrichten van werkzaamheden binnen deze zones is het vergunningenbeleid van toepassing en dienen onderhoudsstroken obstakelvrij te blijven.

Andere belangen waterbeheer

Relatie met eigendom waterbeheerder Ruimtelijke ontwikkelingen mogen de werking van objecten (terreinen, milieuzonering) van de waterbeheerder niet belemmeren.	Geen waterschapsobjecten met milieu-invloed in de omgeving
Wegen in beheer bij het waterschap * in de bouwfase: <i>Vinden er transporten (grond/bouwmaterialen) plaats over waterschapswegen?</i> * na realisatie: <i>Veroorzaakt uw plan structureel extra verkeer?</i> * na realisatie: <i>Worden er hiervoor uitwegen gewijzigd of nieuw aangelegd?</i> * na realisatie: <i>Wordt er op uw eigen terrein geparkeerd?</i> * na realisatie: <i>Bent u voornemens om binnen 20 meter van een waterschapsweg een bouwwerk te (ver)bouwen?</i>	Ja, over de Molenstraat en de Contre Escarpe. Ja, maximaal 24 bewegingen per etmaal extra (3 woningen) Ja, één nieuwe uitweg. De Contre Escarpe wordt vanaf de nieuwe uitweg tot de brug over de watergang aan de noordzijde voorzien van gebakken klinkerverharding op kosten project, Ja Nee

BESTEMMINGSPLAN CONTRE ESCARPE RETRANCHEMENT EN KOKERSWEG ZUIDZANDE

Bijlage 7

Aeriusberekening

Van Kerkhoff Maatwerk in RO
28 maart 2023

Memo AERIUS-berekening

Inleiding

Een nertsenfarm met mestilo wordt gesloopt aan de Kokersweg in Zuidzande. Ter plaatse wordt één nieuwe woning gebouwd en aan de Contre Escarpe in Retranchement worden drie nieuwe woningen gerealiseerd. Met behulp van een bestemmingsplan worden deze woningen mogelijk gemaakt.

De nieuwe woningen zullen gasloos worden verwarmd en kennen derhalve geen gebouwemissies van stikstof. In de gebruiksfase is er wel sprake van verkeersbewegingen per woning met mogelijk relevante stikstofeffecten. In de aanlegfase zal er tijdelijk sprake zijn van de inzet van zwaar materieel en vervoersbewegingen van personenauto's en vrachtwagens.

In deze memo wordt de verwachte stikstofdepositie op Natura 2000-gebieden in de omgeving in beeld gebracht. Met het programma AERIUS Calculator (versie 2022) is een berekening uitgevoerd om de gevolgen qua stikstofdepositie van de aanlegfase en gebruiksfase in beeld te brengen en te toetsen of de eventuele toename past binnen de eisen die gelden op grond van de Wet natuurbescherming. Daarbij is geen rekening gehouden met saldering met de bestaande situatie. De berekeningen zijn opgenomen als bijlagen bij deze memo.

Gebruiksfase

Het aantal autobewegingen in de gebruiksfase dat voortkomt uit de ontwikkeling van de woningen is af te leiden van de Kencijfers verkeersgeneratie van het CROW (publicatie 381). De gehanteerde stedelijkheidsgraad is niet stedelijk en het gehanteerde woonmilieutype is buitengebied. Voor vrijstaande woningen wordt gerekend met 8 verkeersbewegingen per etmaal. Naar de locatie Kokersweg komen er 8 bewegingen bij, naar de locatie Contre Escarpe 24.

Het verkeer wordt meegenomen tot waar het opgaat in het heersende verkeersbeeld. Dit is het geval op het moment dat het aan- en afrijdende verkeer zich door zijn snelheid en rij- en stopgedrag nog niet, dan wel niet meer onderscheidt van het overige verkeer dat zich op de betrokken weg bevindt. De gevolgen voor het milieu van het af- en aanrijdend verkeer worden niet meer aan het in werking zijn van de inrichting toegerekend wanneer dit verkeer kan worden geacht te zijn opgenomen in het heersende verkeersbeeld. Voor beide locaties is de rotonde de Potjes (bij de provinciale weg) het meest aangewezen punt.

Aanlegfase

De aanlegfase bestaat uit sloop van de opstallen aan de Kokersweg, bouwrijp maken van de grond, bouw van in totaal 4 woningen en het bestraten van 40 meter Contre Escarpe. De bouw wordt traditioneel uitgevoerd met kalkzandsteenblokken en baksteen die handmatig vanaf steigers worden gemetseld. Er komen weinig zware machines met dieselgebruik aan te pas. De stikstofrelevante bronnen, die daarbij benut worden staan weergegeven in figuur 1 en 2. De invoer per machine is als vlakbron ingevoerd in AERIUS Calculator (versie 2022).

Machine	Klasse	Vermogen	Inzet (uur)	Verbruik (uur)	Verbruik totaal
Kleine sloopkraan	Stage IV 130-560 kW	170	80	20	1.600
Graafmachine	Stage IV 130-560 kW	129	120	15	1.800
Betonpomp	Stage IV 130-560 kW	200	16	20	320

Figuur 1. Invoer realisatiefase AERIUS locatie Kokersweg

Machine	Klasse	Vermogen	Inzet (uur)	Verbruik (uur)	Verbruik totaal
Graafmachine	Stage IV 130-560 kW	129	120	15	1.800
Betonpomp	Stage IV 130-560 kW	200	48	20	960

Figuur 2. Invoer realisatiefase AERIUS

Verder worden tijdens de sloop puin en grond weggevoerd met vrachtwagens en worden tijdens de bouw materieel aangevoerd met vrachtwagens. Uitgegaan wordt van 200 retourritten ofwel 400 bewegingen per locatie. Ook is er verkeer van en naar de bouwplaats met personenauto's en bestelauto's. Gemiddeld gaat het om 5 ritten (ofwel 10 bewegingen) per dag gedurende 100 werkbare dagen per woning. In totaal gaat het derhalve om 1.000 voertuigbewegingen naar de locatie Kokersweg en 3.000 voertuigbewegingen naar de locatie Contre Escarpe. Deze bewegingen zijn als lijnbron over de route naar de rotonde de Potjes ingevoerd in AERIUS Calculator.

Fasering

Aangenomen wordt dat de aanlegfase in 2024 plaatsvindt. Alle invoerwaarden uit de aanlegfase zijn derhalve in één (jaar)berekening (2024) opgenomen in AERIUS. De invoerwaarden uit gebruiksfase zijn in een tweede berekening over een nieuw jaar (2025) opgenomen in AERIUS.

Belgische natuurgebieden

Omdat het Vlaams beoordelingskader in strijd is geoordeeld met artikel 6 Habitatrichtlijn (zie RvVb 25 februari 2021, RvVb A - 2021 - 0697), kan niet meer alleen volstaan worden met een (kwalitatieve) toetsing aan het Vlaams beoordelingskader. Derhalve zijn ook op de dichtstbijzijnde punten in het nabijgelegen Belgische Natura 2000-gebied enkele rekenpunten worden gezet.

Resultaten

Voor zowel de aanlegfase als de gebruiksfase is een berekening gemaakt in AERIUS. AERIUS geeft aan dat er geen rekenresultaten zijn hoger dan 0,00 mol/ha/jr voor zowel de aanlegfase (2024) als de gebruiksfase (vanaf 2025). Dit geldt zowel voor de Nederlandse als voor de Belgische natuurgebieden. De berekeningen zijn achter deze memo gevoegd.

Er hoeft derhalve geen vergunning in het kader van de Wet natuurbescherming te worden aangevraagd.

28 maart 2023

Projectberekening

Dit document geeft een overzicht van de invoer en rekenresultaten van een Projectberekening met AERIUS Calculator. De berekening is uitgevoerd binnen stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden, op rekenpunten die overlappen met habitattypen en/of leefgebieden die aangewezen zijn in het kader van de Wet natuurbescherming, gekoppeld aan een aangewezen soort, of nog onbekend maar mogelijk wel relevant, en waar tevens sprake is van een overbelaste of bijna overbelaste situatie voor stikstof.



- [Overzicht](#)
- [Samenvatting situaties](#)
- [Resultaten](#)
- [Detailgegevens per emissiebron](#)

*Deze PDF is een digitaal bestand dat weer in te lezen is in AERIUS. Meer toelichting over deze PDF kunt u vinden in een bijbehorende leeswijzer. Deze leeswijzer en overige documentatie is te raadplegen via:
www.aerius.nl/handleidingen-en-leeswijzers*



Contactgegevens

Rechtspersoon
Inrichtingslocatie

Van Kerkhoff Maatwerk in RO
Molenstraat 14,
4525AE Retranchement

Activiteit

Omschrijving
Toelichting

BP Contre Escarpe Retranchement en Kokersweg Zuidzande
Bestemmingsplan waarbij de ontmanteling van een nertsenfarm
aan de Kokersweg gepaard gaat met de bouw van 1 nieuwe
woning ter plaatse en 3 nieuwe woningen aan de Contre Escarpe
in Retranchement. Gebruiksfas

Berekening

AERIUS kenmerk
Datum berekening
Rekenconfiguratie

RY2iVZGpSy9n
28 maart 2023, 20:59
Wnb-rekengrid incl. eigen rekenpunten

Totale emissie

Gebruik - Beoogd

Rekenjaar	Emissie NH ₃	Emissie NO _x
2025	1,0 kg/j	9,0 kg/j

Resultaten

Gebruik - Beoogd
Gekarteerd oppervlak met toename (ha)
Gekarteerd oppervlak met afname (ha)
Grootste toename van depositie
Grootste afname van depositie

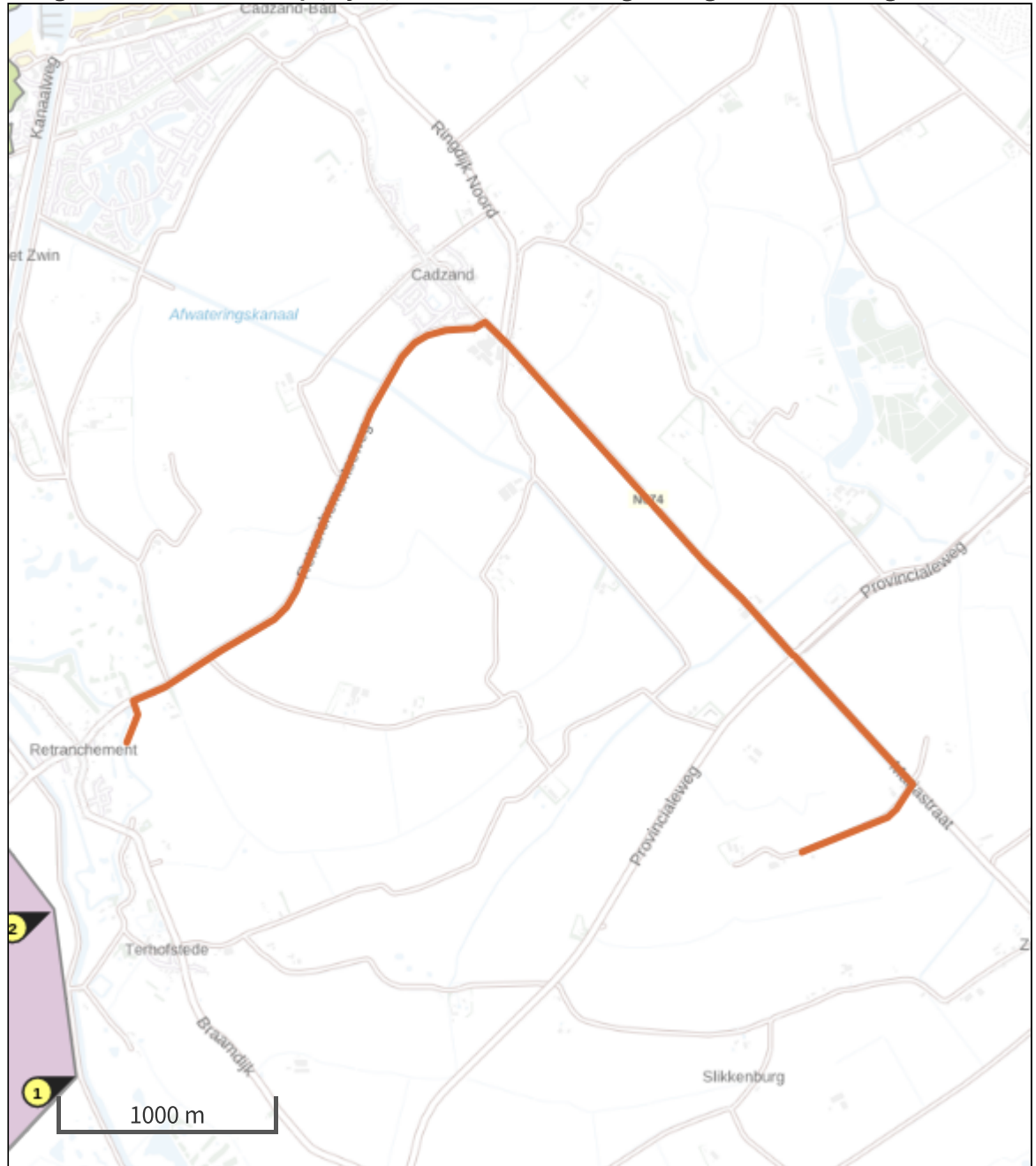
Hoogste bijdrage	Hexagon	Gebied
-		
-		
-		
-		
-		



Gebruik (Beoogd), rekenjaar 2025

Emissiebronnen		Emissie NH ₃	Emissie NO _x
	Verkeersnetwerk	1,0 kg/j	9,0 kg/j

Hoogste af- en toename op (bijna) overbelaste stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden.



- | | |
|---|--|
|  Habitatrictlijn |  Grootste afname van depositie |
|  Vogelrichtlijn |  Grootste toename van depositie |
|  Vogelrichtlijn, Habitatrictlijn |  Hoogste totale depositie |
|  Niet bepaald | |

De bronnen op de kaart horen bij de Beoogde situatie.

Resultaten stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden situatie "Gebruik" (Beoogd) incl. saldering e/o referentie

	Berekend (ha gekarteed)	Hoogste totale depositie (mol N/ha/jr)	Met toename (ha gekarteerd)	Grootste toename (mol N/ha/jr)	Met afname (ha gekarteed)	Grootste afname (mol N/ha/jr)
Totaal	-	-	-	-	-	-

Per eigen rekenpunt	Naam	Coördinaat	Projectbijdrage (mol N/ha/jr)
1	Rekenpunt 1	X:15500,56 Y:373580,66	-
2	Rekenpunt 2	X:15383,33 Y:374348,59	-

Gebruik, Rekenjaar 2025

1 Wegverkeer | Weg

Naam	Bron 1	Links	Rechts	NO _x	8,2 kg/j
Locatie	X:17107,13 Y:377034,14	Type scherm	-	-	NO ₂ 1,8 kg/j
Lengte	4.930,65 m	Hoogte	-	-	NH ₃ 0,9 kg/j
Wegtype	Buitenweg	Afstand tot de weg	-	-	
Rijrichting	Beide richtingen				
Tunnelfactor	1				
Type hoogteligging	Normaal				
Weghoogte	0 m				
Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigen	In file		
Licht verkeer	80 km/uur	24 p/etmaal	0,0 %		
Middelwaar vrachtverkeer	80 km/uur	0 p/etmaal	0,0 %		
Zwaar vrachtverkeer	80 km/uur	0 p/etmaal	0,0 %		
Busverkeer	80 km/uur	0 p/etmaal	0,0 %		

2 Wegverkeer | Weg

Naam	Bron 2	Links	Rechts	NO _x	0,8 kg/j
Locatie	X:19365,35 Y:375019,17	Type scherm	-	-	NO ₂ 0,2 kg/j
Lengte	1.450,91 m	Hoogte	-	-	NH ₃ 92,4 g/j
Wegtype	Buitenweg	Afstand tot de weg	-	-	
Rijrichting	Beide richtingen				
Tunnelfactor	1				
Type hoogteligging	Normaal				
Weghoogte	0 m				
Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigen	In file		
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	8 p/etmaal	0,0 %		
Middelwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/etmaal	0,0 %		
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/etmaal	0,0 %		
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/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 2022_20230315_cd85399aac
Database versie 2022_cd85399aac
Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:
<https://www.aerius.nl/>

Projectberekening

Dit document geeft een overzicht van de invoer en rekenresultaten van een Projectberekening met AERIUS Calculator. De berekening is uitgevoerd binnen stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden, op rekenpunten die overlappen met habitattypen en/of leefgebieden die aangewezen zijn in het kader van de Wet natuurbescherming, gekoppeld aan een aangewezen soort, of nog onbekend maar mogelijk wel relevant, en waar tevens sprake is van een overbelaste of bijna overbelaste situatie voor stikstof.



