



LANDSCHAPPELIJK INRICHTINGSPLAN - LEERBROEKSEWEG 9 - LEERBROEK

© LAGENDIJK TUIN- EN LANDSCHAPSARCHITECTEN - 1 JUNI 2022 - IN OPDRACHT VAN V.D. Heuvel Ontwikkeling & Beheer

www.lagendijkTLarchitecten.nl - Bergambacht - tel 0182 - 357077

BOUWHISTORISCHE QUICKSCAN

BOERDERIJ MET ERF EN BIJGEBOUWEN

LEERBROEKSEWEG 9 TE LEERBROEK



Bureau *Helsdingen* MONUMENTEN
BOERDERIJEN
BOUWHISTORIE

Bouwhistorische quickscan

Leerbroekseweg 9 te Leerbroek

Colofon

Opdrachtgever:

G. Kooijman
Van den Heuvel Ontwikkeling en Beheer b.v.
Lekdijk 44
2967 GB Langerak

Uitgevoerd door:

Bureau Helsdingen te Vianen
Helsdingse Voorweg 2
4133 ND Vianen
advies@bureauhelsdingen.nl
www.bureauhelsdingen.nl
tel. 0347-370651

Bureau Helsdingen is een onderzoeks- en adviesbureau op het gebied van Monumenten en Bouwhistorie.

Tekst en samenstelling:

M. Urbanus MA

Status: Definitief

Datum: 28 juli 2021

INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING	4
2	PROJECTGEGEVENS	5
3	OMGEVINGSGESCHIEDENIS	7
4	BOUWGESCHIEDENIS	9
5	BESCHRIJVING	14
6	WAARDESTELLING	35
7	SAMENVATTING	41
8	BRONNEN	42
9	BIJLAGE – MIP BESCHRIJVING	43

1 INLEIDING

Aanleiding

In deze bouwhistorische quickscan wordt de cultuurhistorische waarde van boerderij Leerbroekseweg 9 te Leerbroek met erf en bijgebouwen beschreven en gewaardeerd. Aanleiding voor dit rapport is het voornemen van de eigenaren om de boerderij en de schuur op te delen in meerdere woningen en een herinrichting van het erf met een extra woning. Het doel van deze bouwhistorische quickscan is het in kaart brengen van de cultuurhistorische waarden van de boerderij, de naastgelegen schuur en de historische ontwikkeling van het erf. De uitkomsten van het rapport kunnen dienen als onderbouwing en als toetsingskader van het plan.

Leeswijzer

Dit rapport is als volgt opgebouwd. Na de projectgegevens wordt in hoofdstuk drie de omgevingsgeschiedenis van de boerderij besproken. Deze geschiedenis maakt de verschijningsvorm en de locatie van het pand inzichtelijk. In het vierde hoofdstuk wordt de bouwgeschiedenis van de boerderij en de naastgelegen schuur besproken, evenals de ontwikkeling van het erf. In het vijfde hoofdstuk volgt de beschrijving van het exterieur en het interieur van de boerderij en de schuur, ondersteund met foto's. De materialisering van de panden, de unieke kenmerken en de zichtbare bouwsporen worden per onderdeel genoemd en waar mogelijk gedateerd. Ook de overige opstallen op het erf komen aan bod. In hoofdstuk zes volgt ten slotte de waardenstelling waarin de verschillende onderdelen van de boerderij, de schuur en het erf worden gewaardeerd. Het rapport sluit af met een samenvatting.

Uitvoering

Bureau Helsdingen is een adviesbureau voor monumenten en bouwhistorie, gespecialiseerd in boerderijen. Zij voert dit onderzoek uit in de vorm van een bouwhistorische quickscan met waardenstelling, waarbij geen destructief onderzoek wordt gedaan. De opbouw en de reikwijdte van bouwhistorische rapporten zijn beschreven in de brochure 'Richtlijnen bouwhistorisch onderzoek'.¹

¹ *Richtlijnen voor bouwhistorisch onderzoek*, gezamenlijke uitgave van o.a. de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed, de Stichting Bouwhistorie en de Rijksgebouwendienst (Den Haag, 2009). Te raadplegen via: <http://cultureelerfgoed.nl/publicaties/richtlijnen-bouwhistorisch-onderzoek>.

2 PROJECTGEGEVENS

Opdrachtgever : G. Kooijman
Van den Heuvel Ontwikkeling en Beheer b.v.
Lekdijk 44
2967 GB Langerak

Eigenaar : Fam. Verrips
Leerbroekseweg 9
4245 KR Leerbroek

Objectgegevens

Adres : Leerbroekseweg 9
4245 KR Leerbroek

Gemeente : Vijfheerenlanden

Kadastraal adres : ZEDERIK D 308, 309

Ligging : Binnen de bebouwde kom, aan een ontginningas.

Status : Niet beschermd, opgenomen in het Monumenten Inventarisatie Project voor jongere bouwkunst en stedenbouw 1800-1945 (1991).

Bestemmingsplan : Enkelbestemming Agrarisch, dubbelbestemming Waarde – Archeologie – 4 (Kernen Zederik Geconsolideerd, 2020-06-25). De voor ‘Waarde – Archeologie – 4’ aangewezen gronden zijn – behalve voor de aldaar voorkomende bestemming(en) – mede bestemd voor de bescherming en veiligstelling van archeologische waarden.²

Oorspronkelijke bestemming : Agrarisch

Huidige bestemming : Wonen

Bouwjaar : 1890

Bouwstijl : Traditioneel ambachtelijk

Actuele kaartgegevens/ situering



Topografische ligging van het pand buiten de bebouwde kom van Leerbroek.

Afbeelding: www.google.com/maps

² https://www.ruimtelijkeplannen.nl/documents/NL.IMRO.1961.BPHerKernenZederik-CON1/r_NL.IMRO.1961.BPHerKernenZederik-CON1.html#NL.IMRO.PT.50c04700878a4e868bdab22f1d54ef1d (geraadpleegd 26-05-2021)



Detail van de bovenstaande foto met het erf en bijgebouwen van Leerbroekseweg 9.

Afbeelding: www.google.com/maps

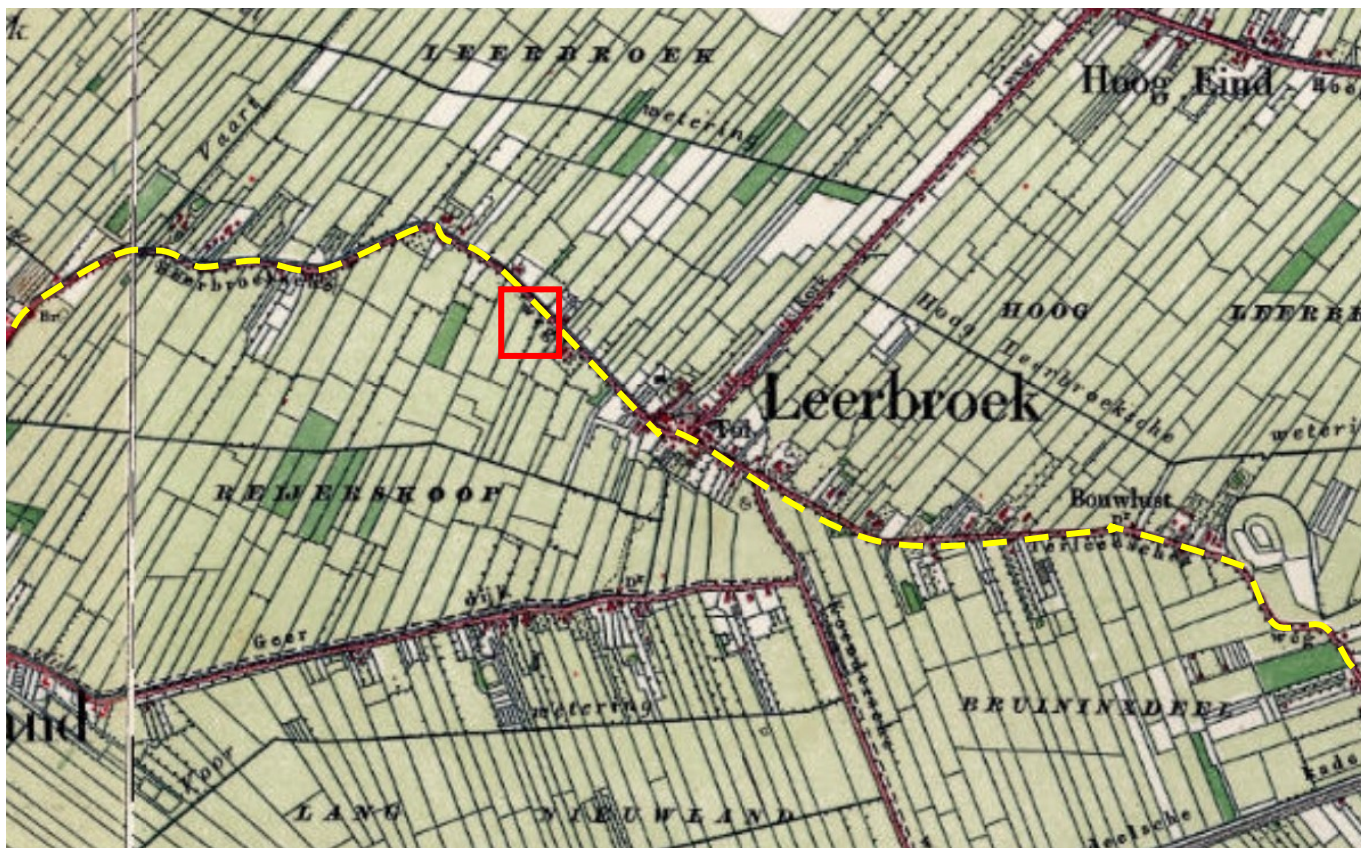


Het kadastrale perceel van Leerbroekseweg 9 (ZEDERIK D 308 en 309).

Afbeelding: www.rce.webgispublisher.nl

3 OMGEVINGSGESCHIEDENIS

Het dorp Leerbroek ligt in het klei-op-veengebied tussen de oeverwallen van de Lek en de Linge. Dit gebied is ontgonnen tussen de elfde en de dertiende eeuw. Leerbroek ligt ten zuiden van de grote cope-ontginningen van Hei- en Boeicop en Middelkoop. Cope-ontginningen werden gekenmerkt door lange, regelmatige, smalle kavels van 113 bij 1250 meter. Langs de kavels werden sloten gegraven om water af te kunnen voeren, die uitkwamen op weteringen. Op de kop van de kavels werden boerderijen geplaatst in de richting van de kavel. Op deze wijze ontstonden boerderijenlinten in het landschap. Het grondgebied van Leerbroek, evenals dat van het naburige Nieuwland, was minder aantrekkelijk voor vestiging dan Hei- en Boeicop en Middelkoop door de lage ligging en daardoor natte grond. De 'broek' in de naam van het dorp betekent onder meer laagland of moeras. Het gebied van Leerbroek is in de twaalfde eeuw ontgonnen en is veel onregelmatiger dan de bovengenoemde ontginningen van Hei- en Boeicop en Middelkoop. De basis van de ontginning in Leerbroek lag aan de Leerbroekse Voorwetering, het verlengde van de veenstroom de Lede; de stroom waar zowel Leerbroek als Leerdam haar naam aan ontlede. De noordelijke kavels van Leerbroek hebben een diepte die min of meer past bij cope-ontginningen. De in zuidelijke richting uitgezette kavels zijn wisselend van diepte en bovendien minder diep dan de kavels aan de noordzijde. Dit gebied is niet ontgonnen als eenheid maar nog wel gedeeltelijk in cope-verband, getuige de naam de polder: Reijerskoop.³



1. Leerbroek is ontgonnen vanaf de Leerbroekse Voorwetering (gele stippellijn). De kavels ten zuiden van de wetering waren veel onregelmatiger en minder diep dan de kavels aan de noordzijde. Met een rood kader is de locatie van de boerderij aangegeven, ten zuiden van de ontginningsbasis in de polder Reijerskoop. Afbeelding: www.topotijdreis.nl (1900)

Het zwaartepunt van het Leerbroek lag ten noorden van het water. Zowel de kerk aan de Dorpsweg als de dorpskom bevinden zich ten noorden van de Leerbroekse Wetering, op een hooggelegen zandgrond die onderdeel is van het Schoonrewoerdse ruggensysteem.⁴ Na 1900 vormde zich hier een kleine dorpskern en na de Tweede Wereldoorlog is het dorp aan de noordzijde uitgebreid.⁵

Leerbroek heeft dezelfde structuur als andere cope-ontginningen in de omgeving met boerderijen op enige afstand van elkaar aan het water. Meerdere boerderijen in Leerbroek zijn gebouwd op huisterpen, vrijwel

³ Catharina L. van Groningen, *De Vijfheerenlanden met Asperen, Heukelum en Spijk* ('s-Gravenhage, 1989) p. 304-305.

⁴ Van Groningen, *De Vijfheerenlanden* p. 305.

⁵ Ronald Stenvert e.a., *Monumenten in Nederland. Zuid-Holland* (Zwolle, 2004) p. 294.

allemaal aan de noordzijde van het water. Aan de Leerbroekseweg, ten westen van de Dorpsweg, lagen de boerderijen aan beide zijden van de weg. De boerderijen stonden verder uit elkaar naarmate men verder van de dorpskern kwam.⁶ Aan deze weg staan boerderij uit de zeventiende, achttiende en negentiende eeuw. De bebouwing is in de loop van de twintigste eeuw verdicht met woonhuizen tussen de boerderijen in.



2. *Het dorp Leerbroek met herberg, kerk en smederij in de achttiende eeuw. Tekening van P. van Liender (1750).*⁷

Afbeelding: Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed, Amersfoort/227.791

⁶ Van Groningen, *De Vijfheerenlanden* p. 309.

⁷ Van Groningen, *De Vijfheerenlanden* p. 305.

4 BOUWGESCHIEDENIS

Bouwfase 0: 1890

De oudste boerderijen in Leerbroek dateren in opzet uit de laat zestiende/ zeventiende eeuw, maar het kavel van de Leerbroekseweg 9 aan de ontginningsas van het dorp is tot de late negentiende eeuw onbebouwd gebleven (afb. 3). De boerderij is gebouwd in 1890, getuige de hardstenen eerste steen in de voorgevel van de boerderij (afb. 6). De nieuwe rechthoekige boerderij onder een zadeldak bestond uit één bouwlaag onder een kap met een kleine kelder. Het was een hallenhuisboerderij, het meest voorkomende boerderijtype in midden Nederland met een rechthoekige plattegrond. De constructie werd gevormd door (ankerbalk-) gebinten die de ruimte in de langsrichting in drieën verdelen met een brede middenbeuk en smalle zijbeuken aan weerszijden (afb. 5). Het woon- en werkgedeelte liggen in een hallenhuisboerderij onder één kap. Een stenen dwarswand, de brandmuur, scheidt het woon- en het werkgedeelte van elkaar. In het voorhuis woonde de boerenfamilie, terwijl achter de brandmuur het bedrijfsgedeelte was waar het vee stond. De zolder was in gebruik voor (hooi-)opslag. De boerderij had aan de achterzijde een dakoverstek: een forse luifel tegen de achtergevel van de boerderij waar de hooiwagen droog onder kon staan.⁸ Dakoverstekken zijn een regionaal verschijnsel en kwamen voor bij boerderijen in de Betuwe. Naar het westen toe kwamen dakoverstekken voor tot ongeveer halverwege de Vijfheerenlanden, ca. tot Gorinchem.

Boerderij Leerbroekseweg 9 had hoge zijgevels, i.p.v. de traditionele lage zijgevels van hallenhuisboerderijen. Dit is kenmerkend voor boerderijen van rond 1900. De voorgevel en zijgevels waren gemetseld, terwijl de achtergevel een houten topgevel had. Het deels bouwen in houten gevels is een traditie die zich in de Vijfheerenlanden heeft doorgezet tot ca. 1900. De voorgevel met gemetselde tuit was zorgvuldig vormgegeven met een min of meer symmetrische geplaatste voordeur, zesruits schuifvensters onder een segmentboog en rozetankers. Achter de voordeur was een centrale gang die naar het achterhuis leidde, met aan weerszijden kamers. In de rechter zijbeuk van het voorhuis was een kleine kelder met opkamer. De constructie van het voorhuis bestond uit een enkelvoudige balklaag. De constructie van het achterhuis bestond uit drie ankerbalkgebinten. In de eerste travee achter de brandmuur was een woon-/werkruimte met grote werkschouw en voorzien van een enkelvoudige balklaag. De achterste drie traveeën betroffen het bedrijfsgedeelte met een brede deel in het midden van de ruimte en de koestallen in de smalle zijbeuken. De hooizolder fungeerde tegelijkertijd als een waterzolder: een verstevigde zolder waar het vee naartoe kon worden gebracht bij hoge waterstanden.

Tegelijk met de boerderij werd aan de oostzijde van het erf een rechthoekige schuur onder een zadeldak gebouwd. De schuur had gemetselde gevels met voor en achter houten topgevels met een dakoverstek en had net als de boerderij een driebeukige indeling. In de eerste travee was tegen de linker zijgevel een kelder opgenomen, een vrij ongebruikelijk element in agrarische schuren. Behalve de schuur werd achter de boerderij een tweede, kleiner bijgebouw gebouwd. De functie van dit gebouw was onbekend. Eigenaar van de boerderij met bijgebouwen was de boer Arie de Jong. Het eigendom ging in 1902, twaalf jaar na de bouw van de boerderij, over op dochter Aantje de Jong en haar echtgenoot J.J. Bakker.⁹



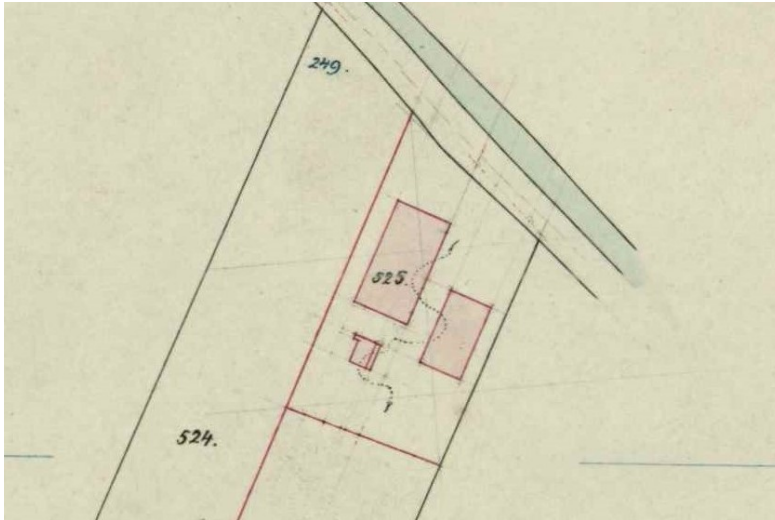
3. *Het perceel van het huidige erf van de boerderij was nog onbebouwd op de oudste kadastrale kaart van 1832. Het perceel (249) was in eigendom van Gerard Blom & consorten en was in gebruik als weiland.*

Met een donkerblauw kader is het perceel van het huidige erf weergegeven.

Afbeelding: Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed, Amersfoort/ MIN08098C01

⁸ Arjan Wijnstra, 'Droog onder kap. Dakoverstekken in Vijfheerenlanden', in: *Landleven* 2 (2015) pp. 126-131, p.126.

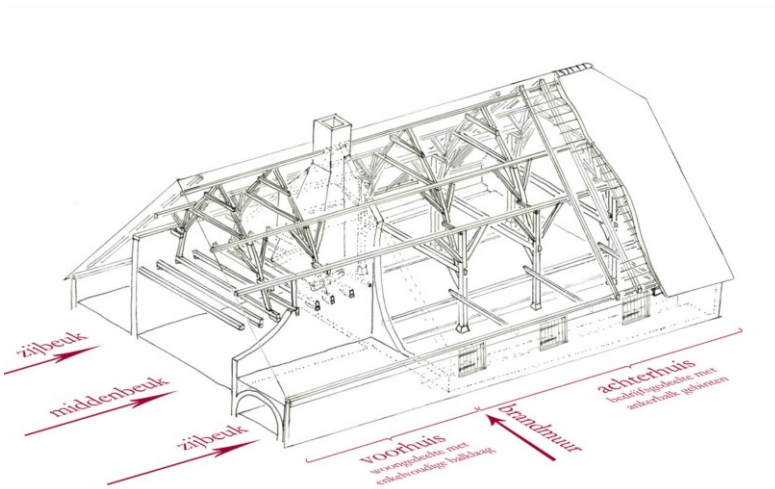
⁹ Archiefviewer Kadaster.



4. Op de kadastrale hulpkaart van 1892 is de boerderij voor het eerst ingetekend. De grotere rechthoek links op de afbeelding stelt de boerderij voor, de kleinere rechthoek rechts de schuur. Achter de boerderij staat een tweede bijgebouw.

Eigenaar van de boerderij met bijgebouwen was de boer Arie de Jong.

Afbeelding: Hulpkaart 1892, het Kadaster.



5. Referentiebeeld

Schematische weergave van een traditionele ballenhuysboerderij met lage zijgevels. De boerderij heeft een driebeukige opzet, het woon- en werkgedeelte zijn van elkaar gescheiden door een brandmuur.

Leerbroekseweg 9 heeft, in tegenstelling tot deze traditionele opzet hoge zijgevels.



6. In de voorgevel van de boerderij is een hardstenen eerste steen aangebracht. Op de steen staat:

DE EERSTE STEEN GELEGD
DOOR
AANTJE DE JONG A d
1890 JULIJ 5
LEERBROEK'

Bouwfase 1

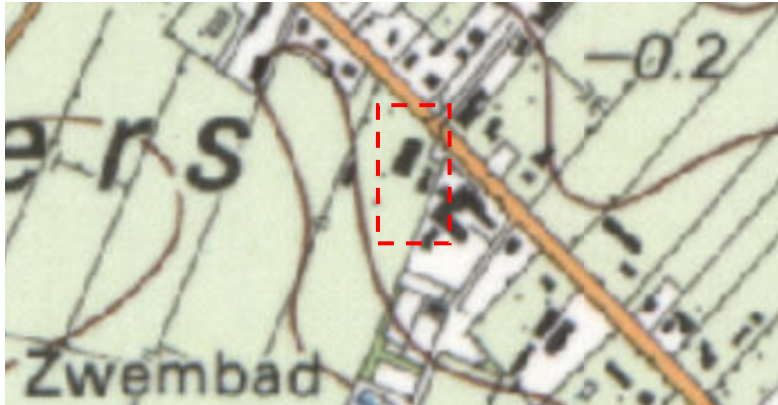
De opzet van het erf veranderde niet tot nauwelijks in de eerste helft van de twintigste eeuw. De boerderij was agrarisch in gebruik. Het houten dakoverstek aan de achterzijde van het gebouw werd afgebroken en de houten achtergevel werd versteend. In 1965 werd de boerderij door Aantje Bakker verkocht aan Hendrikus Peterzoon Verrips, een veehouder uit Leerbroek. De boerderij werd vervolgens overgenomen door zijn zoon Jan Arie Verrips en zijn vrouw Elizabeth de Jong.¹⁰ Op het erf van de boerderij werden meerdere betonnen kuilgrassilo's geplaatst.



7. De boerderij in 1979 met links achter het pand de schuur met houten topgevel. De voorgevel van de boerderij is min of meer symmetrisch met net uit het midden een deur met bovenlicht en aan weerszijden tweemaal twee zesruits schuifvensters. Ook op de verdieping zijn twee schuifvensters aangebracht. De voorgevel betreft een gemetselde tuitgevel met rozetankers. De rechter zijgevel van de boerderij bestaat uit twee kleine, hoge opkamervensers, een hoog vensters onder een segmentboog en drie stalramen. Het voorste deel van het dak is gedekt met riet, het achterste deel met pannen. Afbeelding: Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed, Amersfoort/ 205.838

De eerste verandering op het erf is de afbraak van het kleine bijgebouw achter de boerderij. Dit bijgebouw is niet meer te zien op de topografische kaart van 1989, maar was vermoedelijk al eerder afgebroken.

¹⁰ Archiefviewer Kadaster.



8. De topografische kaart van 1989 met de boerderij en de schuur (rode kader). Het kleine bijgebouw achter de boerderij is niet meer zichtbaar.

Afbeelding: www.topotijdreis.nl

Bouwfase 2

Wanneer de boerderij nieuwe eigenaren krijgt (de zoon van Jan Verrips en zijn vrouw), worden enkele aanpassingen aangebracht in de boerderij. De woonruimte in de eerste travee achter de brandmuur krijgt meer daglicht door een breed venster dat in de linker zijgevel wordt aangebracht. In de rechter zijgevel wordt het zesruits schuifvenster verwijderd en een deur aangebracht. Eind twintigste eeuw (of mogelijk al eerder) worden op zowel de verdieping van het voorhuis als in de eerste travee achter de brandmuur slaapkamers aangebracht.



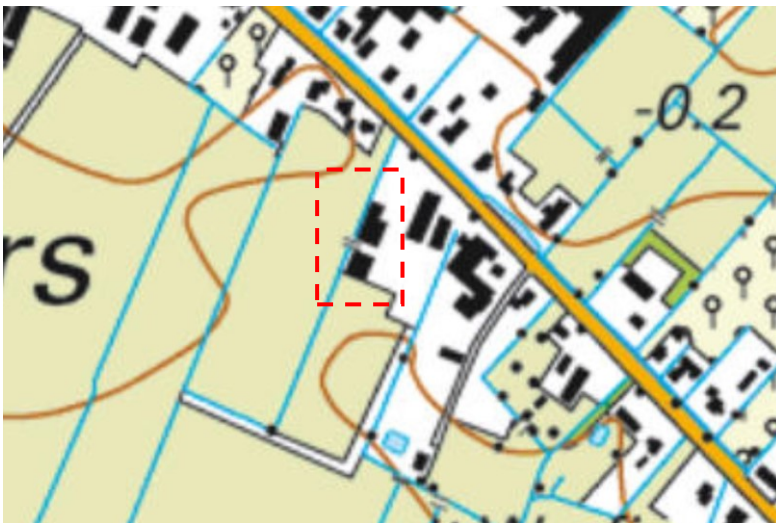
9. De boerderij in januari 1990 met links de schuur. In de linker zijgevel van de boerderij is een breed venster aangebracht. Afbeelding: Jongere bouwkunst en stedenbouw 1800-1945. Zederik (MIP).

Omdat er binnen de bestaande boerderij te weinig ruimte was om uit te kunnen breiden, is het bedrijfsgedeelte van de boerderij verlengd met een moderne stal zodat men meer koeien kwijt kon. Ook in de schuur naast de boerderij stonden koeien. De schuur werd verlengd met een aparte pinkenstal (stal voor éénjarige runderen). Op het erf verschenen eind twintigste eeuw twee nieuwe bijgebouwen, die begin een-en-twintigste eeuw zijn vervangen voor twee grote schuren.



10. *Het erf van de boerderij in 1998 met twee nieuwe schuren/ bijgebouwen (rood kader).*

Afbeelding: www.topotijdreis.nl



11. *Het erf van de boerderij in 2010. Aan de westzijde van het erf staan twee grote, nieuwe schuren (rood kader).*

Afbeelding: www.topotijdreis.nl

Bouwfase 3

De bewoners van de boerderij zijn eind twintigste eeuw gestopt met boeren. De voormalige koestal in de boerderij is hierna ingericht voor bewoning. Hierbij zijn de stallen verwijderd.

De boerderij is in de 21e eeuw ingericht voor bewoning in tweeën: één woning in het oorspronkelijke voorhuis van de boerderij en één woning in het oorspronkelijke bedrijfsgedeelte. Hiervoor zijn de doorgangen tussen het voor- en het achterhuis dichtgezet. In het voorhuis is een woning gecreëerd met eigen keuken in de gang en met een eigen toilet en badkamer. In het achterhuis is in de eerste travee een kleine hal gecreëerd achter een nieuwe voordeur in de rechter zijgevel.

5 BESCHRIJVING

5.1 Hoofdopzet erf en gebouwen

Het perceel van de boerderij is iets schuin georiënteerd ten opzichte van de Leerbroekseweg en volgt de richting van de middeleeuwse cope-ontginning. Het erf wordt aan de voorzijde begrensd door de straat, een eenvoudig hek scheidt het erf van de weg. Aan beide zijden wordt het erf begrensd door sloten die in opzet dateren uit de cope-ontginningen, terwijl aan de achterzijde het erf overloopt in het weiland achter de boerderij. Het erf is bereikbaar via twee opritten: de oorspronkelijke rechte oprit die uitkomt tussen de boerderij en schuur uit 1890 en een jongere, schuine oprit aan de westzijde van het erf. Beide opritten bestaan uit grind.

Midden op het erf, aan de voorzijde, staat de rechthoekige boerderij met zadeldak uit 1890, de nok staat haaks op de weg. De boerderij heeft één bouwlaag met een kelder en kap. De boerderij is aan de achterzijde verlengd met een stal met zadeldak uit de laatste kwart van de twintigste eeuw. De stal is smaller en lager dan het hoofdvolume van de boerderij. Ten oosten van de boerderij staat de rechthoekige schuur met zadeldak uit 1890 met de nok haaks op de weg. Op het erf staan verder vijf betonnen kuilgrassilo's, twee aan de westzijde van het erf en drie aan de oostzijde achter de schuur. Aan de westzijde van het erf staan tevens twee moderne schuren die in de laatste kwart van de twintigste eeuw/ begin 21e eeuw zijn gebouwd. Achter de boerderij ligt een betonnen mestplaat. Verder staan op het erf diverse kippenrennen.

Aan de voorzijde van de boerderij is een tuin bestaande uit gras met enkele struiken. De omheining van de tuin met een ligusterhaag is traditioneel voor de streek. Voor de schuur is een moestuin aangelegd, ook omzoomd door ligusterhagen. De aanwezigheid van de tuin en moestuin aan de voorzijde van de boerderij is kenmerkend voor boerderijen in de streek, de huidige aanleg dateert echter van na 1978 (zie afb. 7) en is dus niet historisch. Langs de schuine oprit aan de oostzijde van het erf zijn aan weerszijden bomen geplant, ook na 1978. De rest van het erf bestaat aan de voorzijde uit gras en ter hoogte van en achter de boerderij uit beton met enkele solitaire bomen. Langs de sloot aan de oostzijde van het erf staat een rij knotwilgen. Knotwilgen werden traditioneel langs sloten op boerenerven geplant en functioneerden als geriefhout: hout voor het eigen gebruik van de boerderij, bijvoorbeeld hakhout.



12. Luchtfoto van het erf (gele kader) met de verschillende opstallen. Met rood zijn de opritten tot het erf aangegeven. Afbeelding: [google.com/maps](https://www.google.com/maps), bewerkt door Bureau Helsdingen



13. De voortuin voor de boerderij met enkele bomen en ligusterhaag langs de weg.



14. De moestuin voor de schuur omringd door ligusterhagen met rechts de oprit die uitkomt tussen de schuur en boerderij.



15. Grasveld met enkele bomen naast de schuine oprit naar de boerderij.



16. Grote delen van het erf achter de boerderij zijn voorzien van betonnen platen.



17. Langs de sloot aan de oostzijde van het erf staat een rij oude knotwilgen. Ze zijn geplant als geriefhout en maken onderdeel uit van het historische boeren erf.



18. De sloot aan de westzijde van het erf met het naastgelegen weiland.

5.2 Exterieur boerderij

Vorgevel

De voorgevel van de boerderij is gemetseld in een rode vormbaksteen in kruisverband met een drieklezoor in de strekkenlaag om de hoekoplossing te vormen. Het metselwerk is voorzien van een gesneden kalkvoeg. Alle vensteropeningen uit de bouwtijd zijn aangebracht onder een anderhalfsteense segmentboog. Langs de dakrand zijn vlechtingen in het metselwerk. Langs de dakrand is tevens na de bouwtijd een houten makelaar aangebracht. De tuit is afgebroken. De gevel is voorzien van een grijs gecementeerde plint met in de plint ventilatieopeningen (tegenwoordig dichtgezet). Ter hoogte van de verdiepingsvloer en de kapconstructie zijn in het metselwerk gietijzeren rozetankers toegepast.

De gevel is min of meer symmetrisch van opzet met net uit het midden de voordeur met bovenlicht met getoogde bovenzijde. Het houten deurkozijn uit de bouwtijd is voorzien van een duivejagerprofilering en staat op gefrijnde hardstenen neuten met hardstenen onderdorpel. Het kalf is voorzien van een ojiefprofiel. De houten voordeur dateert ook uit de bouwtijd en bestaat uit zes panelen met een imitatie-middelstijl met canelures om twee openslaande deuren te imiteren. Links van de voordeur zijn twee zesruits schuiframen uit 1890 met getoogde bovenzijde. In de kozijnen zijn gesmede duimen uit de bouwtijd waaraan luiken waren bevestigd. In de houten vensterbank en het kozijn aan de bovenzijde zijn tevens ijzeren pinnen bewaard gebleven waarop de luiken sloten. De houten vensterbanken zijn omkleed met een zinken plaat van na de bouwtijd. Rechts van de deur zijn nog twee zesruits schuiframen uit de bouwtijd. De vensters zijn gelijk aan de overige vensters in de voorgevel met gesmede duimen voor luiken. Het meest rechter venster behoort bij de opkamer maar is op dezelfde hoogte aangebracht als de overige vensters van de eerste bouwlaag, waardoor het aan de buitenzijde niet herkenbaar is als opkamerraam. Een opkamerraam op dezelfde hoogte als de overige vensters in de gevel is kenmerkend voor boerderijen van rond 1900. Alle schuiframen ter hoogte van de begane grond hebben in de twee bovenste ramen restanten van imitatie glas in lood. Rechts naast de voordeur is een klein toiletraampje dat na de bouwtijd is aangebracht. Op de verdieping zijn symmetrisch nog twee getoogde vensters uit de bouwtijd met getoogde bovenzijde en kozijnen met duivejagerprofilering. Dit waren van oorsprong zesruits schuiframen. In de laatste kwart van de twintigste eeuw zijn de ramen aangepast waarbij de onderste vier ramen openslaande ramen zijn geworden.

Linker zijgevel

De linker zijgevel bestaat uit de zijgevel van de boerderij en de zijgevel van de aangebouwde stal. De zijgevel van de boerderij is net als de voorgevel gemetseld in een rode vormbaksteen in kruisverband met een gesneden kalkvoeg en voorzien van een grijs gecementeerde plint. Onder de dakrand zijn ter hoogte van de balklaag van de verdiepingsvloer reguliere, rechte muurankers aangebracht. Dit in tegenstelling tot de sierankers die in de voorgevel waren toegepast. Ter plaatse van de gebinten in de voormalige stal zijn gekoppelde muurankers toegepast.

Het voorste venster in de gevel (gezien vanaf de voorgevel) behoort bij het voorhuis van de boerderij en is gelijk aan de vensters in de voorgevel met een zesruits schuifraam uit de bouwtijd met duimen in het kozijn voor luiken. De vensteropening is gemetseld onder steense segmentboog. Dit in tegenstelling tot de voorgevel waar alle venstersopeningen onder een anderhalfsteense segmentboog waren aangebracht.

Achter de brandmuur zijn, in de gevel van het voormalige bedrijfsgedeelte, achtereenvolgend een breed venster, een deur, een stalraam, een tweede deur en nog twee stalramen aangebracht. Het brede venster dateert uit de tweede helft van de twintigste eeuw en is aangebracht toen in de eerste travee achter de brandmuur een woonkamer werd ingericht. De eerste deur is een staldeur uit de bouwtijd van de boerderij. De deur is aangebracht onder een steense segmentboog. Het houten kozijn dateert uit de bouwtijd en staat op hardstenen neuten, het is voorzien van een duivejagerprofilering. De deur is een keer vervangen. De tweede deur in de gevel leidde ook naar de stal. De deur is na de bouwtijd aangebracht, het metselwerk is aan weerszijden behakt om de deur te kunnen plaatsen. De drie getoogde stalramen dateren uit de bouwtijd. De ramen zijn gemetseld onder een steense segmentboog met aan de onderzijde een halfsteense rollaag en een rij stenen op hun kant. In de kozijnen zijn duimen aanwezig voor luiken. De ramen bestaan uit houten, vierruits stalramen.

De zijgevel van de aangebouwde stal bestaat uit rode machinale stenen in halfsteensverband met een cementvoeg. Het bovenste deel van de gevel bestaat uit een doorlopende strook plastic voor daglichttoetreding in de voormalige stal. In de gevel is een houten staldeur aangebracht.



19. De voorgevel van de boerderij.



20. Detail van de voordeur met middenstijl met cannelures en geprofileerd kalf.



21. In de kozijnen van de ramen zijn duimen uit de bouwtijd aanwezig waaraan de luiken hing.



22. De kozijnen zijn aangebracht onder een anderhalfsteense segmentboog en in elkaar gezet met pen- en gatverbindingen.



23. De linker zijgevel van de boerderij met daarachter de aangebouwde stal.



24. De originele opening voor de staldeur (rechts) onder een steense segmentboog met daarnaast een stalraam uit de bouwtijd.

Achtergevel

De achtergevel van de boerderij bestaat uit de achtergevel van het hoofdvolume en de achtergevel van de verlengde stal. De achtergevel van de boerderij was van oorsprong van hout met een dakoverstek maar bestaat tegenwoordig uit metselwerk (machinale stenen) in halfsteensverband met een cementvoeg. Het bovenste deel van de gevel bestaat uit groene damwandplaten. Ter plaatse van de overgang van de zijgevels naar de achtergevel is een bouwspoor in het metselwerk te zien waar het oude metselwerk uit 1890 aansluit op het jongere metselwerk. In de gevel is een betonnen, drieruits stalvenster aangebracht. Een voormalig venster onder een betonlatei is ingeboet.

De achtergevel van de verlengde stal is gemetseld in een rode machinale steen in halfsteensverband met cementvoeg. De indeling van de achtergevel is traditioneel voor de streek en komt vermoedelijk overeen met de oorspronkelijke achtergevel van de boerderij. Centraal in de midden is een brede deur onder een betonlatei. De deur wordt gevormd door een garagedeur. Aan weersinden van de gevel zijn ter hoogte van de koestallen twee smalle, houten deuren.

Rechter zijgevel

De rechter zijgevel bestaat uit de zijgevel van de boerderij uit 1890 en de zijgevel van de verlengde stal. De zijgevel van het hoofdvolume is gemetseld in dezelfde steen als de voorgevel en linker zijgevel en heeft ook een grijs gecementeerde plint. De gevel kent net als de linker zijgevel reguliere muurankers ter hoogte van de verdiepingvloer met gekoppelde muurankers ter plaatse van de gebinten.

In het voorste deel van de gevel, ter plaatse van het voorhuis, zijn vier vensters aangebracht: twee keldervensters en twee opkamervensters, allen uit 1890. De keldervensters zijn rechthoekig en gemetseld onder een steens strekse boog. Dit wijkt af van de segmentboog boven de overige vensteropeningen. De houten kozijnen met ijzeren duimen dateren vermoedelijk uit de bouwtijd. In het kozijn zijn ronde diefijzers aangebracht en de ramen kunnen aan de voorzijde worden dichtgezet met een los houten raam met gaas en vanaf de binnenzijde met twee kleine, naar binnen toe openende ramen. De twee rechthoekige opkamerramen zijn ook gemetseld onder een steens strekse boog met aan de onderzijde een halfsteense rollaag en een rij stenen op hun kant, net als bij de stalramen. In het kozijn zijn duimen aanwezig voor luiken. De opkamervensters zijn net als de kelder voorzien van diefijzers. Dit betekent dat de opkamer van oorsprong vermoedelijk in gebruik was als kaaskamer: de ramen van een kaaskamer stonden open om de ruimte goed te kunnen ventileren. D.m.v. diefijzers werd voorkomen dat men van buitenaf bij de kazen kon.

Na de opkamer is, direct na de brandmuur, in de gevel een deur aangebracht onder een steense gementselde strek. De deur dateert van na de bouwtijd (tweede helft twintigste eeuw of begin 21e eeuw). Het metselwerk is aan weerszijden van de deur behakt. Naast de deur is een getoogd zesruits schuifraam onder een steens gemetselde strek, gelijk aan de schuiframen in de voorgevel. Het raam dateert uit de bouwtijd. Dit betekent dat aan deze zijde van de boerderij achter de brandmuur een werkruimte was, vermoedelijk een keuken. Dit komt overeen met de grote werkschouw in de achterliggende ruimte (zie beschrijving Interieur). Na het venster is een klein toiletraam (na de bouwtijd) en een deur met een zijlicht. De deur kent langs het bovenste deel van de vensteropening aan weerszijden een hoekoplossing bestaande uit een drieklezoor in de strekkenlaag. Langs het onderste deel van de deur en het zijlicht is het metselwerk behakt. Hier was van oorsprong een vierkant stalraam met vierruits schuifraam onder een segmentboog. Dit raam is na 1979 aangepast tot deur. In de zijgevel zijn nog twee getoogde vierruits stalramen onder een segmentboog uit de bouwtijd (van oorsprong waren er dus drie stalramen). De stalramen zijn gelijk aan de stalramen in de linker zijgevel. Tegen de voormalige stal in na de bouwtijd een houten schuurtje geplaatst.

De rechter zijgevel van de verlengde stal is gelijk aan de linker zijgevel, met machinale baksteen in halfsteensverband en een strip aan de bovenzijde met plastic platen voor lichttoetreding in de voormalige stal.

Dak

Het zadeldak van de boerderij is gedekte met opnieuw verbeterde rode holle pannen van na de bouwtijd. Ter hoogte van de brandmuur is een gemetselde schoorsteen uit 1890. In het linker dakvlak zijn na de bouwtijd vier dakramen aangebracht en een brede dakkapel. Boven de stal is een hooiluik uit 1890 waar hooi naar binnen kon worden opgestoken naar de zolder. Het hooiluik is niet meer in gebruik en dichtgezet met een houten plaat. In het rechter dakvlak zijn na de bouwtijd nog een vier dakramen aangebracht. Beide zijgevels en het hooiluik zijn voorzien van een bakgoot van pvc. Deze bakgoot is in de laatste kwart van de twintigste eeuw aangebracht (na 1979), voor die tijd was er geen goot.



25. De achtergevel van de boerderij. De boerderij moet aan deze zijde net als de schuur een dakoverstek hebben gehad. Dit is niet meer zichtbaar omdat de gevel is versteend.



26. In het kader de overgang van het metselwerk uit 1890 (rechts, linker zijgevel) naar het jongere metselwerk van de achtergevel.



27. De achtergevel van de aangebouwde stal.



28. De rechter zijgevel van de boerderij met links op de foto de twee opkammeren met daaronder de keldervensters.



29. De rechter zijgevel in 1979 ter vergelijking. In de zijgevel zijn nog geen deuren. Het toiletraampje naast het voorste stalraam (gele pijl) is na de bouwtijd aangebracht. Afbeelding: RCE, Amersfoort/ 205.838 (detail)



30. De keldervensters zijn voorzien van ronde diefijzers en gemetseld onder een steens strekse boog.



31. De deur met zijlicht onder een steense rollaag ter plaatse van een voormalig stalraam.



32. Stalvenster met kozijn en vierruits schuifraam uit de bouwtijd. In de kozijnen zijn duimen aangebracht waaraan luiken hingen.



33. Het hooiluik uit de bouwtijd.



34. De schoorsteen uit de bouwtijd.

5.3 Interieur boerderij

Kelder

Rechts achter de voorgevel, onder de opkamer, bevindt zich een smalle kelder uit de bouwtijd. De kelder is toegankelijk via een houten paneeldeur aan de achterzijde van de brandmuur. Via een houten trapje betreedt men de kelder. Op de vloer liggen grijze estrikken, de gemetselde wanden van de kelder zijn gestuukt. Het plafond van de kelder wordt gevormd door brede, houten delen (afb. 36). Doordat de kelder vrij smal is, zorgen de houten delen voor voldoende stevigheid en was er geen balklaag nodig.

Begane grond

De boerderij wordt in tweeën bewoond. In de oorspronkelijke voorhuis, voor de brandmuur, is één woning. De woning bestaat uit een centrale gang achter de voordeur (0.4). De oorspronkelijke doorgang in de brandmuur naar het achterhuis is dichtgezet. De vloer was van oorsprong voorzien van gekleurde cementtegels, deze zijn verplaatst naar het achterhuis (afb. 42).¹¹ Het plafond van de gang is afgedekt met platen.

Links van de centrale gang is de woonkamer (0.6). De kamer is toegankelijk via een houten paneeldeur uit de bouwtijd met geprofileerd kozijn op houten neuten. Tegen de achterwand van de woonkamer is centraal een schoorsteenmantel met aan weerszijden dubbele paneeldeuren waarachter van oorsprong bedsteden waren gesitueerd. De schoorsteenmantel dateert uit de bouwtijd en bestaat uit zwart geschilderd hout als imitatie van natuursteen. De opening van de schoorsteenmantel is dichtgezet, hiervoor staat een jongere kachel. De vloer van de woonkamer is vernieuwd. De draagconstructie boven de kamer bestaat uit een enkelvoudige balklaag bestaande uit smalle, hoge balken met een duivejagerprofilering uit de bouwtijd. Dit type balken is zeer kenmerkend voor de negentiende eeuw. De balken zijn evenwijdig aan de voorgevel gesitueerd en bevinden zich vermoedelijk ook boven de overige ruimtes van het voorhuis, maar zijn niet overal zichtbaar door platen tegen het plafond.

Aan de rechterzijde van de gang is de slaapkamer (0.3). De kamer is bereikbaar via een houten paneeldeur uit de bouwtijd gelijk aan de deur naar de woonkamer. De deuren zijn symmetrisch tegenover elkaar geplaatst. Aan de gang is tevens na de bouwtijd een wc geplaatst, hiervoor is een nieuwe deur in de gang aangebracht. Via een brede doorbraak in de rechter wand van de gang bereikt men een brede hal met badkamer. Vanuit hier leidt een leidt een houten trappetje naar de opkamer, die tegenwoordig in tweeën is verdeeld door een tussenwand (0.1 en 0.2). In kamer 0.2 is net als in de woonkamer het balkenplafond uit de bouwtijd zichtbaar.

Achter de brandmuur, in het voormalige werkgedeelte van de boerderij, is de tweede woning. Het eerste gebintvak achter de brandmuur is voorzien van een enkelvoudige balklaag met duivejagerprofilering, evenwijdig aan de voorgevel. Dit is dezelfde balklaag als in het voorhuis. Het gebruik van de balklaag in het bedrijfsgedeelte geeft aan dat dit deel van de boerderij een woon-/ werkfunctie had en niet in gebruik was als stal.

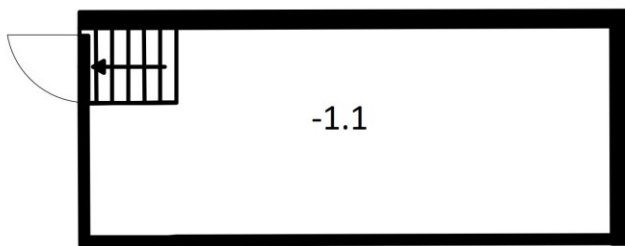
Achter de voorste, nieuw aangebrachte deur in de rechter zijgevel is hal 0.7 gecreëerd met vanuit hier een steektrap met een kwart naar de verdieping. De onderste kwart leidt naar de brandmuur, mogelijk was hier in het verleden een doorgang naar de opkamer en was de opkamer bereikbaar vanuit het bedrijfsgedeelte. Dit was niet ongebruikelijk en bovendien zeer praktisch wanneer de opkamer ook als werkruimte (in dit geval als kaaskamer) werd gebruikt. Op de vloer van de hal liggen gekleurde cementtegels met geometrische patronen. De tegels dateren uit de bouwtijd en lagen van oorsprong in de centrale gang achter de voorgevel.

De huidige keuken 0.8 was van oorsprong al keuken met een grote werkschouw uit de bouwtijd tegen de brandmuur. De schouw bestaat uit twee houten pilasters met een geprofileerde kroonlijst met bordenrichel. De achterwand van de schouw bestaat uit witjes met een roetbaan van schildpadtegels (zes tegels breed) met een mangaankleurig tableau van 4 tegels met ster. Aan weerszijden van de roetbaan zijn twee tableaux van 2 bij 3 tegels met een boer en boerin. Deze twee tableaux zijn replica's die zijn aangebracht toen de schouw uit elkaar is gehaald om een geluidsisolerende wand tegen de brandmuur aan te brengen toen de boerderij in tweeën werd bewoond.¹² Op de vloer van de schouw liggen de overige cementtegels die van oorsprong uit de centrale gang komen. De werkschouw is vrij traditioneel van opzet voor een boerderij uit 1890 en is een laat voorbeeld van een dergelijke werkschouw, maar is niet ongebruikelijk in de regio.

Woonkamer 0.9 heeft een schoorsteenmantel tegen de brandmuur gelijk aan die in ruimte 0.6, wat wijst op een woonfunctie vanaf de bouwtijd. Hiernaast zijn in de brandmuur dubbele paneeldeuren aangebracht waarachter een bedstede bevond.

¹¹ Vriendelijke mededeling mevr. Verrips.

¹² Vriendelijke mededeling mevr. Verrips.



35. Plattegrond van de kelder. De voorgevel is rechts.
Afbeelding: De Kuiper Infrabouw



36. Het plafond van de kelder bestaat uit brede, houten delen zonder balklaag.



37. Plattegrond van de begane grond. De voorgevel is rechts. Met een rode lijn is de brandmuur weergegeven. Afbeelding: De Kuiper Infrabouw



38. De woonkamer (0.6) gezien richting de brandmuur met paneeldeuren en schoorsteenmantel



39. Detail van de schoorsteenmantel uit 1890.



40. Het voorhuis en de eerste travee achter de brandmuur zijn voorzien van een enkelvoudige balklaag (0.6)



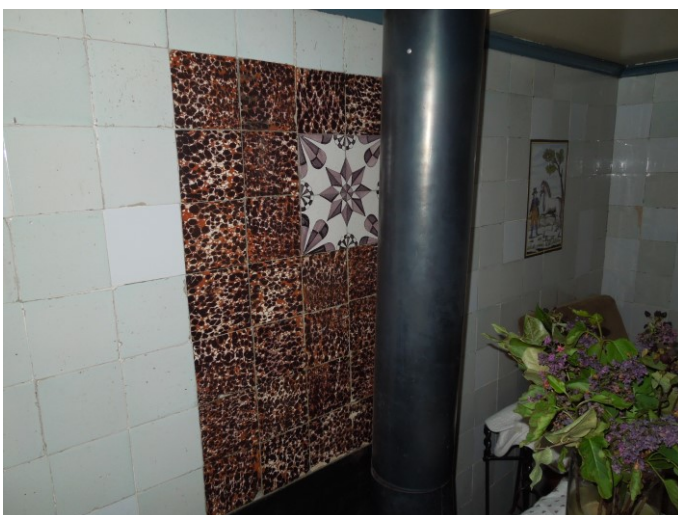
41. Detail van één van de balken met aan de onderzijde een duivejagerprofilering (0.6).



42. In hal 0.7 zijn de gekleurde cementtegels uit 1890 herplaatst die van oorsprong in de gang (0.4) lagen.



43. De grote werkschouw aan de achterzijde van de brandmuur (0.8).



44. Detail van de roetbaan van schildpadtegels met mangaankleurig tegeltableau met ster. Eén rij schildpadtegels ontbreekt aan de bovenzijde.



45. De paneeldeuren in de brandmuur vanuit kamer 0.9 met links de schoorsteenmantel (gele pijl).

De constructie achter de brandmuur bestaat uit drie ankerbalkgebinten. Vermoedelijk had de constructie een vierde gebint ter hoogte van de achtergevel die is afgebroken toen de achtergevel werd versteend. Vanaf het tweede gebintvak achter de brandmuur bestaat de draagconstructie boven de begane grond uit lage gebintstrijkbalken met daarop op korte afstand van elkaar zware, houten balken die dwars op de voorgevel zijn gesitueerd (afb. 46 en 47). Dit is de intacte constructie van een waterzolder.¹³ Waterzolders waren versterkte zolders in boerderijen waar vee in veiligheid kon worden gebracht bij hoogwaterstanden. Hier werd ook het hooi opgetast. Veel boerderijen in het westelijk deel van de Vijfheerenlanden, waar regelmatig sprake was van wateroverlast, kenden in de zeventiende en achttiende eeuw waterzolders.¹⁴ De waterzolder in de boerderij is daarmee, net als de werkschouw, een vrij laat maar traditioneel voorbeeld van deze bouwwijze. De meeste waterzolders in de regio zijn inmiddels afgebroken, waarmee deze zolder een zeldzaam voorbeeld is van een dergelijke constructie. In de vloer van de waterzolder is geen opening aangetroffen voor een hellingbaan waarover het vee naar de zolder kon worden geleid. Mogelijk gebeurde dit via een luik op de verdieping in de achtergevel.

In het tweede gebintvak achter de brandmuur is in de laatste kwart van de twintigste eeuw een bijkeuken aangebracht (0.10) met toilet en badkamer en een woonruimte (0.11) naast een gang. In ruimte 0.11 zijn de zware balken van de waterzolder zichtbaar.

Ruimte 0.12 is eveneens ingericht als woonruimte. Toen de familie stopte met het boerenbedrijf zijn de stallen uit de ruimte verwijderd en is een betonnen vloer in de ruimte aangebracht. De stijlen van de constructie staan op betonnen poeren. Tegen de oorspronkelijke achtergevel van de boerderij is een kleine schouw met kachel aangebracht. Deze hoort niet bij de oorspronkelijke opzet van de stal.

Ruimte 0.13 is de verlengde stal die in de tweede helft van de twintigste eeuw is aangebracht. De koestallen zijn verwijderd en de ruimte wordt tegenwoordig gebruikt als opslag. Vanuit de nieuwe stal is de gecementeerde achtergevel van de boerderij te zien. De brede doorgang in de achtergevel op de begane grond is versmalt, op de verdieping zijn in het nieuwe metselwerk luiken aangebracht naar de hooizolder.

Eerste verdieping

De eerste verdieping aan de voorzijde van de brandmuur behoort bij de woning achter de brandmuur en is bereikbaar vanaf de trap vanuit hal 0.7. De ruimte is na de bouwtijd verdeeld in een hal (1.4) met daaraan slaapkamers en een badkamer (1.3). De twee slaapkamers achter de voorgevel (1.1 en 1.2) zijn voorzien van de houten binnenluiken uit de bouwtijd. In de schuine ruimte onder het dak zijn in de twee kamers kasten aangebracht met houten paneeldeuren. De paneeldeuren zijn afkomstig van bedsteden die op de begane grond stonden.¹⁵ In slaapkamer 1.5 bevindt zich het rookkanaal van de schoorsteenmantel in het voorhuis.

Achter de brandmuur is een gang aangebracht met aan weerszijden meer slaapkamers. Achter de brandmuur bevindt zich het grote rookkanaal van de werkschouw achter de brandmuur.

Ruimte 1.10 is de voormalige hooizolder/ waterzolder. De draagconstructie met ankerbalkgebinten dateert uit 1890. De constructie is in elkaar gezet met pen- en gatverbindingen. De onderdelen van de constructie zijn voorzien van telmerken met de Romeinse cijfers I t/m VI (afb. 52, de telmerken I (1), III (3), IIII (4) en VI (6) zijn aangetroffen). De telmerken zijn zowel op de gebintstijlen als de korbelen aangetroffen. Boven de gebinten zijn driehoekspanten geplaatst. De spantbalken boven de achterste twee gebinten zijn doorgezaagd, mogelijk om in het verleden een installatie op de hooizolder aan te brengen (afb. 54). Op de gebinten en driehoekspanten zijn de gordingen van de gordingenkap aangebracht. De kapconstructie is in de lengterichting verstevigd met houten windschoren. De sporen met panlatten zijn grotendeels uit het zicht door platen. De voormalige hooizolder is tegenwoordig in gebruik als opslag.

Tweede verdieping

De zolder boven het voorhuis is bereikbaar via een uitschuifbare houten trap vanaf overloop 1.4. De kapconstructie bestaat uit één nokstijlspant waarop de gordingen steunen die zijn opgelegd tussen de voorgevel en de brandmuur. Tegen de brandmuur is het versleepte rookkanaal zichtbaar van de schoorsteenmantel in het voorhuis.

Boven de slaapkamers in het eerste gebintvak achter de brandmuur is na de bouwtijd een zolder aangebracht. Tegen de brandmuur is hier het conisch gemetselde rookkanaal van de werkschouw. Boven ruimte 1.9 is een open zolder die bereikbaar is vanaf de hooizolder.

¹³ Van Groningen, *Vijfheerenlanden* p. 169.

¹⁴ Van Groningen, *Vijfheerenlanden* p. 169.

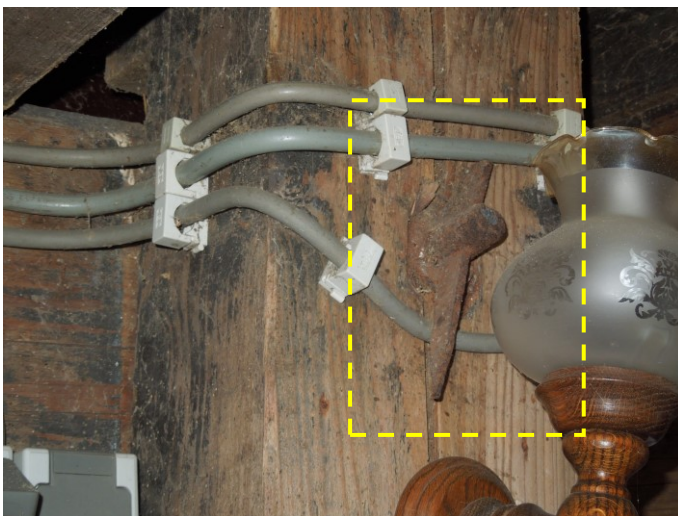
¹⁵ Vriendelijke mededeling mevr. Verrips.



46. De voormalige koestal met daarboven de balken van de waterzolder.



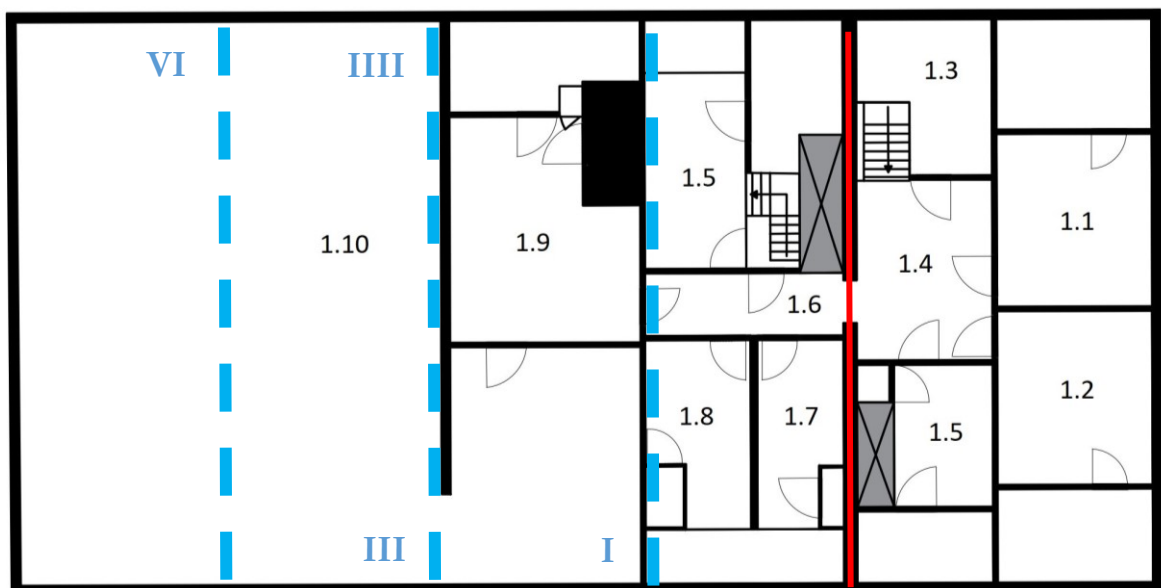
47. De balken van de waterzolder zijn vrij fors en zijn dicht op elkaar aangebracht.



48. De gebintstrijkbalken (horizontale balken) zijn met ijzeren pennen aan de stijlen vastgezet.



49. De gemetselde achtergevel van de boerderij vanuit de nieuwe stal met enkele deur (was breder), gietijzeren stalraam (afwijkend van de houten stalramen) en luiken op de verdieping.



50. Plattegrond van de eerste verdieping, de voorgevel is rechts. Met blauwe lijnen zijn de gebinten aangegeven met daarnaast de aangetroffen telmerken. Met een rode lijn is de brandmuur weergegeven. Afbeelding: De Kuiper Infrabouw



51. Detail van het ankerbalkgebint op de hooizolder (1.10).



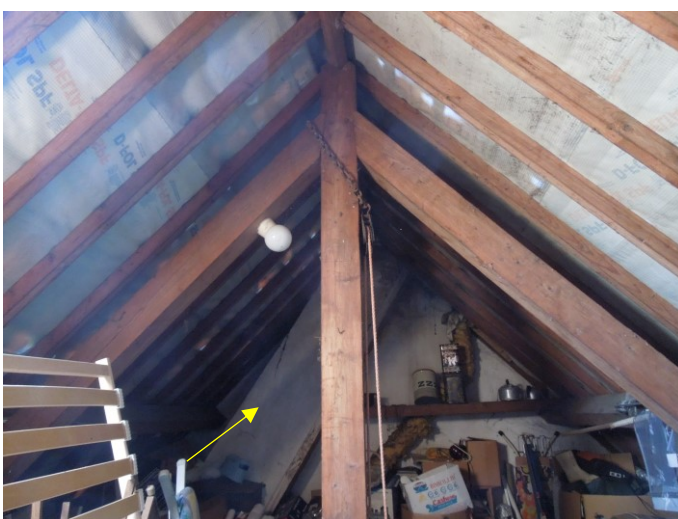
52. Telmerk 'III' op een gebintstijl.



53. Driehoekspant boven een ankerbalkgebint.



54. De spantbalken en korbelen van de achterste twee driehoekspanten zijn doorgezaagd.



55. Het nokstijlspant van de zolder boven het voorhuis. Op de achtergrond het versleepte rookkanaal van de schoorsteenmantel tegen de brandmuur (gele pijl).



56. Het conisch gemetselde rookkanaal van de werkschoon tegen de achterzijde van de brandmuur.

5.4 Schuur 1

Exterieur

De schuur naast de boerderij is voor het eerst ingetekend op de kadastrale hulpkaart van 1892 en is gelijktijdig of direct na de boerderij in 1890 gebouwd. De schuur heeft een rechthoekig oppervlak met een zadeldak met de nok haaks op de weg. De schuur bestaat uit één bouwlaag met kap met een voorin de schuur een halfverdiepte kelder tegen de linker zijgevel. Tegen de achterzijde van de schuur is in de laatste kwart van de twintigste eeuw een pinkenstal aangebouwd. Deze stal is smaller dan het bouwvolume van de schuur.

De eerste bouwlaag van de schuur is gemetseld in een rode handvorm baksteen in kruisverband met een kalkvoeg. Dit is gelijk aan het metselwerk van de boerderij. De tweede bouwlaag van de voor- en achtergevel bestaat uit houten rabatdelen. De delen aan de voorzijde zijn groen geschilderd, de delen aan de achterzijde zijn onbeschilderd. Mogelijk is de verf aan deze zijde verweerd, de achtergevel bevindt zich nu binnen door de aanbouw van de pinkenstal en het hout wordt niet meer blootgesteld aan het weer. De pinkenstal is gemetseld in een rode, machinale steen in halfsteenverband met daarboven verticale houten delen die groen zijn geschilderd met een geveltop van groene damwandplaten. De dakbedekking van de schuur bestaat uit grijze damwandplaten met daaronder een bakgoot van pvc. Deze dakbedekking bestond in het verleden uit riet.¹⁶

In de voorgevel zijn in de eerste bouwlaag twee gietijzeren stalramen aangebracht met een halfronde bovenzijde. De stalramen dateren uit de bouwtijd en zijn aangebracht onder een halfsteense rollaag. Dit zijn andere stalramen dan in de boerderij. In de rabatdelen van de tweede bouwlaag is een houten hooiluik aangebracht met daarboven nog twee gietijzeren stalramen. In de top is een ronde opening waar mogelijk een rond stalraam heeft gezeten. Ter hoogte van de balklaag van de verdiepingsvloer zijn in de voorgevel reguliere, rechte muurankers aangebracht. Boven het maaiveld zijn twee hoge, gekoppelde muurankers. Het rechter muuranker was aangebracht om een penant in de rechter zijgevel te verstevigen waar vermoedelijk een deur in de gevel zat. Het linker gekoppelde muuranker is verbonden met de achterliggende dwarsmuur van de kelder (zie beschrijving 'Interieur').

De rechter zijgevel van de schuur is de zijgevel aan de erfzijde. Deze gevel bestaat uit drie verschillende vlakken metselwerk, waarvan het vlak tegen de voorgevel het jongste metselwerk is (tweede helft twintigste eeuw) en het vlak grenzend aan de achtergevel uit de bouwtijd dateert. Het voorste vlak is gemetseld in een machinale rode baksteen in halfsteensverband met een cementvoeg. In het metselwerk zijn dubbele schuurdeuren aangebracht onder een anderhalfsteense rollaag. De ijzeren gehengen van de deuren zijn met de hand gesmeed en zijn bevestigd aan gesmede duimen (afb. 61). Dit zijn hergebruikte duimen en gehengen die mogelijk afkomstig zijn van de oorspronkelijke deuren in de zijgevel. Het middelste vlak van de gevel is gemetseld in een lichtrode handvormsteen in kruisverband met cementvoeg. Hierin zijn een houten staldeur geplaatst en een rechthoekig, drielichts stalraam. Het metselwerk dateert vermoedelijk ca. het midden van de twintigste eeuw. Het achterste deel van het metselwerk is het metselwerk uit 1890 en is gelijk aan het metselwerk van de voorgevel. Hierin zijn twee hoge gietijzeren stalramen aangebracht onder een rondboog, gelijk aan de ramen in de tweede bouwlaag van de voorgevel. Ter plaatse waar het metselwerk uit 1890 aansluit op het middelste vlak van het metselwerk is aan de zijde van het oudste metselwerk een hoekoplossing te zien met een drieklezoor in de strekkenlaag (afb. 62). Dit betekent dat op deze plek in de oudste bouwfase een deuropening was.