- [Overzicht](#)
- [Samenvatting situaties](#)
- [Resultaten](#)
- [Detailgegevens per emissiebron](#)

*Deze PDF is een digitaal bestand dat weer in te lezen is in AERIUS. Meer toelichting over deze PDF kunt u vinden in een bijbehorende leeswijzer. Deze leeswijzer en overige documentatie is te raadplegen via:
www.aerius.nl/handleidingen-en-leeswijzers*



Contactgegevens

Rechtspersoon
Inrichtingslocatie

Van Kerkhoff Maatwerk in RO
Molenstraat 14,
4525AE Retranchement

Activiteit

Omschrijving
Toelichting

BP Contre Escarpe Retranchement en Kokersweg Zuidzande
Bestemmingsplan waarbij de ontmanteling van een nertsenfarm
aan de Kokersweg gepaard gaat met de bouw van 1 nieuwe
woning ter plaatse en 3 nieuwe woningen aan de Contre Escarpe
in Retranchement. Realisatiefase

Berekening

AERIUS kenmerk
Datum berekening
Rekenconfiguratie

S2oLBxCrHR9z
28 maart 2023, 20:59
Wnb-rekengrid incl. eigen rekenpunten

Totale emissie

Realisatie - Beoogd

Rekenjaar	Emissie NH ₃	Emissie NO _x
2024	0,6 kg/j	15,6 kg/j

Resultaten

Realisatie - Beoogd
Gekarteerd oppervlak met toename (ha)
Gekarteerd oppervlak met afname (ha)
Grootste toename van depositie
Grootste afname van depositie

Hoogste bijdrage	Hexagon	Gebied
-		
-		
-		
-		
-		

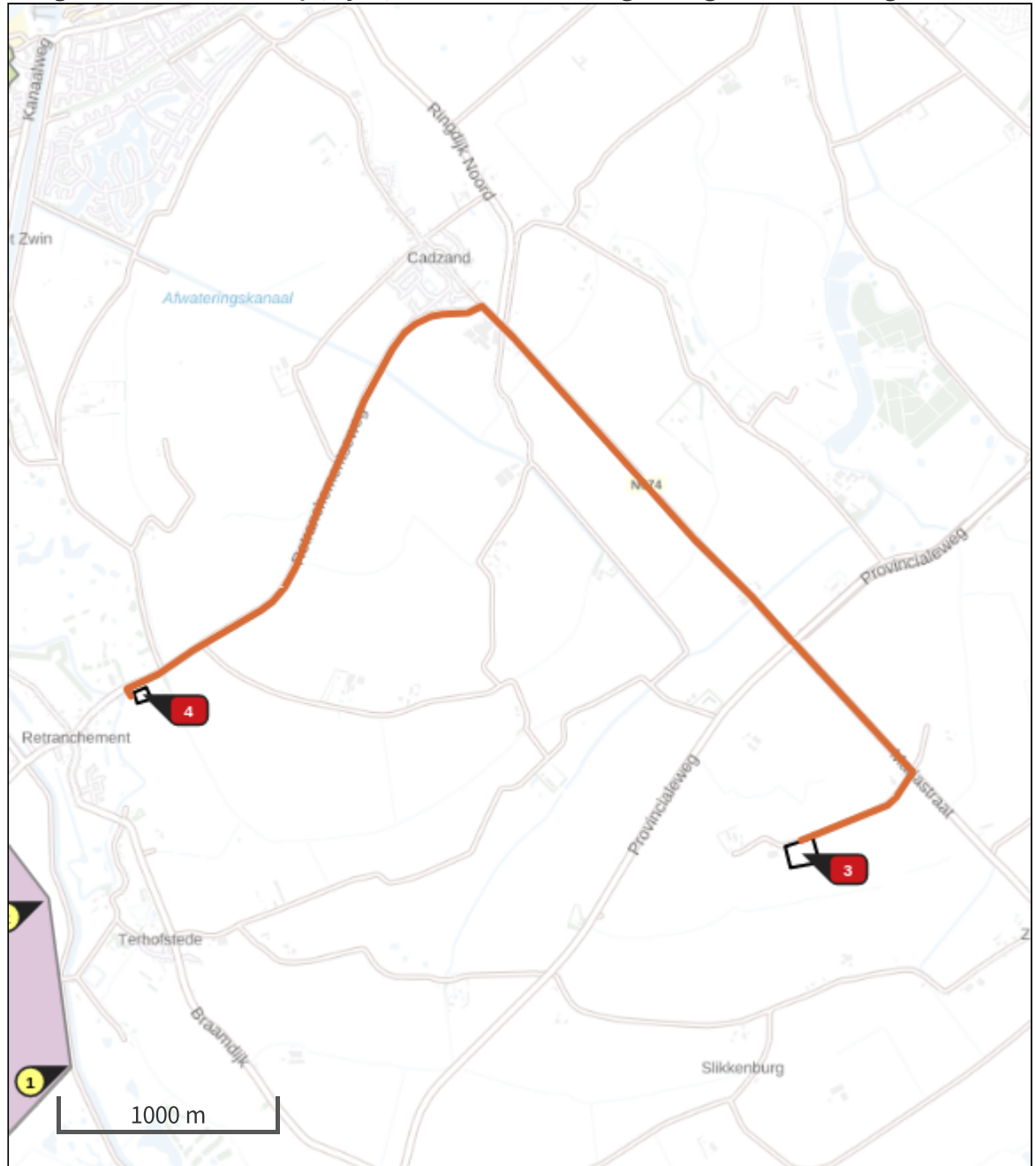


Realisatie (Beoogd), rekenjaar 2024

Emissiebronnen

	Emissie NH ₃	Emissie NO _x
3 Mobiele werktuigen Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning Bron 3	13,2 g/j	2,9 kg/j
4 Mobiele werktuigen Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning Bron 4	8,4 g/j	2,0 kg/j
5 Verkeersnetwerk	0,6 kg/j	10,7 kg/j

Hoogste af- en toename op (bijna) overbelaste stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden.



- | | |
|---|--|
|  Habitatrictlijn |  Grootste afname van depositie |
|  Vogelrichtlijn |  Grootste toename van depositie |
|  Vogelrichtlijn, Habitatrictlijn |  Hoogste totale depositie |
|  Niet bepaald | |

De bronnen op de kaart horen bij de Beoogde situatie.

Resultaten stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden situatie "Realisatie" (Beoogd) incl. saldering e/o referentie

	Berekend (ha gekarteed)	Hoogste totale depositie (mol N/ha/jr)	Met toename (ha gekarteerd)	Grootste toename (mol N/ha/jr)	Met afname (ha gekarteed)	Grootste afname (mol N/ha/jr)
Totaal	-	-	-	-	-	-

Per eigen rekenpunt	Naam	Coördinaat	Projectbijdrage (mol N/ha/jr)
1	Rekenpunt 1	X:15500,56 Y:373580,66	-
2	Rekenpunt 2	X:15383,33 Y:374348,59	-

Realisatie, Rekenjaar 2024

1 Wegverkeer | Weg

Naam	Bron 1	Links	Rechts	NO _x	8,6 kg/j
Locatie	X:17183,53 Y:377072,77	Type scherm	-	-	NO ₂ 2,5 kg/j
Lengte	4.761,52 m	Hoogte	-	-	NH ₃ 0,5 kg/j
Wegtype	Buitenweg	Afstand tot de weg	-	-	
Rijrichting	Beide richtingen				
Tunnelfactor	1				
Type hoogteligging	Normaal				
Weghoogte	0 m				
Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigen	In file		
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	3000 p/jaar	0,0 %		
Middelwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/jaar	0,0 %		
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	400 p/jaar	0,0 %		
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/jaar	0,0 %		

2 Wegverkeer | Weg

Naam	Bron 2	Links	Rechts	NO _x	2,1 kg/j
Locatie	X:19365,35 Y:375019,17	Type scherm	-	-	NO ₂ 0,6 kg/j
Lengte	1.450,91 m	Hoogte	-	-	NH ₃ 84,9 g/j
Wegtype	Buitenweg	Afstand tot de weg	-	-	
Rijrichting	Beide richtingen				
Tunnelfactor	1				
Type hoogteligging	Normaal				
Weghoogte	0 m				
Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigen	In file		
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	1000 p/jaar	0,0 %		
Middelwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/jaar	0,0 %		
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	400 p/jaar	0,0 %		
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/jaar	0,0 %		

3 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	Bron 3	NO _x	2,9 kg/j		
Locatie	X:18913,7 Y:374572,52	NH ₃	13,2 g/j		
Oppervlakte	1,52 ha				
Naam	Stageklasse	Brandstofverbruik	Draaiuren	AdBlue verbruik	Stof Emissie
Kleine sloopkraan	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	20 l/j	80 u/j	0 l/j	NO _x 1,1 kg/j NH ₃ 4,8 g/j
Graafmachine	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	15 l/j	120 u/j	0 l/j	NO _x 1,1 kg/j NH ₃ 3,6 g/j
Betonpomp	Stage-V, >= 2019, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	20 l/j	16 u/j	0 l/j	NO _x 0,7 kg/j NH ₃ 4,8 g/j

4 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	Bron4	NO _x	2,0 kg/j
Locatie	X:15838,03 Y:375307,91	NH ₃	8,4 g/j
Oppervlakte	0,37 ha		

Naam	Stageklasse	Brandstofverbruik	Draaiuren	AdBlue verbruik	Stof	Emissie
Graafmachine	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	15 l/j	120 u/j	0 l/j	NO _x	1,1 kg/j
					NH ₃	3,6 g/j
Betonpomp	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	20 l/j	48 u/j	0 l/j	NO _x	0,9 kg/j
					NH ₃	4,8 g/j

Disclaimer

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

Rekenbasis

Deze berekening is tot stand gekomen op basis van
AERIUS versie 2022_20230315_cd85399aac
Database versie 2022_cd85399aac
Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:
<https://www.aerius.nl/>

BESTEMMINGSPLAN CONTRE ESCARPE RETRANCHEMENT EN KOKERSWEG ZUIDZANDE

Bijlage 8

Akoestisch onderzoek wegverkeerslawaaï Molenstraat ong. te Retranchement

EnviroSpace
4 maart 2023



AKOESTISCH ONDERZOEK

Akoestisch onderzoek

wegverkeerslawaaï

MOLENSTRAAT ONG. TE RETRANCHEMENT



Rapportnummer: 2314.01 ao

Rapportdatum: 4 maart 2023

Een luisterend oor

Colofoon

Akoestisch onderzoek wegverkeerslawaaï Molenstraat ong. te Retranchement

Opdrachtgever

Van Kerkhoff Maatwerk in RO
Reinier de Graafstraat 17
5017 GP Tilburg
info@vankerkhoffmaatwerk.nl

Opdrachtnemer

EnviroSpace Omgevingsadvies
De heer Ing. A.J. (Twan) van den Broek
Fransebaan 466
5627 RH Eindhoven
Info@envirospace.nl

Inhoudsopgave

Inleiding	4
Situatie	5
Wettelijk kader	7
Verkeersgegevens en methoden	8
Resultaten	9
Toetsing	11
Conclusie	13

Bijlage 1 - Verkeersgegevens

Bijlage 2 - Invoer gegevens

Bijlage 3 - Rekenresultaten



Inleiding

Aan de Molenstraat ong. tussen de nummers 12 en 14 bestaat het plan om 3 nieuwe woningen te bouwen, op het terrein van de Breijdelhoeve. Het bestemmingsplan staat deze verandering niet toe. Omdat nieuwe woningen worden gerealiseerd dient in het kader van de ruimtelijke procedure een akoestisch onderzoek wegverkeerslawaai te worden uitgevoerd.

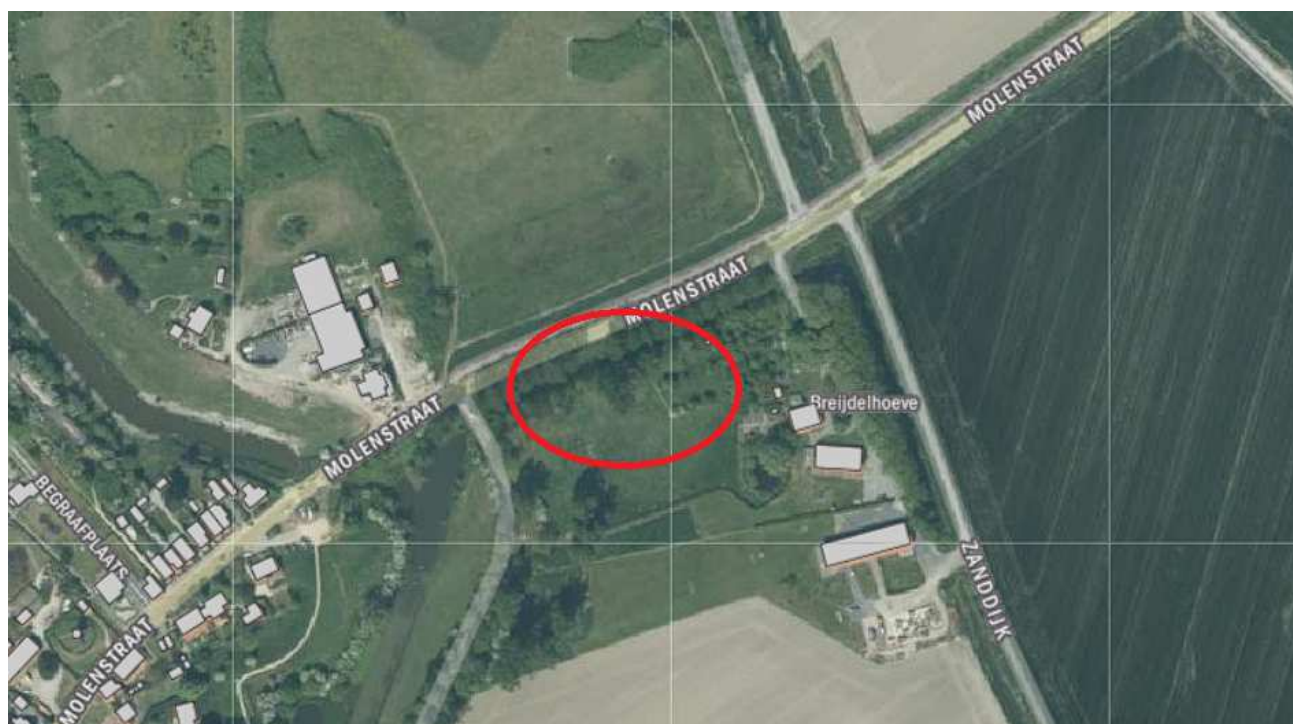


Afbeelding 1: Gewenste situatie (Bron: Omna)

Situatie

Het plangebied is gelegen in het buitengebied van de gemeente Sluis, aan de oostzijde van het dorp Retranchement. Het plangebied is gelegen binnen de zone van de Molenstraat en de Cadzandseweg. Deze wegen hebben maximale rijsnelheid van 60 km/uur. De Molenstraat heeft in de kern van Retranchement een maximale rijsnelheid van 30 km/uur.

In dit onderzoek dient voor de ruimtelijke procedure aangetoond te worden, dat wordt voldaan aan de eisen van de Wet geluidhinder en dient te worden aangetoond dat sprake is van een aanvaardbaar woon- en leefklimaat op basis van de Wet ruimtelijke ordening.



Afbeelding 2: Locatie aanduiding (Bron: Bag-viewer)

Op de Cadzandseweg is sprake van een standaard referentie wegdek. Op de Molenstraat is sprake van verschillende wegdekken. In de kom van Retranchement gaat het om een elementenverharding in keperverband, dit wordt gevolgd door een elementenverharding niet in keperverband. Vervolgens ligt er een stuk wegdek, ter hoogte van het plangebied, dat veel weg heeft van een standaard referentiewegdek, maar dan sterk verouderd. Worstcase is hier in het rekenmodel een verharding, oppervlaktebewerking, ingevoerd. Dit wegdek wordt weer gevolgd door een nieuwe wegdek (standaard referentiewegdek). Zie voor de wegdekken de afbeelding op de volgende pagina.



Afbeelding 3: Wegdekken (Bron: Google streetview)



Wettelijk kader

Bij de ontwikkeling van een nieuwe geluidgevoelige bestemming, dient te worden aangetoond dat voldaan wordt aan de Wet geluidhinder (Wgh) en dat op grond van de Wet ruimtelijke ordening, sprake is van een goede ruimtelijke ordening. Indien van toepassing, dient eveneens te worden aangetoond dat voldaan wordt aan het gemeentelijk geluidbeleid.

Volgens de Wet geluidhinder, worden aan weerszijden van een weg zones aangegeven (art. 74 Wgh). Binnen deze zones worden eisen gesteld aan de geluidbelasting. Buiten de zones worden geen eisen gesteld. Een weg is niet zoneplichtig indien:

- deze is gelegen in een woonerf;
- er een maximum snelheid van 30 km/uur geldt.

Ingevolge artikel 110g van de Wet geluidhinder kan men een aftrek toepassen op de geluidsbelasting vanwege een weg, op de gevel van woningen of van andere geluidsgevoelige gebouwen of aan de grens van geluidsgevoelige terreinen, van 2, 3 of 4 dB. Dit voor wegen, waarvoor de representatief te achten snelheid van lichte motorvoertuigen 70 km/uur of meer bedraagt en 5 dB voor de overige wegen.

Artikel 82 tot en met 85 van de Wet geluidhinder geven nadere uitleg, met betrekking tot de geluidbelasting in zogenaamde “Nieuwe situaties” (er dient een bestemmingsplanprocedure te worden gevolgd).

De zogenaamde voorkeursgrenswaarde bedraagt 48 dB. Is de geluidbelasting lager dan 48 dB, dan legt de Wet geluidhinder geen restricties op aan het plan. Wordt deze voorkeursgrenswaarde overschreden, dan kan door de gemeente een hogere waarde worden vastgesteld, indien de geluidbelasting lager is dan de maximale ontheffingswaarde. Dit indien maatregelen, gericht op het terugbrengen van de geluidbelasting tot de voorkeursgrenswaarde van 48 dB, op overwegende bezwaren stuiten van stedenbouwkundige, verkeerskundige, landschappelijke of financiële aard.

Met het onderzoek wordt er met de toetsing van uitgegaan dat de planlocatie "buiten stedelijk" is gelegen en binnen de zone van de Molenstraat en de Cadzandseweg. Het gestelde in de wetgeluidhinder is hierdoor van toepassing. Ook afdeling 3.1 van het Bouwbesluit "Geluid van buiten" is, indien een hogere waarde besluit benodigd is, aan de orde. Tevens stelt de Wet ruimtelijke ordening dat sprake moet zijn van een aanvaardbaar woon- en leefklimaat.

Op de website www.overheid.nl is onder lokaal beleid en op de gemeentelijke website is geen hogere waarde beleid voor de gemeente Sluis opgenomen.

Verkeersgegevens en methoden

Door Van Kerkhoff Maatwerk in RO zijn verschillende verkeers- en telcijfers van wegen in de omgeving aangeleverd.

De verkeersintensiteit voor de Molenstraat, is gebaseerd op de verkeersintensiteit, zoals deze is geteld op een gemiddelde weekdag, op de Retranchementseweg, door de Provincie Zeeland (telpunt 6901). De Retranchementseweg gaat over in de Molenstraat. Bij gebrek aan actuelere verkeersgegevens voor de Molenstraat, worden deze tellingen aanvaardbaar geacht voor dit onderzoek. Worstcase wordt uitgegaan van een gemiddelde weekdag in de zomer, zijnde 2.343 mvt/etmaal in het jaar 2022. Deze verkeersintensiteit is opgehoogd met een groei van 1% per jaar, naar 2.614 mvt/etmaal in 2033, zijnde het maatgevende jaar voor dit onderzoek.

De verkeersintensiteit voor de Cadzandseweg, is gebaseerd op de verkeersintensiteit, zoals deze is geteld op een gemiddelde weekdag, op de Scheldestraat te Cadzand-Bad (rapport verkeerstellingen - Omgeving Cadzand-Bad - 12-11-2021, paragraaf 2.5). De Scheldestraat gaat over in de Cadzandseweg. Bij gebrek aan actuelere verkeersgegevens voor de Cadzandseweg worden deze tellingen aanvaardbaar geacht voor dit onderzoek. Worstcase wordt uitgegaan van een gemiddelde weekdag in de zomer, zijnde 758 mvt/etmaal in het jaar 2021. Deze verkeersintensiteit is opgehoogd met een groei van 1% per jaar, naar 854 mvt/etmaal in 2033, zijnde het maatgevende jaar voor dit onderzoek.

Voor de verkeersgegevens wordt verwezen naar de rekenbijlagen.

De gebouwen zijn op basis van de BAG-ondergrond gemodelleerd, waarbij de hoogtes zijn ingevoerd op basis van visuele waarnemingen op basis van Google-Streetview.