In de oorspronkelijke achtergevel van de stal zijn aan weerszijden twee smalle deuren uit de bouwtijd, voorzien van de oorspronkelijke duimen en gehengen. In de nieuwe gevel van de pinkenstal (afb. 63) zijn in de achtergevel brede deeldeuren aan een rail aangebracht met twee drielicht stalramen aan weerszijden en een rechthoekig venster boven de deeldeuren. In de zijgevels van de aangebouwde stal zijn twee smalle staldeuren aangebracht onder een betonlatei. De aangebouwde pinkenstal is exact even breed als het overstek van de achtergevel, dat nog aanwezig is onder het huidige zadeldak van de aanbouw.

De linker zijgevel van de schuur is ongewijzigd sinds 1890. Vooraan in de gevel is een gevelvenster uit de bouwtijd. Het originele kozijn is voorzien van een houten luik. In het kozijn zijn diefijzers aangebracht, net als in de kozijnen van de kelder en opkamer van de boerderij. In de gevel zijn verder drie gietijzeren stalramen aangebracht onder een segmentboog. Dit zijn andere stalramen dan die in de voor- en rechter zijgevel zijn aangebracht. De verschillende stalramen dateren echter allen uit de bouwtijd. Onder de dakrand zijn ter hoogte van de balklaag reguliere muurankers toegepast.

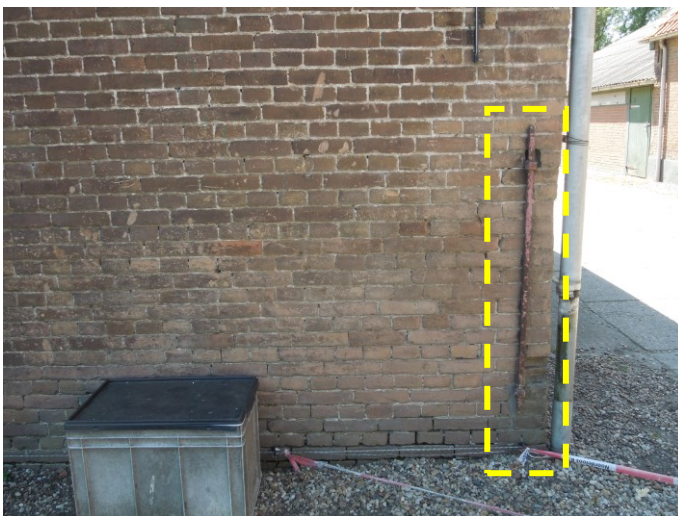
¹⁶ *Jongere bouwkunst en stedenbouw (1800-1945)*. Zederik (1991). In de beschrijving staat bij 'bijz. bijgeb.': 'Links schuur met zadeldak, rieten dekking'.



57. De voorgevel van de schuur met de locaties van de twee gekoppelde muurankers (gele pijlen).



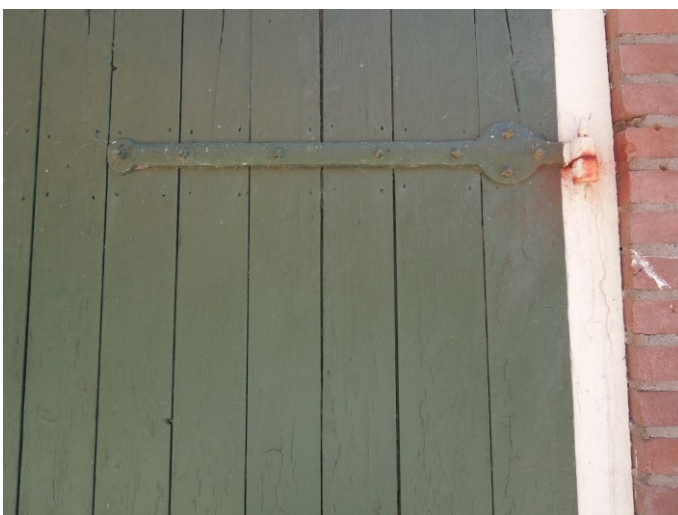
58. Detail van het booiluik in de voorgevel onder een houten afdakje.



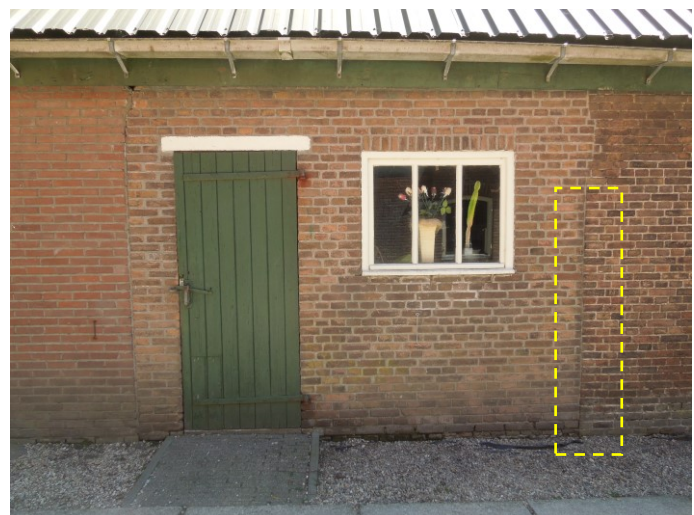
59. Het gekoppelde hoge muuranker rechts in de voorgevel.



60. De rechter zijgevel van de schuur bestaat uit metselwerk uit verschillende perioden.



61. Eén hand de hergebruikte, handgesmeden gebengens met duim aan de nieuwe deur.



62. Het metselvlak uit ca. het midden van de twintigste eeuw. In de aansluiting met het oudere metselwerk rechts is in het onderste deel van het metselwerk uit 1890 sprake van een hoekoplossing (gele kader). Hier was in het verleden een staldeur.



63. De achtergevel van de schuur met later aangebouwde pinkenstal. De kap van de pinkenstal is over het dakoverstek heen gebouwd.



64. De linker zijgevel van de boerderij met kelderraam en drie stalramen.



65. Het kozijn van het kelderraam is in elkaar gezet en pen- en gatverbindingen en dateert uit de bouwtijd. Achter het gaas zijn diefijzers zichtbaar.



66. Eén van de gietijzeren stalramen in de linker zijgevel.

Interieur

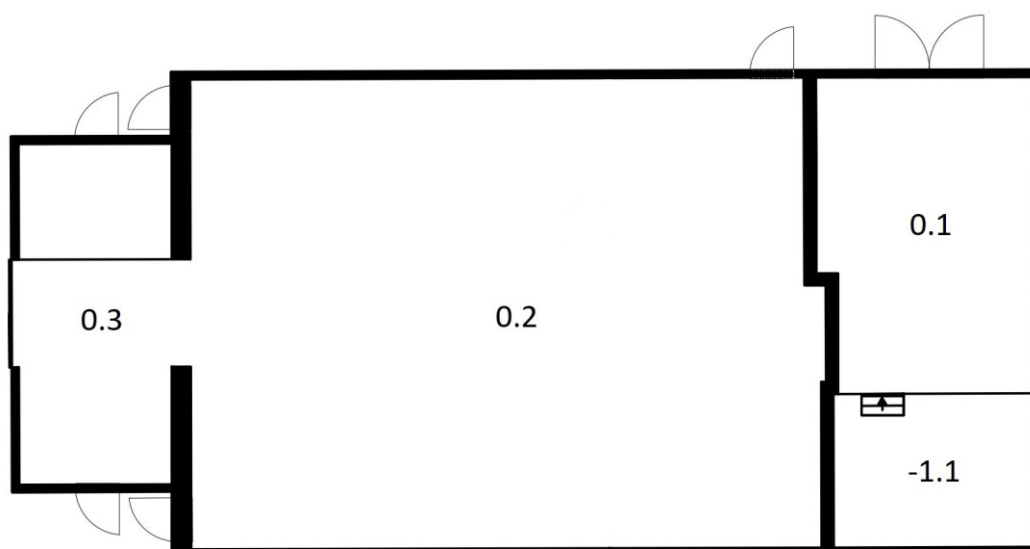
De constructie van de schuur bestaat uit houten balken die in de zijgevels zijn opgelegd, ondersteund door stijlen. Hierop is een enkelvoudige balklaag aangebracht met de balken haaks op de voorgevel. Op de balken liggen houten vloerdelen.

De schuur is verdeeld in twee ruimtes: een kleine ruimte aan de voorzijde (0.1) en de voormalige koestal aan de achterzijde (0.2). De twee ruimtes zijn van elkaar gescheiden door een wand die deels met baksteen en deels met kalkzandsteen is gemetseld. Mogelijk stond hier vanaf de bouwtijd een wand, die is ingeboet met grote delen kalkzandsteen.

Ruimte 0.1 heeft een klinkervloer die vermoedelijk uit de bouwtijd dateert. De balklaag in deze ruimte is geel geschilderd. Achterin de ruimte is, halfverdiept in de grond, een kelder uit de bouwtijd (-0.1). De kelder wordt aan de voorzijde begrensd door een gemetseld muurtje dat is gepleisterd. Op sommige plekken is het metselwerk ingeboet met kalkzandsteen. In het midden van de muur is een houten deurtje met ijzeren gehengen, beiden uit de bouwtijd. Tussen het muurtje en de linker zijgevel van de schuur zijn balken opgelegd met daarop houten delen. Op de vloer van de kelder liggen ook klinkers. Het raampje in de zijgevel is voorzien van diefijzers, dit wijst erop dat de kelder van oorsprong is gebruikt voor de opslag van voedselwaren. Boerderijen in de Vijfheerenlanden hebben in principe altijd een kelder maar het is ongebruikelijk dat de schuren op het erf ook zijn voorzien van een kelder.

Ruimte 0.2 is ingericht geweest als koestal. Dit is vermoedelijk pas na de bouwtijd gebeurd. Tegen de stijlen zijn met houten klossen twee onderslagbalken aangebracht die zijn opgelegd in de gemetselde tussenwand en de achtergevel. De balken hebben geen dragende functie, mogelijk zijn ze aangebracht als onderdeel van de koestal. De stallen zijn tegenwoordig verdwenen. De vloer van de ruimte bestaat uit beton.

De verdieping van de schuur is bereikbaar via de aangebouwde pinkenstal. De constructie bestaat uit drie schaarspanten met spantbalken en windschoren in de lengterichting van de kap. Op de gordingen liggen rietlatten met daarop het riet van het dak. Dit riet is vanaf de buitenzijde niet zichtbaar door de platen die hier overheen zijn geplaatst. De vloer van de schuur was niet veilig te betreden, de verdieping is daarom alleen waargenomen vanaf de toegang boven de aangebouwde stal. In de pinkenstal is tegen de achtergevel aan het houten dakoverstek uit 1890 zichtbaar. De breedte van het dakoverstek heeft de breedte van de aangebouwde stal bepaald.



67. De plattegrond van de begane grond van de schuur, de voorgevel is rechts. Afbeelding: De Kuiper Infrabouw



68. Ruimte 0.1 gezien richting de linker zijgevel met half verdiept de kelder (-1.1, geel kader).



69. De kelder in de schuur.



70. De voormalige stal (0.2) gezien richting de aangebouwde pinkenstal.



71. Na de bouwtijd zijn voor de stal twee onderslagbalken aangebracht (gele pijl).



72. De oorspronkelijke houten achtergevel van de boerderij met twee houten luiken. Het luik links is vermoedelijk aangebracht met de pinkenstal. Bovenin de top een ronde vensteropening net als in de voorgevel.



73. De kapconstructie van de schuur gezien richting de voorgevel met drie schaarspanten.



74. Het dakoverstek uit 1890 boven de pinkenstal, met links de achtergevel van de schuur. De gordingen van de kapconstructie zijn doorgetrokken (gele pijl) om de hoekkepers te ondersteunen. Rechts het wolfeind dat boven de achtergevel uitstak. De planken van de achtergevel rechts zijn niet geteerd omdat het overstek het hout beschermde tegen weersinvloeden.



75. De constructie van het dakoverstek gezien naar boven toe met de twee hoekkepers (gele pijlen) die de constructie vormen. Het overstek is gedekt met riet. Het feit dat de schuur een dakoverstek heeft, betekent dat de boerderij er ook een moet hebben gehad. Het kon voorkomen dat een boerderij een dakoverstek had en de schuur niet, maar niet andersom.



76. Referentiebeeld. Voorbeeld van een dakoverstek bij een boerderij aan de Diefdijk in Leerdam (1941). Twee schoren ondersteunen de constructie. Afbeelding: Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed, Amersfoort/ 20.434.



77. Het dakoverstek tegenwoordig. Onder het overstek kon de hooiwagen droog worden gestald waarvandaan het hooi op de zolder kon worden gestoken.

5.5 Overige bijgebouwen

Schuur 2

Schuur twee is gebouwd aan de westzijde van het erf eind twintigste eeuw. De schuur heeft een rechthoekige plattegrond en is grotendeels open aan de voorzijde. De schuur heeft een gemetselde onderbouw en houten zijgevels en achtergevel. Het dak betreft een asymmetrisch zadeldak met golfplaten. De constructie van de schuur bestaat uit houten spanten. Tegen de noordzijde staat een smallere schuur op rechthoekige plattegrond. Ook deze schuur heeft een gemetselde onderbouw en achtergevel met een houten voor- en zijgevel en damwandplaten. Het flauwe zadeldak van de lagere schuur is gedekt met golfplaten.

Schuur 3

Schuur 3 staat ten zuiden van schuur 3 en is na schuur 2 gebouwd. Het vierkante gebouw heeft een gemetselde onderbouw van machinale stenen in halfsteensverband met gevels van groene damwandplaten. Het asymmetrische zadeldak is gedekt met golfplaten.

Kuilgrassilo's

Op het erf staan vijf betonnen kuilgrassilo's: twee aan de westzijde van het erf en nog drie aan de oostzijde, achter schuur 1. Het zijn ronde silo's van beton met aan één zijde een opening en open van boven.

Vanaf de jaren 1930 werd door veehouders geëxperimenteerd met het maken van kuilgras als ruwvoer voor melkvee. Half gedroogd gras (minder droog dan hooi) werd in kuilgrassilo's opgeslagen en luchtdicht afgedekt en voorzien van een toplaag van zand. Het gewicht van het zand zorgde ervoor dat zuurstof uit de pakken met gras werd gedrukt en door de verzuring ontstond kuilgras. De eerste betonnen silo's voor kuilgras verschenen in Nederland vanaf de jaren 1930 maar werden pas veelvuldig toegepast na de Tweede Wereldoorlog; in de jaren 1950 en 1960 kwamen op vrijwel alle boerenbedrijven in Nederland één of meerdere kuilgrassilo's te staan. Hoe oud exact de silo's op het erf van Leerbroekseweg 9 zijn, is niet duidelijk. Door schaalvergroting in de landbouw in de tweede helft van de twintigste eeuw werden veestapels groter en kuilgrassilo's te klein. Zij maakten plaats voor grotere sleufsilos en verdwenen vaak weer van het erf.

Mestplaat

Achter de boerderij is een mestplaat. De mestplaat bestaat uit drie betonnen wanden en is open aan één zijde. Hier konden grote hoeveelheden mest worden opgeslagen.

Overige elementen

Op het erf staan diverse kippenhokken van na de bouwtijd en meerdere containers.



78. *Schuur 2.*



79. *Schuur 3.*



80. *Eén van de tweede ronde, betonnen kuilgrassilo's aan de westzijde van het erf.*



81. *Aan de oostzijde van het erf staan nog eens drie betonnen kuilgrassilo's.*



82. *De mestplaat achter de boerderij, met op de achtergrond meerdere containers.*



83. *Op het erf staan diverse kippenhokken.*

6 WAARDENSTELLING

In dit hoofdstuk worden de cultuurhistorische waarden van boerderij Leerbroekseweg 9 te Leerbroek met erf en bijgebouwen weergegeven. Eerst worden de waarden van het erf en de verschillende gebouwen op het erf besproken in paragraaf 6.1 Vervolgens worden in paragraaf 6.2 de waarden van de hoog gewaardeerde gebouwen weergegeven. De verschillende onderdelen van de panden (bouwmasa, draagconstructie, kapconstructie, exterieur, interieur) worden onderling vergeleken en gewaardeerd. De waardenstelling kan gebruikt worden als toetsingskader voor de beoordeling van de veranderingen aan het gebouw.

6.1 Waardestelling erf

Algemene historische waarden

Het erf van de boerderij Leerbroekseweg 9 te Leerbroek is van belang als onderdeel van en als herinnering aan de agrarische geschiedenis van Leerbroek en de Vijfheerenlanden. De boerderij is gebouwd aan een middeleeuwse ontginning en maakt onderdeel uit van het historische boerderijenlint van Leerbroek.

Landschappelijke waarden

Het erf van de boerderij is van belang vanwege de ligging in de twaalfde-eeuwse ontginning, op de kop van de kavel. Het erf wordt aan weerszijden begrensd door **sloten** die onderdeel uitmaakten van de middeleeuwse, irreguliere cope-ontginning van de polder. De sloten bepalen de structuur van het erf. Het erf en de sloten zijn daarmee onlosmakelijk met elkaar verbonden. Langs de sloot aan de oostzijde van het erf is een rij **knotwilgen** die vermoedelijk zijn aangebracht met de bouw van de boerderij eind negentiende eeuw en dienden als geriefhout. Zowel de sloten als de knotwilgen hebben een hoge cultuurhistorische waarde.

Van het overig **groen** op het erf hebben de hagen langs de voortuin en de moestuin een positieve cultuurhistorische waarde. De hagen zijn traditioneel voor de moes- en siertuinen aan de voorzijde van boerderijen in de streek, maar maken geen onderdeel uit van een historische tuinaanleg. Overige groenelementen op het erf hebben een indifferente cultuurhistorische waarde: deze onderdelen zijn pas vanaf de laatste kwart van de twintigste eeuw aangebracht.

De **oprijlaan** tussen de boerderij en de schuur is de oorspronkelijke oprijlaan van het erf en bevindt zich op de traditionele locatie voor erven in de streek. Deze oprijlaan heeft een hoge cultuurhistorische waarde. De schuine oprijlaan naar het erf, hoewel zeer mooi gesitueerd met bomen aan weerszijden, heeft vanuit cultuurhistorische perspectief een indifferente waarde.

Architectuur- en bouwhistorische waarden

Boerderij

De boerderij uit 1890 heeft een hoge monumentwaarde als onderdeel van de oorspronkelijke opzet van het erf en de voor de streek kenmerkende vorm van een hallenhuisboerderij met hoge zijgevels zoals kenmerkend voor boerderijen uit ca. 1900. Zeldzaam is de aanwezigheid van een waterzolder. Indifferent gewaardeerd is de later aangebouwde stal achter de boerderij. De stal heeft zowel in de vormgeving als de materialen en constructies geen zeldzaamheidswaarde.

Schuur 1

Schuur 1 uit ca. 1890 heeft een hoge monumentwaarde als onderdeel van de oorspronkelijke opzet van het erf. De schuur herinnert aan de agrarische functie van het erf. Zeldzaam is de oorspronkelijke kelder in de schuur en het nog aanwezige dakoverstek uit de bouwtijd. Indifferent gewaardeerd is de later aangebouwde stal achter de schuur. Uitzondering is het dakoverstek dat nog aanwezig is en de breedte van de schuur bepaalt.

Schuur 2 en 3

Schuur 2 en 3 hebben een indifferente monumentwaarde. De schuren maken geen onderdeel uit van de oorspronkelijke opzet van het erf, zijn pas relatief recent aangebracht en hebben zowel in vorm, constructie als materiaal geen zeldzaamheidswaarde.

Kuilgrassilo's

De kuilgrassilo's zijn kenmerkend voor een boeren erf uit het midden van de twintigste eeuw en zijn gaaf bewaard gebleven. Betonnen kuilgrassilo's zijn niet bijzonder oud maar zijn wel in toenemende mate zeldzaam omdat deze elementen weer van boerenerven verdwijnen. De silo's zijn daarom gewaardeerd met een positieve monumentwaarde.

Overige elementen op het erf (de mestplaat en de kippenhokken) hebben een indifferente monumentwaarde. De onderdelen zijn pas relatief recent aan het erf toegevoegd en hebben geen zeldzaamheidswaarde.

6.1.1 Waardestelling weergegeven in plattegronden

Hieronder is aangegeven hoe de verschillende onderdelen van het erf zijn gewaardeerd. De technische staat van de objecten is niet van invloed op de cultuurhistorische waarde. De waardering wordt uitgedrukt in drie categorieën:



Categorie 1; Hoge cultuurhistorische waarden, deze zijn van cruciaal belang voor de structuur en/ of de betekenis van het object of gebied.



Categorie 2; Positieve cultuurhistorische waarden, deze zijn van belang voor de structuur en/ of de betekenis van het object of gebied.



Categorie 3; Indifferente cultuurhistorische waarden, deze zijn van relatief weinig belang voor de structuur en/ of de betekenis van het object of gebied.



Waardestellingsplattegrond van het erf met sloten, oprijlaan, het groen en bebouwing. De tekening kan niet los worden gezien van de tekst. Afbeelding: Bureau Helsdingen op onderlegger rce.webgispublisher.nl

6.2 Waardestelling op pandniveau

Van de objecten op het erf met een hoge monumentwaarde is een interne waardestelling op pandniveau gemaakt. Voor de objecten met een positieve of indifferente monumentwaarde geldt dat er geen sprake is van een verder onderscheid in waarde op pandniveau.

Uitleg waardestelling boerderij

In het algemeen geldt dat de bouwfase van de bouw van de boerderij (1890) is gewaardeerd met een hoge monumentwaarde. Deze bouwfase betreft het originele ontwerp en vormt de kern van de boerderij. Aanpassingen aan de boerderij in de twintigste eeuw, zowel aan de woning als aan de bedrijfsgebouwen, zijn gewaardeerd met een indifferente monumentwaarde. Deze aanpassingen hebben, hoewel zorgvuldig uitgevoerd, geen toegevoegde waarde voor de ontwikkeling van het gebouw en maken de oorspronkelijke opzet en indeling van de boerderij minder duidelijk. Onderdelen van het pand die binnen de boerderij zijn hergebruikt of aangepast hebben een positieve monumentwaarde vanwege hun ouderdom en herkomst uit het pand zelf.

Bouwmassa en exterieur

De bouwmassa van de boerderij uit 1890 is gewaardeerd met een hoge monumentwaarde. De hoofdvorm is zeer kenmerkend voor boerderijen uit de late negentiende eeuw uit de streek (hallenhuisboerderij met hoge zijgevels) en is in opzet intact bewaard gebleven. De aangebouwde stal heeft een indifferente monumentwaarde.

De voorgevel en zijgevels van de boerderij uit de bouwtijd hebben een hoge monumentwaarde. De voorgevel is sober maar zorgvuldig vormgegeven met rozetankers, zesruits schuifvensters onder segmentbogen en een min of meer centrale voordeur met bovenlicht. De zijgevels zijn eenvoudiger vormgegeven met reguliere, rechte ankers en strekken boven de vensters van één strek i.p.v. anderhalve strek (voorgevel). De oorspronkelijke woonvertrekken zijn in de zijgevels zijn herkenbaar aan de zesruits schuifvensters die ook in de voorgevel zijn toegepast en van hoge waarde. Ook de kelder- en opkamervensters zijn nog duidelijk herkenbaar in de zijgevel en hoog gewaardeerd, evenals de houten stalramen. Vensters en deuren van na de bouwtijd zijn gewaardeerd met een indifferente monumentwaarde.

De begane grond van de achtergevel dateert vermoedelijk nog uit de bouwtijd en heeft een hoge monumentwaarde. Dit geldt niet voor de cementlaag tegen de gevel. De topgevel was van oorsprong van hout zoals kenmerkend is voor de regio, maar is in de twintigste eeuw vervangen voor metselwerk. Dit metselwerk wijkt af van het overige, oudere metselwerk van de gevel en is gewaardeerd met een indifferente monumentwaarde.

Constructie, interieur en afwerking

De constructie uit de bouwtijd zowel voor als achter de brandmuur is gewaardeerd met een hoge monumentwaarde. De enkelvoudige balklaag is zeer kenmerkend voor de bouwtijd en geeft aan welke ruimtes een woonfunctie hadden. De ankerbalkconstructie is traditioneel voor een hallenhuis uit de bouwperiode. Bijzonder en zeldzaam is de intacte waterzolder waar het vee bij hoogwaterstanden in veiligheid kon worden gebracht. De waterzolder is met de laat negentiende-eeuwse datering een laat exemplaar maar wel een van de weinig intact bewaarde waterzolders uit de regio. Er is geen opening naar de waterzolder aangetroffen, mogelijk kon het vee van buitenaf naar de zolder worden gebracht. De brede vloerdelen boven de kelder bij wijze van constructie zijn ongebruikelijk maar dateren wel uit de bouwtijd.

De oorspronkelijke structuur van het voorhuis met middengang met kamers aan weerszijden is nog herkenbaar en is voor zover nog aanwezig hoog gewaardeerd. Verder hebben de onderdelen in het voorhuis uit de bouwtijd (paneeldeuren, schoorsteenmantel) een hoge monumentwaarde. Toevoegingen om de ruimte te verbouwen tot een zelfstandige woning zijn indifferent, zij doorbreken de oorspronkelijke opzet. De kamers op de verdieping van het voorhuis zijn allen na de bouwtijd aangebracht en hebben een indifferente monumentwaarde. Het rookkanaal en de binnenluiken uit de bouwtijd zijn van hoge waarde, de hergebruikte bedstededeuren zijn positief.

In het voormalige woongedeelte achter de brandmuur zijn de brede werkschouw met tegeltableaus (min de nieuwe tableaus van boer en boerin), de paneeldeuren van de voormalige bedstede en de schoorsteenmantel hoog gewaardeerd. In het voormalige bedrijfsgebouwen zijn geen elementen uit de bouwtijd bewaard gebleven behalve de constructie met ankerbalkgebinten en de waterzolder. De kamers die op de waterzolder zijn aangebracht na de bouwtijd hebben een indifferente monumentwaarde. De spanten boven de gebinten zijn van

hoge waarde, ondanks het doorzagen van de spant tussenbalken. Ook het rookkanaal op de verdieping van de werkschouw heeft een hoge monumentwaarde vanwege de ouderdom (1890).

Uitleg waardestelling schuur 1

Schuur 1 is even oud als de boerderij en behoort bij de oorspronkelijke opzet van het erf. In het algemeen geldt dat de bouwphase uit 1890 is gewaardeerd met een hoge monumentwaarde, terwijl toevoegingen en wijzigingen in de twintigste eeuw zijn gewaardeerd met een indifferente monumentwaarde. Zij doorbreken de oorspronkelijke opzet en structuur van de schuur. Vervangen onderdelen van de originele opzet hebben net als bij de boerderij een positieve monumentwaarde.

Bouwmassa en exterieur

De oorspronkelijke bouwmassa van de schuur uit 1890 is gewaardeerd met een hoge monumentwaarde terwijl de toevoeging van de pinkenstal is gewaardeerd met een indifferente monumentwaarde. De toevoeging wijzigt de oorspronkelijke opzet van de schuur en zorgt dat de oorspronkelijke houten topgevel aan de achterzijde niet meer zichtbaar is.

De voorgevel bestaat deels uit metselwerk en heeft een houten topgevel. De traditie om deels in hout te bouwen hield in de Vijfheerenlanden stand tot ca. 1900. De voorgevel van de schuur is hier een goed voorbeeld van en is daarom gewaardeerd met een hoge monumentwaarde, inclusief de stalramen en hooiluik uit de bouwtijd. De linker zijgevel dateert geheel intact uit de bouwtijd, inclusief kelderraam met diefijzers, en is gewaardeerd met een hoge monumentwaarde. Dit geldt ook voor de oorspronkelijke achtergevel, inclusief houten topgevel en hooiluik uit de bouwtijd. In de rechter zijgevel van de schuur zijn meerdere delen opnieuw gemetseld. Het oorspronkelijke metselwerk uit 1890 met stalramen is gewaardeerd met een hoge monumentwaarde, terwijl de nieuwe delen met nieuwe deur- en raamindeling indifferent zijn gewaardeerd.

Constructie, interieur en afwerking

De constructie van de schuur is, inclusief de kap met dakoverstek, uit de bouwtijd bewaard gebleven. Deze constructie heeft vanwege de ouderdom en materialisering een hoge monumentwaarde.

Van hoge waarde is de kelder tegen de voorgevel. De kelder dateert uit de bouwtijd en is een zeldzaam element in schuren. Zowel in de kelder als in de eerste travée is de klinkervloer uit de bouwtijd bewaard gebleven, de heeft een hoge monumentwaarde. De wand tussen voor en achter is opnieuw opgemetseld met kalkzandsteenblokken maar lijkt in opzet wel uit de bouwtijd te dateren. Deze wand heeft daarom een positieve monumentwaarde.

6.2.1 Waardestelling weergegeven in plattegronden

Hieronder is aangegeven hoe de onderdelen van de panden zijn gewaardeerd. Bij de waardering is rekening gehouden met de ouderdom, de bouwhistorische waarde en de herkenbaarheid van de ontwikkeling van het gebouw en de bouwgeschiedenis. De technische staat is niet van invloed op de bouwhistorische waarde. De waardering wordt uitgedrukt in drie categorieën:



Categorie 1; Hoge monumentwaarden, deze zijn van cruciaal belang voor de structuur en/ of de betekenis van het object of gebied.



Categorie 2; Positieve monumentwaarden, deze zijn van belang voor de structuur en/ of de betekenis van het object of gebied.



Categorie 3; Indifferente monumentwaarden, deze zijn van relatief weinig belang voor de structuur en/ of de betekenis van het object of gebied.



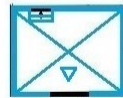
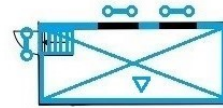
Waardering balklagen/ zoldering/ kap
De kleur komt overeen met de hierboven genoemde categorieën.



Waardering vloeren. De kleur komt overeen met de hierboven genoemde categorieën.

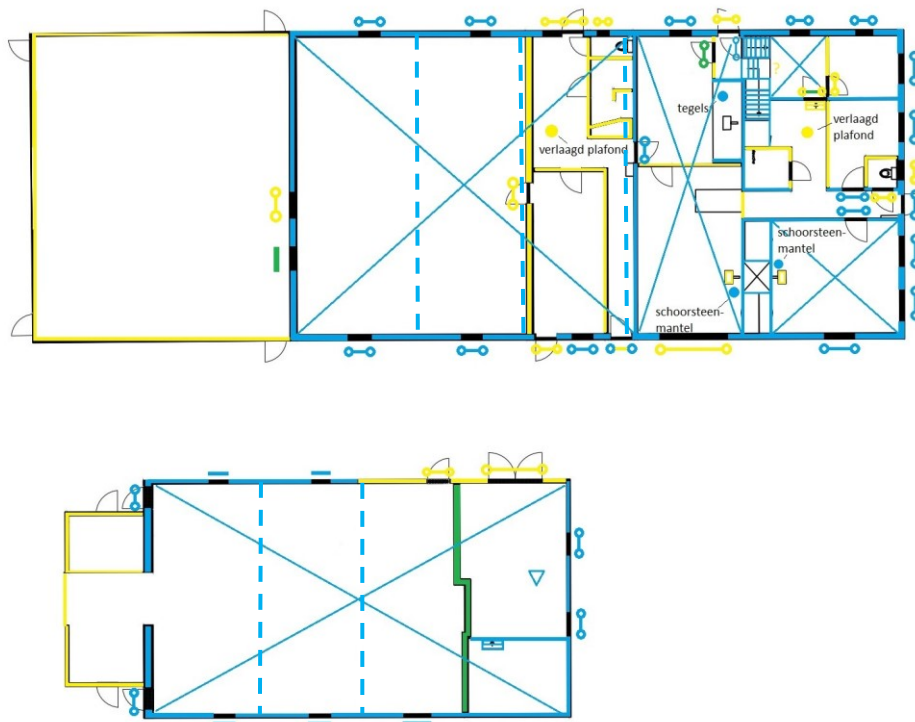


Waardering van interieurelementen. In de ruimte die zo is aangeduid bevinden zich waardevolle interieurelementen. De kleur komt overeen met de hierboven genoemde categorieën.

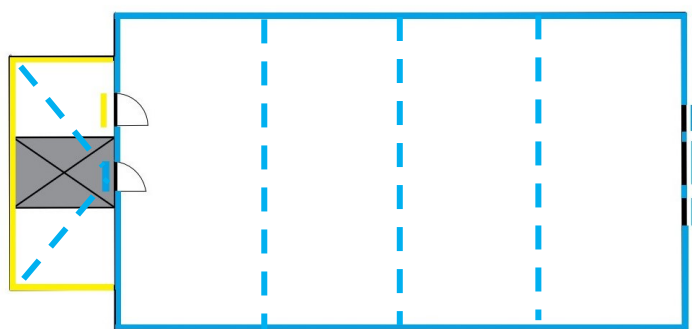
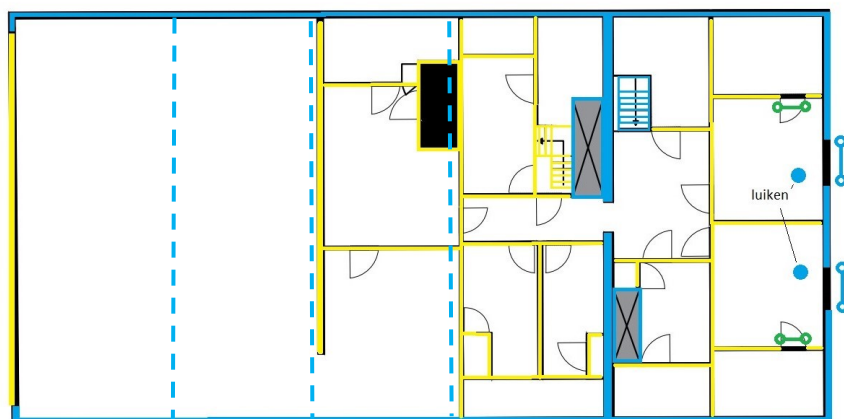


luik

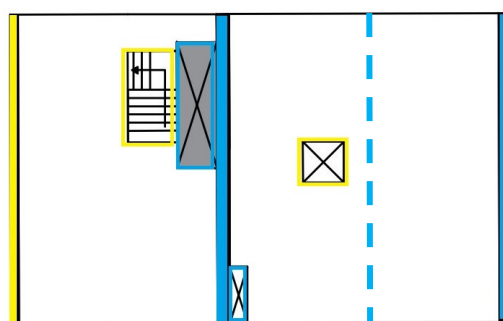
Waardestellingsplattegrond kelder boerderij en schuur. De voorgevels zijn rechts. De tekening kan niet los worden gezien van de tekst. Tekening: Bureau Helsdingen op onderlegger De Kuiper Infrabouw



Waardestellingsplattegrond begane grond boerderij en schuur. De voorgevels zijn rechts. De tekening kan niet los worden gezien van de tekst. Tekening: Bureau Helsdingen op onderlegger De Kuiper Infrabouw.



*Waardestellingsplattegrond eerste verdieping. De voorgevels zijn rechts. De tekening kan niet los worden gezien van de tekst.
Tekening: Bureau Helsdingen op onderlegger De Kuiper Infrabouw.*



Waardestellingsplattegrond tweede verdieping van de boerderij. De voorgevel is rechts. De tekening kan niet los worden gezien van de tekst. Tekening: Bureau Helsdingen op onderlegger De Kuiper Infrabouw.

7 SAMENVATTING

Samenvatting bouwgeschiedenis

Het erf van de boerderij was tot het einde van de negentiende eeuw een weiland aan de ontginningsas van Leerbroek. Het weiland maakte onderdeel uit van de twaalfde-eeuwse cope-ontginningen van het gebied.

In 1890 werden in het weiland een boerderij met een naastgelegen schuur gebouwd. Het nieuwe erf werd begrensd door bestaande sloten. De eerste bewoner van de boerderij was de boer Arie de Jong. De boerderij was een traditionele, rechthoekige hallenhuishoerderij met hoge zijgevels zoals kenmerkend voor boerderijen van rond 1900, en was voorzien van een dakoverstek. De voorgevel was sober vormgegeven met zesruits schuifvensters, een voordeur net uit het midden van de gevel en rozetankers. De vensters waren voorzien van houten luiken. Het bedrijfsgedeelte van de boerderij was voorzien van houten stalramen, de achtergevel had een houten topgevel. Het voorhuis had een enkelvoudige balklaag, bedstedewanden, een schoorsteenmantel en een kelder met opkamer. Het bedrijfsgedeelte van de boerderij was vrij traditioneel vormgegeven met een grote werkschouw achter de brandmuur en een waterzolder waar het vee bij hoogwater in veiligheid kon worden gebracht. Zowel de werkschouw als de waterzolder zijn late voorbeelden in hun soort in de streek. Gelijk met de boerderij werd in 1890 aan de oostzijde van het erf een rechthoekige schuur gebouwd met een houten topgevel aan voor- en achterzijde met net als de boerderij een dakoverstek. Het deels bouwen in houten gevels was een lokale traditie die in de Vijfheerenlanden tot ca. 1900 in stand is gebleven.

Het erf en de boerderij met bijgebouwen zijn in de eerste helft van de twintigste eeuw vrijwel onveranderd gebleven, enkel het dakoverstek van de boerderij werd afgebroken. In 1965 werd de familie Verrips eigenaar van de boerderij, zij zetten het boerenbedrijf voort. Op het erf werden vijf kuilgrassilo's geplaatst. Een schuur achter de boerderij werd afgebroken, hier kwamen twee nieuwe schuren te staan die begin 21e eeuw zijn vervangen door de twee huidige schuren. Zowel de boerderij als de schuur uit 1890 werden verlengd met een moderne stal. In de linker zijgevel van de eerste travée achter de brandmuur van de boerderij is in de tweede helft van de twintigste eeuw een breed venster aangebracht. In de rechter zijgevel van dezelfde travée is een stalraam verbouwd tot een deur met zijlicht. Begin 21e eeuw is de boerderij gesplitst in twee woningen: één in het oorspronkelijke voorhuis en één in het voormalige bedrijfsgedeelte achter de brandmuur. Om deze woningen te realiseren zijn de doorgangen in de brandmuur dichtgezet, zijn in het voorhuis een toilet en badkamer aangebracht en een hal in de woning achter de brandmuur. De boerderij is niet meer agrarisch in gebruik, de koestallen zijn verwijderd.

Samenvatting waardering

Voor zowel de boerderij als de schuur uit 1890 geldt dat de oorspronkelijke bouwphase gewaardeerd is met een hoge monumentwaarde. Dit is de oorspronkelijke opzet van de gebouwen. De vormgeving en de materialisering van beide gebouwen is kenmerkend voor de periode waarin zij zijn gebouwd en de streek. De boerderij is enerzijds zeer kenmerkend voor een boerderij uit de periode rond 1900 met hoge zijgevels, rozetankers in de voorgevel en een ranke enkelvoudige balklaag in het interieur, met een moderne schoorsteenmantel in het voorhuis. Tegelijk is het gebouwd als een vrij traditionele boerderij waarbij de werkschouw en de waterzolder late voorbeelden zijn in de streek. De schuur heeft traditioneel deels gemetselde en deels houten gevels. Bijzonder aan de schuur zijn de kelder en het dakoverstek. Aanpassingen aan de gebouwen uit de twintigste en 21e eeuw zijn gewaardeerd met de indifferente monumentwaarde. Deze onderdelen hebben geen toegevoegde waarde voor de ontwikkeling van de gebouwen en maken de oorspronkelijke opzet en indeling van de boerderij en schuur minder duidelijk. Onderdelen van het pand die binnen de boerderij zijn hergebruikt of aangepast hebben een positieve monumentwaarde vanwege hun ouderdom en herkomst uit het pand zelf.

Het erf ligt op een kavel uit de twaalfde-eeuwse ontginningen van regio, op de kop van de kavel. Het erf wordt begrensd door sloten die onderdeel uitmaken van de middeleeuwse ontginningen. De sloten zijn vanwege hun hoge ouderdom gewaardeerd met een hoge monumentwaarde. De rij knotwilgen langs de sloot aan oostzijde behoort bij de oorspronkelijke opzet van het erf en heeft ook een hoge monumentwaarde. Ook van hoge waarde is de oorspronkelijke oprit naar het erf tussen boerderij en schuur in. Van positieve monumentwaarde zijn de ligusterhagen langs de tuinen en de kuilgrassilo's. De hagen zijn traditioneel voor tuinen uit de streek maar zijn niet origineel. De kuilgrassilo's zijn niet bijzonder oud maar zijn kenmerkend voor boerenerven in de twintigste eeuw en worden in toenemende mate zeldzaam. Overige bebouwing op het erf en de nieuwe oprit hebben een indifferente monumentwaarde. Zij maken geen onderdeel uit van de historische opzet van het erf.

8 BRONNEN

Literatuur

- GRONINGEN, Catharina L. van, *De Vijfheerenlanden met Asperen, Heukelum en Spijke* ('s-Gravenhage, 1989).
- *Jongere bouwkunst en stedenbouw 1800-1945. Zederik. Monumenten Inventarisatie Project (MIP)* ('s-Gravenhage, 1991).
- STENVERT, Ronald e.a., *Monumenten in Nederland. Zuid-Holland* (Zwolle, 2004).
- WIJNSTRA, Arjan, 'Droog onder kap. Dakoverstekken in Vijfheerenlanden', in: *Landleven* 2 (2015) pp. 126-131.

Websites

- beeldbank.cultureelerfgoed.nl
- www.kadaster.nl
- www.ruimtelijkeplannen.nl
- www.topotijdreis.nl

Afbeeldingen en tekeningen zonder bronvermelding zijn afkomstig van Bureau Helsdingen.

9 BIJLAGE – MIP BESCHRIJVING

MONUMENTEN INVENTARISATIE PROJECT ZUID-HOLLAND

Inventarisatiegeb. : Zuid-Hollands Waarden Gebied
 Gemeente : Zederik
 Plaats : Leerbroek
 Buurt/wijk :
 Straat : Leerbroekseweg
 Nr(s) : 9

Accessienummer : 0005764
 Inventarisatiedatum: 19900103

Inventarisator : Verweij, ir M.

Bijzonder gebied : N
 Object code : ZH-ZW-224-02
 Naam object :
 Object/complex : C

Aantal objecten : 1

Oorspr. functie : boerderij
 Huidige functie : Boerderij

Bouwstijl : onbekend
 Architect :
 Constructeur :

Bouwjaar, oudste d.: ca. 1900

Bouwjaar, kern. :
 Bouwjaar, rest. :

Datum foto : 19900103

Fotonummer : 224-02

Omschrijving : Boerderij met rechthoekige plattegrond. Entree's in voorgevel en linker zijgevel.

Gevels : Rode baksteen in kruisverband. Segmentbogen boven vensters. Vlechtingen in voorgevel. Plint grijs geschilderd pleisterwerk.

Vensters/deuren : 6-ruits schuifvensters. Oorsp. voordeur met panelen. In zijgevel enkele vernieuwde vensters/deuren.

Dak : Zadeldak met rieten dekking en rode verbeterde hollandse pannen.

Bijz. bijgeb./hek : Links schuur met zadeldak, rieten dekking. Deels hout, deels metselwerk. Rechts achter enkele kleine schuurtjes.

Groenaanleg : Voortuin met ligusterhaag. Grasstroken en diverse bomen.

Motivatie : Vrij gaaf. Karakteristiek voor streek/periode.

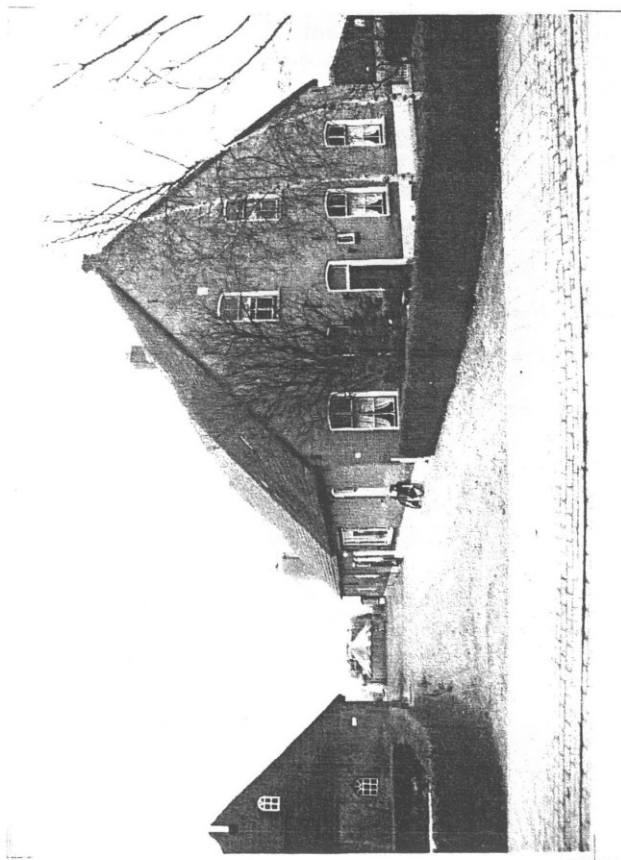
MONUMENTEN INVENTARISATIE PROJECT ZUID-HOLLAND

OBJECTNUMMER: 24-0-092-224-02

Situatie

Datum opname foto('s): 90-01-03

Negatiefnummer(s): 224-02



Uit: *Jongere bouwkunst en stedenbouw 1800-1945*. Zederik. *Monumenten Inventarisatie Project (MIP)* ('s-Gravenhage, 1991).

BIJLAGE ADVIES

Deze bijlage behoort bij de bouwhistorische quickscan van boerderij Leerbroekseweg 9 te Leerbroek. De bijlage bestaat uit een cultuurhistorisch advies voor de herbestemming en ontwikkelingsmogelijkheden van het erf met bijbehorende gebouwen.

Algemeen

In het algemeen geldt dat de onderdelen op het erf met een hoge cultuurhistorische waarde zoveel als mogelijk gerespecteerd moeten in worden in het nieuwe ontwerp (zie p.35 van de quickscan). Deze hoge cultuurhistorische waarde geldt voor de boerderij en schuur uit 1890 en de oprit (erftoegang) tussen de twee gebouwen in. De opzet is kenmerkend voor boerenerven in de Vijfheerenlanden en is intact bewaard gebleven sinds de bouw in de late negentiende eeuw.

Boerderij

De eigenaren hebben de wens om de boerderij uit 1890 in drieën te bewonen. Momenteel wordt de boerderij reeds in tweeën bewoond, met één woning in het oorspronkelijke woongedeelte voor de brandmuur, en één woning achter de brandmuur. Het plan bestaat om in het achterste deel (de v.m. stal) een extra woning te creëren. De huidige indeling van de tweede woning leent zich voor een verdere opdeling zonder dat hierbij de cultuurhistorische waarden worden aangetast. Op de begane grond is reeds een grote open ruimte in de voormalige stal die van de rest van de woning is afgescheiden, met daarboven de lege, voormalige hooizolder. Op deze plek kan zonder grote gevolgen voor de indeling van de boerderij een derde woning worden gecreëerd. De belangrijkste uitdagingen in het ontwerp voor de nieuwe zijn het creëren van een eigen toegang en voldoende daglichttoetreding. Als algemeen uitgangspunt geldt om hierbij zoveel mogelijk de bestaande en voormalige deuren en vensters in de gevel te gebruiken, evenals het oude hooiluik op het dak.

Schuur

Bij de schuur naast de boerderij is sprake van achterstallig onderhoud, maar dit pand heeft net als de boerderij een hoge monumentwaarde door de ouderdom, vormgeving en traditionele locatie op het erf. Uitgangspunt bij het herstel van de schuur is het vinden van een economische drager, zoals bijvoorbeeld een woonfunctie. De schuur heeft voldoende oppervlak voor het creëren van één of twee woningen. Voor het behoud van deze waardevolle schuur is het creëren van een economische drager essentieel. Ook hier geldt, net als bij de boerderij, dat voor het creëren van een entree en daglichttoetreding bij voorkeur zoveel mogelijk de oorspronkelijke vensteropeningen worden gebruikt. In de rechter zijgevel van de schuur zijn verschillende delen van het metselwerk ingeboet en voorzien van nieuwe vensters en deuren. Hier kunnen zonder inbreuk op de cultuurhistorische waarde het gemakkelijkst nieuwe vensteropeningen worden aangebracht.

Erfstructuur en inritten

Aan de noordwestzijde van de boerderij bevindt zich een deels begroeide en deels open ruimte waar eventueel ontwikkelingen mogelijk zijn. Indien hier een woning zou worden gebouwd, dan dient deze woning aan enkele criteria te voldoen zodat deze ontwikkeling geen afbreuk doet aan de cultuurhistorische context van het boerderijenlint en de naastgelegen boerderij. Daarbij is het belangrijk om rekening te houden met het volgende. De plaatsing op de kavel moet zodanig zijn dat de boerderij de blikvanger blijft en de nieuwe ontwikkeling daaraan ondergeschikt is. De woning dient een eenvoudige en heldere hoofdvorm te hebben van één laag met een kap met zadeldak met de nok evenwijdig aan de kavelrichting, net als de boerderij. De voorgevel is gericht op de weg, de gevels zijn van baksteen en verticaal geleed met staande vensters en het dak bedekt met keramische pannen of riet.

Op het erf zijn reeds twee inritten aanwezig: de oorspronkelijk inrit tussen de boerderij en de schuur aan de oostzijde van het erf, en een diagonale, jongere inrit aan de westzijde van het erf. De oorspronkelijke inrit heeft door de ouderdom en traditionele ligging een hoge monumentwaarde. Het heeft om deze reden de voorkeur om de inrit te behouden. De diagonale inrit aan de westzijde heeft een indifferente monumentwaarde omdat het een jonge oprit betreft. Wel is de oprit voorzien van hoge bomen aan weerszijden in de huidige tuinaanleg. Wanneer het mogelijk is, heeft het de voorkeur om, gelijk met de tuinaanleg, deze oprit naar het erf te behouden in plaats van een nieuwe te creëren.

Parkeren

Met twee mogelijke extra woningen op het erf neemt ook de parkeerlast toe. Het heeft vanuit cultuurhistorisch oogpunt de voorkeur om de parkeerplaatsen aan de achterzijde van het erf te creëren, achter de bebouwing. Hier is momenteel veel ruimte en door de auto's aan de achterzijde van het erf te parkeren blijft het oude zicht van de boerderij met schuur en tuinen aan de voorzijde van het erf intact zonder dat dit beeld verrommelt. Indien parkeren aan de achterzijde niet voldoende mogelijkheden biedt, kan ook aan de voorzijde van de schuur enige parkeerruimte worden gemaakt, mits deze zoveel mogelijk aan het zicht wordt onttrokken door het plaatsen van heggen die de auto's aan het zicht onttrekken. Nu is ook een kleine parkeerplaats aan de voorzijde van de schuur aanwezig, die wegvalt achter de hagen van de moestuin.

Tuin

De huidige tuin aan de voorzijde van het erf bestaat uit een siertuin voor de boerderij en een moestuin voor de schuur, beiden omringd door hagen. De opzet van de tuin en moestuin is niet heel oud: op een foto van de boerderij met erf uit 1979 (zie afb. 7 in de quickscan) zijn ze nog niet zichtbaar. Toch hebben de tuin en moestuin een positieve monumentwaarde gekregen in het rapport. De aanwezigheid van tuinen en moestuinen aan de voorzijde van de boerderij is zeer traditioneel voor de streek, inclusief de begrenzing van de tuin door hagen. De tuin en moestuin hebben daarom een toegevoegde waarde voor het erf en het beeld van het erf vanaf de weg en het verdient de aanbeveling om beide tuinen te behouden bij een herinrichting van het erf.

Bureau Helsdingen
8-9-2021

Rapport

Akoestisch onderzoek

wegverkeerslawaai woningen Leerbroekseweg 9 te Leerbroek

projectnummer	21.1546
kenmerk	R-JVO/1690
opdrachtgever	Van den Heuvel Ontwikkeling & Beheer bv
postadres	Lekdijk 44 2967 GB LANGERAK
contactpersoon	dhr. G. Kooijman
telefoon	(0184) 600 240
telefax	gerben@vandenheuvelbv.eu
e-mail	2967 GB LANGERAK
status	Definitief
versie	1
aantal pagina's	13
datum	28 mei 2021
auteur	Ing. J. Voortman
paraaf	



INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING	2
2	WETTELIJK KADER	3
2.1	Algemeen	3
2.2	Zones langs wegen	3
2.3	Grenswaarden wegverkeerslawaaï	4
2.4	30 km/h zone	5
2.5	Aftrek artikel 110g Wet geluidhinder	5
2.6	Plangebied	6
2.7	Gemeentelijk beleid	6
3	ONDERZOEKSGEGEVENS	8
3.1	Onderzoeksgebied	8
3.2	Rekenmethode wegverkeerslawaaï	9
3.3	Verkeersgegevens wegverkeer	9
4	ONDERZOEKSRESULTATEN	10
4.1	Rekenresultaten en toetsing wegverkeerslawaaï	10
5	SAMENVATTING EN CONCLUSIES	13
5.1	Aan te vragen hogere grenswaarden wegverkeerslawaaï	13
5.2	Geluidwering van de gevel	13

Bijlagen

Bijlage 1: Figuren akoestisch model en situatietekening

Bijlage 2: Invoergegevens akoestisch model

Bijlage 3: Berekeningsresultaten wegverkeerslawaaï

1 INLEIDING

In opdracht van Van den Heuvel Ontwikkeling & Beheer bv is door Voortman Ingenieurs een akoestisch onderzoek uitgevoerd voor de realisatie van 3 woningen (1 vrijstaande woning en een bestaande woonboerderij waar 2 extra wooneenheden in worden ondergebracht) aan de Leerbroekseweg 9 te Leerbroek. In afbeelding I is de situering van het plangebied weergegeven.

Afbeelding I: situering woning aan de Leerbroekseweg 9 te Leerbroek (bron kadastralekaart.com)



De woningen zijn ten aanzien van wegverkeerslawaai gelegen binnen de geluidzone van de Leerbroekseweg en de invloedssfeer van 30 km/h wegen.

Doel van het onderzoek is om in het kader van de ruimtelijke onderbouwing de geluidbelasting ten gevolge van wegverkeerslawaai te bepalen en te toetsen aan de Wet geluidhinder en het gemeentelijk geluidbeleid.

2 WETTELIJK KADER

2.1 Algemeen

De Wet geluidhinder (Wgh) vormt het wettelijke kader voor de toelaatbare geluidbelasting vanwege een weg of spoorlijn op geluidgevoelige bestemmingen, zoals bijvoorbeeld woningen, onderwijsgebouwen en zorginstellingen.

Het Reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2012 stelt regels aan het bepalen van de geluidbelasting. Binnen de geluidzone van een weg of spoorlijn dient een akoestisch onderzoek plaats te vinden naar de geluidbelasting op de binnen de zone gelegen woningen en andere geluidgevoelige bestemmingen. Uitgangspunt voor het bepalen van de toekomstige geluidbelasting is het zogenaamde maatgevende jaar. In beginsel is dat minimaal 10 jaar na realisatie van de bouwplannen.

Bij het berekenen van de geluidbelasting wordt de Europese dosismaat L_{den} (day-evening-night) in dB rekenkundig als volgt bepaald:

$$L_{den} = 10 \log 1/24 (12 \times 10^{(L_{day}/10)} + 4 \times 10^{(L_{evening}/10)} + 8 \times 10^{(L_{night}/10)})$$

De geluidbelasting L_{den} -waarde is het energetisch en naar de tijdsduur van de beoordelingsperiode gemiddelde van de volgende drie waarden:

- het geluidniveau in de dagperiode (tussen 7.00 en 19.00 uur);
- het geluidniveau in de avondperiode (tussen 19.00 en 23.00 uur) + 5 dB;
- het geluidniveau in de nachtperiode (tussen 23.00 en 07.00 uur) + 10 dB.

2.2 Zones langs wegen

De Wet geluidhinder is alleen van toepassing binnen de wettelijk vastgestelde geluidzone van een weg. In artikel 74 van de Wet geluidhinder wordt beschreven dat alle wegen een zone hebben, uitgezonderd wegen waarvoor een maximum snelheid van 30 km/uur geldt en wegen gelegen binnen als een woonerf aangeduid gebied.

De breedte van de zone, aan weerszijden van de weg, is afhankelijk van het aantal rijstroken en de aard (stedelijk of buitenstedelijk) van de omgeving. De afstanden worden aan weerszijden van de weg gemeten vanaf de buitenste begrenzing van de buitenste rijstrook. In tabel 2.1 zijn de zonebreedten weergegeven.

Tabel 2.1: zonebreedten

aantal rijstroken	breedte van de geluidzone [m]	
	stedelijk gebied	buitenstedelijk gebied
1 of 2	200	250
3 of 4	350	400
5 of meer	350	600

In artikel 1 van de Wet geluidhinder is het stedelijk en buitenstedelijk gebied als volgt gedefinieerd:

- stedelijk: het gebied binnen de bebouwde kom met uitzondering van het gebied binnen de zone van een autoweg of autosnelweg;
- buitenstedelijk: het gebied buiten de bebouwde kom (begrensd door de borden van de komgrens) en het gebied (binnen en buiten de bebouwde kom) binnen de zone van een autoweg of autosnelweg.

In artikel 75 van de Wet geluidhinder is geregeld dat het breedste zonedeel van een weg, bij een overgang tussen weggedeelten met verschillende zonebreedte, over een afstand van een derde van de breedte nog langs de wegas doorloopt. Aan de uiteinden van een weg loopt de zone door over een afstand gelijk aan de breedte van de zone ter hoogte van het einde van de weg.

2.3 Grenswaarden wegverkeerslawaai

In de Wet geluidhinder worden eisen gesteld aan de toelaatbare geluidbelasting op de gevels van nieuwe en bestaande woningen langs nieuwe en bestaande wegen binnen en buiten de bebouwde kom.

In tabel 2.2 zijn de voorkeursgrenswaarden en maximale ontheffingswaarden weergegeven waarin in verschillende situaties moet worden voldaan.

Tabel 2.2: overzicht voorkeursgrenswaarden en maximale ontheffingswaarden wegverkeerslawaai

woning	weg	stedelijk gebied		buitenstedelijk gebied	
		voorkeursgrenswaarde	maximale ontheffing	voorkeursgrenswaarde	maximale ontheffing
nieuw	nieuw	48 dB	58 dB	48 dB	53 dB
bestaand	nieuw	48 dB	63 dB	48 dB	58 dB
bestaand	in reconstructie	48 dB	68 dB	48 dB	68 dB
nieuw	bestaand	48 dB	63 dB	48 dB	53 dB

In situaties met nieuwe woningen en/of nieuwe wegen moet in beginsel voldaan worden aan de voorkeursgrenswaarde. Wanneer de geluidbelasting ten gevolge van het wegverkeer op een geluidgevoelige bestemming hoger is dan de voorkeursgrenswaarde, dient de toepassing van geluidreducerende maatregelen te worden onderzocht.

In artikel 110a, lid 5 van de Wet geluidhinder is vermeld dat hogere grenswaarden pas kunnen worden vastgesteld door het college van burgemeester en wethouders, indien toepassing van maatregelen, gericht op het terugdringen van de geluidbelasting, onvoldoende doeltreffend zijn of overwegende bezwaren ontmoeten van stedenbouwkundige, verkeerskundige, landschappelijke of financiële aard.

2.4 30 km/h zone

Wegen waar een maximum rijsnelheid van 30 km/h geldt, zijn in de zin van de Wet geluidhinder niet zoneplichtig. Een akoestisch onderzoek is voor dergelijke wegen derhalve niet noodzakelijk.

Op 3 september 2003 heeft de Afdeling bestuursrechtspraak van de Raad van State (nr. 200203751/1: Abcoude) uitgesproken dat in een dergelijk geval nog niet geconcludeerd kan worden dat het plan aanvaardbaar is vanuit het oogpunt van een goede ruimtelijke onderbouwing.

Uit jurisprudentie blijkt dat ook bij 30 km/h zones de geluidbelasting onderzocht dient te worden. Deze wegen worden niet getoetst aan de Wet geluidhinder maar de geluidbelasting wordt inzichtelijk gemaakt om de noodzaak van eventuele gevelmaatregelen te kunnen bepalen.

2.5 Aftrek artikel 110g Wet geluidhinder

Conform artikel 110g van de Wet geluidhinder mag het resultaat van de berekende geluidbelasting met maximaal 5 dB worden verminderd voordat de geluidbelasting wordt getoetst aan de (voorkeurs) grenswaarden.

Deze correctie biedt de mogelijkheid om rekening te houden met het afnemen van de geluidproductie van de motorvoertuigen. De hoogte van de aftrek bedraagt:

- 2 dB voor wegen waarvoor de representatief te achten snelheid van de lichte motorvoertuigen 70 km/h of meer bedraagt. In afwijking hiervan (en in de software van het gebruikte programma al verwerkt) wordt 1 dB in mindering gebracht voor wegen waarvoor de representatief te achten snelheid van lichte motorvoertuigen 70 kilometer per uur of meer bedraagt en het wegdek bestaat uit een elementenverharding of een van de volgende wegdektypen:
 - Zeer Open Asfalt Beton (ZOAB);
 - tweelaags ZOAB, met uitzondering van fijn tweelaags ZOAB;
 - uitgeborsteld beton;
 - geoptimaliseerd uitgeborsteld beton;
 - oppervlaktbewerking;
- Per 20 mei 2014 geldt een tijdelijke wijziging van de aftrek van 3 dB en 4 dB voor situaties dat de geluidbelasting zonder aftrek artikel 110g Wgh respectievelijk 56 dB en 57 dB bedraagt;
- 5 dB voor overige wegen;
- 0 dB voor de bepaling van de geluidwering van de gevel conform het Bouwbesluit.

2.6 Plangebied

De woningen zijn ten aanzien van wegverkeerslawaaï gelegen binnen de geluidzone van de Leerbroekseweg.

De geluidzone van deze weg (2 rijstroken, stedelijk gebied) bedraagt 200 m en de wettelijke rijsnelheid bedraagt 50 km/h. De aftrek conform artikel 110g Wgh bedraagt voor deze weg 5 dB.

De wettelijke rijsnelheid op de Leerbroekseweg gaat ter hoogte van Leerbroekseweg 20/22 in oostelijke richting over van 50 km/h naar 30 km/h.

De geluidzone loopt over 1/3 van de breedte langs de wegas door (67 m), zodat alle nieuw te realiseren woningen binnen de geluidzone van de Leerbroekseweg zijn gesitueerd.

In tabel 2.3 zijn de van toepassing zijnde grenswaarden weergegeven.

Tabel 2.3: overzicht grenswaarden (incl. aftrek artikel 110g Wgh)

bronsoort	wegvak	voorkeursgrenswaarde	maximale ontheffingswaarde
wegverkeer	Leerbroekseweg	48 dB	63 dB

De woningen zijn tevens gelegen binnen de invloedssfeer van wegen waarvoor een toelaatbare rijsnelheid van 30 km/h geldt (en de Leerbroekseweg maatgevend is).

30 km/h wegen hebben van rechtswege geen geluidzone en worden in het kader van de ruimtelijke ordening niet getoetst aan de voorkeursgrenswaarde uit de Wet geluidhinder.

Wel dient de geluidbelasting onderzocht te worden in het kader van een goede ruimtelijke ordening en om de eventueel noodzakelijke gevelmaatregelen in het kader van het Bouwbesluit te kunnen bepalen.

2.7 Gemeentelijk beleid

Op 14 juli 2020 is het gemeentelijk geluidsbeleid "Beleidsregel hogere waarden Wgh, gemeente Vijfheerenlanden" vastgesteld.

Voor het verlenen van hogere waarden stelt de gemeente voorwaarden aan de planopzet en maatregelen van akoestische aard bij de ontvanger. Hierbij wordt onderscheid gemaakt in eisen en inspanningsverplichtingen. Wanneer er een hogere waarde moet worden verleend, dient aan de eisen van het hogere waarden beleid te worden voldaan.

De eisen zijn als volgt:

- Elke woning dient minimaal één stille gevel te hebben. Op deze gevel wordt de voorkeurswaarde uit de Wet geluidhinder niet overschreden.
- Wanneer een hogere waarde wordt verleend moet altijd onderzoek worden gedaan naar de gecumuleerde geluidsbelasting. Hierbij wordt rekening gehouden met het geluid van alle verschillende geluidsbronnen samen (incl. wegen met een maximum snelheid van 30 km/uur).
- Een woning mag maximaal twee dove gevels hebben. Een dove gevel is een gevel zonder te openen deuren en ramen.

- Wanneer balkons of loggia's aanwezig zijn, dienen deze aan de onderkant te worden voorzien van geluidsabsorptie.
- Wanneer sprake is van nieuwbouw van meer dan 10 woningen, moet gemotiveerd worden waarom voor de betreffende inrichting van het plangebied is gekozen.

Naast eisen zijn er ook een aantal inspanningsverplichtingen opgenomen. In principe moet aan deze inspanningsverplichting worden voldaan. Alleen als absoluut niet kan worden voldaan aan de inspanningsverplichting kan hiervan worden afgeweken. De initiatiefnemer dient dan te motiveren waarom niet kan worden voldaan (of waarom voor een alternatieve oplossing is gekozen). De initiatiefnemer geeft aan welke compensatie hiervoor in het plan aanwezig is.

De inspanningsverplichtingen zijn als volgt:

- Elke woning heeft per etage minimaal één slaap- of woonkamer aan de stille zijde.
- Indien de woning beschikt over één of meer buitenruimten (tuin of balkon), dan ligt minimaal één van deze buitenruimte aan de stille zijde.
- Een woning heeft voor binnenstedelijke situaties geen hogere waarden hoger dan de voorkeurswaarde + 10 dB.

De voorwaarden worden uitgebreid weergegeven in bijlage 5 (van het gemeentelijk geluidbeleid). Hier zijn ook de voorwaarden opgenomen die gelden voor vervangende nieuwbouw, andere geluidsgevoelige bestemmingen en transformaties.

Compenserende aspecten die niet van akoestische aard zijn, kunnen de beleving van de (onveranderde) geluidssituatie in positieve zin beïnvloeden. Bijvoorbeeld de aanwezigheid van veel groen in de nabije omgeving, de aanwezigheid van groenwallen of een levendige omgeving met goed openbaar vervoer of speelvoorzieningen dichtbij. De gemeente heeft hier ook oog voor en kan deze aspecten, naast akoestisch compenserende maatregelen bij de ontvanger, gebruiken in de motivering voor het verlenen van hogere waarden.

3 ONDERZOEKSGEGEVENS

3.1 Onderzoeksgebied

In het plangebied wordt een vrijstaande woning gerealiseerd en de bestaande woonboerderij gesplitst in drie delen, waarin twee nieuwe wooneenheden worden ondergebracht.

De vrijstaande woning bestaat uit maximaal 3 bouwlagen met verblijfsruimten en de woningen in de woonboerderij uit 2 bouwlagen met verblijfsruimten en een zolder.

In afbeelding II is de situering van het plangebied weergegeven.

Afbeelding II: situering woningen aan de Leerbroekseweg te Leerbroek



3.2 Rekenmethode wegverkeerslawaai

Voor de berekening van de geluidbelasting vanwege het wegverkeer is een berekeningsmodel opgezet waarin de relevante wegen, de omliggende bebouwing en de bodemgebieden zijn opgenomen.

De geluidbelasting ten gevolge van wegverkeerslawaai is berekend volgens Standaard Rekenmethode II van bijlage 3 van het Reken- en meetvoorschrift geluid (RMG 2012).

De berekeningen zijn uitgevoerd met behulp van het modelleringsprogramma Geomilieu (versie V2020.2) waarbij rekening wordt gehouden met afstandsreducties, reflecties, afschermingen, bodem- en luchtdemping, relevante hoogteverschillen tussen weg- en waarneempunt en eventuele kruispuntcorrecties.

Berekend zijn de invallende geluidniveaus, dus zonder reflectie van het achter het immissiepunt gelegen gevelvlak. Gerekend is met één reflectie en een sectorhoek van 2 graden.

De wegen, erfverhardingen en wateroppervlakten zijn als akoestisch hard gebied ($b_f = 0,0$) in het rekenmodel ingevoerd. Het overige bodemgebied is als overwegend zacht bodemgebied ($b_f = 0,8$) gemodelleerd.

De omliggende gebouwen in de omgeving van het plangebied zijn in de berekeningen zowel afschermend als reflecterend ingevoerd. De beoordelingspunten zijn geprojecteerd op respectievelijk 1,5 m, 4,5 m of 7,5 m hoogte (en representeren het midden van de desbetreffende bouwlaag) boven maaiveld. Voor de situering van de gebouwen, bodemgebieden, wegen en beoordelingspunten wordt verwezen naar de figuren in bijlage 1.

3.3 Verkeersgegevens wegverkeer

De verkeersgegevens van de gemeentelijke wegen zijn door de omgevingsdienst Regio Utrecht modelmatig verstrekt op basis van gegevens uit de Regionale VerkeersMilieuKaart voor het prognosejaar 2030. Voor het prognosejaar 2031 is rekening gehouden met een autonome groei van het wegverkeer van 1%. De toename van de geluidbelasting door de autonome groei bedraagt 0,04 dB en is om programma-technische reden verwerkt in de plafondcorrectieterm.

De etmaalintensiteiten, de onderverdeling naar voertuigcategorieën en uurintensiteiten, de wegdekverharding en de toelaatbare rijnsnelheid van de relevante wegen zijn samengevat weergegeven in tabel 3.1.

Tabel 3.1: verkeersgegevens

wegvak	wegdek	snelheid [km/h]	etmaalintensiteit [mvt/etmaal] ¹⁾	periode	uurintensiteit [%]	onderverdeling per voertuigcategorie [%]		
						licht	middelzwaar	zwaar
Leerbroekse- weg	DAB	50	1.193	dag	6.87	91.28	7.36	1.37
				avond	2.79	96.06	3.39	0.55
				nacht	0.80	93.19	5.89	0.92

¹⁾ Maatgevende intensiteit ter hoogte van plangebied.

Gezien de grote hoeveelheid invoergegevens zijn alleen de relevante invoergegevens van het akoestisch model weergegeven in bijlage 2. Voor de overige gegevens wordt verwezen naar het digitale model.

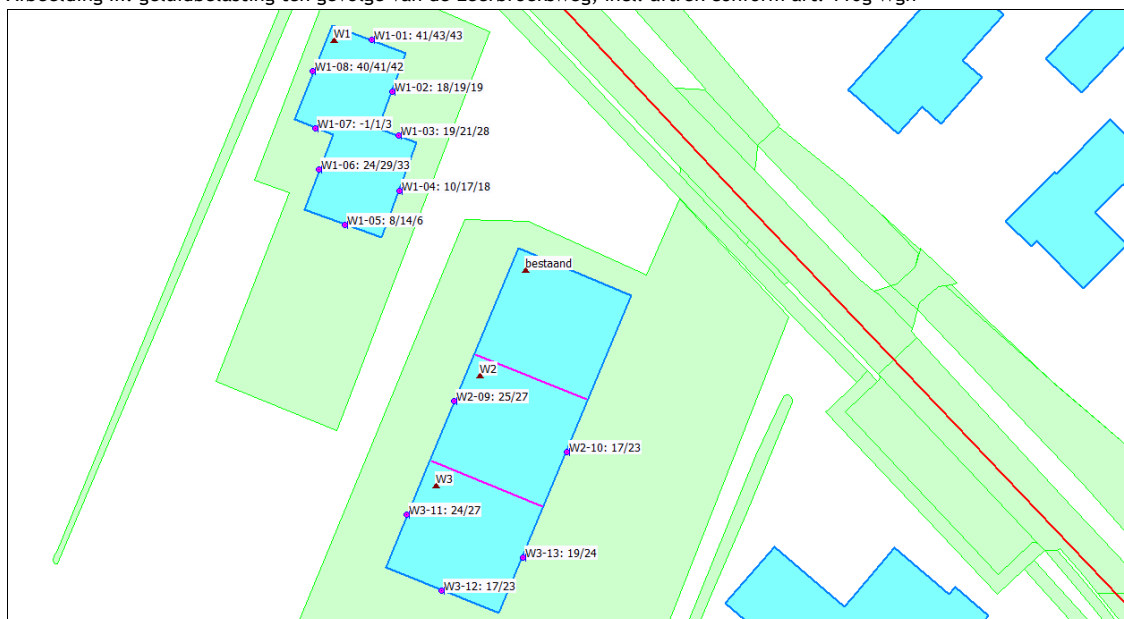
4 ONDERZOEKSRESULTATEN

4.1 Rekenresultaten en toetsing wegverkeerslawaai

Met behulp van het berekeningsmodel is op de ontvangerpunten de geluidbelasting vanwege wegverkeer van de Leerbroekseweg en 30 km/h wegen berekend.

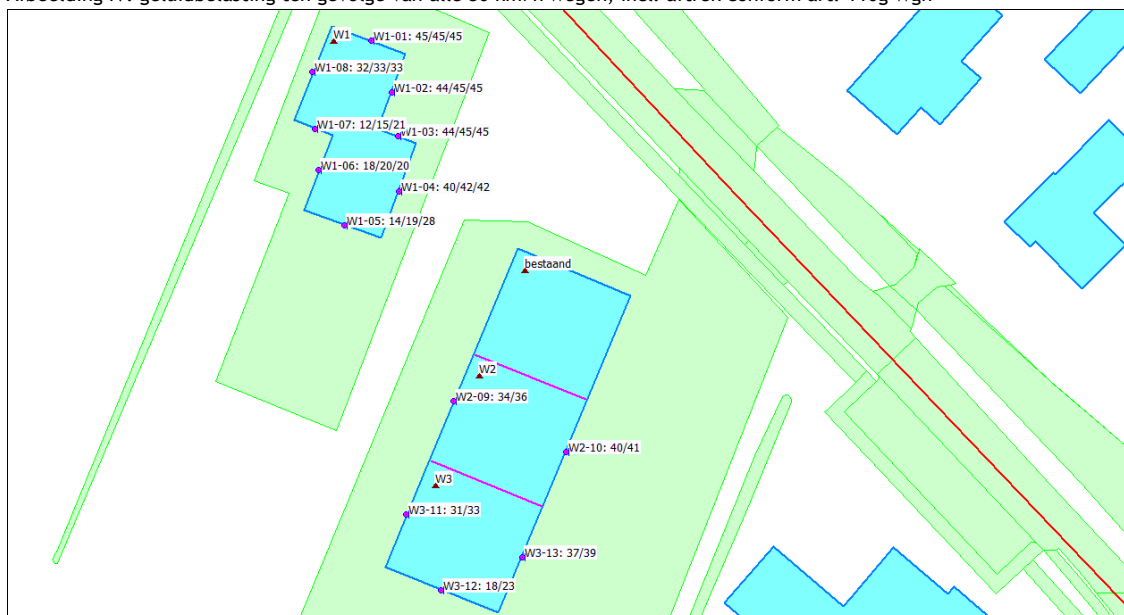
In afbeelding III t/m VI zijn de berekende geluidbelastingen weergegeven. De rekenresultaten per ontvangerpunt en -hoogte zijn weergegeven in bijlage 3.

Afbeelding III: geluidbelasting ten gevolge van de Leerbroekseweg, incl. aftrek conform art. 110g Wgh



Uit de rekenresultaten blijkt dat de geluidbelasting ten gevolge van de Leerbroekseweg ten hoogste 43 dB, incl. aftrek artikel 110g Wgh, bedraagt. Deze geluidbelasting is niet hoger dan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB voor wegverkeer.

Afbeelding IV: geluidbelasting ten gevolge van alle 30 km/h wegen, incl. aftrek conform art. 110g Wgh

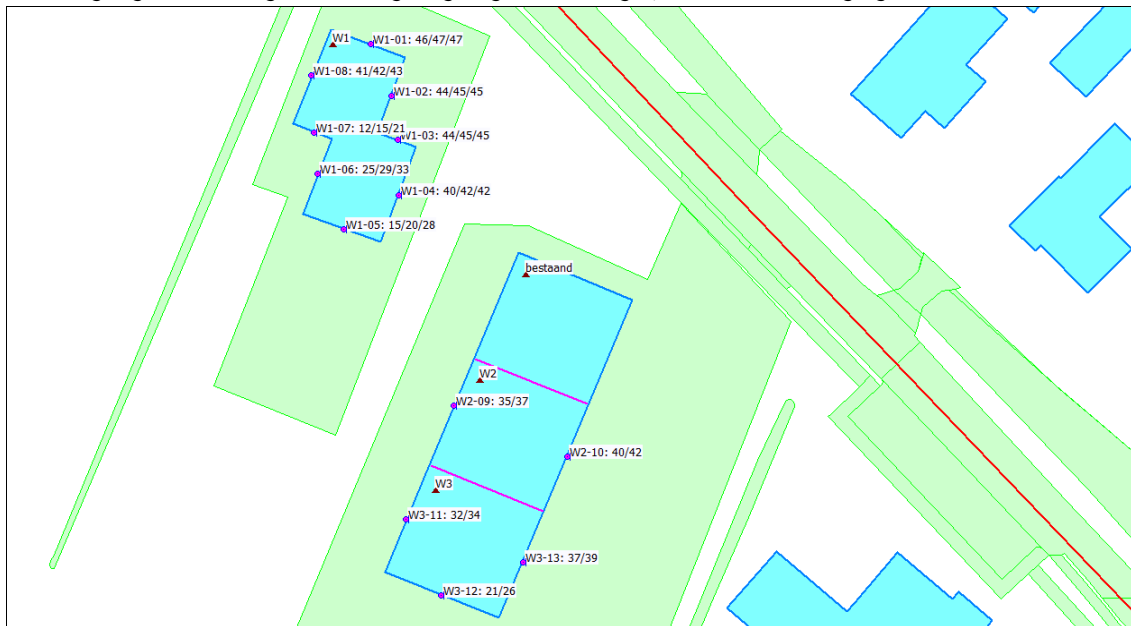


Uit de rekenresultaten blijkt dat de geluidbelasting ten gevolge van alle 30 km/h wegen ten hoogste 45 dB, incl. aftrek artikel 110g Wgh, bedraagt.

30 km/h wegen hebben van rechtswege geen geluidzone en worden in het kader van de ruimtelijke ordening niet getoetst aan de voorkeursgrenswaarde uit de Wet geluidhinder.

In afbeelding V is de gecumuleerde geluidbelasting ten gevolge van alle wegen, incl. 30 km/h wegen), incl. aftrek artikel 110g Wgh), weergegeven.

Afbeelding V: gecumuleerde geluidbelasting ten gevolge van alle wegen, incl. aftrek art. 110g Wgh

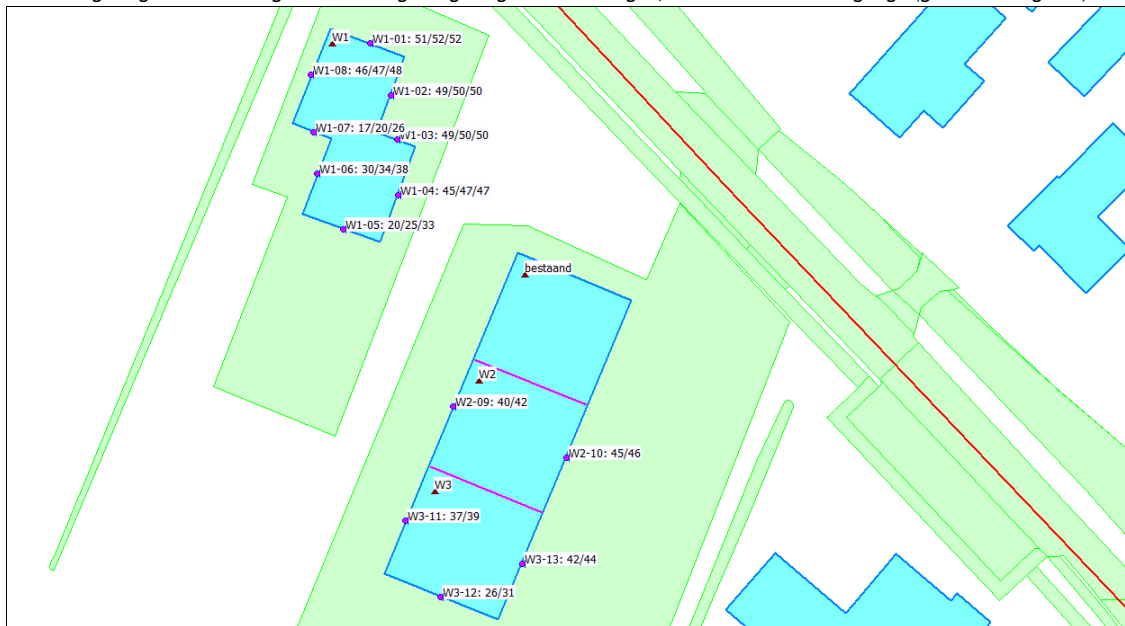


Uit de rekenresultaten blijkt dat de gecumuleerde geluidbelasting ten gevolge van alle wegen ten hoogste 47 dB, incl. aftrek artikel 110g Wgh, bedraagt.

Uit de berekening blijkt dat de woningen alzijdig over geluidluwe gevels en een geluidluwe buitenruimte beschikken en aan het gemeentelijk geluidbeleid wordt voldaan.

In afbeelding VI is de gecumuleerde geluidbelasting (excl. aftrek artikel 110g Wgh), ten gevolge van alle wegen weergegeven, ten bate van het bepalen van de noodzakelijke gevelmaatregelen in het kader van het Bouwbesluit.

Afbeelding VI: gecumuleerde geluidbelasting ten gevolge van alle wegen, excl. aftrek art. 110g Wgh (gevelmaatregelen)



De benodigde karakteristieke geluidwering van de gevel bedraagt conform het Bouwbesluit 2012 ten hoogste $(52 - 33 =) 19$ dB. De minimum eis van 20 dB conform het Bouwbesluit 2012 is derhalve maatgevend.

5 SAMENVATTING EN CONCLUSIES

In opdracht van Van den Heuvel Ontwikkeling & Beheer bv is een akoestisch onderzoek uitgevoerd voor de realisatie van 3 woningen (1 vrijstaande woning en een bestaande woonboerderij waar 2 extra wooneenheden in worden ondergebracht) aan de Leerbroekseweg 9 te Leerbroek.

De woningen zijn ten aanzien van wegverkeerslawaaï gelegen binnen de geluidzone van de Leerbroekseweg en de invloedssfeer van 30 km/h wegen.

Doel van het onderzoek is om in het kader van de ruimtelijke onderbouwing de geluidbelasting op de woning ten gevolge van wegverkeerslawaaï te bepalen en te toetsen aan de Wet geluidhinder en het gemeentelijk geluidbeleid.

Uit het uitgevoerde akoestisch onderzoek blijkt dat:

- De berekende geluidbelasting ten gevolge van de Leerbroekseweg ten hoogste 43 dB, inclusief aftrek artikel 110g Wgh, bedraagt en niet hoger dan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB voor wegverkeer;
- De berekende geluidbelasting ten gevolge van alle 30 km/h wegen ten hoogste 45 dB, inclusief aftrek artikel 110g Wgh, bedraagt en niet hoger dan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB voor wegverkeer.
30 km/h wegen hebben van rechtswege geen geluidzone en worden in het kader van de ruimtelijke ordening niet getoetst aan de voorkeursgrenswaarde uit de Wet geluidhinder.
- De berekende gecumuleerde geluidbelasting ten gevolge van alle wegen (incl. 30 km/h wegen) ten hoogste 47 dB, inclusief aftrek artikel 110g Wgh, bedraagt;
- De woningen beschikken alzijdig over een geluidluwe gevel en buitenruimte, zodat aan het gemeentelijk geluidbeleid wordt voldaan.

5.1 Aan te vragen hogere grenswaarden wegverkeerslawaaï

Voor de onderzochte woning hoeft geen hogere waarden te worden vastgesteld.

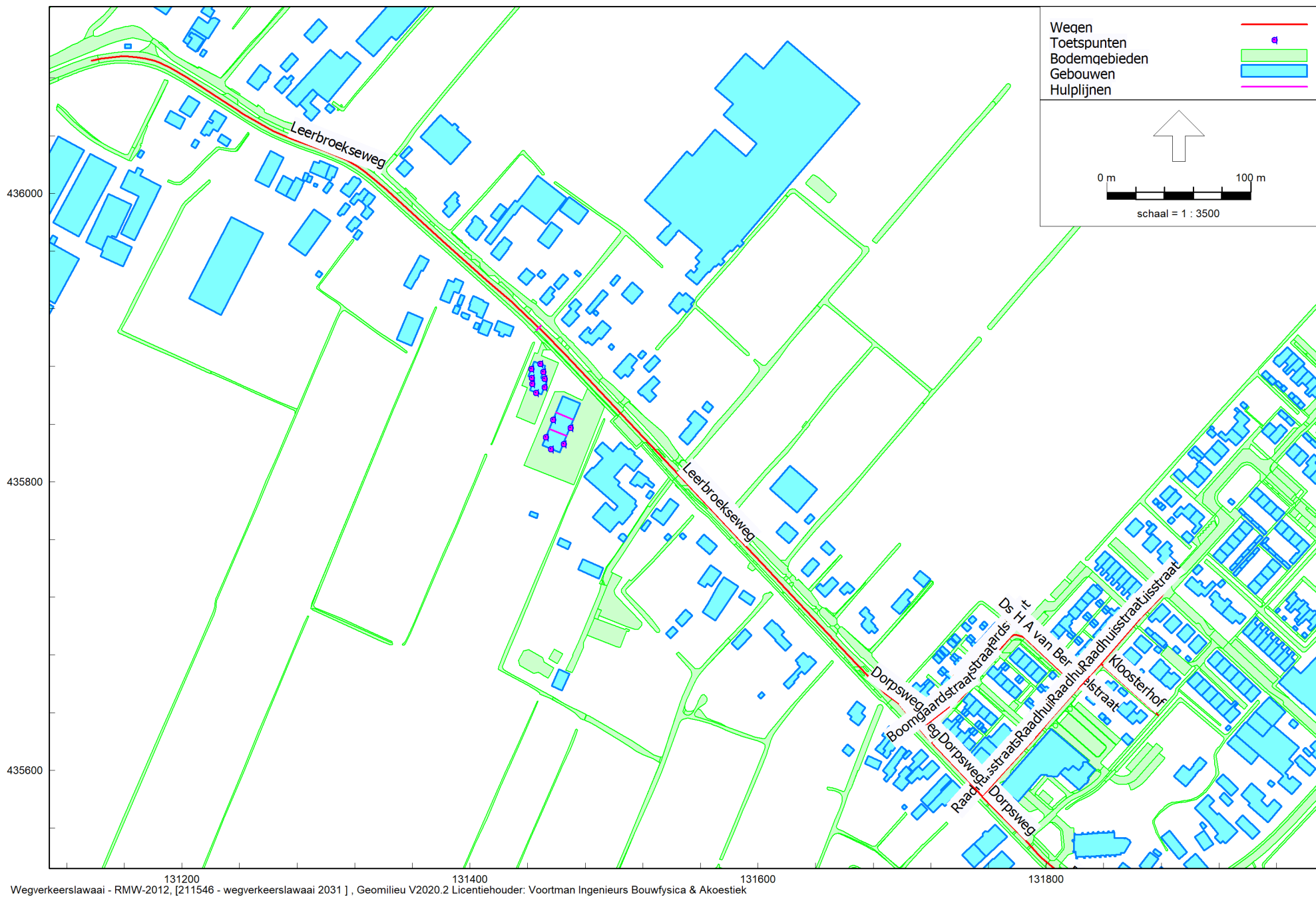
5.2 Geluidwering van de gevel

Algemeen geldt dat voor verblijfsruimten met een geluidbelasting tot 53 dB, excl. aftrek art. 110g Wgh zonder aanvullende geluidwerende voorzieningen en bij toepassing van gebruikelijke bouwconstructies/materialen (spouwmuren, standaard dubbel glas, enkele kierdichting, ventilatieroosters etc.) een minimale geluidwering van 20 dB wordt bereikt.

Een aanvullend onderzoek naar de geluidwering van de gevel is derhalve niet noodzakelijk.

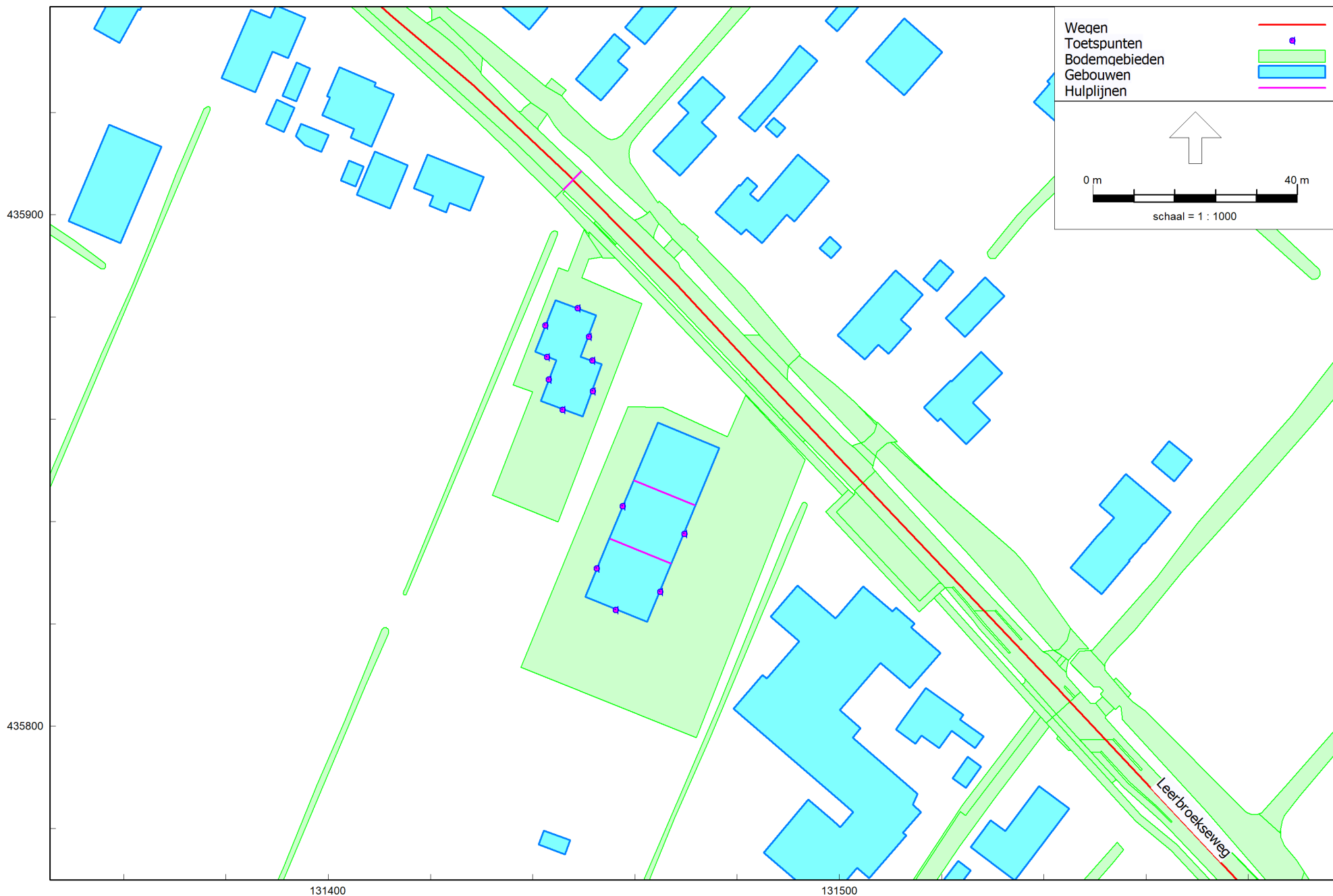
Bijlage 1:
Figuren akoestisch model en situatietekening

(5 pagina's)



Wegverkeerslawaaï - RMW-2012, [211546 - wegverkeerslawaaï 2031] , Geomilieu V2020.2 Licentiehouder: Voortman Ingenieurs Bouwfysica & Akoestiek

Overzicht gebouwen, bodemgebieden, wegen en beoordelingspunten

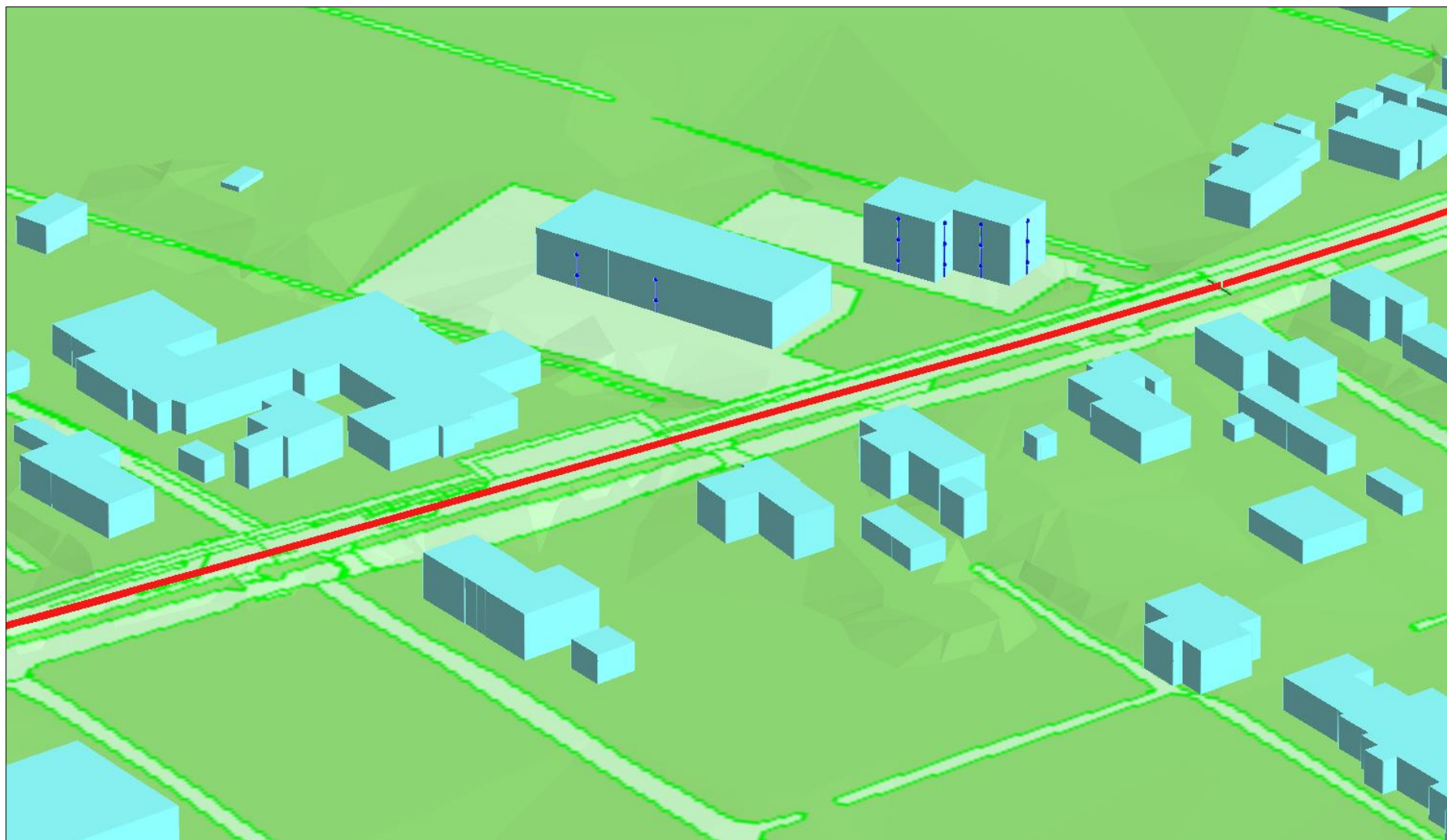


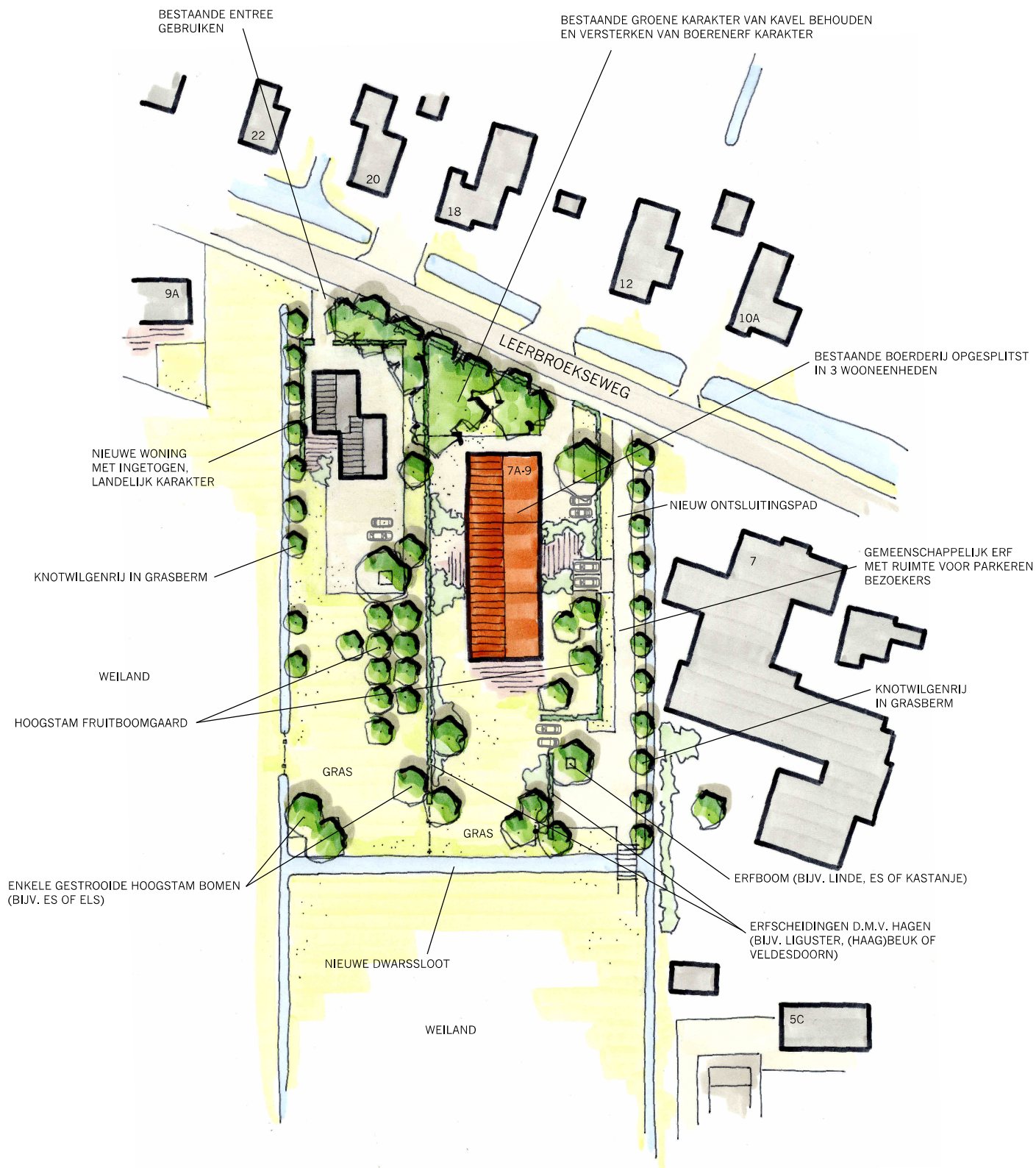
Wegverkeerslawai - RMW-2012, [211546 - wegverkeerslawai 2031] , Geomilieu V2020.2 Licentiehouder: Voortman Ingenieurs Bouwfysica & Akoestiek

Overzicht gebouwen, bodemgebieden, wegen en beoordelingspunten



3D-overzicht akoestisch model





0 10 20m



LANDSCHAPPELIJK INRICHTINGSPLAN - LEERBROEKSEWEG 9 - LEERBROEK

© LAGENDIJK TUIN- EN LANDSCHAPSARCHITECTEN · 27 NOVEMBER 2020 · IN OPDRACHT VAN V.D. Heuvel Ontwikkeling & Beheer
www.lagendijkTLarchitecten.nl · Bergambacht · tel 0182 - 357077

Bijlage 2:
Invoergegevens akoestisch model

(7 pagina's)

Model: wegverkeerslawaai 2031
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	ISO_H	ISO M.	Hdef.	Type	Cpl	Cpl_W	Helling	Wegdek	V(MR(D))	V(MR(A))	V(MR(N))	V(MR(P4))	V(LV(D))	V(LV(A))	V(LV(N))	V(LV(P4))	V(MV(D))
Boomgaards	Boomgaardstraat	0,00	--	Relatief	Verdeling	True	0,1	0	W9a	30	30	30	--	30	30	30	--	30
Boomgaards	Boomgaardstraat	0,00	--	Relatief	Verdeling	True	0,1	0	W9a	30	30	30	--	30	30	30	--	30
Boomgaards	Boomgaardstraat	0,00	--	Relatief	Verdeling	True	0,1	0	W9a	30	30	30	--	30	30	30	--	30
Dorpsweg	Dorpsweg	0,00	--	Relatief	Verdeling	True	0,1	0	W0	30	30	30	--	30	30	30	--	30
Dorpsweg	Dorpsweg	0,00	--	Relatief	Verdeling	True	0,1	0	W0	30	30	30	--	30	30	30	--	30
Dorpsweg	Dorpsweg	0,00	--	Relatief	Verdeling	True	0,1	0	W0	30	30	30	--	30	30	30	--	30
Dorpsweg	Dorpsweg	0,00	--	Relatief	Verdeling	True	0,1	0	W0	30	30	30	--	30	30	30	--	30
Dorpsweg	Dorpsweg	0,00	--	Relatief	Verdeling	True	0,1	0	W0	30	30	30	--	30	30	30	--	30
Ds H A van	Ds H A van Bommelstraat	0,00	--	Relatief	Verdeling	True	0,1	0	W9a	30	30	30	--	30	30	30	--	30
Kloosterho	Kloosterhof	0,00	--	Relatief	Verdeling	True	0,1	0	W9a	30	30	30	--	30	30	30	--	30
Leerbroe30	Leerbroekseweg	0,00	--	Relatief	Verdeling	True	0,1	0	W0	30	30	30	--	30	30	30	--	30
Leerbroeks	Leerbroekseweg	0,00	--	Relatief	Verdeling	True	0,1	0	W0	50	50	50	--	50	50	50	--	50
Raadhuisst	Raadhuisstraat	0,00	0,50	Relatief	Verdeling	True	0,1	0	W9a	30	30	30	--	30	30	30	--	30
Raadhuisst	Raadhuisstraat	0,00	0,50	Relatief	Verdeling	True	0,1	0	W9a	30	30	30	--	30	30	30	--	30
Raadhuisst	Raadhuisstraat	0,00	--	Relatief	Verdeling	True	0,1	0	W9a	30	30	30	--	30	30	30	--	30
Raadhuisst	Raadhuisstraat	0,00	--	Relatief	Verdeling	True	0,1	0	W9a	30	30	30	--	30	30	30	--	30
Raadhuisst	Raadhuisstraat	0,00	--	Relatief	Verdeling	True	0,1	0	W9a	30	30	30	--	30	30	30	--	30
Raadhuisst	Raadhuisstraat	0,00	0,50	Relatief	Verdeling	True	0,1	0	W9a	30	30	30	--	30	30	30	--	30
Recht van	Recht van Ter Leede	0,00	1,00	Relatief	Verdeling	True	0,1	0	W0	30	30	30	--	30	30	30	--	30
Recht van	Recht van Ter Leede	0,00	--	Relatief	Verdeling	True	0,1	0	W0	30	30	30	--	30	30	30	--	30

Model: wegverkeerslawaai 2031
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	V(MV(A))	V(MV(N))	V(MV(P4))	V(ZV(D))	V(ZV(A))	V(ZV(N))	V(ZV(P4))	Totaal aantal	%Int(D)	%Int(A)	%Int(N)	%Int(P4)	%MR(D)	%MR(A)	%MR(N)	%MR(P4)	%LV(D)	%LV(A)	%LV(N)	%LV(P4)
Boomgaards	30	30	--	30	30	30	--	189,00	6,75	3,39	0,70	--	--	--	--	--	96,47	98,31	96,66	--
Boomgaards	30	30	--	30	30	30	--	189,00	6,72	3,62	0,64	--	--	--	--	--	96,36	98,51	97,42	--
Boomgaards	30	30	--	30	30	30	--	189,00	6,72	3,62	0,64	--	--	--	--	--	96,36	98,51	97,42	--
Dorpsweg	30	30	--	30	30	30	--	1003,00	6,75	3,50	0,63	--	--	--	--	--	90,10	95,78	92,81	--
Dorpsweg	30	30	--	30	30	30	--	1003,00	6,75	3,50	0,63	--	--	--	--	--	90,10	95,78	92,81	--
Dorpsweg	30	30	--	30	30	30	--	1193,00	6,74	3,52	0,63	--	--	--	--	--	91,09	96,22	93,55	--
Dorpsweg	30	30	--	30	30	30	--	1833,00	6,73	3,55	0,63	--	--	--	--	--	93,05	97,09	94,99	--
Dorpsweg	30	30	--	30	30	30	--	1833,00	6,73	3,55	0,63	--	--	--	--	--	93,05	97,09	94,99	--
Ds H A van	30	30	--	30	30	30	--	193,00	6,69	3,62	0,63	--	--	--	--	--	97,11	98,82	98,00	--
Kloosterho	30	30	--	30	30	30	--	65,00	6,81	3,47	0,63	--	--	--	--	--	87,40	94,48	90,21	--
Leerbroe30	30	30	--	30	30	30	--	1193,00	6,74	3,52	0,63	--	--	--	--	--	91,09	96,22	93,55	--
Leerbroeks	50	50	--	50	50	50	--	1193,00	6,87	2,79	0,80	--	--	--	--	--	91,28	96,06	93,19	--
Raadhuisst	30	30	--	30	30	30	--	606,00	6,70	3,63	0,64	--	--	--	--	--	97,08	98,81	97,96	--
Raadhuisst	30	30	--	30	30	30	--	606,00	6,70	3,63	0,64	--	--	--	--	--	97,08	98,81	97,96	--
Raadhuisst	30	30	--	30	30	30	--	598,00	6,70	3,64	0,64	--	--	--	--	--	97,42	98,95	98,17	--
Raadhuisst	30	30	--	30	30	30	--	598,00	6,70	3,64	0,64	--	--	--	--	--	97,42	98,95	98,17	--
Raadhuisst	30	30	--	30	30	30	--	658,00	6,71	3,62	0,64	--	--	--	--	--	96,84	98,71	97,77	--
Recht van	30	30	--	30	30	30	--	2331,00	6,73	3,56	0,63	--	--	--	--	--	93,54	97,30	95,31	--
Recht van	30	30	--	30	30	30	--	2331,00	6,73	3,56	0,63	--	--	--	--	--	93,54	97,30	95,31	--

Model: wegverkeerslawaai 2031
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	%MV(D)	%MV(A)	%MV(N)	%MV(P4)	%ZV(D)	%ZV(A)	%ZV(N)	%ZV(P4)	MR(D)	MR(A)	MR(N)	MR(P4)	LV(D)	LV(A)	LV(N)	LV(P4)	MV(D)	MV(A)	MV(N)	MV(P4)	ZV(D)	ZV(A)
Boomgaards	2,93	1,43	2,92	--	0,60	0,26	0,42	--	--	--	--	--	12,31	6,30	1,28	--	0,37	0,09	0,04	--	0,08	0,02
Boomgaards	3,02	1,25	2,32	--	0,62	0,24	0,26	--	--	--	--	--	12,24	6,74	1,18	--	0,38	0,09	0,03	--	0,08	0,02
Boomgaards	3,02	1,25	2,32	--	0,62	0,24	0,26	--	--	--	--	--	12,24	6,74	1,18	--	0,38	0,09	0,03	--	0,08	0,02
Dorpsweg	8,34	3,60	6,53	--	1,55	0,62	0,66	--	--	--	--	--	61,00	33,62	5,86	--	5,65	1,26	0,41	--	1,05	0,22
Dorpsweg	8,34	3,60	6,53	--	1,55	0,62	0,66	--	--	--	--	--	61,00	33,62	5,86	--	5,65	1,26	0,41	--	1,05	0,22
Dorpsweg	7,50	3,22	5,85	--	1,41	0,56	0,59	--	--	--	--	--	73,24	40,41	7,03	--	6,03	1,35	0,44	--	1,13	0,24
Dorpsweg	5,89	2,50	4,57	--	1,06	0,41	0,45	--	--	--	--	--	114,79	63,18	10,97	--	7,27	1,63	0,53	--	1,31	0,27
Dorpsweg	5,89	2,50	4,57	--	1,06	0,41	0,45	--	--	--	--	--	114,79	63,18	10,97	--	7,27	1,63	0,53	--	1,31	0,27
Ds H A van	2,29	0,94	1,75	--	0,61	0,23	0,25	--	--	--	--	--	12,54	6,90	1,19	--	0,30	0,07	0,02	--	0,08	0,02
Kloosterho	12,36	5,42	9,69	--	0,24	0,10	0,10	--	--	--	--	--	3,87	2,13	0,37	--	0,55	0,12	0,04	--	0,01	--
Leerbroe30	7,50	3,22	5,85	--	1,41	0,56	0,59	--	--	--	--	--	73,24	40,41	7,03	--	6,03	1,35	0,44	--	1,13	0,24
Leerbroeks	7,36	3,39	5,89	--	1,37	0,55	0,92	--	--	--	--	--	74,81	31,97	8,89	--	6,03	1,13	0,56	--	1,12	0,18
Raadhuisst	2,36	0,98	1,81	--	0,56	0,21	0,23	--	--	--	--	--	39,42	21,74	3,80	--	0,96	0,22	0,07	--	0,23	0,05
Raadhuisst	2,36	0,98	1,81	--	0,56	0,21	0,23	--	--	--	--	--	39,42	21,74	3,80	--	0,96	0,22	0,07	--	0,23	0,05
Raadhuisst	2,18	0,90	1,67	--	0,40	0,15	0,17	--	--	--	--	--	39,03	21,54	3,76	--	0,87	0,20	0,06	--	0,16	0,03
Raadhuisst	2,18	0,90	1,67	--	0,40	0,15	0,17	--	--	--	--	--	39,03	21,54	3,76	--	0,87	0,20	0,06	--	0,16	0,03
Raadhuisst	2,62	1,08	2,01	--	0,54	0,21	0,23	--	--	--	--	--	42,76	23,51	4,12	--	1,16	0,26	0,08	--	0,24	0,05
Recht van	5,60	2,37	4,33	--	0,86	0,33	0,36	--	--	--	--	--	146,74	80,74	14,00	--	8,79	1,97	0,64	--	1,35	0,27
Recht van	5,60	2,37	4,33	--	0,86	0,33	0,36	--	--	--	--	--	146,74	80,74	14,00	--	8,79	1,97	0,64	--	1,35	0,27

Model: wegverkeerslawaai 2031
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	ZV(N)	ZV(P4)	LE (D) 63	LE (D) 125	LE (D) 250	LE (D) 500	LE (D) 1k	LE (D) 2k	LE (D) 4k	LE (D) 8k	LE (A) 63	LE (A) 125	LE (A) 250	LE (A) 500	LE (A) 1k	LE (A) 2k	LE (A) 4k	LE (A) 8k
Boomgaards	0,01	--	73,43	77,92	85,81	85,27	88,63	82,00	76,89	71,18	69,52	73,58	80,35	81,87	85,40	78,59	73,42	66,36
Boomgaards	--	--	73,46	77,97	85,90	85,28	88,63	82,01	76,89	71,25	69,70	73,70	80,26	82,12	85,66	78,83	73,66	66,40
Boomgaards	--	--	73,46	77,97	85,90	85,28	88,63	82,01	76,89	71,25	69,70	73,70	80,26	82,12	85,66	78,83	73,66	66,40
Dorpsweg	0,04	--	75,54	80,20	90,15	89,63	94,63	92,13	85,62	80,93	70,82	74,97	83,98	85,80	91,14	88,26	81,65	75,23
Dorpsweg	0,04	--	75,54	80,20	90,15	89,63	94,63	92,13	85,62	80,93	70,82	74,97	83,98	85,80	91,14	88,26	81,65	75,23
Dorpsweg	0,04	--	76,02	80,63	90,47	90,23	95,27	92,72	86,20	81,30	71,42	75,50	84,36	86,50	91,87	88,95	82,33	75,68
Dorpsweg	0,05	--	77,28	81,74	91,34	91,76	96,91	94,24	87,68	82,28	72,93	76,85	85,33	88,22	93,66	90,67	84,03	76,86
Dorpsweg	0,05	--	77,28	81,74	91,34	91,76	96,91	94,24	87,68	82,28	72,93	76,85	85,33	88,22	93,66	90,67	84,03	76,86
Ds H A van	--	--	73,20	77,61	85,18	85,25	88,63	81,94	76,81	70,74	69,61	73,53	79,69	82,15	85,71	78,86	73,67	66,09
Kloosterho	--	--	71,65	76,60	86,08	81,62	84,78	78,78	73,74	70,57	66,68	71,22	79,87	77,79	81,21	74,75	69,63	64,77
Leerbroe30	0,04	--	76,02	80,63	90,47	90,23	95,27	92,72	86,20	81,30	71,42	75,50	84,36	86,50	91,87	88,95	82,33	75,68
Leerbroeks	0,09	--	75,04	82,57	89,57	93,54	99,50	96,20	89,48	80,56	69,82	76,97	83,31	88,73	95,28	91,85	85,08	75,28
Raadhuisst	0,01	--	78,18	82,57	90,17	90,20	93,60	86,91	81,78	75,71	74,60	78,52	84,71	87,13	90,69	83,84	78,65	71,08
Raadhuisst	0,01	--	78,18	82,57	90,17	90,20	93,60	86,91	81,78	75,71	74,60	78,52	84,71	87,13	90,69	83,84	78,65	71,08
Raadhuisst	0,01	--	77,95	82,23	89,67	90,02	93,47	86,76	81,61	75,29	74,46	78,32	84,32	87,03	90,62	83,75	78,56	70,80
Raadhuisst	0,01	--	77,95	82,23	89,67	90,02	93,47	86,76	81,61	75,29	74,46	78,32	84,32	87,03	90,62	83,75	78,56	70,80
Raadhuisst	0,01	--	78,65	83,07	90,80	90,59	93,98	87,32	82,19	76,26	75,00	78,94	85,27	87,49	91,05	84,20	79,02	71,55
Recht van	0,05	--	78,15	82,54	92,09	92,67	97,88	95,17	88,60	83,05	73,89	77,74	86,12	89,21	94,69	91,67	85,02	77,70
Recht van	0,05	--	78,15	82,54	92,09	92,67	97,88	95,17	88,60	83,05	73,89	77,74	86,12	89,21	94,69	91,67	85,02	77,70

Model: wegverkeerslawaai 2031
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	LE (N) 63	LE (N) 125	LE (N) 250	LE (N) 500	LE (N) 1k	LE (N) 2k	LE (N) 4k	LE (N) 8k	LE (P4) 63	LE (P4) 125	LE (P4) 250	LE (P4) 500	LE (P4) 1k	LE (P4) 2k	LE (P4) 4k	LE (P4) 8k
Boomgaards	63,50	67,90	75,74	75,33	78,74	72,09	66,96	61,12	--	--	--	--	--	--	--	--
Boomgaards	62,74	66,97	74,45	74,76	78,25	71,53	66,37	60,02	--	--	--	--	--	--	--	--
Boomgaards	62,74	66,97	74,45	74,76	78,25	71,53	66,37	60,02	--	--	--	--	--	--	--	--
Dorpsweg	64,43	68,82	78,54	78,73	83,96	81,31	74,73	69,39	--	--	--	--	--	--	--	--
Dorpsweg	64,43	68,82	78,54	78,73	83,96	81,31	74,73	69,39	--	--	--	--	--	--	--	--
Dorpsweg	64,94	69,26	78,86	79,37	84,64	81,93	75,35	69,77	--	--	--	--	--	--	--	--
Dorpsweg	66,30	70,47	79,77	81,00	86,36	83,54	76,93	70,84	--	--	--	--	--	--	--	--
Dorpsweg	66,30	70,47	79,77	81,00	86,36	83,54	76,93	70,84	--	--	--	--	--	--	--	--
Ds H A van	62,47	66,59	73,64	74,69	78,21	71,44	66,27	59,47	--	--	--	--	--	--	--	--
Kloosterho	60,61	65,43	74,71	70,91	74,18	68,02	62,95	59,29	--	--	--	--	--	--	--	--
Leerbroe30	64,94	69,26	78,86	79,37	84,64	81,93	75,35	69,77	--	--	--	--	--	--	--	--
Leerbroeks	65,20	72,62	79,43	83,83	90,03	86,68	79,94	70,71	--	--	--	--	--	--	--	--
Raadhuisst	67,53	71,65	78,74	79,73	83,25	76,48	71,31	64,54	--	--	--	--	--	--	--	--
Raadhuisst	67,53	71,65	78,74	79,73	83,25	76,48	71,31	64,54	--	--	--	--	--	--	--	--
Raadhuisst	67,36	71,41	78,35	79,61	83,16	76,37	71,19	64,23	--	--	--	--	--	--	--	--
Raadhuisst	67,36	71,41	78,35	79,61	83,16	76,37	71,19	64,23	--	--	--	--	--	--	--	--
Raadhuisst	67,36	71,41	78,35	79,61	83,16	76,37	71,19	64,23	--	--	--	--	--	--	--	--
Raadhuisst	67,99	72,15	79,39	80,11	83,62	76,88	71,71	65,10	--	--	--	--	--	--	--	--
Recht van	67,21	71,33	80,55	81,97	87,35	84,51	77,89	71,65	--	--	--	--	--	--	--	--
Recht van	67,21	71,33	80,55	81,97	87,35	84,51	77,89	71,65	--	--	--	--	--	--	--	--

Model: wegverkeerslawai 2031
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Wegverkeerslawai - RMW-2012

Naam	Omschr.	Maaiveld	Hdef.	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F	Gevel
W1-01	vrijstaande woning	0,27	Eigen waarde	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
W1-02	vrijstaande woning	0,27	Eigen waarde	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
W1-03	vrijstaande woning	0,27	Eigen waarde	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
W1-04	vrijstaande woning	0,27	Eigen waarde	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
W1-05	vrijstaande woning	0,27	Eigen waarde	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
W1-06	vrijstaande woning	0,27	Eigen waarde	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
W1-07	vrijstaande woning	0,27	Eigen waarde	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
W1-08	vrijstaande woning	0,27	Eigen waarde	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
W2-09	woonboerderij	0,50	Eigen waarde	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
W2-10	woonboerderij	0,50	Eigen waarde	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
W3-11	woonboerderij	0,50	Eigen waarde	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
W3-12	woonboerderij	0,50	Eigen waarde	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
W3-13	woonboerderij	0,50	Eigen waarde	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja

Rapport: Lijst van model eigenschappen
Model: wegverkeerslawaai 2031

Model eigenschap

Omschrijving	wegverkeerslawaai 2031
Verantwoordelijke	Jan
Rekenmethode	#2 Wegverkeerslawaai RMW-2012
Aangemaakt door	Jan op 26-5-2021
Laatst ingezien door	Jan op 28-5-2021
Model aangemaakt met	Geomilieu V2020.2
Dagperiode	07:00 - 19:00
Avondperiode	19:00 - 23:00
Nachtperiode	23:00 - 07:00
Samengestelde periode	Lden
Waarde	Gem(Dag, Avond + 5, Nacht + 10)
Standaard maaiveldhoogte	0
Rekenhoogte contouren	4
Detailniveau toetspunt resultaten	Groepsresultaten
Detailniveau resultaten grids	Groepsresultaten
Zoekafstand [m]	--
Max. reflectie afstand tot bron [m]	--
Max. reflectie afstand tot ontvanger [m]	--
Standaard bodemfactor	0,80
Zichthoek [grd]	2
Maximale reflectiediepte	1
Reflectie in woonwijken schermen	Ja
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

Bijlage 3:
Berekeningsresultaten wegverkeerslawaa

(4 pagina's)

Rapport: Resultatentabel
Model: wegverkeerslawaaï 2031
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Leerbroekseweg
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
W1-01_A	vrijstaande woning	1,50	40,80	36,41	31,26	41,06
W1-01_B	vrijstaande woning	4,50	42,39	37,99	32,85	42,65
W1-01_C	vrijstaande woning	7,50	42,93	38,53	33,38	43,19
W1-02_A	vrijstaande woning	1,50	18,05	13,63	8,50	18,30
W1-02_B	vrijstaande woning	4,50	19,22	14,72	9,63	19,45
W1-02_C	vrijstaande woning	7,50	19,05	14,57	9,47	19,28
W1-03_A	vrijstaande woning	1,50	18,32	13,79	8,73	18,54
W1-03_B	vrijstaande woning	4,50	21,07	16,46	11,45	21,27
W1-03_C	vrijstaande woning	7,50	27,86	23,28	18,25	28,06
W1-04_A	vrijstaande woning	1,50	9,52	4,93	-0,09	9,72
W1-04_B	vrijstaande woning	4,50	16,85	12,42	7,30	17,10
W1-04_C	vrijstaande woning	7,50	18,07	13,68	8,53	18,33
W1-05_A	vrijstaande woning	1,50	8,17	3,39	-1,52	8,31
W1-05_B	vrijstaande woning	4,50	13,82	9,21	4,20	14,02
W1-05_C	vrijstaande woning	7,50	5,92	1,48	-3,64	6,17
W1-06_A	vrijstaande woning	1,50	23,54	19,04	13,96	23,77
W1-06_B	vrijstaande woning	4,50	28,50	24,05	18,94	28,75
W1-06_C	vrijstaande woning	7,50	32,91	28,50	23,37	33,17
W1-07_A	vrijstaande woning	1,50	-0,90	-5,58	-10,55	-0,73
W1-07_B	vrijstaande woning	4,50	0,91	-3,95	-8,80	1,03
W1-07_C	vrijstaande woning	7,50	3,12	-1,70	-6,58	3,25
W1-08_A	vrijstaande woning	1,50	39,59	35,21	30,06	39,86
W1-08_B	vrijstaande woning	4,50	41,19	36,79	31,64	41,45
W1-08_C	vrijstaande woning	7,50	41,83	37,44	32,29	42,09
W2-09_A	woonboerderij	1,50	24,84	20,40	15,28	25,09
W2-09_B	woonboerderij	4,50	27,24	22,79	17,68	27,49
W2-10_A	woonboerderij	1,50	17,08	12,52	7,47	17,29
W2-10_B	woonboerderij	4,50	23,04	18,65	13,50	23,30
W3-11_A	woonboerderij	1,50	23,30	18,81	13,72	23,53
W3-11_B	woonboerderij	4,50	26,32	21,86	16,75	26,56
W3-12_A	woonboerderij	1,50	16,96	12,37	7,35	17,16
W3-12_B	woonboerderij	4,50	22,60	18,18	13,05	22,85
W3-13_A	woonboerderij	1,50	18,37	13,77	8,75	18,57
W3-13_B	woonboerderij	4,50	23,99	19,57	14,44	24,24

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: wegverkeerslawaaï 2031
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: 30 km/h wegen
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
W1-01_A	vrijstaande woning	1,50	44,81	40,94	33,97	44,77
W1-01_B	vrijstaande woning	4,50	45,10	41,21	34,25	45,05
W1-01_C	vrijstaande woning	7,50	44,85	40,96	34,00	44,80
W1-02_A	vrijstaande woning	1,50	44,31	40,46	33,49	44,28
W1-02_B	vrijstaande woning	4,50	44,99	41,12	34,15	44,95
W1-02_C	vrijstaande woning	7,50	44,94	41,05	34,09	44,89
W1-03_A	vrijstaande woning	1,50	44,24	40,39	33,40	44,20
W1-03_B	vrijstaande woning	4,50	45,01	41,14	34,17	44,97
W1-03_C	vrijstaande woning	7,50	44,89	41,01	34,04	44,85
W1-04_A	vrijstaande woning	1,50	40,37	36,55	29,56	40,35
W1-04_B	vrijstaande woning	4,50	41,66	37,81	30,83	41,63
W1-04_C	vrijstaande woning	7,50	41,85	37,98	31,01	41,81
W1-05_A	vrijstaande woning	1,50	14,39	10,04	3,37	14,20
W1-05_B	vrijstaande woning	4,50	19,31	15,11	8,34	19,16
W1-05_C	vrijstaande woning	7,50	27,56	23,72	16,74	27,53
W1-06_A	vrijstaande woning	1,50	18,35	14,50	7,53	18,32
W1-06_B	vrijstaande woning	4,50	19,88	15,91	9,01	19,81
W1-06_C	vrijstaande woning	7,50	20,39	16,29	9,46	20,28
W1-07_A	vrijstaande woning	1,50	12,22	8,14	1,32	12,12
W1-07_B	vrijstaande woning	4,50	14,95	10,76	4,00	14,81
W1-07_C	vrijstaande woning	7,50	20,97	16,70	9,97	20,80
W1-08_A	vrijstaande woning	1,50	32,04	28,20	21,22	32,01
W1-08_B	vrijstaande woning	4,50	32,98	29,11	22,15	32,94
W1-08_C	vrijstaande woning	7,50	32,81	28,94	21,97	32,77
W2-09_A	woonboerderij	1,50	34,21	30,40	23,40	34,19
W2-09_B	woonboerderij	4,50	36,24	32,39	25,41	36,21
W2-10_A	woonboerderij	1,50	40,10	36,23	29,26	40,06
W2-10_B	woonboerderij	4,50	41,47	37,58	30,62	41,42
W3-11_A	woonboerderij	1,50	31,05	27,23	20,23	31,03
W3-11_B	woonboerderij	4,50	32,96	29,11	22,14	32,93
W3-12_A	woonboerderij	1,50	18,54	14,62	7,69	18,49
W3-12_B	woonboerderij	4,50	23,48	19,68	12,67	23,46
W3-13_A	woonboerderij	1,50	37,47	33,60	26,63	37,43
W3-13_B	woonboerderij	4,50	39,33	35,45	28,49	39,29

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: wegverkeerslawaaï 2031
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Ja

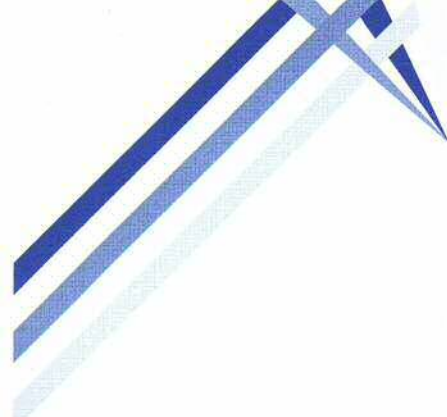
Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
W1-01_A	vrijstaande woning	1,50	46,26	42,25	35,83	46,31
W1-01_B	vrijstaande woning	4,50	46,96	42,90	36,63	47,03
W1-01_C	vrijstaande woning	7,50	47,01	42,92	36,71	47,08
W1-02_A	vrijstaande woning	1,50	44,35	40,47	33,50	44,31
W1-02_B	vrijstaande woning	4,50	45,00	41,13	34,18	44,97
W1-02_C	vrijstaande woning	7,50	44,95	41,06	34,12	44,91
W1-03_A	vrijstaande woning	1,50	44,25	40,40	33,43	44,22
W1-03_B	vrijstaande woning	4,50	45,04	41,15	34,19	44,99
W1-03_C	vrijstaande woning	7,50	44,99	41,08	34,18	44,95
W1-04_A	vrijstaande woning	1,50	40,39	36,58	29,58	40,37
W1-04_B	vrijstaande woning	4,50	41,67	37,82	30,85	41,64
W1-04_C	vrijstaande woning	7,50	41,87	38,01	31,03	41,83
W1-05_A	vrijstaande woning	1,50	15,32	10,89	4,59	15,20
W1-05_B	vrijstaande woning	4,50	20,39	16,10	9,77	20,33
W1-05_C	vrijstaande woning	7,50	27,59	23,76	16,78	27,57
W1-06_A	vrijstaande woning	1,50	24,69	20,35	14,85	24,86
W1-06_B	vrijstaande woning	4,50	29,06	24,67	19,36	29,27
W1-06_C	vrijstaande woning	7,50	33,16	28,77	23,54	33,40
W1-07_A	vrijstaande woning	1,50	12,44	8,32	1,59	12,34
W1-07_B	vrijstaande woning	4,50	15,12	10,92	4,22	14,99
W1-07_C	vrijstaande woning	7,50	21,04	16,79	10,08	20,89
W1-08_A	vrijstaande woning	1,50	40,29	36,00	30,59	40,52
W1-08_B	vrijstaande woning	4,50	41,80	37,49	32,13	42,03
W1-08_C	vrijstaande woning	7,50	42,37	38,01	32,69	42,59
W2-09_A	woonboerderij	1,50	34,69	30,81	24,02	34,70
W2-09_B	woonboerderij	4,50	36,75	32,84	26,09	36,75
W2-10_A	woonboerderij	1,50	40,15	36,25	29,29	40,10
W2-10_B	woonboerderij	4,50	41,53	37,65	30,72	41,50
W3-11_A	woonboerderij	1,50	31,72	27,81	21,12	31,74
W3-11_B	woonboerderij	4,50	33,81	29,86	23,24	33,83
W3-12_A	woonboerderij	1,50	20,83	16,65	10,53	20,88
W3-12_B	woonboerderij	4,50	26,07	22,00	15,87	26,18
W3-13_A	woonboerderij	1,50	37,52	33,66	26,70	37,49
W3-13_B	woonboerderij	4,50	39,47	35,56	28,66	39,43

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: wegverkeerslawaaï 2031
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
W1-01_A	vrijstaande woning	1,50	51,3	47,3	40,8	51,3
W1-01_B	vrijstaande woning	4,50	52,0	47,9	41,6	52,0
W1-01_C	vrijstaande woning	7,50	52,0	47,9	41,7	52,1
W1-02_A	vrijstaande woning	1,50	49,3	45,5	38,5	49,3
W1-02_B	vrijstaande woning	4,50	50,0	46,1	39,2	50,0
W1-02_C	vrijstaande woning	7,50	50,0	46,1	39,1	49,9
W1-03_A	vrijstaande woning	1,50	49,3	45,4	38,4	49,2
W1-03_B	vrijstaande woning	4,50	50,0	46,2	39,2	50,0
W1-03_C	vrijstaande woning	7,50	50,0	46,1	39,2	49,9
W1-04_A	vrijstaande woning	1,50	45,4	41,6	34,6	45,4
W1-04_B	vrijstaande woning	4,50	46,7	42,8	35,9	46,6
W1-04_C	vrijstaande woning	7,50	46,9	43,0	36,0	46,8
W1-05_A	vrijstaande woning	1,50	20,3	15,9	9,6	20,2
W1-05_B	vrijstaande woning	4,50	25,4	21,1	14,8	25,3
W1-05_C	vrijstaande woning	7,50	32,6	28,8	21,8	32,6
W1-06_A	vrijstaande woning	1,50	29,7	25,4	19,9	29,9
W1-06_B	vrijstaande woning	4,50	34,1	29,7	24,4	34,3
W1-06_C	vrijstaande woning	7,50	38,2	33,8	28,5	38,4
W1-07_A	vrijstaande woning	1,50	17,4	13,3	6,6	17,3
W1-07_B	vrijstaande woning	4,50	20,1	15,9	9,2	20,0
W1-07_C	vrijstaande woning	7,50	26,0	21,8	15,1	25,9
W1-08_A	vrijstaande woning	1,50	45,3	41,0	35,6	45,5
W1-08_B	vrijstaande woning	4,50	46,8	42,5	37,1	47,0
W1-08_C	vrijstaande woning	7,50	47,4	43,0	37,7	47,6
W2-09_A	woonboerderij	1,50	39,7	35,8	29,0	39,7
W2-09_B	woonboerderij	4,50	41,8	37,8	31,1	41,8
W2-10_A	woonboerderij	1,50	45,1	41,3	34,3	45,1
W2-10_B	woonboerderij	4,50	46,5	42,6	35,7	46,5
W3-11_A	woonboerderij	1,50	36,7	32,8	26,1	36,7
W3-11_B	woonboerderij	4,50	38,8	34,9	28,2	38,8
W3-12_A	woonboerderij	1,50	25,8	21,7	15,5	25,9
W3-12_B	woonboerderij	4,50	31,1	27,0	20,9	31,2
W3-13_A	woonboerderij	1,50	42,5	38,7	31,7	42,5
W3-13_B	woonboerderij	4,50	44,5	40,6	33,7	44,4

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen



BAKKER

MILIEUADVIEZEN WAALWIJK

Burg. v.d. Klokkenlaan 51 a
5141 EG Waalwijk
Tel: 0416 - 345169
Email: o.bakker4@upcmail.nl

Opdrachtgever:
Dhr. H. Verrips
Leerbroekseweg 7a en 9
4245 KR Leerbroek

Verkennd bodemonderzoek
(inclusief asbestonderzoek)
Leerbroekseweg 7a/9, Leerbroek

JUNI 2021



BM/2747-2021

Gespecialiseerd in het verrichten van bodemonderzoek.
IBAN: NL27INGB0006778864. K.v.K. Tilburg inschrijvingsnr.: 18132686.