Standaard is uitgegaan van een half harde/zachte bodem (0,5). De ingevoerde bodemgebieden zijn overgenomen uit het BGT (Pdok) en voor het plangebied aangepast op basis van de tekening van het plangebied (Afbeelding 1).

De overdrachtsberekeningen in het model, gebeuren conform de voorschriften van de Standaard Rekenmethode II, zoals beschreven in het Reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2012.

Ten behoeve van het akoestisch onderzoek is er een model opgezet in het computerprogramma Geomilieu versie V2022.41 van DGMR raadgevende ingenieurs BV te Den Haag.

Per zijde van elke woning is één toetspunten ingevoerd met een hoogte van 1,5 meter en 4,5 meter+ mv.



Resultaten

Onderstaand zijn de rekenresultaten van de geluidbelasting van de Molenstraat - 60 km/uur weergegeven in tabel 1. In tabel 2 is de geluidbelasting van de Cadzandseweg - 60 km/uur opgenomen en in tabel 3 de Molenstraat 30 km/uur en in tabel 4 is de cumulatieve geluidbelasting van alle wegen samen opgenomen.

Toetspunt	Hoogte	Geluidbelasting incl. Art 110g Wgh	Geluidbelasting excl. Art 110g Wgh
	m	dB	dB
<i>Voorkeursgrenswaarde</i>		48	Nvt
<i>Max.ontheffingswaarde</i>		63	Nvt
01-01 noordgevel	1,5	49	54
01-01 noordgevel	4,5	51	56
01-02 oostgevel	1,5	44	49
01-02 oostgevel	4,5	46	51
01-03 zuidgevel	1,5	33	38
01-03 zuidgevel	4,5	34	39
01-04 westgevel	1,5	47	52
01-04 westgevel	4,5	48	53
02-01 noordgevel	1,5	39	44
02-01 noordgevel	4,5	42	47
02-02 oostgevel	1,5	36	41
02-02 oostgevel	4,5	37	42
02-03 zuidgevel	1,5	34	39
02-03 zuidgevel	4,5	34	39
02-04 westgevel	1,5	40	45
02-04 westgevel	4,5	42	47
03-01 noordgevel	1,5	45	50
03-01 noordgevel	4,5	46	51
03-02 oostgevel	1,5	31	36
03-02 oostgevel	4,5	34	39
03-03 zuidgevel	1,5	28	33
03-03 zuidgevel	4,5	29	34
03-04 westgevel	1,5	45	50
03-04 westgevel	4,5	47	52

Tabel 1: Geluidbelasting in 2033 ten gevolge van de Molenstraat - 60 km/uur

Toetspunt	Hoogte	Geluidbelasting incl. Art 110g Wgh	Geluidbelasting excl. Art 110g Wgh
	m	dB	dB
<i>Voorkeursgrenswaarde</i>		48	Nvt
<i>Max.ontheffingswaarde</i>		63	Nvt
Alle toetspunten	1,5	< 48	< 53
Alle toetspunten	4,5	< 48	< 53

Tabel 2: Geluidbelasting in 2033 ten gevolge van de Cadzandseweg 60 km/uur.

Toetspunt	Hoogte	Geluidbelasting incl. Art 110g Wgh	Geluidbelasting excl. Art 110g Wgh
	m	dB	dB
<i>Voorkeursgrenswaarde</i>		48	Nvt
<i>Max.ontheffingswaarde</i>		63	Nvt
Alle toetspunten	1,5	< 48	< 53
Alle toetspunten	4,5	< 48	< 53

Tabel 3: Geluidbelasting in 2033 ten gevolge van de Molenstraat 30 km/uur.

Toetspunt	Hoogte	Geluidbelasting excl. Art 110g Wgh
	m	dB
<i>Voorkeursgrenswaarde</i>		Nvt
<i>Max.ontheffingswaarde</i>		Nvt
01-01 noordgevel	1,5	54
01-01 noordgevel	4,5	56
01-02 oostgevel	1,5	49
01-02 oostgevel	4,5	51
01-03 zuidgevel	1,5	38
01-03 zuidgevel	4,5	39
01-04 westgevel	1,5	52
01-04 westgevel	4,5	54
02-01 noordgevel	1,5	45
02-01 noordgevel	4,5	47
02-02 oostgevel	1,5	41
02-02 oostgevel	4,5	42
02-03 zuidgevel	1,5	39
02-03 zuidgevel	4,5	39
02-04 westgevel	1,5	46
02-04 westgevel	4,5	47
03-01 noordgevel	1,5	50
03-01 noordgevel	4,5	51
03-02 oostgevel	1,5	36
03-02 oostgevel	4,5	39
03-03 zuidgevel	1,5	35
03-03 zuidgevel	4,5	36
03-04 westgevel	1,5	50
03-04 westgevel	4,5	52

Tabel 4: Cumulatieve geluidbelasting in 2033.

Toetsing

In dit hoofdstuk worden de rekenresultaten getoetst.

Wet geluidhinder

De geluidbelasting ten gevolge van de Cadzandseweg met een maximale rijsnelheid van 60 kilometer per uur, voldoet bij alle woningen aan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB uit de Wet geluidhinder.

De geluidbelasting van de Molenstraat met een maximale rijsnelheid van 30 km/uur, voldoet eveneens bij alle woningen aan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB uit de Wet geluidhinder.

De geluidbelasting ten gevolge van de Molenstraat met een maximale rijsnelheid van 60 kilometer per uur, voldoet bij alle woningen aan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB uit de Wet geluidhinder. Uitgezonderd hierop is de Noordgevel van woning 1. De gecorrigeerde geluidbelasting bedraagt hier, ten hoogste 51 dB. De maximale ontheffingswaarde van 53 dB wordt hierbij niet overschreden. Woning 1 kan hierom enkel op basis van een hogere waarde besluit worden bestemd.

Om een hogere waarde besluit voor de noordgevel van woning 1 te kunnen motiveren en onderbouwen, is een afweging van maatregelen noodzakelijk. Deze worden hieronder uitgewerkt.

Maatregelen aan de Bron

Bij maatregelen aan de geluidbron wordt bekeken of het geluidniveau, van de veroorzaker van het geluid, gereduceerd kan worden. Bij een maximale snelheid van 60 km/uur en hoger zijn er twee oorzaken van geluidproductie, namelijk de mechanische geluiden van de motor en het geluid dat de banden op het wegdek maken. Mogelijke geluid reducerende maatregelen zijn stillere voertuigen, verlaging van de maximum snelheid of een geluid reducerend wegdek.

- stillere voertuigen: een vermindering van mechanische geluiden kan alleen door de ontwikkeling van nieuwe technieken, of de stimulering van elektrische voertuigen of voertuigen die op waterstof rijden. De initiatiefnemer kan hier geen invloed op uit oefenen. Daarnaast is de verwachting dat deze voertuigen op termijn van geluiden worden voorzien om de verkeersveiligheid te vergroten;
- verlaging van de maximum snelheid: Deze maatregelen zal gevolgen hebben voor de doorstroming van het verkeer in een groter gebied en dient daarom in een groter geheel te worden beschouwd. De huidige rijsnelheid is afgestemd op het type weg, waardoor een aanpassing van de rijsnelheid niet voor de hand ligt. Daar komt bij dat de initiatiefnemer hier geen invloed op kan uitoefenen;
- geluid reducerend wegdek: een vermindering van het geluid dat de banden op het wegdek veroorzaken, is te realiseren door het toepassen van een stiller wegdek. Met het toepassen van een stiller wegdek zal naar verwachting aan de voorkeursgrenswaarde worden voldaan. Een stiller wegdek ontmoet echter overwegende bezwaren van financiële aard. Het is vanuit financieel oogpunt namelijk niet realistisch, dat de extra kosten van € 300,- per strekkende meter weg die dit met zich meebrengt, gedragen kan worden door de nieuwe woonbestemming van één woning. Bij een lengte van 215 strekkende meter een weerszijde van woning 1, resulteert dit in een extra uitgave van circa € 129.000. Het vervangen van het wegdek ondervindt bezwaren van financiële aard.

Maatregelen in de overdracht

Bij overdrachtsmaatregelen wordt bekeken of, tussen geluidbron en ontvanger, de geluidoverdracht teruggebracht kan worden. Het aanleggen van een geluidwal of geluidscherm, gericht op het omlaag brengen van de geluidbelasting tot de voorkeursgrenswaarde, ontmoet in de onderhavige situatie overwegende bezwaren van stedenbouwkundige en landschappelijke aard. Een geluidwal is vanwege het ruimtebeslag niet wenselijk. Een scherm dient, om doelmatig te zijn, dicht bij de bron of dicht bij de ontvanger geplaatst te worden. Tevens dient het scherm vrij hoog te zijn (minimaal 4 meter) om doelmatig te zijn op de 1e verdieping. De kosten van een geluidwal of geluidscherm bedragen dan circa € 400,-/m² en het is vanuit financieel oogpunt niet realistisch, dat het bouwplan deze extra kosten kan dragen. De kosten



worden bij een scherm van 40 meter geschat op circa € 64.000,-. Omdat de plaatsing van schermen met deze hoogtes in dit gebied weinig reëel zijn, zal dit bezwaren van stedenbouwkundige aard en financiële aard ontmoeten.

Een andere mogelijke maatregel is het vergroten van de afstand tussen bron en ontvanger. In de onderhavige situatie, is de woning op circa 35 meter van de as van de weg gepositioneerd. Indien de woning op een afstand van 50 meter van de wegas, wordt geplaatst dan kan worden voldaan aan de voorkeursgrenswaarde. In stedenbouwkundig opzicht, is er echter sprake van een gezamenlijk erf met een gezamenlijk bijgebouw en niet van een reguliere voortuin- achtertuinsituatie. Alle drie woningen hebben een geluidluwe achtertuin op het zuiden. De woningen zijn zo gesitueerd, dat er vanuit de voor- en/of zijgevels, zicht bestaat op het gezamenlijke bijgebouw (toezicht) én een doorkijk langs het gezamenlijke bijgebouw in de richting van de Wallen van Retranchement (uitzicht in westelijke richting). In de stedenbouwkundige constellatie, is een verschuiving van de woning het dichtste bij de Molenstraat naar het zuiden ongewenst, omdat daardoor het beeld en het gevoel van het erf, waar drie woningen omheen staan en ingepast zijn in het landschap, verdwijnen. Deze maatregelen is, om die reden vanwege bezwaren van stedenbouwkundige aard ongewenst.

Omdat, met het toepassen van maatregelen naar verwachting aan de voorkeursgrenswaarde kan worden voldaan, heeft het geen zin om specifieke berekeningen toe te voegen aan dit onderzoek. De bezwaren liggen met name op het vlak van financiële, landschappelijke en stedenbouwkundige aard.

Wet ruimtelijke ordening

Om te bepalen of er sprake is van een aanvaardbaar woon- en leefklimaat, bestaat voor het onderdeel wegverkeerslawaai geen wettelijk toetsingskader. Het aspect geluid vormt, een onderdeel van een groter afwegingskader voor de aanpassing van een bestemmingsplan. De regiegroep geluid van de provincie Limburg heeft een voorzet gegeven om toch een uitspraak te kunnen doen over de milieukwaliteit.

Geluidbelasting (cumulatie L_{den})	Classificering milieukwaliteit
< 48 dB	Goed
48 - 53 dB	Redelijk
54 - 58 dB	Matig
59 - 63 dB	Tamelijk Slecht
64 - 68 dB	Slecht
> 68 dB	Zeer Slecht

Tabel 2: Milieukwaliteitsmaat gecumuleerde geluidbelasting (bron: Regiegroep Geluid Limburg)

De cumulatieve ongecorrigeerde geluidbelasting, wisselt binnen het plangebied van "goed" tot "matig". De mindere milieukwaliteit doet zich met name voor ter hoogte van de noordgevel van woning 1. Aan de achterzijde van woning 1, waar een langer verblijf buiten op het terras mag worden verwacht, is sprake van een "goede" milieukwaliteit.

Alle woningen beschikken over een geluidluwe zijde en hebben hierdoor ook een geluidluwe buitenruimte.

Bouwbesluit

Omdat voor woning 1 een hogere waarde besluit nodig is, geldt ook artikel 3.3 van het Bouwbesluit 2012. Het gaat hier echter om de bouw van een nieuwe woning. Doordat de nieuwe woningen gasloos worden gebouwd, geldt dat er verder gaande maatregelen nodig zijn op het vlak van de thermische isolatie en kierdichtheid. De standaard geluidwering van de externe gevels zal hierdoor dicht tegen de 25 dB aan liggen. Met een dergelijke geluidwering kan gesteld worden, dat zonder nader onderzoek voldaan kan worden aan een geluidniveau van 33 dB in de woning.



Conclusie

Wet geluidhinder

De geluidbelasting ten gevolge van de Cadzandseweg met een maximale rijsnelheid van 60 kilometer per uur, voldoet bij alle woningen aan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB uit de Wet geluidhinder.

De geluidbelasting van de Molenstraat met een maximale rijsnelheid van 30 km/uur, voldoet eveneens bij alle woningen aan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB uit de Wet geluidhinder.

De geluidbelasting ten gevolge van de Molenstraat met een maximale rijsnelheid van 60 kilometer per uur, voldoet bij alle woningen aan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB uit de Wet geluidhinder. Uitgezonderd hierop is de Noordgevel van woning 1. De gecorrigeerde geluidbelasting bedraagt hier, ten hoogste 51 dB. De maximale ontheffingswaarde van 53 dB wordt hierbij niet overschreden. Woning 1 kan hierom enkel op basis van een hogere waarde besluit worden bestemd.

Maatregelen om de geluidbelasting te reduceren ondervinden bezwaren van stedenbouwkundige, landschappelijke en financiële aard. Op basis van dit akoestisch onderzoek en de ruimtelijke onderbouwing, is voldoende informatie aanwezig om ambtshalve een hogere waarde besluit te kunnen nemen.

Bouwbesluit

Doordat de nieuwe woningen gasloos worden gebouwd, geldt dat er verder gaande maatregelen nodig zijn op het vlak van de thermische isolatie en kierdichtheid. De standaard geluidwering van de externe gevels, zal hierdoor dicht tegen de 25 dB aan liggen. Met een dergelijke geluidwering kan gesteld worden dat zonder nader onderzoek voldaan kan worden aan een geluidniveau van 33 dB in de woning.

Wet ruimtelijke ordening

De cumulatieve ongecorrigeerde geluidbelasting, wisselt binnen het plangebied van "goed" tot "matig". De mindere milieukwaliteit doet zich met name voor ter hoogte van de noordgevel van woning 1. Aan de achterzijde van woning 1 waar een langer verblijf buiten op het terras mag worden verwacht, is sprake van een "goede" milieukwaliteit.

Alle woningen beschikken over een geluidluwe zijde en hebben hierdoor ook een geluidluwe buitenruimte.

Hierdoor kan worden geconcludeerd dat sprake is van een aanvaardbaar woon- en leefklimaat.

Conclusie

Het onderdeel wegverkeerslawaaï hoeft instemming met dit plan niet in de weg te staan.

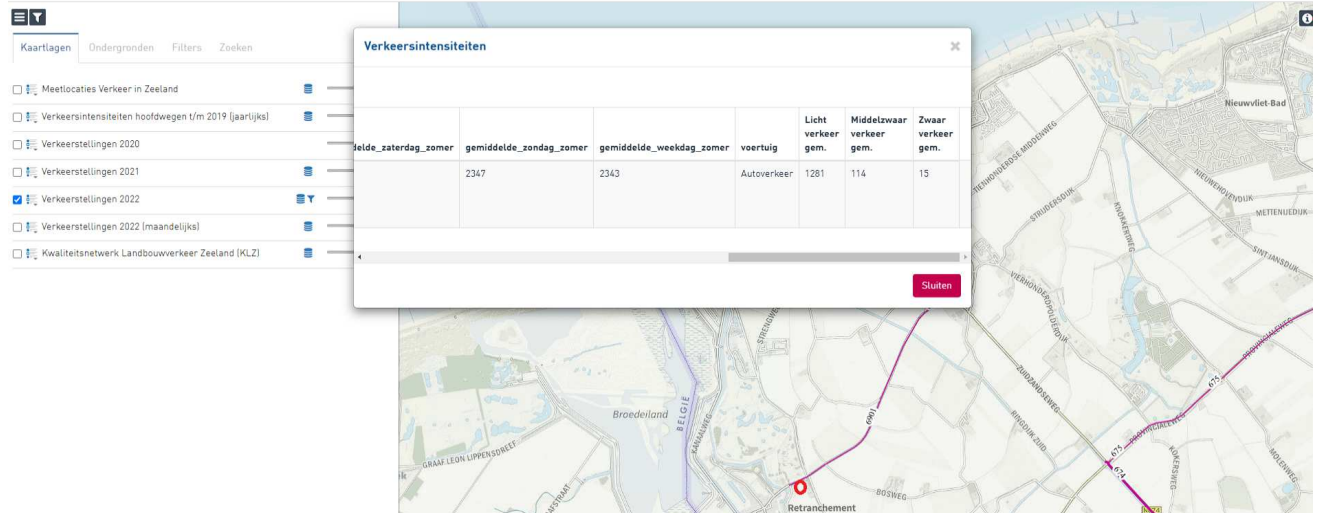


Bijlage 1

Verkeersgegevens



Verkeersintensiteiten



De rode cirkel geeft de positie van de planlocatie aan.



Colofon

Documentgegevens

Titel Verkeerstellingen Cadzand-Bad
Rapportnummer 000747_R01_C
Datum 12 november 2021
Status definitief

Opdrachtgever

Naam KVproject BV
Contactpersoon K. Vahlkamp
Adresgegevens Schuivlotstraat 32
4331 SZ Middelburg

Opdrachtnemer

Naam Juust
Adresgegevens Goessestraatweg 17a
4421 AD Kapelle
Auteur(s) G. Foesenek
F. van Beek
Contactgegevens gerwin@juust.nl
fabian@juust.nl



De rode cirkel geeft de positie van de planlocatie aan, deze ligt juist buiten de afbeelding. Nummer 5 is de tellocatie aan de Scheldestraat.



2.5 Resultaten Scheldestraat

In deze paragraaf zijn de belangrijkste onderzoeksresultaten van tellocatie 5 weergegeven. Een gedetailleerd overzicht van de onderzoeksresultaten is opgenomen in de bijlage van deze rapportage.