INHOUDSOPGAVE:

	<u>blz</u>
1. INLEIDING EN DOELSTELLING	1
2. ACHTERGRONDINFORMATIE	1
2.1 Terreinsituatie	1
2.2 Bodemopbouw en geohydrologische situatie	2
3. ONDERZOEKSPROGRAMMA	4
3.1 Algemeen	4
3.2 Veldwerkzaamheden	4
3.3 Laboratoriumonderzoek	4
4. ONDERZOEKSRESULTATEN	6
4.1 Bodemopbouw en veldwaarnemingen	6
4.2 Analyseresultaten	6
4.3 Resultaten asbestonderzoek	8
5. CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	10

BIJLAGEN

1. Regionale situering onderzoekslocatie (1:12.500)
2. Situatieschets met locaties boringen en peilbuis (1:1000)
3. Gegevens grondboringen en peilbuis
4. Analyserapporten
5. Toetsingstabellen
6. Gegevens Adcim BV inzake asbestonderzoek

1. **INLEIDING EN DOELSTELLING**

In opdracht van dhr. H. Verrips is door Bakker Milieuadviezen een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op een deel van het perceel Leerbroekseweg 7A/9 te Leerbroek, kadastraal bekend gemeente Zederik, kern Leerbroek, sectie D, nummer 308.

Het doel van het onderzoek is vast te stellen of de grond en/of het grondwater ter plaatse van het onderzoeksterrein verontreinigingen bevatten welke een belemmering of beperking zouden kunnen vormen bij de voorgenomen bouw van een woning op het westelijke terreindeel en de mogelijke verbouwing van het zuidelijke deel van de boerderij tot woning.

In hoofdstuk 2 wordt ingegaan op de terreinsituatie van de onderzoekslocatie. Hoofdstuk 3 beschrijft de uitgevoerde werkzaamheden. Hoofdstuk 4 geeft de resultaten van het onderzoek weer. In hoofdstuk 5 zijn de conclusies en aanbevelingen opgenomen.

NB: Bakker Milieuadviezen heeft het bodemonderzoek uitgevoerd onder certificaat BRL SIKB 2000 conform de onderliggende protocollen 2001 en 2002. Middels ondertekening van onderhavig rapport wordt verklaard dat er geen sprake is van eigendom van het te onderzoeken onroerend goed en tevens dat het bodemonderzoek onpartijdig en onafhankelijk van de opdrachtgever is uitgevoerd. De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd door O. Bakker.

2. **ACHTERGRONDINFORMATIE.**

2.1 **Terreinsituatie.**

De onderzoekslocatie is gelegen aan de zuidzijde van de Leerbroekseweg.

De plaats van de locatie ten opzichte van de omgeving is op bijlage 1 weergegeven. De oppervlakte van het onderzochte terreindeel bedraagt ca 6300 m².

Voor historische informatie zijn de opdrachtgever/eigenaar, de websites TOPO-tijdreis en Bodemloket.nl, de ODRU en het eigen bodemonderzoeksarchief geraadpleegd. De ODRU heeft per email enige informatie verstrekt en voor het overige verwezen naar de website Geoloket.

Terreinbeschrijving.

Op het terrein staat een oude boerderij uit 1889 met een oppervlakte van ruim 400 m². Hierin bevinden zich 2 woningen in de noordelijke helft van het pand. Het meest zuidelijke deel betreft een voormalige stal die qua inrichting omgevormd is tot een recreatieve ruimte voor familiebijeenkomsten.

Ten oosten hiervan bevindt zich een oude stenen schuur, die wordt gebruikt voor privédoeleinden. Ten westen van het hoofdgebouw staan nog een werktuigenloods en een bedrijfsruimte die wordt verhuurd aan een klein bouwbedrijf. Het zuidoostelijke buitenterrein is geheel verhard met beton en dit geldt ook voor de oprit tussen de boerderij en de schuur. Ten oosten van de werktuigenberging ligt klinkerbestrating. Ten westen van de bewoonde boerderij ligt een halfverhard pad met rode mijnsteen als toplaag. Daarnaast bevindt zich een tuin met enkele speeltoestellen en een grasveld met enkele kippenhokken. Ten noorden en ten noordwesten van de boerderij bevindt zich een bosachtige tuin. De noordoosthoek van het perceel is in gebruik als moestuin.

Bij de terreininspectie zijn geen concrete waarnemingen gedaan die zouden kunnen wijzen op een bodemverontreiniging. Er is geen sprake van gootloze asbestdaken. Op de westelijke werktuigenloods liggen wel golfplaten, maar deze zijn vrij van asbest.

Huidig gebruik.

De boerderij en een groot deel van het perceel worden gebruikt voor woondoeleinden. Het pand op de zuidwesthoek van het onderzoeksterrein wordt verhuurd aan een klein bouwbedrijf. In de werktuigenloods, die voorzien is van een betonvloer, staat een tractor en enkele ander landbouwwerktuigen.

Voormalig gebruik.

Voorheen was er sprake van een veefokbedrijf. Dit is in 2007 opgeheven.

Calamiteiten.

Geen gegevens van bekend.

Ophogingen/dempingen/stort.

Op basis van TOPO-tijdreis en informatie van de opdrachtgever is er sprake van een slootdemping op 5 m ten westen van de boerderij. Deze voormalige slootlijn komt overeen met een kadastrale grenslijn. Deze kadastrale grenslijn maakt op 15 meter ten zuiden van de boerderij een 90 graden hoek. Op TOPO-tijdreis wordt deze lijn (gelegen van west naar oost) in het verleden als slootje aangegeven (blauw lijntje) maar ook met een zwarte lijn. De opdrachtgever heeft aangegeven dat hij zich niet kan herinneren dat er op deze 'lijn' ooit een slootje lag. Buiten dat is hier volledig sprake van een betonvloer, die in de toekomst gehandhaafd zal blijven.

Kassen/boomgaarden.

De ODRU heeft vermeld dat er op het westelijke terreindeel in het verleden (in de voor bestrijdingsmiddelen verdachte periode van 1940-1975) sprake was van een boomgaard. Op TOPO-tijdreis wordt op dit terreindeel inderdaad middels enkele stipjes aangegeven dat hier (fruit)bomen hebben gestaan. Op enkele van deze kaarten (jaargangen of periodes) gaat het alleen om de noordwesthoek van het terrein. In onderhavig onderzoek is in ieder geval een extra OCB-analyse uitgevoerd op de toplaag van 0-30 cm ter plaatse van de boringen 24 t/m 27.

Boven- en ondergrondse tanks.

Bij de zuidoosthoek van de werktuigenloods heeft volgens de opdrachtgever enkele jaren een bovengrondse olietank op een betonvloer gestaan. Bij de ODRU is echter geen tank bekend op deze locatie. Zekerheidshalve is op deze aangewezen plek een diepe boring verricht (waarbij geen olieverontreiniging is waargenomen). De bovengrond is hier separaat ook nog onderzocht op olie.

Omgeving.

Het perceel ligt aan een oude lintbebouwingsweg met woningen en oude boerderijen. Ten zuiden van onderhavig perceel ligt grasland. Ten oosten bevindt zich een basisschool.

Bodemonderzoeken locatie en omgeving.

Uit eigen archief zijn enkele eerdere onderzoeken bekend in Leerbroek. Zonder uitzondering is de bovengrond op oude lintbebouwingspercelen in het algemeen standaard tenminste licht verontreinigd met diverse metalen en PAK. Daar waar onverdachte onbebouwde stukken grasland zijn onderzocht was de bodem wel schoon of nagenoeg schoon.

Hypothese.

Op grond van de verkregen informatie is in dit onderzoek qua onderzoeksinspanning uitgegaan van de strategie (licht) verdachte locatie (paragraaf 5.6 uit de NEN 5740) vanwege het langdurig gebruik van het perceel en de plaatselijk toegepaste puinachtige materialen.

De gedempte sloot, die op 5 m afstand parallel aan de westgevel van de boerderij ligt is apart onderzocht als verdachte deellocatie. De bovengrond ter plaatse van het noordwestelijke terreindeel is extra onderzocht op OCB. Tevens is op de aangegeven voormalige tanklocatie een controleboring verricht.

Aandachtspunt PFAS

De bovengrond is niet onderzocht op PFAS. Leerbroek ligt niet in een kritische zone als het gaat om PFAS.

2.2 Bodemopbouw en geohydrologische situatie.

Informatie over de bovenste 1.20 meter van de ongeroerde bodem ter plaatse is verkregen via de geologische kaart van Nederland. Het bodemtype valt onder de zogenoemde Westlandformatie, welke wordt gekarakteriseerd door overwegend kleiige bodemsoorten op een zandige en plaatselijk venige ondergrond.

De grondwaterstromingsrichting wordt hier met name bepaald door de drainerende maar ook stuwende werking van aangrenzende sloten. De stromingsrichting is hiermee dan ook niet eenduidig.

3. ONDERZOEKSOPZET.

3.1 Algemeen.

Het onderzoek is opgezet volgens de NEN 5740+A1 (april 2016), paragraaf 5.1 en 5.6, "Onderzoeksstrategie voor verkennend onderzoek" (Nederlands Normalisatie-Instituut, april 2016). De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd volgens de BRL SIKB 2000 en de onderliggende protocollen 2001 en 2002.

3.2 Veldwerkzaamheden.

Op 20 april 2021 zijn op de onderzoekslocatie de veldwerkzaamheden verricht. Voor het boren is een Edelmanboor gebruikt. De locaties van de boringen en de peilbuis zijn weergegeven in bijlage 2.

Er zijn totaal 27 boringen verricht waaronder 3 extra boringen vanwege de slootdemping. Boring 17 is uitgevoerd tot 2.2 m-mv en voorzien van een peilbuis. Diverse boringen zijn 1.5 m diep uitgevoerd. De slootdempingsboringen zijn uitgevoerd tot de onverdachte ondergrond (circa 1 m-mv) en de overige boringen zijn uitgevoerd tot 0.5 a 1 m-mv.

De uitkomende grond is zintuiglijk onderzocht op de aanwezigheid van eventuele verontreinigingen en beschreven. De beschrijvingen van de boorprofielen zijn opgenomen in bijlage 3.

3.3 Laboratoriumonderzoek

De chemische analyses van de grond- en grondwatermonsters zijn uitgevoerd in het geaccrediteerde laboratorium AL-west.

Grond.

Van de grondmonsters zijn 9 mengmonsters samengesteld. De samenstelling ervan, het betreffende terreindeel en de bijbehorende resultaten staan beschreven in paragraaf 4.2.

Een mengmonster is onderzocht op alleen OCB. De overige 8 mengmonsters zijn geanalyseerd op het standaard analysepakket (NEN 5740) voor grondmonsters. Dit pakket omvat de volgende parameters:

- **Zware metalen:** Barium, Cobalt, Molybdeen, cadmium, koper, kwik, lood, nikkel en zink. De meeste metalen komen van nature reeds in lage concentraties in de bodem voor en worden daarbij niet aangemerkt als een verontreiniging. Verontreinigingen met zware metalen kunnen onder andere worden aangetroffen op terreinen van bedrijven waar met metaaloplossingen (bijv. galvanische bedrijven) en metaalpigmenten (keramische industrie) wordt gewerkt en voorts op stookplaatsen, in sintelverhardingen en in combinatie met puin in de bodem. In stedelijke gebieden blijkt vaak sprake van een diffuse (niet zeer sterke maar over een groot gebied verspreide) verontreiniging met zware metalen, voornamelijk lood en in mindere mate koper en zink;
- **Polychloorbifenylen (PCB).**
- **Minerale olie.** Minerale olie is een verzamelnaam voor de verschillende soorten aardolieprodukten zoals benzine, gasolie en petroleum. Minerale olie kan als verontreiniging worden aangetroffen bij tankstations, ondergrondse opslagtanks e.d.;
- **Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK).** Polycyclische aromatische koolwaterstoffen is een verzamelnaam voor teerachtige produkten welke bestaan uit twee of meer aromatische ringen. Verontreinigingen met polycyclische aromaten kunnen worden aangetroffen op voormalige gasfabrieksterreinen, bij asfaltmolens, op stookplaatsen, in combinatie met verontreinigingen met aardolieprodukten en bij aanwezigheid van kooldeeltjes, sintels en asfalt in de grond. Diffuse verontreinigingen met polycyclische aromaten tengevolge van depositie vanuit de lucht komen eveneens voor. Voor onderzoek naar bodemverontreiniging met polycyclische aromaten worden bepaalde stoffen geanalyseerd. De zogenaamd VROM-reeks welke is

opgenomen in het toetsingskader uit de Leidraad Bodembescherming omvat 10 stoffen (10 PAK van VROM).

Grondwater.

Het grondwater is geanalyseerd op het standaardpakket voor grondwater. Dit pakket bestaat uit de volgende parameters:

- benzeen, toluen, ethylbenzeen, xyleen, naftaleen en styreen;
- vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen (13);
- cobalt, barium, molybdeen, cadmium, koper, kwik, lood, nikkel, zink;
- minerale olie;
- tribroommethaan en dichloorpropanen(1,1-1,2-1,3).

4. ONDERZOEKSRESULTATEN

4.1 Bodemopbouw en veldwaarnemingen.

Uit de boorbeschrijvingen (bijlage 3) blijkt dat de bodem op de onverharde terreindelen algemeen bestaat uit een toplaag van matig humeuze zwakzandige klei. Vervolgens wordt er bruinigrijze klei en vervolgens zandige grond aangetroffen bij de diepe boringen 1, 5, 10 en 13. Bij de diepe boringen 15 en 17 bestaat de ondergrond echter uit blauwgrijze klei.

Onder de verhardingen is er plaatselijk sprake van ophoogzand en vervolgens ongeroerde klei (zoals boringen 4, 8, 1 en 20). Bij de boringen 11 en 15 (ter plaatse van bestraat erf) bevindt zich onder het ophoogzand een structurele laag puin. Ook ter plaatse van het westelijke pad is deze puinlaag aangetroffen. De toplaag van het pad bestaat uit rode mijnsteen of split.

De bovengrond ter plaatse van de noordoosthoek van het terrein (boringen 1,2,3,5,6 en 7) bevat lichte bijmengingen van puin en kooldeeltjes. Ook de slootdempingsgrond bij de boringen 21 t/m 23 was licht puinhoudend. Om deze reden diende hier asbestonderzoek te worden uitgevoerd. Hiervoor is het erkende bedrijf Adcim BV ingeschakeld. De veldwerkrapportage van dit bedrijf is opgenomen als bijlage 6 van onderhavig rapport. Het asbestonderzoek was ook gericht op de puinlaag ter plaatse van de westelijke oprit en het bestrate erf waar dit pad op uitkomt.

Op de datum van grondwatermonsternamen werd grondwater op circa 0.7 m-mv aangetroffen. De overige veldwaarnemingen staan in bijlage 3.

4.2 Analyseresultaten

De analyserapporten zijn opgenomen als bijlage 4. Voor de beoordeling van de analyseresultaten wordt gebruik gemaakt van onderstaande normen:

Achtergrondwaarde AW 2000 (streefwaarden voor water).

Deze waarde geeft het niveau aan waarbij sprake is van een duurzame bodemkwaliteit. Dit komt overeen met het niveau waarbij de functionele eigenschappen, die de bodem voor mens, dier en plant heeft, zijn veiliggesteld.

Interventiewaarde:

Deze waarde geeft het verontreinigingsniveau aan waarboven sprake kan zijn van een geval van ernstige bodemverontreiniging. Hierbij is sprake van een zodanige bodemverontreiniging, dat de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor mens, dier en plant kunnen verminderen. De interventiewaarden zijn gebaseerd op een uitgebreide studie van het Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu (RIVM), naar zowel de humaan- als ecotoxicologische effecten van bodemverontreinigende stoffen.

Er is sprake van een ernstig geval van bodemverontreiniging indien in meer dan 25 m³ grond of in meer dan 100 m³ grondwater sprake is van een overschrijding van de interventiewaarde door een of meer parameters.

Tussenwaarde:

Voor de waarde voor nader onderzoek, de tussenwaarde genaamd, wordt het gemiddelde van de AW 2000 en de interventiewaarde gehanteerd.

De genoemde waarden zijn voor een aantal stoffen afhankelijk gesteld van de percentages lutum en organische stof van de grond. De berekening van deze waarden voor de bepaalde of geschatte percentages is opgenomen in bijlage 5.

In het hierna volgende overzicht staan per geanalyseerd monster de overschrijdingen van de toetsingswaarden als volgt weergegeven:

- > AW overschrijding achtergrondwaarde AW 2000 (lichte verontreiniging);
- > T overschrijding tussenwaarde (matige verontreiniging);
- > I overschrijding interventiewaarde (ernstige verontreiniging).

Grond.

Mengmonster	Bodemlaag	Gehalte > AW	Gehalte > T	Gehalte > I
1+2+3+10	bovengrond oostelijk terreindeel (tuin)	lood,zink,PAK	-	-
5+6+7	bovengrond oostelijk terreindeel (2)	lood,zink,PAK,olie PCB	-	-
4+8+11+20	zintuiglijk schone grond onder verharding	-	-	-
16 t/m 19	bovengrond westelijke tuin	Koper,kwik,lood zink,PAK	-	-
24 t/m 27	toplaag 0-30 cm westelijke tuin (separaat onderzoek op OCB)	DDE	-	-
15	bovengrond voormalige locatie olie-opslag	-	-	-
21+22+23	bovengrond 0-50 cm slootdempingsgrond	koper,kwik,lood,zink PAK	-	-
1.2+5.2+10.2+13.2+17.2	kleiige ondergrond (ca 50-100 cm)	-	-	-
1.3+5.3+10.3+13.3	zandige ondergrond (ca 1-1.5 m)	kobalt,nikkel	-	-

Grondwater peilbuis 17 (westelijke tuin)

In het grondwater is onderstaande overschrijding aangetroffen.

Parameter	Gehalte in ug/l		streefwaarde	Tussenwaarde	Interventiewaarde
Barium	69	*	50	340	625

4.3 Asbestonderzoek (uitgevoerd door Adcim BV)

Vanwege de plaatselijk aanwezige puinbijmengingen in de bodem was er noodzaak tot het uitvoeren van asbestonderzoek. Hiervoor is het erkende bedrijf Adcim BV) ingeschakeld. Hierover het volgende:

NB: Voor de onder de erkenning BRL SIKB 2018 (onderzoek asbest in bodem) vallende werkzaamheden is de firma Adcim BV ingeschakeld. Dit bedrijf beschikt over de erkenning voor het protocol 2018. De betreffende monsternemer (dhr. M. Visser) is geregistreerd bij Bodemplus.

De laboratoriumanalyses zijn uitbesteed aan het daarvoor erkende laboratorium AL-West.

Voor de rapportage inclusief toetsing geldt geen erkenningsplicht. Deze werkzaamheden zijn verricht door O. Bakker van Bakker Milieuadviezen. Hieronder volgt een kort verslag. Voor overige informatie (boorstaten, foto's e.d.) wordt verwezen naar bijlage 6, waarin de veldwerkformulieren van Adcim BV zijn opgenomen.

Uitgevoerde werkzaamheden.

Op 28 mei 2021 zijn de veldwerkzaamheden door M. Visser uitgevoerd. Er diende asbestonderzoek plaats te vinden op 3 onderscheiden terreindelen, namelijk:

1. Onderzoek licht puinhoudende bovengrond noordoostelijk terreindeel.

Dit betreft de volgende oppervlaktes:

- Tuin voor het pand (bij boring 2): ca 200 m²
- Moestuyn noordoosthoek (bij boring 1): 200 m²
- Strook oostzijde (boring 3): 40 * 3 = 120 m²
- Terrein rondom boringen 5, 6 en 7: ca 250 m²

Bij deze totale oppervlakte van ca 800 m² zijn volgens de NEN 5707 vijf inspectiegaten gegraven.

2. Onderzoek puinlaag ter plaatse van westelijke oprit en zuidwestelijke erf.

Dit betreft de volgende oppervlaktes:

- Pad vanaf straatzijde tot bestraat erf: 75 m * 4 m = 300 m²
- bestraat erf (bij boringen 11 en 15): 25 * 10 m = 250 m²

Bij deze totale oppervlakte van 550 m² zijn volgens de NEN 5707 dus 4 inspectiegaten gegraven.

3. Onderzoek licht puinhoudende grond slootdemping

Dit betreft een oppervlakte van circa 110 m² (70 m lang, 1.5 m breed)

Bij deze oppervlakte dienen volgens de NEN 5707 dan 3 inspectiegaten gegraven te worden.

In dit geval is een inspectiegat gecombineerd met het onderzoek naar de punttoplaag ter plaatse van de oprit.

Per locatie zijn de vereiste aantallen inspectiegaten gegraven.

Bij de inspectie op asbest is het bemonsterde materiaal uitgespreid op folie met een hark. Vervolgens is gekeken naar de aanwezigheid van visueel waarneembare asbestverdachte materialen. Deze zijn niet aangetroffen.

Laboratoriumanalyses.

3 verzamelmonsters zijn ter analyse naar AL-West verzonden. De verzamelmonsters bestonden elke uit monstermateriaal dat gezeefd is over 20 mm. In deze 3 mengmonsters zijn de volgende asbestgehalten aangetroffen:

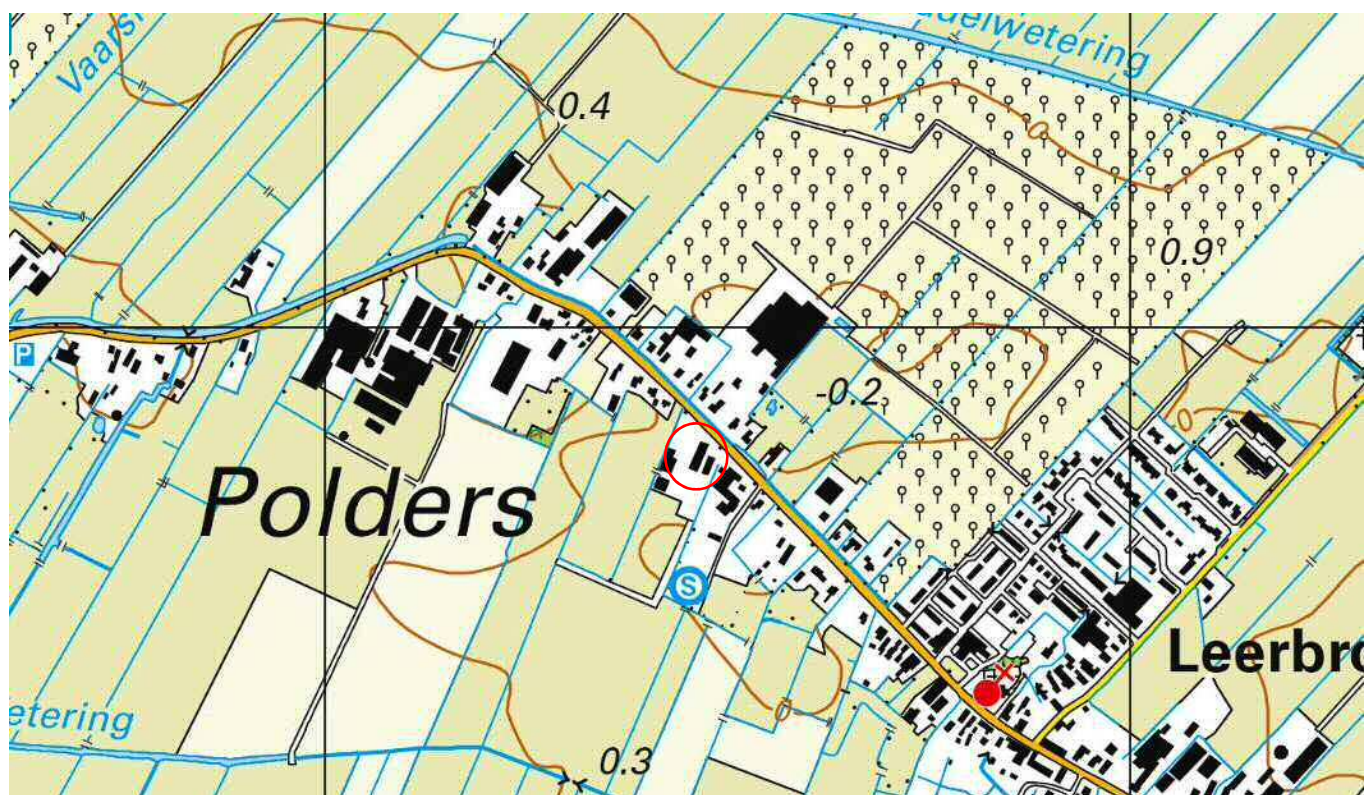
Mengmonster 1: bovengrond noordoostzijde:	5 mg/kgds
Mengmonster 2: puinlaag onder pad en erf:	< 2 mg/kgds
Mengmonster 3: slootdempingsgrond:	8 mg/kgds

5. CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN.

Op basis van het hierboven beschreven bodemonderzoek kan voor het onderzochte terrein het volgende worden geconcludeerd:

- De licht puinhoudende bovengrond op het noordoostelijke terrein (o.a. moestuin) bevat licht verhoogde gehalten aan lood, zink en PAK. Een tweede mengmonster van dit terreindeel (boringen 5, 6 en 7) was licht verontreinigd met lood, zink, PAK, PCB en minerale olie. Dergelijke lichte verhogingen zijn gebruikelijk voor langdurig bewoonde of in gebruik zijnde percelen. Uit een door Adcim BV uitgevoerd bodemonderzoek blijkt dat deze licht geroerde zwak puinhoudende bovengrond geen noemenswaardig asbestgehalte bevat (5 mg/kgds):
- De ongeroerde kleiige bovengrond onder de plaatselijke terreinverhardingen (boringen 4, 8, 11 en 20) is geheel schoon voor alle parameters uit het NEN-5740-pakket.
- De tamelijk ongeroerde bovengrond ter plaatse van de westelijke tuin (speeltuin + grasveld voor kippen) bevat licht verhoogde gehalten aan koper, kwik, lood, zink en PAK.
Op dit terreindeel is de bovengrond van 0-30 cm separaat onderzocht op OCB vanwege het boomgaardverleden (beter gezegd: de aanwezigheid van enkele fruitbomen in het verleden). Van de OCB-reeks is alleen DDE in minimale mate boven de AW 2000 aangetroffen. Dit heeft geen consequenties;
- Op de aangewezen locatie waar ooit gedurende enkele jaren een kleine bovengrondse olie-opslagtank stond op een betonvloer (bij boring 15), was de bodem tot 2 m-mv zintuiglijk schoon voor olie. Analytisch is hier in de bovengrond ook geen olie aangetoond.
- Op 5 meter ten westen van de boerderij is ooit een slootje gedempt met vermoedelijk terreineigen grond. Hier zijn 3 boringen verricht. De bodem is tot circa 1 m-mv licht geroerd en bevat lichte bijmengingen van puin- en kooldeeltjes. Deze dempingsgrond blijkt licht verontreinigd met diverse metalen en PAK.
Deze laag is ook onderzocht op asbest (door het hierboven genoemde erkende bureau Adcim) en hierbij is een asbestgehalte van 8 mg/kgds aangetroffen. Dit minimaal verhoogde gehalte heeft geen consequenties;
- De puinlaag onder de oprit en deels onder het bestrate erf is onderzocht op asbest door Adcim BV en hierin is geen asbest aangetroffen.
- De kleiige ondergrond van circa 50-100 cm-mv is geheel schoon voor alle parameters uit het standaardpakket. De zandige ondergrond van circa 1-1.5 m-mv bevat minimale verhogingen aan kobalt en nikkel
- In het grondwater is barium licht verhoogd aangetroffen. Dit is een gebruikelijke verhoging;

Op grond van het uitgevoerde onderzoek vormt de bodemkwaliteit geen belemmering voor de bestemming wonen. En dus ook niet voor de voorgenomen bouwplannen.

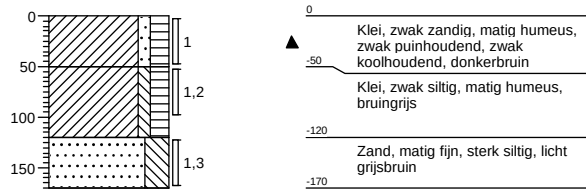




Bijlage 3 Boorstaten

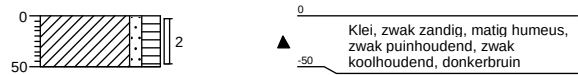
Boring: 1

GWS:
Opmerking:



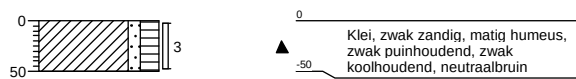
Boring: 2

GWS:
Opmerking:



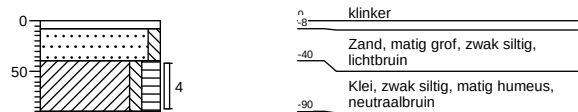
Boring: 3

GWS:
Opmerking:



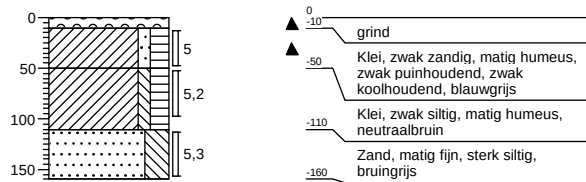
Boring: 4

GWS:
Opmerking:



Boring: 5

GWS:
Opmerking:



Boring: 6

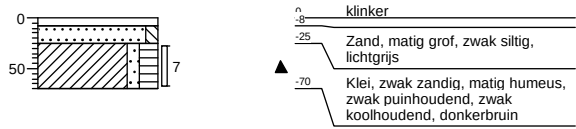
GWS:
Opmerking:



Bijlage 3 Boorstaten

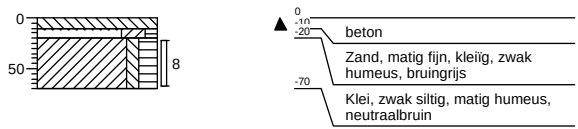
Boring: 7

GWS:
Opmerking:



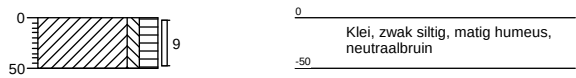
Boring: 8

GWS:
Opmerking:



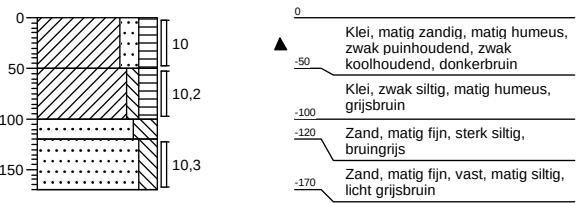
Boring: 9

GWS:
Opmerking:



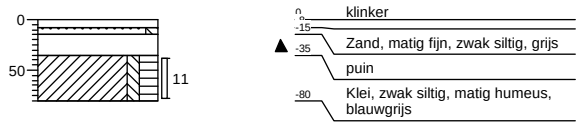
Boring: 10

GWS:
Opmerking:



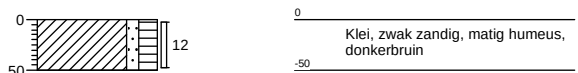
Boring: 11

GWS:
Opmerking:



Boring: 12

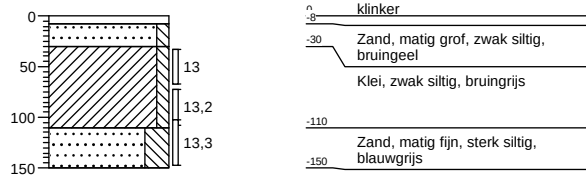
GWS:
Opmerking:



Bijlage 3 Boorstaten

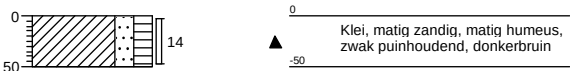
Boring: 13

GWS:
Opmerking:



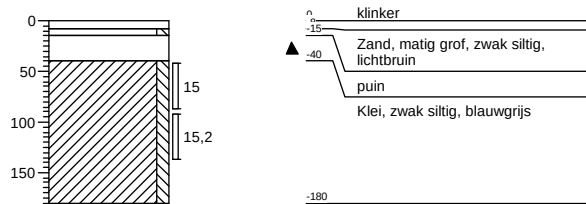
Boring: 14

GWS:
Opmerking:



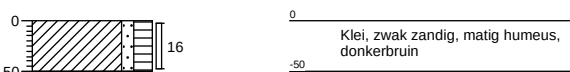
Boring: 15

GWS:
Opmerking:



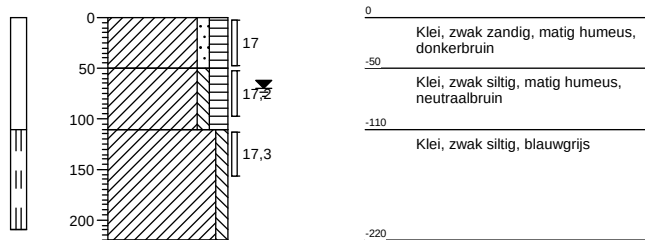
Boring: 16

GWS:
Opmerking:



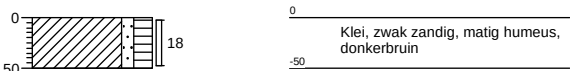
Boring: 17

GWS: 70
Opmerking: pH 7,2 Ec 70 mS/m 26 NTU



Boring: 18

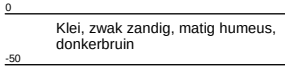
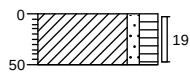
GWS:
Opmerking:



Bijlage 3 Boorstaten

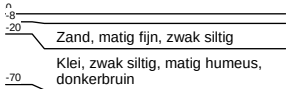
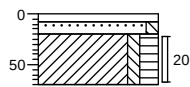
Boring: 19

GWS:
Opmerking:



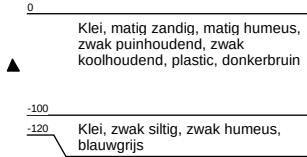
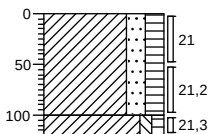
Boring: 20

GWS:
Opmerking:



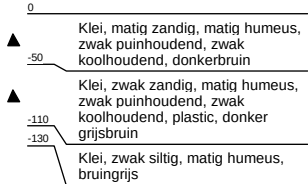
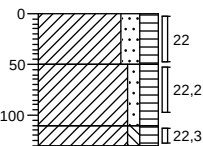
Boring: 21

GWS:
Opmerking:



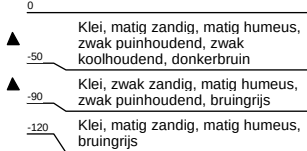
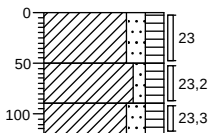
Boring: 22

GWS:
Opmerking:



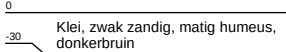
Boring: 23

GWS:
Opmerking:



Boring: 24

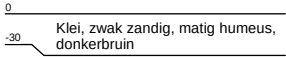
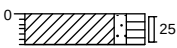
GWS:
Opmerking:



Bijlage 3 Boorstaten

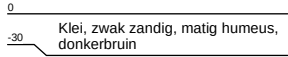
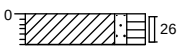
Boring: 25

GWS:
Opmerking:



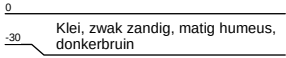
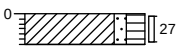
Boring: 26

GWS:
Opmerking:



Boring: 27

GWS:
Opmerking:



Bijlage 4

Analyserapporten

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

BAKKER MILIEUADVIEZEN
Oscar Bakker
BURG. VAN DE KLOKKENLAAN 51A
5141 EG WAALWIJK

Datum 30.04.2021
Relatienr 35004092
Opdrachtnr. 1039636

ANALYSERAPPORT

Opdracht 1039636 Bodem / Eluaat

Opdrachtgever 35004092 BAKKER MILIEUADVIEZEN
Uw referentie 2747 Leerbroekseweg 9 Leerbroek
Opdrachtacceptatie 23.04.21
Monsternemer Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

Hierbij zenden wij u de resultaten van het door u aangevraagde laboratoriumonderzoek.

De analyses zijn, tenzij anders vermeld, uitgevoerd overeenkomstig onze erkenning voor de werkzaamheid "Analyse voor milieuhygiënisch bodemonderzoek" van het Besluit Bodemkwaliteit.

Dit rapport mag alleen in zijn geheel worden gereproduceerd. Eventuele bijlagen zijn onderdeel van het rapport.

Indien u nog vragen heeft of aanvullende informatie wenst, verzoeken wij u om contact op te nemen met Klantenservice.

Wij vertrouwen U met de toegezonden informatie van dienst te zijn.

Met vriendelijke groet,



AL-West B.V. Dhr. Peter Wijers, Tel. +31/570788111
Klantenservice

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Opdracht 1039636 Bodem / Eluaat

Monsternr.	Monstername	Monster beschrijving
465297	20.04.2021	15
465298	20.04.2021	MIX: 1 2 3 10
465299	20.04.2021	MIX: 5 6 7
465300	20.04.2021	MIX: 4 8 11 20
465301	20.04.2021	MIX: 16 17 18 19

Eenheid

465297
15

465298
MIX: 1 2 3 10

465299
MIX: 5 6 7

465300
MIX: 4 8 11 20

465301
MIX: 16 17 18 19

Algemene monstervoorbehandeling

S Voorbehandeling conform AS3000		++	++	++	++	++
S Droge stof	%	69,4	77,0	72,2	70,2	73,3
S IJzer (Fe2O3)	% Ds	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0

Fracties (sedigraaf)

S Fractie < 2 µm	% Ds	44	18	15	35	25
------------------	------	----	----	----	----	----

Klassiek Chemische Analyses

S Organische stof	% Ds	3,9 ^{x)}	5,7 ^{x)}	4,0 ^{x)}	4,6 ^{x)}	7,3 ^{x)}
-------------------	------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------

Voorbehandeling metalen analyse

S Koningswater ontsluiting		++	++	++	++	++
----------------------------	--	----	----	----	----	----

Metalen (AS3000)

S Barium (Ba)	mg/kg Ds	230	130	130	200	180
S Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	<0,20	0,27	0,22	<0,20	0,28
S Kobalt (Co)	mg/kg Ds	15	7,5	7,0	11	9,7
S Koper (Cu)	mg/kg Ds	24	27	20	28	40
S Kwik (Hg)	mg/kg Ds	<0,05	0,10	0,07	0,09	0,15
S Lood (Pb)	mg/kg Ds	25	55	61	37	100
S Molybdeen (Mo)	mg/kg Ds	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5
S Nikkel (AS3000)	mg/kg Ds	47	22	21	35	29
S Zink (Zn)	mg/kg Ds	100	120	140	110	140

PAK (AS3000)

S Anthraceen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	0,28	<0,050	<0,050
S Benzo(a)anthraceen	mg/kg Ds	<0,050	0,19	1,2	0,13	0,22
S Benzo(a)-Pyreen	mg/kg Ds	<0,050	0,23	1,0	0,13	0,22
S Benzo(ghi)peryleen	mg/kg Ds	<0,050	0,18	0,54	0,098	0,19
S Benzo(k)fluorantheen	mg/kg Ds	<0,050	0,13	0,50	<0,050	0,13
S Chryseen	mg/kg Ds	<0,050	0,22	1,2	0,13	0,27
S Fenanthreen	mg/kg Ds	<0,050	0,16	1,4	0,17	0,13
S Fluorantheen	mg/kg Ds	0,13	0,36	2,1	0,33	0,38
S Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg Ds	<0,050	0,14	0,61	0,081	0,18
S Naftaleen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	0,33	<0,050	<0,050
S Som PAK (VROM) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,45 ^{#)}	1,7 ^{#)}	9,2	1,2 ^{#)}	1,8 ^{#)}

Minerale olie (AS3000/AS3200)

S Koolwaterstoffractie C10-C40	mg/kg Ds	<35	<35	150	<35	<35
S Koolwaterstoffractie C10-C12	mg/kg Ds	<3 ⁾	<3 ⁾	<3 ⁾	<3 ⁾	<3 ⁾

De parameters die in dit document worden vermeld, zijn geaccrediteerd volgens EN ISO/IEC 17025:2017. Alleen niet-geaccrediteerde parameters/resultaten zijn gemarkeerd met het symbool "x)".

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer



Blad 2 van 6



AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Opdracht 1039636 Bodem / Eluaat

Monsternr.	Monstername	Monster beschrijving
465302	20.04.2021	MIX: 21 22 23
465303	20.04.2021	MIX: 1.2 5.2 10.2 13.2 17.2
465304	20.04.2021	MIX: 1.3 5.3 10.3 13.3

Eenheid

465302 465303 465304
MIX: 21 22 23 MIX: 1.2 5.2 10.2 13.2 17.2 MIX: 1.3 5.3 10.3 13.3

Algemene monstervoorbehandeling

S Voorbehandeling conform AS3000		++	++	++
S Droge stof	%	81,7	75,0	76,1
S IJzer (Fe2O3)	% Ds	<5,0	<5,0	<5,0

Fracties (sedigraaf)

S Fractie < 2 µm	% Ds	14	30	3,0
------------------	------	----	----	-----

Klassiek Chemische Analyses

S Organische stof	% Ds	4,0 ^{x)}	1,9 ^{x)}	0,8 ^{x)}
-------------------	------	-------------------	-------------------	-------------------

Voorbehandeling metalen analyse

S Koningswater ontsluiting		++	++	++
----------------------------	--	----	----	----

Metalen (AS3000)

S Barium (Ba)	mg/kg Ds	160	170	33
S Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	0,26	<0,20	<0,20
S Kobalt (Co)	mg/kg Ds	8,1	11	4,7
S Koper (Cu)	mg/kg Ds	44	17	<5,0
S Kwik (Hg)	mg/kg Ds	0,15	<0,05	<0,05
S Lood (Pb)	mg/kg Ds	79	19	<10
S Molybdeen (Mo)	mg/kg Ds	<1,5	<1,5	<1,5
S Nikkel (AS3000)	mg/kg Ds	24	34	14
S Zink (Zn)	mg/kg Ds	150	66	22

PAK (AS3000)

S Anthraceen	mg/kg Ds	0,088	<0,050	<0,050
S Benzo(a)anthraceen	mg/kg Ds	1,1	<0,050	<0,050
S Benzo(a)-Pyreen	mg/kg Ds	1,0	<0,050	<0,050
S Benzo(ghi)peryleen	mg/kg Ds	0,66	<0,050	<0,050
S Benzo(k)fluorantheen	mg/kg Ds	0,59	<0,050	<0,050
S Chryseen	mg/kg Ds	0,91	<0,050	<0,050
S Fenanthreen	mg/kg Ds	0,61	<0,050	<0,050
S Fluorantheen	mg/kg Ds	1,5	<0,050	<0,050
S Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg Ds	0,60	<0,050	<0,050
S Naftaleen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050
S Som PAK (VROM) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	7,1 ^{#)}	0,35 ^{#)}	0,35 ^{#)}

Minerale olie (AS3000/AS3200)

S Koolwaterstoffractie C10-C40	mg/kg Ds	65	<35	<35
Koolwaterstoffractie C10-C12	mg/kg Ds	<3 ⁾	<3 ⁾	6 ⁾

De parameters die in dit document worden vermeld, zijn geaccrediteerd volgens EN ISO/IEC 17025:2017. Alleen niet-geaccrediteerde parameters/resultaten zijn gemarkeerd met het symbool "x)".

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer



Blad 3 van 6



AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Opdracht 1039636 Bodem / Eluaat

Eenheid

465297
15

465298
MIX: 1 2 3 10

465299
MIX: 5 6 7

465300
MIX: 4 8 11 20

465301
MIX: 16 17 18 19

Minerale olie (AS3000/AS3200)

Koolwaterstof fractie C12-C16	mg/kg Ds	<3	'	<3	'	<3	'	<3	'	<3	'
Koolwaterstof fractie C16-C20	mg/kg Ds	<4	'	7	'	14	'	<4	'	<4	'
Koolwaterstof fractie C20-C24	mg/kg Ds	<5	'	7	'	29	'	<5	'	<5	'
Koolwaterstof fractie C24-C28	mg/kg Ds	10	'	10	'	33	'	<5	'	<5	'
Koolwaterstof fractie C28-C32	mg/kg Ds	9	'	10	'	35	'	<5	'	7	'
Koolwaterstof fractie C32-C36	mg/kg Ds	<5	'	<5	'	28	'	<5	'	<5	'
Koolwaterstof fractie C36-C40	mg/kg Ds	<5	'	<5	'	9	'	<5	'	<5	'

Polychloorbifenylen (AS3000)

S PCB 28	mg/kg Ds	<0,0010		<0,0010		<0,0010		<0,0010		<0,0010	
S PCB 52	mg/kg Ds	<0,0010		<0,0010		<0,0010		<0,0010		<0,0010	
S PCB 101	mg/kg Ds	<0,0010		<0,0010		<0,0010		<0,0010		<0,0010	
S PCB 118	mg/kg Ds	<0,0010		<0,0010		<0,0010		<0,0010		<0,0010	
S PCB 138	mg/kg Ds	<0,0010		<0,0010		0,0024		<0,0010		<0,0010	
S PCB 153	mg/kg Ds	<0,0010		<0,0010		0,0022		<0,0010		<0,0010	
S PCB 180	mg/kg Ds	<0,0010		<0,0010		0,0019		<0,0010		<0,0010	
S Som PCB (7 Ballschmüter) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,0049	#)	0,0049	#)	0,0093	#)	0,0049	#)	0,0049	#)

De parameters die in dit document worden vermeld, zijn geaccrediteerd volgens EN ISO/IEC 17025:2017. Alleen niet-geaccrediteerde parameters/resultaten zijn gemarkeerd met het symbool " #) " .

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Opdracht 1039636 Bodem / Eluaat

Eenheid

465302 465303 465304
MIX: 21 22 23 MIX: 1.2 5.2 10.2 13.2 17.2 MIX: 1.3 5.3 10.3 13.3

Minerale olie (AS3000/AS3200)

Koolwaterstof fractie C12-C16	mg/kg Ds	<3	'	<3	'	8	'
Koolwaterstof fractie C16-C20	mg/kg Ds	6	'	<4	'	6	'
Koolwaterstof fractie C20-C24	mg/kg Ds	13	'	<5	'	<5	'
Koolwaterstof fractie C24-C28	mg/kg Ds	17	'	<5	'	<5	'
Koolwaterstof fractie C28-C32	mg/kg Ds	16	'	<5	'	<5	'
Koolwaterstof fractie C32-C36	mg/kg Ds	9	'	<5	'	<5	'
Koolwaterstof fractie C36-C40	mg/kg Ds	<5	'	<5	'	<5	'

Polychloorbifenylen (AS3000)

S PCB 28	mg/kg Ds	<0,0010		<0,0010		<0,0010	
S PCB 52	mg/kg Ds	<0,0010		<0,0010		<0,0010	
S PCB 101	mg/kg Ds	<0,0010		<0,0010		<0,0010	
S PCB 118	mg/kg Ds	<0,0010		<0,0010		<0,0010	
S PCB 138	mg/kg Ds	0,0015		<0,0010		<0,0010	
S PCB 153	mg/kg Ds	<0,0010		<0,0010		<0,0010	
S PCB 180	mg/kg Ds	<0,0010		<0,0010		<0,0010	
S Som PCB (7 Ballschmitter) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,0057	#)	0,0049	#)	0,0049	#)

x) Gehaltes beneden de rapportagegrens zijn niet mee inbegrepen.

#) Bij deze som zijn resultaten "<rapportagegrens" vermenigvuldigd met 0,7.

S) Erkend volgens AS SIKB 3000

Verklaring: "<" of n.a. betekent dat het gehalte van de component lager is dan de rapportagegrens.

De parameter-specifieke analytische meetonzekerheid en informatie over de berekeningsmethode zijn op aanvraag beschikbaar, indien de gerapporteerde resultaten boven de parameterspecifieke rapportagegrens liggen.

Het organische stof gehalte wordt gecorrigeerd voor het lutum gehalte, als geen lutum bepaald is wordt gecorrigeerd als ware het lutum gehalte 5,4%

Het analysesresultaat van PCB 138 is mogelijk overschat vanwege co-elutie met PCB 163

Begin van de analyses: 23.04.2021

Einde van de analyses: 30.04.2021

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geanalyseerde monsters. In gevallen waarin het testlaboratorium niet verantwoordelijk was voor de bemonstering, gelden de gerapporteerde resultaten voor de monsters zoals zij zijn ontvangen.

AL-West B.V. Dhr. Peter Wijers, Tel. +31/570788111
Klantenservice

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Opdracht 1039636 Bodem / Eluaat

Toegepaste methoden

conform Protocollen AS 3000 : Organische stof Voorbehandeling conform AS3000 Barium (Ba) Cadmium (Cd) Kobalt (Co)
Koper (Cu) Kwik (Hg) Lood (Pb) Molybdeen (Mo) Nikkel (AS3000) Zink (Zn)
Koolwaterstoffractie C10-C40 Anthraceen Benzo(a)anthraceen Benzo(a)-Pyreen Benzo(ghi)peryleen
Benzo(k)fluorantheen Chryseen Fenanthreen Fluorantheen Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen Naftaleen
Som PAK (VROM) (Factor 0,7) PCB 28 PCB 52 PCB 101 PCB 118 PCB 138 PCB 153 PCB 180
Som PCB (7 Ballschmitter) (Factor 0,7)

conform NEN-EN12880; AS3000, AS3200; NEN-EN15934 : Droge stof

eigen methode : Koolwaterstoffractie C10-C12 Koolwaterstoffractie C12-C16 Koolwaterstoffractie C16-C20
Koolwaterstoffractie C20-C24 Koolwaterstoffractie C24-C28 Koolwaterstoffractie C28-C32
Koolwaterstoffractie C32-C36 Koolwaterstoffractie C36-C40

Gelijkwaardig aan NEN 5739 : IJzer (Fe₂O₃)

Protocollen AS 3000 / Protocollen AS 3200 : Koningswater ontsluiting Fractie < 2 µm

De parameters die in dit document worden vermeld, zijn geaccrediteerd volgens EN ISO/IEC 17025:2017. Alleen niet-geaccrediteerde parameters/resultaten zijn gemarkeerd met het symbool " *)".

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
 Tel. +31(0)570 788110
 e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

**AGROLAB** GROUP

Your labs. Your service.

BAKKER MILIEUADVIEZEN
 Oscar Bakker
 BURG. VAN DE KLOKKENLAAN 51A
 5141 EG WAALWIJK

Datum	02.06.2021
Relatienr	35004092
Opdrachtnr.	1049643

ANALYSERAPPORT**Opdracht 1049643 Water**

<i>Opdrachtgever</i>	35004092 BAKKER MILIEUADVIEZEN
<i>Uw referentie</i>	2747 Leerbroekseweg 7a/9
<i>Opdrachtacceptatie</i>	28.05.21
<i>Monsternemer</i>	Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

Hierbij zenden wij u de resultaten van het door u aangevraagde laboratoriumonderzoek.

De analyses zijn, tenzij anders vermeld, uitgevoerd overeenkomstig onze erkenning voor de werkzaamheid "Analyse voor milieuhygiënisch bodemonderzoek" van het Besluit Bodemkwaliteit.

Dit rapport mag alleen in zijn geheel worden gereproduceerd. Eventuele bijlagen zijn onderdeel van het rapport.

Indien u nog vragen heeft of aanvullende informatie wenst, verzoeken wij u om contact op te nemen met Klantenservice.

Wij vertrouwen U met de toegezonden informatie van dienst te zijn.

Met vriendelijke groet,

AL-West B.V. Dhr. Peter Wijers, Tel. 31/570788111
Klantenservice

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Opdracht 1049643 Water

Monsternr.	Monster beschrijving	Monstername	Monsternamepunt
518256	gw	28.05.2021	

Eenheid

518256

gw

Metalen (AS3000)

S Barium (Ba)	µg/l	69
S Cadmium (Cd)	µg/l	<0,20
S Kobalt (Co)	µg/l	<2,0
S Koper (Cu)	µg/l	3,0
S Kwik (Hg)	µg/l	<0,05
S Lood (Pb)	µg/l	<2,0
S Molybdeen (Mo)	µg/l	<2,0
S Nikkel (Ni)	µg/l	4,7
S Zink (Zn)	µg/l	<10

Aromaten (AS3000)

S Benzeen	µg/l	<0,20
S Tolueen	µg/l	<0,20
S Ethylbenzeen	µg/l	<0,20
S m,p-Xyleen	µg/l	<0,20
S ortho-Xyleen	µg/l	<0,10
S Som Xylenen (Factor 0,7)	µg/l	0,21 #)
S Naftaleen	µg/l	<0,020
S Styreen	µg/l	<0,20

Chloorhoudende koolwaterstoffen (AS3000)

S Dichloormethaan	µg/l	<0,20
S Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	<0,20
S Tetrachloormethaan (Tetra)	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 Vinylchloride	µg/l	<0,20
S 1,1-Dichlooretheen	µg/l	<0,10
S Cis-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,10
S trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,10
S Som cis/trans-1,2-Dichlooretheen (Factor 0,7)	µg/l	0,14 #)
S Som Dichlooretheen (Factor 0,7)	µg/l	0,21 #)
S Trichlooretheen (Tri)	µg/l	<0,20
S Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	<0,10

De parameters die in dit document worden vermeld, zijn geaccrediteerd volgens EN ISO/IEC 17025:2017. Alleen niet-geaccrediteerde parameters/resultaten zijn gemarkeerd met het symbool " #) " .

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer



Blad 2 van 4



AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Opdracht 1049643 Water

Eenheid

518256

gw

Chloorhoudende koolwaterstoffen (AS3000)

S 1,1-Dichloorpropan	µg/l	<0,20
S 1,2-Dichloorpropan	µg/l	<0,20
S 1,3-Dichloorpropan	µg/l	<0,20
S Som Dichloorpropanen (Factor 0,7)	µg/l	0,42 #)

Broomhoudende koolwaterstoffen

S Tribroommethaan (bromoform)	µg/l	<0,20
-------------------------------	------	-------

Minerale olie (AS3000)

S Koolwaterstoffractie C10-C40	µg/l	<50
Koolwaterstoffractie C10-C12	µg/l	<10)
Koolwaterstoffractie C12-C16	µg/l	<10)
Koolwaterstoffractie C16-C20	µg/l	<5,0)
Koolwaterstoffractie C20-C24	µg/l	<5,0)
Koolwaterstoffractie C24-C28	µg/l	<5,0)
Koolwaterstoffractie C28-C32	µg/l	<5,0)
Koolwaterstoffractie C32-C36	µg/l	<5,0)
Koolwaterstoffractie C36-C40	µg/l	<5,0)

#) Bij deze som zijn resultaten "<rapportagegrens" vermenigvuldigd met 0,7.

S) Erkend volgens AS SIKB 3000

Verklaring: "<" of n.a. betekent dat het gehalte van de component lager is dan de rapportagegrens.

De parameter-specifieke analytische meetonzekerheid en informatie over de berekeningsmethode zijn op aanvraag beschikbaar, indien de gerapporteerde resultaten boven de parameterspecifieke rapportagegrens liggen.

Begin van de analyses: 29.05.2021

Einde van de analyses: 02.06.2021

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geanalyseerde monsters. In gevallen waarin het testlaboratorium niet verantwoordelijk was voor de bemonstering, gelden de gerapporteerde resultaten voor de monsters zoals zij zijn ontvangen. .

AL-West B.V. Dhr. Peter Wijers, Tel. 31/570788111
Klantenservice

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Opdracht 1049643 Water

Toegepaste methoden

eigen methode): Koolwaterstoffractie C10-C12 Koolwaterstoffractie C12-C16 Koolwaterstoffractie C16-C20
Koolwaterstoffractie C20-C24 Koolwaterstoffractie C24-C28 Koolwaterstoffractie C28-C32
Koolwaterstoffractie C32-C36 Koolwaterstoffractie C36-C40

Protocollen AS 3100 : Barium (Ba) Cadmium (Cd) Kobalt (Co) Koper (Cu) Kwik (Hg) Lood (Pb) Molybdeen (Mo) Nikkel (Ni)
Zink (Zn) Dichloormethaan Tribroommethaan (bromofom) Benzeen Trichloormethaan (Chloroform)
Tetrachloormethaan (Tetra) Toluene Ethylbenzeen 1,1-Dichloorethaan m,p-Xyleen ortho-Xyleen
1,2-Dichloorethaan Som Xylenen (Factor 0,7) Naftaleen Styreen 1,1,1-Trichloorethaan 1,1,2-Trichloorethaan
Vinylchloride 1,1-Dichlooretheen Cis-1,2-Dichlooretheen trans-1,2-Dichlooretheen
Som cis/trans-1,2-Dichlooretheen (Factor 0,7) Som Dichlooretheen (Factor 0,7) Trichlooretheen (Tri)
Tetrachlooretheen (Per) 1,1-Dichloorpropaan 1,2-Dichloorpropaan 1,3-Dichloorpropaan
Som Dichloorpropanen (Factor 0,7) Koolwaterstoffractie C10-C40

De parameters die in dit document worden vermeld, zijn geaccrediteerd volgens EN ISO/IEC 17025:2017. Alleen niet-geaccrediteerde parameters/resultaten zijn gemarkeerd met het symbool " *) " .

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
 Tel. +31(0)570 788110
 e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

**AGROLAB** GROUP

Your labs. Your service.

BAKKER MILIEUADVIEZEN
 Oscar Bakker
 BURG. VAN DE KLOKKENLAAN 51A
 5141 EG WAALWIJK

Datum	25.06.2021
Relatienr	35004092
Opdrachtnr.	1057386

ANALYSERAPPORT**Opdracht 1057386 Bodem / Eluaat**

<i>Opdrachtgever</i>	35004092 BAKKER MILIEUADVIEZEN
<i>Uw referentie</i>	2747 Leerbroekseweg 9 Leerbroek
<i>Opdrachtacceptatie</i>	23.06.21
<i>Monsternemer</i>	Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

Hierbij zenden wij u de resultaten van het door u aangevraagde laboratoriumonderzoek.

De analyses zijn, tenzij anders vermeld, uitgevoerd overeenkomstig onze erkenning voor de werkzaamheid "Analyse voor milieuhygiënisch bodemonderzoek" van het Besluit Bodemkwaliteit.

Dit rapport mag alleen in zijn geheel worden gereproduceerd. Eventuele bijlagen zijn onderdeel van het rapport.

Indien u nog vragen heeft of aanvullende informatie wenst, verzoeken wij u om contact op te nemen met Klantenservice.

Wij vertrouwen U met de toegezonden informatie van dienst te zijn.

Met vriendelijke groet,

AL-West B.V. Jørgen Smit, Tel. +31/570788120

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Opdracht 1057386 Bodem / Eluaat

Monsternr.	Monstername	Monster beschrijving
559873	22.06.2021	MIX: 24 25 26 27

Eenheid

559873

MIX: 24 25 26 27

Algemene monstervoorbehandeling

S	Voorbehandeling conform AS3000	++
S	Droge stof	% 75,5
S	IJzer (Fe2O3)	% Ds <5,0

Klassiek Chemische Analyses

S	Organische stof	% Ds 10,6	x)
---	-----------------	-----------	----

Pesticiden (OCB's)

S	2,4-DDD (ortho, para-DDD)	mg/kg Ds	<0,0010
S	4,4-DDD (para, para-DDD)	mg/kg Ds	0,0019
S	Som DDD (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,0026 #)
S	2,4-DDE (ortho, para-DDE)	mg/kg Ds	<0,0010
S	4,4-DDE (para, para-DDE)	mg/kg Ds	0,12
S	Som DDE (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,12 #)
S	2,4-DDT (ortho, para-DDT)	mg/kg Ds	0,0042
S	4,4-DDT (para, para-DDT)	mg/kg Ds	0,036
S	Som DDT (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,040
S	Som DDT/DDE/DDD (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,16 #)
S	Aldrin	mg/kg Ds	<0,0010
S	Dieldrin	mg/kg Ds	<0,0010
S	Endrin	mg/kg Ds	<0,0010
S	Isodrin	mg/kg Ds	<0,0010
S	Telodrin	mg/kg Ds	<0,0010
S	Som Drins (STI) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,0021 #)
S	alfa-HCH	mg/kg Ds	<0,0010
S	beta-HCH	mg/kg Ds	<0,0010
S	gamma-HCH	mg/kg Ds	<0,0010
S	delta-HCH	mg/kg Ds	<0,0010
S	Som HCH (STI) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,0028 #)
S	1,3-Hexachloorbutadieen	mg/kg Ds	<0,001
S	cis-Chloordaan	mg/kg Ds	<0,0010
S	trans-Chloordaan	mg/kg Ds	<0,0010
S	Som Chloordaan (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,0014 #)
S	cis-Heptachloorepoxide	mg/kg Ds	<0,0010
S	trans-Heptachloorepoxide	mg/kg Ds	<0,0010
S	Som cis/trans-Heptachloorepoxide (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,0014 #)

De parameters die in dit document worden vermeld, zijn geaccrediteerd volgens EN ISO/IEC 17025:2017. Alleen niet-geaccrediteerde parameters/resultaten zijn gemarkeerd met het symbool "x)".

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer



Blad 2 van 3



AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
 Tel. +31(0)570 788110
 e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Opdracht 1057386 Bodem / Eluaat

Eenheid 559873
 MIX: 24 25 26 27

Pesticiden (OCB's)

S Heptachloor	mg/kg Ds	<0,0010
S alfa-Endosulfan	mg/kg Ds	<0,0010
S Som OCB landbodem (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,17 #)

Chloorbenzenen

S Hexachloorbenzeen (HCB)	mg/kg Ds	<0,0010
---------------------------	----------	---------

x) Gehaltes beneden de rapportagegrens zijn niet mee inbegrepen.

#) Bij deze som zijn resultaten "<rapportagegrens" vermenigvuldigd met 0,7.

S) Erkend volgens AS SIKB 3000

Verklaring: "<" of n.a. betekent dat het gehalte van de component lager is dan de rapportagegrens.

De parameter-specifieke analytische meetonzekerheid en informatie over de berekeningsmethode zijn op aanvraag beschikbaar, indien de gerapporteerde resultaten boven de parameterspecifieke rapportagegrens liggen.

Begin van de analyses: 23.06.2021

Einde van de analyses: 25.06.2021

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geanalyseerde monsters. In gevallen waarin het testlaboratorium niet verantwoordelijk was voor de bemonstering, gelden de gerapporteerde resultaten voor de monsters zoals zij zijn ontvangen.



AL-West B.V. Jørgen Smit, Tel. +31/570788120

Toegepaste methoden

conform Protocollen AS 3000 : Voorbehandeling conform AS3000 Organische stof 2,4-DDD (ortho, para-DDD)
 4,4-DDD (para, para-DDD) Som DDD (Factor 0,7) 2,4-DDE (ortho, para-DDE)
 4,4-DDE (para, para-DDE) Som DDE (Factor 0,7) 2,4-DDT (ortho, para-DDT) 4,4-DDT (para, para-DDT)
 Som DDT (Factor 0,7) Som DDT/DDE/DDD (Factor 0,7) Aldrin Dieldrin Endrin Isodrin Telodrin
 Som Drins (STI) (Factor 0,7) alfa-HCH beta-HCH gamma-HCH delta-HCH
 Som HCH (STI) (Factor 0,7) Hexachloorbenzeen (HCB) 1,3-Hexachloorbutadien cis-Chloordaan
 trans-Chloordaan Som Chloordaan (Factor 0,7) cis-Heptachloorepoxide trans-Heptachloorepoxide
 Som cis/trans-Heptachloorepoxide (Factor 0,7) Heptachloor alfa-Endosulfan
 Som OCB landbodem (Factor 0,7)

conform NEN-EN12880; AS3000; AS3200; NEN-EN15934 : Droge stof

Gelijkwaardig aan NEN 5739 : IJzer (Fe₂O₃)

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
 Tel. +31(0)570 788110
 e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

BAKKER MILIEUADVIEZEN
 Oscar Bakker
 BURG. VAN DE KLOKKENLAAN 51A
 5141 EG WAALWIJK

Datum	28.06.2021
Relatienr	35004092
Opdrachtnr.	1049728 / 2

ANALYSERAPPORT**Opdracht 1049728 / 2 Bodem / Eluaat**

<i>Opdrachtgever</i>	35004092 BAKKER MILIEUADVIEZEN
<i>Uw referentie</i>	2747 Leerbroekseweg 7/9
<i>Opdrachtacceptatie</i>	31.05.21
<i>Monsternemer</i>	Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

Hierbij zenden wij u de resultaten van het door u aangevraagde laboratoriumonderzoek.

Dit rapport mag alleen in zijn geheel worden gereproduceerd. Eventuele bijlagen zijn onderdeel van het rapport.

Indien u nog vragen heeft of aanvullende informatie wenst, verzoeken wij u om contact op te nemen met Klantenservice.

Wij vertrouwen erop u met de toegezonden informatie van dienst te zijn.

Dit rapport, versie 2, vervangt alle voorgaande rapportages. Alle eerdere versies van dit rapport komen te vervallen moeten worden vernietigd.

Met vriendelijke groet,



AL-West B.V. Jørgen Smit, Tel. +31/570788120

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Opdracht 1049728 / 2 Bodem / Eluaat

Monsternr.	Monstername	Monster beschrijving
518412	28.05.2021	1 t/m 5
518413	28.05.2021	6 t/m 9
518414	28.05.2021	9.2 + 10 + 11

Eenheid	518412 1 t/m 5	518413 6 t/m 9	518414 9.2 + 10 + 11
---------	-------------------	-------------------	-------------------------

Asbestbepaling in grond/puin

Zie bijlage voor toelichting asbestanalyse		++	++	++
Som gewogen asbest	mg/kg Ds	5	<2	8

Aanvullende asbestgegevens

Monstermassa droog	g	13272	10638	11278
Droge stof	%	81,7	75,2	76,4
Gemeten Serpentine	mg/kg	1,3	<0,2	<0,2
Gemeten Serpentine ondergrens	mg/kg	1,1	<0,20	<0,20
Gemeten Serpentine bovengrens	mg/kg	1,6	<0,20	<0,20
Gemeten Amfibool	mg/kg	0,40	<0,20	0,80
Gemeten Amfibool ondergrens	mg/kg	0,20	<0,20	0,70
Gemeten Amfibool bovengrens	mg/kg	0,50	<0,20	1,0
Totaal asbest hechtgebonden	mg/kg	<2,0	<2,0	<2,0
Totaal asbest niet hechtgebonden	mg/kg	<2,0	<2,0	<2,0

Verklaring: "<" of n.a. betekent dat het gehalte van de component lager is dan de rapportagegrens.

De parameter-specifieke analytische meetonzekerheid en informatie over de berekeningsmethode zijn op aanvraag beschikbaar, indien de gerapporteerde resultaten boven de parameterspecifieke rapportagegrens liggen.

Toelichting

v2 i.v.m. cor. monsteromschrijving

Begin van de analyses: 31.05.2021

Einde van de analyses: 08.06.2021

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geanalyseerde monsters. In gevallen waarin het testlaboratorium niet verantwoordelijk was voor de bemonstering, gelden de gerapporteerde resultaten voor de monsters zoals zij zijn ontvangen.

AL-West B.V. Jørgen Smit, Tel. +31/570788120

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Opdracht 1049728 / 2 Bodem / Eluaat

Toegepaste methoden

conform NEN 5898 : Som gewogen asbest

Conform NEN5898, AS3000, AP04-SG-XVIII, AP04-SB-VI :
 Monstermassa droog Droge stof Gemeten Serpentine
 Gemeten Serpentine ondergrens Gemeten Serpentine bovengrens
 Gemeten Amfibool Gemeten Amfibool ondergrens
 Gemeten Amfibool bovengrens Totaal asbest hechtgebonden
 Totaal asbest niet hechtgebonden

<Geen informatie> : Zie bijlage voor toelichting asbestanalyse

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Bijlage analyseresultaten asbest

Analist:	Jvo			
Monster Nr.	Monster omschrijving			Drogestof gehalte (%)
518412	1 t/m 4			81,7
				Nat gewicht (g)
				16250
				Droog gewicht (g)
				13272

Zeeffractie	Zeeffractie (m/m%)	Massa fractie (g)	Onderzoc ht (%)	chrysotiel (mg/kg ds tot.)	amosiet (mg/kg ds tot.)	crocidoliet (mg/kg ds tot.)	Aantal hecht geb.	Aantal niet hechtgeb.	Asbest (mg/kg ds tot.)	95%-betrouwbaarheids- interval (mg/kg ds)	
										ondergrens	bovengrens
>20 mm	0	0	100				0	0			
8 - 20 mm	13	1789,7	100				0	0			
4 - 8 mm	11	1397,3	100	1,3		0,4	1	0	1,7	1,3	2,1
2 - 4 mm	4,9	648	50				0	0			
1 - 2 mm	4,3	571,7	20				0	0			
0.5 mm - 1 mm	5,8	768,1	5				0	0			
< 0.5 mm	60	7993,917	0,1				nvt	nvt		nvt	nvt
Totale	99	13168,72		1,3		0,4	1	0	1,7	1,3	2,1

Na afronding volgens norm (mg/kg) :

<2	<2	2,1
----	----	-----

Asbesthoudende materialen	Hechtgebonden
Asbest cement	ja
nvt	nvt
nvt	nvt

Gerapporteerde asbestgehaltenes zijn afgeronde waardes,
in de totaalgehaltenes kunnen geringe afwijkingen voorkomen.

Conclusie:

	Gemeten Gehalte (mg/kg ds)	95%-betrouwbaarheids- interval (mg/kg ds)	
		ondergrens	bovengrens
De bepalings grens is	-	-	2
Hoeveelheid hechtgebonden asbesthoudend materiaal	1,7	1,3	2,1
Hoeveelheid niet hechtgebonden asbesthoudend materiaal	<2	<2	<2
Serpentijn asbest	1,3	1,1	1,6
Amfibool asbest	0,4	0,2	0,5
Totaal asbest	<2	<2	2,1
Gewogen totaal asbest (serpentijn + 10 x amfibool)	5	3	7

De fractie <500µm is niet onderzocht

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Bijlage analyseresultaten asbest

Analist:	Jvo			
Monster Nr.	Monster omschrijving			Drogestof gehalte (%)
518413	6 t/m 9			75,2
				Nat gewicht (g)
				14155
				Droog gewicht (g)
				10638

Zeeffractie	Zeeffractie (m/m%)	Massa fractie (g)	Onderzoc ht (%)	chrysotiel (mg/kg ds tot.)	amosiet (mg/kg ds tot.)	crocidoliet (mg/kg ds tot.)	Aantal hecht geb.	Aantal niet hechtgeb.	Asbest (mg/kg ds tot.)	95%-betrouwbaarheids- interval (mg/kg ds)	
										ondergrens	bovengrens
>20 mm	0	0	100				0	0			
8 - 20 mm	18	1942,8	100				0	0			
4 - 8 mm	13	1397,4	100				0	0			
2 - 4 mm	7,5	800	52				0	0			
1 - 2 mm	6,6	704,4	21				0	0			
0.5 mm - 1 mm	9	962,6	6				0	0			
< 0.5 mm	44	4731,447	0,2				nvt	nvt		nvt	nvt
Totale	99	10538,65					0	0			

Na afronding volgens norm (mg/kg) :

<2	<2	<2
----	----	----

Asbesthoudende materialen	Hechtgebonden
nvt	nvt
nvt	nvt
nvt	nvt

Gerapporteerde asbestgehaltenes zijn afgeronde waardes,
in de totaalgehaltenes kunnen geringe afwijkingen voorkomen.

Conclusie:

	Gemeten Gehalte (mg/kg ds)	95%-betrouwbaarheids- interval (mg/kg ds)	
		ondergrens	bovengrens
De bepalings grens is	-	-	2
Hoeveelheid hechtgebonden asbesthoudend materiaal	<2	<2	<2
Hoeveelheid niet hechtgebonden asbesthoudend materiaal	<2	<2	<2
Serpentijn asbest	<0.2	<0.2	<0.2
Amfibool asbest	<0.2	<0.2	<0.2
Totaal asbest	<2	<2	<2
Gewogen totaal asbest (serpentijn + 10 x amfibool)	<2	<2	<2

De fractie <500µm is niet onderzocht

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Bijlage analyseresultaten asbest

Analist:	Jvo			
Monster Nr.	Monster omschrijving			Drogestof gehalte (%)
518414	9.2 + 10 + 11			76,4
				Nat gewicht (g)
				14754
				Droog gewicht (g)
				11278

Zeeffractie	Zeeffractie (m/m%)	Massa fractie (g)	Onderzoc ht (%)	chrysotiel (mg/kg ds tot.)	amosiet (mg/kg ds tot.)	crocidoliet (mg/kg ds tot.)	Aantal hecht geb.	Aantal niet hechtgeb.	Asbest (mg/kg ds tot.)	95%-betrouwbaarheids- interval (mg/kg ds)	
										ondergrens	bovengrens
>20 mm	0	0	100				0	0	0,8	0,7	1
8 - 20 mm	7,2	811,9	100				0	0			
4 - 8 mm	5,4	611,3	100		0,8		0	1			
0.5 mm - 1 mm	2 - 4 mm	2,9	331,7	52			0	0			
	1 - 2 mm	3,1	348,3	21			0	0			
	0.5 mm - 1 mm	6,1	689,5	6			0	0			
	< 0.5 mm	74	8378,648	0,1			nvt	nvt		nvt	nvt
Totalen	99	11171,35			0,8		0	1	0,8	0,7	1.0

Na afronding volgens norm (mg/kg) :

<2	<2	<2
----	----	----

Asbesthoudende materialen	Hechtgebonden
Board	nee
nvt	nvt
nvt	nvt

Gerapporteerde asbestgehaltenes zijn afgeronde waardes,
in de totaalgehaltenes kunnen geringe afwijkingen voorkomen.

Conclusie:

	Gemeten Gehalte (mg/kg ds)	95%-betrouwbaarheids- interval (mg/kg ds)	
		ondergrens	bovengrens
De bepaling grens is	-	-	2
Hoeveelheid hechtgebonden asbesthoudend materiaal	<2	<2	<2
Hoeveelheid niet hechtgebonden asbesthoudend materiaal	0,8	0,7	1
Serpentijn asbest	<0.2	<0.2	<0.2
Amfibool asbest	0,8	0,7	1
Totaal asbest	<2	<2	<2
Gewogen totaal asbest (serpentijn + 10 x amfibool)	8	7	10

In het, met de optische lichtmicroscop, onderzochte deel van de fractie <500 µm zijn geen asbestverdachte vezels gevonden.

Toetsingsinstellingen	
Versie	3.1.0
Toetsingsmethode	Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb [T.12]

De toetsing is uitgevoerd volgens de vigerende wetgeving waarbij gebruik gemaakt is van de BOTOVA webservice (zie <https://www.BOTOVA-service.nl/>)

Opdracht	
Opdrachtnummer	1039636
Laboratorium	AL-West B.V.
Matrix	Vaste stoffen
Project	2747 Leerbroekseweg 9 Leerbroek
Datum binnenkomst	23.04.2021
Rapportagedatum	30.04.2021
CRM	Dhr. Peter Wijers

Monster	
Analysenummer	465297
Monsteromschrijving	15
Datum monstername	20.04.2021
Monstersoort	Bodem / Eluaat
Versie	1

Gehanteerde waarden voor dit monster		
Humus (%)	3,9	Gemeten waarde
Lutum (%)	44	Gemeten waarde

Resultaat voor dit monster	
Toetsingsresultaat	Voldoet aan Achtergrondwaarde

Parameter	Resultaat	Eenheid	Resultaat (G_standaard)	BOTOVA-eenheid	Toetsing	IRW	AW	I	T-index	Toets oordeel
IJzer (Fe2O3)	< 5	% Ds	3,5	%		N				
Fractie < 2 µm	44	% Ds	44	%		N				
Koper (Cu)	24	mg/kg Ds	19,8	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	40	190	-1	<= AW
Nikkel (AS3000)	47	mg/kg Ds	30,5	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	35	100	-1	<= AW
Molybdeen (Mo)	< 1,5	mg/kg Ds	1,05	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	1,5	190	-1	<= AW
Zink (Zn)	100	mg/kg Ds	74,5	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	140	720	-1	<= AW
Lood (Pb)	25	mg/kg Ds	21,7	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	50	530	-1	<= AW
Kwik (Hg)	< 0,05	mg/kg Ds	0,03	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	0,15	36	-1	<= AW
Cadmium (Cd)	< 0,2	mg/kg Ds	0,14	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	0,6	13	-1	<= AW
Barium (Ba)	230	mg/kg Ds	143	mg/kg		N				
Kobalt (Co)	15	mg/kg Ds	9,43	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	15	190	-1	<= AW
Fenanthreen	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg		N				
Naftaleen	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg		N				
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg		N				
Chryseen	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg		N				
Fluorantheen	0,13	mg/kg Ds	0,13	mg/kg		N				
Anthraceen	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg		N				
Benzo(a)anthraceen	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg		N				
Benzo-(a)-Pyreen	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg		N				
Benzo(ghi)peryleen	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg		N				
Benzo(k)fluorantheen	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C10-C40	< 35	mg/kg Ds	62,8	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	190	5000	-1	<= AW
Koolwaterstoffractie C10-C12	< 3	mg/kg Ds	5,38	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C12-C16	< 3	mg/kg Ds	5,38	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C16-C20	< 4	mg/kg Ds	7,18	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C20-C24	< 5	mg/kg Ds	8,97	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C24-C28	10	mg/kg Ds	25,6	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C28-C32	9	mg/kg Ds	23,1	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C32-C36	< 5	mg/kg Ds	8,97	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C36-C40	< 5	mg/kg Ds	8,97	mg/kg		N				
PCB 28	< 0,001	mg/kg Ds	1,79	ug/kg		N				
PCB 52	< 0,001	mg/kg Ds	1,79	ug/kg		N				
PCB 101	< 0,001	mg/kg Ds	1,79	ug/kg		N				
PCB 118	< 0,001	mg/kg Ds	1,79	ug/kg		N				
PCB 138	< 0,001	mg/kg Ds	1,79	ug/kg		N				
PCB 153	< 0,001	mg/kg Ds	1,79	ug/kg		N				
PCB 180	< 0,001	mg/kg Ds	1,79	ug/kg		N				
som 7 polychloorbifenylen PCB28, 52, 101, 118, 138, 153, 180			12,6	ug/kg	<= Achtergrondwaarde	N	20	1000	-1	<= AW
som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)			0,45	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	1,5	40	-1	<= AW

Monster	
Analysenummer	465298
Monsteromschrijving	MIX: 1 2 3 10
Datum monstername	20.04.2021
Monstersoort	Bodem / Eluaat
Versie	1

Gehanteerde waarden voor dit monster		
Humus (%)	5,7	Gemeten waarde
Lutum (%)	18	Gemeten waarde

Resultaat voor dit monster	
Toetsingsresultaat	Overschrijding Achtergrondwaarde

Parameter	Resultaat	Eenheid	Resultaat (G_standaard)	BOTOVA-eenheid	Toetsing	IRW	AW	I	T-index	Toets oordeel
IJzer (Fe2O3)	< 5	% Ds	3,5	%		N				
Fractie < 2 µm	18	% Ds	18	%		N				
Koper (Cu)	27	mg/kg Ds	33,3	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	40	190	-1	<= AW
Nikkel (AS3000)	22	mg/kg Ds	27,5	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	35	100	-1	<= AW
Molybdeen (Mo)	< 1,5	mg/kg Ds	1,05	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	1,5	190	-1	<= AW
Zink (Zn)	120	mg/kg Ds	149	mg/kg	Wonen	N	140	720	0,016	> AW en <= T
Lood (Pb)	55	mg/kg Ds	63,4	mg/kg	Wonen	N	50	530	0,028	> AW en <= T
Kwik (Hg)	0,1	mg/kg Ds	0,11	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	0,15	36	-1	<= AW
Cadmium (Cd)	0,27	mg/kg Ds	0,33	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	0,6	13	-1	<= AW
Barium (Ba)	130	mg/kg Ds	168	mg/kg		N				
Kobalt (Co)	7,5	mg/kg Ds	9,59	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	15	190	-1	<= AW
Fenanthreen	0,16	mg/kg Ds	0,16	mg/kg		N				
Naftaleen	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg		N				
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	0,14	mg/kg Ds	0,14	mg/kg		N				
Chryseen	0,22	mg/kg Ds	0,22	mg/kg		N				
Fluorantheen	0,36	mg/kg Ds	0,36	mg/kg		N				
Anthraceen	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg		N				
Benzo(a)anthraceen	0,19	mg/kg Ds	0,19	mg/kg		N				
Benzo-(a)-Pyreen	0,23	mg/kg Ds	0,23	mg/kg		N				
Benzo(ghi)peryleen	0,18	mg/kg Ds	0,18	mg/kg		N				
Benzo(k)fluorantheen	0,13	mg/kg Ds	0,13	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C10-C40	< 35	mg/kg Ds	43	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	190	5000	-1	<= AW
Koolwaterstoffractie C10-C12	< 3	mg/kg Ds	3,68	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C12-C16	< 3	mg/kg Ds	3,68	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C16-C20	7	mg/kg Ds	12,3	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C20-C24	7	mg/kg Ds	12,3	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C24-C28	10	mg/kg Ds	17,5	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C28-C32	10	mg/kg Ds	17,5	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C32-C36	< 5	mg/kg Ds	6,14	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C36-C40	< 5	mg/kg Ds	6,14	mg/kg		N				
PCB 28	< 0,001	mg/kg Ds	1,23	ug/kg		N				
PCB 52	< 0,001	mg/kg Ds	1,23	ug/kg		N				
PCB 101	< 0,001	mg/kg Ds	1,23	ug/kg		N				
PCB 118	< 0,001	mg/kg Ds	1,23	ug/kg		N				
PCB 138	< 0,001	mg/kg Ds	1,23	ug/kg		N				
PCB 153	< 0,001	mg/kg Ds	1,23	ug/kg		N				
PCB 180	< 0,001	mg/kg Ds	1,23	ug/kg		N				
som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)			1,68	mg/kg	Wonen	N	1,5	40	0,0047	> AW en <= T
som 7 polychloorbifenylen PCB28, 52, 101, 118, 138, 153, 180			8,6	ug/kg	<= Achtergrondwaarde	N	20	1000	-1	<= AW

Monster	
Analysenummer	465299
Monsterschrijving	MIX: 5 6 7
Datum monstername	20.04.2021
Monstersoort	Bodem / Eluaat
Versie	1

Gehanteerde waarden voor dit monster		
Humus (%)	4	Gemeten waarde
Lutum (%)	15	Gemeten waarde

Resultaat voor dit monster	
Toetsingsresultaat	Overschrijding Achtergrondwaarde

Parameter	Resultaat	Eenheid	Resultaat (G_standaard)	BOTOVA-eenheid	Toetsing	IRW	AW	I	T-index	Toets oordeel
IJzer (Fe2O3)	< 5	% Ds	3,5	%		N				
Fractie < 2 µm	15	% Ds	15	%		N				
Koper (Cu)	20	mg/kg Ds	27,3	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	40	190	-1	<= AW
Nikkel (AS3000)	21	mg/kg Ds	29,4	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	35	100	-1	<= AW
Molybdeen (Mo)	< 1,5	mg/kg Ds	1,05	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	1,5	190	-1	<= AW
Zink (Zn)	140	mg/kg Ds	194	mg/kg	Wonen	N	140	720	0,093	> AW en <= T
Lood (Pb)	61	mg/kg Ds	75,1	mg/kg	Wonen	N	50	530	0,052	> AW en <= T
Kwik (Hg)	0,07	mg/kg Ds	0,082	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	0,15	36	-1	<= AW
Cadmium (Cd)	0,22	mg/kg Ds	0,29	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	0,6	13	-1	<= AW
Barium (Ba)	130	mg/kg Ds	192	mg/kg		N				
Kobalt (Co)	7	mg/kg Ds	10,2	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	15	190	-1	<= AW
Fenanthreen	1,4	mg/kg Ds	1,4	mg/kg		N				
Naftaleen	0,33	mg/kg Ds	0,33	mg/kg		N				
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	0,61	mg/kg Ds	0,61	mg/kg		N				
Chryseen	1,2	mg/kg Ds	1,2	mg/kg		N				
Fluorantheen	2,1	mg/kg Ds	2,1	mg/kg		N				
Anthracen	0,28	mg/kg Ds	0,28	mg/kg		N				
Benzo(a)anthracen	1,2	mg/kg Ds	1,2	mg/kg		N				
Benzo-(a)-Pyreen	1	mg/kg Ds	1	mg/kg		N				
Benzo(ghi)peryleen	0,54	mg/kg Ds	0,54	mg/kg		N				
Benzo(k)fluorantheen	0,5	mg/kg Ds	0,5	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C10-C40	150	mg/kg Ds	375	mg/kg	Industrie	N	190	5000	0,038	> AW en <= T
Koolwaterstoffractie C10-C12	< 3	mg/kg Ds	5,25	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C12-C16	< 3	mg/kg Ds	5,25	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C16-C20	14	mg/kg Ds	35	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C20-C24	29	mg/kg Ds	72,5	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C24-C28	33	mg/kg Ds	82,5	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C28-C32	35	mg/kg Ds	87,5	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C32-C36	28	mg/kg Ds	70	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C36-C40	9	mg/kg Ds	22,5	mg/kg		N				
PCB 28	< 0,001	mg/kg Ds	1,75	ug/kg		N				
PCB 52	< 0,001	mg/kg Ds	1,75	ug/kg		N				
PCB 101	< 0,001	mg/kg Ds	1,75	ug/kg		N				
PCB 118	< 0,001	mg/kg Ds	1,75	ug/kg		N				
PCB 138	0,0024	mg/kg Ds	6	ug/kg		N				
PCB 153	0,0022	mg/kg Ds	5,5	ug/kg		N				
PCB 180	0,0019	mg/kg Ds	4,75	ug/kg		N				
som 7 polychloorbifenylen PCB28, 52, 101, 118, 138, 153, 180			23,2	ug/kg	Wonen	N	20	1000	0,0033	> AW en <= T
som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)			9,16	mg/kg	Industrie	N	1,5	40	0,2	> AW en <= T

Monster	
Analysenummer	465300
Monsteromschrijving	MIX: 4 8 11 20
Datum monstername	20.04.2021
Monstersoort	Bodem / Eluaat
Versie	1

Gehanteerde waarden voor dit monster		
Humus (%)	4,6	Gemeten waarde
Lutum (%)	35	Gemeten waarde

Resultaat voor dit monster	
Toetsingsresultaat	Voldoet aan Achtergrondwaarde

Parameter	Resultaat	Eenheid	Resultaat (G_standaard)	BOTOVA-eenheid	Toetsing	IRW	AW	I	T-index	Toets oordeel
IJzer (Fe2O3)	< 5	% Ds	3,5	%		N				
Fractie < 2 µm	35	% Ds	35	%		N				
Koper (Cu)	28	mg/kg Ds	26	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	40	190	-1	<= AW
Nikkel (AS3000)	35	mg/kg Ds	27,2	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	35	100	-1	<= AW
Molybdeen (Mo)	< 1,5	mg/kg Ds	1,05	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	1,5	190	-1	<= AW
Zink (Zn)	110	mg/kg Ds	95,1	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	140	720	-1	<= AW
Lood (Pb)	37	mg/kg Ds	35,1	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	50	530	-1	<= AW
Kwik (Hg)	0,09	mg/kg Ds	0,083	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	0,15	36	-1	<= AW
Cadmium (Cd)	< 0,2	mg/kg Ds	0,15	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	0,6	13	-1	<= AW
Barium (Ba)	200	mg/kg Ds	151	mg/kg		N				
Kobalt (Co)	11	mg/kg Ds	8,39	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	15	190	-1	<= AW
Fenanthreen	0,17	mg/kg Ds	0,17	mg/kg		N				
Naftaleen	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg		N				
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	0,081	mg/kg Ds	0,081	mg/kg		N				
Chryseen	0,13	mg/kg Ds	0,13	mg/kg		N				
Fluorantheen	0,33	mg/kg Ds	0,33	mg/kg		N				
Anthracen	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg		N				
Benzo(a)anthracen	0,13	mg/kg Ds	0,13	mg/kg		N				
Benzo-(a)-Pyreen	0,13	mg/kg Ds	0,13	mg/kg		N				
Benzo(ghi)peryleen	0,098	mg/kg Ds	0,098	mg/kg		N				
Benzo(k)fluorantheen	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C10-C40	< 35	mg/kg Ds	53,3	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	190	5000	-1	<= AW
Koolwaterstoffractie C10-C12	< 3	mg/kg Ds	4,57	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C12-C16	< 3	mg/kg Ds	4,57	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C16-C20	< 4	mg/kg Ds	6,09	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C20-C24	< 5	mg/kg Ds	7,61	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C24-C28	< 5	mg/kg Ds	7,61	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C28-C32	< 5	mg/kg Ds	7,61	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C32-C36	< 5	mg/kg Ds	7,61	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C36-C40	< 5	mg/kg Ds	7,61	mg/kg		N				
PCB 28	< 0,001	mg/kg Ds	1,52	ug/kg		N				
PCB 52	< 0,001	mg/kg Ds	1,52	ug/kg		N				
PCB 101	< 0,001	mg/kg Ds	1,52	ug/kg		N				
PCB 118	< 0,001	mg/kg Ds	1,52	ug/kg		N				
PCB 138	< 0,001	mg/kg Ds	1,52	ug/kg		N				
PCB 153	< 0,001	mg/kg Ds	1,52	ug/kg		N				
PCB 180	< 0,001	mg/kg Ds	1,52	ug/kg		N				
som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)			1,17	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	1,5	40	-1	<= AW
som 7 polychloorbifenylen PCB28, 52, 101, 118, 138, 153, 180			10,7	ug/kg	<= Achtergrondwaarde	N	20	1000	-1	<= AW

Monster	
Analysenummer	465301
Monsteromschrijving	MIX: 16 17 18 19
Datum monstername	20.04.2021
Monstersoort	Bodem / Eluaat
Versie	1

Gehanteerde waarden voor dit monster		
Humus (%)	7,3	Gemeten waarde
Lutum (%)	25	Gemeten waarde

Resultaat voor dit monster	
Toetsingsresultaat	Overschrijding Achtergrondwaarde

Parameter	Resultaat	Eenheid	Resultaat (G_standaard)	BOTOVA-eenheid	Toetsing	IRW	AW	I	T-index	Toets oordeel
IJzer (Fe2O3)	< 5	% Ds	3,5	%		N				
Fractie < 2 µm	25	% Ds	25	%		N				
Koper (Cu)	40	mg/kg Ds	41,9	mg/kg	Wonen	N	40	190	0,013	> AW en <= T
Nikkel (AS3000)	29	mg/kg Ds	29	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	35	100	-1	<= AW
Molybdeen (Mo)	< 1,5	mg/kg Ds	1,05	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	1,5	190	-1	<= AW
Zink (Zn)	140	mg/kg Ds	144	mg/kg	Wonen	N	140	720	0,0069	> AW en <= T
Lood (Pb)	100	mg/kg Ds	103	mg/kg	Wonen	N	50	530	0,11	> AW en <= T
Kwik (Hg)	0,15	mg/kg Ds	0,15	mg/kg	Wonen	N	0,15	36	0	> AW en <= T
Cadmium (Cd)	0,28	mg/kg Ds	0,3	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	0,6	13	-1	<= AW
Barium (Ba)	180	mg/kg Ds	180	mg/kg		N				
Kobalt (Co)	9,7	mg/kg Ds	9,7	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	15	190	-1	<= AW
Fenanthreen	0,13	mg/kg Ds	0,13	mg/kg		N				
Naftaleen	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg		N				
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	0,18	mg/kg Ds	0,18	mg/kg		N				
Chryseen	0,27	mg/kg Ds	0,27	mg/kg		N				
Fluorantheen	0,38	mg/kg Ds	0,38	mg/kg		N				
Anthraceen	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg		N				
Benzo(a)anthraceen	0,22	mg/kg Ds	0,22	mg/kg		N				
Benzo-(a)-Pyreen	0,22	mg/kg Ds	0,22	mg/kg		N				
Benzo(ghi)peryleen	0,19	mg/kg Ds	0,19	mg/kg		N				
Benzo(k)fluorantheen	0,13	mg/kg Ds	0,13	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C10-C40	< 35	mg/kg Ds	33,6	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	190	5000	-1	<= AW
Koolwaterstoffractie C10-C12	< 3	mg/kg Ds	2,88	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C12-C16	< 3	mg/kg Ds	2,88	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C16-C20	< 4	mg/kg Ds	3,84	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C20-C24	< 5	mg/kg Ds	4,79	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C24-C28	< 5	mg/kg Ds	4,79	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C28-C32	7	mg/kg Ds	9,59	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C32-C36	< 5	mg/kg Ds	4,79	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C36-C40	< 5	mg/kg Ds	4,79	mg/kg		N				
PCB 28	< 0,001	mg/kg Ds	0,96	ug/kg		N				
PCB 52	< 0,001	mg/kg Ds	0,96	ug/kg		N				
PCB 101	< 0,001	mg/kg Ds	0,96	ug/kg		N				
PCB 118	< 0,001	mg/kg Ds	0,96	ug/kg		N				
PCB 138	< 0,001	mg/kg Ds	0,96	ug/kg		N				
PCB 153	< 0,001	mg/kg Ds	0,96	ug/kg		N				
PCB 180	< 0,001	mg/kg Ds	0,96	ug/kg		N				
som 7 polychloorbifenylen PCB28, 52, 101, 118, 138, 153, 180			6,71	ug/kg	<= Achtergrondwaarde	N	20	1000	-1	<= AW
som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)			1,79	mg/kg	Wonen	N	1,5	40	0,0075	> AW en <= T

Monster	
Analysenummer	465302
Monsteromschrijving	MIX: 21 22 23
Datum monstername	20.04.2021
Monstersoort	Bodem / Eluaat
Versie	1

Gehanteerde waarden voor dit monster		
Humus (%)	4	Gemeten waarde
Lutum (%)	14	Gemeten waarde

Resultaat voor dit monster	
Toetsingsresultaat	Overschrijding Achtergrondwaarde

Parameter	Resultaat	Eenheid	Resultaat (G_standaard)	BOTOVA-eenheid	Toetsing	IRW	AW	I	T-index	Toets oordeel
IJzer (Fe2O3)	< 5	% Ds	3,5	%		N				
Fractie < 2 µm	14	% Ds	14	%		N				
Koper (Cu)	44	mg/kg Ds	61,4	mg/kg	Industrie	N	40	190	0,14	> AW en <= T
Nikkel (AS3000)	24	mg/kg Ds	35	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	35	100	-1	<= AW
Molybdeen (Mo)	< 1,5	mg/kg Ds	1,05	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	1,5	190	-1	<= AW
Zink (Zn)	150	mg/kg Ds	214	mg/kg	Industrie	N	140	720	0,13	> AW en <= T
Lood (Pb)	79	mg/kg Ds	98,8	mg/kg	Wonen	N	50	530	0,1	> AW en <= T
Kwik (Hg)	0,15	mg/kg Ds	0,18	mg/kg	Wonen	N	0,15	36	0	> AW en <= T
Cadmium (Cd)	0,26	mg/kg Ds	0,35	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	0,6	13	-1	<= AW
Barium (Ba)	160	mg/kg Ds	248	mg/kg		N				
Kobalt (Co)	8,1	mg/kg Ds	12,3	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	15	190	-1	<= AW
Fenanthreen	0,61	mg/kg Ds	0,61	mg/kg		N				
Naftaleen	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg		N				
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	0,6	mg/kg Ds	0,6	mg/kg		N				
Chryseen	0,91	mg/kg Ds	0,91	mg/kg		N				
Fluorantheen	1,5	mg/kg Ds	1,5	mg/kg		N				
Anthraceen	0,088	mg/kg Ds	0,088	mg/kg		N				
Benzo(a)anthraceen	1,1	mg/kg Ds	1,1	mg/kg		N				
Benzo-(a)-Pyreen	1	mg/kg Ds	1	mg/kg		N				
Benzo(ghi)peryleen	0,66	mg/kg Ds	0,66	mg/kg		N				
Benzo(k)fluorantheen	0,59	mg/kg Ds	0,59	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C10-C40	65	mg/kg Ds	162	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	190	5000	-1	<= AW
Koolwaterstoffractie C10-C12	< 3	mg/kg Ds	5,25	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C12-C16	< 3	mg/kg Ds	5,25	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C16-C20	6	mg/kg Ds	15	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C20-C24	13	mg/kg Ds	32,5	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C24-C28	17	mg/kg Ds	42,5	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C28-C32	16	mg/kg Ds	40	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C32-C36	9	mg/kg Ds	22,5	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C36-C40	< 5	mg/kg Ds	8,75	mg/kg		N				
PCB 28	< 0,001	mg/kg Ds	1,75	ug/kg		N				
PCB 52	< 0,001	mg/kg Ds	1,75	ug/kg		N				
PCB 101	< 0,001	mg/kg Ds	1,75	ug/kg		N				
PCB 118	< 0,001	mg/kg Ds	1,75	ug/kg		N				
PCB 138	0,0015	mg/kg Ds	3,75	ug/kg		N				
PCB 153	< 0,001	mg/kg Ds	1,75	ug/kg		N				
PCB 180	< 0,001	mg/kg Ds	1,75	ug/kg		N				
som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)			7,09	mg/kg	Industrie	N	1,5	40	0,15	> AW en <= T
som 7 polychloorbifenylen PCB28, 52, 101, 118, 138, 153, 180			14,2	ug/kg	<= Achtergrondwaarde	N	20	1000	-1	<= AW

Monster	
Analysenummer	465303
Monsteromschrijving	MIX: 1.2 5.2 10.2 13.2 17.2
Datum monstername	20.04.2021
Monstersoort	Bodem / Eluaat
Versie	1

Gehanteerde waarden voor dit monster		
Humus (%)	1,9	Gemeten waarde
Lutum (%)	30	Gemeten waarde

Resultaat voor dit monster	
Toetsingsresultaat	Voldoet aan Achtergrondwaarde

Parameter	Resultaat	Eenheid	Resultaat (G_standaard)	BOTOVA-eenheid	Toetsing	IRW	AW	I	T-index	Toets oordeel
IJzer (Fe2O3)	< 5	% Ds	3,5	%		N				
Fractie < 2 µm	30	% Ds	30	%		N				
Koper (Cu)	17	mg/kg Ds	17,9	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	40	190	-1	<= AW
Nikkel (AS3000)	34	mg/kg Ds	29,8	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	35	100	-1	<= AW
Molybdeen (Mo)	< 1,5	mg/kg Ds	1,05	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	1,5	190	-1	<= AW
Zink (Zn)	66	mg/kg Ds	64,6	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	140	720	-1	<= AW
Lood (Pb)	19	mg/kg Ds	19,7	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	50	530	-1	<= AW
Kwik (Hg)	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	0,15	36	-1	<= AW
Cadmium (Cd)	< 0,2	mg/kg Ds	0,17	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	0,6	13	-1	<= AW
Barium (Ba)	170	mg/kg Ds	146	mg/kg		N				
Kobalt (Co)	11	mg/kg Ds	9,52	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	15	190	-1	<= AW
Fenanthreen	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg		N				
Naftaleen	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg		N				
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg		N				
Chryseen	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg		N				
Fluorantheen	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg		N				
Anthraceen	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg		N				
Benzo(a)anthraceen	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg		N				
Benzo-(a)-Pyreen	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg		N				
Benzo(ghi)peryleen	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg		N				
Benzo(k)fluorantheen	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C10-C40	< 35	mg/kg Ds	122	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	190	5000	-1	<= AW
Koolwaterstoffractie C10-C12	< 3	mg/kg Ds	10,5	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C12-C16	< 3	mg/kg Ds	10,5	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C16-C20	< 4	mg/kg Ds	14	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C20-C24	< 5	mg/kg Ds	17,5	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C24-C28	< 5	mg/kg Ds	17,5	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C28-C32	< 5	mg/kg Ds	17,5	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C32-C36	< 5	mg/kg Ds	17,5	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C36-C40	< 5	mg/kg Ds	17,5	mg/kg		N				
PCB 28	< 0,001	mg/kg Ds	3,5	ug/kg		N				
PCB 52	< 0,001	mg/kg Ds	3,5	ug/kg		N				
PCB 101	< 0,001	mg/kg Ds	3,5	ug/kg		N				
PCB 118	< 0,001	mg/kg Ds	3,5	ug/kg		N				
PCB 138	< 0,001	mg/kg Ds	3,5	ug/kg		N				
PCB 153	< 0,001	mg/kg Ds	3,5	ug/kg		N				
PCB 180	< 0,001	mg/kg Ds	3,5	ug/kg		N				
som 7 polychloorbifenylen PCB28, 52, 101, 118, 138, 153, 180			24,5	ug/kg	<= Achtergrondwaarde	N	20	1000	-1	<= AW
som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)			0,35	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	1,5	40	-1	<= AW

Monster	
Analysenummer	465304
Monsteromschrijving	MIX: 1.3 5.3 10.3 13.3
Datum monstername	20.04.2021
Monstersoort	Bodem / Eluaat
Versie	1

Gehanteerde waarden voor dit monster		
Humus (%)	0,8	Gemeten waarde
Lutum (%)	3	Gemeten waarde

Resultaat voor dit monster	
Toetsingsresultaat	Voldoet aan Achtergrondwaarde

Parameter	Resultaat	Eenheid	Resultaat (G_standaard)	BOTOVA-eenheid	Toetsing	IRW	AW	I	T-index	Toets oordeel
IJzer (Fe2O3)	< 5	% Ds	3,5	%		N				
Fractie < 2 µm	3	% Ds	3	%		N				
Koper (Cu)	< 5	mg/kg Ds	7	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	40	190	-1	<= AW
Nikkel (AS3000)	14	mg/kg Ds	37,7	mg/kg	Wonen	N	35	100	0,042	> AW en <= T
Molybdeen (Mo)	< 1,5	mg/kg Ds	1,05	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	1,5	190	-1	<= AW
Zink (Zn)	22	mg/kg Ds	49,7	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	140	720	-1	<= AW
Lood (Pb)	< 10	mg/kg Ds	10,8	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	50	530	-1	<= AW
Kwik (Hg)	< 0,05	mg/kg Ds	0,049	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	0,15	36	-1	<= AW
Cadmium (Cd)	< 0,2	mg/kg Ds	0,24	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	0,6	13	-1	<= AW
Barium (Ba)	33	mg/kg Ds	114	mg/kg		N				
Kobalt (Co)	4,7	mg/kg Ds	14,9	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	15	190	-1	<= AW
Fenanthreen	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg		N				
Naftaleen	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg		N				
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg		N				
Chryseen	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg		N				
Fluorantheen	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg		N				
Anthraceen	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg		N				
Benzo(a)anthraceen	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg		N				
Benzo-(a)-Pyreen	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg		N				
Benzo(ghi)peryleen	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg		N				
Benzo(k)fluorantheen	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C10-C40	< 35	mg/kg Ds	122	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	190	5000	-1	<= AW
Koolwaterstoffractie C10-C12	6	mg/kg Ds	30	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C12-C16	8	mg/kg Ds	40	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C16-C20	6	mg/kg Ds	30	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C20-C24	< 5	mg/kg Ds	17,5	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C24-C28	< 5	mg/kg Ds	17,5	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C28-C32	< 5	mg/kg Ds	17,5	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C32-C36	< 5	mg/kg Ds	17,5	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C36-C40	< 5	mg/kg Ds	17,5	mg/kg		N				
PCB 28	< 0,001	mg/kg Ds	3,5	ug/kg		N				
PCB 52	< 0,001	mg/kg Ds	3,5	ug/kg		N				
PCB 101	< 0,001	mg/kg Ds	3,5	ug/kg		N				
PCB 118	< 0,001	mg/kg Ds	3,5	ug/kg		N				
PCB 138	< 0,001	mg/kg Ds	3,5	ug/kg		N				
PCB 153	< 0,001	mg/kg Ds	3,5	ug/kg		N				
PCB 180	< 0,001	mg/kg Ds	3,5	ug/kg		N				
som 7 polychloorbifenylen PCB28, 52, 101, 118, 138, 153, 180			24,5	ug/kg	<= Achtergrondwaarde	N	20	1000	-1	<= AW
som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)			0,35	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	1,5	40	-1	<= AW

Tabelinformatie	
-----------------	--

Toetsing BOTOVA	Toetsresultaat uit BOTOVA
IRW	Indicatieve Referentie Waarden (Bijlage 1, Tabel 2, Staatscourant 2013 nr 16675)
AW	Achtergrondwaarde
I	Interventiewaarde
T-index	Index voor de afwijking van Gstandaard tov gemiddelde van Streefwaarde en Interventiewaarde
Toets oordeel	Parameteroordeel op basis van de waarde bij 'T Index'

Tabelinformatie	
Index < 0	Gstandaard < AW
0 < Index < 0,5	Gstandaard ligt tussen de AW en de oude T
0,5 < Index < 1	Gstandaard ligt tussen de oude T en I
Index > 1	I overschreden

Toetsingsinstellingen	
Versie	3.1.0
Toetsingsmethode	Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb [T.12]

De toetsing is uitgevoerd volgens de vigerende wetgeving waarbij gebruik gemaakt is van de BOTOVA webservice (zie <https://www.BOTOVA-service.nl/>)

Opdracht	
Opdrachtnummer	1057386
Laboratorium	AL-West B.V.
Matrix	Vaste stoffen
Project	2747 Leerbroekseweg 9 Leerbroek
Datum binnenkomst	23.06.2021
Rapportagedatum	25.06.2021
CRM	Jørgen Smit

Monster	
Analysenummer	559873
Monsteromschrijving	MIX: 24 25 26 27
Datum monstername	22.06.2021
Monstersoort	Bodem / Eluaat
Versie	1

Gehanteerde waarden voor dit monster		
Humus (%)	10,6	Gemeten waarde
Lutum (%)	2	Ingevoerde waarde

Resultaat voor dit monster	
Toetsingsresultaat	Voldoet aan Achtergrondwaarde

Parameter	Resultaat	Eenheid	Resultaat (G_standaard)	BOTOVA-eenheid	Toetsing	IRW	AW	I	T-index	Toets oordeel
IJzer (Fe2O3)	< 5	% Ds	3,5	%		N				
2,4-DDD (ortho, para-DDD)	< 0,001	mg/kg Ds	0,66	ug/kg		N				
4,4-DDD (para, para-DDD)	0,0019	mg/kg Ds	1,79	ug/kg		N				
2,4-DDE (ortho, para-DDE)	< 0,001	mg/kg Ds	0,66	ug/kg		N				
4,4-DDE (para, para-DDE)	0,12	mg/kg Ds	113	ug/kg		N				
2,4-DDT (ortho, para-DDT)	0,0042	mg/kg Ds	3,96	ug/kg		N				
4,4-DDT (para, para-DDT)	0,036	mg/kg Ds	34	ug/kg		N				
Aldrin	< 0,001	mg/kg Ds	0,66	ug/kg		N		320		
Dieldrin	< 0,001	mg/kg Ds	0,66	ug/kg		N				
Endrin	< 0,001	mg/kg Ds	0,66	ug/kg		N				
Isodrin	< 0,001	mg/kg Ds	0,66	ug/kg		N				
Telodrin	< 0,001	mg/kg Ds	0,66	ug/kg		N				
alfa-HCH	< 0,001	mg/kg Ds	0,66	ug/kg	<= Achtergrondwaarde	N	1	17000	-1	<= AW
beta-HCH	< 0,001	mg/kg Ds	0,66	ug/kg	<= Achtergrondwaarde	N	2	1600	-1	<= AW
gamma-HCH	< 0,001	mg/kg Ds	0,66	ug/kg	<= Achtergrondwaarde	N	3	1200	-1	<= AW
delta-HCH	< 0,001	mg/kg Ds	0,66	ug/kg		N				
1,3-Hexachloorbutadieen	< 0,001	mg/kg Ds	0,66	ug/kg	<= Achtergrondwaarde	N	3			
cis-Chloordaan	< 0,001	mg/kg Ds	0,66	ug/kg		N				
trans-Chloordaan	< 0,001	mg/kg Ds	0,66	ug/kg		N				
cis-Heptachloorepoxide	< 0,001	mg/kg Ds	0,66	ug/kg		N				
trans-Heptachloorepoxide	< 0,001	mg/kg Ds	0,66	ug/kg		N				
Heptachloor	< 0,001	mg/kg Ds	0,66	ug/kg	<= Achtergrondwaarde	N	0,7	4000	-1	<= AW
alfa-Endosulfan	< 0,001	mg/kg Ds	0,66	ug/kg	<= Achtergrondwaarde	N	0,9	4000	-1	<= AW
Hexachloorbenzeen (HCB)	< 0,001	mg/kg Ds	0,66	ug/kg	<= Achtergrondwaarde	N	8,5	2000	-1	<= AW
som 2,4'- en 4,4'-DDD			2,45	ug/kg	<= Achtergrondwaarde	N	20	34000	-1	<= AW
som 21 organochloorhoud. bestrijdingsm. (Bbk, 1-1-2008:landb)			164	ug/kg	<= Achtergrondwaarde	N	400			
som 2,4'- en 4,4'-DDT			37,9	ug/kg	<= Achtergrondwaarde	N	200	1700	-1	<= AW
som chloordaan (som cis- en trans-)			1,32	ug/kg	<= Achtergrondwaarde	N	2	4000	-1	<= AW
som aldrin, dieldrin en endrin			1,98	ug/kg	<= Achtergrondwaarde	N	15	4000	-1	<= AW
som 2,4'- en 4,4'-DDE			114	ug/kg	Wonen	N	100	2300	0,0064	> AW en <= T
som heptachloorepoxide (som cis- en trans-)			1,32	ug/kg	<= Achtergrondwaarde	N	2	4000	-1	<= AW

Tabelinformatie	
Toetsing BOTOVA	Toetsresultaat uit BOTOVA
IRW	Indicatieve Referentie Waarden (Bijlage 1, Tabel 2, Staatscourant 2013 nr 16675)

AW	Achtergrondwaarde
I	Interventiewaarde
T-index	Index voor de afwijking van Gstandaard tov gemiddelde van Streefwaarde en Interventiewaarde
Toets oordeel	Parameteroordeel op basis van de waarde bij 'T Index'

Tabelinformatie	
Index < 0	Gstandaard < AW
0 < Index < 0,5	Gstandaard ligt tussen de AW en de oude T
0,5 < Index < 1	Gstandaard ligt tussen de oude T en I
Index > 1	I overschreden

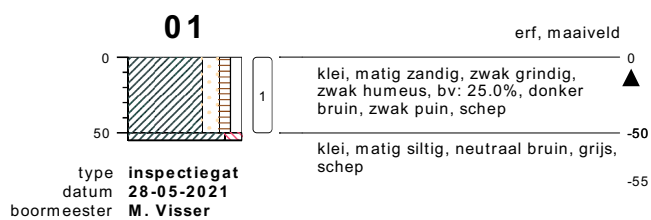
BIJLAGE 5b: TOETSINGSTABEL GRONDWATER.

Parameter	Streefwaarde(ug/l)	Tussenwaarde(ug/l)	Interventiewaarde
Barium	50	340	625
Cadmium	0,4	3,2	6
Cobalt	20	60	100
Koper	15	45	75
Kwik	0,05	0,18	0,3
Lood	15	45	75
Nikkel	15	45	75
Zink	65	433	800
Molybdeen	5	153	300
Benzeen	0.2	15	30
Tolueen	7	504	1000
Ethylbenzeen	4	77	150
Xyleen	0.2	35	70
Naftaleen	0.02	35	70
Styreen	6	153	300
Vinylchloride	0.01	2.5	5
Dichloormethaan	0.2	500	1000
1,1-dichloorethaan	7	454	900
1,1-dichlooretheen	0.01	5	10
1,2-Dichloorethaan	7	204	400
cis-1,2-dichlooretheen	0.2	10	20
Trans1,2-dichlooretheen	0.2	5	10
Trichloormethaan	6	203	400
1,1,1-trichloorethaan	0.2	150	300
1,1,2-trichloorethaan	0.2	65	130
Trichlooretheen(tri)	24	262	500
Tetrachloormethaan	0.2	5	10
Tetrachlooretheen (per)	0.2	20	40
Dichloorpropanen	0.01	500	1000
tribroommethaan	1	315	630
Minerale olie	50	325	600

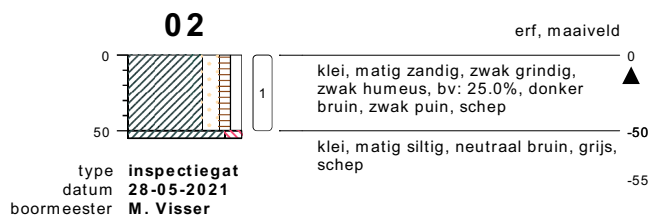
Bijlage 6

Gegevens asbestonderzoek (Adcim BV)

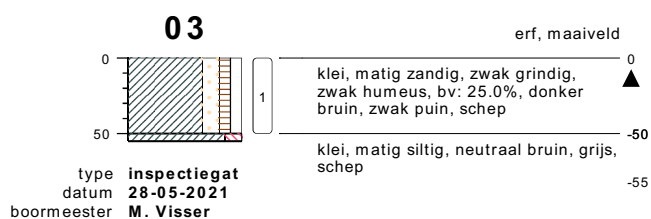




meetpunt 01, laag 0-50
27266418



meetpunt 02, laag 0-50
27266419

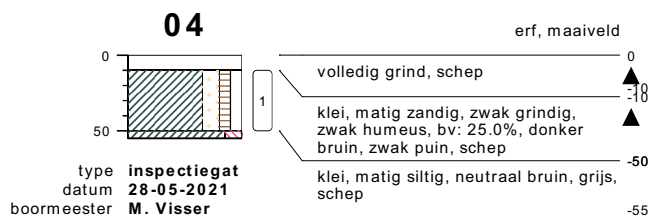


meetpunt 03, laag 0-50
27266420

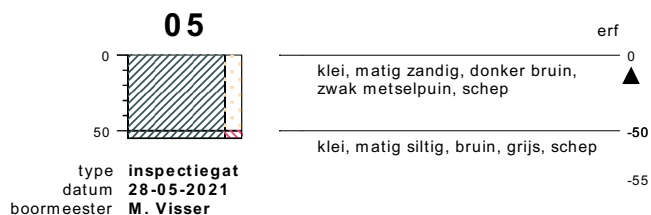
bodemprofielen **schaal 1:50**

onderzoek **Leerbroekseweg 9 Leerbroek**
projectcode **20210005.13**
getekend conform **NEN 5104**

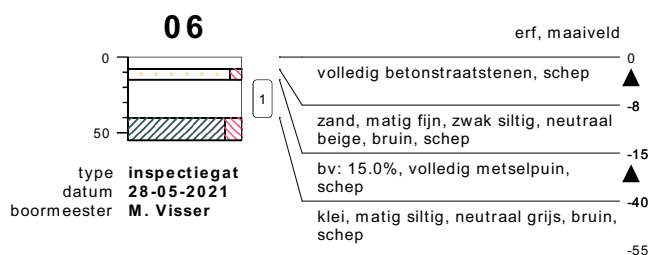




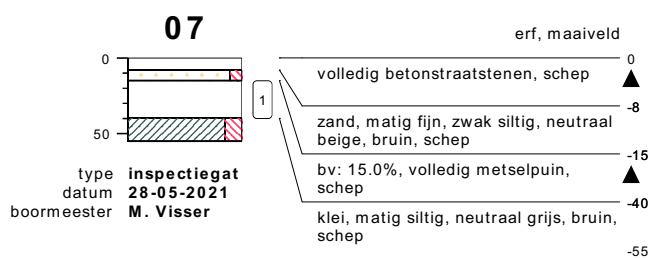
meetpunt 04, laag 10-50
27266421



meetpunt 05, laag 15-40
27266422



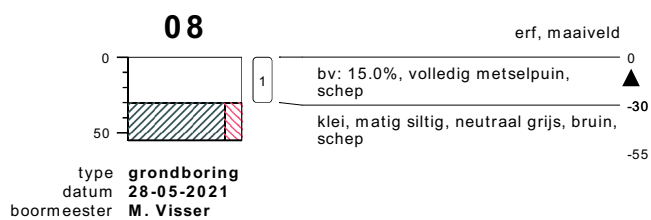
meetpunt 06, laag 15-40
27266423



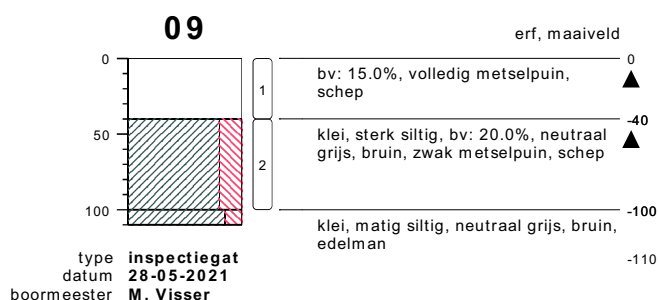
bodemprofielen schaal 1:50

onderzoek **Leerbroekseweg 9 Leerbroek**
projectcode **20210005.13**
getekend conform **NEN 5104**

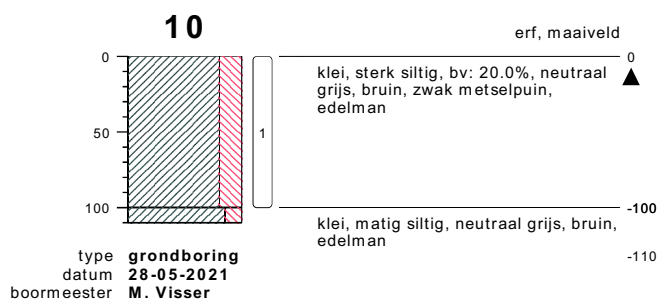




meetpunt 07, laag 0-30
27266424



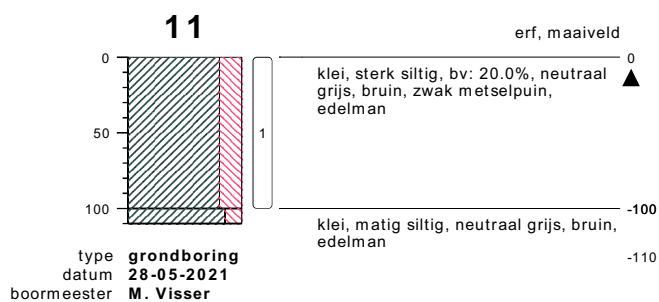
meetpunt 08, laag 0-40
27266425



bodemprofielen schaal 1:50

onderzoek **Leerbroekseweg 9 Leerbroek**
projectcode **20210005.13**
getekend conform **NEN 5104**

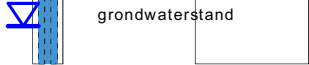




bodemprofielen **schaal 1:50**

onderzoek **Leerbroekseweg 9 Leerbroek**
projectcode **20210005.13**
getekend conform **NEN 5104**





links= cm-maaiveld
rechts= cm + NAP

GRONDSOORTEN



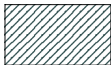
GRIND, grindig (G,g)



ZAND, zandig (Z,z)



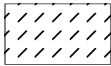
LEEM, siltig (L,s)



KLEI, kleiig (K,k)



VEEN, humeus (V,h)



slib

VERHARDINGEN

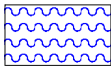


asfalt, beton, klinkers, tegels
stelconplaat, ondoordringbare laag

OVERIG



bodemvreemde bestanddelen aanwezig



water

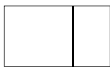
MATE VAN BIJMENGING



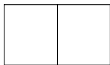
zwak - (0-5%)



matig - (5-15%)



sterk - (15-50%)



uiterst - (> 50%)

GRADATIE ZAND

uf = uiterst fijn (63-105 um)
zf = zeer fijn (105-150 um)
mf = matig fijn (150-210 um)
mg = matig grof (210-300 um)
zg = zeer grof (300-420 um)
ug = uiterst grof (420-2000 um)

GRADATIE GRIND

f = fijn (2-5.6 mm)
mg = matig grof (5.6-16 mm)
zg = zeer grof (16-63 mm)

BESCHRIJVING BODEMLAAG

pid = foto ionisatie detector
bv = bodemvocht
ow = olie op water



onderzoek



onderzoek



onderzoek



onderzoek

Leerbroekseweg 9, Leerbroek, gemeente Vijfheerenlanden

Een bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek in de vorm van een verkennend booronderzoek

J.Q. Hessing
M. Hanemaaijer





Inhoudsopgave

Samenvatting	3
1 Inleiding en administratieve gegevens	5
2 Bureauonderzoek	7
2.1 Doelstelling en vraagstelling	7
2.2 Methodiek	7
2.3 Resultaten	7
2.4 Gespecificeerde verwachting en conclusie	11
3 Inventariserend Veldonderzoek	13
3.1 Plan van Aanpak	13
3.2 Resultaten Inventariserend Veldonderzoek (IVO-O)	14
3.3 Conclusies	15
4 Aanbeveling	17
Literatuur	18
Geraadpleegde websites	19
Lijst van afbeeldingen en tabellen	19
Bijlage 1 Boorgegevens	



Samenvatting

In opdracht van Van den Heuvel Ontwikkeling & Beheer B.V. heeft ADC ArcheoProjecten in mei tot en met juli 2021 een bureauonderzoek en inventariserend uitgevoerd op de locatie Leerbroekseweg 9 in Leerbroek, gemeente Vijfheerenlanden. De aanleiding voor het onderzoek is de voorgenomen herontwikkeling van het plangebied. De bestaande boerderij met de schuren wordt gesaneerd. Naast de boerderij zal een woning worden gebouwd. Om dit juridisch-planologisch mogelijk te maken is, vooruitlopend op de ontwikkeling een bestemmingsplanwijziging noodzakelijk.

Tijdens het bureauonderzoek is de volgende verwachting opgesteld. Het plangebied is gelegen op de Nieuwland en de Gorkum-Arkel stroomrug. In het noorden van het plangebied worden crevasse-afzettingen van de Schoonrewoerd verwacht. Op basis van AHN-gegevens is het plangebied gelegen op een lager deel van de stroomrug en crevasse-afzettingen. Deze afzettingen zijn later afgedekt door veen en komklei. Bewoning op de stroomrug en crevasse was alleen mogelijk op de hoger gelegen delen. Deze hoge delen zullen tegenwoordig niet goed zichtbaar zijn in het landschap. Op basis hiervan is de verwachting voor archeologische resten daterend uit de periode Mesolithicum en Neolithicum lager. Hoewel dit niet volledig uit te sluiten is. In het noordelijk deel van het plangebied kunnen op de crevasse-afzettingen van de Schoonrewoerd archeologische resten worden verwacht vanaf het Neolithicum tot met de Romeinse Tijd. Voor de perioden Neolithicum tot en met de IJzertijd geldt een hoge verwachting. Vanaf de Romeinse tijd treedt er vernatting op in het gebied en daarom is de verwachting lager. Hoewel dit niet volledig uit te sluiten is. Het plangebied is gelegen aan de Leerbroekseweg die in de Middeleeuwen is gebruikt als ontginningsbasis. Hoewel de bewoning zich vooral concentreerde aan de noordkant van de Leerbroekseweg, is het mogelijk dat in het plangebied ontginningssporen en nederzettingenresten aanwezig zijn. Echter geven de 19^e eeuwse kaarten geen aanwijzingen voor bebouwing in het plangebied.

Tijdens het verkennend booronderzoek is gebleken dat in de ondergrond oeverafzettingen aanwezig zijn van de Gorkum-Arkel stroomgordel. In de top van de oeverafzettingen is een laklaag aanwezig. Vervolgens is het gebied vernat en heeft zich bosveen kunnen ontwikkelen. De ontwikkeling van bosveen is overgegaan naar rietveen. Boven op het rietveen is komklei aanwezig. De bovengrond bestaat uit oeverafzettingen van een crevasse van de Schoonrewoerd stroomgordel. In boring 6 is in de oeverafzettingen een laklaag aangetroffen. Bovengenoemde laklagen hebben tijdelijk aan het oppervlak gelegen en zijn daarom mogelijk een archeologisch potentieel niveau. In de overige boringen is in de oeverafzettingen geen potentieel archeologisch (vegetatie)niveau aanwezig.

ADC ArcheoProjecten adviseert om het plangebied vrij te geven voor de voorgenomen ontwikkeling. Wel dient het plangebied op de locatie van boring 6 niet dieper verstoord te worden dan 70 cm –mv op de locatie van boring 2 niet dieper dan 425 cm –mv, omdat hier een laklaag is aangetroffen. In de laklagen kunnen mogelijk archeologische resten voorkomen, omdat zij oude bodemoppervlakken vertegenwoordigen. Wanneer de verstoring dieper reikt wordt er vervolgonderzoek geadviseerd. Het is altijd mogelijk dat tijdens grondwerkzaamheden onverwacht archeologische vondsten aan het licht komen. Het verdient daarom aanbeveling om de uitvoerder van de grondwerkzaamheden te wijzen op de plicht zogenoemde toevalsvondsten te melden bij de bevoegde overheid, zoals aangegeven in artikel 5.10 en 5.11 van de Erfgoedwet. Deze melding dient behalve bij de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE) tevens plaats te vinden bij de gemeente Vijfheerenlanden.

Wij wijzen erop dat de bevoegde overheid op basis van dit rapport een selectiebesluit neemt. De mogelijkheid bestaat dat dit selectiebesluit afwijkt van het door ons opgestelde advies.



Tabel 1. Overzicht van de verschillende (pre)historische perioden.

Periode	Afkorting	Tijd in jaren
Nieuwe tijd:	NT	1500 - heden
Middeleeuwen:	XME	450 – 1500 na Chr.
Late Middeleeuwen	LME	1050 - 1500 na Chr.
Vroege Middeleeuwen	VME	450 - 1050 na Chr.
Romeinse tijd:	ROM	12 voor Chr. – 450 na Chr.
Laat-Romeinse tijd	ROML	270 - 450 na Chr.
Midden-Romeinse tijd	ROMM	70 - 270 na Chr.
Vroeg-Romeinse tijd	ROMV	12 voor Chr. - 70 na Chr.
IJzertijd:	IJZ	800 – 12 voor Chr.
Late IJzertijd	IJZL	250 - 12 voor Chr.
Midden-IJzertijd	IJZM	500 - 250 voor Chr.
Vroege IJzertijd	IJZV	800 - 500 voor Chr.
Bronstijd:	BRONS	2000 - 800 voor Chr.
Late Bronstijd	BRONSL	1100 - 800 voor Chr.
Midden-Bronstijd	BRONSM	1800 - 1100 voor Chr.
Vroege Bronstijd	BRONSV	2000 - 1800 voor Chr.
Neolithicum (Jonge Steentijd):	NEO	5300 – 2000 voor Chr.
Laat-Neolithicum	NEOL	2850 - 2000 voor Chr.
Midden-Neolithicum	NEOM	4200 - 2850 voor Chr.
Vroeg-Neolithicum	NEOV	5300 - 4200 voor Chr.
Mesolithicum (Midden-Steentijd):	MESO	8800 – 4900 voor Chr.
Laat-Mesolithicum	MESOL	6450 - 4900 voor Chr.
Midden-Mesolithicum	MESOM	7100 - 6450 voor Chr.
Vroeg-Mesolithicum	MESOV	8800 - 7100 voor Chr.
Paleolithicum (Oude Steentijd):	PALEO	tot 8800 voor Chr.
Laat-Paleolithicum	PALEOL	35.000 - 8800 voor Chr.
Midden-Paleolithicum	PALEOM	300.000 – 35.000 voor Chr.
Vroeg-Paleolithicum	PALEOV	tot 300.000 voor Chr.

Bron: Archeologisch Basis Register 1992



1 Inleiding en administratieve gegevens

In opdracht van Van den Heuvel Ontwikkeling & Beheer B.V. heeft ADC ArcheoProjecten in mei 2021 een bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek uitgevoerd op de locatie Leerbroekseweg 9 in Leerbroek, gemeente Vijfheerenlanden. De aanleiding voor het onderzoek is de voorgenomen herontwikkeling van het plangebied. De bestaande boerderij met de schuren wordt gesaneerd. Naast de boerderij zal een woning worden gebouwd. Om dit juridisch-planologisch mogelijk te maken is, vooruitlopend op de ontwikkeling een bestemmingsplanwijziging noodzakelijk.

Sinds 1 juli 2016 is de Erfgoedwet in werking getreden en is de Monumentenwet 1988 komen te vervallen. De bepalingen van een deel van de Monumentenwet zijn opgenomen in de Erfgoedwet. Het deel dat betrekking heeft op de besluitvorming in de fysieke leefomgeving gaat over naar de toekomstige Omgevingswet. Vooruitlopend op de datum van ingang van de Omgevingswet zijn deze artikelen te vinden in het Overgangsrecht in de Erfgoedwet, waar ze ongewijzigd van toepassing blijven zolang de Omgevingswet nog niet van kracht is. Op grond van de Erfgoedwet moeten archeologische (verwachtings)waarden gewaarborgd zijn in het bestemmingsplan. In het vigerende bestemmingsplan Kernen Zederik, dat op 25-06-2020 door de gemeente Vijfheerenlanden is vastgesteld, heeft het plangebied de dubbelstemming Waarde Archeologie 4.¹ Volgens de hierin opgenomen bestemmingsregels is archeologisch onderzoek verplicht bij bouwwerken groter dan 250 m² en graafwerkzaamheden (inclusief heiwerkzaamheden) dieper dan 30 cm –mv.

Omdat de archeologische vrijstellingsgrenzen worden overschreden dient de initiatiefnemer in het kader van de bestemmingsplanwijziging een rapport te overleggen waarin naar oordeel van de bevoegde overheid de archeologische waarde van het plangebied voldoende is vastgesteld. In het kader van dit proces heeft het in dit rapport beschreven onderzoek plaatsgevonden.

In Nederland dient het vaststellen van de archeologische waarde van een plangebied te gebeuren conform de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA versie 4.1).² Gemeenten kunnen hierop aanvullende uitvoeringskaders vaststellen. De gemeente Vijfheerenlanden heeft voor zover bekend geen aanvullende uitvoeringskaders vastgesteld voor het uitvoeren van archeologisch vooronderzoek, noch zijn deze voor dit project afzonderlijk opgesteld. Voor dit onderzoek zijn daarom enkel de protocollen van de vigerende KNA gevolgd.

¹ <http://www.ruimtelijkeplannen.nl/>

² SIKB 2018.



De volgende administratieve gegevens zijn van toepassing:

opdrachtgever:	Van den Heuvel Ontwikkeling & Beheer B.V. Gerben Kooijman Lekdijk 44 2967GB Langerak Tel.: 0184-600240 E-mail: gerben@vandenheuvelbv.eu
fase(n) AMZ-cyclus:	bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek in de vorm van een verkennend booronderzoek
aanleiding:	nieuwbouw
locatie:	Leerbroekseweg 9
plaats:	Leerbroek
gemeente:	Vijfheerenlanden
provincie:	Utrecht
kadastrale gegevens:	gemeente Vijfheerenlanden sectie D nummer 308 en gedeeltelijk 309
kaartblad:	38H (1:25.000)
oppervlakte plangebied:	Ca 6800 m ²
coördinaten:	131446 / 435902 131496 / 435851 131466 / 435778 131404 / 435803
bevoegde overheid met contactgegevens:	Gemeente Vijfheerenlanden Mevr. A.F. van Pelt Postbus 11 4140 AA Leerdam Tel. 088 – 599 7520 E-mail: a.van.pelt@vijfheerenlanden.nl
deskundige namens de bevoegde overheid met contactgegevens:	Omgevingsdienst Regio Utrecht (ORDU) Mevr. L. Bruning Postbus 13101 3507 LC Utrecht Tel. 06-3491 4004 E-mail: l.bruning@odru.nl
goedkeuring rapport door bevoegde overheid:	n.n.b.
Archis-zaaknummer:	5071226100
ADC-projectcode:	4230301
auteur:	J.Q. Hessing, M. Hanemaaijer
projectmedewerker:	I.S.J. Beckers
autorisatie:	M. Hanemaaijer
periode van uitvoering:	Mei-juli 2021
beheer en plaats documentatie:	ADC ArcheoProjecten bv, Amersfoort



2 Bureauonderzoek

2.1 Doelstelling en vraagstelling

Het bureauonderzoek vormt de eerste stap in het vaststellen van de archeologische waarde van het gebied. Het doel van bureauonderzoek is het aan de hand van bestaande bronnen verwerven van informatie over bekende en/of verwachte archeologische waarden in het plangebied, om daarmee te komen tot een gespecificeerde, archeologische verwachting.