Telmoment 1 | 30 augustus – 12 september

Intensiteiten - alle voertuigen	Doorsnede		Ri. Noord		Ri. Zuid	
	Werkdag	Weekdag	Werkdag	Weekdag	Werkdag	Weekdag
Etmaal (0-24u)	717	758	363	387	354	371

Voertuigverdeling	Doorsnede				Ri. Noord		Ri. Zuid	
	Werkdag		Weekdag		Werkdag	Weekdag	Werkdag	Weekdag
Licht verkeer	690	96,3%	734	96,9%	349	374	341	360
Middelzwaar verkeer	19	2,7%	17	2,3%	10	10	9	8
Zwaar verkeer	8	1,1%	7	0,9%	4	3	4	3

Telmoment 2 | 27 september – 10 oktober

Intensiteiten - alle voertuigen	Doorsnede		Ri. Noord		Ri. Zuid	
	Werkdag	Weekdag	Werkdag	Weekdag	Werkdag	Weekdag
Etmaal (0-24u)	392	453	198	225	194	229

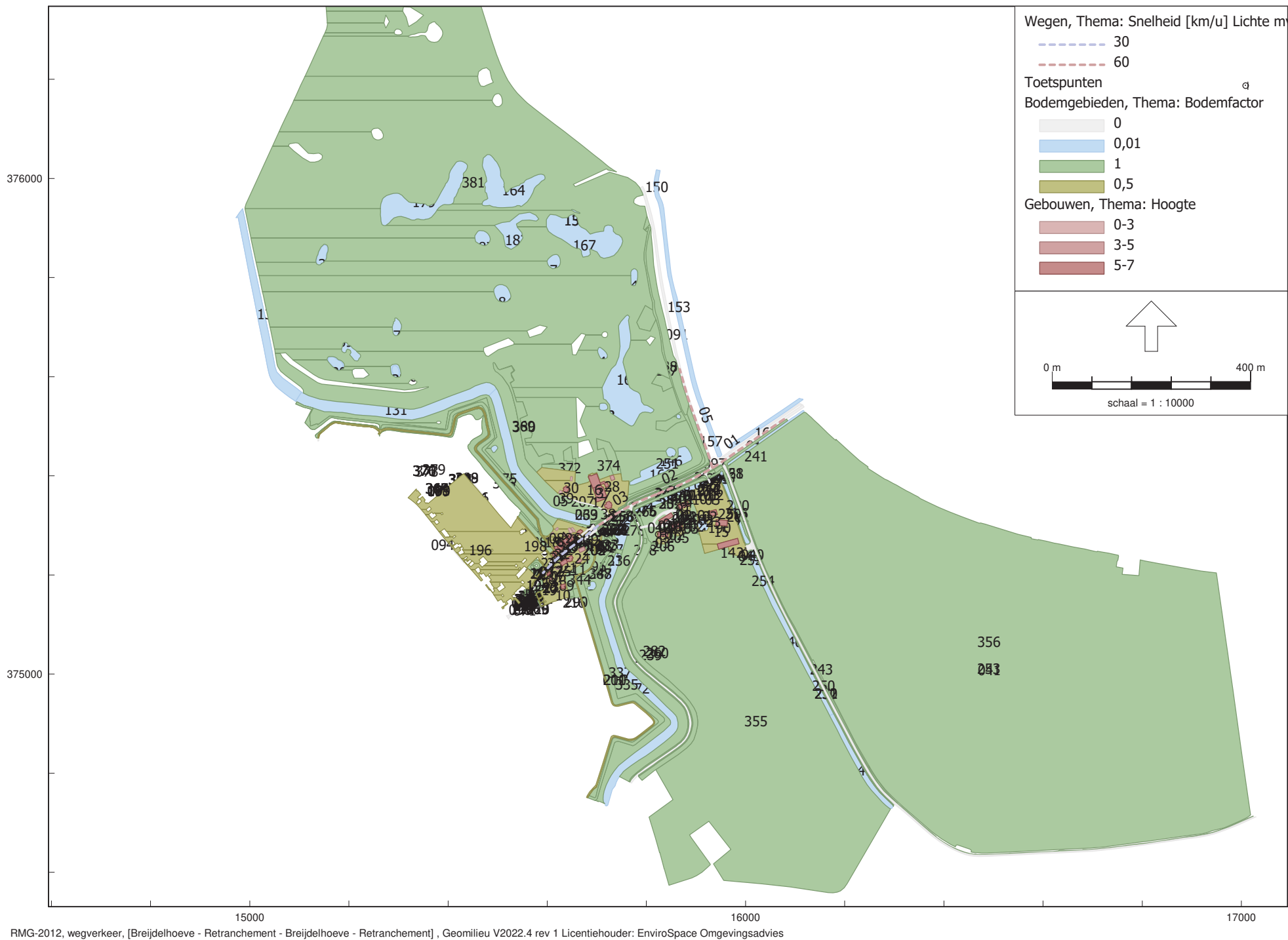
Voertuigverdeling	Doorsnede				Ri. Noord		Ri. Zuid	
	Werkdag		Weekdag		Werkdag	Weekdag	Werkdag	Weekdag
Licht verkeer	373	95,2%	437	96,4%	189	217	184	220
Middelzwaar verkeer	14	3,6%	12	2,6%	7	6	8	6
Zwaar verkeer	5	1,3%	4	1,0%	2	2	3	2

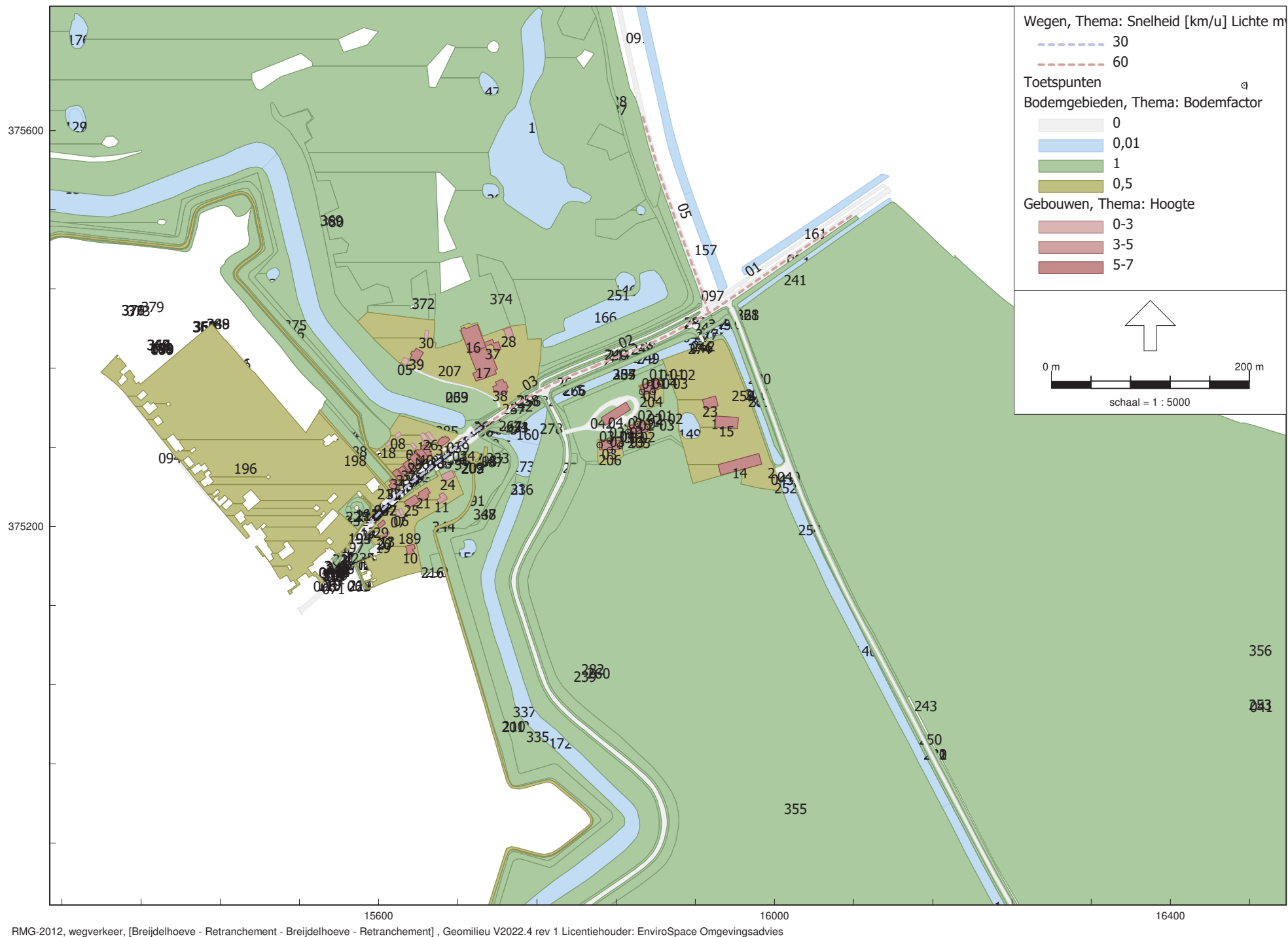


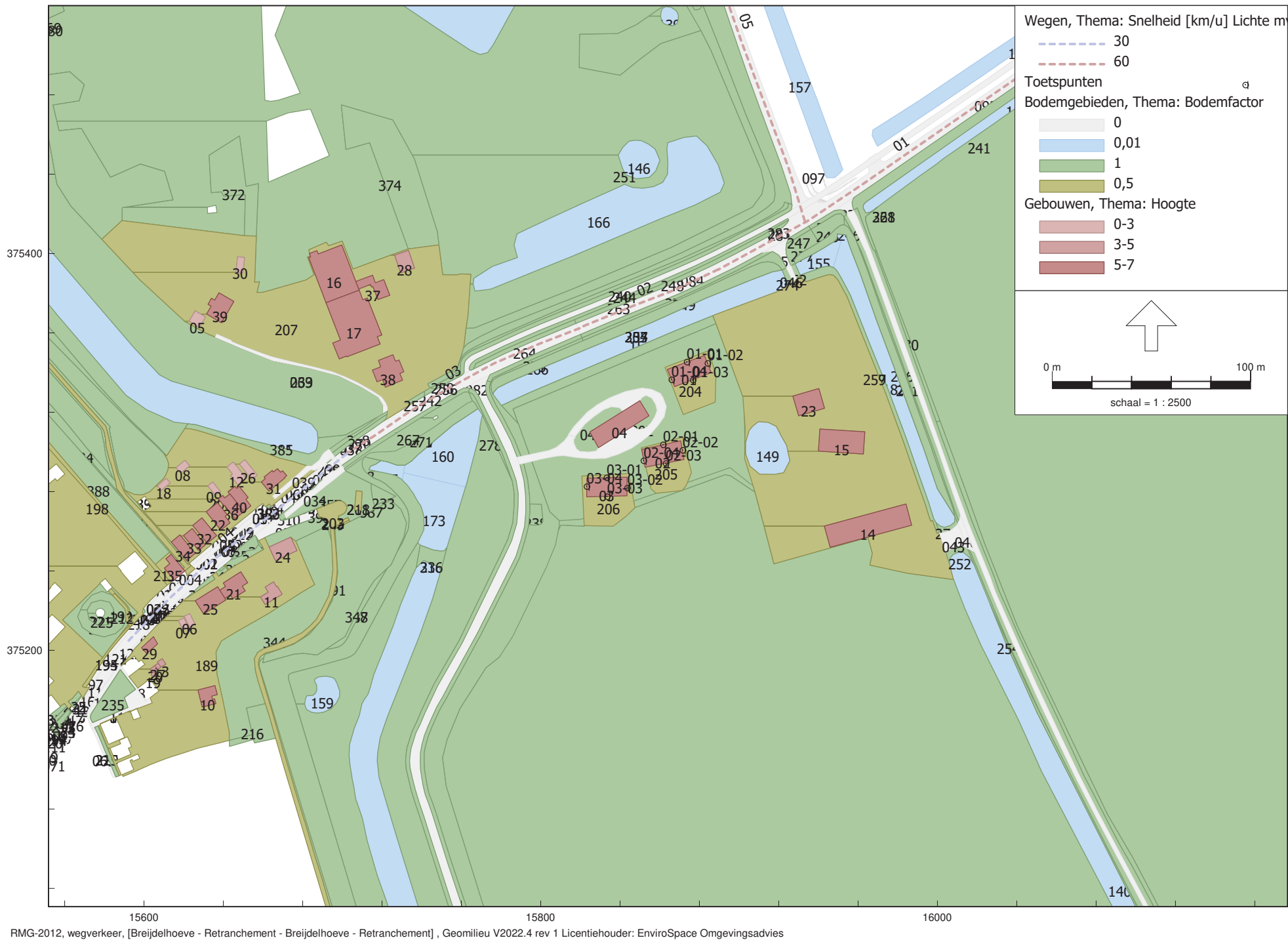
Bijlage 2

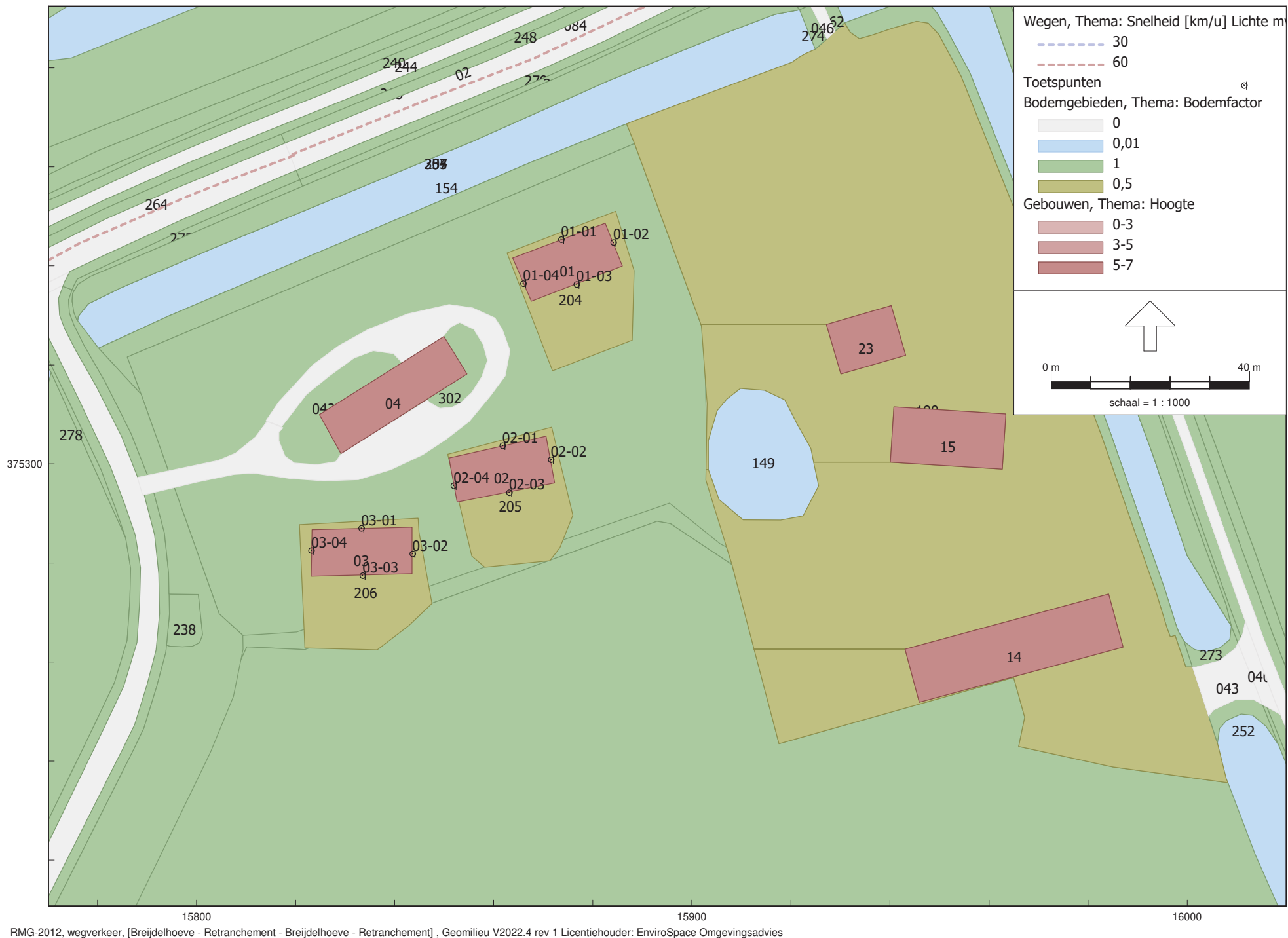
Invoergegevens en afbeeldingen rekenmodel









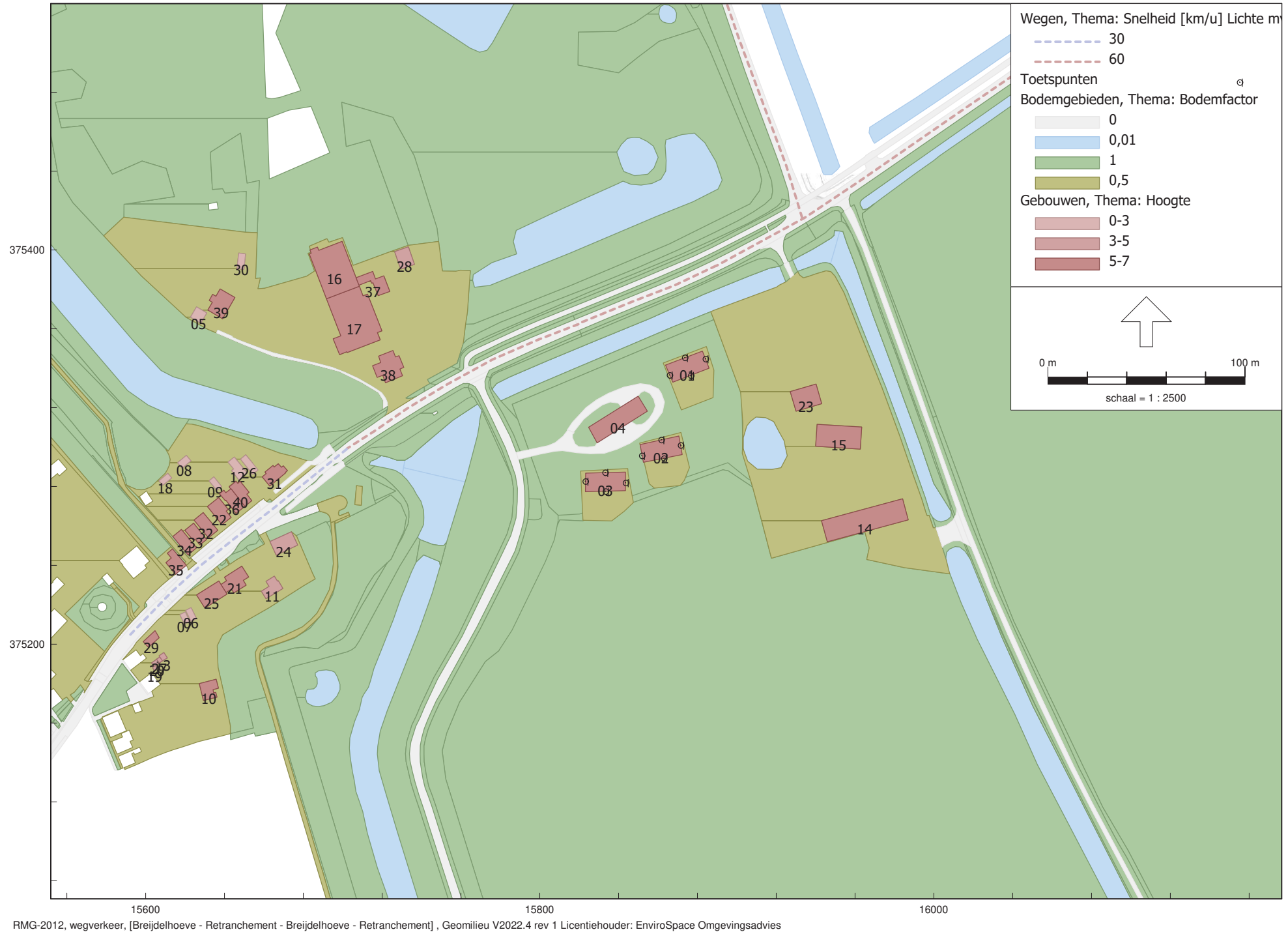


Akoestisch onderzoek wegverkeerslawaaï

Retranchement - Molenstraat ong. - Breijdelhoeve

Rapport: Lijst van model eigenschappen
Model: Breijdelhoeve - Retranchement

Model eigenschap	
Omschrijving	Breijdelhoeve - Retranchement
Verantwoordelijke	EnviroSpace
Rekenmethode	#2 Wegverkeerslawaaï RMG-2012, wegverkeer
Aangemaakt door	EnviroSpace op 28-2-2023
Laatst ingezien door	EnviroSpace op 4-3-2023
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	Bronresultaten
Detailniveau resultaten grids	Groepsresultaten
Rekenoptimalisatie aan	Ja
Zoekafstand [m]	1000
Aandachtsgebied	1000
Max.refl.afstand	--
Standaard bodemfactor	0,50
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	Conform standaard
Waarde voor C0	3,50



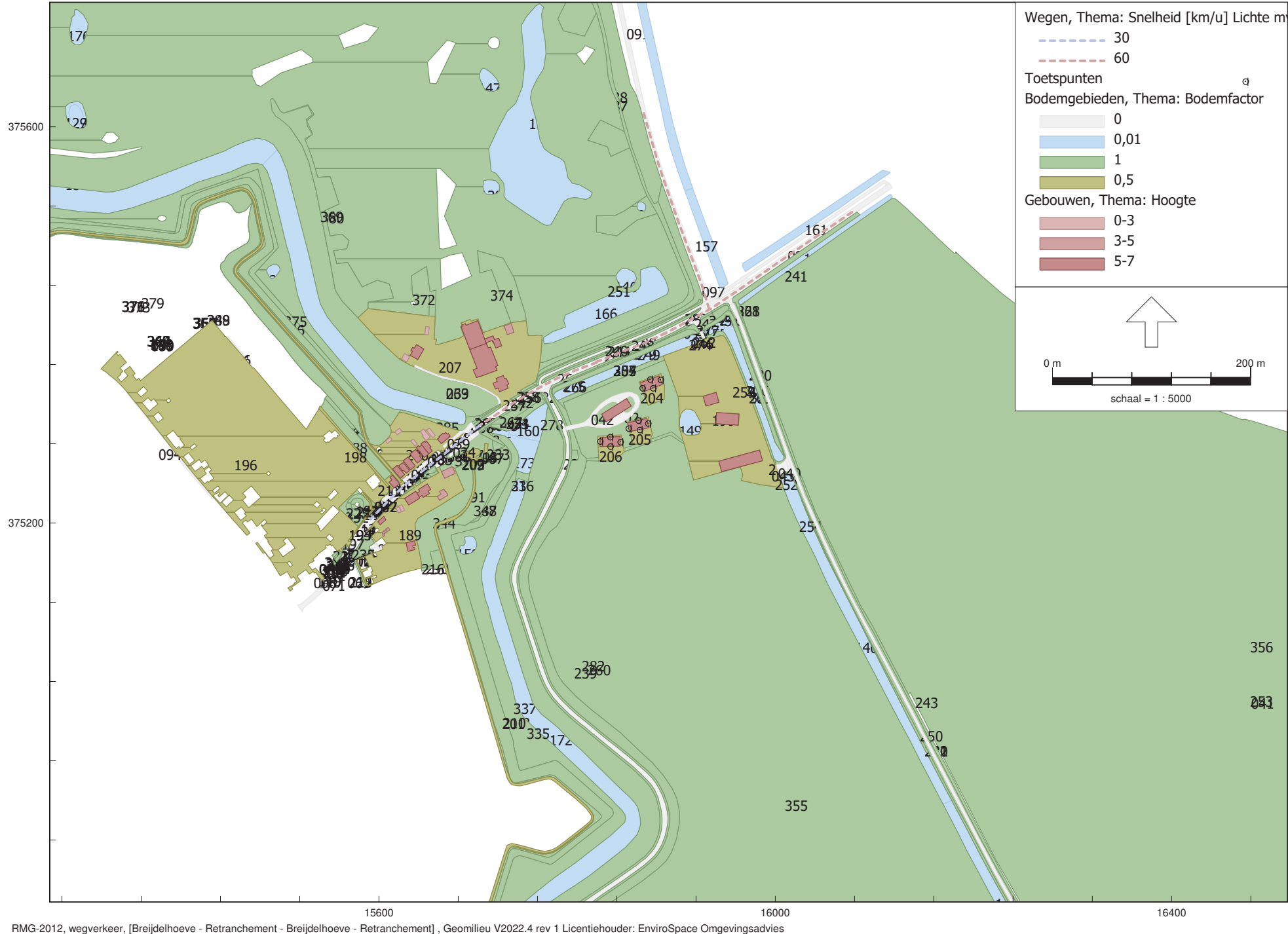


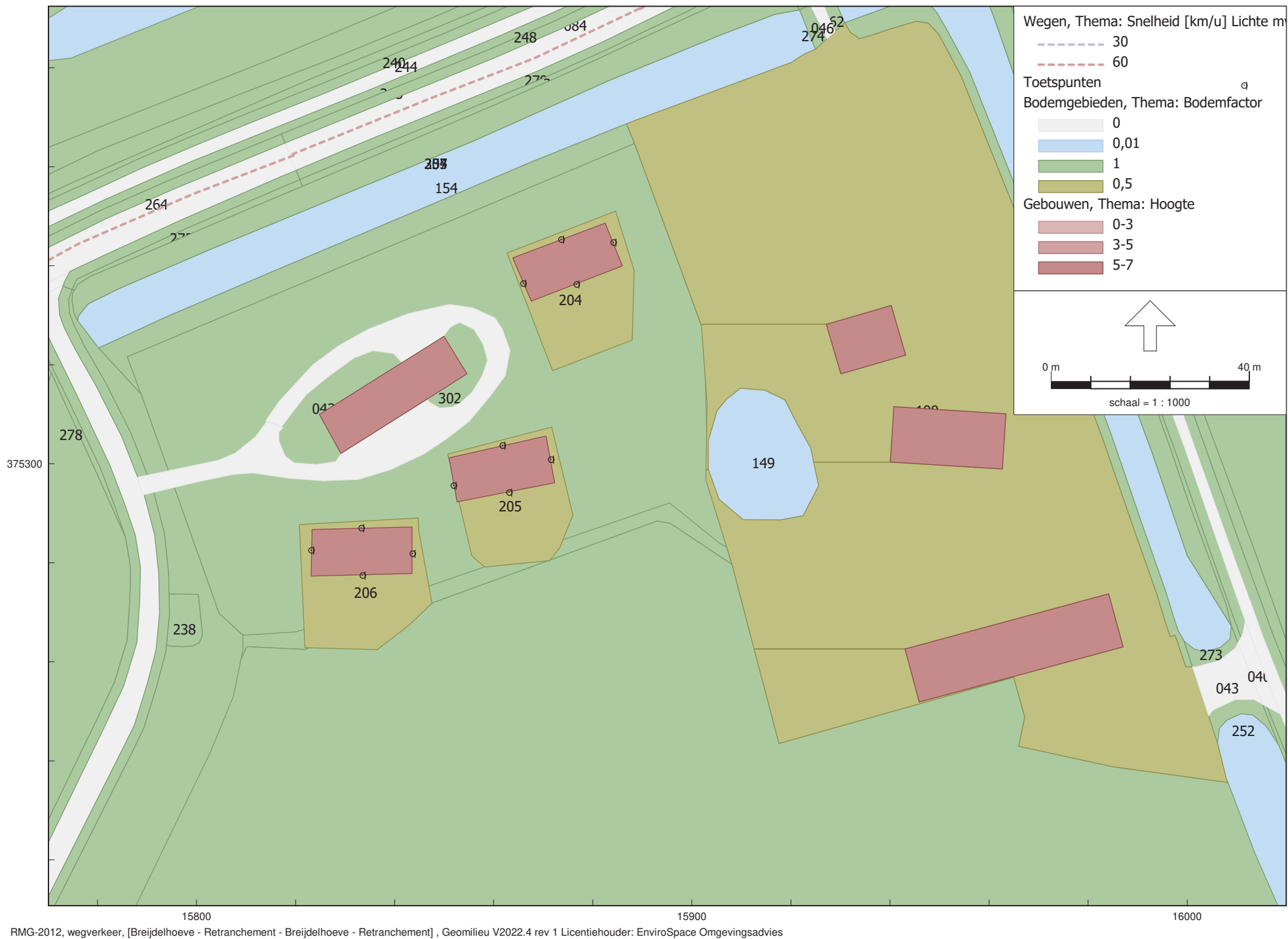
Akoestisch onderzoek wegverkeerslawaai

Retranchement - Molenstraat ong. - Breijdelhoeve

Model: Breijdelhoeve - Retranchement
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	Omschr.	X-1	Y-1	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Oppervlak	Cp	Zwevend	Refl. 63
01	Woning 01	15885,97	375339,97	6,00	0,00	Relatief	186,14	0 dB	False	0,80
02	Woning 02	15872,28	375296,15	6,00	0,00	Relatief	187,06	0 dB	False	0,80
03	Woning 03	15843,50	375277,85	6,00	0,00	Relatief	190,06	0 dB	False	0,80
04	Bijgebouw	15854,62	375318,18	6,00	0,00	Relatief	267,32	0 dB	False	0,80
05	1714100000736020	15625,84	375371,07	3,00	0,00	Relatief	35,87	0 dB	False	0,80
06	1714100000736015	15625,79	375212,83	3,00	0,00	Relatief	19,24	0 dB	False	0,80
07	1714100000736011	15622,33	375211,50	3,00	0,00	Relatief	15,77	0 dB	False	0,80
08	1714100000736009	15622,97	375293,03	3,00	0,00	Relatief	20,81	0 dB	False	0,80
09	1714100000736031	15638,48	375279,97	3,00	0,00	Relatief	18,89	0 dB	False	0,80
10	1714100000736026	15636,95	375177,60	6,00	0,00	Relatief	69,02	0 dB	False	0,80
11	1714100000736282	15661,11	375223,01	5,00	0,00	Relatief	60,68	0 dB	False	0,80
12	1714100000736269	15647,83	375291,40	3,00	0,00	Relatief	50,78	0 dB	False	0,80
13	1714100000735154	15608,46	375191,52	5,00	0,00	Relatief	9,25	0 dB	False	0,80
14	1714100000732786	15987,04	375263,02	6,00	0,00	Relatief	472,62	0 dB	False	0,80
15	1714100000732785	15963,38	375310,10	6,00	0,00	Relatief	252,79	0 dB	False	0,80
16	1714100000730130	15683,04	375397,91	6,00	0,00	Relatief	441,19	0 dB	False	0,80
17	1714100000729727	15708,44	375381,57	6,00	0,00	Relatief	606,95	0 dB	False	0,80
18	1714100000735153	15613,18	375284,34	3,00	0,00	Relatief	17,27	0 dB	False	0,80
19	1714100000734937	15604,19	375188,61	5,00	0,00	Relatief	3,16	0 dB	False	0,80
20	1714100000734936	15607,14	375193,43	5,00	0,00	Relatief	11,65	0 dB	False	0,80
21	1714100000734519	15640,69	375226,18	6,00	0,00	Relatief	105,35	0 dB	False	0,80
22	1714100000736648	15643,41	375264,36	6,00	0,00	Relatief	80,55	0 dB	False	0,80
23	1714100000736517	15943,15	375321,96	6,00	0,00	Relatief	141,83	0 dB	False	0,80
24	1714100000736516	15677,14	375250,20	5,00	0,00	Relatief	90,97	0 dB	False	0,80
25	1714100000736515	15638,24	375230,27	6,00	0,00	Relatief	104,18	0 dB	False	0,80
26	1714100000737010	15654,24	375291,80	3,00	0,00	Relatief	34,37	0 dB	False	0,80
27	1714100000785671	15607,14	375193,43	5,00	0,00	Relatief	4,50	0 dB	False	0,80
28	1714100000784441	15726,39	375399,10	5,00	0,00	Relatief	68,46	0 dB	False	0,80
29	1714100000784285	15598,73	375201,28	6,00	0,00	Relatief	31,31	0 dB	False	0,80
30	1714100000741030	15650,67	375397,99	3,00	0,00	Relatief	27,55	0 dB	False	0,80
31	1714100000736513	15662,94	375280,20	6,00	0,00	Relatief	73,03	0 dB	False	0,80
32	1714100000736507	15636,59	375257,76	6,00	0,00	Relatief	70,73	0 dB	False	0,80
33	1714100000736506	15623,25	375260,46	6,00	0,00	Relatief	54,35	0 dB	False	0,80
34	1714100000736505	15617,11	375257,32	6,00	0,00	Relatief	68,44	0 dB	False	0,80
35	1714100000736504	15620,68	375240,00	6,00	0,00	Relatief	66,53	0 dB	False	0,80
36	1714100000736508	15643,22	375278,70	6,00	0,00	Relatief	71,08	0 dB	False	0,80
37	1714100000736512	15706,78	375385,90	6,00	0,00	Relatief	90,89	0 dB	False	0,80
38	1714100000736511	15730,36	375336,20	6,00	0,00	Relatief	156,70	0 dB	False	0,80
39	1714100000736510	15635,62	375376,47	6,00	0,00	Relatief	114,58	0 dB	False	0,80
40	1714100000736509	15651,30	375276,01	6,00	0,00	Relatief	67,77	0 dB	False	0,80





Akoestisch onderzoek wegverkeerslawaaai

Retranchement - Molenstraat ong. - Breijdelhoeve

Model: Breijdelhoeve - Retranchement

Groep: (hoofdgroep)

Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	Omschr.	X-1	Y-1	Vormpunten	Omtrek	Oppervlak	Bf
001		15638,93	375251,99	8	40,75	38,96	0,00
002		15638,88	375251,95	22	42,05	41,22	0,00
003		15643,07	375255,34	6	13,28	8,77	0,00
004		15626,10	375241,39	15	15,67	10,70	0,00
005		15655,90	375257,94	22	215,01	631,82	0,00
006		15655,90	375257,94	27	215,01	631,83	0,00
007		15573,80	375279,35	17	226,53	202,29	0,00
008		15643,81	375255,99	14	16,30	9,48	0,00
009		15657,80	375267,41	23	47,23	42,11	0,00
010		15663,25	375274,64	4	8,55	4,18	0,00
011		15663,78	375272,19	15	21,31	19,78	0,00
012		15657,62	375267,17	14	46,09	44,50	0,00
013		15656,78	375271,39	26	90,12	72,99	0,00
014		15624,07	375242,54	18	90,43	80,65	0,00
015		15649,16	375263,15	12	90,43	80,65	0,00
016		15655,92	375257,91	53	202,10	586,71	0,00
017		15616,38	375232,77	13	11,15	5,43	0,00
018		15573,80	375279,35	17	226,53	202,29	0,00
019		15608,49	375228,14	15	49,91	32,51	0,00
020		15616,13	375232,36	6	11,54	6,00	0,00
021		15612,92	375229,38	9	13,14	8,68	0,00
022		15609,74	375225,45	4	20,60	26,38	0,00
023		15609,70	375225,30	5	13,62	6,97	0,00
024		15603,53	375223,64	22	69,30	52,08	0,00
025		15640,31	375242,44	22	75,52	70,09	0,00
026		15634,48	375237,98	13	79,74	56,28	0,00
027		15634,48	375237,98	13	79,74	56,28	0,00
028		15621,72	375237,54	13	19,55	11,38	0,00
029		15621,63	375237,55	7	19,87	11,65	0,00
030		15619,16	375235,41	8	36,28	27,76	0,00
031		15614,72	375233,33	14	50,51	35,68	0,00
032		15609,74	375225,45	10	19,19	20,26	0,00
033		15664,80	375347,77	29	199,37	116,45	0,00
034		15693,21	375284,13	24	84,15	112,22	0,00
035		15747,96	375313,63	25	175,80	403,22	0,00
036		15727,98	375309,93	25	175,49	171,48	0,00
037		15709,18	375309,92	23	93,51	73,76	0,00
038		15710,32	375308,27	15	92,07	86,68	0,00
039		15686,60	375290,76	30	84,40	99,08	0,00
040		16011,73	375268,29	8	42,37	45,39	0,00
041	Oprit	17029,58	374711,65	151	3084,85	3696,58	0,00
042		15789,13	375293,72	57	301,82	708,91	0,00
043		16010,26	375263,86	10	46,80	102,80	0,00
044		15747,96	375313,63	24	154,40	392,25	0,00
045		15923,85	375399,42	17	48,78	63,94	0,00
046		15926,14	375393,82	6	19,51	16,62	0,00
047		15609,74	375225,45	10	19,19	20,26	0,00
048		15682,14	375286,85	8	37,14	5,14	0,00
049		15688,32	375267,42	18	78,58	153,85	0,00
050		15688,32	375267,42	18	77,79	153,09	0,00
051		15655,90	375257,40	19	72,14	13,88	0,00
052		15662,98	375271,54	20	104,92	112,03	0,00
053		15664,05	375272,68	16	21,54	18,30	0,00
054		15666,09	375276,34	7	13,62	11,59	0,00
055		15688,32	375267,42	17	77,79	153,09	0,00
056		15706,22	375339,33	62	318,36	678,24	0,00
057		15706,22	375339,33	62	318,36	678,24	0,00
058		15761,24	375332,22	30	289,01	870,80	0,00
059		15696,12	375297,52	11	18,53	20,80	0,00
060		15681,97	375287,06	10	54,42	44,99	0,00
061		15685,41	375288,84	7	18,89	20,85	0,00
062		15696,20	375291,31	9	29,52	47,60	0,00
063		15592,92	375169,46	22	84,04	127,25	0,00
064		15588,03	375190,26	19	74,06	78,99	0,00
065		15555,34	375163,53	15	39,35	33,64	0,00