Voor het bureauonderzoek zijn de volgende onderzoeksvragen opgesteld:

- *Zijn mogelijk archeologische waarden in het plangebied aanwezig, en zo ja, wat is de specifieke archeologische verwachting?*
- *Is het plangebied voldoende onderzocht en zo nee, welke vorm van nader archeologisch onderzoek kan worden geadviseerd?*

2.2 Methodiek

Het onderzoek is uitgevoerd conform de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA), versie 4.1 Landbodems, protocol 4002 Bureauonderzoek.

Tijdens het bureauonderzoek worden diverse bronnen geraadpleegd, wat leidt tot het opstellen van een gespecificeerde verwachting. De gespecificeerde verwachting kan worden beschouwd als de conclusie van het bureauonderzoek, omdat hierin wordt aangegeven of archeologische waarden in het plangebied worden verwacht. Als dit het geval is, zal zo mogelijk de aard, de omvang, de diepteligging en de datering van deze waarden worden beschreven. Indien mogelijk zal de omvang worden weergegeven op een kaart.

2.3 Resultaten

2.3.1 Afbakening plan- en onderzoeksgebied, beschrijving huidig gebruik en vaststellen van de consequenties van het mogelijk toekomstige gebruik

Het plangebied is gelegen in het buitengebied van Leerbroek. Het plangebied wordt begrensd door aan de noordkant de Leerbroekseweg. Aan de oostkant is een school gesitueerd. In het zuiden wordt het plangebied begrensd door grasland en tot slot aan de westkant door woonhuizen en grasland. Het plangebied is momenteel in gebruik als boeren erf.

De aanleiding voor het onderzoek is de voorgenomen herontwikkeling van het plangebied. De bestaande boerderij met de schuren wordt gesaneerd. Naast de boerderij zal een woning worden gebouwd.

Van het plangebied zelf zijn onvoldoende archeologische en aardkundige gegevens beschikbaar om een uitspraak te kunnen doen over de archeologische verwachting. Daarom zijn tevens gegevens betrokken uit de directe omgeving, waarmee het onderzoeksgebied kan worden gedefinieerd als het gebied binnen een straal van circa 500 m rondom het plangebied. De begrenzing van deze zone is gebaseerd op het gegeven dat hierbinnen sprake is van voldoende informatie om een uitspraak te doen over de archeologische verwachting die representatief is voor het plangebied.

In het plangebied is een herontwikkeling van een woonerf gepland. In afb. 3 zijn de toekomstige plannen zichtbaar. Aan de westkant van de bestaande boerderij zal een nieuwe woning worden gerealiseerd. De bestaande boerderij zal worden opgesplitst in drie woonheden. Daarnaast zullen de bestaande schuren worden gesloopt. In welke mate de bodem bij de werkzaamheden zal worden verstoord is onbekend.

De consequentie van de voorgenomen ontwikkeling kan zijn dat eventuele aanwezige waardevolle archeologische resten in de ondergrond worden aangetast.



2.3.2 Beschrijving van de aardwetenschappelijke waarden

De volgende aardwetenschappelijke informatie is bekend van het plangebied:

Bron	Informatie
Geologische overzichtskaart van Nederland 1:600.000 ³	Formatie van Echteld
Geomorfologische kaart van Nederland 1:50.000 (afb.4) ⁴	Rivierkom en oeverwalachtige vlakke
Bodemkaart van Nederland 1:50.000 (afb.5) ⁵	Kalkloze poldervaaggronden
Meandergordelkaart (afb.6) ⁶	Nieuwland 6179 – 5228 v. Chr. (top beddingzand 2.1 – 5.4 m –NAP), Gorkum Arkel 6179 - 4175 v. Chr. (top beddingzand 3.4 – 5.9 m –NAP); noorden plangebied crevasse Schoonrewoerd 3222-2104 v. Chr. (top beddingzand 0.8 – 1.8 m –NAP) en de Linge 119 v. Chr. – 1304 n. Chr.
Top zand t.o.v. NAP	6 -8 m –NAP
Actueel Hoogtebestand Nederland (afb. 7) ⁷	0,1 – 0,4 +NAP

Vanaf het Holoceen (ca. 11.700 jaar geleden) werd het klimaat warmer. Door de smeltende ijskappen nam de stijging van de zeespiegel toe en begon de grondwaterspiegel te stijgen. Ter plaatse van de Vijfheerenlanden ontstond een nat gebied, waar op grote schaal veenvorming plaatsvond. De veenvorming kan gerekend worden tot het Basisveen Laagpakket onderdeel van de Formatie van Nieuwkoop.

Tijdens het Holoceen namen de rivieren een meanderende loop aan en vormden zich diverse stroomgordels die zich regelmatig verlegden. De afzettingen die gevormd zijn door Holocene stroomgordels worden gerekend tot de Formatie van Echteld. De Nieuwland stroomgordel stroomde tussen 6179-5228 v.Chr. door het plangebied. Deze stroomgordel was een anastomoserende rivier. Een anastomoserende rivier, is een rivier met meerdere stabiele geulen. Tussen 6179-4175 v.Chr. was de stroomgordel van Gorkum-Arkel actief in het plangebied. De stroomgordel volgde dezelfde loop als de Nieuwlandse stroomgordel. Alleen had de Gorkum-Arkel stroomgordel in tegenstelling tot de Nieuwlandse stroomgordel een meanderend patroon. Tussen 3222-2104 v.Chr. was de anastomoserende Schoonrewoerd stroomgordel rondom het plangebied actief. Bij hoog water kwamen regelmatig oeverwaldoorbraken voor bij deze rivier. Bij deze oeverwaldoorbraken ontstonden crevasses. In het noorden van het plangebied wordt zo'n crevasse van de Schoonrewoerd verwacht.

In de periode hierna raakten de actieve geulen in de Alblasserwaard buiten gebruik. In het gebied werden komafzettingen afgezet en heeft zich veen gevormd. De komafzettingen worden gerekend tot de Formatie van Echteld en het veen wordt gerekend tot het Hollandveen Laagpakket, onderdeel van de Formatie van Nieuwkoop.

Mogelijk kan boven de afzettingen van de Schoonrewoerd stroomgordel en boven het veen een dunne laag komafzettingen voorkomen van de Linge (zijtak van de Waal), die actief was vanaf 119 v. Chr. tot 1304 na Chr.⁸

2.3.3 Beschrijving van bekende archeologische waarden

In het onderzoeksgebied zijn de volgende archeologische (indicatieve) waarden en ondergrondse bouwhistorische waarden vastgesteld (zie afbeelding 8):

Ca. 495 m ten oosten van het plangebied is een bureauonderzoek en een verkennend booronderzoek (4668333100) uitgevoerd. Tijdens het bureauonderzoek werd een zeer hoge archeologische verwachting voor archeologische resten uit de Late Middeleeuwen en de Nieuwe tijd opgesteld, wat betreft oude woongronden (terpen). Voor resten uit het Neolithicum werd een middelhoge verwachting opgesteld. Tijdens het verkennend booronderzoek werden er

³ TNO 20210.

⁴ Alterra 2008.

⁵ Alterra 2014.

⁶ Cohen *et al.* 2012.

⁷ ahn.arcgisonline.nl/ahnviewer.

⁸ Holl 2016.



ophogingslagen aangetroffen die zich tot 1,5 m –mv bevinden en waarvan de top is opgenomen in de bouwvoor. De archeologische resten die zijn aangetroffen dateren het complex in de Nieuwe tijd. De datering sluit aan bij die van de historische boerderij die op het perceel staat. Onder het ophogingspakket tot een diepte van 2,95 m –mv bevindt zich veen en crevasse-afzettingen. Op basis van de resultaten is een proefsleuvenonderzoek geadviseerd.⁹ Als vervolgonderzoek is in het plangebied een archeologische begeleiding uitgevoerd (4742342100). In de eerste bevindingen van het onderzoek staat vermeld dat er een gedempte sloot is aangetroffen. De sloot is mogelijk onderdeel van een nog oudere sloot die toen al gedempt was. In de sloot is materiaal aangetroffen dat een 18^e-19^e eeuwse datering heeft.

Ca. 380 m ten oosten van het plangebied is een bureauonderzoek en een verkennend booronderzoek uitgevoerd (4658127100). Op basis van het bureauonderzoek is vastgesteld dat er onvoldoende informatie was over het plangebied en dat er een vervolgonderzoek moest worden uitgevoerd. Het plangebied heeft een hoge archeologische verwachting op het aantreffen van ophogingslagen daterend uit de Late Middeleeuwen en Nieuwe tijd. Het vervolgonderzoek moest worden uitgevoerd om te kunnen vaststellen wat de aard van de ophogingslaag is. Tijdens het verkennend booronderzoek is een ophogingslaag aangetroffen die mogelijk samenhangt met de vroege fases van ontginningen en de vestiging in Leerbroek. Het vondstmateriaal wat is aangetroffen dateert uit de 14^e tot en met de 19^e eeuw. De ophogingslagen liggen onder een verstoord pakket op een diepte van 60-80 cm –mv. De ophogingslagen zijn aan te treffen tot een van 120-140 cm –mv. Onder de ophogingslagen zijn crevasse-afzettingen aanwezig die de top van het onderliggende veen hebben geërodeerd (vanaf 2.2 – 2.9 m –mv). Op basis van de resultaten is een proefsleuvenonderzoek geadviseerd.¹⁰

Ca. 240 m ten oosten van het plangebied is een bureauonderzoek en verkennend booronderzoek uitgevoerd (2113187100). Op basis van het bureauonderzoek geldt een hoge verwachting voor het Laat-Mesolithicum en het Neolithicum. Wanneer crevasse-afzettingen voorkomen dicht aan het oppervlak dan is er een hoge verwachting voor resten uit het Laat-Neolithicum. In beide gevallen worden nederzettingen verwacht. Tijdens het verkennend booronderzoek zijn bovenop het Hollandveen, crevasse-afzettingen van de Nieuwlandse stroomgordel aangetroffen. De top van deze afzettingen bevinden zich 230-270 cm -mv. In de crevasse-afzettingen is een brokje houtskool aangetroffen. De houtskool kan een aanwijzing zijn voor een archeologische vindplaats, maar kan ook natuurlijk zijn. Op basis van de resultaten is een karterend booronderzoek geadviseerd.¹¹

Ca. 200 m ten noorden van het plangebied is een bureauonderzoek en een verkennend booronderzoek uitgevoerd (4713117100). In de eerste bevindingen van het onderzoek staat vermeld dat het plangebied zich naar verwachting op de Schoonrewoerd stroomrug bevindt. Tijdens het verkennend booronderzoek is vastgesteld dat in de bodem een crevassegeul begraven ligt. Deze crevasse is vermoedelijk onderdeel geweest van de Schoonrewoerd stroomrug. Naast de crevasse is er ook een restgeul aangetroffen. Na de verlanding is een pakket veen afgezet met daar boven op komafzettingen van vermoedelijk de Linge. Op basis van de aangetroffen lagen wordt aangenomen dat het plangebied nat is geweest en niet aantrekkelijk was voor bewoning.

Ca. 110 m ten noordwesten van het plangebied is een bureauonderzoek en een verkennend booronderzoek uitgevoerd (2135746100). Op basis van het bureauonderzoek wordt verwacht dat het plangebied zich in een stroomdal bevindt. Tijdens het verkennend booronderzoek is onder een verstoord pakket op 70 cm –mv een kleipakket aangetroffen. Onder het kleipakket bevindt zich veen dan wel verspoeld veen. In het plangebied zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen. Op basis van de resultaten is het plangebied vrijgegeven.¹²

Ca. 350 m ten noordwesten van het plangebied is een bureauonderzoek en een verkennend booronderzoek uitgevoerd (2405054100). Het plangebied ligt in een polderlint dat dateert uit de Late Middeleeuwen en de Nieuwe tijd. In het polderlint zijn ophogingslagen aanwezig, dit geldt ook

⁹ Rap 2019.

¹⁰ Rap 2018.

¹¹ De Groot & Huizer 2006.

¹² Vissinga 2006.



voor het plangebied. Het plangebied ligt tussen twee stroomruggen in, namelijk de Nieuwland stroomrug en de Schoonrewoerd stroomrug. In het plangebied worden rivierkom- en oeverwalachtige-afzettingen verwacht. Tijdens het verkennend booronderzoek is direct onder de bouwvoor komklei en veen aangetroffen. Dit pakket gaat door tot 500 cm –mv. Op twee locaties is beddingzand van de Nieuwland stroomrug aangetroffen op 350 cm –mv. Op basis van de resultaten is het plangebied vrijgegeven.¹³

Ca. 190 m ten westen van het plangebied is een bureauonderzoek en een verkennend booronderzoek uitgevoerd (4021888100). Op basis van het bureauonderzoek werd binnen 200 cm –mv crevasse-afzettingen van de Schoonrewoerdse meandergordel verwacht. In de top van de crevasse-afzettingen is de archeologische verwachting hoog op de resten daterend uit het Neolithicum – IJzertijd. Na deze periode raakt het gebied vernat en is de verwachting voor de Romeinse tijd en Vroege Middeleeuwen laag. In de Late Middeleeuwen en Nieuwe tijd ligt het plangebied aan een ontginningsas, echter blijft de archeologische verwachting voor het plangebied laag. Deze verwachting is gebaseerd op oude kaarten. Tijdens het verkennend booronderzoek zijn onder de bouwvoor crevasse-afzettingen aangetroffen van de Schoonrewoerdse stroomgordel. Onder de crevasse-afzettingen zijn beddingafzettingen aangetroffen van de Gorkum-Arkel stroomgordel of een 80 cm tot 100 cm dik pakket oeverafzettingen. Vanaf 175-225 cm –mv is veen aangeboord. In de afzettingen zijn geen humeuze lagen of ontkalkte lagen aangetroffen. Op basis van de resultaten wordt geadviseerd om het plangebied vrij te geven.¹⁴

In het onderzoeksgebied zijn geen AMK-terreinen en relevante gebouwde monumenten geregistreerd.

Op de gemeentelijke verwachtings- en beleidsadvieskaart ligt het plangebied binnen een zone met een hoge archeologische verwachting (afb. 9).¹⁵ Er geldt een hoge verwachting, omdat van diverse stroomgordels (Nieuwland, Schoonrewoerd en Gorkum-Arkel) afzettingen aanwezig kunnen zijn.¹⁶

2.3.4 Beschrijving van de historische situatie, mogelijke verstoringen en bouwhistorische waarden

De historische situatie is op verschillende kaarten als volgt:

Bron	Jaartal	Historische situatie
Kadastrale minuut	1811-1832	Plangebied in gebruik als bouwland en/of grasland ¹⁷
Topografische kaart (afb. 10) ¹⁸	1815	Plangebied is gelegen aan een weg
Bonnekaart	1876	Plangebied is gelegen aan een weg en is in gebruik als bouwland of grasland.
Bonnekaart (afb. 11) ¹⁹	1885	Idem
Bonnekaart (afb. 12)	1937	Bebouwing aanwezig op het plangebied. Het plan is gedeeltelijk in gebruik als grasland en er zijn sloten aanwezig.
Topografische kaart ²⁰	1954	idem
Topografische kaart	1975	idem
Topografische kaart (afb. 13)	1989	Gebouwen gesloopt en nieuwe bebouwen aanwezig. De sloten zijn gedempt
Topografische kaart	1998	Nieuwe gebouwen aanwezig op het terrein. Ook is er verharding aangebracht.
Topografische kaart	2009	Een gebouw is gesloopt
Topografische kaart	2010	Huidige situatie

¹³ Kerkhoven 2013.

¹⁴ Holl 2016.

¹⁵ Beleidskaart Vijfheerenlanden.

¹⁶ Boshoven *et al.* 2009.

¹⁷ Kadaster, 1832.

¹⁸ Topotijdreis.nl

¹⁹ Topotijdreis.nl

²⁰ Topotijdreis.nl



Het dorp Leerbroek wordt in 1025 gesticht bij een doorwaadbare plaats langs de Leede. Leerbroek dankt de naam aan de oude waterloop de Leede. Het woord broek komt van moeras. Leerboek is dus in feite een samenvoeging van Moeras aan de Leede. De bebouwing in Leerbroek concentreerde zich voornamelijk aan de noordkant van de Leerbroekseweg waar ook huisterpen aanwezig waren. De Leerbroekseweg vormde ontginningsbasis in het gebied. De veenontginning vanuit de Leerbroekseweg en Leerbroekse Voorwetering, het verlengde van de veenstroom de Leede is begonnen in de 12^e eeuw. Tijdens deze ontginning werd gebruik gemaakt van een vaste maatvoering (circa 1250 bij 115 meter) waarbij langgerechte percelen haaks op de ontginningsbasis werden aangelegd. Deze toepassing van ontginning staat ook bekend als de zogenaamde cope-ontginning.

Op oude kaarten is te zien dat het plangebied tot in het begin van de 20^e eeuw onbebouwd was en in gebruik als weiland.²¹

2.4 Gespecificeerde verwachting en conclusie

De eerste, voor het bureauonderzoek opgestelde onderzoeksvraag *“Zijn mogelijk archeologische waarden in het plangebied aanwezig, en zo ja, wat is de specifieke archeologische verwachting?”* kan als volgt worden beantwoord:

In het plangebied zijn mogelijk archeologische resten aanwezig. Het plangebied is gelegen op de Nieuwland stroomrug en de Gorkum-Arkel stroomrug. In het noorden van het plangebied worden crevasse-afzettingen van de Schoonrewoerd verwacht. Op basis van de AHN-gegevens is het plangebied gelegen op een lager deel van de stroomrug en crevasse-afzettingen. Deze afzettingen zijn later afgedekt door veen en komklei. Bewoning op de stroomrug en crevasse was alleen mogelijk op de hoger gelegen delen. Deze hoge delen zullen tegenwoordig niet goed zichtbaar zijn in het landschap. Op basis hiervan is de verwachting voor archeologische resten daterend uit de periode Mesolithicum en Neolithicum lager. Hoewel dit niet volledig uit te sluiten is. In het noordelijk deel van het plangebied kunnen op de crevasse-afzettingen van de Schoonrewoerd archeologische resten worden verwacht vanaf het Neolithicum tot met de Romeinse Tijd. Voor de perioden Neolithicum tot en met de IJzertijd geldt een hoge verwachting. Vanaf de Romeinse tijd treedt er vernatting op in het gebied en daarom is de verwachting lager. Hoewel dit niet volledig uit te sluiten is. Het plangebied is gelegen aan de Leerbroekseweg die in de Middeleeuwen is gebruikt als ontginningsbasis. Hoewel de bewoning zich vooral concentreerde aan de noordkant van de Leerbroekseweg, is het mogelijk dat in het plangebied ontginningsssporen en nederzittingsresten aanwezig zijn. Echter geven de 19^e eeuwse kaarten geen aanwijzingen voor bebouwing in het plangebied.

Voor de gespecificeerde verwachting gelden de volgende karakteristieken:

Karakteristiek	Omschrijving
datering:	MESO-ROM
complextype(n):	Nederzittingsresten.
omvang:	Onbekend
landschappelijke en/of geologische context:	Nieuwland meandergordel (top beddingzand 2.1 – 5.4 m –NAP), Gorkum-Arkel meandergordel (top beddingzand 3.4 – 5.9 m –NAP) en crevasse Schoonrewoerd (top beddingzand 0.8 – 1.8 m –NAP)
diepteligging:	Onbekend, mogelijk direct onder de bouwvoor circa 30 cm –mv
locatie:	Hele plangebied, NEO-ROM, wordt verwacht in het noordelijke deel van het plangebied (crevasse Schoonrewoerd).
soort vindplaats:	Vindplaats met een archeologische laag
uiterlijke kenmerken:	Kleine fragmenten aardewerk, bot, natuursteen, vuursteen of houtskool. Een humeuze top op de stroomrug- of crevasse-afzettingen

²¹ Kerkhoven 2013.



conservering:	Afhankelijk van de verstoring in het plangebied. Wanneer de archeologische resten zich onder het veen bevinden is de verwachting voor de conservering goed
wordt het archeologisch relevante niveau bedreigd door de voorgenomen werkzaamheden:	Onbekend, omdat de diepte van mogelijke archeologische resten ook onbekend is.

Karakteristiek	Omschrijving
datering:	ME-NT
complextypen:	Nederzettingsresten, ontginningsresten, ophogingslagen
omvang:	Onbekend
landschappelijke en/of geologische context:	Komafzettingen en veen
diepteligging:	Onbekend, mogelijk direct onder de bouwvoor circa 30 cm –mv.
locatie:	Hele plangebied
soort vindplaats:	Vindplaats met een archeologische laag en archeologische sporen.
uiterlijke kenmerken:	Kleine fragmenten aardewerk, leer, bot, baksteen, metaal, slakken, ophogingslagen en mogelijke funderingsresten.
conservering:	Afhankelijk van de verstoring in het plangebied. Wanneer het veen intact is, wordt de kans op een goede conservering van archeologische resten goed geacht.
wordt het archeologisch relevante niveau bedreigd door de voorgenomen werkzaamheden:	Onbekend, omdat de diepte van mogelijke archeologische resten ook onbekend is.

De beantwoording van de tweede onderzoeksvraag “*Is het plangebied voldoende onderzocht en zo nee, welke vorm van nader archeologisch onderzoek kan worden geadviseerd?*” is als volgt:

Om de kans op de aanwezigheid van archeologische resten te bepalen is vooral het verwerven van inzicht in de bodemopbouw en de mate van intactheid daarvan van belang. Geadviseerd wordt daarom een inventariserend veldonderzoek in de vorm van een verkennend booronderzoek uit te voeren (zie hoofdstuk 3).



3 Inventariserend Veldonderzoek

3.1 Plan van Aanpak

3.1.1 Inleiding

Het doel van het inventariserend veldonderzoek is het toetsen en waar nodig aanvullen van de op basis van het bureauonderzoek opgestelde gespecificeerde verwachting (par. 2.4). Het inventariserend veldonderzoek zal bestaan uit een verkennend booronderzoek. De werkwijze is gericht op het in kaart brengen van de bodemopbouw en het vaststellen van (grootschalige) verstoringen, waarbij tevens rekening is gehouden met aard en diepte van de geplande ingrepen, en is afgestemd op de uitvoeringskaders van de gemeente Vijfheerenlanden. Op 7 mei 2021 is een Plan van Aanpak (PvA) opgesteld, waarin de werkwijze van het onderzoek is vastgelegd.

Het verkennend booronderzoek leidt tot beantwoording van de volgende onderzoeksvragen:

- *Wat is de geomorfologische situatie en de geologische en bodemkundige opbouw van het plangebied?*
- *Is sprake van een natuurlijke (intacte) bodemopbouw of is deze (deels) verstoord? Indien sprake is van verstoringen, wat is de diepte en omvang van de verstoring?*
- *Zijn er archeologisch relevante geo(morfo)logische eenheden of lagen aanwezig in het plangebied?*
- *Zo ja, op welke diepte ten opzichte van maaiveld en NAP?*
- *Alhoewel niet het doel van een verkennend booronderzoek, zijn er desondanks toch archeologische indicatoren aangetroffen?*

Zo ja:

- *Op welke diepte ten opzichte van maaiveld en NAP zijn deze archeologische indicatoren aangetroffen?*
- *Wat is de horizontaal ruimtelijke spreiding van deze archeologische indicatoren?*
- *Wat is de aard en ouderdom van deze indicatoren?*
- *In welk opzicht kan op basis van het veldonderzoek de archeologische verwachting worden bijgesteld?*
- *In hoeverre worden de (mogelijk aanwezige) archeologische waarden bedreigd door toekomstige planontwikkeling?*
- *Is het plangebied voldoende onderzocht en zo nee, welke vorm van nader archeologisch onderzoek kan worden geadviseerd?*

3.1.2 Uitvoeringsplan veldwerkzaamheden

Voor het beantwoorden van de in par. 3.1.1 genoemde onderzoeksvragen is de volgende onderzoeksmethode wordt de volgend onderzoeksmethode voorschreven:

aantal boringen:	6
boorgrid:	Evenredig verspreid over het plangebied
diepte boringen:	1 tot 4 m –mv, 5 tot 2 m –mv.
boormethode:	Edelmanboor met diameter 7 cm gutsboor met diameter 3 cm (handmatig)
bemonstering:	versnijden en verbrokkelen

De lithologische en bodemkundige kenmerken van de boringen zijn beschreven conform respectievelijk NEN 5104²² en het Systeem voor de bodemclassificatie voor Nederland, de hogere niveaus²³ en vastgelegd middels het invoerprogramma Deborah. De X- en Y-coördinaten en de maaiveldhoogtes zijn ingemeten met een GPS met een nauwkeurigheid van 1 cm.

²² Bosch 2005; Nederlands Normalisatie-Instituut 1989.

²³ De Bakker 1989.



Hoewel een verkennend booronderzoek niet als primair doel het opsporen van archeologische vindplaatsen en indicatoren heeft, zullen eventuele archeologische vondsten wel worden verzameld en (indien mogelijk) worden gedetermineerd.

3.2 Resultaten Inventariserend Veldonderzoek (IVO-O)

3.2.1 Lithologische beschrijving

De locatie van de boringen is weergegeven in afb. 14. De boorgegevens worden gepresenteerd in bijlage 1.

Boring 2 is dieper doorgezet, tot 500 cm –mv. Op 430 - 500 cm (4.07 – 4.77 –NAP) is licht grijze sterk siltige kalkrijke klei aanwezig. Het kleipakket bevat zeer veel dunne zandlagen en enkele dunne detrituslagen. De laag is geïnterpreteerd als oeverafzettingen. De top van de oeverafzettingen, vanaf 430 cm – mv (4.07 –mv) bestaat uit een kalkloze, donker grijze, sterk siltige, zwak humeuze klei. Deze laag wordt geïnterpreteerd als een laklaag (vegetatie horizont). . Boven de laklaag is een veenpakket aanwezig tot 300 cm – mv (2.77 –NAP). Het veenpakket is donker bruin en mineraal arm. Tot 400 cm –mv (3.77 –NAP) bestaat het veen uit bosveen en gaat daarna over op rietveen. Na het rietveen is op 280 cm –mv (2.57 –NAP) licht bruin grijze, matig siltige kalkloze klei aanwezig. Dit pakket is geïnterpreteerd als komklei. Op 220 cm (1.97 –NAP) is licht-grijze uiterst siltige klei aanwezig. In het kleipakket zijn veel dunne humuslagen aanwezig. Vanaf 100 cm –mv (0.77 –NAP) is (licht bruin) grijze sterk siltig tot sterk zandige, kalkrijke klei aanwezig. Vervolgens verandert het kleipakket geleidelijk in een 50 cm dikke licht bruine grijze uiterst siltige klei. De top ligt op 50 cm –mv (0,27 m -NAP). De zandige- en uiterst siltige klei kan worden geïnterpreteerd als crevasse-afzettingen. Boven op de crevasse-afzettingen tot aan het maaiveld is een bruin grijze matig zandige klei aanwezig. In het pakket zijn fragmenten puin aanwezig en is verstoord.

In de boringen 4 en 5 bestaat het onderste pakket, vanaf 100 – 130 tot en met 200 cm –mv (0.70 – 0.97 –NAP) uit grijs, zwak siltig, matig grof zand. Het zand is geïnterpreteerd als beddingafzettingen. Boven op het beddingzand zijn oeverafzettingen aanwezig die uit (blauw en licht bruin) grijze zwak tot sterk zandige of uiterst siltige klei bestaan. De afzettingen zijn aanwezig vanaf 65 of 70 cm –mv (0.40 of 0,32 m –NAP).

Boring 1 is tussen 150 tot en met 200 cm –mv (tussen 1.35 – 1.85 -NAP) grijze, matig siltige klei aanwezig met enkele dikke humuslagen. De klei is geïnterpreteerd als komafzettingen. Bovenop de komafzettingen zijn oeverafzettingen aanwezig. De oeverafzettingen bestaan uit licht bruin grijze sterk siltige tot sterk zandige kalkrijke klei.

In de boringen 3 en 6 zijn tussen 75 – 80 tot en met 200 cm –mv (-0.54 – 2.26 –NAP) ook oeverafzettingen aanwezig. Het pakket bestaat uit een (bruin, blauw) grijs sterk siltige tot sterk zandige kalkrijke klei . In boring 6 is in de oeverafzettingen een donker grijze sterk siltige kleilaag aanwezig. Het gaat hier om een laklaag (vegetatie horizont). De laklaag bevindt zich op 75 cm –mv (0.49 –NAP) en is 5 cm dik.

In boringen 1 tot en met 5 is boven op de oeverafzettingen een 40 tot 70 cm dik verstoord pakket aanwezig. Het verstoorde pakket bestaat uit een licht bruine grijze matig zandige of uiterst siltige klei, bevat fragmenten puin en in boring 1 een fragment houtskool. In boring 6 blijft de verstoring beperkt tot een 30 cm dikke bouwvoor.

3.2.2 Interpretatie

Het diepst aangetroffen pakket, die alleen in boring 2 is aangeboord, betreft oeverafzettingen die waarschijnlijk kunnen worden toegeschreven aan tot de Gorkum-Arkel stroomgordel. In de top van deze afzettingen is een laklaag (vegetatie horizont) aanwezig. Bovenop de oeverafzettingen heeft zich bosveen ontwikkelt. Het bosveen gaat geleidelijk over in rietveen. Boven het rietveen is komklei afgezet. Bovenop de komklei zijn bedding- en oeverafzettingen aanwezig die op basis van de diepteligging behoren tot een crevasse van de Schoonrewoerd stroomgordel. Dit pakket loopt



door tot aan het maaiveld. In één boring (6) is op 75 cm -mv een laklaag (vegetatie horizont) aangetroffen.

3.3 Conclusies

De in paragraaf 3.1.1 gestelde onderzoeksvragen kunnen op basis van de bereikte resultaten als volgt worden beantwoord:

- *Wat is de geomorfologische situatie en de geologische en bodemkundige opbouw van het plangebied?*

De bodemkundige opbouw in het plangebied wordt beschreven van onder naar boven. In de ondergrond zijn oeverafzettingen aanwezig van de Gorkum-Arkel stroomgordel. Vervolgens is gebied vernat geraakt en heeft zich bosveen kunnen ontwikkelen. De ontwikkeling van bosveen is overgegaan naar rietveen. Boven op het rietveen is komklei aanwezig. Na een oeverwaldoorbraak van de Schoonrewoerd zijn er crevasse-afzettingen afgezet op de komklei.

- *Is sprake van een natuurlijke (intacte) bodemopbouw of is deze (deels) verstoord? Indien sprake is van verstoringen, wat is de diepte en omvang van de verstoring?*

De bodemopbouw is deels verstoord. De bodem opbouw is in boringen 1 t/m 5 verstoord tot ca. 40 – 70 cm –mv. (0.25 – 0.81 –NAP). Onder de verstoringen bevindt zich een natuurlijke bodemopbouw. In boring 6 blijft de verstoring beperkt tot een 30 cm dikke bouwvoor.

- *Zijn er archeologisch relevante geo(morfo)logische eenheden of lagen aanwezig in het plangebied?*

In het plangebied zijn archeologische relevante geo(morfo)logische lagen aanwezig. In boring 2 is een laklaag aanwezig op de top van de oeverafzettingen van de Gorkum-Arkel stroomgordel.

De bovengrond bestaat uit oeverafzettingen van een crevasse van de Schoonrewoerd stroomgordel. In boring 6 is in de oeverafzettingen een laklaag aangetroffen. Bovengenoemde laklagen hebben tijdelijk aan het oppervlak gelegen en zijn daarom mogelijk een archeologisch potentieel niveau.

- *Zo ja, op welke diepte ten opzichte van maaiveld en NAP?*

In boring 2 bevindt de laklaag zich op 430 cm – mv (4.07 –NAP). De laklaag in boring 6 bevindt zich op 75 cm –mv (0.49 –NAP).

- *Alhoewel niet het doel van een verkennend booronderzoek, zijn er desondanks toch archeologische indicatoren aangetroffen?*

Er zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen.

- *In welk opzicht kan op basis van het veldonderzoek de archeologische verwachting worden bijgesteld?*

De archeologische waarden daterend vanaf het Neolithicum blijven behouden door het aantreffen van een laklaag op de oeverafzettingen van de Gorkum-Arkel stroomgordel en op de Schoonrewoerd crevasse ter plaatse van boringen 2 en 6.

In de overige boringen is geen potentieel archeologisch (vegetatie)niveau aanwezig in de oeverafzettingen. Het is niet uitgesloten dat nog archeologische grondsporen aanwezig zijn in de onverstoorde (kalkrijke) oeverafzettingen. Maar gezien het ontbreken van een vondstniveau is de archeologische waarde hiervan gering.

De verwachting voor archeologische resten daterend uit de Late Middeleeuwen en de Nieuwe tijd kan worden bijgesteld naar laag. Archeologische waarden die duiden op een bewoningslint zijn niet aangetroffen.



- *In hoeverre worden de (mogelijk aanwezige) archeologische waarden bedreigd door toekomstige planontwikkeling?*
De mogelijke archeologische waarden worden niet bedreigd voor de toekomstige planontwikkelingen. De laklaag (75 cm -mv 0,49 –NAP) in boring 6 bevindt zich in een zone waar geen diepe verstoringen plaats zullen vinden. De laklaag in boring 2 bevindt zich op 430 cm – mv (4.07 –NAP). Deze laklaag wordt ook niet bedreigd voor de geplande verstoringen.
- *Is het plangebied voldoende onderzocht en zo nee, welke vorm van nader archeologisch onderzoek kan worden geadviseerd?*
Het plangebied is voldoende onderzocht. Vervolgonderzoek is alleen nodig wanneer op de locatie van boring 6 de bodemverstoring dieper dan 70 cm –mv reikt en ter plaatse van boring 2 dieper dan 430 cm –mv.



4 Aanbeveling

ADC ArcheoProjecten adviseert om het plangebied vrij te geven voor de voorgenomen ontwikkeling. Wel dient het plangebied op de locatie van boring 6 niet dieper verstoord te worden dan 70 cm –mv en op de locatie van boring 2 niet dieper dan 425 cm –mv, omdat hier een laklaag is aangetroffen. In de laklagen kunnen mogelijk archeologische resten voorkomen, omdat zij oude bodemoppervlakken vertegenwoordigen. Wanneer de verstoring dieper reikt wordt er vervolgonderzoek geadviseerd. Het is altijd mogelijk dat tijdens grondwerkzaamheden onverwacht archeologische vondsten aan het licht komen. Het verdient daarom aanbeveling om de uitvoerder van de grondwerkzaamheden te wijzen op de plicht zogenoemde toevalsvondsten te melden bij de bevoegde overheid, zoals aangegeven in artikel 5.10 en 5.11 van de Erfgoedwet. Deze melding dient behalve bij de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE) tevens plaats te vinden bij de gemeente Vijfheerenlanden.

Wij wijzen erop dat de bevoegde overheid op basis van dit rapport een selectiebesluit neemt. De mogelijkheid bestaat dat dit selectiebesluit afwijkt van het door ons opgestelde advies.



Literatuur

- Alterra**, 2008: *Geomorfologische kaart van Nederland 1:50.000; Landsdekkend digitaal bestand*.
- Alterra**, 2014: *Bodemkaart van Nederland 1:50.000; Landsdekkend digitaal bestand*.
- Bakker, H. de, J. Schelling, D.J. Brus & C. van Wallenburg**, 1989: *Systeem van bodemclassificatie voor Nederland : de hogere niveaus*. Wageningen.
- Bosch, J.H.A.**, 2005: *Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode, Versie 5.2*. Utrecht (TNO-rapport NITG 05-043-A).
- Boshoven, E.H., A. Buesink, H.M.M. Geerts, J.S. Krist, L.A. Tebbens & J.M.J. Willems**, 2009: *Regio Albasserwaard en Vijfheerenlanden. Een archeologische inventarisatie, verwachtings- en beleidsadvieskaart*. Deventer (BAAC-rapport V-08.0185).
- Cohen, K.M., E. Stouthamer, H.J. Pierik & A.H. Geurts**, 2012: *Digitaal Basisbestand Paleogeografie van de Rijn-Maas Delta*. Utrecht.
- Holl, J.**, 2016: *Leerbroekseweg 27 te Leerbroek (gemeente Zederik). Een bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek in de vorm van een verkennend booronderzoek*. ADC Rapport 4232. Amersfoort.
- Kadaster**, 1832: *Kadastrale kaart 1813-1832: minuutplan Leerbroek, Zuid Holland, sectie C, blad 01 (MIN08098C01)*.
- Kerkhoven, A.A.**, 2013: *Leerbroek, Leerbroekseweg 36 Gemeente Zederik (Zuid-Holland). Archeologisch bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek (IVO; verkennende en karterende fase)*. Tansect-rapport 276. Utrecht.
- SIKB**, 2018: *Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA)*. Gouda.
- TNO**, 2010: *Geologische overzichtskaart van Nederland. 1:600 000*. Utrecht.
- TNO**, 2013: *Lithostratigrafische Nomenclator van de Ondiepe Ondergrond, versie 2013*.



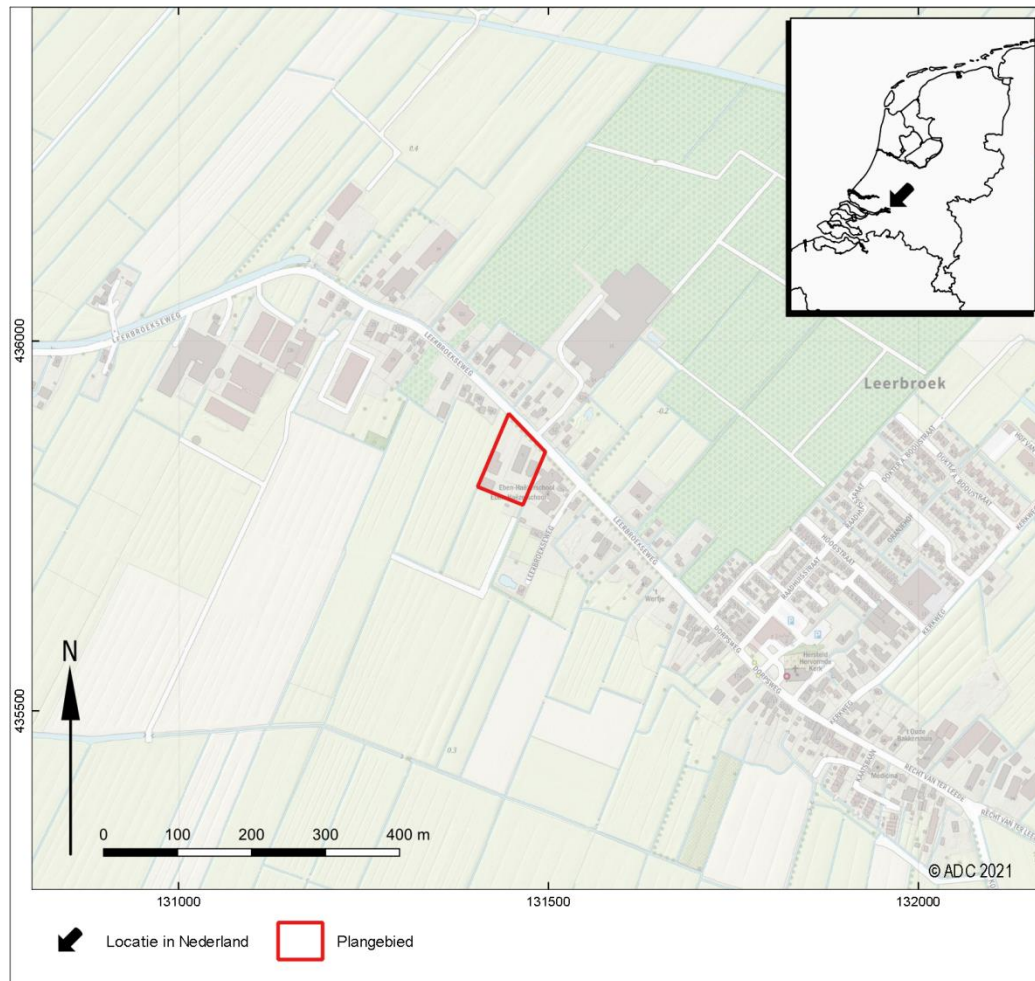
Geraadpleegde websites

<http://ahn.arcgisonline.nl/ahnviewer/>
<http://beeldbank.cultureelerfgoed.nl>
<https://archis.cultureelerfgoed.nl/>
<https://easy.dans.knaw.nl>
<https://www.dinoloket.nl/ondergrondgegevens>
<https://www.kadaster.nl/>
<https://www.ruimtelijkeplannen.nl>
<https://www.topotijdreis.nl>
<https://zoeken.cultureelerfgoed.nl/>

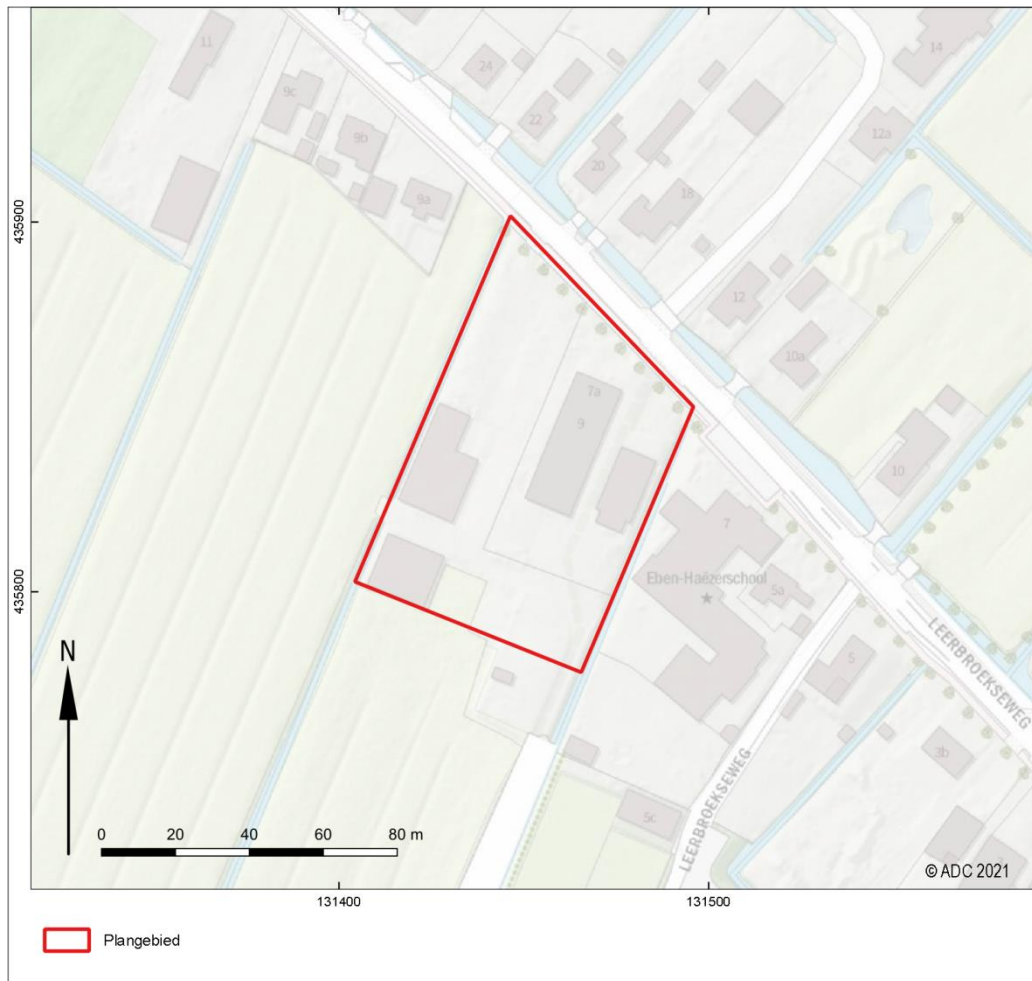
Lijst van afbeeldingen en tabellen

- Afb. 1 Locatie van het plangebied
- Afb. 2 Detailkaart van het plangebied
- Afb. 3 Toekomstige ontwikkeling.
- Afb. 4 Locatie van het plangebied op de geomorfologische kaart
- Afb. 5 Locatie van het plangebied op de bodemkaart
- Afb. 6 Locatie van het plangebied op de meandergordelkaart
- Afb. 7 AHN
- Afb.8 Beleidskaart gemeente Vijfheerenlanden (Boshoven 2009). Het plangebied heeft een hoge verwachting aan of nabij het oppervlak voor Prehistorie tot Middeleeuwen. Ten noorden en zuidoosten van het plangebied is er een middelmatige- tot zeer hoge verwachting voor de Late Middeleeuwen en Nieuwe tijd.
- Afb. 9 AMK-terreinen en ARCHIS-meldingen
- Afb. 10 Locatie van het plangebied op de topografische kaart uit 1815
- Afb. 11 Locatie van het plangebied op de topografische kaart uit 1885
- Afb. 12 Locatie van het plangebied op de topografische kaart uit 1937
- Afb. 13 Locatie van het plangebied op de topografische kaart uit 1989
- Afb. 14 Boorpunten

Tabel 1. Overzicht van de verschillende (pre)historische perioden.



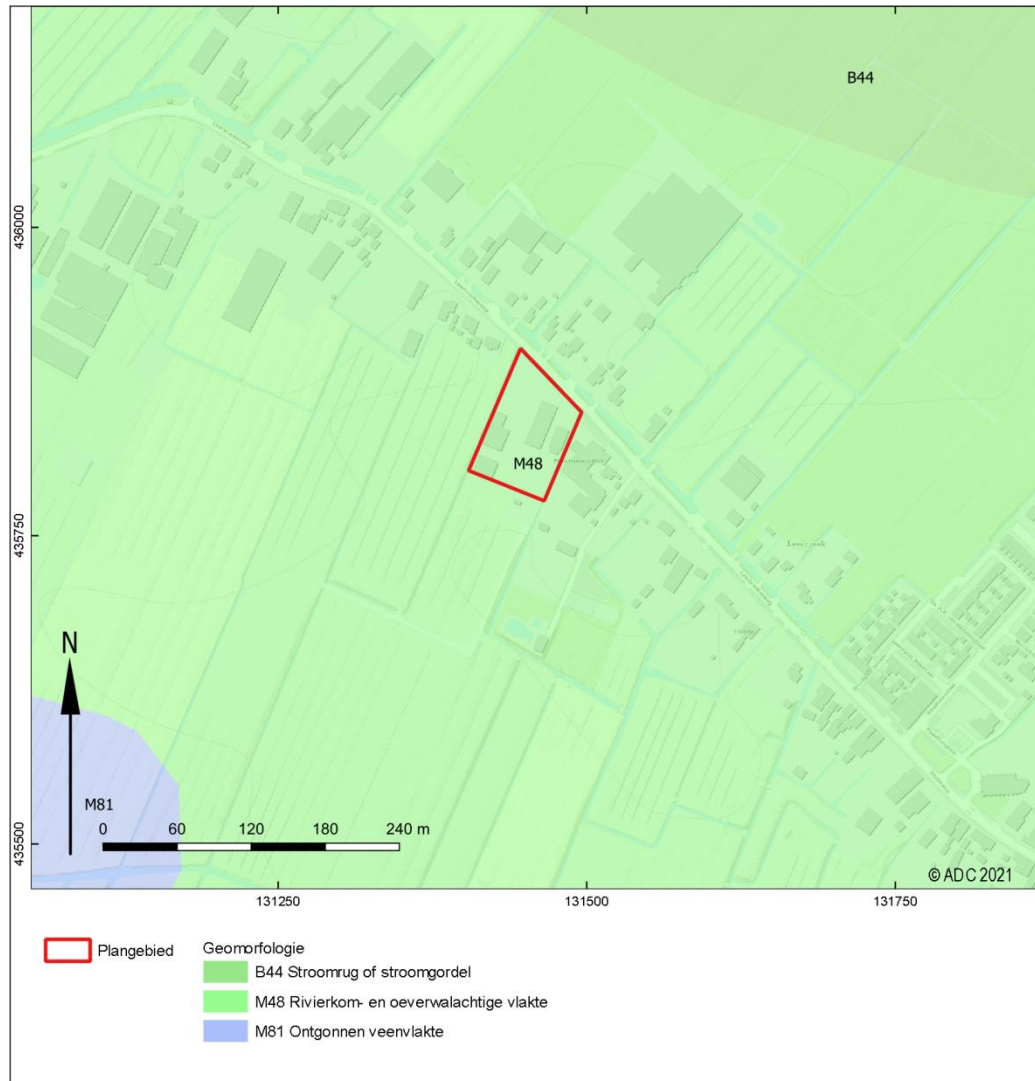
Afb. 1 Locatie van het plangebied



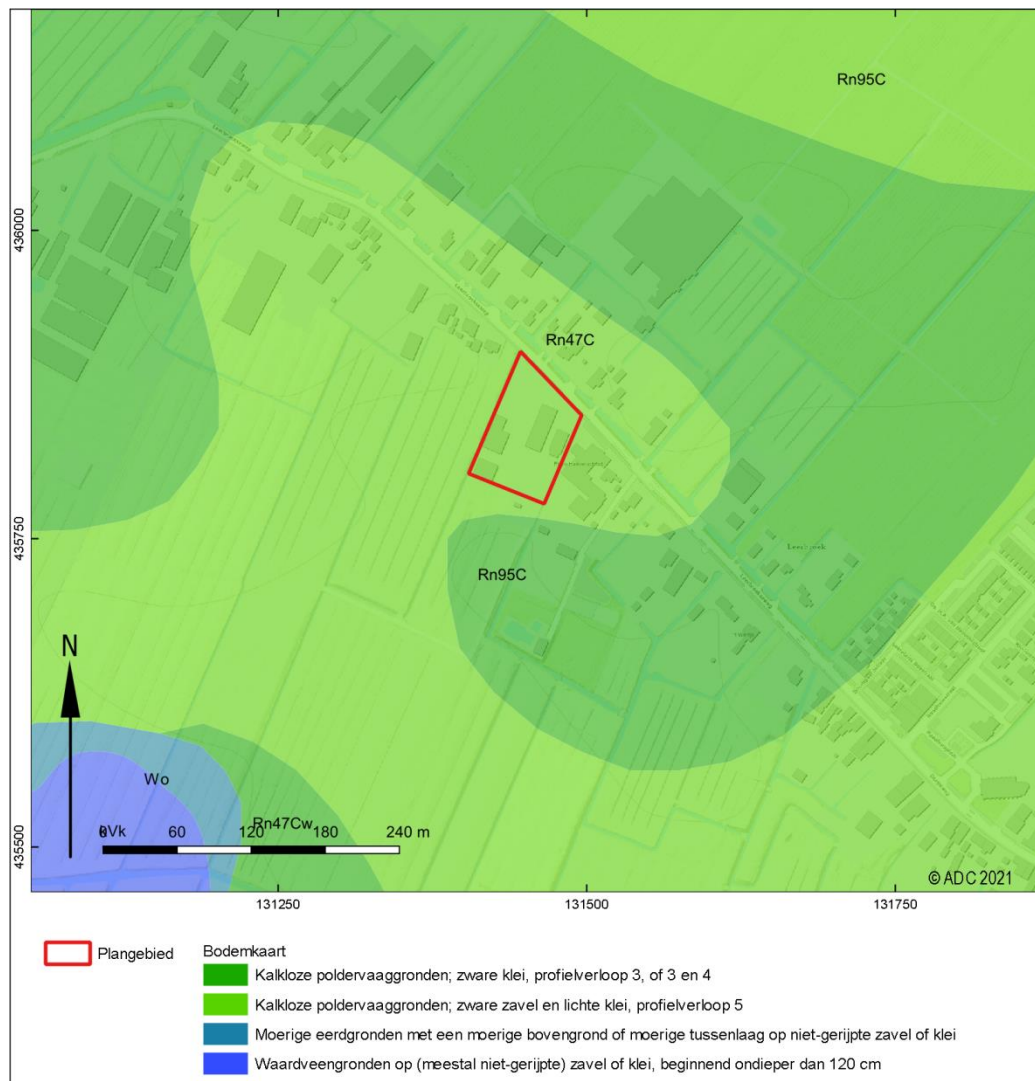
Afb. 2 Detailkaart van het plangebied



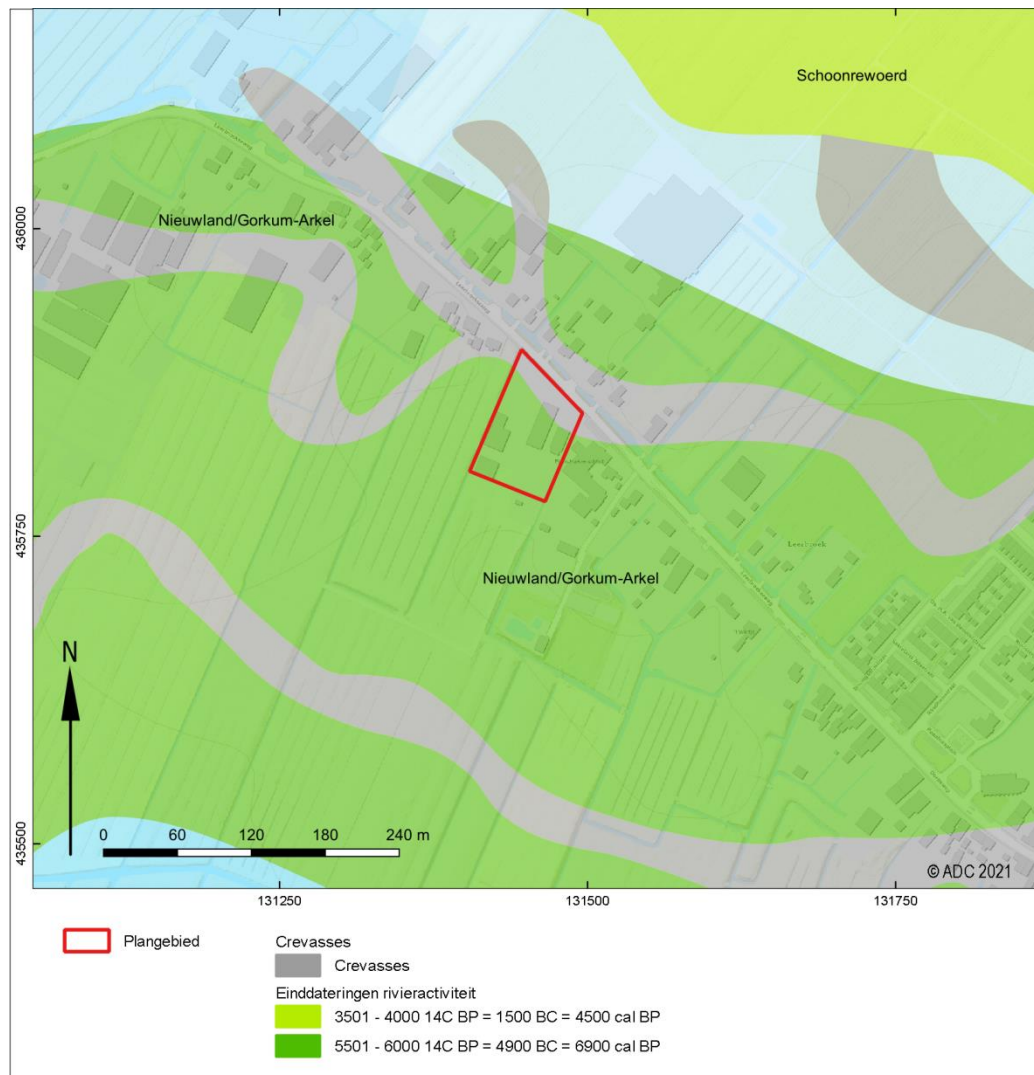
Afb. 3 Toekomstige ontwikkeling.



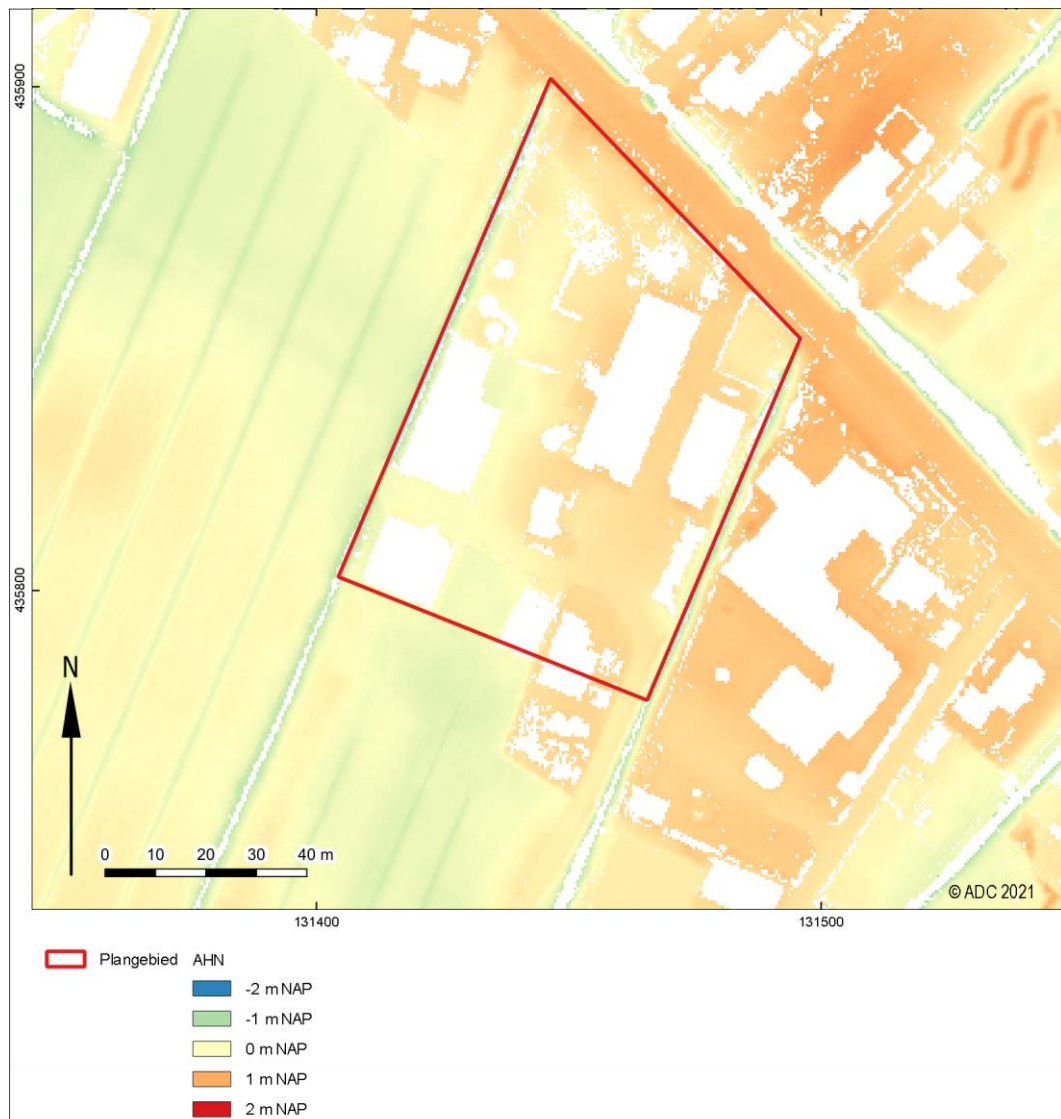
Afb. 4 Locatie van het plangebied op de geomorfologische kaart



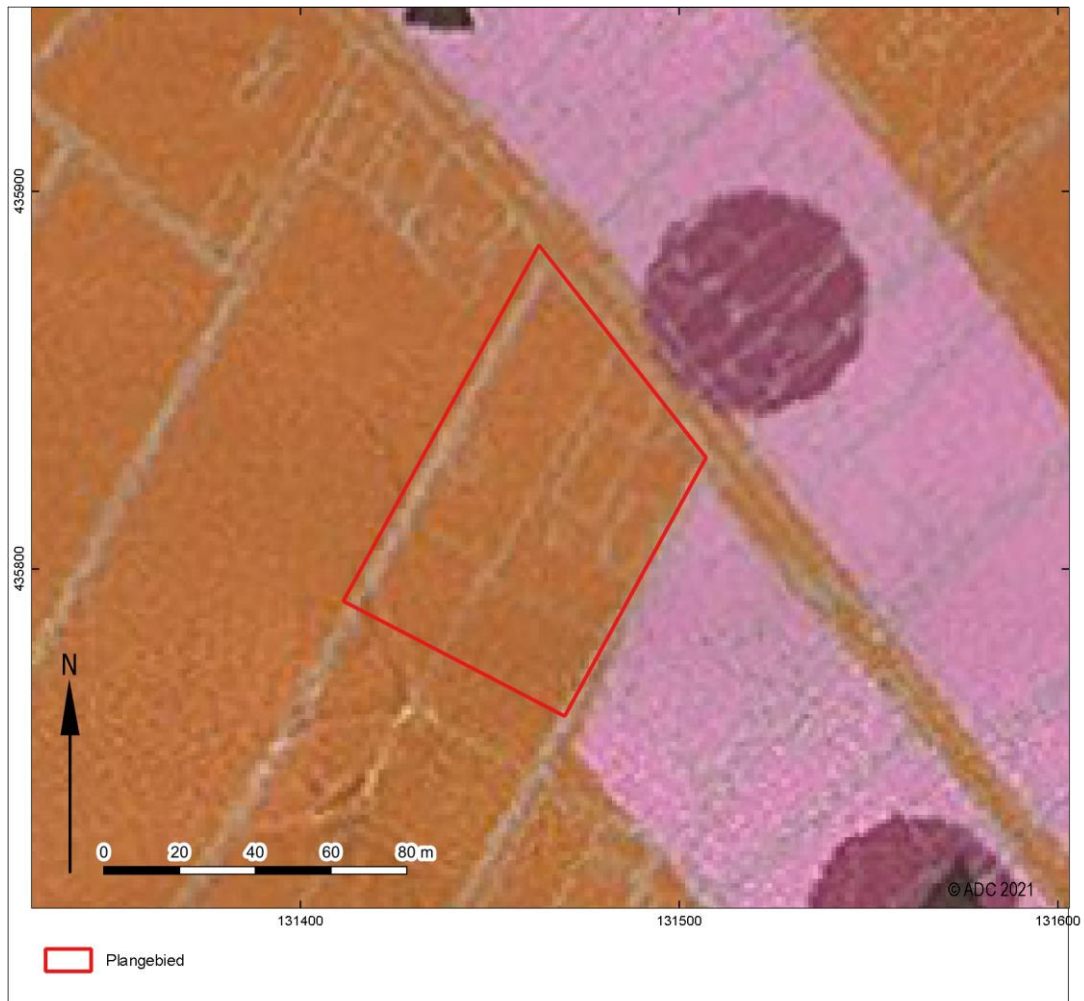
Afb. 5 Locatie van het plangebied op de bodemkaart



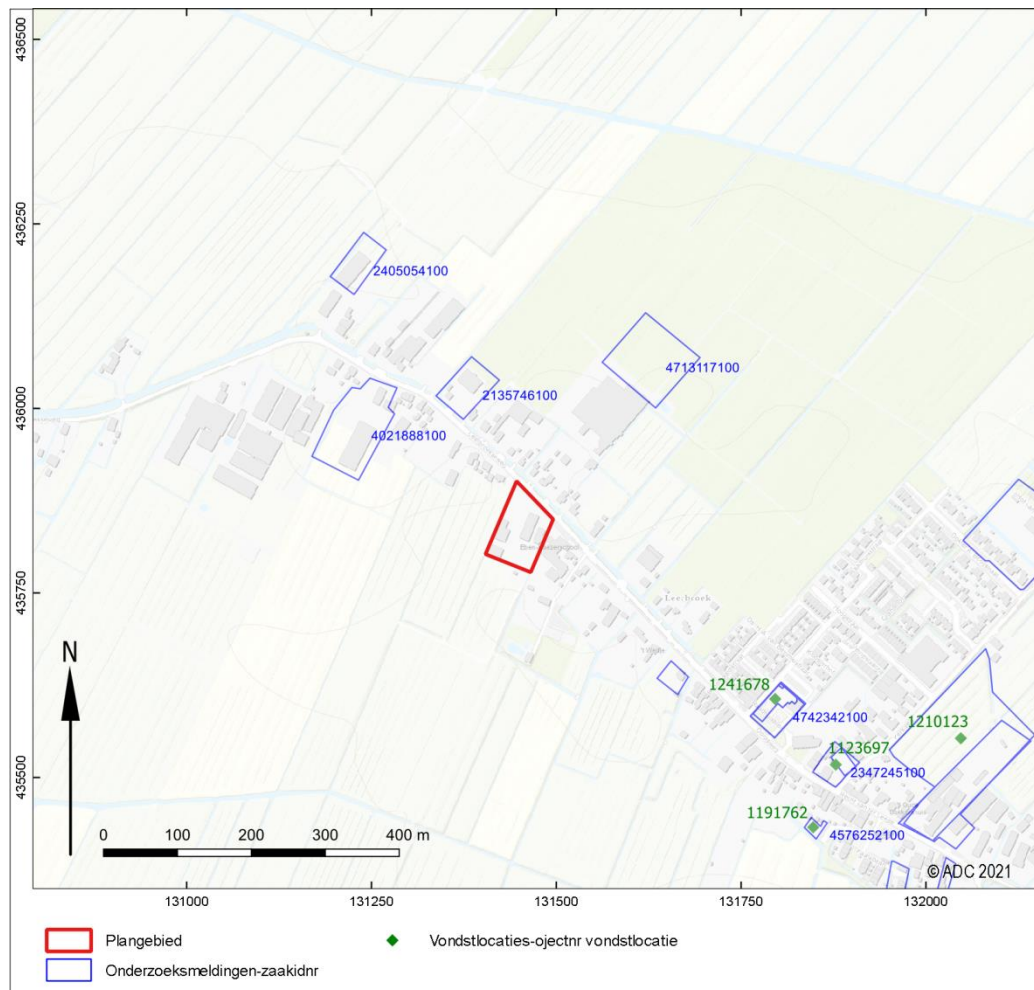
Afb. 6 Locatie van het plangebied op de meandergordelkaart



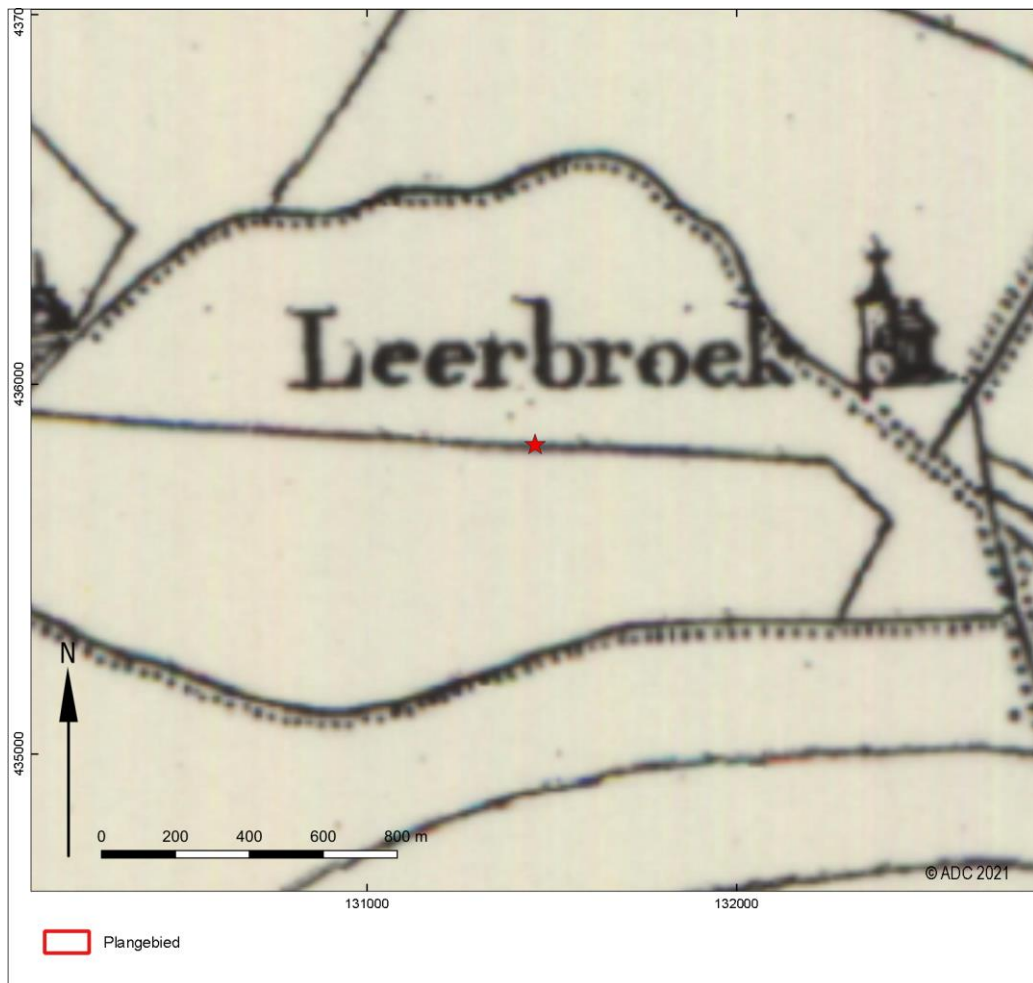
Afb. 7 AHN



Afb.8 Beleidskaart gemeente Vijfheerenlanden (Boshoven 2009). Het plangebied heeft een hoge verwachting aan of nabij het oppervlak voor Prehistorie tot Middeleeuwen. Ten noorden en zuidoosten van het plangebied is er een middelmatige- tot zeer hoge verwachting voor de Late Middeleeuwen en Nieuwe tijd.



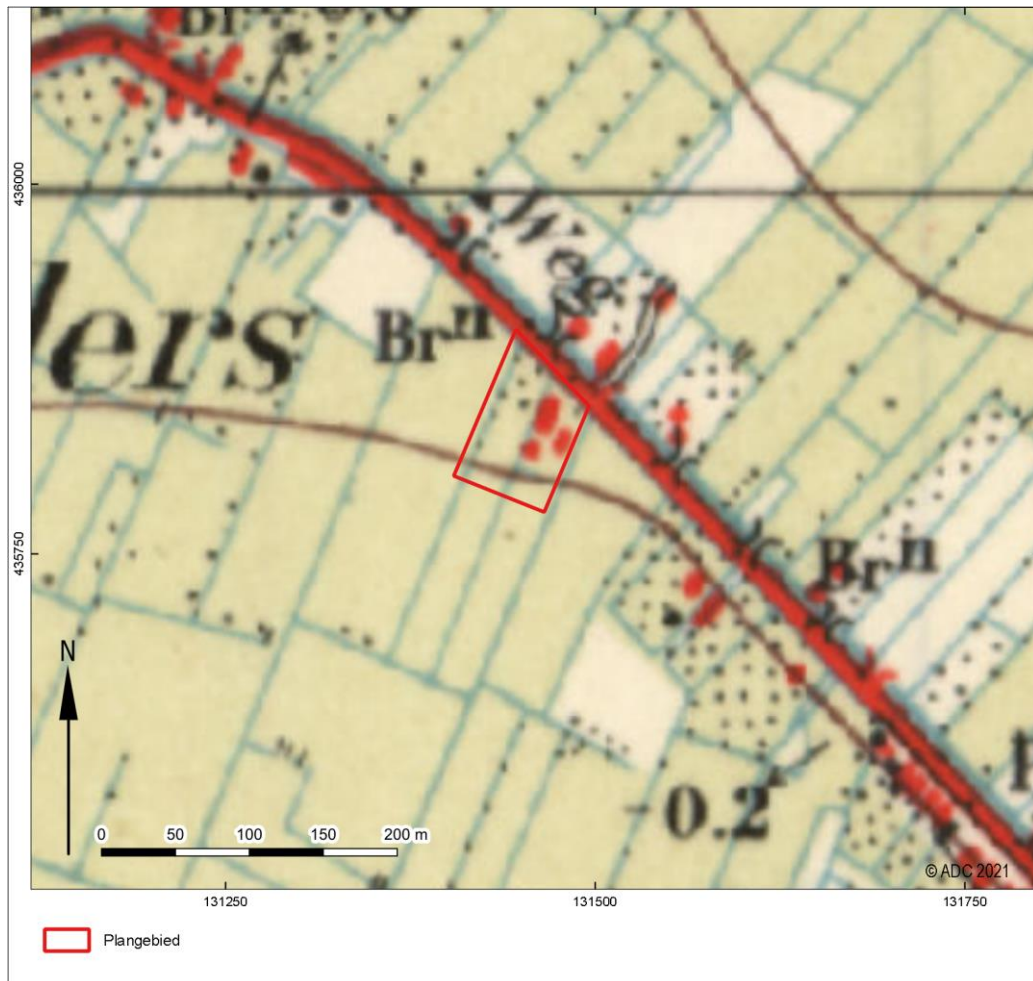
Afb. 9 AMK-terreinen en ARCHIS-meldingen



Afb. 10 Locatie van het plangebied op de topografische kaart uit 1815



Afb. 11 Locatie van het plangebied op de topografische kaart uit 1885



Afb. 12 Locatie van het plangebied op de topografische kaart uit 1937



Afb. 13 Locatie van het plangebied op de topografische kaart uit 1989



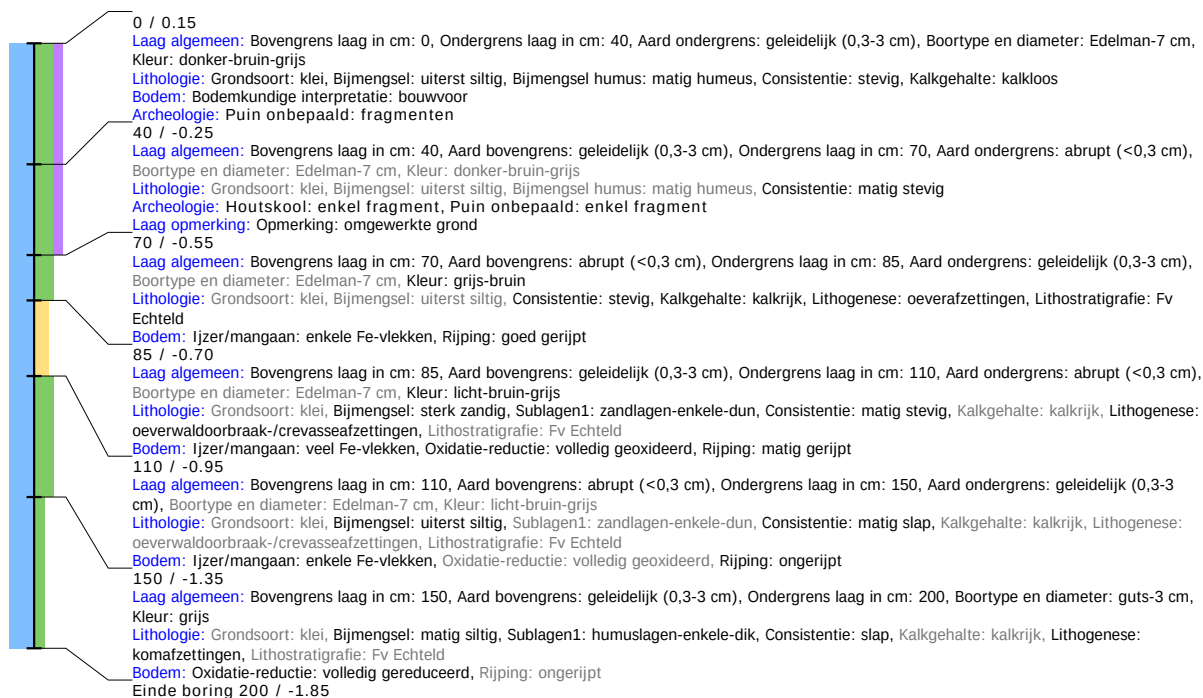
Afb. 14 Boorpunten

Boring: 4230301_1

Kop algemeen: Projectcode: 4230301, Boornummer: 1, Beschrijver(s): JH, Datum: 05-07-2021, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 200, Grondwaterstand: 85

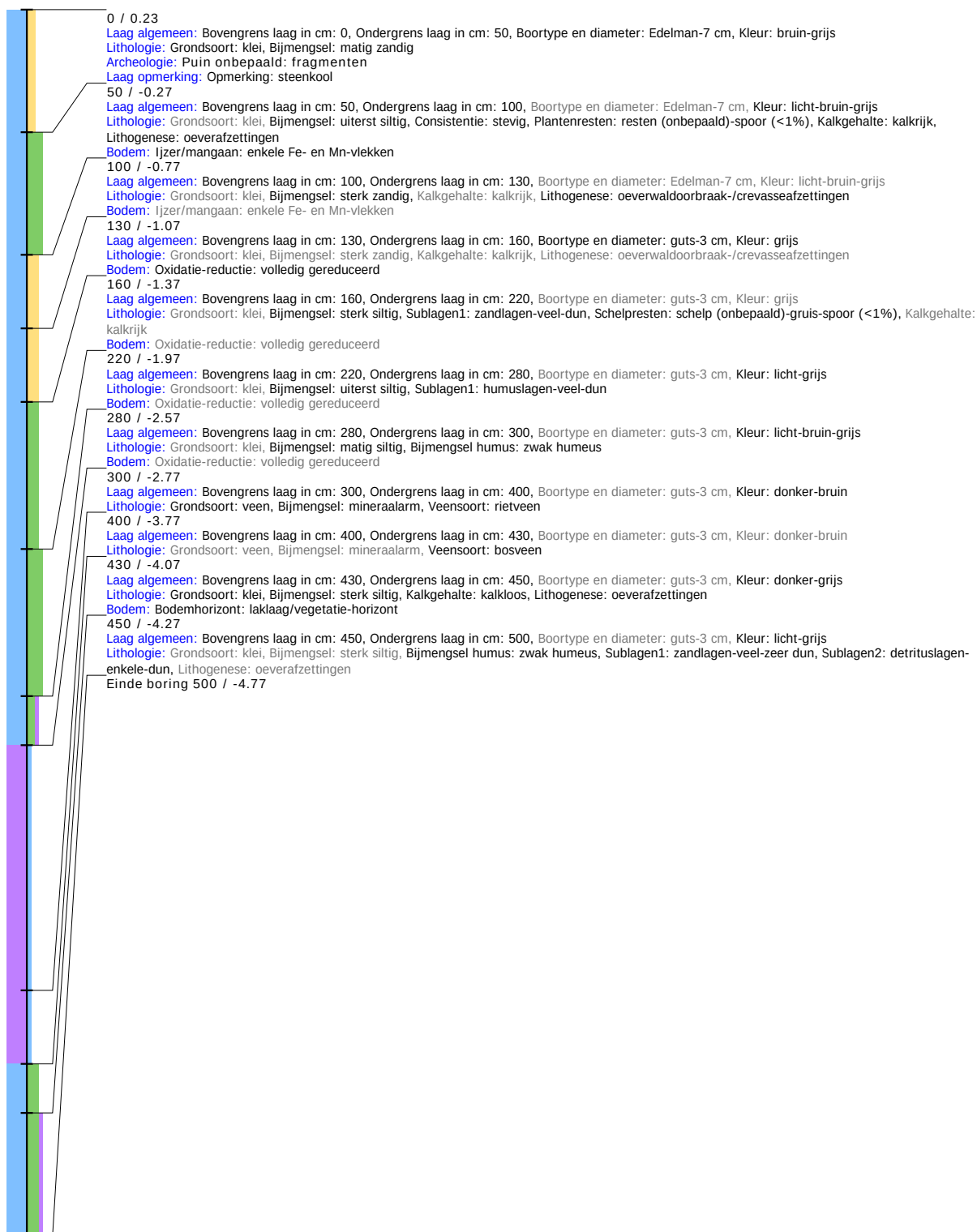
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 131447.246, Y-coördinaat in meters: 435885.053, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL), Hoogte maaiveld in meters: 0.15, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS

Plaats: Provincie: Utrecht, Gemeente: Vijfheerenland, Opdrachtgever: van den Heuvel, Uitvoerder: ADC ArcheoProjecten



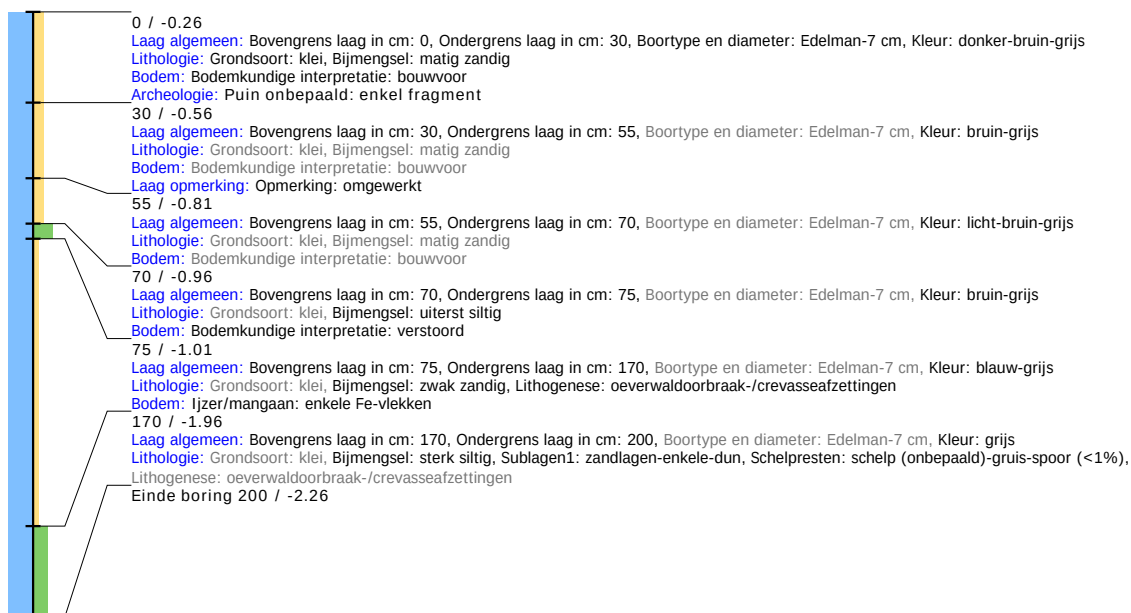
Boring: 4230301_2

Kop algemeen: Projectcode: 4230301, Boornummer: 2, Beschrijver(s): JH, Datum: 05-07-2021, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 500
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 131448.465, Y-coördinaat in meters: 435845.57, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL),
 Hoogte maaiveld in meters: 0.23, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Utrecht, Gemeente: Vijfheerenland, Opdrachtgever: van den Heuvel, Uitvoerder: ADC ArcheoProjecten



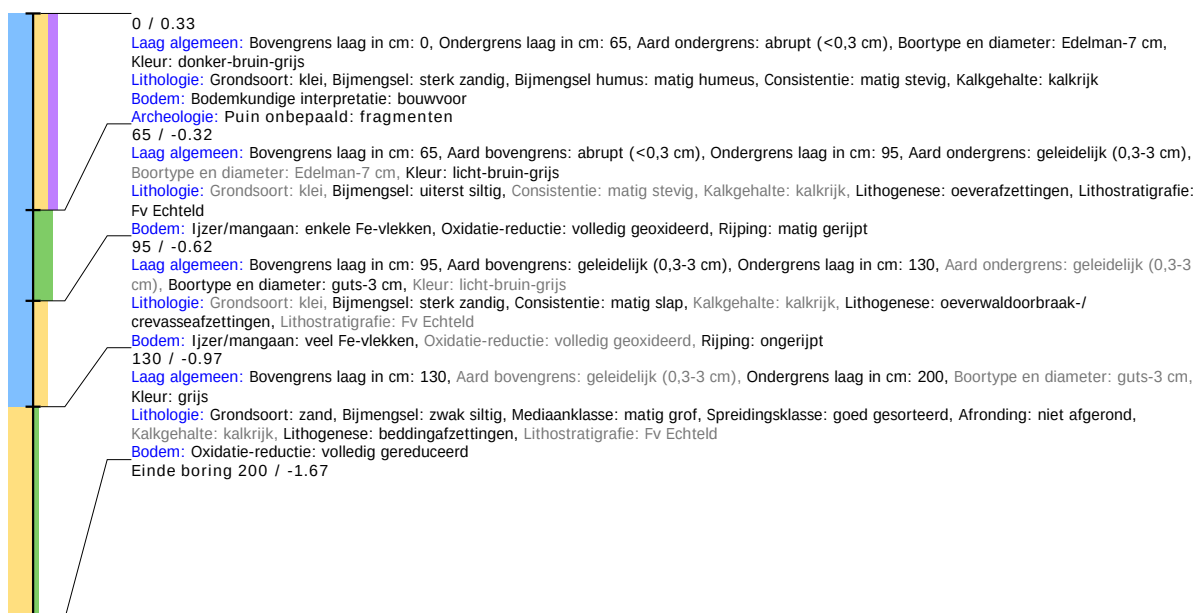
Boring: 4230301_3

Kop algemeen: Projectcode: 4230301, Boornummer: 3, Beschrijver(s): JH, Datum: 05-07-2021, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 200
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 131411.7, Y-coördinaat in meters: 435815.497, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL), Hoogte maaiveld in meters: -0.26, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Utrecht, Gemeente: Vijfheerenland, Opdrachtgever: van den Heuvel, Uitvoerder: ADC ArcheoProjecten



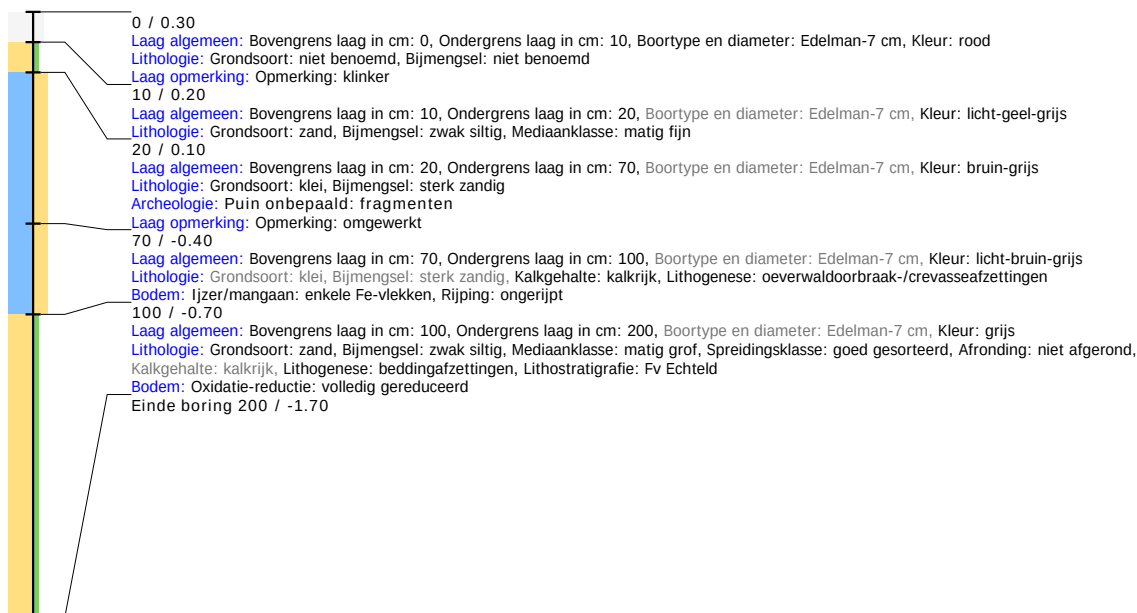
Boring: 4230301_4

Kop algemeen: Projectcode: 4230301, Boornummer: 4, Beschrijver(s): JH, Datum: 05-07-2021, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 200, Grondwaterstand: 100
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 131449.388, Y-coördinaat in meters: 435799.97, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL), Hoogte maaiveld in meters: 0.33, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Utrecht, Gemeente: Vijfheerenland, Opdrachtgever: van den Heuvel, Uitvoerder: ADC ArcheoProjecten



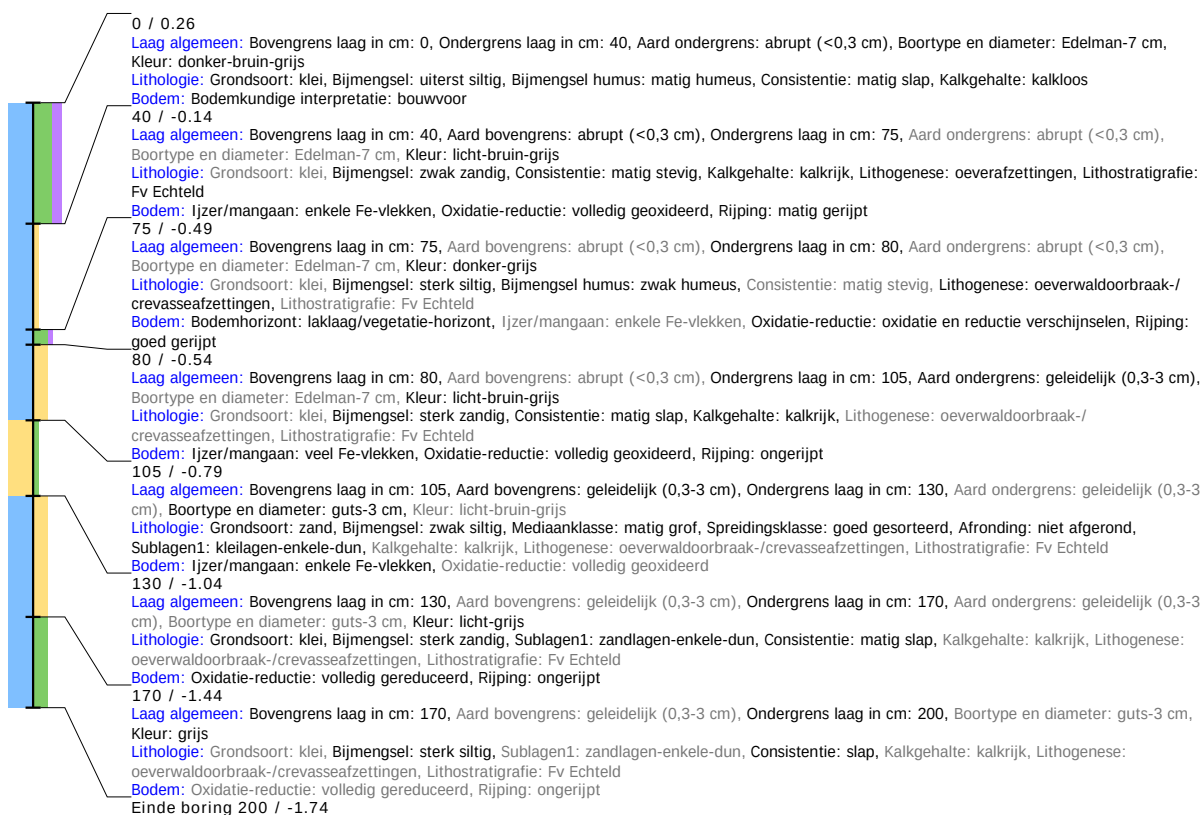
Boring: 4230301_5

Kop algemeen: Projectcode: 4230301, Boornummer: 5, Beschrijver(s): JH, Datum: 05-07-2021, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 200
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 131468.245, Y-coördinaat in meters: 435801.472, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL),
 Hoogte maaiveld in meters: 0.3, Precisie hoogte: 1 cm, Referentieveld hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Utrecht, Gemeente: Vijfheerenland, Opdrachtgever: van den Heuvel, Uitvoerder: ADC ArcheoProjecten



Boring: 4230301_6

Kop algemeen: Projectcode: 4230301, Boornummer: 6, Beschrijver(s): JH, Datum: 05-07-2021, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 200, Grondwaterstand: 100
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 131488.253, Y-coördinaat in meters: 435848.81, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL),
 Hoogte maaiveld in meters: 0.26, Precisie hoogte: 1 cm, Referentieveld hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Utrecht, Gemeente: Vijfheerenland, Opdrachtgever: van den Heuvel, Uitvoerder: ADC ArcheoProjecten



datum 27-5-2021
dossiercode 20210527-9-26597

Samenvatting

In deze paragraaf worden puntgewijs de resultaten van de toetsing samengevat.

Tekenen:

Heeft u een toetslaag geraakt?

ja

In welke gemeente ligt uw plangebied?

Vijfheerenlanden

Vragen:

Gaat het plan uitsluitend over functiewijziging van bestaande bebouwing zonder fysieke aanpassingen van de bebouwing en de ruimte?

nee

Gaat het ruimtelijk plan over activiteiten anders dan woningen, bedrijven of kleinschalige infrastructuur?

nee

Is uw totale plangebied groter dan 3500 m² ?

ja

Verwacht u een toename van verharding in het plan groter dan 500 m² in stedelijk gebied of 1500 m² in landelijk gebied?

nee

Afbeeldingen geraakte toetslagen

Afbeeldingen geraakte signaleringskaarten

c_watergangen_met_zonering



datum 27-5-2021
dossiercode 20210527-9-26597

Projectomschrijving

Leerbroekseweg 9 Leerbroek; sanering agrarische bedrijfsopstallen, silo's, kuilplaten, overtollige verharding etc.; inpandige splitsing boerderij (van 2 naar 3 eenheden); nieuwbouw één vrijstaande woning.

Algemene projectgegevens

Plannaam: Leerbroekseweg 9 Leerbroek
Adres: Leerbroekseweg 7a /9, Leerbroek
Gemeente: Vijfheerenlanden
Het plan is ingediend door: G.L. Kooijman Van den Heuvel Ontwikkeling & Beheer b.v.
Oppervlakte plangebied: 8097

Geachte lezer,

U heeft het waterschap geïnformeerd over het plan *Leerbroekseweg 9 Leerbroek* aan de Leerbroekseweg 7a /9 in Leerbroek via de website www.dewatertoets.nl. Uit de toets blijkt dat u de gangbare watertoetsprocedure moet volgen. Dit betekent dat er nader overleg plaats moet vinden met Waterschap Rivierenland. Het waterschap wil vroegtijdig met u meedenken, u informeren en u adviseren over de waterhuishoudkundige aspecten van uw plan [Leerbroekseweg 9 Leerbroek; sanering agrarische bedrijfsopstallen, silo's, kuilplaten, overtollige verharding etc.; inpandige splitsing boerderij (van 2 naar 3 eenheden); nieuwbouw één vrijstaande woning.]. Het waterschap beoordeelt of het waterbelang voldoende gewaarborgd is. Deze uitgangspuntennotitie is onderdeel van de watertoetsprocedure.

Deze uitgangspuntennotitie vormt de start voor uw overleg met het waterschap. De notitie is automatisch opgesteld op basis van uw antwoorden en uw ingetekende plangebied. Waterschap Rivierenland geeft in deze uitgangspuntennotitie aan welke wateraspecten van belang zijn voor uw ruimtelijke plan. De gemeente draagt ook zorg voor aspecten van de waterhuishouding. Daarom is het belangrijk om uw plan ook met hen af te stemmen.

U kunt contact opnemen met uw accountmanager van Waterschap Rivierenland voor overleg. De contactinformatie vindt u aan het einde van deze uitgangspuntennotitie.

Beleid Waterschap Rivierenland

Het waterbeheerprogramma is bepalend voor het beleid van Waterschap Rivierenland en wordt iedere zes jaar geactualiseerd. Het plan omvat alle watertaken van het waterschap op gebied van waterveiligheid, afvalwaterzuivering, schoon en voldoende water. Daarnaast beschikt het waterschap over een verordening: de Keur. In de Keur staan regels voor de bescherming van onder andere waterkeringen, watergangen en bijhorende kunstwerken. In de Alblasserwaard en de Vijfheerenlanden beheert het waterschap ook wegen buiten de bebouwde kom (geen Rijks- of provinciale wegen). Hier is de Keur ook op van toepassing. De werkzaamheden in of nabij de watergangen, waterkeringen en wegen in beheer bij het waterschap worden getoetst aan de regels in de Keur. Voor het uitvoeren van werkzaamheden kan een watervergunning nodig zijn.

Klimaatadaptatie

Water en ruimtelijke ordening zijn onlosmakelijk met elkaar verbonden, zeker in ons veranderende klimaat. Extreme buien worden steeds vaker afgewisseld met perioden van droogte. We blijven ernaar streven om voldoende water van voldoende kwaliteit beschikbaar te hebben. Het waterschap heeft samen met de gemeenten de taak om te zorgen voor een klimaatbestendige inrichting van onze leefomgeving. Dit kunnen we niet alleen. U kunt een bijdrage leveren door uw plan zo klimaatbestendig mogelijk in te richten. Denk bijvoorbeeld aan groene daken of natuurvriendelijke oevers. De kwaliteit van de leefomgeving of de biodiversiteit kan zo worden vergroot. Op de website (<https://nl.urbangreenbluegrids.com/bouwadaptief/>) kunt u zich laten inspireren door klimaatadaptatieve projecten en vindt u een overzicht van mogelijke maatregelen.

Waterveiligheid

Om ons te beschermen tegen hoogwater beheert en onderhoudt het waterschap de waterkeringen (zoals bijvoorbeeld dijken) in ons rivierengebied. Nieuwe plannen mogen onze waterveiligheid niet in gevaar brengen. Daarom staan in de Keur beperkingen voor bouwen en andere activiteiten op en langs waterkeringen. Er ligt geen waterstaatswerk of beschermingszone in uw plangebied. De regels uit de Keur over activiteiten op en langs waterkeringen zijn voor u niet van toepassing.

Grondwater (algemeen)

Waterschap Rivierenland is verantwoordelijk voor het waterpeil in sloten en vaarten. Dit peil heeft indirect effect op het grondwaterpeil. Gemeenten moeten overlast door te veel of te weinig grondwater beperken. Particulieren zijn verantwoordelijk voor het grondwater op hun perceel.

Drooglegging

Drooglegging is de maat waarop het maaiveld, het straatniveau of het bouwpeil boven het oppervlaktewaterpeil ligt. We adviseren voor het maaiveld een drooglegging van 0,70 meter, voor het straatpeil een drooglegging van 1,00 meter en voor het bouwpeil een drooglegging van 1,30 meter. Zo voorkomt u overlast door grondwater. We adviseren om onderzoek te doen in gebieden waar overlast door grondwater bekend is of waar hoge grondwaterstanden voorkomen. U kunt maatregelen nemen om overlast te voorkomen. Voorbeelden van maatregelen zijn het ophogen van het maaiveld of bouwen zonder kruipruimte.

Infiltreren

Het is wenselijk dat uw plan grondwaterneutraal is. Dit kan door hemelwater te infiltreren. U houdt zo water vast voor drogere perioden. Dit kan alleen in gebieden waar de grondwaterstanden en de bodemopbouw dat toelaten. Het zijn de hogere gronden met een goede doorlatendheid. Onze accountmanager kan u hierover adviseren. Met een infiltratieonderzoek kunt u (laten) onderzoeken of en op welke wijze infiltratie kan plaatsvinden.

Watercompensatie

Aanleg van nieuw verhard oppervlak leidt tot versnelde afvoer van hemelwater naar watergangen. Om te voorkomen dat hierdoor wateroverlast ontstaat, kan aanleg van extra waterberging noodzakelijk zijn. Zo wordt het verlies van berging in de bodem gecompenseerd.

Binnen uw plan neemt de verharding af of blijft gelijk. U hoeft geen watercompensatie te realiseren.

Watergangen

Werkzaamheden in de watergang hebben invloed op de water aan- en afvoer, de waterberging of het onderhoud. Voor deze werkzaamheden geldt een vergunning- of meldplicht. A- en B-watergangen hebben een beschermingszone. De beschermingszone is in de legger opgenomen. De beschermingszone van een watergang is een obstakelvrije strook. Met deze zone wordt handmatig en/of machinaal onderhoud van de watergang vanaf de kant mogelijk gemaakt en wordt het talud beschermd. Bij A-watergangen is de beschermingszone minimaal 4 meter breed, gemeten uit de insteek. In de Alblasserwaard en Vijfheerenlanden en in het Land van Heusden en Altena is de beschermingszone minimaal 5 meter breed, gemeten uit de insteek. Bij B-watergangen is de beschermingszone minimaal 1 meter breed. C-watergangen hebben geen beschermingszone.

Binnen het plangebied ligt een C-watergang. Ruimtelijke ontwikkelingen nabij een C-watergang kunnen aanleiding zijn voor een statuswijziging. Binnen het plangebied ligt geen A-watergang. Binnen het plangebied ligt geen beschermingszone van een A-watergang. Binnen het plangebied ligt geen B-watergang of een beschermingszone van een B-watergang.

Verbeelding

We vragen u A-watergangen te bestemmen als Water. De beschermingszone van de watergangen hoeft niet te worden bestemd. Voor de boezemgebieden of het winterbed verzoeken we de dubbelbestemming Waterstaat Waterberging op te nemen.

Waterkwaliteit (algemeen)

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

- Gebruik geen uitlogende materialen zoals zink of koper. Zo komen deze materialen niet in de sloot terecht. Gebruikt u wel uitlogende materialen, dan mag het dakwater niet rechtstreeks op de sloten worden geloosd.
- Bladeren van bladverliezende bomen langs het water komen vaak in het water terecht. Dit kan de waterkwaliteit negatief beïnvloeden. U kunt de hoeveelheid bladafval in de watergang beperken door rekening te houden met de plaatsing van bomen.
- Neem de ecologische waarde mee in het ontwerp van een watergang, wadi, etc. Door aandacht te hebben voor de ecologische waarde, vergroot u deze zonder al te veel moeite.

Riolering en zuiveringswerken

Het rioolstelsel valt onder de verantwoordelijkheid van de gemeente. U kunt met uw gemeente contact op nemen voor het aansluiten van (nieuwe) woningen en bedrijven. Bij de herstructurering van bestaande woonwijken of herbouw van woningen is er de mogelijkheid om het rioolsysteem zodanig aan te passen dat hemelwater wordt afgekoppeld. Het uitgangspunt is dat hemelwater gescheiden wordt afgevoerd. Het waterschap gaat bij nieuwbouw van woningen uit van een (duurzaam) gescheiden rioleringsstelsel. Hemelwater van terreinverhardingen stroomt bij voorkeur niet direct af op het oppervlaktewater. Het stroomt eerst door een berm, wadi of bodempassage om het water te filteren. Bij bedrijventerreinen wordt ernaar gestreefd om het hemelwater gescheiden van vuil water af te voeren. In het algemeen wordt gestreefd naar een verbeterd gescheiden rioleringsstelsel.

In het plangebied ligt geen rioolwaterpersleiding van het waterschap.

Vervolgtraject

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

Accountmanager Vijfheerenlanden
Tamara van Vemden-Versprille
telefoon: 0344 649 571
e-mailadres: T.van.Vemden@wsrl.nl

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

www.dewatertoets.nl

Van den Heuvel Ontwikkeling & Beheer B.V.

T.a.v. dhr. G. Kooijman

Lekdijk 44

2967 GB Langerak

Datum 16 april 2021
Kenmerk BE/2021/369/r
Uw kenmerk Email d.d. 1 april 2021
Auteur(s) ing. L. Pieterman
Collegiale toets ir. T.W.D. Schrader

BLOM ECOLOGIE B.V.
ADVIES & ONDERZOEK

Zandweg 46

4181 PM Waardenburg

t 0418 820 288

e info@blomecologie.nli www.blomecologie.nl

KvK 67221904

BTW 856882999B01

IBAN NL21RABO0314240683

Quickscan Wet natuurbescherming Leerbroekseweg 9 te Leerbroek

Aan de Leerbroekseweg 9 te Leerbroek is een boeren erf met boerderijwoning en agrarische bedrijfsopstallen gesitueerd. De initiatiefnemer is voornemens de bestaande bedrijfsopstallen en een kippenhok op de planlocatie te saneren en een deel van het perceel af te splitsen. Op het afgesplitste perceel wordt vervolgens een vrijstaande woning gerealiseerd. De te saneren bedrijfsopstallen bestaan uit drie schuren. Het bestemmingsplan voorziet niet in de beoogde ontwikkeling en dient derhalve te worden gewijzigd van Agrarisch naar Wonen.

De beoogde ontwikkeling heeft mogelijk een negatief effect op beschermde flora en fauna (soortenbescherming), beschermde natuurgebieden (gebiedsbescherming) en/of beschermde houtopstanden. Ten behoeve van de beoogde ontwikkeling geldt de wettelijke verplichting onderzoek te verrichten naar de aanwezigheid van beschermde flora en fauna en de mogelijke effecten van de ruimtelijke ingreep daarop. Middels voorliggend ecologisch oriënterend onderzoek is de (potentiële) aanwezigheid van beschermde flora en fauna en de betekenis van de planlocatie voor deze soorten in kaart gebracht.

Van den Heuvel Ontwikkeling & Beheer B.V. begeleidt de ruimtelijke procedure en heeft Blom Ecologie B.V. verzocht de planlocatie te onderzoeken op aanwezigheid van beschermde flora en fauna en deze vervolgens te toetsen aan de effecten van de werkzaamheden en het geldende bestemmingsplan.

Onderzoeksdoelen

Middels dit oriënterend onderzoek worden de volgende onderzoeksvragen beantwoord:

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

Planlocatie

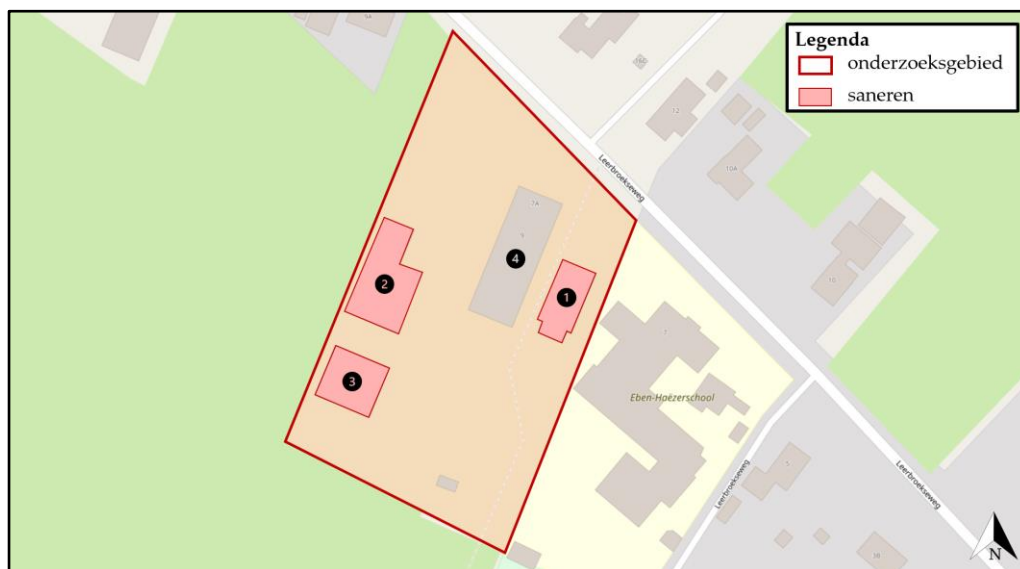
De planlocatie is gelegen aan de Leerbroekseweg 9 te Leerbroek (figuur 1). De beoogde ontwikkeling betreft het saneren van drie schuren ten behoeve van de realisatie van een woning. Schuur '1' is opgetrokken uit gemetselde muren zonder spouw en bestaat uit één bouwlaag. Het dak van de schuur is bedekt met sandwichpanelen.

Schuur '2' is opgetrokken uit een gemetselde basis waarop houten planken zijn geplaatst. De schuur is aan één zijde volledig open. Het dak van de schuur is bedekt met een golfplaten dakbedekking en beschikt niet over dakbeschot. Tegen de schuur aan is ook een kleinere schuur gesitueerd. Deze is in eenzelfde bouwstijl opgetrokken maar is aan alle kanten dicht (behoudens een schuifdeur). Aan de zuidzijde van de schuur is tevens een klein overdekte opslagplek voor gebruiksvoorwerpen als kruiwagens gesitueerd.

Schuur '3' is opgetrokken uit een gemetselde basis waarop damwandplaten zijn gesitueerd en bestaat uit een enkele bouwlaag. Het dak van de schuur is bedekt met sandwichpanelen.

Aan de noordwestzijde van het perceel is een kippenren, een kippenhok, een kinderspeelplaats en een kleine houten schuur waaruit eieren worden verkocht aanwezig welke verwijderd dienen te worden binnen de beoogde ontwikkeling. Tot slot zijn er een aantal paardenkastanjes en is er een taxushaag aanwezig op het noordwestelijke deel van de planlocatie welke gekapt dienen te worden binnen de beoogde ontwikkeling. Het dichtstbijzijnde oppervlaktewater bestaat uit twee kavelsloten die langs de oost- en westzijde van het perceel lopen.

In figuur 2 en bijlage 1 zijn een aantal foto's opgenomen die een impressie geven van de planlocatie en de directe omgeving hiervan. De directe omgeving van de planlocatie wordt gekenmerkt door het agrarisch gebied en de lintbebouwing van Leerbroek. Op een afstand van circa 4,2 km ten oosten van de planlocatie is de A27 gelegen. Op een afstand van circa 2,1 km ten noordwesten van de planlocatie stroomt het Merwedekanaal. Op een afstand van circa 3 km ten zuidoosten van de planlocatie is het stedelijk gebied van Leerdam gelegen.



Figuur 1 De planlocatie (rood omkaderd) is gelegen aan de Leerbroekseweg 9 te Leerbroek (bron kaartmateriaal: arcgis.com).



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

Functieverandering en effecten

De beoogde ingrepen zijn permanent van karakter. De beoogde ontwikkeling betreft het saneren van drie schuren, het verwijderen van een kippenhok, een kippenren, een houten schuur en een kinderspeelplaats en het kappen van een aantal paardenkastanjes (circa 5) en een taxushaag. Tot slot wordt een nieuwe dwarssloot gegraven aan de zuidzijde van het perceel. Op het oostelijke deel van het perceel wordt vervolgens een vrijstaande woning gerealiseerd en dient het oostelijke deel van het perceel afgescheiden te worden. De functie van het perceel dient te wijzigen van Agrarisch naar Wonen. Onderstaand volgt een korte opsomming van de ingrepen en effecten:

- saneren van schuren: algemene sloopwerkzaamheden en afvoer sloopmateriaal;
- kappen van bomen: kapwerkzaamheden en afvoer hout;
- graven van nieuwe dwarssloot: graafwerkzaamheden;
- verwijderen terreininrichting, waaronder gedeelte van het groen: graafwerkzaamheden, transport (afvoer) van materiaal en groen;
- egaliseren terrein: graafwerkzaamheden en grondtransport;
- realisatie nieuwbouw: algemene bouwwerkzaamheden;
- revitalisatie terrein en aanleg verharding: allerhande (straat- en hoveniers) werkzaamheden.



Figuur 3 Visuele representatie van de beoogde situatie (bron: Lagendijk Tuin- en Landschapsarchitecten B.V.).

Methode

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

Veldbezoek

Het veldbezoek is een momentopname van de aanwezige flora en fauna. Op basis van dit veldbezoek wordt een inschatting gemaakt omtrent de mogelijke aanwezigheid van beschermde soorten. Tijdens het veldbezoek is de planlocatie nauwkeurig onderzocht, waarbij ook gelet werd op sporen en delen of restanten van planten en/of dieren. Het veldbezoek heeft plaatsgevonden op 7 april 2021 en is uitgevoerd door ing. L. Pieterman. De weersomstandigheden tijdens het veldbezoek waren; spatregen, 8/8 bewolkt, 6° Celsius en windkracht 2-3 (Bft).

Externe bronnen

Vaak zijn er al gegevens bekend over een planlocatie en de directe omgeving hiervan. Deze gegevens worden onder andere beheerd in rapporten en naslagwerken en door de Nationale Database Flora en Fauna (NDFF). Raadpleging van externe bronnen levert vaak nuttige aanvullende informatie op en biedt daarmee een vollediger beeld van de (mogelijk) aanwezige flora en fauna

Wet natuurbescherming

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

Algemene zorgplicht

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

(a) Soortenbescherming

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

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

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

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

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

(b) Gebiedsbescherming

Naast de specifieke soortenbescherming kent Nederland ook gebiedsbescherming, waarbij bepaalde gebieden extra bescherming genieten. Het gaat hier hoofdzakelijk om Natura 2000-gebieden en het Natuurnetwerk Nederland en de Groene Contouren. In deze gebieden mogen in principe geen werkzaamheden binnen de grenzen uitgevoerd worden.

Natura-2000 gebieden

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

Provinciaals beleid

Binnen het Natuurnetwerk Nederland geldt het 'nee, tenzij'-principe. Voor een ontwikkeling in een Groene Contour geldt het 'ja, mits' principe. In bepaalde gevallen dient er natuurcompensatie uitgevoerd te worden. Ten aanzien van het Natuurnetwerk Nederland en de Groene Contouren geldt dat externe werking geen toetsingskader is. Bij negatieve effecten op beschermde natuurgebieden die onder provinciaals beleid valt dient tevens een vergunning voorhanden te zijn.

(c) Houtopstanden

Houtopstanden onder de Wnb betreffen zelfstandige eenheden van bomen, boomvormers, struiken, hakhout of griend, met een oppervlakte van 1000 m² of meer, of een rijbeplanting met meer dan 20 bomen. Het is verboden een houtopstand geheel of gedeeltelijk te vellen of te doen vellen, met uitzondering van het periodiek vellen van griend- of hakhout, zonder voorafgaand melding te doen bij gedeputeerde staten. Ingeval een houtopstand geheel of gedeeltelijk is geveld, dient deze binnen drie jaar herplant te worden.

Het vellen van houtopstanden is niet meldingsplichtig in het kader van de Wnb als het één van de volgende typen houtopstanden betreft:

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

Beoordeling (a) soortenbescherming

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

Vaatplanten

Binnen een straal van 2 km van de planlocatie is het voorkomen van beschermde vaatplanten niet bekend (NDFF 2011-2021). Gedurende het veldbezoek zijn geen beschermde planten en/of sporen hiervan aangetroffen. De planlocatie bestaat uit een agrarisch bedrijventerrein. Het tuinperceel op de planlocatie vertoont een hoog kwaliteitsbeeld door gevolge van strak onderhoud.

Ter plaatse van de planlocatie is slechts sprake van inheemse of aangeplante vaatplanten zonder beschermde status. Enkele waargenomen soorten betreffen: fluitenkruid, madeliefje, paardenbloem en zachte ooievaarsbek. Op de muren van de bebouwing op de planlocatie is geen (beschermde) muurvegetatie aangetroffen, noch werden deze daar verwacht.

De beoogde ontwikkeling leidt niet tot aantasting van beschermde en/of kwetsbare vegetatie. Beschermde planten stellen over het algemeen specifieke eisen aan hun milieu, zoals kalkhoudende schrale grond of stikstofarme blauwe graslanden. Gelet op de functie, ligging en het gebruik van het perceel in relatie tot de habitatpreferentie van kwetsbare en zeldzame soorten wordt de aanwezigheid hiervan niet verwacht. Daarnaast zijn beschermde planten niet aangetroffen gedurende het veldbezoek, waarmee negatieve effecten ten aanzien van beschermde vaatplanten derhalve kunnen worden uitgesloten.

Grondgebonden zoogdieren

Binnen een straal van 2 km is de aanwezigheid bekend van de volgende zoogdieren: bruine rat, bunzing, egel, haas, hermelijn, konijn, mol, ree en veldmuis (NDFF 2011-2021). Voor al deze soorten geldt dat ze niet beschermd zijn of dat er vrijstelling geldt in het kader van ruimtelijke ontwikkelingen. Tijdens het veldbezoek zijn geen sporen aangetroffen van (beschermde) zoogdieren.

De planlocatie bestaat uit een agrarisch gebruikt bedrijventerrein waarbij veel verstoring aanwezig is. Hierdoor kan worden uitgesloten dat de planlocatie een essentiële functie bevat voor soorten van de *Habitatrichtlijn* en niet vrijgestelde *Andere soorten*. De planlocatie heeft enkel mogelijk een functie voor algemene soorten. Dit betreft met name egel, konijn, mol en veldmuis. Dergelijke soorten zijn dermate opportunistisch dat in de directe omgeving voldoende vergelijkbaar habitat aanwezig is waar ze zich al dan niet tijdelijk kunnen ophouden.

Bovendien geldt voor dergelijke algemene soorten vrijstelling in het kader van ruimtelijke ontwikkelingen. Op en rondom de planlocatie zijn geen holen, nesten of sporen aangetroffen die duiden op de aanwezigheid van beschermde zoogdiersoorten die buiten de Omgevingsverordening van de provincie vallen (zie Wnb art 3.10). Effecten op beschermde grondgebonden zoogdieren zijn uitgesloten.

Vleermuizen

Binnen een straal van 2 km is het voorkomen bekend van de volgende vleermuissoorten: gewone dwergvleermuis, gewone grootoorvleermuis, grijze grootoorvleermuis, laatvlieger, rosse vleermuis, ruige dwergvleermuis en watervleermuis (NDFF 2011-2021). In de Hersteld Hervormde Kerk is een kolonie gewone grootoorvleermuizen bekend. Onder de Wet natuurbescherming zijn alle in Nederland voorkomende vleermuizen als *Habitatrichtlijnsoorten* beschermd.

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

Op de planlocatie zijn alle bomen geïnspecteerd op de aanwezigheid van boomholten, loshangende bast(delen), scheuren en spleten welke kunnen dienen als rust- en/of verblijfplaats. Op de planlocatie zijn geen voor vleermuizen geschikte boom verblijven aanwezig welke kunnen dienen als rust- en/of verblijfplaats.

De te slopen bebouwing is nauwkeurig geïnspecteerd op de aan- dan wel afwezigheid van potentiële verblijfplaatsen en geschikte invliegopeningen. Alle gevels en daken van de betreffende bebouwing zijn gecontroleerd op eventuele openingen als open stootvoegen, kierende daklijsten, ontbrekende/scheefliggende dakpannen, ontbrekende specie en overige gevelafwerkingen die vleermuizen toegang kunnen verlenen tot een open dakruimte en/of spouwmuur waar ze een verblijfplaats zouden kunnen vinden. Een dergelijke verblijfplaats moet voldoen aan een geschikt microklimaat, met een constante (lage) temperatuur, een hoge luchtvochtigheid en weinig invloed van weersomstandigheden.

De te saneren schuren beschikken niet over spouwmuren of andere geschikte ruimtes waar gebouw bewonende vleermuizen gebruik van kunnen maken. In de te saneren schuren vindt bedrijfsvoering plaats waardoor veel verstoring optreedt. Daarnaast zijn de zolderruimten van de schuren niet vrij toegankelijk voor vleermuizen. Het is derhalve uit te sluiten dat de bebouwing op de planlocatie gebruikt wordt door vleermuizen die in bebouwing leven, zoals gewone dwergvleermuis, gewone grootoorvleermuis, laatvlieger en ruige dwergvleermuis.

Binnen de beoogde ontwikkeling worden geen laanvormige bomenrijen gekapt welke deel uit kunnen maken van een essentiële migratieroute. Noch worden er grote delen van groenstructuren verwijderd of waterlichamen gedempt welke mogelijk kunnen dienen als essentieel foerageergebied. Derhalve worden geen essentiële structuren voor vleermuizen weggenomen binnen de beoogde ontwikkeling.

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

Amfibieën

Binnen een straal van 2 km is de aanwezigheid bekend van de volgende amfibieënsoorten: bastaardkikker, bruine kikker, gewone pad, heikikker, kleine watersalamander, meerkikker en rugstreeppad (NDFF 2011-2021).

Voor de volgende soorten geldt dat deze beschermd zijn onder de Wet natuurbescherming en geen vrijstelling geldt in het kader van ruimtelijke ontwikkelingen: heikikker en rugstreeppad. Amfibieën leven in zowel een aquatisch (m.n. lente/zomer) als een terrestrisch (m.n. herfst/winter) habitat. Beide habitatonderdelen dienen op korte afstand van elkaar te liggen.

Tijdens het veldbezoek zijn geen amfibieën aangetroffen op de planlocatie. De planlocatie bestaat uit een agrarisch bedrijventerrein en is grotendeels verhard en wordt intensief gebruikt, waardoor veel verstoringen optreden. Binnen de beoogde ontwikkeling worden geen waterlichamen weggenomen.

De heikikker is erg kritisch ten aanzien van zijn leefgebied. De drie habitattypen waar de soort gebruik van maakt (ondiep, relatief zuur, zonbeschenen en voedselarm voortplantingswater; vochtige plekken in schraal, ruig gebied zoals heide, hoogveen, laagveen en natuurlijk grasland voor in de actieve periode en vochtvrije plaatsen voor overwintering) dienen op zeer korte afstand tezamen voor te komen (Creemers & Van Delft, 2009). De vorengenoemde habitattypen zijn niet aanwezig op de planlocatie, waardoor het voorkomen van heikikker uitgesloten kan worden.

De rugstreeppad is een pionierssoort die vooral voorkomt in zandige gebieden met vergraafbare grond. De soort komt derhalve vaak voor op ruig, onbeschadwd terrein met lage tot geen vegetatie zoals braakliggende bouwterreinen, zandafgravingen en duingebieden. Het voortplantingswater is ondiep en warmt snel op, en bij voorkeur zonder vegetatie en concurrentie van andere amfibieën (BIJ12 kennisdocument Rugstreeppad, 2017; Creemers & Van Delft, 2009). Momenteel wordt het voorkomen van rugstreeppad op de planlocatie niet verwacht wegens het ontbreken van functioneel leefgebied in de vorm van vergraafbaar zand, ondiepe poeltjes of geschikte overwinteringslocaties. Desalniettemin kan de rugstreeppad opduiken wanneer zandige terreinen ontstaan tijdens graaf- en bouwwerkzaamheden (bijlage 2). In 2017 zijn rugstreeppadden waargenomen in Leerbroek op een afstand van circa 500 m ten oosten van de planlocatie. Derhalve kan kolonisatie van de planlocatie tijdens graaf- en bouwwerkzaamheden door de rugstreeppad niet uit worden gesloten. Om het onnodig verwonden of doden van individuen van rugstreeppad te voorkomen worden enkele padden werende maatregelen geadviseerd (zie **Te treffen maatregelen**).

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

Reptielen

Binnen een straal van 2 km is de aanwezigheid bekend van de ringslang (NDFF 2011-2021). Voor alle inheemse reptielen geldt dat deze beschermd zijn onder de Wet natuurbescherming en geen vrijstelling geldt in het kader van ruimtelijke ontwikkelingen.

De ringslang is gebonden aan waterrijke habitats. Meestal betreffen dit overgangen van droge zandgrond naar natte veen- of kleigronden. Lage, natte gebieden worden gemeden vanwege de slechte overwinteringsmogelijkheden. Hun jachtgebied bestaat uit kleinschalige gebieden met veel variatie en vooral een ruim aanbod van water. Voldoende eiafzetmogelijkheden en een ruimaanbod van wateren in nabijheid van hoge gronden zijn belangrijke randvoorwaarden. (Creemers & Van Delft, 2009). Op de planlocatie zijn geen broeihopen aanwezig en is er geen sprake van geschikt leefgebied van de ringslang. De kavelsloten naast de planlocatie zijn niet van een voldoende waterkwaliteit om geschikt te zijn als optimaal foerageergebied voor de ringslang. Negatieve effecten op de ringslang zijn derhalve uitgesloten. Negatieve effecten op beschermde reptielen zijn uitgesloten.

Vissen

Binnen een straal van 2 km is de aanwezigheid van beschermde vissoorten niet bekend (NDFF 2011-2021). Op de planlocatie bevindt zich geen oppervlaktewater. De kavelsloten naast de planlocatie zijn ongeschikt als leefgebied voor beschermde vissen als grote modderkruiper gezien het gebrek aan sterke onderwatervegetatie en de beperkte breedte. Negatieve effecten op (beschermde) vissen zijn uitgesloten.

Insecten en andere ongewervelden

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

Vogels

Op de planlocatie en de directe omgeving hiervan zijn tijdens het veldbezoek de volgende soorten waargenomen: huismus, kauw, koolmees, merel en vink.

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

Gedurende het veldbezoek zijn geen individuen of nesten aangetroffen van vogelsoorten met een jaarrond beschermd nestlocatie en/of leefgebied.

De huismus broedt vrijwel altijd bij bebouwing en bouwt zijn nesten onder dakpannen, onder golfplaten, kieren/gaten in de muur en in spantconstructies. Vanuit de nestlocatie en/of vanaf een uitzichtpunt moet de huismus zijn omgeving kunnen zien. Hierbij moet er in de directe omgeving continu voedsel te vinden zijn in de vorm van zaden van grassen en onkruiden en larven van insecten. Daarnaast moet er beschutting nabij de foerageerlocaties, voldoende jaarrond groene struiken of heesters, plaatsen met stof en grind voor stofbaden en water voor waterbaden aanwezig zijn (BIJ12 kennisdocument Huismus, 2017). De te saneren schuren beschikken niet over geschikte dakbedekkingen waaronder de huismus tot een geschikte nestlocatie kan komen. De woning, welke niet gesaneerd hoeft te worden, kan wél mogelijk worden gebruikt als nestlocatie van de huismus. Ter hoogte van de dakgoot zijn hier en daar krijtsporen te zien welke mogelijk door een huismus zijn achtergelaten. Tijdens het veldbezoek zijn twee huismussen waargenomen in de lage geschoren haag aan de oostzijde van de woning. De groenstructuren op de planlocatie kunnen onderdeel uitmaken van het functionele leefgebied van de huismus. Gezien de beperkte aantallen waarnemingen van de huismus in de directe omgeving van de planlocatie (circa 20 in de afgelopen 10 jaar), zullen geen grote aantallen huismussen van de planlocatie gebruik maken. Ook is op de planlocatie en in de directe omgeving ervan voldoende groen aanwezig. Hierdoor zal het verwijderen van een beperkte hoeveelheid groen niet resulteren in het ongeschikt raken van mogelijke nestlocaties op de planlocatie en in de omgeving. In de toekomstige situatie zal circa 2500 m² verharding worden verwijderd waarvoor circa 2000 m² groen voor in de plaats komt. Hierdoor zal in de toekomstige situatie méér functioneel leefgebied voor de huismus worden gecreëerd. Het verwijderen van de taxushaag en een gedeelte van een buxushaag zal derhalve niet resulteren in een afname van essentieel functioneel leefgebied van de huismus.

De gierzwaluw leeft evenals de huismus in de directe omgeving van mensen en broedt tevens als koloniebroeder in gevels en onder (pannen)daken (BIJ12 kennisdocument Gierzwaluw, 2017). De te saneren bebouwing beschikt niet over geschikte invliegopeningen op voldoende hoogte die kunnen leiden tot geschikte nestmogelijkheden. Hierdoor kan de aanwezigheid van gierzwaluw op de planlocatie uitgesloten worden.

In de te saneren schuren zijn geen sporen van uilen met jaarrond beschermde nesten (kerkuil en steenuil) aangetroffen. Gezien het gebruik en de inrichting van de planlocatie is geen sprake van functioneel leefgebied van uilen of andere roofvogels. Er zijn geen grote nesten of horsten aangetroffen in de bomen op en rondom de planlocatie. De aanwezigheid van in bomen broedende soorten als buizerd, sperwer en ransuil kan uitgesloten worden.

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

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

De planlocatie voorziet in beperkt voedselaanbod en structuurrijke schuilgelegenheden voor algemene soorten. De struiken, bomen en bebouwing vormen voor algemene broedvogels zoals merel, duiven en kleine zangvogels geschikte nestlocaties. Gedurende het broedseizoen zijn de nesten en de functionele leefomgeving van voornoemde soorten beschermd.

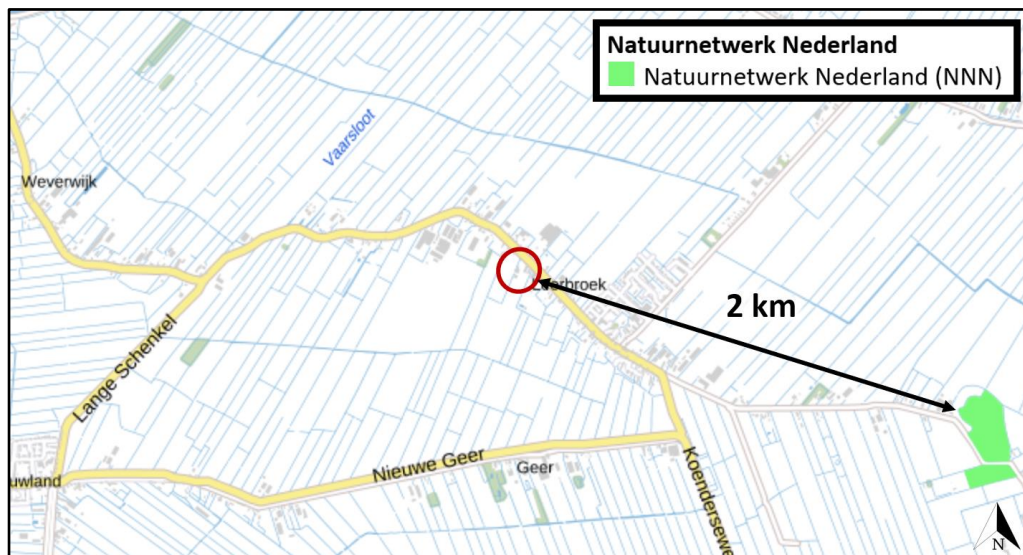
Het broedseizoen vangt aan onder bepaalde klimatologische omstandigheden en betreft indicatief de periode 15 maart t/m 15 juli. Ten aanzien van algemene broedvogels en categorie 5 soorten kunnen de werkzaamheden worden opgestart buiten het broedseizoen en/of na het ongeschikt maken van de planlocatie. Indien de beoogde werkzaamheden in het broedseizoen worden opgestart dient de locatie voorafgaand aan de werkzaamheden geïnspecteerd te worden door een ter zake deskundige.

Beoordeling (b) gebiedsbescherming

De planlocatie maakt geen deel uit van een beschermd gebied en/of locatie betreffende: Natura 2000, het Natuurnetwerk Nederland en de Groene Contour. Op een afstand van circa 3,3 km ligt het Natura 2000-gebied 'Zouweboezem' (figuur 4). Op een afstand van circa 2 km ligt het Natuurnetwerk Nederland (figuur 5). Op een afstand van circa 5,8 km ligt de Groene Contour (figuur 6).



Figuur 4 De planlocatie ligt op een afstand van circa 3,3 km tot het Natura 2000-gebied 'Zouweboezem' (bron: webkaart.provincie-utrecht.nl).



Figuur 5 De planlocatie ligt op een afstand van circa 2 km tot het Natuurnetwerk Nederland (bron: webkaart.provincie-utrecht.nl).



Figuur 6 De planlocatie ligt op een afstand van circa 5,8 km tot de Groene Contour (bron: webkaart.provincie-utrecht.nl).

Ondanks dat de beoogde ontwikkeling buiten een beschermd gebied uitgevoerd wordt, kunnen er nog steeds effecten optreden. Voor een aantal effecten (trillingen, geluid, optische verstoring etc.) geldt dat de afstand tot de omliggende Natura 2000-gebieden per definitie te groot is. Ten aanzien van het Natuurnetwerk Nederland en de Groene Contour geldt dat externe werking geen toetsingskader is.

Een toename in stikstofdepositie kan een negatief effect sorteren op kwetsbare en gevoelige habitattypen. Blom Ecologie B.V. adviseert om projecten die kunnen leiden tot een toename van stikstofdepositie in stikstofgevoelige habitattypen binnen Natura 2000-gebieden te beoordelen middels de AERIUS Calculator. Doel daarvan is vast te stellen of significante effecten kunnen worden uitgesloten. In sommige gevallen kan op voorhand negatieve effecten ten aanzien van stikstofdepositie worden uitgesloten, wegens de grote afstand tot stikstofgevoelige habitattypen binnen Natura 2000-gebieden, een afname in stikstofemissie of een beperkte ingreep.