Akoestisch onderzoek wegverkeerslawaaï

Retranchement - Molenstraat ong. - Breijdelhoeve

Model: Breijdelhoeve - Retranchement

Groep: (hoofdgroep)

Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMG-2012, wegverkeer

Naam	Omschr.	X-1	Y-1	Vormpunten	Omtrek	Oppervlak	Bf
066		15587,96	375203,62	31	98,50	73,79	0,00
067		15549,21	375150,45	39	92,53	69,49	0,00
068		15567,13	375172,00	32	128,47	97,18	0,00
069		15580,00	375150,09	14	56,69	41,61	0,00
070		15569,50	375173,79	16	106,97	109,84	0,00
071		15556,03	375146,39	6	38,10	29,61	0,00
072		15577,82	375162,70	22	84,04	127,25	0,00
073		15564,29	375167,84	8	30,74	24,10	0,00
074		15555,34	375163,53	15	39,35	33,64	0,00
075		15567,13	375172,00	32	128,47	97,18	0,00
076		15572,00	375169,95	60	296,72	689,15	0,00
077		15587,96	375203,62	27	100,38	86,72	0,00
078		15592,39	375186,77	8	42,76	22,78	0,00
079		15491,21	375413,19	242	1535,89	1504,58	0,00
080		15491,21	375413,19	242	1535,89	1504,58	0,00
081		15459,52	375374,36	12	77,77	54,22	0,00
082		15773,14	375336,20	9	30,82	22,08	0,00
083		15957,07	375423,81	10	29,70	32,83	0,00
084		15898,18	375393,14	32	276,48	769,44	0,00
085		15785,48	375243,20	177	1376,34	3190,31	0,00
086		15459,52	375374,36	12	77,77	54,22	0,00
087		15606,12	375212,26	18	98,98	68,61	0,00
088		15725,90	374957,26	179	1387,07	876,64	0,00
089		15606,12	375212,26	23	95,15	59,91	0,00
090		15725,90	374957,26	179	1387,07	876,64	0,00
091		15823,96	375848,95	73	1172,64	2834,96	0,00
092		16044,37	375487,74	45	462,15	1297,56	0,00
093		15606,12	375212,26	17	98,98	68,61	0,00
094		15345,58	375332,53	22	281,29	180,62	0,00
095		15591,91	375216,67	16	41,02	25,23	0,00
096		15591,91	375216,67	16	41,02	25,23	0,00
097		15938,92	375426,26	93	838,08	1143,21	0,00
098		15546,86	375146,29	4	9,23	2,57	0,00
099		15571,42	375168,32	41	72,59	70,79	0,00
100		15571,42	375168,32	25	72,59	70,80	0,00
101		15605,24	375221,64	10	21,38	18,81	0,00
102		15607,36	375222,98	6	13,60	7,01	0,00
103		15608,80	375224,41	6	15,14	11,37	0,00
104		15612,87	375229,08	7	14,31	10,12	0,00
105		15609,74	375225,45	11	19,19	20,26	0,00
106		15603,53	375223,64	12	21,84	19,56	0,00
107		15603,53	375223,64	12	21,84	19,56	0,00
108		15609,70	375225,30	19	19,50	20,41	0,00
109		15556,45	375159,38	6	10,46	6,21	0,00
110		15554,67	375153,80	7	30,40	25,56	0,00
111		15556,66	375156,58	4	10,55	6,24	0,00
112		15576,07	375186,04	4	18,33	20,30	0,00
113		15569,17	375175,20	5	14,49	10,10	0,00
114		15588,03	375190,26	21	74,06	78,99	0,00
115		15587,96	375203,62	28	99,73	80,97	0,00
116		15572,38	375180,17	11	18,06	19,61	0,00
117		15566,22	375170,72	6	13,00	10,65	0,00
118		15574,27	375163,71	24	84,04	127,25	0,00
119		15546,86	375146,29	9	37,36	31,80	0,00
120		15555,26	375157,72	4	13,60	10,94	0,00
121		15590,63	375206,68	29	99,73	80,97	0,00
122		15597,78	375205,24	25	104,99	286,40	0,00
123		15577,82	375162,70	23	84,04	127,25	0,00
124		15556,66	375156,58	9	30,74	24,10	0,00
125		15303,22	376064,53	17	295,53	3972,04	0,01
126		15141,16	375989,61	47	517,82	3565,60	0,01
127		15291,88	375622,38	18	54,23	215,37	0,01
128		15500,15	375455,03	17	43,05	137,01	0,01
129		15291,88	375622,38	18	54,23	215,37	0,01
130		15160,40	375639,43	20	84,94	464,32	0,01

Akoestisch onderzoek wegverkeerslawaaï

Retranchement - Molenstraat ong. - Breijdelhoeve

Model: Breijdelhoeve - Retranchement
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMG-2012, wegverkeer

Naam	Omschr.	X-1	Y-1	Vormpunten	Omtrek	Oppervlak	Bf
131		15270,82	375540,11	56	858,27	8874,06	0,01
132		15659,16	375933,56	13	39,86	45,42	0,01
133		15066,25	375597,40	37	850,26	6097,59	0,01
134		15160,40	375639,43	20	84,94	464,32	0,01
135		15150,42	375865,26	33	99,96	566,96	0,01
136		15500,15	375455,03	17	43,05	137,01	0,01
137		15869,40	375520,09	16	29,87	68,23	0,01
138		15721,72	375539,86	13	52,94	209,93	0,01
139		15869,40	375520,09	16	29,87	68,23	0,01
140		16050,32	375168,54	27	754,85	3862,22	0,01
141		16223,34	374834,96	31	468,58	2280,85	0,01
142		15721,72	375539,86	13	52,94	209,93	0,01
143		15782,35	375810,07	17	82,86	399,71	0,01
144		15782,35	375810,07	17	82,86	399,71	0,01
145		15718,84	375648,55	14	67,75	313,52	0,01
146		15857,74	375452,73	13	63,08	303,92	0,01
147		15718,84	375648,55	14	67,75	313,52	0,01
148		15303,22	376064,53	17	295,53	3972,04	0,01
149		15924,02	375303,16	14	78,71	458,89	0,01
150		15827,54	376016,20	17	83,81	275,79	0,01
151		15659,16	375933,56	13	39,86	45,42	0,01
152		15378,34	375936,93	212	1044,45	3143,82	0,01
153		15881,95	375669,49	60	931,79	3688,30	0,01
154		15867,52	375360,92	22	332,12	1440,98	0,01
155		15949,55	375399,70	16	70,95	194,77	0,01
156		15731,53	375293,34	12	46,15	90,13	0,01
157		15931,47	375497,93	18	223,64	914,84	0,01
158		15185,47	375631,63	24	97,41	620,89	0,01
159		15698,62	375179,54	23	60,33	225,62	0,01
160		15768,48	375306,09	17	124,75	793,77	0,01
161		16064,99	375518,30	20	363,31	1245,28	0,01
162		16072,78	375496,70	37	384,53	907,61	0,01
163		15392,29	375532,62	120	2373,11	21632,90	0,01
164		15512,89	375987,67	110	459,41	6250,78	0,01
165		15419,56	375986,49	38	223,41	1836,36	0,01
166		15877,77	375424,47	29	325,90	2792,50	0,01
167		15745,33	375885,59	52	447,55	7264,90	0,01
168		15768,48	375673,94	53	559,74	8116,22	0,01
169		15206,61	375613,48	63	866,09	24215,49	0,01
170		15626,44	375836,55	20	86,48	578,38	0,01
171		15141,16	375989,61	47	517,82	3565,60	0,01
172		15745,56	375225,95	126	1267,93	9558,85	0,01
173		15762,18	375282,30	20	119,91	680,05	0,01
174		15214,73	375652,35	32	130,79	602,29	0,01
175		15731,53	375293,34	13	46,15	90,13	0,01
176		15306,29	375702,60	25	87,76	476,58	0,01
177		15378,34	375936,93	212	1044,45	3143,82	0,01
178		15185,47	375631,63	24	97,41	620,89	0,01
179		15264,17	375948,04	108	541,23	7142,14	0,01
180		15342,74	375935,88	60	246,69	2161,97	0,01
181		15303,50	375614,92	14	78,99	454,48	0,01
182		15977,79	375343,67	30	324,50	1148,31	0,01
183		15548,70	375890,62	20	279,58	2600,35	0,01
184		15523,51	375773,42	20	110,41	934,97	0,01
185		15156,04	375848,62	21	105,25	660,54	0,01
186		15214,73	375652,35	32	130,79	602,29	0,01
187		15483,89	375882,73	18	96,77	718,34	0,01
188		15467,87	375439,84	278	1514,53	1495,94	0,50
189		15676,40	375255,02	172	927,31	4204,68	0,50
190		15963,51	375355,38	79	916,72	9234,48	0,50
191		15467,87	375439,84	244	1514,53	1496,02	0,50
192		15592,64	375212,40	17	48,22	46,67	0,50
193		15491,21	375413,19	238	1517,72	1484,61	0,50
194		15570,70	375181,13	22	79,54	45,07	0,50
195		15570,70	375181,13	20	79,54	44,71	0,50

Akoestisch onderzoek wegverkeerslawaaï

Retranchement - Molenstraat ong. - Breijdelhoeve

Model: Breijdelhoeve - Retranchement

Groep: (hoofdgroep)

Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMG-2012, wegverkeer

Naam	Omschr.	X-1	Y-1	Vormpunten	Omtrek	Oppervlak	Bf
196		15575,40	375275,46	424	3725,50	29118,02	0,50
197		15576,11	375189,80	7	31,17	13,06	0,50
198		15573,80	375279,35	17	226,53	202,29	0,50
199		15268,00	375491,17	240	1524,47	1496,47	0,50
200		15661,42	375272,36	152	883,35	2402,93	0,50
201		15697,17	375245,20	183	1383,21	1501,60	0,50
202		15690,40	375266,88	78	56,68	121,45	0,50
203		15690,40	375266,88	39	56,68	121,40	0,50
204	Erf en tuin	15862,70	375342,61	5	92,80	547,52	0,50
205	Erf en tuin	15850,72	375301,98	7	88,14	522,44	0,50
206	Erf en tuin	15820,76	375287,75	7	95,50	603,62	0,50
207		15650,56	375408,99	120	1003,04	7986,82	0,50
208		15706,14	375270,80	4	25,61	30,60	0,50
209		15686,99	375271,29	32	53,72	108,01	0,50
210		15738,87	374873,67	224	1383,70	690,77	0,50
211		15706,14	375270,80	4	25,61	30,60	0,50
212		15591,91	375216,67	16	41,02	25,23	0,50
213		15613,70	375248,35	9	42,78	46,60	0,50
214		15600,45	375220,06	5	6,51	2,11	1,00
215		15580,92	375152,05	10	57,76	44,14	1,00
216		15663,10	375167,14	9	82,39	222,07	1,00
217		15561,91	375170,34	6	24,28	23,67	1,00
218		15599,68	375221,08	9	20,29	14,46	1,00
219		15555,26	375157,72	4	10,61	6,34	1,00
220		15577,13	375161,98	7	58,34	51,35	1,00
221		15582,78	375224,16	23	64,49	117,08	1,00
222		15567,21	375175,78	8	19,94	18,15	1,00
223		15600,45	375220,06	5	6,51	2,11	1,00
224		15590,02	375176,15	11	76,54	253,60	1,00
225		15590,79	375217,06	26	120,73	265,07	1,00
226		15573,76	375168,50	31	75,54	261,80	1,00
227		15981,54	375345,07	37	375,47	686,93	1,00
228		15963,70	375416,65	26	128,46	141,52	1,00
229		15984,59	375306,01	37	323,78	336,01	1,00
230		16074,20	375123,12	46	1124,57	886,28	1,00
231		16074,20	375123,12	46	1124,57	886,28	1,00
232		16074,20	375123,12	46	1124,57	886,28	1,00
233		15714,47	375283,99	5	37,13	67,30	1,00
234		15984,59	375306,01	37	323,78	336,01	1,00
235		15573,76	375168,50	16	75,53	261,78	1,00
236		15752,68	375251,72	9	54,74	102,58	1,00
237		15855,77	375365,15	29	327,11	777,66	1,00
238		15800,36	375273,62	9	33,02	67,54	1,00
239		15812,71	374989,91	175	1358,78	1354,75	1,00
240		15849,78	375386,90	42	387,95	244,94	1,00
241		16085,32	375511,24	28	376,18	761,16	1,00
242		15747,65	375331,77	9	16,80	10,59	1,00
243		16001,28	375315,68	64	1313,77	1470,27	1,00
244		15850,56	375385,05	55	388,63	383,74	1,00
245		15951,36	375414,27	15	47,20	116,26	1,00
246		15952,88	375418,46	5	22,85	6,63	1,00
247		15936,21	375412,16	8	31,05	26,12	1,00
248		15872,87	375387,51	16	219,12	215,01	1,00
249		15875,49	375379,20	22	230,56	175,33	1,00
250		16053,10	375170,47	58	1180,34	1226,50	1,00
251		15823,86	375378,10	43	625,34	1460,29	1,00
252		16015,19	375251,43	12	45,36	43,62	1,00
253		17023,79	374711,23	182	3071,06	2744,07	1,00
254		16023,94	375231,64	13	202,88	46,20	1,00
255		15855,77	375365,15	29	327,11	777,66	1,00
256		15760,04	375338,54	10	35,10	29,91	1,00
257		15741,22	375328,06	9	23,18	17,11	1,00
258		15757,89	375339,65	7	34,51	34,89	1,00
259		15981,54	375345,07	37	375,47	686,93	1,00
260		15809,34	375265,37	134	1371,06	6426,38	1,00

Akoestisch onderzoek wegverkeerslawaaï Retranchement - Molenstraat ong. - Breijdelhoeve

Model: Breijdelhoeve - Retranchement

Groep: (hoofdgroep)

Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMG-2012, wegverkeer

Naam	Omschr.	X-1	Y-1	Vormpunten	Omtrek	Oppervlak	Bf
261		15979,98	375350,90	17	303,32	92,73	1,00
262		15928,33	375394,88	5	18,35	16,57	1,00
263		15859,11	375383,72	33	335,91	269,34	1,00
264		15795,55	375355,54	8	116,18	110,94	1,00
265		15948,58	375419,66	15	45,75	41,70	1,00
266		15812,64	375352,37	13	104,50	60,80	1,00
267		15701,52	375290,70	31	173,80	388,97	1,00
268		15709,18	375309,92	17	73,38	56,18	1,00
269		15664,80	375347,77	29	199,37	116,45	1,00
270		15710,32	375308,27	14	71,03	66,63	1,00
271		15755,79	375313,48	23	135,36	358,07	1,00
272		15727,98	375309,93	26	154,13	150,13	1,00
273		16010,26	375263,86	11	33,35	28,62	1,00
274		15925,94	375388,67	5	21,78	21,97	1,00
275		15798,04	375347,58	15	108,94	104,94	1,00
276		15981,86	375351,58	25	331,79	326,45	1,00
277		15940,19	375405,56	14	53,12	136,94	1,00
278		15774,42	375312,22	13	101,13	45,21	1,00
279		15882,98	375383,68	17	213,52	197,13	1,00
280		15985,42	375358,55	8	185,42	110,77	1,00
281		15922,44	375413,50	8	23,88	17,33	1,00
282		15827,41	374986,29	168	1332,63	1328,05	1,00
283		15924,95	375416,96	6	23,01	10,08	1,00
284		15561,99	375170,57	5	22,59	15,34	1,00
285		15714,47	375283,99	8	39,02	78,78	1,00
286		15715,10	375277,09	40	168,45	500,91	1,00
287		15836,30	375647,95	102	1376,68	2667,42	1,00
288		15722,57	375241,29	14	105,48	94,10	1,00
289		15693,85	375262,65	12	50,93	125,77	1,00
290		15661,21	375173,11	7	56,96	188,69	1,00
291		15724,42	375275,71	30	197,74	215,93	1,00
292		15888,43	375364,68	9	251,93	526,36	1,00
293		15556,22	375162,99	4	23,82	23,13	1,00
294		15555,87	375157,08	4	9,14	4,59	1,00
295		15810,14	375263,05	11	371,90	627,19	1,00
296		15722,57	375241,29	36	243,46	1692,92	1,00
297		15595,62	375298,98	15	73,24	234,57	1,00
298		15806,80	374992,34	138	1324,35	11703,25	1,00
299		15694,76	375296,31	8	8,39	2,39	1,00
300		15698,18	375291,34	9	7,62	2,00	1,00
301		15689,94	375286,34	10	17,41	4,22	1,00
302		15905,00	375292,20	15	377,51	7412,06	1,00
303		15755,79	375313,48	23	135,36	358,07	1,00
304		15855,77	375365,15	29	327,11	777,66	1,00
306		15664,05	375272,68	9	8,54	4,36	1,00
307		15572,40	375295,32	11	219,06	926,87	1,00
308		15714,15	375292,77	8	49,45	101,12	1,00
309		15693,21	375284,13	10	65,90	88,99	1,00
310		15675,91	375273,18	10	19,76	5,12	1,00
311		15717,92	375317,69	42	218,24	373,27	1,00
312		15715,10	375277,09	40	165,67	495,61	1,00
313		15562,90	375168,93	5	25,09	25,56	1,00
314		15556,45	375159,38	4	9,65	5,48	1,00
315		15567,64	375176,34	8	18,85	17,80	1,00
316		15676,40	375255,02	35	294,62	1921,99	1,00
317		15679,60	375208,70	36	296,74	1921,98	1,00
318		15752,68	375251,72	9	54,74	102,58	1,00
319		15640,47	375241,30	5	7,74	2,59	1,00
320		15655,96	375250,88	11	34,74	50,78	1,00
321		15655,96	375250,88	11	39,84	58,89	1,00
322		15734,89	374938,60	169	1394,20	1203,08	1,00
323		15652,81	375246,56	10	24,69	29,18	1,00
324		15635,39	375235,63	7	33,41	18,71	1,00
325		15640,47	375241,30	5	7,74	2,59	1,00
326		15642,78	375240,55	10	21,84	18,52	1,00

Akoestisch onderzoek wegverkeerslawaaï

Retranchement - Molenstraat ong. - Breijdelhoeve

Model: Breijdelhoeve - Retranchement

Groep: (hoofdgroep)

Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMG-2012, wegverkeer

Naam	Omschr.	X-1	Y-1	Vormpunten	Omtrek	Oppervlak	Bf
327		15548,19	375328,88	23	232,33	266,65	1,00
328		15736,33	375447,76	8	202,19	1402,30	1,00
329		15657,66	375435,20	10	141,07	579,00	1,00
330		15592,18	375274,17	11	145,73	52,66	1,00
331		15568,57	375176,95	6	18,46	13,25	1,00
332		15561,08	375171,72	9	23,91	22,31	1,00
333		15599,84	375270,10	23	167,91	75,70	1,00
334		15810,14	375263,05	11	371,90	627,19	1,00
335		15752,45	374997,44	150	1438,79	10340,17	1,00
336		15591,18	375223,06	7	44,62	31,57	1,00
337		15740,36	374955,99	164	1583,37	6882,63	1,00
338		15850,40	375657,64	115	1733,26	11296,11	1,00
340		15888,43	375364,68	9	251,93	526,36	1,00
341		15657,76	375255,24	6	15,20	4,93	1,00
342		15640,47	375241,30	4	8,70	3,55	1,00
343		15642,29	375240,22	8	18,49	13,04	1,00
344		15679,60	375208,70	34	293,23	1933,44	1,00
345		15635,77	375235,89	5	38,77	24,25	1,00
346		15659,88	375250,53	6	23,31	23,77	1,00
347		15722,57	375241,29	14	105,48	94,10	1,00
348		15263,90	375492,64	136	1167,79	4472,75	1,00
349		15263,90	375492,64	202	1518,39	1261,61	1,00
350		15458,22	375462,67	159	1117,66	565,17	1,00
351		15537,84	375356,89	153	1103,15	3765,41	1,00
352		15573,87	375227,90	29	187,08	304,55	1,00
353		15652,81	375246,56	7	29,69	36,78	1,00
354		15655,96	375250,88	11	39,84	58,89	1,00
355		16174,11	374907,27	97	2477,76	224364,13	1,00
356		16961,22	375120,15	156	3203,31	553988,62	1,00
357		15697,15	375275,08	44	131,99	506,98	1,00
358		15981,54	375345,07	37	375,47	686,93	1,00
359		15561,08	375171,72	9	23,91	22,31	1,00
360		15553,88	375161,83	4	8,84	4,85	1,00
361		15963,70	375416,65	26	128,46	141,52	1,00
362		15474,48	375476,35	153	1096,63	548,49	1,00
363		15492,78	375391,50	151	1102,10	3748,64	1,00
364		15288,14	375497,13	202	1518,28	1261,49	1,00
365		15474,48	375476,35	148	1096,62	548,48	1,00
366		15697,15	375275,08	82	131,99	506,93	1,00
367		15467,87	375439,84	204	1515,62	1279,08	1,00
368		15467,87	375439,84	214	1515,62	1279,12	1,00
369		15500,50	375615,86	43	647,91	3737,66	1,00
370		15210,31	375515,34	134	1610,94	2909,78	1,00
371		15210,31	375515,34	135	1611,07	2909,88	1,00
372		15657,66	375435,20	10	141,07	579,00	1,00
373		15288,14	375497,13	181	1354,50	1185,91	1,00
374		15736,33	375447,76	8	202,19	1402,30	1,00
375		15533,84	375362,90	84	570,57	1074,94	1,00
376		15210,31	375515,34	135	1611,07	2909,88	1,00
377		15674,80	375262,51	12	50,51	130,09	1,00
378		15612,75	375249,44	21	231,50	263,77	1,00
379		15517,83	375430,18	92	1719,11	8426,27	1,00
380		15559,76	375522,20	39	645,59	3712,92	1,00
381		15719,82	376026,92	1337	25826,42	543232,20	1,00
382		15559,76	375522,20	39	645,59	3712,92	1,00
383		15664,22	375272,55	5	6,83	2,61	1,00
384		15571,25	375301,89	19	146,27	213,99	1,00
385		15699,29	375305,45	40	218,24	373,27	1,00
386		15693,21	375284,13	10	65,90	88,99	1,00
387		15724,42	375275,71	30	197,74	215,93	1,00
388		15572,40	375295,32	11	219,06	926,87	1,00
389		15473,32	375445,76	139	1175,06	4238,18	1,00
390		15592,18	375274,17	11	145,73	52,66	1,00
391		15712,24	375229,28	25	243,54	1726,32	1,00
392		15599,84	375270,10	23	167,91	75,70	1,00

Akoestisch onderzoek wegverkeerslawaaï

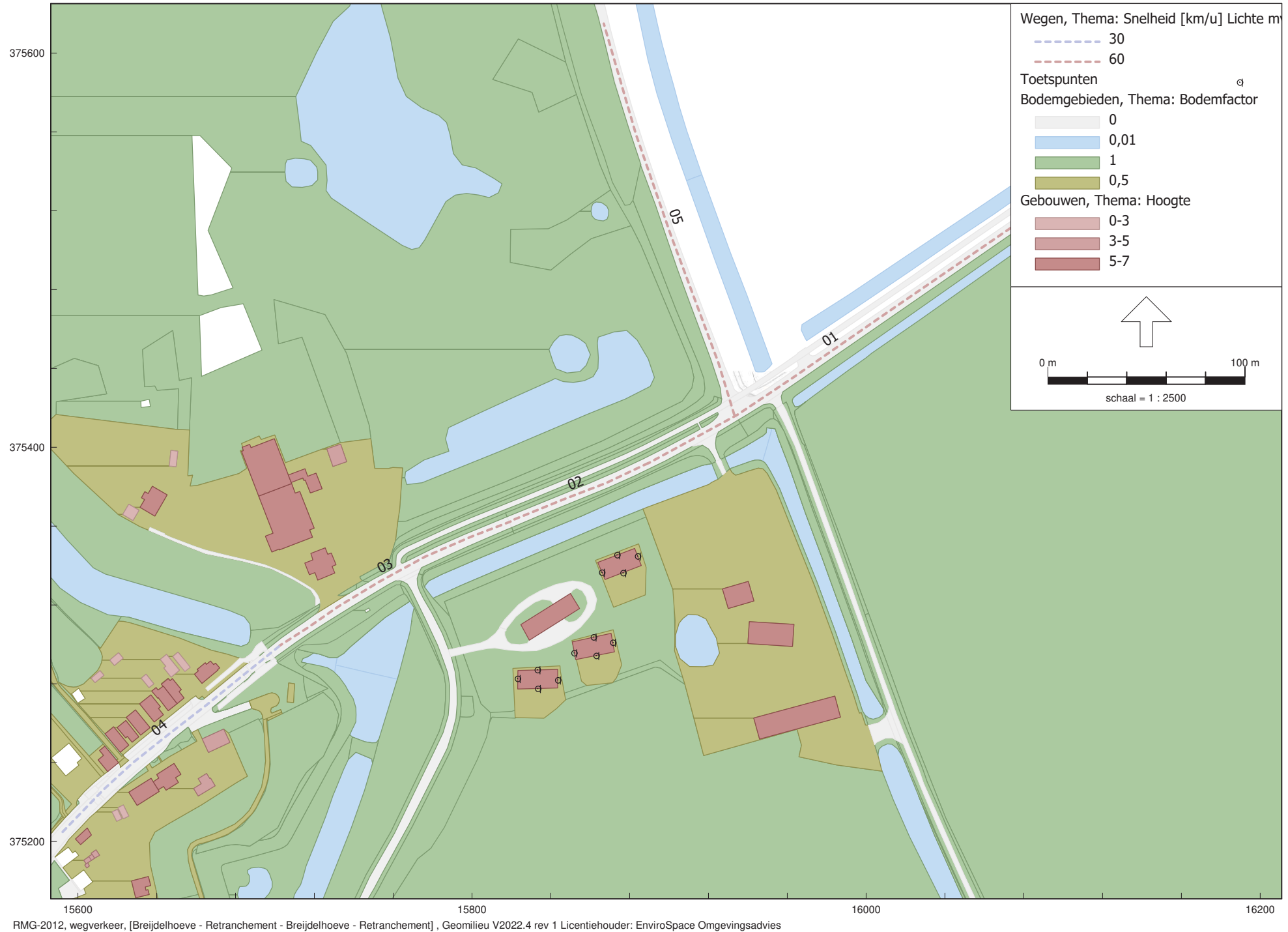
Retranchement - Molenstraat ong. - Breijdelhoeve

Model: Breijdelhoeve - Retranchement

Groep: (hoofdgroep)

Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMG-2012, wegverkeer

Naam	Omschr.	X-1	Y-1	Vormpunten	Omtrek	Oppervlak	Bf
393		15595,62	375298,98	15	73,24	234,57	1,00
394		15755,79	375313,48	23	135,36	358,07	1,00
395		15716,21	375272,80	26	182,83	793,19	1,00
396		15552,77	375336,20	101	611,59	2194,93	1,00



Akoestisch onderzoek wegverkeerslawaai

Retranchement - Molenstraat ong. - Breijdelhoeve

Model: Breijdelhoeve - Retranchement
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	Omschr.	X-1	Y-1	ISO_H	ISO M.	Hdef.	Lengte	Type	Cpl	Cpl_W
01	Molenstraat	16077,50	375514,05	0,00	0,00	Relatief	224,29	Verdeling	False	1,5
02	Molenstraat	15889,46	375391,94	0,00	0,00	Relatief	76,05	Verdeling	False	1,5
03	Molenstraat	15819,61	375362,29	0,00	0,00	Relatief	133,71	Verdeling	False	1,5
05	Cadzandseweg	15933,17	375416,34	0,00	0,00	Relatief	209,45	Verdeling	False	1,5
04	Molenstraat	15701,99	375298,95	0,00	0,00	Relatief	146,07	Verdeling	False	1,5

Akoestisch onderzoek wegverkeerslawaai

Retranchement - Molenstraat ong. - Breijdelhoeve

Model: Breijdelhoeve - Retranchement
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	Helling	Wegdek	Wegdek	V (LV (D))	V (MV (D))	V (ZV (D))	Totaal aantal	%Int (D)	%Int (A)
01	0	W0	Referentiewegdek	60	60	60	2614,00	7,08	3,00
02	0	W8	Oppervlaktebewerking	60	60	60	2614,00	7,08	3,00
03	0	W9b	Elementenverharding niet in keperverband	60	60	60	2614,00	7,08	3,00
05	0	W0	Referentiewegdek	60	60	60	854,00	7,08	3,00
04	0	W9a	Elementenverharding in keperverband	30	30	30	2614,00	7,08	3,00

Akoestisch onderzoek wegverkeerslawaaï

Retranchement - Molenstraat ong. - Breijdelhoeve

Model: Breijdelhoeve - Retranchement
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMG-2012, wegverkeer

Naam	%Int (N)	%LV (D)	%LV (A)	%LV (N)	%MV (D)	%MV (A)	%MV (N)	%ZV (D)	%ZV (A)	%ZV (N)	LV (D)	LV (A)	LV (N)
01	0,38	90,85	90,85	90,85	8,08	8,08	8,08	1,06	1,06	1,06	168,14	71,24	9,02
02	0,38	90,85	90,85	90,85	8,08	8,08	8,08	1,06	1,06	1,06	168,14	71,24	9,02
03	0,38	90,85	90,85	90,85	8,08	8,08	8,08	1,06	1,06	1,06	168,14	71,24	9,02
05	0,38	96,80	96,80	96,80	2,30	2,30	2,30	0,90	0,90	0,90	58,53	24,80	3,14
04	0,38	90,85	90,85	90,85	8,08	8,08	8,08	1,06	1,06	1,06	168,14	71,24	9,02

Akoestisch onderzoek wegverkeerslawaai

Retranchement - Molenstraat ong. - Breijdelhoeve

Model: Breijdelhoeve - Retranchement
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	MV (D)	MV (A)	MV (N)	ZV (D)	ZV (A)	ZV (N)	LE (D) 63	LE (D) 125	LE (D) 250	LE (D) 500
01	14,95	6,34	0,80	1,96	0,83	0,11	78,18	86,86	93,05	98,11
02	14,95	6,34	0,80	1,96	0,83	0,11	78,75	88,42	95,04	101,15
03	14,95	6,34	0,80	1,96	0,83	0,11	90,20	98,50	102,51	104,91
05	1,39	0,59	0,07	0,54	0,23	0,03	72,08	80,12	85,75	92,38
04	14,95	6,34	0,80	1,96	0,83	0,11	86,91	91,89	100,94	97,65

Akoestisch onderzoek wegverkeerslawaaï

Retranchement - Molenstraat ong. - Breijdelhoeve

Model: Breijdelhoeve - Retranchement
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMG-2012, wegverkeer

Naam	LE (D) 1k	LE (D) 2k	LE (D) 4k	LE (D) 8k	LE (D) Totaal	LE (A) 63	LE (A) 125	LE (A) 250	LE (A) 500	LE (A) 1k
01	104,44	100,96	94,19	84,30	107,18	74,45	83,13	89,32	94,38	100,72
02	107,93	100,70	93,01	83,13	109,69	75,02	84,69	91,31	97,42	104,20
03	111,21	103,44	98,56	88,51	113,40	86,47	94,77	98,78	101,19	107,48
05	99,37	95,77	88,95	78,37	101,90	68,35	76,40	82,02	88,65	95,64
04	100,73	94,51	89,49	85,69	105,59	83,19	88,16	97,21	93,92	97,00

Akoestisch onderzoek wegverkeerslawaai

Retranchement - Molenstraat ong. - Breijdelhoeve

Model: Breijdelhoeve - Retranchement
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

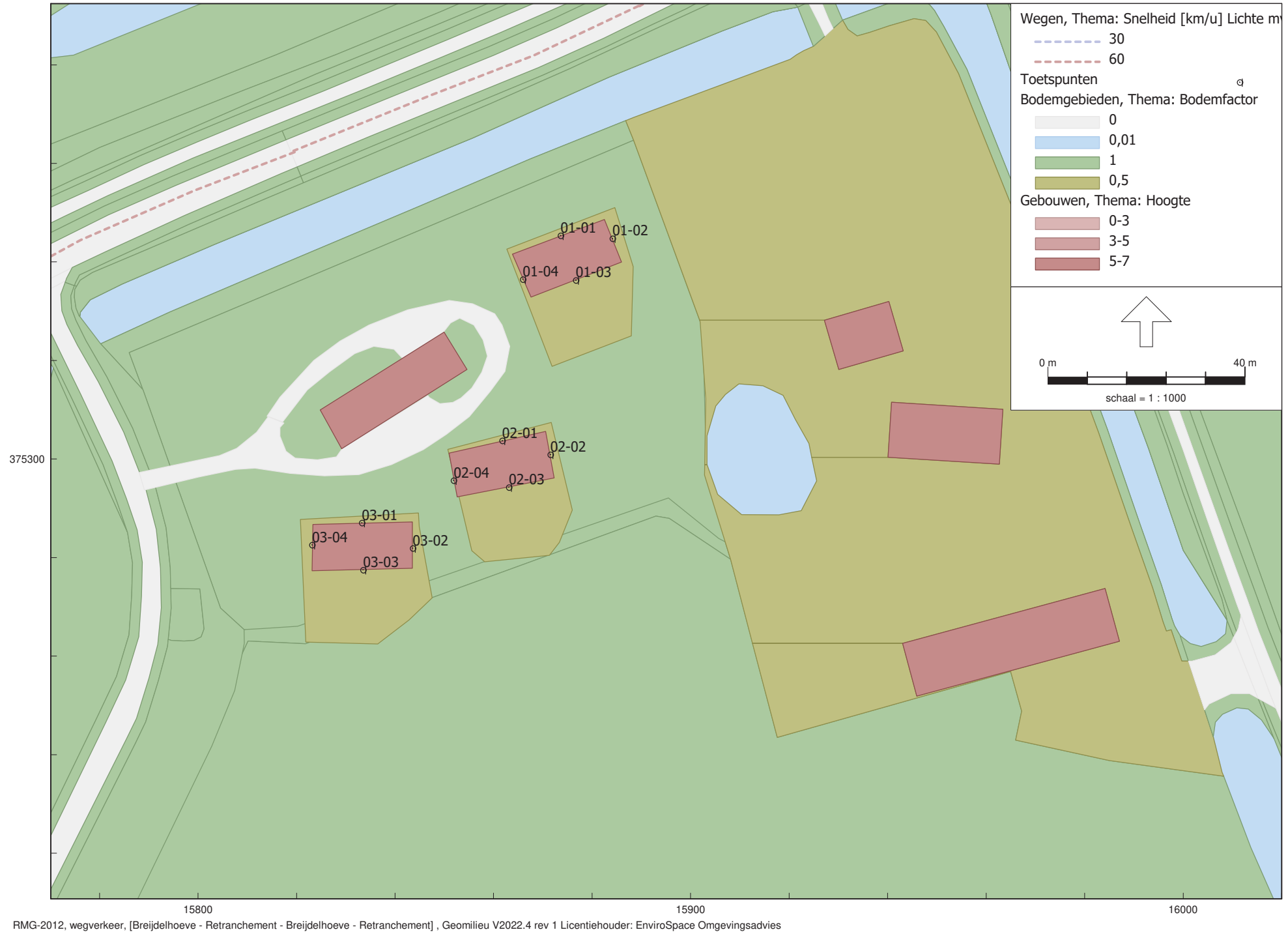
Naam	LE (A) 2k	LE (A) 4k	LE (A) 8k	LE (A) Totaal	LE (N) 63	LE (N) 125	LE (N) 250	LE (N) 500	LE (N) 1k	LE (N) 2k
01	97,23	90,46	80,57	103,45	65,48	74,16	80,35	85,41	91,74	88,26
02	96,97	89,28	79,40	105,96	66,05	75,71	82,34	88,45	95,23	88,00
03	99,71	94,83	84,78	109,68	77,50	85,80	89,81	92,21	98,51	90,73
05	92,04	85,22	74,65	98,17	59,38	67,42	73,05	79,68	86,67	83,07
04	90,79	85,76	81,96	101,86	74,21	79,18	88,24	84,94	88,03	81,81

Akoestisch onderzoek wegverkeerslawaaï

Retranchement - Molenstraat ong. - Breijdelhoeve

Model: Breijdelhoeve - Retranchement
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMG-2012, wegverkeer

Naam	LE (N) 4k	LE (N) 8k	LE (N) Totaal
01	81,49	71,60	94,48
02	80,30	70,43	96,99
03	85,86	75,81	100,70
05	76,24	65,67	89,20
04	76,78	72,99	92,88



Akoestisch onderzoek wegverkeerslawaaï

Retranchement - Molenstraat ong. - Breijdelhoeve

Model: Breijdelhoeve - Retranchement
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMG-2012, wegverkeer

Naam	Omschr.	X	Y	Maaiveld	Hdef.	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Gevel
01-01	01-01 noordgevel	15873,62	375345,37	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	Ja
01-02	01-02 oostgevel	15884,16	375344,78	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	Ja
01-03	01-03 zuidgevel	15876,70	375336,28	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	Ja
01-04	01-04 westgevel	15865,93	375336,46	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	Ja
02-01	02-01 noordgevel	15861,76	375303,72	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	Ja
02-02	02-02 oostgevel	15871,52	375300,90	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	Ja
02-03	02-03 zuidgevel	15863,13	375294,25	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	Ja
02-04	02-04 westgevel	15851,90	375295,64	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	Ja
03-01	03-01 noordgevel	15833,27	375287,07	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	Ja
03-02	03-02 oostgevel	15843,60	375281,88	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	Ja
03-03	03-03 zuidgevel	15833,51	375277,50	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	Ja
03-04	03-04 westgevel	15823,15	375282,57	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	Ja