De beoogde ontwikkeling betreft de realisatie van een vrijstaande woning. Ten opzichte van de huidige situatie leidt de beoogde ingreep tot een beperkte toename in het aantal verkeersbewegingen. De nieuwbouw zal zonder gasaansluiting in de gebruiksfase geen stikstofuitstoot hebben. Gedurende de aanlegfase kan er een beperkte en tijdelijke stikstofemissie verwacht worden ten gevolge van het gebruik van mobiele werktuigen en transportbewegingen (het 'projecteffect').

Gezien er sprake is van een grote afstand (3,3 km) tussen het plangebied en het dichtstbijzijnde Natura 2000-gebied wordt op voorhand uitgesloten dat er sprake is van een verhoging van de stikstofdepositie in stikstofgevoelige habitattypen binnen Natura 2000-gebieden. Een berekening middels de AERIUS Calculator kan derhalve achterwege blijven.

Beoordeling (c) houtopstanden

In de beoogde ingreep zijn geen kapwerkzaamheden voorzien aan (i) zelfstandige eenheden van bomen, boomvormers, struiken, hakhout of griend, met een oppervlakte van 1000 m² of meer of (ii) een rijbeplanting met meer dan 20 bomen. Een meldingsplicht in het kader van Wnb is niet noodzakelijk. Naast het landelijk en provinciaal beleid waar deze beoordeling op wordt getoetst hebben gemeenten echter vaak een eigen beleid omtrent het kappen dan wel vellen van bomen en struiken. Dit is vaak opgenomen in een Algemene Plaatselijke Verordening (APV). Gemeentelijke Verordeningen mogen niet strijdig zijn met landelijk/provinciaal beleid. Het is derhalve aanbevelingswaardig om in de voorbereidende fase de bepalingen in de APV af te stemmen met de gemeente om conflicterende situaties in een later stadium te voorkomen.

Conclusies

Samenvatting

(a) Soortenbescherming

De planlocatie heeft geen essentiële betekenis voor beschermde soorten. De planlocatie is tevens mogelijk geschikt leefgebied voor algemene zoogdieren, foeragerende vleermuizen, amfibieën, insecten en broedvogels welke niet beschermd zijn (behoudens de Algemene zorgplicht) onder de Wet natuurbescherming.

(b) Gebiedsbescherming

De planlocatie maakt geen onderdeel uit van een Natura 2000-gebied, het Natuurnetwerk Nederland of de Groene Contouren. Een Voortoets, 'nee, tenzij'-toets en/of AERIUS-stikstofberekening is niet noodzakelijk.

(c) Houtopstanden

Op de planlocatie zijn geen houtopstanden aanwezig waarvoor bij kap een meldingsplicht geldt in het kader van de Wet natuurbescherming.

Tabel 2 Overzicht van de Soortenbescherming. Voor de benoemde soorten geldt dat aanvullend onderzoek benodigd is.

Soortenbescherming			
Soortgroep	Beschermings-regime Wet nb	Soortspecifiek onderzoek	Mogelijk functie plangebied
Vaatplanten		Nee	
Grondgebonden zoogdieren		Nee	
Vleermuizen		Nee	
Amfibieën		Nee	
Reptielen		Nee	
Vissen		Nee	
Insecten en andere ongewervelden		Nee	
Vogels		Nee	

Tabel 5 Overzicht van de Gebiedsbescherming.

Gebiedsbescherming	Afstand	Effecten	Nader onderzoek
Natura 2000	3,3 km	Geen	N.v.t.
Natuurnetwerk Nederland	2 km	Geen	N.v.t.
Groene Contouren	5,8 km	Geen	N.v.t.

Tabel 6 Overzicht van de Houtopstanden.

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

Uitvoerbaarheid

De beoogde ontwikkeling leidt niet tot overtreding van soortenbescherming, gebiedsbescherming en houtopstanden in het kader van de Wnb. Tijdens de uitvoering van de werkzaamheden dient rekening te worden gehouden met de (mogelijke) aanwezigheid van foeragerende vleermuizen, rugstreeppadden en algemene broedvogels (in het kader van Algemene zorgplicht). Voor deze soorten dienen maatregelen te worden getroffen om effecten te voorkomen.

Conclusie

Het saneren van drie schuren en het slopen van een aantal kleine objecten ten behoeve van de realisatie van een vrijstaande woning aan de Leerbroekseweg 9 te Leerbroek is uitvoerbaar zoals bepaald in de Wro (art. 3.1.6 Bro).

Vervolgstappen

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

Te treffen maatregelen

- Tijdens de werkzaamheden moet voorzichtig worden gehandeld met alle voorkomende flora en fauna (Algemene zorgplicht).
- Wanneer ondanks zorgvuldig handelen, onderzoek en advies schade lijkt te ontstaan voor beschermde flora en fauna, dient direct contact opgenomen te worden met een ter zake deskundige.
- Er wordt gelegenheid gegeven aan dieren, die tijdens de werkzaamheden worden gevonden, te vluchten of zich te verplaatsen naar een schuilplaats buiten het bereik van de werkzaamheden.
- De planlocatie tijdens de werkzaamheden en in de nieuwe situatie bij voorkeur niet verlichten en in de periode april-oktober de werkzaamheden tussen zonsopgang en zonsondergang uitvoeren (buiten schemerperiodes). Mocht verlichting noodzakelijk zijn hierbij een vleermuisvriendelijke verlichtingswijze toepassen (amberkleurig licht, lichtbundel nederwaarts richten, toepassen geconvergeerde lichtbundel).
- Voor rugstreeppad dient het terrein gedurende de ontwikkeling ongeschikt gehouden te worden (bijv. aanbrengen puinbed, voorkomen ontstaan puinhopen, egaliseren terrein e.d.) en/of ontoegankelijk gemaakt te worden voor de soort gedurende de bouwwerkzaamheden. Het ontoegankelijk maken dient bij voorkeur voor de migratie- en voortplantingsperiode plaats te vinden. Dit kan bijvoorbeeld door het plaatsen van schermen van stevig plastic of worteldoek van 50 centimeter hoog en minimaal 10 centimeter ingegraven in de grond. De voorzieningen die getroffen zijn om het gebied ontoegankelijk te maken moeten zodanig geplaatst en beheerd worden dat ze hun functie ten allen tijden kunnen vervullen.
- De werkzaamheden opstarten/uitvoeren buiten het broedseizoen van vogels (medio maart t/m medio juli). Als de werkzaamheden in het broedseizoen worden uitgevoerd dient voor de aanvang door een ter zake deskundig gecontroleerd te worden of er broedvogels aanwezig zijn. E.e.a. op aanwijzing van deskundige. Als dit niet mogelijk is dienen de potentiële nestlocaties buiten het broedseizoen ongeschikt gemaakt te worden.

Literatuur

- BIJ12, 2017. Kennisdocument Gewone dwergvleermuis *Pipistrellus pipistrellus*, versie 1.0. Publicatie: BIJ12, Utrecht.
- BIJ12, 2017. Kennisdocument Gierzwaluw *Apus apus*, versie 1.0. Publicatie: BIJ12, Utrecht. BIJ12, 2017. Kennisdocument Heikikker *Rana arvalis*, versie 1.0. Publicatie: BIJ12, Utrecht.
- BIJ12, 2017. Kennisdocument Huismus *Passer domesticus*, versie 1.0. Publicatie: BIJ12, Utrecht.
- BIJ12, 2017. Kennisdocument Rugstreeppad *Epidalea calamita* (voorheen *Bufo calamita*), versie 1.0. Publicatie: BIJ12, Utrecht.
- BIJ12, 2017. Kennisdocument Ruige dwergvleermuis *Pipistrellus nathusii*, versie 1.0. Publicatie: BIJ12, Utrecht.
- Broekhuizen, S., K. Spoelstra, J.B.M. Thissen, K.J. Canters & J.C. Buys (redactie) 2016. Atlas van de Nederlandse zoogdieren. – Natuur van Nederland 12. Naturalis Biodiversity Center & EIS Kenniscentrum Insecten en andere ongewervelden, Leiden.
- Creemers, R.C.M & J.J.C.W. van Delft (RAVON) (redactie), 2009. De amfibieën en reptielen van Nederland. -Nederlandse fauna 9. Nationaal Natuurhistorisch Museum Naturalis, European Invertebrate Survey - Nederland, Leiden.
- Diepenbeek, A., 1999. Veldgids Diersporen. KNNV Uitgeverij 5e druk 2015, Zeist.
- Dietz, C., O. von Helversen, D. Nill & P.H.C. Lina, 2011. Vleermuizen: alle soorten van Europa en Noordwest-Afrika: biologie, kenmerken en bedreigingen. Tirion Natuur, Utrecht.
- Limpens, H., K. Mostert & W. Bongers, 1997. Atlas van de Nederlandse vleermuizen. Onderzoek naar verspreiding en ecologie. KNNV Uitgeverij, Utrecht.

Geraadpleegde websites

www.arcgis.com
www.bij12.nl
www.nationaalgeoregister.nl
www.natura2000.eea.europa.eu
www.ndff.nl
www.ravon.nl
www.ruimtelijkeplannen.nl
www.synbiosys.alterra.nl
www.verspreidingsatlas.nl
www.vleermuisprotocol.nl
www.vlinderstichting.nl
www.webkaart.provincie-utrecht.nl
www.wilde-planten.nl
www.zoogdiervereniging.nl

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

Met vriendelijke groet,



Blom Ecologie B.V.,
ing. L. Pieterman
Auteur



Blom Ecologie B.V.,
ir. T.W.D. Schrader
Collegiale toets

Bijlage 1 Fotografische impressie

Bijlage 2 Ecologie rugstreeppad

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

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

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

Bijlage 1 Fotografische impressie



Figuur 1 De te verwijderen kippenhok en kippenren op de planlocatie.



Figuur 2 De te verwijderen speeltuin op de planlocatie.



Figuur 3 De te verwijderen taxushaag kan mogelijk door huismussen in de woning of directe omgeving worden gebruikt als functioneel leefgebied.



Figuur 4 De woning op de planlocatie kan mogelijk worden gebruikt als nestlocatie voor de huismus. De woning blijft echter behouden tijdens de beoogde ontwikkeling.

Bijlage 2 Rugstreppad

Herkenning

De rugstreppad (*Epidalea calamita*) is een middelgrote pad met een lengte van circa 4,5 - 7 cm. De pad heeft vrij korte poten en heeft op de rug een karakteristieke lichtgele lengtestreep. Verder is de rug grijsbruin met groenige vlekken en heeft de buik een lichtgrijze kleur met grijszwarte vlekken. De ogen zijn geelgroen en hebben een horizontale pupil. Mannetjes zijn in de paartijd te onderscheiden van vrouwtjes door een paars/blauwe verkleuring van de keel. Gedurende het voortplantingsseizoen is tijdens de kooractiviteiten een typische en harde roep te horen die over een afstand van 1 - 3 km is waar te nemen (Creemers & Van Delft, 2009). De larven van rugstreppad zijn maximaal 2,5 cm lang en zwart van kleur. Oudere larven hebben een lichte keelvlek en soms een streep over de rug (Diepenbeek & Creemers, 2006).



Figuur 1 Determinatie kenmerken van de rugstreppad.

Gedrag

De rugstreppad is een typische pioniersoort die opportunistisch profiteert van tijdelijke gunstige omstandigheden. Veranderingen in weersomstandigheden als vocht en temperatuur vormen in sterke mate een sein voor migratie, voortplanting en dergelijke. Onderstaande periodes zijn dan ook indicatief. Bij het koloniseren van nieuwe gebieden kunnen jonge rugstreppadden afstanden tot wel 5 km afleggen (BIJ12 kennisdocument Rugstreppad, 2017).

De overwintering vindt plaats van oktober/november tot en met maart. De eerste dieren kunnen vanaf begin maart de overwinteringslocatie verlaten om vervolgens al dan niet direct door te trekken naar de voortplantingslocaties. De voortplanting vindt plaats in de periode april - september met een hoogtepunt rond half april - mei. Het vaststellen van aan- of afwezigheid van rugstreppadden kan middels drie gerichte (avond)veldbezoeken in de periode 15 april - juli (BIJ12 kennisdocument Rugstreppad, 2017).

Habitat en verblijfplaatsen

De geprefereerde habitat van de rugstreepdadder bestaat uit een dynamische omgeving met vergraafbaar zand of fijne grond. De verblijfplaatsen van de soort kunnen worden onderverdeeld in voortplantings-, zomer- en overwinteringshabitat. De voortplantingshabitat is aquatisch en na de voortplanting zijn rugstreepdadders hoofdzakelijk op het land te vinden. Het functionele leefgebied bestaat ook uit het gebied tussen deze habitats (migratieroutes).

De eitjes worden afgezet in veelal tijdelijke, ondiepe en wateren zonder vegetatie, waar weinig tot geen sprake is van concurrentie of predatie. Voorbeelden hiervan zijn greppels, rijsporen, regenplassen en geschoonde sloten. De zomer- en winterlocaties bevinden zich op het land in hoogwatervrije terreinen. Voor de overwintering gebruikt de rugstreepdadder bestaande (muizen)holletjes, graaft deze zich in de bodem of kruipt de rugstreepdadder onder materialen als: stenen, boomstammen, banden en houtstapels. Voorwaarde voor de winterhabitat is dat deze locatie vorstvrij dient te zijn.

Populatieomvang

Rugstreepdadders verspreiden zich in diverse richtingen waardoor de minimale populatieomvang en bijbehorend oppervlakte voor de gunstige staat van instandhouding locatiespecifiek is. Als vuistregel wordt gehanteerd dat een gezonde populatie uit minimaal 100 - 200 dieren bestaat en dat deze in verbinding staat met andere populaties (BIJ12 Kennisdocument Rugstreepdadder, 2017).

Voorkomen kolonisatie

Doordat de rugstreepdadder een typische pioniersoort is en een dynamische omgeving met vergraafbare grond prefereert, kan snel spontane kolonisatie van de soort in een braakliggend gebied of bouwterrein ontstaan. Om kolonisatie van rugstreepdadder te voorkomen wordt geadviseerd maatregelen te treffen. Deze maatregelen bestaan uit het ongeschikt dan wel ontoegankelijk houden van het plangebied. Het ontoegankelijk maken van een perceel dient dan voor de migratie en voortplantingsperiode (april-september) uitgevoerd worden. Het ongeschikt houden van het plangebied voor rugstreepdadders houdt in dat zo min mogelijk vergraafbaar zand gebruikt of opgeslagen wordt binnen het bouwterrein. Bij het bouwrijp maken van het perceel dient het zand direct geëgaliseerd te worden. De aanleg van een zanddepot moet voorkomen worden. In de voorjaars- en zomerperiode zorgen dat er geen kleine poelen ontstaan waar rugstreepdadders eieren kunnen leggen. Diepe rijsporen van machines kunnen al voldoende diep zijn als voortplantingswater voor rugstreepdadders (figuur 2).



Figuur 2 Bij hevige regenval kunnen ontstane geulen gevuld worden met water. Deze tijdelijke poelen zijn uitermate geschikt voor de rugstreepdadder. Het ontstaan van deze geulen dient te allen tijde voorkomen te worden.

In de najaar- en winterperiode moet gezorgd worden dat er geen overwintering van rugstreeppadden kan optreden. Voldoende vergraafbaar zand (zanddepot) kan gebruikt worden voor overwintering. Ook stenenstapels, houtstapels of andere vorstvrije structuren (onder een bouwkeet bijvoorbeeld) kunnen gebruikt worden voor overwintering. Dergelijke structuren dienen weggehaald te worden buiten de overwinteringsperiode van de soort. Het ontoegankelijk houden van het plangebied voor rugstreeppadden houdt in dat voorzieningen worden geplaatst waardoor rugstreeppadden het plangebied niet kunnen bereiken. Dit kan bijvoorbeeld door het plaatsen van schermen van stevig plastic of worteldoek van 50 centimeter hoog en minimaal 10 centimeter ingegraven in de grond (figuur 3). De voorzieningen die getroffen zijn om het gebied ontoegankelijk te maken moeten zodanig geplaatst en beheerd worden dat ze hun functie ten allen tijden kunnen vervullen.



Figuur 3 Een incorrect geplaatst amfibiescherm (links). Een correct geplaatst amfibiescherm (rechts). Deze dienen minimaal 10 cm ingegraven te zijn.



Van den Heuvel
Milieuadvies

Voortoets stikstofdepositie

Aanleg- en gebruiksfase
Leerbroekseweg 7A-9, Leerbroek



Van den Heuvel Milieuadvies

Adres: Lekdijk 44
Postcode + plaats: 2967 GB Langerak
Telefoon: 0184-600240
Email: info@vandenheuvelbv.eu
Website: www.vandenheuvelbv.eu

Titel document: Voortoets stikstofdepositie aanleg- en gebruiksfase
Leerbroekseweg 7A-9, Leerbroek
Auteur: Trevor Versluis
Referentie: 19021
Datum: 6 februari 2023
Versie: 1.1

AERIUS kenmerk gebruiksfase: Re6iDmKSzFW3
AERIUS kenmerk aanlegfase: RmHwYKpJCkox



Inhoudsopgave

1. Inleiding.....	4
1.1 Aanleiding.....	4
1.2 Bestaande situatie en plangebied	4
1.3 Nieuwe situatie.....	5
1.4 Ligging plangebied in relatie tot stikstofgevoelige habitats.....	6
2. Beleidskader.....	7
2.1 Wet natuurbescherming	7
2.2 Programma Aanpak Stikstof (PAS)	7
2.3 Wet stikstofreductie en natuurverbetering	7
2.4 Wijzigingsbesluit Habitatrichtlijngebieden.....	7
3. Uitgangspunten	8
3.1 Aanlegfase	8
3.2 Gebruiksfase.....	11
4. Wijze van modelleren	12
4.1 Aanlegfase	12
4.2 Gebruiksfase.....	14
4.3 Gebouwinvloed	15
5. Rekenresultaat en conclusie.....	16
Bijlage – AERIUS-exports	17

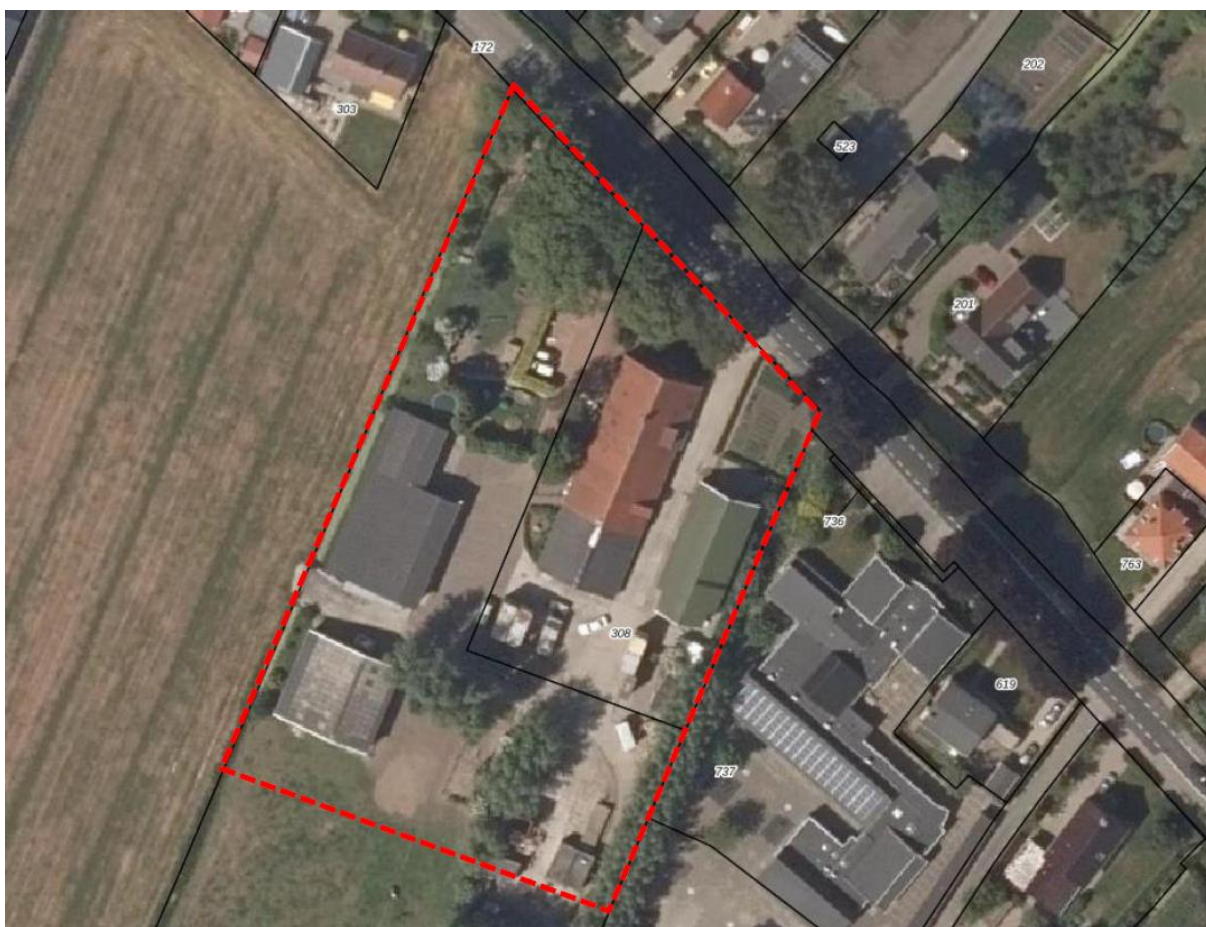
1. Inleiding

1.1 Aanleiding

Aan de Leerbroekseweg 7A-9 te Leerbroek is een agrarisch bedrijfsperceel gelegen. De eigenaar van het perceel is voornemens de agrarische bedrijfsactiviteiten te staken, ruim 1.000 m² aan schuren te slopen, de woonboerderij verder te splitsen van 2 naar 3 wooneenheden en het realiseren van een vrijstaande woningen. Om de stikstofdepositie op stikstofgevoelige habitats binnen Natura 2000-gebieden vanwege de aanleg- en gebruiksfase van deze ontwikkeling te berekenen is Van den Heuvel Milieuadvies gevraagd om een voortoets stikstofdepositie op te stellen. Met deze voortoets is onderzocht of er sprake is van significante negatieve effecten op stikstofgevoelige habitats als gevolg van stikstofdepositie vanwege het plan en of er al dan niet sprake is van een vergunningplicht op grond van de Wet natuurbescherming op het onderdeel stikstofdepositie.

1.2 Bestaande situatie en plangebied

Het plangebied bestaat uit het perceel Leerbroekseweg 7A-9 te Leerbroek, kadastraal bekend gemeente Zederik, sectie D, nummers 308 en 309. Het plangebied wordt aan de noordzijde begrensd door de Leerdamseweg, in het oosten door het naastgelegen perceel Leerbroekseweg 7 en aan de zuid- en westzijde door het open weidelandschap.



Afbeelding 1: Luchtfoto plangebied

1.3 Nieuwe situatie

In de nieuwe situatie zijn alle schuren gesloopt, is de woonboerderij verder gesplitst in 2 naar 3 woningen en is ten westen van de boerderij een vrijstaande woning gerealiseerd. Aan de zuidzijde is een watergang gegraven. De agrarische bedrijfsactiviteiten zijn in de nieuwe situatie gestaakt.



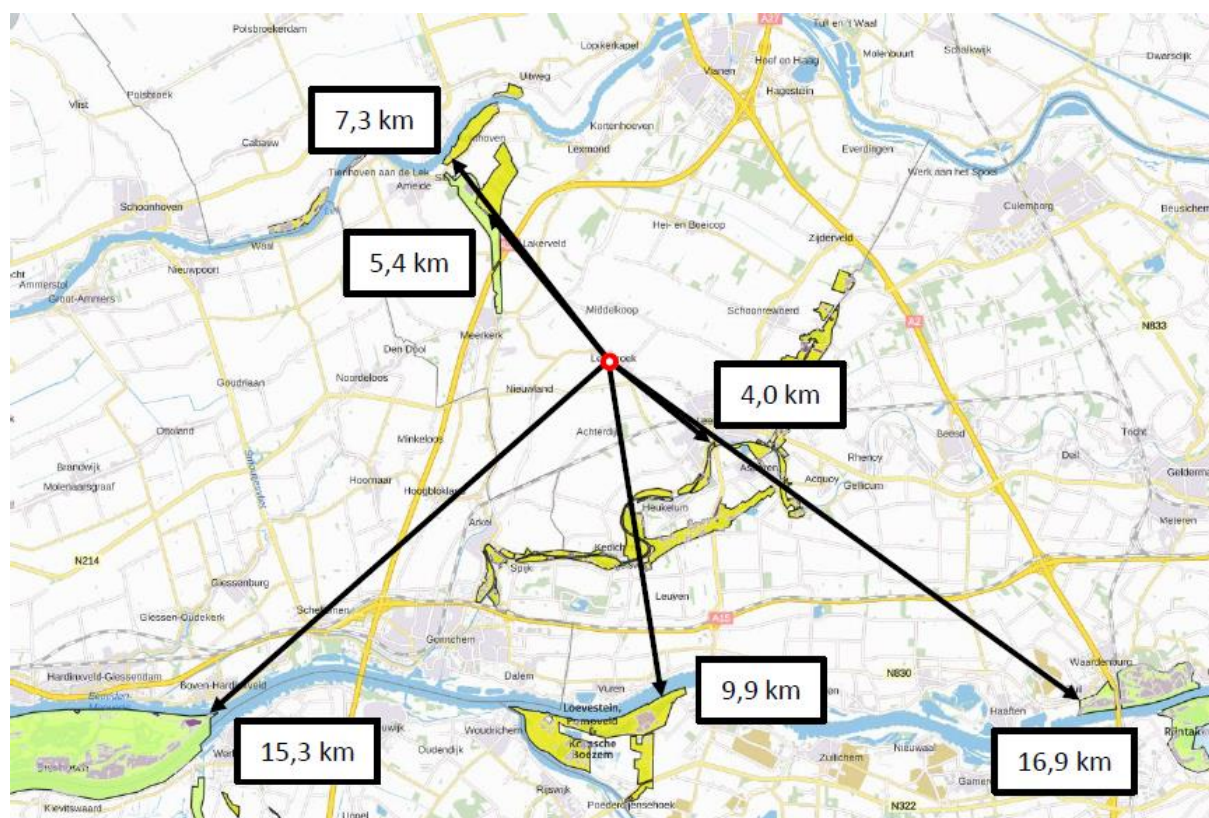
Afbeelding 2: Ontwerptekening nieuwe situatie

1.4 Ligging plangebied in relatie tot stikstofgevoelige habitats

Het plangebied is op een minimale afstand gelegen van circa 4,0 km tot een stikstofgevoelige habitat binnen een Natura 2000-gebied. Het betreft een habitattype in het Natura 2000-gebied 'Lingegebied & Diefdijk-Zuid'. Verder zijn in de omgeving de Natura 2000-gebieden 'Rijntakken', 'Loevestein, Pompveld & Kornsche Boezem', 'Uiterwaarden Lek', 'Zouweboezem' en 'Biesbosch' gelegen.

Tabel 1: Stikstofgevoelige habitats binnen Natura 2000-gebieden

Gebieds-nummer	Natura 2000-gebied	Afstand plangebied tot stikstofgevoelige habitats (ca.)
38	Rijntakken	16,9 kilometer
70	Lingegebied & Diefdijk-Zuid	4,0 kilometer
71	Loevestein, Pompveld & Kornsche Boezem	9,9 kilometer
82	Uiterwaarden Lek	7,3 kilometer
105	Zouweboezem	5,4 kilometer
112	Biesbosch	15,3 kilometer



Afbeelding 3: Afstand plangebied t.o.v. stikstofgevoelige habitats

2. Beleidskader

2.1 Wet natuurbescherming

Per 1 januari 2017 is de Wet natuurbescherming (Wnb) in werking getreden. Deze wet vervangt de Natuurbeschermingswet 1998, de Boswet en de Flora- en faunawet. De bescherming van de Natura 2000-gebieden is ondervangen in het onderdeel 'gebiedsbescherming'. Bij significante negatieve effecten op Natura 2000-gebieden geldt een ontheffingsplicht. Uit een passende beoordeling dient te blijken dat de instandhoudingsdoelstellingen van de betreffende gebieden niet aangetast worden door het plan voordat een ontheffing op basis van de Wnb verleend kan worden.

2.2 Programma Aanpak Stikstof (PAS)

Een toename in stikstofdepositie kan een effect sorteren op kwetsbare en gevoelige habitattypen (Natura 2000-gebieden). Hierom is een natuurvergunning of een ander toestemmingsbesluit nodig voor activiteiten waar stikstof bij vrij komt. Voorheen was toestemming hiervoor gebaseerd op het PAS, waarbij de drempelwaarde van 0,05 mol per hectare per jaar werd gehanteerd om effecten van ontwikkelingen te toetsen.

De Raad van State heeft op 29 mei 2019 beoordeeld dat het PAS niet als basis voor toestemming voor activiteiten mag worden gebruikt. Op basis van het PAS werd namelijk vooruitlopend op toekomstige positieve gevolgen van maatregelen voor beschermde natuurgebieden alvast toestemming gegeven voor activiteiten die mogelijk schadelijk zijn voor die gebieden. Een dergelijke toestemming 'vooraf' mag niet meer. Hierdoor zijn alle gemelde activiteiten alsnog vergunningplichtig en dient aangetoond te worden dat een ontwikkeling niet voorziet in stikstofdepositie op Natura 2000-gebieden.

2.3 Wet stikstofreductie en natuurverbetering

Op 1 juli 2021 is de Wet stikstofreductie en natuurverbetering in werking getreden. De wet regelt dat er artikels worden toegevoegd aan de Wnb. In de toegevoegde artikels zijn de doelstellingen opgenomen met betrekking tot de reductie van de stikstofdepositie. Om de doelen te realiseren worden maatregelen genomen welke worden opgenomen in het programma stikstofreductie en natuurverbetering. Deze wet voorziet hierin. Daarnaast is in de wet een bouwvrijstelling van de Natura 2000-vergunningplicht voor activiteiten in de bouwsector toegevoegd. Dit betekent onder andere dat de tijdelijke gevolgen van de door de bouw veroorzaakte stikstofdepositie op Natura 2000-gebieden buiten beschouwing worden gelaten.

De Raad van State heeft op 2 november 2022 in een tussenuitspraak beoordeeld dat de bouwvrijstelling niet voldoet aan het Europese natuurbeschermingsrecht. Hoewel de bouwvrijstelling daarmee van tafel is, betekent dat niet dat er nu een algehele bouwstop geldt. Net als in de situatie vóórdat de bouwvrijstelling werd ingevoerd, blijft het mogelijk om per project onderzoek te doen naar de mogelijke gevolgen van de uitstoot van stikstof.

2.4 Wijzigingsbesluit Habitatrictlijngebieden

Op 25 november 2022 heeft de Minister voor Natuur en Stikstof het Wijzigingsbesluit Habitatrictlijngebieden vanwege aanwezige waarden vastgesteld. Hiermee zijn de aanwijzingsbesluiten van 101 Natura 2000-gebieden gewijzigd. Deze habitattypen en soorten zijn door middel van het wijzigingsbesluit aan de aanwijzingsbesluiten toegevoegd. De betreffende habitattypen zijn op 26 januari 2023 geïntegreerd in de geactualiseerde versie van de AERIUS Calculator en zijn daarmee betrokken bij dit onderzoek.

3. Uitgangspunten

De stikstofemissie als gevolg van het project kan opgedeeld worden in twee perioden, namelijk de aanlegfase en de gebruiksfase. Tijdens de aanlegfase wordt het project gerealiseerd, waarbij er mobiele werktuigen worden ingezet en er af- en aanrijdend verkeer plaatsvindt als gevolg van het personeel en de toevoer van materialen. Na het opleveren van het project is de aanlegfase beëindigd. De aanlegfase is daarmee tijdelijk van aard.

In de gebruiksfase vinden emissies plaats vanwege de nieuwe verkeersbewegingen die plaatsvinden vanwege de nieuwe woning. Ook kunnen er emissies plaatsvinden als gevolg van gasverbruik of het gebruik van een sfeerhaard.

In de volgende paragrafen worden de aanleg- en gebruiksfase separaat behandeld. In de aanlegfase wordt benoemd welke en hoe lang mobiele werktuigen worden ingezet en hoeveel verkeersbewegingen tijdens de aanlegfase te verwachten zijn. In de gebruiksfase wordt beschreven of de woningen stikstof kunnen emitteren en wordt de verkeersgeneratie berekend.

3.1 Aanlegfase

De emissies van mobiele werktuigen zijn afhankelijk van de emissienormen die van toepassing zijn op het desbetreffende mobiele werktuig (stageklassen). Ten behoeve van de berekening van de emissies NO_x door mobiele werktuigen dient de stageklasse, het brandstofverbruik, het aantal draaiuren en eventueel het AdBlue-verbruik aangegeven te worden. Met deze gegevens kan de emissie van de mobiele werktuigen nauwkeurig berekend worden.

Het aantal draaiuren kan van tevoren ingeschat worden op basis van ervaring/expert judgement. Met betrekking tot de stageklasse wordt uitgegaan dat uitsluitend werktuigen worden ingezet met een motor met stageklasse IV. Het brandstof- en AdBlue-gebruik is wel lastig in te schatten. Derhalve wordt aangesloten bij de handreiking '*Instructie gegevensinvoer voor AERIUS Calculator 2021.1*' (BIJ12, juni 2022). Het brandstofverbruik is berekend aan de hand van de formule $B = 0,095 \times P_{\text{MAX}} + 0,54$, waarvan wordt uitgegaan dat 6% hiervan AdBlue betreft.

Op basis van expert judgement wordt per fase beschreven welke machines nodig zijn en hoelang deze machines worden ingezet.

3.1.1 Saneringsfase

Voor de saneringsfase wordt ervan uitgegaan dat binnen het plangebied 1.015 m² aan gebouwen wordt gesloopt. De duur van de saneringsfase betreft 2 maanden (40 werkdagen). Voor de sloopwerkzaamheden wordt een graafmachine ingezet welke voor 20 werkdagen wordt ingezet. Verder betreden tijdens de saneringsfase elke werkdag 3 bestelauto's (licht verkeer) en 1 vrachtauto (zwaar vrachtverkeer) het plangebied. In de laatste week van de saneringsfase zullen elke dag 5 extra vrachtauto's het puin ophalen. Resumerend worden voor de saneringsfase de volgende mobiele machines (tabel 2) en de volgende voertuigen (tabel 3) ingezet.

Tabel 2: Inzet mobiele werktuigen tijdens de saneringsfase

Type mobiele werktuig	Aantal	Inzet machine (uren)	Totaal (uren)
Graafmachine	1	160	160

Tabel 3: Inzet voertuigen tijdens de saneringsfase

Type voertuig	Aantal voertuigen	Aantal ritten (heen en weer)
Licht verkeer	120	240
Zwaar vrachtverkeer	65	130

3.1.2 Bouw- en woonrijp maken

De tweede fase voorziet in het bouw- en woonrijp maken van het plangebied. Voor het bouw- en woonrijp maken is 1 maand (20 werkdagen) nodig. Voor de laatste graafwerkzaamheden, zoals ten behoeve van de nieuwe watergang, wordt een minigraver voor 1 werkweek ingezet. Tijdens deze fase betreden elke werkdag 3 bestelauto's. Tevens betreedt om de 4 dagen 1 vrachtauto. Resumerend wordt voor het bouw- en woonrijp maken van het terrein de volgende mobiele werktuigen (tabel 4) en voertuigen (tabel 5) ingezet.

Tabel 4: Inzet mobiele werktuigen tijdens het bouw- en woonrijp maken

Type mobiele werktuig	Aantal	Inzet machine (uren)	Totaal (uren)
Minigraver	1	40	40

Tabel 5: Inzet voertuigen tijdens het bouw- en woonrijp maken

Type voertuig	Aantal voertuigen	Aantal ritten (heen en weer)
Licht verkeer	60	120
Zwaar vrachtverkeer	5	10

3.1.3 Realisatiefase

Gedurende 9 maanden (180 werkdagen) wordt tijdens de realisatiefase het project afgerond. Een heistelling wordt 1 werkdag ingezet voor het heien van de palen en een betonstorter wordt voor 1 dag ingehuurd voor het storten van de vloeren van de vrijstaande woning. Tenslotte wordt voor het hijsen van vloeren, kappen en bouw materiaal voor de vrijstaande woning 5 werkdagen een hijskraan ingezet. Voor het splitsen van de woonboerderij zijn geen mobiele werktuigen nodig. Verder wordt ervan uitgegaan dat elke werkdag 3 bestelauto's de locatie betreden. Voor het aanvoeren van bouwmaterialen (palen, vloeren, kappen, stenen, kalkzandstenen, gipsbeton, betonstaal, trappen, bouwmaterialen, materieel, kozijnen, dakpannen, zandcement, afval en installatie) zijn 30 vrachtauto's nodig. Resumerend wordt voor de realisatiefase de volgende mobiele werktuigen (tabel 6) en voertuigen (tabel 7) ingezet.

Tabel 6: Inzet mobiele werktuigen tijdens de realisatiefase

Type mobiele werktuig	Aantal	Inzet machine (uren)	Totaal (uren)
Heistelling	1	8	8
Betonpomp	1	8	8
Hijskraan	1	40	40

Tabel 7: Inzet voertuigen tijdens de realisatiefase

Type voertuig	Aantal voertuigen	Aantal ritten (heen en weer)
Licht verkeer	540	1.080
Zwaar vrachtverkeer	30	60

3.1.4 Resume

Per saldo voorziet de aanlegfase in de inzet van de volgende machines (tabel 8) en voertuigen (tabel 9).

Tabel 8: Inzet mobiele voertuigen tijdens de aanlegfase

Type mobiele werktuig	Stageklasse	Vermogen (kW)	Draaiuren (uren)	Dieselvebruik (liters)	AdBlue-verbruik (liters)
Graafmachine	IV	52	160	877	-
Minigraver	IV	30	40	136	-
Heistelling	IV	271	8	210	13
Betonpomp	IV	200	8	156	9
Hijskraan	IV	370	40	1.428	86

Tabel 9: Inzet voertuigen tijdens de aanlegfase

Type voertuig	Aantal voertuigen	Aantal ritten (heen en weer)
Licht verkeer	720	1.440
Zwaar vrachtverkeer	100	200

3.2 Gebruiksfase

Met betrekking tot de gebruiksfase is in het kader van de stikstofdepositie op Natura 2000-gebieden de verkeersgeneratie als gevolg van de nieuwe situatie alsmede de stikstofuitstoot door stookinstallaties in de nieuwe woningen relevant.

3.2.1 Woningen

De nieuwe vrijstaande woning wordt gasloos en energieneutraal gerealiseerd en wordt tevens niet voorzien van sfeerhaarden. Hierdoor is er geen sprake van stikstofemissies.

Thans is nog niet bekend of de woningen in de woonboerderij gasloos worden gerealiseerd en of de woningen worden voorzien van sfeerhaarden. Derhalve is worstcase uitgegaan dat de drie woningen in de boerderij gas verbruiken en voorzien zijn van sfeerhaarden. Zodoende zal er dus sprake van stikstofemissies.

3.2.2 Af- en aanrijdend verkeer

De woningen zullen extra verkeer aantrekken. Om de toename in de verkeersgeneratie te berekenen is gebruik gemaakt van CROW publicatie 381. De publicatie gaat uit van minimale en maximale kencijfers. Voor het stikstofonderzoek is uitgegaan van het maximale kencijfer. Het plangebied is gelegen in de stedelijke zone '(rest) bebouwde kom' van een 'niet stedelijk' gebied. Daarmee wordt aangesloten bij de uitgangspunten uit het parkeerbeleid van de gemeente Vijfheerenlanden.

Tabel 10: Verkeersgeneratie gebruiksfase			
Categorie	Verkeersgeneratie	Aantal	Totaal
Koop, huis, vrijstaand	8,2 per woning	1	8,6 verkeersbewegingen
Koop, huis, tussen/hoek	7,8 per woning	3	23,4 verkeersbewegingen
Totale verkeersgeneratie			32,0 verkeersbewegingen

Het plan voorziet in een verkeersgeneratie van 32,0 lichte verkeersbewegingen per etmaal. Daarnaast genereren woongebieden ook vrachtverkeer (bijvoorbeeld vanwege pakketdiensten). Het CROW hanteert hiervoor een gemiddelde norm van 0,02 per woning per etmaal. Per saldo voorziet het plan hiermee in een verkeersgeneratie van 11.680 lichte en 30 zware verkeersbewegingen per jaar (365 dagen).

4. Wijze van modelleren

De aanlegfase en de gebruiksfase vinden niet tegelijkertijd plaats. Daarnaast is de aanlegfase tijdelijk van aard en de gebruiksfase permanent. De emissies van beide fases zijn daarom separaat berekend in de AERIUS Calculator.

4.1 Aanlegfase

Tijdens de aanlegfase zorgen de mobiele werktuigen en het af- en aanrijdend verkeer voor emissies.

4.1.1 Mobiele werktuigen

De mobiele werktuigen hebben geen vaste plek binnen het plangebied en zijn daardoor als vlakbron op het plangebied gemodelleerd.

4.1.2 Af- en aanrijdend verkeer

Het af- en aanrijdend verkeer voor de ontwikkeling bestaat uit 1.440 lichte en 200 zware voertuigbewegingen. De verkeersbewegingen van de aanlegfase zijn gemodelleerd middels een lijnbron met actuele emissiefactoren voor wegverkeer die in het rekenprogramma AERIUS Calculator zijn opgenomen. De verkeersbewegingen ten behoeve van de aanlegfase zijn gemodelleerd als lijnbron vanaf het midden van het plangebied tot het verkeer welke is opgenomen in het heersende verkeersbeeld, in dit geval tot de rijksweg A27. Om het remmen en optrekken mee te nemen is gerekend met een filepercentage van 10%.

4.1.3 Manoeuvreren / stationair draaien vrachtverkeer

Het manoeuvreren en stationair draaien van het vrachtverkeer dient meegenomen te worden in de berekening. Om dit aspect mee te nemen is een lijnbron rondom het plangebied opgenomen. In totaal zijn daarin de 100 zware vrachtverkeersbewegingen opgenomen. De verkeersbewegingen zijn gemodelleerd met een filepercentage van 100%.

4.1.4 Bestaande woningen

Tijdens de aanlegfase worden de huidige twee woningen in de woonboerderij waarschijnlijk bewoond. Derhalve dient de emissie van de woningen betrokken worden bij de aanlegfase.

Emissies

Gasverbruik

Het gasverbruik van de woningen is niet bekend. Derhalve is voor wat betreft het gasverbruik aangesloten bij de 'factsheet ruimtelijke plannen emissiefactoren' (5 juli 2018), waarbij wordt aangesloten bij de categorie met de hoogste emissie: 'Oudere woningen, vrijstaande woning'. De factsheet gaat daarbij uit van een jaarlijkse emissie van 3,59 kg NOx en 0,47 kg NH3 per woning.

Openhaard

Volgens het document 'Emissiekentallen NOx en NH3 voor PAS / AERIUS' (TAUW (in opdracht van BIJ12), 31 augustus 2018) zorgen sfeerhaarden voor een emissie van 0,44 kg NOx per jaar per woning.

De bestaande twee woningen zijn als puntbronnen opgenomen in de Calculator. Voor de uittreedhoogte van het emissiepunt is uitgegaan van de bouwhoogte van de woonboerderij volgens het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN): 9,5 meter.

Af- en aanrijdend verkeer

De woningen genereren tijdens de bouwphase ook extra verkeer. Om de verkeersgeneratie te berekenen is gebruik gemaakt van CROW publicatie 381. De publicatie gaat uit van minimale en maximale kencijfers. Voor het stikstofonderzoek is uitgegaan van het maximale kencijfer. Het plangebied is gelegen in de stedelijke zone '(rest) bebouwde kom' van een 'niet stedelijk' gebied. Daarmee wordt aangesloten bij de uitgangspunten uit het parkeerbeleid van de gemeente Vijfheerenlanden.

Tabel 11: Verkeersgeneratie bestaande woningen			
Categorie	Verkeersgeneratie	Aantal	Totaal
Koop, huis, twee-onder-een-kap	8,2 per woning	2	16,4 verkeersbewegingen
Totale verkeersgeneratie			16,4 verkeersbewegingen

De bestaande woningen voorzien in een verkeersgeneratie van 16,4 lichte verkeersbewegingen per etmaal. Daarnaast genereren woongebieden ook vrachtverkeer (bijvoorbeeld vanwege pakketdiensten). Het CROW hanteert hiervoor een gemiddelde norm van 0,02 per woning per etmaal. Per saldo voorziet het plan hiermee in een verkeersgeneratie van 5.986 lichte en 15 zware verkeersbewegingen per jaar (365 dagen).

De verkeersbewegingen zijn gemodelleerd met lijnbronnen vanaf het plangebied tot het punt waarbij het verkeer is opgenomen in het heersend verkeersbeeld. De lijnbronnen zijn gemodelleerd vanaf het midden van het plangebied tot het punt waarbij het verkeer geacht te zijn opgenomen in het heersend verkeersbeeld, in dit geval tot enerzijds de kruising Leerbroekseweg – Lange Schenkel en anderzijds de kruising Dorpsweg – Recht van ter Leede – Kerkweg. Het aantal verkeersbewegingen per lijnbron zijn gelijk verdeeld. Om het remmen en optrekken mee te nemen is gerekend met een filepercentage van 10%.

4.2 Gebruiksfasen

4.2.1 Woningen

De nieuwe vrijstaande woning wordt gasloos gerealiseerd, niet voorzien van een sfeerhaard en dus niet voorzien van stikstof emitterende stookinstallaties. Hierdoor is er geen sprake van stikstofemissies, waardoor de vrijstaande woning niet is gemodelleerd in de Calculator.

Voor de drie woningen in de woonboerderij is nog niet bekend of deze woningen gasloos worden gerealiseerd en of de woningen worden voorzien van sfeerhaarden. Daarom wordt worstcase uitgegaan dat de drie woningen in de woonboerderij gas blijven verbruiken en voorzien zijn van sfeerhaarden. Daarbij is aangesloten bij de uitgangspunten uit §4.1.4.

4.2.2 Af- en aanrijdend verkeer

Het af- en aanrijdend verkeer vanwege de woning bestaat uit 11.680 lichte en 30 zware verkeersbewegingen per jaar. De verkeersbewegingen zijn gemodelleerd met lijnbronnen vanaf het plangebied tot het punt waarbij het verkeer is opgenomen in het heersend verkeersbeeld. De lijnbronnen zijn gemodelleerd vanaf het midden van het plangebied tot het punt waarbij het verkeer geacht te zijn opgenomen in het heersend verkeersbeeld, in dit geval tot enerzijds de kruising Leerbroekseweg – Lange Schenkel en anderzijds de kruising Dorpsweg – Recht van ter Leede – Kerkweg. Het aantal verkeersbewegingen per lijnbron zijn gelijk verdeeld. Om het remmen en optrekken mee te nemen is gerekend met een filepercentage van 10%.

4.3 Gebouwinvloed

Naast de emissie van mobiele werktuigen, voertuigen en gebouwen wordt de hoeveelheid stikstofdepositie deels bepaald door de invloed van gebouwen. Gebouwinvloed is relevant om mee te nemen in situaties waarin de verspreiding van emissies wordt beïnvloed door een dominant gebouw in de directe omgeving van de bron. Veelal is de emissiebron gelegen op of aan de zijkant van het gebouw zelf, zoals bij een fabriek met een schoorsteen of bij stallen. Het meenemen van gebouwinvloed heeft tot gevolg dat in veel gevallen een hogere (maximale) concentratie en depositie wordt berekend dan wanneer gebouwinvloed niet wordt meegenomen. In de *'Instructie gegevensinvoer voor AERIUS Calculator 2021.1'* van BIJ12 is opgenomen dat gebouwinvloed in de berekening moet zijn meegenomen als al de vier criteria van toepassing zijn:

1. De bron wordt gemodelleerd als een stationaire puntbron, zoals het geval is bij stallen (stalemissies) en (industriële) schoorstenen. Gebouwinvloed wordt niet meegenomen in de berekeningen bij niet-stationaire bronnen zoals wegverkeer, railverkeer, scheepvaart en mobiele werktuigen. Ook bij oppervlaktebronnen (terreinen van waaruit diffuse emissies plaatsvinden, bijvoorbeeld bij bemesten en beweiden) wordt gebouwinvloed niet meegenomen.
2. De puntbron staat op een dominant gebouw of dichtbij een of meerdere dominante gebouwen;
3. De hoogte van het emissiepunt is minder dan 2,5 maal de hoogte van het gebouw;
4. De afstand van de emissiebron tot de meest nabije stikstofgevoelige natuur is minder dan 3 kilometer.

De ontwikkeling is gelegen op een afstand van meer dan 3 kilometer tot stikstofgevoelige habitats binnen Natura 2000-gebieden. Hiermee wordt niet voldaan aan de eerste voorwaarde en kan worden geconcludeerd dat het aspect gebouwinvloed niet relevant is voor dit onderzoek en is derhalve niet meegenomen in de berekening.

5. Rekenresultaat en conclusie

In voorliggende voortoets is de stikstofdepositie van de aanleg- en gebruiksfase op stikstofgevoelige habitats binnen Natura 2000-gebieden als gevolg van de ontwikkeling berekend met behulp van de AERIUS Calculator. Uit de berekening blijkt dat de ontwikkeling tijdens beide fases niet voorziet in rekenresultaten hoger dan 0,00 mol/ha/j. De invoergegevens en het rekenresultaat zijn opgenomen in de bijlage van dit rapport.

Ten aanzien van stikstofdepositie ondervinden stikstofgevoelige habitats binnen Natura 2000-gebieden geen negatieve effecten als gevolg van de ontwikkeling. Er is geen sprake van vergunningplicht op grond van de Wet natuurbescherming in het kader van stikstofdepositie.

Bijlage – AERIUS-exports

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 den Heuvel Milieuadvies
Leerbroekseweg 7A-9,
4245 KR Leerbroek

Activiteit

Omschrijving
Toelichting

Aanleg- en gebruiksfase Leerbroekseweg 7A-9, Leerbroek
Aanlegfase

Berekening

AERIUS kenmerk
Datum berekening
Rekenconfiguratie

RmHwYKpJCkox
06 februari 2023, 10:33
Wnb-rekengrid

Totale emissie

Aanlegfase - Beoogd

Rekenjaar	Emissie NH ₃	Emissie NO _x
2023	1,8 kg/j	46,5 kg/j

Resultaten

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

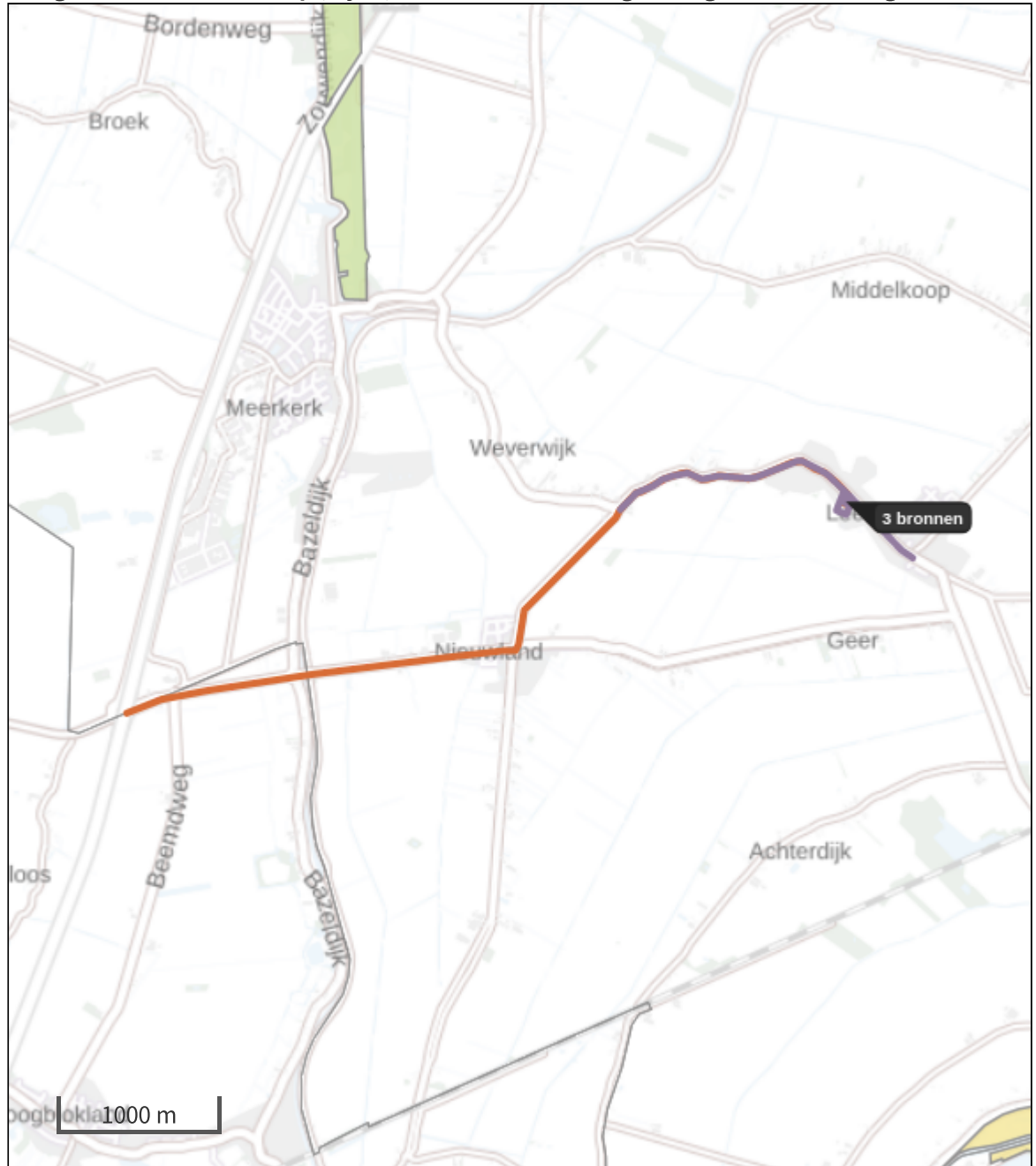
Hoogste bijdrage	Hexagon	Gebied
-		
-		
-		
-		
-		

Aanlegfase (Beoogd), rekenjaar 2023

Emissiebronnen

		Emissie NH ₃	Emissie NO _x
1	Mobiele werktuigen Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning Mobiele werktuigen	0,4 kg/j	31,0 kg/j
4	Wonen en Werken Woningen Emissie bestaande woning 1	0,5 kg/j	4,0 kg/j
5	Wonen en Werken Woningen Emissie bestaande woning 2	0,5 kg/j	4,0 kg/j
	Verkeersnetwerk	0,4 kg/j	7,5 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 "Aanlegfase" (Beoogd) incl. saldering e/o referentie

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

Aanlegfase, Rekenjaar 2023

1 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	Mobiele werktuigen		NO _x	31,0 kg/j		
Locatie	X:131452,07		NH ₃	0,4 kg/j		
Oppervlakte	Y:435828,02					
	0,78 ha					
Naam	Stageklasse	Brandstofverbruik	Draaiuren	AdBlue verbruik	Stof	Emissie
Graafmachine	Stage-IV, 2014-2018, <= 56 kW, diesel, SCR: nee	876 l/j	160 u/j		NO _x	18,3 kg/j
					NH ₃	6,6 g/j
Minigraver	Stage-IV, 2014-2018, <= 56 kW, diesel, SCR: nee	136 l/j	40 u/j		NO _x	2,9 kg/j
					NH ₃	1,0 g/j
Heistelling	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	210 l/j	8 u/j	13 l/j	NO _x	1,0 kg/j
					NH ₃	50,4 g/j
Betonpomp	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	156 l/j	8 u/j	9 l/j	NO _x	1,0 kg/j
					NH ₃	37,4 g/j
Hijskraan	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	1428 l/j	40 u/j	86 l/j	NO _x	7,8 kg/j
					NH ₃	0,3 kg/j

2 Wegverkeer | Weg

Naam	Af- en aanrijdend verkeer (t.b.v. werkzaamheden)	Links	Rechts	NO _x	5,4 kg/j
Locatie	X:129400,64 Y:435053,5	Type scherm	-	NO ₂	1,5 kg/j
Lengte	5.348,08 m	Hoogte	-	NH ₃	0,3 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	1440 p/jaar		10,0 %	
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/jaar		0,0 %	
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	200 p/jaar		10,0 %	
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/jaar		0,0 %	

3 Wegverkeer | Weg

Naam	Stationair draaien en manoeuvreren vrachtauto's (t.b.v. werkzaamheden)			Links	Rechts	NO _x	0,2 kg/j
Locatie	X:131448,08 Y:435759,03			Type scherm	-	-	NO ₂ 63,5 g/j
Lengte	371,48 m			Hoogte	-	-	NH ₃ 2,8 g/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)			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	0 p/jaar	0,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/jaar	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	100 p/jaar	100,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/jaar	0,0 %

4 Wonen en Werken | Woningen

Naam	Emissie bestaande woning 1	Uittreedhoogte	9,5 m	NO _x	4,0 kg/j
		Warmteinhoud	<u>0,000 MW</u>	NH ₃	0,5 kg/j
Locatie	X:131467,89 Y:435848,11				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	<u>Continue Emissie</u>				

5 Wonen en Werken | Woningen

Naam	Emissie bestaande woning 2	Uittreedhoogte	9,5 m	NO _x	4,0 kg/j
		Warmteinhoud	<u>0,000 MW</u>	NH ₃	0,5 kg/j
Locatie	X:131462,1 Y:435832,23				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	<u>Continue Emissie</u>				

6 Wegverkeer | Weg

Naam	Af- en aanrijdend verkeer (t.b.v. woningen) (1/2)			Links	Rechts	NO _x	1,3 kg/j
Locatie	X:130781,36 Y:435986,31			Type scherm	-	-	NO ₂ 0,3 kg/j
Lengte	1.681,93 m			Hoogte	-	-	NH ₃ 83,8 g/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)			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	2993 p/jaar	10,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/jaar	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	8 p/jaar	10,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/jaar	0,0 %

7 Wegverkeer | Weg

Naam	Af- en aanrijdend verkeer (t.b.v. woningen) (2/2)		Links	Rechts	NO _x	0,5 kg/j
Locatie	X:131651,59 Y:435693,68		Type scherm	-	-	NO ₂ 0,1 kg/j
Lengte	630,78 m		Hoogte	-	-	NH ₃ 31,4 g/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)		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		2993 p/jaar		10,0 %	
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren		0 p/jaar		0,0 %	
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren		8 p/jaar		10,0 %	
Busverkeer	Voorgeschreven factoren		0 p/jaar		0,0 %	

Disclaimer

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

Rekenbasis

Deze berekening is tot stand gekomen op basis van

AERIUS versie 2022_20230126_290cbff6e8

Database versie 2022_290cbff6e8

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 den Heuvel Milieuadvies
Leerbroekseweg 7A-9,
4245 KR Leerbroek

Activiteit

Omschrijving

Voortoets stikstofdepositie aanleg- en gebruiksfase
Leerbroekseweg 7A-9, Leerbroek
Gebruiksfase

Berekening

AERIUS kenmerk
Datum berekening
Rekenconfiguratie

Re6iDmKSzFW3
06 februari 2023, 10:05
Wnb-rekengrid

Totale emissie

Gebruiksfase - Beoogd

Rekenjaar	Emissie NH ₃	Emissie NO _x
2023	1,7 kg/j	15,0 kg/j

Resultaten

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

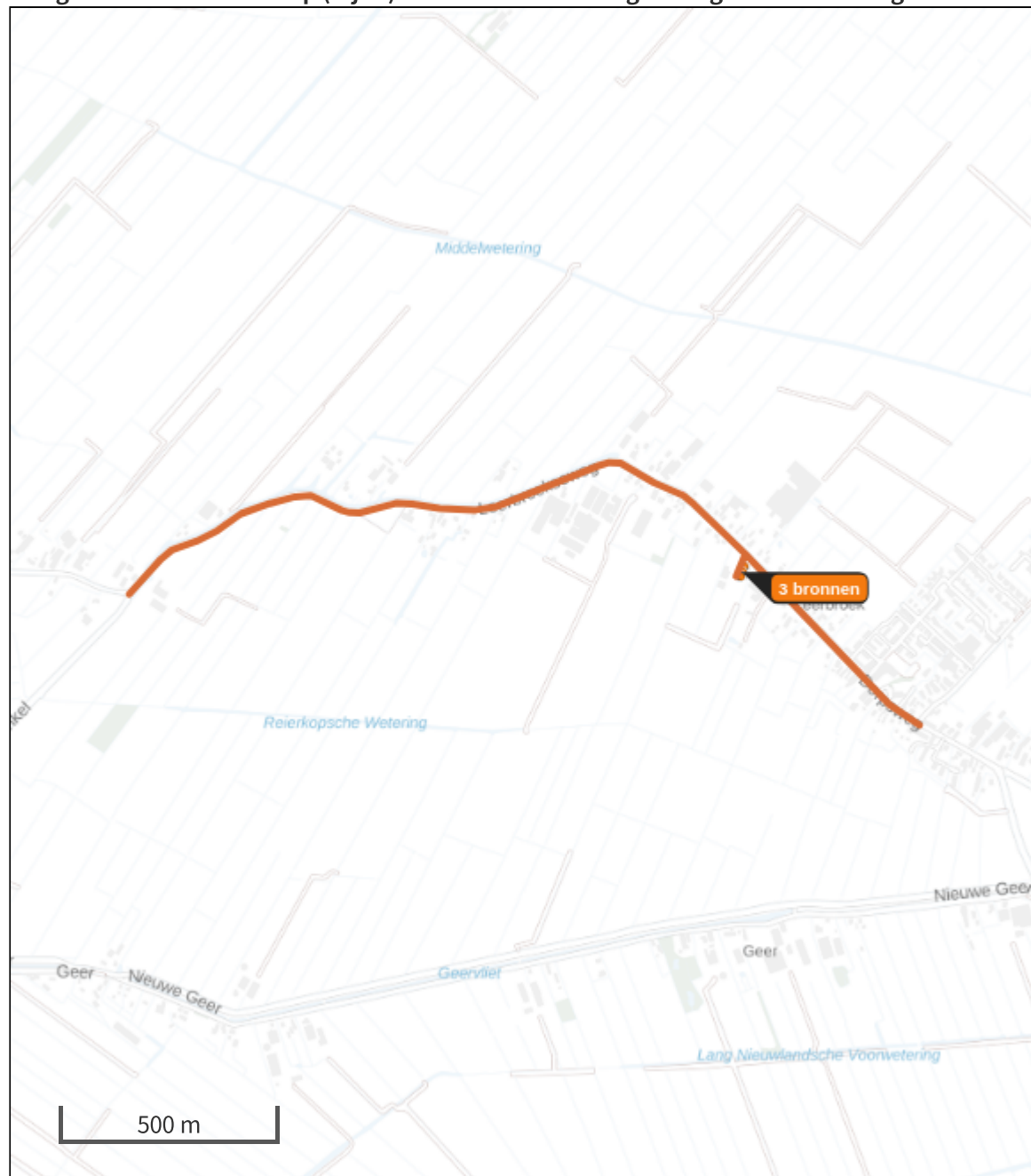
Hoogste bijdrage	Hexagon	Gebied
-		
-		
-		
-		
-		

Gebruiksphase (Beoogd), rekenjaar 2023

Emissiebronnen

	Emissie NH ₃	Emissie NO _x
1 Wonen en Werken Woningen Boerderijwoning 1	0,5 kg/j	4,0 kg/j
2 Wonen en Werken Woningen Boerderijwoning 2	0,5 kg/j	4,0 kg/j
3 Wonen en Werken Woningen Boerderijwoning 3	0,5 kg/j	4,0 kg/j
 Verkeersnetwerk	0,3 kg/j	2,9 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 "Gebruiksfase" (Beoogd) incl. saldering e/o referentie

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

Gebruiksfase, Rekenjaar 2023

1 Wonen en Werken | Woningen

Naam	Boerderijwoning 1	Uittreedhoogte	9,5 m	NO _x	4,0 kg/j
Locatie	X:131469,58 Y:435851,43	Warmteinhoud	<u>0,000 MW</u>	NH ₃	0,5 kg/j
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	<u>Continue Emissie</u>				

2 Wonen en Werken | Woningen

Naam	Boerderijwoning 2	Uittreedhoogte	9,5 m	NO _x	4,0 kg/j
Locatie	X:131464,96 Y:435838,83	Warmteinhoud	<u>0,000 MW</u>	NH ₃	0,5 kg/j
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	<u>Continue Emissie</u>				

3 Wonen en Werken | Woningen

Naam	Boerderijwoning 3	Uittreedhoogte	9,5 m	NO _x	4,0 kg/j
Locatie	X:131460,76 Y:435827,7	Warmteinhoud	<u>0,000 MW</u>	NH ₃	0,5 kg/j
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	<u>Continue Emissie</u>				

4 Wegverkeer | Weg

Naam	Af- en aanrijdend verkeer (1/2)			Links	Rechts	NO _x	2,1 kg/j
Locatie	X:130781,36 Y:435986,31			Type scherm	-	-	NO ₂ 0,5 kg/j
Lengte	1.681,93 m			Hoogte	-	-	NH ₃ 0,2 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			5840 p/jaar		10,0 %	
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren			0 p/jaar		0,0 %	
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren			15 p/jaar		10,0 %	
Busverkeer	Voorgeschreven factoren			0 p/jaar		0,0 %	

5 Wegverkeer | Weg

Naam	Af- en aanrijdend verkeer (2/2)			Links	Rechts	NO _x	0,8 kg/j
Locatie	X:131651,59 Y:435693,68			Type scherm	-	-	NO ₂ 0,2 kg/j
Lengte	630,78 m			Hoogte	-	-	NH ₃ 90,7 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			5840 p/jaar		10,0 %	
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren			0 p/jaar		0,0 %	
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren			15 p/jaar		10,0 %	
Busverkeer	Voorgeschreven factoren			0 p/jaar		0,0 %	

Disclaimer

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

Rekenbasis

Deze berekening is tot stand gekomen op basis van

AERIUS versie 2022_20230126_290cbff6e8

Database versie 2022_290cbff6e8

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

<https://www.aerius.nl/>