Bijlage 3

Resultaten rekenmodel



Akoestisch onderzoek wegverkeerslawaai Retranchement - Molenstraat ong. - Breijdelhoeve

Resultaten-Molenstraat-60 km/uur-2033-in art110g Wgh

Rapport: Resultatentabel
Model: Breijdelhoeve - Retranchement
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Molenstraat - 60 km/uur
Groepsreductie: Ja

Naam									
Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden	
01-01_A	01-01 noordgevel	15873,62	375345,37	1,50	50	46	37	49	
01-01_B	01-01 noordgevel	15873,62	375345,37	4,50	51	48	39	51	
01-02_A	01-02 oostgevel	15884,16	375344,78	1,50	44	40	32	44	
01-02_B	01-02 oostgevel	15884,16	375344,78	4,50	46	42	33	46	
01-03_A	01-03 zuidgevel	15876,70	375336,28	1,50	33	30	21	33	
01-03_B	01-03 zuidgevel	15876,70	375336,28	4,50	35	31	22	34	
01-04_A	01-04 westgevel	15865,93	375336,46	1,50	47	43	34	47	
01-04_B	01-04 westgevel	15865,93	375336,46	4,50	49	45	36	48	
02-01_A	02-01 noordgevel	15861,76	375303,72	1,50	40	36	27	39	
02-01_B	02-01 noordgevel	15861,76	375303,72	4,50	42	38	29	42	
02-02_A	02-02 oostgevel	15871,52	375300,90	1,50	36	32	23	36	
02-02_B	02-02 oostgevel	15871,52	375300,90	4,50	37	33	24	37	
02-03_A	02-03 zuidgevel	15863,13	375294,25	1,50	34	30	21	34	
02-03_B	02-03 zuidgevel	15863,13	375294,25	4,50	35	31	22	34	
02-04_A	02-04 westgevel	15851,90	375295,64	1,50	41	37	28	40	
02-04_B	02-04 westgevel	15851,90	375295,64	4,50	42	39	30	42	
03-01_A	03-01 noordgevel	15833,27	375287,07	1,50	45	41	32	45	
03-01_B	03-01 noordgevel	15833,27	375287,07	4,50	47	43	34	46	
03-02_A	03-02 oostgevel	15843,60	375281,88	1,50	32	28	19	31	
03-02_B	03-02 oostgevel	15843,60	375281,88	4,50	34	30	21	34	
03-03_A	03-03 zuidgevel	15833,51	375277,50	1,50	29	25	16	28	
03-03_B	03-03 zuidgevel	15833,51	375277,50	4,50	30	26	17	29	
03-04_A	03-04 westgevel	15823,15	375282,57	1,50	45	42	33	45	
03-04_B	03-04 westgevel	15823,15	375282,57	4,50	47	43	34	47	

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Akoestisch onderzoek wegverkeerslawaa Retranchement - Molenstraat ong. - Breijdelhoeve

Resultaten-Molenstraat-60 km/uur-2033-ex art110g Wgh

Rapport: Resultatentabel
Model: Breijdelhoeve - Retranchement
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Molenstraat - 60 km/uur
Groepsreductie: Nee

Naam									
Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden	
01-01_A	01-01 noordgevel	15873,62	375345,37	1,50	55	51	42	54	
01-01_B	01-01 noordgevel	15873,62	375345,37	4,50	56	53	44	56	
01-02_A	01-02 oostgevel	15884,16	375344,78	1,50	49	45	36	49	
01-02_B	01-02 oostgevel	15884,16	375344,78	4,50	51	47	38	51	
01-03_A	01-03 zuidgevel	15876,70	375336,28	1,50	38	35	26	38	
01-03_B	01-03 zuidgevel	15876,70	375336,28	4,50	40	36	27	39	
01-04_A	01-04 westgevel	15865,93	375336,46	1,50	52	48	39	52	
01-04_B	01-04 westgevel	15865,93	375336,46	4,50	54	50	41	53	
02-01_A	02-01 noordgevel	15861,76	375303,72	1,50	45	41	32	44	
02-01_B	02-01 noordgevel	15861,76	375303,72	4,50	47	43	34	47	
02-02_A	02-02 oostgevel	15871,52	375300,90	1,50	41	37	28	41	
02-02_B	02-02 oostgevel	15871,52	375300,90	4,50	42	38	30	42	
02-03_A	02-03 zuidgevel	15863,13	375294,25	1,50	39	35	26	39	
02-03_B	02-03 zuidgevel	15863,13	375294,25	4,50	40	36	27	39	
02-04_A	02-04 westgevel	15851,90	375295,64	1,50	46	42	33	45	
02-04_B	02-04 westgevel	15851,90	375295,64	4,50	47	44	35	47	
03-01_A	03-01 noordgevel	15833,27	375287,07	1,50	50	46	37	50	
03-01_B	03-01 noordgevel	15833,27	375287,07	4,50	52	48	39	51	
03-02_A	03-02 oostgevel	15843,60	375281,88	1,50	37	33	24	36	
03-02_B	03-02 oostgevel	15843,60	375281,88	4,50	39	35	26	39	
03-03_A	03-03 zuidgevel	15833,51	375277,50	1,50	34	30	21	33	
03-03_B	03-03 zuidgevel	15833,51	375277,50	4,50	35	31	22	34	
03-04_A	03-04 westgevel	15823,15	375282,57	1,50	50	47	38	50	
03-04_B	03-04 westgevel	15823,15	375282,57	4,50	52	48	39	52	

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Akoestisch onderzoek wegverkeerslawaa Retranchement - Molenstraat ong. - Breijdelhoeve

Resultaten-Molenstraat-30 km/uur-2033-in art110g Wgh

Rapport: Resultatentabel
Model: Breijdelhoeve - Retranchement
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Molenstraat - 30 km/uur
Groepsreductie: Ja

Naam									
Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden	
01-01_A	01-01 noordgevel	15873,62	375345,37	1,50	25	22	13	25	
01-01_B	01-01 noordgevel	15873,62	375345,37	4,50	26	22	14	26	
01-02_A	01-02 oostgevel	15884,16	375344,78	1,50	--	--	--	--	
01-02_B	01-02 oostgevel	15884,16	375344,78	4,50	--	--	--	--	
01-03_A	01-03 zuidgevel	15876,70	375336,28	1,50	10	6	-3	10	
01-03_B	01-03 zuidgevel	15876,70	375336,28	4,50	13	9	0	12	
01-04_A	01-04 westgevel	15865,93	375336,46	1,50	27	23	14	26	
01-04_B	01-04 westgevel	15865,93	375336,46	4,50	28	24	15	27	
02-01_A	02-01 noordgevel	15861,76	375303,72	1,50	27	23	14	26	
02-01_B	02-01 noordgevel	15861,76	375303,72	4,50	28	24	15	28	
02-02_A	02-02 oostgevel	15871,52	375300,90	1,50	17	13	4	16	
02-02_B	02-02 oostgevel	15871,52	375300,90	4,50	18	15	6	18	
02-03_A	02-03 zuidgevel	15863,13	375294,25	1,50	12	8	0	12	
02-03_B	02-03 zuidgevel	15863,13	375294,25	4,50	15	11	2	14	
02-04_A	02-04 westgevel	15851,90	375295,64	1,50	28	24	15	27	
02-04_B	02-04 westgevel	15851,90	375295,64	4,50	29	25	16	29	
03-01_A	03-01 noordgevel	15833,27	375287,07	1,50	28	24	15	28	
03-01_B	03-01 noordgevel	15833,27	375287,07	4,50	29	25	16	29	
03-02_A	03-02 oostgevel	15843,60	375281,88	1,50	10	6	-3	9	
03-02_B	03-02 oostgevel	15843,60	375281,88	4,50	13	9	0	12	
03-03_A	03-03 zuidgevel	15833,51	375277,50	1,50	24	20	11	23	
03-03_B	03-03 zuidgevel	15833,51	375277,50	4,50	25	21	12	24	
03-04_A	03-04 westgevel	15823,15	375282,57	1,50	30	26	17	29	
03-04_B	03-04 westgevel	15823,15	375282,57	4,50	31	27	18	30	

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Akoestisch onderzoek wegverkeerslawaa Retranchement - Molenstraat ong. - Breijdelhoeve

Resultaten-Molenstraat-30 km/uur-2033-ex art110g Wgh

Rapport: Resultatentabel
Model: Breijdelhoeve - Retranchement
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Molenstraat - 30 km/uur
Groepsreductie: Nee

Naam									
Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden	
01-01_A	01-01 noordgevel	15873,62	375345,37	1,50	30	26	18	30	
01-01_B	01-01 noordgevel	15873,62	375345,37	4,50	31	28	19	31	
01-02_A	01-02 oostgevel	15884,16	375344,78	1,50	--	--	--	--	
01-02_B	01-02 oostgevel	15884,16	375344,78	4,50	--	--	--	--	
01-03_A	01-03 zuidgevel	15876,70	375336,28	1,50	15	11	2	15	
01-03_B	01-03 zuidgevel	15876,70	375336,28	4,50	18	14	5	17	
01-04_A	01-04 westgevel	15865,93	375336,46	1,50	32	28	19	31	
01-04_B	01-04 westgevel	15865,93	375336,46	4,50	33	29	20	32	
02-01_A	02-01 noordgevel	15861,76	375303,72	1,50	32	28	19	31	
02-01_B	02-01 noordgevel	15861,76	375303,72	4,50	33	29	20	33	
02-02_A	02-02 oostgevel	15871,52	375300,90	1,50	22	18	9	21	
02-02_B	02-02 oostgevel	15871,52	375300,90	4,50	23	20	11	23	
02-03_A	02-03 zuidgevel	15863,13	375294,25	1,50	17	13	4	17	
02-03_B	02-03 zuidgevel	15863,13	375294,25	4,50	20	16	7	19	
02-04_A	02-04 westgevel	15851,90	375295,64	1,50	33	29	20	32	
02-04_B	02-04 westgevel	15851,90	375295,64	4,50	34	30	21	34	
03-01_A	03-01 noordgevel	15833,27	375287,07	1,50	33	29	20	33	
03-01_B	03-01 noordgevel	15833,27	375287,07	4,50	34	30	21	34	
03-02_A	03-02 oostgevel	15843,60	375281,88	1,50	15	11	2	14	
03-02_B	03-02 oostgevel	15843,60	375281,88	4,50	18	14	5	17	
03-03_A	03-03 zuidgevel	15833,51	375277,50	1,50	29	25	16	28	
03-03_B	03-03 zuidgevel	15833,51	375277,50	4,50	30	26	17	29	
03-04_A	03-04 westgevel	15823,15	375282,57	1,50	35	31	22	34	
03-04_B	03-04 westgevel	15823,15	375282,57	4,50	36	32	23	35	

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Akoestisch onderzoek wegverkeerslawaa Retranchement - Molenstraat ong. - Breijdelhoeve

Resultaten-Cadzandseweg-60 km/uur-2033-in art110g Wgh

Rapport: Resultatentabel
Model: Breijdelhoeve - Retranchement
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Cadzandseweg - 60 km/uur
Groepsreductie: Ja

Naam									
Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden	
01-01_A	01-01 noordgevel	15873,62	375345,37	1,50	31	27	18	30	
01-01_B	01-01 noordgevel	15873,62	375345,37	4,50	32	28	19	31	
01-02_A	01-02 oostgevel	15884,16	375344,78	1,50	31	27	18	30	
01-02_B	01-02 oostgevel	15884,16	375344,78	4,50	32	28	19	32	
01-03_A	01-03 zuidgevel	15876,70	375336,28	1,50	--	--	--	--	
01-03_B	01-03 zuidgevel	15876,70	375336,28	4,50	--	--	--	--	
01-04_A	01-04 westgevel	15865,93	375336,46	1,50	13	10	1	13	
01-04_B	01-04 westgevel	15865,93	375336,46	4,50	15	11	2	14	
02-01_A	02-01 noordgevel	15861,76	375303,72	1,50	17	13	4	16	
02-01_B	02-01 noordgevel	15861,76	375303,72	4,50	20	16	7	19	
02-02_A	02-02 oostgevel	15871,52	375300,90	1,50	23	20	11	23	
02-02_B	02-02 oostgevel	15871,52	375300,90	4,50	25	21	12	24	
02-03_A	02-03 zuidgevel	15863,13	375294,25	1,50	-11	-15	-24	-11	
02-03_B	02-03 zuidgevel	15863,13	375294,25	4,50	-4	-8	-17	-5	
02-04_A	02-04 westgevel	15851,90	375295,64	1,50	6	2	-7	5	
02-04_B	02-04 westgevel	15851,90	375295,64	4,50	6	3	-6	6	
03-01_A	03-01 noordgevel	15833,27	375287,07	1,50	10	6	-3	9	
03-01_B	03-01 noordgevel	15833,27	375287,07	4,50	16	12	3	16	
03-02_A	03-02 oostgevel	15843,60	375281,88	1,50	15	11	2	15	
03-02_B	03-02 oostgevel	15843,60	375281,88	4,50	18	14	5	18	
03-03_A	03-03 zuidgevel	15833,51	375277,50	1,50	7	3	-6	7	
03-03_B	03-03 zuidgevel	15833,51	375277,50	4,50	8	4	-5	7	
03-04_A	03-04 westgevel	15823,15	375282,57	1,50	8	5	-4	8	
03-04_B	03-04 westgevel	15823,15	375282,57	4,50	9	5	-4	8	

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Akoestisch onderzoek wegverkeerslawaai Retranchement - Molenstraat ong. - Breijdelhoeve

Resultaten-Cadzandseweg-60 km/uur-2033-ex art110g Wgh

Rapport: Resultatentabel
Model: Breijdelhoeve - Retranchement
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Cadzandseweg - 60 km/uur
Groepsreductie: Nee

Naam									
Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden	
01-01_A	01-01 noordgevel	15873,62	375345,37	1,50	36	32	23	35	
01-01_B	01-01 noordgevel	15873,62	375345,37	4,50	37	33	24	36	
01-02_A	01-02 oostgevel	15884,16	375344,78	1,50	36	32	23	35	
01-02_B	01-02 oostgevel	15884,16	375344,78	4,50	37	33	24	37	
01-03_A	01-03 zuidgevel	15876,70	375336,28	1,50	--	--	--	--	
01-03_B	01-03 zuidgevel	15876,70	375336,28	4,50	--	--	--	--	
01-04_A	01-04 westgevel	15865,93	375336,46	1,50	18	15	6	18	
01-04_B	01-04 westgevel	15865,93	375336,46	4,50	20	16	7	19	
02-01_A	02-01 noordgevel	15861,76	375303,72	1,50	22	18	9	21	
02-01_B	02-01 noordgevel	15861,76	375303,72	4,50	25	21	12	24	
02-02_A	02-02 oostgevel	15871,52	375300,90	1,50	28	25	16	28	
02-02_B	02-02 oostgevel	15871,52	375300,90	4,50	30	26	17	29	
02-03_A	02-03 zuidgevel	15863,13	375294,25	1,50	-6	-10	-19	-6	
02-03_B	02-03 zuidgevel	15863,13	375294,25	4,50	1	-3	-12	0	
02-04_A	02-04 westgevel	15851,90	375295,64	1,50	11	7	-2	10	
02-04_B	02-04 westgevel	15851,90	375295,64	4,50	11	8	-1	11	
03-01_A	03-01 noordgevel	15833,27	375287,07	1,50	15	11	2	14	
03-01_B	03-01 noordgevel	15833,27	375287,07	4,50	21	17	8	21	
03-02_A	03-02 oostgevel	15843,60	375281,88	1,50	20	16	7	20	
03-02_B	03-02 oostgevel	15843,60	375281,88	4,50	23	19	10	23	
03-03_A	03-03 zuidgevel	15833,51	375277,50	1,50	12	8	-1	12	
03-03_B	03-03 zuidgevel	15833,51	375277,50	4,50	13	9	0	12	
03-04_A	03-04 westgevel	15823,15	375282,57	1,50	13	10	1	13	
03-04_B	03-04 westgevel	15823,15	375282,57	4,50	14	10	1	14	

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Akoestisch onderzoek wegverkeerslawaai

Retranchement - Molenstraat ong. - Breijdelhoeve

Resultaten-Cumulstief-2033-ex art110g Wgh

Rapport: Resultatentabel
 Model: Breijdelhoeve - Retranchement
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: (hoofdgroep)
 Groepsreductie: Nee

Naam									
Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden	
01-01_A	01-01 noordgevel	15873,62	375345,37	1,50	55	51	42	54	
01-01_B	01-01 noordgevel	15873,62	375345,37	4,50	56	53	44	56	
01-02_A	01-02 oostgevel	15884,16	375344,78	1,50	49	46	37	49	
01-02_B	01-02 oostgevel	15884,16	375344,78	4,50	51	47	38	51	
01-03_A	01-03 zuidgevel	15876,70	375336,28	1,50	38	35	26	38	
01-03_B	01-03 zuidgevel	15876,70	375336,28	4,50	40	36	27	39	
01-04_A	01-04 westgevel	15865,93	375336,46	1,50	52	48	39	52	
01-04_B	01-04 westgevel	15865,93	375336,46	4,50	54	50	41	54	
02-01_A	02-01 noordgevel	15861,76	375303,72	1,50	45	41	32	45	
02-01_B	02-01 noordgevel	15861,76	375303,72	4,50	47	43	34	47	
02-02_A	02-02 oostgevel	15871,52	375300,90	1,50	41	38	29	41	
02-02_B	02-02 oostgevel	15871,52	375300,90	4,50	42	39	30	42	
02-03_A	02-03 zuidgevel	15863,13	375294,25	1,50	39	35	26	39	
02-03_B	02-03 zuidgevel	15863,13	375294,25	4,50	40	36	27	39	
02-04_A	02-04 westgevel	15851,90	375295,64	1,50	46	42	33	46	
02-04_B	02-04 westgevel	15851,90	375295,64	4,50	48	44	35	47	
03-01_A	03-01 noordgevel	15833,27	375287,07	1,50	50	46	37	50	
03-01_B	03-01 noordgevel	15833,27	375287,07	4,50	52	48	39	51	
03-02_A	03-02 oostgevel	15843,60	375281,88	1,50	37	33	24	36	
03-02_B	03-02 oostgevel	15843,60	375281,88	4,50	39	35	26	39	
03-03_A	03-03 zuidgevel	15833,51	375277,50	1,50	35	31	22	35	
03-03_B	03-03 zuidgevel	15833,51	375277,50	4,50	36	32	23	36	
03-04_A	03-04 westgevel	15823,15	375282,57	1,50	51	47	38	50	
03-04_B	03-04 westgevel	15823,15	375282,57	4,50	52	48	40	52	

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen