



RUIMTELIJKE MOTIVERING NEERBROEK 17, BOEKEL

Opdrachtgever: Familie Timmers
Projectnr: BOE029
Datum: 02-12-2024

RUIMTELIJKE MOTIVERING NEERBROEK 17, BOEKEL

Opdrachtgever: Familie Timmers
Projectnr: BOE029
Rapportnr: CC03
Status: concept
Datum: 02-12-2024

Opsteller:
RVHE

Verificatie:
RVDBE/DG

Validatie
RVHE

T 088 - 33 66 333
F 088 - 33 66 099
E info@kragten.nl



Inhoudsopgave

Ruimtelijke motivering	5
Hoofdstuk 1 Inleiding	7
1.1 Aanleiding	7
1.2 Projectgebied	8
1.3 Het omgevingsplan	9
1.4 Leeswijzer	10
Hoofdstuk 2 Beschrijving huidige situatie	11
2.1 Geschiedenis	11
2.2 Ruimtelijk	11
2.3 Functioneel	12
Hoofdstuk 3 Voorgenomen ontwikkeling	13
3.1 Bebouwing en functies	13
3.2 Verkeer en parkeren	14
3.3 Groen	15
Hoofdstuk 4 Beleid en regelgeving	17
4.1 Rijksbeleid en Rijksregels	17
4.2 Provinciaal beleid	18
4.3 Gemeentelijk beleid	22
4.4 Omgevingswaarden	26
Hoofdstuk 5 Fysieke leefomgeving	27
5.1 Ladder voor duurzame verstedelijking	27
5.2 Archeologie	28
5.3 Bodemkwaliteit	29
5.4 Cultuurhistorie	31
5.5 Duurzaamheid	32
5.6 Activiteiten en milieuzonering	33
5.7 Geluid door activiteiten	33
5.8 Gezondheid	35
5.9 Geur	37
5.10 Omgevingsveiligheid	38
5.11 Luchtkwaliteit	40
5.12 Natuur	41
5.13 Water en watersystemen	43
5.14 Mer.-beoordeling	45
Hoofdstuk 6 Economische uitvoerbaarheid	47
6.1 Algemeen	47
6.2 Kostenverhaal	47
6.3 Nadeelcompensatie	47
Hoofdstuk 7 Maatschappelijke uitvoerbaarheid	49
Hoofdstuk 8 Afweging evenwichtige toedeling van functies aan locaties	51

Bijlagen

53

Bijlage 1	Inrichtingsschets	53
Bijlage 2	Landschappelijke analyse	53
Bijlage 3	Beplantingsplan	53
Bijlage 4	Archeologisch bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek	53
Bijlage 5	Milieuhygiënisch vooronderzoek	53
Bijlage 6	Verkennd bodem- en asbestonderzoek	53
Bijlage 7	Quickscan activiteiten en milieuzonering	53
Bijlage 8	Akoestisch onderzoek industrielawaai	53
Bijlage 9	Akoestisch onderzoek wegverkeerslawaaï	53
Bijlage 10	Agrarisch geuronderzoek	54
Bijlage 11	Quickscan omgevingsveiligheid	54
Bijlage 12	Stikstofdepositie-onderzoek	54
Bijlage 13	Ecologische quickscan	54
Bijlage 14	Waternotitie	54
Bijlage 15	Mer-beoordeling	54
Bijlage 16	Verslag omgevingsdialoog	54

Ruimtelijke motivering

Hoofdstuk 1 Inleiding

Voorliggend rapport betreft de ruimtelijke motivering "Neerbroek 17, Boekel" van de gemeente Boekel.

1.1 Aanleiding

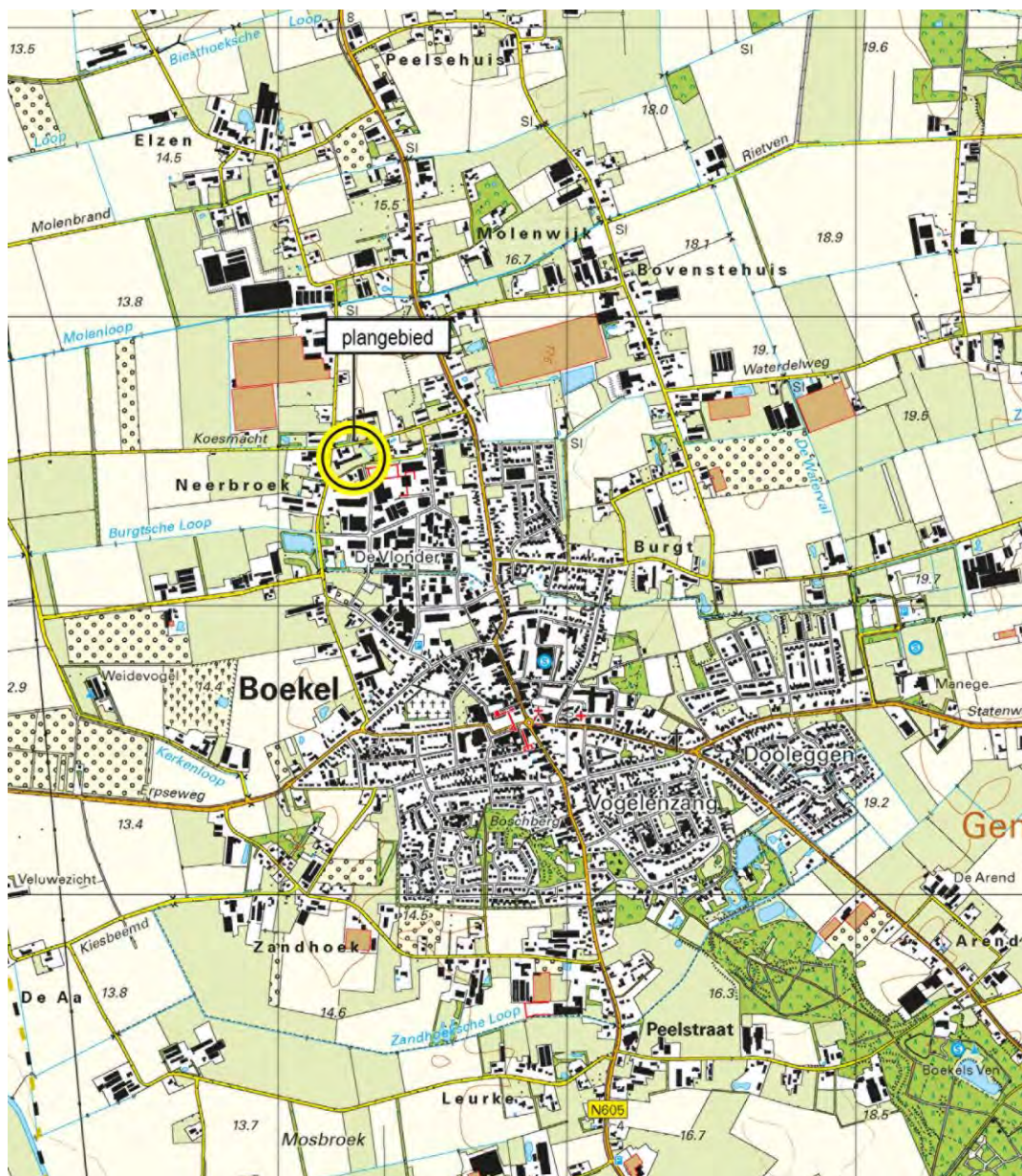
Op de locatie aan de Neerbroek 17 – perceel 253 – was in het verleden een agrarisch bedrijf gevestigd. De initiatiefnemer is voornemens de thans nog aanwezige leegstaande agrarische opstallen te saneren, de bestaande woonboerderij te splitsen in 2 wooneenheden en 6 extra woningen te realiseren op het perceel. Daarnaast zal het perceel groen worden ingepast en wordt er ruimte gecreëerd voor een hobbymatige fruitboomgaard.

Het initiatief kan niet worden gerealiseerd op basis van het van rechtswege verkregen omgevingsplan "Omgevingsplan gemeente Boekel" (voorheen bestemmingsplan "Omgevingsplan Buitengebied"), omdat ter plaatse van de agrarische bestemming geen reguliere (burger)woningen zijn toegestaan. De gemeente Boekel heeft echter aangegeven medewerking te willen verlenen aan het initiatief door middel van opname van het planvoornemen in het eerstvolgende veegplan "Omgevingsplan Buitengebied".

Voorliggende ruimtelijke motivering bevat de toelichting voor de splitsing van de bestaande woonboerderij in 2 wooneenheden en de realisatie van 6 extra woningen op het perceel.

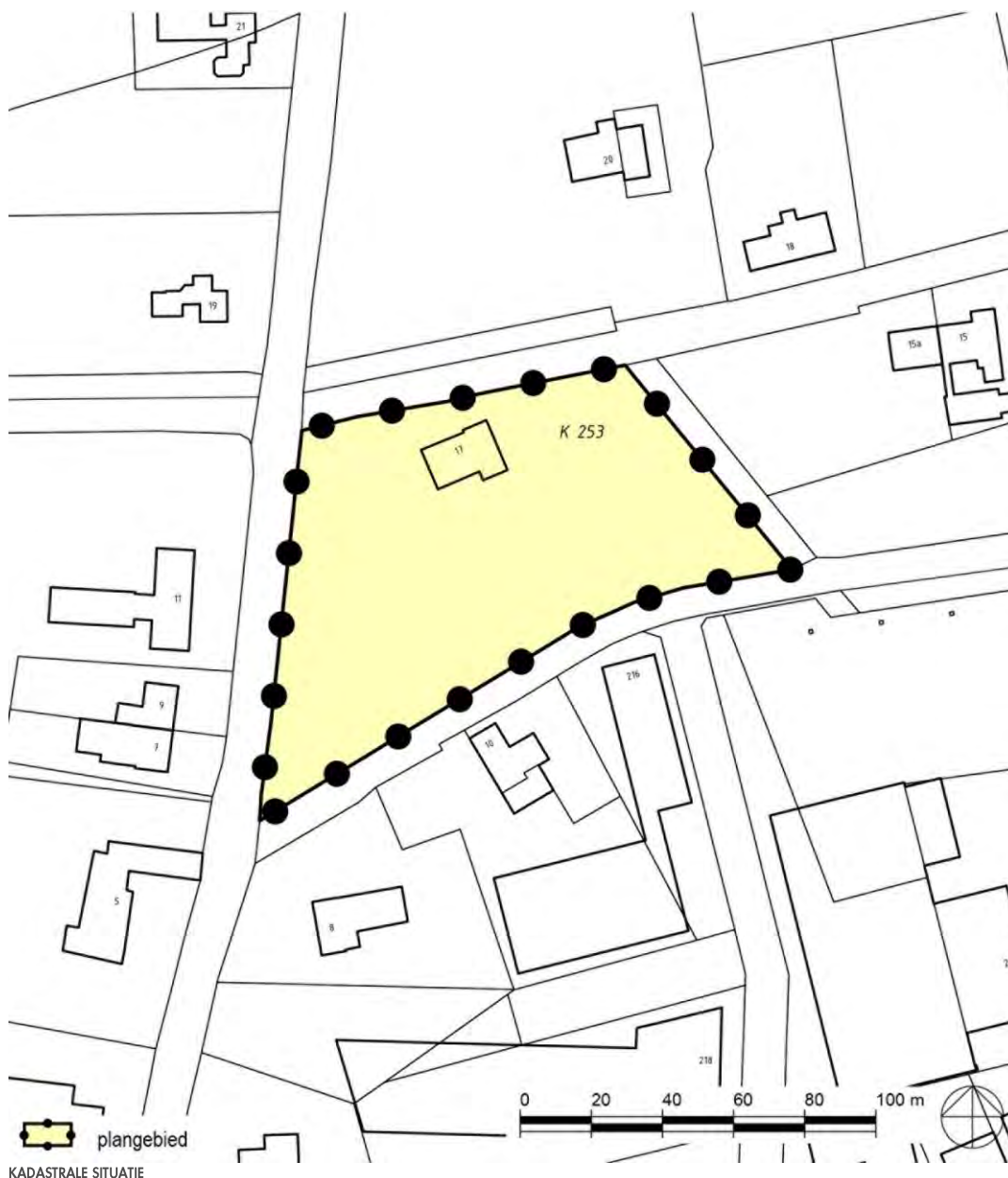
1.2 Projectgebied

Onderstaande afbeelding geeft de topografische situatie weer.



TOPOGRAFISCHE SITUATIE

Onderstaande afbeelding geeft de kadastrale situatie weer. Tevens is de plangrens van voorliggende ruimtelijke motivering ingetekend.



De gronden zijn kadastraal bekend gemeente Boekel, sectie K, nummer 253. De oppervlakte van het plangebied bedraagt circa 9.900 m². De gronden zijn in eigendom van de initiatiefnemer.

1.3 Het omgevingsplan

Ter plaatse van het plangebied vigeert het van rechtswege verkregen "Omgevingsplan gemeente Boekel", in werking vanaf 2 januari 2024. Onderliggend ruimtelijk kader betreft het voormalige bestemmingsplan "Omgevingsplan Buitengebied 2016", dat op 22 februari 2018 door de gemeenteraad van Boekel is vastgesteld.

Ter plaatse van het plangebied zijn twee enkelbestemmingen van toepassing, te weten 'Woonwerklandschap met buurtschappen' en 'Agrarisch bedrijf - Overig bedrijf'. Binnen deze bestemmingen behoort het huidige agrarisch gebruik van de gronden tot het toelaatbare gebruik. Het splitsen van de woonboerderij in 2 woningen en de oprichting van 6 extra woningen is op grond van deze bestemmingsregels momenteel niet rechtstreeks toegestaan.

Naast de diverse enkelbestemmingen is op het plangebied tevens de dubbelbestemming 'Waarde - Archeologie 2' gelegen. Deze dubbelbestemming verplicht archeologisch onderzoek bij bodemingrepen van bepaalde omvang. Dit staat nader beschreven in paragraaf 5.2.

Onderstaande afbeelding geeft een uitsnede van de plankaart behorende bij het bestemmingsplan "Omgevingsplan Buitengebied 2016", afkomstig van de viewer van de gemeente Boekel, met daarop het plangebied aangegeven.

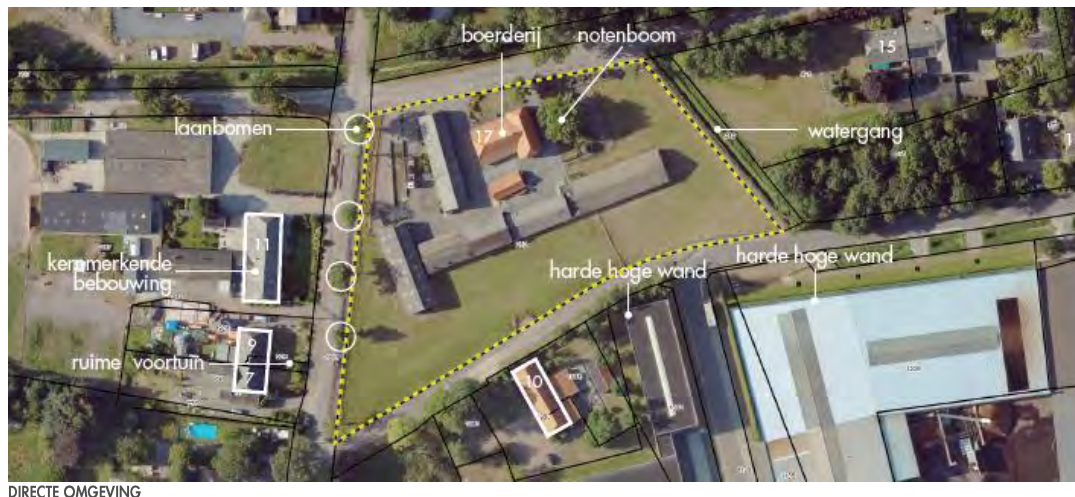


1.4 Leeswijzer

Na dit inleidende hoofdstuk vormen de daaropvolgende hoofdstukken de verantwoording van de activiteit die deze motivering mogelijk maakt. Hoofdstuk 2 bevat een beschrijving van de huidige situatie. Hoofdstuk 3 bevat de planbeschrijving van voorliggend voornemen, bestaande uit een beschrijving van de huidige- en toekomstige situatie. In hoofdstuk 4 wordt het Rijks-, provinciaal- en gemeentelijk beleid beschreven. In hoofdstuk 5 wordt inzicht gegeven in diverse omgevingsaspecten die relevant zijn voor de fysieke leefomgeving. In hoofdstuk 6 komt de economische haalbaarheid aan de orde. In hoofdstuk 7 wordt het proces en participatietraject behandeld. Tot slot zal er in hoofdstuk 8 worden getoetst aan een 'Evenwichtige toedeling van functies aan locaties'.

Hoofdstuk 2 Beschrijving huidige situatie

Dit hoofdstuk geeft een ruimtelijk-functionele analyse van het plangebied. Onderstaande afbeelding geeft de bestaande toestand van de directe omgeving en het plangebied weer.



2.1 Geschiedenis

De kern Boekel is ontstaan in de vroege middeleeuwen. Langs de verbinding met Volkel (de huidige Molenstraat) is in de loop der tijd lintbebouwing gerealiseerd. Ten westen van dit lint is de buurtschap Neerbroek ontstaan, rondom de kruising tussen de wegen Neerbroek en Koesmacht. Dit buurtschap bestond lange tijd uit een cluster boerderijen solitair liggend in het open landschap.

Wanneer vanaf het midden van de 20^e eeuw de cultivering van het landschap toeneemt, neemt ook de bebouwing in het buitengebied toe. Binnen de buurtschap vindt uitbreiding van bebouwing plaats, daarbuiten worden nieuwe boerderijen en kassencomplexen gerealiseerd.

Aan het eind van de 20^e eeuw is de kern Boekel flink gegroeid. Om de economische ontwikkeling te faciliteren, is de periode het bedrijventerrein De Vlonder aan de noordzijde van Boekel gerealiseerd. Ook het kassencomplex aan de Neerbroek is flink gegroeid. Beide ontwikkelingen hebben er tot geleid dat de buurtschap Neerbroek haar karakteristieke solitaire ligging in het landschap grotendeels is kwijtgeraakt.

Met de komst van de nieuwe randweg staat het cultuurhistorische karakter van de buurtschap nog meer onder druk en is het belangrijk om de huidige ruimtelijke kwaliteiten te behouden en te versterken en de plekken waar transformatie en kwaliteitsverbeteringen kunnen plaatsvinden vast te leggen.

2.2 Ruimtelijk

Onderhavig plangebied is gelegen in de buurtschap 'Neerbroek'. Dit buurtschap en haar omgeving wordt gedefinieerd door een groene kamer en het open landschap, de randzone van de buurtschap, de buurtschap zelf en het bedrijventerrein 'De Vlonder'.

Groene kamer en open landschap

Het gebied ten noorden van buurtschap Neerbroek wordt gevormd door een groene kamer bestaande uit een akkerlandschap dat ingesloten ligt tussen de lintbebouwing van de Molenstraat aan de oostkant, de Molenloop en de agrarische bedrijven aan de noordkant en de buurtschap aan de zuidzijde. De westelijke grens wordt bepaald door het kassencomplex aan de Neerbroek. De solitaire ligging van de buurtschap in het landschap is vanuit deze groene kamer nog te ervaren. Aan de westkant van de buurtschap ligt het open landschap dat zich uitstrekt tot Erp en wordt begeleid door de Koesmacht en De Burgtse Loop. Ook hier zijn er doorzichten vanuit de buurtschap naar het landschap die waardevol zijn.

Randzone

De randzone van de buurtschap bestaat uit een afwisselend landschap van bebouwing, groen en doorzichten op het open landschap aan de westzijde en de groene kamer aan de noordzijde. Dit afwisselende beeld is kenmerkend voor de ligging van 'de parels van Boekel' in het landschap. De doorzichten, zowel vanuit de buurtschap naar het landschap als andersom, zijn waardevol voor de beleving van beide structuren.

Buurtschap

De ruimtelijke kwaliteiten van Neerbroek betreffen de cultuurhistorische langgevelboerderijen, de lage dichtheid, de relatie met het open landschap, de boomstructuren en de waterloop. Deze elementen geven de buurtschap karakter en zijn kenmerkend voor 'de parels van Boekel'. De dragers van de buurtschap zijn de wegen Neerbroek en Koesmacht. De karakteristieke laanbomenstructuur van deze historische dragers zijn nog herkenbaar, maar zijn deels onderbroken. Naast deze boomstructuur is het water ook een drager van de buurtschap. De watergang die van oost naar west loopt, verbindt de buurtschap aan beide zijden met het buitengebied.

Bedrijventerrein 'De Vlonder'

Het bedrijventerrein sluit de buurtschap aan de zuidzijde in. De grote hoge bedrijfsbebouwing staat letterlijk tegen het buurschap aan en staat in contrast met de cultuurhistorie van de buurtschap.

Plangebied

Het perceel is aan drie zijden omsloten met de weg Neerbroek. De boerderijwoning (karaktersstiek, conform de 'Kwaliteitsgids Vitaal Buitengebied Boekel') staat aan de weg aan de noordzijde. Om de woning heen zijn in de loop der tijd diverse (varkens)stallen gebouwd (totale oppervlakte circa 1.440 m²). Ook zijn er mestkelders (circa 1.440 m²) op het terrein te vinden, zowel buiten als binnen de stallen. De boerderij is voorzien van een ruime voor- en zijtuin met notenboom. Het groen rond de stallen bestaat uit een gemaaide weide omheind met een metalen hek. De westzijde kenmerkt zich door de laanbomen, sloten en landelijke bebouwing met ruime voortuinen. Aan de zuidzijde ligt een smalle toegangsweg naar Neerbroek 10 die richting het oosten voor gemotoriseerd verkeer is afgesloten. Aan deze zijde ligt ook bedrijventerrein 'De Vlonder'. De hoge hallen zijn goed te zien en staan in groot contrast met de kleinschaligheid van het buurschap. Aan de oostzijde liggen de percelen van Neerbroek 13 (zuid) en 15 (noord), gescheiden door een brede A-watergang. Aan de noordzijde kenmerkt Neerbroek zich door grote percelen met woningen op diverse afstanden tot de weg en een duidelijke landschappelijke begeleiding met bomen en watergangen.

2.3 Functioneel

Het plangebied (Neerbroek 17) kent in de huidige situatie een voormalig agrarisch gebruik. Dit agrarische gebruik kenmerkte zich tot de veehouderij (varkens) die op deze locatie gevestigd was. De agrarische bedrijvigheid is reeds beëindigd, waarbij dient te worden aangegeven dat de stallen momenteel leeg staan en de boerderij onbewoond is.

Hoofdstuk 3 Voorgenomen ontwikkeling

In dit hoofdstuk is het initiatief beschreven. Aan de orde komen de bebouwing en functies, verkeer en parkeren en groen en water. Onderstaande afbeelding geeft de beoogde toestand van het plangebied weer. De inrichtingsschets is ook opgenomen in bijlage 1.



INDICATIEVE INRICHTINGSSCHETS

3.1 Bebouwing en functies

Onderhavig plan betreft de sanering van de bestaande agrarische opstallen (varkensstallen), de splitsing van de bestaande woonboerderij in 2 wooneenheden en de realisatie van 6 extra woningen op het perceel. Daarnaast zal het perceel groen worden ingepast en wordt er ruimte gecreëerd voor een hobbymatige fruitboomgaard.

De sanering van de stallen (inclusief asbestdaken) à 1.440 m², de sanering van de mestkelders (1.440 m²) en de sanering van de erfverharding (1.000 m²) biedt de kans om het terrein van de voormalige veehouderij opnieuw in te richten ten behoeve van woningbouw en de groene beleving van het buurtschap. Bij het realiseren van de woningbouw is rekening gehouden met de vier verschillende zijden. In totaal is er ruimte voor zes nieuwe kavels variërend van circa 770 tot 1.215 m².

Aan de noordzijde wordt de historische beeldbepalende T-boerderij gesplitst en de groene voortuin blijft behouden. Daarnaast wordt er meer rust en ruimte rondom de boerderij gecreëerd door de nieuwe woningen ter hoogte van de achtergevellijn van de boerderij te leggen. Op het achtererf van de boerderij wordt in een boerenerfconstructie een klein bebouwingsensemble met drie woningen rond een centraal erf gerealiseerd. Deze situering versterkt het oorspronkelijke boerenerf én doet recht aan de organische kleinschaligheid van het buurtschap Neerbroek. Mogelijkheid is om de bijgebouwen van de te splitsen boerderij en het nieuwe perceel ten zuiden daarvan samen te voegen tot één bouwwerk in de vorm van een hooischuur.

Het boerenerf speelt sterk in op de omgeving. Door deze woningen te richten op het centrale erf met een kleine boomgaard (circa 400 m²) wordt een prettig woon- en verblijfsmilieu gecreëerd. Door de voor- en achtertuinen, met respectievelijk lage en hoge hagen, van dit ensemble zorgvuldig vorm te geven ontstaat lucht en ruimte op waardevolle plekken en kunnen minder fraaie plekken, zoals de hoge bedrijfsbebouwing, afgeschermd worden. Zo ontstaat ook vanaf het centrale erf en de voortuinen bij de oostelijke woningen meer relatie met de A-watgang.

Tussen de twee zuidelijke kavels komt een kleine boomgaard, een passend landschapselement in dit type buurtschap. Dit zorgt voor lucht en ruimte in en aan het erf. De twee zuidelijke kavels kunnen ook als woon-werk-kavels (met de mogelijkheid tot 150 m² aan bijgebouwen) worden ontwikkeld conform de 'Ontwikkelingsvisie Dorpsmantel Noordwest'. Ze liggen in de zone tussen de bestaande boerderij en de grootschalige bedrijfsgebouwen van het bedrijventerrein. Hier kan kleinschalige bedrijvigheid (cat. 1 en 2) gerealiseerd worden. Bedrijvigheid is ondergeschikt aan de functie wonen; de hoofdfunctie blijft wonen. Het wonen en werken zal ingepast worden in een groene setting.

De westzijde biedt kans om een drietal woningen aan het lint te situeren; één vrijstaande woning en twee woningen in één langgeveltype passend in het gevarieerde bebouwingsbeeld van de lintstructuur. De langgevelboerderij krijgt aan de zuidkant een fraaie kopgevel aan het groene brinkje. De woningen krijgen een voorruimte waarbinnen ook de bestaande watergang een plek krijgt. De inritten zijn gecombineerd om het aantal duikers te beperken. Bij de positionering van de inritten is tevens rekening gehouden met de bestaande laanbomen.

3.2 Verkeer en parkeren

3.2.1 Verkeer

De verkeersaantrekkende werking wordt vaak berekend op basis van de digitale publicatie "ASVV 2012" (CROW). Deze publicatie bevat per functie kengetallen voor de verkeersgeneratie. Voor een agrarisch bedrijf zijn deze kengetallen echter niet bekend. De verkeersaantrekkende werking van het initiatief wordt daarom globaal berekend op basis van de huidige en de nieuwe situatie.

Huidige situatie

In de huidige situatie is er in het plangebied één vrijstaande woning aanwezig. Om de verkeersgeneratie te bepalen, is de woning aangeduid als 'koop, huis, vrijstaand'. De gemeente Boekel wordt aangeduid als matig stedelijk gebied, waarin de locatie van het plangebied binnen de gemeente Boekel tot het buitengebied behoort. In de onderstaande tabel is de berekening van de verkeersaantrekkende werking uiteengezet.

Onderdeel	Verkeersgeneratie	Aantal	Totaal
Koop, huis, vrijstaand	8,2 per woning	1 woning	8,2
Totaal			8,2

Op basis van bovenstaande tabel kan worden gesteld dat de huidige situatie gemiddeld zorgt voor 9 verkeersbewegingen per etmaal.

Nieuwe situatie

In de nieuwe situatie worden binnen het plangebied vier twee-onder-een-kapwoningen, twee vrijstaande woningen en maximaal twee woon-werkkavels (met maximaal 200 m² aan bijgebouwen) gerealiseerd. De woningen worden aangeduid als 'koop, huis, twee-onder-een-kap' en 'koop, huis, vrijstaand'. De bijgebouwen (werk) zijn aangeduid als 'bedrijf arbeidsextensief/bezoekersextensief'. De gemeente Boekel wordt aangeduid als matig stedelijk gebied, waarin de locatie van het plangebied binnen de gemeente Boekel tot het buitengebied behoort. In de onderstaande tabel is de berekening van de verkeersaantrekkende werking uiteengezet.

Onderdeel	Verkeersgeneratie	Aantal	Totaal
Koop, huis, vrijstaand	8,2 per woning	4 woningen	32,8
Koop, huis, twee-onder-een-kap	7,8 per woning	4 woningen	31,2
Optioneel: bedrijf arbeidsextensief/bezoekersextensief	4,8 per 100 m ² bvo	400 m ²	19,2
Totaal			83,2

Op basis van bovenstaande tabel kan worden gesteld dat onderhavig planvoornemen gemiddeld zorgt voor 84 verkeersbewegingen per etmaal.

Conclusie

De verkeersaantrekkende werking van onderhavig plan bedraagt gemiddeld 75 extra verkeersbewegingen per etmaal te opzichte van de huidige situatie. Dit betekent een toename van het verkeer op de Neerbroek. De capaciteit van de Neerbroek en omliggende straten is voldoende om het verkeer te kunnen verwerken.

3.2.2 Parkeren

Het voorzien in voldoende parkeerplaatsen is noodzakelijk voor goed functioneren van het initiatief en voorkomt overlast voor de omgeving. De gemeente Boekel heeft geen gemeentelijk parkeerbeleid vastgesteld. Voor de te hanteren parkeernormen wordt daarom aangesloten bij de parkeerkcijfers van Nationaal kenniscentrum voor infrastructuur, verkeer en openbare ruimte ("ASVV 2012" (CROW)).

De gemeente Boekel wordt aangeduid als matig stedelijk gebied, waarin de locatie van het plangebied binnen de gemeente Boekel tot het buitengebied behoort. De woningen vallen, om de parkeerbehoefte te bepalen, onder de onderdelen 'koop, huis, twee-onder-een-kap' en 'koop, huis, vrijstaand'. De bijgebouwen (werk) zijn aangeduid als 'bedrijf arbeidsextensief /bezoekersextensief'. In de tabel hieronder is de berekening van de parkeerkcijfers per etmaal uiteengezet.

Onderdeel	Parkeerkcijfers	Aantal	Totaal
Koop, huis, vrijstaand	2,4 per woning	4 woningen	9,6
Koop, huis, twee-onder-een-kap	2,2 per woning	4 woningen	8,8
Optioneel: bedrijf arbeidsextensief/bezoekersextensief	1,1 per 100 m ² bvo	400 m ²	4,4
Totaal			22,8

Op basis van bovenstaande tabel kan worden gesteld dat in de nieuwe situatie ten minste 23 parkeerplaatsen gerealiseerd moeten worden. Dit kan op eigen terrein worden gerealiseerd. Hiermee wordt voldaan aan de gestelde normen.

3.2.3 Ontsluiting

Voorliggend planvoornemen zorgt in totaal voor 8 ontsluitingen op de Neerbroek (planologische toename van 6). Hierbij wordt de te splitsen woonboerderij in de nieuwe situatie ontsloten middels 2 bestaande ontsluitingen. De overige ontsluitingen zijn ten behoeve van de zes extra woningen die worden gerealiseerd. De capaciteit van de Neerbroek en omliggende straten is voldoende om het verkeer te kunnen verwerken.

3.3 Groen

Onderhavig plangebied zal worden voorzien van een landschappelijke inpassing, waarbij rekening gehouden wordt met de bestaande bouwstenen zoals opgenomen in de 'Ontwikkelingsvisie Dorpsmantel Noordwest', de kwaliteitsgids 'Vitaal Buitengebied Boekel' en de beleidsnotitie 'Erfbeplantingen'. Een volledige landschappelijke analyse is opgenomen in bijlage 2.

De groene zone rondom de private kavels wordt ingericht met zoveel mogelijk ecologische waarde. Onder andere wordt hier bloem- en kruidenrijk grasland toegepast, waarvoor een meerjarig mengsel wordt geadviseerd. Daarnaast worden in deze groene zone nieuwe bomen aangeplant. Om een afwisselend groenbeeld te creëren, worden hiervoor, diverse inheemse soorten toegepast. Er worden onder andere soorten toegepast die ook al voorkomen in de directe omgeving van het plangebied, maar ook afwijkende soorten, ten behoeve van de diversiteit. Op een aantal hoekpunten van het plangebied wordt een solitaire boom toegepast die de aandacht naar zich toe trekt. Een rode beuk, die opvalt door rode kleur, en een zilverlinde, een boom die in staat is erg groot te worden en daardoor een opvallende plek krijgt op de kruising van de Neerbroek. Deze boom is in staat om naar de toekomst toe uit te groeien tot een monumentale boom. Aan de oostgrens van het ontwikkelgebied zijn een aantal bomen toegepast in een wat lossere bomenlaan, net zoals op de andere gebiedsgrenzen. Zo wordt de verbinding gelegd tussen de nieuwe en bestaande groenstructuren.

Op de verblijfsplek in het zuiden van het plangebied is ruimte voor fruitbomen en/of moestuinen. Voor de fruitbomen worden drie verschillende bomen aangeplant: de *Malus domestica* 'Elstar' (appelboom), *Prunus avium* 'Rheinische Schattenmorelle' (kersenboom) en een *Juglans regia* (walnotenboom). Voor die laatste is gekozen voor een notenboom, als verwijzing naar de huidige notenboom nabij de bestaande boerderij in het plangebied.

In bijlage 3 is het hierboven beschreven beplantingsplan toegevoegd. De noodzaak tot het opstellen van dit plan is nader toegelicht in paragraaf 4.3.6. In dit beplantingsplan wordt gedetailleerd ingegaan op de aan te planten soorten, oppervlakten en matregelen.

Hoofdstuk 4 Beleid en regelgeving

In deze paragraaf wordt het beleid dat relevant is voor de activiteit toegelicht getoetst. Er wordt onderscheid gemaakt tussen het beleid van Rijk, provincie en gemeente. Beleid dat niet relevant is voor de ontwikkeling is niet in dit hoofdstuk opgenomen.

4.1 Rijksbeleid en Rijksregels

4.1.1 Nationale omgevingsvisie (NOVI)

Op 11 september 2020 is de Nationale Omgevingsvisie (NOVI) vastgesteld. De NOVI is tot stand gekomen in nauwe samenwerking met provincies en gemeenten, waterschappen, maatschappelijke partijen en burgers.

Met de NOVI geeft het kabinet richting aan grote opgaven waardoor Nederland de komende 30 jaar verandert. In Nederland staan we voor een aantal dringende maatschappelijke opgaven. Denk aan:

- periodes van droogte afgewisseld met extreme regenval;
- de zeespiegelstijging;
- de overgang naar duurzame energie;
- de ruimte die nodig is voor windmolens en zonnepanelen;
- de bouw van nieuwe woningen om het nationale woningtekort op te lossen;
- de groei en het bereikbaar houden van steden;
- plekken voor distributiecentra;
- het versterken van de natuur en biodiversiteit;
- het behoud van het landschap;
- de vitaliteit van de landbouw.

Dit zijn voorbeelden van grote, ingewikkelde opgaven. Deze opgaven kunnen niet meer apart van elkaar worden opgelost. Ze moeten in samenhang bekeken worden. Ze grijpen in elkaar en vragen meer ruimte dan beschikbaar is in Nederland. Niet alles kan, niet alles kan overal.

De NOVI geeft weer voor welke uitdagingen we staan, wat daarbij de nationale belangen zijn, welke keuzes we maken en welke richting we meegeven aan decentrale keuzes. Die keuzes hangen samen met de toekomstbeelden van de fysieke leefomgeving, de maatschappelijke opgaven en economische kansen die daarbij horen. Met de Nationale Omgevingsvisie geeft het Rijk dus een langetermijnvisie om de grote opgaven aan te pakken met als doel om het land mooier en sterker te maken en daarbij voort te bouwen op het bestaande landschap en de (historische) steden.

Analyse

Ten aanzien van dit project wordt aangesloten bij de maatschappelijke opgave *'de bouw van nieuwe woningen om het nationale woningtekort op te lossen'*. Door middels dit plan ruimte te bieden aan de uitbreiding van de woningen wordt bijgedragen aan de groei van Boekel als woonlocatie.

Conclusie

Het plan geeft invulling aan de opgaven van de NOVI.

4.1.2 Instructieregels Rijk (AMvB's)

De Omgevingswet werkt door in vier algemene maatregelen van bestuur (AMvB's):

1. het Omgevingsbesluit (Ob);
2. het Besluit kwaliteit leefomgeving (Bkl);
3. het Besluit activiteiten leefomgeving (Bal);
4. het Besluit bouwwerken leefomgeving (Bbl).

In deze AMvB's staan regels voor het praktisch uitvoeren van de wet.

Voor de volgende onderwerpen gelden er rijksinstructieregels:

- Waarborgen van veiligheid (paragraaf 5.1.2 Bkl);

- Beschermen van waterbelangen (paragraaf 5.1.3 Bkl);
- Beschermen van gezondheid en milieu, waaronder instructieregels voor de kwaliteit van de buitenlucht, trillingen, geluid en geur en bodemkwaliteit (paragraaf 5.1.4 Bkl);
- Beschermen van landschappelijke of stedenbouwkundige waarden en cultureel erfgoed, waaronder de ladder voor duurzame verstedelijking (paragraaf 5.1.5 Bkl);
- Het behoud van ruimte voor toekomstige functies voor autowegen, buisleidingen, natuur- en recreatiegebieden (paragraaf 5.1.6 Bkl);
- Het behoeden van de staat en werking van infrastructuur of voorzieningen voor nadelige gevolgen van activiteiten, waaronder landsverdediging en nationale veiligheid, elektriciteitsvoorziening, rijksvaarwegen en luchtvaart, fiets- en wandelroutes, aanwijzing van woningbouwcategorieën (paragraaf 5.1.7 Bkl);
- Het bevorderen van de toegankelijkheid van de openbare buitenruimte voor personen (paragraaf 5.1.8 Bkl).

Daarnaast bevat afdeling 5.2 van het Bkl instructieregels voor de uitoefening van taken voor de fysieke leefomgeving. Daarbij gaat het onder meer om het voorkomen van belemmeringen van gebruik en beheer van spoorwegen en rijkswegen. In heel bijzondere gevallen kunnen B&W de Minister vragen om een ontheffing van bepaalde instructieregels te verlenen. Dit volgt uit afdeling 5.3 van het Bkl.

Analyse

Ten aanzien van dit project wordt in hoofdstuk 5 getoetst aan de volgende instructieregels uit het Bkl:

- Waarborgen van veiligheid (§ 5.1.2 Bkl), nader toegelicht in paragraaf 5.10;
- Beschermen van waterbelangen (§ 5.1.3 Bkl), nader toegelicht in paragraaf 5.13;
- Beschermen van gezondheid en milieu, waaronder instructieregels voor de kwaliteit van de buitenlucht, trillingen, geluid en geur en bodemkwaliteit (§ 5.1.4 Bkl), nader toegelicht in de paragrafen 5.3, 5.6, 5.7, 5.8, 5.9, 5.11 en 5.12.
- Beschermen van landschappelijke of stedenbouwkundige waarden en cultureel erfgoed, waaronder de ladder voor duurzame verstedelijking (§ 5.1.5 Bkl), nader toegelicht in de paragrafen 3.1, 5.1, 5.2 en 5.4.

Hieruit volgt dat voldaan wordt aan de instructieregels opgenomen in het Bkl.

Conclusie

Het plan geeft invulling aan de instructieregels opgenomen in het Bkl.

4.1.3 Conclusie

Zoals in voorgaande paragrafen is beschreven past de activiteit binnen de doelstellingen en het beleid en de regels van het Rijk.

4.2 Provinciaal beleid

4.2.1 Provinciale omgevingsvisie

Op 14 december 2018 is de Omgevingsvisie Noord-Brabant vastgesteld. De basisopgave van de Brabantse Omgevingsvisie is: "Werken aan veiligheid, gezondheid en omgevingskwaliteit". Voor 2030 is het doel om voor alle aspecten te voldoen aan de wettelijke normen. Brabant heeft dan een aanvaardbare leefomgevingskwaliteit. Voor 2050 is het doel om een goed leefomgevingskwaliteit te hebben door op alle aspecten beter te presteren dan wettelijk als minimumniveau is bepaald.

De visie noemt een vijftal hoofdpunten:

1. De basis op orde: veiligheid, gezondheid en omgevingskwaliteit zijn van essentieel belang om goed te kunnen wonen, werken en leven in Brabant.
2. Brabantse energietransitie: om Brabant op termijn energieneutraal te maken moeten we minder energie gebruiken en meer duurzame energie op gaan wekken.
3. Slimme netwerkstad: de manier waarop we ons verplaatsen verandert en we stellen andere eisen aan steden. Dit heeft gevolgen voor het netwerk van steden en dorpen.
4. Klimaatproof Brabant: als gevolg van klimaatverandering krijgen we meer extremen in temperatuur en neerslag. Hoe gaan we deze gevolgen aanpakken?
5. Concurrerende, duurzame economie: Brabant wil top kennis- en innovatieregio blijven, waarbij de omslag naar een circulaire economie nodig is en digitalisering steeds belangrijker wordt.

De opgaven vanuit de Omgevingsvisie zijn doorvertaald in de Omgevingsverordening Noord-Brabant.

Analyse

Onderhavig plan betreft de sanering van de bestaande agrarische opstallen, de splitsing van de bestaande woonboerderij in 2 wooneenheden en de realisatie van 6 extra woningen op het perceel. Daarnaast zal het perceel groen worden ingepast en wordt er ruimte gecreëerd voor een hobbymatige fruitboomgaard. Deze relatief kleinschalige ontwikkeling draagt niet direct bij aan de 'grote' hoofdpogingen.

Conclusie

De Omgevingsvisie Noord-Brabant leidt niet tot strijdigheden met onderhavig plan.

4.2.2 Instructieregels provincie (omgevingsverordening)

Vanuit de Omgevingswet moet de provincie naast een omgevingsvisie ook een omgevingsverordening vaststellen voor haar grondgebied. In de omgevingsvisie staat wat de provincie wil bereiken en wat ze wil doen om dat te bereiken. Soms vraagt dat om een nadere uitwerking van beleid en maatregelen in een (omgevings)programma, soms zijn er regels in een omgevingsverordening nodig om deze ambities te realiseren.

Op 1 januari 2024 is de Omgevingsverordening van de provincie Noord-Brabant tegelijk met de Omgevingswet in werking getreden.

In de Omgevingsverordening staan regels voor:

1. Burgers, bedrijven en andere initiatiefnemer: dit zijn de zogenaamde algemene (rechtstreeks werkende) regels die betrekking hebben op activiteiten. Deze regels (hoofdstuk 3) bevatten voorwaarden om zo'n activiteit te verrichten, of hiervoor een melding of vergunning nodig is en bevatten mogelijkheden voor maatwerk.
2. Bestuursorganen van de overheid (zoals gemeenten en waterschappen): dit zijn de zogenaamde instructieregels (hoofdstuk 4 en 5). Met deze regels kan de provincie een opdracht geven aan gemeenten over onderwerpen die in het omgevingsplan (of BOPA) moeten worden opgenomen of aan het waterschap over de manier waarop ze hun bevoegdheden en taken uitvoeren.

4.2.2.1 Rechtstreeks werkende regels voor Initiatiefnemers, inwoners en bedrijven

In hoofdstuk 3 van de Omgevingsverordening Noord-Brabant zijn voor de volgende thema's rechtstreekse regels opgenomen: grondwater (-bescherming en -onttrekking), stortplaatsen, ontgrondingen, stiltegebied, natuur, varend ontgassen en provinciale wegen. De meeste van deze regels waren voorheen opgenomen in de Provinciale milieuverordening, de Verordening wegen, de Verordening ontgrondingen en de Verordening natuurbescherming.

Deze regels zijn rechtstreeks van toepassing op de activiteiten die met dit omgevingsplan mogelijk worden gemaakt. In de hoofdstuk 5 wordt op een aantal aspecten (zoals water en natuur) ingegaan.

Daarnaast zijn voor enkele werkingsgebieden op de kaart van de Omgevingsverordening rechtstreekse regels opgenomen. Voor dit plangebied betreft dit de volgende werkingsgebieden:

Diep grondwaterlichaam

Dit werkingsgebied is relevant voor de rechtstreeks werkende regels ten aanzien van milieubelastende activiteiten. Binnen dit werkingsgebied is het verboden om milieubelastende activiteiten (conform artikel 3.11 OV, te weten onconventionele winning van koolwaterstoffen) te verrichten. Binnen het plangebied is geen sprake van een milieubelastende activiteit als bedoeld in artikel 3.11 OV. Om die reden is dit werkingsgebied voor dit plangebied niet relevant.

Stedelijk gebied

Dit werkingsgebied is relevant voor zover het betreft het toevoegen van woningen. Binnen het plangebied wordt voorzien in de splitsing van de bestaande woonboerderij in 2 wooneenheden en de realisatie van 6 extra woningen op het perceel. De toetsing van deze nieuwe stedelijke ontwikkeling binnen 'Stedelijk gebied' vindt plaats in paragraaf 4.2.2.2.

Beperkingen grootschalige logistiek

Dit werkingsgebied is relevant ten aanzien van grootschalige logistiek. Binnen het plangebied is geen grootschalige logistiek toegestaan. Om die reden is dit werkingsgebied voor dit plangebied niet relevant.

Stalderingsgebied

Dit werkingsgebied is relevant voor de rechtstreeks werkende regels ten aanzien van dierenverblijven. Binnen het plangebied is de oprichting van dierenverblijven niet toegestaan. Om die reden is dit werkingsgebied voor dit plangebied niet relevant.

Norm wateroverlast binnen stedelijk gebied

Dit werkingsgebied is relevant voor de rechtstreeks werkende regels ten aanzien van waterberging. Binnen het plangebied wordt voldoende ruimte gereserveerd om te kunnen voldoen aan de vereiste waterberging (nader toegelicht in paragraaf 5.13). Om die reden wordt voldaan aan dit aspect.

Attentiezone geluid provinciale weg

Dit werkingsgebied is relevant voor de rechtstreeks werkende regels ten aanzien van geluid met betrekking tot een provinciale weg. Een omgevingsplan ter plaatse de Attentiezone geluid provinciale weg laat alleen geluidgevoelige gebouwen toe met een geluidsbelasting tussen de 55 dB Lden en 60dB Lden als is geborgd dat ten minste bij één geluidgevoelige ruimte een geluidsluwe zijde aanwezig is met ten minste één te openen deel (nader toegelicht in paragraaf 5.7). Om die reden wordt voldaan aan dit aspect.

4.2.2.2 Instructieregels

De instructieregels betreffen de regels in de Omgevingsverordening waarmee in het omgevingsplan en de besluitvorming door de gemeente rekening gehouden moet worden. Een omgevingsplan mag niet in strijd met de instructieregels worden vastgesteld.

Alle regels in de Omgevingsverordening hebben een gebied waar ze van toepassing zijn. Soms gelden de regels voor de gehele provincie, soms specifiek voor bepaalde gebieden. Onderstaand wordt ingegaan op de instructieregels uit hoofdstuk 5 van de Omgevingsverordening die voor deze ontwikkeling en voor dit plangebied aan de orde zijn. Voor de duidelijkheid wordt hierbij de volgende aangehouden van de betreffende paragrafen in hoofdstuk 5 van de Omgevingsverordening.

Basisprincipes voor een evenwichtige toedeling van functies (paragraaf 5.1.2)

De provincie wil de omgevingskwaliteit van Brabant bevorderen, in combinatie met een veilige en gezonde leefomgeving. Een omgevingsplan geeft bij een evenwichtige toedeling van functies aan locaties invulling aan een veilige, gezonde leefomgeving met een goede omgevingskwaliteit (artikel 5.7).

Bij de zorgplicht voor een goede omgevingskwaliteit gaat het zowel om het beschermen van waarden als het bijdragen aan de ontwikkeling van waarden en functies in een gebied. Deze zorgplicht omvat een aantal basisprincipes in combinatie met een diepe en ronde manier van kijken, die afkomstig zijn uit de Brabantse omgevingsvisie, zijnde:

- zorgvuldig ruimtegebruik (artikel 5.8)
- toepassing van de lagenbenadering (artikel 5.9)
- meerwaardecreatie (artikel 5.10).

Zorgvuldig ruimtegebruik (art 5.8)

Lid 1

Zorgvuldig ruimtegebruik houdt in dat:

- a. een ontwikkeling plaatsvindt binnen bestaand ruimtebeslag;
- b. de mogelijkheden voor intensivering van bestaand ruimtebeslag en meervoudig ruimtegebruik zijn afgewogen en betrokken bij een ontwikkeling;
- c. bij stedelijke ontwikkeling toepassing wordt gegeven aan de ladder voor duurzame verstedelijking, bedoeld in artikel 5.129g van het Besluit kwaliteit leefomgeving;
- d. gebouwen, bijbehorende bouwwerken en andere permanente voorzieningen worden geconcentreerd binnen een bouwperceel, en;
- e. splitsing van een bestaand bouwperceel niet is toegestaan.

Lid 2

Als uit een zorgvuldige afweging blijkt dat een ontwikkeling niet binnen bestaand ruimtebeslag mogelijk is, is uitbreiding van ruimtebeslag mogelijk onder hoofdstuk 5 van de omgevingsverordening opgenomen voorwaarden.

Analyse

Voorliggend initiatief betreft de sanering van de bestaande agrarische opstallen, de splitsing van de bestaande woonboerderij in 2 wooneenheden en de realisatie van 6 extra woningen op het perceel. Daarnaast zal het perceel

groen worden ingepast en wordt er ruimte gecreëerd voor een hobbymatige fruitboomgaard. Deze ontwikkeling vindt plaats binnen het bestaand stedelijke gebied van de gemeente Boekel. Hiermee wordt een intensivering van de gronden mogelijk gemaakt.

In paragraaf 5.1 is ingegaan op de ladderonderbouwing voor dit project. De ontwikkeling op de voorgenomen locatie wordt passend geacht. De woningen zijn op een zorgvuldige wijze binnen het plangebied gesitueerd. Er is hierbij rekening gehouden met en uitgegaan van de bestaande stedenbouwkundige, landschappelijke en natuurlijke waarden.

Conclusie

Met voorliggend initiatief wordt een herstructurering van het bestaand stedelijk gebied mogelijk gemaakt. De voorgenomen ontwikkeling is hiermee in lijn met hetgeen staat in artikel 5.8 OV over zorgvuldig ruimtegebruik. Voor het overige wordt verwezen naar de analyse en toelichting onder artikel 5.56 van de Omgevingsverordening.

Toepassing van de lagenbenadering (art 5.9)

Lid 1

Het toepassen van de lagenbenadering biedt inzicht in:

- a. welke effecten een ontwikkeling heeft op de lagen afzonderlijk, de lagen in onderlinge wisselwerking met elkaar en het actief benutten van de factor tijd, en;
- b. hoe negatieve effecten worden voorkomen.

Lid 2

Voor de toepassing van het eerste lid worden de volgende lagen onderscheiden:

- a. de ondergrond, zoals het bodem- en watersysteem, aardkundige- en archeologische waarden;
- b. de netwerklaag, zoals natuurnetwerk, energienetwerk, infrastructuur inclusief waterwegen, en een goede, multimodale afwikkeling van het personen- en goederenvervoer, en;
- c. de bovenste laag, zoals cultuurhistorische- en landschappelijke waarden, de omvang van de functie en de bebouwing, de effecten op bestaande en toekomstige functies, de effecten op lucht, milieu, veiligheid en een gezonde leefomgeving.

Lid 3

Bij het actief benutten van de factor tijd wordt rekening gehouden met de herkomstwaarde van de lagen, het verleden, de onomkeerbaarheid van optredende effecten op de lagen door de gewenste ontwikkeling en de toekomstwaarde van de ontwikkeling vanuit het perspectief van duurzaamheid en toekomstbestendigheid.

Analyse

Met het beoogde plan worden in totaal vier vrijstaande en vier twee-onder-een-kapwoningen gerealiseerd binnen het stedelijke gebied van de gemeente Boekel. De toepassing van de lagenbenadering omvat het effect van de ontwikkeling op de lagen in onderlinge wisselwerking met elkaar en het actief benutten van de factor tijd. De lagenbenadering omvat de effecten zoals benoemd in lid 2 en 3.

Onderhavig planvoornemen zorgt niet voor een wijziging in de eerste twee lagen (ondergrond en netwerklaag). Desalniettemin treedt er wel een lichte verandering op in de derde laag (bovenste laag). Doordat er vier vrijstaande en vier twee-onder-een-kapwoningen worden gerealiseerd op een locatie waar nu één vrijstaande woning (agrarisch bedrijf) en een stallencomplex is toegestaan zorgt dit voor een verandering in de omvang van de bebouwing.

In hoofdstuk 5 van deze ruimtelijke motivering worden de effecten van het plan op onder andere de bodem, het grondwater, archeologische waarden, infrastructuur, natuurnetwerk, water, cultuurhistorische waarden en landschappelijke waarden beschreven. Hieruit blijkt dat de beoogde ontwikkeling niet leidt tot nadelige effecten.

Conclusie

De lagenbenadering is uitgevoerd en heeft ten grondslag gelegen aan het stedenbouwkundig plan.

Meerwaardecreatie (art 5.10)

Lid 1

Meerwaardecreatie omvat een evenwichtige benadering van de economische, ecologische en sociale aspecten die in een gebied en bij een ontwikkeling zijn betrokken, waaronder:

- a. de mogelijkheid om opgaven en ontwikkelingen te combineren, en;
- b. de bijdrage van een ontwikkeling aan andere opgaven en belangen dan die rechtstreeks met de ontwikkeling gemoeid zijn.

Lid 2

De fysieke verbetering van de landschappelijke kwaliteit, bedoeld in artikel 5.11 Kwaliteitsverbetering landschap kan deel uitmaken van de meerwaardecreatie.

Analyse

De meerwaarde wordt met dit plan gecreëerd door:

- het realiseren van vier vrijstaande en vier twee-onder-een-kapwoningen die tegemoet komen aan de woonbehoefte uit de regio;
- het realiseren van vier vrijstaande en vier twee-onder-een-kapwoningen die ingepast zijn in de omgeving, waardoor er een kwalitatief hoogwaardig woongebied wordt ontstaan;
- Groene inpassing (lage en hoge hagen_ zorgen voor een betere afscherming van de hogere bebouwing op het nabij gelegen bedrijventerrein De Vlonder dan thans het geval is;
- Het bebouwingsensemble versterkt het oorspronkelijke boeren erf concept en doet recht aan de organische kleinschaligheid van het buurtschap Neerbroek. Daarom worden de 2-onder-1-kap-woningen uitgevoerd in de vorm van de voor dit gebied karakteriserende langgevelboerderij;
- Bestaande boomstructuren aan de rand van het plangebied blijven behouden worden waar mogelijk versterkt in het ontwerp (zie paragraaf 3.3).

Conclusie

Middels dit plan wordt een meerwaarde gecreëerd. De voorgenomen ontwikkeling is hiermee in overeenstemming met artikel 5.10.

4.2.3 Conclusie

Zoals in voorgaande paragrafen is beschreven past de activiteit binnen de doelstellingen, beleid en regels van de provincie Noord-Brabant.

4.3 Gemeentelijk beleid

4.3.1 Structuurvisie Boekel

Op 13 oktober 2011 heeft de gemeenteraad van Boekel de 'Structuurvisie Boekel' vastgesteld. De Structuurvisie legt op hoofdlijnen vast wat de kenmerken en hoofdfuncties van gebieden zijn. Het geeft de richting aan van de gewenste ruimtelijke ontwikkelingen in de gemeente Boekel.

Visie op hoofdlijnen: Wonen

In de Structuurvisie Boekel is aangegeven dat Boekel een gemeente wil zijn met een eigen identiteit; een zelfstandige gemeente met een voorzieningenaanbod dat voorziet in de behoeftes van de eigen inwoners. Boekel wil bouwen voor de eigen woningbehoefte. Men wil de inwoners van Boekel graag in de gemeente houden. Een belangrijke taak voor de gemeente is dan ook om te voorzien in voldoende woningen voor verschillende doelgroepen. Dit kan zowel op inbreidings- als op uitbreidingslocaties.

Ruimtelijk Casco

Onderdeel van de structuurvisie is het Ruimtelijk Casco. Het Ruimtelijk Casco betreft de toekomstvisie voor de gemeente Boekel. Deze visie formuleert het ontwikkelingskader en droombeeld voor de lange termijn en biedt het casco voor concrete projecten en plannen. Het is een afwegingskader, maar tegelijkertijd ook een inspiratiekader voor ruimtelijke ontwikkelingen. Het Ruimtelijk Casco bestaat uit een kaartbeeld en toelichting. Deze twee zijn nadrukkelijk aan elkaar gekoppeld. De toelichting kan beschouwd worden als een uitgeschreven legenda, waarbij per legenda-eenheid staat beschreven waar het element betrekking op heeft en welke ruimtelijke strategie er bij hoort.

Analyse

Onderhavig plangebied is gelegen binnen het deelgebied 'Woonwerklandschap'. De afwisseling tussen de open, oude akkers en de geslotenheid van de linten en buurtschappen met hun karakteristieke bebouwing en beplanting, maken het gebied zeer aantrekkelijk. De combinatie van wonen, werken en recreëren, de afwisseling en de schaal van de elementen wordt als zeer waardevol beschouwd.

Onderhavig plan betreft de sanering van de bestaande agrarische opstallen, de splitsing van de bestaande woonboerderij in 2 wooneenheden en de realisatie van 6 extra woningen op het perceel. Daarnaast zal het perceel groen worden ingepast en wordt er ruimte gecreëerd voor een hobbymatige fruitboomgaard. Conform het deelgebied 'Woonwerklandschap' is deze ontwikkeling hier voorzien en toegestaan.

Conclusie

Het plan is passend binnen de 'Structuurvisie Boekel'.

4.3.2 Ontwikkelingsvisie Dorpsmantel Noord-West

Op 8 oktober 2020 heeft de gemeenteraad de 'Ontwikkelingsvisie Dorpsmantel Noord-West' vastgesteld. De provincie Noord-Brabant werkt samen met de gemeente Boekel aan de realisatie van een nieuwe randweg om Boekel. Deze weg moet de overlast van doorgaand (vracht)verkeer in de kern van Boekel oplossen.

Vanwege de komst van deze nieuwe randweg aan de westzijde van Boekel is er een ruimtelijke visie opgesteld voor de zone die gelegen is tussen de huidige dorpsrand en de randweg, van de Molenstraat tot de Erpseweg. Deze zone wordt aangeduid als 'Dorpsmantel Noord-West'.

In de visie is de toekomstvisie vastgelegd voor zowel de landschappelijke inpassing van de randweg als ontwikkelingsmogelijkheden binnen de Dorpsmantel Noord-West en de aanwezige buurtschappen. In deze ontwikkelingsvisie zijn de wensen, ambities en randvoorwaarden van zowel de gemeente als bewoners opgenomen.

Er zijn binnen deze totaalvisie drie deelprojecten benoemd:

- Project Neerbroek;
- Project De Vlonder en Lage Raam;
- Project Schutsboom.

Onderhavig planvoornemen heeft enkel betrekking op 'Project Neerbroek'.

Het buurtschap Neerbroek wordt versterkt door de toevoeging van individuele woningbouw, al dan niet in combinatie van kleinschalige bedrijvigheid in het groen. De route over de Neerbroek wordt aantrekkelijk voor langzaam verkeer door het wegvallen van het vrachtverkeer.

In deze zone bestaat de mogelijkheid voor de realisatie van een woning, entree of kantoor (max 6 m hoog) en daarachter kan een bedrijfshal geplaatst worden (max 9 m hoog). Hiermee wordt een representatieve en groene inpassing van de bebouwing nagestreefd.

Analyse

Onderhavig plan betreft de sanering van de bestaande agrarische opstallen, de splitsing van de bestaande woonboerderij in 2 wooneenheden en de realisatie van 6 extra woningen (waarvan maximaal 2 woon-werkkavels (met maximaal 200 m² aan bijgebouwen)) op het perceel. Daarnaast zal het perceel groen worden ingepast en wordt er ruimte gecreëerd voor een hobbymatige fruitboomgaard. Conform het 'Project Neerbroek' is deze ontwikkeling hier voorzien en toegestaan.

Conclusie

Het plan is passend binnen de 'Ontwikkelingsvisie Dorpsmantel Noord-West'.

4.3.3 Strategische Visie Boekel 2025

In oktober 2016 is de strategische visie 'Gastvrij & Actief in de toekomst' vastgesteld. De visie is de leidraad voor het bepalen van de koers van het gemeentelijk beleid. Hierbij is een integrale aanpak van wonen, werken en leven het uitgangspunt. De gemeente legt de nadruk op behoud van de kernkwaliteiten die Boekel kenmerken zoals sociale samenhang, voldoende voorzieningen en activiteiten, betaalbaar wonen, veel vrijwilligers en een bloeiend verenigingsleven. De gemeente draagt uit dat er voldoende woningen moeten zijn die aansluiten bij de behoeften van de eigen inwoners.

In het kader van het behoud van leefbaarheid en vitaliteit geeft de gemeente een drietal doelgroepen in het bijzonder aandacht, namelijk starters, huurders en ouderen (inclusief mensen met een zorgvraag). Daarnaast is er aandacht voor levensloopbestendige woningen.

Analyse

Onderhavig plan betreft de sanering van de bestaande agrarische opstallen, de splitsing van de bestaande woonboerderij in 2 wooneenheden en de realisatie van 6 extra woningen (waarvan maximaal 2 woon-werkkavels (met maximaal 200 m² aan bijgebouwen)) op het perceel. Daarnaast zal het perceel groen worden ingepast en wordt er ruimte gecreëerd voor een hobbymatige fruitboomgaard. Gezien de vraag naar woon-werkkavels in dit gedeelte van de gemeente is deze ontwikkeling in lijn met deze visie.

Conclusie

Het plan is passend binnen de 'Strategische Visie Boekel 2025'.

4.3.4 Woonvisie 2020-2030

In 2019 is door Companen de 'Woonvisie 2020-2030' opgesteld in opdracht van de gemeente Boekel. Deze woonvisie is op 12 december 2019 vastgesteld.

Woningbouwopgave

De gemeente legt de focus in de woonvisie bij enkele specifieke opgaven. De belangrijkste daarin is de grote woningbouwopgave voor de komende jaren. Een belangrijk deel daarvan wordt ingevuld op de uitbreidingslocatie 'De Burgt' aan de noordoostzijde van Boekel. Maar ook op inbreidingslocaties zal gebouwd gaan worden. Om de juiste woningen te bouwen is een uitgebreid woningbehoeftenonderzoek uitgevoerd dat in de woonvisie uitgewerkt is naar een woningbouwprogramma. In de woonvisie is gesteld dat het belangrijk is dat de leefbaarheid en vitaliteit van de dorpen van de gemeente op peil blijft. Woningbouw kan daar een bijdrage aan leveren.

Voor de periode tot en met 2029 ligt er een opgave om de woningvoorraad in Boekel met ten minste 615 woningen uit te breiden om te kunnen voorzien in de grote woningvraag. Daarbij wil de gemeente vooral flexibel inspelen op de actuele marktvraag.

Met name het voorzien in de behoefte aan kleine, levensloopbestendige woningen is daarbij een belangrijk aandachtspunt (gelet op het toenemend aantal ouderen), maar ook het maximaal faciliteren van jongeren om in Boekel te kunnen blijven wonen. Dit is van belang om de leefbaarheid en vitaliteit van de gemeente op peil te houden.

Flexibel ingericht woningbouwprogramma

Om te voorzien in de kwalitatieve woningbehoefte geeft het recent uitgevoerde woningmarktonderzoek voor de eerst komende jaren een goede indicatie van de marktsegmenten waar de gemeente aanbod in wil creëren. Op basis van deze analyse hanteert de gemeente een globaal woningbouwprogramma voor de invulling van onze woningbouwlocaties:

Categorie		Type	Aandeel
Huur	Sociaal	Grondgebonden	5%
		Appartement / Grondgebonden nultreden	15%
		Totaal	20%
	Vrije sector	Grondgebonden	5%
		Appartement / Grondgebonden nultreden	5%
		Totaal	10%
	Subtotaal huur		30%
Koop	Koop	Rij- / Hoekwoning	10%
		2^1 kap	15%
		Vrijstaand	20%
		Appartement / Senioren grondgebonden	20%
	Subtotaal koop		65%
Vrije ruimte	T.b.v. bijzondere woonvormen (wonen & zorg, tiny houses e.d.)		5%
Totaal Woningbouwprogramma			100%

Voor dit woningbouwprogramma geldt dat het als 'richtinggevend' gezien moet worden. In de loop der tijd zullen woonwensen veranderen op basis van nieuwe trends. Dan moet er voldoende ruimte zijn voor particulieren, ontwikkelaars en woningcorporaties om op deze nieuwe trends in de woningbehoefte in te spelen.

Analyse

Onderhavig plan betreft de sanering van de bestaande agrarische opstallen, de splitsing van de bestaande woonboerderij in 2 wooneenheden en de realisatie van 6 extra woningen (waarvan maximaal 2 woon-werkkavels (met maximaal 200 m² aan bijgebouwen)) op het perceel. Daarnaast zal het perceel groen worden ingepast en wordt er ruimte gecreëerd voor een hobbymatige fruitboomgaard. Het initiatief sluit aan op de 'Woonvisie 2020-2030'.

Conclusie

Het plan is passend binnen de 'Woonvisie 2020-2030'.

4.3.5 Beleidsnotitie erfbeplantingen

Op 16 mei 2011 heeft de raad van de gemeente Boekel de 'Beleidsnotitie erfbeplantingen' vastgesteld. In het kader van het Omgevingsplan Boekel is deze notitie herschreven (Herschreven versie behorende bij het "Omgevingsplan Buitengebied 2016").

Het doel van de notitie is om alle ontwikkelingen optimaal in te passen in het landschap en hiermee de kwaliteit van het landschap tenminste te behouden en waar mogelijk te verbeteren. Erfbeplanting is een basisinspanning voor alle ontwikkelingen in het buitengebied.

Om dit te kunnen bereiken worden in de notitie minimale technische en inhoudelijke kwaliteitseisen voor de reeds verplicht gestelde erfbeplantingsplannen bij ruimtelijke ontwikkelingen in het buitengebied vastgesteld. Alle plannen worden getoetst aan deze vastgestelde eisen.

Voorliggende ontwikkeling wordt landschappelijk ingepast middels het aanbrengen van erfbeplanting. Deze landschappelijke inpassing voldoet aan de voorwaarden zoals gesteld in de beleidsnotitie. Voor het landschappelijk inpassingsplan en de onderbouwing van het plan wordt verwezen naar paragraaf 3.3 en bijlage 3.

4.3.6 Vitaal Buitengebied Boekel

De gemeente Boekel beschikt over een gebiedsvisie voor de bebouwingsconcentraties in het buitengebied, Vitaal Buitengebied Boekel uit 2012 (herijking 2016). Deze gebiedsvisie dient als inspiratiekader, ontwikkelingskader en toetsingskader voor ruimtelijke initiatieven in bebouwingsconcentraties. Een dergelijke visie is noodzakelijk om tegemoet te kunnen komen aan de grote dynamiek (zoals het beëindigen of verplaatsen van agrarische bedrijven) die zich in dergelijke bebouwingsconcentraties voltrekt. Met een dergelijke gebiedsvisie kan ingespeeld worden op de mogelijkheden om in dergelijke gebieden een ruimtelijke en landschappelijke kwaliteitsverbetering te realiseren.

In het buitengebied van Boekel worden buurtschappen onderscheiden waar deze visie op van toepassing is. Het plangebied valt binnen de buurtschap 'Neerbroek'. In de Visiekaart wordt voor de buurtschap aangegeven waar ruimte voor ontwikkeling is in combinatie met ruimtelijke kwaliteitsverbetering. Die kwaliteitsverbetering kan gevonden worden in de beëindiging van het agrarische bedrijf en de versterking van het kleinschalig karakter van de buurtschap.

Onderdeel van de gemeentelijke visie is ook de waarderingsmethodiek voor ruimtelijke kwaliteitswinst. Deze methodiek is gebaseerd op het basisprincipe dat wanneer er in geval van een ruimtelijke ontwikkeling sprake is van bestemmingswinst, hier een tegenprestatie tegenover moet staan. De bepaling van de bestemmingswinst en de hoogte van de tegenprestatie is aan de hand van waarderingsnormen vastgelegd. In buurtschappen geldt dat de bijdrage in kwaliteit 20% bedraagt van de berekende bestemmingswinst. Bij ontwikkelingen met een grote maatschappelijke meerwaarde kan de bijdrage gehalveerd worden.

Analyse

In dit geval wordt er een bestemmingswinst gemaakt. In de volgende berekening is de bestemmingswinst zichtbaar. Daarnaast is berekend wat de te leveren bijdrage aan kwaliteitsverbetering moet zijn.

WAARDE GROND BESTAANDE SITUATIE

Categorie	Omvang	Eenheidsprijs	Waarde
Agrarische opstallen	1.440 m ²	€ 25,- / m ²	€ 90.000,-
Bedrijfswoning - Ondergrond tot 1.000 m ²	1 kavel	€ 175.000,- / kavel	€ 175.000,-
Agrarisch (bestemming)	5.140 m ²	€ 8,50 / m ²	€ 43.690,-
Agrarisch bouwblok	2.320 m ²	€ 25,- / m ²	€ 58.000,-
Totaal			€ 312.690,-

WAARDE GROND NIEUWE SITUATIE

Categorie	Omvang	Eenheidsprijs	Waarde
Woning - Ondergrond tot 1.000 m ²	8 kavels	€ 225.000,- / kavel	€ 1.800.000,-
Wonen 1.000 - 1.500 m ²	350 m ²	€ 60,- / m ²	€ 21.000,-
Bijgebouwen > 100 m ²	100 m ²	€ 140,- / m ²	€ 14.000,-
Groen	2.150 m ²	€ 1,- / m ²	€ 2.150,-
Totaal			€ 1.837.150,-

Uit de berekening volgt dat de benodigde landschappelijke kwaliteitsverbetering $20\% \cdot (1.837.150 - 312.690) = € 304.892,-$ bedraagt. Hiervan dient, conform het gemeentelijke beleid, minstens 40% in de omgeving van het plangebied geïnvesteerd te worden (€ 121.956,80). De tegenprestatie bestaat in voorliggend plan uit de sloop van bestaande opstallen en het aanleggen en beheer van landschapselementen. De tegenprestatie, weergegeven in onderstaande tabel kunnen in mindering gebracht worden op de noodzakelijke investering.

TEGENPRESTATIE

Categorie	Omvang	Eenheidsprijs	Waarde
Slopen opstallen	1.440 m ²	€ 10,- / m ²	€ 14.400,-
Saneren mestkelders	1.440 m ²	€ 2,50 / m ²	€ 3.600,-
Saneren erfverhardingen	1.000 m ²	€ 2,50 / m ²	€ 2.500,-
Aanleg erfbeplanting	640 m ²	€ 2,50 / m ²	€ 1.600,-
Aanleg landschapselementen	2.150 m ²	€ 2,50 / m ²	€ 5.375,-
Aanleg openbare paden / routes	220 m ²	€ 1,75 / m ²	€ 385,-
Totaal			€ 27.860,-

De waarde van deze kwaliteitsverbetering van het landschap bedraagt, conform het gemeentelijke beleid, € 27.860,- en is berekend aan de hand van de benoemde richtlijnen. De landschapselementen zijn weergegeven op het als bijlage 3 opgenomen beplantingsplan.

Onderhavig plan voorziet hiermee niet in de gemeentelijke eis om minstens 40% van het te investeren bedrag in en om het plangebied aan te leggen. De geplande investering (€ 27.860,-) kleiner dan de benodigde investering (€ 304.892,-). Derhalve zal het verschil (€ 277.032,-) worden gestort in het gemeentelijke 'Fonds Vitaal Buitengebied'.

Conclusie

Met bovenstaande investering wordt de gevraagde bestemmingswinst gecompenseerd. Hiermee wordt voldaan aan het beleidsplan 'Vitaal Buitengebied Boekel'.

4.4 Omgevingswaarden

De gemeente heeft voornamelijk geen gebruik gemaakt van de in het Bkl verankerde bevoegdheid tot het vastleggen van facultatieve omgevingswaarden. Toetsing hieraan is daarom niet mogelijk.

Hoofdstuk 5 Fysieke leefomgeving

In dit hoofdstuk wordt beschreven op welke wijze bij de ontwikkeling rekening is gehouden met diverse aspecten van de fysieke leefomgeving en de evenwichtige toedeling van functies aan locaties. Onderzocht is wat de gevolgen van de nieuwe ontwikkelingen zijn op het onderzochte omgevingsaspect.

5.1 Ladder voor duurzame verstedelijking

5.1.1 Algemeen

De ladder voor duurzame verstedelijking is een instructieregel voor zorgvuldig ruimtegebruik en tegengaan van leegstand. De instructieregel in artikel 5.129g Besluit kwaliteit leefomgeving (Bkl) regelt dat bij een wijziging van het omgevingsplan voor een nieuwe stedelijke ontwikkeling toepassing van de ladder is vereist. Artikel 8.0b Bkl regelt dat deze instructieregel ook geldt voor een omgevingsvergunning buitenplanse omgevingsplanactiviteit.

Artikel 5.129g (zorgvuldig ruimtegebruik en tegengaan van leegstand)

1. Dit artikel is van toepassing op een stedelijke ontwikkeling die bestaat uit de ontwikkeling of uitbreiding van een bedrijventerrein, een zeehaventerrein, een woningbouwlocatie, kantoren, en detailhandelvoorziening of een andere stedelijke voorziening en die voldoende substantieel is.
2. Voor zover een omgevingsplan voorziet in een nieuwe stedelijke ontwikkeling, wordt met het oog op het belang van zorgvuldig ruimtegebruik en het tegengaan van leegstand in het omgevingsplan rekening gehouden met:
 - a. de behoefte aan die stedelijke ontwikkeling, en;
 - b. als die stedelijke ontwikkeling is voorzien buiten het stedelijk gebied of buiten het stedelijk groen aan de rand van de bebouwing van stedelijk gebied: de mogelijkheden om binnen dat stedelijk gebied of binnen dat stedelijk groen aan de rand van de bebouwing van stedelijk gebied in die behoefte te voorzien.
3. Voor de toepassing van het tweede lid, onder b, wordt tot het stedelijk gebied niet gerekend een stedelijke ontwikkeling waarvoor:
 - a. op grond van het omgevingsplan een omgevingsvergunning voor een omgevingsplanactiviteit is vereist, en;
 - b. nog geen toepassing is gegeven aan het tweede lid.
4. Als een omgevingsplan voorziet in de vestiging van een dienst als bedoeld in artikel 1 van de Dienstenwet en de beoordeling van de behoefte aan een stedelijke ontwikkeling betrekking heeft op de economische behoefte, de marktvraag of de mogelijke of actuele economische gevolgen van die vestiging, heeft die beoordeling alleen tot doel na te gaan of de vestiging van een dienst in overeenstemming is met een evenwichtige toedeling van functies aan locaties.

5.1.2 Analyse

Projecten die minder dan twaalf woningen bevatten worden op basis van jurisprudentie niet als stedelijke ontwikkeling gezien. Voorliggend initiatief betreft de sanering van de bestaande agrarische opstallen, de splitsing van de bestaande woonboerderij in 2 wooneenheden en de realisatie van 6 extra woningen op het perceel. Per saldo is er sprake van een toename van 7 woningen. Een nadere toetsing aan de ladder voor duurzame verstedelijking is daarom niet nodig.

5.1.3 Conclusie

Het initiatief voldoet aan het Besluit kwaliteit leefomgeving voor wat betreft het aspect Ladder voor Duurzame Verstedelijking.

5.2 Archeologie

5.2.1 Algemeen

Wettelijk en beleidsmatig karakter

Nationaal beleid

Het Verdrag van Valletta (Malta) verplicht de Europese overheden tot het beschermen van archeologisch erfgoed. Hierbij wordt als uitgangspunt gehanteerd dat archeologische waarden in situ bewaard moeten blijven. Dat wil zeggen, dat er naar gestreefd moet worden om de waarden op de locatie te behouden. Als dit niet mogelijk blijkt, bijvoorbeeld wanneer andere belangen zwaarder wegen, dan moeten de waarden worden opgegraven en daarmee ex situ worden behouden. Het Verdrag van Valletta is doorvertaald in de Monumentenwet 1988, zoals deze gewijzigd is in september 2007. Sinds deze wijziging van september 2007 is de gemeente het bevoegd gezag op het gebied van archeologie en cultuurhistorie.

Per 1 juli 2016 is de Erfgoedwet van kracht. De uitgangspunten uit het Verdrag van Valletta (Malta) blijven in de Erfgoedwet de basis van de omgang met archeologie. Gemeenten houden een belangrijke rol in het archeologische stelsel. In het omgevingsplan houden ze rekening met (te verwachten) archeologische waarden door het stellen van regels. Het al dan niet stellen van regels ten aanzien van archeologie dient te rusten op voldoende informatie over de archeologische situatie. Deze informatie kan worden verkregen door gebiedsdekkende kaarten waarop de archeologische (te verwachten) waarden in de ondergrond zichtbaar zijn. Op basis hiervan kan archeologisch beleid worden ontwikkeld.

Archeologisch kader

In het van rechtswege verkregen "Omgevingsplan gemeente Boekel" is het aspect 'archeologie' in samenspraak met de onderliggende bestemmingsplannen juridisch overgenomen. Deze archeologische beleidskaart uit zich in het voeren van de dubbelbestemming 'Waarde - Archeologie 2'. Op deze wijze wordt het ruimtelijk archeologische kader toetsbaar.

Meldingsplicht toevalsvondsten

De wettelijke meldingsplicht voor archeologische toevalsvondsten geldt altijd (art. 5.10 Erfgoedwet 2016). Mochten tijdens grondwerkzaamheden (vermoedelijke) archeologische resten (vondsten, muurwerk, grondsporen et cetera) worden aangetroffen, dan dienen deze direct gemeld te worden aan de Minister van OCW. Vervolgens zal bepaald worden of, en zo ja welke, aanvullende maatregelen getroffen dienen te worden.

5.2.2 Analyse

Het archeologisch beleid van de gemeente Boekel is verankerd in het van rechtswege verkregen "Omgevingsplan gemeente Boekel" (planologisch kader betreft het "Omgevingsplan Buitengebied 2016"). Conform dit bestemmingsplan is aan het plangebied de dubbelbestemming 'Waarde – Archeologie 2' toegekend.

De middelhoge archeologische verwachtingswaarde kent een onderzoeksplicht wanneer de bodem (nieuwe verstoring) voor een oppervlakte van meer dan 250 m² en dieper dan 0,4 m verstoord wordt. Voorliggend initiatief overschrijdt deze grenzen, derhalve is een archeologisch onderzoek aan de orde.

Om het aspect 'archeologie' inzichtelijk te maken heeft BAAC een archeologisch bureau- en verkennend booronderzoek uitgevoerd, rapport: "Archeologisch bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek (verkennde fase); Plangebied Neerbroek 17 te Boekel" (mei 2024, V-24.0313). Het onderzoeksrapport is bijgevoegd als bijlage 4.

Geconcludeerd wordt dat op basis van het bureauonderzoek er voor het plangebied een middelhoge archeologische verwachting geldt voor het paleolithicum tot en met de vroege middeleeuwen en een hoge verwachting op een historisch erf met resten uit de late middeleeuwen tot en met de nieuwe tijd. Specifiek kunnen er archeologische resten uit de het paleolithicum tot de vroege middeleeuwen worden verwacht in de top van de dekzandafzettingen, resten van het historisch erf worden vanaf het maaiveld verwacht.

Uit het veldonderzoek blijkt dat er in het plangebied dekzandafzettingen (Formatie van Bostel) boven rivierafzettingen (Formatie van Beegden) aanwezig zijn. De rivierafzettingen komen voor vanaf circa 95 cm -mv (13,8-13,74 m +NAP) en de dekzandafzettingen zijn aangetroffen vanaf 30 cm -mv (14,1 m +NAP). Op basis van de NAP-hoogte lijkt dat de Chorizont alleen nog (grotendeels) intact is in het noorden, noordoosten en zuidwesten van het plangebied (boringen 2, 4 en 5). In de overige boringen is een ploeglaag van 10-50 cm in de top van de C-horizont aangetroffen. In het zuidwesten ligt de top van de C-horizont met het potentiële archeologisch niveau op 30 cm -mv (14,1 m +NAP) en 60 cm -mv (13,89 m +NAP) in het noordoosten. In het noorden ligt het potentiële niveau van voor de late middeleeuwen dieper vanwege de aanwezigheid van opgebrachte erflagen (95 cm -mv; 13,89 m +NAP). In deze erflagen kunnen structuren voorkomen van het historisch erf (late middeleeuwen – nieuwe tijd).

In de verstoorde zones is de algehele archeologische verwachting bijgesteld naar laag. In een zone vanuit het zuidwesten tot het noordoosten van het plangebied blijft een middelhoge verwachting gelden voor de periode van het paleolithicum tot en met de vroege middeleeuwen. Voor de locatie van het historisch erf blijft de hoge verwachting voor de late middeleeuwen en nieuwe tijd gehandhaafd.

BAAC adviseert een vervolgonderzoek uit te voeren in de zone met een middelhoge verwachting, met uitsluiting van de bekende verstoringen door de stallen. Eventuele archeologische resten zullen hier worden bedreigd bij werkzaamheden dieper dan 30 cm -mv. Naar verwachting zullen de toekomstige werkzaamheden dieper reiken dan 30 cm -mv, met name bij het realiseren van de bebouwing. De bijgebouwen met een onbekende verwachting worden voornamelijk betrokken bij de zone met een archeologische verwachting. Als alsnog kan worden aangetoond dat hier diepe verstoringen hebben plaatsgevonden, bijvoorbeeld door mestkelders, kunnen deze alsnog worden uitgesloten van vervolgonderzoek.

Ten hoogte van het historisch erf zal de bestaande woning gehandhaafd blijven. De voormalige bebouwing zal niet worden bedreigd omdat deze onder de huidige woning is gelegen. Er wordt geadviseerd voor het historische erf de bestaande dubbelbestemming archeologie te handhaven met een aanpassing van de dieptegrens van 40 naar 30 cm -mv. Het booronderzoek heeft namelijk uitgewezen dat de erflagen direct onder het straatzand gelegen zijn.

Een eventueel vervolgonderzoek kan het beste plaatsvinden in de vorm van een proefsleuvenonderzoek (IVO-P). Voorafgaand aan een dergelijk onderzoek dient een Programma van Eisen (PvE) te worden opgesteld en ter goedkeuring te worden voorgelegd aan de bevoegde overheid (gemeente Boekel).

Om de "mogelijke" archeologische waarden te beschermen blijft voor het gehele plangebied, tot de resultaten uit het nader onderzoek bekend zijn, de bestemming 'Waarde - Archeologie 2' behouden.

Ondanks een zorgvuldig onderzoek kan nooit volledig worden uitgesloten dat er tijdens werkzaamheden archeologische sporen of resten worden aangetroffen. Conform artikel 5.10 van de Erfgoedwet dient hiervan melding te worden gemaakt bij de Minister.

5.2.3 Conclusie

Het aspect archeologie vormt geen belemmering voor de uitvoerbaarheid van dit initiatief.

5.3 Bodemkwaliteit

5.3.1 Algemeen

Uit de Omgevingswet volgt dat gemeenten primair verantwoordelijk zijn voor de zorg voor de fysieke leefomgeving, waaronder ook de zorg voor (de kwaliteit van) de bodem wordt verstaan. Het wettelijk instrumentarium onder de Omgevingswet is voor wat betreft de bodem gebaseerd op drie pijlers:

1. het voorkomen van nieuwe verontreiniging of aantasting (preventie);
2. het meewegen van bodemkwaliteit als onderdeel van een brede afweging van de kwaliteit van de fysieke leefomgeving in relatie tot functies (toedeling van functies);
3. het op duurzame en doelmatige wijze beheren van resterende historische verontreinigingen (beheer van historische bodemverontreinigingen).

Om een bouwactiviteit op een bodemgevoelige locatie toe te staan, dient op grond van het Besluit kwaliteit leefomgeving (artikel 5.89i en 5.89j) aangetoond te worden dat de bodemkwaliteit geschikt is voor het beoogde gebruik. Een locatie is bodem-gevoelig als hier een bodemgevoelig gebouw is toegelaten op grond van een omgevingsplan of omgevingsvergunning. Tot een bodemgevoelige locatie hoort ook een aaneengesloten terrein direct grenzend of toebehorend aan een bodemgevoelig gebouw, zoals een tuin of terrein. Onder een bodemgevoelig gebouw wordt verstaan; een gebouw of een gedeelte van een gebouw dat de bodem raakt en waar personen meer dan twee uur per dag aaneengesloten aanwezig zijn.

Om aan te tonen of de bodemkwaliteit geschikt is voor het beoogde gebruik is het noodzakelijk een verkennend bodemonderzoek als bedoeld in artikel 5.7b van het Besluit activiteiten leefomgeving (Bal) uit te voeren. Dit onderzoek moet uitwijzen of de locatie mag worden aangewend voor de beoogde ontwikkeling. Waarden voor de toelaatbare kwaliteit van de bodem voor het bouwen van een bodemgevoelig gebouw op een bodemgevoelige locatie zijn (op grond van artikel 5.89i Bkl) opgenomen in het omgevingsplan. Bij een overschrijding van een vastgestelde waarde is het bouwen van een bodemgevoelig gebouw alleen toegelaten als sanerende of andere beschermende maatregelen worden getroffen.

5.3.2 Analyse

Om de huidige bodemkwaliteit inzichtelijk te maken heeft MILON een milieuhygiënisch vooronderzoek uitgevoerd: rapport "Milieuhygiënisch vooronderzoek; Neerbroek 17 te Boekel" (3 mei 2024, 20241394). Het onderzoeksrapport is bijgevoegd als bijlage 5.

Hierin is geconcludeerd dat op de locatie meerdere opstallen aanwezig zijn met golfplaten dakbedekking. Deze zijn waarschijnlijk asbesthoudend. Door het ontbreken van een goot vindt afwatering plaats op het maaiveld. Dit maaiveld is gedeeltelijk verhard met klinkers en beton maar ook grotendeels onverhard. Hierdoor is het mogelijk dat asbestvezels welke door erosie los zijn gekomen van het dak op of in de bodem terecht zijn gekomen. De grond onder verweerde asbesthoudende daken, afwateringszone genoemd, is naast asbest ook verdacht op het voorkomen van PCB. Verschillende soorten asbesthoudende golfplaten zijn voorzien van een PCB-houdende coating.

Binnen de onderzoekslocatie is voor zover bekend tot op heden geen bodemonderzoek uitgevoerd. Door het jarenlange gebruik van de locatie worden, op basis van ervaring met vergelijkbare locaties, licht verhoogde waarden verwacht in de bodem. In de omgeving zijn meerdere bodemonderzoeken uitgevoerd. Hierbij zijn over het algemeen licht verhoogde waarden in de bodem aangetoond. Het is bekend dat in Noord-Brabant verhoogde achtergrondconcentraties zware metalen in het grondwater voorkomen.

Op grond van het voorgaande kan worden geconcludeerd dat de locatie verdacht is op het voorkomen van een bodemverontreiniging. Een verkennend bodem- en asbestonderzoek volgens respectievelijk NEN 5740 en NEN 5707 is noodzakelijk. Naar aanleiding van de conclusies heeft MILON een verkennend bodem- en asbestonderzoek uitgevoerd: Rapport "Verkennd bodem- en asbestonderzoek; Neerbroek 17 te Boekel" (14 juni 2024, 20241394). Het onderzoeksrapport is bijgevoegd als bijlage 6.

Geconcludeerd wordt dat:

Resultaten bodemonderzoek

Plaatselijk zijn in de bovengrond bijmengingen aangetroffen met sporen baksteen. Verder zijn geen bodemvreemde bijmengingen aangetroffen of waarnemingen gedaan die kunnen duiden op een bodemverontreiniging. Specifiek wordt vermeld dat geen asbestverdacht materiaal is aangetroffen en ter plaatse van de voormalige olietank is geen olie-water reactie waargenomen.

In de grond ter plaatse van de voormalige olietank is geen verhoogd oliegehalte gemeten. Ter plaatse van het overige terrein is alleen plaatselijk in de ondergrond een licht verhoogd gehalte PCB aangetoond. In de overige grondmonsters van de boven- en ondergrond zijn geen verhoogde gehalten gemeten. Het PCB-gehalte is zeer gering en vormt geen aanleiding tot vervolgonderzoek. Uit toetsing van de analyseresultaten van het grondwater blijkt dat geen van de geanalyseerde parameters in een concentratie boven de voorkeurswaarde aanwezig is.

Resultaten asbestonderzoek afwateringszones

Tijdens de veldwerkzaamheden zijn op en in de grond geen asbestverdachte materialen waargenomen. Uit toetsing van de resultaten van het laboratoriumonderzoek blijkt dat er in de onderzochte mengmonsters AMM01 en AMM05 een indicatief asbestgehalte lager dan de helft van de interventiewaarde. Er is ter hoogte van de betreffende gaten geen sprake van asbestverontreiniging.

In de mengmonsters AMM02 (A04, A05, A06), AMM03 (A07, A08), AMM04 (A09, A10, A11, A12) en AMM06 (A16, A17, A18) is een indicatief asbestgehalte aangetoond hoger dan 0,5x interventiewaarde. Er is ter plaatse van AMM02, AMM04 en AMM06 zelfs sprake van een zeer ruime overschrijding van de interventiewaarde. In de grond ter plaatse van de afwateringszone is plaatselijk een licht verhoogd gehalte PCB aangetoond.

Conclusies en aanbevelingen

Het onderzoek heeft geleid tot een goed beeld van de bodemkwaliteit ter plaatse van de onderzoekslocatie. In het bodemonderzoek zijn licht verhoogde gehalten aangetoond. Nader bodemonderzoek is niet noodzakelijk. In het asbestonderzoek is ter plaatse van verschillende afwateringszones sprake van een ernstige bodemverontreiniging met asbest waarbij humane risico's aanwezig zijn. Nader onderzoek wordt niet zinvol geacht. De locatie valt volgens de risicobeoordeling in de categorie 'onaanvaardbare risico's buiten'. Er dienen spoedig (sanerings)maatregelen te worden getroffen op dat deel van de locatie waar sprake is van onaanvaardbare risico's. Voordat de grond kan worden afgevoerd dient nog aanvullend onderzoek naar PFAS te worden verricht. De verontreinigde afwateringszones dienen gesaneerd te worden voordat er sloopwerkzaamheden worden uitgevoerd.

Aan de hand van de bodemonderzoeken zijn de volgende inschattingen gemaakt:

1. Spot AMM02: dit betreft de meest westelijke afwateringszone. De verontreiniging heeft een oppervlakte van circa 29 m² en een omvang van circa 9 m³ (uitgaande van een diepte van circa 0,3 m-mv);
2. Spot AMM03: dit betreft de zuidelijke afwateringszone van de meest westelijke opstal. De verontreiniging heeft een oppervlakte van circa 4 m² en een omvang van circa 1,5 m³ (uitgaande van een diepte van circa 0,3 m-mv);
3. Spot AMM04: dit betreft de zuidelijke afwateringszone van de middelste opstal. De verontreiniging heeft een oppervlakte van circa 50 m² en een omvang van circa 15 m³ (uitgaande van een diepte van circa 0,3 m-mv);
4. Spot AMM06: dit betreft de zuidelijke afwateringszone van de meest oostelijke opstal. De verontreiniging heeft een oppervlakte van circa 32 m² en een omvang van circa 10 m³ (uitgaande van een diepte van circa 0,3 m-mv).

De sanering wordt uitgevoerd in het kader van de Omgevingswet waarbij de Gemeente Boekel het bevoegd gezag is. De geschatte kosten zijn geraamd op circa € 20.000,-.

Op basis van de vastgestelde milieuhygiënische bodemkwaliteit wordt geacht dat, met uitzondering van de met asbest verontreinigde afwateringszones, geen belemmering aanwezig is voor de voorgenomen herontwikkeling en toekomstige gebruik van de locatie.

5.3.3 Conclusie

Het aspect bodem vormt geen belemmering voor de uitvoerbaarheid van dit initiatief.

5.4 Cultuurhistorie

5.4.1 Algemeen

In de Omgevingswet wordt het aspect van cultuurhistorische waarden niet expliciet genoemd in een specifiek artikel zoals in het Besluit ruimtelijke ordening (Bro) het geval is met artikel 3.1.6, vijfde lid, onderdeel a.

Echter, de Omgevingswet bevat wel bepalingen die relevant zijn voor het meewegen van cultuurhistorische waarden. Bijvoorbeeld, in artikel 2.1 van de Omgevingswet staat dat bij de voorbereiding van besluiten over de fysieke leefomgeving rekening gehouden moet worden met de relevante doelstellingen van de wet, waaronder het waarborgen en ontwikkelen van een goede kwaliteit van de fysieke leefomgeving en het in onderlinge samenhang nemen van besluiten over de fysieke leefomgeving.

Daarnaast kan in het Omgevingsplan, dat onderdeel uitmaakt van het omgevingsrecht en dat onder de Omgevingswet valt, specifiek worden ingegaan op de bescherming en ontwikkeling van cultuurhistorische waarden. Hierin kunnen regels worden opgenomen met betrekking tot het behoud, de bescherming, en het gebruik van cultuurhistorisch erfgoed en gebieden.

5.4.2 Analyse

Om de aanwezige cultuurhistorische waarden in het gebied te bepalen, zijn de cultuurhistorische waardenkaarten van de provincie Noord-Brabant geraadpleegd. Hieruit volgt dat in of rondom het plangebied geen rijks- of gemeentelijke monumenten aanwezig zijn.

5.4.3 Conclusie

Het aspect cultuurhistorie vormt geen belemmering voor de uitvoerbaarheid van dit wijzigingsbesluit.

5.5 Duurzaamheid

5.5.1 Algemeen

Een duurzame en gezonde leefomgeving is belangrijk voor het goed functioneren van mens en natuur. Bij ruimtelijke ontwikkelingen is het van belang te werken aan instandhouding of verbetering van de kwaliteit van de leefomgeving en moet schade en overlast voorkomen worden. Daarbij moet rekening worden gehouden met toekomstige veranderingen, verwachtingen en onzekerheden; denk daarbij aan klimaatveranderingen, technologische doorbraken en politieke onzekerheid. Goede stedenbouwkundige plannen en bouwplannen geven hieraan een passende invulling. Daarbij wordt onderscheid gemaakt in energietransitie en klimaatbestendigheid.

5.5.1.1 Energietransitie

Nederland heeft de ambitie om in 2050 energieneutraal te zijn en om de uitstoot van CO₂ drastisch te verminderen. Om dit te kunnen realiseren zijn grote en kleine veranderingen nodig: de energietransitie. De omschakeling van het gebruik van fossiele brandstoffen naar meer duurzame vormen van energie is de grootste omslag, maar we zullen er ook bewust van moeten zijn dat we anders moeten gaan kijken naar ons energieverbruik. De energietransitie heeft ook een ruimtelijke inslag: het bestaand stedelijk gebied en buitengebied moeten (steden)bouwkundig worden aangepast en nieuwe ontwikkelingen worden toekomstbestendig ontwikkeld.

5.5.1.2 Klimaatbestendigheid

Klimaatverandering is merkbaar en heeft steeds meer een effect op ons dagelijks leven. De zomers worden langer, heter en droger, en als er regen valt dan komt die vaak in grote hoeveelheden. De winters worden warmer en natter. Dit heeft effect op het woon- en leefklimaat door hittestress, periodes van droogte en een verandering van de biodiversiteit. Door met het stedenbouwkundig plan en bouwplan rekening te houden met het veranderende klimaat, kan overlast worden voorkomen en is er sprake van een klimaatbestendige ontwikkeling.

5.5.2 Analyse

5.5.2.1 Energietransitie

Onderhavig plan draagt op de volgende wijzen bij aan de energietransitie:

- de woningen worden 'aardgasvrij' gebouwd;
- de oriëntatie van de woningen zijn geoptimaliseerd voor zonne-energie (zongericht verkavelen);
- er wordt gebruikt gemaakt van aardwarmte, warmte-koude opslag, lucht warmte-koude opslag, of andere vormen van duurzame energie;
- de woningen worden volgens het BENG-principe gebouwd.

5.5.2.2 Klimaatbestendigheid

Onderhavig plan voorziet hier op de volgende wijze in:

- waterberging op eigen terrein;
- zo min mogelijk verharding;
- aantrekkelijk verblijfsklimaat voor de gebruikers, gebiedseigen planten en dieren;
- groen / bomen aanleggen ten behoeve van opname van stikstof en CO₂, het vast houden van water en het tegengaan van hittestress.

5.5.3 Conclusie

Het aspect duurzaamheid vormt geen belemmering voor de uitvoerbaarheid van dit wijzigingsbesluit.

5.6 Activiteiten en milieuzonering

5.6.1 Algemeen

Om te bepalen of sprake is van een evenwichtige toedeling van functies aan locaties, dient onder andere te worden beoordeeld of er voldoende afstand tussen wordt gehouden tussen milieubelastende activiteiten en de woonactiviteiten die in het plangebied zijn voorzien. Basis voor deze toetsing vormde tot voor kort de handreiking "Bedrijven en milieuzonering" (VNG, Den Haag, 2009), waarin richtafstanden zijn opgenomen voor diverse bedrijfstypen. Hoewel de VNG heeft aangegeven dat de uitgave niet meer geschikt is, voor toepassing onder de Omgevingswet, is vanwege het ontbreken van een definitieve versie van een handreiking 'activiteiten en milieuzonering' (amz) toch nog gebruikt gemaakt van de oude handreiking.

5.6.2 Analyse

Invloed plan naar de omgeving

Het plan betreft woningbouw. Er is derhalve geen sprake van activiteiten met een milieutechnische uitstraling naar de omgeving toe.

Invloed omliggende activiteiten naar het plan

Om het aspect 'activiteiten en milieuzonering' inzichtelijk te maken heeft Kragten een quickscan amz uitgevoerd: rapport "Activiteiten en milieuzonering Neerbroek 17 te Boekel" (27 mei 2024, 20240527-BOE029-RAP-AMZ 1.0). Het onderzoeksrapport is bijgevoegd als bijlage 7.

Geconcludeerd wordt dat in de omgeving verschillende bedrijven zijn gevestigd met in meer of mindere mate milieubelastende activiteiten, onder andere op bedrijventerrein De Vlonder, ten zuiden van het plangebied. Om die reden is op voorhand niet direct sprake van een evenwichtige toedeling van functies aan locaties en het in stand houden van de milieugebruiksruimte die past bij de maximale planologische mogelijkheden van omliggende gronden met een bedrijfsbestemming. In de quickscan amz is daarom een aanvullend akoestisch onderzoek aanbevolen.

Naar aanleiding van bovenstaande conclusies is door Kragten een akoestisch onderzoek industrielawaai uitgevoerd, rapport; "Akoestisch onderzoek industrielawaai; Neerbroek 17, Boekel" (28 november 2024, 20241128-BOE029-RAP-AKO-IL 1.0). Het onderzoeksrapport is bijgevoegd als bijlage 8.

Uit de berekeningen volgt dat het bepaalde geluid ten gevolge van de milieubelastende bedrijfsactiviteiten ter plaatse van zowel de bedrijfskavels Neerbroek 8-10 als het bedrijfspceel De Vlonder 212 ter plaatse van alle woningen in plangebied voldoet aan de (standaard)waarden uit de Bruidsschat en de instructieregels uit het Besluit kwaliteit leefomgeving.

De geprojecteerde woningen zijn derhalve akoestisch inpasbaar. Er is sprake van een evenwichtige toedeling van functies aan locaties.

5.6.3 Conclusie

Het aspect activiteiten en milieuzonering vormt geen belemmering voor de uitvoerbaarheid van dit initiatief.

5.7 Geluid door activiteiten

5.7.1 Algemeen

Veel activiteiten in de fysieke leefomgeving hebben te maken met geluid; ze veroorzaken geluid(hinder) of worden eraan blootgesteld. Daarom worden er regels gesteld aan geluid. Deze regels gaan over het beheersen van geluid door wegen, spoorwegen, en industrieterreinen en activiteiten enerzijds en de bescherming van geluidgevoelige gebouwen en locaties anderzijds.

5.7.1.1 Geluid door (spoor) wegen en industrieterreinen

De mate waarin het geluid van (spoor)wegen en industrieterreinen de omliggende geluidgevoelige functies mag belasten, is geregeld in het Besluit kwaliteit leefomgeving (Bkl).

Daarin zijn instructieregels opgenomen die erop zijn gericht het geluid door een weg, spoorweg of industrieterrein te beheersen (artikel 3.18 lid 1 Bkl). De wetgever maakt daarbij onderscheid tussen geluidbronnen met een geluidproductieplafond als omgevingswaarde (GPP) en bronnen met een basisgeluidemissie (BGE). Geluid afkomstig van wegen, spoorwegen en industrieterreinen heeft invloed op de omgeving. Daarom moet bij nieuwe ontwikkelingen gelegen binnen het geluidaandachtsgebied van de voornoemde bronnen, het geluid van deze bronnen op geluidgevoelige gebouwen altijd beoordeeld worden (artikel 3.20 Bkl). Daarbij wordt getoetst aan de onderstaande waarden uit het Besluit kwaliteit leefomgeving.

Geluidbronsoorten	Standaardwaarde in L_{den} (dB)	Grenswaarde in L_{den} (dB)	
		Nieuwe geluidgevoelige gebouwen	Aanleg of aanpassing bron
Rijks- en provinciale wegen	50	60	65
Gemeente- en Waterschapswegen	53	70	70
Gemeente- en Waterschapswegen in uitleggebieden voor stroomwegen, gebiedsontsluitingswegen en wijk- /buurtontsluitingswegen	53	58	58
Hoofd- en lokale spoorwegen	55	65	70
Industrieterreinen	50	55	60
	40 L_{night}	45 L_{night}	50 L_{night}

Als de (gezamenlijke) geluidbelasting niet voldoet aan de standaardwaarde kunnen geluidbeperkende maatregelen worden getroffen om het geluid te verminderen tot de standaardwaarde. Het Bkl biedt de mogelijkheid om een hogere geluidbelasting op de gevel van een geluidgevoelig gebouw toe te staan tot de grenswaarde, ook voor de geluidbelasting op bestaande geluidgevoelige gebouwen. Het bevoegd gezag kan dit alleen toestaan als met geluidbeperkende maatregelen niet aan de standaardwaarde voldaan kan worden. In dat geval moet gemotiveerd worden dat de maatregelen niet getroffen worden vanwege overwegende bezwaren van landschappelijke, stedenbouwkundige, verkeerskundige, vervoerskundige, technische of financiële aard. Bovendien moet de binnenwaarde van 33 dB (artikel 4.30 Bbl) te allen tijde gewaarborgd zijn.

Een geluidgevoelig gebouw kan binnen meer dan één geluidaandachtsgebied liggen. In dat geval moet bij de vaststelling van een hogere waarde, onderzoek worden gedaan naar de effecten van de cumulatie van alle geluidbronnen tezamen.

5.7.1.2 Geluid door activiteiten

Met het oog op een evenwichtige toedeling van functies aan locaties, dient – naast het geluid afkomstig van (spoor)wegen en industrieterreinen – ook het geluid van overige activiteiten in de fysieke leefomgeving beoordeeld te worden. Bij een aanpassing van het omgevingsplan houdt de gemeente rekening met het geluid door activiteiten met gebruiksruimte op geluidgevoelige gebouwen. Het gaat hierbij om het geluid van alle milieubelastende activiteiten met een functionele binding tezamen. In de afweging betreft de gemeente de specifieke plaatselijke situatie en de (cumulatieve) gevolgen van activiteiten voor de gezondheid van haar burgers en het milieu. Rekening houden met geluid werkt twee kanten op, het gaat om het toelaten van:

- activiteiten met gebruiksruimte nabij geluidgevoelige gebouwen;
- geluidgevoelige gebouwen nabij bestaande activiteiten met gebruiksruimte.

Getoetst wordt aan de standaard- en grens waarden uit het Bkl (artikel 5.65). Als onderdeel van dit initiatief worden geluidgevoelige gebouwen nabij activiteiten met een geluidruimte voorzien. Hierbij geldt dat getoetst moet worden aan de standaard- en grenswaarden zoals omschreven in het permanente Omgevingsplan of - indien dat nog niet aanwezig is - de standaard- en grenswaarden uit het Bkl (artikel 5.65 en 5.66).

Voor de beoordeling van geluidhinder afkomstig van activiteiten moet rekening worden gehouden met verschillende

soorten geluidhinder, namelijk:

- Geluidhinder afkomstig van één of meerdere activiteiten op een locatie (directe hinder).
- Maximale geluidhinder; dit zijn de piekniveaus die optreden als gevolg van activiteiten op een locatie.

5.7.2 Analyse

Wegverkeerslawaaï

Het plan omvat planologisch nieuwe geluidgevoelige objecten. Om de gevelbelasting van de nieuwe woningen inzichtelijk te maken heeft Kragten een akoestisch onderzoek uitgevoerd: rapport "Akoestisch onderzoek wegverkeerslawaaï; Neerbroek 17 Boekel" (27 november 2024, 20241127-BOE029-RAP-AKO-WVL V2.0). Het onderzoeksrapport is als bijlage 9 bijgevoegd.

Geconcludeerd wordt dat het geluid vanwege verkeer op de gemeentewegen voldoet aan de standaardwaarde van 53 dB en zodoende ruimtelijk aanvaardbaar is. De geluidbelasting inclusief aftrek artikel 110g Wgh vanwege het verkeer op de provinciale weg voldoet aan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB. Het vaststellen van hogere waarden is niet noodzakelijk.

Industrielawaai

Zoals in paragraaf 5.6.2 is aangegeven, is uit de quickscan amz gebleken dat in de omgeving van het plangebied verschillende bedrijven met mogelijk milieubelastende activiteiten zijn gevestigd. Daarom is er op voorhand niet automatisch sprake van een evenwichtige toedeling van functies aan locaties en het instandhouden van de milieugebruiksruimte die past bij de maximale planologische mogelijkheden van omliggende gronden met een bedrijfsbestemming. In de quickscan amz (zie bijlage 7) is een aanvullend akoestisch onderzoek aanbevolen. Naar aanleiding van dit onderzoek (bijgevoegd als bijlage 8) en beschreven in paragraaf 5.6 volgt dat de geprojecteerde woningen akoestisch inpasbaar zijn. Er is sprake van een evenwichtige toedeling van functies aan locaties.

5.7.3 Conclusie

Het aspect geluid vormt geen belemmering voor de uitvoerbaarheid van dit initiatief.

5.8 Gezondheid

5.8.1 Algemeen

Het aspect gezondheid heeft de laatste jaren meer aandacht gekregen bij het opstellen van ruimtelijke plannen. Aangetoond moet worden dat een ruimtelijke ontwikkeling geen negatief effect heeft op de volksgezondheid.

Een beoordeling van de effecten op de volksgezondheid doet zich met name voor de ontwikkeling van of in de buurt van veehouderijen, boom- en fruitteelt en hoogspanningsverbindingen. In deze paragraaf wordt het plan aan deze aspecten getoetst.

5.8.1.1 Veehouderijen

Bij het beoordelen van de effecten van veehouderijen op de volksgezondheid wordt onderscheid gemaakt in endotoxinen en geitenhouderijen. De Handreiking veehouderij en volksgezondheid 2.0 - die bedoeld is bij de nieuwvestiging of verandering van veehouderijen - biedt een stappenplan dat ook deels geschikt is voor de beoordeling van nieuwe ruimtelijke ontwikkelingen in de omgeving van veehouderijen.

Endotoxinen

Endotoxinen zijn bouwstenen van bepaalde bacteriën die een giftig effect op de mens kunnen hebben en tot gezondheidsklachten kunnen leiden. Endotoxinen komen vaak voor in fijnstof van intensieve veehouderijen. Conform stap 5 van het stappenplan moet de ligging van het initiatief ten opzichte van veehouderijen worden beoordeeld. Bij een afstand van meer dan 1 kilometer tot pluimveehouderijen en van meer dan 250 meter tot overige veehouderijen (behoudens geitenhouderijen) is er geen gevaar voor de volksgezondheid als gevolg van endotoxinen. Het Bestand Veehouderijbedrijven biedt de benodigde gegevens van de veehouderijen.

Geitenhouderijen

Uit onderzoek is gebleken dat omwonenden in een straal van 2 km rondom geitenhouderijen een verhoogde kans hebben op longontsteking. Bij nieuwe ruimtelijke ontwikkelingen in de omgeving van geitenhouderijen moet beoordeeld worden of er een effect is op de volksgezondheid.

Het RIVM doet onderzoeken naar de effecten van veehouderijen op de gezondheid van omwonenden, veehouders, de gezinnen van veehouders en mensen die op de veehouderij werken. Dieren kunnen ziekteverwekkers bij zich dragen waar mensen ziek van kunnen worden zoals Q-koorts of Salmonella. Daarnaast kunnen fijnstof en endotoxinen (celwandbestanddelen van bepaalde bacteriën) gezondheidsproblemen veroorzaken. Ook kan het voorkomen dat mensen hinder ondervinden van de stank die afkomstig is van de mest uit de veehouderijen.

In 2016 zijn de resultaten gepubliceerd van het onderzoek Veehouderij en Gezondheid Omwonenden (VGO). In dit onderzoek is gekeken naar de gezondheidseffecten bij omwonenden van ziekteverwekkers en luchtverontreiniging afkomstig van veehouderijen. In 2017 is er een tweede rapport 'Veehouderij en gezondheid omwonenden – aanvullende studies' gepubliceerd. Daarin zijn nieuwe analyses gedaan om de eerdere resultaten nog eens extra bevestigd te krijgen.

In de Handreiking veehouderij en volksgezondheid 2.0 van 30 april 2018 is een stappenplan opgenomen om te beoordelen of er knelpunten worden gevonden voor een ruimtelijk plan en of nadere advisering vanuit de GGD wenselijk is.

5.8.1.2 Boom- en fruitteelt

Bij boom- en fruitteelt worden vaak gewasbeschermingsmiddelen gebruikt. Deze middelen kunnen een gevaar opleveren voor de volksgezondheid. Als gevolg van de wind kunnen gewasbeschermingsmiddelen verwaaien. Dit wordt drift genoemd. Om te voorkomen dat derden als gevolg van drift in aanraking komen met gewasbeschermingsmiddelen wordt een spuitzone van 50 meter gehanteerd.

5.8.1.3 Hoogspanningsverbindingen

De magnetische velden in de buurt van hoogspanningsverbindingen kunnen invloed hebben op de gezondheid. Het beleid van de Rijksoverheid is erop gericht om zoveel als redelijkerwijs mogelijk is, te vermijden dat er nieuwe situaties ontstaan waarbij kinderen langdurig verblijven in het gebied rondom bovengrondse hoogspanningsverbindingen waarbinnen het jaargemiddelde magneetveld hoger is dan 0,4 microtesla.

5.8.2 Analyse

5.8.2.1 Veehouderijen

Endotoxinen

Het plan omvat nieuwe, milieugevoelige objecten. In een straal van 1000 meter rondom het plangebied zijn geen pluimvee-veehouderijen actief. Bovendien liggen er geen overige veehouderijen binnen 250 meter van het plangebied. Er hoeft geen nadere beoordeling van het aspect endotoxinen plaats te vinden. Er is sprake van een gezonde leefomgeving ten aanzien van endotoxinen.

Geitenhouderijen

Het plan omvat nieuwe, milieugevoelige objecten. In een straal van 2 km rondom het plangebied zijn echter geen geitenhouderijen met meer dan 100 geiten actief. Er hoeft geen nadere beoordeling van het aspect geitenhouderijen plaats te vinden. Er is sprake van een gezonde leefomgeving ten aanzien van geitenhouderijen.

Gelet op het bovenstaande is het niet noodzakelijk geacht om het volledige stappenplan uit de handreiking veehouderij en volksgezondheid 2.0 te doorlopen.

5.8.2.2 Boom- en fruitteelt

Het plan leidt tot het toevoegen van woon- en woon-werkkavels waar personen gedurende langere tijd verblijven. Echter wordt opgemerkt dat de gronden rondom het plangebied thans niet in gebruik zijn voor boom- en fruitteelt en bovendien ook niet zijn aangewezen als boomteeltontwikkelingsgebied. Geconcludeerd wordt dat er geen rekening gehouden hoeft te worden met spuitzones als gevolg van boom- en fruitteelt.

5.8.2.3 Hoogspanningsverbindingen

Het plan leidt tot het toevoegen van woon- en woon-werkkavels waar personen gedurende langere tijd verblijven. Echter wordt opgemerkt dat er sprake is van een zeer grote afstand tot hoogspanningsverbindingen, namelijk ruim 1.300 meter, en dat het schadelijke magneetveld zich tot maximaal enkele honderden meters van de hoogspanningsverbinding uitstrekt. Er is geen nader onderzoek nodig.

5.8.3 Conclusie

Het aspect gezondheid vormt geen belemmering voor de uitvoerbaarheid van dit wijzigingsbesluit.

5.9 Geur

5.9.1 Algemeen

Er zijn diverse sectoren waarbij geurhinder een rol kan spelen, zoals onder meer bij veehouderijen en andere landbouwactiviteiten, de mengvoederindustrie, horeca, rioolwaterzuiveringsinstallaties, slachterijen en (andere) milieubelastende activiteiten. De gemeente moet bij de vaststelling van (een wijziging van) het omgevingsplan rekening houden met geur door activiteiten op geurgevoelige gebouwen. Rekening houden met geur werkt twee kanten op:

- bij het mogelijk maken van activiteiten met gebruiksruimte in de buurt van geurgevoelige gebouwen;
- bij het toelaten van geurgevoelige gebouwen in de buurt van bestaande activiteiten met gebruiksruimte (geurveroorzakende bedrijven);

Aanvaardbare geurhinder

De geur van een activiteit (met gebruiksruimte) op een geurgevoelig gebouw moet aanvaardbaar zijn (artikel 5.92 lid 2 Bkl). Dit betekent dat de gemeente moet beoordelen of waarden, afstanden of gebruiksregels in het omgevingsplan leiden tot een aanvaardbaar hinderniveau. Gemeenten bepalen zelf welke mate van geurhinder zij aanvaardbaar vinden. De gemeente legt in het omgevingsplan vast wat de **plaats is waar waarden voor geur gelden**. Ook kennen sommige activiteiten afstandsregels. Dit zijn minimumafstanden tussen een geurgevoelig gebouw en een geurveroorzakende activiteit.

Geurhinder door activiteiten

Activiteiten die op enige wijze geurhinder veroorzaken moeten voldoen aan de regels die in het (tijdelijk) omgevingsplan staan. Indien er nog geen aanpassing heeft plaatsgevonden van het tijdelijk omgevingsplan en sprake is van een activiteit die voorheen onder de werkingssfeer van het Activiteitenbesluit milieubeheer viel, gelden de regels uit de Bruidsschat. Op termijn worden de regels uit de bruidsschat geïntegreerd in het (permanente) omgevingsplan van de gemeente.

Voor een aantal milieubelastende activiteiten geldt een vergunningplicht op basis van hoofdstuk 3 van het (Bal). De beoordelingsregels zijn opgenomen in afdeling 8.5 'Omgevingsvergunning milieubelastende activiteit' van het Besluit kwaliteit leefomgeving (Bkl). Het bevoegd gezag gebruikt deze beoordelingsregels bij het beoordelen van de vergunningaanvraag. In het Bkl staan algemene beoordelingsregels en specifieke beoordelingsregels voor geur.

5.9.2 Analyse

Om het aspect 'geurhinder veehouderijen' inzichtelijk te maken heeft Kragten een geuronderzoek uitgevoerd: rapport "Agrarisch geuronderzoek; Neerbroek 17 te Boekel" (27 mei 2024, 20240527-BOE29-RAP-AGG 2.0). Het onderzoeksrapport is bijgevoegd als bijlage 10.

In dit geuronderzoek is aangegeven dat de gemeente Boekel in 2012 een verordening geurhinder en veehouderij heeft vastgesteld. Het plangebied is gelegen in een zone waar een maximale waarde voor de geurbelasting van een veehouderij op een geurgevoelig object 7 OUE/m³ 98 percentiel mag bedragen.

De voorgenomen planontwikkeling blijkt geen inbreuk te maken op de milieurechten en planologische geurruimte van omliggende veehouderijen.

Voor de beoordeling van het woon- en leefklimaat is de voorgeurbelasting ten gevolge van omliggende veehouderijen (Molenakker 5, Molenbrand 9 en Neerbroek 3) berekend. Hierbij bleek de veehouderij aan de Molenakker 5 maatgevend te zijn. De berekende voorgeurbelasting van de veehouderij aan de Molenakker 5 bedraagt ten hoogste 6,4 OU_E/m³. Dit betekent dat wordt voldaan aan de normstelling van 7 OU_E/m³ uit de gemeentelijke geurverordening. Op basis van de voorgrondgeurbelasting is derhalve sprake van een aanvaardbaar woon- en leefklimaat.

De berekende achtergrondbelasting bedraagt ten hoogste 17,8 OU_E/m³ ter plaatse van de te splitsen bestaande (agrarische) bedrijfswoning en ten hoogste 17,5 OU_E/m³ ter plaatse van de nieuw te realiseren woningen binnen het plangebied.

De planlocatie wordt conform de 'Beleidsregel Ruimtelijke ontwikkelingen en geurhinder gemeente Boekel 2023' aangewezen als 'vab/niet-wonen'. Dit betreffen woningen op een voormalige locatie van een veehouderij (op of na 19 maart 2000 gestopt), ruimte voor ruimte woningen (als bedoeld in de Wgv) en geurgevoelige functies waar er gezien de aard van het gebruik (niet-wonen) een hogere blootstelling aanvaardbaar wordt geacht.

De achtergrondgeurbelasting respecteert hiermee dus ter plaatse van de woningen binnen het plangebied de norm van 20 OU_E/m³ uit de Omgevingsverordening van de provincie Noord-Brabant en de gemeentelijke visie. Ook op basis van de achtergrondgeurbelasting is derhalve sprake van een aanvaardbaar woon- en leefklimaat.

5.9.3 Conclusie

Het aspect geur vormt geen belemmering voor de uitvoerbaarheid van dit initiatief.

5.10 Omgevingsveiligheid

5.10.1 Algemeen

Omgevingsveiligheid beschrijft de risico's die ontstaan als gevolg van opslag, productie, gebruik en vervoer van gevaarlijke stoffen en windturbines. Daarbij wordt onderscheid gemaakt tussen de kans op een ramp en het aantal mogelijke slachtoffers. Ook wordt onderscheid gemaakt in het plaatsgebonden risico en het groepsrisico. Voor omgevingsveiligheid zijn regels opgenomen in het Besluit kwaliteit leefomgeving.

Plaatsgebonden risico

Het plaatsgebonden risico mag in principe nergens groter zijn dan 1 op 1 miljoen (ofwel 10⁻⁶). Dit is de kans dat een denkbeeldig persoon, die zich een jaar lang permanent op de betreffende plek bevindt (de plek waarvoor het risico is uitgerekend), dodelijk verongelukt door een ongeval. Deze kans mag niet groter zijn dan eens in de miljoen jaar. Grenswaarden en standaardwaarden voor het Plaatsgebonden Risico (PR) ten aanzien van (zeer) (beperkt) kwetsbare gebouwen en (beperkt) kwetsbare locaties zijn opgenomen in artikel 5.6 tot en met artikel 5.11a van het Bkl. Grenswaarden voor kwetsbare en zeer kwetsbare gebouwen en kwetsbare locaties (art. 5.7 lid 1 Bkl) worden in een Omgevingsplan in acht genomen. Met standaardwaarden voor beperkt kwetsbare gebouwen en locaties wordt in een omgevingsplan rekening gehouden (art. 5.11 Bkl). Voor het plaatsgebonden risico gelden, afhankelijk van de activiteit, vastgestelde afstanden of te berekenen afstanden (bijlage VII Bkl).

In hoofdstuk 4 van het Besluit activiteiten leefomgeving (Bal) zijn alle activiteiten opgenomen waarbij een vaste norm van toepassing is en voor welke activiteiten een berekening van PR-contour en aandachtsgebied vereist is.

Aandachtsgebieden

Aandachtsgebieden laten zien op welke locaties extra aandacht nodig is om aanwezigen te beschermen tegen mogelijke ongevallen bij activiteiten met gevaarlijke stoffen. Aandachtsgebieden laten zien waar mensen binnenshuis, zonder aanvullende maatregelen, onvoldoende beschermd zijn tegen gevaren uit de omgeving.

Voorbeelden van die gevaren zijn warmtestraling (brand), overdruk (explosie) en giftige stoffen in de lucht (gifwolk). Via de aandachtsgebieden worden deze gevaren zichtbaar op de kaart, zodat direct duidelijk is welke gevaren waar op kunnen treden. Daardoor heeft het bevoegd gezag bij het nemen van besluiten over ruimtelijke ordening de risico's van activiteiten met gevaarlijke stoffen meteen in beeld. Zo kan het bevoegd gezag ze al aan het begin van het planproces meenemen. Aandachtsgebieden zijn er voor brandgevaar, explosiegevaar en gifwolken.

De aandachtsgebieden



Aandachtsgebieden (bron: www.aandeslagmetdeomgevingswet.nl).

Kwetsbare functies

Bij de beoordeling van de hiervoor beschreven risico's wordt uitgegaan van een onderscheid in zeer kwetsbare gebouwen, kwetsbare gebouwen, beperkt kwetsbare gebouwen en kwetsbare locaties en beperkt kwetsbare locaties. Of een bepaald gebouw of een bepaalde locatie is aan te merken als één van voornoemde gebouwen of locaties volgt uit het Bkl (Bijlage IV). Gebouwen met een woonfunctie zijn kwetsbare gebouwen, net als onder andere gebouwen met een kantoor- of onderwijsfunctie.

Basisscholen, kinderdag- verblijven en gebouwen met 24-uurszorg zijn voorbeelden van zeer kwetsbare gebouwen. Deze indeling is gemaakt op basis van de volgende afwegingen:

- Hoeveel personen zijn in dat gebouw c.q. op die locatie gelijktijdig aanwezig?
- Wat is de aanwezigheidsduur van die personen?
- In hoeverre zijn die personen in staat zichzelf in veiligheid te brengen bij een incident.

Het realiseren van zeer kwetsbare gebouwen en kwetsbare gebouwen en locaties is niet mogelijk binnen een plaatsgebonden risicocontour. Voor het overige geldt dat rekening dient te worden gehouden met de relevante plaatsgebonden risicocontouren en aandachtsgebieden. Dat vraagt om een afweging en motivering (verantwoording) bij het wijzigen van het omgevingsplan.

5.10.2 Analyse

Om het aspect omgevingsveiligheid inzichtelijk te maken heeft Kragten een quickscan omgevingsveiligheid uitgevoerd: rapport "Beschouwing externe veiligheid; Neerbroek 17, Boekel" (18 april 2024, 20240418-BOE029-MEM-EV 1.0). Het onderzoeksrapport is bijgevoegd als bijlage 11.

In het Omgevingsplan gemeente Boekel wordt geen verwijzing gemaakt naar omgevingsveiligheid.

Voor het plan aan de Neerbroek 17 is een inventarisatie van de relevante risicobronnen uitgevoerd. Op grond hiervan kan geconcludeerd worden dat het plan niet binnen een relevant aandachtsgebied is gelegen, waardoor het aspect externe veiligheid, als onderdeel van omgevingsveiligheid, geen belemmering vormt voor de planvorming.

5.10.3 Conclusie

Het aspect externe veiligheid vormt geen belemmering voor de uitvoerbaarheid van dit initiatief.

5.11 Luchtkwaliteit

5.11.1 Algemeen

Het Rijk toetst en monitort de luchtkwaliteit vooral in de zogenoemde aandachtsgebieden. Aandachtsgebieden zijn locaties met hogere concentraties stikstofdioxide (NO₂) of fijnstof (PM₁₀) dan verwacht mag worden. Soms worden hier de rijksomgevingswaarden overschreden of is de achtergrondconcentratie zo hoog, dat bij toevoeging van een nieuw project een rijksomgevingswaarde overschreden kan worden. Bij een aanvraag voor één of meerdere activiteiten in een aandachtsgebied, dient het effect van de ontwikkeling op de luchtkwaliteit beoordeeld te worden. Als de gemeente activiteiten toelaat, die leiden tot gebruik van wegen, vaarwegen of spoorwegen (verkeersaantrekkende werking) of waarvoor luchtregels staan in het Besluit activiteiten leefomgeving (Bal) moet worden voldaan aan de omgevingswaarden. Dit volgt uit artikel 5.51 van het Bkl.

In Afdeling 2.2 van het Bkl zijn omgevingswaarden opgenomen voor stikstofoxiden, stikstof- dioxiden, fijnstof, benzeen, lood, koolmonoxide en ozon. In Nederland worden over het algemeen alleen voor stikstofdioxide (NO₂) en fijnstof (PM₁₀) mogelijk overschrijdingen verwacht. Uit paragraaf 5.1.4.1 van het Bkl volgt vervolgens dat wanneer een (wijziging van het) omgevingsplan activiteiten toestaat die leiden tot een verhoging van die concentratie stikstofdioxide dan wel fijnstof in de buitenlucht, de omgevingswaarden als genoemd in afdeling 2.2. in acht worden genomen in het kader van een evenwichtige toedeling van functies aan locaties.

	norm	ingangsdatum
Jaargemiddelde grenswaarde NO ₂	40 µg/m ³	1-1-2015
Jaargemiddelde grenswaarde PM ₁₀	40 µg/m ³	1-6-2011
Daggemiddelde grenswaarde PM ₁₀	max. 35 dagen/jaar > 50 µg/m ³	1-6-2011

Een wijzigingsbesluit voldoet aan de luchtkwaliteitsnormen indien:

- aannemelijk is gemaakt dat het plan niet leidt tot het overschrijden van een grenswaarde danwel niet leidt tot een toename van reeds bestaande overschrijding van een grenswaarde;
- aannemelijk is gemaakt dat de luchtkwaliteit als gevolg van het plan per saldo verbetert of ten minste gelijk blijft; danwel bij een beperkte verslechtering van de luchtkwaliteit, door een met het plan samenhangende maatregel of een door die uitoefening of toepassing optredend effect, de luchtkwaliteit per saldo verbetert (saldering);
- aannemelijk is gemaakt dat het plan NIBM bijdraagt aan de concentratie in de buitenlucht van een stof waarvoor een grenswaarde is opgenomen.

Luchtvervuiling door milieubelastende activiteiten

Het Besluit activiteiten leefomgeving (Bal) bevat algemene Rijksregels voor lucht bij milieubelastende activiteiten. Voor veel milieubelastende activiteiten gelden regels die de emissie naar de lucht moeten beperken, alsmede een zogenaamde zorgplicht. Deze verplicht bedrijven vooraf na te gaan op welke wijze zij verontreiniging van de buitenlucht kunnen voorkomen of beperken. Bedrijven worden geacht preventieve maatregelen te nemen.

De regels voor luchtemissies staan in hoofdstuk 4 en 5 van het Bal. De regels hebben tot doel de luchtkwaliteit te beschermen en te verbeteren. De specifieke beoordelingsregels voor lucht staan in artikel 8.17, 8.21 en 8.24 van het Besluit kwaliteit leefomgeving (Bkl).

5.11.2 Analyse

De monitoringstool die in het kader van het CIML (Centraal Instrument Monitoring Luchtkwaliteit) is opgesteld, geeft de volgende jaargemiddelden voor de relevante stoffen ter plaatse van het meest relevante meetpunt '17278718_17412094026368; Randweg, Boekel'.

categorie	grenswaarde	2025	2030
jaargemiddelde concentratie NO ₂	40 µg/m ³	12,2	10,6
jaargemiddelde concentratie PM ₁₀	40 µg/m ³	15,2	14,1
overschrijdingsdagen per jaar- gemiddelde concentratie PM ₁₀	35	6,0	6,0

5.11.3 Conclusie

Het aspect luchtkwaliteit vormt geen belemmering voor de uitvoerbaarheid van dit initiatief.

5.12 Natuur

5.12.1 Algemeen

In deze paragraaf komt aan de orde op welke wijze bij de activiteit rekening wordt gehouden met het aspect natuur en de gevolgen voor de natuur door stikstofdepositie.

Ter bescherming van de natuur zijn in het Bkl diverse regels opgenomen. Deze regels komen grotendeels overeen met de regels die zijn opgenomen in de huidige Wet natuurbescherming.

Het gaat hierbij in de eerste plaats om regels voor de gebiedsbescherming van aangewezen Natura 2000-gebieden en Natuurnetwerk Nederland, regels voor de soortenbescherming van te beschermen planten, diersoorten (waaronder vogels) en regels ter bescherming van houtopstanden.

Het gebieds- en soortenbeschermingsregime vloeit voor een belangrijk deel voort uit twee Europese richtlijnen, te weten de Vogelrichtlijn (79/409/EEG) en de Habitatrichtlijn (92/43/EEG).

Gebiedsbescherming

De Europese Vogel- en Habitatrichtlijn beschermt Natura 2000-gebieden. De minister van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit wijst de Natura 2000-gebieden aan. Op grond van artikel 2.43 Omgevingswet legt hij ook de instandhoudingsdoelstellingen vast. Dit gebeurt in een aanwijzingsbesluit. Als er naar aanleiding van projecten, plannen en activiteiten, afzonderlijk of in combinatie met andere plannen of projecten, mogelijkserwijs significante effecten optreden, dienen deze bij de voorbereiding van een omgevingsplan in kaart te worden gebracht en beoordeeld. Natura 2000-gebieden hebben een externe werking, zodat ook ingrepen die buiten deze gebieden plaatsvinden en verstoring kunnen veroorzaken, moeten worden getoetst op het effect van de ingreep op soorten en habitats.

Een ruimtelijk plan dat significante gevolgen kan hebben voor een Natura 2000-gebied kan alleen worden vastgesteld indien uit een passende beoordeling de zekerheid is verkregen dat het plan de natuurlijke kenmerken van het gebied niet zal aantasten. Indien deze zekerheid niet is verkregen, kan het plan worden vastgesteld, indien wordt voldaan aan de volgende drie voorwaarden:

1. Alternatieve oplossingen zijn niet voorhanden;
2. Het plan is nodig om dwingende redenen van groot openbaar belang, met inbegrip van redenen van sociale of economische aard; en
3. De noodzakelijke compenserende maatregelen worden getroffen om te waarborgen dat de algehele samenhang van het Natura 2000-netwerk bewaard blijft.

In afdeling 8.6 Bkl staat het beoordelingskader voor de omgevingsvergunning voor Natura 2000-activiteiten. Dit is door middel van het aanvullingsspoor Natuur gebeurd.

Soortenbescherming

Onder de Omgevingswet zijn veel dier- en plantsoorten beschermd. De bescherming richt zich op soorten van Europees belang, die onder de reikwijdte van de Vogel- en Habitatrichtlijn vallen, als om bepaalde soorten van nationaal belang. Soortenbescherming vindt plaats binnen en buiten het natuurnetwerk Nederland. Het kan de vorm hebben van wet- en regelgeving, maar ook van fysieke maatregelen die bescherming, vestiging of uitbreiding van een soortenpopulatie stimuleren.

Op grond van artikel 2.18 lid 1 sub f Omgevingswet zijn in beginsel de provincies hiervoor verantwoordelijk. Echter, ook decentrale overheden kunnen hierover actief beleid voeren. Hierbij kan worden gedacht aan het vaststellen van bijvoorbeeld een programma voor soortenbescherming.

Door strikte formulering van een flora- en fauna-activiteit moet bij vrijwel alle activiteiten in de fysieke leefomgeving nagegaan worden of:

- er beschermde plante- en diersoorten aanwezig zijn; en
- welke soorten dat zijn.

In hoofdstuk 11 van het Besluit activiteiten leefomgeving wordt bepaald wanneer een vergunning nodig is.

5.12.2 Analyse

5.12.2.1 Gebiedsbescherming

Het plangebied ligt niet binnen een beschermd gebied, zoals opgenomen in Natura 2000 en het Natuurnetwerk Nederland. Ook bij ontwikkelingen buiten natuurgebieden moet het effect worden beoordeeld, de zogenaamde 'externe werking'. Het gaat dan enerzijds om versturende effecten zoals geluid, licht en trillingen op natuurgebieden behorende tot het Natuurnetwerk Nederland en anderzijds om stikstofdepositie op Natura 2000-gebieden.

Natura 2000

Het dichtstbijzijnde Natura 2000-gebied is de Deurnsche Peel & Mariapeel op circa 17,1 km van het plangebied. Overige Natura 2000-gebieden liggen op meer dan 20 km afstand. Gelet op de aard en omvang van het voorgenomen project, en de afstand tot Natura 2000-gebieden kan van nagenoeg alle verstoringfactoren op voorhand worden uitgesloten dat sprake is van beïnvloeding van Natura 2000-gebieden. Uitzondering hierop is het aspect stikstofdepositie, omdat deze effecten tot grotere afstand kunnen leiden. Daarom is een stikstofdepositieonderzoek uitgevoerd. Dit onderzoek is in bijlage 12 opgenomen.

Hierin is met behulp van de meest recente versie van Aeries Calculator berekend dat het project zowel in de aanleg- als de gebruiksfase niet leidt tot een toename van stikstofdepositie groter dan 0,00 mol N/ha/jaar. Dit betekent dat in het kader van een voortoets significant negatieve effecten kunnen worden uitgesloten, waardoor het uitvoeren van een passende beoordeling evenals een vergunningplicht Natura 2000-activiteit niet aan de orde is.

Natuurnetwerk Nederland

Het plangebied is niet gelegen binnen of direct grenzend aan het Natuurnetwerk Nederland. Het meest dichtbij zijnde NNN-gebied is gelegen op circa 840 meter ten noorden van het plangebied. In het uitgevoerde ecologisch onderzoek (zie bijlage 13) is geconcludeerd dat significante aantasting van en negatieve effecten door externe werking op de wezenlijke kenmerken en waarden van de NNN, gezien de omvang, aard en het effectbereik en de locatie van het voornemen op voorhand zijn uitgesloten.

5.12.2.2 Soortenbescherming

Bij ontwikkeling van het initiatief kunnen natuurwaarden in het gebied verstoord worden. Brabant Eco heeft een quickscan flora en fauna uitgevoerd om de effecten van het plan op beschermde soorten te bepalen: rapport "Ecologische quickscan, Neerbroek 17 te Boekel" 24 april 2024, 2024-BE-0883). Het onderzoeksrapport is bijgevoegd als bijlage 13.

Geconcludeerd wordt dat er geen beschermde flora en fauna in het plangebied voorkomen. Het plangebied is volledig ongeschikt als nest- of verblijfplaats van beschermde diersoorten. Met de sloop van de bedrijfsgebouwen gaat geen leefgebied van beschermde soorten verloren. Daardoor zijn er geen overtredingen te verwachten ten aanzien van de Omgevingswet.

Het niet bebouwde deel van het plangebied bestaat uit grasland dat is begroeid met Engels raaigras en enkele algemene kruidensoorten. Er is een minimale hoeveelheid vegetatie aanwezig en veel verharding waardoor het plangebied thans een lage ecologische waarde heeft. Door het aanleggen van een tuin rondom de te realiseren woningen en natuurinclusief te bouwen kan het leefgebied van diersoorten worden verbeterd.

Op basis van het veldonderzoek en de analyse van de bestaande situatie kan het voorkomen van beschermde flora en fauna worden uitgesloten. Brabant Eco constateert dat het niet noodzakelijk is om een nadere inventarisatie door middel van extra veldonderzoek uit te voeren.

5.12.3 Conclusie

Het aspect natuur vormt geen belemmering voor de uitvoerbaarheid van dit initiatief.

5.13 Water en watersystemen

5.13.1 Algemeen

Er moet voldaan worden aan de beoordelingsregels voor een BOPA-omgevingsvergunning die in het Besluit kwaliteit leefomgeving (Bkl) staan (www.vng.nl). Daarnaast moet een BOPA voldoen aan de instructieregels van de provincie (Omgevingsverordening) en in het geval van water aan de Waterschapsverordening van het waterschap (nu: Keur).

In het Omgevingsplan van rechtswege wordt wel het paraplubestemmingsplan met de rekentool klimaatadaptieve opgave voorgeschreven. Het voldoen aan deze rekentool blijft daarmee vanaf 1 januari 2024 van kracht. Hetzelfde geldt voor de overgenomen bruidsschatregels.

5.13.1.1 Wettelijk kader

Rijk

Nederland leeft met water. Dat betekent dat bij bouwen rekening gehouden moet worden met water. Bij de vaststelling van het omgevingsplan moet de gemeente voor het waterbelang de opvattingen van de waterbeheerder betrekken. Dit volgt uit een instructieregel (artikel 5.37) die is opgenomen in paragraaf 5.1.3 van het Besluit kwaliteit leefomgeving (Bkl).

Op basis van artikel 5.37 vervalt de term 'watertoets'. Met ingang van de Omgevingswet vervangt het begrip 'weging van het waterbelang' deze term. Er gelden geen regels voor hoe de gemeente de waterbeheerder hierbij betreft. De gemeente is vrij om hier zelf invulling aan te geven.

In de kamerbrief 'water en bodem sturend' van 25 november 2022 formuleert het Rijk een aantal uitgangspunten om water en bodem sturend te laten zijn in de ruimtelijke ordening. Dat zorgt ervoor dat de inwoners ook in een Nederland met een veranderend klimaat kunnen blijven leven, wonen en werken. Naast de keuze 'waar' te bouwen is er ook invulling gegeven aan de vraag 'hoe' een gebied klimaatbestendig kan worden ingericht of bebouwd. Daartoe hebben de samenwerkende overheden en externe partijen een landelijke maatlat voor een groene klimaatadaptieve gebouwde omgeving opgesteld. Hierbij wordt gekeken naar de thema's wateroverlast, droogte, hitte, gevolgbepierking overstromingen, biodiversiteit en bodemdaling bij nieuwbouw. Voor de juridische borging van de groene maatlat denkt het Rijk aan een instructieregel in het Bkl of meer specifieke regelgeving in het Bbl.

Provincie

De Omgevingsverordening van de provincie Noord-Brabant bevat instructieregels voor waterschappen en gemeenten. In hoofdstuk 5 van de Omgevingsverordening staan de instructieregels voor gemeenten.

Voor het thema 'water' zijn de volgende artikelen van belang:

Artikel 5.7

In artikel 5.7 wordt voor het realiseren van een veilige, gezonde leefomgeving met een goede omgevingskwaliteit toepassing gegeven aan de lagenbenadering. Daarmee wordt tegemoet gekomen aan het principe 'water en bodem sturend'. Het is een keuze van het kabinet om bij de inrichting van Nederland meer rekening houden met water en bodem. Dit principe is vertaald in diverse randvoorwaarden waarmee provincies samen met alle betrokken partijen een gebiedsgerichte aanpak kunnen opstellen.

Artikel 5.16 tot en met artikel 5.18

In artikel 5.16 tot en met artikel 5.18 worden de grondwatervoorraden beschermd. Daardoor blijft waterwinning voor menselijke consumptie mogelijk.

Artikel 5.41 en 5.42

Artikel 5.41 en 5.42 gaan in op de bescherming van de waterhuishouding en behoud en herstel van watersystemen. Doel van de attentiezone waterhuishouding is om ontwikkelingen die een negatieve invloed hebben op de binnen de attentiezone gelegen natte natuurgebieden tegen te gaan. Het werkingsgebied 'Behoud en herstel watersystemen' is gebaseerd op het Regionaal waterprogramma en gebaseerd op waterlopen met de functie waternatuur, (natte) ecologische verbindingzones en gebieden die in de reconstructie- en gebiedsplannen zijn aangeduid als 'ruimte voor beek- en kreekherstel'. Uitgangspunt voor de begrenzing door de gemeente in het omgevingsplan is een breedte van ten minste 25 meter aan weerszijden van de waterloop.

Artikel 5.49 en 5.50

Om de ruimte voor oppervlaktewater te behouden zijn artikel 5.49 en 5.50 opgesteld. Een waterloop heeft ruimte nodig om bij langdurige neerslag water te kunnen afvoeren. Daarbij treedt het water uit zijn 'bakje' en overstroomt de omgeving. Hier dient rekening mee te worden gehouden bij bouwactiviteiten. Binnen regionale waterberging (artikel 5.49) gelden meer beperkingen dan in de reserveringsgebieden waterberging, omdat deze gebieden concreet nodig zijn om wateroverlast tegen te gaan. Binnen reservering waterberging (artikel 5.50) is een afweging mogelijk. De onderbouwing van het besluit tot wijziging van het omgevingsplan bevat hiervan de verantwoording. In beide gevallen geldt bij het opnemen van een regeling in het omgevingsplan dat betrokkenheid van de waterschappen, als primair verantwoordelijk bestuursorgaan voor de inrichting van de waterbergingsgebieden, nodig is.

Bij regionale waterkeringen rondom de Klotputten geldt een beperkingengebied. Een beperkingengebied is een breed verzamelbegrip en wordt in de Omgevingswet gedefinieerd als een gebied dat bij of op grond van de wet (door Rijk of provincie) is aangewezen, waar vanwege de aanwezigheid van een werk of object, regels gelden over activiteiten die gevolgen hebben of kunnen hebben voor dat werk of object.

Waterschap

Het waterschap gaat niet over ruimtelijke ordening. Uit artikel 5.37 van het Bkl volgt dat de gemeente de opvattingen van de waterbeheerder moet betrekken bij het vaststellen van het omgevingsplan. Op basis van het uitgangspunt 'water en bodem sturend' kan de rol van het waterschap in de ruimtelijke ordening wellicht wijzigen.

Samenvattend

Bij een nieuwe ruimtelijke ontwikkeling geeft het Rijk drie aandachtspunten mee:

- betrekken van de waterbeheerder,
- water en bodem sturend maken en
- werken met de groene maatlat.

Naast de bestaande instructieregels stuurt de provincie op een goede omgevingskwaliteit met aandacht voor water en bodem sturend middels de lagenbenadering. Hierdoor wordt rekening gehouden met een veranderend klimaat.

5.13.2 Analyse

Door Kragten is een waternotitie opgesteld waarin de bestaande en nieuwe situatie met betrekking tot het vuil- en regenwater is opgenomen, rapport: "'Waternotitie ontwikkeling Neerbroek 17, Boekel'" (28 mei 2024, 20240528-BOE029-RAP-Waternotitie). De notitie is als bijlage 14 bij deze toelichting opgenomen.

Geconcludeerd wordt dat: binnen het plangebied geen oppervlaktewater aanwezig is. Ten oosten van het plangebied ligt een primaire watergang (A-watergang) met aan weerszijden een beschermingszone van 5 meter die is opgenomen op de legger van het Waterschap. Verder is ten westen van het plangebied een gemeentelijke watergang gelegen.

Het maaiveld ter plaatse van het plangebied varieert tussen NAP+14,5 m en NAP + 14,9 m. De gemiddelde grondwaterstand ligt ter plaatse op ongeveer NAP+14,0 m. De GHG ligt op ongeveer NAP+ 14,1 m en bevindt zich daarmee op ongeveer 0,4 tot 0,8 m beneden maaiveld. Het grondwater stroomt in westelijke richting af.

Voor de locatie is een infiltratieonderzoek uitgevoerd om de mate van doorlatendheid van de bodem te bepalen. Er zijn twee ondiepe boringen (0,30 tot 0,40 m) en twee diepe boringen (1,3 tot 2,4 m) gezet. De ondiepe boringen lieten een matige en een goede doorlatendheid zien, de diepere boringen een zeer goede doorlatendheid.

Realisering van het initiatief leidt tot een verandering in het verhard oppervlak ter plaatse van het plangebied. De bestaande stalen worden gesloopt en er wordt nieuwe bebouwing en verharding (paden, terrassen, opritten en dergelijke) aangelegd. De totale verharding is nog niet exact bekend, maar is in de waternotitie vooralsnog ingeschat op tussen de 320 en 380 m² per perceel. Op basis van het beleid van het waterschap en de gemeente wordt gevraagd om voor ieder nieuwe verhard oppervlak 60 mm waterberging te realiseren. Per woning betekent dit dat er tussen de 19 en 23 m waterberging moet worden aangelegd. Omdat er geen sprake is van een openbaar gebied, dienen woningeigenaren dit op hun eigen kavel te realiseren. Dit kan bijvoorbeeld door:

- Verlaging van een deel van de tuin zodat daar het regenwater in de bodem kan trekken.
- Wanneer een oppervlakte van 200 m² 10 cm lager wordt aangelegd kan al 20 m² waterberging worden gerealiseerd.
- Het aanleggen van een vijver in de tuin. Hier kan het regenwater dan op lozen.

Rondom het plangebied liggen wandelpaden die openbaar toegankelijk zijn. Deze zullen naar verachting halfverhard worden aangelegd, waardoor regenwater op deze paden gemakkelijk kan afvoeren naar de groene bergen en vervolgens kan infiltreren in de bodem. Hiervoor is geen aanvullende waterberging nodig geacht.

De woonkavels hebben in principe voldoende omvang om individueel de noodzakelijke waterberging te realiseren. Op basis van het uiteindelijke bouwplan dient bij de aanvraag voor de omgevingsvergunning, voor de bouwactiviteit, te worden aangetoond hoe hier concreet invulling aan wordt gegeven.

Er zijn geen andere waterbelangen die worden beïnvloed door het initiatief. Grondwaterstanden en stromingen worden naar verwachting niet beïnvloed, en de aard van de voorgenomen activiteiten veroorzaakt geen risico's voor de kwaliteit van grond- en oppervlaktewater.

5.13.3 Conclusie

Het aspect water vormt geen belemmering voor de uitvoerbaarheid van dit initiatief.

5.14 Mer-beoordeling

5.14.1 Algemeen

De wetgeving over de milieueffectrapportage (mer) is opgenomen in afdeling 16.4 van de Omgevingswet en in hoofdstuk 11 en bijlage V bij het Omgevingsbesluit.

In Bijlage V bij het Omgevingsbesluit staan de aangewezen categorieën van projecten waarvoor een mer-(beoordelings)procedure verplicht is. Een van deze projecten is de aanleg, wijziging of uitbreiding van een stedelijk ontwikkelingsproject (J11). Dit betekent het bevoegd gezag ten behoeve van de besluitvorming over wijziging van het omgevingsplan (of in dit geval het veegplan) dient na te gaan of het initiatief leidt tot aanzienlijke milieueffecten en moet besluiten of er om die reden aanleiding is tot het doorlopen van een mer-procedure. Dit besluit dient expliciet genomen te worden. Om dit te beoordelen stelt de initiatiefnemer een aanmeldingsnotitie (mededeling op) die dient te voldoen aan de criteria van Bijlage III, van de 'Europese richtlijn betreffende de milieubeoordeling van bepaalde openbare en particuliere projecten'. De hoofdcriteria waaraan moet worden getoetst zijn: kenmerken van het project, plaats van het project en kenmerken van het potentiële effect.

5.14.2 Analyse

De beoogde ontwikkeling moet worden aangemerkt als een stedelijk ontwikkelingsproject en staat genoemd onder J11 van bijlage V bij het Omgevingsbesluit. In deze bijlage zijn voor deze activiteit geen indicatieve drempelwaarden meer benoemd. Dit betekent dat het bevoegd gezag ten behoeve van de besluitvorming over wijziging van het Omgevingsplan in alle gevallen dient te bepalen of het initiatief leidt tot aanzienlijke milieugevolgen en er aanleiding is tot het doorlopen van een mer-procedure. Ten behoeve van dit besluit heeft de initiatiefnemer een aanmeldingsnotitie opgesteld, rapport: "Mededeling mer-beoordeling (aanmeldingsnotitie) Neerbroek 17, Boekel" (2 december 2024, 20241202-BOE029-Mer-RAP-Neerbroek 17-Boekel-V3.0). De mededeling is als bijlage 15 opgenomen. Naar aanleiding hiervan heeft het bevoegd gezag op **[datum]** ingestemd met de conclusie uit de aanmeldingsnotitie en besloten dat er voor de ontwikkeling geen verdere mer-procedure doorlopen hoeft te worden.

5.14.3 Conclusie

Gelet op de kenmerken van de ontwikkeling en de kenmerken van de potentiële effecten, zijn er geen belangrijke negatieve milieugevolgen te verwachten. Het opstellen van een milieueffectrapport in het kader van het milieuspoor is niet nodig.

Hoofdstuk 6 Economische uitvoerbaarheid

6.1 Algemeen

Met deze ruimtelijke procedure wordt de mogelijkheid geboden voor bouwactiviteiten in het plangebied. Hiervoor maakt de gemeente kosten, zoals voor het wijzigen van dit omgevingsplan, voor de aanleg van openbare voorzieningen en voor nadeelcompensatie. De gemeente is verplicht de gemaakte kosten te verhalen op een initiatiefnemer als deze nieuwe bouwactiviteiten wil uitvoeren (artikel 13.11 Omgevingswet).

Dit kostenverhaal kan privaatrechtelijk of publiekrechtelijk worden geregeld. Het privaatrechtelijk kostenverhaal heeft de voorkeur boven het publiekrechtelijk kostenverhaal. Bij privaatrechtelijk kostenverhaal sluiten de gemeente en de initiatiefnemer van de bouwactiviteit een overeenkomst. Deze overeenkomst wordt gesloten voor dat de gemeente besluit tot wijziging van de functie van de grond.

Is het niet mogelijk om een overeenkomst te sluiten, dan past de gemeente de regeling van het publiekrechtelijk kostenverhaal toe. Publiekrechtelijk kostenverhaal vindt plaats bij:

1. Het publiekrechtelijk toelaten van kostenverhaalplichtige activiteiten en
2. Er geen overeenkomst met de initiatiefnemer is gesloten.

Bij publiekrechtelijk kostenverhaal wordt het kostenverhaal geregeld in het omgevingsplan. De gemeente mag de kosten alleen verhalen als ze voldoen aan drie criteria: profijt, proportionaliteit en toerekenbaarheid. Ook moet de locatie het kostenverhaal kunnen dragen. Dat houdt in dat er niet meer kosten worden verhaald dan dat er opbrengsten zijn.

De gemeente verhaalt de kosten op basis van de kostenverhaalregels in het plan. Zolang de kostenverhaalsbijdrage door initiatiefnemer niet is betaald, is het verboden om de bouwwerkzaamheden uit te voeren.

Er vindt geen kostenverhaal plaats bij bouw op gronden die door gemeente zijn verkocht of in erfpacht zijn uitgegeven. De kosten worden dan verrekend in de verkoopprijs van de grond of in de erfpachtcanon.

6.2 Kostenverhaal

Tussen de gemeente en de initiatiefnemer van het voorgestelde plan, zoals opgenomen in deze onderbouwing, is een anterieure overeenkomst gesloten waarin de benodigde afspraken over het kostenverhaal zijn vastgelegd (conform artikel 8.13 van het Omgevingsbesluit).

6.3 Nadeelcompensatie

In geval voor realisatie van het onderhavige initiatief een schadeveroorzakend besluit nodig is als bedoeld in artikel 15.1, eerste lid van de Omgevingswet, kan dit tot voor vergoeding in aanmerking komende nadeelcompensatie leiden.

Hoofdstuk 7 Maatschappelijke uitvoerbaarheid

Participatie is onder de Omgevingswet een belangrijk aspect in de procedure van het wijzigen van het omgevingsplan. Dit komt omdat een omgevingsplan niet alleen invloed heeft op de fysieke leefomgeving, maar ook op de mensen die daar wonen, werken en recreëren. Het is daarom van belang dat deze mensen in een vroeg stadium worden betrokken bij het initiatief. In dit hoofdstuk zal hier verder op worden ingegaan.

De initiatiefnemer heeft contact gezocht met de omgeving en heeft de omgeving geïnformeerd over voorliggend initiatief. In bijlage 16 is een verslag van het gevoerde omgevingsdialoog bijgevoegd.

Hoofdstuk 8 Afweging evenwichtige toedeling van functies aan locaties

Het project is planologisch aanvaardbaar op basis van de volgende overwegingen.

1. Het plan geeft invulling aan de herontwikkeling van een voormalig agrarische bedrijfslocatie middels de splitsing van de te behouden woonboerderij in 2 woningen en de realisatie van 6 extra woningen.
2. Het plan past binnen het nationale, provinciale en gemeentelijke beleid.
3. Er zijn geen milieutechnische belemmeringen.
4. Er worden geen waarden aangetast.
5. Het plan is economisch uitvoerbaar.

Bijlagen

Bijlage 1 Inrichtingsschets

Bijlage 2 Landschappelijke analyse

Bijlage 3 Beplantingsplan

Bijlage 4 Archeologisch bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek

Bijlage 5 Milieuhygiënisch vooronderzoek

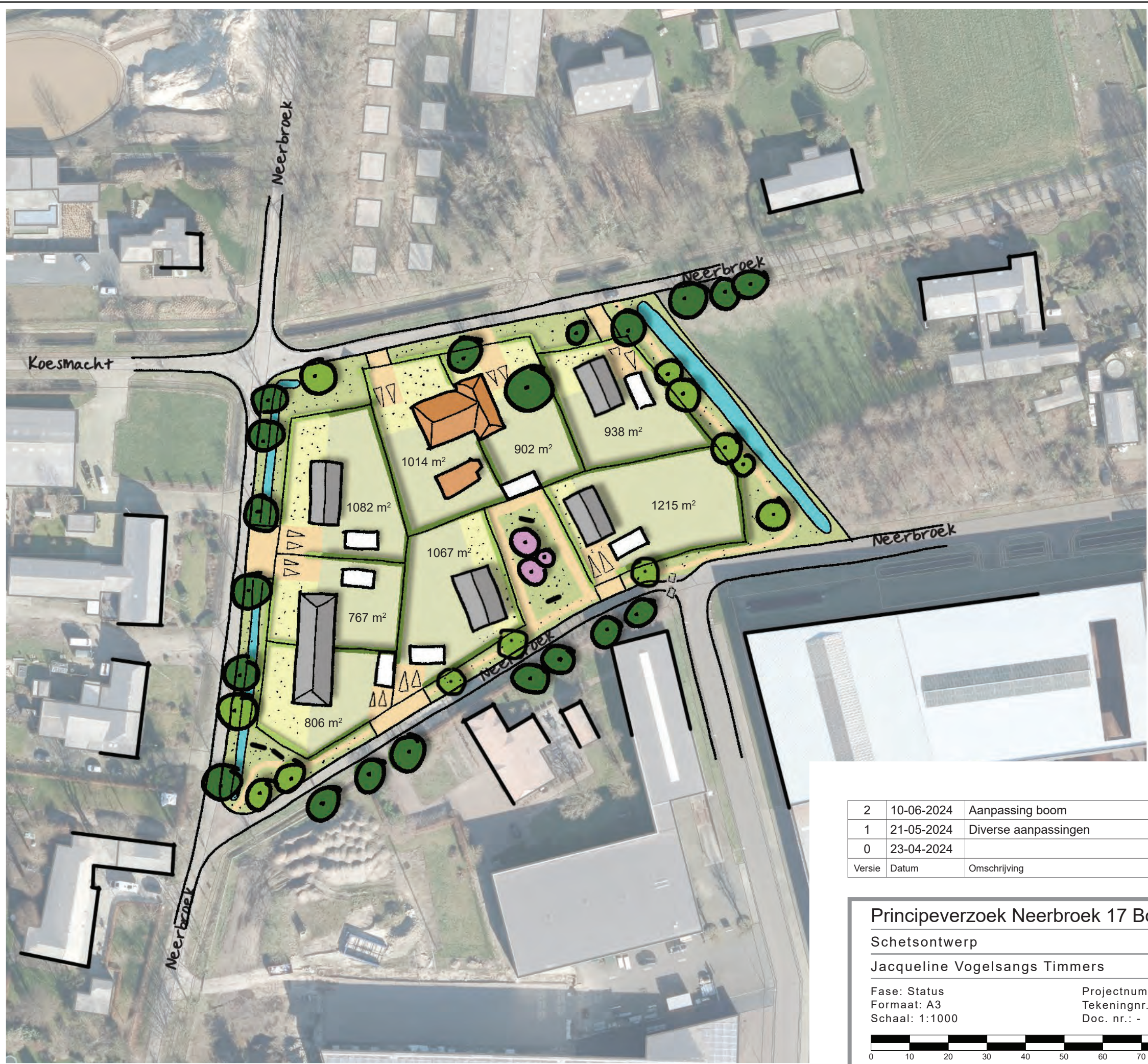
Bijlage 6 Verkennend bodem- en asbestonderzoek

Bijlage 7 Quicksan activiteiten en milieuzonering

Bijlage 8 Akoestisch onderzoek industrielawaai

Bijlage 9 Akoestisch onderzoek wegverkeerslawaaai

Bijlage 10	Agrarisch geuronderzoek
Bijlage 11	Quickscan omgevingsveiligheid
Bijlage 12	Stikstofdepositie-onderzoek
Bijlage 13	Ecologische quickscan
Bijlage 14	Waternotitie
Bijlage 15	Mer-beoordeling
Bijlage 16	Verslag omgevingsdialoog



Verklaring

-  bestaande bebouwing
-  nieuwe bebouwing
-  inritten
-  wandelpaden
-  hoge haag
-  lage haag
-  voortuin
-  achtertuin
-  bestaande bomen
-  nieuwe bomen
-  nieuwe fruitbomen
-  bestaand water

2	10-06-2024	Aanpassing boom	LBRI	→CZLBRI→	KW	→RZKW→	KW	→LZKW→
1	21-05-2024	Diverse aanpassingen	LBRI	→CZLBRI→	KW	→RZKW→	KW	→LZKW→
0	23-04-2024		LBRI	→CZLBRI→	KW	→RZKW→	KW	→LZKW→
Versie	Datum	Omschrijving	Opsteller	Par.	Verificatie	Par.	Validatie	Par.

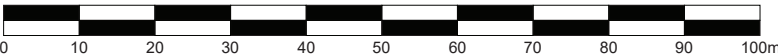
Principeverzoek Neerbroek 17 Boekel

Schetsontwerp

Jacqueline Vogelsangs Timmers

Fase: Status
Formaat: A3
Schaal: 1:1000

Projectnummer: BOE029
Tekeningnr.: 2024-0995
Doc. nr.: -



kragten

088 - 3366333
info@kragten.nl
www.kragten.nl

Landschappelijke analyse 'Neerbroek 17, Boekel'

Datum

9 oktober 2024

Ligging plangebied

Het plangebied, Neerbroek 17, is gelegen in het noorden van Boekel. Het perceel is aan drie zijdes omsloten met de weg Neerbroek. De boerderijwoning staat aan de weg aan de noordzijde. Om de woning heen zijn in de loop der tijd diverse stallen gebouwd (totale oppervlakte circa 1.370 m²). Ook zijn er mestputten op het terrein te vinden, zowel buiten als binnen de stallen. De boerderij is voorzien van een ruime voor- en zijtuin met notenboom. Het groen rond de stallen bestaat uit een gemaaide weide omheind met een metalen hek. De westzijde kenmerkt zich door de laanbomen, sloten en landelijke bebouwing met ruime voortuinen. Aan de zuidzijde ligt een smalle toegangsweg naar Neerbroek 10 die richting het oosten voor gemotoriseerd verkeer is afgesloten. Aan deze zijde ligt ook bedrijventerrein De Vlonder. De hoge hallen zijn goed te zien en staan in groot contrast met de kleinschaligheid van het buurtschap. Aan de oostzijde liggen de percelen van Neerbroek 13 (zuid) en 15 (noord), gescheiden door een brede A-watergang. Aan de noordzijde kenmerkt Neerbroek zich door grote percelen met woningen op diverse afstanden tot de weg en een duidelijke landschappelijke begeleiding met bomen en watergangen.

Onderstaande uitsneden geven een weergave van de ruimere en directe omgeving van het plangebied.





Voorliggend initiatief ligt in buurtschap Neerbroek. Het plangebied betreft een voormalige veehouderij (voornamelijk varkens) die al enige tijd is gestopt. Op het terrein staan de woonboerderij en diverse stallen en zijn kleine weides omheind met een stalen hek. Het plangebied ligt aan de kruising, midden in Neerbroek en ook nog eens tegen bedrijven terrein De Vlonder aan. De locatie biedt daarmee mogelijkheden om het buurtschap Neerbroek te versterken door de vervallen stallen te slopen en met goed ingepaste nieuwbouw en groenstructuur beter aan te sluiten op zowel het buurtschap als bedrijventerrein De Vlonder.

Binnen de Dorpsmantel Noordwest worden bestaande structuren versterkt zonder afbreuk te doen aan de unieke verschijningsvorm van de buurtschappen. Nieuwe woningen zullen geplaatst moeten worden in bestaande historische (lint)structuren zoals aanwezig langs de Neerbroek en andere wegen in de directe omgeving. Onderstaande uitsnede geeft een weergave van de 'Ontwikkelingsvisie Dorpsmantel Noordwest'.



Ontwikkelingsvisie Dorpsmantel Noordwest

Vitaal buitengebied Boekel

In 2012 heeft de gemeente Boekel de Kwaliteitsgids 'Vitaal Buitengebied Boekel' opgesteld. Deze gids vormt een nadere uitwerking van de structuurvisie Boekel (vastgesteld op 13 oktober 2011). De kwaliteitsgids bevat richtlijnen voor de wijze waarop de ruimtelijke kwaliteit van het buitengebied versterkt kan worden, waarbij onderscheid is gemaakt tussen landschappelijke deelgebieden en buurtschappen. Hierin zijn ook ontwikkelingsmogelijkheden aangegeven. Belangrijk uitgangspunt is dat ontwikkelingen moeten bijdragen aan de versterking van het landschap. De kwaliteitsgids is daarbij leidraad en inspiratiebron, maar ook beoordelingskader voor de gemeente.

Uit de kwaliteitsgids volgen een aantal concrete uitgangspunten voor het buurtschap Neerbroek, die ook gelden voor voorliggend plangebied. Hierna zijn de relevante uitgangspunten beschreven en is aangegeven hoe er in voorliggend initiatief mee omgegaan kan worden.

- *Het behouden van het kleinschalige karakter van het zuidelijke deel van het buurtschap, met zijn karakteristieke bebouwing.*
Het initiatief omvat het slopen van grote stallen en het toevoegen van kleinschalige woonbebouwing met behoud van de karakteristieke boerderij. Van nieuwe grootschalige (bedrijfs)bebouwing is geen sprake. Direct ten zuiden van het plangebied staat de grootschalige en hoge bedrijfsbebouwing van het bedrijventerrein. Door een nieuwe zone met woon-werkkavels aan de zuidzijde van het plangebied ontstaat een betere overgang naar het historische buurtschap.
- *Nieuwe landschapselementen kunnen de groene en landelijke sfeer versterken en het buurtschap begrenzen.*
Het plan bevat een aantal nieuwe landschappelijke elementen die passend zijn binnen het buurtschap. Deze zijn in het ruimtelijk kader nader toegelicht.
- *Het geven van een prominentere betekenis aan bestaande waterlopen in het landschap en het begrenzen van het buurtschap door bebouwing op afstand van waterlopen te houden.*
Direct ten oosten van het plangebied loopt een A-watgang. In het plan is een strook van circa 5 meter breed ingericht als onderhoudspad en tevens recreatief struinp pad. Hier zullen ook bomen worden aangeplant om de waterloop te begeleiden en een verbinding te leggen tussen de bestaande groenstructuren. De watgang gaat zo meer onderdeel vormen van het buurtschap.
- *Het behouden van beeldbepalende karakteristieke bebouwing (T-boerderijen) in samenhang met landschapselementen.*
De bestaande boerderij blijft behouden en wordt gesplitst. Ook de onbebouwde ruimte (rust) rondom het gebouw en de beplanting blijft behouden en er liggen kansen om deze verder te versterken.

Ruimtelijk kader

Groene zon

Een belangrijk stedenbouwkundig/ landschappelijke structuur in het buurtschap zijn de ruime, groene bermen en voortuinen. Ondanks het private eigendom dragen deze voortuinen in grote mate bij aan het groene beeld in het buurtschap. Aan de westzijde zie je dit direct terug in de bestaande bebouwing die op ruime afstand ligt van de weg. Dit geldt ook voor de bestaande boerderij Neerbroek 17. Hier wordt bewust de rafelige rand met afwisselend bredere en smallere bermen in stand gehouden. Hier ontstaan

overhoeken waar ecologisch waardevolle ruigten kunnen ontstaan. Rondom nieuwe bebouwing wordt dan ook een ruime groene zone aangehouden - zowel openbaar als privé - waar bebouwing niet is toegestaan. De erfafscheidingen aan deze 'voortuinzone' ontbreekt of bestaat uit lage hagen. Zo draagt deze ontwikkeling op dezelfde manier als de bestaande percelen bij aan de karakteristiek van het buurtschap.



Verblijfsplekken

Om de landschappelijke karakteristiek van het buurtschap verder te versterken én om de overgang naar het bedrijventerrein De Vlinder te verzachten, worden enkele bijzondere verblijfsplekken toegevoegd. In het zuidwestelijk deel van het plangebied wordt een groene plaatse gerealiseerd. Dit is een element dat van oudsher in dit landschap voorkomt. Zo ontstaat er ook lucht en ruimte tussen de bebouwing en de tuinen en wordt de kruising geaccentueerd. Hier is plek voor een bankje om er ook een verblijfsplek van te maken. Tegenover de bedrijfsgebouwen op bedrijventerrein De Vlinder kan een kleine hoogstamboomgaard bijdragen aan de kwaliteiten van het buurtschap. Deze groene verblijfsplek is ecologisch en landschappelijk waardevol en kan op een vriendelijke manier een overgang naar het buurtschap vormen. De A-watergang ten oosten van het plangebied krijgt meer ruimte zodat hier een struinpad gerealiseerd kan worden.



Behoud Neerbroek 17

De bestaande woonboerderij Neerbroek 17 heeft een karakteristieke architectuur en heeft een iets schuine ligging ten opzichte van de weg. Het behoud van deze woning vertelt het verhaal van de familiegeschiedenis en het buurtschap Neerbroek. Samen met de voortuin en de notenboom is het een geheel. Eventuele splitsing van de boerderij in twee woningen maken de individuele woningen couranter in de huidige markt.



Nieuwe woningen

De locatie biedt ruimte voor nieuwe woningen. Aan de westzijde is ruimte voor een aantal woonkavels met ruime voortuinen aan de weg. Hierbij wordt aangesloten bij de afwisselende bestaande lintbebouwing. Ten oosten van de boerderij wordt één vrijstaande woning toegevoegd. Deze woning komt ver achter de voorgevel van de boerderij te staan, zodat de boerderij prominent aan de straat zichtbaar blijft. Aan de zuidzijde komen twee nieuwe woningen gericht op een groen hofje. Door nieuwe bebouwing bewust niet op de bedrijfsbebouwing van De Vlinder ontstaat hier een zachte overgang van het buurtschap naar de stenige rand van het bedrijventerrein. In het kader van deze overgang is het wel mogelijk voor deze twee percelen om als woonwerk-kavel gebruikt te worden. Dit betekent dat zij 100m² extra bijgebouwen ruimte hebben.



Landschappelijke inpassing

Zoals eerder toegelicht is in het schetsontwerp/ inrichtingsplan rekening gehouden met uitgangspunten in beleid van de gemeente. Onder andere in 'Beleidsnotitie Erfbeplantingen' worden een aantal uitgangspunten genoemd waarmee rekening is gehouden. Onderstaand zijn de belangrijkste zaken genoemd:

- Enkel toepassing van inheemse soorten;
- Beplanting en structuur zijn afgestemd op de omgeving. Omgevingskenmerken zijn van belang bij de keuze van de soorten, structuren en schaalgrootte;
- Samenhang tussen de beplanting en bedrijfsgebouwen: beplanting moet geen belemmering vormen voor (toekomstige) bouwmogelijkheden;
- Erfbeplanting mag binnen én buiten het bouw- en functievak worden gerealiseerd, mits (a) de grond in eigendom is van de initiatiefnemer en (b) dit niet strijdig is met de regels van hogere overheden / instanties;
- De bereikbaarheid van bebouwing én groene elementen moet geborgd zijn;
- De erfbeplanting heeft een omvang van tenminste 20% van het totale oppervlak van het bouwvlak, dan wel functievak, waarbij navolgende regels gelden:
 - o Bij een bouw- of functievak groter of gelijk aan 3 hectare, bedraagt de minimaal te realiseren erfbeplanting 6000 m².
 - o Reeds gerealiseerde erfbeplanting en landschappelijke inrichting, van voldoende kwaliteit, tellen mee voor deze 20%-norm, mits in eigendom van de initiatiefnemer.
- De volgende oppervlakten tellen niet mee voor de 20%-norm:
 - o Oppervlakten die voorafgaand aan een ontwikkeling waarbij erfbeplanting verplicht zijn gesteld en niet voortvloeien uit een eerdere erfbeplantingsverplichting (bestaande situatie);
 - o Oppervlakten die uitmaken van beschermde functies "Natuur", "Groen", "Water", "Onverharde wegen", "Ecologische verbindingszone, herstel watersysteem";
 - o Anderszins tot de natuur of ecologische functies.
- Hydrologisch neutraal omgaan met hemelwater;
- Geen erfbeplanting binnen de functie "Leiding", alsmede binnen de keurzone langs waterschapslopen.

Oppervlaktes landschappelijke inpassing



Aan de te realiseren 20%-norm wordt voldaan. Het gehele perceel bedraagt 9848 m². Daarvan is 2060 m² groen (20,9%). Daar bovenop tellen de erfafscheidingen ook nog mee. Hiervoor worden alleen de erfafscheidingen aan de randen meegenomen. Deze hebben een oppervlakte van ca. 390 m² (bij een haagbreedte van 1 meter). Dit is 3,9%.

Nast bovenstaande uitgangspunten, wordt in het beplantingsplan ook rekening gehouden met de zandbodem en de lage grondwaterstanden, maar ook met de aanwezige beplanting(structuren) in de omgeving, om hierop aan te sluiten.

De groene zone rondom de private kavels wordt ingericht met zoveel mogelijk ecologische waarde. Onder andere wordt hier bloem- en kruidenrijk grasland toegepast, waarvoor een meerjarig mengsel wordt geadviseerd. Daarnaast worden in deze groene zone nieuwe bomen aangeplant, waarvoor diverse inheemse soorten worden toegepast, voor een afwisselend groenbeeld. Er worden onder andere soorten toegepast die ook al voorkomen in de directe omgeving van het plangebied, maar ook afwijkende soorten, ten behoeve van de diversiteit. Op een aantal hoekpunten van het plangebied wordt een solitaire boom toegepast die de aandacht naar zich toe trekt. Een rode beuk, die opvalt door rode kleur, en een zilverlinde, een boom die in staat is erg groot te worden en daardoor een opvallende plek krijgt op de kruising van de Neerbroek. Deze boom is in staat om naar de toekomst toe uit te groeien tot een monumentale boom. Aan de oostgrens van het ontwikkelgebied zijn een aantal bomen toegepast in een wat lossere bomenlaan, net zoals op de andere gebiedsgrenzen. Zo wordt de verbinding gelegd tussen de nieuwe en bestaande groenstructuren.

Op de verblijfsplek in het zuiden van het plangebied is ruimte voor fruitbomen en/of moestuinen. Voor de fruitbomen worden drie verschillende bomen aangeplant: de *Malus domestica* 'Elstar' (appelboom), *Prunus avium* 'Rheinische Schattenmorelle' (kersenboom) en een *Juglans regia* (walnotenboom). Voor die laatste is gekozen voor een notenboom, als verwijzing naar de huidige notenboom nabij de bestaande boerderij in het plangebied.





Verklaring



bestaande bebouwing



nieuwe bebouwing



Beschermingszone A-watergang



bestaande bomen



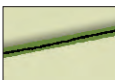
Nieuw aan te planten boom

B1 - Tilia cordata - Winterlinde	mt. 10-12, dk	3 st.
B2 - Acer campestre - Veldesdoorn	mt. 10-12, dk	3 st.
B3 - Fagus sylvatica 'Purpurea Latifolia' - Rode beuk	mt. 10-12, dk	1 st.
B4 - Alnus glutinosa - Gewone els	mt. 10-12, dk	3 st.
B5 - Tilia tomentosa - Zilverlinde	mt. 10-12, dk	1 st.
B6 - Acer platanoides - Noorse esdoorn	mt. 10-12, dk	1 st.



Nieuw aan te planten fruitbomen

B5 - Prunus avium 'Rheinische Schattenmorelle' - Zoete kers	mt. 14-16, dk, hoogstam	1 st.
B6 - Malus domestica 'Elstar' - Appel	mt. 14-16, dk, hoogstam	1 st.
B7 - Juglans regia - Walnotenboom	mt. 14-16, dk, hoogstam	1 st.



Nieuw aan te planten hoge haag, hoge haag (erfafscheidingen achtertuinen)
Carpinus betulus - Haagbeuk, 80-100 cm wortelgoed. Max. breedte 1 meter. Max. hoogte 2 meter.
Lengte 365m, dubbele rij, verspringend verband, 7 st. per meter, totaal: 2.555 st



Nieuw aan te planten lage haag, lage haag (erfafscheidingen voortuinen)
Ligustrum vulgare - wilde liguster, 80-100 cm wortelgoed. Max. breedte 1 meter. Max. hoogte 1 meter.
Lengte ca. 265m, dubbele rij, verspringend verband, 7 st. per meter, totaal: 1.855 st



Bloemrijk grasland, meerjarig mengsel Cruydt Hoeck:
G4 Bloemrijk grasland - kalkrijk



voortuin, maximaal 25% verhard

Beheerinstructies

Bomen: De bomen mogen zoveel mogelijk vrij uitgroeien. Indien noodzakelijk kan snoei toegepast worden. Na het snoeien beslaat de kroonhoogte minimaal 50% van de hoogte van de boom. De bomen dienen eens in de 5 jaar gecontroleerd te worden op gevaarlijke- en/of zieke takken. Deze zieke takken dienen verwijderd te worden.

Fruitbomen: De fruitbomen dienen jaarlijks gesnoeid te worden om nieuwe vruchtdracht te stimuleren, maar ook om zieke takken en jonge, misplaatste scheuten te verwijderen.

Haag: De eerste drie jaar meerdere keren per jaar snoeien, geeft een positief effect op de dichtheid en structuur van de haag. Daarna maximaal twee maal per jaar snoeien. Snoeiwerkzaamheden worden verricht in de periode tussen mei en augustus.

Bloemrijk grasland: Jaarlijks één tot twee keer maaien en bij voorkeur gefaseerd, zodat er steeds delen kunnen bloeien. Het maaisel afvoeren.

4	07-10-2024	Toevoeging hoogtes hagen en beschermingszone	LBRI	→CALBRI→	KW	→RABKW→	KW	→LABKW→
3	10-06-2024	Wijziging boom	LBRI	→CALBRI→	KW	→RABKW→	KW	→LABKW→
2	21-05-2024	Diverse aanpassingen	LBRI	→CALBRI→	KW	→RABKW→	KW	→LABKW→
1	13-05-2024	Tekstuele aanpassing legenda	LBRI	→CALBRI→	KW	→RABKW→	KW	→LABKW→
0	30-04-2024		LBRI	→CALBRI→	KW	→RABKW→	KW	→LABKW→
Versie	Datum	Omschrijving	Opsteller	Par.	Verificatie	Par.	Validatie	Par.

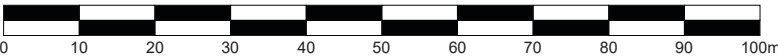
Principeverzoek Neerbroek 17 Boekel

Beplantingsplan

Jacqueline Vogelsangs Timmers

Fase: Concept
Formaat: A3
Schaal: 1:1000

Projectnummer: BOE029
Tekeningnr.: 2024-1106
Doc. nr.: -



088 - 3366333
info@kragten.nl
www.kragten.nl

kragten



ARCHEOLOGIE
BOUWHISTORIE



Gemeente Boekel

Plangebied Neerbroek 17 te Boekel

Archeologisch bureauonderzoek en Inventariserend veldonderzoek (verkennde fase)

BAAC-rapport V-24.0313



Auteur:

F. van den Blink

Versie:

1.1

Gemeente Boekel Plangebied Neerbroek 17 te Boekel

Archeologisch bureauonderzoek en Inventariserend veldonderzoek (verkennende fase)

BAAC-rapport V-24.0313

mei 2024

n *Colofon*

ISSN:	1873-9350
Auteur:	F. van den Blink
Veldmedewerkers:	F. van den Blink
Cartografie:	F. van den Blink
Inhoudelijke controle:	K. Leijnse
Redactie:	K. Leijnse

© BAAC, 's-Hertogenbosch (2024)

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

n BAAC – *Archeologie en Bouwhistorie*

Graaf van Solmsweg 103
5222 BS 's-Hertogenbosch
Tel.: (073) 61 36 219
E-mail: denbosch@baac.nl

Popovstraat 54
8013 RK Zwolle
Tel.: (038) 30 36 650
E-mail : zwolle@baac.nl

Inhoudsopgave

■ Samenvatting	5
■ 1 Inleiding	7
1.1 Onderzoekskader	7
1.1.1 Aanleiding	7
1.1.2 Beleidskader	7
1.1.3 Kwaliteitsborging	7
1.2 Doel- en vraagstelling	7
1.3 Situering van het plan- en onderzoeksgebied	8
1.4 Administratieve gegevens	10
■ 2 Bureauonderzoek	13
2.1 Werkwijze	13
2.2 Landschap	13
2.2.1 Algemene ontwikkeling	13
2.2.2 Gebiedsspecifieke beschrijving	14
2.3 Bewoningsgeschiedenis	20
2.3.1 Inleiding	20
2.3.2 Historie	20
2.4 Archeologische gegevens	24
2.4.1 Gemeentelijke verwachtingskaart	24
2.4.2 Bekende vondsten en eerder onderzoek	24
2.5 Archeologische verwachting	27
■ 3 Inventariserend veldonderzoek	29
3.1 Werkwijze	29
3.2 Veldwaarnemingen	30
3.3 Verkennend booronderzoek	32
3.3.1 Lithologie en bodemopbouw	32
3.3.2 Archeologische indicatoren	33
3.4 Archeologische interpretatie	33
■ 4 Conclusie en aanbevelingen	35
■ 5 Geraadpleegde bronnen	37
■ 6 Bijlagen	39

n

Bijlage 1	Geologische en archeologische tijdvakken
Bijlage 2	Boorbeschrijvingen

Samenvatting

BAAC heeft een archeologisch vooronderzoek in de vorm van een bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek (verkennd booronderzoek) uitgevoerd in het plangebied Neerbroek 17 te Boekel, gemeente Boekel. Aanleiding voor het onderzoek is de beoogde ontwikkeling van zes bouwkvavels binnen het plangebied.

Het plangebied ligt op de westelijke flank van de Peelhorst met in de ondergrond matig fijne dekzandafzettingen (Formatie van Bortel) boven grindrijke rivierafzettingen (circa 2,0 m -mv; Formatie van Beegden). In het plangebied worden gooreerdgronden verwacht. Op de natuurlijke gooreerdgrond kan een dun bouwlanddek liggen.

Op basis van het bureauonderzoek geldt er voor het plangebied een middelhoge archeologische verwachting voor het paleolithicum tot en met de vroege middeleeuwen en een hoge verwachting op een historisch erf met resten uit de late middeleeuwen tot en met de nieuwe tijd. Specifiek worden er archeologische resten uit de het paleolithicum tot de vroege middeleeuwen verwacht in de top van de dekzandafzettingen en resten van het historisch erf worden vanaf het maaiveld verwacht.

Uit het veldonderzoek blijkt dat er in het plangebied dekzandafzettingen (Formatie van Bortel) boven rivierafzettingen (Formatie van Beegden) aanwezig zijn. De rivierafzettingen komen voor vanaf circa 95 cm -mv (13,8-13,74 m +NAP) en de dekzandafzettingen zijn aangetroffen vanaf 30 cm -mv (14,1 m +NAP). Op basis van de NAP-hoogte lijkt dat de C-horizont alleen nog (grotendeels) intact is in het noorden, noordoosten en zuidwesten van het plangebied (boringen 2, 4 en 5). In de overige boringen is een ploeglaag van 10-50 cm in de top van de C-horizont aangetroffen. In het zuidwesten ligt de top van de C-horizont met het potentiële archeologisch niveau op 30 cm -mv (14,1 m +NAP) en 60 cm -mv (13,89 m +NAP) in het noordoosten. In het noorden ligt het potentiële niveau van voor de late middeleeuwen dieper vanwege de aanwezigheid van opgebrachte erflagen (95 cm -mv; 13,89 m +NAP). In deze erflagen kunnen structuren voorkomen van het historisch erf (late middeleeuwen – nieuwe tijd).

In de verstoorde zones is de algehele archeologische verwachting bijgesteld naar laag. In een zone vanuit het zuidwesten tot het noordoosten van het plangebied blijft een middelhoge verwachting gelden voor de periode van het paleolithicum tot en met de vroege middeleeuwen. Voor de locatie van het historisch erf wordt de hoge verwachting voor de late middeleeuwen en nieuwe tijd gehandhaafd.

BAAC adviseert een vervolgonderzoek uit te voeren in de zone met een middelhoge verwachting, met uitsluiting van de bekende verstoringen door de stallen. Eventuele archeologische resten zullen hier worden bedreigd bij werkzaamheden dieper dan 30 cm -mv. Naar verwachting zullen de toekomstige werkzaamheden dieper reiken dan 30 cm -mv, met name bij het realiseren van de bebouwing. De bijgebouwen met een onbekende verwachting worden vooralsnog betrokken bij de zone met een archeologische verwachting. Als alsnog kan worden aangetoond dat hier diepe verstoringen hebben plaatsgevonden, bijvoorbeeld door mestkelders, kunnen deze alsnog worden uitgesloten van vervolgonderzoek.

Ten hoogte van het historisch erf zal echter de bestaande woning gehandhaafd blijven. De voormalige bebouwing zal niet worden bedreigd omdat deze onder de huidige woning is gelegen. Er wordt geadviseerd voor het historische erf de bestaande dubbelbestemming archeologie te handhaven met een aanpassing van de dieptegrens van 40 naar 30 cm -mv. Het booronderzoek heeft namelijk uitgewezen dat de erflagen direct onder het straatzand gelegen zijn.

Een eventueel vervolgonderzoek kan het beste plaatsvinden in de vorm van een proefsleuvenonderzoek (IVO-P). Vooraf aan een dergelijk onderzoek dient een Programma van Eisen (PvE) te worden opgesteld en ter goedkeuring te worden voorgelegd aan de bevoegde overheid (gemeente Boekel).

1.1 Onderzoekskader

1.1.1 Aanleiding

In opdracht van Kragten BV Roermond heeft het onderzoeks- en adviesbureau BAAC een archeologisch vooronderzoek in de vorm van een bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek (verkenkend booronderzoek) uitgevoerd in het plangebied Neerbroek 17 te Boekel (gemeente Boekel). Aanleiding voor het onderzoek is de beoogde ontwikkeling van zes bouw kavels binnen het plangebied. De exacte omvang van de bodemingrepen met de bijbehorende verstoringsdiepte van de beoogde nieuwbouw is in dit stadium van de plannen nog niet bekend. De verwachting is echter wel dat de realisatie van de plannen kan leiden tot aantasting of vernietiging van mogelijk aanwezige archeologische waarden.

1.1.2 Beleidskader

Het archeologisch en cultuurhistorisch beleid van de gemeente Boekel voor toepassing van de Wet op de archeologische monumentenzorg (WAMZ) was vastgelegd in het bestemmingsplan. Op 1 januari 2024 is de Omgevingswet in werking getreden. De gemeente Boekel beschikt nog niet over een definitief omgevingsplan zoals voorzien in de Omgevingswet. Tot die tijd worden alle bestemmingsplannen samengebracht in een tijdelijk omgevingsplan, een zogenaamd 'omgevingsplan-van-rechtswege'.¹ Het omgevingsplan is gebaseerd op de gemeentelijke archeologische verwachtingskaart.² Volgens het vigerende omgevingsplan geldt voor het plangebied de dubbelbestemming 'Waarde Archeologie 2', waarvoor geldt dat bij bodemingrepen groter dan 250 m² en dieper dan 40 cm –mv een archeologisch onderzoek dient te worden uitgevoerd.

1.1.3 Kwaliteitsborging

Het onderzoek is uitgevoerd conform protocol 4002 (bureauonderzoek) en protocol 4003 (inventariserend veldonderzoek) van de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie, versie 4.1³ en het onderzoeksspecifieke Plan van Aanpak.⁴ Het Plan van Aanpak is goedgekeurd door E. de Boer op 7 mei 2024.

BAAC is gecertificeerd voor de protocollen 4001 Programma van Eisen, 4002 Bureauonderzoek, 4003 Inventariserend veldonderzoek (landbodems), onderdelen proefsleuven en overig, alsmede 4004 Opgraven (landbodems).

1.2 Doel- en vraagstelling

Het doel van het bureauonderzoek is om de geologische, bodemkundige en landschappelijke kenmerken, alsmede de bekende en verwachte archeologische waarden in het onderzoeksgebied te inventariseren teneinde een gespecificeerde archeologische verwachting op te stellen. Het inventariserend veldonderzoek in de vorm van een verkenkend booronderzoek heeft tot doel inzicht te krijgen in de vormeenheden van het landschap, voor zover deze van invloed zijn op de locatiekeuze in het verleden en om de verstoringsgraad van het bodemprofiel te bepalen.

Op basis van de resultaten van het veldonderzoek wordt de archeologische verwachting getoetst en indien nodig gespecificeerd.

Het bureauonderzoek dient de volgende vragen te beantwoorden:

- n Zijn binnen het plangebied bekende archeologische waarden aanwezig? Zo ja, welke gegevens zijn bekend over de omvang, ligging, aard en datering hiervan?
- n Wat is de verwachte bodemopbouw in het gebied en welke gegevens zijn bekend over bodemverstorende ingrepen in het verleden binnen het plangebied?
- n Wat is de specifieke archeologische verwachting voor het gebied?

¹ Informatiepunt Leefomgeving 2024.

² Van de Water & Kortlang 2014.

³ CCvD 2018.

⁴ Van den Blink 2024.

Het veldonderzoek dient de volgende vragen, vastgelegd in het Plan van Aanpak⁵, te beantwoorden:

- n Hoe is de bodemopbouw en zijn (begraven) bodems met potentiële archeologische niveaus (cultuurlagen) aanwezig? Zo ja, waar en op welke diepte?
- n In hoeverre worden archeologische resten/niveaus bedreigd en is vervolgonderzoek nodig en zo ja, in welke vorm?

Op basis van de onderzoeksresultaten en de voorgenomen bodemingrepen wordt vervolgens een advies gegeven over de omgang met eventueel aanwezige archeologische waarden en mogelijk vervolgonderzoek. De bevoegde overheid (gemeente Boekel) neemt op basis van het door BAAC opgestelde advies een selectiebesluit.

1.3 Situering van het plan- en onderzoeksgebied

Er wordt onderscheid gemaakt tussen de termen plangebied en onderzoeksgebied. Het plangebied is het gebied waarbinnen de geplande bodemingrepen zullen gaan plaatsvinden. Het plangebied ligt ten noordwesten van de kern van Boekel in het buurtschap Neerbroek (Afb. 1.1). Het plangebied wordt begrensd door de straat Neerbroek aan de noord-, west-, en zuidzijde van het plangebied. In het oosten wordt het plangebied begrensd door het perceel van Neerbroek 15. De oppervlakte bedraagt circa 9.850 m².

Het onderzoeksgebied beslaat het plangebied inclusief het omringende gebied binnen een straal van circa 500 m. Het onderzoeksgebied wordt in het bureauonderzoek als zoekgebied gehanteerd om tot een beter inzicht te komen in de archeologische, (cultuur)historische en bodemkundige situatie van het plangebied.

Het plangebied is in gebruik als boerderijerf met een boerderijwoning en verschillende schuren en stallen. In het zuiden en oosten van het plangebied is een weiland gelegen. Ten tijde van onderhavig onderzoek waren de boerderijwoning, schuren en stallen leegstaand.

5



Afb. 1.2 Ligging van het plangebied op een recente luchtfoto (PDOK 2024).

1.4 Administratieve gegevens

Locatiegegevens

provincie	Noord-Brabant
gemeente	Boekel
plaats	Boekel
toponiem	Neerbroek 17
RD-coördinaten	174.190/402.539 174.280 /402.557 174.328/402.500 174.178/402.430
kaartblad	45H
kadastrale gegevens	Boekel, sectie K, perceelnummer 253
oppervlakte plangebied	9.850 m ²

Projectgegevens

projectnummer	V-24.0313
type onderzoek	Bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek (verkennde fase)
Archis-zaakidentificatienr.	5598116100
Opdrachtgever	Kragten BV Roermond contactpersoon: R. van Hest (Kragten BV Roermond)
projectleider BAAC	Fieke van den Blink
bevoegde overheid	Gemeente Boekel
adviseur namens bevoegde overheid	Monumentenhuys Brabant B.V. contactpersoon: K. Kersten
datum opdracht	11-04-2024

datum veldwerk	15-05-2024
versie nummer rapport	1.1 (22-05-2024)
voorgelegd aan bevoegde overheid	Nee
beheer en plaats documentatie	archief BAAC en (na afronding project) Archis 3 en E-depot (Dans Datastation)
beheer en plaats vondsten	Provinciaal depot voor bodemvondsten Noord-Brabant contactpersoon: R. Louer

2.1 Werkwijze

Tijdens het bureauonderzoek is literatuur over de geologie, geomorfologie, het hoogteverloop (AHN) en de bodemopbouw van het onderzoeksgebied bestudeerd. Met name voor de recentere archeologische periodes zijn diverse historische bronnen geraadpleegd. Er is gebruik gemaakt van oude kadastrale en topografische kaarten en bouwtekeningen uit het Brabants Historisch Informatie Centrum (BHIC). Tevens is informatie ingewonnen bij de lokale heemkundekring 'Sint Achten op Boekel'.⁶ Bij de inventarisatie van de archeologische waarden is gebruik gemaakt van gegevens uit Archis 3 van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed en de gemeentelijke archeologische verwachtingskaart.⁷

In navolgende paragrafen staan de resultaten van het bureauonderzoek beschreven. Het hoofdstuk is afgesloten met een synthese in de vorm van een specifieke archeologische verwachting. Een opsomming van de geraadpleegde literatuur en gebruikte kaarten is terug te vinden in de literatuurlijst. Voor een tabel met een overzicht van geologische en archeologische tijdvakken wordt verwezen naar bijlage 1.

2.2 Landschap

2.2.1 Algemene ontwikkeling

Het plangebied behoort tot de Peelhorst, een gebied dat door tektonische activiteit een relatief hoge ligging heeft gekregen. Op circa 1 km ten oosten van het plangebied ligt een zuidoost-noordwest georiënteerde breuk, de Peelrandbreuk, die de grens vormt met het tektonische dalingsgebied van de Roerdalslenk. In dit gebied werden in het Pliocen, Vroeg- en Midden-Pleistoceen door de Rijn en Maas sedimenten afgezet. Tijdens het Holsteinien schuurde de Maas in deze afzettingen een dal uit dat van zuid naar noord in diepte afneemt en in breedte toeneemt. In het Holsteinien en Saalien vulde de Maas dit dal gedeeltelijk weer op met grindhoudend grof zand (Formatie van Beegden), dat op de Peelhorst dicht onder het oppervlak voorkomt. Aan het eind van het Cromerien verlegde de Maas onder invloed van tektonische bewegingen haar loop en kwam een eind aan deze afzettingen.

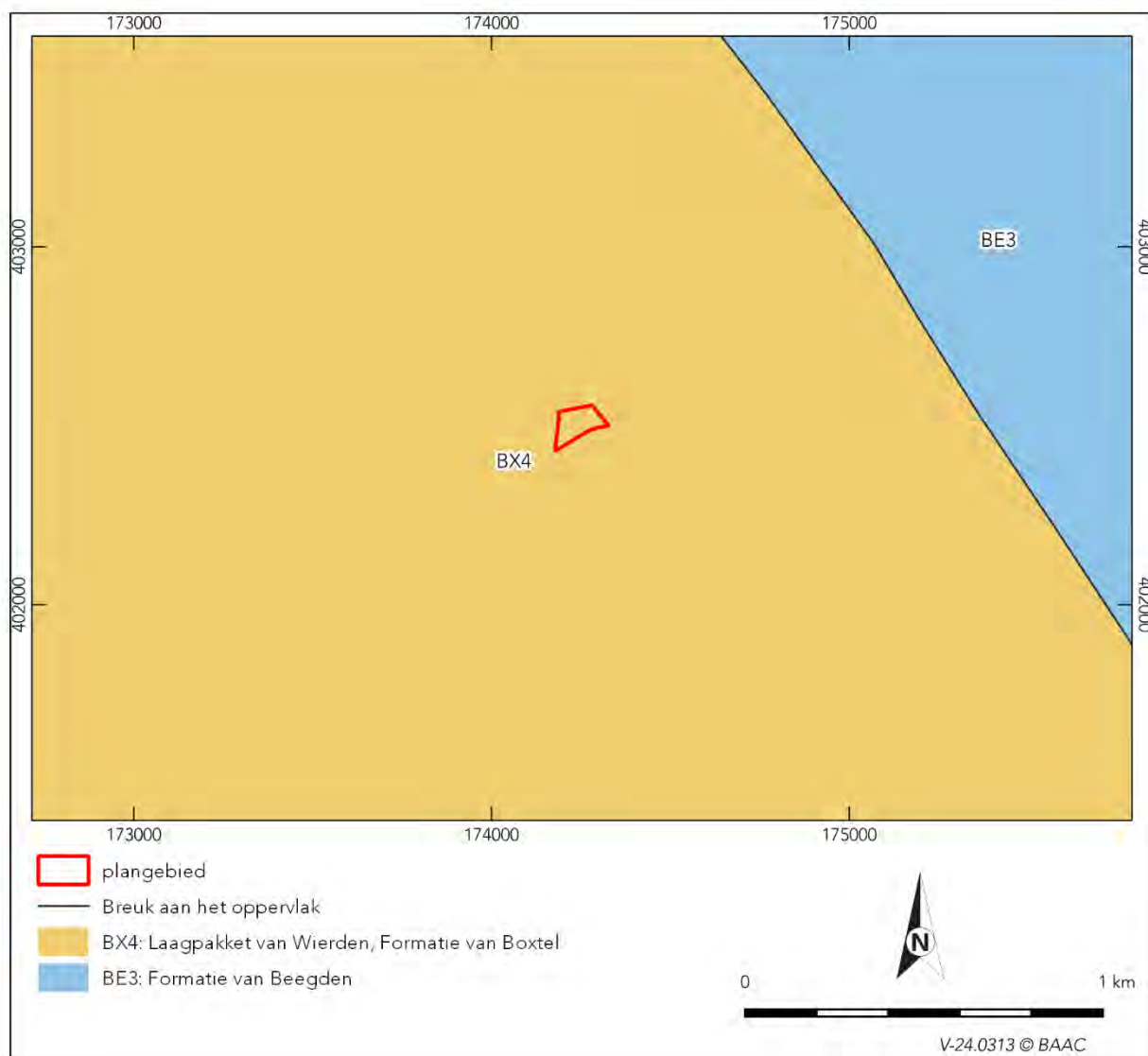
Door het steeds kouder worden van het klimaat was in het Saalien sprake van periglaciale afzettingen van lokale oorsprong (Formatie van Boxtel). Deze afzettingen bestaan uit door dooiwater afgezette, overwegend grofzandige fluvioglaciale afzettingen, door de wind afgezet (al of niet lemig) zwak golvend dekzand en het Brabants leem. In het Eemien kon de bosvegetatie zich als gevolg van de hogere temperaturen opnieuw uitbreiden en kwam een einde aan de zandverstuivingen. In de lagere delen in het landschap kon veenvorming optreden (thans te herkennen aan humeus zand, humeuze leem en veen; Boxtel Formatie). Op de hoger gelegen gronden ontwikkelde zich een bodemprofiel. Door klimaatverslechtering in het Weichselien vond intensieve erosie plaats en verdwenen grote delen van de oorspronkelijke verbreiding van deze bodemvorming. Vervolgens was opnieuw sprake van periglaciale afzettingen (Formatie van Boxtel). In het laatglaciaal raakten de beekdalen door dekzandaccumulaties verstopt. Daardoor verslechterde de drainage echter dermate dat zich in de warmere perioden veen vormde. In één van die warmere perioden, het Allerød-interstadiaal vond bodemvorming plaats die nu nog is te herkennen als een grijswitte laag met houtskoolresten (laag van Usselo).

In het Holoceen werd het klimaat een stuk milder. Door de toenemende vegetatie kwam er een eind aan de natuurlijke zandverstuivingen en raakten de dekzandruggen gefixeerd. Door het toedoen van de mens, door kappen, branden en ontginnen, konden plaatselijk opnieuw verstuivingen optreden. Ook de bodemvorming, die door het mildere klimaat op grote schaal plaatsvond, is grotendeels antropogeen beïnvloed. Als gevolg van het nattere en warmere klimaat in het Holoceen kon het veen vanuit de lagere delen van het landschap zich over grote delen van het landschap uitbreiden en (vanaf het Atlanticum) hoogveenkussens vormen. Door drainage en turfwinning zijn grote delen van het hoogveen verdwenen⁸.

⁶ Mail verstuurd 30-04-2024.

⁷ Van de Water & Kortlang 2014..

⁸ Berendsen, H.J.A. 2004, Buitenhuis, A. *et al.* 1991. Toorn, J.C. van den 1976.



Afb. 2.1 Ligging van het plangebied op de geologische overzichtskaart van Nederland (Deltares 2021).

2.2.2 Gebiedsspecifieke beschrijving

n Geologie

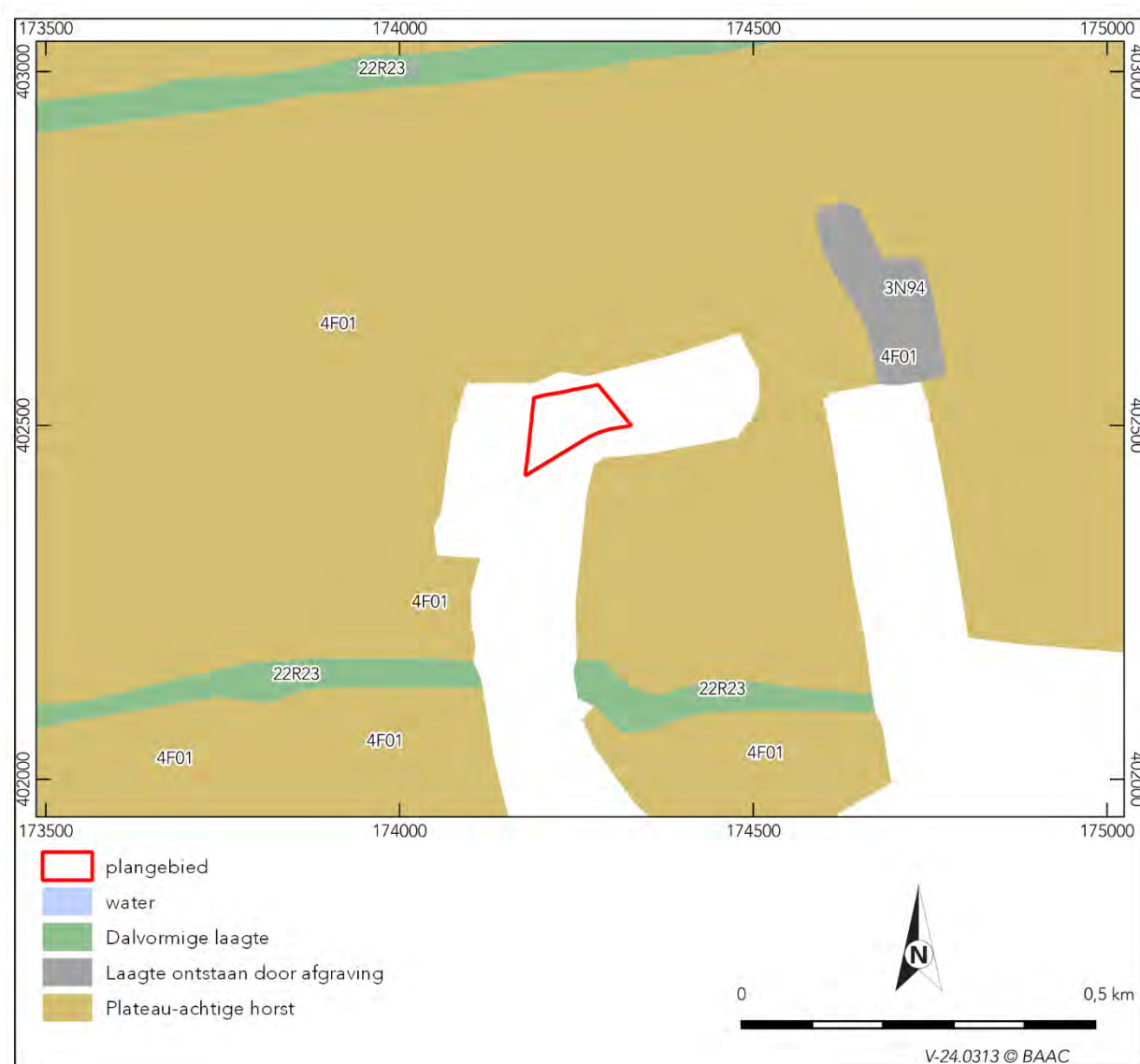
Op basis van de geologische kaart ligt het plangebied in een gebied met dekzandafzettingen uit het Laagpakket van Wierden (Formatie van Bortel) aan het oppervlak (Afb. 2.1). In het zuidoosten en ten zuidoosten van het plangebied zijn in twee geologische boringen een bodemprofiel aangetroffen waarvan de eerste 200 cm onder maaiveld uit dekzandafzettingen bestaat. Er is daarnaast één geologische boring dieper dan 200 cm -mv gezet, waarin vanaf 200 cm -mv rivierafzettingen zijn aangetroffen. Wat opvalt is dan in alle drie de boringen ook in de dekzandafzettingen grindresten zijn aangetroffen wat een aanwijzing is dat de begrenzing tussen de rivierafzettingen en de dekzandafzettingen diffuus is.

Het plangebied ligt op de overgang van de Peelhorst naar de Roerdalslenk welke worden gescheiden door de Peelrandbreuk (circa 1 km ten oosten van het plangebied).

n Geomorfologie en AHN

Volgens de geomorfologische kaart ligt het plangebied op een plateau-achtige horst (code 4F01)⁹ De plateau-achtige horst is onderdeel van de Peelhorst en wordt doorsneden door verschillende afwateringsdalen. Zo liggen er ten 450 m ten noorden (Molenloop) en 265 m ten zuiden (Burgtsche Loop) van het plangebied twee van dergelijke geulen. Op het Actueel Hoogtebestand (Afb. 2.7) zijn deze afwateringsdalen niet meer specifiek zichtbaar. Wel zijn de hogere delen van de Peelhorst in het oosten zichtbaar en de lagere Roerdalslenk in het westen.

⁹ Geomorfologische kaart, geraadpleegd via Archis 3 2024.



Afb. 2.2 Ligging van het plangebied op een uitsnede van de geomorfologische kaart (Archis 3 2024).

n Verstorings

Er zijn geen bekende ontgroningen en/of bodemonderzoeken in het plangebied.¹⁰ Binnen het plangebied is een woonboerderij uit 1920 aanwezig met bijbehorende stallen en schuren.¹¹ Van de woning zijn geen bouwtekeningen meer beschikbaar, maar van de bijgebouwen konden wel bouwtekeningen worden geraadpleegd. De funderingen van een oude kippenschuur zijn tot minimaal 50 cm -mv ingegraven. Dit kippenhok is niet meer in het plangebied aanwezig, maar lag volgens de schetsinrichting net ten westen van de bestaande woning.¹²

Er zijn geen bouwtekeningen beschikbaar voor de originele bouwfase van de woning, maar er zijn wel tekeningen van de verbouwing uit 1974. Bij deze verbouwing is de linker zijgevel vervangen. De funderingen van de nieuwe buitenmuur reiken tot 70 cm -mv (Afb. 2.3).¹³ Naar verwachting wijkt deze funderingsdiepte weinig af van de originele funderingen. De woning lijkt geen kelder te bevatten.

De varkensstal ten zuidoosten van de woning is gebouwd omstreeks 1979. Onder het gehele oppervlak van de hoofdruimte is een put ingegraven tot tenminste 130 cm -mv (Afb. 2.4 en Afb. 2.5).¹⁴ De westelijke annex die de stal met de al aanwezige stal verbindt is gefundeerd tot tenminste 65 cm -mv. De naastgelegen mestput is gefundeerd tot

¹⁰ Provincie Noord-Brabant 2024; bodemloket 2024.

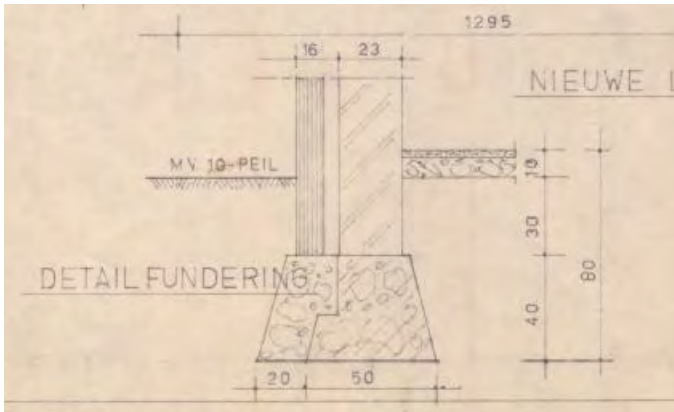
¹¹ Bagviewer 2024.

¹² BHIC 2024.

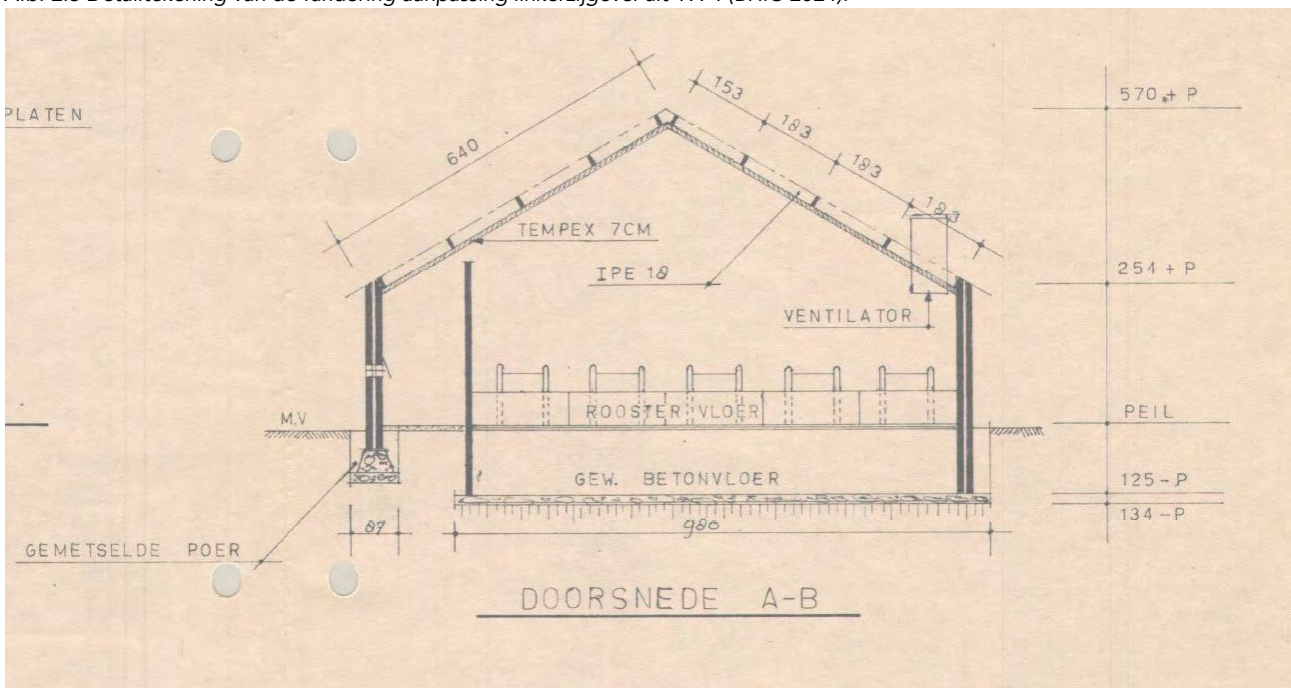
¹³ 80 cm -peil, het maaiveld ligt op 10 cm -peil. BHIC 2024.

¹⁴ 140 cm -peil, het maaiveld ligt op 10 cm -peil. BHIC 2024.

minimaal 240 cm -mv (Afb. 2.6). Er zijn van twee stallen/schuren geen bouwtekeningen beschikbaar waardoor de funderingsdiepte hiervan niet bekend is.¹⁵

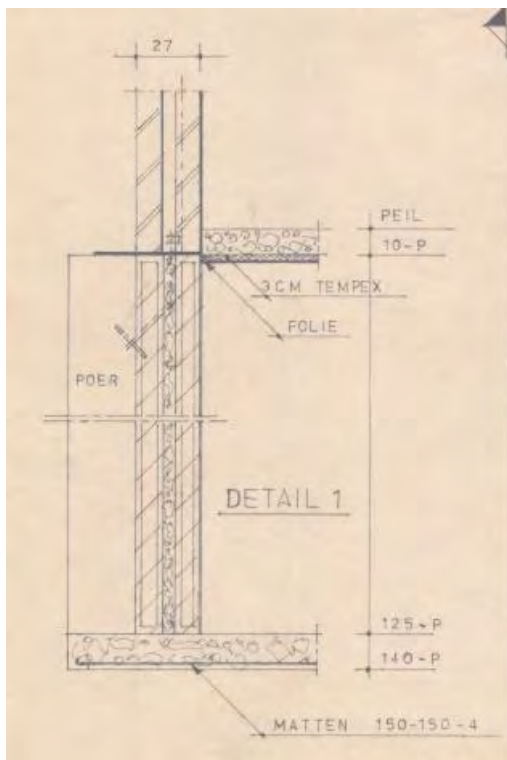


Afb. 2.3 Detailtekening van de fundering aanpassing linkerzijgevel uit 1974 (BHIC 2024).

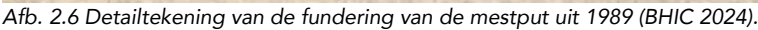


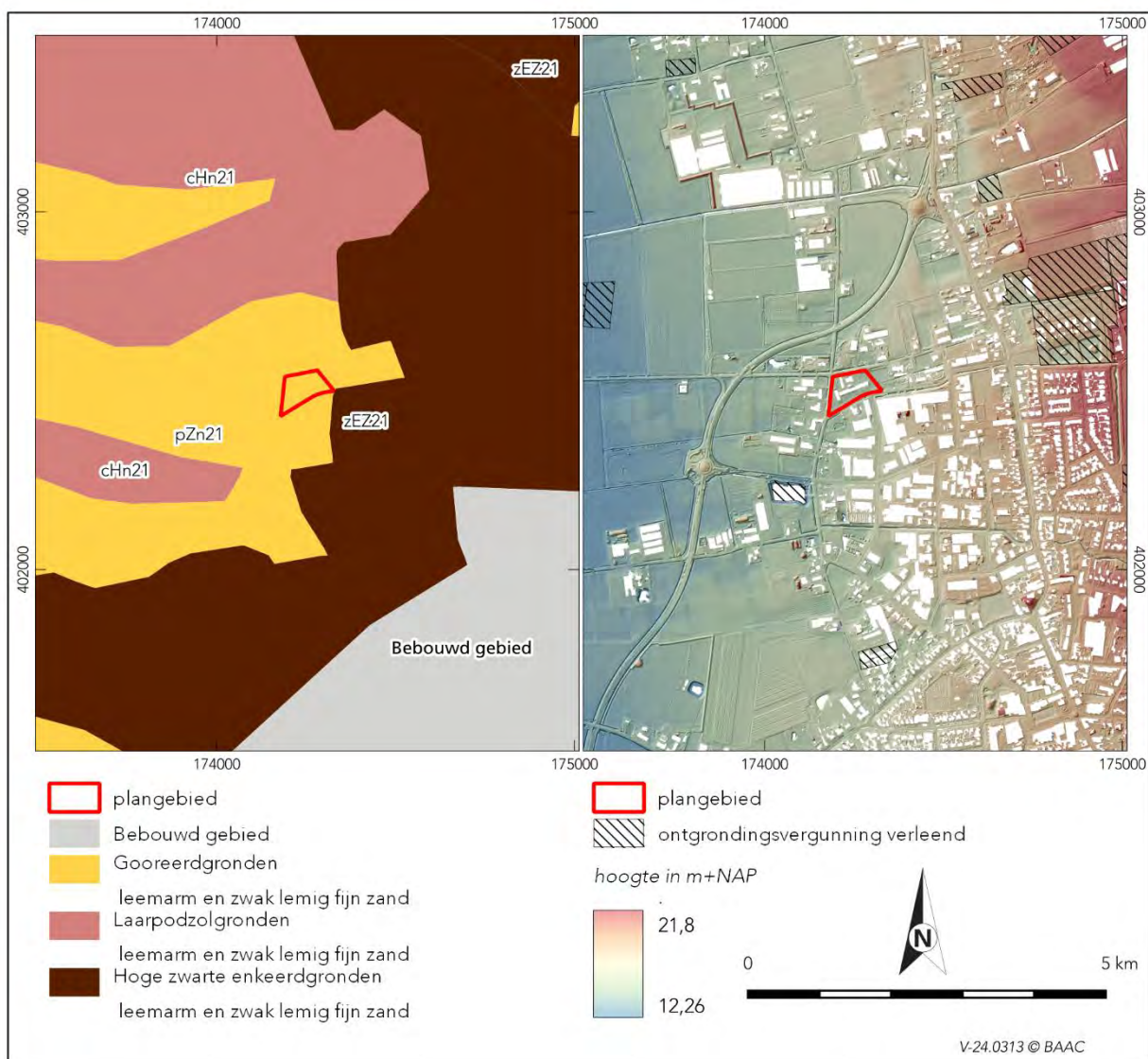
Afb. 2.4 Detailtekening van de fundering van de varkensstal uit 1979 (BHIC 2024).

¹⁵ Het verzameldossier waar deze toe behoren bevat alleen de bouwtekeningen van het eerder beschreven kippenhok.



Afb. 2.5 Detailtekening 2 van de fundering van de varkensstal uit 1979 (BHIC 2024).





Afb. 2.7 Ligging van het plangebied op de bodemkaart (Archis 3 2024; links) en bekende ontgrondingslocaties (provincie Noord-Brabant 2024) op het Actueel Hoogtebestand (AHN4 2024) (rechts).

n Bodemopbouw

Volgens de bodemkaart zijn binnen het plangebied gooreerdgronden (code pZn21) aanwezig ten westen van een gebied met hoge zwarte enkeerdgronden (code zEZ21).¹⁶

In het plangebied is een grondwatertrap VI aanwezig. Bij een dergelijke grondwatertrap ligt de gemiddeld laagste grondwaterstrand (GLG) dieper dan 120 cm -mv en de gemiddeld hoogste grondwaterstand (GHG) tussen 40 en 80 cm -mv. Bij een dergelijke lage grondwaterstand zijn

Gooreerdgronden komen voor in bovenlopen en aan de randen van beekdalen of in kleine ingesloten laagten (vennen) in het pleistocene zandgebied. De gronden worden gekenmerkt door een donkere, humeuze bovengrond (Ah-horizont) direct op het moedermateriaal, waarin geen roest of roest dieper dan 35 cm -mv voorkomt. De donkere bovengrond is ontstaan door een hoge productie van organisch materiaal en een geremde afbraak als gevolg van de lage, relatief natte ligging, waarna door vermenging door kleine bodemdieren met de bovenste grondlagen een donker gekleurde bovengrond is ontstaan. In de omgeving van de oude bouwlanden is de humus houdende bovengrond door bemesting vaak dikker (maximaal 50 cm dik). Soms komt onder de Ah-horizont een zwak

¹⁶ Bodemkaart, geraadpleegd via Archis 3 2024.

ontwikkelde humuspodzol-B voor. Ook gronden (veldpodzol) waarvan de oorspronkelijke B-horizont door ploegen, diepe grondbewerking of vergraving is verdwenen, worden tot de gooreerdgronden gerekend.¹⁷

2.3 Bewoningsgeschiedenis

2.3.1 Inleiding

Het plangebied ligt ten noordwesten van Boekel binnen het buurtschap Neerbroek. De naam Boekel is terug te voeren op Bokloo; het bos (loo) van heer Bok. Deze heer is eveneens vernoemd in de plaatsnamen Boxmeer en Bostel. De oudste schriftelijke vermelding van Boekel dateert uit 1313 of 1314. Hierin figureert Rutger, heer van Herpen, welke bij die gelegenheid een groot stuk grond, een gemeynt, verkoopt aan de inwoners. De inwoners kunnen dit vervolgens gemeenschappelijk gebruiken. Aanvankelijk behoorde Boekel tot de heerlijkheid Uden, onderdeel van het land van Herpen, maar vanaf de veertiende eeuw was het gelegen in de heerlijkheid van Ravenstein. Samen met de aangrenzende heerlijkheden van Cuijk en Gemert lag dit temidden van het Hertogdom Brabant.

Het toponiem Neerbroek wordt in de 14^e eeuw (1312-1350) voor het eerst genoemd als *de Broke* of *Broek*. Neerbroek verwijst naar een 'laagliggend broekland' of drassige grasland.

2.3.2 Historie

Het plangebied is onderdeel van het historisch bewoningslint van Neerbroek. Het plangebied ligt op het kadastrale minuutplan uit het begin van de 19^e eeuw binnen het toponiem 'Gewanthuis' wat naar een voormalige lakenhal kan verwijzen. Waar deze lakenhal heeft gestaan is niet op het minuutplan te achterhalen. Op het kadastrale minuutplan uit het begin van de 19^e eeuw is ten hoogte van de bestaande woning een eerdere boerderijfase aanwezig bestaande uit een huis met schuur (Afb. 2.8). Het perceel ten zuiden van het erf is in gebruik als bouwland. Het zuidoosten en een klein gedeelte van het zuidwesten van het plangebied was onderdeel van een historische weg. Ten noorden van het plangebied ligt een waterloop, de *Driedaagse Loop* en lijkt een afwateringsgeul van de Peelhorst te zijn.

Vanaf de 19^e eeuw is het plangebied continue in gebruik geweest als boerderij met bijbehorende erfstructuren (Afb. 2.9). Vanaf het einde van de 19^e eeuw wordt het westen van het plangebied in gebruik genomen als weiland. De huidige boerderijwoning dateert uit 1920.¹⁸ De grootste uitbreiding in het aantal schuren en stallen vindt na 1950 plaats, waarbij er niet alleen ten westen maar ook ten zuiden van de boerderijwoning erfgebouwen worden gerealiseerd. De huidige erfstructuren dateren uit respectievelijk 1960, 1965, 1980 (varkensstal), 1990 (mestput) en 2011. Deze ontwikkelingen zijn vergelijkbaar met andere erven aan het bewoningslint van Neerbroek, waar erven zich na 1950 steeds verder gaan uitbreiden met grotere schuren en stallen. Ten zuiden van het plangebied aan het begin van de 21^e eeuw bedrijventerrein De Vlonder gerealiseerd.

Tijdens de Tweede Wereldoorlog was Boekel tussen de Peel-Raamstelling in het oosten en de linie van Operatie Market-Garden in het westen.¹⁹ Rondom Boekel zijn er gedurende de bezetting een aantal vliegtuigen neergestort. Er zijn geen aanwijzingen dat er binnen het plangebied oorlogsresten aanwezig zijn.²⁰

Heemkundekring 'Sint Achten op Boekel' heeft de volgende informatie voorhanden over Neerbroek en het plangebied:²¹

Nederbroeck wordt voor het eerst vermeld in 1327. Er is in deze periode sprake van een omwaterd goed in handen van de familie van Herpen, de landheren van Boekel. De locatie van dit object is nooit exact vastgesteld. Het plangebied ligt ten zuiden van de *Mottehoek*.²² Er wordt gedacht dat hier mogelijk een voormalig mottekasteel heeft gestaan.

In het plangebied heeft vanaf tenminste het midden van de 17^e eeuw een boerderij gestaan. Dit is door de heemkundekring via kadastrale kaarten en cijsregisters achterhaald. Volgens hun informatie dateert de bestaande woning niet uit 1920 maar uit 1892. De woning is sindsdien meermaals verbouwd.

¹⁷ De Bakker & Schelling; Damoiseaux 1982.

¹⁸ Bagviewer 2024.

¹⁹ IKME 2024.

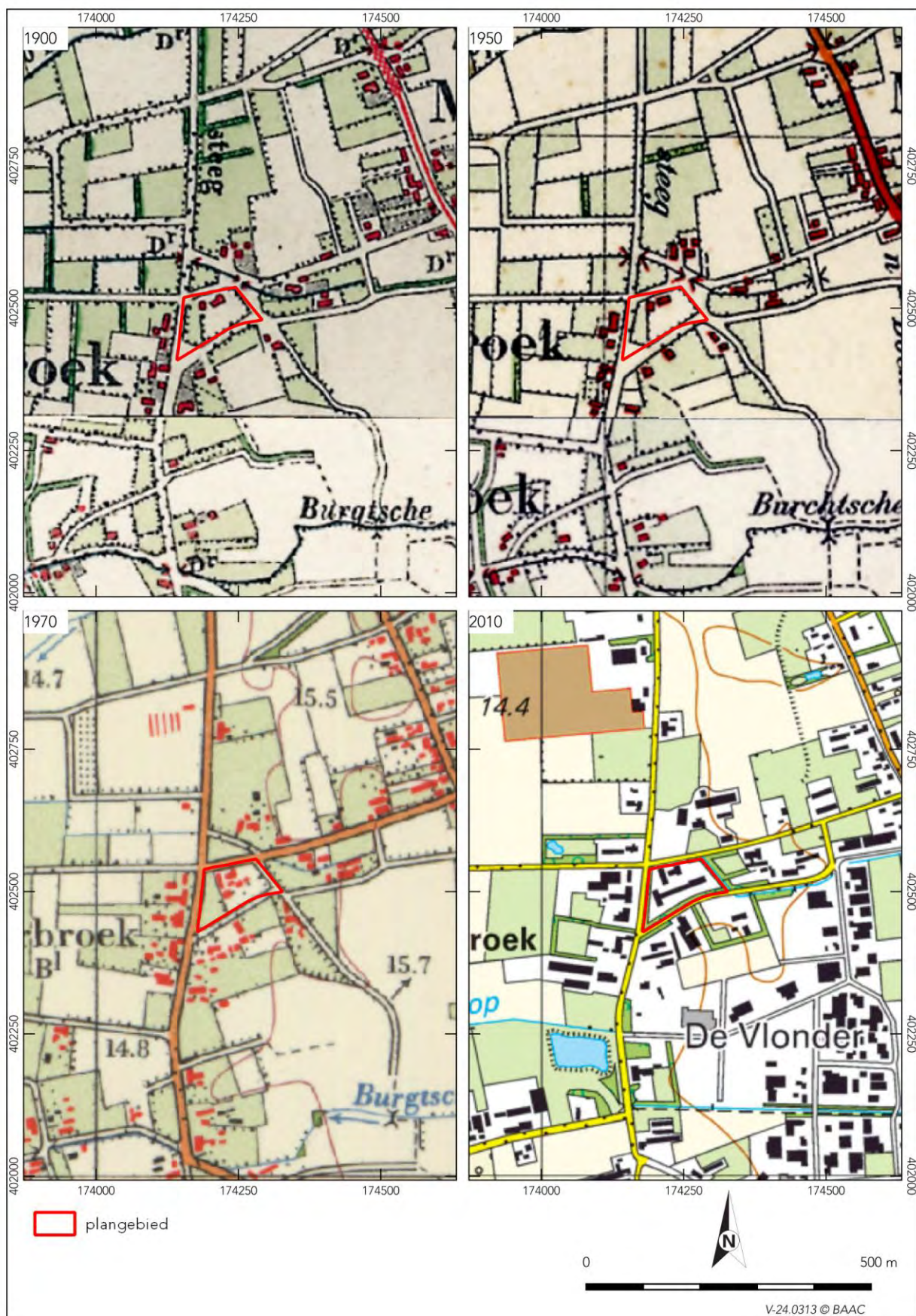
²⁰ Verliesregister 2024.

²¹ E-mail van dhr. J. Verhoeven, d.d. 16-05-2024/20-05-2024.

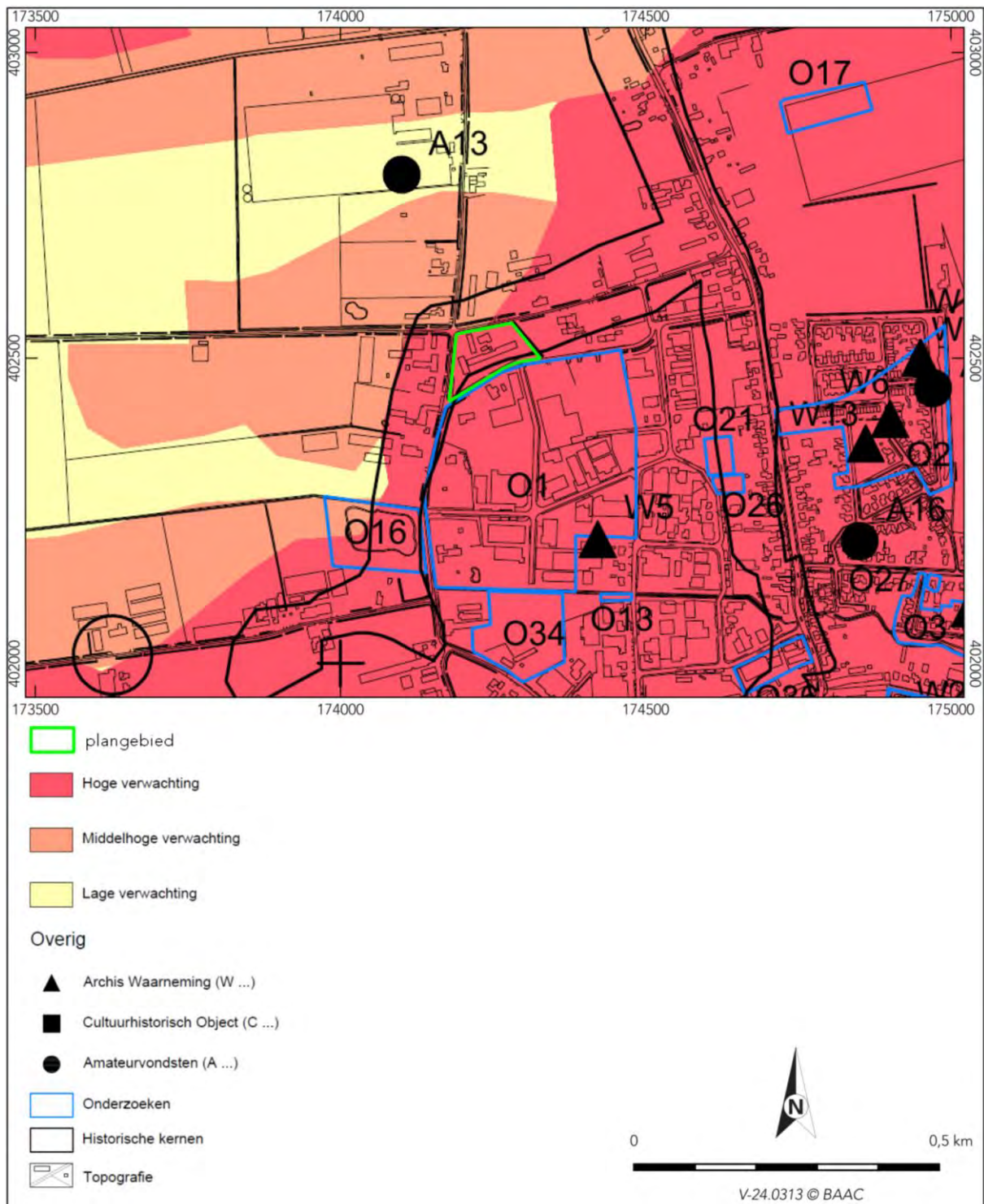
²² Dit toponiem is niet teruggevonden in onderhavig onderzoek naar historisch kaartmateriaal.



Afb. 2.8 Ligging van het plangebied op een uitsnede van de kadastrale kaart uit het begin van de 19e eeuw (Kadasterkaart 1811-1832).



Afb. 2.9 Ligging van het plangebied op oude kaarten uit de 19^e en 20^e eeuw (Topotijdreis 2024).



Afb. 2.10 Ligging van het plangebied op de gemeentelijke verwachtingskaart. Rood: hoge archeologische waarde, oranje: archeologische verwachting, geel: gematigde archeologische verwachting, groen: lage archeologische verwachting en blauw: water (Van de Water & Kortlang 2014).

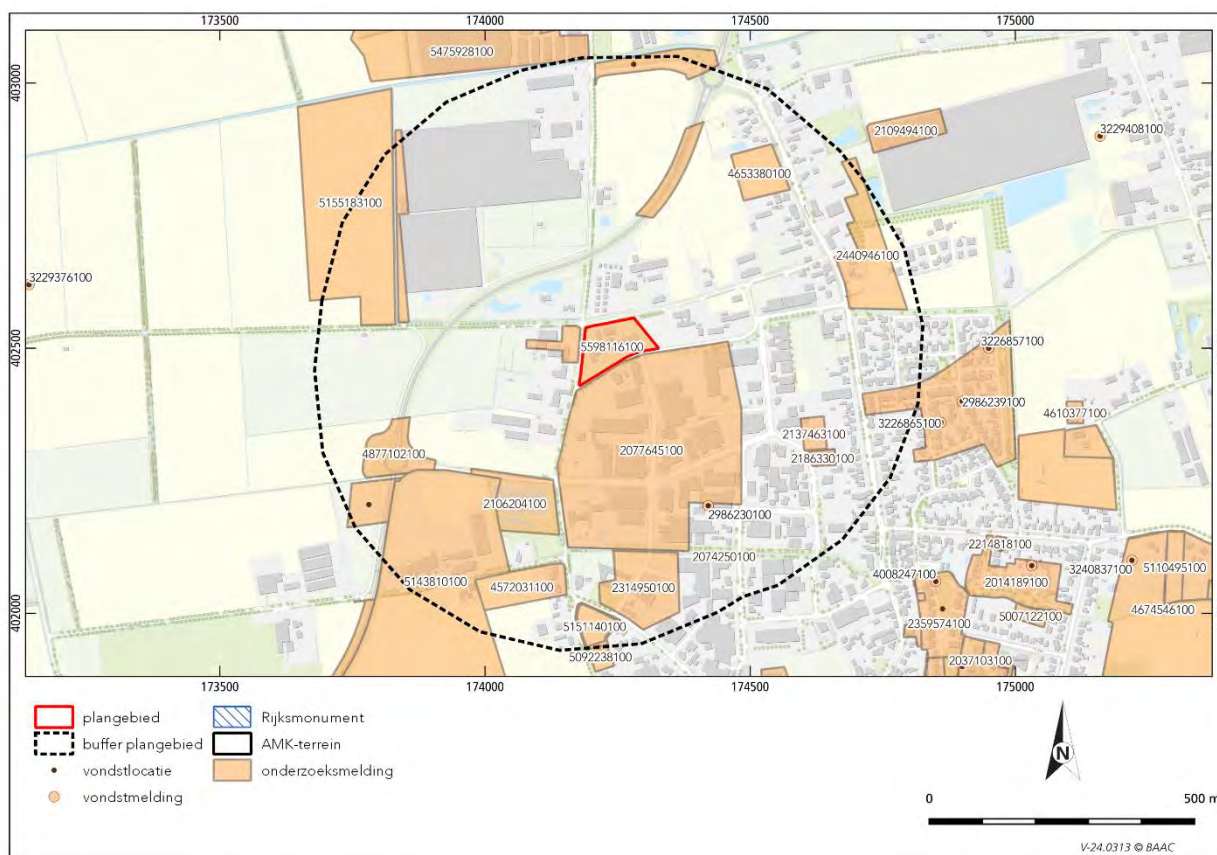
2.4 Archeologische gegevens

2.4.1 Gemeentelijke verwachtingskaart

Het plangebied heeft op de gemeentelijke verwachtingskaart een hoge verwachting op het aantreffen van archeologische waarden.²³ Deze verwachting is gebaseerd op de ligging van het plangebied in een historisch bewoningslint (Afb. 2.10).

2.4.2 Bekende vondsten en eerder onderzoek

In het plangebied zijn geen archeologische vondsten gedaan en heeft niet eerder onderzoek plaatsgevonden. In een straal van 500 m rondom het plangebied zijn diverse archeologische resten aangetroffen en onderzoeken uitgevoerd. Bepaalde gebieden zijn vanwege hun archeologische waarde aangewezen als archeologisch (rijks)monument. Binnen een straal van 500 m zijn geen archeologische (rijks)monumenten aangewezen.



Afb. 2.11 Het plangebied met de archeologische (rijks)monumenten, vondstmeldingen en onderzoeken (Archis 3 2024).

²³ Van de Water & Kortlang 2014.

Tabel 2.1 Overzicht bekende vondstlocaties binnen een straal van 500 m rondom het plangebied (Archis 3 2024).

Archisnr.	afstand tot plangebied	materiaal	datering	verzamelwijze
2986230100	310 m Z	Keramik, grijsbakkend gedraaid aardewerk	Late Middeleeuwen B	Boring binnen onderzoeksgebied De Vlonder (2000)

Tabel 2.2 Overzicht eerder uitgevoerd archeologisch onderzoek binnen een straal van 500 m rondom het plangebied (Archis 3 2024).

Archisnr.	afstand tot plangebied	uitvoerder, jaar	type onderzoek en resultaat
2014172100 2077645100	395 m O 0 m Z	RAAP, 2000	Bureau- en veldonderzoek (oppervlaktekartering en karterend booronderzoek. ²⁴ Het onderzoek vond plaats in drie deelgebieden waarvan twee binnen het huidige onderzoeksgebied vallen: Vlonder-West (direct ten zuiden van het plangebied) en Lage Schoense fase 2 (395 m ten westen van het plangebied). De ondergrond van Vlonder-West bestaat uit grindrijke afzettingen uit de Formatie van Beegden. In het noordelijk deel waren deze afgedekt door een dunne laag dekzand, in het gehele gebied was een esdek aanwezig. Onder het esdek is een restant van een B-horizont waargenomen. Deelgebied Lage Schoense bevat een Pleistocene ondergrond van dekzand welke wordt afgedekt door een esdek (40-100 cm dik). In het dekzand is een B-horizont en een gebroken podzol waargenomen. De archeologische verwachting is op laag gezet omdat ze als landbouwgrond als 'zeer marginaal' werden beschouwd. Er is geen archeologisch vervolgonderzoek aanbevolen.
2074250100	395 m Z	Becker & Van de Graaf, 2005	Bureauonderzoek en verkennend booronderzoek. ²⁵ Het onderzoek bevat twee deelgebieden, waarbij deelgebied De Vlonder binnen het onderzoeksgebied valt. In deelgebied de Vlonder een verstoorde bodemopbouw waargenomen. De natuurlijke ondergrond wordt niet duidelijk beschreven in de rapportage, behalve dat deze geelwit van kleur is. Er is geen vervolgonderzoek aanbevolen.
2106204100	190 m ZW	BAAC B.V., 2004	Bureauonderzoek en karterend booronderzoek. ²⁶ De ondergrond bestaat uit dekzand afzettingen boven rivierafzettingen. De A-horizont is waarschijnlijk grotendeels verploegd. Er is geconcludeerd dat de C-horizont is verstoord tot maximaal 100 cm diepte. Er is geen vervolgonderzoek aanbevolen.
2137463100	300 m ZO	Becker & Van de Graaf, 2006	Bureauonderzoek en karterend booronderzoek. ²⁷ Het bodemprofiel bestaat uit dekzand boven grindrijke rivierafzettingen. De natuurlijke ondergrond wordt afgedekt door een esdek. De dekzandafzettingen zijn in intacte vorm aangetroffen. Vanwege de intacte bodemopbouw en gunstige landschappelijke ligging is aanbevolen tot een proefsleuvenonderzoek.
2186330100	335 m ZO	Becker en Van de Graaf, 2008	Bureauonderzoek en verkennend booronderzoek. ²⁸ In het plangebied is een esdek van 60-110 cm dik aangetroffen boven een nog deels intacte podzolbodem gevormd in dekzandafzettingen. Op twee boringen na is in het gehele plangebied een B-horizont aanwezig. De natuurlijke ondergrond is onverstoorde. Het dekzand ligt op rivierafzettingen van de Formatie van Beegden. Er is een proefsleuvenonderzoek aanbevolen. ²⁹
2314950100	315 m Z	Becker & van de Graaf, 2011	Bureauonderzoek en verkennend booronderzoek. ³⁰ De ondergrond bestaat uit rivierafzettingen afgedekt door dekzandafzettingen. Hierboven ligt een verstoorde A-horizont. In het dekzand is roestvorming waargenomen, wat op een natte context wijst. Er is geen vervolgonderzoek geadviseerd.
2440946100	365 m O	ADC, 2014	Bureauonderzoek en verkennend booronderzoek. ³¹ Het onderzochte gebied is in de 20 ^e eeuw afgegraven. De C-horizont was 70-85 cm afgegraven. Er is geen vervolgonderzoek aanbevolen.

²⁴ Schiltmans 2000.

²⁵ Wilbers 2006.

²⁶ Van der Zee 2004.

²⁷ Moerman 2006.

²⁸ Leliveldt 2008.

²⁹ Geen vervolgonderzoek in archis aangemeld.

³⁰ Koekkelkoren & Moerman 2011.

³¹ Beckers 2014.

4570152100	192 m N 460 m N 310 m ZW 375 m ZW	RAAP, 2017	Verkennd- en karterend booronderzoek en proefsleuvenonderzoek. ³² Deelgebied Neerbroek en deelgebied Lage Raam vallen binnen het onderzoeksgebied. Binnen deelgebied Neerbroek zijn proefsleuven met aandacht voor steentijd aangelegd, in het midden van Lage Raam waren de proefsleuven van algemenere aard. In het noorden en zuiden van Lage Raam heeft een verkennend booronderzoek plaatsgevonden. In deelgebied Neerbroek is een esdek direct boven de C-horizont waargenomen. Sporen bestonden o.a. uit greppels en kuilen uit de late middeleeuwen - nieuwe tijd. Er is geconcludeerd dat hier geen sprake is van een behoudenswaardige vindplaats. In deelgebied Lage Raam ligt een plaggende op de C-horizont. De overgang vertoont zichtbaar ploegsporen. Er zijn enkele recente verstoringen en een greppel uit de nieuwe tijd aangetroffen. Er is geen behoudenswaardige vindplaats. Er is geen vervolgonderzoek geadviseerd.
4572031100	335 m Z	Transect, 2017	Bureauonderzoek en verkennend booronderzoek. ³³ Bij het booronderzoek zijn verspoelde dekzandafzettingen waargenomen. Vanwege de natte omstandigheden in met name het noorden van het plangebied heeft het plangebied een lage archeologische verwachting. Er is geen vervolgonderzoek geadviseerd.
4634029100	0 m W	Aeres Milieu, 2018	Booronderzoek en verkennend booronderzoek. ³⁴ In het plangebied is alleen in het noordelijk deel een gooreerdgrond waargenomen. In de overige delen van het plangebied is de natuurlijke bodem verstoord tot ver in de C-horizont. Er wordt voor het noordelijk deel een karterend booronderzoek aanbevolen. Voor de rest van het onderzochte gebied is geen vervolgonderzoek geadviseerd.
4653380100	300 m NO	Transect, 2018	Bureauonderzoek en verkennend booronderzoek. ³⁵ Bij het booronderzoek zijn diep reikende verstoringen waargenomen. Er is geen vervolgonderzoek aanbevolen.
4877102100	310 m ZW	RAAP, 2020.	Verkennd booronderzoek in deelgebied Lage Raam van zaakidentificatie 4570152100. Het betreft deelgebied 3. Bij het verkennend booronderzoek is een sterk verstoorde ondergrond waargenomen, waardoor er geen archeologische vindplaats meer verwacht wordt. Er is geadviseerd het gebied vrij te geven.
5143810100	235 m ZW	Antea Group Archeologie, 2021	Bureauonderzoek. ³⁶ Op basis van het bureauonderzoek geldt een hoge verwachting op steentijdvindplaatsen tot en met het neolithicum. Vanaf het Neolithicum was het plangebied tot in de vroege middeleeuwen te nat voor bewoning en is de archeologische verwachting middelhoog. Er is een verkennend booronderzoek aanbevolen.
5155183100	335 m W	RAAP, 2022	Bureauonderzoek en verkennend booronderzoek. ³⁷ Bij het veldonderzoek is een bouwvoor van dekzand aangetroffen boven grove rivierafzettingen. In de rivierafzettingen is een B- en BC-horizont in gebroken vorm aangetroffen. Er is vanwege de verstoringen geen vervolgonderzoek geadviseerd.

In het onderzoeksgebied hebben in het verleden al meerdere archeologische onderzoeken plaatsgevonden. Op basis hiervan kan ook in het plangebied een bodemopbouw van een bouwvoor/ esdek boven een dunne laag dekzand worden verwacht. Onder het dekzand liggen grove, grindrijke, rivierafzettingen. Op sommige locaties is in het dekzand en/of de rivierafzettingen nog een B- of BC-horizont aangetroffen, maar vaak zijn deze aangetast door ploegwerkzaamheden. Er is in een aantal gevallen een vervolgonderzoek aanbevolen naar eventuele vuursteenvindplaatsen, maar deze vervolgonderzoeken zijn ten tijde van onderhavig onderzoek niet terug te vinden in Archis. Het is onbekend of deze onderzoeken (nog) niet hebben plaatsgevonden of dat de bevoegde overheid niet in het advies is meegegaan en deze gebieden ondertussen zijn vrijgegeven.

Er is aanvullende informatie aangevraagd bij heemkundekring 'Sint Achten op Boekel', maar tot op heden is op deze aanvraag geen reactie ontvangen.

³² Ruijters & Roggen 2019.

³³ Van Puijenbroek & Verboom=Jansen, 2017.

³⁴ Vroomans 2018.

³⁵ Lepage & Rap, 2018.

³⁶ Van Looveren, 2022.

³⁷ Verhoeven 2022.

2.5 Archeologische verwachting

Het plangebied ligt op de westelijke flank van de Peelhorst met in de ondergrond matig fijne dekzandafzettingen (Formatie van Bortel) boven grindrijke rivierafzettingen (circa 2,0 m -mv; Formatie van Beegden). In het plangebied worden gooreerdgronden verwacht. Op de natuurlijke gooreerdgrond kan een dun bouwlanddek liggen.

Het plangebied was in ieder geval al vanaf het midden van de 17e eeuw bebouwd. De huidige woning dateert uit 1892.

Tabel 2.3 Overzicht van de specifieke archeologische verwachting van het plangebied.

periode	verwachting	complex	omvang	kenmerken	diepte	gaafheid
midden-paleolithicum tot mesolithicum	middelhoog	jachtkamp	<200 - >1000 m ²	spreiding vuursteen, haardkuilen	Onder een eventueel plaggendek, in de top van het dekzand	matig tot goed
neolithicum – vroege middeleeuwen	middelhoog	nederzetting, akker/tuin, begraving e.d.	500 - 2000 m ²	paalkuilen, waterputten, greppels, begravingen, akkerlagen, spreiding aardewerk	Onder een eventueel plaggendek, in de top van het dekzand	matig tot goed
late middeleeuwen – nieuwe tijd	hoog	historisch erf	500 - 2000 m ²	funderingen, erfstructuren, sporen van landgebruik	Vanaf het maaiveld	matig tot goed

n Archeologische verwachting (incl. datering, complextype en omvang)

Het midden- en laat-paleolithicum werd evenals het daaropvolgende mesolithicum gekenmerkt door rondtrekkende jager-verzamelaars, die gebruikmaakten van stenen en benen werktuigen. De mensen woonden in tijdelijke kampen, die zich over het algemeen op landschappelijke gradiënten bevonden. Vindplaatsen van jager-verzamelaars worden overwegend gekenmerkt door een spreiding van vuurstenen werktuigen en afval en zijn meestal (zeer) klein (<200 m²). In de omgeving van het plangebied is al eerder onderzoek gedaan naar eventuele vuursteenvindplaatsen, maar deze zijn tot op heden nog niet aangetroffen. De natuurlijke ondergrond bleek vaak nog maar deels intact wat betekent dat de kwetsbare, niet diep gefundeerde, vindplaatsen niet meer in situ aanwezig zijn. Omdat de kans groot wordt geacht dat dit ook voor het plangebied geldt, krijgt het plangebied een lage tot middelhoge verwachting toegewezen voor vindplaatsen van jager-verzamelaars uit het paleolithicum tot en met het neolithicum. Het kan niet helemaal worden uitgesloten dat de delen van het plangebied die buiten het historisch erf vallen nog wel een intacte bodembouw laten zien.

Vanaf 4900 voor Chr. (neolithicum) verruilde men geleidelijk het jagen en verzamelen voor een voedselvoorziening gebaseerd op akkerbouw en veeteelt. Door het verbouwen van voedsel werd men gebonden aan een bepaalde plek, werden stevigere onderkomens gebouwd en ging men aardewerk produceren en gebruiken. De locatiekeuze van de mensen werd in belangrijke mate bepaald door de mate waarin gronden geschikt waren voor beakkering (vruchtbaarheid en ontwatering). Binnen het plangebied worden vochtigere gooreerdgronden verwacht. Voor bewoning had men een voorkeur voor de iets drogere gronden en bewoningssporen zullen met name op de hogere onderdelen van Boekel hebben gelegen. Omdat er binnen het onderzoeksgebied bij andere onderzoeken aanwijzingen zijn aangetroffen voor bodemvorming wordt het niet geheel uitgesloten dat er misschien toch bewoning in het gebied mogelijk. Het plangebied krijgt een middelhoge verwachting toegewezen voor archeologische vindplaatsen uit de periode van het neolithicum tot de vroege middeleeuwen.

Omstreeks de 13^e eeuw werden de nederzettingen verplaatst naar de overgang van de hogere naar de lagere delen, langs of in de beekdalen. Omstreeks de late middeleeuwen en/of nieuwe tijd is men in de omgeving van Neerbroek begonnen met het opwerpen van een plaggendek. Het plangebied is zelf vanaf tenminste het midden van de 17^e eeuw bebouwd geweest. Een oudere voorganger kan vanwege de ligging in een historisch bewoningslint niet worden uitgesloten. Voor het plangebied geldt om deze reden een hoge verwachting op archeologische resten van bebouwing uit de late middeleeuwen en nieuwe tijd. Ook moet er rekening worden gehouden met ontginningsporen en archeologische resten van erfstructuren.

n Diepteligging en stratigrafische ligging

Vindplaatsen uit het paleolithicum tot de vroege middeleeuwen kunnen worden verwacht in de dekzandafzettingen direct onder de bouwvoor of plaggendek. Bij de aanwezigheid van een plaggendek ligt de natuurlijke ondergrond dieper dan 50 cm -mv.

De resten van een historisch erf kunnen al worden aangetroffen vanaf het maaiveld.

n *Gaafheid, conservering en mogelijke verstoringen*

Het plangebied bevat een historisch erf waar meerdere bouwfases hebben plaatsgevonden. Met name de bouwactiviteiten van na 1950 zullen de meeste invloed hebben gehad op de ondergrond. De mestkelder van de varkensstal en de mestput zullen tenminste de archeologische resten tot in het dekzandniveau hebben verstoord.

De verwachte verstoring van de natuurlijke bodem heeft met name gevolgen voor vuursteenvindplaatsen aangezien in situ vindplaatsen zich in de top van de natuurlijke bodem (voornamelijk Ah-, E-, en B-horizont) bevinden. Eventuele latere vindplaatsen worden voornamelijk gekenmerkt door sporen, die dieper (tot in de C-horizont van de natuurlijke bodem) zijn ingegraven, waardoor ze minder gevoelig zijn voor verstoring.

Onder de minder diep gefundeerde woning zouden nog diepere sporen en structuren van landbouwende samenlevingen aanwezig kunnen zijn, maar de conservering is naar verwachting matig.

Voor het archeologisch niveau op de rivierafzettingen is de conservering is matig tot goed, afhankelijk van de diepteligging van dit niveau.

Buiten de bebouwde zones moet er vooral rekening worden gehouden met de invloed van agrarische activiteiten. Als gevolg van het agrarisch gebruik, egalisatie e.d. zal de natuurlijke bodem naar verwachting deels zijn verstoord en/of opgenomen in het cultuurdek. Afhankelijk van de dikte van het cultuurdek, en of deze is gevormd door het opbrengen van plaggenbemesting, kan een eventuele vindplaats wel beschermd zijn tegen diepe (sub)recente bodemverstoringen.

3.1 Werkwijze

Tijdens het inventariserend veldonderzoek is de archeologische verwachting uit het bureauonderzoek in het veld getoetst. Het inventariserend veldonderzoek, verkennende fase, is uitgevoerd vanwege de middelhoge verwachting op het aantreffen van archeologische resten uit het paleolithicum tot en met de vroege middeleeuwen en een hoge verwachting op een historisch erf met resten uit de late middeleeuwen tot en met de nieuwe tijd. Omdat het plangebied deels verhard en bebouwd was en verder begroeid was met hoogstaand gras kon er geen oppervlaktekartering plaatsvinden.

Bij het inventariserend veldonderzoek (verkennende fase) is het plangebied onderzocht op de geomorfologische, geologische en bodemkundige karakteristieken. Ook geeft het booronderzoek informatie over de intactheid van de bodem en geeft daarmee inzicht in de gaafheid van een eventuele archeologische vindplaats.

In het plangebied zijn in totaal acht boringen gezet (afb. 3.1). Er is zoveel mogelijk verspreid over het plangebied geboord met een Edelmanboor met een diameter van 7 cm. Er waren geen afwijkingen op het PvA. De boringen zijn uitgevoerd tot 140 cm -mv (13,37 m +NAP). De locaties zijn bepaald met behulp van meetlinten. De hoogteligging ten opzichte van NAP is uit het Actueel Hoogtebestand Nederland gehaald.³⁸

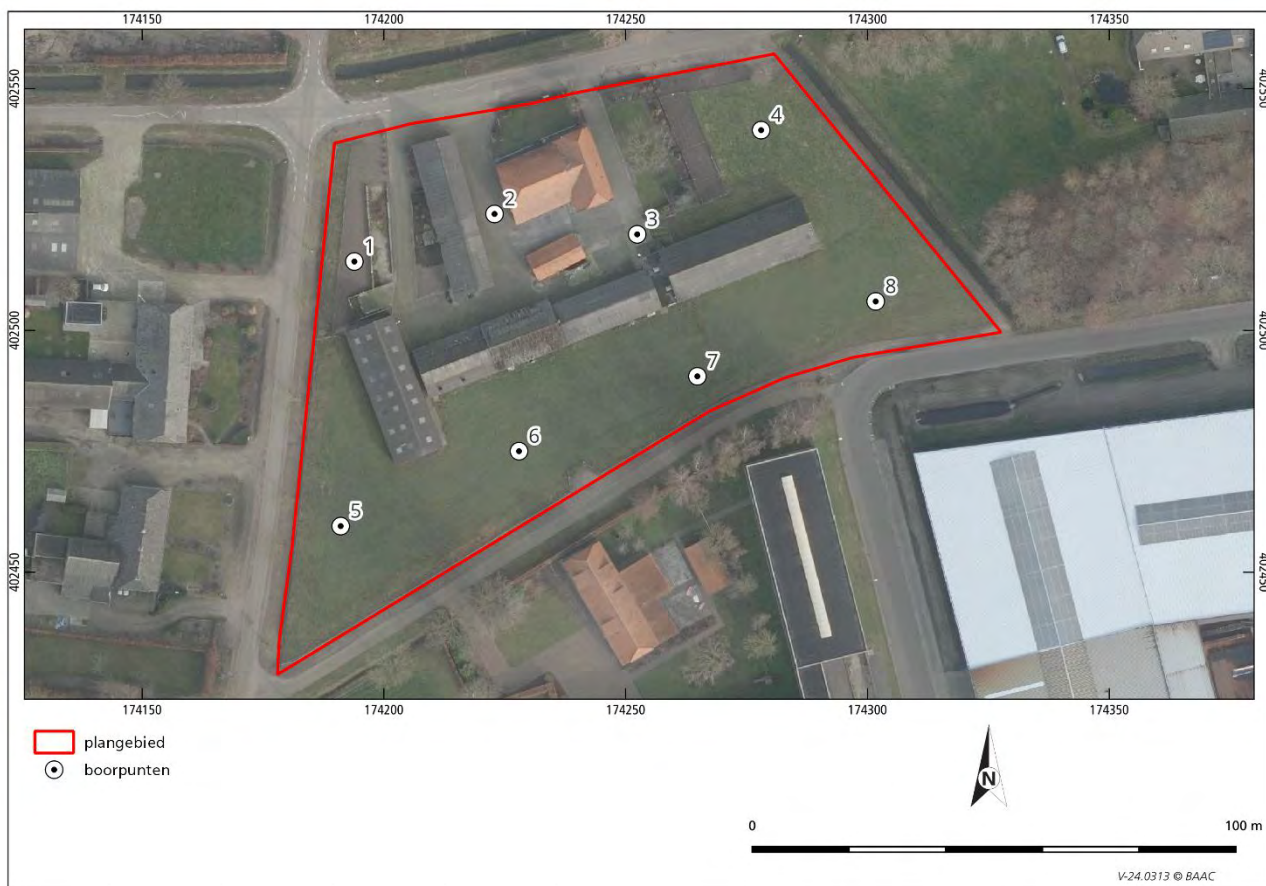
Hoewel het verkennende onderzoek niet specifiek is gericht op het opsporen van archeologische indicatoren is wel op de aanwezigheid daarvan gelet. De bodemlagen zijn met de hand en op het oog onderzocht op de aanwezigheid van archeologische indicatoren. Archeologische indicatoren (bv. aardewerk, huttenleem, vuursteen, metaal, houtskool en al dan niet verbrand bot) kunnen een aanwijzing zijn voor de aanwezigheid van een archeologische vindplaats ter plaatse of in de nabijheid van de boring met indicator. De bodemlagen zijn lithologisch³⁹ en bodemkundig⁴⁰ beschreven.

Het veldonderzoek heeft plaatsgevonden op 15 mei 2024. In navolgende paragrafen worden de resultaten van het veldonderzoek beschreven. De locaties van de boringen staan weergegeven op de boorpuntenkaart (afb. 3.1). De maaiveldhoogte (in meters t.o.v. NAP) is per boring vermeld in de boorstaten (bijlage 2).

³⁸ AHN4 2024.

³⁹ naar Bosch 2008.

⁴⁰ naar De Bakker & Schelling 1989.



Afb. 3.1 Boorpuntenkaart op recente luchtfoto (PDOK 2024).

3.2 Veldwaarnemingen

Het plangebied is opgedeeld in een erf en een gras-/ weiland. Het erf ligt in het noorden en bestaat uit een woonhuis met meerdere stallen. In het noordwesten ligt een oude opslag voor veevoer. Tussen de stallen en het woonhuis is het maaiveld verhard met klinkers en stelconplaten. Rond boring 3 lijkt de afsluitbare toegang tot een mestkelder te liggen. In het zuiden en oosten van het plangebied is een gras-/ weiland aanwezig met hoogstaand gras.

Door de aanwezige bebouwing en begroeiing waren aan het maaiveld geen aanwijzingen zichtbaar die zouden kunnen duiden op de aanwezigheid van archeologische resten in de bodem (Afb. 3.2 en Afb. 3.3).



Afb. 3.2 Overzicht van het zuiden van het plangebied kijkende in westelijke richting (d.d. 15 mei 2024).



© BAAC

Afb. 3.3 Overzicht van het noorden van het plangebied kijkende in zuidelijke richting vanaf de Neerbroek (d.d. 15 mei 2024).

3.3 Verkennend booronderzoek

3.3.1 Lithologie en bodemopbouw

In boring 1 en 2 is op een diepte van respect 95 -mv (13,8 m +NAP) en 110 cm -mv (13,74 m +NAP) lichtgrijs, matig siltig grof zand aangetroffen met een sterke grindbijmenging. Deze afzettingen zijn geïnterpreteerd als rivierafzettingen van de Formatie van Beegden.. In de overige boringen zijn deze rivierafzettingen niet waargenomen.

De rivierafzettingen worden afgedekt door matig fijn tot matig grof, matig siltigzand dat licht geel(grijs) van kleur is. Het betreffen hier dekzandafzettingen die behoren tot de Formatie van Bostel (Laagpakket van Wierden). De C-horizont van het dekzand is in de boringen 2 en 5 zwak tot matig grindig. Hier zijn de dekzandafzetting licht vermengd met de rivierafzettingen vermoedelijk door verspoeling. De top van de ongestoorde C-horizont ligt op 30-110 cm -mv (13,48 – 14,10 m +NAP). Er lijkt zich in boring 2 een podzol in de dekzandafzettingen te hebben gevormd. Er is een sterk doorploegde B-horizont waargenomen vanaf 80 cm -mv tot 110 cm -mv (14,04-13,74 m +NAP). Van 95-110 cm -mv is een vermengde B/C-horizont aangetroffen.

In boringen 3, 6, 7 en 8 is de bovenzijde van de C-horizont minimaal een keer doorploegd door een diepploeg. Er is een verploegde laag met brokken C-horizont waargenomen van 10 tot 50 cm dik.

In boring 6 is vanaf 80 cm -mv (13,62 m +NAP) licht geelgrijze, matig siltige zandafzettingen met leembrokken waargenomen. Dit pakket kan worden geïnterpreteerd als beekafzettingen (Laagpakket van Singraven). Deze afzettingen zijn in geen andere boring waargenomen.

De bovengrond in het plangebied heeft een gevarieerde samenstelling. Boringen 1 tot en 3 zijn gezet binnen de grenzen van het (historisch) erf. Boring 1 heeft een heterogene bovengrond van 95 cm dik (ondergrens 13,8 m +NAP). Het donker grijsbruine, matig siltige zandpakket is sterk humeus, zwak grindig en bevat enkele lichtgrijze zandlagen. In boring 3 is onder de verharding en het straatzand (ondergrens 30 cm -mv/14,46 m +NAP) een donker grijsbruine, sterk

humeuze zandlaag aanwezig. Deze is vergelijkbaar met de bovenlaag in boring 1. De bovengrond is als antropogeen opgebrachte grond geïnterpreteerd (Aap-horizont).

In boring 2 is onder de klinker en een pakket lichtgrijs straatzand (ondergrens 30 cm -mv/14,54 m +NAP) een (recent) opgebracht pakket aanwezig. Deze bestaat uit een donkerbruine top laag van 10 cm dik boven een lichtgeel zandpakket. Beide pakketten zijn geroerd.

Buiten de erfgronden is in boringen 4 tot en met 8 een bouwlanddek waargenomen van 30 tot 70 cm dik. In boring 4 ligt onder deze Ap-horizont een ouder landbouwdek van 15 cm dik (45-60 cm -mv/ 13,98-14,04 m +NAP). Deze is nergens anders specifiek aanwijsbaar. In boring 7 is sterke grindlaag aanwezig onder het landbouwdek (70-80 cm -mv/13,78-13,88 m +NAP). De grindlaag heeft een antropogene oorsprong.

3.3.2 Archeologische indicatoren

Bij controle van het opgeboorde materiaal zijn alleen enkele baksteenspikkels in de bovengrond aangetroffen (boringen 2, 6 en 7). Een verkennend booronderzoek is er echter niet op gericht om indicatoren te vinden. De afwezigheid van indicatoren zegt dus niets over de aan- of afwezigheid van een vindplaats.

3.4 Archeologische interpretatie

De natuurlijke ondergrond in het plangebied bestaat uit rivierafzettingen afgedekt door dekzand. De rivierafzettingen zijn alleen in het noordwesten van het plangebied aangetroffen. De verwachte gooreerdgronden zijn bij het verkennend booronderzoek niet aangetroffen.

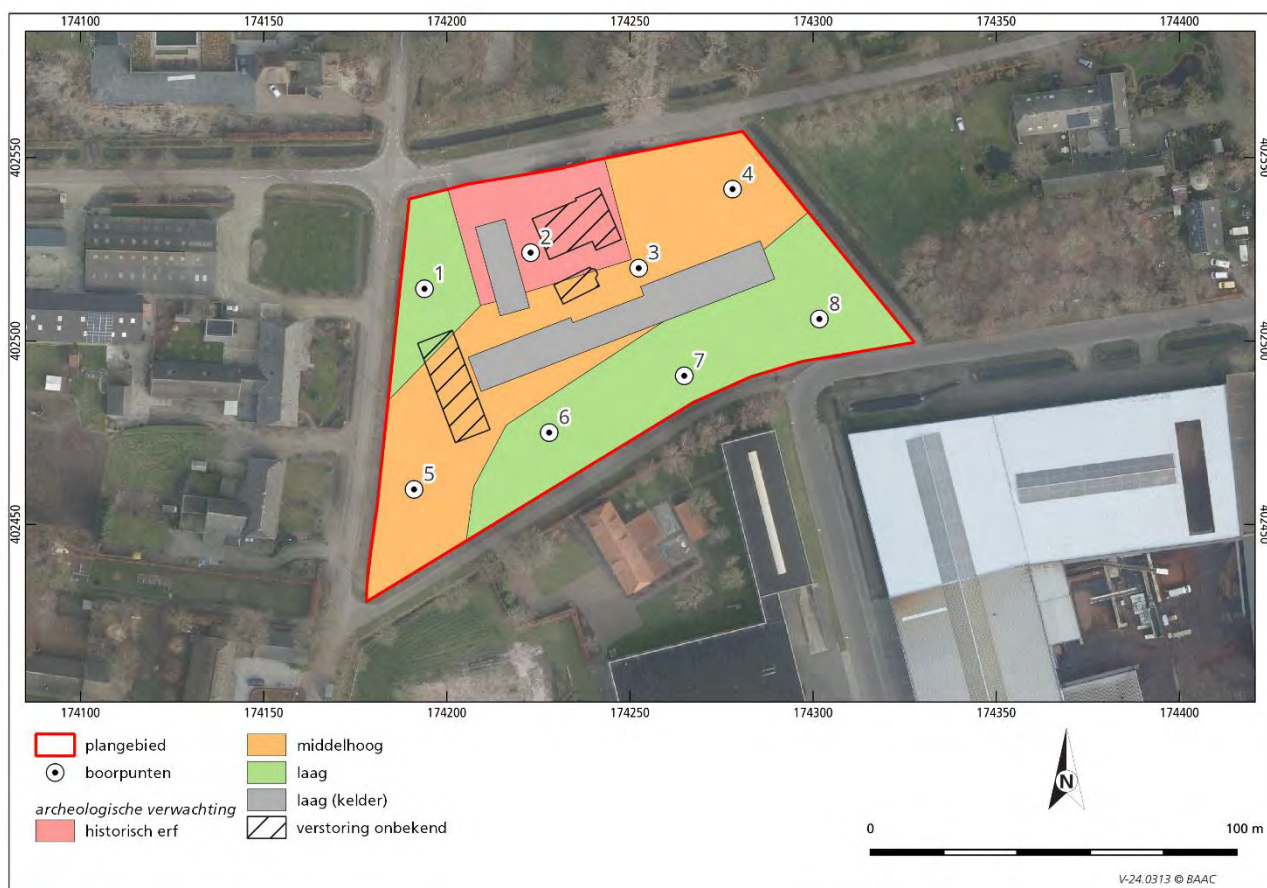
In het noorden van het plangebied is een doorploegde B-horizont in dekzandafzettingen waargenomen op een hoogte van 80 cm -mv (14,04 m +NAP). Op basis van de hoogteligging van deze horizont en de C-horizont die op 13,89 m +NAP is aangetroffen kan worden gesteld dat in het noordoosten en zuidwesten van het plangebied de C-horizont vermoedelijk ook weinig aangetast zal zijn. In de overige boringen is de top van de C-horizont minimaal 10 tot 50 cm doorploegd. In boring 1 is geen doorploegde C-horizont waargenomen maar de dekzandafzettingen zijn hier door verstoringen geheel verdwenen. Vanwege het ontbreken van een intacte podzolbodem in het plangebied is de kans dat er nog vuursteenvindplaatsen aanwezig zijn klein. Deze kwetsbare vindplaatsen uit het paleolithicum tot en met het vroege neolithicum zijn niet tot amper gefundeerd en bij aantasting van de natuurlijke bodem zijn dit de eerste vindplaatsen die verdwenen zijn. De archeologische verwachting voor de periode van het paleolithicum tot en met het vroeg-neolithicum wordt daarom bijgesteld naar laag.

Dieper gefundeerde resten vanaf het neolithicum kunnen nog wel worden verwacht, met name rond boringen 2, 4 en 5. Rond boring 2 is het potentiële archeologisch niveau afgedekt door (sub-)recente ophoogpakketten en ligt hierdoor op 80 cm -mv. Verwachting is dat onder de bestaande woning en stallen het niveau niet meer intact is. In boring 4 ligt het niveau op 60 cm -mv en bij boring 5 op 30 cm -mv. Rond boring 3, 6, 7 en 8 is door het diepploegen het niveau grotendeels verstoord. Bij boring 7 en 8 zal de verstoring ook gerelateerd zijn aan het gebruik als weg in het begin van de 19^e eeuw. Boring 6 ligt daarnaast in een nattere zone, getuige de beekafzettingen die hier zijn aangetroffen. De middelhoge archeologische verwachting op vindplaatsen uit het neolithicum tot en met de vroege middeleeuwen blijft voor een zone lopend uit het zuidwesten tot het noordoosten van het plangebied gehandhaafd.

De resultaten van het verkennend booronderzoek kunnen niet aantonen nog uitsluiten dat de resten van het historisch erf nog in het noorden van het plangebied aanwezig zijn. Een verkennend booronderzoek is hiervoor niet de meest aangewezen methode. Om deze reden blijft de hoge verwachting op resten uit de late middeleeuwen en nieuwe tijd in het noorden van het plangebied gehandhaafd.

Vanwege de aanwezige bekende verstoringen door de bebouwing is onder de bebouwing de algehele archeologische verwachting laag. Voor de gebouwen met een onbekende verstoringsdiepte is de archeologische verwachting onbekend. Op locatie bleek dat de stal ten westen van de woning ook een mestkelder heeft, zodat deze ook een lage verwachting krijgt.

De archeologische verwachting is afgebeeld in afb. 3.4.



Afb. 3.4 Verwachtingskaart.

Hieronder volgt de beantwoording van de onderzoeksvragen zoals gesteld in het Plan van Aanpak. De eerste drie vragen hebben betrekking op het bureauonderzoek. De overige op het veldonderzoek⁴¹:

Bureauonderzoek:

Zijn binnen het plangebied bekende archeologische waarden aanwezig? Zo ja, welke gegevens zijn bekend over de omvang, ligging, aard en datering hiervan?

Binnen het plangebied zijn geen archeologische waarden bekend. Ook in het omliggende onderzoeksgebied is geen vindplaats geregistreerd.

Wat is de verwachte bodemopbouw in het gebied en welke gegevens zijn bekend over bodemverstorende ingrepen in het verleden binnen het plangebied?

Het plangebied ligt op de flanken van de Peelhorst. Binnen het plangebied worden gooreerdgronden verwacht gevormd in dekzandafzettingen. De dekzandafzettingen liggen op rivierafzettingen (Formatie van Beegden). De rivierafzettingen liggen naar verwachting op circa 2 m -mv. Binnen het plangebied zijn meerdere stallen gebouwd. Van de oostelijke varkensstal reikt de verstoring tot minimaal 130 cm -mv, van de mestput tot minimaal 240 cm -mv. Het zuiden van het plangebied is in gebruik geweest als bouwland, waarbij waarschijnlijk de ondergrond verploegd is.

Wat is de specifieke archeologische verwachting voor het gebied?

Voor het plangebied geldt een middelhoge verwachting voor het paleolithicum tot de vroege middeleeuwen en een hoge verwachting voor de late middeleeuwen tot de nieuwe tijd. De middelhoge verwachting tot de vroege middeleeuwen is gebaseerd op de resultaten van omliggende onderzoeken die hebben laten zien dat door groundbewatering het archeologisch niveau niet altijd meer in intacte vorm is aangetroffen. Ook lijkt het gebied niet altijd geschikt te zijn geweest voor bewoning. De hoge verwachting voor de late middeleeuwen tot nieuwe tijd is gebaseerd op de ligging van het plangebied in het historisch bewoningslint van Neerbroek en de aanwezigheid van een historisch erf.

Veldonderzoek:

Hoe is de bodemopbouw en zijn (begraven) bodems met potentiële archeologische niveaus (cultuurlagen) aanwezig? En zo ja, op welke diepte?

De natuurlijke bodemopbouw in het plangebied bestaat uit rivierafzettingen (Formatie van Beegden) afgedekt door dekzandafzettingen (Formatie van Bostel). In het zuiden van het plangebied is een plaatselijke laagte waar beekafzettingen zijn aangetroffen. De natuurlijke C-horizont is in het noorden, noordoosten en zuidwesten van het plangebied nog (grotendeels) intact. In de overige boringen is de C-horizont door (diep)ploegwerkzaamheden 10-50 cm verstoord geraakt. In het zuidwesten ligt de top van de C-horizont met het potentiële archeologisch niveau op 30 cm -mv (14,1 m +NAP) en 60 cm -mv (13,89 m +NAP). In het noorden ligt het potentiële archeologische niveau van voor de late middeleeuwen dieper vanwege de aanwezigheid van historische erflagen (95 cm -mv; 13,89 m +NAP). Vanaf het maaiveld kunnen resten voorkomen van een historisch erf (late middeleeuwen – nieuwe tijd).

In hoeverre worden archeologische resten bedreigd en is vervolgonderzoek nodig en zo ja, in welke vorm?

Er wordt geadviseerd een vervolgonderzoek uit te voeren in de zone met een middelhoge verwachting (afb. 3.4), met uitsluiting van de bekende verstoringen door de stallen. Eventuele archeologische resten zullen hier worden bedreigd bij werkzaamheden dieper dan 30 cm -mv. Naar verwachting zullen de toekomstige werkzaamheden dieper reiken dan 30 cm -mv, met name bij het realiseren van de bebouwing. De bijgebouwen met een onbekende verwachting worden vooralsnog betrokken bij de zone met een archeologische verwachting. Als alsnog kan worden aangetoond dat hier diepe verstoringen hebben plaatsgevonden, bijvoorbeeld door mestkelders, kunnen deze worden uitgesloten van vervolgonderzoek.

Ten hoogte van het historisch erf zal echter de bestaande woning gehandhaafd blijven. De voormalige bebouwing zal niet worden bedreigd omdat deze onder de huidige woning is gelegen. Er wordt geadviseerd voor het historische erf de bestaande dubbelbestemming archeologie te handhaven met een aanpassing van de dieptegrens van 40 naar 30 cm -mv. Het booronderzoek heeft namelijk uitgewezen dat de erflagen direct onder het straatzand gelegen zijn.

⁴¹ Van den Blink 2024.

Een eventueel vervolgonderzoek kan het beste plaatsvinden in de vorm van een proefsleuvenonderzoek (IVO-P). Vooraf aan een dergelijk onderzoek dient een Programma van Eisen (PvE) te worden opgesteld en ter goedkeuring te worden voorgelegd aan de bevoegde overheid (gemeente Boekel).

Bovenstaand advies dient voorgelegd te worden aan de bevoegde overheid (gemeente Boekel in het kader van de vergunningsaanvraag en vormt de basis voor het selectiebesluit van de gemeente Boekel. Dit betekent niet dat reeds gestart kan worden met bodemverstorende activiteiten of de daarop voorbereidende activiteiten.

Hoewel getracht is een zo gefundeerd mogelijk advies te geven op grond van de gebruikte onderzoeksmethoden, kan de aanwezigheid van archeologische sporen of resten nooit volledig worden uitgesloten in de gebieden waarvoor geen vervolgonderzoek wordt aanbevolen. BAAC wil er daarom op wijzen dat men bij bodemverstorende activiteiten alert dient te zijn op de aanwezigheid van archeologische waarden (zoals vondstmateriaal en grondsporen). Bij het aantreffen van deze waarden dient men hiervan melding te maken bij de minister (in de praktijk de RCE) conform afdeling 19.2 van de Omgevingswet 2024

Literatuur

- Bakker, H. de & J. Schelling, 1989: *Systeem van bodemclassificatie voor Nederland. De hogere niveaus*, Wageningen.
- Beckers, I.S.J., 2014: *Molenstraat te Boekel (gemeente Boekel). Een Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek in de vorm van een verkennend booronderzoek*, Amersfoort (ADC Rapport 3620).
- Bosch, J.H.A., 2008: *Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode versie 1.1. Op basis van de Standaard Boor Beschrijvingsmethode versie 5.2*, Utrecht (Deltares-rapport 2008-U-R0881/A).
- Berendsen, H.J.A., E. Stouthamer, K.M. Cohen & W.Z. Hoek, 2021: *Landschap in delen. De fysisch-geografische regio's*, Utrecht.
- Buitenhuis, A., S.J. Kluiving, G.W. de Lange, R.W. de Waal & H.P. Wolfert, 1991: *Geomorfologische gesteldheid van Midden en Oost Noord-Brabant*, Wageningen (Rapport 121).
- CCvD, 2018: *Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie, versie 4.1*, Gouda.
- Koekkeltoren, A.M.H.C. & S. Moerman, 2011: *Archeologisch bureauonderzoek & Inventariserend Veldonderzoek, verkennende fase*, Katwijk (B&G rapport 1167).
- Leliveldt, R.A., 2008: *Bureauonderzoek en Inventariserend veldonderzoek, verkennende fase. Julianastraat, Boekel. Gemeente Boekel, Katwijk*.
- Lepage, H.A.S. & J. Rap, 2018: *Boekel, Molenstraat (ong.), Gemeente Boekel (NB). Een Archeologisch Bureauonderzoek (BO) en Inventariserend Veldonderzoek (IVO), verkennende fase*, Nieuwegein (Transect-rapport 1965).
- Looveren, V. van, 2022: *Bureauonderzoek. Uitbreiding bedrijventerrein Boekel (gemeente Boekel), Oosterhout*.
- Moerman, S., 2006: *Inventariserend veldonderzoek, karterende fase. De Vlinder in Boekel, gemeente Boekel, Katwijk*.
- Puijenbroek, F.P.J. van & M. Verboom-Jansen, 2017: *Boekel, Neerbroek. Gemeente Neerbroek (NB). Een Archeologisch Bureauonderzoek (BO) en Inventariserend Veldonderzoek (IVO), verkennende fase*, Utrecht (Transect-rapport 1473).
- Ruijters, M.H.P.M. & R.E.E. Roggen, 2019: *Plangebied N605 randweg Boekel, gemeente Boekel; archeologisch vooronderzoek: een verkennend- en karterend booronderzoek en proefsleuvenonderzoek*, Weesp (RAAP-rapport 6352).
- Schiltmans, D.E.A., 2000: *Plangebieden Gijsbers, Vlinder-West en Lage Schoense, gemeente Boekel; een Aanvullende Archeologische Inventarisatie (AAI)*, Amsterdam (RAAP-Rapport 546).
- Tol, A.J., J.W.H.P. Verhagen & M. Verbruggen, 2012: *Leidraad inventariserend veldonderzoek; Deel: karterend booronderzoek, versie 2.0*, Amersfoort.
- Water, A.E.M. van de & F.P. Kortlang, 2014: *De archeologiekaart van Boekel. Een archeologische waarden- en beleidskaart voor de gemeente Boekel*, Eindhoven.
- Wilbers, A., 2006: *Inventariserend veldonderzoek, verkennende fase. Erpseweg en De Vlinder in Boekel, gemeente Boekel, Katwijk*.
- Verhoeven, M.P.F., 2020: *Plangebied Randweg Boekel, gemeente Boekel: een verkennend booronderzoek*, Weesp (RAAP-rapport 4619).
- Verhoeven, M., 2022: *Plangebied Glastuinbedrijf te Neerbroek, gemeente Boekel; een archeologisch bureau- en verkennend booronderzoek*, Weesp (RAAP-rapport 5641).
- Vroomans, M.A.K. 2018: *Archeologisch bureau- en verkennend veldonderzoek, door middel van boringen. Neerbroek 11 te Boekel, Roermond*.
- Zee, R.M. van der, 2004: *Boekel. De Vlinder West. Inventariserend archeologisch veldonderzoek. Karterende fase, 's-Hertogenbosch* (BAAC-rapport 04.051).

Geraadpleegde kaarten en websites (2024)

AHN4, Actueel Hoogtebestand Nederland, <http://www.ahn.nl>.

ArcGIS Online, <http://www.arcgis.com>.

Archis 3, *Archeologisch Informatiesysteem*, Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed RCE), <https://archis.cultureelerfgoed.nl/>.

BAG, *Basisregistratie Adressen en Gebouwen*, <https://bagviewer.kadaster.nl>.

BHIC (Brabants Historisch Informatie Centrum), *Het geheugen van Brabant*, <https://www.bhic.nl/het-geheugen-van-brabant>.

Bodeminformatie, *Rapportagemodule bodeminformatie*, <https://noord-brabant.nazca4u.nl/rapportage>.

Bodemloket, <https://www.bodemloket.nl/>.

DANS, *data station Archaeology*, <https://dans.knaw.nl/en/data-stations/archaeology/>.

DINOloket, Data en Informatie van de Nederlandse Ondergrond, <http://www.dinoloket.nl>.

Geologische overzichtskaart van Nederland, 2021, Deltares.

IKME, *Indicatieve Kaart Militair Erfgoed*, <http://www.ikme.nl/>.

Informatiepunt Leefomgeving, <https://iplo.nl/>, januari 2024.

Kadasterkaart (minuutplan en OAT), 1811-1832, <http://beeldbank.cultureelerfgoed.nl>.

Omgevingsplan: herziening Bovenstehuis, gemeente Boekel 22-02-2024, <https://omgevingswet.overheid.nl/regels-op-de-kaart/>.

Ontgroningen, *Ontgroningen Noord-Brabant*, http://atlas.brabant.nl/arcgis/services/pgr_m01_milieu/MaapServer/WMSServer.

PDOK, *Publieke Dienstverlening Op de Kaart*, <https://www.pdok.nl/>.

Topotijdreis, <https://www.topotijdreis.nl>.

Overige bronnen

E-mail dhr. J. Verhoeven (heemkundekring Sint Achten op Boeckel, Boekel), 16-05-2024/20-05-2024.

6

Bijlagen

- Bijlage 1 Geologische en archeologische tijdvakken
- Bijlage 2 Boorbeschrijvingen

Bijlage 1: Geologische en archeologische tijdvakken

Ouderdom (jr) 0 = 1950 n. Chr.	Chronostratigrafie					MIS	Lithostratigrafie				
11.650	Kwartair	Laat	Holoceen (warme periode)					1	Formaties: Naaldwijk (marien), Nieuwkoop (veen), Echteld (fluviaal)		Formatie van Beegden (Maas)
12.850			Laat-Weichselien (Laat-Glacial)	Weichselien (ijstijd)	Late Dryas (koud)	2	Formatie van Kreftenheye (Rijn)				
13.900					Allerød (warm)						
14.030					Vroege Dryas (koud)						
14.640					Bølling (warm)						
30.000					Laat-Pleniglacial (zeer koud)				3		
60.000			Midden-Weichselien (Pleniglacial)		Midden-Pleniglacial (koud)						
75.000			Vroeg-Pleniglacial (zeer koud)		4						
117.000			Vroeg-Weichselien (gematigd koud)			5a					
						5b					
						5c					
						5d					
130.000			Eemien (warme periode)			5e			Eem Formatie (marien, lagunair en lacustrien)		
370.000			Midden	Midden	Saalien (ijstijd)	6-10			Formatie van Urk (Rijn)	Formatie van Drente (Glacial)	
410.000		Holsteinien (warme periode)			11	Formatie van Peelo (Glacial)					
475.000		Elsterien (ijstijd)			12						
850.000		Cromerien (warme periode)			13-22	Formatie van Sterksel (Rijn)		Formatie van Stamproy (eolisch en lokaal terrestrisch)			
2.600.000		Vroeg	Vroeg	Pre-Cromerien	23-104						

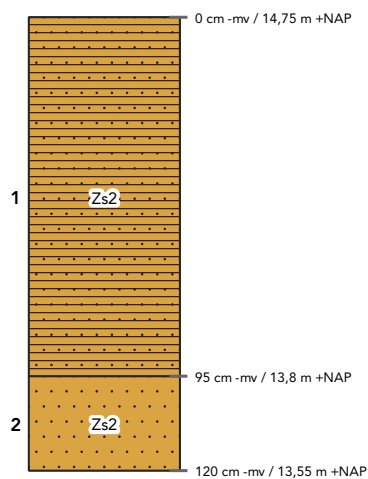
Chrono-, zuurstofisotopen- en lithostratigrafie voor Noordwest-Europa naar De Mulder *et al.* (2003). Mariene isotoop stadium (MIS) volgens Bassinot *et al.* (1994). Atmosferische data volgens Berendsen (2008) en Cohen *et al.* (2009). Archeologische periode-indeling en ouderdom volgens de Rijksdienst voor Cultureel Erfgoed (RCE). Vegetatie bewerkt volgens Berendsen (2008). Pollenzones volgens P. Vos & P. Kiden (2005).

Ouderdom (kal. jaren BP ¹)	¹⁴ C jaren	Chronostratigrafie		Pollen zones	Vegetatie	Archeologische perioden (kal. jaren v/n. Chr.)				
450	1250	Holoceen	Laat	Subatlanticum (koeler Vochtiger)	Vb2	nieuwe tijd (1500-heden)				
1150						middeleeuwen (450-1500 n. Chr.)				
1500							Romeinse tijd (12 v.Chr. – 450 n. Chr.)			
1962					1950			Vb1	Loofbos, waarbij eik en els overheersen; haagbeuk vanaf Vb1 (>1%); vanaf Vb2 veel cultuurplanten (rogge, boekweit, korenbloem)	
2750						ijzertijd (800 – 12 v. Chr.)				
3050							2900			Va
3950	5000		Midden	Subboreaale (koeler Droger)	IVb	Loofbos. Eik, els en hazelaar overheersen; beuk vanaf IVb >1% en grotere invloed landbouw (granen)		brons tijd (2000 – 800 v. Chr.)		
5700					IVa		neolithicum (5300 – 2000 v. Chr.)			
7250			Atlanticum (warm Vochtig)	III		Loofbos eik en els overheersen, relatief veel iep en linde. Het percentage den neemt af				
8700					8000					
10.250			9000	Vroeg		Boreaale (warmer)	II	Den overheerst, daarnaast hazelaar, eik, iep, linde, es	mesolithicum (8800 – 5300 v. Chr.)	
10.750					Preboreaale (warmer)	I	Eerst berk en later overheerst de den			
11.650	10.150			Laat-Pleistoceen				Weichselien (ijstijd)	Laat-Weichselien (Laat-Glaciaal)	Late Dryas
12.850		10.950	Allerød		LW II	Dennen- en berkenbossen				
13.900			11.900		Vroege Dryas	LW I	Open parklandschap			
14.030					12.100		Bølling			Open vegetatie met kruiden (bijvoet) en berkenbomen
14.640		12.450	Midden-Weichselien (Pleniglaciaal)						Perioden met een poolwoestijn en perioden met een toendra	
35.000 (v. Chr.)	Vroeg-Weichselien (Vroeg-Glaciaal)									
75.000			Midden-Pleistoceen			Saalien (ijstijd)		Maximale ijsuitbreiding Scandinavische ijskap tussen 200.000 en 130.000 jaar BP	vroeg-paleolithicum (tot 300.000 v. Chr.)	
117.000	Eemien (warme periode)				Loofbos					
130.000	300.000 (v. Chr.)									

¹ BP = aantal werkelijke jaren voor 1950 AD.

Boring 1

beschrijver: BAAC, datum: 15-5-2024, coördinaat: 174193,9/402514,26, coördinaatsysteem: RD/New (EPSG:28992), locatiebepaling: overig, hoogte maaiveld: 14,75 cm, referentievlak: NAP (Normaal Amsterdams Peil), hoogtebepaling: AHN4 (precisie 10,0 cm), boortype: Edelman (7 cm), doel boring: archeologisch prospectief/IVO-vf, landgebruik: tuin, vondstzichtbaarheid: onbekend, provincie: Noord-Brabant, gemeente: Boekel, plaatsnaam: Boekel, opdrachtgever: Kragten BV, uitvoerder: BAAC



laag 1 aard ondergrens: abrupt (<0,3 cm)

beschrijving: zand, matig siltig, matig fijn (150-210), donkergrijsbruin, sterk humeus, zwak grindig, enkele zandlagen

interpretatie: Aap-horizont, opgebrachte grond

opmerkingen: Enkel lgr zandlaagje

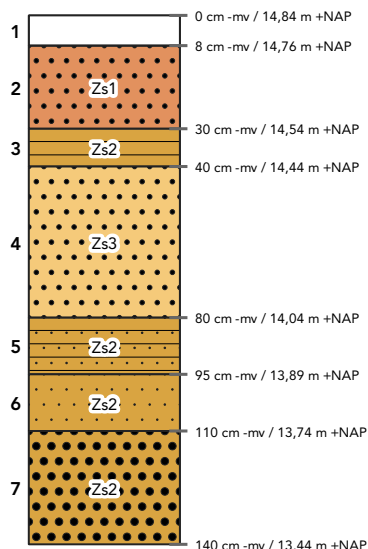
laag 2 beschrijving: zand, matig siltig, matig grof (210-300), lichtgrijsgeel, zwak grindig

interpretatie: C-horizont, beddingafzettingen

opmerkingen: Beegden

Boring 2

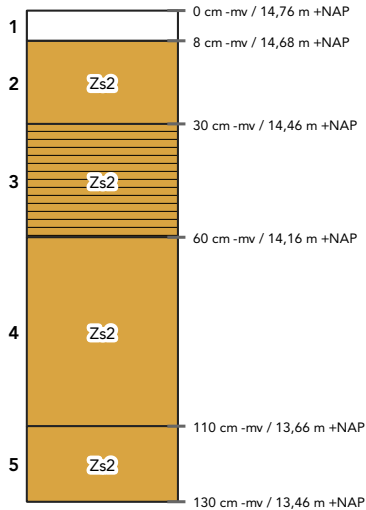
beschrijver: BAAC, datum: 15-5-2024, coördinaat: 174222,88/402524,09, coördinaatsysteem: RD/New (EPSG:28992), locatiebepaling: overig, hoogte maaiveld: 14,84 cm, referentieveld: NAP (Normaal Amsterdams Peil), hoogtebepaling: AHN4 (precisie 10,0 cm), boortype: Edelman (7 cm), doel boring: archeologisch prospectief/IVO-vf, landgebruik: verhard, vondstzichtbaarheid: onbekend, provincie: Noord-Brabant, gemeente: Boekel, plaatsnaam: Boekel, opdrachtgever: Kragten BV, uitvoerder: BAAC



- laag 1 aard ondergrens: abrupt (<0,3 cm)
 beschrijving: ,
 interpretatie: bodemhorizont niet bepaald
 opmerkingen: Straatsteen
- laag 2 aard ondergrens: abrupt (<0,3 cm)
 beschrijving: zand, zwak siltig, zeer grof (300-420), lichtwitgrijs, matig grindig
 interpretatie: bodemhorizont niet bepaald
 opmerkingen: Straatzand
- laag 3 aard ondergrens: geleidelijk (0,5-3 cm)
 beschrijving: zand, matig siltig, matig fijn (150-210), donkergeelbruin, matig humeus
 interpretatie: bodemhorizont niet bepaald, opgebrachte grond
 archeologie: , bouwkramiek (matig)
- laag 4 aard ondergrens: abrupt (<0,3 cm)
 beschrijving: zand, sterk siltig, matig fijn (150-210), lichtbruingeel, matig grindig
 interpretatie: bodemhorizont niet bepaald, opgebrachte grond
- laag 5 aard ondergrens: geleidelijk (0,5-3 cm)
 beschrijving: zand, matig siltig, matig grof (210-300), donkergeelbruin, matig humeus, zwak grindig
 interpretatie: B-horizont, dekzand
 opmerkingen: Verploegde B
- laag 6 aard ondergrens: geleidelijk (0,5-3 cm)
 beschrijving: zand, matig siltig, matig grof (210-300), bruingeel, zwak grindig
 interpretatie: B/C-horizont, dekzand
 opmerkingen: Verploegde B
- laag 7 beschrijving: zand, matig siltig, matig grof (210-300), lichtgrijs, sterk grindig
 interpretatie: C-horizont, beddingafzettingen
 opmerkingen: Beegden met licht dz vermenging

Boring 3

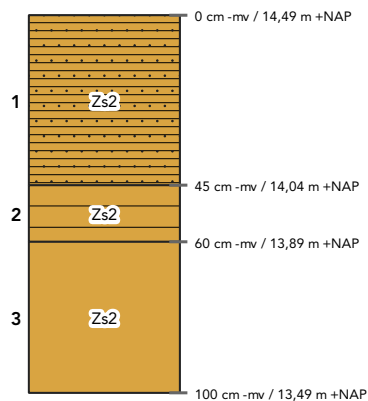
beschrijver: BAAC, datum: 15-5-2024, coördinaat: 174252,39/402519,88, coördinaatsysteem: RD/New (EPSG:28992), locatiebepaling: overig, hoogte maaiveld: 14,76 cm, referentievlak: NAP (Normaal Amsterdams Peil), hoogtebepaling: AHN4 (precisie 10,0 cm), boortype: Edelman (7 cm), doel boring: archeologisch prospectief/IVO-vf, landgebruik: verhard, vondstzichtbaarheid: onbekend, provincie: Noord-Brabant, gemeente: Boekel, plaatsnaam: Boekel, opdrachtgever: Kragten BV, uitvoerder: BAAC



- laag 1 aard ondergrens: abrupt (<0,3 cm)
beschrijving: ,
interpretatie: bodemhorizont niet bepaald
opmerkingen: Straatsteen
- laag 2 aard ondergrens: abrupt (<0,3 cm)
beschrijving: zand, matig siltig, matig grof (210-300), bruingeel
interpretatie: bodemhorizont niet bepaald, opgebrachte grond
- laag 3 aard ondergrens: geleidelijk (0,5-3 cm)
beschrijving: zand, matig siltig, matig fijn (150-210), donkergrijsbruin, sterk humeus
interpretatie: Aap-horizont, opgebrachte grond
- laag 4 aard ondergrens: geleidelijk (0,5-3 cm)
beschrijving: zand, matig siltig, matig grof (210-300), geel
interpretatie: bodemhorizont niet bepaald, verploegd
opmerkingen: Verbruining aan de onderzijde
- laag 5 beschrijving: zand, matig siltig, matig fijn (150-210), lichtgrijs
interpretatie: C-horizont, dekzand

Boring 4

beschrijver: BAAC, datum: 15-5-2024, coördinaat: 174278,02/402541,42, coördinaatsysteem: RD/New (EPSG:28992), locatiebepaling: overig, hoogte maaiveld: 14,49 cm, referentievlak: NAP (Normaal Amsterdams Peil), hoogtebepaling: AHN4 (precisie 10,0 cm), boortype: Edelman (7 cm), doel boring: archeologisch prospectief/IVO-vf, landgebruik: grasland/weiland, vondstzichtbaarheid: onbekend, provincie: Noord-Brabant, gemeente: Boekel, plaatsnaam: Boekel, opdrachtgever: Kragten BV, uitvoerder: BAAC



laag 1 aard ondergrens: geleidelijk (0,5-3 cm)

beschrijving: zand, matig siltig, donkergrijsbruin, sterk humeus, zwak grindig
interpretatie: Ap-horizont, esdek

laag 2 aard ondergrens: geleidelijk (0,5-3 cm)

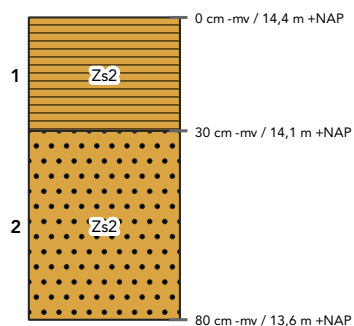
beschrijving: zand, matig siltig, matig fijn (150-210), bruingrijs, zwak humeus
interpretatie: Abp-horizont, oude akkerlaag

laag 3 beschrijving: zand, matig siltig, matig fijn (150-210), lichtgeel

interpretatie: C-horizont, dekzand

Boring 5

beschrijver: BAAC, datum: 15-5-2024, coördinaat: 174191,07/402459,56, coördinaatsysteem: RD/New (EPSG:28992), locatiebepaling: overig, hoogte maaiveld: 14,4 cm, referentievlak: NAP (Normaal Amsterdams Peil), hoogtebepaling: AHN4 (precisie 10,0 cm), boortype: Edelman (7 cm), doel boring: archeologisch prospectief/IVO-vf, landgebruik: grasland/weiland, vondstzichtbaarheid: onbekend, provincie: Noord-Brabant, gemeente: Boekel, plaatsnaam: Boekel, opdrachtgever: Kragten BV, uitvoerder: BAAC



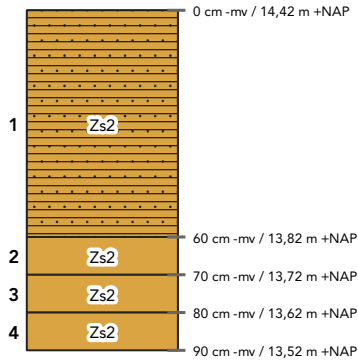
laag 1 aard ondergrens: abrupt (<0,3 cm)

beschrijving: zand, matig siltig, matig fijn (150-210), donkergrijsbruin, sterk humeus
interpretatie: Ap-horizont, bouwvoor

laag 2 beschrijving: zand, matig siltig, matig fijn (150-210), lichtgrijsgeel, matig grindig
interpretatie: C-horizont, dekzand

Boring 6

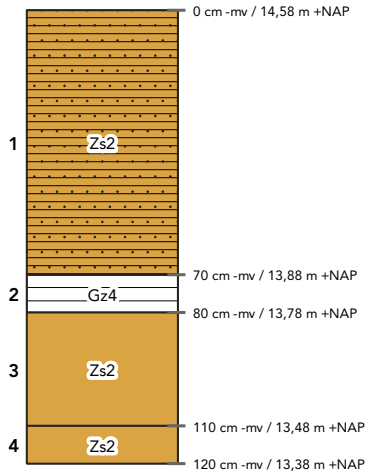
beschrijver: BAAC, datum: 15-5-2024, coördinaat: 174227,95/402475,05, coördinaatsysteem: RD/New (EPSG:28992), locatiebepaling: overig, hoogte maaiveld: 14,42 cm, referentievlak: NAP (Normaal Amsterdams Peil), hoogtebepaling: AHN4 (precisie 10,0 cm), boortype: Edelman (7 cm), doel boring: archeologisch prospectief/IVO-vf, landgebruik: grasland/weiland, vondstzichtbaarheid: onbekend, provincie: Noord-Brabant, gemeente: Boekel, plaatsnaam: Boekel, opdrachtgever: Kragten BV, uitvoerder: BAAC



- laag 1 aard ondergrens: abrupt (<0,3 cm)
beschrijving: zand, matig siltig, matig fijn (150-210), donkergrijsbruin, sterk humeus, zwak grindig
interpretatie: Ap-horizont, esdek
archeologie: , bouwkramiek (weinig)
- laag 2 aard ondergrens: geleidelijk (0,5-3 cm)
beschrijving: zand, matig siltig, matig fijn (150-210), bruingeel
interpretatie: A/C-horizont, verploegd
- laag 3 aard ondergrens: geleidelijk (0,5-3 cm)
beschrijving: zand, matig siltig, lichtgeel
interpretatie: C-horizont, dekzand
- laag 4 beschrijving: zand, matig siltig, matig fijn (150-210), lichtgeelgrijs, oxidatie- en reductieverschijnselen
interpretatie: C-horizont, beekafzettingen
archeologie: , leem (weinig)

Boring 7

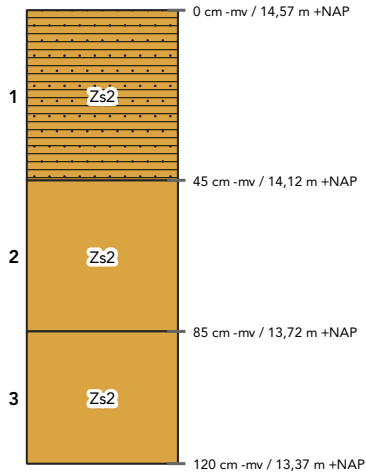
beschrijver: BAAC, datum: 15-5-2024, coördinaat: 174264,83/402490,53, coördinaatsysteem: RD/New (EPSG:28992), locatiebepaling: overig, hoogte maaiveld: 14,58 cm, referentievlak: NAP (Normaal Amsterdams Peil), hoogtebepaling: AHN4 (precisie 10,0 cm), boortype: Edelman (7 cm), doel boring: archeologisch prospectief/IVO-vf, landgebruik: grasland/weiland, vondstzichtbaarheid: onbekend, provincie: Noord-Brabant, gemeente: Boekel, plaatsnaam: Boekel, opdrachtgever: Kragten BV, uitvoerder: BAAC



- laag 1 aard ondergrens: abrupt (<0,3 cm)
beschrijving: zand, matig siltig, matig fijn (150-210), donkergrijsbruin, sterk humeus, zwak grindig
interpretatie: Ap-horizont, esdek
archeologie: , bouwkeramiek (weinig)
- laag 2 aard ondergrens: geleidelijk (0,5-3 cm)
beschrijving: grind, uiterst zandig, donkerroodbruin, matig humeus
interpretatie: bodemhorizont niet bepaald, verploegd
- laag 3 aard ondergrens: geleidelijk (0,5-3 cm)
beschrijving: zand, matig siltig, matig fijn (150-210), bruingeel
interpretatie: A/C-horizont, verploegd
- laag 4 beschrijving: zand, matig siltig, matig fijn (150-210), lichtgeelgrijs
interpretatie: C-horizont, dekzand

Boring 8

beschrijver: BAAC, datum: 15-5-2024, coördinaat: 174301,71/402506,01, coördinaatsysteem: RD/New (EPSG:28992), locatiebepaling: overig, hoogte maaiveld: 14,57 cm, referentievlak: NAP (Normaal Amsterdams Peil), hoogtebepaling: AHN4 (precisie 10,0 cm), boortype: Edelman (7 cm), doel boring: archeologisch prospectief/IVO-vf, landgebruik: grasland/weiland, vondstzichtbaarheid: onbekend, provincie: Noord-Brabant, gemeente: Boekel, plaatsnaam: Boekel, opdrachtgever: Kragten BV, uitvoerder: BAAC



- laag 1 aard ondergrens: geleidelijk (0,5-3 cm)
beschrijving: zand, matig siltig, donkergrijsbruin, sterk humeus, zwak grindig
interpretatie: Aa-horizont, bouwvoor
- laag 2 aard ondergrens: diffuus (3-10 cm)
beschrijving: zand, matig siltig, matig grof (210-300), donkerbruin
interpretatie: bodemhorizont niet bepaald, verploegd
opmerkingen: Brokken c (dz)
- laag 3 beschrijving: zand, matig siltig, matig grof (210-300), lichtbruin
interpretatie: C-horizont
opmerkingen: Verbruining? Liep leeg door gw

Gemeente Boekel
Plangebied Neerbroek 17 te Boekel

F. van den Blink

Rapport V-24.0313



ARCHEOLOGISCH VOORONDERZOEK



BAAC

n Graaf van Solmsweg 103
5222 BS 's-Hertogenbosch
n 073 613 62 19

n Popovstraat 54
8013 RK Zwolle
n 038 303 66 50

n info@baac.nl
n www.baac.nl



Milieuhygiënisch vooronderzoek

Neerbroek 17 te Boekel

Kadastrale gegevens: gemeente Boekel, sectie K, nummer 253

Projectnummer: 20241394
Datum: 3 mei 2024

Milieuhygiënisch vooronderzoek

Neerbroek 17 te Boekel

Kadastrale gegevens: gemeente Boekel, sectie K, nummer 253

Opdrachtgever

Kragten Civiele Techniek
Schoolstraat 8
6049 BN Herten

Adviesbureau

MILON bv
Rembrandtlaan 4
5462 CH Veghel
info@milon.nl / www.milon.nl
073 – 5477253

Status

definitief

Versie

1

Datum

3 mei 2024

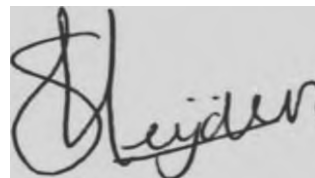
Projectnummer

20241394



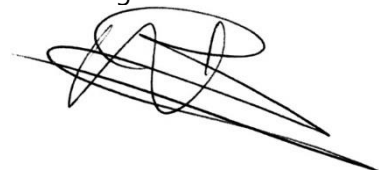
Auteur

Sandra van der Heijden

A handwritten signature in black ink, appearing to read "S. van der Heijden".

Projectleider en kwaliteitscontrole

Mark Bergmans

A handwritten signature in black ink, appearing to read "Mark Bergmans".



Inhoudsopgave

1	Inleiding	3
1.1	Aanleiding en doel.....	3
1.2	Opbouw van het rapport	3
1.3	Onafhankelijkheid en betrouwbaarheid.....	3
2	Milieuhygiënisch vooronderzoek.....	4
2.1	Afbakening en locatiegegevens	4
2.2	Gebruik en potentiële bronnen	5
2.3	Uitgevoerde bodemonderzoeken	7
2.4	Bodemkwaliteitskaart, bodemopbouw en geohydrologie	8
2.5	Terreininspectie.....	9
3	Conclusies, hypothesen en aanbevelingen.....	10

Bijlagen

Bijlage 1: Topografische overzichtskaart

Bijlage 2: Situatietekening

Bijlage 3: Foto's

1 Inleiding

MILON bv te Veghel heeft in opdracht van Kragten Civiele Techniek een milieuhygiënisch vooronderzoek uitgevoerd ter plaatse van Neerbroek 17 te Boekel. Het onderzoek is uitgevoerd volgens de Nederlandse Norm NEN 5725.

1.1 Aanleiding en doel

Het milieuhygiënisch vooronderzoek is uitgevoerd in verband met een ruimtelijke procedure voor de omzetting van een voormalig agrarisch bedrijf (inclusief bedrijfswoning) naar een woonlocatie bestaande uit de splitsing van de bestaande woonboerderij in twee wooneenheden en de realisatie van zes extra woningen op het perceel.

Het doel van het milieuhygiënisch vooronderzoek is inzicht krijgen in de mogelijke aanwezigheid van verontreiniging op de onderzoekslocatie. Hierbij wordt een inschatting gemaakt van de aard, mate, oorzaak en ligging van mogelijke verontreinigingen.

1.2 Opbouw van het rapport

In onderhavige rapportage komen de volgende aspecten aan de orde:

- resultaten en uitwerking van het vooronderzoek (hoofdstuk 2);
- conclusies en hypothese (hoofdstuk 3).

Bijbehorende overzichtskaart, tekening en foto's zijn als bijlagen in deze rapportage opgenomen.

1.3 Onafhankelijkheid en betrouwbaarheid

Het onderzoek is onafhankelijk uitgevoerd. MILON bv te Veghel (hierna te noemen MILON) is geen eigenaar van de onderzoekslocatie, heeft geen persoonlijk of zakelijk recht op de onderzoekslocatie en is financieel niet gelieerd aan de opdrachtgever. Hierdoor is de voorgeschreven onafhankelijkheid geborgd.

Het onderzoek is met de grootst mogelijke nauwkeurigheid en volgens de daarvoor opgestelde normen en richtlijnen uitgevoerd. Het onderzoek is gebaseerd op aangeleverde informatie door derden en de beschikbare informatie. Niet uitgesloten kan worden dat op de locatie potentieel bodembedreigende activiteiten zijn geweest of een verontreiniging aanwezig is die bij dit onderzoek niet zijn aangetroffen. MILON acht zich niet aansprakelijk voor eventueel hieruit voortvloeiende (financiële) schade.

2 Milieuhygiënisch vooronderzoek

Het vooronderzoek is uitgevoerd volgens de Nederlandse NEN 5725:2023 Bodem - Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek.

De aanleiding van het vooronderzoek is de herontwikkeling van de onderzoekslocatie.

Het doel van het vooronderzoek is inzicht krijgen in de mogelijke aanwezigheid van verontreinigingen ter plaatse van de onderzoekslocatie. Hierbij wordt een inschatting gemaakt van de aard, mate, oorzaak en ligging van mogelijke verontreinigingen. Ook kunnen de resultaten van het vooronderzoek worden gebruikt bij de interpretatie van de resultaten van het bodemonderzoek. Om dit doel te bereiken wordt relevante informatie over de onderzoekslocatie en eventueel de beïnvloeding vanuit de directe omgeving verzameld, geanalyseerd en geïnterpreteerd.

Uiteindelijk dienen in het vooronderzoek de onderzoeksvragen uit de NEN 5725 beantwoord te worden. Ten behoeve van het vooronderzoek zijn de volgende bronnen geraadpleegd:

- Informatie opdrachtgever en eigenaar;
- Informatie overheid inzake bodemonderzoeken, ophooglagen, vergunningen, (voormalige) brandstoftanks en andere mogelijke relevante informatie;
- Historisch topografisch kaartmateriaal, website topotijdreis;
- Actuele luchtfoto's (Google Earth en Bing Kaarten);
- Grondwaterkaart van Nederland;
- Kadaster;
- Website Dinoloket.

2.1 Afbakening en locatiegegevens

Het onderzoeksgebied voor het vooronderzoek is geografisch afgebakend tot de onderzoekslocatie en de aangrenzende percelen tot 25 meter vanaf de grens van de onderzoekslocatie. In verticale richting is de locatie afgebakend tot 5 meter beneden maaiveld. Gezien het doel van het onderzoek wordt deze afbakening voldoende geacht.

De onderzoekslocatie betreft een voormalige veehouderij (varkens). De bebouwing op de locatie bestaat uit een woonhuis en meerdere stallen en bijgebouwen. Het terrein is gedeeltelijk verhard met klinkers en beton. Rondom de stallen en het woonhuis is het gebruik grasland. De onderzoekslocatie is afgezien van de oostelijke zijde omringd door de openbare weg Neerbroek. De omgeving bestaat voornamelijk uit agrarische percelen met bijbehorende bebouwing en in zuidelijke richting is een bedrijventerrein gelegen.

In tabel 1 zijn de locatiegegevens weergegeven. De regionale ligging van de onderzoekslocatie is weergegeven op de topografische overzichtskaart in bijlage 1 en de luchtfoto in figuur 1.

Tabel 1: Overzicht locatiegegevens

Adres locatie	Neerbroek 17 te Boekel
Kadastrale gegevens locatie	gemeente Boekel, sectie K, perceelnummer 253
Bebouwing	woonboerderij met stallen en bijgebouwen
Oppervlakte locatie (in m ²)	9.900 m ²
Oppervlakte bebouwd (in m ²)	circa 1.800 m ²
Gebruik	voormalige veehouderij (varkens), woonhuis en meerdere stallen en bijgebouwen
Verhardingen	klinkers en beton



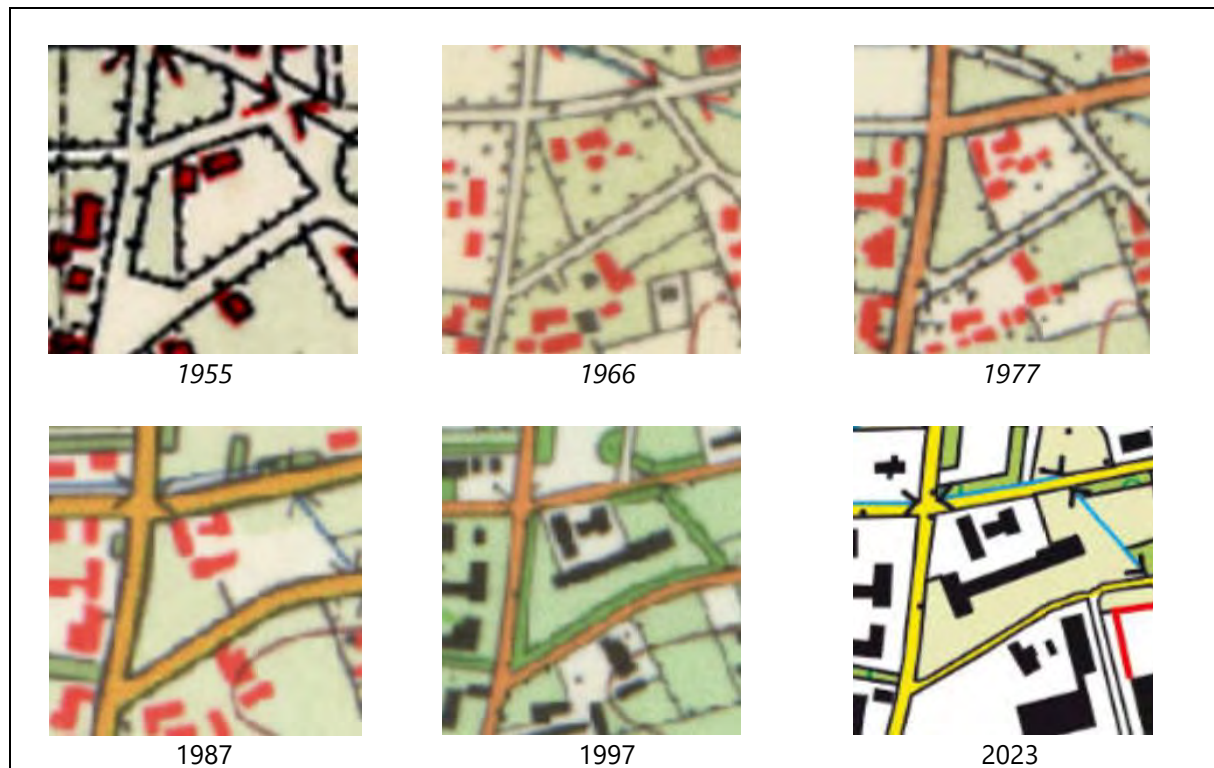
Figuur 1: luchtfoto met globale ligging onderzoekslocatie (geel omrand).

Bron: Google Maps.

2.2 Gebruik en potentiële bronnen

Volgens historisch topografisch kaartmateriaal is op de onderzoekslocatie al voor 1900 woonbebouwing aanwezig. Echter lijkt het voormalige woonhuis pas gebouwd te zijn in 1920, mogelijk na het slopen van de eerdere bebouwing. Vanaf ongeveer 1960 zijn verschillende schuren gebouwd. Topografisch kaartmateriaal laat zien dat de grote lange schuur zuidelijk op de locatie voor een deel rond 1970, en een deel rond 1980 gebouwd is. In 2004 zijn de vergunningen voor de varkensfokkerij ingetrokken.

In figuur 2 zijn uitsneden van historische kaarten weergegeven waaruit blijkt dat de bebouwing op de locatie diverse malen is gewijzigd.



Figuur 2: uitsneden historische kaarten.

Bron: Topotijdreis.

Direct zuidelijk van de onderzoekslocatie is bekend dat er een houtmeubelfabriek en een metaalmeubelfabriek aanwezig zijn geweest. Oostelijk van de onderzoekslocatie is een burgerlijk- en utiliteitsbouwbedrijf aanwezig geweest. Vooralsnog wordt er niet van uitgegaan dat de activiteiten op naastgelegen percelen invloed hebben gehad op de bodemkwaliteit ter plaatse van de onderzoekslocatie.

Op de locatie zijn meerdere opstallen aanwezig welke golfplaten dakbedekking hebben en deze zijn naar alle waarschijnlijkheid asbesthoudend. Door het ontbreken van een goot vindt afwatering plaats op het maaiveld. Dit maaiveld is gedeeltelijk verhard met klinkers en beton maar ook grotendeels onverhard. Hierdoor is het mogelijk dat asbestvezels welke door erosie los zijn gekomen van het dak op of in de bodem terecht zijn gekomen. De grond onder verweerde asbesthoudende daken, afwateringszone genoemd, is naast asbest ook verdacht op het voorkomen van PCB. Verschillende soorten asbesthoudende golfplaten zijn voorzien van een PCB-houdende coating. Een asbestonderzoek is noodzakelijk om na te gaan of de verdenking van verontreiniging van de bodem met asbest en PCB ter plaatse van de afwateringszones terecht is.

Gezien de bouwjaren van de bebouwing op de locatie kan niet worden uitgesloten dat, naast de dakbedekking, asbesthoudende materialen in pandig aanwezig zijn. Het wordt echter niet waarschijnlijk geacht dat asbesthoudende materialen vanuit de bebouwing in de bodem terecht zijn gekomen. Verder hebben er binnen de onderzoekslocatie hebben, voor zover bekend, geen sloopactiviteiten en/of geen calamiteiten plaatsgevonden, waarbij asbest op of in de bodem is geraakt.

2.3 Uitgevoerde bodemonderzoeken

Binnen de onderzoekslocatie is voor zover bekend tot op heden geen bodemonderzoek uitgevoerd. In de omgeving zijn meerdere bodemonderzoeken uitgevoerd. De onderzoeken betreffen:

1. Verkennend Bodemonderzoek Neerbroek 8 Boekel, Projectcode: 0207085, Document: Ai13164, Bijvelds milieutechnisch onderzoek, 22-11-2007.

Bijvelds heeft in november 2007 een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op een locatie gelegen aan Neerbroek 8. Deze locatie ligt zuidelijk van de onderzoekslocatie. Tijdens het onderzoek is een verhoogd gehalte minerale olie aangetroffen rondom een bovengrondse tank. In de bovengrond zijn verder geen verhoogde gehalten aangetroffen. In het grondwater is een verhoogde waarde van arseen, chroom, koper, lood en nikkel gemeten. Volgens het rapport kwamen de waarden voor deze stoffen boven de streefwaarde, maar zijn deze onder de tussenwaarde gelegen. Zodoende is destijds besloten dat aanvullend onderzoek niet nodig geacht is.

2. Verkennend Bodemonderzoek Neerbroek 12 Boekel, Projectcode: 0208077, Document Ai18901, Bijvelds milieutechnisch onderzoek, 22-08-2008.

Bijvelds heeft in november 2008 een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op een locatie gelegen aan Neerbroek 12. Deze locatie ligt zuidoostelijk van de onderzoekslocatie. Uit analysesresultaten blijkt dat er lokaal een verhoogd gehalte minerale olie is aangetroffen en bij een ander mengmonster een verhoogd gehalte PAK. Er is geen eenduidige verklaring gevonden voor de verhoogde gehalten. Verder zijn er twee grondwatermonsters genomen. In het eerste monster zijn barium, cadmium en nikkel verhoogd aangetroffen boven de achtergrondwaarde, en koper en zink zijn boven de tussenwaarde. In het ander grondwatermonster zijn koper en zink verhoogd boven de achtergrondwaarde aangetroffen. Met betrekking tot de aangetroffen verhoogde concentraties zware metalen in het grondwater wordt in het onderzoek opgemerkt dat uit diverse bodemonderzoeken in de omgeving blijkt dat in het grondwater plaatselijk verhoogde concentraties aan metalen voorkomen. Omdat er geen relatie bestaat tussen de resultaten van het overige onderzoek kan worden gesteld dat hier sprake is van een diffuus achtergrondniveau. Het doel van het onderzoek was bepalen wat voor bodemadvies er gegeven kon worden in verband met een koop. Er is besloten positief advies te geven.

3. Rapport Verkennend Bodemonderzoek Neerbroek 11 te Boekel, Projectnummer: Aeres Milieu projectnummer AM18329, Aeres Milieu, 26-09-2018.

Aeres heeft in september 2018 een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op een locatie gelegen aan de Neerbroek 11 te Boekel. Dit ligt ten westen van de onderzoekslocatie. Het onderzoek betrof een onverdacht gebied en een gebied verdacht op organochloorbestrijdingsmiddelen (OCB) en een gebied rond een brandstoftank. Er zijn geen verontreinigingen met OCB aangetroffen in de bovengrond. Ook is in de bovengrond ter plaatse van de huidige en voormalige bovengrondse brandstoftank geen verontreiniging minerale olie aangetroffen. Tijdens het onderzoek werd een lichte verhoging naftaleen in het grondwater aangetroffen. Er was geen aanleiding tot het uitvoeren van een aanvullend of nader bodemonderzoek.

4. Verkennend Bodemonderzoek Neerbroek 8-10 te Boekel, Kenmerk: 22.712-NEN.01, Amitec BV, 05-05-2022.

Amitec heeft in mei 2022 een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op een locatie gelegen aan de Neerbroek 8 en 10. Dit ligt zuidelijk van de onderzoekslocatie. In de bodem zijn in de grond geen vervuilingen waargenomen die hoger waren dan de achtergrondwaarde. In het grondwater zijn lichte verhogingen aangetroffen van barium, nikkel en molybdeen. Op basis van de onderzoeksresultaten is er geen nader onderzoek noodzakelijk geacht.

Op basis van de resultaten van de uitgevoerde onderzoeken worden er geen perceelgrensoverschrijdende verontreinigingen verwacht ter plaatse van de onderzoekslocatie.

Regelmatig worden in de provincie Noord-Brabant in het grondwater verhoogde concentraties zware metalen aangetroffen in concentraties tot boven de interventiewaarden. In veel van deze gevallen is geen sprake van verhoogde gehalten in de grond. Het is vaak niet duidelijk of sprake is van een lokale verontreiniging met aanwijsbare bron of dat sprake is van een (grootschalige) diffuse verontreiniging van (semi-)natuurlijke oorsprong. Diverse zware metalen komen als spoorelement van nature in het grondwater voor en bekend is dat in de nabijheid van de Peelrandbreuk vaker diverse zware metalen in licht tot sterk verhoogde concentraties in het grondwater worden aangetroffen. Ook bij de bodemonderzoeken in de omgeving van de onderzoekslocatie zijn verhoogde metalenconcentraties in het grondwater aangetoond zonder duidelijke antropogene bron en wordt het waarschijnlijk geacht dat het verhoogde achtergrondconcentraties betreft. Hierom worden ter plaatse van de onderzoekslocatie verhoogde concentraties zware metalen in het grondwater verwacht.

2.4 Bodemkwaliteitskaart, bodemopbouw en geohydrologie

De onderzoekslocatie heeft een globale hoogteligging van circa 15 m+NAP. De gegevens van de bodemopbouw zijn verkregen van DINOloket (uitgifte portaal van TNO, Geologische Dienst Nederland).

Vanaf maaiveld tot circa 3 m-mv bestaat de bodem uit Formatie van Boxtel (Matig tot fijn zand, zandige klei, sporen van veen en grind). Hieronder is tot circa 15 m-mv Formatie van Beegden (Matig tot grof zand met grind, sporen van klei, stenen, keien en blokken) aanwezig. Hieronder is tot 25 m-mv de Formatie van Stramproy (Midden, fijn en grof zand, weinig klei, sporen veen, bruinkool en grind) aanwezig.

Volgens opgave van de provincie Noord-Brabant ligt het onderzoeksgebied niet in een waterwingebied, grondwaterbeschermingsgebied of boringvrije zone. Het aanwezig zijn van ongeregistreerde onttrekkingen in de directe omgeving is niet bekend. Voor zover bekend wordt binnen het onderzoeksgebied geen grondwater onttrokken. De regionale grondwaterstromingsrichting is westelijk gericht.

Uit de bodemkwaliteitskaart regio Noordoost Brabant blijkt dat de onderzoeklocatie is gelegen in een gebied waarin de bodemkwaliteit naar verwachting voldoet aan de bodemkwaliteitsklasse Landbouw/natuur. De onderzoekslocatie is gelegen in de bodemfunctieklasse Landbouw/natuur.

PFAS

De afkorting PFAS staat voor poly- en perfluoralkylstoffen. Dit zijn door de mens gemaakte stoffen die van nature niet in het milieu voorkomen. Sinds 8 juli 2019 is het 'Tijdelijk handelingskader PFAS' in werking getreden, in december 2021 is het 'Handelingskader voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie' vastgesteld en is in december 2023 aangepast. Vastgesteld is dat grond in Nederland verdacht is op het diffuus voorkomen van PFAS boven de bepalingsgrens via atmosferische depositie als het gaat om bovengrond of als grond is geroerd. Daarnaast betreffen PFAS zeer mobiele stoffen die slecht adsorberen aan de vaste bodem en in zandige bodem gemakkelijk kunnen uitlogen naar de ondergrond. PFAS accumuleert in de vaste bodem rond de grondwaterstand door de oppervlakte-actieve eigenschappen. PFAS kan dus ook in de bodem voorkomen rond grondwaterniveau.

Er zijn op locatie geen directe bronnen bekend voor PFAS-verontreiniging. Algemeen is bekend dat door depositie PFAS in de bodem voorkomt in Nederland. Indien aan- en afvoer van grond plaatsvindt dan kan het afhankelijk van de bestemming van de grond noodzakelijk zijn onderzoek naar PFAS in de bodem te verrichten. Uit de bodemkwaliteitskaart PFAS blijkt dat de onderzoekslocatie is gelegen in zone 5. Op basis van de PFAS-gehalten voldoet de ontgravingsklasse naar verwachting aan landbouw/natuur.

2.5 Terreininspectie

De terreininspectie is op 25 april 2024 uitgevoerd door de heer J.F.J. (Joost) Cox, ervaren en erkende veldmedewerker en medewerker van MILON. Tijdens de terreininspectie zijn meerdere betonnen verhardingen op het terrein aangetroffen. Een aantal van deze verhardingen werden vermoedelijk gebruikt als opslag voor veevoer. Andere betonnen elementen bevinden zich tussen en aan de bebouwing op het terrein. Verder is een verharding van klinkers aanwezig. Er heeft geen inspectie binnen in bebouwing plaatsgevonden.

Op het terrein bevinden zich meerdere schuren/opstallen waar op het dak golfplaten aanwezig zijn. Gezien de bouwjaren zijn de golfplaten naar alle waarschijnlijkheid asbesthoudend. De golfplaten zijn verweerd. Er zijn geen goten aanwezig waardoor afwatering plaatsvindt op het maaiveld. Dit maaiveld is gedeeltelijk onverhard.

Tijdens de terreininspectie is uitpandig tegen een stal een betonnen lekbak waargenomen, vermoedelijk voor een bovengrondse huisbrandolietank. Uit de beschikbare informatie is hierover geen verdere duidelijkheid verkregen. Ervan uitgegaan dient te worden dat de bodem verdacht is op het voorkomen van olieverontreiniging.

Voor een indruk van de locatie wordt verwezen naar de situatietekening in bijlage 2 en de locatiefoto's in bijlage 3.

3 Conclusies, hypothesen en aanbevelingen

MILON heeft een milieuhygiënisch vooronderzoek uitgevoerd ter plaatse van Neerbroek 17 te Boekel. Het onderzoek is uitgevoerd volgens de Nederlandse Norm NEN 5725. Het vooronderzoek is uitgevoerd in verband met een ruimtelijke procedure voor de omzetting van een voormalig agrarisch bedrijf (inclusief bedrijfswoning) naar een woonlocatie bestaande uit de splitsing van de bestaande woonboerderij in twee wooneenheden en de realisatie van zes extra woningen op het perceel.

De onderzoekslocatie betreft een voormalige veehouderij (varkens). De bebouwing op de locatie bestaat uit een woonhuis en meerdere stallen en bijgebouwen. Het terrein is gedeeltelijk verhard met klinkers en beton. Rondom de stallen en het woonhuis is het gebruik grasland. Tijdens de terreininspectie is uitpandig tegen een stal een betonnen lekbak waargenomen, vermoedelijk voor een voormalige bovengrondse olietank. De bodem is hier verdacht is op het voorkomen van olieverontreiniging.

Op de locatie zijn meerdere opstallen aanwezig welke golfplaten dakbedekking hebben en deze zijn naar alle waarschijnlijkheid asbesthoudend. Door het ontbreken van een goot vindt afwatering plaats op het maaiveld. Dit maaiveld is gedeeltelijk verhard met klinkers en beton maar ook grotendeels onverhard. Hierdoor is het mogelijk dat asbestvezels welke door erosie los zijn gekomen van het dak op of in de bodem terecht zijn gekomen. De grond onder verweerde asbesthoudende daken, afwateringszone genoemd, is naast asbest ook verdacht op het voorkomen van PCB. Verschillende soorten asbesthoudende golfplaten zijn voorzien van een PCB-houdende coating.

Binnen de onderzoekslocatie is voor zover bekend tot op heden geen bodemonderzoek uitgevoerd. Door het jarenlange gebruik van de locatie worden, op basis van ervaring met vergelijkbare locaties, licht verhoogde waarden verwacht in de bodem. In de omgeving zijn meerdere bodemonderzoeken uitgevoerd. Hierbij zijn over het algemeen licht verhoogde waarden in de bodem aangetoond. Het is bekend dat in Noord-Brabant verhoogde achtergrondconcentraties zware metalen in het grondwater voorkomen.

Er is voldoende inzicht verkregen in de mogelijke aanwezigheid van verontreinigingen op de onderzoekslocatie. De locatie is verdacht op het voorkomen van een bodemverontreiniging. Een verkennend bodem- en asbestonderzoek volgens respectievelijk NEN 5740 en NEN 5707 is noodzakelijk. Voor bodemonderzoek worden de volgende deellocaties met hypothesen en onderzoeksstrategieën onderscheiden:

Tabel 2: Deellocaties met conclusies onderzoek en uit te voeren onderzoeken

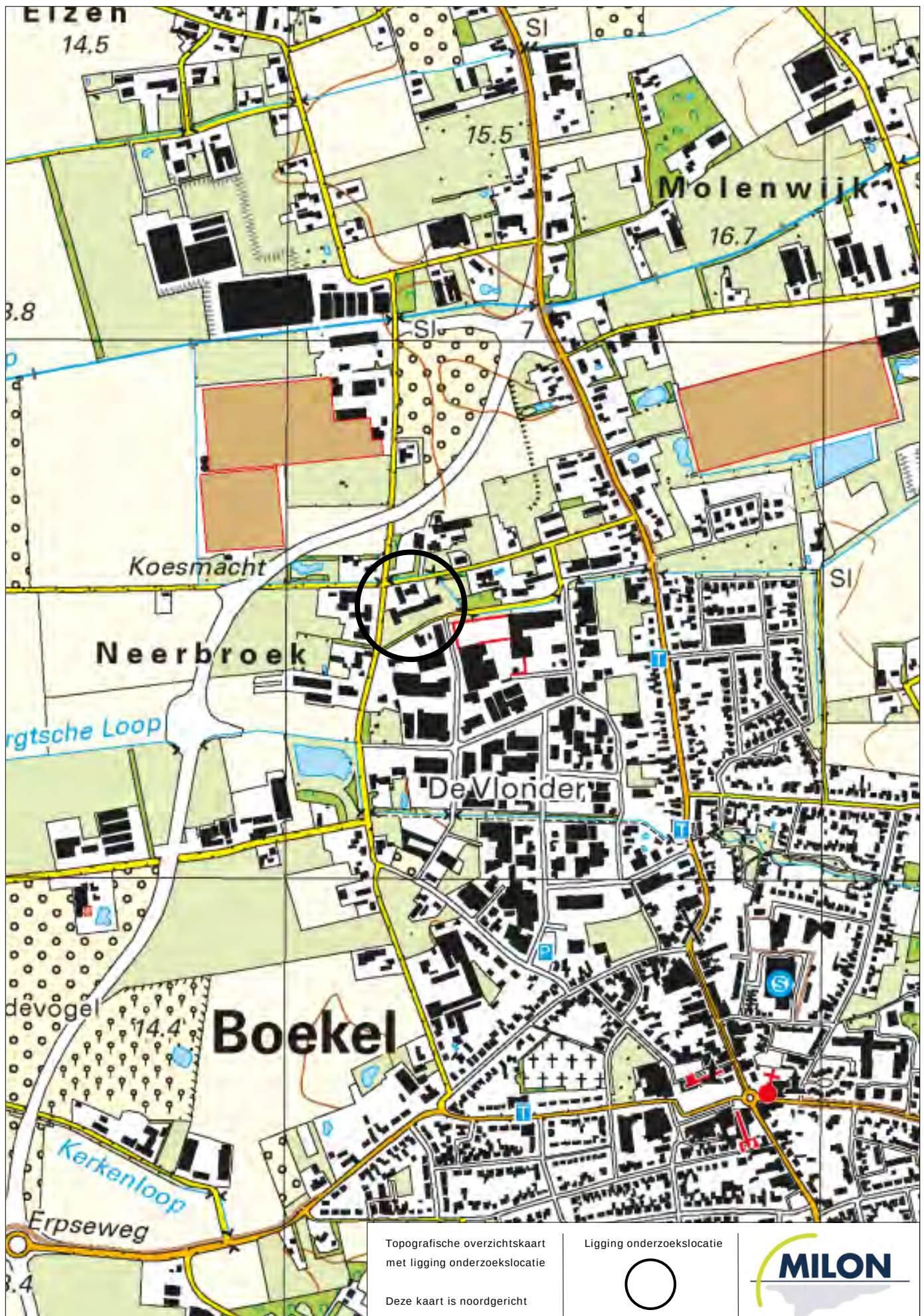
deellocatie	hypothese/onderzoeksstrategie	verdachte parameters
1. afwateringszones daken schuren	NEN 5707, strategie verdachte locatie met diffuse bodembelasting, heterogeen verdeeld, verdachte toplaag	asbest en PCB
2. voormalige bovengrondse tank in betonnen lekbak	NEN 5740, strategie verdachte locatie met een plaatselijke kern van bodembelasting	minerale olie
3. overige terrein, erf, grasland	NEN 5740, strategie verdachte locatie, diffuse bodembelasting, heterogeen verdeelde verontreiniging op schaal van monsterneming	zware metalen, minerale olie, PAK en PCB



zuiver in advies & onderzoek

Rembrandtlaan 4
5462 CH Veghel
Telefoon 073 - 547 72 53
E-mail info@milon.nl
Internet www.milon.nl

Bijlage 1: Topografische overzichtskaart

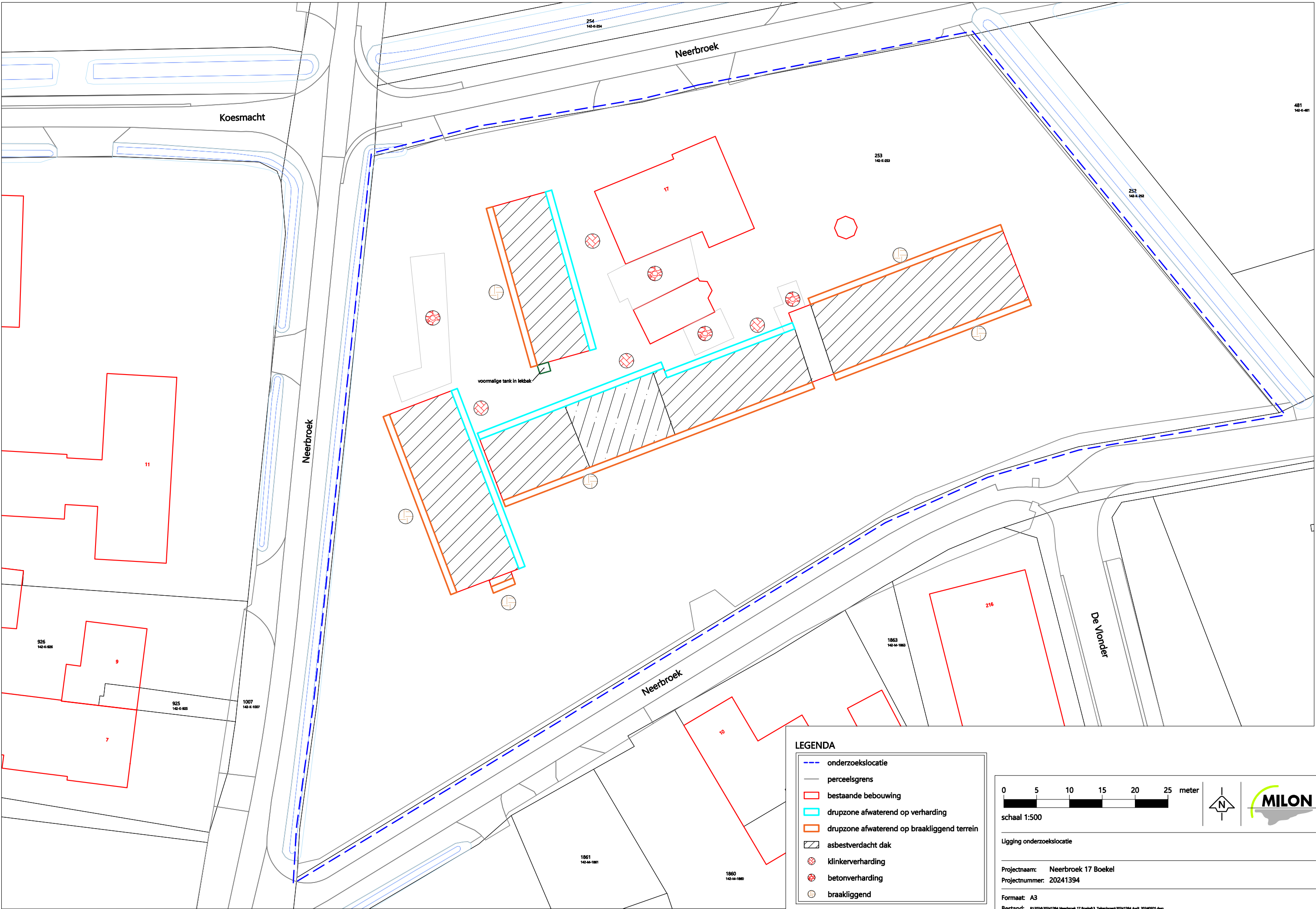




zuiver in advies & onderzoek

Rembrandtlaan 4
5462 CH Veghel
Telefoon 073 - 547 72 53
E-mail info@milon.nl
Internet www.milon.nl

Bijlage 2: Situatietekening



LEGENDA

- onderzoekslocatie
- perceelsgrens
- ▭ bestaande bebouwing
- ▭ drupzone afwaterend op verharding
- ▭ drupzone afwaterend op braakliggend terrein
- ▨ asbestverdacht dak
- ⊗ klinkerverharding
- ⊙ betonverharding
- ⊕ braakliggend

0 5 10 15 20 25 meter

schaal 1:500

Ligging onderzoekslocatie

Projectnaam: Neerbroek 17 Boekel
Projectnummer: 20241394

Formaat: A3
Bestand: P:\2024\20241394 Neerbroek 17 Boekel\3. Tekeningen\20241394 Avd. 20240501.dwg

MILON



zuiver in advies & onderzoek

Rembrandtlaan 4
5462 CH Veghel
Telefoon 073 - 547 72 53
E-mail info@milon.nl
Internet www.milon.nl

Bijlage 3: Foto's

Rembrandtlaan 4
5462 CH Veghel
Telefoon 073 - 547 72 53
E-mail info@milon.nl
Internet www.milon.nl



Foto 1



Foto 2



Foto 3



Foto 4



Foto 5



Foto 6



Foto 7



Foto 8



Foto 9



Foto 10



Foto 11



Foto 12

Rembrandtlaan 4
5462 CH Veghel
Telefoon 073 - 547 72 53
E-mail info@milon.nl
Internet www.milon.nl



Foto 13



Foto 14



Foto 15



Foto 16



Foto 17



Foto 18



Foto 19



Foto 20



Foto 21



Foto 22



Foto 23



Foto 24

Rembrandtlaan 4
5462 CH Veghel
Telefoon 073 - 547 72 53
E-mail info@milon.nl
Internet www.milon.nl



Foto 25



Verkennend bodem- en asbestonderzoek

Neerbroek 17 te Boekel

Kadastrale gegevens: gemeente Boekel, sectie K, nummer 253

Projectnummer: 20241394
Datum: 14 juni 2024

Verkennend bodem- en asbestonderzoek

Neerbroek 17 te Boekel

Kadastrale gegevens: gemeente Boekel, sectie K, nummer 253

Opdrachtgever

Kragten Civiele Techniek
Schoolstraat 8
6049 BN Herten

Adviesbureau

MILON bv
Rembrandtlaan 4
5462 CH Veghel
info@milon.nl / www.milon.nl
073 – 5477253

Status

definitief

Versie

1

Datum

14 juni 2024

Projectnummer

20241394



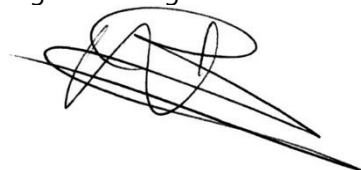
Auteur

Sandra van der Heijden BSc

A handwritten signature in black ink, appearing to read "S. van der Heijden".

Projectleider en kwaliteitscontrole

ing. Mark Bergmans

A handwritten signature in black ink, appearing to read "Mark Bergmans".

Inhoudsopgave

1	Inleiding	3
1.1	Aanleiding en doel.....	3
1.2	Opbouw van het rapport	3
1.3	Onafhankelijkheid en betrouwbaarheid.....	3
2	Milieuhygiënisch vooronderzoek.....	4
2.1	Afbakening en locatiegegevens	4
2.2	Hypotheses en onderzoeksstrategieën	5
3	Verkennend bodemonderzoek	6
3.1	Onderzoeksopzet	6
3.2	Veldwerkzaamheden.....	6
3.3	Zintuiglijke waarnemingen.....	7
3.4	Laboratoriumwerkzaamheden	7
3.5	Analyseresultaten	9
3.6	Bespreking van de resultaten en toetsing hypotheses	9
4	Uitvoering verkennend asbestonderzoek.....	11
4.1	Onderzoeksstrategie	11
4.2	Veldwerkzaamheden.....	11
4.3	Zintuiglijke waarnemingen en monsterneming	12
4.4	Laboratoriumwerkzaamheden	12
4.5	Interpretatie en toetsing	13
4.6	Bespreking van de resultaten.....	14
5	Conclusies en aanbevelingen	15

Bijlagen

- Bijlage 1: Topografische overzichtskaart
- Bijlage 2: Situatietekening
- Bijlage 3: Foto's
- Bijlage 4: Profielbeschrijvingen en zintuiglijke waarnemingen
- Bijlage 5: Analyserapporten
- Bijlage 6: Toetsing analyseresultaten
- Bijlage 7: Toetsingskader
- Bijlage 8: Vooronderzoek MILON

1 Inleiding

MILON bv te Veghel heeft in opdracht van Kragten Civiele Techniek een verkennend bodem- en asbestonderzoek uitgevoerd ter plaatse van Neerbroek 17 te Boekel. Het bodem- en asbestonderzoek is uitgevoerd volgens de Nederlandse Normen NEN 5740 en NEN 5707+C2:2017. Eerder is een vooronderzoek volgens NEN 5725 uitgevoerd en deze is opgenomen in bijlage 8.

1.1 Aanleiding en doel

Het verkennend bodem- en asbestonderzoek is uitgevoerd in verband met een ruimtelijke procedure voor de omzetting van een voormalig agrarisch bedrijf (inclusief bedrijfswoning) naar een woonlocatie bestaande uit de splitsing van de bestaande woonboerderij in twee wooneenheden en de realisatie van zes extra woningen op het perceel.

Het doel van het verkennend bodemonderzoek is het verkrijgen van inzicht in de actuele milieuhygiënische kwaliteit van de grond en het grondwater.

Het doel van het verkennend asbestonderzoek is om na te gaan of de verdenking van verontreiniging van de bodem met asbest en PCB ter plaatse van de afwateringszones van daken met asbestverdachte golfplaten zonder goot terecht is.

1.2 Opbouw van het rapport

In deze rapportage komen de volgende aspecten aan de orde:

- het vooronderzoek (hoofdstuk 2);
- resultaten van het verkennend bodemonderzoek (hoofdstuk 3);
- resultaten van verkennend asbestonderzoek (hoofdstuk 4);
- conclusies en aanbevelingen (hoofdstuk 5).
-

De bijbehorende topografische overzichtskaart, tekening, foto's, profielbeschrijvingen, analyserapporten, toetsingstabellen, toetsingskader en het vooronderzoek zijn als bijlagen opgenomen.

1.3 Onafhankelijkheid en betrouwbaarheid

Het onderzoek is geheel onafhankelijk uitgevoerd. MILON bv te Veghel (hierna te noemen MILON) heeft geen persoonlijk of zakelijk recht op de onderzoekslocatie, is geen eigenaar en is financieel niet gelieerd aan degene die een persoonlijk of zakelijk recht heeft op de bodem. Hierdoor is de voorgeschreven onafhankelijkheid geborgd.

Het onderzoek is nauwkeurig en conform de daarvoor opgestelde normen en richtlijnen uitgevoerd. Een bodem- en asbestonderzoek bestaat uit een steekproef waarbij een relatief gering aantal boringen, gaten en analyses worden uitgevoerd. Daarom kan niet geheel uitgesloten worden dat op de locatie een verontreiniging aanwezig is die bij dit onderzoek niet is aangetoond. MILON acht zich niet aansprakelijk voor eventueel hieruit voortvloeiende (financiële) schade.

Eventueel uitkomende mag grond niet zonder meer elders toegepast worden. Afhankelijk van de bestemming en toepassing bij afvoer van de grond kan een partijkeuring of PFAS-onderzoek noodzakelijk zijn.

2 Milieuhygiënisch vooronderzoek

Voor het vooronderzoek wordt verwezen naar de rapportage van het milieuhygiënisch vooronderzoek van MILON in bijlage 8. In paragraaf 2.1 worden de afbakening en de locatiegegevens weergegeven en in paragraaf 2.2 de conclusies van het vooronderzoek wat betreft de hypothesen en onderzoeksstrategieën.

2.1 Afbakening en locatiegegevens

Het onderzoeksgebied voor het vooronderzoek is geografisch afgebakend tot de onderzoekslocatie en de aangrenzende percelen tot 25 meter vanaf de grens van de onderzoekslocatie. In verticale richting is de locatie afgebakend tot 10 meter beneden maaiveld. Gezien het doel van het onderzoek wordt deze afbakening voldoende geacht. In tabel 1 zijn de locatiegegevens weergegeven. De regionale ligging van de onderzoekslocatie is weergegeven op de topografische overzichtskaart in bijlage 1 en de luchtfoto in figuur 1.

Tabel 1: Overzicht locatiegegevens

Adres locatie	Neerbroek 17 te Boekel
Kadastrale gegevens locatie	gemeente Boekel, sectie K, perceelnummer 253
Bebouwing	woonboerderij met stallen en bijgebouwen
Oppervlakte locatie (in m ²)	9.900 m ²
Oppervlakte bebouwd (in m ²)	circa 1.800 m ²
Gebruik	voormalige veehouderij (varkens), woonhuis en meerdere stallen en bijgebouwen
Verhardingen	klinkers en beton



Figuur 1: luchtfoto met globale ligging onderzoekslocatie (geel omrand).

Bron: Google Maps.

Volgens de milieuvergunning van het voormalige agrarische bedrijf zou de voormalige tank elders gepland zijn. Vanwege de aangetroffen betonnen lekbak is het aannemelijk dat hier de tank aanwezig is geweest. Met de uitvoering van de veldwerkzaamheden dient hier rekening mee te worden gehouden.

2.2 Hypotheses en onderzoeksstrategieën

De hypothese voor het verkennend bodemonderzoek is dat de locatie van de voormalige bovengrondse tank in de betonnen lekbak verdacht is op het voorkomen van minerale olie. De gekozen onderzoeksstrategie voor deze deellocatie is "verdachte locatie met een plaatselijke kern van bodembelasting" (VEP). De bodem wordt onderzocht op minerale olie.

De hypothese voor het overige terrein, erf en grasland is dat er licht verhoogde waarden verwacht worden in de bodem. Daarom is gekozen voor de onderzoeksstrategie "verdachte locatie, diffuse bodembelasting, heterogeen verdeelde verontreiniging" (VED-HE) waarbij de bovengrond de verdachte laag betreft. Voor de ondergrond wordt uitgegaan van een onverdachte locatie (ONV). De grond en het grondwater worden onderzocht op de parameters uit het standaardpakket. In paragraaf 3.1 wordt de strategie voor bodemonderzoek verder uitgewerkt.

De hypothese voor het verkennend asbestonderzoek is dat de afwateringszones van de daken van de schuren verdacht zijn op het voorkomen van asbest en PCB. De gekozen onderzoeksstrategie is de strategie "verdachte locatie met diffuse bodembelasting, heterogeen verdeeld, verdachte toplaag". De bovengrond wordt onderzocht asbest in de grond en PCB. In paragraaf 4.1 wordt de strategie verder uitgewerkt.

3 Verkennend bodemonderzoek

3.1 Onderzoekopzet

Het verkennend bodemonderzoek is uitgevoerd volgens de NEN 5740:2023- Bodem - Landbodemonderzoek - Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek - Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond. De veldwerkzaamheden en de te analyseren monsters zijn vastgesteld op basis van de onderzoeksstrategie en de oppervlakte per deellocatie. Voor het grondwateronderzoek wordt de strategie voor de te onderzoeken locaties gecombineerd. Hiermee wordt naar verwachting een voldoende inzicht verkregen in de grondwaterkwaliteit gericht op de aanleiding en het doel van het onderzoek. Een overzicht van de veldwerkzaamheden en analyses is weergegeven in tabel 2.

Tabel 2: Veldwerkzaamheden en analyses

locatie, oppervlakte, strategie	boring tot 0,5 m-mv	boring tot grondwater (max. 2 m-mv)	boring met peilbuis	aantal analyses		
				bovengrond	ondergrond	grondwater
vml. bovengrondse olietank, < 10 m ² , VEP	2	-	2	1x minerale olie 1x organische stof	-	2x standaardpakket
gehele terrein, 9.900 m ² , VED-HE/ONV	18	5		4x standaardpakket	2x standaardpakket	

Het standaardpakket voor grond bestaat uit barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel, zink, PAK, PCB, minerale olie, lutum en organisch stof.

Het standaardpakket voor grondwater bestaat uit barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel, zink, minerale olie, vluchtige aromatische en vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen.

3.2 Veldwerkzaamheden

De veldwerkzaamheden zijn onder certificaat uitgevoerd door MILON, conform de vigerende versie van de BRL SIKB 2000, volgens protocol 2001 "Plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen" en protocol 2002 "Het nemen van grondwatermonsters". MILON is voor deze werkzaamheden gecertificeerd door Normec Certification (nummer EC-SIK-20269) en is erkend door het Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat.

Op 22 mei 2024 zijn de veldwerkzaamheden uitgevoerd door de heer N.A.P. (Niels) van Rooij. De veldwerkers van MILON zijn erkend en ervaren, staan geregistreerd bij Rijkswaterstaat Bodem⁺ en zijn opgeleid voor het herkennen van asbesthoudende materialen. De volgende veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd:

- verrichten van boringen en plaatsen van peilbuizen conform tabel 2;
- zintuiglijk beoordelen, beschrijven en bemonsteren van de grond per 0,5 meter of gelijkwaardige laag;
- afpompen van het grondwater in de peilbuis na plaatsing.

Op 29 mei 2024 is de grondwaterbemonstering uitgevoerd door de heer N.A.P. (Niels) van Rooij, erkend en ervaren veldwerker van MILON. De volgende veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd:

- bepalen van de grondwaterstand;
- afpompen van het grondwater in de peilbuis, waarbij gelijktijdig de zuurgraad, elektrisch geleidingsvermogen en troebelheid van het grondwater zijn gemeten;
- bemonsteren van het grondwater.

3.3 Zintuiglijke waarnemingen

Ter plaatse van de onderzoekslocatie zijn plaatselijk verhardingen aanwezig van beton en klinkers. De boven- en ondergrond bestaat overwegend uit zwak siltig, zwak humeus, matig fijn zand. Plaatselijk zijn in de bovengrond bijmengingen aangetroffen met sporen baksteen. Verder zijn geen bodemvreemde bijmengingen aangetroffen of waarnemingen gedaan die kunnen duiden op een bodemverontreiniging.

Op basis van het soort bijmenging en het sporadisch voorkomen zonder een duidelijke kern of bron is de bodem beoordeeld als niet verdacht op het voorkomen van asbestverontreiniging als gevolg van de bodemvreemde bijmengingen. Specifiek wordt vermeld dat geen asbestverdacht materiaal is aangetroffen.

Voor meer informatie betreffende de bodemopbouw en de zintuiglijke waarnemingen wordt verwezen naar de profielbeschrijvingen in bijlage 4. De ligging van de boorpunten is weergegeven op de situatietekening in bijlage 2. De peilbuis voor het overige terrein is geplaatst ter plaatse van de locatie van de tank volgens de vergunning om uit te sluiten dat hier verontreiniging aanwezig is. In tabel 3 zijn de resultaten van de uitgevoerde veldmetingen tijdens de grondwaterbemonstering weergegeven. Tijdens de bemonstering zijn geen bijzonderheden waargenomen die duiden op een mogelijke verontreiniging van het grondwater.

Tabel 3: Veldmetingen en zintuiglijke waarnemingen

Peilbuis	Filterstelling (m -mv)	Grondwaterstand (m -mv)	pH (-)	EGV ($\mu\text{S}/\text{cm}$)	Troebelheid (NTU)
voormalige bovengrondse olietank in betonnen lekbak					
103	1,80 - 2,80	0,78	7,0	161	12,1
overige terrein, erf, grasland					
201	2,00 - 3,00	0,81	6,9	100	51,4

De gemeten zuurgraad (pH) en het elektrisch geleidingsvermogen (EGV) zijn als normaal te beschouwen voor de waargenomen bodemopbouw en de ligging van de locatie.

De troebelheid in het grondwater is op verschillende locaties hoger dan de waarde die voor grondwater als normaal wordt geacht (<10 NTU). Een verhoogde troebelheid kan in sommige gevallen leiden tot een overschatting van de concentratie van matig/slecht oplosbare organische parameters. Als er geen noemenswaardig verhoogde concentraties van organische parameters worden gemeten dan heeft de eventuele overschatting van de concentraties als gevolg van een verhoogde troebelheid geen gevolgen voor de interpretatie van de onderzoeksgegevens en de conclusies van het onderzoek en is aanvullend onderzoek naar de verhoogde troebelheid niet nodig.

3.4 Laboratoriumwerkzaamheden

De grond- en grondwatermonsters zijn ter analyse aangeboden aan SGS Environmental Analytics B.V. te Rotterdam. SGS Environmental Analytics B.V. te Rotterdam is door de Raad voor Accreditatie (RvA) geaccrediteerd op basis van de internationale norm(en). Van de in het veld genomen en separaat verpakte grondmonsters zijn, in opdracht van de projectleider van MILON, in het laboratorium mengmonsters samengesteld. In tabel 4 zijn per mengmonster de individuele grondmonsters, zintuiglijke waarnemingen en aangevraagde analyses weergegeven.

Alle analyserapporten zijn opgenomen in bijlage 5. In de bijlage van deze certificaten zijn opmerkingen geplaatst omdat verschillen zijn geconstateerd met de te hanteren richtlijnen. Beïnvloeding van de betrouwbaarheid van de analyses wordt echter minimaal geacht.

Tabel 4: Monstersamenstelling en zintuiglijke waarnemingen

Analyse-monster	Monstertraject (m -mv)	Deelmonsters	Zintuiglijke waarnemingen	Aangevraagde analyses
voormalige bovengrondse olietank in betonnen lekbak				
01.MM01	0,07 - 0,30	101 (0,07 - 0,30) 102 (0,07 - 0,30) 103 (0,07 - 0,30)	geen olie-water reactie	minerale olie organische stof
overige terrein, erf, grasland				
02.MM01	0,00 - 0,60	201 (0,07 - 0,20) 201 (0,20 - 0,60) 204 (0,00 - 0,30) 213 (0,00 - 0,30) 213 (0,30 - 0,50) 214 (0,00 - 0,50)	-	standaardpakket
02.MM02	0,00 - 0,50	216 (0,00 - 0,50) 219 (0,20 - 0,50) 220 (0,20 - 0,50) 222 (0,00 - 0,10) 222 (0,10 - 0,30) 223 (0,00 - 0,50) 224 (0,07 - 0,50)	-	standaardpakket
02.MM03	0,00 - 0,50	205 (0,00 - 0,50) 206 (0,00 - 0,50) 208 (0,00 - 0,50) 209 (0,00 - 0,50) 211 (0,00 - 0,50) 212 (0,00 - 0,50)	-	standaardpakket
02.MM04	0,00 - 0,50	203 (0,00 - 0,50) 207 (0,00 - 0,50) 215 (0,00 - 0,50) 217 (0,00 - 0,50) 219 (0,07 - 0,20) 221 (0,20 - 0,50)	sporen baksteen	standaardpakket
02.MM05	0,60 - 2,00	103 (0,70 - 1,00) 103 (1,00 - 1,50) 103 (1,50 - 2,00) 201 (0,60 - 1,00) 201 (1,30 - 1,60) 201 (1,60 - 2,00) 203 (0,70 - 1,00) 203 (1,00 - 1,50)	-	standaardpakket
02.MM06	0,50 - 2,00	204 (0,50 - 1,00) 204 (1,00 - 1,50) 205 (0,50 - 1,00) 205 (1,00 - 1,50) 205 (1,50 - 2,00) 206 (0,70 - 1,00) 206 (1,00 - 1,50)	-	standaardpakket

-: geen bijzonderheden waargenomen;
sporen/resten: <1% antropogene bijmenging.

3.5 Analyseresultaten

De analyseresultaten voor de grond zijn getoetst volgens T.130 Beoordeling aan de interventiewaarde bodemkwaliteit (landbodem), bijlage IIA van het Bal en T.101 Beoordeling kwaliteitsklassen van grond en baggerspecie bij toepassen op of in de landbodem, bijlage B, tabel 1 Rbk 2022. Uit de toetsing T.101 volgt een bodemklasse per grondmonster welke relevant is voor het toepassen van grond en baggerspecie op of in de bodem en in het oppervlaktewater.

De analyseresultaten van het grondwater zijn getoetst aan de normen uit bijlage V van de Omgevingsverordening Noord-Brabant. Er zijn geen lokale interventiewaarden bekend.

De toetsing is weergegeven in bijlage 6. Een samenvatting van de toetsing is weergegeven in tabellen 5 en 6. In de tabellen zijn uitsluitend de verhoogde parameters weergegeven. In tabel 5 is tevens de indexwaarde weergegeven. In bijlage 7 is de beschrijving van het gehanteerde toetsingskader bijgevoegd.

Tabel 5: Toetsing van de analyseresultaten (grond)

Analyse-monster	Monstertraject (m -mv)	> Landbouw/Natuur	Index >0,5	> I	Bodemklasse
voormalige bovengrondse olietank in betonnen lekbak					
01.MM01	0,07 - 0,30	-	-	-	Landbouw/Natuur
overige terrein, erf, grasland					
02.MM01	0,00 - 0,60	-	-	-	Landbouw/Natuur
02.MM02	0,00 - 0,50	-	-	-	Landbouw/Natuur
02.MM03	0,00 - 0,50	-	-	-	Landbouw/Natuur
02.MM04	0,00 - 0,50	-	-	-	Landbouw/Natuur
02.MM05	0,60 - 2,00	-	-	-	Landbouw/Natuur
02.MM06	0,50 - 2,00	PCB (som 7) (0,02)	-	-	Landbouw/Natuur

-: het gehalte is lager of gelijk aan de betreffende toetsingswaarde;

>Landbouw/Natuur: het gehalte is hoger dan de normwaarde (licht verhoogd);

index >0,5: het gehalte is hoger dan het gemiddelde van de normwaarde en de interventiewaarde (matig verhoogd);

>I: het gehalte is hoger dan de interventiewaarde (sterk verhoogd).

Tabel 6: Toetsing van de analyseresultaten aan de omgevingsverordening Noord-Brabant (grondwater)

Analysemonster	filterstelling (m -mv)	> voorkeurswaarde	> sbg
voormalige bovengrondse olietank in betonnen lekbak			
103-1-1	1,80 - 2,80	-	-
overige terrein, erf, grasland			
201-1-1	2,00 - 3,00	-	-

-: de concentratie is lager dan de betreffende toetsingswaarde.

> voorkeurswaarde: de concentratie is hoger dan de provinciaal bepaalde voorkeursgrenswaarde.

>sbg: de concentratie is hoger dan de signaleringsparameter beoordeling grondwatersanering.

3.6 Bespreking van de resultaten en toetsing hypothesen

Grond

De grond bestaat overwegend uit zwak siltig, zwak humeus, matig fijn zand. Plaatselijk zijn in de bovengrond bijmengingen aangetroffen met sporen baksteen. Verder zijn geen bodemvreemde bijmengingen aangetroffen of waarnemingen gedaan die kunnen duiden op een bodemverontreiniging. Op basis van het soort bijmenging en het sporadisch voorkomen zonder een duidelijke kern of bron is de bodem beoordeeld als niet verdacht op het voorkomen van asbestverontreiniging als gevolg van de bodemvreemde bijmengingen. Specifiek wordt vermeld dat geen asbestverdacht materiaal is aangetroffen en ter plaatse van de voormalige olietank is geen olie-water reactie waargenomen.

In de grond ter plaatse van de voormalige olietank is geen verhoogd oliegehalte gemeten. Ter plaatse van het overige terrein is alleen plaatselijk in de ondergrond een licht verhoogd gehalte PCB aangetoond. In de overige grondmonsters van de boven- en ondergrond zijn geen verhoogde gehalten gemeten. Er is geen verklaring voor het verhoogde gehalte PCB in de ondergrond. Het aangetroffen gehalte is zeer gering en vormt geen aanleiding tot vervolgonderzoek.

Grondwater

Tijdens de bemonstering zijn geen bijzonderheden waargenomen die duiden op een mogelijke verontreiniging van het grondwater. Uit toetsing van de analyseresultaten blijkt dat geen van de geanalyseerde parameters in een concentratie boven de voorkeurswaarde aanwezig is. De analyseresultaten komen overeen met de zintuiglijke waarnemingen en de verwachting op basis van het vooronderzoek.

Toetsing hypotheses

Door het aangetoonde licht verhoogde gehalte in de ondergrond dient de opgestelde hypothese voor het overige terrein gehandhaafd blijven.

De opgestelde hypothese "verdachte locatie met een plaatselijke kern van bodembelasting" ter plaatse van de voormalige bovengrondse olietank in betonnen lekbak dient verworpen te worden. Er is zintuiglijk en analytisch geen olieverontreiniging aangetroffen.

Op basis van de vastgestelde milieuhygiënische kwaliteit bestaat geen aanleiding tot het verrichten van vervolgonderzoek met een aangepaste hypothese.

4 Uitvoering verkennend asbestonderzoek

Uit het vooronderzoek blijkt dat er meerdere opstallen aanwezig zijn welke golfplaten dakbedekking (naar alle waarschijnlijkheid asbesthoudend) hebben en geen goot. Een gedeelte van de afwateringszones is verhard met klinkers. Er zijn zes schuren met asbestverdachte daken zonder goot waargenomen met onverharde maaiveld. Ter plaatse van onverharde afwateringszones is het mogelijk dat asbestvezels welke door erosie los zijn gekomen van het dak op of in de bodem terecht zijn gekomen. De grond onder verweerde asbesthoudende daken is naast asbest ook verdacht op PCB. Verschillende soorten asbesthoudende golfplaten zijn voorzien van een PCB-houdende coating.

4.1 Onderzoeksstrategie

Het verkennend asbestonderzoek voor de afwateringszone is uitgevoerd volgens de NEN 5707+C2:2017 Inspectie en monsterneming van asbest in bodem en partijen grond volgens de onderzoeksstrategie verdachte toplaag met diffuse bodembelasting, heterogeen verdeeld. De veldwerkzaamheden en de te analyseren (meng)monsters zijn vastgesteld op basis van de oppervlakte van de onverharde afwateringszones en de onderzoeksstrategie. Er worden drie gaten gegraven per afwateringszone. De veldwerkzaamheden en analyses zijn weergegeven in onderstaande tabel.

Tabel 7: Veldwerkzaamheden en analyses

locatie	norm, strategie	gaten (min. 0,3 x 0,3 meter) tot onderzijde verdachte laag	laboratoriumonderzoek
zes onverharde afwateringszones golfplaten daken	NEN 5707, verdachte toplaag diffuus, heterogeen	6x3	6x asbest in grond 6x PCB

Conform de NEN 5707 worden laagsgewijs proefgaten gegraven, waarbij de vrijkomende materialen worden gezeefd of uitgeharkt. Asbestverdachte materialen die niet door de zeef of hark gaan (> 20 mm), worden per asbestgat verzameld en in gesloten plastic zakken aan het laboratorium aangeboden voor onderzoek op de aanwezigheid van asbest. Van de fijne fractie (< 20 mm) wordt een mengmonster samengesteld van minimaal 10 kilogram droge stof en onderzocht op het gehalte en soort asbest. Daarnaast wordt de grond onderzocht op PCB.

4.2 Veldwerkzaamheden

De veldwerkzaamheden zijn onder certificaat uitgevoerd door MILON, volgens de vigerende versie van de BRL SIKB 2000 en protocol 2018. MILON is voor deze werkzaamheden gecertificeerd door Normec Certification (nummer EC-SIK-20230) en is erkend door het Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat. In afwijking van de NEN 5707 en protocol 2018 is het grondmateriaal in het veld niet gezeefd of uitgeharkt. De toplaag van de grond is begroeid met gras en bevat veel wortels, waardoor zeven of harken niet mogelijk is. Het materiaal is zo goed mogelijk uitgespreid en geïnspecteerd. Zintuiglijk zijn geen asbestverdachte materialen groter dan 20 mm waargenomen.

Op 29 mei 2024 zijn de veldwerkzaamheden uitgevoerd door de heer N.A.P. (Niels) van Rooij. De veldwerkers van MILON zijn erkend en ervaren, staan geregistreerd bij Rijkswaterstaat Bodem⁺ en zijn opgeleid voor het herkennen van asbesthoudende materialen. De volgende veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd:

- uitvoeren van een visuele maaiveldinspectie;
- laagsgewijs ontgraven van grond;
- uitspreiden en inspecteren van het uitgegraven grondmateriaal;
- samenstellen van grondmonsters.

4.3 Zintuiglijke waarnemingen en monsterneming

Het te inspecteren maaiveld is vrij van objecten en waterplassen. Op het onderzochte maaiveld bevindt zich matig vegetatie in de vorm van gras, maar ondanks de vegetatie is een maaiveldinspectie uitgevoerd. Ten tijde van de visuele inspectie was het afwisselend droog en was er voldoende daglicht. De geschatte inspectie-efficiëntie is door de veldwerker bepaald op 50% tot 70%.

Tijdens de maaiveldinspectie is op het maaiveld géén asbestverdacht materiaal waargenomen. De resultaten van de maaiveldinspectie wijken niet af van de gestelde onderzoekshypothese. De onderzoeksopzet hoeft niet te worden aangepast en er hoeft geen overweging plaats te vinden om direct door te gaan tot het uitvoeren van een nader onderzoek asbest.

De bovengrond bestaat overwegend uit matig siltig, zwak humeus, matig fijn zand. Al het ontgraven materiaal is uitgespreid en geïnspecteerd, waarbij in de grond geen asbestverdachte materialen zijn waargenomen. Van de gegraven gaten zijn 6 grondmengmonsters samengesteld voor asbestonderzoek. Daarnaast zijn grondmonsters samengesteld voor onderzoek op PCB.

Voor meer informatie betreffende de bodemopbouw en de zintuiglijke waarnemingen wordt verwezen naar de profielbeschrijvingen in bijlage 4. De ligging van de gaten is weergegeven op de situatietekening in bijlage 2.

4.4 Laboratoriumwerkzaamheden

De monsters zijn ter analyse aangeboden aan SGS Environmental Analytics B.V. te Rotterdam. SGS Environmental Analytics B.V. is door de Raad voor Accreditatie (RvA) geaccrediteerd op basis van de internationale norm(en). De monsters zijn in het laboratorium geanalyseerd op asbest. In onderstaande tabel is de monstersamenstelling en de zintuiglijke waarnemingen weergegeven. De analyserapporten zijn opgenomen in bijlage 5.

Tabel 8: Monstersamenstelling en zintuiglijke waarnemingen

Analyse-monster	Monstertraject (m -mv)	Deelmonsters	Zintuiglijke waarnemingen	Aangevraagde analyses
AMM01	0,00 - 0,10	A01 (0-10) A02 (0-10) A03 (0-10)	-	asbest in grond PCB
AMM02	0,00 - 0,10	A04 (0-10) A05 (0-10) A06 (0-10)	-	asbest in grond PCB
AMM03	0,00 - 0,10	A07 (0-10) A08 (0-10)	-	asbest in grond PCB
AMM04	0,00 - 0,10	A09 (0-10) A10 (0-10) A11 (0-10) A12 (0-10)	-	asbest in grond PCB
AMM05	0,00 - 0,10	A13 (0-10) A14 (0-10) A15 (0-10)	-	asbest in grond PCB
AMM06	0,00 - 0,10	A16 (0-10) A17 (0-10) A18 (0-10)	-	asbest in grond PCB

4.5 Interpretatie en toetsing

De analyseresultaten van het asbestonderzoek worden geïnterpreteerd conform de NEN 5707. Bij een verkennend asbestonderzoek worden uitsluitend indicatieve asbestgehalten (gewogen) berekend. Indien het indicatieve gehalte asbest in grond groter is dan 0,5 x interventiewaarde (oftewel 50 mg/kg gewogen asbest) dient een nader asbestonderzoek uitgevoerd te worden conform NEN 5707. Bij lagere indicatieve gehalten (< 50 mg/kg gewogen asbest) mag niet van een verontreiniging met asbest worden gesproken en is een nader asbestonderzoek niet noodzakelijk.

Wanneer in het laboratorium vezels zijn gevonden in de fractie <0,5 mm middels kwalitatief onderzoek met stereomicroscopie of wanneer het asbestgehalte in de fractie <20 mm de norm voor nader onderzoek benaderd is op deze fractie <0,5 mm aanvullend onderzoek verricht met behulp van Scanning Elektronen Microscopie (SEM). Dit is gedaan voor de monsters MM04 en MM05.

In het laboratorium zijn in monster MM02, MM04 en MM06 asbesthoudende materialen groter dan 20 millimeter aangetroffen. Dit kan doordat zeven in het veld niet mogelijk was omdat de grond is begroeid met gras en veel wortels bevat. Conform NEN 5897 wordt in het laboratorium voor het bepalen van het asbestgehalte geen rekening gehouden met asbest in delen groter dan 20 millimeter. Voor de toetsing is voor de delen groter dan 20 mm het gewogen gehalte bepaald op basis van het gewicht van vergelijkbare materialen in kleinere fracties. De toetsing van de analyseresultaten voor asbest is weergegeven in onderstaande tabel. In tabel 10 zijn de resultaten weergegeven van de analyses op PCB.

Tabel 9: Toetsing analyseresultaten asbestgehalten

monsternaam	gat (m-mv)	fractie < 20 mm gewogen asbestgehalte (mg/kg ds)	fractie > 20 mm gewogen asbestgehalte (mg/kg ds)	totaal gewogen asbestgehalte (mg/kg ds)	Toetsing
AMM01	A01 (0-10) A02 (0-10) A03 (0-10)	8,07	n.a.	8,07	-
AMM02	A04 (0-10) A05 (0-10) A06 (0-10)	3,81	382,89	386,7	>½ I
AMM03	A07 (0-10) A08 (0-10)	53,4	n.a.	53,4	>½ I
AMM04	A09 (0-10) A10 (0-10) A11 (0-10) A12 (0-10)	37,9	264,8	448,1	>½ I
AMM05	A13 (0-10) A14 (0-10) A15 (0-10)	8,51	n.a.	8,51	-
AMM06	A16 (0-10) A17 (0-10) A18 (0-10)	257,6	428,0	685,6	>½ I

n.a.: niet aangetroffen;

-: gehalte < 0,5x interventiewaarde of grenswaarde (< 50 mg/kg d.s.);

>½ I: gehalte > 0,5x interventiewaarde of grenswaarde (> 50 mg/kg d.s.).

Tabel 10: Toetsing analyseresultaten PCB-analyses afwateringszone

Analyse-monster	Monstertraject (m -mv)	Deelmonsters	> Landbouw/Natuur	Index >0,5	> I
03.MM07	0,00 - 0,10	A01 (0,00 - 0,10) A02 (0,00 - 0,10) A03 (0,00 - 0,10)	-	-	-
03.MM08	0,00 - 0,10	A04 (0,00 - 0,10) A05 (0,00 - 0,10) A06 (0,00 - 0,10)	-	-	-
03.MM09	0,00 - 0,10	A07 (0,00 - 0,10) A08 (0,00 - 0,10)	-	-	-
03.MM10	0,00 - 0,10	A09 (0,00 - 0,10) A10 (0,00 - 0,10) A11 (0,00 - 0,10) A12 (0,00 - 0,10)	PCB (som 7) (0,21)	-	-
03.MM11	0,00 - 0,10	A13 (0,00 - 0,10) A14 (0,00 - 0,10) A15 (0,00 - 0,10)	-	-	-
03.MM12	0,00 - 0,10	A16 (0,00 - 0,10) A17 (0,00 - 0,10) A18 (0,00 - 0,10)	-	-	-

-: het gehalte is lager of gelijk aan de betreffende toetsingswaarde;

> Landbouw/Natuur: het gehalte is hoger dan de normwaarde (licht verhoogd);

index >0,5: het gehalte is hoger dan het gemiddelde van de normwaarde en de interventiewaarde (matig verhoogd);

> I: het gehalte is hoger dan de interventiewaarde (sterk verhoogd).

4.6 Bespreking van de resultaten

Tijdens de maaiveldinspectie is op het maaiveld géén asbestverdacht materiaal waargenomen.

De bovengrond bestaat overwegend uit matig siltig, zwak humeus, matig fijn zand. Al het ontgraven materiaal is uitgespreid en geïnspecteerd, waarbij in de grond geen asbestverdachte materialen zijn waargenomen. Uit toetsing van de resultaten van het laboratoriumonderzoek blijkt dat er in de onderzochte mengmonsters AMM01 (A01, A02, A03) en AMM05 (A13, A14, A15) een indicatief asbestgehalte lager dan de helft van de interventiewaarde. Er is ter hoogte van de betreffende gaten van de bovenstaande mengmonsters geen sprake van asbestverontreiniging.

In de mengmonsters AMM02 (A04, A05, A06), AMM03 (A07, A08), AMM04 (A09, A10, A11, A12) en AMM06 (A16, A17, A18) is een indicatief asbestgehalte aangetoond hoger dan 0,5x interventiewaarde. Er is ter plaatse van AMM02, AMM04 en AMM06 zelfs sprake van een zeer ruime overschrijding van de interventiewaarde. Er is naar alle waarschijnlijkheid (alleen in een nader asbestonderzoek mag dit worden vastgesteld) op de locatie sprake van een ernstige bodemverontreiniging met asbest waarbij humane risico's aanwezig zijn. Nader onderzoek wordt echter niet zinvol geacht omdat hierbij dezelfde toplaag wordt onderzocht en naar verwachting vergelijkbare asbestgehalten worden aangetroffen.

Vanwege de voorgenomen herontwikkeling, waarvoor de grond gesaneerd dient te worden, is geen uitgebreide risicobeoordeling uitgevoerd. De locatie valt volgens de risicobeoordeling in de categorie 'onaanvaardbare risico's buiten'. Er dienen spoedig (sanerings)maatregelen te worden getroffen op dat deel van de locatie waar sprake is van onaanvaardbare risico's ten gevolge van de aanwezigheid van de bodemverontreiniging met asbest. Voordat de grond kan worden afgevoerd dient nog aanvullend onderzoek naar PFAS te worden verricht. De verontreinigde afwateringszones dienen gesaneerd te worden voordat er sloopwerkzaamheden worden uitgevoerd.

In de grond ter plaatse van de afwateringszone is plaatselijk (analysemonster 03.MM10 bestaande uit de gaten A09, A10, A11 en A12) een licht verhoogd gehalte PCB aangetoond. Naar verwachting is er geen relatie met een PCB-houdende coating van de asbesthoudende golfplaten op het dak omdat er in de overige mengmonsters geen verhoogd gehalte PCB is gemeten. Ook in het bodemonderzoek is plaatselijk een licht verhoogd gehalte PCB gemeten zonder aanwijsbare oorzaak.

5 Conclusies en aanbevelingen

MILON heeft een verkennend bodem- en asbestonderzoek volgens NEN 5707 en NEN 5740 uitgevoerd ter plaatse van Neerbroek 17 te Boekel. Eerder is een vooronderzoek volgens NEN 5725 uitgevoerd.

Resultaten bodemonderzoek

Plaatselijk zijn in de bovengrond bijmengingen aangetroffen met sporen baksteen. Verder zijn geen bodemvreemde bijmengingen aangetroffen of waarnemingen gedaan die kunnen duiden op een bodemverontreiniging. Specifiek wordt vermeld dat geen asbestverdacht materiaal is aangetroffen en ter plaatse van de voormalige olietank is geen olie-water reactie waargenomen.

In de grond ter plaatse van de voormalige olietank is geen verhoogd oliegehalte gemeten. Ter plaatse van het overige terrein is alleen plaatselijk in de ondergrond een licht verhoogd gehalte PCB aangetoond. In de overige grondmonsters van de boven- en ondergrond zijn geen verhoogde gehalten gemeten. Het PCB-gehalte is zeer gering en vormt geen aanleiding tot vervolgonderzoek. Uit toetsing van de analyseresultaten van het grondwater blijkt dat geen van de geanalyseerde parameters in een concentratie boven de voorkeurswaarde aanwezig is.

Resultaten asbestonderzoek afwateringszones

Tijdens de veldwerkzaamheden zijn op en in de grond geen asbestverdachte materialen waargenomen. Uit toetsing van de resultaten van het laboratoriumonderzoek blijkt dat er in de onderzochte mengmonsters AMM01 en AMM05 een indicatief asbestgehalte lager dan de helft van de interventiewaarde. Er is ter hoogte van de betreffende gaten geen sprake van asbestverontreiniging. In de mengmonsters AMM02 (A04, A05, A06), AMM03 (A07, A08), AMM04 (A09, A10, A11, A12) en AMM06 (A16, A17, A18) is een indicatief asbestgehalte aangetoond hoger dan 0,5x interventiewaarde. Er is ter plaatse van AMM02, AMM04 en AMM06 zelfs sprake van een zeer ruime overschrijding van de interventiewaarde. In de grond ter plaatse van de afwateringzone is plaatselijk een licht verhoogd gehalte PCB aangetoond.

Conclusies en aanbevelingen

Het onderzoek heeft geleid tot een goed beeld van de bodemkwaliteit ter plaatse van de onderzoekslocatie. In het bodemonderzoek zijn licht verhoogde gehalten aangetoond. Nader bodemonderzoek is niet noodzakelijk. In het asbestonderzoek is ter plaatse van verschillende afwateringszones sprake van een ernstige bodemverontreiniging met asbest waarbij humane risico's aanwezig zijn. Nader onderzoek wordt niet zinvol geacht. De locatie valt volgens de risicobeoordeling in de categorie 'onaanvaardbare risico's buiten'. Er dienen spoedig (sanerings)maatregelen te worden getroffen op dat deel van de locatie waar sprake is van onaanvaardbare risico's. Voordat de grond kan worden afgevoerd dient nog aanvullend onderzoek naar PFAS te worden verricht. De verontreinigde afwateringszones dienen gesaneerd te worden voordat er sloopwerkzaamheden worden uitgevoerd.

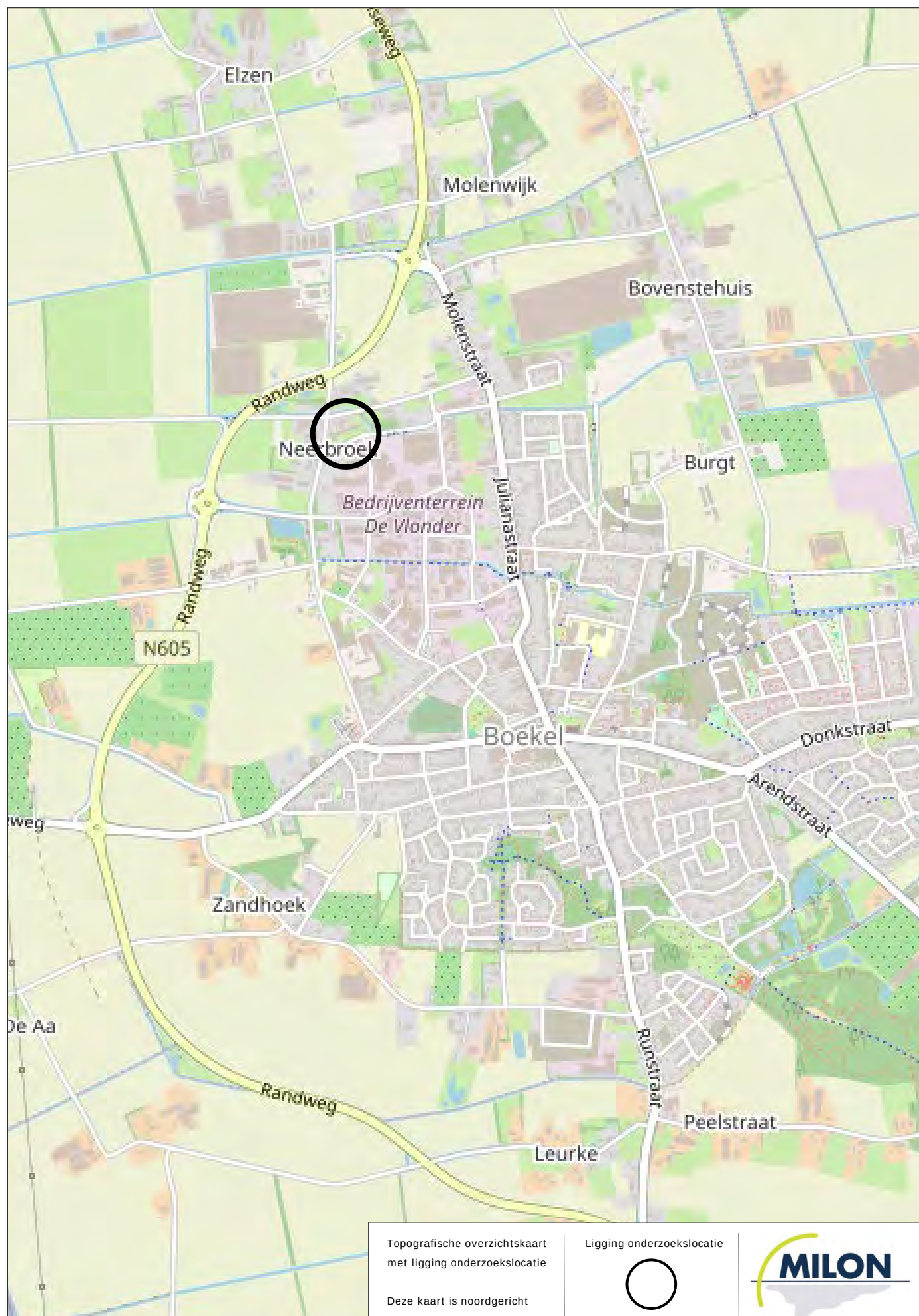
Op basis van de vastgestelde milieuhygiënische bodemkwaliteit wordt geacht dat, met uitzondering van de met asbest verontreinigde afwateringszones, geen belemmering aanwezig is voor de voorgenomen herontwikkeling en toekomstige gebruik van de locatie.



zuiver in advies & onderzoek

Rembrandtlaan 4
5462 CH Veghel
Telefoon 073 - 547 72 53
E-mail info@milon.nl
Internet www.milon.nl

Bijlage 1: Topografische overzichtskaart

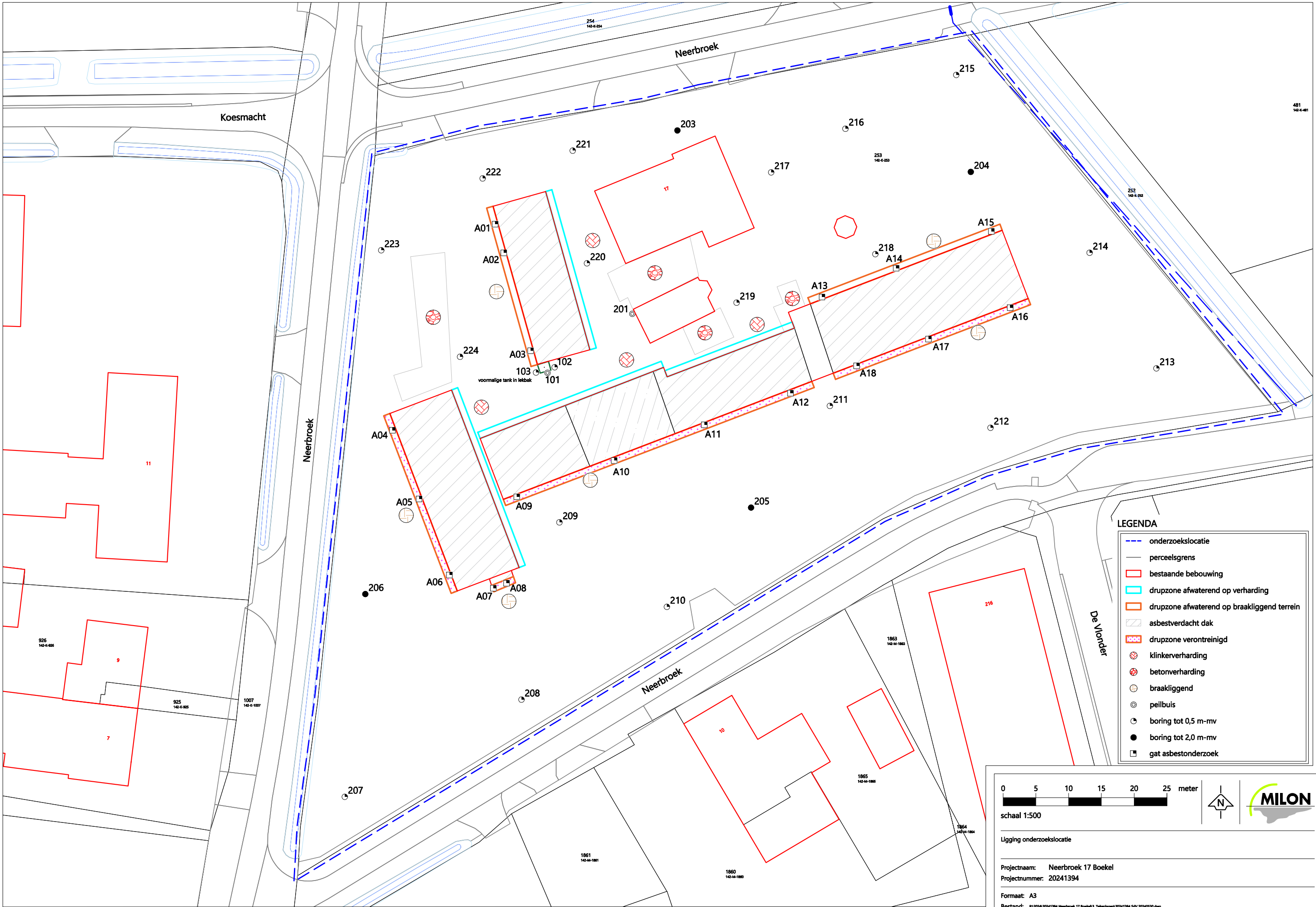




zuiver in advies & onderzoek

Rembrandtlaan 4
5462 CH Veghel
Telefoon 073 - 547 72 53
E-mail info@milon.nl
Internet www.milon.nl

Bijlage 2: Situatietekening



LEGENDA

- onderzoekslocatie
- perceelsgrens
- ▭ bestaande bebouwing
- ▭ drupzone afwaterend op verharding
- ▭ drupzone afwaterend op braakliggend terrein
- ▨ asbestverdacht dak
- ▭ drupzone verontreinigd
- ⊗ klinkerverharding
- ⊗ betonverharding
- ⊗ braakliggend
- ⊙ peilbuis
- ⊙ boring tot 0,5 m-mv
- boring tot 2,0 m-mv
- ▣ gat asbestonderzoek

0 5 10 15 20 25 meter

schaal 1:500

Ligging onderzoekslocatie

Projectnaam: Neerbroek 17 Boekel
Projectnummer: 20241394

Formaat: A3
Bestand: P:\2024\20241394 Neerbroek 17 Boekel\3. Tekeningen\20241394 SdV 20240530.dwg



zuiver in advies & onderzoek

Rembrandtlaan 4
5462 CH Veghel
Telefoon 073 - 547 72 53
E-mail info@milon.nl
Internet www.milon.nl

Bijlage 3: Foto's



Foto 1



Foto 2



Foto 3



Foto 4



Foto 5



Foto 6



Foto 7



Foto 8



Foto 9



Foto 10



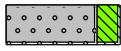
zuiver in advies & onderzoek

Rembrandtlaan 4
5462 CH Veghel
Telefoon 073 - 547 72 53
E-mail info@milon.nl
Internet www.milon.nl

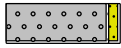
Bijlage 4: Profielbeschrijvingen en zintuiglijke waarnemingen

Legenda (conform NEN 5104)

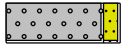
grind



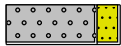
Grind, siltig



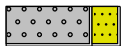
Grind, zwak zandig



Grind, matig zandig

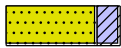


Grind, sterk zandig



Grind, uiterst zandig

zand



Zand, kleiig



Zand, zwak siltig



Zand, matig siltig



Zand, sterk siltig



Zand, uiterst siltig

veen



Veen, mineraalarm



Veen, zwak kleiig



Veen, sterk kleiig

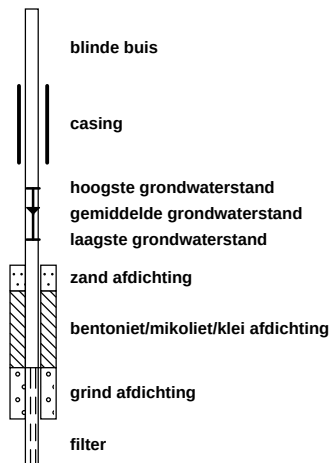


Veen, zwak zandig

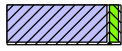


Veen, sterk zandig

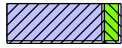
peilbuis



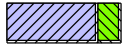
klei



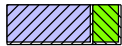
Klei, zwak siltig



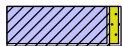
Klei, matig siltig



Klei, sterk siltig



Klei, uiterst siltig



Klei, zwak zandig



Klei, matig zandig



Klei, sterk zandig

leem

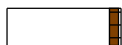


Leem, zwak zandig



Leem, sterk zandig

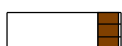
overige toevoegingen



zwak humeus



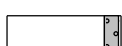
matig humeus



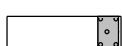
sterk humeus



zwak grindig



matig grindig



sterk grindig

geur

- geen geur
- zwakke geur
- matige geur
- sterke geur
- uiterste geur

olie

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

p.i.d.-waarde

- ⬢ >0
- ⬢ >1
- ⬢ >10
- ⬢ >100
- ⬢ >1000
- ⬢ >10000

monsters

- ┌ geroerd monster
- └ ongeroerd monster
- volumering

overig

- ▲ bijzonder bestanddeel
- ◀ Gemiddeld hoogste grondwaterstand
- ≡ grondwaterstand
- ◆ Gemiddeld laagste grondwaterstand



slib



water

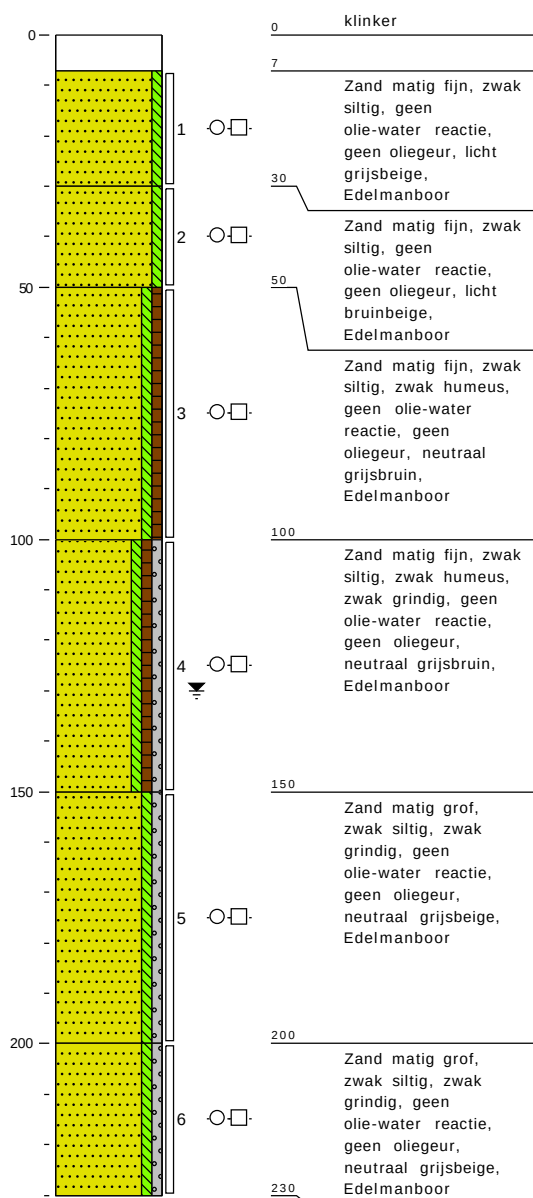
Projectnaam: Neerbroek 17
 Plaatsnaam: Boekel
 Projectcode: 20241394
 Projectleider: Sandra van der Heijden
 Pagina: 1 van 7

Rembrandtlaan 4
 5462 CH Veghel
 Telefoon 073 - 547 72 53
 E-mail info@milon.nl
 Internet www.milon.nl

Boring 101

Datum: 22-5-2024

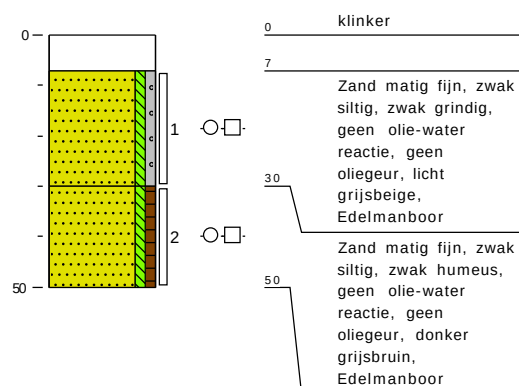
Veldwerker: Niels van Rooij



Boring 102

Datum: 22-5-2024

Veldwerker: Niels van Rooij



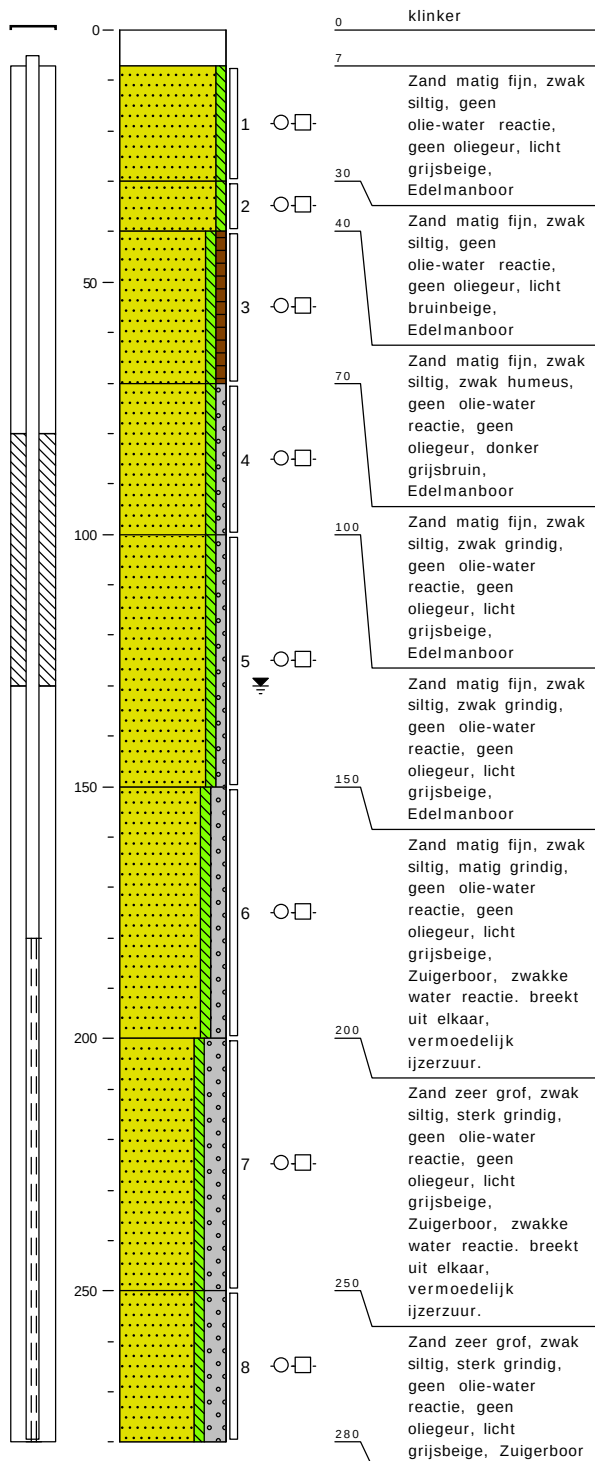
Projectnaam: Neerbroek 17
 Plaatsnaam: Boekel
 Projectcode: 20241394
 Projectleider: Sandra van der Heijden
 Pagina: 2 van 7

Rembrandtlaan 4
 5462 CH Veghel
 Telefoon 073 - 547 72 53
 E-mail info@milon.nl
 Internet www.milon.nl

Boring 103

Datum: 22-5-2024

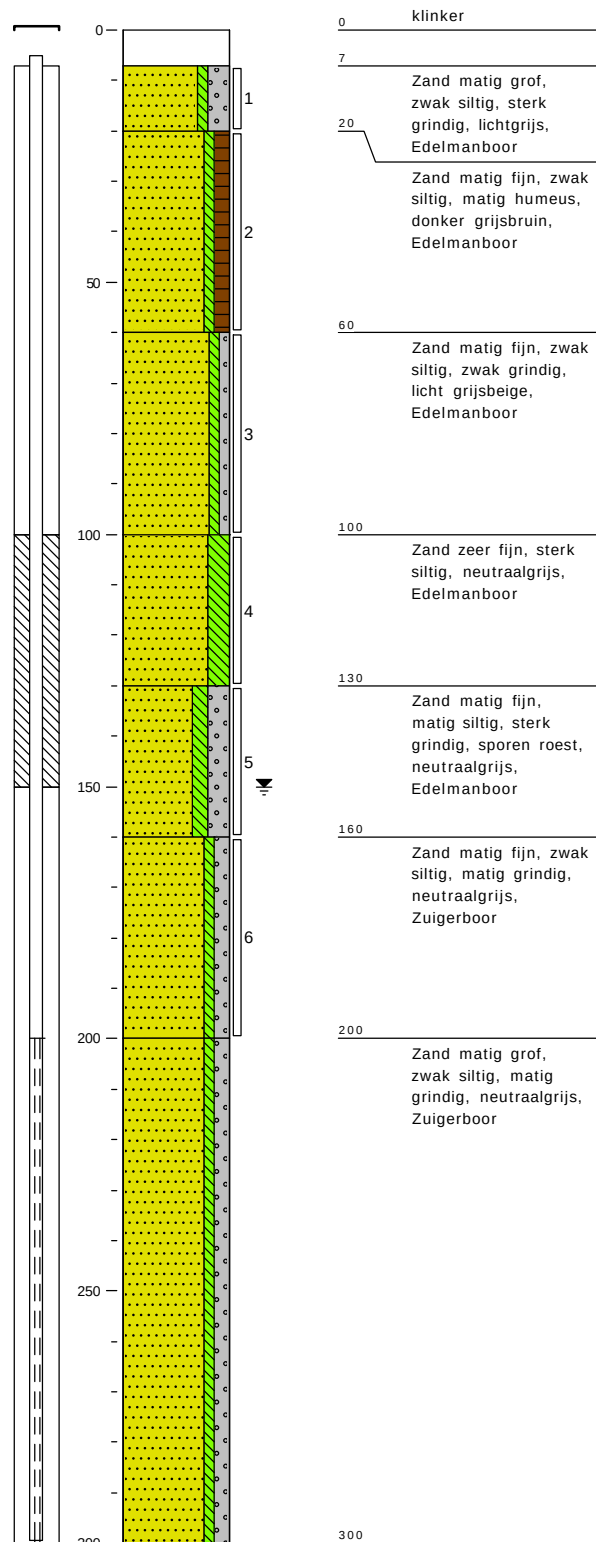
Veldwerker: Niels van Rooij



Boring 201

Datum: 22-5-2024

Veldwerker: Niels van Rooij



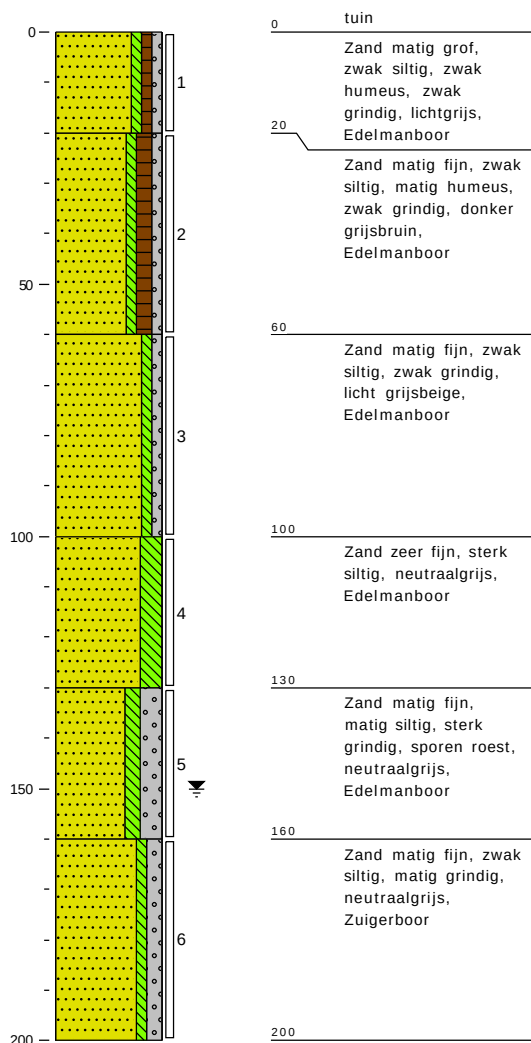
Projectnaam: Neerbroek 17
 Plaatsnaam: Boekel
 Projectcode: 20241394
 Projectleider: Sandra van der Heijden
 Pagina: 3 van 7

Rembrandtlaan 4
 5462 CH Veghel
 Telefoon 073 - 547 72 53
 E-mail info@milon.nl
 Internet www.milon.nl

Boring 202

Datum: 22-5-2024

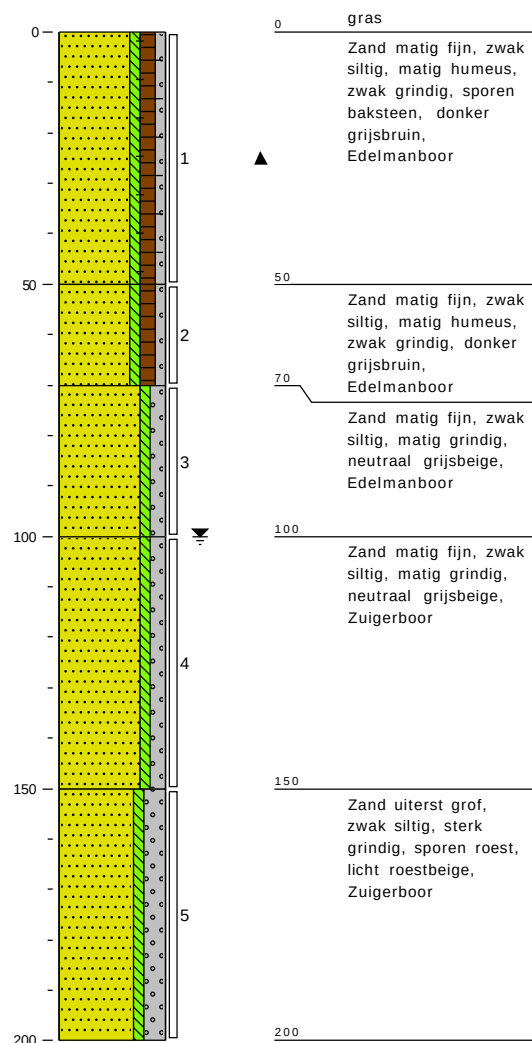
Veldwerker: Niels van Rooij



Boring 203

Datum: 22-5-2024

Veldwerker: Niels van Rooij



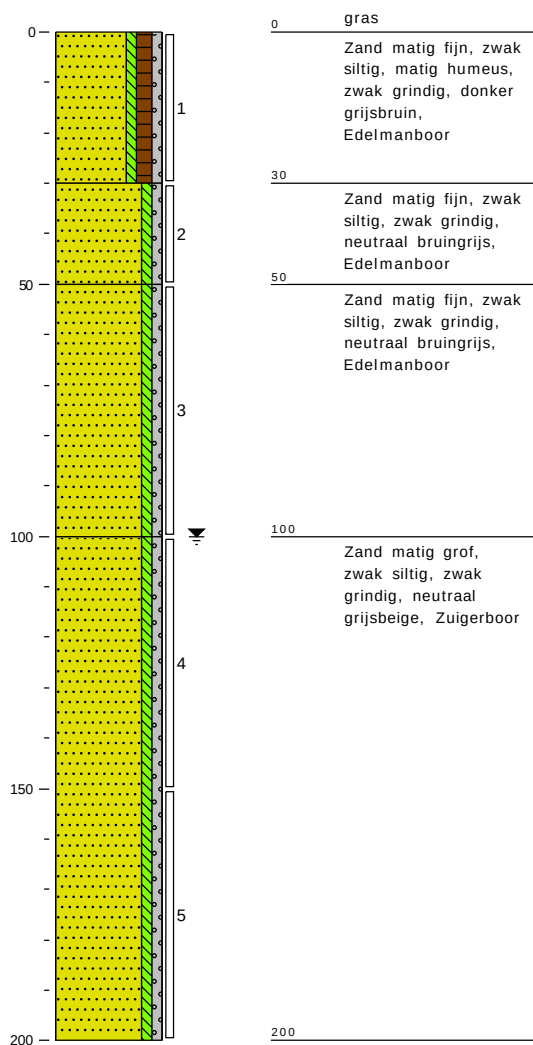
Projectnaam: Neerbroek 17
 Plaatsnaam: Boekel
 Projectcode: 20241394
 Projectleider: Sandra van der Heijden
 Pagina: 4 van 7

Rembrandtlaan 4
 5462 CH Veghel
 Telefoon 073 - 547 72 53
 E-mail info@milon.nl
 Internet www.milon.nl

Boring 204

Datum: 22-5-2024

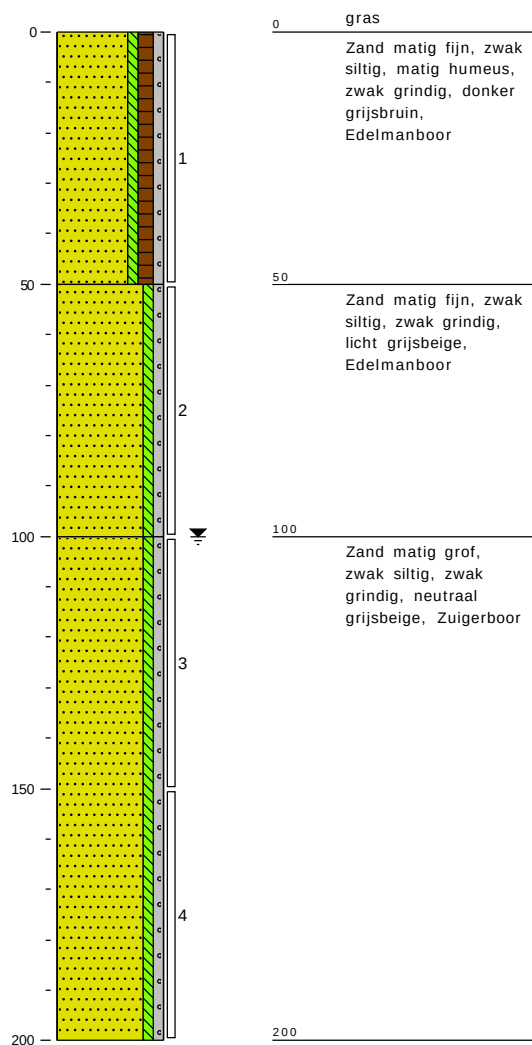
Veldwerker: Niels van Rooij



Boring 205

Datum: 22-5-2024

Veldwerker: Niels van Rooij



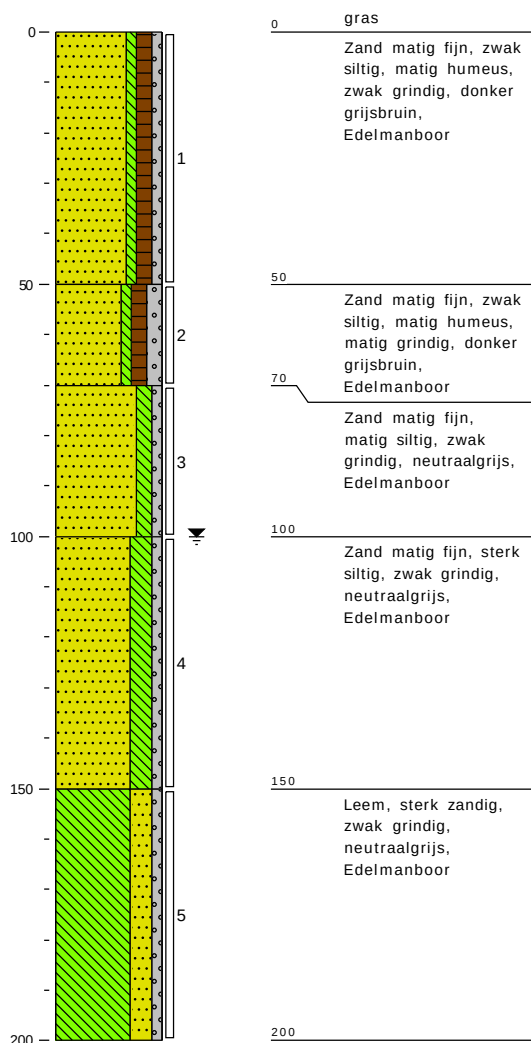
Projectnaam: Neerbroek 17
 Plaatsnaam: Boekel
 Projectcode: 20241394
 Projectleider: Sandra van der Heijden
 Pagina: 5 van 7

Rembrandtlaan 4
 5462 CH Veghel
 Telefoon 073 - 547 72 53
 E-mail info@milon.nl
 Internet www.milon.nl

Boring 206

Datum: 22-5-2024

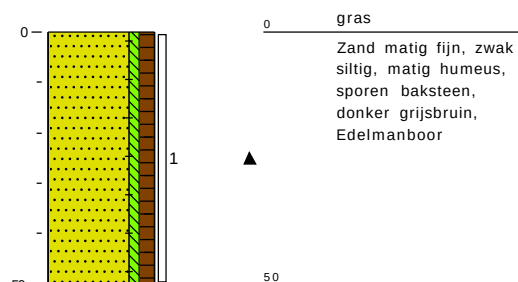
Veldwerker: Niels van Rooij



Boring 207

Datum: 22-5-2024

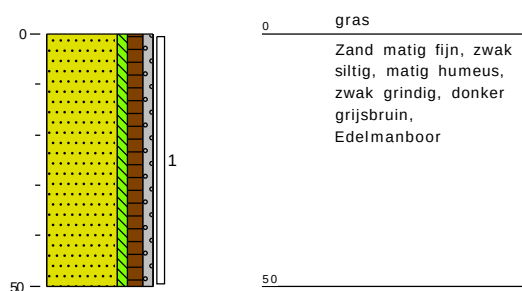
Veldwerker: Niels van Rooij



Boring 208

Datum: 22-5-2024

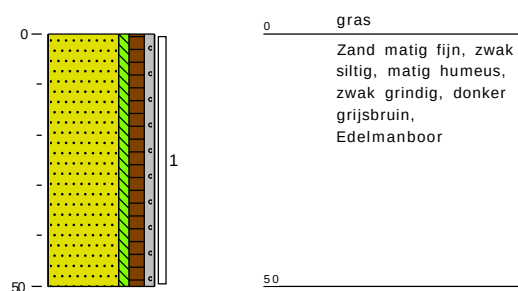
Veldwerker: Niels van Rooij



Boring 209

Datum: 22-5-2024

Veldwerker: Niels van Rooij



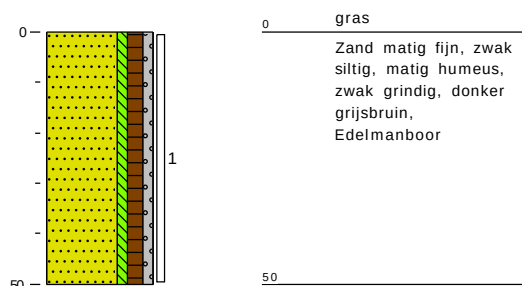
Projectnaam: Neerbroek 17
 Plaatsnaam: Boekel
 Projectcode: 20241394
 Projectleider: Sandra van der Heijden
 Pagina: 6 van 7

Rembrandtlaan 4
 5462 CH Veghel
 Telefoon 073 - 547 72 53
 E-mail info@milon.nl
 Internet www.milon.nl

Boring 210

Datum: 22-5-2024

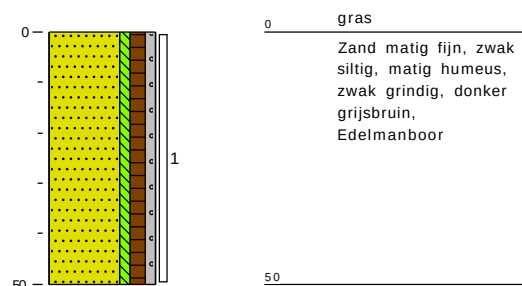
Veldwerker: Niels van Rooij



Boring 211

Datum: 22-5-2024

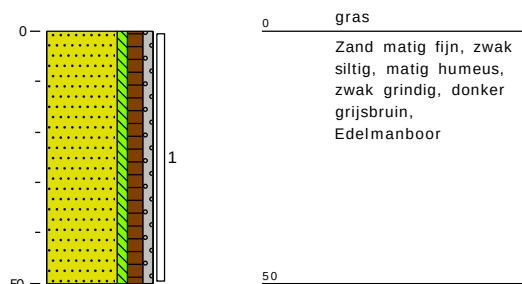
Veldwerker: Niels van Rooij



Boring 212

Datum: 22-5-2024

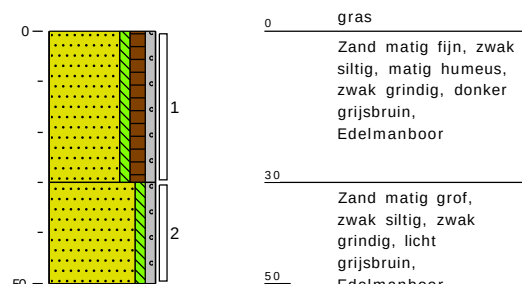
Veldwerker: Niels van Rooij



Boring 213

Datum: 22-5-2024

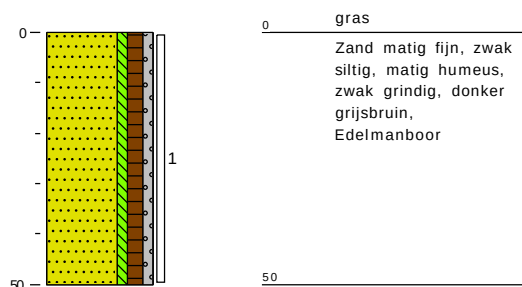
Veldwerker: Niels van Rooij



Boring 214

Datum: 22-5-2024

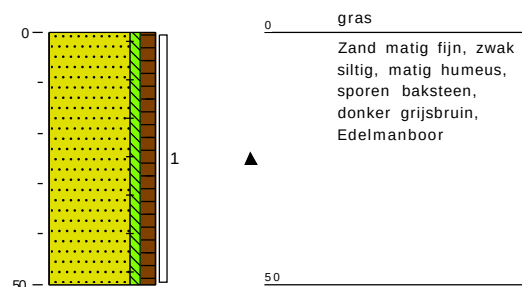
Veldwerker: Niels van Rooij



Boring 215

Datum: 22-5-2024

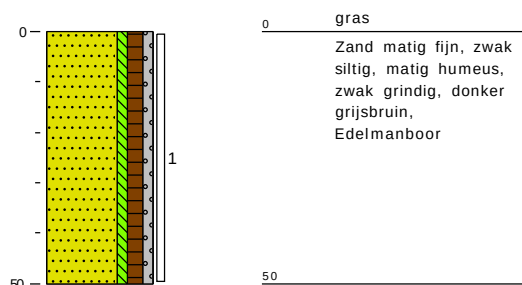
Veldwerker: Niels van Rooij



Boring 216

Datum: 22-5-2024

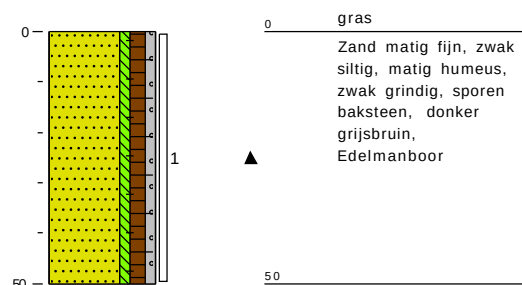
Veldwerker: Niels van Rooij



Boring 217

Datum: 22-5-2024

Veldwerker: Niels van Rooij



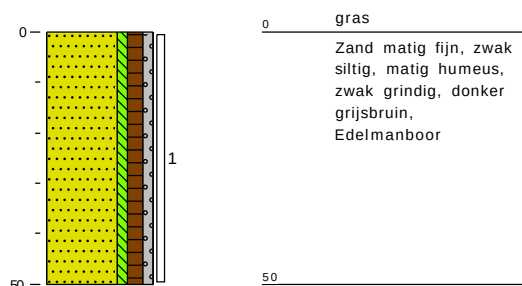
Projectnaam: Neerbroek 17
 Plaatsnaam: Boekel
 Projectcode: 20241394
 Projectleider: Sandra van der Heijden
 Pagina: 7 van 7

Rembrandtlaan 4
 5462 CH Veghel
 Telefoon 073 - 547 72 53
 E-mail info@milon.nl
 Internet www.milon.nl

Boring 218

Datum: 22-5-2024

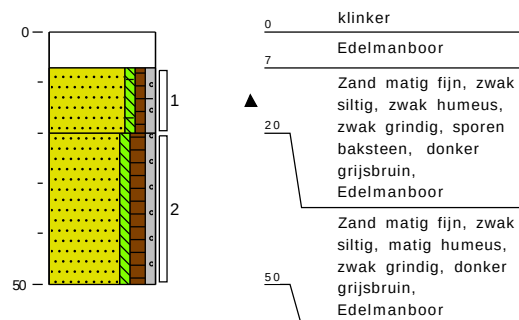
Veldwerker: Niels van Rooij



Boring 219

Datum: 22-5-2024

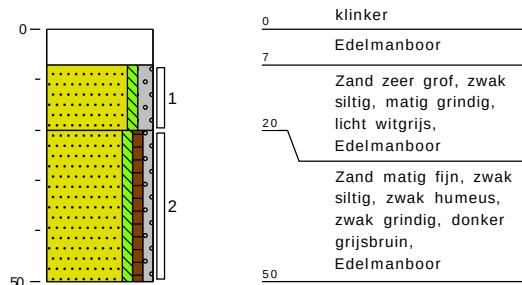
Veldwerker: Niels van Rooij



Boring 220

Datum: 22-5-2024

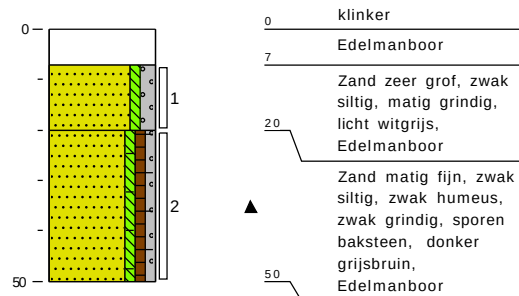
Veldwerker: Niels van Rooij



Boring 221

Datum: 22-5-2024

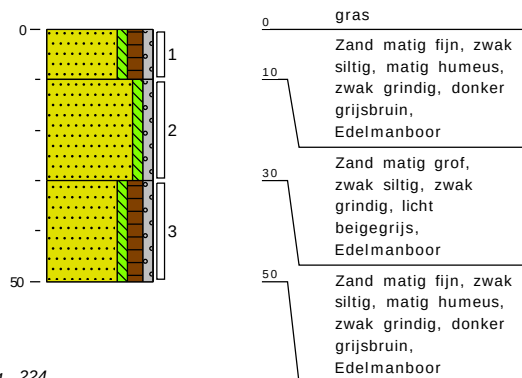
Veldwerker: Niels van Rooij



Boring 222

Datum: 22-5-2024

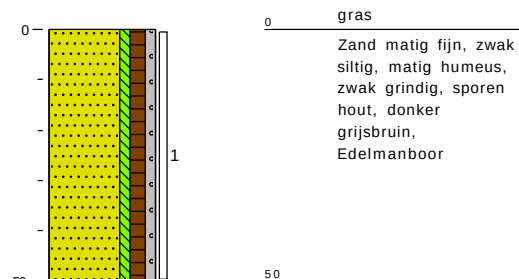
Veldwerker: Niels van Rooij



Boring 223

Datum: 22-5-2024

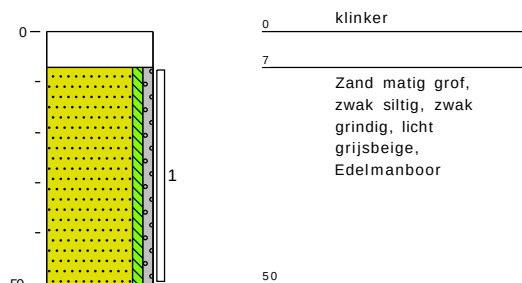
Veldwerker: Niels van Rooij



Boring 224

Datum: 22-5-2024

Veldwerker: Niels van Rooij



Projectnaam: Neerbroek 17
Plaatsnaam: Boekel
Projectcode: 20241394
Projectleider: Sandra van der Heijden
Pagina: 1 van 2

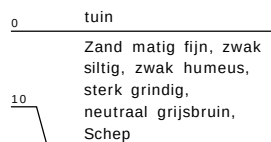
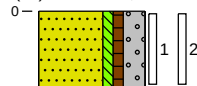
Proefgat A01

Datum: 29-5-2024

Veldwerker: Niels van Rooij

lengte (m): 0,30

breedte (m): 0,30



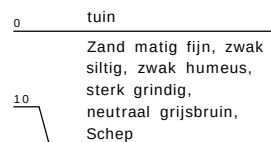
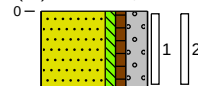
Proefgat A02

Datum: 29-5-2024

Veldwerker: Niels van Rooij

lengte (m): 0,30

breedte (m): 0,30



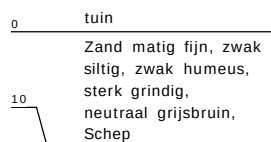
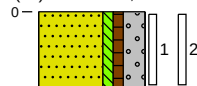
Proefgat A03

Datum: 29-5-2024

Veldwerker: Niels van Rooij

lengte (m): 0,30

breedte (m): 0,30



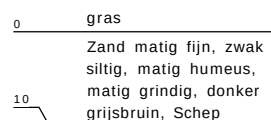
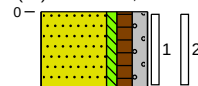
Proefgat A04

Datum: 29-5-2024

Veldwerker: Niels van Rooij

lengte (m): 0,30

breedte (m): 0,30



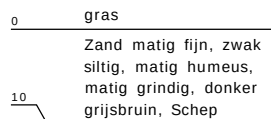
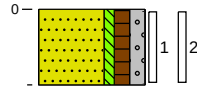
Proefgat A05

Datum: 29-5-2024

Veldwerker: Niels van Rooij

lengte (m): 0,30

breedte (m): 0,30



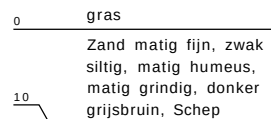
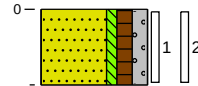
Proefgat A06

Datum: 29-5-2024

Veldwerker: Niels van Rooij

lengte (m): 0,30

breedte (m): 0,30



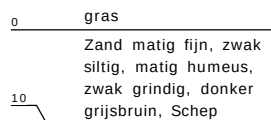
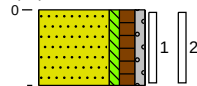
Proefgat A07

Datum: 29-5-2024

Veldwerker: Niels van Rooij

lengte (m): 0,30

breedte (m): 0,30



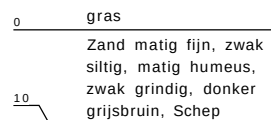
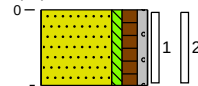
Proefgat A08

Datum: 29-5-2024

Veldwerker: Niels van Rooij

lengte (m): 0,30

breedte (m): 0,30



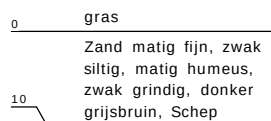
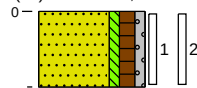
Proefgat A09

Datum: 29-5-2024

Veldwerker: Niels van Rooij

lengte (m): 0,30

breedte (m): 0,30



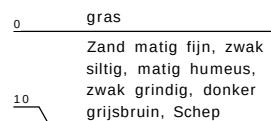
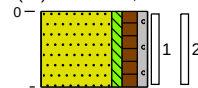
Proefgat A10

Datum: 29-5-2024

Veldwerker: Niels van Rooij

lengte (m): 0,30

breedte (m): 0,30



Projectnaam: Neerbroek 17
Plaatsnaam: Boekel
Projectcode: 20241394
Projectleider: Sandra van der Heijden
Pagina: 2 van 2

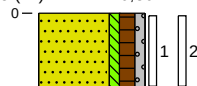
Proefgat A11

Datum: 29-5-2024

Veldwerker: Niels van Rooij

lengte (m): 0,30

breedte (m): 0,30



0 gras
Zand matig fijn, zwak
siltig, matig humeus,
zwak grindig, donker
grijsbruin, Schep
10

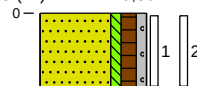
Proefgat A12

Datum: 29-5-2024

Veldwerker: Niels van Rooij

lengte (m): 0,30

breedte (m): 0,30



0 gras
Zand matig fijn, zwak
siltig, matig humeus,
zwak grindig, donker
grijsbruin, Schep
10

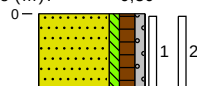
Proefgat A13

Datum: 29-5-2024

Veldwerker: Niels van Rooij

lengte (m): 0,30

breedte (m): 0,30



0 gras
Zand matig fijn, zwak
siltig, matig humeus,
zwak grindig, donker
grijsbruin, Schep
10

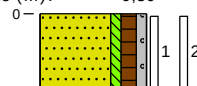
Proefgat A14

Datum: 29-5-2024

Veldwerker: Niels van Rooij

lengte (m): 0,30

breedte (m): 0,30



0 gras
Zand matig fijn, zwak
siltig, matig humeus,
zwak grindig, donker
grijsbruin, Schep
10

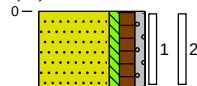
Proefgat A15

Datum: 29-5-2024

Veldwerker: Niels van Rooij

lengte (m): 0,30

breedte (m): 0,30



0 gras
Zand matig fijn, zwak
siltig, matig humeus,
zwak grindig, donker
grijsbruin, Schep
10

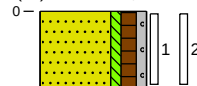
Proefgat A16

Datum: 29-5-2024

Veldwerker: Niels van Rooij

lengte (m): 0,30

breedte (m): 0,30



0 gras
Zand matig fijn, zwak
siltig, matig humeus,
zwak grindig, donker
grijsbruin, Schep
10

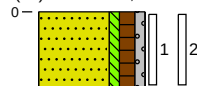
Proefgat A17

Datum: 29-5-2024

Veldwerker: Niels van Rooij

lengte (m): 0,30

breedte (m): 0,30



0 gras
Zand matig fijn, zwak
siltig, matig humeus,
zwak grindig, donker
grijsbruin, Schep
10

Proefgat A18

Datum: 29-5-2024

Veldwerker: Niels van Rooij

lengte (m): 0,30

breedte (m): 0,30



0 gras
Zand matig fijn, zwak
siltig, matig humeus,
zwak grindig, donker
grijsbruin, Schep
10



zuiver in advies & onderzoek

Rembrandtlaan 4
5462 CH Veghel
Telefoon 073 - 547 72 53
E-mail info@milon.nl
Internet www.milon.nl

Bijlage 5: Analyserapporten



SGS Environmental Analytics

Correspondentieadres

Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Rotterdam

Tel.: +31 (0)10 231 47 00 · Fax: +31 (0)10 416 30 34

www.sgs.com/analytics-nl

Analyserapport

MILON bv
Sandra van der Heijden
Rembrandtlaan 4
5462 CH VEGHEL

Blad 1 van 9

Uw projectnaam : Neerbroek 17
Uw projectnummer : 20241394
SGS rapportnummer : 14086872, versienummer: 1.
Rapport-verificatienummer : 9UVKALRP

Rotterdam, 31-05-2024

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 20241394. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de door SGS geteste monsters en zoals door SGS ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SGS is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

Het onderzoek is uitgevoerd door SGS Environmental Analytics, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 9 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

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

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

Hoogachtend,

René Eugster
Business Unit Manager



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

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.



Analyserapport

MILON bv

Sandra van der Heijden

Projectnaam Neerbroek 17

Projectnummer 20241394

Rapportnummer 14086872 - 1

Orderdatum 23-05-2024

Startdatum 23-05-2024

Rapportagedatum 31-05-2024

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
001	Grond (AS3000)	01.MM01 101 (7-30) 102 (7-30) 103 (7-30)					
002	Grond (AS3000)	02.MM01 201 (7-20) 201 (20-60) 204 (0-30) 213 (0-30) 213 (30-50) 214 (0-50)					
003	Grond (AS3000)	02.MM02 216 (0-50) 219 (20-50) 220 (20-50) 222 (0-10) 222 (10-30) 223 (0-50) 224 (7-50)					
004	Grond (AS3000)	02.MM03 205 (0-50) 206 (0-50) 208 (0-50) 209 (0-50) 211 (0-50) 212 (0-50)					
005	Grond (AS3000)	02.MM04 203 (0-50) 207 (0-50) 215 (0-50) 217 (0-50) 219 (7-20) 221 (20-50)					
Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
droge stof	gew.-%	S	86.9	87.5	86.7	84.3	84.7
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	<0.5				
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S		1.9	2.1	2.6	2.6
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS	S		<2	3.2	3.2	5.4
METALEN							
barium	mg/kgds	S		<20	<20	<20	<20
cadmium	mg/kgds	S		<0.2	<0.2	0.25	0.35
kobalt	mg/kgds	S		<3	<3	<3	<3
koper	mg/kgds	S		<5	<5	8.6	8.7
kwik	mg/kgds	S		<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
lood	mg/kgds	S		11	<10	14	22
molybdeen	mg/kgds	S		<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
nikkel	mg/kgds	S		<4	<4	5.7	<4
zink	mg/kgds	S		<20	28	31	40
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kgds	S		<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S		<0.01	0.01	<0.01	<0.01
antraceen	mg/kgds	S		<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
fluoranteen	mg/kgds	S		0.01	0.04	0.01	0.02
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S		<0.01	0.02	<0.01	<0.01
chryseen	mg/kgds	S		<0.01	0.02	0.01	0.01
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S		<0.01	0.02	<0.01	<0.01
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S		<0.01	0.03	<0.01	0.01
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S		0.01	0.03	0.01	0.02 ²⁾
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S		<0.01	0.03	0.01	0.02
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S		0.076 ¹⁾	0.214 ¹⁾	0.082 ¹⁾	0.115 ¹⁾
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)							
PCB 28	µg/kgds	S		<1	<1	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S		<1	<1	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S		<1	<1	<1	<1
PCB 118	µg/kgds	S		<1	<1	<1	<1
PCB 138	µg/kgds	S		<1	<1	<1	<1

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

Paraaf :



Analyserapport

MILON bv

Sandra van der Heijden

Projectnaam Neerbroek 17

Projectnummer 20241394

Rapportnummer 14086872 - 1

Orderdatum 23-05-2024

Startdatum 23-05-2024

Rapportagedatum 31-05-2024

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
001	Grond (AS3000)	01.MM01 101 (7-30) 102 (7-30) 103 (7-30)					
002	Grond (AS3000)	02.MM01 201 (7-20) 201 (20-60) 204 (0-30) 213 (0-30) 213 (30-50) 214 (0-50)					
003	Grond (AS3000)	02.MM02 216 (0-50) 219 (20-50) 220 (20-50) 222 (0-10) 222 (10-30) 223 (0-50) 224 (7-50)					
004	Grond (AS3000)	02.MM03 205 (0-50) 206 (0-50) 208 (0-50) 209 (0-50) 211 (0-50) 212 (0-50)					
005	Grond (AS3000)	02.MM04 203 (0-50) 207 (0-50) 215 (0-50) 217 (0-50) 219 (7-20) 221 (20-50)					
Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
PCB 153	µg/kgds	S		<1	<1	<1	<1
PCB 180	µg/kgds	S		<1	<1	<1	<1
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S		4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾
MINERALE OLIE							
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C22-C30	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C30-C40	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	<20	<20	<20	<20

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

Paraaf :



Analyserapport

MILON bv
Sandra van der Heijden
Projectnaam Neerbroek 17
Projectnummer 20241394
Rapportnummer 14086872 - 1

Orderdatum 23-05-2024
Startdatum 23-05-2024
Rapportagedatum 31-05-2024

Monster beschrijvingen

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

Voetnoten

- | | |
|---|--|
| 1 | De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa. |
| 2 | Er zijn componenten aanwezig die een storende invloed hebben op de meting. Om die reden is de onzekerheid in het resultaat vergroot. |

Paraaf :



Analyserapport

MILON bv

Sandra van der Heijden

Projectnaam Neerbroek 17

Projectnummer 20241394

Rapportnummer 14086872 - 1

Orderdatum 23-05-2024

Startdatum 23-05-2024

Rapportagedatum 31-05-2024

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie		
006	Grond (AS3000)	02.MM05 103 (70-100) 103 (100-150) 103 (150-200) 201 (60-100) 201 (130-160) 201 (160-200) 203 (70-100) 203 (100-150)		
007	Grond (AS3000)	02.MM06 204 (50-100) 204 (100-150) 205 (50-100) 205 (100-150) 205 (150-200) 206 (70-100) 206 (100-150)		
Analyse	Eenheid	Q	006	007
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja
droge stof	gew.-%	S	84.3	85.0
gewicht artefacten	g	S	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	<0.2	0.3
KORRELGROOTTEVERDELING				
lutum (bodem)	% vd DS	S	3.5	6.2
METALEN				
barium	mg/kgds	S	<20	<20
cadmium	mg/kgds	S	<0.2	<0.2
kobalt	mg/kgds	S	<3	<3
koper	mg/kgds	S	<5	<5
kwik	mg/kgds	S	<0.05	<0.05
lood	mg/kgds	S	<10	<10
molybdeen	mg/kgds	S	<1.5	<1.5
nikkel	mg/kgds	S	<4	4.1
zink	mg/kgds	S	<20	<20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01
antraceen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01
chryseen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.07 ¹⁾	0.07 ¹⁾
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)				
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 153	µg/kgds	S	<1	1.8 ²⁾
PCB 180	µg/kgds	S	<1	2.1 ²⁾
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 ¹⁾	7.4 ¹⁾

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

Paraaf :



Analyserapport

MILON bv

Sandra van der Heijden

Projectnaam Neerbroek 17

Projectnummer 20241394

Rapportnummer 14086872 - 1

Orderdatum 23-05-2024

Startdatum 23-05-2024

Rapportagedatum 31-05-2024

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Grond (AS3000)	02.MM05 103 (70-100) 103 (100-150) 103 (150-200) 201 (60-100) 201 (130-160) 201 (160-200) 203 (70-100) 203 (100-150)
007	Grond (AS3000)	02.MM06 204 (50-100) 204 (100-150) 205 (50-100) 205 (100-150) 205 (150-200) 206 (70-100) 206 (100-150)

Analyse	Eenheid	Q	006	007
<i>MINERALE OLIE</i>				
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		<5	<5
fractie C22-C30	mg/kgds		<5	<5
fractie C30-C40	mg/kgds		<5	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	<20

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

Paraaf :



Analyserapport

MILON bv

Sandra van der Heijden

Projectnaam Neerbroek 17

Projectnummer 20241394

Rapportnummer 14086872 - 1

Orderdatum 23-05-2024

Startdatum 23-05-2024

Rapportagedatum 31-05-2024

Monster beschrijvingen

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

Voetnoten

- | | |
|---|--|
| 1 | De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa. |
| 2 | Er zijn componenten aanwezig die een storende invloed hebben op de meting. Om die reden is de onzekerheid in het resultaat verhoogd. |

Paraaf :



Analyserapport

MILON bv
Sandra van der Heijden
Projectnaam Neerbroek 17
Projectnummer 20241394
Rapportnummer 14086872 - 1

Orderdatum 23-05-2024
Startdatum 23-05-2024
Rapportagedatum 31-05-2024

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
monster voorbehandeling	Grond (AS3000)	Grond: NEN-EN 16179. Grond (AS3000): AS3000 en NEN-EN 16179
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: NEN-EN 15934. Grond (AS3000): AS3010-2 en NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	AS3000
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	AS3010-3 (org. stof gecorrigeerd voor 5,4 % lutum) en NEN 5754
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	AS3010-7 en NEN-EN-ISO 16703
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	AS3010-3 en NEN 5754.
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Grond: eigen methode. Grond (AS3000): AS3010-4
barium	Grond (AS3000)	AS3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2 (ontsluiting NEN 6961 en NEN-EN-ISO 54321)
cadmium	Grond (AS3000)	Idem
kobalt	Grond (AS3000)	Idem
koper	Grond (AS3000)	Idem
kwik	Grond (AS3000)	Idem
lood	Grond (AS3000)	Idem
molybdeen	Grond (AS3000)	Idem
nikkel	Grond (AS3000)	Idem
zink	Grond (AS3000)	Idem
naftaleen	Grond (AS3000)	AS3010-6
fenantreen	Grond (AS3000)	Idem
antraceen	Grond (AS3000)	Idem
fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)antraceen	Grond (AS3000)	Idem
chryseen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(k)fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(ghi)peryleen	Grond (AS3000)	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
PCB 28	Grond (AS3000)	AS3010-8
PCB 52	Grond (AS3000)	Idem
PCB 101	Grond (AS3000)	Idem
PCB 118	Grond (AS3000)	Idem
PCB 138	Grond (AS3000)	Idem
PCB 153	Grond (AS3000)	Idem
PCB 180	Grond (AS3000)	Idem
som PCB (7) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	O1428346	22-05-2024	22-05-2024	ALC201
001	O1428151	22-05-2024	22-05-2024	ALC201
001	O1428349	22-05-2024	22-05-2024	ALC201
002	O1258476	22-05-2024	22-05-2024	ALC201
002	O1258468	22-05-2024	22-05-2024	ALC201

Paraaf :



Analyserapport

MILON bv
Sandra van der Heijden
Projectnaam Neerbroek 17
Projectnummer 20241394
Rapportnummer 14086872 - 1

Orderdatum 23-05-2024
Startdatum 23-05-2024
Rapportagedatum 31-05-2024

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
002	O1258475	22-05-2024	22-05-2024	ALC201
002	O1428251	22-05-2024	22-05-2024	ALC201
002	O1428255	22-05-2024	22-05-2024	ALC201
002	O1428002	22-05-2024	22-05-2024	ALC201
003	O1428011	22-05-2024	22-05-2024	ALC201
003	O1427998	22-05-2024	22-05-2024	ALC201
003	O1428252	22-05-2024	22-05-2024	ALC201
003	O1427149	22-05-2024	22-05-2024	ALC201
003	O1428256	22-05-2024	22-05-2024	ALC201
003	O1428263	22-05-2024	22-05-2024	ALC201
003	O1258451	22-05-2024	22-05-2024	ALC201
004	O1258418	22-05-2024	22-05-2024	ALC201
004	O1258466	22-05-2024	22-05-2024	ALC201
004	O1258470	22-05-2024	22-05-2024	ALC201
004	O1258446	22-05-2024	22-05-2024	ALC201
004	O1258467	22-05-2024	22-05-2024	ALC201
004	O1393024	22-05-2024	22-05-2024	ALC201
005	O1258478	22-05-2024	22-05-2024	ALC201
005	O1428010	22-05-2024	22-05-2024	ALC201
005	O1258477	22-05-2024	22-05-2024	ALC201
005	O1258472	22-05-2024	22-05-2024	ALC201
005	O1258409	22-05-2024	22-05-2024	ALC201
005	O1258469	22-05-2024	22-05-2024	ALC201
006	O1427817	22-05-2024	22-05-2024	ALC201
006	O1428264	22-05-2024	22-05-2024	ALC201
006	O1428000	22-05-2024	22-05-2024	ALC201
006	O1428339	22-05-2024	22-05-2024	ALC201
006	O1428149	22-05-2024	22-05-2024	ALC201
006	O1428266	22-05-2024	22-05-2024	ALC201
006	O1428330	22-05-2024	22-05-2024	ALC201
006	O1428004	22-05-2024	22-05-2024	ALC201
007	O1428359	22-05-2024	22-05-2024	ALC201
007	O1428347	22-05-2024	22-05-2024	ALC201
007	O1427979	22-05-2024	22-05-2024	ALC201
007	O1428005	22-05-2024	22-05-2024	ALC201
007	O1428007	22-05-2024	22-05-2024	ALC201
007	O1428340	22-05-2024	22-05-2024	ALC201
007	O1428358	22-05-2024	22-05-2024	ALC201

Paraaf :





SGS Environmental Analytics

Correspondentieadres

Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Rotterdam

Tel.: +31 (0)10 231 47 00 · Fax: +31 (0)10 416 30 34

www.sgs.com/analytics-nl

Analyserapport

MILON bv
Sandra van der Heijden
Rembrandtlaan 4
5462 CH VEGHEL

Blad 1 van 6

Uw projectnaam : Neerbroek 17
Uw projectnummer : 20241394
SGS rapportnummer : 14091067, versienummer: 1.
Rapport-verificatienummer : RVNDNU9E

Rotterdam, 03-06-2024

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 20241394. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de door SGS geteste monsters en zoals door SGS ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SGS is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

Het onderzoek is uitgevoerd door SGS Environmental Analytics, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 6 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

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

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

Hoogachtend,

René Eugster
Business Unit Manager



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

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.



Analyserapport

MILON bv
Sandra van der Heijden
Projectnaam Neerbroek 17
Projectnummer 20241394
Rapportnummer 14091067 - 1

Orderdatum 29-05-2024
Startdatum 29-05-2024
Rapportagedatum 03-06-2024

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	103-1-1 103 (180-280)
002	Grondwater (AS3000)	201-1-1 201 (200-300)

Analyse	Eenheid	Q	001	002
METALEN				
barium	µg/l	S	<20	<20
cadmium	µg/l	S	<0.2	<0.2
kobalt	µg/l	S	<2	<2
koper	µg/l	S	9.4	5.4
kwik	µg/l	S	<0.05	<0.05
lood	µg/l	S	<2	<2
molybdeen	µg/l	S	<2	<2
nikkel	µg/l	S	<3	4.2
zink	µg/l	S	<10	16
VLUCHTIGE AROMATEN				
benzeen	µg/l	S	<0.2	<0.2
tolueen	µg/l	S	<0.2	<0.2
ethylbenzeen	µg/l	S	<0.2	<0.2
o-xyleen	µg/l	S	<0.1	<0.1
p- en m-xyleen	µg/l	S	<0.2	<0.2
xylenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.21 ¹⁾	0.21 ¹⁾
styreen	µg/l	S	<0.2	<0.2
naftaleen	µg/l	S	<0.02	<0.02
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN				
1,1-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2
1,2-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2
1,1-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.14 ¹⁾	0.14 ¹⁾
dichloormethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2
1,1-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	<0.2
1,2-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	<0.2
1,3-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	<0.2
som dichloorpropanen (0.7 factor)	µg/l	S	0.42 ¹⁾	0.42 ¹⁾
tetrachlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1
tetrachloormethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1
trichlooretheen	µg/l	S	<0.2	<0.2
chloroform	µg/l	S	<0.2	<0.2
vinylchloride	µg/l	S	<0.2	<0.2
tribroommethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2

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

Paraaf :



Analyserapport

MILON bv

Sandra van der Heijden

Projectnaam Neerbroek 17

Projectnummer 20241394

Rapportnummer 14091067 - 1

Orderdatum 29-05-2024

Startdatum 29-05-2024

Rapportagedatum 03-06-2024

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	103-1-1 103 (180-280)
002	Grondwater (AS3000)	201-1-1 201 (200-300)

Analyse	Eenheid	Q	001	002
MINERALE OLIE				
fractie C10-C12	µg/l		<25	<25
fractie C12-C22	µg/l		<25	<25
fractie C22-C30	µg/l		<25	<25
fractie C30-C40	µg/l		<25	<25
totaal olie C10 - C40	µg/l	S	<50	<50

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

Paraaf :



Analysrapport

MILON bv
Sandra van der Heijden
Projectnaam Neerbroek 17
Projectnummer 20241394
Rapportnummer 14091067 - 1

Orderdatum 29-05-2024
Startdatum 29-05-2024
Rapportagedatum 03-06-2024

Monster beschrijvingen

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

Voetnoten

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

Paraaf :



Analyserapport

MILON bv

Sandra van der Heijden

Projectnaam Neerbroek 17

Projectnummer 20241394

Rapportnummer 14091067 - 1

Orderdatum 29-05-2024

Startdatum 29-05-2024

Rapportagedatum 03-06-2024

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
barium	Grondwater (AS3000)	AS3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
cadmium	Grondwater (AS3000)	Idem
kobalt	Grondwater (AS3000)	Idem
koper	Grondwater (AS3000)	Idem
kwik	Grondwater (AS3000)	AS3110-3 en NEN-EN-ISO 17852
lood	Grondwater (AS3000)	AS3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
molybdeen	Grondwater (AS3000)	Idem
nikkel	Grondwater (AS3000)	Idem
zink	Grondwater (AS3000)	Idem
benzeen	Grondwater (AS3000)	AS3130-1, NEN-EN-ISO 20595
tolueen	Grondwater (AS3000)	Idem
ethylbenzeen	Grondwater (AS3000)	Idem
o-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
p- en m-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
xyleen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	AS3130-1
styreen	Grondwater (AS3000)	AS3130-1, NEN-EN-ISO 20595
naftaleen	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,2-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
cis-1,2-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
trans-1,2-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	AS3130-1
dichloormethaan	Grondwater (AS3000)	AS3130-1, NEN-EN-ISO 20595
1,1-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,2-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,3-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
som dichloorpropanen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	AS3130-1
tetrachlooretheen	Grondwater (AS3000)	AS3130-1, NEN-EN-ISO 20595
tetrachloormethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1,1-trichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1,2-trichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
trichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
chloroform	Grondwater (AS3000)	Idem
vinylchloride	Grondwater (AS3000)	Idem
tribroommethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grondwater (AS3000)	AS3110-5

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	G7340409	29-05-2024	29-05-2024	ALC236
001	G7340398	29-05-2024	29-05-2024	ALC236
001	B2202126	29-05-2024	29-05-2024	ALC204
002	B2199469	29-05-2024	29-05-2024	ALC204
002	G7340403	29-05-2024	29-05-2024	ALC236

Paraaf :



Analyserapport

Blad 6 van 6

MILON bv
Sandra van der Heijden
Projectnaam Neerbroek 17
Projectnummer 20241394
Rapportnummer 14091067 - 1

Orderdatum 29-05-2024
Startdatum 29-05-2024
Rapportagedatum 03-06-2024

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
002	G7340400	29-05-2024	29-05-2024	ALC236

Paraaf :





Analyserapport

MILON bv
M. Bergmans
Rembrandtlaan 4
5462 CH VEGHEL

Blad 1 van 15

Uw projectnaam : Neerbroek 17
Uw projectnummer : 20241394
SGS rapportnummer : 14091076, versienummer: 2. Gewijzigd rapport
Rapport-verificatienummer : PB91UHKY

Rotterdam, 14-06-2024

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 20241394. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de door SGS geteste monsters en zoals door SGS ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SGS is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

Het onderzoek is uitgevoerd door SGS Environmental Analytics, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 15 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

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

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

Hoogachtend,

René Eugster
Business Unit Manager

Analyserapport

MILON bv

Sandra van der Heijden

Projectnaam Neerbroek 17

Projectnummer 20241394

Rapportnummer 14091076 - 2

Orderdatum 29-05-2024

Startdatum 29-05-2024

Rapportagedatum 14-06-2024

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
001	Asbestverdacht	AMM01 A01 (0-10) A02 (0-10) A03 (0-10)					
002	Asbestverdacht	AMM02 A04 (0-10) A05 (0-10) A06 (0-10)					
003	Asbestverdacht	AMM03 A07 (0-10) A08 (0-10)					
004	Asbestverdacht	AMM04 A09 (0-10) A10 (0-10) A11 (0-10) A12 (0-10)					
005	Asbestverdacht	AMM05 A13 (0-10) A14 (0-10) A15 (0-10)					

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
VOORBEREIDENDE RESULTATEN							
totaal aangeleverd monster	kg		14.99	15.24	13.79	14.86	13.89
in behandeling genomen gewicht	kg		14.99	15.24	13.79	14.86	13.89
Mengmonster samengesteld			nee	nee	nee	nee	nee
totaal gewicht <20 mm na drogen	g		13000	12441	11519	12363	12471
droge stof	gew.-%		86.7	83.1	83.6	83.6	89.8
KWANTITATIEF ASBESTONDERZOEK							
gemeten totaal asbestconcentratie	mg/kgds	Q	4.4	3.8	18	36	8.5
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	mg/kgds	Q	<2	3.8	18	5.3	<2
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	mg/kgds	Q	4.4	<2	<2	30	8.5
ondergrens (95% betrouw.b.interval)	mg/kgds	Q	3.0	3.1	14	15	5.7
bovengrens (95% betrouw.b.interval)	mg/kgds	Q	5.8	4.6	23	140	13
gemeten hechtgebonden Serpentiin-asbestgehalte	mg/kgds	Q	<2	3.8	14	5.3	<2
gemeten niet-hechtgebonden Serpentiin-asbestgehalte	mg/kgds	Q	4.0	<2	<2	30	8.5
gemeten hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte	mg/kgds	Q	<2	<2	3.9	<2	<2
gemeten niet-hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte	mg/kgds	Q	0.41	<2	<2	0.27	<2
berekende bepalingsgrens	mg/kgds	Q	0.13	n.v.t.	1.4	n.v.t.	n.v.t.
gewogen asbestconcentratie	mg/kgds	Q	8.07	3.81	53.4	37.9	8.51

De met Q gemerkte analyses zijn geaccrediteerd door de RvA.

Paraaf :



Analyserapport

MILON bv
Sandra van der Heijden
Projectnaam Neerbroek 17
Projectnummer 20241394
Rapportnummer 14091076 - 2

Orderdatum 29-05-2024
Startdatum 29-05-2024
Rapportagedatum 14-06-2024

Monster beschrijvingen

004 * Het resultaat is gewijzigd naar aanleiding van nader laboratoriumonderzoek.

Paraaf : 

Analyserapport

MILON bv
Sandra van der Heijden
Projectnaam Neerbroek 17
Projectnummer 20241394
Rapportnummer 14091076 - 2

Orderdatum 29-05-2024
Startdatum 29-05-2024
Rapportagedatum 14-06-2024

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Asbestverdacht	AMM06 A16 (0-10) A17 (0-10) A18 (0-10)

Analyse	Eenheid	Q	006
---------	---------	---	-----

VOORBEREIDENDE RESULTATEN

totaal aangeleverd monster	kg		14.09
in behandeling genomen gewicht	kg		14.09
Mengmonster samengesteld			nee
totaal gewicht <20 mm na drogen	g		12251
droge stof	gew.-%		87.3

KWANTITATIEF ASBESTONDERZOEK

gemeten totaal asbestconcentratie	mg/kgds	Q	120
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	mg/kgds	Q	68
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	mg/kgds	Q	55
ondergrens (95% betrouw.b.interval)	mg/kgds	Q	87
bovengrens (95% betrouw.b.interval)	mg/kgds	Q	160
gemeten hechtgebonden Serpentin-asbestgehalte	mg/kgds	Q	53
gemeten niet-hechtgebonden Serpentin-asbestgehalte	mg/kgds	Q	55
gemeten hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte	mg/kgds	Q	15
gemeten niet-hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte	mg/kgds	Q	<2
berekende bepalingsgrens	mg/kgds	Q	n.v.t.
gewogen asbestconcentratie	mg/kgds	Q	257.6

De met Q gemerkte analyses zijn geaccrediteerd door de RvA.

Paraaf :



Analyserapport

MILON bv

Sandra van der Heijden

Projectnaam Neerbroek 17

Projectnummer 20241394

Rapportnummer 14091076 - 2

Orderdatum 29-05-2024

Startdatum 29-05-2024

Rapportagedatum 14-06-2024

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Asbestverdacht	NEN 5898
gemeten totaal asbestconcentratie	Asbestverdacht	Conform NEN 5898
ondergrens gemeten serpentijn- asbestconcentratie	Asbestverdacht	conform NEN5898
Bovengrens gemeten serpentijn	Asbestverdacht	Idem
ondergrens gemeten amfibool- asbestconcentratie	Asbestverdacht	Idem
Bovengrens gemeten amfibool	Asbestverdacht	Idem

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	E5646750	29-05-2024	29-05-2024	ALC295
002	E5646743	29-05-2024	29-05-2024	ALC295
003	E5646744	29-05-2024	29-05-2024	ALC295
004	E5646745	29-05-2024	29-05-2024	ALC295
005	E5646746	29-05-2024	29-05-2024	ALC295
006	E5646747	29-05-2024	29-05-2024	ALC295

Paraaf :



Analyserapport bepaling van asbest conform NEN 5898

SGSnummer: 14091076-001

Datum analyse: 06-06-2024

Projectnummer: 20241394

Projectnaam: 20241394

Monsteromschrijving: AMM01 A01 (0-10) A02 (0-10) A03 (0-10)

Labomonster			
Gemeten concentraties	Concentratie (mg/kgds) **	Ondergrens (mg/kgds) **	Bovengrens (mg/kgds) **
gemeten serpentijn-asbestconcentratie	4.0	2.8	5.2
gemeten amfibool-asbestconcentratie	0.41	0.23	0.58
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	4.4	3.0	5.8
gemeten totaal asbestconcentratie	4.4	3.0	5.8
berekende bepalingsgrens	0.13		
Gewogen concentraties*			
gewogen asbestconcentratie	8.07	5.11	11
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	8.1		
Vorbereidende resultaten			
totaal gewicht na drogen	13000	g	
totaal gewicht <20 mm na drogen	13000	g	
totaal gewicht voor drogen	14988	g	
droge stof	86.7	gew.-%	

Analyseresultaten

Soort materiaal	Hechtgebondenheid ***	Chrysotiel % (m/m)	Amosiet % (m/m)	Crocidoliet % (m/m)	Anthophylliet %(m/m)	Tremoliet % (m/m)	Actinoliet % (m/m)
Isolatie	niet hechtgebonden	60-100	-	-	-	-	-
Verweerde golfplaat	niet hechtgebonden	15-30	-	2-5	-	-	-

Fractie (mm)	massa zeef fractie (g)	percentage onderzocht (m/m)	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Anthophylliet	Tremoliet	Actinoliet	Soort materiaal	Aantal deeltjes	Massa deeltjes in onderzochte fractie (g)	Concentratie hechtgebonden (mg/kgds)	Concentratie niet hechtgebonden (mg/kgds)	Ondergrens (mg/kgds)	Bovengrens (mg/kgds)	Bepalingsgrens (mg/kgds)****
>31.5	0	100														
20-31.5	0	100														
8-20	960	100														
4-8	1079	100	X		X				Verweerde golfplaat	5	0.1478		2.956	1.933	3.979	
4-8	1079	100	X						Isolatie	1	0.0133		0.818	0.614	1.023	
2-4	802	100	X		X				Verweerde golfplaat	1	0.0027		0.054	0.035	0.073	
2-4	802	100	X						Isolatie	7	0.0097		0.597	0.448	0.746	
1-2	495	27.3														0.09
0.5-1	833	15.7														0.04
<0.5	8832															

Gevonden vezels in de fractie <0.5mm d.m.v. kwalitatief onderzoek m.b.v. stereo microscopie

bundels Chrysotiel	0
bundels Amosiet	0
bundels Crocidoliet	0
bundels Anthophylliet	0
bundels Tremoliet	0
bundels Actinoliet	0

* De gewogen concentratie is de concentratie serpentijn + 10 maal de concentratie amfibool. "Circulaire Bodemsanering, Staatscourant nr. 16675, 1 juli 2013".

De gewogen concentratie wordt niet afgerond, maar afgebroken gerapporteerd.

** Alle afrondingen gebeuren vanaf het ruwe resultaat volgens tabel 5 uit NEN5898:2015.

*** De mate van hechtgebondenheid betreft een indicatieve weergave, welke is afgeleid van tabel 1 uit NEN5898:2015.

**** De bepalingsgrens wordt alleen bepaald voor de zeeffracties < 4 mm, indien hierin geen asbest is aangetroffen. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeeffracties bij elkaar op te tellen.

Analyserapport bepaling van asbest conform NEN 5898

SGSnummer: 14091076-002 Datum analyse: 06-06-2024
 Projectnummer: 20241394
 Projectnaam: 20241394

Monsteromschrijving: AMM02 A04 (0-10) A05 (0-10) A06 (0-10)

Labomonster	Concentratie (mg/kgds) **	Ondergrens (mg/kgds) **	Bovengrens (mg/kgds) **
Gemeten concentraties			
gemeten serpentijn-asbestconcentratie	3.8	3.1	4.6
gemeten amfibool-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	3.8	3.1	4.6
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten totaal asbestconcentratie	3.8	3.1	4.6
berekende bepalingsgrens	N.v.t.		

*Er zijn asbesthoudende delen >20 mm aangetroffen. Dit kan een onderschatting van de asbestconcentratie tot gevolg hebben.
 Conform NEN 5898 is in de asbestconcentraties, weergegeven in dit rapport, geen rekening gehouden met het asbest in de delen >20 mm.*

Gewogen concentraties*			
gewogen asbestconcentratie	3.81	3.05	4.57
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	<2		
Vorbereidende resultaten			
totaal gewicht na drogen	12660	g	
totaal gewicht <20 mm na drogen	12441	g	
totaal gewicht voor drogen	15238	g	
droge stof	83.1	gew.-%	

Analyseresultaten

Soort materiaal	Hechtgebondenheid ***	Chrysotiel % (m/m)	Amosiet % (m/m)	Crocidoliet % (m/m)	Anthophylliet %(m/m)	Tremoliet % (m/m)	Actinoliet % (m/m)
Plaat	hechtgebonden	10-15	-	-	-	-	-

Fractie (mm)	massa zee fractie (g)	percentage onderzocht (m/m)	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Anthophylliet	Tremoliet	Actinoliet	Soort materiaal	Aantal deeltjes	Massa deeltjes in onderzochte fractie (g)	Concentratie hechtgebonden (mg/kgds)	Concentratie niet hechtgebonden (mg/kgds)	Ondergrens (mg/kgds)	Bovengrens (mg/kgds)	Bepalingsgrens (mg/kgds)****
>31.5	210	100	X						Plaat	1	38.1074					
20-31.5	9	100														
8-20	576	100	X						Plaat	1	0.3797	3.815		3.052	4.578	
4-8	520	100														
2-4	382	100														
1-2	442	21.1														
0.5-1	1422	5.4														
<0.5	9101															

Gevonden vezels in de fractie <0.5mm d.m.v. kwalitatief onderzoek m.b.v. stereo microscopie

bundels Chrysotiel	0
bundels Amosiet	0
bundels Crocidoliet	0
bundels Anthophylliet	0
bundels Tremoliet	0
bundels Actinoliet	0

- * De gewogen concentratie is de concentratie serpentijn + 10 maal de concentratie amfibool. "Circulaire Bodemsanering, Staatscourant nr. 16675, 1 juli 2013".
 De gewogen concentratie wordt niet afgerond, maar afgebroken gerapporteerd.
- ** Alle afrondingen gebeuren vanaf het ruwe resultaat volgens tabel 5 uit NEN5898:2015.
- *** De mate van hechtgebondenheid betreft een indicatieve weergave, welke is afgeleid van tabel 1 uit NEN5898:2015.
- **** De bepalingsgrens wordt alleen bepaald voor de zee fracties < 4 mm, indien hierin geen asbest is aangetroffen. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zee fracties bij elkaar op te tellen.

Analyserapport bepaling van asbest conform NEN 5898

SGSnummer: 14091076-003

Datum analyse: 05-06-2024

Projectnummer: 20241394

Projectnaam: 20241394

Monsteromschrijving: AMM03 A07 (0-10) A08 (0-10)

Labomonster	Concentratie (mg/kgds) **	Ondergrens (mg/kgds) **	Bovengrens (mg/kgds) **
Gemeten concentraties			
gemeten serpentijn-asbestconcentratie	14	11	17
gemeten amfibool-asbestconcentratie	3.9	2.3	5.6
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	18	14	23
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten totaal asbestconcentratie	18	14	23
berekende bepalingsgrens	1.4		

Gewogen concentraties*			
gewogen asbestconcentratie	53.4	33.7	73.2
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	<2		

Vorbereidende resultaten			
totaal gewicht na drogen	11536	g	
totaal gewicht <20 mm na drogen	11519	g	
totaal gewicht voor drogen	13794	g	
droge stof	83.6	gew.-%	

Analyseresultaten

Soort materiaal	Hechtgebondenheid ***	Chrysotiel % (m/m)	Amosiet % (m/m)	Crocidoliet % (m/m)	Anthophylliet %(m/m)	Tremoliet % (m/m)	Actinoliet % (m/m)
Golfplaat	hechtgebonden	10-15	2-5	-	-	-	-

Fractie (mm)	massa zeef fractie (g)	percentage onderzocht (m/m)	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Anthophylliet	Tremoliet	Actinoliet	Soort materiaal	Aantal deeltjes	Massa deeltjes in onderzochte fractie (g)	Concentratie hechtgebonden (mg/kgds)	Concentratie niet hechtgebonden (mg/kgds)	Ondergrens (mg/kgds)	Bovengrens (mg/kgds)	Bepalingsgrens (mg/kgds)****
>31.5	0	100														
20-31.5	17	100														
8-20	167	100	X	X					Golfplaat	2	1.1735	16.300		12.225	20.375	
4-8	177	100	X	X					Golfplaat	4	0.1239	1.721		1.291	2.151	
2-4	155	100														
1-2	201	21.3														0.7
0.5-1	808	5.1														0.7
<0.5	10010															

Gevonden vezels in de fractie <0.5mm d.m.v. kwalitatief onderzoek m.b.v. stereo microscopie

bundels Chrysotiel	0
bundels Amosiet	0
bundels Crocidoliet	0
bundels Anthophylliet	0
bundels Tremoliet	0
bundels Actinoliet	0

* De gewogen concentratie is de concentratie serpentijn + 10 maal de concentratie amfibool. "Circulaire Bodemsanering, Staatscourant nr. 16675, 1 juli 2013".

De gewogen concentratie wordt niet afgerond, maar afgebroken gerapporteerd.

** Alle afrondingen gebeuren vanaf het ruwe resultaat volgens tabel 5 uit NEN5898:2015.

*** De mate van hechtgebondenheid betreft een indicatieve weergave, welke is afgeleid van tabel 1 uit NEN5898:2015.

**** De bepalingsgrens wordt alleen bepaald voor de zeeffracties < 4 mm, indien hierin geen asbest is aangetroffen. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeeffracties bij elkaar op te tellen.

Analyserapport bepaling van asbest conform NEN 5898

SGSnummer: 14091076-004

Datum analyse: 10-06-2024

Projectnummer: 20241394

Projectnaam: 20241394

Monsteromschrijving: AMM04 A09 (0-10) A10 (0-10) A11 (0-10) A12 (0-10)

Labomonster			
Gemeten concentraties	Concentratie (mg/kgds) **	Ondergrens (mg/kgds) **	Bovengrens (mg/kgds) **
gemeten serpentijn-asbestconcentratie	35	15	140
gemeten amfibool-asbestconcentratie	0.27	<0.1	0.79
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	5.3	4.2	6.3
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	30	11	130
gemeten totaal asbestconcentratie	36	15	140
berekende bepalingsgrens	N.v.t.		

Er zijn asbesthoudende delen >20 mm aangetroffen. Dit kan een onderschatting van de asbestconcentratie tot gevolg hebben.
Conform NEN 5898 is in de asbestconcentraties, weergegeven in dit rapport, geen rekening gehouden met het asbest in de delen >20 mm.

Gewogen concentraties*			
gewogen asbestconcentratie	37.9	15.9	143
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	33		
gemeten concentratie respirabele vezels			
gemeten concentratie respirabele vezels	14	9.7	20
bepalingsgrens respirabele vezels	0.1		
gewogen concentratie respirabele vezels	16		

Voorbereidende resultaten			
totaal gewicht na drogen	12430	g	
totaal gewicht <20 mm na drogen	12363	g	
totaal gewicht voor drogen	14863	g	
droge stof	83.6	gew.-%	

Analyseresultaten

Soort materiaal	Hechtgebondenheid ***	Chrysotiel % (m/m)	Amosiet % (m/m)	Crocidoliet % (m/m)	Anthophylliet %(m/m)	Tremoliet % (m/m)	Actinoliet % (m/m)
Bundels Chrysotiel	niet hechtgebonden	60-100	-	-	-	-	-
Bundels Crocidoliet	niet hechtgebonden	-	-	60-100	-	-	-
Grond met bundels	niet hechtgebonden	0.1-2	-	-	-	-	-
Isolatie	niet hechtgebonden	30-60	-	-	-	-	-
Plaat	hechtgebonden	10-15	-	-	-	-	-

Fractie (mm)	massa zeef fractie (g)	percentage onderzocht (m/m)	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Anthophylliet	Tremoliet	Actinoliet	Soort materiaal	Aantal deeltjes	Massa deeltjes in onderzochte fractie (g)	Concentratie hechtgebonden (mg/kgds)	Concentratie niet hechtgebonden (mg/kgds)	Ondergrens (mg/kgds)	Bovengrens (mg/kgds)	Bepalingsgrens (mg/kgds)****
>31.5	0	100														
20-31.5	66	100	X						Plaat	2	26.1868					
8-20	458	100	X						Isolatie	1	0.0077		0.280	0.187	0.374	
4-8	377	100	X						Plaat	7	0.3755	3.797		3.037	4.556	
4-8	377	100			X				Bundels	2	0.0002		0.013	0.010	0.016	
									Crocidoliet							
2-4	319	100	X						Bundels	78	0.0078		0.505	0.379	0.631	
									Chrysotiel							
2-4	319	100	X						Plaat	11	0.1438	1.454		1.163	1.745	
1-2	345	37.8	X						Grond met bundels	1	6.5000		14.606	0.547	106.943	
									Bundels	1	0.0001		0.017	0.005	0.082	
1-2	345	37.8			X				Crocidoliet							
0.5-1	901	11.0	X						Bundels	15	0.0015		0.883	0.403	1.743	
<0.5	9963								Chrysotiel							

Gevonden vezels in de fractie <0.5mm d.m.v. kwalitatief onderzoek m.b.v. stereo microscopie

**Analyserapport bepaling van asbest conform NEN 5898**

SGSnummer: 14091076-004

Datum analyse: 10-06-2024

Projectnummer: 20241394

Projectnaam: 20241394

Monsteromschrijving: AMM04 A09 (0-10) A10 (0-10) A11 (0-10) A12 (0-10)

bundels Chrysotiel	3
bundels Amosit	0
bundels Crocidoliet	0
bundels Anthophylliet	0
bundels Tremoliet	0
bundels Actinoliet	0

Analyserapport bepaling van asbest conform NEN 5898

SGSnummer: 14091076-004

Datum analyse: 10-06-2024

Projectnummer: 20241394

Projectnaam: 20241394

Monsteromschrijving: AMM04 A09 (0-10) A10 (0-10) A11 (0-10) A12 (0-10)

Gevonden vezels m.b.v SEM

	Aantal vezels			Concentratie (mg/kgds)	Ondergrens (mg/kgds)	Bovengrens (mg/kgds)	
chrysotiel	35			14	9.6	19	
amosiet	0			<0.1	<0.1	<0.1	
crocidoliet	3			0.2	<0.1	0.7	
anthophylliet	0			<0.1	<0.1	<0.1	
tremoliet	0			<0.1	<0.1	<0.1	
actinoliet	0			<0.1	<0.1	<0.1	

* De gewogen concentratie is de concentratie serpentijn + 10 maal de concentratie amfibool. "Circulaire Bodemsanering, Staatscourant nr. 16675, 1 juli 2013".

De gewogen concentratie wordt niet afgerond, maar afgebroken gerapporteerd.

** Alle afrondingen gebeuren vanaf het ruwe resultaat volgens tabel 5 uit NEN5898:2015.

*** De mate van hechtgebondenheid betreft een indicatieve weergave, welke is afgeleid van tabel 1 uit NEN5898:2015.

**** De bepalingsgrens wordt alleen bepaald voor de zee fracties < 4 mm, indien hierin geen asbest is aangetroffen. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zee fracties bij elkaar op te tellen .

Analyserapport bepaling van asbest conform NEN 5898

SGSnummer: 14091076-005

Datum analyse: 10-06-2024

Projectnummer: 20241394

Projectnaam: 20241394

Monsteromschrijving: AMM05 A13 (0-10) A14 (0-10) A15 (0-10)

Labomonster			
Gemeten concentraties	Concentratie (mg/kgds) **	Ondergrens (mg/kgds) **	Bovengrens (mg/kgds) **
gemeten serpentijn-asbestconcentratie	8.5	5.7	13
gemeten amfibool-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	8.5	5.7	13
gemeten totaal asbestconcentratie	8.5	5.7	13
berekende bepalingsgrens	N.v.t.		
Gewogen concentraties*			
gewogen asbestconcentratie	8.51	5.7	13.3
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	8.5		
gemeten concentratie respirabele vezels			
gemeten concentratie respirabele vezels	7.4	5.2	10
bepalingsgrens respirabele vezels	0.2		
gewogen concentratie respirabele vezels	7.4		
Voorbereidende resultaten			
totaal gewicht na drogen	12471	g	
totaal gewicht <20 mm na drogen	12471	g	
totaal gewicht voor drogen	13894	g	
droge stof	89.8	gew.-%	

Analyseresultaten

Soort materiaal	Hechtgebondenheid ***	Chrysotiel % (m/m)	Amosiet % (m/m)	Crocidoliet % (m/m)	Anthophylliet % (m/m)	Tremoliet % (m/m)	Actinoliet % (m/m)
Board	niet hechtgebonden	15-30	-	-	-	-	-
Grond met bundels	niet hechtgebonden	0.1-2	-	-	-	-	-

Fractie (mm)	massa zeef fractie (g)	percentage onderzocht (m/m)	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Anthophylliet	Tremoliet	Actinoliet	Soort materiaal	Aantal deeltjes	Massa deeltjes in onderzochte fractie (g)	Concentratie hechtgebonden (mg/kgds)	Concentratie niet hechtgebonden (mg/kgds)	Ondergrens (mg/kgds)	Bovengrens (mg/kgds)	Bepalingsgrens (mg/kgds)****
>31.5	0	100														
20-31.5	0	100														
8-20	296	100														
4-8	339	100	X						Board	1	0.0367		0.662	0.441	0.883	
2-4	218	100	X						Grond met bundels	13	0.1907		0.161	0.015	0.306	
1-2	284	20.4	X						Grond met bundels	17	0.0342		0.141	0.009	0.398	
0.5-1	1082	5.4	X						Grond met bundels	1	0.0103		0.160	0.001	1.618	
<0.5	10252															

Gevonden vezels in de fractie <0.5mm d.m.v. kwalitatief onderzoek m.b.v. stereo microscopie

bundels Chrysotiel	2
bundels Amosiet	0
bundels Crocidoliet	0
bundels Anthophylliet	0
bundels Tremoliet	0
bundels Actinoliet	0

Analyserapport bepaling van asbest conform NEN 5898

SGSnummer: 14091076-005

Datum analyse: 10-06-2024

Projectnummer: 20241394

Projectnaam: 20241394

Monsteromschrijving: AMM05 A13 (0-10) A14 (0-10) A15 (0-10)

Gevonden vezels m.b.v SEM

	Aantal vezels			Concentratie (mg/kgds)	Ondergrens (mg/kgds)	Bovengrens (mg/kgds)	
chrysotiel	38			7.4	5.2	10	
amosiet	0			<0.1	<0.1	<0.1	
crocidoliet	0			<0.1	<0.1	<0.1	
anthophylliet	0			<0.1	<0.1	<0.1	
tremoliet	0			<0.1	<0.1	<0.1	
actinoliet	0			<0.1	<0.1	<0.1	

* De gewogen concentratie is de concentratie serpentijn + 10 maal de concentratie amfibool. "Circulaire Bodemsanering, Staatscourant nr. 16675, 1 juli 2013".

De gewogen concentratie wordt niet afgerond, maar afgebroken gerapporteerd.

** Alle afrondingen gebeuren vanaf het ruwe resultaat volgens tabel 5 uit NEN5898:2015.

*** De mate van hechtgebondenheid betreft een indicatieve weergave, welke is afgeleid van tabel 1 uit NEN5898:2015.

**** De bepalingsgrens wordt alleen bepaald voor de zeeffracties < 4 mm, indien hierin geen asbest is aangetroffen. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeeffracties bij elkaar op te tellen .

Analyserapport bepaling van asbest conform NEN 5898

SGSnummer: 14091076-006

Datum analyse: 05-06-2024

Projectnummer: 20241394

Projectnaam: 20241394

Monsteromschrijving: AMM06 A16 (0-10) A17 (0-10) A18 (0-10)

Labomonster			
Gemeten concentraties	Concentratie (mg/kgds) **	Ondergrens (mg/kgds) **	Bovengrens (mg/kgds) **
gemeten serpentijn-asbestconcentratie	110	79	140
gemeten amfibool-asbestconcentratie	15	8.5	21
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	68	51	85
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	55	36	75
gemeten totaal asbestconcentratie	120	87	160
berekende bepalingsgrens	N.v.t.		

Er zijn asbesthoudende delen >20 mm aangetroffen. Dit kan een onderschatting van de asbestconcentratie tot gevolg hebben.
Conform NEN 5898 is in de asbestconcentraties, weergegeven in dit rapport, geen rekening gehouden met het asbest in de delen >20 mm.

Gewogen concentraties*			
gewogen asbestconcentratie	257.6	164.1	352.1
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	55		
Vorbereidende resultaten			
totaal gewicht na drogen	12297	g	
totaal gewicht <20 mm na drogen	12251	g	
totaal gewicht voor drogen	14089	g	
droge stof	87.3	gew.-%	

Analyseresultaten

Soort materiaal	Hechtgebondenheid ***	Chrysotiel % (m/m)	Amosiet % (m/m)	Crocidoliet % (m/m)	Anthophylliet % (m/m)	Tremoliet % (m/m)	Actinoliet % (m/m)
Board	niet hechtgebonden	15-30	-	-	-	-	-
Bundels Chrysotiel	niet hechtgebonden	60-100	-	-	-	-	-
Golfplaat	hechtgebonden	10-15	-	2-5	-	-	-

Fractie (mm)	massa zee fractie (g)	percentage onderzocht (m/m)	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Anthophylliet	Tremoliet	Actinoliet	Soort materiaal	Aantal deeltjes	Massa deeltjes in onderzochte fractie (g)	Concentratie hechtgebonden (mg/kgds)	Concentratie niet hechtgebonden (mg/kgds)	Ondergrens (mg/kgds)	Bovengrens (mg/kgds)	Bepalingsgrens (mg/kgds)****
>31.5	27	100	X	X					Golfplaat	1	26.5243					
20-31.5	20	100	X	X					Golfplaat	1	6.2446					
8-20	364	100	X	X					Golfplaat	1	5.2325	68.337		51.253	85.422	
8-20	364	100	X						Board	1	2.8480		52.306	34.871	69.741	
4-8	397	100														
2-4	265	100	X						Bundels	47	0.0047		0.307	0.230	0.384	
1-2	297	20.2	X						Chrysotiel	17	0.0017		0.550	0.275	1.018	
0.5-1	958	5.2	X						Bundels	13	0.0013		1.623	0.678	3.393	
<0.5	9971								Chrysotiel							

Gevonden vezels in de fractie <0.5mm d.m.v. kwalitatief onderzoek m.b.v. stereo microscopie

bundels Chrysotiel	5
bundels Amosiet	0
bundels Crocidoliet	0
bundels Anthophylliet	0
bundels Tremoliet	0
bundels Actinoliet	0

* De gewogen concentratie is de concentratie serpentijn + 10 maal de concentratie amfibool. "Circulaire Bodemsanering, Staatscourant nr. 16675, 1 juli 2013".

** De gewogen concentratie wordt niet afgerond, maar afgebroken gerapporteerd.

*** Alle afrondingen gebeuren vanaf het ruwe resultaat volgens tabel 5 uit NEN5898:2015.

**** De mate van hechtgebondenheid betreft een indicatieve weergave, welke is afgeleid van tabel 1 uit NEN5898:2015.

**Analyserapport bepaling van asbest conform NEN 5898**

SGSnummer: 14091076-006

Datum analyse: 05-06-2024

Projectnummer: 20241394

Projectnaam: 20241394

Monsteromschrijving: AMM06 A16 (0-10) A17 (0-10) A18 (0-10)

**** De bepalingsgrens wordt alleen bepaald voor de zeeffracties < 4 mm, indien hierin geen asbest is aangetroffen. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeeffracties bij elkaar op te tellen .



SGS Environmental Analytics

Correspondentieadres

Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Rotterdam

Tel.: +31 (0)10 231 47 00 · Fax: +31 (0)10 416 30 34

www.sgs.com/analytics-nl

Analyserapport

MILON bv
Sandra van der Heijden
Rembrandtlaan 4
5462 CH VEGHEL

Blad 1 van 6

Uw projectnaam : Neerbroek 17
Uw projectnummer : 20241394
SGS rapportnummer : 14091085, versienummer: 1.
Rapport-verificatienummer : DKIXBBKA

Rotterdam, 06-06-2024

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 20241394. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de door SGS geteste monsters en zoals door SGS ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SGS is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

Het onderzoek is uitgevoerd door SGS Environmental Analytics, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 6 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

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

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

Hoogachtend,

René Eugster
Business Unit Manager



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

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.



Analyserapport

MILON bv

Sandra van der Heijden

Projectnaam Neerbroek 17

Projectnummer 20241394

Rapportnummer 14091085 - 1

Orderdatum 29-05-2024

Startdatum 29-05-2024

Rapportagedatum 06-06-2024

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
001	Grond (AS3000)	03.MM07 A01 (0-10) A02 (0-10) A03 (0-10)					
002	Grond (AS3000)	03.MM08 A04 (0-10) A05 (0-10) A06 (0-10)					
003	Grond (AS3000)	03.MM09 A07 (0-10) A08 (0-10)					
004	Grond (AS3000)	03.MM10 A09 (0-10) A10 (0-10) A11 (0-10) A12 (0-10)					
005	Grond (AS3000)	03.MM11 A13 (0-10) A14 (0-10) A15 (0-10)					

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
droge stof	gew.-%	S	84.3	82.8	81.6	77.3	84.6
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	2.1	2.5	3.2	4.9	2.1
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)							
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1	<1	4.9	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1	<1	3.6	<1
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<1	<1	32	<1
PCB 153	µg/kgds	S	<1	<1	<1	32	<1
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1	<1	35	<1
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	108.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾

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

Paraaf :



Analyserapport

MILON bv
Sandra van der Heijden
Projectnaam Neerbroek 17
Projectnummer 20241394
Rapportnummer 14091085 - 1

Orderdatum 29-05-2024
Startdatum 29-05-2024
Rapportagedatum 06-06-2024

Monster beschrijvingen

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

Voetnoten

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

Paraaf :



Analyserapport

MILON bv
Sandra van der Heijden
Projectnaam Neerbroek 17
Projectnummer 20241394
Rapportnummer 14091085 - 1

Orderdatum 29-05-2024
Startdatum 29-05-2024
Rapportagedatum 06-06-2024

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie	
006	Grond (AS3000)	03.MM12 A16 (0-10) A17 (0-10) A18 (0-10)	
Analyse	Eenheid	Q	006
monster voorbehandeling		S	Ja
droge stof	gew.-%	S	83.1
gewicht artefacten	g	S	<1
aard van de artefacten	-	S	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	2.4
<i>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</i>			
PCB 28	µg/kgds	S	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1
PCB 138	µg/kgds	S	<1
PCB 153	µg/kgds	S	<1
PCB 180	µg/kgds	S	<1
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 ¹⁾

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

Paraaf :



Analyserapport

MILON bv
Sandra van der Heijden
Projectnaam Neerbroek 17
Projectnummer 20241394
Rapportnummer 14091085 - 1

Orderdatum 29-05-2024
Startdatum 29-05-2024
Rapportagedatum 06-06-2024

Monster beschrijvingen

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

Voetnoten

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

Paraaf : 

Analyserapport

MILON bv

Sandra van der Heijden

Projectnaam Neerbroek 17

Projectnummer 20241394

Rapportnummer 14091085 - 1

Orderdatum 29-05-2024

Startdatum 29-05-2024

Rapportagedatum 06-06-2024

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
monster voorbehandeling	Grond (AS3000)	Grond: NEN-EN 16179. Grond (AS3000): AS3000 en NEN-EN 16179
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: NEN-EN 15934. Grond (AS3000): AS3010-2 en NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	AS3000
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	AS3010-3 (org. stof gecorrigeerd voor 5,4 % lutum) en NEN 5754
PCB 28	Grond (AS3000)	AS3010-8
PCB 52	Grond (AS3000)	Idem
PCB 101	Grond (AS3000)	Idem
PCB 118	Grond (AS3000)	Idem
PCB 138	Grond (AS3000)	Idem
PCB 153	Grond (AS3000)	Idem
PCB 180	Grond (AS3000)	Idem
som PCB (7) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	O1428248	29-05-2024	29-05-2024	ALC201
001	O1428246	29-05-2024	29-05-2024	ALC201
001	O1428245	29-05-2024	29-05-2024	ALC201
002	O1428267	29-05-2024	29-05-2024	ALC201
002	O1428242	29-05-2024	29-05-2024	ALC201
002	O1428244	29-05-2024	29-05-2024	ALC201
003	O1428385	29-05-2024	29-05-2024	ALC201
003	O1428247	29-05-2024	29-05-2024	ALC201
004	O1427169	29-05-2024	29-05-2024	ALC201
004	O1428243	29-05-2024	29-05-2024	ALC201
004	O1428038	29-05-2024	29-05-2024	ALC201
004	O1428249	29-05-2024	29-05-2024	ALC201
005	O1428041	29-05-2024	29-05-2024	ALC201
005	O1428181	29-05-2024	29-05-2024	ALC201
005	O1428049	29-05-2024	29-05-2024	ALC201
006	O1428045	29-05-2024	29-05-2024	ALC201
006	O1427996	29-05-2024	29-05-2024	ALC201
006	O1428036	29-05-2024	29-05-2024	ALC201

Paraaf :





zuiver in advies & onderzoek

Rembrandtlaan 4
5462 CH Veghel
Telefoon 073 - 547 72 53
E-mail info@milon.nl
Internet www.milon.nl

Bijlage 6: Toetsing analyseresultaten

Tabel 1: Samenstelling en toetsing Beoordeling aan de interventiewaarde bodemkwaliteit (landbodem) (T.130)

Analysemonster	01.MM01			
Certificaatcode	14086872			
Datum	22-5-2024			
Traject (cm-mv)	7-30			
Humus (% ds)	0,5			
Lutum (% ds)	25			
Datum van toetsing	10-6-2024			
Bodemklasse monster				Voldoet aan Interventiewaarde
Monstermelding 1				
Monstermelding 2				
Monstermelding 3				
	Meetw	GSSD		T130
OVERIG				
Droge stof	86,9	86,9	% ds	----- ⁽⁵⁾
Organische stof (humus)	< 0,5		% ds	
MINERALE OLIE				
Minerale olie C10 - C12	< 5	18	mg/kg ds	----- ⁽⁵⁾
Minerale olie C30 - C40	< 5	18	mg/kg ds	----- ⁽⁵⁾
minerale olie	< 20	<70	mg/kg ds	<=IW
Minerale olie C22 - C30	< 5	18	mg/kg ds	----- ⁽⁵⁾
Minerale olie C12 - C22	< 5	18	mg/kg ds	----- ⁽⁵⁾

Tabel 2: Samenstelling en toetsing Beoordeling aan de interventiewaarde bodemkwaliteit (landbodem) (T.130)

Analysemonster	02.MM01			
Certificaatcode	14086872			
Datum	22-5-2024			
Traject (cm-mv)	0-60			
Humus (% ds)	1,9			
Lutum (% ds)	2			
Datum van toetsing	10-6-2024			
Bodemklasse monster				Voldoet aan Interventiewaarde
Monstermelding 1				
Monstermelding 2				
Monstermelding 3				
	Meetw	GSSD		T130
OVERIG				
Droge stof	87,5	87,5	% ds	----- ⁽⁵⁾
Lutum	< 2		%	
Organische stof (humus)	1,9		% ds	
METALEN				
barium	< 20	<54	mg/kg ds	----- ⁽⁵⁾
cadmium	< 0,2	<0,2	mg/kg ds	<=IW
kobalt	< 3	<7	mg/kg ds	<=IW
koper	< 5	<7	mg/kg ds	<=IW
kwik	< 0,05	<0,05	mg/kg ds	<=IW
molybdeen	< 1,5	<1,1	mg/kg ds	<=IW
nikkel	< 4	<8	mg/kg ds	<=IW
lood	11	17	mg/kg ds	<=IW
zink	< 20	<33	mg/kg ds	<=IW
MINERALE OLIE				
Minerale olie C10 - C12	< 5	18	mg/kg ds	----- ⁽⁵⁾
Minerale olie C30 - C40	< 5	18	mg/kg ds	----- ⁽⁵⁾
minerale olie	< 20	<70	mg/kg ds	<=IW
Minerale olie C22 - C30	< 5	18	mg/kg ds	----- ⁽⁵⁾
Minerale olie C12 - C22	< 5	18	mg/kg ds	----- ⁽⁵⁾
PAK				

Analysemonster	02.MM01			
Certificaatcode	14086872			
Datum	22-5-2024			
Traject (cm-mv)	0-60			
Humus (% ds)	1,9			
Lutum (% ds)	2			
Datum van toetsing	10-6-2024			
Bodemklasse monster				Voldoet aan Interventiewaarde
naftaleen	< 0,01	<0,01	mg/kg ds	
fenanthreen	< 0,01	<0,01	mg/kg ds	
anthraceen	< 0,01	<0,01	mg/kg ds	
fluorantheen	0,01	0,01	mg/kg ds	
benzo(a)anthraceen	< 0,01	<0,01	mg/kg ds	
chryseen	< 0,01	<0,01	mg/kg ds	
benzo(k)fluorantheen	< 0,01	<0,01	mg/kg ds	
benzo(a)pyreen	< 0,01	<0,01	mg/kg ds	
benzo(g,h,i)peryleen	0,01	0,01	mg/kg ds	
indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	< 0,01	<0,01	mg/kg ds	
PAK	0,076	0,076	mg/kg ds	<=IW
PCB'S				
PCB 28	< 1	<4	µg/kg ds	
PCB 52	< 1	<4	µg/kg ds	
PCB 101	< 1	<4	µg/kg ds	
PCB 118	< 1	<4	µg/kg ds	
PCB 138	< 1	<4	µg/kg ds	
PCB 153	< 1	<4	µg/kg ds	
PCB 180	< 1	<4	µg/kg ds	
PCB (som 7)	4,9	<24,5	µg/kg ds	<=IW

Tabel 3: Samenstelling en toetsing Beoordeling aan de interventiewaarde bodemkwaliteit (landbodem) (T.130)

Analysemonster	02.MM02			
Certificaatcode	14086872			
Datum	22-5-2024			
Traject (cm-mv)	0-50			
Humus (% ds)	2,1			
Lutum (% ds)	3,2			
Datum van toetsing	10-6-2024			
Bodemklasse monster				Voldoet aan Interventiewaarde
Monstermelding 1				
Monstermelding 2				
Monstermelding 3				
	Meetw	GSSD		T130
OVERIG				
Droge stof	86,7	86,7	% ds	----- ⁽⁵⁾
Lutum	3,2		%	
Organische stof (humus)	2,1		% ds	
METALEN				
barium	< 20	<47	mg/kg ds	----- ⁽⁵⁾
cadmium	< 0,2	<0,2	mg/kg ds	<=IW
kobalt	< 3	<7	mg/kg ds	<=IW
koper	< 5	<7	mg/kg ds	<=IW
kwik	< 0,05	<0,05	mg/kg ds	<=IW
molybdeen	< 1,5	<1,1	mg/kg ds	<=IW
nikkel	< 4	<7	mg/kg ds	<=IW
lood	< 10	<11	mg/kg ds	<=IW
zink	28	62	mg/kg ds	<=IW
MINERALE OLIE				
Minerale olie C10 - C12	< 5	17	mg/kg ds	----- ⁽⁵⁾
Minerale olie C30 - C40	< 5	17	mg/kg ds	----- ⁽⁵⁾
minerale olie	< 20	<67	mg/kg ds	<=IW
Minerale olie C22 - C30	< 5	17	mg/kg ds	----- ⁽⁵⁾
Minerale olie C12 - C22	< 5	17	mg/kg ds	----- ⁽⁵⁾

Analysemonster	02.MM02			
Certificaatcode	14086872			
Datum	22-5-2024			
Traject (cm-mv)	0-50			
Humus (% ds)	2,1			
Lutum (% ds)	3,2			
Datum van toetsing	10-6-2024			
Bodemklasse monster				Voldoet aan Interventiewaarde
PAK				
naftaleen	< 0,01	<0,01	mg/kg ds	
fenanthreen	0,01	0,01	mg/kg ds	
anthraceen	< 0,01	<0,01	mg/kg ds	
fluorantheen	0,04	0,04	mg/kg ds	
benzo(a)anthraceen	0,02	0,02	mg/kg ds	
chryseen	0,02	0,02	mg/kg ds	
benzo(k)fluorantheen	0,02	0,02	mg/kg ds	
benzo(a)pyreen	0,03	0,03	mg/kg ds	
benzo(g,h,i)peryleen	0,03	0,03	mg/kg ds	
indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	0,03	0,03	mg/kg ds	
PAK	0,214	0,214	mg/kg ds	<=IW
PCB'S				
PCB 28	< 1	<3	µg/kg ds	
PCB 52	< 1	<3	µg/kg ds	
PCB 101	< 1	<3	µg/kg ds	
PCB 118	< 1	<3	µg/kg ds	
PCB 138	< 1	<3	µg/kg ds	
PCB 153	< 1	<3	µg/kg ds	
PCB 180	< 1	<3	µg/kg ds	
PCB (som 7)	4,9	<23,3	µg/kg ds	<=IW

Tabel 4: Samenstelling en toetsing Beoordeling aan de interventiewaarde bodemkwaliteit (landbodem) (T.130)

Analysemonster	02.MM03			
Certificaatcode	14086872			
Datum	22-5-2024			
Traject (cm-mv)	0-50			
Humus (% ds)	2,6			
Lutum (% ds)	3,2			
Datum van toetsing	10-6-2024			
Bodemklasse monster				Voldoet aan Interventiewaarde
Monstermelding 1				
Monstermelding 2				
Monstermelding 3				
	Meetw	GSSD		T130
OVERIG				
Droge stof	84,3	84,3	% ds	----- ⁽⁵⁾
Lutum	3,2		%	
Organische stof (humus)	2,6		% ds	
METALEN				
barium	< 20	<47	mg/kg ds	----- ⁽⁵⁾
cadmium	0,25	0,41	mg/kg ds	<=IW
kobalt	< 3	<7	mg/kg ds	<=IW
koper	8,6	16,8	mg/kg ds	<=IW
kwik	< 0,05	<0,05	mg/kg ds	<=IW
molybdeen	< 1,5	<1,1	mg/kg ds	<=IW
nikkel	5,7	15,1	mg/kg ds	<=IW
lood	14	21	mg/kg ds	<=IW
zink	31	68	mg/kg ds	<=IW
MINERALE OLIE				
Minerale olie C10 - C12	< 5	13	mg/kg ds	----- ⁽⁵⁾
Minerale olie C30 - C40	< 5	13	mg/kg ds	----- ⁽⁵⁾
minerale olie	< 20	<54	mg/kg ds	<=IW

Analysemonster	02.MM03			
Certificaatcode	14086872			
Datum	22-5-2024			
Traject (cm-mv)	0-50			
Humus (% ds)	2,6			
Lutum (% ds)	3,2			
Datum van toetsing	10-6-2024			
Bodemklasse monster				Voldoet aan Interventiewaarde
Minerale olie C22 - C30	< 5	13	mg/kg ds	----- ⁽⁵⁾
Minerale olie C12 - C22	< 5	13	mg/kg ds	----- ⁽⁵⁾
PAK				
naftaleen	< 0,01	<0,01	mg/kg ds	
fenanthreen	< 0,01	<0,01	mg/kg ds	
anthraceen	< 0,01	<0,01	mg/kg ds	
fluorantheen	0,01	0,01	mg/kg ds	
benzo(a)anthraceen	< 0,01	<0,01	mg/kg ds	
chryseen	0,01	0,01	mg/kg ds	
benzo(k)fluorantheen	< 0,01	<0,01	mg/kg ds	
benzo(a)pyreen	< 0,01	<0,01	mg/kg ds	
benzo(g,h,i)peryleen	0,01	0,01	mg/kg ds	
indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	0,01	0,01	mg/kg ds	
PAK	0,082	0,082	mg/kg ds	<=IW
PCB'S				
PCB 28	< 1	<3	µg/kg ds	
PCB 52	< 1	<3	µg/kg ds	
PCB 101	< 1	<3	µg/kg ds	
PCB 118	< 1	<3	µg/kg ds	
PCB 138	< 1	<3	µg/kg ds	
PCB 153	< 1	<3	µg/kg ds	
PCB 180	< 1	<3	µg/kg ds	
PCB (som 7)	4,9	<18,8	µg/kg ds	<=IW

Tabel 5: Samenstelling en toetsing Beoordeling aan de interventiewaarde bodemkwaliteit (landbodem) (T.130)

Analysemonster	02.MM04			
Certificaatcode	14086872			
Datum	22-5-2024			
Traject (cm-mv)	0-50			
Humus (% ds)	2,6			
Lutum (% ds)	5,4			
Datum van toetsing	10-6-2024			
Bodemklasse monster				Voldoet aan Interventiewaarde
Monstermelding 1				
Monstermelding 2				
Monstermelding 3				
	Meetw	GSSD		T130
OVERIG				
Droge stof	84,7	84,7	% ds	----- ⁽⁵⁾
Lutum	5,4		%	
Organische stof (humus)	2,6		% ds	
METALEN				
barium	< 20	<38	mg/kg ds	----- ⁽⁵⁾
cadmium	0,35	0,56	mg/kg ds	<=IW
kobalt	< 3	<5	mg/kg ds	<=IW
koper	8,7	15,8	mg/kg ds	<=IW
kwik	< 0,05	<0,05	mg/kg ds	<=IW
molybdeen	< 1,5	<1,1	mg/kg ds	<=IW
nikkel	< 4	<6	mg/kg ds	<=IW
lood	22	32	mg/kg ds	<=IW
zink	40	80	mg/kg ds	<=IW
MINERALE OLIE				
Minerale olie C10 - C12	< 5	13	mg/kg ds	----- ⁽⁵⁾

Analysemonster	02.MM04			
Certificaatcode	14086872			
Datum	22-5-2024			
Traject (cm-mv)	0-50			
Humus (% ds)	2,6			
Lutum (% ds)	5,4			
Datum van toetsing	10-6-2024			
Bodemklasse monster				Voldoet aan Interventiewaarde
Minerale olie C30 - C40	< 5	13	mg/kg ds	----- ⁽⁵⁾
minerale olie	< 20	<54	mg/kg ds	<=IW
Minerale olie C22 - C30	< 5	13	mg/kg ds	----- ⁽⁵⁾
Minerale olie C12 - C22	< 5	13	mg/kg ds	----- ⁽⁵⁾
PAK				
naftaleen	< 0,01	<0,01	mg/kg ds	
fenanthreen	< 0,01	<0,01	mg/kg ds	
anthraceen	< 0,01	<0,01	mg/kg ds	
fluorantheen	0,02	0,02	mg/kg ds	
benzo(a)anthraceen	< 0,01	<0,01	mg/kg ds	
chryseen	0,01	0,01	mg/kg ds	
benzo(k)fluorantheen	< 0,01	<0,01	mg/kg ds	
benzo(a)pyreen	0,01	0,01	mg/kg ds	
benzo(g,h,i)peryleen	0,02	0,02	mg/kg ds	
indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	0,02	0,02	mg/kg ds	
PAK	0,115	0,115	mg/kg ds	<=IW
PCB'S				
PCB 28	< 1	<3	µg/kg ds	
PCB 52	< 1	<3	µg/kg ds	
PCB 101	< 1	<3	µg/kg ds	
PCB 118	< 1	<3	µg/kg ds	
PCB 138	< 1	<3	µg/kg ds	
PCB 153	< 1	<3	µg/kg ds	
PCB 180	< 1	<3	µg/kg ds	
PCB (som 7)	4,9	<18,8	µg/kg ds	<=IW

Tabel 6: Samenstelling en toetsing Beoordeling aan de interventiewaarde bodemkwaliteit (landbodem) (T.130)

Analysemonster	02.MM05			
Certificaatcode	14086872			
Datum	22-5-2024			
Traject (cm-mv)	60-200			
Humus (% ds)	0,2			
Lutum (% ds)	3,5			
Datum van toetsing	10-6-2024			
Bodemklasse monster				Voldoet aan Interventiewaarde
Monstermelding 1				
Monstermelding 2				
Monstermelding 3				
	Meetw	GSSD		T130
OVERIG				
Droge stof	84,3	84,3	% ds	----- ⁽⁵⁾
Lutum	3,5		%	
Organische stof (humus)	< 0,2		% ds	
METALEN				
barium	< 20	<46	mg/kg ds	----- ⁽⁵⁾
cadmium	< 0,2	<0,2	mg/kg ds	<=IW
kobalt	< 3	<6	mg/kg ds	<=IW
koper	< 5	<7	mg/kg ds	<=IW
kwik	< 0,05	<0,05	mg/kg ds	<=IW
molybdeen	< 1,5	<1,1	mg/kg ds	<=IW
nikkel	< 4	<7	mg/kg ds	<=IW
lood	< 10	<11	mg/kg ds	<=IW
zink	< 20	<31	mg/kg ds	<=IW

Analysemonster	02.MM05			
Certificaatcode	14086872			
Datum	22-5-2024			
Traject (cm-mv)	60-200			
Humus (% ds)	0,2			
Lutum (% ds)	3,5			
Datum van toetsing	10-6-2024			
Bodemklasse monster				Voldoet aan Interventiewaarde
MINERALE OLIE				
Minerale olie C10 - C12	< 5	18	mg/kg ds	----- ⁽⁵⁾
Minerale olie C30 - C40	< 5	18	mg/kg ds	----- ⁽⁵⁾
minerale olie	< 20	<70	mg/kg ds	<=IW
Minerale olie C22 - C30	< 5	18	mg/kg ds	----- ⁽⁵⁾
Minerale olie C12 - C22	< 5	18	mg/kg ds	----- ⁽⁵⁾
PAK				
naftaleen	< 0,01	<0,01	mg/kg ds	
fenanthreen	< 0,01	<0,01	mg/kg ds	
anthraceen	< 0,01	<0,01	mg/kg ds	
fluorantheen	< 0,01	<0,01	mg/kg ds	
benzo(a)anthraceen	< 0,01	<0,01	mg/kg ds	
chryseen	< 0,01	<0,01	mg/kg ds	
benzo(k)fluorantheen	< 0,01	<0,01	mg/kg ds	
benzo(a)pyreen	< 0,01	<0,01	mg/kg ds	
benzo(g,h,i)peryleen	< 0,01	<0,01	mg/kg ds	
indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	< 0,01	<0,01	mg/kg ds	
PAK	0,07	<0,07	mg/kg ds	<=IW
PCB'S				
PCB 28	< 1	<4	µg/kg ds	
PCB 52	< 1	<4	µg/kg ds	
PCB 101	< 1	<4	µg/kg ds	
PCB 118	< 1	<4	µg/kg ds	
PCB 138	< 1	<4	µg/kg ds	
PCB 153	< 1	<4	µg/kg ds	
PCB 180	< 1	<4	µg/kg ds	
PCB (som 7)	4,9	<24,5	µg/kg ds	<=IW

Tabel 7: Samenstelling en toetsing Beoordeling aan de interventiewaarde bodemkwaliteit (landbodem) (T.130)

Analysemonster	02.MM06			
Certificaatcode	14086872			
Datum	22-5-2024			
Traject (cm-mv)	50-200			
Humus (% ds)	0,3			
Lutum (% ds)	6,2			
Datum van toetsing	10-6-2024			
Bodemklasse monster				Voldoet aan Interventiewaarde
Monstermelding 1				
Monstermelding 2				
Monstermelding 3				
	Meetw	GSSD		T130
OVERIG				
Droge stof	85,0	85,0	% ds	----- ⁽⁵⁾
Lutum	6,2		%	
Organische stof (humus)	0,3		% ds	
METALEN				
barium	< 20	<36	mg/kg ds	----- ⁽⁵⁾
cadmium	< 0,2	<0,2	mg/kg ds	<=IW
kobalt	< 3	<5	mg/kg ds	<=IW
koper	< 5	<6	mg/kg ds	<=IW
kwik	< 0,05	<0,05	mg/kg ds	<=IW
molybdeen	< 1,5	<1,1	mg/kg ds	<=IW
nikkel	4,1	8,9	mg/kg ds	<=IW
lood	< 10	<10	mg/kg ds	<=IW

Analysemonster	02.MM06			
Certificaatcode	14086872			
Datum	22-5-2024			
Traject (cm-mv)	50-200			
Humus (% ds)	0,3			
Lutum (% ds)	6,2			
Datum van toetsing	10-6-2024			
Bodemklasse monster				Voldoet aan Interventiewaarde
zink	< 20	<27	mg/kg ds	<=IW
MINERALE OLIE				
Minerale olie C10 - C12	< 5	18	mg/kg ds	----- ⁽⁵⁾
Minerale olie C30 - C40	< 5	18	mg/kg ds	----- ⁽⁵⁾
minerale olie	< 20	<70	mg/kg ds	<=IW
Minerale olie C22 - C30	< 5	18	mg/kg ds	----- ⁽⁵⁾
Minerale olie C12 - C22	< 5	18	mg/kg ds	----- ⁽⁵⁾
PAK				
naftaleen	< 0,01	<0,01	mg/kg ds	
fenanthreen	< 0,01	<0,01	mg/kg ds	
anthraceen	< 0,01	<0,01	mg/kg ds	
fluorantheen	< 0,01	<0,01	mg/kg ds	
benzo(a)anthraceen	< 0,01	<0,01	mg/kg ds	
chryseen	< 0,01	<0,01	mg/kg ds	
benzo(k)fluorantheen	< 0,01	<0,01	mg/kg ds	
benzo(a)pyreen	< 0,01	<0,01	mg/kg ds	
benzo(g,h,i)peryleen	< 0,01	<0,01	mg/kg ds	
indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	< 0,01	<0,01	mg/kg ds	
PAK	0,07	<0,07	mg/kg ds	<=IW
PCB'S				
PCB 28	< 1	<4	µg/kg ds	
PCB 52	< 1	<4	µg/kg ds	
PCB 101	< 1	<4	µg/kg ds	
PCB 118	< 1	<4	µg/kg ds	
PCB 138	< 1	<4	µg/kg ds	
PCB 153	1,8	9,0	µg/kg ds	
PCB 180	2,1	10,5	µg/kg ds	
PCB (som 7)	7,4	37,0	µg/kg ds	<=IW

Tabel 1: Samenstellingwaarden en toetsing voor T101

Analysemonster	01.MM01			
Certificaatcode	14086872			
Datum	22-5-2024			
Traject (cm-mv)	7-30			
Humus (% ds)	0,5			
Lutum (% ds)	25			
Datum van toetsing	10-6-2024			
Bodemklasse monster				Klasse landbouw/natuur
Monstermelding 1				
Monstermelding 2				
Monstermelding 3				
	Meetw	GSSD		T101
OVERIG				
Droge stof	86,9	86,9	% ds	----- (6)
Organische stof (humus)	< 0,5		% ds	
MINERALE OLIE				
Minerale olie C10 - C12	< 5	18	mg/kg ds	----- (6)
Minerale olie C30 - C40	< 5	18	mg/kg ds	----- (6)
minerale olie	< 20	<70	mg/kg ds	<LN
Minerale olie C22 - C30	< 5	18	mg/kg ds	----- (6)
Minerale olie C12 - C22	< 5	18	mg/kg ds	----- (6)

Tabel 2: Samenstellingwaarden en toetsing voor T101

Analysemonster	02.MM01			
Certificaatcode	14086872			
Datum	22-5-2024			
Traject (cm-mv)	0-60			
Humus (% ds)	1,9			
Lutum (% ds)	2			
Datum van toetsing	10-6-2024			
Bodemklasse monster				Klasse landbouw/natuur
Monstermelding 1				
Monstermelding 2				
Monstermelding 3				
	Meetw	GSSD		T101
OVERIG				
Droge stof	87,5	87,5	% ds	----- (6)
Lutum	< 2		%	
Organische stof (humus)	1,9		% ds	
METALEN				
barium	< 20	<54	mg/kg ds	----- (6)
cadmium	< 0,2	<0,2	mg/kg ds	<LN
kobalt	< 3	<7	mg/kg ds	<LN
koper	< 5	<7	mg/kg ds	<LN
kwik	< 0,05	<0,05	mg/kg ds	<LN
molybdeen	< 1,5	<1,1	mg/kg ds	<LN
nikkel	< 4	<8	mg/kg ds	<LN
lood	11	17	mg/kg ds	<LN
zink	< 20	<33	mg/kg ds	<LN
MINERALE OLIE				
Minerale olie C10 - C12	< 5	18	mg/kg ds	----- (6)
Minerale olie C30 - C40	< 5	18	mg/kg ds	----- (6)
minerale olie	< 20	<70	mg/kg ds	<LN
Minerale olie C22 - C30	< 5	18	mg/kg ds	----- (6)
Minerale olie C12 - C22	< 5	18	mg/kg ds	----- (6)
PAK				
naftaleen	< 0,01	<0,01	mg/kg ds	
fenanthreen	< 0,01	<0,01	mg/kg ds	
anthraceen	< 0,01	<0,01	mg/kg ds	

Analysemonster	02.MM01			
Certificaatcode	14086872			
Datum	22-5-2024			
Traject (cm-mv)	0-60			
Humus (% ds)	1,9			
Lutum (% ds)	2			
Datum van toetsing	10-6-2024			
Bodemklasse monster				Klasse landbouw/natuur
fluorantheen	0,01	0,01	mg/kg ds	
benzo(a)anthraceen	< 0,01	<0,01	mg/kg ds	
chryseen	< 0,01	<0,01	mg/kg ds	
benzo(k)fluorantheen	< 0,01	<0,01	mg/kg ds	
benzo(a)pyreen	< 0,01	<0,01	mg/kg ds	
benzo(g,h,i)peryleen	0,01	0,01	mg/kg ds	
indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	< 0,01	<0,01	mg/kg ds	
PAK	0,076	0,076	mg/kg ds	<LN
PCB'S				
PCB 28	< 1	<4	µg/kg ds	
PCB 52	< 1	<4	µg/kg ds	
PCB 101	< 1	<4	µg/kg ds	
PCB 118	< 1	<4	µg/kg ds	
PCB 138	< 1	<4	µg/kg ds	
PCB 153	< 1	<4	µg/kg ds	
PCB 180	< 1	<4	µg/kg ds	
PCB (som 7)	4,9	<24,5	µg/kg ds	<LN

Tabel 3: Samenstellingwaarden en toetsing voor T101

Analysemonster	02.MM02			
Certificaatcode	14086872			
Datum	22-5-2024			
Traject (cm-mv)	0-50			
Humus (% ds)	2,1			
Lutum (% ds)	3,2			
Datum van toetsing	10-6-2024			
Bodemklasse monster				Klasse landbouw/natuur
Monstermelding 1				
Monstermelding 2				
Monstermelding 3				
	Meetw	GSSD		T101
OVERIG				
Droge stof	86,7	86,7	% ds	----- (6)
Lutum	3,2		%	
Organische stof (humus)	2,1		% ds	
METALEN				
barium	< 20	<47	mg/kg ds	----- (6)
cadmium	< 0,2	<0,2	mg/kg ds	<LN
kobalt	< 3	<7	mg/kg ds	<LN
koper	< 5	<7	mg/kg ds	<LN
kwik	< 0,05	<0,05	mg/kg ds	<LN
molybdeen	< 1,5	<1,1	mg/kg ds	<LN
nikkel	< 4	<7	mg/kg ds	<LN
lood	< 10	<11	mg/kg ds	<LN
zink	28	62	mg/kg ds	<LN
MINERALE OLIE				
Minerale olie C10 - C12	< 5	17	mg/kg ds	----- (6)
Minerale olie C30 - C40	< 5	17	mg/kg ds	----- (6)
minerale olie	< 20	<67	mg/kg ds	<LN
Minerale olie C22 - C30	< 5	17	mg/kg ds	----- (6)
Minerale olie C12 - C22	< 5	17	mg/kg ds	----- (6)
PAK				
naftaleen	< 0,01	<0,01	mg/kg ds	
fenanthreen	0,01	0,01	mg/kg ds	

Analysemonster	02.MM02			
Certificaatcode	14086872			
Datum	22-5-2024			
Traject (cm-mv)	0-50			
Humus (% ds)	2,1			
Lutum (% ds)	3,2			
Datum van toetsing	10-6-2024			
Bodemklasse monster				Klasse landbouw/natuur
anthraceen	< 0,01	<0,01	mg/kg ds	
fluorantheen	0,04	0,04	mg/kg ds	
benzo(a)anthraceen	0,02	0,02	mg/kg ds	
chryseen	0,02	0,02	mg/kg ds	
benzo(k)fluorantheen	0,02	0,02	mg/kg ds	
benzo(a)pyreen	0,03	0,03	mg/kg ds	
benzo(g,h,i)peryleen	0,03	0,03	mg/kg ds	
indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	0,03	0,03	mg/kg ds	
PAK	0,214	0,214	mg/kg ds	<LN
PCB'S				
PCB 28	< 1	<3	µg/kg ds	
PCB 52	< 1	<3	µg/kg ds	
PCB 101	< 1	<3	µg/kg ds	
PCB 118	< 1	<3	µg/kg ds	
PCB 138	< 1	<3	µg/kg ds	
PCB 153	< 1	<3	µg/kg ds	
PCB 180	< 1	<3	µg/kg ds	
PCB (som 7)	4,9	<23,3	µg/kg ds	<LN

Tabel 4: Samenstellingwaarden en toetsing voor T101

Analysemonster	02.MM03			
Certificaatcode	14086872			
Datum	22-5-2024			
Traject (cm-mv)	0-50			
Humus (% ds)	2,6			
Lutum (% ds)	3,2			
Datum van toetsing	10-6-2024			
Bodemklasse monster				Klasse landbouw/natuur
Monstermelding 1				
Monstermelding 2				
Monstermelding 3				
	Meetw	GSSD		T101
OVERIG				
Droge stof	84,3	84,3	% ds	----- (6)
Lutum	3,2		%	
Organische stof (humus)	2,6		% ds	
METALEN				
barium	< 20	<47	mg/kg ds	----- (6)
cadmium	0,25	0,41	mg/kg ds	<LN
kobalt	< 3	<7	mg/kg ds	<LN
koper	8,6	16,8	mg/kg ds	<LN
kwik	< 0,05	<0,05	mg/kg ds	<LN
molybdeen	< 1,5	<1,1	mg/kg ds	<LN
nikkel	5,7	15,1	mg/kg ds	<LN
lood	14	21	mg/kg ds	<LN
zink	31	68	mg/kg ds	<LN
MINERALE OLIE				
Minerale olie C10 - C12	< 5	13	mg/kg ds	----- (6)
Minerale olie C30 - C40	< 5	13	mg/kg ds	----- (6)
minerale olie	< 20	<54	mg/kg ds	<LN
Minerale olie C22 - C30	< 5	13	mg/kg ds	----- (6)
Minerale olie C12 - C22	< 5	13	mg/kg ds	----- (6)
PAK				
naftaleen	< 0,01	<0,01	mg/kg ds	

Analysemonster	02.MM03			
Certificaatcode	14086872			
Datum	22-5-2024			
Traject (cm-mv)	0-50			
Humus (% ds)	2,6			
Lutum (% ds)	3,2			
Datum van toetsing	10-6-2024			
Bodemklasse monster				Klasse landbouw/natuur
fenanthreen	< 0,01	<0,01	mg/kg ds	
anthraceen	< 0,01	<0,01	mg/kg ds	
fluorantheen	0,01	0,01	mg/kg ds	
benzo(a)anthraceen	< 0,01	<0,01	mg/kg ds	
chryseen	0,01	0,01	mg/kg ds	
benzo(k)fluorantheen	< 0,01	<0,01	mg/kg ds	
benzo(a)pyreen	< 0,01	<0,01	mg/kg ds	
benzo(g,h,i)peryleen	0,01	0,01	mg/kg ds	
indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	0,01	0,01	mg/kg ds	
PAK	0,082	0,082	mg/kg ds	<LN
PCB'S				
PCB 28	< 1	<3	µg/kg ds	
PCB 52	< 1	<3	µg/kg ds	
PCB 101	< 1	<3	µg/kg ds	
PCB 118	< 1	<3	µg/kg ds	
PCB 138	< 1	<3	µg/kg ds	
PCB 153	< 1	<3	µg/kg ds	
PCB 180	< 1	<3	µg/kg ds	
PCB (som 7)	4,9	<18,8	µg/kg ds	<LN

Tabel 5: Samenstellingwaarden en toetsing voor T101

Analysemonster	02.MM04			
Certificaatcode	14086872			
Datum	22-5-2024			
Traject (cm-mv)	0-50			
Humus (% ds)	2,6			
Lutum (% ds)	5,4			
Datum van toetsing	10-6-2024			
Bodemklasse monster				Klasse landbouw/natuur
Monstermelding 1				
Monstermelding 2				
Monstermelding 3				
	Meetw	GSSD		T101
OVERIG				
Droge stof	84,7	84,7	% ds	----- (6)
Lutum	5,4		%	
Organische stof (humus)	2,6		% ds	
METALEN				
barium	< 20	<38	mg/kg ds	----- (6)
cadmium	0,35	0,56	mg/kg ds	<LN
kobalt	< 3	<5	mg/kg ds	<LN
koper	8,7	15,8	mg/kg ds	<LN
kwik	< 0,05	<0,05	mg/kg ds	<LN
molybdeen	< 1,5	<1,1	mg/kg ds	<LN
nikkel	< 4	<6	mg/kg ds	<LN
lood	22	32	mg/kg ds	<LN
zink	40	80	mg/kg ds	<LN
MINERALE OLIE				
Minerale olie C10 - C12	< 5	13	mg/kg ds	----- (6)
Minerale olie C30 - C40	< 5	13	mg/kg ds	----- (6)
minerale olie	< 20	<54	mg/kg ds	<LN
Minerale olie C22 - C30	< 5	13	mg/kg ds	----- (6)
Minerale olie C12 - C22	< 5	13	mg/kg ds	----- (6)
PAK				

Analysemonster	02.MM04			
Certificaatcode	14086872			
Datum	22-5-2024			
Traject (cm-mv)	0-50			
Humus (% ds)	2,6			
Lutum (% ds)	5,4			
Datum van toetsing	10-6-2024			
Bodemklasse monster				Klasse landbouw/natuur
naftaleen	< 0,01	<0,01	mg/kg ds	
fenanthreen	< 0,01	<0,01	mg/kg ds	
anthraceen	< 0,01	<0,01	mg/kg ds	
fluorantheen	0,02	0,02	mg/kg ds	
benzo(a)anthraceen	< 0,01	<0,01	mg/kg ds	
chryseen	0,01	0,01	mg/kg ds	
benzo(k)fluorantheen	< 0,01	<0,01	mg/kg ds	
benzo(a)pyreen	0,01	0,01	mg/kg ds	
benzo(g,h,i)peryleen	0,02	0,02	mg/kg ds	
indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	0,02	0,02	mg/kg ds	
PAK	0,115	0,115	mg/kg ds	<LN
PCB'S				
PCB 28	< 1	<3	µg/kg ds	
PCB 52	< 1	<3	µg/kg ds	
PCB 101	< 1	<3	µg/kg ds	
PCB 118	< 1	<3	µg/kg ds	
PCB 138	< 1	<3	µg/kg ds	
PCB 153	< 1	<3	µg/kg ds	
PCB 180	< 1	<3	µg/kg ds	
PCB (som 7)	4,9	<18,8	µg/kg ds	<LN

Tabel 6: Samenstellingwaarden en toetsing voor T101

Analysemonster	02.MM05			
Certificaatcode	14086872			
Datum	22-5-2024			
Traject (cm-mv)	60-200			
Humus (% ds)	0,2			
Lutum (% ds)	3,5			
Datum van toetsing	10-6-2024			
Bodemklasse monster				Klasse landbouw/natuur
Monstermelding 1				
Monstermelding 2				
Monstermelding 3				
	Meetw	GSSD		T101
OVERIG				
Droge stof	84,3	84,3	% ds	----- (6)
Lutum	3,5		%	
Organische stof (humus)	< 0,2		% ds	
METALEN				
barium	< 20	<46	mg/kg ds	----- (6)
cadmium	< 0,2	<0,2	mg/kg ds	<LN
kobalt	< 3	<6	mg/kg ds	<LN
koper	< 5	<7	mg/kg ds	<LN
kwik	< 0,05	<0,05	mg/kg ds	<LN
molybdeen	< 1,5	<1,1	mg/kg ds	<LN
nikkel	< 4	<7	mg/kg ds	<LN
lood	< 10	<11	mg/kg ds	<LN
zink	< 20	<31	mg/kg ds	<LN
MINERALE OLIE				
Minerale olie C10 - C12	< 5	18	mg/kg ds	----- (6)
Minerale olie C30 - C40	< 5	18	mg/kg ds	----- (6)
minerale olie	< 20	<70	mg/kg ds	<LN
Minerale olie C22 - C30	< 5	18	mg/kg ds	----- (6)
Minerale olie C12 - C22	< 5	18	mg/kg ds	----- (6)

Analysemonster	02.MM05			
Certificaatcode	14086872			
Datum	22-5-2024			
Traject (cm-mv)	60-200			
Humus (% ds)	0,2			
Lutum (% ds)	3,5			
Datum van toetsing	10-6-2024			
Bodemklasse monster				Klasse landbouw/natuur
PAK				
naftaleen	< 0,01	<0,01	mg/kg ds	
fenanthreen	< 0,01	<0,01	mg/kg ds	
anthraceen	< 0,01	<0,01	mg/kg ds	
fluorantheen	< 0,01	<0,01	mg/kg ds	
benzo(a)anthraceen	< 0,01	<0,01	mg/kg ds	
chryseen	< 0,01	<0,01	mg/kg ds	
benzo(k)fluorantheen	< 0,01	<0,01	mg/kg ds	
benzo(a)pyreen	< 0,01	<0,01	mg/kg ds	
benzo(g,h,i)peryleen	< 0,01	<0,01	mg/kg ds	
indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	< 0,01	<0,01	mg/kg ds	
PAK	0,07	<0,07	mg/kg ds	<LN
PCB'S				
PCB 28	< 1	<4	µg/kg ds	
PCB 52	< 1	<4	µg/kg ds	
PCB 101	< 1	<4	µg/kg ds	
PCB 118	< 1	<4	µg/kg ds	
PCB 138	< 1	<4	µg/kg ds	
PCB 153	< 1	<4	µg/kg ds	
PCB 180	< 1	<4	µg/kg ds	
PCB (som 7)	4,9	<24,5	µg/kg ds	<LN

Tabel 7: Samenstellingwaarden en toetsing voor T101

Analysemonster	02.MM06			
Certificaatcode	14086872			
Datum	22-5-2024			
Traject (cm-mv)	50-200			
Humus (% ds)	0,3			
Lutum (% ds)	6,2			
Datum van toetsing	10-6-2024			
Bodemklasse monster				Klasse landbouw/natuur
Monstermelding 1				
Monstermelding 2				
Monstermelding 3				
	Meetw	GSSD		T101
OVERIG				
Droge stof	85,0	85,0	% ds	----- (6)
Lutum	6,2		%	
Organische stof (humus)	0,3		% ds	
METALEN				
barium	< 20	<36	mg/kg ds	----- (6)
cadmium	< 0,2	<0,2	mg/kg ds	<LN
kobalt	< 3	<5	mg/kg ds	<LN
koper	< 5	<6	mg/kg ds	<LN
kwik	< 0,05	<0,05	mg/kg ds	<LN
molybdeen	< 1,5	<1,1	mg/kg ds	<LN
nikkel	4,1	8,9	mg/kg ds	<LN
lood	< 10	<10	mg/kg ds	<LN
zink	< 20	<27	mg/kg ds	<LN
MINERALE OLIE				
Minerale olie C10 - C12	< 5	18	mg/kg ds	----- (6)
Minerale olie C30 - C40	< 5	18	mg/kg ds	----- (6)
minerale olie	< 20	<70	mg/kg ds	<LN
Minerale olie C22 - C30	< 5	18	mg/kg ds	----- (6)
Minerale olie C12 - C22	< 5	18	mg/kg ds	----- (6)

Analysemonster	02.MM06			
Certificaatcode	14086872			
Datum	22-5-2024			
Traject (cm-mv)	50-200			
Humus (% ds)	0,3			
Lutum (% ds)	6,2			
Datum van toetsing	10-6-2024			
Bodemklasse monster				Klasse landbouw/natuur
PAK				
naftaleen	< 0,01	<0,01	mg/kg ds	
fenanthreen	< 0,01	<0,01	mg/kg ds	
anthraceen	< 0,01	<0,01	mg/kg ds	
fluorantheen	< 0,01	<0,01	mg/kg ds	
benzo(a)anthraceen	< 0,01	<0,01	mg/kg ds	
chryseen	< 0,01	<0,01	mg/kg ds	
benzo(k)fluorantheen	< 0,01	<0,01	mg/kg ds	
benzo(a)pyreen	< 0,01	<0,01	mg/kg ds	
benzo(g,h,i)peryleen	< 0,01	<0,01	mg/kg ds	
indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	< 0,01	<0,01	mg/kg ds	
PAK	0,07	<0,07	mg/kg ds	<LN
PCB'S				
PCB 28	< 1	<4	µg/kg ds	
PCB 52	< 1	<4	µg/kg ds	
PCB 101	< 1	<4	µg/kg ds	
PCB 118	< 1	<4	µg/kg ds	
PCB 138	< 1	<4	µg/kg ds	
PCB 153	1,8	9,0	µg/kg ds	
PCB 180	2,1	10,5	µg/kg ds	
PCB (som 7)	7,4	37,0	µg/kg ds	WO

Tabel 1: Samenstelling en toetsing Beoordeling aan de interventiewaarde bodemkwaliteit (landbodem) (T.130)

Analysemonster	03.MM07			
Certificaatcode	14091085			
Datum	29-5-2024			
Traject (cm-mv)	0-10			
Humus (% ds)	2,1			
Lutum (% ds)	25			
Datum van toetsing	10-6-2024			
Bodemklasse monster				Voldoet aan Interventiewaarde
Monstermelding 1				
Monstermelding 2				
Monstermelding 3				
	Meetw	GSSD		T130
OVERIG				
Droge stof	84,3	84,3	% ds	----- (5)
Organische stof (humus)	2,1		% ds	
PCB'S				
PCB 28	< 1	<3	µg/kg ds	
PCB 52	< 1	<3	µg/kg ds	
PCB 101	< 1	<3	µg/kg ds	
PCB 118	< 1	<3	µg/kg ds	
PCB 138	< 1	<3	µg/kg ds	
PCB 153	< 1	<3	µg/kg ds	
PCB 180	< 1	<3	µg/kg ds	
PCB (som 7)	4,9	<23,3	µg/kg ds	<=IW

Tabel 2: Samenstelling en toetsing Beoordeling aan de interventiewaarde bodemkwaliteit (landbodem) (T.130)

Analysemonster	03.MM08			
Certificaatcode	14091085			
Datum	29-5-2024			
Traject (cm-mv)	0-10			
Humus (% ds)	2,5			
Lutum (% ds)	25			
Datum van toetsing	10-6-2024			
Bodemklasse monster				Voldoet aan Interventiewaarde
Monstermelding 1				
Monstermelding 2				
Monstermelding 3				
	Meetw	GSSD		T130
OVERIG				
Droge stof	82,8	82,8	% ds	----- (5)
Organische stof (humus)	2,5		% ds	
PCB'S				
PCB 28	< 1	<3	µg/kg ds	
PCB 52	< 1	<3	µg/kg ds	
PCB 101	< 1	<3	µg/kg ds	
PCB 118	< 1	<3	µg/kg ds	
PCB 138	< 1	<3	µg/kg ds	
PCB 153	< 1	<3	µg/kg ds	
PCB 180	< 1	<3	µg/kg ds	
PCB (som 7)	4,9	<19,6	µg/kg ds	<=IW

Tabel 3: Samenstelling en toetsing Beoordeling aan de interventiewaarde bodemkwaliteit (landbodem) (T.130)

Analysemonster	03.MM09			
Certificaatcode	14091085			
Datum	29-5-2024			
Traject (cm-mv)	0-10			
Humus (% ds)	3,2			
Lutum (% ds)	25			
Datum van toetsing	10-6-2024			
Bodemklasse monster				Voldoet aan Interventiewaarde
Monstermelding 1				
Monstermelding 2				
Monstermelding 3				
	Meetw	GSSD		T130
OVERIG				
Droge stof	81,6	81,6	% ds	----- (5)
Organische stof (humus)	3,2		% ds	
PCB'S				
PCB 28	< 1	<2	µg/kg ds	
PCB 52	< 1	<2	µg/kg ds	
PCB 101	< 1	<2	µg/kg ds	
PCB 118	< 1	<2	µg/kg ds	
PCB 138	< 1	<2	µg/kg ds	
PCB 153	< 1	<2	µg/kg ds	
PCB 180	< 1	<2	µg/kg ds	
PCB (som 7)	4,9	<15,3	µg/kg ds	<=IW

Tabel 4: Samenstelling en toetsing Beoordeling aan de interventiewaarde bodemkwaliteit (landbodem) (T.130)

Analysemonster	03.MM10			
Certificaatcode	14091085			
Datum	29-5-2024			
Traject (cm-mv)	0-10			
Humus (% ds)	4,9			
Lutum (% ds)	25			
Datum van toetsing	10-6-2024			
Bodemklasse monster				Voldoet aan Interventiewaarde
Monstermelding 1				
Monstermelding 2				
Monstermelding 3				
	Meetw	GSSD		T130
OVERIG				
Droge stof	77,3	77,3	% ds	----- (5)
Organische stof (humus)	4,9		% ds	
PCB'S				
PCB 28	< 1	<1	µg/kg ds	
PCB 52	< 1	<1	µg/kg ds	
PCB 101	4,9	10,0	µg/kg ds	
PCB 118	3,6	7,3	µg/kg ds	
PCB 138	32	65	µg/kg ds	
PCB 153	32	65	µg/kg ds	
PCB 180	35	71	µg/kg ds	
PCB (som 7)	108,9	222,2	µg/kg ds	<=IW

Tabel 5: Samenstelling en toetsing Beoordeling aan de interventiewaarde bodemkwaliteit (landbodem) (T.130)

Analysemonster	03.MM11			
Certificaatcode	14091085			
Datum	29-5-2024			
Traject (cm-mv)	0-10			
Humus (% ds)	2,1			
Lutum (% ds)	25			
Datum van toetsing	10-6-2024			
Bodemklasse monster				Voldoet aan Interventiewaarde
Monstermelding 1				
Monstermelding 2				
Monstermelding 3				
	Meetw	GSSD		T130
OVERIG				
Droge stof	84,6	84,6	% ds	----- (5)
Organische stof (humus)	2,1		% ds	
PCB'S				
PCB 28	< 1	<3	µg/kg ds	
PCB 52	< 1	<3	µg/kg ds	
PCB 101	< 1	<3	µg/kg ds	
PCB 118	< 1	<3	µg/kg ds	
PCB 138	< 1	<3	µg/kg ds	
PCB 153	< 1	<3	µg/kg ds	
PCB 180	< 1	<3	µg/kg ds	
PCB (som 7)	4,9	<23,3	µg/kg ds	<=IW

Tabel 6: Samenstelling en toetsing Beoordeling aan de interventiewaarde bodemkwaliteit (landbodem) (T.130)

Analysemonster	03.MM12			
Certificaatcode	14091085			
Datum	29-5-2024			
Traject (cm-mv)	0-10			
Humus (% ds)	2,4			
Lutum (% ds)	25			
Datum van toetsing	10-6-2024			
Bodemklasse monster				Voldoet aan Interventiewaarde
Monstermelding 1				
Monstermelding 2				
Monstermelding 3				
	Meetw	GSSD		T130
OVERIG				
Droge stof	83,1	83,1	% ds	----- (5)
Organische stof (humus)	2,4		% ds	
PCB'S				
PCB 28	< 1	<3	µg/kg ds	
PCB 52	< 1	<3	µg/kg ds	
PCB 101	< 1	<3	µg/kg ds	
PCB 118	< 1	<3	µg/kg ds	
PCB 138	< 1	<3	µg/kg ds	
PCB 153	< 1	<3	µg/kg ds	
PCB 180	< 1	<3	µg/kg ds	
PCB (som 7)	4,9	<20,4	µg/kg ds	<=IW

----- : Geen toetsnorm aanwezig
 < : kleiner dan de detectielimiet
 <=IW : Kleiner of gelijk aan Interventiewaarde
 >IW : Groter dan Interventiewaarde
 5 : IW ontbreekt: zorgplicht van toepassing
 # : verhoogde rapportagegrens
 GSSD : Gestandaardiseerde meetwaarde

- Getoetst via de BoToVa service, versie 1.0.0 -

Tabel 1: Samenstellingwaarden en toetsing voor T101

Analysemonster	03.MM07			
Certificaatcode	14091085			
Datum	29-5-2024			
Traject (cm-mv)	0-10			
Humus (% ds)	2,1			
Lutum (% ds)	25			
Datum van toetsing	10-6-2024			
Bodemklasse monster				Klasse landbouw/natuur
Monstermelding 1				
Monstermelding 2				
Monstermelding 3				
	Meetw	GSSD		T101
OVERIG				
Droge stof	84,3	84,3	% ds	----- (6)
Organische stof (humus)	2,1		% ds	
PCB'S				
PCB 28	< 1	<3	µg/kg ds	
PCB 52	< 1	<3	µg/kg ds	
PCB 101	< 1	<3	µg/kg ds	
PCB 118	< 1	<3	µg/kg ds	
PCB 138	< 1	<3	µg/kg ds	
PCB 153	< 1	<3	µg/kg ds	
PCB 180	< 1	<3	µg/kg ds	
PCB (som 7)	4,9	<23,3	µg/kg ds	<LN

Tabel 2: Samenstellingwaarden en toetsing voor T101

Analysemonster	03.MM08			
Certificaatcode	14091085			
Datum	29-5-2024			
Traject (cm-mv)	0-10			
Humus (% ds)	2,5			
Lutum (% ds)	25			
Datum van toetsing	10-6-2024			
Bodemklasse monster				Klasse landbouw/natuur
Monstermelding 1				
Monstermelding 2				
Monstermelding 3				
	Meetw	GSSD		T101
OVERIG				
Droge stof	82,8	82,8	% ds	----- (6)
Organische stof (humus)	2,5		% ds	
PCB'S				
PCB 28	< 1	<3	µg/kg ds	
PCB 52	< 1	<3	µg/kg ds	
PCB 101	< 1	<3	µg/kg ds	
PCB 118	< 1	<3	µg/kg ds	
PCB 138	< 1	<3	µg/kg ds	
PCB 153	< 1	<3	µg/kg ds	
PCB 180	< 1	<3	µg/kg ds	
PCB (som 7)	4,9	<19,6	µg/kg ds	<LN

Tabel 3: Samenstellingwaarden en toetsing voor T101

Analysemonster	03.MM09			
Certificaatcode	14091085			
Datum	29-5-2024			
Traject (cm-mv)	0-10			
Humus (% ds)	3,2			
Lutum (% ds)	25			
Datum van toetsing	10-6-2024			
Bodemklasse monster				Klasse landbouw/natuur
Monstermelding 1				
Monstermelding 2				
Monstermelding 3				
	Meetw	GSSD		T101
OVERIG				
Droge stof	81,6	81,6	% ds	----- (6)
Organische stof (humus)	3,2		% ds	
PCB'S				
PCB 28	< 1	<2	µg/kg ds	
PCB 52	< 1	<2	µg/kg ds	
PCB 101	< 1	<2	µg/kg ds	
PCB 118	< 1	<2	µg/kg ds	
PCB 138	< 1	<2	µg/kg ds	
PCB 153	< 1	<2	µg/kg ds	
PCB 180	< 1	<2	µg/kg ds	
PCB (som 7)	4,9	<15,3	µg/kg ds	<LN

Tabel 4: Samenstellingwaarden en toetsing voor T101

Analysemonster	03.MM10			
Certificaatcode	14091085			
Datum	29-5-2024			
Traject (cm-mv)	0-10			
Humus (% ds)	4,9			
Lutum (% ds)	25			
Datum van toetsing	10-6-2024			
Bodemklasse monster				Klasse industrie
Monstermelding 1				
Monstermelding 2				
Monstermelding 3				
	Meetw	GSSD		T101
OVERIG				
Droge stof	77,3	77,3	% ds	----- (6)
Organische stof (humus)	4,9		% ds	
PCB'S				
PCB 28	< 1	<1	µg/kg ds	
PCB 52	< 1	<1	µg/kg ds	
PCB 101	4,9	10,0	µg/kg ds	
PCB 118	3,6	7,3	µg/kg ds	
PCB 138	32	65	µg/kg ds	
PCB 153	32	65	µg/kg ds	
PCB 180	35	71	µg/kg ds	
PCB (som 7)	108,9	222,2	µg/kg ds	IND

Tabel 5: Samenstellingwaarden en toetsing voor T101

Analysemonster	03.MM11			
Certificaatcode	14091085			
Datum	29-5-2024			
Traject (cm-mv)	0-10			
Humus (% ds)	2,1			
Lutum (% ds)	25			
Datum van toetsing	10-6-2024			
Bodemklasse monster				Klasse landbouw/natuur
Monstermelding 1				

Analysemonster	03.MM11			
Certificaatcode	14091085			
Datum	29-5-2024			
Traject (cm-mv)	0-10			
Humus (% ds)	2,1			
Lutum (% ds)	25			
Datum van toetsing	10-6-2024			
Bodemklasse monster				Klasse landbouw/natuur
Monstermelding 2				
Monstermelding 3				
	Meetw	GSSD		T101
OVERIG				
Droge stof	84,6	84,6	% ds	----- (6)
Organische stof (humus)	2,1		% ds	
PCB'S				
PCB 28	< 1	<3	µg/kg ds	
PCB 52	< 1	<3	µg/kg ds	
PCB 101	< 1	<3	µg/kg ds	
PCB 118	< 1	<3	µg/kg ds	
PCB 138	< 1	<3	µg/kg ds	
PCB 153	< 1	<3	µg/kg ds	
PCB 180	< 1	<3	µg/kg ds	
PCB (som 7)	4,9	<23,3	µg/kg ds	<LN

Tabel 6: Samenstellingwaarden en toetsing voor T101

Analysemonster	03.MM12			
Certificaatcode	14091085			
Datum	29-5-2024			
Traject (cm-mv)	0-10			
Humus (% ds)	2,4			
Lutum (% ds)	25			
Datum van toetsing	10-6-2024			
Bodemklasse monster				Klasse landbouw/natuur
Monstermelding 1				
Monstermelding 2				
Monstermelding 3				
	Meetw	GSSD		T101
OVERIG				
Droge stof	83,1	83,1	% ds	----- (6)
Organische stof (humus)	2,4		% ds	
PCB'S				
PCB 28	< 1	<3	µg/kg ds	
PCB 52	< 1	<3	µg/kg ds	
PCB 101	< 1	<3	µg/kg ds	
PCB 118	< 1	<3	µg/kg ds	
PCB 138	< 1	<3	µg/kg ds	
PCB 153	< 1	<3	µg/kg ds	
PCB 180	< 1	<3	µg/kg ds	
PCB (som 7)	4,9	<20,4	µg/kg ds	<LN

----- : Geen toetsnorm aanwezig
 < : kleiner dan de detectielimiet
 <LN : Landbouw/natuur
 WO : Wonen
 IND : Industrie
 MV : Matig verontreinigd
 SV : Sterk verontreinigd
 6 : Heeft geen normwaarde
 # : verhoogde rapportagegrens
 GSSD : Gestandaardiseerde meetwaarde

- Getoetst via de BoToVa service, versie 1.0.0 -

Toetsing Omgevingsverordening Noord-Brabant en Zuid-Holland

Projectnaam	Neerbroek 17
Projectnummer	20241394
Monsteromschrijving	103-1-1 103 201-1-1 201 (180-280) (200-300)

METALEN

barium	µg/l	<20	<20
cadmium	µg/l	<0,2	<0,2
kobalt	µg/l	<2	<2
koper	µg/l	9,40	5,40
kwik	µg/l	<0,05	<0,05
lood	µg/l	<2	<2
molybdeen	µg/l	<2	<2
nikkel	µg/l	<3	4,20
zink	µg/l	<10	16,00

VLUCHTIGE AROMATEN

benzeen	µg/l	<0,2	<0,2
tolueen	µg/l	<0,2	<0,2
ethylbenzeen	µg/l	<0,2	<0,2
o-xyleen	µg/l	<0,1	<0,1
p- en m-xyleen	µg/l	<0,2	<0,2
xylenen (0.7 factor)	µg/l	0,21	0,21
styreen	µg/l	<0,2	<0,2
naftaleen	µg/l	<0,02	<0,02

GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN

1,1-dichloorethaan	µg/l	<0,2	<0,2
1,2-dichloorethaan	µg/l	<0,2	<0,2
1,1-dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	µg/l	0,14	0,14
dichloormethaan	µg/l	<0,2	<0,2
1,1-dichloorpropaan	µg/l	<0,2	<0,2
1,2-dichloorpropaan	µg/l	<0,2	<0,2
1,3-dichloorpropaan	µg/l	<0,2	<0,2
som dichloorpropanen (0.7 factor)	µg/l	0,42	0,42
tetrachlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1
tetrachloormethaan	µg/l	<0,1	<0,1
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	<0,1	<0,1
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	<0,1	<0,1
trichlooretheen	µg/l	<0,2	<0,2
chloroform	µg/l	<0,2	<0,2
vinylchloride	µg/l	<0,2	<0,2
tribroommethaan	µg/l	<0,2	<0,2
MINERALE OLIE			
fractie C10-C12	µg/l	<25	<25
fractie C12-C22	µg/l	<25	<25
fractie C22-C30	µg/l	<25	<25
fractie C30-C40	µg/l	<25	<25
totaal olie C10 - C40	µg/l	<50	<50

	niet genormeerd
	> voorkeurswaarde
	≤ signaleringsparameter boordeling grondwatersanering en geen voorkeurswaarde vastgesteld
	> signaleringsparameter boordeling grondwatersanering

Normwaarden grondwater Noord-Brabant en Zuid-Holland

Omgevingsverordening Noord-Brabant bijlage V

Bron: https://noord-brabant.tercera-ro.nl/SiteData/9930/Publiek/BV00392/d_NL.IMRO.9930.OmgevingsverordNBr-va01.pdf

Zuid-Hollandse Omgevingsverordening

Bron: <https://lokaleregelgeving.overheid.nl/CVDR703362/>

METALEN		voorkeurswaarde	Signaleringsparameter beoordeling grondwatersanering
barium	µg/l	200	625
cadmium	µg/l	0,35	6
kobalt	µg/l	20	100
koper	µg/l	15	75
kwik	µg/l	0,05	0,3
lood	µg/l	7,4	75
molybdeen	µg/l	3,6	300
nikkel	µg/l	20	75
zink	µg/l	65	800
VLUCHTIGE AROMATEN			
benzeen	µg/l	0,2	30
tolueen	µg/l	7	1000
ethylbenzeen	µg/l	4	150
o-xyleen	µg/l	-	-
p- en m-xyleen	µg/l	-	-
xylenen (0.7 factor)	µg/l	0,2	70
styreen	µg/l	6	300
naftaleen	µg/l	0,1	70
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN			
1,1-dichloorethaan	µg/l	7	900
1,2-dichloorethaan	µg/l	7	400
1,1-dichlooretheen	µg/l	0,01	10
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	-	-
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	-	-
som (cis,trans) 1,2- dichloorethenen (0.7 factor)	µg/l	0,01	20
dichloormethaan	µg/l	0,01	1000
1,1-dichloorpropaan	µg/l	-	-
1,2-dichloorpropaan	µg/l	-	-
1,3-dichloorpropaan	µg/l	-	-
som dichloorpropanen (0.7 factor)	µg/l	0,8	80
tetrachlooretheen	µg/l	0,5	40
tetrachloormethaan	µg/l	0,01	10
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	0,01	300
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	0,01	130
trichlooretheen	µg/l	0,5	500
chloroform	µg/l	6	400
vinylchloride	µg/l	0,01	5
tribroommethaan	µg/l	-	630
MINERALE OLIE			
fractie C10-C12	µg/l	-	-
fractie C12-C22	µg/l	-	-
fractie C22-C30	µg/l	-	-
fractie C30-C40	µg/l	-	-
totaal olie C10 - C40	µg/l	200	600

In de omgevingsverordening is voor molybdeen een waarde van 20 µg/l opgenomen. De provincie heeft aangegeven dat dit onjuist is en dat de waarde van 300 µg/l gehanteerd moet worden.

Voor diverse parameters is de voorkeurswaarde kleiner dan de detectielimiet. Indien dit zo is dan wordt dit niet gezien als overschrijding van de voorkeurswaarde.



zuiver in advies & onderzoek

Rembrandtlaan 4
5462 CH Veghel
Telefoon 073 - 547 72 53
E-mail info@milon.nl
Internet www.milon.nl

Bijlage 7: Toetsingskader

Toetsingskader landbodem - Omgevingswet

Om de mate van verontreiniging aan te geven wordt de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem binnen de Omgevingswet (Ow) ingedeeld in verschillende categorieën. Hiervoor zijn toetsingskaders en normen opgenomen in de Regeling bodemkwaliteit (Rbk) en het Besluit activiteiten leefomgeving (Bal). Hieronder is een korte samenvatting van deze toetsingskaders gegeven.

Landbouw/natuur (grond)

De waarden voor landbouw/natuur voor grond zijn vastgesteld op basis van gehalten aan stoffen, zoals die voorkomen in de bodem van natuur- en landbouwgronden in Nederland die niet zijn belast door lokale verontreinigingsbronnen. Grond die voldoet aan landbouw/natuur is op basis van de milieuhygiënische kwaliteit duurzaam geschikt voor elk bodemgebruik en wordt aangeduid als niet verontreinigd (schoon).

Interventiewaarde (grond)

De interventiewaarde geeft het milieukwaliteitsniveau aan waarboven ernstige vermindering optreedt van de functionele eigenschappen van de bodem (grond en grondwater). Deze waarde staat voor verschillende stoffen in bijlage IIA van het Bal. De interventiewaarden zijn gebaseerd op een uitgebreide RIVM-studie naar zowel humaan-toxicologische als ecotoxologische effecten van bodemverontreinigende stoffen. Als in de grond of het grondwater stoffen voorkomen die de interventiewaarde overschrijden, dan wordt dit aangeduid als sterk verontreinigd.

Normwaarde (grondwater)

In het Bal zijn geen normwaarden voor grondwater opgenomen. Het beheer van de grondwaterkwaliteit ligt bij de provincie. Elke provincie stelt lokale normwaarden op. Als grens tussen diep en ondiep grondwater wordt hierbij een arbitraire (indicatieve) grens van 10 m-mv gebruikt.

Toevalsvondst

Historische bodemverontreinigingen (ontstaan voor 1 januari 1987) met onaanvaardbare risico's worden beschouwd als toevalsvondst. Indien sprake is van een historische verontreiniging moet middels een modelberekening (Sanscrit) een risicobeoordeling worden uitgevoerd voor het vaststellen van onaanvaardbare risico's voor de mens, voor het ecosysteem en van verspreiding van verontreiniging. Als hieruit blijkt dat onaanvaardbare risico's aanwezig zijn, dan moet de eigenaar handelen om de risico's weg te nemen.

Zorgplicht

Voor gevallen van bodemverontreiniging ontstaan na 1 januari 1987 is de zorgplicht van toepassing. Als een verontreiniging is aangetroffen die geen toevalsvondst betreft, is het uitgangspunt van de zorgplicht spoedig en volledig herstel.

Overgangsrecht

Er zijn onder de Wet bodembescherming (Wbb) veel verschillende situaties denkbaar, waarop het overgangsrecht en daarmee het oude recht van toepassing kan zijn, zie ook de website van informatiepunt leefomgeving (IPLO): [Overgangsrecht saneringen Aanvullingswet bodem | Informatiepunt Leefomgeving \(iplo.nl\)](http://Overgangsrecht%20saneringen%20Aanvullingswet%20bodem%20IPLO).

Bodemcorrectie

Voordat de analyseresultaten van grond worden getoetst aan de normen, behorende bij de genoemde toetsingskaders, moeten deze op basis van het lutum- en/of organisch stofgehalte van de bodem

gecorrigeerd worden naar gestandaardiseerde meetwaarden (GSSD). Bij de toetsing van grondwater vindt geen correctie plaats.

Bodemindex

Voor de interpretatie van de analyseresultaten wordt een indexwaarde berekend. De indexwaarde geeft de mate van verhoging aan voor de onderzochte stoffen. In tabel 1 is weergegeven wat de indexwaarde betekent, welke begrippen worden gehanteerd in de rapportages en hoe overschrijdingen worden weergegeven in de toetsingstabellen. In de toetsingstabellen wordt de indexwaarde tussen haakjes achter de verhoogde parameter weergegeven. De indexwaarde heeft geen wettelijk kader, maar is wel een sterk hulpmiddel bij de interpretatie.

Tabel 1: Mate van bodemverontreiniging in grond en weergave in toetsingstabellen

Index-waarde	Betekenis	Weergave in toetsingstabellen
<0	<u>Geen verhoging (schoon)</u> : Een negatieve indexwaarde of een indexwaarde gelijk aan 0 houdt in dat de (gestandaardiseerde) meetwaarde lager dan of gelijk is aan landbouw/natuur of de normwaarde. Er is sprake van een goede bodemkwaliteit en geen sprake van een verontreiniging.	-
>0 ≤0,5	<u>Licht verhoogd</u> : Een indexwaarde hoger dan 0 en lager of gelijk aan 0,5 betekent dat de (gestandaardiseerde) meetwaarde niet hoger is dan het gemiddelde van de waarde voor landbouw/natuur- of normwaarde en de interventiewaarde. Ondanks de lichte verhoging kan voor de parameter uitgegaan worden van verwaarloosbare risico's.	> landbouw/natuur
>0,5 ≤1,0	<u>Matig verhoogd</u> : Een indexwaarde hoger dan 0,5 en lager of gelijk aan 1,0 betekent dat de (gestandaardiseerde) meetwaarde hoger is dan het gemiddelde van de waarde voor landbouw/natuur of normwaarde en de interventiewaarde. Mogelijk is sprake van een bodemverontreiniging. Afhankelijk van de specifieke situatie geeft deze waarde aanleiding voor het uitsplitsen van een mengmonster (separaat analyseren van de individuele grondmonsters van dat mengmonster) of het uitvoeren van een aanvullend of nader onderzoek.	Index >0,5
>1,0	<u>Sterk verhoogd</u> : Bij een indexwaarde hoger dan 1,0 is de (gestandaardiseerde) meetwaarde hoger dan de interventiewaarde. Voor de parameter is sprake van een ernstige vermindering of dreigende vermindering van de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor mens, plant en/of dier.	> 1

De noodzaak tot het uitvoeren van een nader bodemonderzoek hangt deels af van de aanleiding en doelstelling van het onderzoek en de 'gevoeligheid' van het gebruik en de bestemming van de locatie. Een overschrijding van een bodemindex van 0,5 of interventiewaarde kan een aanleiding zijn om een nader onderzoek uit te voeren, zodat de aard, herkomst, mate, omvang en risico's van de eventuele verontreiniging kan worden bepaald.

Milieubelastende activiteiten bij graven en saneren

Bij graven of saneren in de landbodemonderzoek zijn de volgende milieubelastende activiteiten uit het Bal van toepassing:

- saneren van de bodem (als er op grond van het omgevingsplan een saneringsplicht geldt);
- graven in de bodem met een kwaliteit groter dan de interventiewaarde bodemkwaliteit (als er gegraven wordt in de bodem met een omvang > 25 m³. Hierbij is de verontreiniging van de bodem verontreinigd boven de interventiewaarde bodemkwaliteit.
- graven in de bodem met een kwaliteit kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde bodemkwaliteit. Hierbij wordt gegraven in de bodem met een omvang > 25 m³ waarbij de verontreiniging kleiner of gelijk is aan de interventiewaarde bodemkwaliteit.
- eventueel decentrale regels voor graven in de bodem met een omvang < 25 m³ (bijv. bruidsschat kleinschalig graven).

Toetsingskader asbest in grond en puin

Asbest in grond - Omgevingswet

Om de mate van verontreiniging aan te geven geldt voor asbest binnen de Omgevingswet (Ow) uitsluitend de interventiewaarde (ook wel de restconcentratienorm genoemd). Het toetsingskader en de norm voor grond is opgenomen in bijlage IIA van het Besluit activiteiten leefomgeving (Bal).

Verkendend asbestonderzoek (grond)

Bij een verkendend asbestonderzoek worden uitsluitend indicatieve asbestgehalten bepaald. Per (deel)locatie en per (verdachte) bodemlaag moeten alle indicatieve resultaten worden getoetst aan de interventiewaarde. De volgende criteria worden hierbij gehanteerd om te bepalen of moet worden opgeschaald naar nader asbestonderzoek:

- voor proefgaten (0,3 x 0,3 m): als het indicatieve gehalte asbest in grond kleiner is dan de helft van de interventiewaarde (oftewel 50 mg/kg ds gewogen asbest), is een nader asbestonderzoek niet noodzakelijk;
- voor proefgaten (0,3 x 0,3 m): als het indicatieve gehalte asbest in grond groter is dan de helft van de interventiewaarde (oftewel 50 mg/kg ds gewogen asbest), is een nader asbestonderzoek noodzakelijk;
- voor boringen ($\varnothing < 0,35$ m): als in het opgeboorde materiaal uit minimaal één boring binnen een (deel)locatie asbest wordt aangetroffen, dan is aanvullend onderzoek verplicht. Dit kan met een verkendend of nader asbestonderzoek.
- voor boringen ($\varnothing < 0,35$ m): als in het opgeboorde materiaal uit geen van de boring binnen een (deel)locatie asbest wordt aangetroffen, dan is nader onderzoek niet verplicht.

Nader asbestonderzoek (grond)

Met een nader asbestonderzoek in grond wordt de aard en omvang van de verontreiniging vastgesteld. Daarnaast wordt het gehalte aan asbest bepaald op basis van een visuele inspectie van het maaiveld.

Het gemiddelde gewogen gehalte wordt per ruimtelijke eenheid (RE) van maximaal 1.000 m² vastgesteld. Indien binnen een RE grote afwijkingen voorkomen op basis van bijmengingen of bodemtype, wordt gedurende het veldwerk de strategie en de indeling van de ruimtelijke eenheden aangepast, waarbij altijd wordt gegraven tot de zintuiglijk schone ondergrond. Wanneer de verdachte bodemlaag uniform is en visueel geen verticale opdeling kan worden gemaakt, dan moet de gehele bodemlaag, ongeacht de dikte, als één traject worden beschouwd. Het vaststellen van het gemiddelde gewogen gehalte kan ook per homogeen vak van 50 m² tot 200 m², zodat de omvang van de verontreiniging meer in detail bepaald kan worden.

Op basis van de analyseresultaten wordt het gewogen gehalte asbest per RE of per sleuf berekend. Dit gehalte wordt getoetst aan de interventiewaarde om te bepalen of sprake is van een verontreiniging met asbest. De hoogste bepaalde waarde binnen een (deel)locatie is hiervoor bepalend. Als inderdaad een verontreiniging met asbest aanwezig is en de zorgplicht niet van toepassing is, dan moet een standaard risicobeoordeling uitgevoerd worden.

Zodra tijdens het verkendend of nader asbest onderzoek bundels vezels gevonden worden in de fractie <0,5 mm door middel van kwalitatief onderzoek met behulp van stereo microscopie, dan is een

aanvullend onderzoek met elektronenmicroscopie (SEM, Scanning Elektronen Microscopie) nodig. Dit is ook nodig wanneer een specifieke verdenking is voor het voorkomen van respirabele vezels vanuit het vooronderzoek (onder andere bij de afwateringszone van geërodeerde asbestdaken, de zogenoemde drupzone).

Interventiewaarde (grond)

De interventiewaarde is vastgesteld op 100 mg/kg ds gewogen asbest en is gebaseerd op het Verwaarloosbaar Risiconiveau (VR). De waarde van 100 mg/kg ds geldt als eis, mits het asbest niet opzettelijk aan de grond is toegevoegd (zie Productenbesluit asbest). Dit gehalte is de som van het gewogen gehalte aan asbest in asbesthoudend materiaal (fractie >20 mm) en het gewogen gehalte aan asbest in de grond of het puin (fractie <20 mm). Bij de monstervoorbehandeling op locatie wordt het materiaal door middel van zeven gesplitst in de fractie <20 mm (fijn) en de fractie >20 mm (grof). De consequentie is dat het analysemonster alleen betrekking heeft op het fijne materiaal, terwijl het gehalte betrekking moet hebben op het totale (fijne + grove) materiaal. Bij de correctie wordt het gehalte in het analysemonster <20 mm herberekend naar een gehalte over de totale hoeveelheid uitgegraven materiaal. Om de correctie uit te kunnen voeren wordt in het veld de verhouding tussen grof en fijn materiaal bepaald (in kg). Daarnaast wordt het gewogen gehalte aan asbest berekend door het gehalte aan serpentijn asbest te vermeerderen met tienmaal het gehalte aan amfibool asbest. Voor asbest geldt geen volumecriterium, wat betekent dat bij elke overschrijding van de interventiewaarde sprake is van een sterke bodemverontreiniging.

Na vaststellen van een bodemverontreiniging met asbest kunnen de risico's bepaald worden aan de hand van het 'Milieuhygiënisch saneringscriterium bodem, protocol asbest'. Op basis van dit protocol zijn twee categorieën van risico's mogelijk, namelijk 'geen onaanvaardbare risico's' en 'onaanvaardbare risico's'. De categorie 'geen onaanvaardbare risico's' is van toepassing als op de locatie geen kans is op vezelemissie. Dit is het geval als het onmogelijk is om met de asbestverontreiniging in contact te komen bij het actuele gebruik of als blijkt dat de concentratie aan asbest in de lucht het Verwaarloosbaar Risiconiveau (VR) niet overschrijdt. Om te bepalen of sprake is van onaanvaardbare risico's, worden een aantal stappen doorlopen.

Zorgplicht

Wanneer een verontreiniging met asbest is veroorzaakt na 1 juli 1993, is dit een overtreding van de zorgplicht. Bij het herstellen van een zorgplichtsituatie geldt, net als voor alle andere stoffen, dat de initiatiefnemer moet terugsaneren tot onder de rapportagegrens. Voor asbest ligt deze op 1 mg/kg.

Asbest in puin - Besluit bodemkwaliteit

Om de hergebruiksmogelijkheden te bepalen geldt voor asbest binnen het Besluit bodemkwaliteit de samenstellingswaarde als maximale waarde (ook wel de restconcentratienorm genoemd). Het toetsingskader en de norm zijn opgenomen in het Besluit en de Regeling bodemkwaliteit.

De samenstellingswaarde is, net als in grond, vastgesteld op 100 mg/kg ds gewogen asbest. De waarde van 100 mg/kg ds geldt als eis, mits het asbest niet opzettelijk aan het puin is toegevoegd (zie Productenbesluit asbest). Puin met een (gewogen) gehalte aan asbest lager dan de samenstellingswaarde wordt als niet verontreinigd aangemerkt. Indien de samenstellingswaarde wel wordt overschreden, is sprake van 'asbest verontreinigd puin'. Het gewogen gehalte aan asbest wordt berekend door het gehalte aan serpentijn asbest te vermeerderen met tienmaal het gehalte aan amfibool asbest.

Als het puin onderdeel uitmaakt van een halfverharding kan het Besluit asbestwegen van toepassing zijn. In het Besluit asbestwegen is een verbod opgenomen om een weg die asbest bevat in eigendom te hebben als het (gewogen) gehalte hoger is dan de 100 mg/kg ds. Dergelijke asbestwegen dienen gesaneerd te worden (afdekken met klinkers, beton of asfalt of volledig afgraven). Het bevoegd gezag is de Inspectie Leefomgeving en Transport (ILT).

Verkennd asbestonderzoek (puin)

Bij een verkennd asbestonderzoek (terreinen) worden uitsluitend indicatieve asbestgehalten bepaald. Voor het bepalen of de verdenking van een verontreiniging door asbest terecht is wordt de volgende criteria gehanteerd:

- Als het indicatieve gehalte asbest in puin lager is dan de helft van de samenstellingswaarde is een nader asbestonderzoek niet
- noodzakelijk. Het onderzoek kan afgesloten worden.
- Als het indicatieve gehalte asbest in puin hoger is dan de helft van de samenstellingswaarde (oftewel 50 mg/kg ds gewogen asbest), is een nader asbestonderzoek noodzakelijk.

Bij toetsing is de hoogst bepaalde waarde binnen een (deel)locatie en toegepaste laag bepalend.

Nader asbestonderzoek (puin)

Met een nader asbestonderzoek (terreinen) in puin wordt de aard en omvang van de verontreiniging vastgesteld. Daarnaast wordt het gehalte aan asbest bepaald op basis van een visuele inspectie van het maaiveld. Het gemiddelde gewogen gehalte wordt meestal per ruimtelijke eenheid (RE) van maximaal 1.000 m² vastgesteld. Indien binnen een RE grote afwijkingen voorkomen op basis van bijmengingen of materiaaltype, wordt gedurende het veldwerk de strategie en de indeling van de ruimtelijke eenheden aangepast, waarbij altijd wordt gegraven tot onderzijde puinverharding. Het vaststellen van het gemiddelde gewogen gehalte kan ook per homogeen vak van 50 m² tot 200 m², zodat de omvang van de verontreiniging meer in detail bepaald kan worden.



zuiver in advies & onderzoek

Rembrandtlaan 4
5462 CH Veghel
Telefoon 073 - 547 72 53
E-mail info@milon.nl
Internet www.milon.nl

Bijlage 8: Vooronderzoek MILON



Milieuhygiënisch vooronderzoek

Neerbroek 17 te Boekel

Kadastrale gegevens: gemeente Boekel, sectie K, nummer 253

Projectnummer: 20241394
Datum: 3 mei 2024

Milieuhygiënisch vooronderzoek

Neerbroek 17 te Boekel

Kadastrale gegevens: gemeente Boekel, sectie K, nummer 253

Opdrachtgever

Kragten Civiele Techniek
Schoolstraat 8
6049 BN Herten

Adviesbureau

MILON bv
Rembrandtlaan 4
5462 CH Veghel
info@milon.nl / www.milon.nl
073 – 5477253

Status

definitief

Versie

1

Datum

3 mei 2024

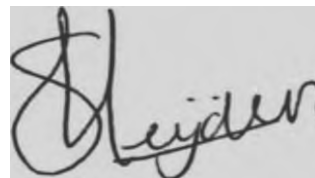
Projectnummer

20241394



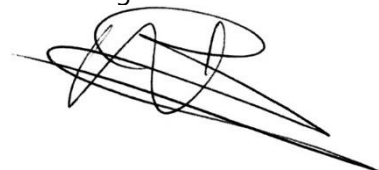
Auteur

Sandra van der Heijden

A handwritten signature in black ink, appearing to read "S. van der Heijden".

Projectleider en kwaliteitscontrole

Mark Bergmans

A handwritten signature in black ink, appearing to read "Mark Bergmans".



Inhoudsopgave

1	Inleiding	3
1.1	Aanleiding en doel.....	3
1.2	Opbouw van het rapport	3
1.3	Onafhankelijkheid en betrouwbaarheid.....	3
2	Milieuhygiënisch vooronderzoek.....	4
2.1	Afbakening en locatiegegevens	4
2.2	Gebruik en potentiële bronnen	5
2.3	Uitgevoerde bodemonderzoeken	7
2.4	Bodemkwaliteitskaart, bodemopbouw en geohydrologie	8
2.5	Terreininspectie.....	9
3	Conclusies, hypothesen en aanbevelingen.....	10

Bijlagen

Bijlage 1: Topografische overzichtskaart

Bijlage 2: Situatietekening

Bijlage 3: Foto's

1 Inleiding

MILON bv te Veghel heeft in opdracht van Kragten Civiele Techniek een milieuhygiënisch vooronderzoek uitgevoerd ter plaatse van Neerbroek 17 te Boekel. Het onderzoek is uitgevoerd volgens de Nederlandse Norm NEN 5725.

1.1 Aanleiding en doel

Het milieuhygiënisch vooronderzoek is uitgevoerd in verband met een ruimtelijke procedure voor de omzetting van een voormalig agrarisch bedrijf (inclusief bedrijfswoning) naar een woonlocatie bestaande uit de splitsing van de bestaande woonboerderij in twee wooneenheden en de realisatie van zes extra woningen op het perceel.

Het doel van het milieuhygiënisch vooronderzoek is inzicht krijgen in de mogelijke aanwezigheid van verontreiniging op de onderzoekslocatie. Hierbij wordt een inschatting gemaakt van de aard, mate, oorzaak en ligging van mogelijke verontreinigingen.

1.2 Opbouw van het rapport

In onderhavige rapportage komen de volgende aspecten aan de orde:

- resultaten en uitwerking van het vooronderzoek (hoofdstuk 2);
- conclusies en hypothese (hoofdstuk 3).

Bijbehorende overzichtskaart, tekening en foto's zijn als bijlagen in deze rapportage opgenomen.

1.3 Onafhankelijkheid en betrouwbaarheid

Het onderzoek is onafhankelijk uitgevoerd. MILON bv te Veghel (hierna te noemen MILON) is geen eigenaar van de onderzoekslocatie, heeft geen persoonlijk of zakelijk recht op de onderzoekslocatie en is financieel niet gelieerd aan de opdrachtgever. Hierdoor is de voorgeschreven onafhankelijkheid geborgd.

Het onderzoek is met de grootst mogelijke nauwkeurigheid en volgens de daarvoor opgestelde normen en richtlijnen uitgevoerd. Het onderzoek is gebaseerd op aangeleverde informatie door derden en de beschikbare informatie. Niet uitgesloten kan worden dat op de locatie potentieel bodembedreigende activiteiten zijn geweest of een verontreiniging aanwezig is die bij dit onderzoek niet zijn aangetroffen. MILON acht zich niet aansprakelijk voor eventueel hieruit voortvloeiende (financiële) schade.

2 Milieuhygiënisch vooronderzoek

Het vooronderzoek is uitgevoerd volgens de Nederlandse NEN 5725:2023 Bodem - Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek.

De aanleiding van het vooronderzoek is de herontwikkeling van de onderzoekslocatie.

Het doel van het vooronderzoek is inzicht krijgen in de mogelijke aanwezigheid van verontreinigingen ter plaatse van de onderzoekslocatie. Hierbij wordt een inschatting gemaakt van de aard, mate, oorzaak en ligging van mogelijke verontreinigingen. Ook kunnen de resultaten van het vooronderzoek worden gebruikt bij de interpretatie van de resultaten van het bodemonderzoek. Om dit doel te bereiken wordt relevante informatie over de onderzoekslocatie en eventueel de beïnvloeding vanuit de directe omgeving verzameld, geanalyseerd en geïnterpreteerd.

Uiteindelijk dienen in het vooronderzoek de onderzoeksvragen uit de NEN 5725 beantwoord te worden. Ten behoeve van het vooronderzoek zijn de volgende bronnen geraadpleegd:

- Informatie opdrachtgever en eigenaar;
- Informatie overheid inzake bodemonderzoeken, ophooglagen, vergunningen, (voormalige) brandstoftanks en andere mogelijke relevante informatie;
- Historisch topografisch kaartmateriaal, website topotijdreis;
- Actuele luchtfoto's (Google Earth en Bing Kaarten);
- Grondwaterkaart van Nederland;
- Kadaster;
- Website Dinoloket.

2.1 Afbakening en locatiegegevens

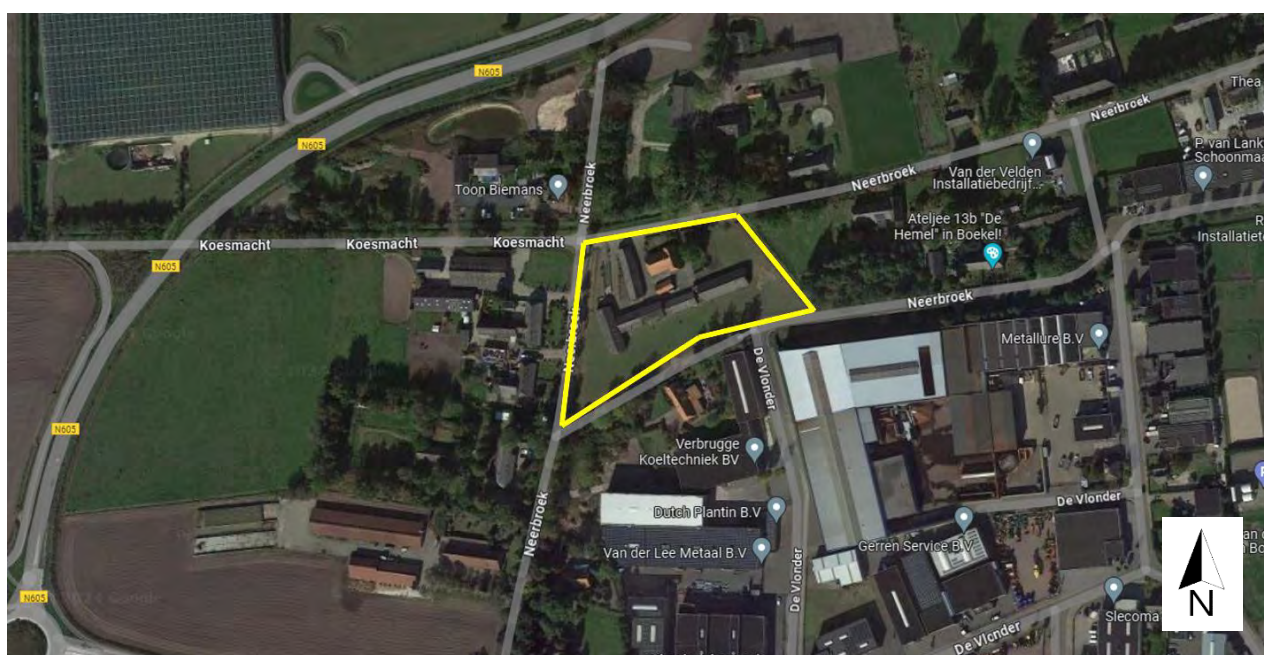
Het onderzoeksgebied voor het vooronderzoek is geografisch afgebakend tot de onderzoekslocatie en de aangrenzende percelen tot 25 meter vanaf de grens van de onderzoekslocatie. In verticale richting is de locatie afgebakend tot 5 meter beneden maaiveld. Gezien het doel van het onderzoek wordt deze afbakening voldoende geacht.

De onderzoekslocatie betreft een voormalige veehouderij (varkens). De bebouwing op de locatie bestaat uit een woonhuis en meerdere stallen en bijgebouwen. Het terrein is gedeeltelijk verhard met klinkers en beton. Rondom de stallen en het woonhuis is het gebruik grasland. De onderzoekslocatie is afgezien van de oostelijke zijde omringd door de openbare weg Neerbroek. De omgeving bestaat voornamelijk uit agrarische percelen met bijbehorende bebouwing en in zuidelijke richting is een bedrijventerrein gelegen.

In tabel 1 zijn de locatiegegevens weergegeven. De regionale ligging van de onderzoekslocatie is weergegeven op de topografische overzichtskaart in bijlage 1 en de luchtfoto in figuur 1.

Tabel 1: Overzicht locatiegegevens

Adres locatie	Neerbroek 17 te Boekel
Kadastrale gegevens locatie	gemeente Boekel, sectie K, perceelnummer 253
Bebouwing	woonboerderij met stallen en bijgebouwen
Oppervlakte locatie (in m ²)	9.900 m ²
Oppervlakte bebouwd (in m ²)	circa 1.800 m ²
Gebruik	voormalige veehouderij (varkens), woonhuis en meerdere stallen en bijgebouwen
Verhardingen	klinkers en beton



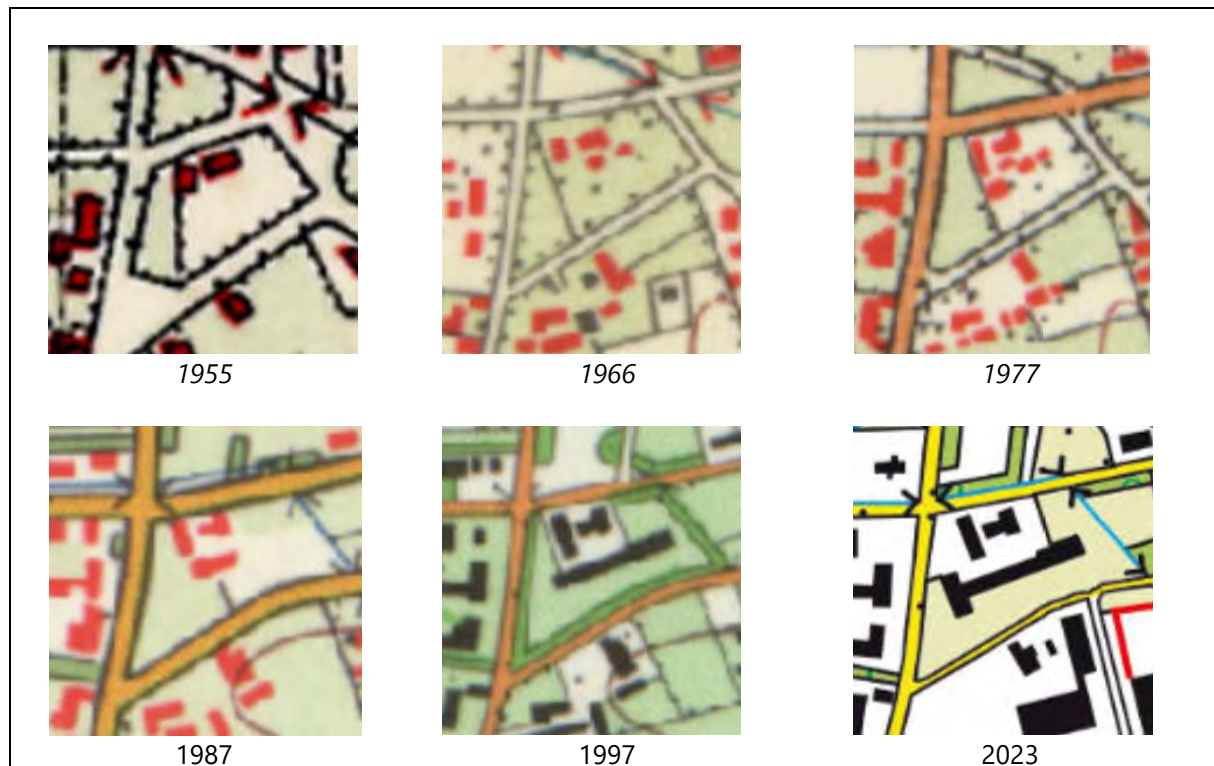
Figuur 1: luchtfoto met globale ligging onderzoekslocatie (geel omrand).

Bron: Google Maps.

2.2 Gebruik en potentiële bronnen

Volgens historisch topografisch kaartmateriaal is op de onderzoekslocatie al voor 1900 woonbebouwing aanwezig. Echter lijkt het voormalige woonhuis pas gebouwd te zijn in 1920, mogelijk na het slopen van de eerdere bebouwing. Vanaf ongeveer 1960 zijn verschillende schuren gebouwd. Topografisch kaartmateriaal laat zien dat de grote lange schuur zuidelijk op de locatie voor een deel rond 1970, en een deel rond 1980 gebouwd is. In 2004 zijn de vergunningen voor de varkensfokkerij ingetrokken.

In figuur 2 zijn uitsneden van historische kaarten weergegeven waaruit blijkt dat de bebouwing op de locatie diverse malen is gewijzigd.



Figuur 2: uitsneden historische kaarten.

Bron: Topotijdreis.

Direct zuidelijk van de onderzoekslocatie is bekend dat er een houtmeubelfabriek en een metaalmeubelfabriek aanwezig zijn geweest. Oostelijk van de onderzoekslocatie is een burgerlijk- en utiliteitsbouwbedrijf aanwezig geweest. Vooralsnog wordt er niet van uitgegaan dat de activiteiten op naastgelegen percelen invloed hebben gehad op de bodemkwaliteit ter plaatse van de onderzoekslocatie.

Op de locatie zijn meerdere opstallen aanwezig welke golfplaten dakbedekking hebben en deze zijn naar alle waarschijnlijkheid asbesthoudend. Door het ontbreken van een goot vindt afwatering plaats op het maaiveld. Dit maaiveld is gedeeltelijk verhard met klinkers en beton maar ook grotendeels onverhard. Hierdoor is het mogelijk dat asbestvezels welke door erosie los zijn gekomen van het dak op of in de bodem terecht zijn gekomen. De grond onder verweerde asbesthoudende daken, afwateringszone genoemd, is naast asbest ook verdacht op het voorkomen van PCB. Verschillende soorten asbesthoudende golfplaten zijn voorzien van een PCB-houdende coating. Een asbestonderzoek is noodzakelijk om na te gaan of de verdenking van verontreiniging van de bodem met asbest en PCB ter plaatse van de afwateringszones terecht is.

Gezien de bouwjaren van de bebouwing op de locatie kan niet worden uitgesloten dat, naast de dakbedekking, asbesthoudende materialen in pandig aanwezig zijn. Het wordt echter niet waarschijnlijk geacht dat asbesthoudende materialen vanuit de bebouwing in de bodem terecht zijn gekomen. Verder hebben er binnen de onderzoekslocatie hebben, voor zover bekend, geen sloopactiviteiten en/of geen calamiteiten plaatsgevonden, waarbij asbest op of in de bodem is geraakt.

2.3 Uitgevoerde bodemonderzoeken

Binnen de onderzoekslocatie is voor zover bekend tot op heden geen bodemonderzoek uitgevoerd. In de omgeving zijn meerdere bodemonderzoeken uitgevoerd. De onderzoeken betreffen:

1. Verkennend Bodemonderzoek Neerbroek 8 Boekel, Projectcode: 0207085, Document: Ai13164, Bijvelds milieutechnisch onderzoek, 22-11-2007.

Bijvelds heeft in november 2007 een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op een locatie gelegen aan Neerbroek 8. Deze locatie ligt zuidelijk van de onderzoekslocatie. Tijdens het onderzoek is een verhoogd gehalte minerale olie aangetroffen rondom een bovengrondse tank. In de bovengrond zijn verder geen verhoogde gehalten aangetroffen. In het grondwater is een verhoogde waarde van arseen, chroom, koper, lood en nikkel gemeten. Volgens het rapport kwamen de waarden voor deze stoffen boven de streefwaarde, maar zijn deze onder de tussenwaarde gelegen. Zodoende is destijds besloten dat aanvullend onderzoek niet nodig geacht is.

2. Verkennend Bodemonderzoek Neerbroek 12 Boekel, Projectcode: 0208077, Document Ai18901, Bijvelds milieutechnisch onderzoek, 22-08-2008.

Bijvelds heeft in november 2008 een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op een locatie gelegen aan Neerbroek 12. Deze locatie ligt zuidoostelijk van de onderzoekslocatie. Uit analysesresultaten blijkt dat er lokaal een verhoogd gehalte minerale olie is aangetroffen en bij een ander mengmonster een verhoogd gehalte PAK. Er is geen eenduidige verklaring gevonden voor de verhoogde gehalten. Verder zijn er twee grondwatermonsters genomen. In het eerste monster zijn barium, cadmium en nikkel verhoogd aangetroffen boven de achtergrondwaarde, en koper en zink zijn boven de tussenwaarde. In het ander grondwatermonster zijn koper en zink verhoogd boven de achtergrondwaarde aangetroffen. Met betrekking tot de aangetroffen verhoogde concentraties zware metalen in het grondwater wordt in het onderzoek opgemerkt dat uit diverse bodemonderzoeken in de omgeving blijkt dat in het grondwater plaatselijk verhoogde concentraties aan metalen voorkomen. Omdat er geen relatie bestaat tussen de resultaten van het overige onderzoek kan worden gesteld dat hier sprake is van een diffuus achtergrondniveau. Het doel van het onderzoek was bepalen wat voor bodemadvies er gegeven kon worden in verband met een koop. Er is besloten positief advies te geven.

3. Rapport Verkennend Bodemonderzoek Neerbroek 11 te Boekel, Projectnummer: Aeres Milieu projectnummer AM18329, Aeres Milieu, 26-09-2018.

Aeres heeft in september 2018 een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op een locatie gelegen aan de Neerbroek 11 te Boekel. Dit ligt ten westen van de onderzoekslocatie. Het onderzoek betrof een onverdacht gebied en een gebied verdacht op organochloorbestrijdingsmiddelen (OCB) en een gebied rond een brandstoftank. Er zijn geen verontreinigingen met OCB aangetroffen in de bovengrond. Ook is in de bovengrond ter plaatse van de huidige en voormalige bovengrondse brandstoftank geen verontreiniging minerale olie aangetroffen. Tijdens het onderzoek werd een lichte verhoging naftaleen in het grondwater aangetroffen. Er was geen aanleiding tot het uitvoeren van een aanvullend of nader bodemonderzoek.

4. Verkennend Bodemonderzoek Neerbroek 8-10 te Boekel, Kenmerk: 22.712-NEN.01, Amitec BV, 05-05-2022.

Amitec heeft in mei 2022 een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op een locatie gelegen aan de Neerbroek 8 en 10. Dit ligt zuidelijk van de onderzoekslocatie. In de bodem zijn in de grond geen vervuilingen waargenomen die hoger waren dan de achtergrondwaarde. In het grondwater zijn lichte verhogingen aangetroffen van barium, nikkel en molybdeen. Op basis van de onderzoeksresultaten is er geen nader onderzoek noodzakelijk geacht.

Op basis van de resultaten van de uitgevoerde onderzoeken worden er geen perceelgrensoverschrijdende verontreinigingen verwacht ter plaatse van de onderzoekslocatie.

Regelmatig worden in de provincie Noord-Brabant in het grondwater verhoogde concentraties zware metalen aangetroffen in concentraties tot boven de interventiewaarden. In veel van deze gevallen is geen sprake van verhoogde gehalten in de grond. Het is vaak niet duidelijk of sprake is van een lokale verontreiniging met aanwijsbare bron of dat sprake is van een (grootschalige) diffuse verontreiniging van (semi-)natuurlijke oorsprong. Diverse zware metalen komen als spoorelement van nature in het grondwater voor en bekend is dat in de nabijheid van de Peelrandbreuk vaker diverse zware metalen in licht tot sterk verhoogde concentraties in het grondwater worden aangetroffen. Ook bij de bodemonderzoeken in de omgeving van de onderzoekslocatie zijn verhoogde metalenconcentraties in het grondwater aangetoond zonder duidelijke antropogene bron en wordt het waarschijnlijk geacht dat het verhoogde achtergrondconcentraties betreft. Hierom worden ter plaatse van de onderzoekslocatie verhoogde concentraties zware metalen in het grondwater verwacht.

2.4 Bodemkwaliteitskaart, bodemopbouw en geohydrologie

De onderzoekslocatie heeft een globale hoogteligging van circa 15 m+NAP. De gegevens van de bodemopbouw zijn verkregen van DINOloket (uitgifte portaal van TNO, Geologische Dienst Nederland).

Vanaf maaiveld tot circa 3 m-mv bestaat de bodem uit Formatie van Boxtel (Matig tot fijn zand, zandige klei, sporen van veen en grind). Hieronder is tot circa 15 m-mv Formatie van Beegden (Matig tot grof zand met grind, sporen van klei, stenen, keien en blokken) aanwezig. Hieronder is tot 25 m-mv de Formatie van Stramproy (Midden, fijn en grof zand, weinig klei, sporen veen, bruinkool en grind) aanwezig.

Volgens opgave van de provincie Noord-Brabant ligt het onderzoeksgebied niet in een waterwingebied, grondwaterbeschermingsgebied of boringvrije zone. Het aanwezig zijn van ongeregistreerde onttrekkingen in de directe omgeving is niet bekend. Voor zover bekend wordt binnen het onderzoeksgebied geen grondwater onttrokken. De regionale grondwaterstromingsrichting is westelijk gericht.

Uit de bodemkwaliteitskaart regio Noordoost Brabant blijkt dat de onderzoeklocatie is gelegen in een gebied waarin de bodemkwaliteit naar verwachting voldoet aan de bodemkwaliteitsklasse Landbouw/natuur. De onderzoekslocatie is gelegen in de bodemfunctieklasse Landbouw/natuur.

PFAS

De afkorting PFAS staat voor poly- en perfluoralkylstoffen. Dit zijn door de mens gemaakte stoffen die van nature niet in het milieu voorkomen. Sinds 8 juli 2019 is het 'Tijdelijk handelingskader PFAS' in werking getreden, in december 2021 is het 'Handelingskader voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie' vastgesteld en is in december 2023 aangepast. Vastgesteld is dat grond in Nederland verdacht is op het diffuus voorkomen van PFAS boven de bepalingsgrens via atmosferische depositie als het gaat om bovengrond of als grond is geroerd. Daarnaast betreffen PFAS zeer mobiele stoffen die slecht adsorberen aan de vaste bodem en in zandige bodem gemakkelijk kunnen uitlogen naar de ondergrond. PFAS accumuleert in de vaste bodem rond de grondwaterstand door de oppervlakte-actieve eigenschappen. PFAS kan dus ook in de bodem voorkomen rond grondwaterniveau.

Er zijn op locatie geen directe bronnen bekend voor PFAS-verontreiniging. Algemeen is bekend dat door depositie PFAS in de bodem voorkomt in Nederland. Indien aan- en afvoer van grond plaatsvindt dan kan het afhankelijk van de bestemming van de grond noodzakelijk zijn onderzoek naar PFAS in de bodem te verrichten. Uit de bodemkwaliteitskaart PFAS blijkt dat de onderzoekslocatie is gelegen in zone 5. Op basis van de PFAS-gehalten voldoet de ontgravingsklasse naar verwachting aan landbouw/natuur.

2.5 Terreininspectie

De terreininspectie is op 25 april 2024 uitgevoerd door de heer J.F.J. (Joost) Cox, ervaren en erkende veldmedewerker en medewerker van MILON. Tijdens de terreininspectie zijn meerdere betonnen verhardingen op het terrein aangetroffen. Een aantal van deze verhardingen werden vermoedelijk gebruikt als opslag voor veevoer. Andere betonnen elementen bevinden zich tussen en aan de bebouwing op het terrein. Verder is een verharding van klinkers aanwezig. Er heeft geen inspectie binnen in bebouwing plaatsgevonden.

Op het terrein bevinden zich meerdere schuren/opstallen waar op het dak golfplaten aanwezig zijn. Gezien de bouwjaren zijn de golfplaten naar alle waarschijnlijkheid asbesthoudend. De golfplaten zijn verweerd. Er zijn geen goten aanwezig waardoor afwatering plaatsvindt op het maaiveld. Dit maaiveld is gedeeltelijk onverhard.

Tijdens de terreininspectie is uitpandig tegen een stal een betonnen lekbak waargenomen, vermoedelijk voor een bovengrondse huisbrandolietank. Uit de beschikbare informatie is hierover geen verdere duidelijkheid verkregen. Ervan uitgegaan dient te worden dat de bodem verdacht is op het voorkomen van olieverontreiniging.

Voor een indruk van de locatie wordt verwezen naar de situatietekening in bijlage 2 en de locatiefoto's in bijlage 3.

3 Conclusies, hypothesen en aanbevelingen

MILON heeft een milieuhygiënisch vooronderzoek uitgevoerd ter plaatse van Neerbroek 17 te Boekel. Het onderzoek is uitgevoerd volgens de Nederlandse Norm NEN 5725. Het vooronderzoek is uitgevoerd in verband met een ruimtelijke procedure voor de omzetting van een voormalig agrarisch bedrijf (inclusief bedrijfswoning) naar een woonlocatie bestaande uit de splitsing van de bestaande woonboerderij in twee wooneenheden en de realisatie van zes extra woningen op het perceel.

De onderzoekslocatie betreft een voormalige veehouderij (varkens). De bebouwing op de locatie bestaat uit een woonhuis en meerdere stallen en bijgebouwen. Het terrein is gedeeltelijk verhard met klinkers en beton. Rondom de stallen en het woonhuis is het gebruik grasland. Tijdens de terreininspectie is uitpandig tegen een stal een betonnen lekbak waargenomen, vermoedelijk voor een voormalige bovengrondse olietank. De bodem is hier verdacht is op het voorkomen van olieverontreiniging.

Op de locatie zijn meerdere opstallen aanwezig welke golfplaten dakbedekking hebben en deze zijn naar alle waarschijnlijkheid asbesthoudend. Door het ontbreken van een goot vindt afwatering plaats op het maaiveld. Dit maaiveld is gedeeltelijk verhard met klinkers en beton maar ook grotendeels onverhard. Hierdoor is het mogelijk dat asbestvezels welke door erosie los zijn gekomen van het dak op of in de bodem terecht zijn gekomen. De grond onder verweerde asbesthoudende daken, afwateringszone genoemd, is naast asbest ook verdacht op het voorkomen van PCB. Verschillende soorten asbesthoudende golfplaten zijn voorzien van een PCB-houdende coating.

Binnen de onderzoekslocatie is voor zover bekend tot op heden geen bodemonderzoek uitgevoerd. Door het jarenlange gebruik van de locatie worden, op basis van ervaring met vergelijkbare locaties, licht verhoogde waarden verwacht in de bodem. In de omgeving zijn meerdere bodemonderzoeken uitgevoerd. Hierbij zijn over het algemeen licht verhoogde waarden in de bodem aangetoond. Het is bekend dat in Noord-Brabant verhoogde achtergrondconcentraties zware metalen in het grondwater voorkomen.

Er is voldoende inzicht verkregen in de mogelijke aanwezigheid van verontreinigingen op de onderzoekslocatie. De locatie is verdacht op het voorkomen van een bodemverontreiniging. Een verkennend bodem- en asbestonderzoek volgens respectievelijk NEN 5740 en NEN 5707 is noodzakelijk. Voor bodemonderzoek worden de volgende deellocaties met hypothesen en onderzoeksstrategieën onderscheiden:

Tabel 2: Deellocaties met conclusies onderzoek en uit te voeren onderzoeken

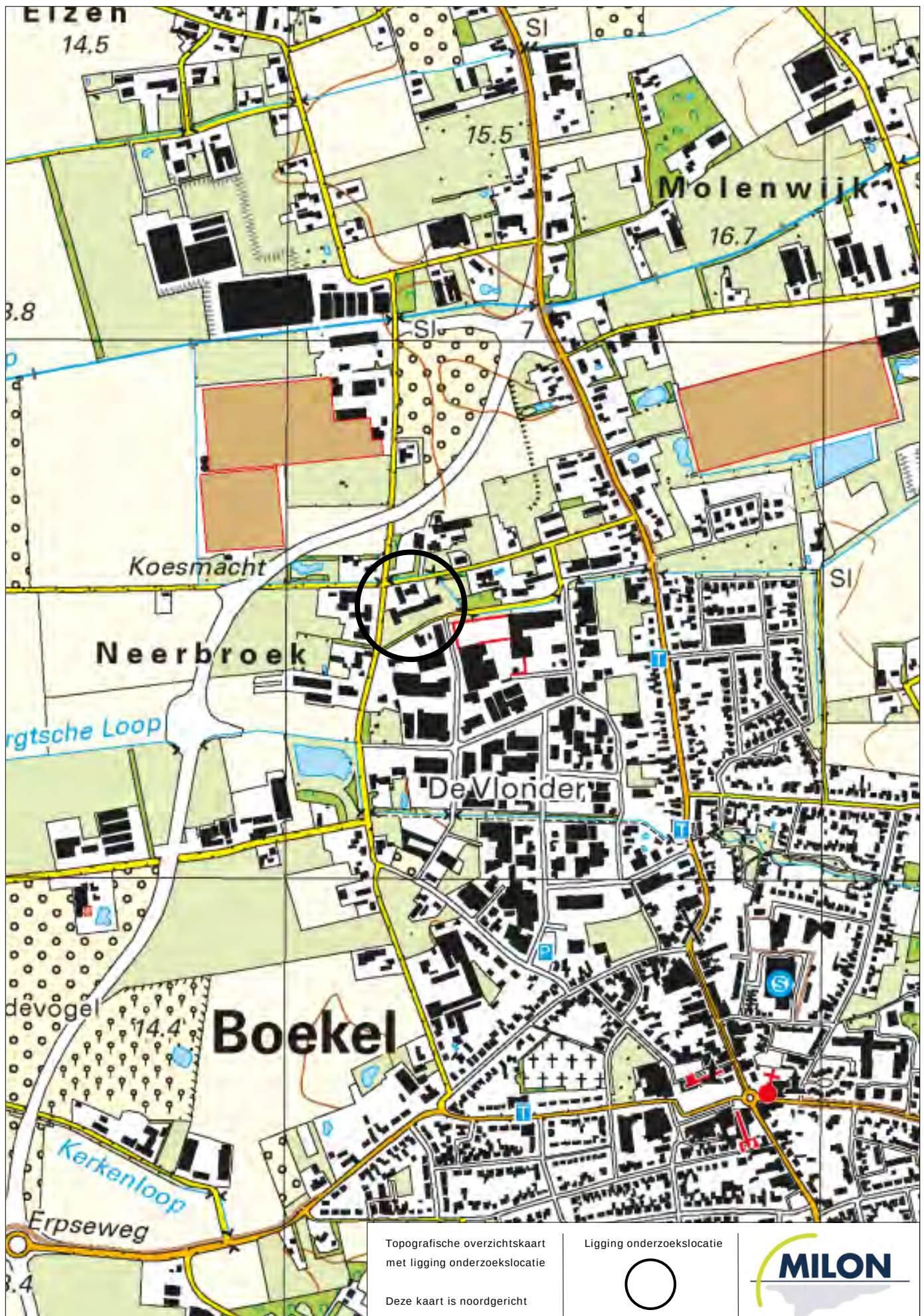
deellocatie	hypothese/onderzoeksstrategie	verdachte parameters
1. afwateringszones daken schuren	NEN 5707, strategie verdachte locatie met diffuse bodembelasting, heterogeen verdeeld, verdachte toplaag	asbest en PCB
2. voormalige bovengrondse tank in betonnen lekbak	NEN 5740, strategie verdachte locatie met een plaatselijke kern van bodembelasting	minerale olie
3. overige terrein, erf, grasland	NEN 5740, strategie verdachte locatie, diffuse bodembelasting, heterogeen verdeelde verontreiniging op schaal van monsterneming	zware metalen, minerale olie, PAK en PCB



zuiver in advies & onderzoek

Rembrandtlaan 4
5462 CH Veghel
Telefoon 073 - 547 72 53
E-mail info@milon.nl
Internet www.milon.nl

Bijlage 1: Topografische overzichtskaart

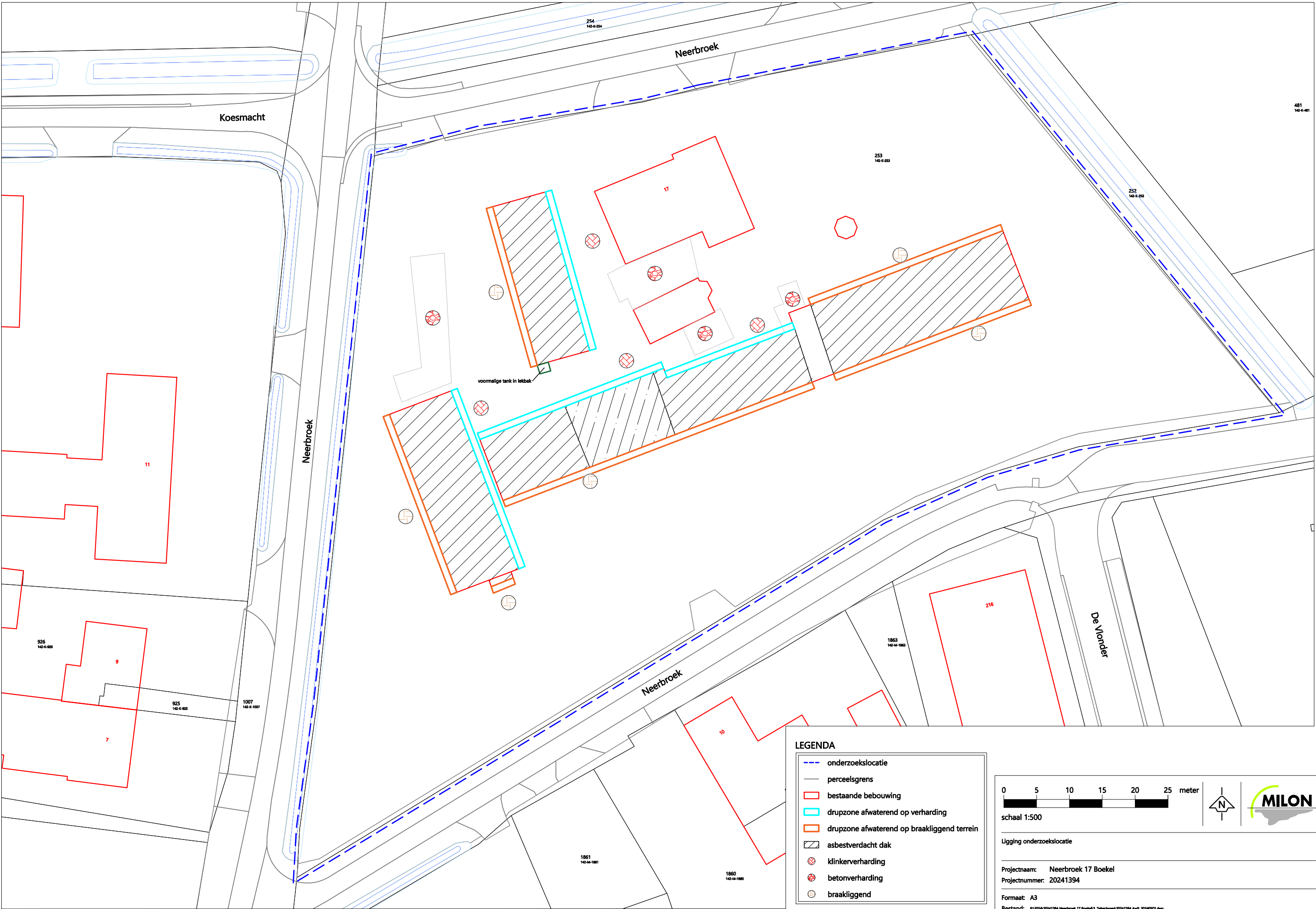




zuiver in advies & onderzoek

Rembrandtlaan 4
5462 CH Veghel
Telefoon 073 - 547 72 53
E-mail info@milon.nl
Internet www.milon.nl

Bijlage 2: Situatietekening



LEGENDA

- onderzoekslocatie
- perceelsgrens
- ▭ bestaande bebouwing
- ▭ drupzone afwaterend op verharding
- ▭ drupzone afwaterend op braakliggend terrein
- ▨ asbestverdacht dak
- ⊗ klinkerverharding
- ⊙ betonverharding
- ⊕ braakliggend

0 5 10 15 20 25 meter

schaal 1:500

Ligging onderzoekslocatie

Projectnaam: Neerbroek 17 Boekel
Projectnummer: 20241394

Formaat: A3
Bestand: P:\2024\20241394 Neerbroek 17 Boekel\3. Tekeningen\20241394 Avd. 20240501.dwg

MILON



zuiver in advies & onderzoek

Rembrandtlaan 4
5462 CH Veghel
Telefoon 073 - 547 72 53
E-mail info@milon.nl
Internet www.milon.nl

Bijlage 3: Foto's

Rembrandtlaan 4
5462 CH Veghel
Telefoon 073 - 547 72 53
E-mail info@milon.nl
Internet www.milon.nl



Foto 1



Foto 2



Foto 3



Foto 4



Foto 5



Foto 6



Foto 7



Foto 8



Foto 9



Foto 10



Foto 11



Foto 12

Rembrandtlaan 4
5462 CH Veghel
Telefoon 073 - 547 72 53
E-mail info@milon.nl
Internet www.milon.nl



Foto 13



Foto 14



Foto 15



Foto 16



Foto 17



Foto 18



Foto 19



Foto 20



Foto 21



Foto 22



Foto 23



Foto 24

Rembrandtlaan 4
5462 CH Veghel
Telefoon 073 - 547 72 53
E-mail info@milon.nl
Internet www.milon.nl



Foto 25



ACTIVITEITEN EN MILIEUZONERING

NEERBROEK 17 TE BOEKEL

Opdrachtgever:

Mevrouw M. Ketelaars

Projectnr:

BOE029-0001

Datum:

27 mei 2024

ACTIVITEITEN EN MILIEUZONERING

NEERBROEK 17 TE BOEKEL

Opdrachtgever:	Mevrouw M. Ketelaars
Projectnr:	BOE029-0001
Rapportnr:	20240527-BOE029-RAP-AMZ 1.0
Status:	Concept
Datum:	27 mei 2024

T 088 - 33 66 333
F 088 - 33 66 099
E info@kragten.nl



© 2024 Kragten
Niets uit dit rapport mag worden veeleenvoudigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze dan ook zonder voorafgaande toestemming van Kragten. Het is tevens verboden informatie en kennis verwerkt in dit rapport ter beschikking te stellen aan derden of op andere wijze toe te passen dan waaraan in de overeenkomst toestemming wordt verleend.

Opsteller(s):
JSCHU

Verificatie:
DG

Validatie:
RVHE



INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING.....	4
2	SITUATIE	5
3	TOETSINGSKADER.....	7
3.1	Activiteiten en milieuzonering	7
3.1.1	VNG-publicatie "Bedrijven en milieuzonering"	7
3.1.2	Milieuzonering Nieuwe Stijl.....	8
3.2	Omgevingstype.....	8
3.3	Uitgangspunten bestemmingen	8
3.3.1	Vigerende bestemmingen	8
3.3.2	Wijzigingen in het Omgevingsplan.....	9
3.4	Beoordeling richtafstanden.....	9
3.4.1	Richtafstanden vanuit het plangebied	9
3.4.2	Richtafstanden vanuit de omgeving.....	9
4	CONCLUSIE.....	13

1 INLEIDING

In opdracht van mevrouw Ketelaars is door Kragten een quickscan milieuzonering uitgevoerd ten behoeve van de planontwikkeling aan Neerbroek 17 te Boekel (gemeente Boekel).

Voor de planlocatie is beoordeeld of bij de planontwikkeling sprake is een evenwichtige toedeling van functies aan locaties, zoals noodzakelijk bij het wijzigen van het omgevingsplan. Een evenwichtige toedeling van functies aan locaties kan worden bereikt wanneer er voldoende afstand wordt gehouden tussen de milieubelastende activiteiten en de woonactiviteiten.

Hoewel de Vereniging van Nederlandse Gemeenten (VNG) aangegeven heeft dat de uitgave "Bedrijven en milieuzonering 2009" niet meer geschikt te vinden voor toepassing onder de Omgevingswet, is vanwege het ontbreken van een definitieve versie van een handreiking "Activiteiten en milieuzonering" gebaseerd op de Omgevingswet, vooralsnog deels aangesloten bij de oude systematiek.

Op basis hiervan is beoordeeld of sprake is van een evenwichtige toedeling van functies aan locaties.

2 SITUATIE

Het plangebied is gelegen aan de Neerbroek 17 te Boekel (gemeente Boekel). De gronden zijn kadastraal bekend gemeente Boekel, sectie K, nummer 253. In afbeelding 1 is de ligging van het plangebied weergegeven.



Afbeelding 1 Situering plangebied (rode kader)

Op de locatie aan de Neerbroek 17 – perceel 253 – is thans een voormalig agrarisch bedrijf (inclusief agrarische opstallen) gesitueerd. Het voornemen bestaat uit het saneren van de agrarische opstallen, het splitsen van de bestaande woonboerderij in 2 wooneenheden en de realisatie van 6 extra woningen op het perceel. Daarnaast zal het perceel groen worden ingepast en wordt er ruimte gecreëerd voor een hobbymatige fruitboomgaard.

Het initiatief voldoet niet aan het (van rechtswege ontstane) “Omgevingsplan Boekel” (voorheen bestemmingsplan “Omgevingsplan: Veegplan 10”).

In afbeeldingen 2 en 3 zijn de verbeelding en het inrichtingsschets weergegeven.



Afbeelding 2 Verbeelding [bestand 2024-1204 Verbeelding.pdf]



Afbeelding 3 Inrichtingsplan [bestand 2024-0995 Schetsontwerp - 240521.pdf]

3 TOETSINGSKADER

3.1 Activiteiten en milieuzonering

Sinds 1 januari 2024 is het merendeel van de milieu- en ruimtelijke wetgeving ondergebracht in de Omgevingswet. De Omgevingswet voorziet ten behoeve van een evenwichtige toedeling van functies in omgevingswaarden waaraan getoetst moet worden. Deze omgevingswaarden zijn opgenomen in het Omgevingsplan.

3.1.1 VNG-publicatie “Bedrijven en milieuzonering”

De VNG-publicatie “Bedrijven en milieuzonering” (versie 2009, verder te noemen: de VNG-publicatie) gaf informatie over de ruimtelijk relevante milieuaspecten van diverse bedrijfsactiviteiten. Hierin waren richtafstanden voor het ontwikkelen van bedrijfsactiviteiten in relatie tot het lokale omgevingstype opgenomen. De publicatie was een hulpmiddel bij de ruimtelijke inpassing van plannen en vormt op basis van vaste jurisprudentie een goed vertrekpunt voor deze beoordeling.

Voor de beoordeling van een goede inpassing wordt onderscheid gemaakt in twee omgevingstypes. De twee omgevingstypes die de VNG hanteert zijn enerzijds “rustige woonwijk en rustig buitengebied” en anderzijds “gemengd gebied”. Voor beide omgevingstypen gelden verschillende richtafstanden. De te onderscheiden omgevingstypen worden onderstaand nader getypeerd.

Rustige woonwijk en een rustig buitengebied

“Een rustige woonwijk is een woonwijk die is ingericht volgens het principe van functiescheiding. Afgezien van wijkgebonden voorzieningen komen vrijwel geen andere functies (zoals bedrijven en kantoren) voor. Langs de randen (in de overgang naar mogelijke bedrijfsfuncties) is weinig verstoring door verkeer. Een vergelijkbaar omgevingstype qua aanvaardbare milieubelasting is een rustig buitengebied (eventueel inclusief verblijfsrecreatie), een stiltegebied of een natuurgebied.”

Gemengd gebied

“Een gemengd gebied is een gebied met een matige tot sterke functiemenging. Direct naast woningen komen andere functies voor zoals winkels, horeca en kleine bedrijven. Ook lintbebouwing in het buitengebied met overwegend agrarische en andere bedrijvigheid kan als gemengd gebied worden beschouwd. Gebieden die direct langs de hoofdinfrastructuur liggen, behoren eveneens tot het omgevingstype gemengd gebied. Hier kan de verhoogde milieubelasting voor geluid de toepassing van kleinere richtafstanden rechtvaardigen. Geluid is voor de te hanteren afstand van milieubelastende activiteiten veelal bepalend.”

Het omgevingstype wordt bepaald door de omgeving waarin de planrealisatie plaatsvindt en niet door het plan zelf. Het vertrekpunt vormt in algemene zin de afstand behorend bij een rustige woonwijk en een rustig buitengebied. De richtafstanden die hierbij behoren, kunnen echter met één stap worden verkleind indien er sprake is van een gemengd gebied.

Richtafstanden

In de VNG-publicatie zijn per afzonderlijke milieucategorie verschillende richtafstanden opgenomen die kunnen worden aangehouden tot gevoelige functies teneinde de hinderlijke invloed van bedrijfsactiviteiten op gevoelige functies te beperken. Deze richtafstand is gebaseerd op de als gevolg van de bedrijfsactiviteiten te verwachten milieuhinder (als gevolg van geur, geluid, stof of gevaar).

De richtafstanden gelden tussen enerzijds de grens van de bestemming die bedrijven (of andere milieubelastende functies) toelaat en anderzijds de uiterste situering van de gevel van een milieugevoelige functie (zoals een woning of woonschip) die volgens het omgevingsplan of vergunningvrij bouwen mogelijk is.

In de tabel 1 zijn de richtafstanden opgenomen.

Tabel 1 Richtafstanden

Milieucategorie	Richtafstand (in meters) rustige woonwijk / buitengebied	Richtafstand (in meters) gemengd gebied
1	10	0
2	30	10
3.1	50	30
3.2	100	50
4.1	200	100
4.2	300	200

De richtafstanden gelden voor verschillende aspecten die tot milieuhinder kunnen leiden. Daarbij is de grootste afstand behorend bij één van de milieuaspecten; geur, stof, geluid en gevaar, bepalend voor de te hanteren richtafstand.

3.1.2 Milieuzonering Nieuwe Stijl

De Vereniging van Nederlandse Gemeenten (VNG) heeft een systematiek in voorbereiding die aansluit bij de omgevingswet. Dit is het "Servicedocument Activiteiten en milieuzonering Omgevingswet (Milieuzonering Nieuwe Stijl)", Consultatieversie 28 juni 2022.

Door de VNG is aangegeven dat voor het projecteren van woningen nabij bestaande milieubelastende activiteiten, net als in de huidige praktijk, vaak gericht milieuonderzoek nodig is. Voor bestaande milieubelastende activiteiten volstaat het niet om alleen te toetsen aan de voor die activiteiten geldende richtafstanden uit de VNG-uitgave 2009. Veelal zal gericht milieuonderzoek nodig zijn. Bovendien moet rekening gehouden worden met de maximale planologische mogelijkheden van de milieubelastende activiteiten. Het betreft zowel de mogelijke gevolgen van die planologische mogelijkheden als het belang van het in stand houden van de milieugebruiksruimte die past bij die maximale planologische mogelijkheden.

3.2 Omgevingstype

Het plan is gelegen ten noordwesten van de kern Boekel nabij bedrijventerrein De Vlonder. Voor de beschouwing van de mogelijke milieuhinder is een typering als 'gemengd gebied' in de lijn van de milieutechnische situatie.

3.3 Uitgangspunten bestemmingen

3.3.1 Vigerende bestemmingen

De gronden ter plaatse van het plangebied en omliggende gronden hebben in het van rechtswege verkregen "Omgevingsplan gemeente Boekel" (en onderliggende veegplannen en het "Kom Boekel") de volgende relevante (dubbel)bestemmingen:

Veegplannen

- Bedrijf
- Caravanstalling
- Wonen

Kom Boekel 2007 (inclusief herziening Neerbroek 8-10)

- Bedrijf
- Bedrijventerrein

3.3.2 Wijzigingen in het Omgevingsplan

Binnen het plangebied zijn nieuwe ontwikkelingen voorzien, die niet binnen het van rechtswege verkregen Omgevingsplan passen. De voornaamste wijzigingen betreffen:

- Splitsing van de bestaande woonboerderij in 2 wooneenheden
- Realisatie van 6 extra woningen op het perceel.

In het Omgevingsplan krijgen de gronden de enkelbestemming 'Wonen' en 'Groen'.

3.4 Beoordeling richtafstanden

3.4.1 Richtafstanden vanuit het plangebied

Binnen het plangebied worden geen bedrijfsactiviteiten mogelijk gemaakt. Tevens is de functie 'wonen' niet milieubelastend voor de omgeving. De beoogde wijzigingen in de bestemmingen zijn derhalve niet relevant zijn voor de woningen in de omgeving van het plan.

3.4.2 Richtafstanden vanuit de omgeving

Door de VNG is aangegeven dat voor het projecteren van woningen nabij bestaande milieubelastende activiteiten, net als in de huidige praktijk, vaak gericht milieuonderzoek nodig is. Voor bestaande milieubelastende activiteiten volstaat het niet om alleen te toetsen aan de voor die activiteiten geldende richtafstanden uit de VNG-uitgave 2009. Veelal zal gericht milieuonderzoek nodig zijn. Bovendien moet rekening gehouden worden met de maximale planologische mogelijkheden van de milieubelastende activiteiten. Het betreft zowel de mogelijke gevolgen van die planologische mogelijkheden als het belang van het in stand houden van de milieugebruiksruimte die past bij die maximale planologische mogelijkheden.

De gronden met een bedrijfsmatige bestemming rondom het plangebied zijn onderzocht, waarbij is uitgegaan van een gebied van 200 meter ten opzichte van de grens van het plangebied. Deze afstand is gebaseerd op de richtafstand voor inrichtingen tot en met milieucategorie 4.2. Binnen bestemmingsplan Kom Boekel of het Omgevingsplan zijn geen bedrijfsbestemmingen van categorie 5.1 of hoger toegestaan.

Relevante locaties binnen circa 200 meter van het plangebied betreffen:

- Bedrijventerrein De Vlonder (diverse percelen): Bedrijventerrein [milieucategorie 1, 2, 2+3, afstand 50m en 2+3, afstand 100m]
- Neerbroek 8-10: Bedrijventerrein [milieucategorie 2, 2+3.1 en 2+3.1+3.2], deels vervangen door:
 - o Bedrijf [bedrijf in de milieucategorie 1 of 2]
- Neerbroek 15/c: Bedrijf [bedrijf overeenkomstig categorie 1 of 2 van de Staat van Bedrijfsactiviteiten]
- Neerbroek 23/a/c: Caravanstalling

Bedrijventerrein De Vlonder

De mogelijkheden van bedrijvigheid voor het relevante deel van het bedrijventerrein op basis van het bestemmingsplan Kom Boekel 2007 zijn weergegeven in afbeelding 4. Hierbij dient aangetekend te worden dat de locatie Neerbroek 8-10 de (agrarische) bestemmingen op basis van latere plannen¹ gewijzigd zijn (zie hiervoor *Neerbroek 8-10*).

¹ Kom Boekel - Gemeente Boekel beheersverordening onherroepelijk (vastgesteld 2017-12-14) en Veegplan Kommen - Gemeente Boekel bestemmingsplan deels in werking (vastgesteld 2022-11-23)



Afbeelding 4 Bedrijventerrein De Vlonder (bestemmingen uit Kom Boekel 2007)

Voor de gronden van het bedrijventerrein nabij het plangebied geldt dat de richtafstand op basis van de toegestane milieucategorieën (100 meter in een gemengd gebied) tot over de beoogde woonbestemmingen binnen het plangebied reikt. Er is geen sprake van het in stand houden van de milieugebruiksruimte die past bij die maximale planologische mogelijkheden van die gronden.

Nader akoestisch onderzoek is noodzakelijk.

Neerbroek 8-10

De mogelijkheden van bedrijvigheid voor deze locatie zijn weergegeven in afbeelding 5.



Afbeelding 5 Locatie Neerbroek 8-10 (bestemmingen, links: 'Kom Boekel, herziening Neerbroek 8-10'; rechts: 'Veegplan Kommen')

Kom Boekel

Voor de gronden ten zuiden van de locatie Neerbroek 17 direct ten westen van De Vonder waarvan de bestemming niet gewijzigd is (adres De Vlonder 216), geldt dat de richtafstand op basis van milieucategorie 3.1 (30 meter in een gemengd gebied) tot over de beoogde woonbestemmingen binnen het plangebied reikt. Er is geen sprake is van het in stand houden van de milieugebruiksruimte die past bij die maximale planologische mogelijkheden van die gronden.

Nader akoestisch onderzoek is noodzakelijk.

Veegplan Kommen

Voor de gronden direct ten zuiden van de locatie Neerbroek 17 geldt dat, hoewel de maximale richtafstand op basis van milieucategorie 2 (10 meter in een gemengd gebied) niet tot over de beoogde woonbestemmingen binnen het plangebied, niet direct sprake is van het in stand houden van de milieugebruiksruimte die past bij die maximale planologische mogelijkheden van die gronden.

Nader akoestisch onderzoek is noodzakelijk.

Neerbroek 15/c

De mogelijkheden van bedrijvigheid voor deze locatie zijn weergegeven in afbeelding 6.



Afbeelding 6 Locatie Neerbroek 15/c (bestemmingen)

De paars aangeduide gronden hebben de bestemming Bedrijf. De maximale richtafstand op basis van milieucategorie 2 (10 meter in een gemengd gebied) reikt niet tot over de beoogde woonbestemmingen binnen het plangebied. Mede vanwege de aanwezigheid van een woonbestemming [gele aanduidingen] tussen genoemde gronden en het plangebied, is sprake van het in stand houden van de milieugebruiksruimte die past bij die maximale planologische mogelijkheden van die gronden met de bestemming Bedrijf.

Neerbroek 23/a/c

De mogelijkheden van bedrijvigheid voor deze locatie zijn weergegeven in afbeelding 7.



Afbeelding 7 Locatie Neerbroek 23/a/c (bestemmingen)

Ter plaatse van de in figuur 7 aangeduide gronden is een caravanstalling mogelijk. Een caravanstalling kan aangemerkt worden als 'opslaggebouwen (verhuur opslagruimte)' met een bijbehorende maximale richtafstand van 10 meter in een gemengd gebied op basis van milieucategorie 2. Deze afstand reikt niet tot over de beoogde woonbestemmingen binnen het plangebied. Mede vanwege de aanwezigheid van woonbestemmingen en aanwezige woningen [waaronder Neerbroek 19] tussen genoemde gronden en het plangebied, is sprake van het in stand houden van de milieugebruiksruimte die past bij die maximale planologische mogelijkheden van die gronden met de bestemming Bedrijf.

4 CONCLUSIE

In opdracht van mevrouw Ketelaars is door Kragten een quickscan milieuzonering uitgevoerd ten behoeve van de planontwikkeling aan Neerbroek 17 te Boekel (gemeente Boekel).

Voor de planlocatie is beoordeeld of bij de planontwikkeling sprake is een evenwichtige toedeling van functies aan locaties, zoals noodzakelijk bij het wijzigen van het omgevingsplan. Een evenwichtige toedeling van functies aan locaties kan worden bereikt wanneer er voldoende afstand wordt gehouden tussen de milieubelastende activiteiten en de woonactiviteiten.

Uit de uitgevoerde beoordeling blijkt dat de niet direct sprake is van een evenwichtige toedeling van functies aan locaties en het in stand houden van de milieugebruiksruimte die past bij die maximale planologische mogelijkheden van omliggende gronden met een bedrijfsbestemming. Dit betreft met name de gronden ter plaatse van het direct ten zuiden van het plangebied gelegen bedrijventerrein.

Nader akoestisch onderzoek is noodzakelijk.



AKOESTISCH ONDERZOEK INDUSTRIELAWAAI

NEERBROEK 17 TE BOEKEL

Opdrachtgever:	Mevrouw M. Ketelaars
Projectnr:	BOE029-0001
Datum:	28 november 2024

AKOESTISCH ONDERZOEK INDUSTRIELAWAAR

NEERBROEK 17 TE BOEKEL

Opdrachtgever:	Mevrouw M. Ketelaars
Projectnr:	BOE029-0001
Rapportnr:	20241128-BOE029-RAP-AKO-IL 1.0
Status:	Definitief
Datum:	28 november 2024

Opsteller:
JSCHU

Verificatie:
LSME

Validatie:
RVHE

T 088 - 33 66 333
F 088 - 33 66 099
E info@kragten.nl

© 2024 Kragten
Niets uit dit rapport mag worden veeleenvoudigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze dan ook zonder voorafgaande toestemming van Kragten. Het is tevens verboden informatie en kennis verwerkt in dit rapport ter beschikking te stellen aan derden of op andere wijze toe te passen dan waaraan in de overeenkomst toestemming wordt verleend.



INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING.....	4
2	UITGANGSPUNTEN	5
2.1	Situering	5
2.2	Omschrijving	5
2.3	Milieuzonering.....	7
2.3.1	Resultaten quickscan milieu.....	7
2.3.2	Nadere inventarisatie bedrijvigheid.....	7
3	TOETSINGSKADER.....	10
3.1	Omgevingswet	10
3.1.1	Algemeen	10
3.1.2	Besluit kwaliteit leefomgeving	10
3.1.3	Bruidsschat	11
3.1.4	Verkeersaantrekkende werking	12
4	GELUIDONDERZOEK	13
4.1	Algemeen	13
4.2	Overdrachtsparameters.....	13
4.3	Immissiepunten	13
4.4	Planologische situatie.....	14
5	REKENRESULTATEN	15
5.1	Bedrijven en milieuzonering	15
5.1.1	Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau ($L_{A,T}$)	15
5.1.2	Maximaal geluidniveaus (L_{Amax})	15
5.1.3	Verkeersaantrekkende werking [indirecte hinder]	16
5.2	Beschouwing resultaten.....	17
6	SAMENVATTING EN CONCLUSIES	18

BIJLAGEN

B1	INVOERGEGEVENS REKENMODEL
B2	REKENRESULTATEN

1 INLEIDING

In opdracht van mevrouw Ketelaars is een akoestisch onderzoek uitgevoerd naar de eventuele beperkingen voor de planontwikkeling aan Neerbroek 17 te Boekel (gemeente Boekel). Het plan bestaat uit het saneren van de agrarische opstallen, het splitsen van de bestaande woonboerderij 2 wooneenheden en de realisatie van 6 extra woningen op het perceel en voldoet niet aan het (van rechtswege ontstane) "Omgevingsplan gemeente Boekel" (voorheen bestemmingsplan "Omgevingsplan: Veegplan 10").

Bij het toelaten van geluidgevoelig gebouwen dient het geluid op die gebouwen aanvaardbaar te zijn. Na het toelaten van geluidgevoelig gebouwen dient elk toegelaten milieubelastende activiteit aan de regels over geluid in het omgevingsplan te kunnen voldoen. Op basis van de resultaten uit een onderzoek milieuzonering opgesteld door Kragten¹ is nader (geluid)onderzoek uitgevoerd.

Het geluidonderzoek is uitgevoerd volgens de standaard rekenmethode zoals omschreven in de meet- en rekenmethode geluid industrie uit bijlage IVh van de Omgevingsregeling.

In voorliggende rapportage is een overzicht gegeven van de gehanteerde uitgangspunten, het toetsingskader, de rekenresultaten en de conclusies van het uitgevoerde onderzoek

¹ Document 'Activiteiten en milieuzonering – Neerbroek 17 te Boekel' d.d. 27 mei 2024

2 UITGANGSPUNTEN

2.1 Situering

Het plangebied is gelegen aan de Neerbroek 17 te Boekel (gemeente Boekel). De gronden zijn kadastraal bekend gemeente Boekel, sectie K, nummer 253. In afbeelding 1 is de ligging van het plangebied weergegeven.



Afbeelding 1 Situering plangebied (rode kader)

2.2 Omschrijving

Op de locatie aan de Neerbroek 17 – perceel 253 – is thans een voormalig agrarisch bedrijf (inclusief agrarische opstallen) gesitueerd. Het voornemen bestaat uit het saneren van de agrarische opstallen, het splitsen van de bestaande woonboerderij in 2 wooneenheden en de realisatie van 6 extra woningen op het perceel. Daarnaast zal het perceel groen worden ingepast en wordt er ruimte gecreëerd voor een hobbymatige fruitboomgaard

In afbeeldingen 2 en 3 zijn de verbeelding en de inrichtingsschets weergegeven.



Afbeelding 2 Verbeelding [bestand 2024-1204 Verbeelding.pdf]



Afbeelding 3 Inrichtingsplan [bestand 2024-0995 Schetsontwerp - 240521.pdf]

2.3 Milieuzonering

De gronden ter plaatse van het plangebied en omliggende gronden hebben in het van rechtswege verkregen "Omgevingsplan gemeente Boekel" (en onderliggende veegplannen en het "Kom Boekel") onder andere de (dubbel)bestemmingen Bedrijf, Caravanstalling en Bedrijventerrein.

2.3.1 Resultaten quickscan milieu

Door Kragten is een quickscan milieu opgesteld (zie voetnoot 1). Hieruit blijkt dat de niet direct sprake is van een evenwichtige toedeling van functies aan locaties en het in stand houden van de milieugebruiksruimte die past bij die maximale planologische mogelijkheden van omliggende gronden met een bedrijfsbestemming.

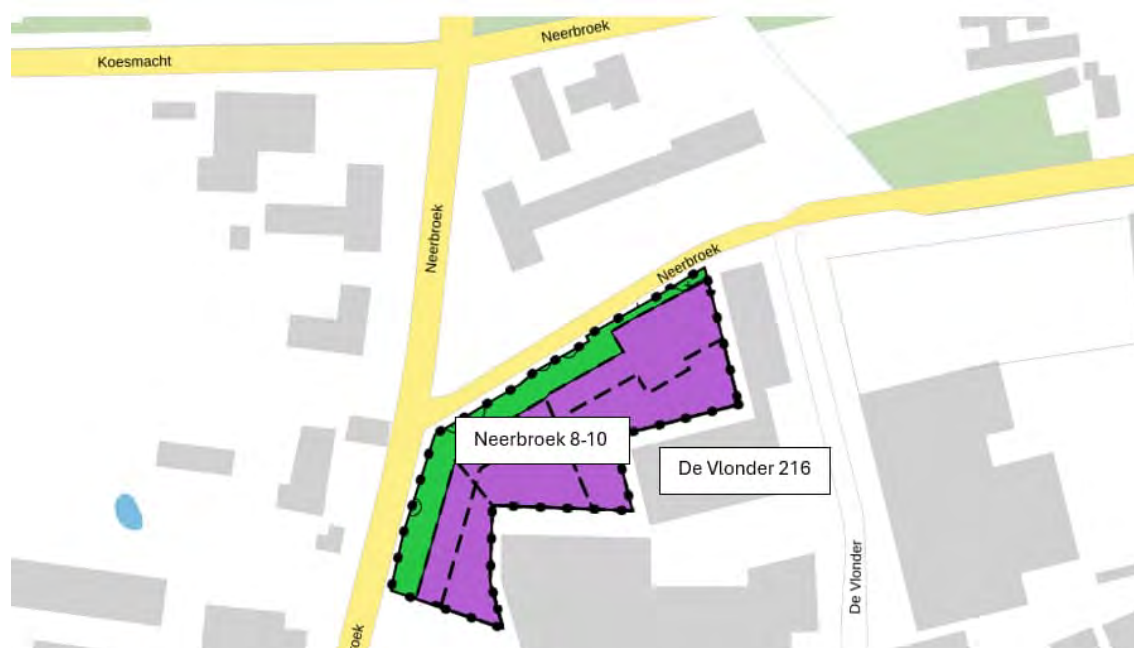
2.3.2 Nadere inventarisatie bedrijvigheid

Aanvullend heeft een inventarisatie plaatsgevonden van de ter plaatse van de genoemde gronden aanwezige bedrijvigheid. In onderstaande tabel en navolgende figuren is een overzicht van de gronden en aanwezige bedrijven opgenomen.

Adres [richtafstand o.b.v. toegestane milieucategorie]	Aanwezig bedrijf
Neerbroek 8-10, 5427 PS Boekel	(Bedrijfs)woning – (nog) geen bedrijf aanwezig
De Vlonder 106, 5427 DE Boekel [richtafstand 100 meter]	Stairallure en Metallure (stairallure.nl/ en metallure.nl/)
De Vlonder 212, 5427 DH Boekel [richtafstand 100 meter]	Dutch Plantin B.V. (dutchplantin.com/nl/over-ons/)
De Vlonder 216, 5427 DH Boekel [richtafstand 100 meter]	Verbrugge Koeltechniek B.V. (verbruggekoeltechniek.nl/)
De Vlonder 218, 5427 DH Boekel [richtafstand 100 meter]	Van der Lee Metaal B.V. (vanderleemetaal.nl/)

Neerbroek 8-10

Voor Neerbroek 8-10 (realisatie van kleinschalige woonwerkkavels) geldt dat een geluidonderzoek nodig is. Dit heeft in het kader van de ruimtelijke onderbouwing van Neerbroek 8-10 niet plaatsgevonden.



Ligging bedrijven en woningen; ondergrond: Veegplan Kommen



Ligging bedrijven en woningen; ondergrond: Kom Boekel 2007 - Plankaarten

De Vlonder 106

Voor De Vlonder 106, gelegen op gronden met een toegestane milieucategorie 2 en 2 + 3, geldt dat de richtafstand niet reikt tot over de beoogde woonbestemmingen binnen het plangebied. Tevens is vanwege de aanwezigheid van woonbestemmingen [woningen Neerbroek 13/13a en Neerbroek 15a] direct ten noorden van De Vlonder 106, gelegen tussen De Vlonder 106 en het plangebied, sprake van het in stand houden van de milieugebruiksruimte die past bij die maximale planologische mogelijkheden van die gronden met de bestemming Bedrijf. Er is geen geluidonderzoek nodig.

De Vlonder 212 - Dutch Plantin B.V.

De zuidoostelijke woning in plan Neerbroek 17 ligt op ongeveer dezelfde afstand maar niet in dezelfde richting als de woningen Neerbroek 13, en op kortere afstand en niet in dezelfde richting als de woning Neerbroek 10. Mogelijk is er geen sprake van het in stand houden van de milieugebruiksruimte die past bij die maximale planologische mogelijkheden van die gronden met de bestemming Bedrijf. Nader geluidonderzoek dient te worden uitgevoerd.

De Vlonder 216 - Verbrugge Koeltechniek B.V.

Plan Neerbroek 17 ligt op grotere afstand en in dezelfde richting als de genoemde dichtstbijzijnde woning Neerbroek 10. De woning Neerbroek 10 ligt echter op een bedrijventerrein, waar voor woningen 5 dB(A) meer geluid is toegestaan dan reguliere woningen (niet gelegen op een bedrijventerrein). De genoemde geluidsrelevante activiteiten (transportbewegingen) vinden aan de ten opzichte van het plan Neerbroek 17 de door bebouwing afgeschermd zijde plaats. Op basis hiervan is geen nader geluidonderzoek nodig.

De Vlonder 218 - Van der Lee Metaal B.V.

Plan Neerbroek 17 ligt op grotere afstand maar niet in dezelfde richting als de genoemde dichtstbijzijnde woning Neerbroek 6. Tevens ligt de woning Neerbroek 10 op een bedrijventerrein, waar voor woningen 5 dB(A) meer geluid is toegestaan dan reguliere woningen (niet gelegen op een bedrijventerrein).

Uit de melding Activiteitenbesluit d.d. 5 april 2011 blijkt dat alle activiteiten, behalve het laden en lossen, inpandig plaatsvinden. De niet-inpandige activiteiten vinden aan de ten opzichte van het plan Neerbroek 17 de door bebouwing afgeschermd zijde plaats. Er is geen nader geluidonderzoek nodig.

Conclusies

Geconcludeerd wordt dat een geluidonderzoek noodzakelijk is voor de bedrijfslocaties:

- Neerbroek 8-10
- De Vlonder 212 - Dutch Plantin B.V.

Voor de onderstaande bedrijfslocaties is geen geluidonderzoek nodig

- De Vlonder 106 - Metallure B.V.
- De Vlonder 216 - Verbrugge Koeltechniek B.V.
- De Vlonder 218 - Van der Lee Metaal B.V.

In het onderzoek zijn de grond met adres Neerbroek 8-10 en De Vlonder 212 betrokken. Het akoestisch onderzoek is gebaseerd op kentallen die voortkomen uit de planologische rechten/milieucategorieën.

3 TOETSINGSKADER

3.1 Omgevingswet

3.1.1 Algemeen

Bij inwerkingtreding van de Omgevingswet (1 januari 2024) heeft ieder gemeente direct een omgevingsplan van rechtswege. Het omgevingsplan bestaat uit een tijdelijk deel en een nieuw deel. Het tijdelijke deel van het omgevingsplan bestaat uit: ruimtelijke regels uit verschillende vervallen instrumenten (zoals bestemmingsplannen) en rijksregels over activiteiten (de bruidsschat). Het nieuwe deel van het omgevingsplan zal eerst nog leeg zijn, met uitzondering van eventuele voorbereidingsbesluiten op basis van het overgangsrecht. De regels in het nieuwe deel komen (deels) tot stand door bestaande regels uit het tijdelijke deel om te zetten naar het nieuwe deel. Daarnaast neemt de gemeente in het nieuwe deel nieuwe regels op voor ruimtelijke ontwikkelingen en beleid.

Bij het stellen van regels in het omgevingsplan, moet de gemeente voldoen aan de instructietegels van het Rijk en de provincie. Rijk en provincie stellen de instructieregels met het oog op een evenwichtige toedeling van functies aan locaties. De instructieregels van het Rijk staan in hoofdstuk 5 van het Besluit kwaliteit leefomgeving.

3.1.2 Besluit kwaliteit leefomgeving

De waarden, eisen en mogelijkheden in de instructieregels bij het voorzien in een aanvaardbaar geluid door activiteiten, anders dan door specifieke activiteiten, zoals genoemd in artikel 5.65 t/m 5.71 gelden op een geluidgevoelig gebouw.

Tabel 1 Standaardwaarde toelaatbaar geluid op een geluidgevoelig gebouw

	07.00-19.00 uur	19.00-23.00 uur	23.00-07.00 uur
Langtijdgemiddelde beoordelingsniveau $L_{A,r,LT}$ als gevolg van activiteiten	50 dB(A)	45 dB(A)	40 dB(A)
Maximaal geluidniveau $L_{A,max}$ als veroorzaakt door aandrijfgeluid van transportmiddelen	-	70 dB(A)	70 dB(A)
Maximaal geluidniveau $L_{A,max}$ als veroorzaakt door andere piekgeluiden	-	65 dB(A)	65 dB(A)

Tabel 2 Grenswaarde toelaatbaar geluid in een geluidgevoelige ruimte binnen in- en aanpandige geluidgevoelige gebouwen

	07.00-19.00 uur	19.00-23.00 uur	23.00-07.00 uur
Langtijdgemiddelde beoordelingsniveau $L_{A,r,LT}$ als gevolg van activiteiten	35 dB(A)	30 dB(A)	25 dB(A)
Maximaal geluidniveau $L_{A,max}$ als veroorzaakt door aandrijfgeluid van transportmiddelen	-	55 dB(A)	55 dB(A)
Maximaal geluidniveau $L_{A,max}$ als veroorzaakt door andere piekgeluiden	-	45 dB(A)	45 dB(A)

Voor activiteiten die nog onder het tijdelijke deel van het omgevingsplan vallen, zijn de ruimtelijke regels en de regels uit de Bruidsschat van toepassing.

3.1.3 Bruidsschat

In de Bruidsschat zijn regels opgenomen ten aanzien van geluid vanwege activiteiten. In artikel 22.63 van de bruidsschat zijn de waarden voor geluid vanwege een activiteit opgenomen.

Voor het geluid door een activiteit zijn de volgende waarden van toepassing:

Lid 1. Met het oog op het voorkomen of beperken van geluidhinder is het geluid door een activiteit op een geluidgevoelig gebouw, niet hoger dan de waarde, bedoeld in tabel 22.3.1.

Tabel 3 Tabel 22.3.1 Waarde voor geluid op een geluidgevoelig gebouw

	07.00-19.00 uur	19.00-23.00 uur	23.00-07.00 uur
Langtijdgemiddelde beoordelingsniveau $L_{A,LT}$ als gevolg van activiteiten	50 dB(A)	45 dB(A)	40 dB(A)
Maximaal geluidniveau L_{Amax} als gevolg van activiteiten	70 dB(A)	65 dB(A)	60 dB(A)

Lid 2. Met het oog op het voorkomen of het beperken van geluidhinder is, in afwijking van het eerste lid, het geluid van een activiteit die wordt verricht op een Activiteitenbesluit-bedrijventerrein, op een geluidgevoelig gebouw op dat terrein, niet hoger dan de waarde, bedoeld in tabel 22.3.2.

Tabel 4 Tabel 22.3.2 Waarde voor geluid op een geluidgevoelig gebouw gelegen op een Activiteitenbesluit-bedrijventerrein

	07.00-19.00 uur	19.00-23.00 uur	23.00-07.00 uur
Langtijdgemiddelde beoordelingsniveau $L_{A,LT}$ als gevolg van activiteiten	55 dB(A)	50 dB(A)	45 dB(A)
Maximaal geluidniveau L_{Amax} als gevolg van activiteiten	75 dB(A)	70 dB(A)	65 dB(A)

Lid 3. Met het oog op het voorkomen of het beperken van geluidhinder is het geluid door een activiteit, in een geluidgevoelige ruimte binnen een in- of aanpandig geluidgevoelig gebouw, niet hoger dan de waarde, bedoeld in tabel 22.3.3.

Tabel 5 Tabel 22.3.3 Waarde voor geluid in een geluidgevoelige ruimte binnen een in- of aanpandig geluidgevoelig gebouw

	07.00-19.00 uur	19.00-23.00 uur	23.00-07.00 uur
Langtijdgemiddelde beoordelingsniveau $L_{A,LT}$ als gevolg van activiteiten	35 dB(A)	30 dB(A)	25 dB(A)
Maximaal geluidniveau L_{Amax} als gevolg van activiteiten	55 dB(A)	50 dB(A)	45 dB(A)

Opgemerkt wordt dat conform artikel 22.63 lid 4 maximale geluidniveaus in de dagperiode (07:00-19:00 uur) niet van toepassing zijn op laad- en losactiviteiten.

In artikel 22.45 is de bevoegdheid opgenomen om maatwerkvoorschriften te stellen. Met een maatwerkvoorschrift mag niet worden afgeweken van de specifieke zorgplicht, zoals opgenomen in artikel 22.44.

Artikel 22.45 Maatwerkvoorschriften

1. Een maatwerkvoorschrift kan worden gesteld over de artikelen 22.44, 22.49 en 22.50 en de paragrafen 22.3.2 tot en met 22.3.26.
2. Met een maatwerkvoorschrift kan worden afgeweken van de artikelen 22.49 en 22.50 en de paragrafen 22.3.2 tot en met 22.3.26.
3. Een maatwerkvoorschrift wordt gesteld met het oog op de belangen, bedoeld in artikel 22.42.
4. Op het stellen van een maatwerkvoorschrift over een milieubelastende activiteit zijn de instructieregels in paragraaf 5.1.4 en artikel 5.165 van het Besluit kwaliteit leefomgeving, van overeenkomstige toepassing.

3.1.4 Verkeersaantrekkende werking

In artikel 22.44 zijn regels opgenomen ten aanzien van de specifieke zorgplicht. Conform lid 3a van voornoemd artikel geldt dat nadelige gevolgen voor het milieu vanwege het verkeer van personen en goederen van en naar de activiteit zo veel mogelijk moer worden voorkomen of worden beperkt.

Onder deze nadelige gevolgen wordt mogelijke geluidhinder verstaan die niet wordt veroorzaakt door activiteiten of installaties binnen de begrenzing van de locatie waarop de activiteit plaatsvindt, maar die wel aan die activiteit zijn toe te rekenen. Het bevoegd gezag heeft op grond van artikel 22.45 de bevoegdheid maatwerkvoorschriften te stellen. Maatwerkvoorschriften kunnen ook inhouden dat de activiteiten worden beschreven en dat metingen, berekeningen of tellingen moeten worden verricht om de mate waarin nadelige gevolgen voor het milieu worden veroorzaakt, te bepalen. De resultaten van een dergelijk onderzoek kunnen aanleiding zijn aanvullende maatwerkvoorschriften te stellen ter voorkoming of beperking van nadelige gevolgen voor het milieu, zoals het voorschrijven van maatregelen en gedragsvoorschriften. Bij het stellen van maatwerkvoorschriften ter voorkoming van indirecte geluidhinder vanwege wegverkeer kan de circulaire van 29 februari 1996 van de Minister van VROM, getiteld 'Geluidhinder veroorzaakt door het wegverkeer van en naar de inrichting; beoordeling in het kader van de vergunningverlening op basis van de Wet milieubeheer' als hulpmiddel dienen. Dit is niet veranderd ten opzichte van het voormalige Activiteitenbesluit milieubeheer.

Voor de beoordeling van de verkeersaantrekkende werking wordt in deze dan ook aangesloten bij de beoordelingswijze volgens de Circulaire van 29 februari 1996, getiteld "Geluidhinder veroorzaakt door het wegverkeer van en naar de inrichting; beoordeling in het kader van de vergunningverlening op basis van de Wet milieubeheer". Samengevat komt dit neer op een voorkeursgrenswaarde van 50 dB(A)-etmaalwaarde bij geluidgevoelige bestemmingen en een maximale grenswaarde van 65 dB(A)-etmaalwaarde.

4 GELUIDONDERZOEK

4.1 Algemeen

Het te verwachten geluid vanwege industrielawaai is bepaald conform de standaard rekenmethode zoals beschreven in de meet en rekenmethode geluid industrie uit bijlage IVh van de Omgevingsregeling. Hiervoor is gebruik gemaakt van het computerprogramma Geomilieu, versie 2023.3, module industrielawaai Omgevingswet. Bijlage B1 geeft de invoergegevens van het rekenmodel.

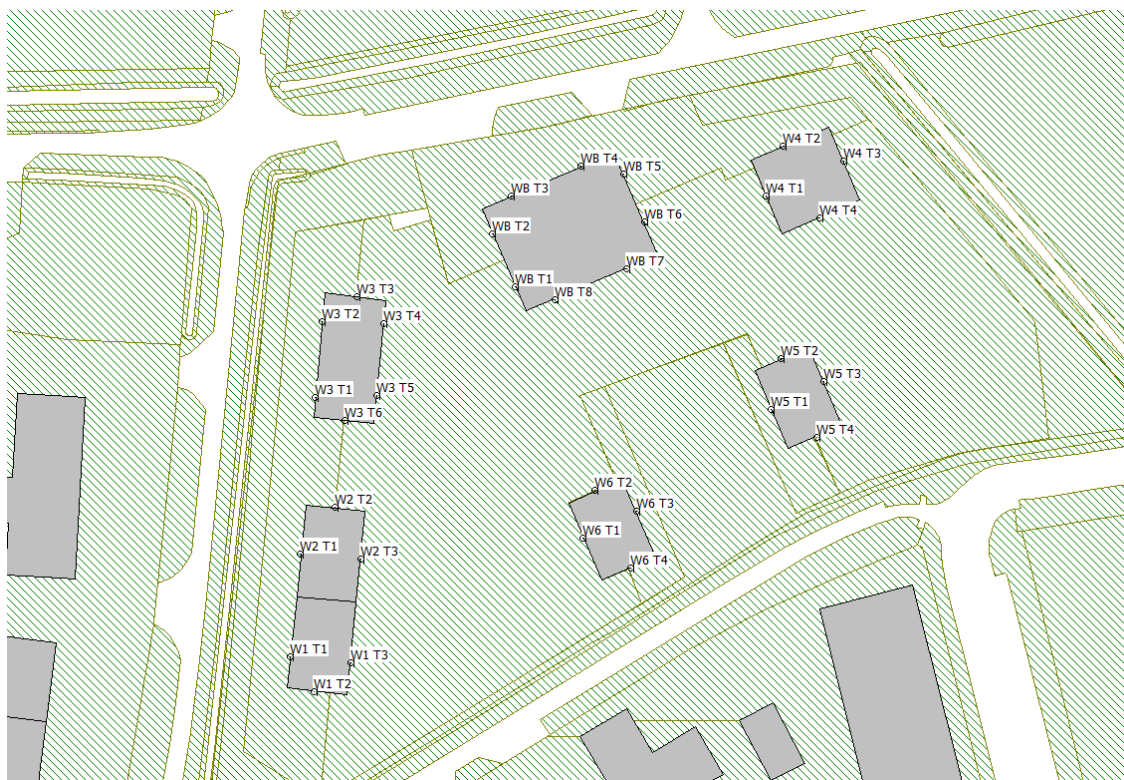
4.2 Overdrachtsparameters

De omgeving van het plan is gemodelleerd overeenkomstig door de opdrachtgever aangeleverde tekeningen, de Basisregistratie Grootchalige Topografie (BGT) en het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN).

Zachte gebieden, zoals groenstroken en bos, zijn ingevoerd als akoestisch absorberend (bodemfactor 1,0). Erven en tuinen zijn vanwege de combinatie van bestrating en beplanting als half-verhard gebied gemodelleerd (bodemfactor 0,5). Buiten de gemodelleerde bodemgebieden wordt standaard gerekend met een akoestisch reflecterende bodem (bodemfactor 0,0).

4.3 Immissiepunten

Het geluid is berekend ter plaatse van (de beoogde woningen in) het plangebied. Conform het gestelde in de Omgevingsregeling is het geluid invallend bepaald op twee derde van de hoogte van de bouwlagen die gebouwd mogen worden. In de afbeelding 4 is de ligging van de toetspunten weergegeven.



Afbeelding 4 Ligging toetspunten

4.4 Planologische situatie

Ten behoeve van het onderzoek zijn de navolgende uitgangspunten gehanteerd:

- Geluid bepaald uitgaande van een 'representatieve invulling van de maximale planologische mogelijkheden', aansluitend bij de uitspraak van de Raad van State (uitspraak 201200267/1/R3 d.d. 22 mei 2013).
- Locaties bestaande woningen c.q. woonbestemmingen conform huidige bestemmingsplan en informatie op <http://bagviewer.geodan.nl/index.html> en <http://www.ruimtelijkeplannen.nl/web-roo/roo/>
- In de berekening is rekening gehouden met de bestaande woon- en bedrijfsbebouwing en de eventuele afscherming en/of reflectie daarvan.

Met de aangehouden uitgangspunten is van een situatie uitgegaan die als representatieve maximale invulling kan worden beschouwd.

De planologische mogelijkheden van de bedrijfspercelen volgen in eerste instantie uit de milieucategorie die conform het vigerende bestemmingsplan is toegestaan. Conform de VNG-publicatie "Bedrijven en milieuzonering" bedraagt de geluidemissie vanwege een bedrijf(sbestemming) ongeacht het omgevingstype, 45 dB(A) op afstanden van 50 en 100 meter voor respectievelijk 'milieucategorie 1, 2, 2+3, afstand 50m' [Neerbroek 8-10] en 'milieucategorie 2+3, afstand 100m' [De Vlonder 212 - Dutch Plantin B.V.], gemeten vanaf elk willekeurig punt vanaf de grens van de inrichting. Op basis van deze gegevens is een rekenmodel opgesteld ter bepaling van de geluidemissie per vierkante meter (L_w/m^2). Hiertoe is een rekenmodel opgesteld (vrije veld berekening) waarbij op genoemde afstanden vanaf de grens van de inrichting c.q. gronden met de bedrijfsbestemming² in de richting van het plangebied 45 dB(A) etmaalwaarde wordt berekend. Met behulp van de berekende geluidemissie, is het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau ($L_{A,r,T}$) ter plaatse van (de woningen in) het plangebied berekend.

Voor de planologische rechten ten aanzien van de maximale geluidniveaus is uitgegaan van een puntbron met een (op analoge wijze als bij de oppervlaktebronnen bepaalde) bronsterkte ter plaatse grens van de bedrijfsbestemming die het dichtst bij het plangebied is gelegen. Hierbij is voor de locatie De Vlonder 212 uitgegaan van de nabij het plangebied gelegen terrein, waar geldt 'toegestane milieucategorie 2+3, afstand 50m' (zie onderstaande afbeelding).



² De oppervlaktebron voor Neerbroek 8-10 is gemodelleerd op basis van de grens van de bestemming Bedrijf conform de afbeelding op blad 7. Dit is conform de VNG-publicatie, waarbij voor het meten van de richtafstand wordt uitgegaan van de grens van de bestemming die bedrijven (of andere milieubelastende functies) toelaat.

5 REKENRESULTATEN

5.1 Bedrijven en milieuzonering

Navolgend zijn de rekenresultaten weergegeven die volgen uit de planologische rechten van de nabij het plangebied gelegen bedrijfsterreinen op basis van de maximaal toegestane milieucategorieën.

5.1.1 Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau ($L_{A,T}$)

Neerbroek 8-10

In tabel 6 is een overzicht weergegeven van de hoogst berekende langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus ($L_{A,T}$) ter plaatse van de beoogde woningen.

Tabel 6 Langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus ($L_{A,T}$)

Woning(en)	$L_{A,T}$ [dB(A)]
Alle woningen	≤ 50
Grenswaarde artikel 22.63.1 [etmaalwaarde]	50

De Vlinder 212 - Dutch Plantin B.V.

In tabel 7 is een overzicht weergegeven van de berekende langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus ($L_{A,T}$) ter plaatse van de beoogde woningen.

Tabel 7 Langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus ($L_{A,T}$)

Woning(en)	$L_{A,T}$ [dB(A)]
Alle woningen	< 50
Grenswaarde artikel 22.63.1 [etmaalwaarde]	50

In bijlage B2 is een totaaloverzicht van de berekende langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus ($L_{A,T}$) opgenomen

5.1.2 Maximaal geluidniveau (L_{Amax})

Neerbroek 8-10

In tabel 8 is een overzicht weergegeven van de maximaal geluidniveau (L_{Amax}) ter plaatse van de beoogde woningen.

Tabel 8 Maximale geluidniveau (L_{Amax})

Woning(en)	L_{Amax} [dB(A)]		
	Dag	Avond	Nacht
Alle woningen	≤ 70	≤ 65	≤ 60
Grenswaarde artikel 22.63.1	70	65	60

De Vlinder 212 - Dutch Plantin B.V.

In tabel 9 is een overzicht weergegeven van de maximaal geluidniveau (L_{Amax}) ter plaatse van de beoogde woningen.

Tabel 9 Maximale geluidniveaus (L_{Amax})

Woning(en)	L_{Amax} [dB(A)]		
	Dag	Avond	Nacht
Alle woningen	≤ 70	≤ 65	≤ 60
Grenswaarde artikel 22.63.1	70	65	60

In bijlage B2 is een totaaloverzicht van de berekende maximale geluidniveaus (L_{Amax}) opgenomen.

5.1.3 Verkeersaantrekkende werking [indirecte hinder]

Ten gevolge van het verkeer van en naar het bedrijfsperceel (verkeersaantrekkende werking) ondervinden de beoogde nieuwe woningen een geluidbelasting.

Voor indirecte hinder ten gevolge van mobiele geluidsbronnen (bijvoorbeeld vrachtwagens) geldt een beperking van de reikwijdte. Die reikwijdte is op verschillende manieren vast te stellen:

- de afstand waarbinnen sprake is van indirecte hinder, veroorzaakt door een bedrijf, blijft beperkt tot die afstand, waarbinnen de herkomst van de veroorzakende geluidsbronnen in redelijkheid kan worden teruggevoerd op de aanwezigheid van het bedrijf in kwestie. Toepassing van dit criterium houdt voor transportverkeer van en naar inrichtingen in dat de reikwijdte beperkt blijft tot die afstand, waarbinnen voertuigen (met in acht name van de maximumsnelheid) de ter plaatse optredende snelheid hebben bereikt;
- de reikwijdte blijft beperkt tot dat gebied waarbinnen de voertuigen van en naar de inrichting voor het gehoor nog herkenbaar zijn ten opzichte van andere voertuigen op de openbare transportroutes;
- de reikwijdte blijft beperkt tot dat gebied waarbinnen de voertuigen van en naar de inrichting nog niet zijn opgenomen in het heersende verkeersbeeld, bijvoorbeeld tot de eerste kruising;
- de reikwijdte blijft beperkt tot de akoestische herkenbaarheid (2 dB criterium zoals ook bij de reconstructies in de zin van de Wet geluidhinder wordt toegepast);
- de reikwijdte blijft beperkt tot dat gebied waarbinnen de voertuigen van en naar de inrichting nog niet op een voor meerdere bedrijven functionerende ontsluitingsroute rijden. Is dat wel het geval dan zou de afweging ter zake van de met die ontsluitingsroute gepaard gaande geluidsbelasting niet op het microniveau van de individuele inrichtingshouder moeten worden gemaakt maar op macroniveau in een structuur of bestemmingsplan.

Neerbroek 8-10

De bedrijfskavels worden ontsloten via de Neerbroek. Het betreft een tweetal nieuwe woon-werklocaties (met bedrijfswoningen) en één bestaande bedrijfswoning/bedrijfsperceel (Neerbroek 10) met bezoekersextensieve bedrijven³. Gezien de intensiteiten (gemiddeld 6 bewegingen/etmaal voor de bedrijfswoningen en 12 bewegingen/etmaal, waarvan 2 vrachtwagens, voor de bedrijvigheid) in relatie tot die op de Neerbroek (300 tot circa 700) kan gesteld worden dat voertuigen van en naar de bedrijfskavels voor het gehoor niet tot zeer beperkt herkenbaar zijn ten opzichte van andere voertuigen. Er is zodoende voor de woningen in het plangebied geen indirecte hinder te verwachten.⁴

De Vlonder 212 - Dutch Plantin B.V.

De toegangen tot het bedrijfsperceel De Vlonder 212 zijn gelegen aan de oostzijde en zuidwestzijde van het perceel, beide op grote afstand van het plangebied. De reguliere transportroutes lopen niet langs het plangebied. Er is zodoende voor de woningen in het plangebied geen sprake van indirecte hinder te verwachten ten gevolge van de transportbewegingen van en naar de inrichting gelegen aan de Vlonder 212.

³ "Neerbroek 8-10, Boekel" – Ruimtelijke onderbouwing d.d. 1 april 2022

⁴ Middels een akoestisch onderzoek wegverkeerslawai is onderzocht wat de geluidsbelasting is op de nieuwe geluidsgevoelige functies. Hierin wordt onder andere de Neerbroek meegenomen.

5.2 Beschouwing resultaten

Het bepaalde geluid ten gevolge van de milieubelastende bedrijfsactiviteiten ter plaatse van zowel de bedrijfskavels Neerbroek 8-10 als het bedrijfsperceel De Vlonder 212 voldoet ter plaatse van alle woningen in plangebied aan de (standaard)waarden uit de Bruidsschat en de instructieregels uit het Besluit kwaliteit leefomgeving.

6 SAMENVATTING EN CONCLUSIES

In opdracht van mevrouw Ketelaars is een akoestisch onderzoek uitgevoerd naar de eventuele beperkingen voor de planontwikkeling aan Neerbroek 17 te Boekel (gemeente Boekel). Het plan bestaat uit het saneren van de agrarische opstallen, het splitsen van de bestaande woonboerderij 2 wooneenheden en de realisatie van 6 extra woningen op het perceel en voldoet niet aan het (van rechtswege ontstane) "Omgevingsplan gemeente Boekel" (voorheen bestemmingsplan "Omgevingsplan: Veegplan 10").

Bij het toelaten van geluidgevoelig gebouwen dient het geluid op die gebouwen aanvaardbaar te zijn. Na het toelaten van geluidgevoelig gebouwen dient elk toegelaten milieubelastende activiteit aan de regels over geluid in het omgevingsplan te kunnen voldoen. Op basis van de resultaten uit een onderzoek milieuzonering opgesteld door Kragten is nader (geluid)onderzoek uitgevoerd.

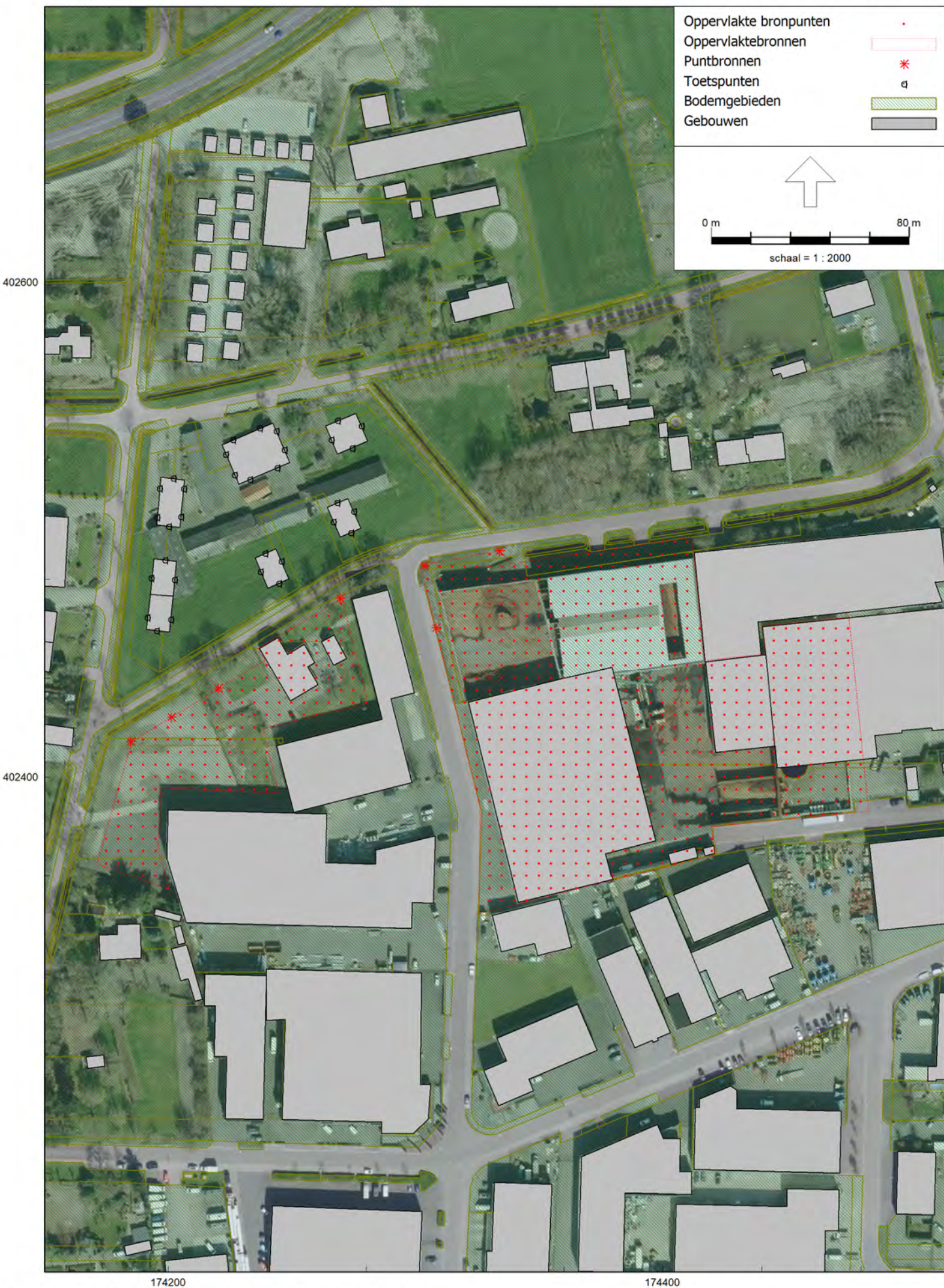
Op basis van de aanvullende inventarisatie van de ter plaatse van de genoemde gronden aanwezige bedrijvigheid is geconcludeerd dat een geluidonderzoek noodzakelijk is voor de bedrijfslocaties Neerbroek 8-10 en De Vlonder 212 (Dutch Plantin B.V.). Voor de bedrijfslocaties De Vlonder 106, 216 en 218 is geen geluidonderzoek nodig.

Het geluidonderzoek is uitgevoerd volgens de standaard rekenmethode zoals omschreven in de meet- en rekenmethode geluid industrie uit bijlage IVh van de Omgevingsregeling. Uit de berekeningen volgt dat het bepaalde geluid ten gevolge van de milieubelastende bedrijfsactiviteiten ter plaatse van zowel de bedrijfskavels Neerbroek 8-10 als het bedrijfsp perceel De Vlonder 212 ter plaatse van alle woningen in plangebied voldoet aan de (standaard)waarden uit de Bruidsschat en de instructieregels uit het Besluit kwaliteit leefomgeving.

De geprojecteerde woningen zijn derhalve akoestisch inpasbaar. Er is sprake van een evenwichtige toedeling van functies aan locaties.

BIJLAGEN

B1 INVOERGEGEVENS REKENMODEL



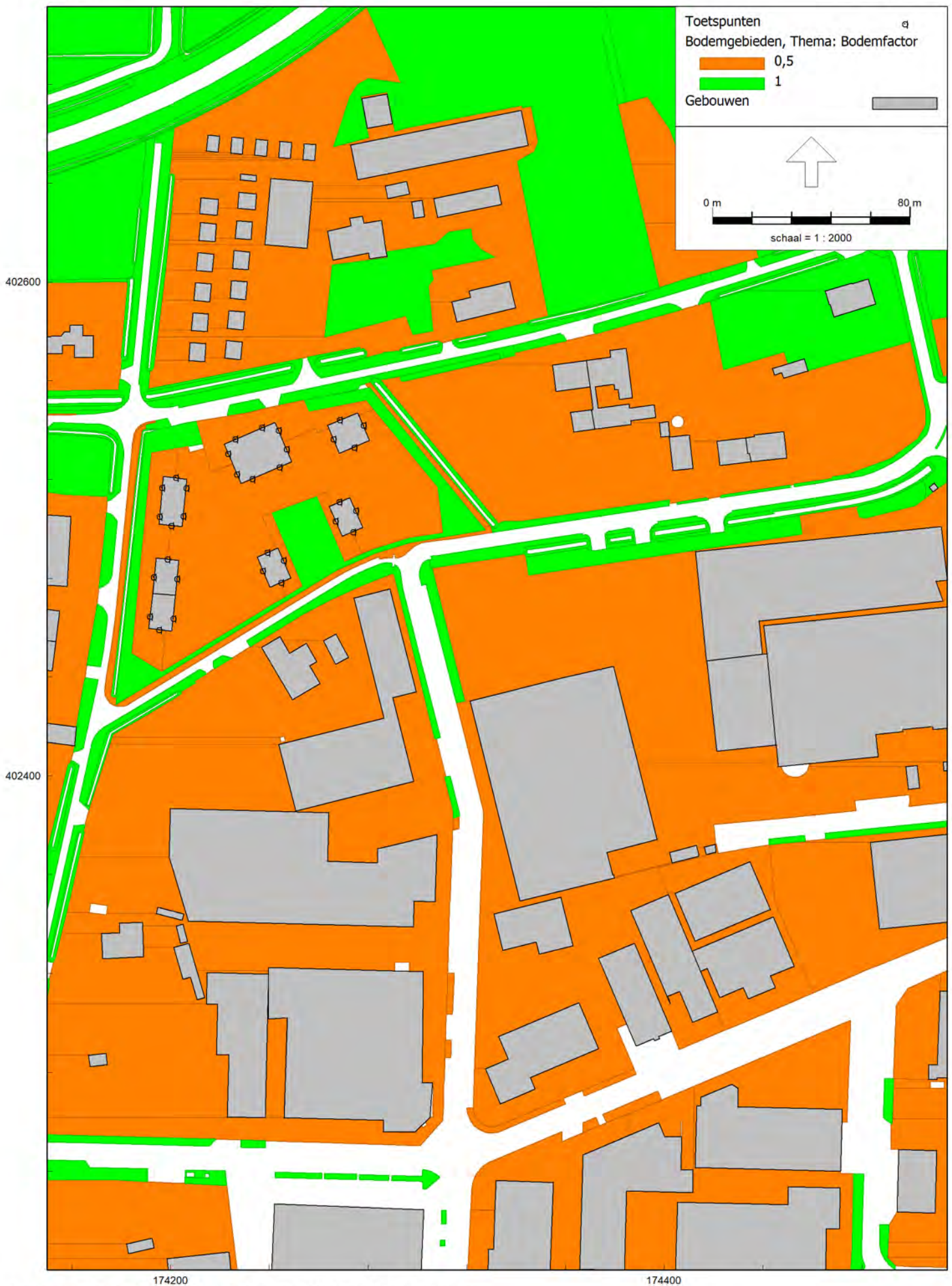
Neerbroek 17 te Boekel Invoergegevens

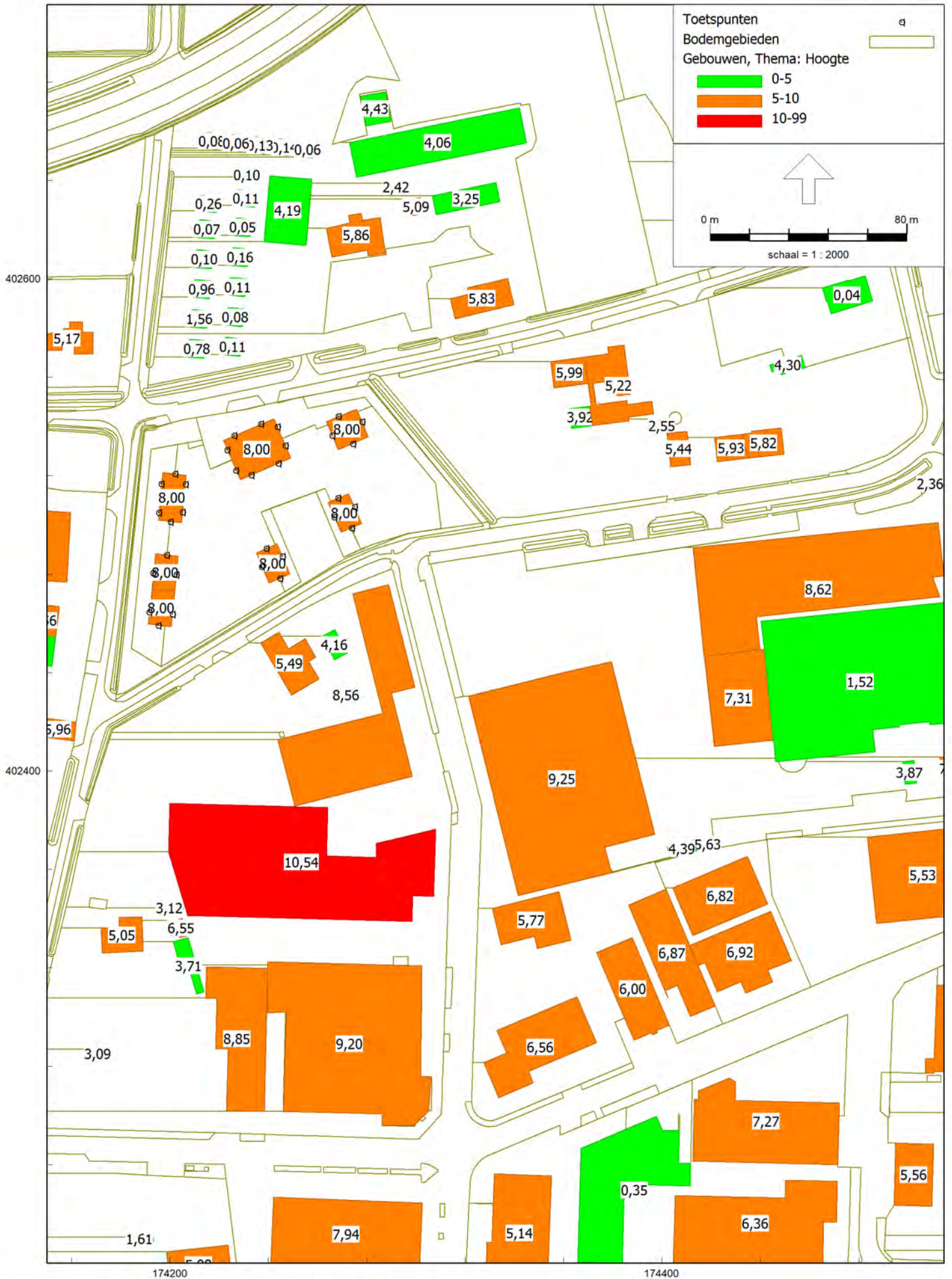
Bijlage B1 Rekenparameters

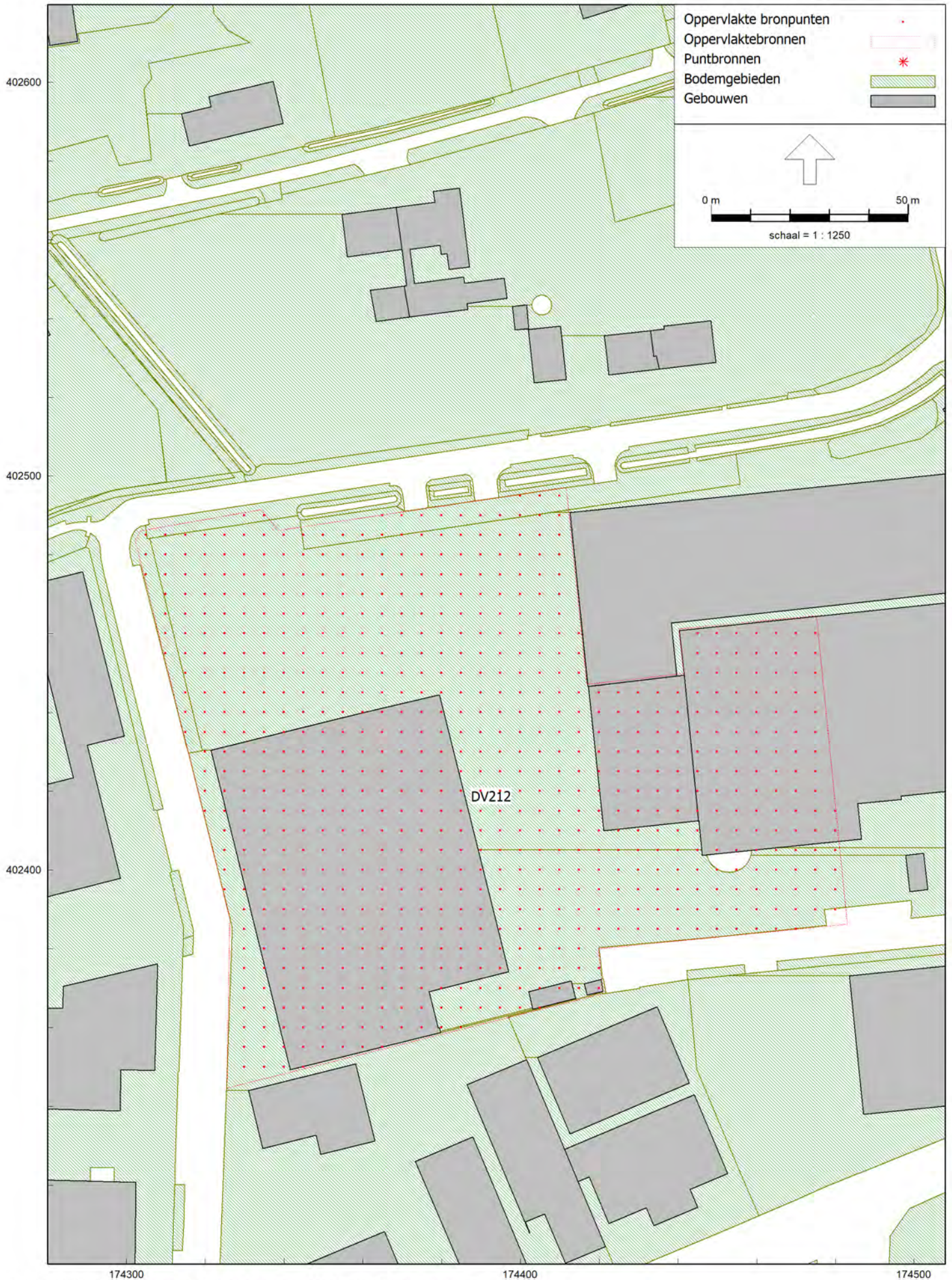
Rapport: Lijst van model eigenschappen
Model: Basismodel

Model eigenschap

Omschrijving	Basismodel
Verantwoordelijke	jschu
Rekenmethode	#2 Industrielawaai Omgevingswet, industrie
Aangemaakt door	jschu op 27-8-2024
Laatst ingezien door	jschu op 2-9-2024
Model aangemaakt met	Geomilieu V2023.3
Dagperiode	07:00 - 19:00
Avondperiode	19:00 - 23:00
Nachtperiode	23:00 - 07:00
Samengestelde periode	Etmaalwaarde
Waarde	Max(Dag, Avond + 5, Nacht + 10)
Standaard maaiveldhoogte	0
Rekenhoogte contouren	4
Detailniveau toetspunt resultaten	Bronresultaten
Detailniveau resultaten grids	Groepsresultaten
Rekenoptimalisatie aan	Ja
Zoekafstand [m]	5000
Meteorologische correctie	Toepassen standaard, 5,0
Standaard bodemfactor	0,0
Absorptiestandaarden	HMRI-II.8
Dynamische foutmarge	--
Clusteren gebouwen	Ja
Verwijderen binnenwanden	Ja
Max.refl.afstand	--
Max.refl.diepte	1









Model: Basismodel
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Oppervlaktebronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - Omgevingswet, industrie

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Namespace	TypeLw	Weging	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	DeltaL	DeltaH
NB8-10	LAr, LT	5,00	14,50	Relatief		False	A	0,00	5,00	10,00	5,0	5,0
DV212	LAr, LT	5,00	15,79	Relatief		False	A	0,00	5,00	10,00	5,0	5,0

Model: Basismodel
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Oppervlaktebronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - Omgevingswet, industrie

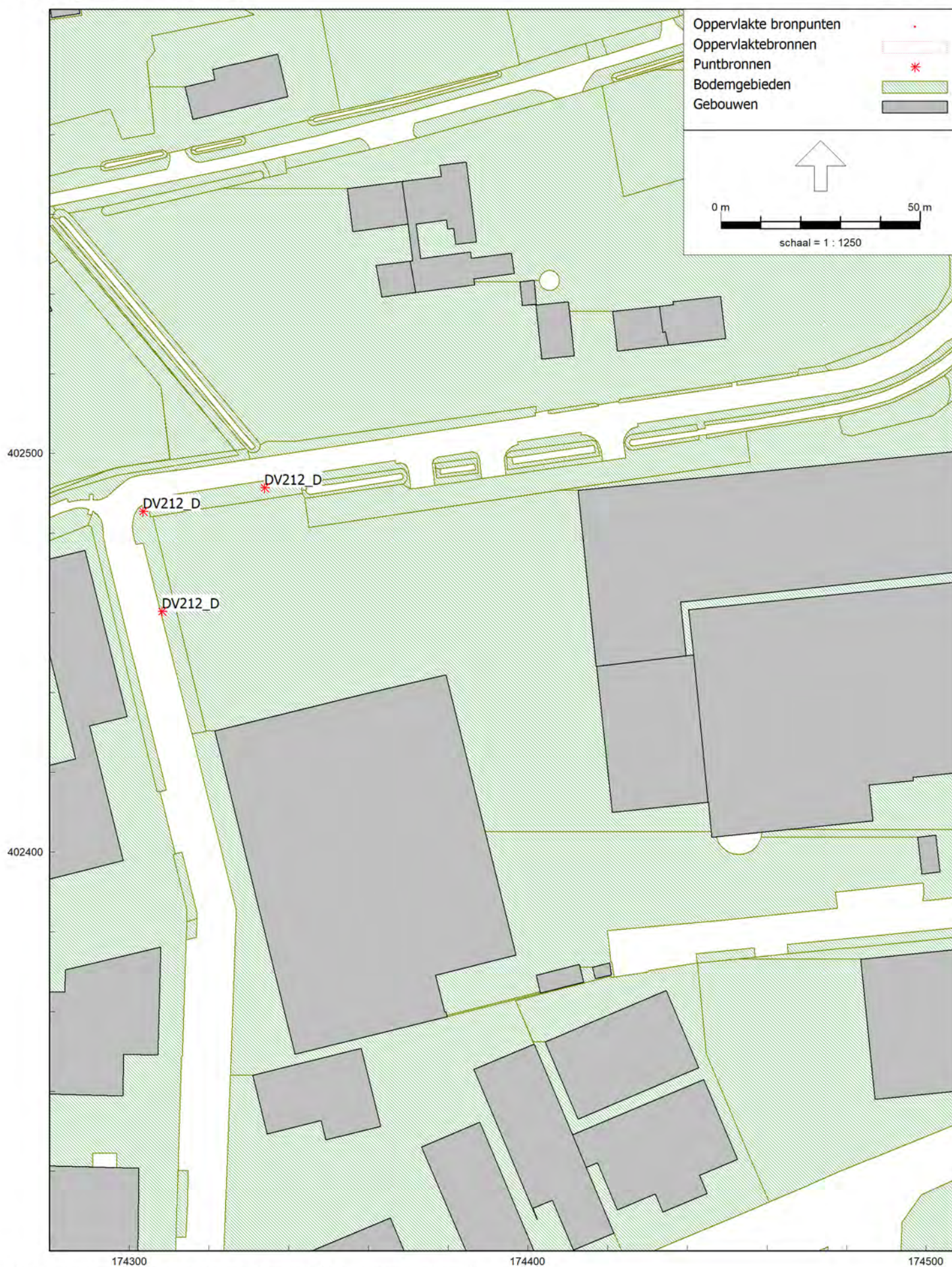
Naam	Negeer	obj.	LwM2 31	LwM2 63	LwM2 125	LwM2 250	LwM2 500	LwM2 1k	LwM2 2k	LwM2 4k	LwM2 8k	LwM2 Totaal
NB8-10		Ja	57,00	57,00	57,00	57,00	57,00	57,00	57,00	57,00	57,00	66,54
DV212		Ja	59,00	59,00	59,00	59,00	59,00	59,00	59,00	59,00	59,00	68,54

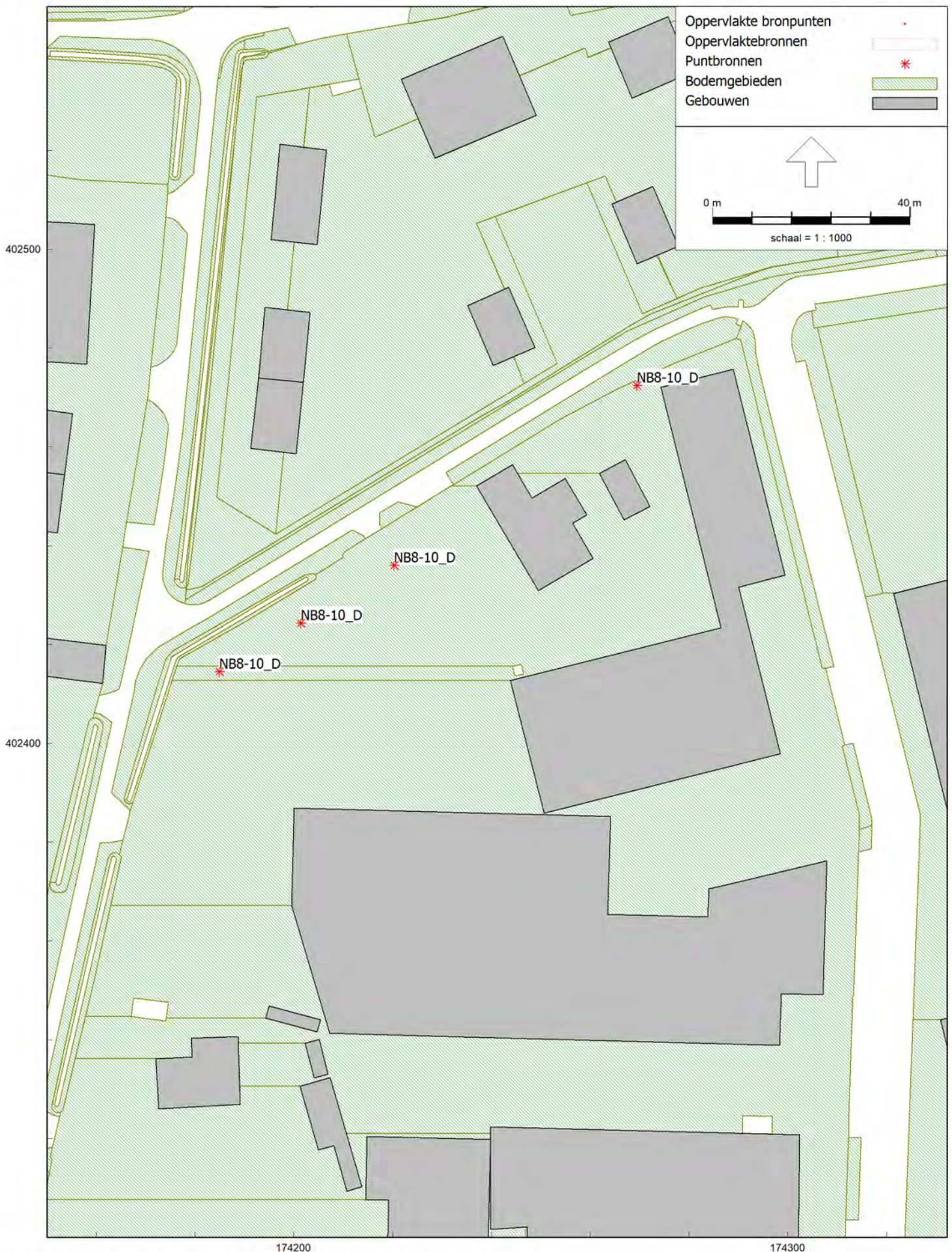
Model: Basismodel
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Oppervlaktebronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - Omgevingswet, industrie

Naam	Red 31	Red 63	Red 125	Red 250	Red 500	Red 1k	Red 2k	Red 4k	Red 8k	LwrM2 31	LwrM2 63	LwrM2 125
NB8-10	25,00	20,00	15,00	11,00	7,00	6,00	8,00	9,00	11,00	32,00	37,00	42,00
DV212	25,00	20,00	15,00	11,00	7,00	6,00	8,00	9,00	11,00	34,00	39,00	44,00

Model: Basismodel
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Oppervlaktebronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - Omgevingswet, industrie

Naam	LwrM2 250	LwrM2 500	LwrM2 1k	LwrM2 2k	LwrM2 4k	LwrM2 8k	LwrM2 Totaal
NB8-10	46,00	50,00	51,00	49,00	48,00	46,00	56,73
DV212	48,00	52,00	53,00	51,00	50,00	48,00	58,73





Neerbroek 17 te Boekel

Invoergegevens

Bijlage B1

Puntbronnen

Model: Basismodel
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - Omgevingswet, industrie

Naam	Omschr.	Groep	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Type	Richt.	Hoek	Cb(D)
NB8-10_D	Lmax- tpv bouwvlak	Dag	1,50	15,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	99,00
NB8-10_D	Lmax- tpv bouwvlak	Dag	1,50	14,50	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	99,00
NB8-10_D	Lmax- tpv bouwvlak	Dag	1,50	14,50	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	99,00
NB8-10_D	Lmax- tpv bouwvlak	Dag	1,50	14,94	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	99,00
NB8-10_A	Lmax- tpv bouwvlak	Avond	1,50	15,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	--
NB8-10_A	Lmax- tpv bouwvlak	Avond	1,50	14,50	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	--
NB8-10_A	Lmax- tpv bouwvlak	Avond	1,50	14,94	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	--
NB8-10_N	Lmax- tpv bouwvlak	Nacht	1,50	15,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	--
NB8-10_N	Lmax- tpv bouwvlak	Nacht	1,50	14,50	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	--
NB8-10_N	Lmax- tpv bouwvlak	Nacht	1,50	14,94	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	--
DV212_D	Lmax- tpv grens bestemming	Dag	1,50	14,89	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	99,00
DV212_D	Lmax- tpv grens bestemming	Dag	1,50	15,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	99,00
DV212_D	Lmax- tpv grens bestemming	Dag	1,50	15,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	99,00
DV212_A	Lmax- tpv grens bestemming	Avond	1,50	14,89	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	--
DV212_A	Lmax- tpv grens bestemming	Avond	1,50	15,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	--
DV212_A	Lmax- tpv grens bestemming	Avond	1,50	15,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	--
DV212_N	Lmax- tpv grens bestemming	Nacht	1,50	14,89	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	--
DV212_N	Lmax- tpv grens bestemming	Nacht	1,50	15,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	--
DV212_N	Lmax- tpv grens bestemming	Nacht	1,50	15,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	--

Neerbroek 17 te Boekel
Invoergegevens

Bijlage B1
Puntbronnen

Model: Basismodel
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - Omgevingswet, industrie

Naam	Cb(A)	Cb(N)	Weging	GeenRefl.	GeenDemping	GeenProces	Lwr 31	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k
NB8-10_D	--	--	A	Nee	Nee	Nee	84,00	89,00	94,00	98,00	102,00	103,00
NB8-10_D	--	--	A	Nee	Nee	Nee	84,00	89,00	94,00	98,00	102,00	103,00
NB8-10_D	--	--	A	Nee	Nee	Nee	84,00	89,00	94,00	98,00	102,00	103,00
NB8-10_D	--	--	A	Nee	Nee	Nee	84,00	89,00	94,00	98,00	102,00	103,00
NB8-10_A	99,00	--	A	Nee	Nee	Nee	79,00	84,00	89,00	93,00	97,00	98,00
NB8-10_A	99,00	--	A	Nee	Nee	Nee	79,00	84,00	89,00	93,00	97,00	98,00
NB8-10_A	99,00	--	A	Nee	Nee	Nee	79,00	84,00	89,00	93,00	97,00	98,00
NB8-10_N	--	99,00	A	Nee	Nee	Nee	74,00	79,00	84,00	88,00	92,00	93,00
NB8-10_N	--	99,00	A	Nee	Nee	Nee	74,00	79,00	84,00	88,00	92,00	93,00
NB8-10_N	--	99,00	A	Nee	Nee	Nee	74,00	79,00	84,00	88,00	92,00	93,00
NB8-10_N	--	99,00	A	Nee	Nee	Nee	74,00	79,00	84,00	88,00	92,00	93,00
DV212_D	--	--	A	Nee	Nee	Nee	84,00	89,00	94,00	98,00	102,00	103,00
DV212_D	--	--	A	Nee	Nee	Nee	84,00	89,00	94,00	98,00	102,00	103,00
DV212_D	--	--	A	Nee	Nee	Nee	84,00	89,00	94,00	98,00	102,00	103,00
DV212_D	--	--	A	Nee	Nee	Nee	84,00	89,00	94,00	98,00	102,00	103,00
DV212_A	99,00	--	A	Nee	Nee	Nee	79,00	84,00	89,00	93,00	97,00	98,00
DV212_A	99,00	--	A	Nee	Nee	Nee	79,00	84,00	89,00	93,00	97,00	98,00
DV212_A	99,00	--	A	Nee	Nee	Nee	79,00	84,00	89,00	93,00	97,00	98,00
DV212_N	--	99,00	A	Nee	Nee	Nee	74,00	79,00	84,00	88,00	92,00	93,00
DV212_N	--	99,00	A	Nee	Nee	Nee	74,00	79,00	84,00	88,00	92,00	93,00
DV212_N	--	99,00	A	Nee	Nee	Nee	74,00	79,00	84,00	88,00	92,00	93,00
DV212_N	--	99,00	A	Nee	Nee	Nee	74,00	79,00	84,00	88,00	92,00	93,00

Neerbroek 17 te Boekel Invoergegevens

Bijlage B1 Puntbronnen

Model: Basismodel
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - Omgevingswet, industrie

Naam	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal
NB8-10_D	101,00	100,00	98,00	108,73
NB8-10_D	101,00	100,00	98,00	108,73
NB8-10_D	101,00	100,00	98,00	108,73
NB8-10_D	101,00	100,00	98,00	108,73
NB8-10_A	96,00	95,00	93,00	103,73
NB8-10_A	96,00	95,00	93,00	103,73
NB8-10_A	96,00	95,00	93,00	103,73
NB8-10_A	96,00	95,00	93,00	103,73
NB8-10_N	91,00	90,00	88,00	98,73
NB8-10_N	91,00	90,00	88,00	98,73
NB8-10_N	91,00	90,00	88,00	98,73
NB8-10_N	91,00	90,00	88,00	98,73
DV212_D	101,00	100,00	98,00	108,73
DV212_D	101,00	100,00	98,00	108,73
DV212_D	101,00	100,00	98,00	108,73
DV212_D	101,00	100,00	98,00	108,73
DV212_A	96,00	95,00	93,00	103,73
DV212_A	96,00	95,00	93,00	103,73
DV212_A	96,00	95,00	93,00	103,73
DV212_A	96,00	95,00	93,00	103,73
DV212_N	91,00	90,00	88,00	98,73
DV212_N	91,00	90,00	88,00	98,73
DV212_N	91,00	90,00	88,00	98,73
DV212_N	91,00	90,00	88,00	98,73



Neerbroek 17 te Boekel

Invoergegevens

Bijlage B1

Toetspunten

Model: Basismodel
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Industrielawaai - Omgevingswet, industrie

Naam	Omschr.	Maaiveld	Hdef.	Namespace	LokaalID	Versie	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E
W1 T1		14,50	Relatief				2,00	5,00	8,00	--	--
W1 T2		14,50	Relatief				2,00	5,00	8,00	--	--
W1 T3		14,50	Relatief				2,00	5,00	8,00	--	--
W2 T1		14,50	Relatief				2,00	5,00	8,00	--	--
W2 T2		14,50	Relatief				2,00	5,00	8,00	--	--
W2 T3		14,50	Relatief				2,00	5,00	8,00	--	--
W3 T1		14,68	Relatief				2,00	5,00	8,00	--	--
W3 T2		14,92	Relatief				2,00	5,00	8,00	--	--
W3 T3		15,00	Relatief				2,00	5,00	8,00	--	--
W3 T4		14,94	Relatief				2,00	5,00	8,00	--	--
W3 T5		14,79	Relatief				2,00	5,00	8,00	--	--
W3 T6		14,67	Relatief				2,00	5,00	8,00	--	--
W4 T1		14,76	Relatief				2,00	5,00	8,00	--	--
W4 T2		14,75	Relatief				2,00	5,00	8,00	--	--
W4 T3		14,63	Relatief				2,00	5,00	8,00	--	--
W4 T4		14,62	Relatief				2,00	5,00	8,00	--	--
W5 T1		14,53	Relatief				2,00	5,00	8,00	--	--
W5 T2		14,57	Relatief				2,00	5,00	8,00	--	--
W5 T3		14,50	Relatief				2,00	5,00	8,00	--	--
W5 T4		14,50	Relatief				2,00	5,00	8,00	--	--
W6 T1		14,50	Relatief				2,00	5,00	8,00	--	--
W6 T2		14,51	Relatief				2,00	5,00	8,00	--	--
W6 T3		14,50	Relatief				2,00	5,00	8,00	--	--
W6 T4		14,53	Relatief				2,00	5,00	8,00	--	--
WB T1		15,00	Relatief				2,00	5,00	8,00	--	--
WB T2		15,00	Relatief				2,00	5,00	8,00	--	--
WB T3		15,00	Relatief				2,00	5,00	8,00	--	--
WB T4		15,00	Relatief				2,00	5,00	8,00	--	--
WB T5		15,00	Relatief				2,00	5,00	8,00	--	--
WB T6		15,00	Relatief				2,00	5,00	8,00	--	--
WB T7		15,00	Relatief				2,00	5,00	8,00	--	--
WB T8		15,00	Relatief				2,00	5,00	8,00	--	--

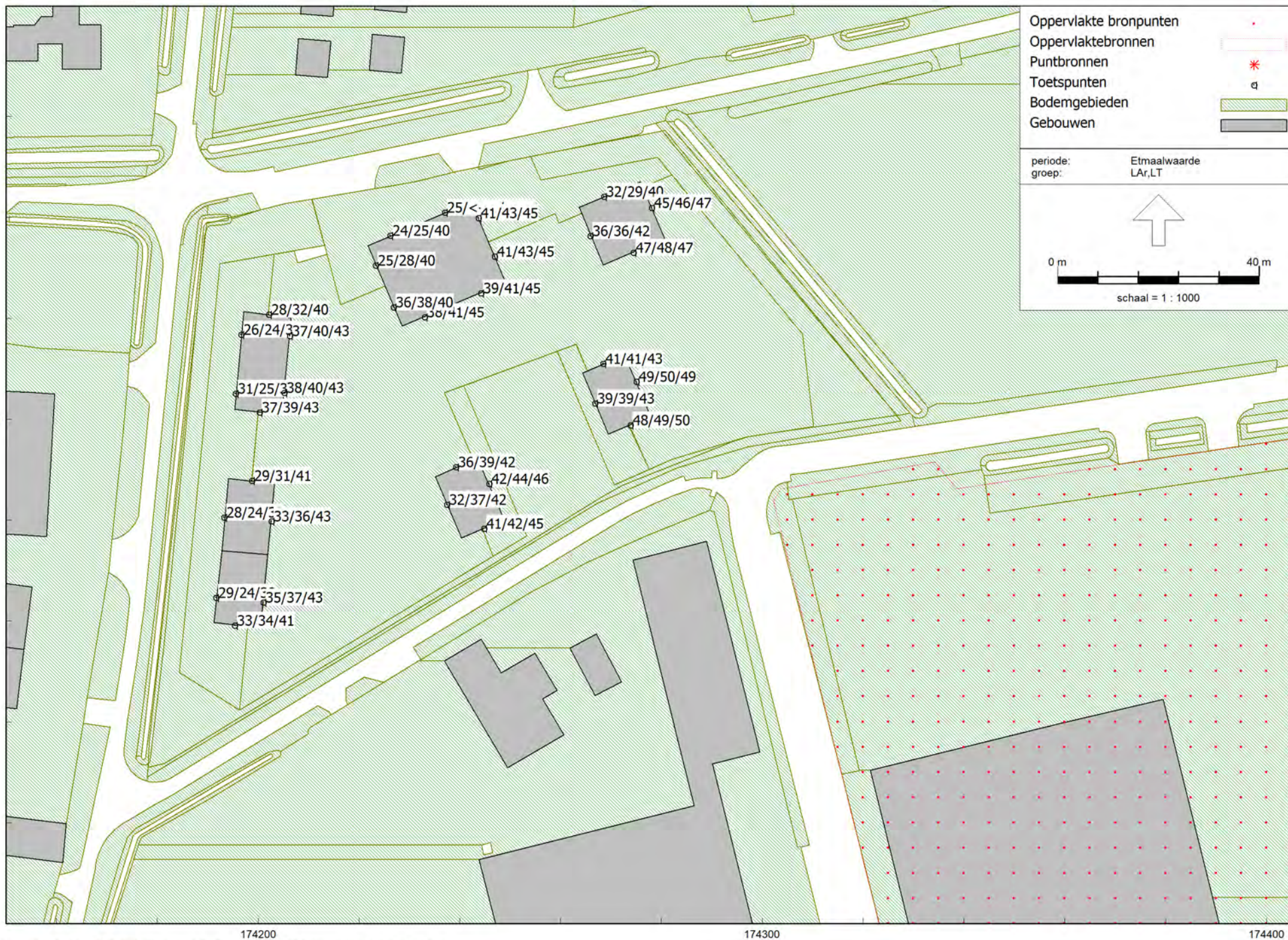
Neerbroek 17 te Boekel Invoergegevens

Bijlage B1 Toetspunten

Model: Basismodel
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Industrielawaai - Omgevingswet, industrie

Naam	Hoogte F	Gevel
W1 T1	--	Ja
W1 T2	--	Ja
W1 T3	--	Ja
W2 T1	--	Ja
W2 T2	--	Ja
W2 T3	--	Ja
W3 T1	--	Ja
W3 T2	--	Ja
W3 T3	--	Ja
W3 T4	--	Ja
W3 T5	--	Ja
W3 T6	--	Ja
W4 T1	--	Ja
W4 T2	--	Ja
W4 T3	--	Ja
W4 T4	--	Ja
W5 T1	--	Ja
W5 T2	--	Ja
W5 T3	--	Ja
W5 T4	--	Ja
W6 T1	--	Ja
W6 T2	--	Ja
W6 T3	--	Ja
W6 T4	--	Ja
WB T1	--	Ja
WB T2	--	Ja
WB T3	--	Ja
WB T4	--	Ja
WB T5	--	Ja
WB T6	--	Ja
WB T7	--	Ja
WB T8	--	Ja

B2 REKENRESULTATEN



174200

174300

174400

Neerbroek 17 te Boekel

Rekenresultaten - De Vlonder 212

Bijlage B2
Langtijdgemiddeld

Rapport: Resultatentabel
Model: Basismodel
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: LAr,LT
Groepsreductie: Nee

Naam	Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
W1	T1_A		174191,62	402464,56	2,00	28,67	23,67	18,67	28,67	31,94
W1	T1_B		174191,62	402464,56	5,00	24,18	19,18	14,18	24,18	26,34
W1	T1_C		174191,62	402464,56	8,00	38,75	33,75	28,75	38,75	40,12
W1	T2_A		174195,41	402459,11	2,00	32,99	27,99	22,99	32,99	36,11
W1	T2_B		174195,41	402459,11	5,00	34,46	29,46	24,46	34,46	36,77
W1	T2_C		174195,41	402459,11	8,00	41,48	36,48	31,48	41,48	42,95
W1	T3_A		174201,09	402463,67	2,00	34,78	29,78	24,78	34,78	37,47
W1	T3_B		174201,09	402463,67	5,00	37,22	32,22	27,22	37,22	39,06
W1	T3_C		174201,09	402463,67	8,00	42,57	37,57	32,57	42,57	43,90
W2	T1_A		174193,24	402480,51	2,00	27,52	22,52	17,52	27,52	30,66
W2	T1_B		174193,24	402480,51	5,00	23,88	18,88	13,88	23,88	26,07
W2	T1_C		174193,24	402480,51	8,00	38,70	33,70	28,70	38,70	40,07
W2	T2_A		174198,75	402487,80	2,00	28,60	23,60	18,60	28,60	31,46
W2	T2_B		174198,75	402487,80	5,00	31,19	26,19	21,19	31,19	33,11
W2	T2_C		174198,75	402487,80	8,00	41,17	36,17	31,17	41,17	42,40
W2	T3_A		174202,65	402479,72	2,00	32,66	27,66	22,66	32,66	35,49
W2	T3_B		174202,65	402479,72	5,00	36,06	31,06	26,06	36,06	38,13
W2	T3_C		174202,65	402479,72	8,00	42,75	37,75	32,75	42,75	44,04
W3	T1_A		174195,54	402505,03	2,00	31,36	26,36	21,36	31,36	34,49
W3	T1_B		174195,54	402505,03	5,00	24,67	19,67	14,67	24,67	26,90
W3	T1_C		174195,54	402505,03	8,00	31,62	26,62	21,62	31,62	33,12
W3	T2_A		174196,62	402516,76	2,00	25,56	20,56	15,56	25,56	28,79
W3	T2_B		174196,62	402516,76	5,00	24,29	19,29	14,29	24,29	26,58
W3	T2_C		174196,62	402516,76	8,00	35,52	30,52	25,52	35,52	37,05
W3	T3_A		174202,17	402520,74	2,00	27,91	22,91	17,91	27,91	30,94
W3	T3_B		174202,17	402520,74	5,00	31,79	26,79	21,79	31,79	34,08
W3	T3_C		174202,17	402520,74	8,00	39,62	34,62	29,62	39,62	41,00
W3	T4_A		174206,34	402516,50	2,00	37,40	32,40	27,40	37,40	40,29
W3	T4_B		174206,34	402516,50	5,00	40,13	35,13	30,13	40,13	42,20
W3	T4_C		174206,34	402516,50	8,00	42,88	37,88	32,88	42,88	44,21
W3	T5_A		174205,22	402505,22	2,00	37,86	32,86	27,86	37,86	40,64
W3	T5_B		174205,22	402505,22	5,00	40,03	35,03	30,03	40,03	41,91
W3	T5_C		174205,22	402505,22	8,00	43,00	38,00	33,00	43,00	44,29
W3	T6_A		174200,27	402501,32	2,00	37,42	32,42	27,42	37,42	40,30
W3	T6_B		174200,27	402501,32	5,00	38,67	33,67	28,67	38,67	40,67
W3	T6_C		174200,27	402501,32	8,00	42,57	37,57	32,57	42,57	43,94
W4	T1_A		174265,94	402536,31	2,00	36,05	31,05	26,05	36,05	38,37
W4	T1_B		174265,94	402536,31	5,00	35,64	30,64	25,64	35,64	37,01
W4	T1_C		174265,94	402536,31	8,00	42,25	37,25	32,25	42,25	42,85
W4	T2_A		174268,60	402544,13	2,00	32,06	27,06	22,06	32,06	34,26
W4	T2_B		174268,60	402544,13	5,00	28,99	23,99	18,99	28,99	30,25
W4	T2_C		174268,60	402544,13	8,00	40,09	35,09	30,09	40,09	40,71
W4	T3_A		174278,12	402541,86	2,00	44,77	39,77	34,77	44,77	46,73
W4	T3_B		174278,12	402541,86	5,00	46,10	41,10	36,10	46,10	47,13
W4	T3_C		174278,12	402541,86	8,00	46,81	41,81	36,81	46,81	47,29
W4	T4_A		174274,42	402533,02	2,00	46,60	41,60	36,60	46,60	48,37
W4	T4_B		174274,42	402533,02	5,00	47,58	42,58	37,58	47,58	48,51
W4	T4_C		174274,42	402533,02	8,00	47,45	42,45	37,45	47,45	47,88
W5	T1_A		174266,80	402503,14	2,00	38,57	33,57	28,57	38,57	39,72
W5	T1_B		174266,80	402503,14	5,00	38,66	33,66	28,66	38,66	39,11
W5	T1_C		174266,80	402503,14	8,00	42,53	37,53	32,53	42,53	42,87
W5	T2_A		174268,41	402510,97	2,00	40,77	35,77	30,77	40,77	42,53
W5	T2_B		174268,41	402510,97	5,00	41,13	36,13	31,13	41,13	42,04
W5	T2_C		174268,41	402510,97	8,00	42,72	37,72	32,72	42,72	43,04
W5	T3_A		174275,07	402507,40	2,00	48,75	43,75	38,75	48,75	50,03
W5	T3_B		174275,07	402507,40	5,00	49,78	44,78	39,78	49,78	50,39
W5	T3_C		174275,07	402507,40	8,00	49,27	44,27	39,27	49,27	49,50

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Neerbroek 17 te Boekel
Rekenresultaten - De Vlonder 212

Bijlage B2
Langtijdgemiddeld

Rapport: Resultatentabel
Model: Basismodel
LAr,LT
Groep: LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groepsreductie: Nee

Naam	Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
W5	T4_A	174273,90	402498,82	2,00	48,23	43,23	38,23	48,23	49,32	
W5	T4_B	174273,90	402498,82	5,00	49,16	44,16	39,16	49,16	49,66	
W5	T4_C	174273,90	402498,82	8,00	49,57	44,57	39,57	49,57	49,76	
W6	T1_A	174237,44	402483,02	2,00	31,79	26,79	21,79	31,79	34,12	
W6	T1_B	174237,44	402483,02	5,00	36,65	31,65	26,65	36,65	38,46	
W6	T1_C	174237,44	402483,02	8,00	41,92	36,92	31,92	41,92	42,52	
W6	T2_A	174239,25	402490,47	2,00	35,60	30,60	25,60	35,60	37,84	
W6	T2_B	174239,25	402490,47	5,00	39,08	34,08	29,08	39,08	40,64	
W6	T2_C	174239,25	402490,47	8,00	42,03	37,03	32,03	42,03	42,62	
W6	T3_A	174245,83	402487,19	2,00	42,28	37,28	32,28	42,28	43,86	
W6	T3_B	174245,83	402487,19	5,00	43,96	38,96	33,96	43,96	44,79	
W6	T3_C	174245,83	402487,19	8,00	45,72	40,72	35,72	45,72	46,25	
W6	T4_A	174244,84	402478,30	2,00	40,66	35,66	30,66	40,66	42,04	
W6	T4_B	174244,84	402478,30	5,00	42,18	37,18	32,18	42,18	42,88	
W6	T4_C	174244,84	402478,30	8,00	45,27	40,27	35,27	45,27	45,81	
WB	T1_A	174226,85	402522,18	2,00	35,50	30,50	25,50	35,50	38,19	
WB	T1_B	174226,85	402522,18	5,00	38,18	33,18	28,18	38,18	40,07	
WB	T1_C	174226,85	402522,18	8,00	40,46	35,46	30,46	40,46	41,45	
WB	T2_A	174223,31	402530,49	2,00	25,07	20,07	15,07	25,07	27,98	
WB	T2_B	174223,31	402530,49	5,00	28,27	23,27	18,27	28,27	30,49	
WB	T2_C	174223,31	402530,49	8,00	39,79	34,79	29,79	39,79	40,90	
WB	T3_A	174226,17	402536,37	2,00	23,97	18,97	13,97	23,97	26,83	
WB	T3_B	174226,17	402536,37	5,00	25,28	20,28	15,28	25,28	27,25	
WB	T3_C	174226,17	402536,37	8,00	39,69	34,69	29,69	39,69	40,79	
WB	T4_A	174237,07	402541,00	2,00	25,25	20,25	15,25	25,25	28,00	
WB	T4_B	174237,07	402541,00	5,00	<- ->	<- ->	<- ->	<- ->	<- ->	
WB	T4_C	174237,07	402541,00	8,00	<- ->	<- ->	<- ->	<- ->	<- ->	
WB	T5_A	174243,74	402539,87	2,00	41,01	36,01	31,01	41,01	43,57	
WB	T5_B	174243,74	402539,87	5,00	42,62	37,62	32,62	42,62	44,18	
WB	T5_C	174243,74	402539,87	8,00	44,99	39,99	34,99	44,99	45,87	
WB	T6_A	174246,97	402532,28	2,00	40,97	35,97	30,97	40,97	43,44	
WB	T6_B	174246,97	402532,28	5,00	42,62	37,62	32,62	42,62	44,07	
WB	T6_C	174246,97	402532,28	8,00	45,49	40,49	35,49	45,49	46,25	
WB	T7_A	174244,21	402524,99	2,00	38,68	33,68	28,68	38,68	41,21	
WB	T7_B	174244,21	402524,99	5,00	40,98	35,98	30,98	40,98	42,55	
WB	T7_C	174244,21	402524,99	8,00	45,43	40,43	35,43	45,43	46,18	
WB	T8_A	174233,07	402520,26	2,00	37,98	32,98	27,98	37,98	40,54	
WB	T8_B	174233,07	402520,26	5,00	40,69	35,69	30,69	40,69	42,35	
WB	T8_C	174233,07	402520,26	8,00	44,67	39,67	34,67	44,67	45,57	

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Neerbroek 17 te Boekel
Rekenresultaten - De Vlonder 212

Bijlage B2
Maximale geluidniveaus

Rapport: Resultatentabel
Model: Basismodel
LAmx totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Lmax

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
W1 T1_A		174191,62	402464,56	2,00	35,16	30,16	25,16
W1 T1_B		174191,62	402464,56	5,00	36,91	31,91	26,91
W1 T1_C		174191,62	402464,56	8,00	50,72	45,72	40,72
W1 T2_A		174195,41	402459,11	2,00	41,64	36,64	31,64
W1 T2_B		174195,41	402459,11	5,00	42,93	37,93	32,93
W1 T2_C		174195,41	402459,11	8,00	51,31	46,31	41,31
W1 T3_A		174201,09	402463,67	2,00	53,11	48,11	43,11
W1 T3_B		174201,09	402463,67	5,00	54,75	49,75	44,75
W1 T3_C		174201,09	402463,67	8,00	56,23	51,23	46,23
W2 T1_A		174193,24	402480,51	2,00	39,82	34,82	29,82
W2 T1_B		174193,24	402480,51	5,00	37,12	32,12	27,12
W2 T1_C		174193,24	402480,51	8,00	51,45	46,45	41,45
W2 T2_A		174198,75	402487,80	2,00	45,40	40,40	35,40
W2 T2_B		174198,75	402487,80	5,00	45,03	40,03	35,03
W2 T2_C		174198,75	402487,80	8,00	49,30	44,30	39,30
W2 T3_A		174202,65	402479,72	2,00	47,87	42,87	37,87
W2 T3_B		174202,65	402479,72	5,00	49,90	44,90	39,90
W2 T3_C		174202,65	402479,72	8,00	52,71	47,71	42,71
W3 T1_A		174195,54	402505,03	2,00	47,80	42,80	37,80
W3 T1_B		174195,54	402505,03	5,00	37,63	32,63	27,63
W3 T1_C		174195,54	402505,03	8,00	44,03	39,03	34,03
W3 T2_A		174196,62	402516,76	2,00	35,14	30,14	25,14
W3 T2_B		174196,62	402516,76	5,00	36,97	31,97	26,97
W3 T2_C		174196,62	402516,76	8,00	47,92	42,92	37,92
W3 T3_A		174202,17	402520,74	2,00	35,74	30,74	25,74
W3 T3_B		174202,17	402520,74	5,00	37,26	32,26	27,26
W3 T3_C		174202,17	402520,74	8,00	47,56	42,56	37,56
W3 T4_A		174206,34	402516,50	2,00	53,36	48,36	43,36
W3 T4_B		174206,34	402516,50	5,00	55,25	50,25	45,25
W3 T4_C		174206,34	402516,50	8,00	56,84	51,84	46,84
W3 T5_A		174205,22	402505,22	2,00	53,65	48,65	43,65
W3 T5_B		174205,22	402505,22	5,00	55,50	50,50	45,50
W3 T5_C		174205,22	402505,22	8,00	57,10	52,10	47,10
W3 T6_A		174200,27	402501,32	2,00	53,77	48,77	43,77
W3 T6_B		174200,27	402501,32	5,00	55,04	50,04	45,04
W3 T6_C		174200,27	402501,32	8,00	56,53	51,53	46,53
W4 T1_A		174265,94	402536,31	2,00	49,24	44,24	39,24
W4 T1_B		174265,94	402536,31	5,00	51,13	46,13	41,13
W4 T1_C		174265,94	402536,31	8,00	55,85	50,85	45,85
W4 T2_A		174268,60	402544,13	2,00	40,96	35,96	30,96
W4 T2_B		174268,60	402544,13	5,00	43,75	38,75	33,75
W4 T2_C		174268,60	402544,13	8,00	52,76	47,76	42,76
W4 T3_A		174278,12	402541,86	2,00	59,72	54,72	49,72
W4 T3_B		174278,12	402541,86	5,00	62,07	57,07	52,07
W4 T3_C		174278,12	402541,86	8,00	62,32	57,32	52,32
W4 T4_A		174274,42	402533,02	2,00	63,48	58,48	53,48
W4 T4_B		174274,42	402533,02	5,00	65,54	60,54	55,54
W4 T4_C		174274,42	402533,02	8,00	65,54	60,54	55,54
W5 T1_A		174266,80	402503,14	2,00	58,01	53,01	48,01
W5 T1_B		174266,80	402503,14	5,00	59,04	54,04	49,04
W5 T1_C		174266,80	402503,14	8,00	59,68	54,68	49,68
W5 T2_A		174268,41	402510,97	2,00	54,56	49,56	44,56
W5 T2_B		174268,41	402510,97	5,00	56,78	51,78	46,78
W5 T2_C		174268,41	402510,97	8,00	59,38	54,38	49,38
W5 T3_A		174275,07	402507,40	2,00	67,42	62,42	57,42
W5 T3_B		174275,07	402507,40	5,00	67,67	62,67	57,67
W5 T3_C		174275,07	402507,40	8,00	67,67	62,67	57,67
W5 T4_A		174273,90	402498,82	2,00	67,96	62,96	57,96

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

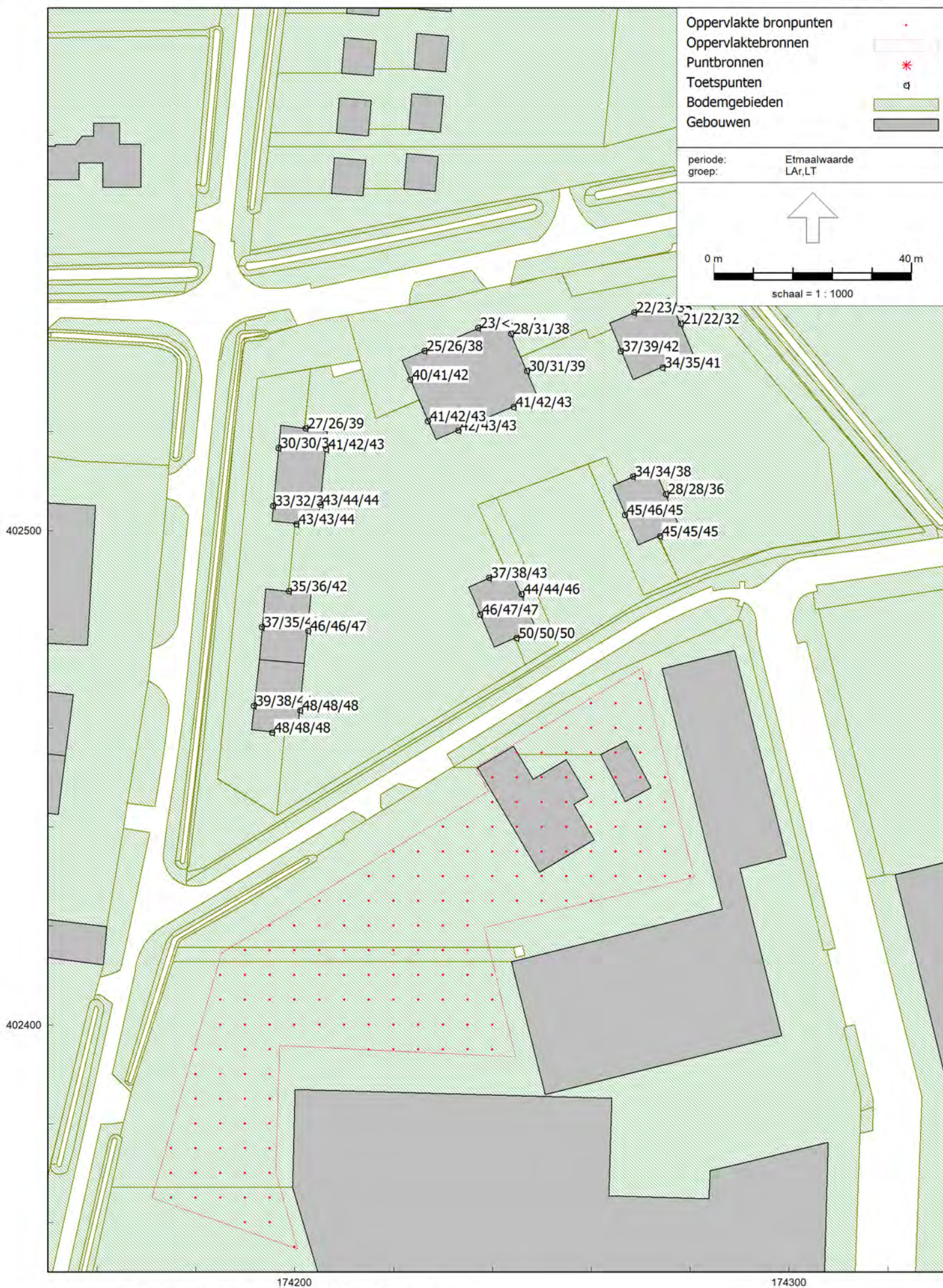
Neerbroek 17 te Boekel
Rekenresultaten - De Vlonder 212

Bijlage B2
Maximale geluidniveaus

Rapport: Resultatentabel
Model: Basismodel
LAmx totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Lmax

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
W5 T4_B		174273,90	402498,82	5,00	68,06	63,06	58,06
W5 T4_C		174273,90	402498,82	8,00	68,03	63,03	58,03
W6 T1_A		174237,44	402483,02	2,00	42,64	37,64	32,64
W6 T1_B		174237,44	402483,02	5,00	44,85	39,85	34,85
W6 T1_C		174237,44	402483,02	8,00	54,63	49,63	44,63
W6 T2_A		174239,25	402490,47	2,00	51,72	46,72	41,72
W6 T2_B		174239,25	402490,47	5,00	53,86	48,86	43,86
W6 T2_C		174239,25	402490,47	8,00	56,29	51,29	46,29
W6 T3_A		174245,83	402487,19	2,00	60,20	55,20	50,20
W6 T3_B		174245,83	402487,19	5,00	62,40	57,40	52,40
W6 T3_C		174245,83	402487,19	8,00	62,45	57,45	52,45
W6 T4_A		174244,84	402478,30	2,00	62,19	57,19	52,19
W6 T4_B		174244,84	402478,30	5,00	64,44	59,44	54,44
W6 T4_C		174244,84	402478,30	8,00	64,48	59,48	54,48
WB T1_A		174226,85	402522,18	2,00	48,00	43,00	38,00
WB T1_B		174226,85	402522,18	5,00	49,74	44,74	39,74
WB T1_C		174226,85	402522,18	8,00	53,28	48,28	43,28
WB T2_A		174223,31	402530,49	2,00	37,46	32,46	27,46
WB T2_B		174223,31	402530,49	5,00	39,08	34,08	29,08
WB T2_C		174223,31	402530,49	8,00	51,12	46,12	41,12
WB T3_A		174226,17	402536,37	2,00	36,58	31,58	26,58
WB T3_B		174226,17	402536,37	5,00	37,82	32,82	27,82
WB T3_C		174226,17	402536,37	8,00	50,11	45,11	40,11
WB T4_A		174237,07	402541,00	2,00	37,22	32,22	27,22
WB T4_B		174237,07	402541,00	5,00	<- ->	<- ->	<- ->
WB T4_C		174237,07	402541,00	8,00	<- ->	<- ->	<- ->
WB T5_A		174243,74	402539,87	2,00	56,36	51,36	46,36
WB T5_B		174243,74	402539,87	5,00	58,47	53,47	48,47
WB T5_C		174243,74	402539,87	8,00	59,48	54,48	49,48
WB T6_A		174246,97	402532,28	2,00	54,33	49,33	44,33
WB T6_B		174246,97	402532,28	5,00	56,10	51,10	46,10
WB T6_C		174246,97	402532,28	8,00	58,25	53,25	48,25
WB T7_A		174244,21	402524,99	2,00	54,48	49,48	44,48
WB T7_B		174244,21	402524,99	5,00	56,28	51,28	46,28
WB T7_C		174244,21	402524,99	8,00	57,96	52,96	47,96
WB T8_A		174233,07	402520,26	2,00	54,07	49,07	44,07
WB T8_B		174233,07	402520,26	5,00	56,10	51,10	46,10
WB T8_C		174233,07	402520,26	8,00	57,72	52,72	47,72

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen



Neerbroek 17 te Boekel

Rekenresultaten - Neerbroek 8-10

Bijlage B2
Langtijdgemiddeld

Rapport: Resultatentabel
Model: Basismodel
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: LAr,LT
Groepsreductie: Nee

Naam	Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
W1	T1_A		174191,62	402464,56	2,00	38,90	33,90	28,90	38,90	39,16
W1	T1_B		174191,62	402464,56	5,00	37,87	32,87	27,87	37,87	37,87
W1	T1_C		174191,62	402464,56	8,00	43,69	38,69	33,69	43,69	43,69
W1	T2_A		174195,41	402459,11	2,00	47,85	42,85	37,85	47,85	47,94
W1	T2_B		174195,41	402459,11	5,00	48,01	43,01	38,01	48,01	48,01
W1	T2_C		174195,41	402459,11	8,00	48,20	43,20	38,20	48,20	48,20
W1	T3_A		174201,09	402463,67	2,00	47,83	42,83	37,83	47,83	47,89
W1	T3_B		174201,09	402463,67	5,00	48,04	43,04	38,04	48,04	48,04
W1	T3_C		174201,09	402463,67	8,00	48,21	43,21	38,21	48,21	48,21
W2	T1_A		174193,24	402480,51	2,00	36,66	31,66	26,66	36,66	37,27
W2	T1_B		174193,24	402480,51	5,00	35,07	30,07	25,07	35,07	35,17
W2	T1_C		174193,24	402480,51	8,00	42,43	37,43	32,43	42,43	42,43
W2	T2_A		174198,75	402487,80	2,00	35,32	30,32	25,32	35,32	35,85
W2	T2_B		174198,75	402487,80	5,00	35,98	30,98	25,98	35,98	36,01
W2	T2_C		174198,75	402487,80	8,00	41,69	36,69	31,69	41,69	41,69
W2	T3_A		174202,65	402479,72	2,00	46,16	41,16	36,16	46,16	46,37
W2	T3_B		174202,65	402479,72	5,00	46,47	41,47	36,47	46,47	46,48
W2	T3_C		174202,65	402479,72	8,00	46,71	41,71	36,71	46,71	46,71
W3	T1_A		174195,54	402505,03	2,00	33,43	28,43	23,43	33,43	34,75
W3	T1_B		174195,54	402505,03	5,00	32,44	27,44	22,44	32,44	32,88
W3	T1_C		174195,54	402505,03	8,00	36,95	31,95	26,95	36,95	36,98
W3	T2_A		174196,62	402516,76	2,00	30,00	25,00	20,00	30,00	31,84
W3	T2_B		174196,62	402516,76	5,00	30,46	25,46	20,46	30,46	31,25
W3	T2_C		174196,62	402516,76	8,00	37,93	32,93	27,93	37,93	37,99
W3	T3_A		174202,17	402520,74	2,00	26,98	21,98	16,98	26,98	28,48
W3	T3_B		174202,17	402520,74	5,00	26,24	21,24	16,24	26,24	26,52
W3	T3_C		174202,17	402520,74	8,00	38,77	33,77	28,77	38,77	38,80
W3	T4_A		174206,34	402516,50	2,00	41,34	36,34	31,34	41,34	42,62
W3	T4_B		174206,34	402516,50	5,00	42,39	37,39	32,39	42,39	42,57
W3	T4_C		174206,34	402516,50	8,00	43,22	38,22	33,22	43,22	43,24
W3	T5_A		174205,22	402505,22	2,00	42,91	37,91	32,91	42,91	43,79
W3	T5_B		174205,22	402505,22	5,00	43,95	38,95	33,95	43,95	44,02
W3	T5_C		174205,22	402505,22	8,00	44,23	39,23	34,23	44,23	44,24
W3	T6_A		174200,27	402501,32	2,00	42,52	37,52	32,52	42,52	43,29
W3	T6_B		174200,27	402501,32	5,00	43,42	38,42	33,42	43,42	43,47
W3	T6_C		174200,27	402501,32	8,00	44,37	39,37	34,37	44,37	44,37
W4	T1_A		174265,94	402536,31	2,00	37,38	32,38	27,38	37,38	38,88
W4	T1_B		174265,94	402536,31	5,00	38,87	33,87	28,87	38,87	39,33
W4	T1_C		174265,94	402536,31	8,00	41,55	36,55	31,55	41,55	41,69
W4	T2_A		174268,60	402544,13	2,00	22,15	17,15	12,15	22,15	23,96
W4	T2_B		174268,60	402544,13	5,00	23,02	18,02	13,02	23,02	23,72
W4	T2_C		174268,60	402544,13	8,00	34,92	29,92	24,92	34,92	35,15
W4	T3_A		174278,12	402541,86	2,00	21,13	16,13	11,13	21,13	22,98
W4	T3_B		174278,12	402541,86	5,00	22,25	17,25	12,25	22,25	22,99
W4	T3_C		174278,12	402541,86	8,00	31,94	26,94	21,94	31,94	32,16
W4	T4_A		174274,42	402533,02	2,00	33,56	28,56	23,56	33,56	35,33
W4	T4_B		174274,42	402533,02	5,00	34,84	29,84	24,84	34,84	35,59
W4	T4_C		174274,42	402533,02	8,00	40,80	35,80	30,80	40,80	40,96
W5	T1_A		174266,80	402503,14	2,00	44,86	39,86	34,86	44,86	45,35
W5	T1_B		174266,80	402503,14	5,00	45,50	40,50	35,50	45,50	45,64
W5	T1_C		174266,80	402503,14	8,00	45,27	40,27	35,27	45,27	45,29
W5	T2_A		174268,41	402510,97	2,00	34,09	29,09	24,09	34,09	35,39
W5	T2_B		174268,41	402510,97	5,00	34,13	29,13	24,13	34,13	34,82
W5	T2_C		174268,41	402510,97	8,00	38,38	33,38	28,38	38,38	38,41
W5	T3_A		174275,07	402507,40	2,00	27,77	22,77	17,77	27,77	28,45
W5	T3_B		174275,07	402507,40	5,00	28,42	23,42	18,42	28,42	28,64
W5	T3_C		174275,07	402507,40	8,00	36,33	31,33	26,33	36,33	36,36

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Neerbroek 17 te Boekel

Rekenresultaten - Neerbroek 8-10

Bijlage B2
Langtijdgemiddeld

Rapport: Resultatentabel
Model: Basismodel
LAr,LT
Groep: LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groepsreductie: Nee

Naam	Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
W5	T4_A	174273,90	402498,82	2,00	44,57	39,57	34,57	44,57	45,00	
W5	T4_B	174273,90	402498,82	5,00	45,23	40,23	35,23	45,23	45,35	
W5	T4_C	174273,90	402498,82	8,00	45,43	40,43	35,43	45,43	45,45	
W6	T1_A	174237,44	402483,02	2,00	46,42	41,42	36,42	46,42	46,62	
W6	T1_B	174237,44	402483,02	5,00	46,90	41,90	36,90	46,90	46,92	
W6	T1_C	174237,44	402483,02	8,00	47,26	42,26	37,26	47,26	47,26	
W6	T2_A	174239,25	402490,47	2,00	37,46	32,46	27,46	37,46	37,52	
W6	T2_B	174239,25	402490,47	5,00	37,90	32,90	27,90	37,90	37,91	
W6	T2_C	174239,25	402490,47	8,00	42,77	37,77	32,77	42,77	42,77	
W6	T3_A	174245,83	402487,19	2,00	44,09	39,09	34,09	44,09	44,11	
W6	T3_B	174245,83	402487,19	5,00	44,41	39,41	34,41	44,41	44,41	
W6	T3_C	174245,83	402487,19	8,00	46,01	41,01	36,01	46,01	46,01	
W6	T4_A	174244,84	402478,30	2,00	49,85	44,85	39,85	49,85	49,95	
W6	T4_B	174244,84	402478,30	5,00	50,21	45,21	40,21	50,21	50,22	
W6	T4_C	174244,84	402478,30	8,00	50,05	45,05	40,05	50,05	50,05	
WB	T1_A	174226,85	402522,18	2,00	40,83	35,83	30,83	40,83	42,23	
WB	T1_B	174226,85	402522,18	5,00	41,92	36,92	31,92	41,92	42,25	
WB	T1_C	174226,85	402522,18	8,00	42,78	37,78	32,78	42,78	42,82	
WB	T2_A	174223,31	402530,49	2,00	39,84	34,84	29,84	39,84	41,51	
WB	T2_B	174223,31	402530,49	5,00	41,49	36,49	31,49	41,49	41,95	
WB	T2_C	174223,31	402530,49	8,00	41,96	36,96	31,96	41,96	42,03	
WB	T3_A	174226,17	402536,37	2,00	24,74	19,74	14,74	24,74	26,41	
WB	T3_B	174226,17	402536,37	5,00	26,13	21,13	16,13	26,13	26,61	
WB	T3_C	174226,17	402536,37	8,00	37,81	32,81	27,81	37,81	37,90	
WB	T4_A	174237,07	402541,00	2,00	23,23	18,23	13,23	23,23	24,98	
WB	T4_B	174237,07	402541,00	5,00	<- ->	<- ->	<- ->	<- ->	<- ->	
WB	T4_C	174237,07	402541,00	8,00	<- ->	<- ->	<- ->	<- ->	<- ->	
WB	T5_A	174243,74	402539,87	2,00	28,22	23,22	18,22	28,22	29,84	
WB	T5_B	174243,74	402539,87	5,00	30,51	25,51	20,51	30,51	31,37	
WB	T5_C	174243,74	402539,87	8,00	37,97	32,97	27,97	37,97	38,08	
WB	T6_A	174246,97	402532,28	2,00	30,40	25,40	20,40	30,40	31,40	
WB	T6_B	174246,97	402532,28	5,00	31,34	26,34	21,34	31,34	31,48	
WB	T6_C	174246,97	402532,28	8,00	38,81	33,81	28,81	38,81	38,88	
WB	T7_A	174244,21	402524,99	2,00	41,36	36,36	31,36	41,36	42,36	
WB	T7_B	174244,21	402524,99	5,00	42,30	37,30	32,30	42,30	42,53	
WB	T7_C	174244,21	402524,99	8,00	43,12	38,12	33,12	43,12	43,16	
WB	T8_A	174233,07	402520,26	2,00	42,21	37,21	32,21	42,21	43,37	
WB	T8_B	174233,07	402520,26	5,00	43,18	38,18	33,18	43,18	43,44	
WB	T8_C	174233,07	402520,26	8,00	43,39	38,39	33,39	43,39	43,42	

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Neerbroek 17 te Boekel

Rekenresultaten - Neerbroek 8-10

Bijlage B2
Maximale geluidniveaus

Rapport: Resultatentabel
Model: Basismodel
Groep: LAmx totaalresultaten voor toetspunten
Lmax

Naam							
Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
W1 T1_A		174191,62	402464,56	2,00	61,66	56,66	51,66
W1 T1_B		174191,62	402464,56	5,00	63,38	58,38	53,38
W1 T1_C		174191,62	402464,56	8,00	63,44	58,44	53,44
W1 T2_A		174195,41	402459,11	2,00	67,81	62,81	57,81
W1 T2_B		174195,41	402459,11	5,00	67,70	62,70	57,70
W1 T2_C		174195,41	402459,11	8,00	67,65	62,65	57,65
W1 T3_A		174201,09	402463,67	2,00	67,78	62,78	57,78
W1 T3_B		174201,09	402463,67	5,00	67,88	62,88	57,88
W1 T3_C		174201,09	402463,67	8,00	67,81	62,81	57,81
W2 T1_A		174193,24	402480,51	2,00	58,22	53,22	48,22
W2 T1_B		174193,24	402480,51	5,00	60,69	55,69	50,69
W2 T1_C		174193,24	402480,51	8,00	61,10	56,10	51,10
W2 T2_A		174198,75	402487,80	2,00	52,18	47,18	42,18
W2 T2_B		174198,75	402487,80	5,00	54,26	49,26	44,26
W2 T2_C		174198,75	402487,80	8,00	57,67	52,67	47,67
W2 T3_A		174202,65	402479,72	2,00	63,38	58,38	53,38
W2 T3_B		174202,65	402479,72	5,00	64,81	59,81	54,81
W2 T3_C		174202,65	402479,72	8,00	64,79	59,79	54,79
W3 T1_A		174195,54	402505,03	2,00	56,44	51,44	46,44
W3 T1_B		174195,54	402505,03	5,00	58,28	53,28	48,28
W3 T1_C		174195,54	402505,03	8,00	59,76	54,76	49,76
W3 T2_A		174196,62	402516,76	2,00	53,20	48,20	43,20
W3 T2_B		174196,62	402516,76	5,00	54,80	49,80	44,80
W3 T2_C		174196,62	402516,76	8,00	56,29	51,29	46,29
W3 T3_A		174202,17	402520,74	2,00	40,86	35,86	30,86
W3 T3_B		174202,17	402520,74	5,00	42,94	37,94	32,94
W3 T3_C		174202,17	402520,74	8,00	54,10	49,10	44,10
W3 T4_A		174206,34	402516,50	2,00	57,53	52,53	47,53
W3 T4_B		174206,34	402516,50	5,00	59,49	54,49	49,49
W3 T4_C		174206,34	402516,50	8,00	60,55	55,55	50,55
W3 T5_A		174205,22	402505,22	2,00	58,93	53,93	48,93
W3 T5_B		174205,22	402505,22	5,00	61,18	56,18	51,18
W3 T5_C		174205,22	402505,22	8,00	61,62	56,62	51,62
W3 T6_A		174200,27	402501,32	2,00	60,50	55,50	50,50
W3 T6_B		174200,27	402501,32	5,00	62,29	57,29	52,29
W3 T6_C		174200,27	402501,32	8,00	62,79	57,79	52,79
W4 T1_A		174265,94	402536,31	2,00	55,90	50,90	45,90
W4 T1_B		174265,94	402536,31	5,00	58,47	53,47	48,47
W4 T1_C		174265,94	402536,31	8,00	58,75	53,75	48,75
W4 T2_A		174268,60	402544,13	2,00	42,45	37,45	32,45
W4 T2_B		174268,60	402544,13	5,00	43,10	38,10	33,10
W4 T2_C		174268,60	402544,13	8,00	50,80	45,80	40,80
W4 T3_A		174278,12	402541,86	2,00	39,39	34,39	29,39
W4 T3_B		174278,12	402541,86	5,00	41,24	36,24	31,24
W4 T3_C		174278,12	402541,86	8,00	44,51	39,51	34,51
W4 T4_A		174274,42	402533,02	2,00	51,01	46,01	41,01
W4 T4_B		174274,42	402533,02	5,00	52,62	47,62	42,62
W4 T4_C		174274,42	402533,02	8,00	55,05	50,05	45,05
W5 T1_A		174266,80	402503,14	2,00	67,85	62,85	57,85
W5 T1_B		174266,80	402503,14	5,00	67,99	62,99	57,99
W5 T1_C		174266,80	402503,14	8,00	67,90	62,90	57,90
W5 T2_A		174268,41	402510,97	2,00	51,71	46,71	41,71
W5 T2_B		174268,41	402510,97	5,00	53,49	48,49	43,49
W5 T2_C		174268,41	402510,97	8,00	55,65	50,65	45,65
W5 T3_A		174275,07	402507,40	2,00	48,66	43,66	38,66
W5 T3_B		174275,07	402507,40	5,00	48,86	43,86	38,86
W5 T3_C		174275,07	402507,40	8,00	52,94	47,94	42,94
W5 T4_A		174273,90	402498,82	2,00	69,34	64,34	59,34

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Neerbroek 17 te Boekel
Rekenresultaten - Neerbroek 8-10

Bijlage B2
Maximale geluidniveaus

Rapport: Resultatentabel
Model: Basismodel
LAmx totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Lmax

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
W5 T4_B		174273,90	402498,82	5,00	69,43	64,43	59,43
W5 T4_C		174273,90	402498,82	8,00	69,30	64,30	59,30
W6 T1_A		174237,44	402483,02	2,00	62,67	57,67	52,67
W6 T1_B		174237,44	402483,02	5,00	64,32	59,32	54,32
W6 T1_C		174237,44	402483,02	8,00	64,31	59,31	54,31
W6 T2_A		174239,25	402490,47	2,00	56,84	51,84	46,84
W6 T2_B		174239,25	402490,47	5,00	56,98	51,98	46,98
W6 T2_C		174239,25	402490,47	8,00	59,95	54,95	49,95
W6 T3_A		174245,83	402487,19	2,00	68,83	63,83	58,83
W6 T3_B		174245,83	402487,19	5,00	68,95	63,95	58,95
W6 T3_C		174245,83	402487,19	8,00	68,89	63,89	58,89
W6 T4_A		174244,84	402478,30	2,00	69,88	64,88	59,88
W6 T4_B		174244,84	402478,30	5,00	69,98	64,98	59,98
W6 T4_C		174244,84	402478,30	8,00	69,92	64,92	59,92
WB T1_A		174226,85	402522,18	2,00	58,01	53,01	48,01
WB T1_B		174226,85	402522,18	5,00	59,93	54,93	49,93
WB T1_C		174226,85	402522,18	8,00	61,20	56,20	51,20
WB T2_A		174223,31	402530,49	2,00	55,15	50,15	45,15
WB T2_B		174223,31	402530,49	5,00	56,86	51,86	46,86
WB T2_C		174223,31	402530,49	8,00	58,45	53,45	48,45
WB T3_A		174226,17	402536,37	2,00	38,30	33,30	28,30
WB T3_B		174226,17	402536,37	5,00	40,18	35,18	30,18
WB T3_C		174226,17	402536,37	8,00	52,45	47,45	42,45
WB T4_A		174237,07	402541,00	2,00	40,65	35,65	30,65
WB T4_B		174237,07	402541,00	5,00	<- ->	<- ->	<- ->
WB T4_C		174237,07	402541,00	8,00	<- ->	<- ->	<- ->
WB T5_A		174243,74	402539,87	2,00	51,69	46,69	41,69
WB T5_B		174243,74	402539,87	5,00	53,69	48,69	43,69
WB T5_C		174243,74	402539,87	8,00	56,30	51,30	46,30
WB T6_A		174246,97	402532,28	2,00	53,96	48,96	43,96
WB T6_B		174246,97	402532,28	5,00	56,08	51,08	46,08
WB T6_C		174246,97	402532,28	8,00	58,31	53,31	48,31
WB T7_A		174244,21	402524,99	2,00	61,74	56,74	51,74
WB T7_B		174244,21	402524,99	5,00	64,04	59,04	54,04
WB T7_C		174244,21	402524,99	8,00	64,09	59,09	54,09
WB T8_A		174233,07	402520,26	2,00	59,10	54,10	49,10
WB T8_B		174233,07	402520,26	5,00	61,34	56,34	51,34
WB T8_C		174233,07	402520,26	8,00	61,47	56,47	51,47

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen



NEERBROEK 17 BOEKEL

AKOESTISCH ONDERZOEK WEGVERKEERSLAWAAL

Opdrachtgever:	M. Ketelaars
Projectnr:	BOE029-0001
Datum:	27 november 2024

NEERBROEK 17 BOEKEL

AKOESTISCH ONDERZOEK WEGVERKEERSLAWAAL

Opdrachtgever:	M. Ketelaars
Projectnr:	BOE029-0001
Rapportnr:	20241127-BOE029-RAP-AKO-WVL V2.0
Status:	Definitief
Datum:	27 november 2024

Opsteller:
SMA

Verificatie:
RA

Validatie:
JSCHU

T 088 - 33 66 333
E info@kragten.nl

© 2024 Kragten
Niets uit dit rapport mag worden veeleenvoudigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze dan ook zonder voorafgaande toestemming van Kragten. Het is tevens verboden informatie en kennis verwerkt in dit rapport ter beschikking te stellen aan derden of op andere wijze toe te passen dan waaraan in de overeenkomst toestemming wordt verleend.



INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING.....	4
2	UITGANGSPUNTEN	5
2.1	Situering	5
2.2	Omschrijving	5
2.3	Verkeersgegevens	6
2.3.1	Aandachtsgebieden.....	6
2.3.2	Verkeersgegevens	7
2.4	Rekenmethode	8
3	TOETSINGSKADER.....	10
3.1	Omgevingswet	10
3.1.1	Algemeen	10
3.1.2	Wegverkeerslawaaï	10
3.1.3	Cumulatie.....	11
3.2	Overgangsrecht Wet geluidhinder	11
3.2.1	Algemeen	11
3.2.2	Wegverkeerslawaaï	11
3.2.3	Wegverkeerslawaaï	11
3.3	Besluit bouwwerken leefomgeving.....	12
4	REKENRESULTATEN	13
4.1	Wegverkeerslawaaï	13
4.1.1	Provinciale wegen	13
4.1.2	Gemeentewegen	13
4.2	Beoordeling geluid.....	14
4.2.1	Provinciale wegen	14
4.2.2	Gemeentewegen	14
5	CONCLUSIE.....	15

BIJLAGEN

B1	GRAFISCHE WEERGAVE REKENMODEL
B2	INVOERGEGEVENS REKENMODEL
B3	REKENRESULTATEN

1 INLEIDING

In het kader van de herontwikkeling van het plangebied gelegen aan de Neerbroek 17 te Boekel is ten behoeve van de ruimtelijke onderbouwing een akoestisch onderzoek wegverkeerslawaaï uitgevoerd. Het planvoornemen voorziet in de sanering van agrarische opstallen, het in 2 wooneenheden opsplitsen van de bestaande woonboerderij en het realiseren van 6 extra woningen op het perceel. Daarnaast zal het perceel groen worden ingepast en wordt er ruimte gecreëerd voor een hobbymatige fruitboomgaard.

In het kader van deze procedure is conform het gestelde in de Omgevingswet een onderzoek uitgevoerd naar het geluid door wegen waarvan het geluidaanbachtgebied het plangebied overlapt. Het geluid is getoetst aan het stelsel van standaardwaarden en grenswaarden uit het Besluit kwaliteit leefomgeving.

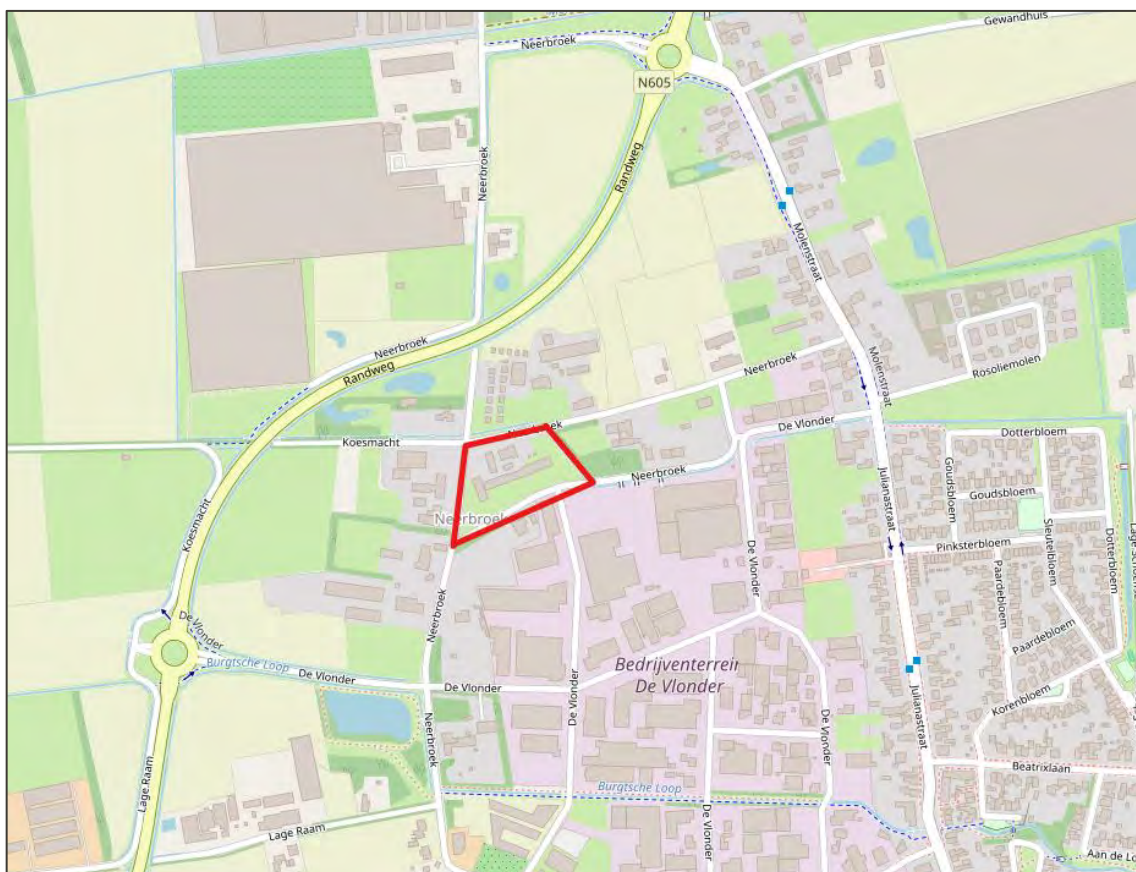
Het onderzoek is uitgevoerd volgens de standaard rekenmethode zoals omschreven in de meet- en rekenmethode geluid wegen uit bijlagen IVe van de Omgevingsregeling waar het gemeentewegen betreft, en het Reken- en Meetvoorschrift Geluid 2012 voor de provinciale weg N605.

In voorliggende rapportage zijn de uitgangspunten, het toetsingskader, de rekenresultaten en de conclusies beschreven.

2 UITGANGSPUNTEN

2.1 Situering

Het plangebied aan de Neerbroek 17 te Boekel wordt begrensd door de gemeentelijke wegen Neerbroek en De Vlonder en ligt ook in de nabijheid van de provinciale weg N605. De ligging van het plangebied is in afbeelding 1 grafisch weergegeven



Afbeelding 1 Ligging plangebied

2.2 Omschrijving

Het planvoornemen voorziet in de sanering van agrarische opstallen, het in 2 wooneenheden opsplitsen van de bestaande woonboerderij en het realiseren van 6 extra woningen op het perceel. Daarnaast zal het perceel groen worden ingepast en wordt er ruimte gecreëerd voor een hobbymatige fruitboomgaard. In navolgende figuren is de situering van de bouwvlakken in de verbeelding en het schetsontwerp weergegeven.



Afbeelding 2 Verbeelding met bouwvlakken



Afbeelding 3 Schetsontwerp

2.3 Verkeersgegevens

2.3.1 Aandachtsgebieden

Een geluidaanbachtgebied is een locatie langs een weg of spoorweg of rond een industrieterrein waarbinnen het geluid hoger kan zijn dan de standaardwaarde, in Lden (artikel 3.20 Besluit kwaliteit leefomgeving). Voor het bepalen van de omvang van het geluidaanbachtgebied gelden de regels uit bijlage IVc van de Omgevingsregeling.

Wegen en zones

Indien van wegen nog geen geluidaanbachtgebied is vastgesteld, worden conform artikel 17.5. (overgangsrecht geluidaanbachtgebied voor gemeentewegen, lokale spoorwegen en waterschapswegen) van de Omgevingsregeling standaard afstanden aangehouden (zie paragraaf 3.1.2 van deze rapportage).

Voor provinciale wegen blijft conform artikel 3.5, lid 1, onder a van de Aanvullingswet geluid Omgevingswet, tot het moment waarop op grond van de Omgevingswet geluidproductieplafonds (GPP's) als omgevingswaarden zijn vastgesteld, de Wet geluidhinder van toepassing op het geluid van die wegen op woningen, andere geluidsgevoelige gebouwen en geluidsgevoelige terreinen binnen de zones van die wegen

Gemeentewegen

De gemeente Boekel heeft nog geen geluidaanbachtgebieden voor hun gemeentewegen vastgesteld. Zodoende gelden de vaste afstanden. Op deze afstanden zal in § 3.1.2 verder worden ingegaan. Het plangebied is op basis daarvan (deels) gelegen in het geluidaanbachtgebied van de volgende relevante wegen:

- Neerbroek – 200 meter
- De Vlonder – 100 meter

Provinciale wegen

De provincie Noord-Brabant heeft nog geen geluidaanbachtgebieden voor hun provinciale wegen vastgesteld. Zodoende gelden de geluidzones, bedoeld in artikel 74 van de Wet geluidhinder. Het plangebied is op basis daarvan (deels) gelegen in de zone van de volgende weg:

- N605 (Volkseweg) (wegvak tussen rotonde De vlonder en rotonde Molenstraat) – 250 meter

Rijkswegen

Het Rijk heeft nog geen geluidaanbachtgebieden voor rijkswegen vastgesteld. Zodoende gelden de geluidzones, bedoeld in artikel 74 van de Wet geluidhinder. Het plangebied is op basis daarvan niet gelegen in het geluidaanbachtgebied van rijkswegen.

Industrieterreinen

Het plangebied is niet gelegen binnen het geluidaanbachtgebied van industrieterreinen.

Overige (spoor)wegen

Het plangebied is niet gelegen binnen het geluidaanbachtgebied van andere wegen en spoorwegen.

2.3.2 Verkeersgegevens

Gemeentelijke wegen

De verkeersverdelingen van de gemeentelijke wegen komen uit het BBMA v2022 voor de planjaren 2030 en 2040. De intensiteiten uit bovengenoemd model zijn, op verzoek van de gemeente, vervangen door werkdagintensiteiten voor plan jaar 2030 aangeleverd door de gemeente gebaseerd op een recente studie. Deze zijn verrijkt naar weekdag intensiteiten met worst-case factor 0,9 en met een groeipercantage van 1,5% per jaar opgehoogd tot 2035. In tabel 1 zijn deze gegevens inzichtelijk gemaakt.

Provinciale wegen

De verkeersverdelingen van de provinciale weg N605 komen uit het BBMA v2022 voor de planjaren 2030 en 2040 en betreffen weekdag intensiteiten. Alle aangereikte intensiteiten betreffen modelintensiteiten, waarbij de resultaten uit 2019 zijn gebaseerd op telcijfers op onder andere de N605 ten noorden van de Julianastraat en omgeving. Uit de door de gemeente aangereikte gegevens blijkt een hogere verkeersintensiteit voor het planjaar 2035 dan uit de BBMA-gegevens volgt. Worst-case zijn de gegevens van de gemeente aangehouden. Deze leiden tot een 0,7 dB hoger berekend geluid. In tabel 1 zijn deze gegevens inzichtelijk gemaakt.

Verkeersgegevens

In navolgende tabel zijn de gehanteerde verkeersgegevens samengevat.

Tabel 1 Verkeersgegevens

Weg(vak)	Etmaalintensiteit (mvt / etm)	Type wegdek	Snelheid (km / uur)
De Vlonder	485 – 2.695	Referentiewegdek	30 - 60 *
Neerbroek	301 - 698	Oppervlaktebewerking	60
N605	6360	Referentiewegdek	80
* afhankelijk van wegvak			

2.4 Rekenmethode

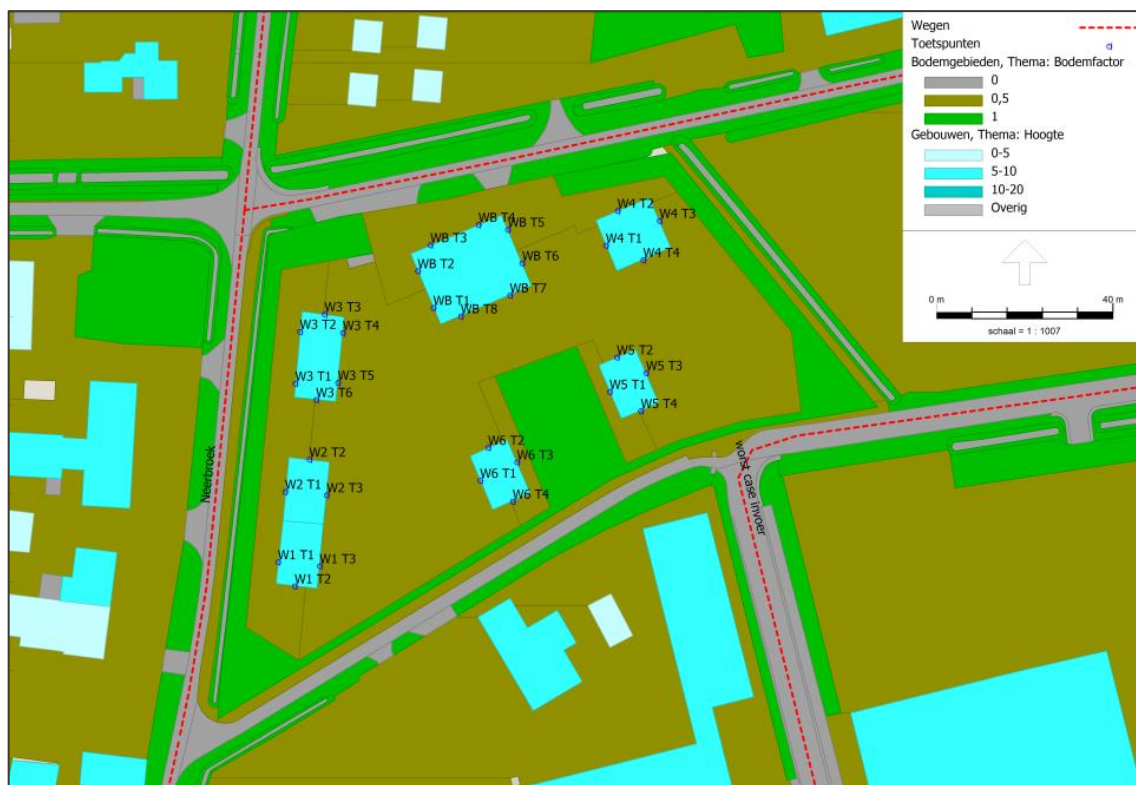
Het te verwachten geluid vanwege het wegverkeer is bepaald conform de standaard rekenmethode zoals beschreven in de meet- en rekenmethode geluid wegen uit bijlage IVe van de Omgevingsregeling. Hiervoor is gebruik gemaakt van het computerprogramma Geomilieu, versie 2024 revisie 1, module Omgevingswet, wegverkeer.

Voor de provinciale weg geldt het overgangsrecht van de Wet geluidhinder. Dit betekent ook dat de geluidbelastingen bepaald dienen te worden conform de rekenmethode die gold onder de Wet geluidhinder. De te verwachten geluidbelastingen vanwege het wegverkeer op de provinciale weg zijn derhalve bepaald conform Standaard Rekenmethode II zoals beschreven in het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012.

De omgeving van het plan is gemodelleerd aan de hand van de Basisregistratie Grootschalige Topografie (BGT) en het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN).

Zachte gebieden, zoals groenstroken en bos, zijn ingevoerd als akoestisch absorberend (bodemfactor 1,0). Erven en tuinen zijn vanwege de combinatie van bestrating en beplanting als half-verhard gebied gemodelleerd (bodemfactor 0,5). Buiten de opgegeven bodemgebieden, is gerekend met een bodemfactor van 0,0 (akoestisch volledig reflecterend).

Het geluid is invallend berekend op 2 / 3e hoogte van iedere relevante verdiepingsvloer. In afbeelding 2 wordt een grafische weergave van de ligging van de rekenpunten getoond.



Afbeelding 4 Ligging toetspunten

Voor een volledig overzicht van de invoergegevens wordt verwezen naar bijlage B2

3 TOETSINGSKADER

3.1 Omgevingswet

3.1.1 Algemeen

Op 1 januari 2024 is de Omgevingswet in werking getreden. Conform het gestelde in de Omgevingswet wordt het geluid door (spoor)wegen op een geluidgevoelig gebouw berekend in de Europese dosismaat L_{den} day-evening-night (L_{den}).

3.1.2 Wegverkeerslawaai

Geluidgevoelige gebouwen

Een geluidgevoelig gebouw is een gebouw of een gedeelte van een gebouw met een:

- a. woonfunctie en nevengebruiksfuncties daarvan;
- b. onderwijsfunctie en nevengebruiksfuncties daarvan;
- c. gezondheidszorgfunctie met bedgebed en nevengebruiksfuncties daarvan; of
- d. bijeenkomstfunctie voor kinderopvang met bedgebed en nevengebruiksfuncties daarvan.

Geluidaandachtsgebieden

Een geluidaandachtsgebied is een locatie langs een weg waarbinnen het geluid hoger kan zijn dan de standaardwaarde. Er zijn ten tijde van het onderzoek nog geen voor het plangebied relevante geluidaandachtsgebieden opgenomen in de Centrale Voorziening Geluidgegevens (CVGG).

Als van wegen nog geen geluidaandachtsgebied is vastgesteld, worden conform artikel 17.5. (overgangsrecht geluidaandachtsgebied voor gemeentewegen, lokale spoorwegen en waterschapswegen) van de Omgevingsregeling standaard afstanden aangehouden:

Lid. 1 Tot een bij koninklijk besluit te bepalen tijdstip waarop de gegevens voor de basisgeluidemissie uiterlijk worden verzameld, bestaat het geluidaandachtsgebied uit het gebied dat zich aan weerszijden van de as van de weg uitstrekt tot de volgende afstand, gemeten vanaf de rand van de weg of de buitenste spoorstaaf van de spoorweg:

- a. voor een weg, bestaande uit een of twee rijstroken, waarvoor een maximumsnelheid van 30 km/u of minder geldt: 100 m;
- b. voor een weg, bestaande uit een of twee rijstroken, waarvoor een onbekende maximumsnelheid of een maximumsnelheid van meer dan 30 km/u geldt, en een spoorweg, bestaande uit een of twee sporen: 200 m;
- c. voor een weg, bestaande uit drie of meer rijstroken, en een spoorweg, bestaande uit drie of meer sporen: 350 m.

Voor een op het tijdstip van inwerkingtreding van de Omgevingswet bestaande weg in beheer bij de provincie (provinciale wegen) worden omgevingswaarden van geluidproductieplafonds vastgesteld, is het geluidaandachtsgebied van een provinciale weg conform artikel 12.7 (tijdelijk geluidaandachtsgebied) de geluidzone, bedoeld in artikel 74 van de Wet geluidhinder.

Standaardwaarden en grenswaarden

Het Besluit kwaliteit leefomgeving (Bkl) bevat standaardwaarden (artikel 5.78t) en grenswaarden (artikel 5.78u) voor geluid door wegen als instructieregels. Deze waarden zijn van toepassing op het geluid van een geluidbronsoort. In tabel 2 zijn de waarden voor wegen opgenomen.

Tabel 2 Standaardwaarden en grenswaarden wegen

Geluidbronsort	Standaardwaarde	Grenswaarde
Provinciale wegen Rijkswegen	50 L _{den}	60L _{den}
Gemeentewegen Waterschapswegen	53 L _{den}	70 L _{den}
Industrieterreinen	50 dB(A)	55 dB(A)

De gemeente kan in haar omgevingsplan afwijken van de standaardwaarden, zowel naar boven als naar beneden. Ten tijde van het onderzoek is het Omgevingsplan gemeente Boekel (d.d. 17-04-2024) in werking getreden. Hieruit volgen geen (afwijkende) waarden.

3.1.3 Cumulatie

Gecumuleerd geluid

Als het geluid van een geluidbronsort hoger is dan de standaardwaarde wordt conform artikel 5.78t Bkl het gecumuleerd geluid beoordeeld. Het gecumuleerde geluid is het geluid door geluidbronsoorten en andere activiteiten tegelijk, opgeteld met correctie voor de verschillen in hinderlijkheid conform artikel 3.25 Omgevingsregeling. Het gecumuleerd geluid wordt niet getoetst aan het normenkader.

Gezamenlijk geluid

Bij overschrijding van de standaardwaarde dient tevens het gezamenlijk geluid bepaald te worden (artikel 5.78u Bkl). Het gezamenlijk geluid op de gevel is het geluid door geluidbronsoorten en andere activiteiten tegelijk, energetisch opgeteld zonder correctie voor de verschillen in hinderlijkheid. Het gezamenlijk geluid op de gevel is nodig om de benodigde geluidwering te bepalen om de binnenwaarde van het geluidgevoelig gebouw te borgen.

3.2 Overgangsrecht Wet geluidhinder

3.2.1 Algemeen

Voor provinciale wegen (art. 3.5, lid 1, onder a Aanvullingswet geluid) en gezoneerde industrieterreinen (art. 3.6, lid 1, onder a Aanvullingswet geluid) blijft de Wet geluidhinder van kracht, tot het moment waarop geluidproductieplafonds als omgevingswaarden zijn vastgesteld op grond van de Omgevingswet.

3.2.2 Wegverkeerslawaaï

3.2.3 Wegverkeerslawaaï

Geluidzones

Overeenkomstig artikel 74 van de Wet geluidhinder heeft een weg een zone die zich uitstrekt vanaf de as van de weg. De breedte van de zone wordt, overeenkomstig artikel 75 van de Wet, aan weerszijden van de weg gemeten vanaf de buitenste begrenzing van de buitenste rijstrook. De ruimte boven en onder de weg behoort ook tot de zone van de weg.

De breedte van de geluidzone van een weg is afhankelijk van het aantal rijstroken van de weg en de stedelijke of buitenstedelijke ligging van de weg. In tabel 3 zijn de zonebreedtes samengevat.

Gebieden binnen de bebouwde kom, met uitzondering van de gebieden binnen de bebouwde kom gelegen binnen de zone langs een autoweg of autosnelweg als bedoeld in het Reglement verkeersregels en verkeerstekens, worden als stedelijk aangemerkt. Als buitenstedelijk gebied worden gebieden buiten de bebouwde kom, evenals het bovengenoemde uitgezonderde gebied binnen de bebouwde kom aangemerkt.

Tabel 3 Breedte geluidzones aan weerszijden van de weg in meter

Gebied	Aantal rijstroken	Breedte geluidzones in
--------	-------------------	------------------------

		meter (art. 74)
Stedelijk	1 of 2 rijstroken	200
	3 of meer rijstroken	350
Buitenstedelijk	1 of 2 rijstroken	250
	3 of 4 rijstroken	400
	5 of meer rijstroken	600

In onderhavige situatie betreft het een buitenstedelijke situatie. De N605 heeft 2 rijstroken, waardoor de zonebreedte 250 meter bedraagt.

Voorkeurswaarde en ontheffingswaarden

In onderhavige situatie is sprake van nieuwe woningen in stedelijk gebied. De voorkeurswaarde voor de geluidbelasting op de gevel van woningen bedraagt 48 dB (art. 82 Wgh). Onder bepaalde voorwaarden kunnen door het bevoegd gezag hogere waarden worden vastgesteld. De maximale ontheffingswaarde bedraagt 63 dB in stedelijk gebied (art. 83, lid 2 Wgh).

Indien niet aan de maximale ontheffingswaarde kan worden voldaan en maatregelen gericht op het terugbrengen van de geluidbelasting tot de maximale ontheffingswaarde onvoldoende doeltreffend zijn of stuiten op overwegende bezwaren van stedenbouwkundige, verkeerskundige, landschappelijke of financiële aard, is het mogelijk om woningen te realiseren door het toepassen van dove gevels of gevels van geluidwerende schermen te voorzien.

Aftrek artikel 110g

Op grond van verdere ontwikkelingen in de techniek en het treffen van geluidreducerende maatregelen aan de motorvoertuigen is te verwachten dat het wegverkeer in de toekomst minder geluid zal produceren dan momenteel het geval is. Binnen de Wet geluidhinder is in artikel 110g juncto artikel 3.4 van het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012 de mogelijkheid geschapen om deze vermindering van de geluidproductie in de geluidbelasting door te voeren. Deze aftrek bedraagt:

- 3 dB voor wegen waarvoor de representatief te achten snelheid van lichte motorvoertuigen 70 km / uur of meer bedraagt en de geluidbelasting vanwege de weg zonder toepassing van artikel 110g van de Wet geluidhinder 56 dB is;
- 4 dB voor wegen waarvoor de representatief te achten snelheid van lichte motorvoertuigen 70 km / uur of meer bedraagt en de geluidbelasting vanwege de weg zonder toepassing van artikel 110g van de Wet geluidhinder 57 dB is;
- 2 dB voor wegen waarvoor de representatief te achten snelheid van lichte motorvoertuigen 70 km / uur of meer bedraagt en de geluidbelasting afwijkt van de eerder genoemde waarden;
- 5 dB voor de overige wegen;
- 0 dB bij de bepaling van de geluidwering van de gevel.

De snelheid op de N605 bedraagt 80 km / uur, waardoor de aftrek afhankelijk is van de berekende geluidbelasting..

3.3 Besluit bouwwerken leefomgeving

Overeenkomstig artikel 4.102 van het Besluit bouwwerken leefomgeving heeft een uitwendige scheidingsconstructie van een verblijfsgebied heeft een volgens NEN 5077 bepaalde karakteristieke geluidwering van ten minste 20 dB. Conform artikel 4.103, eerste lid is de volgens NEN 5077 bepaalde karakteristieke geluidwering van een uitwendige scheidingsconstructie van een verblijfsgebied:

- a. niet kleiner dan het verschil tussen het in het omgevingsplan, de omgevingsvergunning voor een omgevingsplanactiviteit of het besluit tot vaststelling van geluidproductieplafonds als omgevingswaarden bepaalde gezamenlijke geluid, bedoeld in bijlage I bij het Besluit kwaliteit leefomgeving, en 33 dB; en
- b. niet kleiner dan het verschil tussen het in het omgevingsplan of in de omgevingsvergunning voor een omgevingsplanactiviteit toegestane geluid door activiteiten, bedoeld in paragraaf 5.1.4.2.2 van het Besluit kwaliteit leefomgeving, en 35 dB(A), tenzij dit geluid is betrokken bij het bepalen van het gezamenlijke geluid, bedoeld onder a.

4 REKENRESULTATEN

4.1 Wegverkeerslawaaï

4.1.1 Provinciale wegen

De geluidbelasting van wege verkeer op de N605 is inclusief 2 dB aftrek conform artikel 110g Wgh gepresenteerd in navolgende afbeelding. Voor een volledig overzicht van alle rekenresultaten wordt verwezen naar bijlage B3.



Afbeelding 5 Berekende geluidbelasting van wege provinciale weg N605 inclusief 2 dB aftrek conform artikel 110g Wgh

4.1.2 Gemeentewegen

Het geluid van wege verkeer op de gemeentewegen is gepresenteerd in navolgende afbeelding.



Afbeelding 6 Berekend geluid van wege gemeentewegen

4.2 Beoordeling geluid

4.2.1 Provinciale wegen

Zoals uit het onderzoek is gebleken bedraagt de geluidbelasting vanwege verkeer op de provinciale weg inclusief de wettelijke aftrek conform artikel 110g Wgh, voor alle te realiseren woningen ten hoogste 48 dB en voldoet aan de voorkeursgrenswaarde.

4.2.2 Gemeentewegen

Het geluid vanwege gemeentewegen bedraagt voor de te realiseren woningen ten hoogste 52 dB en voldoet hiermee aan de standaardwaarde. Als het geluid op een geluidgevoelig gebouw voldoet aan de standaardwaarde, is het geluid in ieder geval aanvaardbaar en is de kans op gezondheidsschade klein.

5 CONCLUSIE

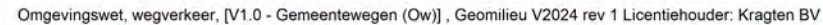
In opdracht van M. Ketelaars is door Kragten een akoestisch onderzoek wegverkeer uitgevoerd voor de beoogde sanering van agrarische opstallen, het in 2 wooneenheden opsplitsen van de bestaande woonboerderij en het realiseren van 6 extra woningen op het perceel. Ook zal het perceel groen worden ingepast en wordt er ruimte gecreëerd voor een hobbymatige fruitboomgaard.

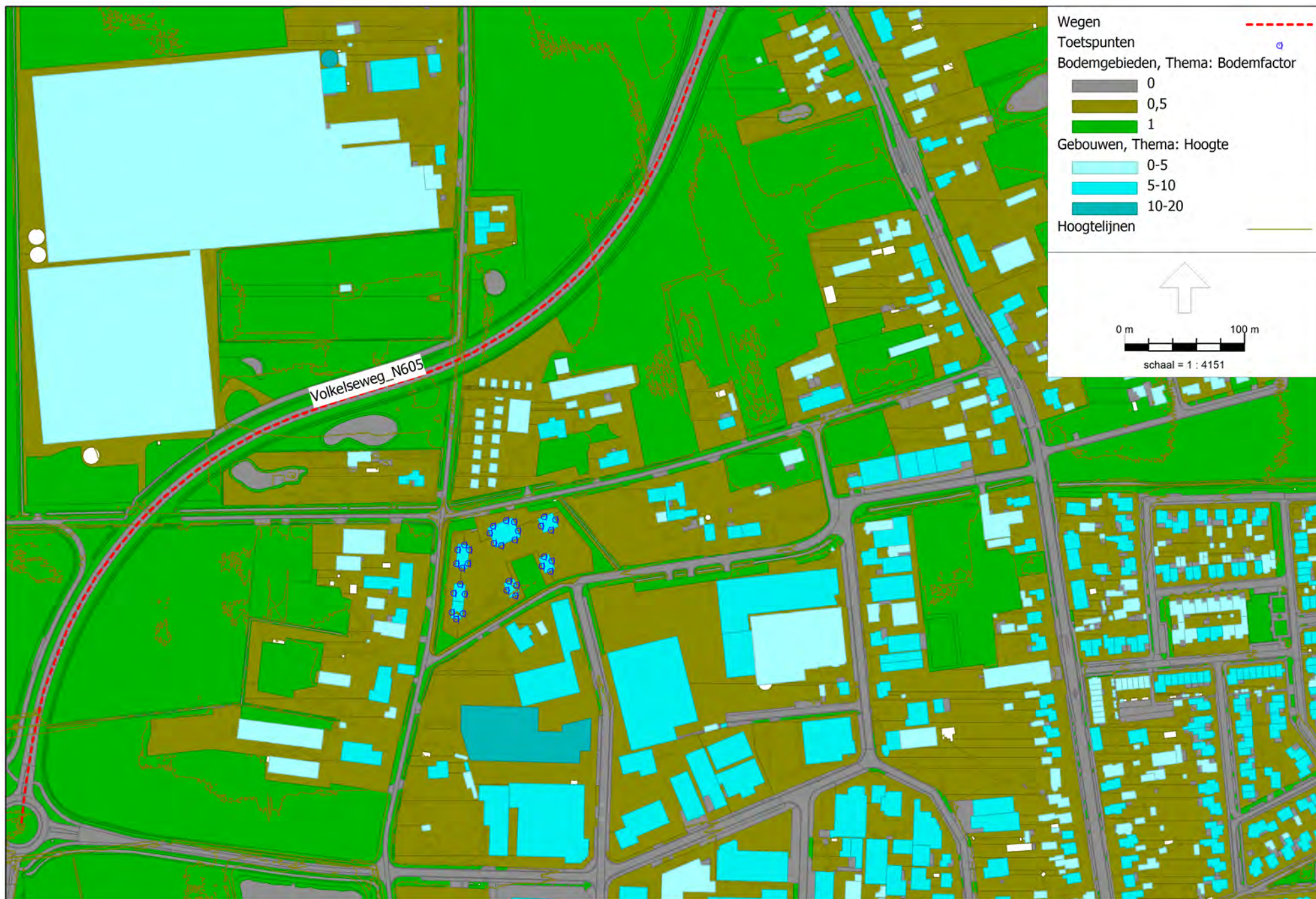
In het kader van deze procedure is conform het gestelde in de Omgevingswet een onderzoek uitgevoerd naar het geluid door wegen waarvan het geluidaanachtsgebied het plan overlapt. Het geluid is voor gemeentewegen getoetst aan het stelsel van standaardwaarden en grenswaarden uit het Besluit kwaliteit leefomgeving en voor provinciale wegen (conform art. 3.5, lid 1, onder a Aanvullingswet geluid) aan de voorkeursgrenswaarde en maximale ontheffingswaarde uit de Wet geluidhinder.

Uit het onderzoek volgt dat het geluid vanwege verkeer op de gemeentewegen voldoet aan de standaardwaarde van 53 dB en zodoende ruimtelijk aanvaardbaar is. De geluidbelasting inclusief aftrek artikel 110g Wgh vanwege het verkeer op de provinciale weg voldoet aan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB. Het vaststellen van hogere waarden is niet noodzakelijk.

BIJLAGEN

B1 GRAFISCHE WEERGAVE REKENMODEL





B2 INVOERGEGEVENS REKENMODEL

Kragten BV

B2 - Modeleigenschappen gemeentewegen (Ow)

Rapport: Lijst van model eigenschappen
Model: Gemeentewegen (Ow)

Model eigenschap	
Omschrijving	Gemeentewegen (Ow)
Verantwoordelijke	sma
Rekenmethode	#2 Wegverkeerslawaaï Omgevingswet, wegverkeer
Aangemaakt door	sma op 3-5-2024
Laatst ingezien door	sma op 27-11-2024
Model aangemaakt met	Geomilieu V2023.3
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	5
Detailniveau toetspunt resultaten	Bronresultaten
Detailniveau resultaten grids	Groepsresultaten
Rekenoptimalisatie aan	Ja
Zoekafstand [m]	5000
Aandachtsgebied	5000
Max.refl.afstand	--
Standaard bodemfactor	0,00
Openingshoek	2
Max.refl.diepte	1
Geometrische uitbreiding	Volledige 3D analyse
Luchtdemping	Conform standaard
Luchtdemping [dB/km]	0,00; 0,00; 1,00; 2,00; 4,00; 10,00; 23,00; 58,00
Meteorologische correctie	Ja
Gebruik vereenvoudigde absorptiewaarde	Nee
Geen reflectie als scherm meer dan 5° helt	Nee

Kragten BV

B2 - Invoergegevens rekenmodel gemeentewegen (Ow)

Model: Gemeentewegen (Ow)
V1.0 - Neerbroek 17 Boekel

Groep: gemeente wegen
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - Omgevingswet, wegverkeer

Naam	Omschr.	X-1	Y-1	X-n	Y-n	H-1	H-n	M-1	M-n	ISO_H	Cpl	Cpl_W	Helling	Wegdek
Neerbroek	Neerbroek	174184,04	402544,27	174494,73	402622,31	0,00	0,00	15,00	15,50	0,00	False	1,5	0	W12
De Vlonder	De Vlonder	174137,77	402248,10	174316,64	402245,18	0,00	0,00	14,50	15,34	0,00	False	1,5	0	W1
De Vlonder	De Vlonder	174486,42	402315,83	174316,07	402244,94	0,00	0,00	16,00	15,34	0,00	False	1,5	0	W1
Neerbroek	Neerbroek	174184,04	402544,27	174169,25	402424,55	0,00	0,00	15,00	14,50	0,00	False	1,5	0	W12
Neerbroek	Neerbroek	174137,77	402248,10	174169,25	402424,55	0,00	0,00	14,50	14,50	0,00	False	1,5	0	W12
De Vlonder	De Vlonder	174486,42	402315,83	174538,84	402343,26	0,00	0,00	16,00	16,00	0,00	False	1,5	0	W1
De Vlonder	De Vlonder	174538,84	402343,26	174520,67	402542,37	0,00	0,00	16,00	15,85	0,00	False	1,5	0	W1
De Vlonder	De Vlonder	174682,53	402583,55	174520,67	402542,37	0,00	0,00	15,97	15,85	0,00	False	1,5	0	W1
De Vlonder	De Vlonder	174137,77	402248,10	174003,38	402261,75	0,00	0,00	14,50	14,50	0,00	False	1,5	0	W1
Neerbroek	Neerbroek	174184,04	402544,27	174193,53	402654,10	0,00	0,00	15,00	15,00	0,00	False	1,5	0	W12
Neerbroek	Neerbroek	174198,55	402716,24	174202,31	403007,84	0,00	0,00	15,00	15,06	0,00	False	1,5	0	W12
De vlonder	worst case invoer	174316,64	402245,18	174521,35	402534,99	0,00	0,00	15,34	15,81	0,00	False	1,5	0	W1
De Vlonder	De Vlonder	174003,38	402261,75	173833,27	402286,80	0,00	0,00	14,50	14,00	0,00	False	1,5	0	W1

Kragten BV

B2 - Invoergegevens rekenmodel gemeentewegen (Ow)

Model: Gemeentewegen (Ow)
 V1.0 - Neerbroek 17 Boekel
 Groep: gemeente wegen
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - Omgevingswet, wegverkeer

Naam	Wegdek	V(LV(D))	V(LV(A))	V(LV(N))	Totaal aantal	%Int(D)	%Int(A)	%Int(N)	%MR(D)	%MR(A)	%MR(N)	%LV(D)	%LV(A)	%LV(N)	%MV(D)	%MV(A)	%MV(N)
Neerbroek	Oppervlaktebewerking	60	60	60	281,00	6,81	3,00	0,79	--	--	--	99,07	99,43	98,93	0,55	0,32	0,61
De Vlonder	Referentiewegdek	30	30	30	911,00	6,80	3,23	0,67	--	--	--	81,76	88,87	83,42	11,85	7,46	12,93
De Vlonder	Referentiewegdek	30	30	30	708,00	6,76	3,36	0,68	--	--	--	91,43	95,00	92,29	5,57	3,35	6,01
Neerbroek	Oppervlaktebewerking	60	60	60	301,00	6,81	3,00	0,79	--	--	--	99,07	99,43	98,93	0,55	0,32	0,61
Neerbroek	Oppervlaktebewerking	60	60	60	698,00	6,81	2,99	0,79	--	--	--	98,55	99,12	98,34	0,86	0,50	0,94
De Vlonder	Referentiewegdek	30	30	30	844,00	6,77	3,34	0,68	--	--	--	90,04	94,15	91,03	6,47	3,92	7,00
De Vlonder	Referentiewegdek	30	30	30	572,00	6,95	2,83	0,67	--	--	--	51,83	65,71	54,70	31,31	22,97	35,33
De Vlonder	Referentiewegdek	30	30	30	824,00	6,88	3,03	0,67	--	--	--	66,47	77,93	68,99	21,80	14,79	24,19
De Vlonder	Referentiewegdek	60	60	60	2482,00	6,85	2,86	0,79	--	--	--	87,46	93,45	87,49	7,53	4,06	7,63
Neerbroek	Oppervlaktebewerking	60	60	60	0,00	--	--	--	--	--	--	100,00	100,00	100,00	--	--	--
Neerbroek	Oppervlaktebewerking	60	60	60	0,00	--	--	--	--	--	--	100,00	100,00	100,00	--	--	--
De vlonder	Referentiewegdek	--	--	--	485,00	6,80	3,23	0,67	--	--	--	81,76	88,87	83,42	11,85	7,46	12,93
De Vlonder	Referentiewegdek	60	60	60	2695,00	6,85	2,86	0,79	--	--	--	87,46	93,45	87,49	7,53	4,06	7,63

Kragten BV

B2 - Invoergegevens rekenmodel gemeentewegen (Ow)

Model: Gemeentewegen (Ow)
V1.0 - Neerbroek 17 Boekel
Groep: gemeente wegen
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - Omgevingswet, wegverkeer

Naam	%ZV(D)	%ZV(A)	%ZV(N)
Neerbroek	0,38	0,24	0,46
De Vlonder	6,38	3,67	3,65
De Vlonder	3,00	1,65	1,70
Neerbroek	0,38	0,24	0,46
Neerbroek	0,59	0,38	0,71
De Vlonder	3,49	1,93	1,97
De Vlonder	16,86	11,31	9,97
De Vlonder	11,74	7,28	6,82
De Vlonder	5,02	2,49	4,88
Neerbroek	--	--	--
Neerbroek	--	--	--
De vlonder	6,38	3,67	3,65
De Vlonder	5,02	2,49	4,88

Kragten BV

B2 - Invoergegevens rekenmodel gemeentewegen (Ow)

Model: Gemeentewegen (Ow)
 V1.0 - Neerbroek 17 Boekel
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - Omgevingswet, wegverkeer

Naam	Omschr.	X	Y	Maaiveld	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F	Gevel
W1 T1		174191,62	402464,56	14,50	2,00	5,00	8,00	--	--	--	Ja
W2 T1		174193,24	402480,51	14,50	2,00	5,00	8,00	--	--	--	Ja
W2 T2		174198,75	402487,80	14,50	2,00	5,00	8,00	--	--	--	Ja
W2 T3		174202,65	402479,72	14,50	2,00	5,00	8,00	--	--	--	Ja
W1 T3		174201,09	402463,67	14,50	2,00	5,00	8,00	--	--	--	Ja
W1 T2		174195,41	402459,11	14,50	2,00	5,00	8,00	--	--	--	Ja
W3 T1		174195,54	402505,03	14,68	2,00	5,00	8,00	--	--	--	Ja
W3 T2		174196,62	402516,76	14,92	2,00	5,00	8,00	--	--	--	Ja
W3 T3		174202,17	402520,74	15,00	2,00	5,00	8,00	--	--	--	Ja
W3 T4		174206,34	402516,50	14,94	2,00	5,00	8,00	--	--	--	Ja
W3 T5		174205,22	402505,22	14,79	2,00	5,00	8,00	--	--	--	Ja
W3 T6		174200,27	402501,32	14,67	2,00	5,00	8,00	--	--	--	Ja
WB T3		174226,17	402536,37	15,00	2,00	5,00	8,00	--	--	--	Ja
WB T4		174237,07	402541,00	15,00	2,00	5,00	8,00	--	--	--	Ja
WB T5		174243,74	402539,87	15,00	2,00	5,00	8,00	--	--	--	Ja
WB T6		174246,97	402532,28	15,00	2,00	5,00	8,00	--	--	--	Ja
WB T7		174244,21	402524,99	15,00	2,00	5,00	8,00	--	--	--	Ja
WB T8		174233,07	402520,26	15,00	2,00	5,00	8,00	--	--	--	Ja
WB T1		174226,85	402522,18	15,00	2,00	5,00	8,00	--	--	--	Ja
WB T2		174223,31	402530,49	15,00	2,00	5,00	8,00	--	--	--	Ja
W4 T2		174268,60	402544,13	14,75	2,00	5,00	8,00	--	--	--	Ja
W4 T3		174278,12	402541,86	14,63	2,00	5,00	8,00	--	--	--	Ja
W4 T4		174274,42	402533,02	14,62	2,00	5,00	8,00	--	--	--	Ja
W4 T1		174265,94	402536,31	14,76	2,00	5,00	8,00	--	--	--	Ja
W6 T2		174239,25	402490,47	14,51	2,00	5,00	8,00	--	--	--	Ja
W6 T3		174245,83	402487,19	14,50	2,00	5,00	8,00	--	--	--	Ja
W6 T4		174244,84	402478,30	14,53	2,00	5,00	8,00	--	--	--	Ja
W6 T1		174237,44	402483,02	14,50	2,00	5,00	8,00	--	--	--	Ja
W5 T3		174275,07	402507,40	14,50	2,00	5,00	8,00	--	--	--	Ja
W5 T4		174273,90	402498,82	14,50	2,00	5,00	8,00	--	--	--	Ja
W5 T1		174266,80	402503,14	14,53	2,00	5,00	8,00	--	--	--	Ja
W5 T2		174268,41	402510,97	14,57	2,00	5,00	8,00	--	--	--	Ja

Kragten BV

B2 - Invoergegevens rekenmodel gemeentewegen (Ow)

Model: Gemeentewegen (Ow)
V1.0 - Neerbroek 17 Boekel

Groep: gebouwen plangebied
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - Omgevingswet, wegverkeer

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Namespace	LokaalID	Versie	Functie	Gebouwtype	BAG-id	Gemeente	Jaar	AHN-jaar	Trust	Cp	Zwevend	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250
W2		8,00	14,50	Relatief								0	0		0 dB	False	0,80	0,80	0,80
W3		8,00	15,00	Relatief								0	0		0 dB	False	0,80	0,80	0,80
WB		8,00	15,00	Relatief								0	0		0 dB	False	0,80	0,80	0,80
W4		8,00	14,81	Relatief								0	0		0 dB	False	0,80	0,80	0,80
W6		8,00	14,50	Relatief								0	0		0 dB	False	0,80	0,80	0,80
W5		8,00	14,62	Relatief								0	0		0 dB	False	0,80	0,80	0,80
W1		8,00	14,50	Relatief								0	0		0 dB	False	0,80	0,80	0,80

Kragten BV

B2 - Invoergegevens rekenmodel gemeentewegen (Ow)

Model: Gemeentewegen (Ow)
V1.0 - Neerbroek 17 Boekel

Groep: gebouwen plangebied
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - Omgevingswet, wegverkeer

Naam	Ref l. 500	Ref l. 1k	Ref l. 2k	Ref l. 4k	Ref l. 8k
W2	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
W3	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
WB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
W4	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
W6	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
W5	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
W1	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Kragten BV

B2 - Modeleigenschappen provinciale weg (Wgh)

Rapport: Lijst van model eigenschappen
Model: Provinciale weg (Wgh)

Model eigenschap	
Omschrijving	Provinciale weg (Wgh)
Verantwoordelijke	sma
Rekenmethode	#2 Wegverkeerslawaaï RMG-2012, wegverkeer
Aangemaakt door	sma op 21-11-2024
Laatst ingezien door	sma op 27-11-2024
Model aangemaakt met	Geomilieu V2024 rev 1
Dagperiode	07:00 - 19:00
Avondperiode	19:00 - 23:00
Nachtperiode	23:00 - 07:00
Samengestelde periode	Lden
Waarde	Gem(Dag, Avond + 5, Nacht + 10)
Standaard maaiveldhoogte	0
Rekenhoogte contouren	4
Detailniveau toetspunt resultaten	Groepsresultaten
Detailniveau resultaten grids	Groepsresultaten
Rekenoptimalisatie aan	Ja
Zoekafstand [m]	5000
Aandachtsgebied	5000
Max.refl.afstand	--
Standaard bodemfactor	0,00
Openingshoek	2
Max.refl.diepte	1
Geometrische uitbreiding	Volledige 3D analyse
Luchtdemping	Conform standaard
Luchtdemping [dB/km]	0,00; 0,00; 1,00; 2,00; 4,00; 10,00; 23,00; 58,00
Meteorologische correctie	Conform standaard
Waarde voor C0	3,50

Kragten BV

B2 - Modeleigenschappen provinciale weg (Wgh)

Commentaar

Kragten BV

B2 - Invoergegevens rekenmodel provinciale weg (Wgh)

Model:	Provinciale weg (Wgh) V1.0 - Neerbroek 17 Boekel													
Groep:	provinciale wegen Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMG-2012, wegverkeer													
Naam	Omschr.	Groep	X-1	Y-1	X-n	Y-n	H-1	H-n	M-1	M-n	ISO_H	Cpl	Cpl_W	Hbron
Volkelsewe	Volkelseweg_N605	provinciale wegen	174428,65	403012,08	173833,27	402286,80	0,00	0,00	15,30	14,00	0,00	False	1,5	0,75

Kragten BV

B2 - Invoergegevens rekenmodel provinciale weg (Wgh)

Model:	Provinciale weg (Wgh) V1.0 - Neerbroek 17 Boekel																		
Groep:	provinciale wegen Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMG-2012, wegverkeer																		
Naam	Helling	Wegdek	Wegdek	V(LV(N))	Totaal aantal	%Int(D)	%Int(A)	%Int(N)	%MR(D)	%MR(A)	%MR(N)	%LV(D)	%LV(A)	%LV(N)	%MV(D)	%MV(A)	%MV(N)	%ZV(D)	
Volkelsewe	0	W0	Referentiewegdek	80	6360,00	6,70	2,92	1,00	--	--	--	86,07	92,24	84,45	8,50	4,74	8,40	5,43	

Kragten BV

B2 - Invoergegevens rekenmodel provinciale weg (Wgh)

Model: Provinciale weg (Wgh)
V1.0 - Neerbroek 17 Boekel
Groep: provinciale wegen
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMG-2012, wegverkeer

Naam	%ZV(A)	%ZV(N)
Volkelsewe	3,03	7,15

Kragten BV

B2 - Invoergegevens rekenmodel provinciale weg (Wgh)

Model: Provinciale weg (Wgh)
 V1.0 - Neerbroek 17 Boekel
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMG-2012, wegverkeer

Naam	Omschr.	X	Y	Maaiveld	Hdef.	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F	Gevel
W1 T1		174191,62	402464,56	14,50	Relatief	2,00	5,00	8,00	--	--	--	Ja
W2 T1		174193,24	402480,51	14,50	Relatief	2,00	5,00	8,00	--	--	--	Ja
W2 T2		174198,75	402487,80	14,50	Relatief	2,00	5,00	8,00	--	--	--	Ja
W2 T3		174202,65	402479,72	14,50	Relatief	2,00	5,00	8,00	--	--	--	Ja
W1 T3		174201,09	402463,67	14,50	Relatief	2,00	5,00	8,00	--	--	--	Ja
W1 T2		174195,41	402459,11	14,50	Relatief	2,00	5,00	8,00	--	--	--	Ja
W3 T1		174195,54	402505,03	14,68	Relatief	2,00	5,00	8,00	--	--	--	Ja
W3 T2		174196,62	402516,76	14,92	Relatief	2,00	5,00	8,00	--	--	--	Ja
W3 T3		174202,17	402520,74	15,00	Relatief	2,00	5,00	8,00	--	--	--	Ja
W3 T4		174206,34	402516,50	14,94	Relatief	2,00	5,00	8,00	--	--	--	Ja
W3 T5		174205,22	402505,22	14,79	Relatief	2,00	5,00	8,00	--	--	--	Ja
W3 T6		174200,27	402501,32	14,67	Relatief	2,00	5,00	8,00	--	--	--	Ja
WB T3		174226,17	402536,37	15,00	Relatief	2,00	5,00	8,00	--	--	--	Ja
WB T4		174237,07	402541,00	15,00	Relatief	2,00	5,00	8,00	--	--	--	Ja
WB T5		174243,74	402539,87	15,00	Relatief	2,00	5,00	8,00	--	--	--	Ja
WB T6		174246,97	402532,28	15,00	Relatief	2,00	5,00	8,00	--	--	--	Ja
WB T7		174244,21	402524,99	15,00	Relatief	2,00	5,00	8,00	--	--	--	Ja
WB T8		174233,07	402520,26	15,00	Relatief	2,00	5,00	8,00	--	--	--	Ja
WB T1		174226,85	402522,18	15,00	Relatief	2,00	5,00	8,00	--	--	--	Ja
WB T2		174223,31	402530,49	15,00	Relatief	2,00	5,00	8,00	--	--	--	Ja
W4 T2		174268,60	402544,13	14,75	Relatief	2,00	5,00	8,00	--	--	--	Ja
W4 T3		174278,12	402541,86	14,63	Relatief	2,00	5,00	8,00	--	--	--	Ja
W4 T4		174274,42	402533,02	14,62	Relatief	2,00	5,00	8,00	--	--	--	Ja
W4 T1		174265,94	402536,31	14,76	Relatief	2,00	5,00	8,00	--	--	--	Ja
W6 T2		174239,25	402490,47	14,51	Relatief	2,00	5,00	8,00	--	--	--	Ja
W6 T3		174245,83	402487,19	14,50	Relatief	2,00	5,00	8,00	--	--	--	Ja
W6 T4		174244,84	402478,30	14,53	Relatief	2,00	5,00	8,00	--	--	--	Ja
W6 T1		174237,44	402483,02	14,50	Relatief	2,00	5,00	8,00	--	--	--	Ja
W5 T3		174275,07	402507,40	14,50	Relatief	2,00	5,00	8,00	--	--	--	Ja
W5 T4		174273,90	402498,82	14,50	Relatief	2,00	5,00	8,00	--	--	--	Ja
W5 T1		174266,80	402503,14	14,53	Relatief	2,00	5,00	8,00	--	--	--	Ja
W5 T2		174268,41	402510,97	14,57	Relatief	2,00	5,00	8,00	--	--	--	Ja

Kragten BV

B2 - Invoergegevens rekenmodel provinciale weg (Wgh)

Model: Provinciale weg (Wgh)
V1.0 - Neerbroek 17 Boekel

Groep: gebouwen plangebied
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMG-2012, wegverkeer

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Functie	Gebouwtype	BAG-id	Gemeente	Jaar	AHN-jaar	Trust	Cp	Zwevend	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k
W2		8,00	14,50	Relatief					0	0		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
W3		8,00	15,00	Relatief					0	0		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
WB		8,00	15,00	Relatief					0	0		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
W4		8,00	14,81	Relatief					0	0		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
W6		8,00	14,50	Relatief					0	0		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
W5		8,00	14,62	Relatief					0	0		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
W1		8,00	14,50	Relatief					0	0		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Kragten BV

B2 - Invoergegevens rekenmodel provinciale weg (Wgh)

Model: Provinciale weg (Wgh)
V1.0 - Neerbroek 17 Boekel

Groep: gebouwen plangebied
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMG-2012, wegverkeer

Naam	Refl. 2k	Refl. 4k	Refl. 8k
W2	0,80	0,80	0,80
W3	0,80	0,80	0,80
WB	0,80	0,80	0,80
W4	0,80	0,80	0,80
W6	0,80	0,80	0,80
W5	0,80	0,80	0,80
W1	0,80	0,80	0,80

B3 REKENRESULTATEN

Kragten BV

B3 - Rekenresultaten gemeentewegen (Ow)

Rapport: Resultatentabel
 Model: Gemeentewegen (Ow)
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: gemeente wegen
 Groepsreductie: Nee

Naam	Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
W1	T1_A	174191,62	402464,56	2,00	50,8	47,3	41,5	51,3	
W1	T1_B	174191,62	402464,56	5,00	51,1	47,6	41,8	51,6	
W1	T1_C	174191,62	402464,56	8,00	50,9	47,3	41,6	51,4	
W1	T2_A	174195,41	402459,11	2,00	47,2	43,8	38,0	47,8	
W1	T2_B	174195,41	402459,11	5,00	47,7	44,2	38,4	48,2	
W1	T2_C	174195,41	402459,11	8,00	47,7	44,1	38,4	48,2	
W1	T3_A	174201,09	402463,67	2,00	33,0	29,8	24,0	33,7	
W1	T3_B	174201,09	402463,67	5,00	34,4	31,0	25,3	35,0	
W1	T3_C	174201,09	402463,67	8,00	35,4	31,9	26,2	35,9	
W2	T1_A	174193,24	402480,51	2,00	50,7	47,2	41,4	51,2	
W2	T1_B	174193,24	402480,51	5,00	51,0	47,5	41,7	51,5	
W2	T1_C	174193,24	402480,51	8,00	50,8	47,2	41,5	51,3	
W2	T2_A	174198,75	402487,80	2,00	46,3	42,8	37,1	46,8	
W2	T2_B	174198,75	402487,80	5,00	46,7	43,2	37,4	47,2	
W2	T2_C	174198,75	402487,80	8,00	46,5	43,0	37,2	47,0	
W2	T3_A	174202,65	402479,72	2,00	36,0	32,9	27,1	36,8	
W2	T3_B	174202,65	402479,72	5,00	37,2	33,9	28,2	37,9	
W2	T3_C	174202,65	402479,72	8,00	37,6	34,1	28,4	38,2	
W3	T1_A	174195,54	402505,03	2,00	50,7	47,2	41,4	51,2	
W3	T1_B	174195,54	402505,03	5,00	50,8	47,2	41,5	51,3	
W3	T1_C	174195,54	402505,03	8,00	50,5	46,9	41,2	51,0	
W3	T2_A	174196,62	402516,76	2,00	50,7	47,2	41,4	51,2	
W3	T2_B	174196,62	402516,76	5,00	50,7	47,1	41,4	51,2	
W3	T2_C	174196,62	402516,76	8,00	50,4	46,9	41,1	50,9	
W3	T3_A	174202,17	402520,74	2,00	47,5	44,0	38,2	48,0	
W3	T3_B	174202,17	402520,74	5,00	47,8	44,2	38,5	48,3	
W3	T3_C	174202,17	402520,74	8,00	47,6	44,1	38,3	48,1	
W3	T4_A	174206,34	402516,50	2,00	40,6	37,2	31,4	41,2	
W3	T4_B	174206,34	402516,50	5,00	41,9	38,3	32,6	42,4	
W3	T4_C	174206,34	402516,50	8,00	41,8	38,3	32,5	42,3	
W3	T5_A	174205,22	402505,22	2,00	37,8	34,5	28,7	38,5	
W3	T5_B	174205,22	402505,22	5,00	39,5	36,0	30,2	40,0	
W3	T5_C	174205,22	402505,22	8,00	39,5	35,9	30,2	40,0	
W3	T6_A	174200,27	402501,32	2,00	46,1	42,6	36,8	46,6	
W3	T6_B	174200,27	402501,32	5,00	46,5	42,9	37,2	47,0	
W3	T6_C	174200,27	402501,32	8,00	46,5	42,9	37,2	47,0	
W4	T1_A	174265,94	402536,31	2,00	44,2	40,7	35,0	44,8	
W4	T1_B	174265,94	402536,31	5,00	45,0	41,5	35,7	45,5	
W4	T1_C	174265,94	402536,31	8,00	45,2	41,6	35,9	45,7	
W4	T2_A	174268,60	402544,13	2,00	49,4	45,8	40,1	49,9	
W4	T2_B	174268,60	402544,13	5,00	49,7	46,1	40,4	50,2	
W4	T2_C	174268,60	402544,13	8,00	49,5	46,0	40,2	50,0	
W4	T3_A	174278,12	402541,86	2,00	46,0	42,5	36,7	46,5	
W4	T3_B	174278,12	402541,86	5,00	46,4	42,9	37,1	46,9	
W4	T3_C	174278,12	402541,86	8,00	46,4	42,8	37,0	46,9	
W4	T4_A	174274,42	402533,02	2,00	33,9	30,6	24,8	34,5	
W4	T4_B	174274,42	402533,02	5,00	34,6	31,2	25,4	35,2	
W4	T4_C	174274,42	402533,02	8,00	36,3	32,7	27,1	36,8	
W5	T1_A	174266,80	402503,14	2,00	37,4	34,0	28,3	38,0	
W5	T1_B	174266,80	402503,14	5,00	38,5	35,0	29,3	39,0	
W5	T1_C	174266,80	402503,14	8,00	39,0	35,4	29,7	39,5	
W5	T2_A	174268,41	402510,97	2,00	40,8	37,5	31,8	41,5	
W5	T2_B	174268,41	402510,97	5,00	42,5	39,0	33,2	43,0	
W5	T2_C	174268,41	402510,97	8,00	42,6	39,0	33,2	43,1	
W5	T3_A	174275,07	402507,40	2,00	37,4	34,2	28,4	38,1	
W5	T3_B	174275,07	402507,40	5,00	39,3	35,9	30,1	39,9	
W5	T3_C	174275,07	402507,40	8,00	40,0	36,4	30,7	40,5	

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Kragten BV

B3 - Rekenresultaten gemeentewegen (Ow)

Rapport: Resultatentabel
 Model: Gemeentewegen (Ow)
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: gemeente wegen
 Groepsreductie: Nee

Naam								
Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
W5 T4_A		174273,90	402498,82	2,00	35,5	32,2	26,5	36,2
W5 T4_B		174273,90	402498,82	5,00	36,1	32,7	27,0	36,7
W5 T4_C		174273,90	402498,82	8,00	37,6	34,1	28,4	38,2
W6 T1_A		174237,44	402483,02	2,00	41,1	37,8	32,1	41,8
W6 T1_B		174237,44	402483,02	5,00	41,9	38,5	32,7	42,5
W6 T1_C		174237,44	402483,02	8,00	42,4	38,9	33,2	43,0
W6 T2_A		174239,25	402490,47	2,00	38,3	34,9	29,2	38,9
W6 T2_B		174239,25	402490,47	5,00	40,0	36,5	30,7	40,5
W6 T2_C		174239,25	402490,47	8,00	40,6	37,1	31,3	41,1
W6 T3_A		174245,83	402487,19	2,00	33,6	30,4	24,6	34,3
W6 T3_B		174245,83	402487,19	5,00	35,3	31,9	26,1	35,8
W6 T3_C		174245,83	402487,19	8,00	36,4	32,9	27,1	36,9
W6 T4_A		174244,84	402478,30	2,00	39,6	36,3	30,6	40,3
W6 T4_B		174244,84	402478,30	5,00	40,3	36,8	31,2	40,9
W6 T4_C		174244,84	402478,30	8,00	41,0	37,4	31,8	41,5
WB T1_A		174226,85	402522,18	2,00	43,3	39,8	34,0	43,8
WB T1_B		174226,85	402522,18	5,00	44,2	40,6	34,9	44,7
WB T1_C		174226,85	402522,18	8,00	44,2	40,7	34,9	44,8
WB T2_A		174223,31	402530,49	2,00	45,5	42,0	36,2	46,0
WB T2_B		174223,31	402530,49	5,00	45,9	42,4	36,6	46,4
WB T2_C		174223,31	402530,49	8,00	45,9	42,3	36,6	46,4
WB T3_A		174226,17	402536,37	2,00	50,3	46,7	40,9	50,8
WB T3_B		174226,17	402536,37	5,00	50,4	46,8	41,0	50,9
WB T3_C		174226,17	402536,37	8,00	50,1	46,5	40,7	50,5
WB T4_A		174237,07	402541,00	2,00	51,0	47,5	41,7	51,5
WB T4_B		174237,07	402541,00	5,00	51,1	47,5	41,7	51,6
WB T4_C		174237,07	402541,00	8,00	50,6	47,1	41,3	51,1
WB T5_A		174243,74	402539,87	2,00	47,9	44,4	38,6	48,4
WB T5_B		174243,74	402539,87	5,00	48,0	44,5	38,7	48,6
WB T5_C		174243,74	402539,87	8,00	47,8	44,2	38,4	48,3
WB T6_A		174246,97	402532,28	2,00	45,0	41,5	35,8	45,5
WB T6_B		174246,97	402532,28	5,00	45,5	41,9	36,2	46,0
WB T6_C		174246,97	402532,28	8,00	45,4	41,8	36,0	45,8
WB T7_A		174244,21	402524,99	2,00	37,4	34,1	28,5	38,1
WB T7_B		174244,21	402524,99	5,00	37,9	34,5	28,8	38,5
WB T7_C		174244,21	402524,99	8,00	38,5	35,0	29,3	39,0
WB T8_A		174233,07	402520,26	2,00	37,5	34,2	28,5	38,2
WB T8_B		174233,07	402520,26	5,00	38,1	34,7	29,0	38,7
WB T8_C		174233,07	402520,26	8,00	38,7	35,2	29,5	39,2

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

B3 - Rekenresultaten provinciale weg (Wgh)

Rapport: Resultatentabel
 Model: Provinciale weg (Wgh)
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: provinciale wegen
 Groepsreductie: Ja

Naam	Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
W1 T1_A		174191,62	402464,56	2,00	40,7	36,8	32,6	41,6	
W1 T1_B		174191,62	402464,56	5,00	42,9	39,0	34,8	43,8	
W1 T1_C		174191,62	402464,56	8,00	43,4	39,5	35,3	44,3	
W1 T2_A		174195,41	402459,11	2,00	34,4	30,4	26,3	35,3	
W1 T2_B		174195,41	402459,11	5,00	38,0	34,0	29,9	38,9	
W1 T2_C		174195,41	402459,11	8,00	37,6	33,7	29,5	38,5	
W1 T3_A		174201,09	402463,67	2,00	36,9	33,0	28,8	37,8	
W1 T3_B		174201,09	402463,67	5,00	38,3	34,3	30,2	39,2	
W1 T3_C		174201,09	402463,67	8,00	40,7	36,8	32,6	41,6	
W2 T1_A		174193,24	402480,51	2,00	41,2	37,3	33,1	42,1	
W2 T1_B		174193,24	402480,51	5,00	43,5	39,5	35,3	44,4	
W2 T1_C		174193,24	402480,51	8,00	43,8	39,9	35,7	44,7	
W2 T2_A		174198,75	402487,80	2,00	40,7	36,7	32,6	41,6	
W2 T2_B		174198,75	402487,80	5,00	42,6	38,7	34,5	43,5	
W2 T2_C		174198,75	402487,80	8,00	43,6	39,6	35,4	44,4	
W2 T3_A		174202,65	402479,72	2,00	37,7	33,7	29,6	38,6	
W2 T3_B		174202,65	402479,72	5,00	38,9	35,0	30,8	39,8	
W2 T3_C		174202,65	402479,72	8,00	41,0	37,0	32,9	41,9	
W3 T1_A		174195,54	402505,03	2,00	42,6	38,7	34,5	43,5	
W3 T1_B		174195,54	402505,03	5,00	44,5	40,6	36,4	45,4	
W3 T1_C		174195,54	402505,03	8,00	44,6	40,7	36,5	45,5	
W3 T2_A		174196,62	402516,76	2,00	43,4	39,5	35,3	44,3	
W3 T2_B		174196,62	402516,76	5,00	45,0	41,0	36,8	45,9	
W3 T2_C		174196,62	402516,76	8,00	45,0	41,1	36,9	45,9	
W3 T3_A		174202,17	402520,74	2,00	45,1	41,2	37,0	46,0	
W3 T3_B		174202,17	402520,74	5,00	45,9	42,0	37,8	46,8	
W3 T3_C		174202,17	402520,74	8,00	46,4	42,5	38,3	47,3	
W3 T4_A		174206,34	402516,50	2,00	39,1	35,2	31,0	40,0	
W3 T4_B		174206,34	402516,50	5,00	41,3	37,4	33,2	42,2	
W3 T4_C		174206,34	402516,50	8,00	42,9	39,0	34,8	43,8	
W3 T5_A		174205,22	402505,22	2,00	39,9	35,9	31,8	40,8	
W3 T5_B		174205,22	402505,22	5,00	42,0	38,0	33,9	42,9	
W3 T5_C		174205,22	402505,22	8,00	43,4	39,4	35,3	44,3	
W3 T6_A		174200,27	402501,32	2,00	35,7	31,7	27,6	36,6	
W3 T6_B		174200,27	402501,32	5,00	40,0	36,1	31,9	40,9	
W3 T6_C		174200,27	402501,32	8,00	41,7	37,7	33,5	42,5	
W4 T1_A		174265,94	402536,31	2,00	42,1	38,1	33,9	42,9	
W4 T1_B		174265,94	402536,31	5,00	42,7	38,7	34,5	43,5	
W4 T1_C		174265,94	402536,31	8,00	43,7	39,8	35,6	44,6	
W4 T2_A		174268,60	402544,13	2,00	43,5	39,6	35,4	44,4	
W4 T2_B		174268,60	402544,13	5,00	44,7	40,8	36,6	45,6	
W4 T2_C		174268,60	402544,13	8,00	45,5	41,6	37,4	46,4	
W4 T3_A		174278,12	402541,86	2,00	37,5	33,5	29,4	38,4	
W4 T3_B		174278,12	402541,86	5,00	41,3	37,3	33,2	42,2	
W4 T3_C		174278,12	402541,86	8,00	40,8	36,8	32,6	41,6	
W4 T4_A		174274,42	402533,02	2,00	33,9	29,9	25,8	34,8	
W4 T4_B		174274,42	402533,02	5,00	36,4	32,4	28,3	37,3	
W4 T4_C		174274,42	402533,02	8,00	38,4	34,5	30,3	39,3	
W5 T1_A		174266,80	402503,14	2,00	37,6	33,7	29,5	38,5	
W5 T1_B		174266,80	402503,14	5,00	39,2	35,3	31,1	40,1	
W5 T1_C		174266,80	402503,14	8,00	40,8	36,8	32,7	41,7	
W5 T2_A		174268,41	402510,97	2,00	40,3	36,4	32,2	41,2	
W5 T2_B		174268,41	402510,97	5,00	41,3	37,4	33,2	42,2	
W5 T2_C		174268,41	402510,97	8,00	42,7	38,8	34,6	43,6	
W5 T3_A		174275,07	402507,40	2,00	36,9	33,0	28,8	37,8	
W5 T3_B		174275,07	402507,40	5,00	39,3	35,3	31,2	40,2	
W5 T3_C		174275,07	402507,40	8,00	40,1	36,1	32,0	41,0	

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

B3 - Rekenresultaten provinciale weg (Wgh)

Rapport: Resultatentabel
 Model: Provinciale weg (Wgh)
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: provinciale wegen
 Groepsreductie: Ja

Naam								
Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
W5 T4_A		174273,90	402498,82	2,00	33,6	29,7	25,5	34,5
W5 T4_B		174273,90	402498,82	5,00	35,7	31,7	27,6	36,6
W5 T4_C		174273,90	402498,82	8,00	37,8	33,8	29,7	38,6
W6 T1_A		174237,44	402483,02	2,00	39,1	35,1	30,9	39,9
W6 T1_B		174237,44	402483,02	5,00	40,9	36,9	32,8	41,8
W6 T1_C		174237,44	402483,02	8,00	41,2	37,3	33,1	42,1
W6 T2_A		174239,25	402490,47	2,00	37,4	33,5	29,3	38,3
W6 T2_B		174239,25	402490,47	5,00	40,2	36,3	32,1	41,1
W6 T2_C		174239,25	402490,47	8,00	42,0	38,1	33,9	42,9
W6 T3_A		174245,83	402487,19	2,00	31,9	27,9	23,8	32,8
W6 T3_B		174245,83	402487,19	5,00	34,5	30,5	26,4	35,3
W6 T3_C		174245,83	402487,19	8,00	39,2	35,3	31,1	40,1
W6 T4_A		174244,84	402478,30	2,00	33,5	29,6	25,4	34,4
W6 T4_B		174244,84	402478,30	5,00	36,2	32,3	28,1	37,1
W6 T4_C		174244,84	402478,30	8,00	37,5	33,6	29,4	38,4
WB T1_A		174226,85	402522,18	2,00	42,4	38,5	34,3	43,3
WB T1_B		174226,85	402522,18	5,00	42,9	39,0	34,8	43,8
WB T1_C		174226,85	402522,18	8,00	43,9	40,0	35,8	44,8
WB T2_A		174223,31	402530,49	2,00	43,2	39,3	35,1	44,1
WB T2_B		174223,31	402530,49	5,00	43,6	39,7	35,5	44,5
WB T2_C		174223,31	402530,49	8,00	44,6	40,7	36,5	45,5
WB T3_A		174226,17	402536,37	2,00	44,9	41,0	36,8	45,8
WB T3_B		174226,17	402536,37	5,00	46,1	42,1	37,9	46,9
WB T3_C		174226,17	402536,37	8,00	47,0	43,1	38,9	47,9
WB T4_A		174237,07	402541,00	2,00	44,8	40,8	36,6	45,6
WB T4_B		174237,07	402541,00	5,00	46,0	42,1	37,9	46,9
WB T4_C		174237,07	402541,00	8,00	46,9	43,0	38,8	47,8
WB T5_A		174243,74	402539,87	2,00	40,4	36,5	32,3	41,3
WB T5_B		174243,74	402539,87	5,00	42,1	38,1	34,0	43,0
WB T5_C		174243,74	402539,87	8,00	44,0	40,0	35,9	44,9
WB T6_A		174246,97	402532,28	2,00	39,9	36,0	31,8	40,8
WB T6_B		174246,97	402532,28	5,00	41,6	37,6	33,5	42,5
WB T6_C		174246,97	402532,28	8,00	43,5	39,6	35,4	44,4
WB T7_A		174244,21	402524,99	2,00	34,6	30,6	26,5	35,5
WB T7_B		174244,21	402524,99	5,00	37,5	33,6	29,4	38,4
WB T7_C		174244,21	402524,99	8,00	40,8	36,8	32,7	41,7
WB T8_A		174233,07	402520,26	2,00	36,6	32,6	28,5	37,5
WB T8_B		174233,07	402520,26	5,00	37,9	33,9	29,8	38,8
WB T8_C		174233,07	402520,26	8,00	40,0	36,1	31,9	40,9

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

B3 - Rekenresultaten provinciale weg (Wgh)

Rapport: Resultatentabel
 Model: Provinciale weg (Wgh)
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: provinciale wegen
 Groepsreductie: Nee

Naam	Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
W1 T1_A	174191,62	402464,56	2,00	42,7	38,8	34,6	43,6		
W1 T1_B	174191,62	402464,56	5,00	44,9	41,0	36,8	45,8		
W1 T1_C	174191,62	402464,56	8,00	45,4	41,5	37,3	46,3		
W1 T2_A	174195,41	402459,11	2,00	36,4	32,4	28,3	37,3		
W1 T2_B	174195,41	402459,11	5,00	40,0	36,0	31,9	40,9		
W1 T2_C	174195,41	402459,11	8,00	39,6	35,7	31,5	40,5		
W1 T3_A	174201,09	402463,67	2,00	38,9	35,0	30,8	39,8		
W1 T3_B	174201,09	402463,67	5,00	40,3	36,3	32,2	41,2		
W1 T3_C	174201,09	402463,67	8,00	42,7	38,8	34,6	43,6		
W2 T1_A	174193,24	402480,51	2,00	43,2	39,3	35,1	44,1		
W2 T1_B	174193,24	402480,51	5,00	45,5	41,5	37,3	46,4		
W2 T1_C	174193,24	402480,51	8,00	45,8	41,9	37,7	46,7		
W2 T2_A	174198,75	402487,80	2,00	42,7	38,7	34,6	43,6		
W2 T2_B	174198,75	402487,80	5,00	44,6	40,7	36,5	45,5		
W2 T2_C	174198,75	402487,80	8,00	45,6	41,6	37,4	46,4		
W2 T3_A	174202,65	402479,72	2,00	39,7	35,7	31,6	40,6		
W2 T3_B	174202,65	402479,72	5,00	40,9	37,0	32,8	41,8		
W2 T3_C	174202,65	402479,72	8,00	43,0	39,0	34,9	43,9		
W3 T1_A	174195,54	402505,03	2,00	44,6	40,7	36,5	45,5		
W3 T1_B	174195,54	402505,03	5,00	46,5	42,6	38,4	47,4		
W3 T1_C	174195,54	402505,03	8,00	46,6	42,7	38,5	47,5		
W3 T2_A	174196,62	402516,76	2,00	45,4	41,5	37,3	46,3		
W3 T2_B	174196,62	402516,76	5,00	47,0	43,0	38,8	47,9		
W3 T2_C	174196,62	402516,76	8,00	47,0	43,1	38,9	47,9		
W3 T3_A	174202,17	402520,74	2,00	47,1	43,2	39,0	48,0		
W3 T3_B	174202,17	402520,74	5,00	47,9	44,0	39,8	48,8		
W3 T3_C	174202,17	402520,74	8,00	48,4	44,5	40,3	49,3		
W3 T4_A	174206,34	402516,50	2,00	41,1	37,2	33,0	42,0		
W3 T4_B	174206,34	402516,50	5,00	43,3	39,4	35,2	44,2		
W3 T4_C	174206,34	402516,50	8,00	44,9	41,0	36,8	45,8		
W3 T5_A	174205,22	402505,22	2,00	41,9	37,9	33,8	42,8		
W3 T5_B	174205,22	402505,22	5,00	44,0	40,0	35,9	44,9		
W3 T5_C	174205,22	402505,22	8,00	45,4	41,4	37,3	46,3		
W3 T6_A	174200,27	402501,32	2,00	37,7	33,7	29,6	38,6		
W3 T6_B	174200,27	402501,32	5,00	42,0	38,1	33,9	42,9		
W3 T6_C	174200,27	402501,32	8,00	43,7	39,7	35,5	44,5		
W4 T1_A	174265,94	402536,31	2,00	44,1	40,1	35,9	44,9		
W4 T1_B	174265,94	402536,31	5,00	44,7	40,7	36,5	45,5		
W4 T1_C	174265,94	402536,31	8,00	45,7	41,8	37,6	46,6		
W4 T2_A	174268,60	402544,13	2,00	45,5	41,6	37,4	46,4		
W4 T2_B	174268,60	402544,13	5,00	46,7	42,8	38,6	47,6		
W4 T2_C	174268,60	402544,13	8,00	47,5	43,6	39,4	48,4		
W4 T3_A	174278,12	402541,86	2,00	39,5	35,5	31,4	40,4		
W4 T3_B	174278,12	402541,86	5,00	43,3	39,3	35,2	44,2		
W4 T3_C	174278,12	402541,86	8,00	42,8	38,8	34,6	43,6		
W4 T4_A	174274,42	402533,02	2,00	35,9	31,9	27,8	36,8		
W4 T4_B	174274,42	402533,02	5,00	38,4	34,4	30,3	39,3		
W4 T4_C	174274,42	402533,02	8,00	40,4	36,5	32,3	41,3		
W5 T1_A	174266,80	402503,14	2,00	39,6	35,7	31,5	40,5		
W5 T1_B	174266,80	402503,14	5,00	41,2	37,3	33,1	42,1		
W5 T1_C	174266,80	402503,14	8,00	42,8	38,8	34,7	43,7		
W5 T2_A	174268,41	402510,97	2,00	42,3	38,4	34,2	43,2		
W5 T2_B	174268,41	402510,97	5,00	43,3	39,4	35,2	44,2		
W5 T2_C	174268,41	402510,97	8,00	44,7	40,8	36,6	45,6		
W5 T3_A	174275,07	402507,40	2,00	38,9	35,0	30,8	39,8		
W5 T3_B	174275,07	402507,40	5,00	41,3	37,3	33,2	42,2		
W5 T3_C	174275,07	402507,40	8,00	42,1	38,1	34,0	43,0		

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

B3 - Rekenresultaten provinciale weg (Wgh)

Rapport: Resultatentabel
 Model: Provinciale weg (Wgh)
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: provinciale wegen
 Groepsreductie: Nee

Naam	Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
W5 T4_A		174273,90	402498,82	2,00	35,6	31,7	27,5	36,5	
W5 T4_B		174273,90	402498,82	5,00	37,7	33,7	29,6	38,6	
W5 T4_C		174273,90	402498,82	8,00	39,8	35,8	31,7	40,6	
W6 T1_A		174237,44	402483,02	2,00	41,1	37,1	32,9	41,9	
W6 T1_B		174237,44	402483,02	5,00	42,9	38,9	34,8	43,8	
W6 T1_C		174237,44	402483,02	8,00	43,2	39,3	35,1	44,1	
W6 T2_A		174239,25	402490,47	2,00	39,4	35,5	31,3	40,3	
W6 T2_B		174239,25	402490,47	5,00	42,2	38,3	34,1	43,1	
W6 T2_C		174239,25	402490,47	8,00	44,0	40,1	35,9	44,9	
W6 T3_A		174245,83	402487,19	2,00	33,9	29,9	25,8	34,8	
W6 T3_B		174245,83	402487,19	5,00	36,5	32,5	28,4	37,3	
W6 T3_C		174245,83	402487,19	8,00	41,2	37,3	33,1	42,1	
W6 T4_A		174244,84	402478,30	2,00	35,5	31,6	27,4	36,4	
W6 T4_B		174244,84	402478,30	5,00	38,2	34,3	30,1	39,1	
W6 T4_C		174244,84	402478,30	8,00	39,5	35,6	31,4	40,4	
WB T1_A		174226,85	402522,18	2,00	44,4	40,5	36,3	45,3	
WB T1_B		174226,85	402522,18	5,00	44,9	41,0	36,8	45,8	
WB T1_C		174226,85	402522,18	8,00	45,9	42,0	37,8	46,8	
WB T2_A		174223,31	402530,49	2,00	45,2	41,3	37,1	46,1	
WB T2_B		174223,31	402530,49	5,00	45,6	41,7	37,5	46,5	
WB T2_C		174223,31	402530,49	8,00	46,6	42,7	38,5	47,5	
WB T3_A		174226,17	402536,37	2,00	46,9	43,0	38,8	47,8	
WB T3_B		174226,17	402536,37	5,00	48,1	44,1	39,9	48,9	
WB T3_C		174226,17	402536,37	8,00	49,0	45,1	40,9	49,9	
WB T4_A		174237,07	402541,00	2,00	46,8	42,8	38,6	47,6	
WB T4_B		174237,07	402541,00	5,00	48,0	44,1	39,9	48,9	
WB T4_C		174237,07	402541,00	8,00	48,9	45,0	40,8	49,8	
WB T5_A		174243,74	402539,87	2,00	42,4	38,5	34,3	43,3	
WB T5_B		174243,74	402539,87	5,00	44,1	40,1	36,0	45,0	
WB T5_C		174243,74	402539,87	8,00	46,0	42,0	37,9	46,9	
WB T6_A		174246,97	402532,28	2,00	41,9	38,0	33,8	42,8	
WB T6_B		174246,97	402532,28	5,00	43,6	39,6	35,5	44,5	
WB T6_C		174246,97	402532,28	8,00	45,5	41,6	37,4	46,4	
WB T7_A		174244,21	402524,99	2,00	36,6	32,6	28,5	37,5	
WB T7_B		174244,21	402524,99	5,00	39,5	35,6	31,4	40,4	
WB T7_C		174244,21	402524,99	8,00	42,8	38,8	34,7	43,7	
WB T8_A		174233,07	402520,26	2,00	38,6	34,6	30,5	39,5	
WB T8_B		174233,07	402520,26	5,00	39,9	35,9	31,8	40,8	
WB T8_C		174233,07	402520,26	8,00	42,0	38,1	33,9	42,9	

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen



AGRARISCH GEURONDERZOEK

WONINGBOUWPLAN NEERBROEK 17 TE BOEKEL

Opdrachtgever:

Familie Timmers

Projectnr:

BOE029-0001

Datum:

27 mei 2024

AGRARISCH GEURONDERZOEK

WONINGBOUWPLAN NEERBROEK 17 TE BOEKEL

Opdrachtgever:	Familie Timmers
Projectnr:	BOE029-0001
Rapportnr:	20240527-BOE029-RAP-AGG 2.0
Status:	Definitief
Datum:	27 mei 2024

T 088 - 33 66 333
F 088 - 33 66 099
E info@kragten.nl



© 2024 Kragten
Niets uit dit rapport mag worden veeleelvoudigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze dan ook zonder voorafgaande toestemming van Kragten. Het is tevens verboden informatie en kennis verwerkt in dit rapport ter beschikking te stellen aan derden of op andere wijze toe te passen dan waaraan in de overeenkomst toestemming wordt verleend.

Opsteller:
DVDM

Verificatie:
RVHE

Validatie:
RVHE

kragten

INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING	4
2	SITUERING	5
3	TOETSINGSKADER	7
3.1	Algemeen	7
3.2	Normering gemeente Boekel	7
3.3	Woon- en leefklimaat	9
4	OMLIGGENDE VEEHOUDERIJEN	11
4.1	Veehouderij Neerbroek 3	12
4.1.1	Milieurechten	12
4.1.2	Planologische rechten	12
4.2	Veehouderij Molenakker 3	13
4.2.1	Milieurechten	13
4.2.2	Planologische rechten	13
4.3	Veehouderij Molenakker 5	14
4.3.1	Milieurechten	14
4.3.2	Planologische rechten	15
4.4	Veehouderij Molenbrand 9	15
4.4.1	Milieurechten	15
4.4.2	Planologische rechten	16
5	BEOORDELING RECHTEN VEEHOUDERIJEN	17
5.1	Beoordeling veehouderijen	17
5.1.1	Milieurechten	17
5.1.2	Planologische rechten	17
6	WOON- EN LEEFKLIAMAT	18
6.1	Beoordelingskader	18
6.2	Voorgrondgeurbelasting	18
6.3	Achtergrondgeurbelasting	19
6.4	Beoordeling woon- en leefklimaat	21
7	CONCLUSIE	22

BIJLAGEN

B1	VOORGRONDGEURBELASTING
B2	ACHTERGRONDGEURBELASTING

1 INLEIDING

In opdracht van de Familie Timmers is door Kragten een onderzoek geurhinder uitgevoerd ten behoeve van de ruimtelijke procedure aan de Neerbroek 17 te Boekel (gemeente Boekel).

Enerzijds kan in het kader van een evenwichtige toedeling van functies aan locaties goede ruimtelijke ordening door de gemeente medewerking verleend worden aan het voornemen indien veehouderijen door de voorgenomen planontwikkeling niet onevenredig in hun belangen worden geschaad. Anderzijds dient ter plaatse van het nieuw te realiseren geurgevoelig object sprake te zijn van een acceptabel woon- en leefklimaat voor het aspect geur. Hierbij dient gekeken te worden naar zowel de achtergrond- als de voorgrondgeurbelasting.

Middels voorliggend onderzoek is onderzocht of kan worden uitgesloten dat sprake is van inbreuk op de milieurechten van bestaande veehouderijen en of de planontwikkeling geen inbreuk veroorzaakt op de planologische geurruimte van de bestaande veehouderijen. Tevens is in dit onderzoek onderzocht of ter plaatse van de planontwikkeling een voldoende woon- en leefklimaat kan worden gegarandeerd als gevolg van de voorgrond- en achtergrondgeurbelasting.

2 SITUERING

Het plangebied is gelegen aan Neerbroek 17 te Boekel (gemeente Boekel). Het plangebied betreft een veehouderij die inmiddels is beëindigd. Men is voornemens om de stallen te slopen, de bestaande woonboerderij te splitsen en 6 nieuwe woningen te realiseren. In navolgende afbeelding is de situering van het gehele plangebied weergegeven.



Afbeelding 1 Situering plangebied (gele kader)

In onderhavige afbeelding is het situatietekening van het plangebied weergegeven.



Afbeelding 2 Situatietekening principe verzoek Neerbroek 17 Boekel (tekeningnummer 2023-0995)

3 TOETSINGSKADER

3.1 Algemeen

Er is een omgevingsplan van rechtswege. Hierin is de geurnormering uit de Wet geurhinder en veehouderij (Wgv) als 'bruidsschat' in het omgevingsplan opgenomen.

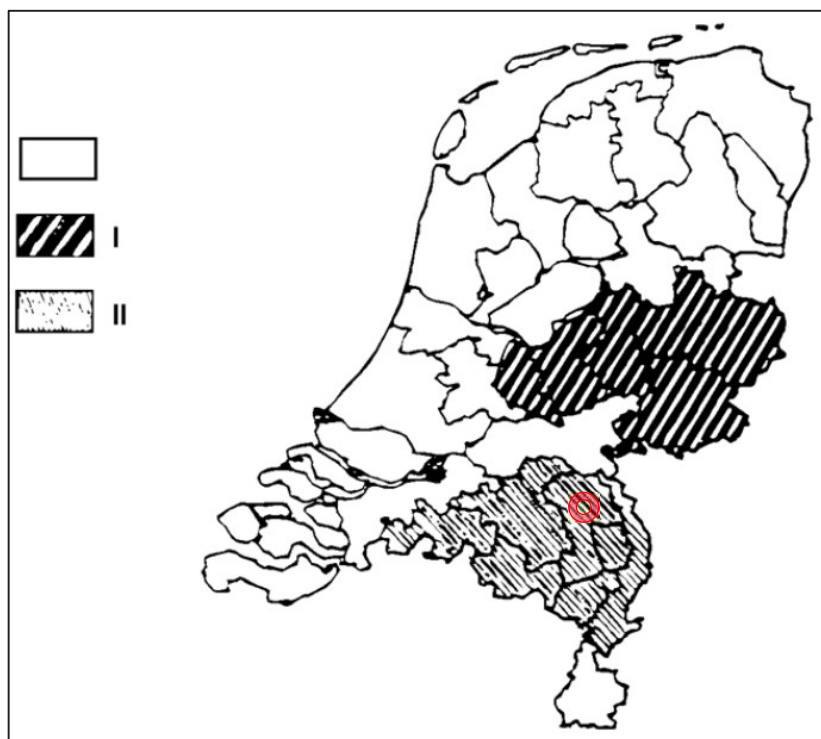
In de Bruidsschat Omgevingsplan zijn in §22.3.6.2 normen voor de geurbelasting opgenomen die een veehouderij mag veroorzaken op een geurgevoelig object (ggo), zoals een woning. In de bruidsschat gelden verschillende normen, afhankelijk of de locatie al dan niet is gelegen in een concentratiegebied of binnen dan wel buiten de bebouwde kom.

De bruidsschat beschermt geurgevoelige objecten tot een maximaal toegestaan niveau (norm) van geurbelasting. Hierbij wordt onderscheid gemaakt in twee soorten dieren:

- dieren waarvoor een geuremissiefactor (uitgedrukt in odour units per seconde) is opgenomen in de Omgevingsregeling . Met behulp van deze geuremissiefactor kan de geurbelasting op een 'geurgevoelig object' (ggo) worden berekend en worden getoetst aan de geurnorm. Deze dieren noemen we verder odour unit-dieren, afgekort als OU-dieren.
- dieren waarvoor géén geuremissiefactor is bepaald. Voor deze dieren geldt een minimaal te respecteren afstand ('vaste afstand') tussen het emissiepunt van een dierenverblijf en de buitenzijde van een 'geurgevoelig object' (ggo). Deze dieren noemen we verder vaste afstand dieren, afgekort als VA-dieren.

3.2 Normering gemeente Boekel

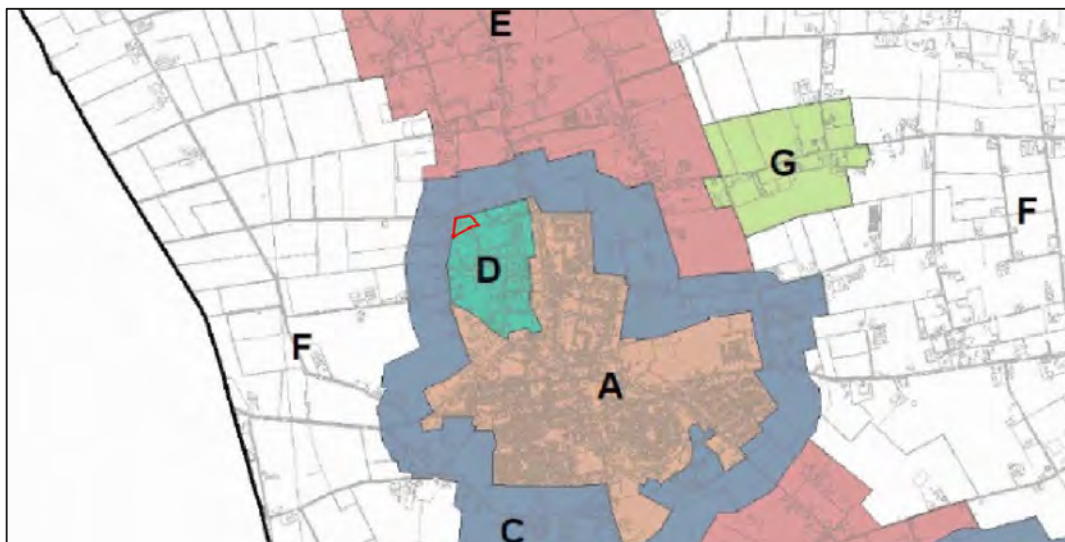
De gemeente Boekel ligt in een concentratiegebied zoals bedoeld in de Meststoffenwet. In navolgende afbeelding zijn de concentratie- en de niet-concentratiegebieden opgenomen.



Afbeelding 3 Concentratie en niet-concentratiegebieden (rode cirkel gemeente Boekel in concentratiegebied II)

De gemeente Boekel heeft gebruik gemaakt van de mogelijkheid die de Vwet geurhinder en veehouderij biedt om, binnen bandbreedtes, af te wijken van de wettelijke normen. Voor een dergelijke geurverordening onder de Vwet geurhinder en veehouderij geldt het overgangsrecht. Een gemeentelijke verordening met betrekking tot de geurbelasting op een geurgevoelig object (artikel 6, Vgvr) wordt bij inwerkingtreding van de Omgevingswet onderdeel van het tijdelijke deel van het omgevingsplan. Dit volgt uit artikel 4.6 lid 1 van de Invoeringswet Omgevingswet.

Voor het gehele gemeentelijk grondgebied geldt de 'Verordening geurhinder en veehouderij gemeente Boekel 2012'. In deze verordening zijn 8 gebieden aangewezen met elk een specifieke maximale waarde voor de geurbelasting. In navolgende afbeelding is de bij de geurverordening behorende kaart 'Gebiedsindeling bij de Verordening geurhinder en veehouderij gemeente Boekel' met daarin de ligging van het plangebied weergegeven.



Afbeelding 4 Kaart 'Gebiedsindeling bij de Verordening geurhinder en veehouderij gemeente Boekel', plangebied (rode kader)

Het plangebied is overeenkomstig de gebiedsindeling behorende bij de geurverordening van de gemeente Boekel gelegen in het gebied 'Bedrijventerreinen'.

Conform artikel 3 van de genoemde geurverordening gelden voor reguliere geurgevoelige objecten binnen dit gebied de volgende normstelling:

- De maximale waarde voor de geurbelasting van een veehouderij op een geurgevoelig object bedraagt 7 OU_E/m³ 98 percentiel.

Voor VA-dieren gelden minimaal aan te houden vaste afstanden. Conform de Bruidsschat omgevingsplan geldt conform artikel 22.101 en de daarbij behorende tabel 22.3.12 bedraagt de afstand tussen het emissiepunt van het dierenverblijf voor het huisvesten van VA-dieren en de buitenzijde van een regulier geurgevoelig object minimaal:

- 50 meter indien het geurgevoelig object buiten de bebouwde kom is gelegen;
- 100 meter indien het geurgevoelig object binnen de bebouwde kom is gelegen.

Voor de voormalige agrarische bedrijfswoning die nu wordt bestemd als burgerwoning geldt indien het geurgevoelig object op of na 19 maart 2000 heeft opgehouden deel uit te maken van een veehouderij¹ dat conform de Bruidsschat omgevingsplan artikel 22.100 en de tabel 22.3.11 een vaste afstand voor zowel diercategorieën met en zonder geuremissiefactor een minimale afstand van:

- Ten minste 100 meter indien het geurgevoelig object binnen de bebouwde kom is gelegen, en
- Ten minste 50 meter indien het geurgevoelig object buiten de bebouwde kom is gelegen.

3.3 Woon- en leefklimaat

Naast het wettelijke toetsingskader dient bij de realisatie van geurgevoelige objecten rekening te worden gehouden met de achtergrondbelasting voor het aspect geur ten gevolge van de omliggende veehouderijen. Eveneens dient te worden onderzocht of sprake is van een goed woon- en leefklimaat op basis van de vergunde rechten van de omliggende veehouderijen.

¹ De veehouderij aan de Neerbroek 17 waartoe de agrarische bedrijfswoning behoorde is overeenkomstig Kernregistratie Dierenverblijven 17 maart 2004 beëindigd.

Voor de beoordeling wordt aangesloten bij de voormalige "Handreiking bij Wet geurhinder en veehouderij – Aanvulling: Bijlagen 6 en 7" d.d. 1 mei 2007 hierin is een relatie tussen de voor- en achtergrondbelasting en de geurhinder weergegeven voor een concentratiegebied en een niet-concentratiegebied.

Daarnaast is voor de beoordeling van de berekende achtergrondgeurbelasting ook aangesloten bij de 'Omgevingsverordening Noord-Brabant'². In artikel 5.65, lid 23 is opgenomen dat aangetoond dient te worden dat de cumulatieve geurbelasting (achtergrondgeurbelasting) op geurgevoelige objecten niet hoger is dan 12% in de bebouwde kom en niet hoger is dan 20% in het buitengebied.

² Voorheen de 'Interim omgevingsverordening van de provincie Noord-Brabant' (IOV)

4 OMLIGGENDE VEEHOUDERIJEN

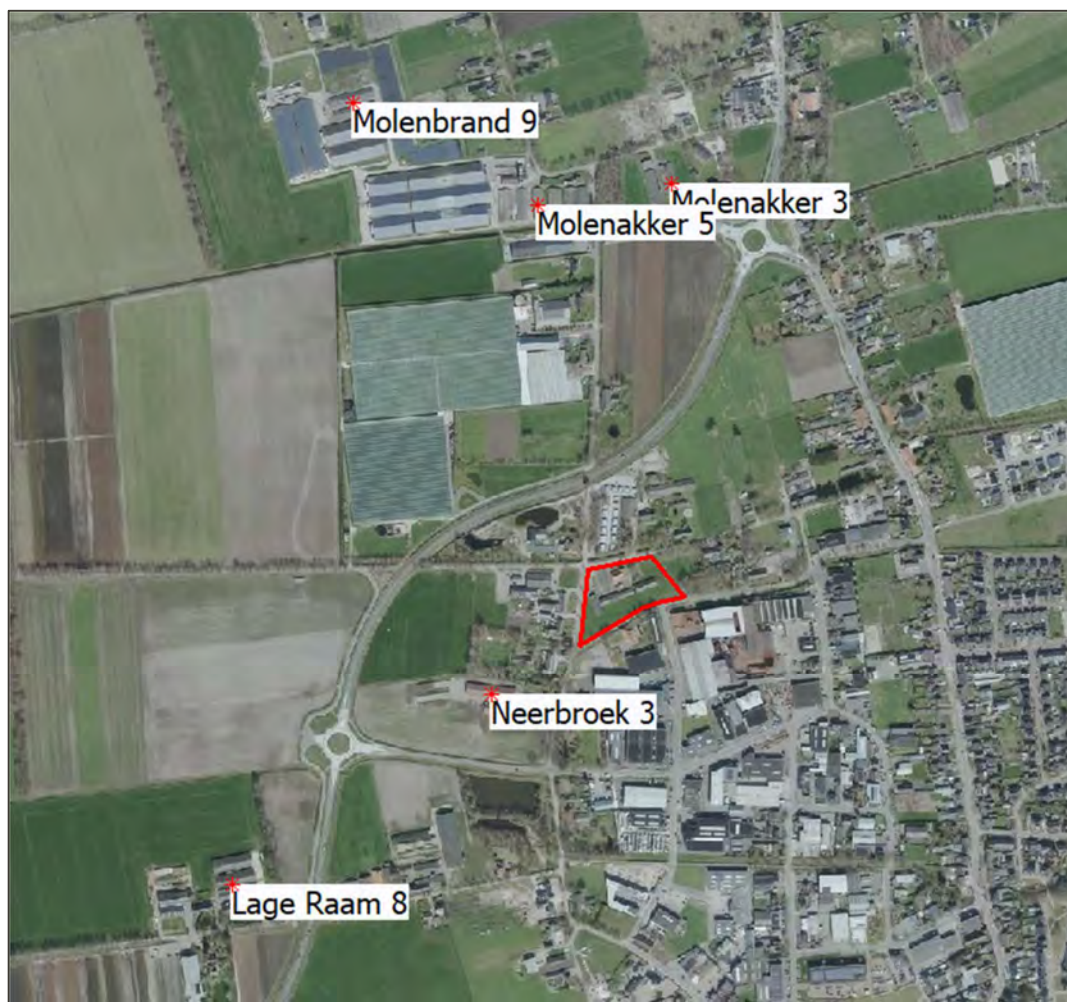
In voorliggend onderzoek zijn alle veehouderijen in een straal van 2 kilometer rondom het plangebied meegenomen. Hierbij is gebruik gemaakt van de online beschikbare informatie op 'Kernregistratie dierenverblijven'³. Ten behoeve van het individueel beschouwen van de veehouderijen is ingezoomd op de veehouderijen binnen een straal van 500 meter rondom het plangebied en op grotere afstand indien de veehouderij gezien de totale geuremissie mogelijk toch relevant is. Het individueel beschouwen van veehouderijen op een grotere afstand dan 500 meter is beginsel niet relevant, aangezien in algemene zin de geurhinder van deze veehouderijen gezien de afstand tot het plan te verwaarlozen is. In onderstaande tabel zijn de relevante veehouderijen rondom het plangebied opgenomen. De overige veehouderijen binnen een straal van 2 kilometer rondom het plangebied zijn gezien de afstand al dan niet in combinatie met de geuremissie niet relevant voor het individueel beschouwen. Voor het beoordelen van het woon- en leefklimaat zijn wel alle intensieve veehouderijen binnen een straal van 2 kilometer rondom het plangebied meegenomen.

Tabel 1 Overzicht veehouderijen

Adres	OU-dieren [OU/s]	Afstand tot plangebied	Relevant
Molenakker 3	40.540	500 meter	Ja
Molenakker 4	VA-dieren	n.v.t.	Nee* *
Molenakker 5	217.974	500 meter	Ja
Molenbrand 9	137.344	625 meter	Ja*
Neerbroek 3	5.554	70 meter	Ja
Neerbroek 11	6.992	n.v.t.	Nee* *
Neerbroek 20	15.134	n.v.t.	Nee* *
Lage Raam 8	26.400	500 meter	Ja
* Totale geuremissie Molenbrand 9 o.b.v. vergunning 2006. De milieuvergunning uit 2011 ziet toe op nieuwbouw en uitbreiding, waarvoor geen bouwvergunningen zijn verleend. De gemeente geeft aan ook geen bouwvergunningen te gaan verlenen. Derhalve is aangesloten bij de vergunning uit 2006. ** De gemeente heeft aangegeven dat deze veehouderijen inmiddels zijn beëindigd (sommige van deze veehouderijen worden nog wel vermeld op het KRD).			

De in bovenstaande tabel opgenomen relevante veehouderij wordt in onderhavig onderzoek nader beschouwd. In navolgende afbeelding wordt de ligging het plangebied en de omliggende veehouderij weergegeven.

³ 'Kernregistratie dierenverblijven' download 3 mei 2024 voor de gemeenten Boekel, Maashorst en Meierijstad



Afbeelding 5 Omliggende veehouderijen (rode ster), plangebied (rode kader)

4.1 Veehouderij Neerbroek 3

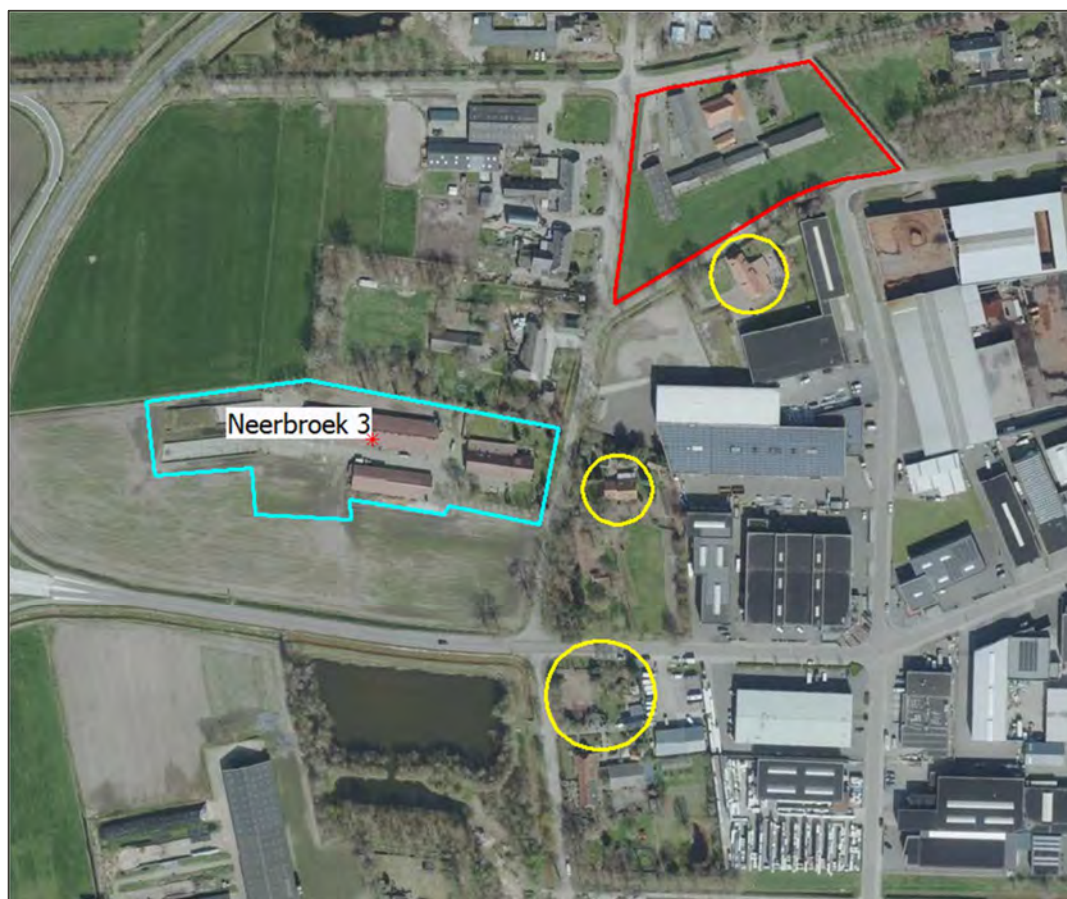
4.1.1 Milieurechten

Voor de veehouderij aan de Neerbroek 3 is bij het besluit van 1 januari 1994 vergunning verleend voor het houden van (bron: Kernregistratie Dierenverblijven (KRD) en vigerende vergunning):

- Overige vleesvee vanaf spenen en jonger dan 2 jaar (OR-code HA5.100); dierenaantal 156
- Vrouwelijk jongvee jonger dan 2 jaar, fokstieren jonger dan 2 jaar (OR-code HA2.100); dierenaantal 89
- Melk- en kalfkoeien van 2 jaar en ouder (incl. kalveren tot 14 dagen) (OR-code HA1.100); dierenaantal 80

4.1.2 Planologische rechten

De planologische gebruiksmogelijkheden van de inrichting richting het plangebied worden mede bepaald door de meest nabijgelegen woningen. In navolgende afbeelding zijn de veehouderij en de in de directe omgeving gelegen woningen aangegeven.



Afbeelding 6 Ligging veehouderij Neerbroek 3 (blauwe kader), plangebied (rode kader) en bestaande woningen (gele cirkels)

4.2 Veehouderij Molenakker 3

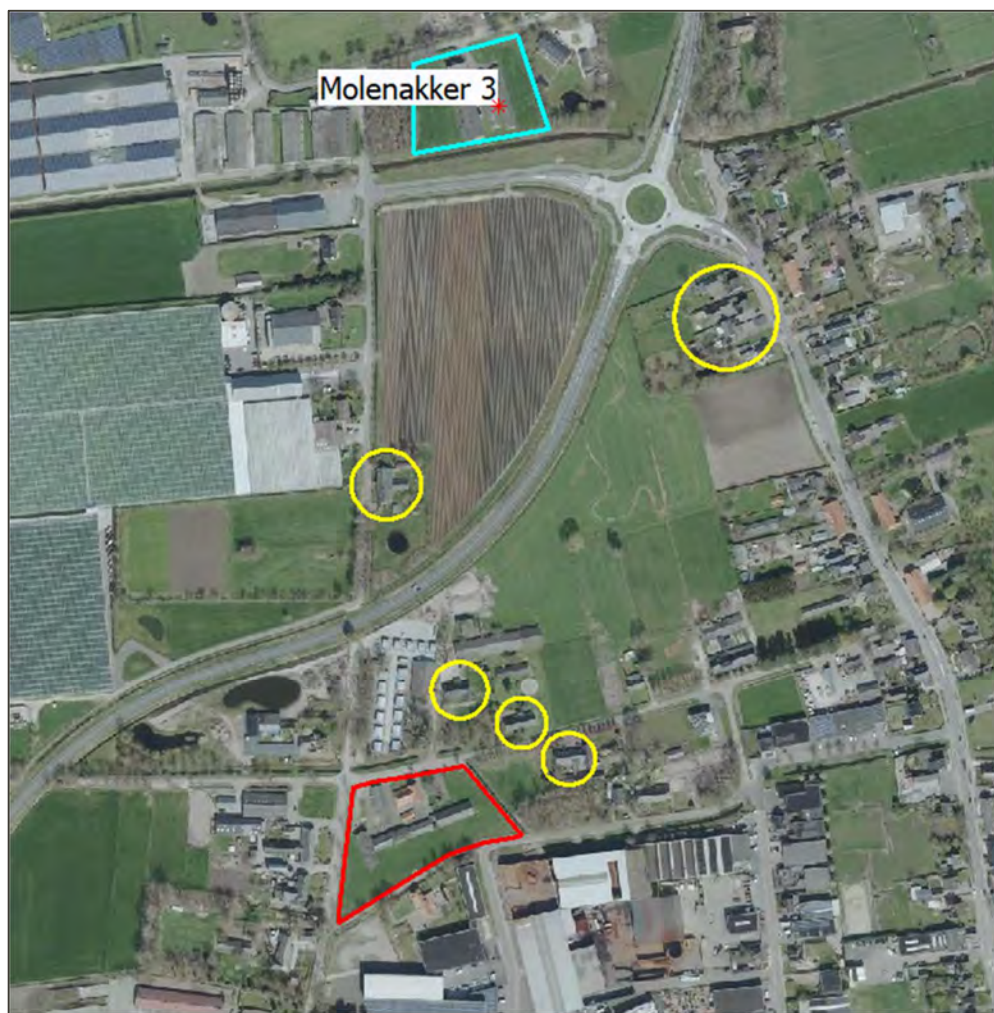
4.2.1 Milieurechten

Voor de veehouderij aan de Molenakker 3 is bij het besluit van 8 oktober 2013 en 1 januari 1993 vergunning verleend voor het houden van (bron: Kernregistratie Dierenverblijven (KRD) en vigerende vergunning):

- Biggenopfok (gespeende biggen) (OR-code HD1.100); dierenaantal 9428
- Paarden van 3 jaar en ouder (OR-code HL1.100); dierenaantal 37
- Paarden jonger dan 3 jaar (OR-code HL2.100); dierenaantal 1
- Pony's van 3 jaar en ouder (OR-code HL1.100); dierenaantal 11
- Pony's jonger dan 3 jaar (OR-code HL2.100); dierenaantal 1

4.2.2 Planologische rechten

De planologische gebruiksmogelijkheden van de inrichting richting het plangebied worden mede bepaald door de meest nabijgelegen woningen. In navolgende afbeelding zijn de veehouderij en de in de directe omgeving gelegen woningen aangegeven.



Afbeelding 7 Ligging veehouderij Molenakker 3 (blauwe kader), plangebied (rode kader) en bestaande woningen (gele cirkels)

4.3 Veehouderij Molenakker 5

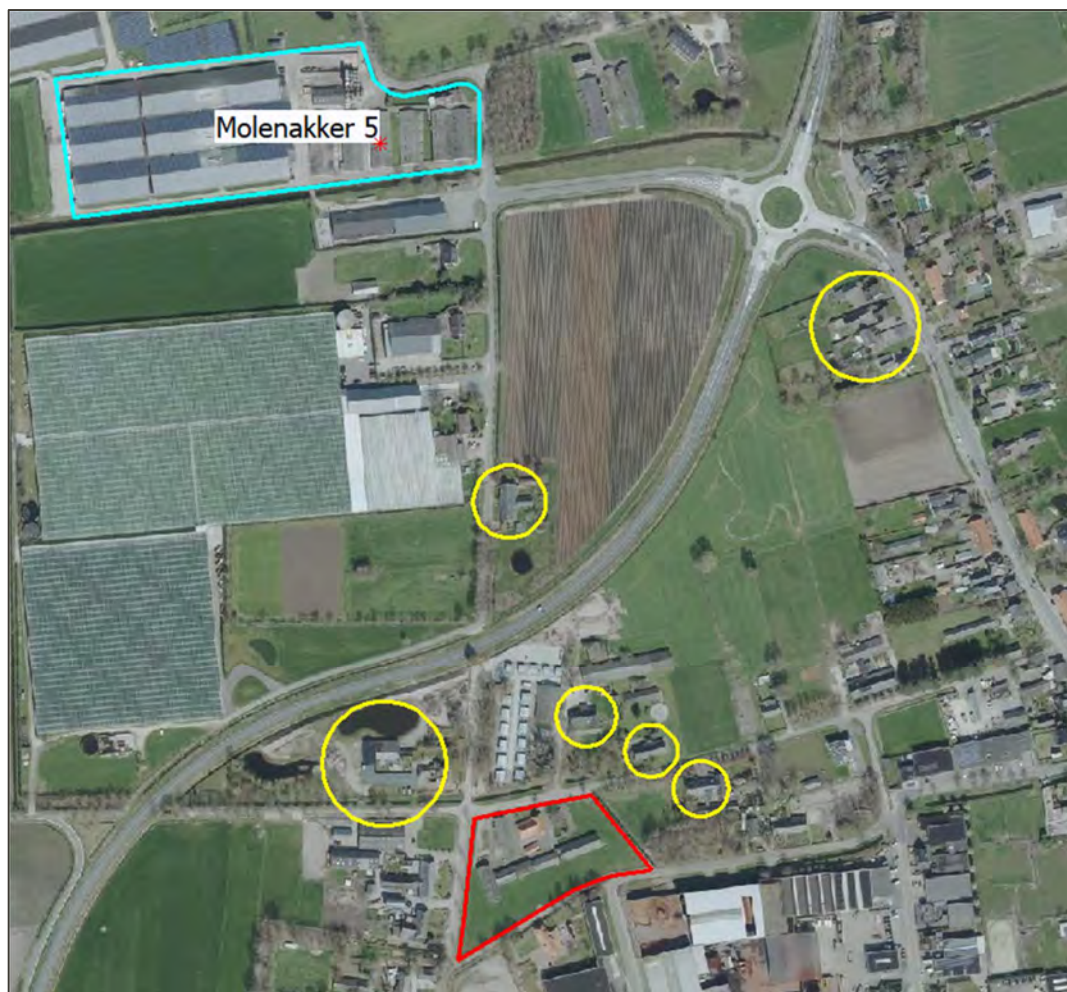
4.3.1 Milieurechten

Voor de veehouderij aan de Molenakker 5 is bij het besluit van 8 maart 2011 vergunning verleend voor het houden van (bron: Kernregistratie Dierenverblijven (KRD) en vigerende vergunning):

- kraamzeugen (incl. biggen tot spenen) (OR-code HD2.100); dierenaantal 322
- guste en dragende zeugen (OR-code HD3.100); dierenaantal 980
- vleesvarkens, opfokberen van circa 25 kg tot 7 maanden, opfokzeugen van circa 25 kg tot eerste dekking (OR-code HD5.100); dierenaantal 9.664
- vleesvarkens, opfokberen van circa 25 kg tot 7 maanden, opfokzeugen van circa 25 kg tot eerste dekking (OR-code HD5.2/OW2001.23); dierenaantal 252
- dekberen, 7 maanden en ouder (OR-code HD4.100); dierenaantal 4
- biggenopfok (gespeende biggen) (OR-code HD1.100); dierenaantal 4.639

4.3.2 Planologische rechten

De planologische gebruiksmogelijkheden van de inrichting richting het plangebied worden mede bepaald door de meest nabijgelegen woningen. In navolgende afbeelding zijn de veehouderij en de in de directe omgeving gelegen woningen aangegeven.



Afbeelding 8 Ligging veehouderij Molenakker 5 (blauwe kader), plangebied (rode kader) en bestaande woningen (gele cirkels)

4.4 Veehouderij Molenbrand 9

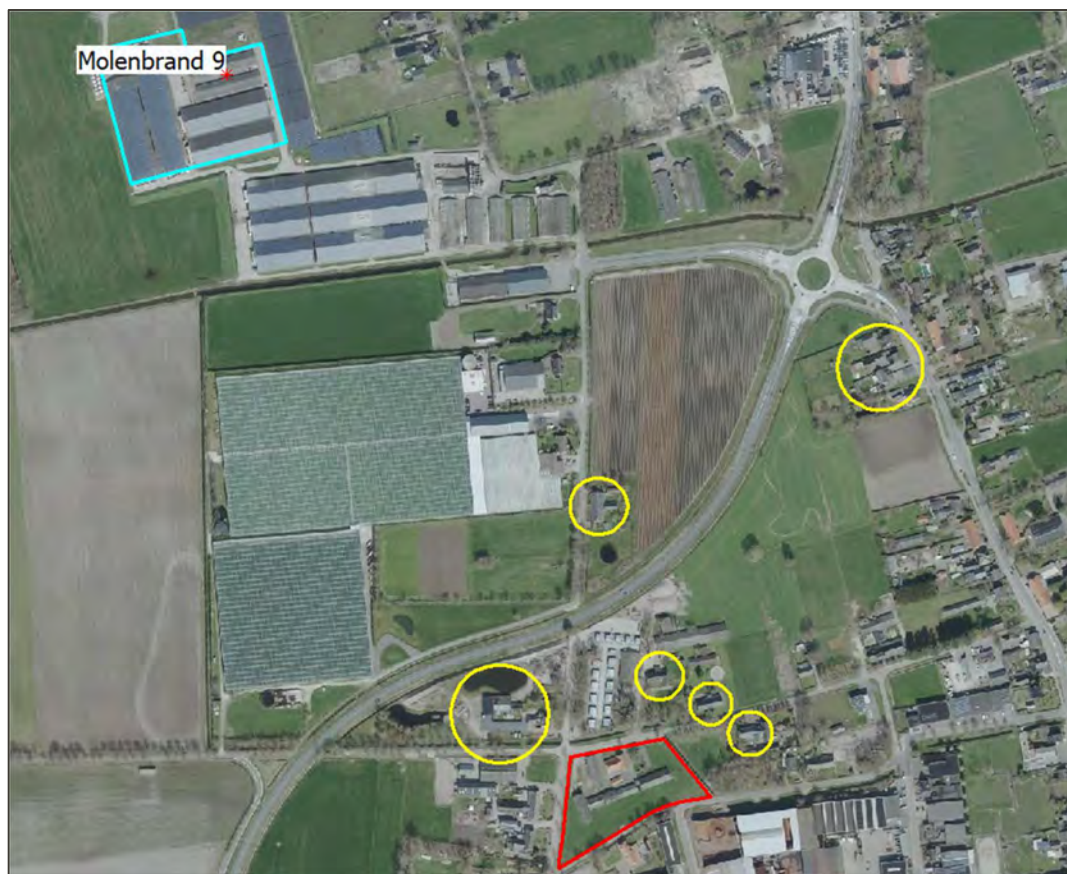
4.4.1 Milieurechten

Voor de veehouderij aan de Molenbrand 9 is bij het besluit van 8 februari 2011 vergunning verleend voor het houden van (bron: Kernregistratie Dierenverblijven (KRD) en vigerende vergunning):

- kraamzeugen (incl. biggen tot spenen) (OR-code HD2.100); dierenaantal 256
- guste en dragende zeugen (OR-code HD3.100); dierenaantal 860
- vleesvarkens, opfokberen van circa 25 kg tot 7 maanden, opfokzeugen van circa 25 kg tot eerste dekking (OR-code HD5.100); dierenaantal 6.002
- dekberen, 7 maanden en ouder (OR-code HD4.100); dierenaantal 3
- biggenopfok (gespeende biggen) (OR-code HD1.100); dierenaantal 4.439

4.4.2 Planologische rechten

De planologische gebruiksmogelijkheden van de inrichting richting het plangebied worden mede bepaald door de meest nabijgelegen woningen. In navolgende afbeelding zijn de veehouderij en de in de directe omgeving gelegen woningen aangegeven.



Afbeelding 9 Ligging veehouderij Molenbrand 9 (blauwe kader), plangebied (rode kader) en bestaande woningen (gele cirkels)

5 **BEOORDELING RECHTEN VEEHOUDERIJEN**

Beoordeeld dient te worden of de nieuwe bestemming mogelijk inbreuk kan maken op de vergunde geurruimte van de omliggende veehouderijen. Daarnaast wordt beoordeeld of de nieuwe bestemming mogelijk inbreuk maakt op de planologische geurruimte van de bestaande veehouderijen.

In onderstaande paragrafen wordt beoordeeld of het realiseren van een geurgevoelig object binnen het plangebied (afbeelding 1, blauwe kader) mogelijk inbreuk maakt op de vergunde en planologische geurruimte van de bestaande veehouderijen. Indien noodzakelijk zijn aanvullende berekeningen uitgevoerd.

5.1 **Beoordeling veehouderijen**

5.1.1 **Milieurechten**

Van aantasting van vergunde geurrechten kan slechts sprake zijn indien de nieuw te realiseren geurgevoelig object de maatgevende beperking vormen voor een veehouderij. In onderhavige situatie zijn tussen het plan en de veehouderijen of op kortere afstand van de veehouderijen bestaande geurgevoelige objecten gelegen die bepalend zijn. Geconcludeerd wordt dat de planontwikkeling geen inbreuk maakt op de bestaande milieurechten van in hoofdstuk 4 beschouwde veehouderijen.

5.1.2 **Planologische rechten**

Van aantasting van de planologische geurrechten kan slechts sprake zijn indien de nieuw te realiseren geurgevoelige objecten de maatgevende beperking vormen voor een veehouderij. In onderhavige situatie zijn tussen het plan en de veehouderijen of op kortere afstand van de veehouderijen bestaande geurgevoelige objecten gelegen die bepalend zijn. Geconcludeerd wordt dat de planontwikkeling geen inbreuk maakt op planologische geurruimte van de in hoofdstuk 4 beschouwde veehouderijen.

6 WOON- EN LEEFKLIMAAT

6.1 Beoordelingskader

Bij de realisatie van geurgevoelige objecten dient rekening te worden gehouden met de voorgrond- en achtergrondbelasting voor het aspect geur ten gevolge van de omliggende veehouderijen. Voor de beoordeling wordt aangesloten bij de "Handreiking bij Wet geurhinder en veehouderij – Aanvulling: Bijlagen 6 en 7" d.d. 1 mei 2007 hierin is een relatie tussen de voor- en achtergrondbelasting en de geurhinder weergegeven voor een concentratiegebied en een niet-concentratiegebied.

De gemeente Boekel is gelegen in een concentratiegebied conform de Meststoffenwet. In de navolgende tabel zijn de milieukwaliteitseisen voor de voorgrond- en achtergrondbelasting in niet-concentratiegebied uit de Handreiking Wet geurhinder en veehouderij weergegeven. Hierin worden de milieuklassen weergegeven die corresponderen met het percentage geurgehinderden.

Tabel 2 Milieukwaliteitseisen (concentratiegebied) Handreiking Wet geurhinder en veehouderij

Milieukwaliteit	Geur- gehinderden [%]	Voorgrondgeurbelasting [OU _E /m ³]	Achtergrondgeurbelasting [OU _E /m ³]
Zeer goed	< 5	0 – 1,5	0 – 3
Goed	5 – 10	1,5 – 3,7	3 – 8
Redelijk goed	10 – 15	3,7 – 6,5	8 – 13
Matig	15 – 20	6,5 – 10	13 – 20
Tamelijk slecht	20 – 25	10 – 14	20 – 28
Slecht	25 – 30	14 – 19	28 – 38
Zeer slecht	30 – 35	19 – 25	38 – 50
Extreem slecht	>35	25 – 32	> 50

Voor de beoordeling van de berekende achtergrondgeurbelasting wordt eveneens aangesloten bij de 'Omgevingsverordening Noord-Brabant'. Hierin wordt getoetst bij het toevoegen van nieuwe geurgevoelige objecten aan 12% geurgehinderden binnen de bebouwde kom en 20% geurgehinderden buiten de bebouwde kom. Overeenkomstig de gebiedsindeling valt het plangebied binnen gebied D "Bedrijventerreinen" met een normstelling van 7 OU_E/m³ voor individuele veehouderijen. Het plangebied is op de grens tussen gebied D en gebied C "Kernrandzones" gelegen. Voor gebied C geldt eveneens een normstelling van 7 OU_E/m³ voor individuele veehouderijen. Derhalve is aangesloten bij het toetsingskader voor nieuwe geurgevoelige objecten buiten de bebouwde kom.

6.2 Voorgrondgeurbelasting

Bij de beoordeling van de voorgrondgeurbelasting betreft het aandachtsgebied een gebied met een straal van 500 meter rondom het plangebied. Intensieve veehouderijen (bedrijven met OU-dieren) kunnen binnen deze straal een relevante geurconcentratie veroorzaken ter plaatse van het plangebied. Voor niet-intensieve veehouderijen (bedrijven met VA-dieren) is een onderzoeksgebied van 100 meter afdoende.

In onderhavige situatie kan gelet op de vergunde geuremissie en afstand tot het plangebied van de veehouderij aan de Molenakker 5, Molenbrand 9 en Neerbroek 3 niet zondermeer worden uitgesloten dat de vergunde geurcontour tot over de planlocatie zal reiken. Waarmee een aantasting van het woon- en leefklimaat ter plaatse van het plangebied kan veroorzaken. Derhalve is de voorgrondgeurbelasting ten gevolge van de veehouderij aan de Molenakker 5, Molenbrand 9 en Neerbroek 3 berekend.

In navolgende tabel is de berekende voorgrondgeurbelasting ten gevolge van de veehouderij aan de Molenakker 5, Molenbrand 9 en Neerbroek 3 weergegeven. In bijlage B1 (voorgrondgeurbelasting) is de volledige berekening opgenomen.

Tabel 3 Voorgrondgeurbelasting veehouderij

Veehouderij	Voorgrondgeurbelasting [OU _E /m ³]	Milieukwaliteit
Molenakker 5	6,4	Redelijk goed
Molenbrand 9	2,5	Goed
Neerbroek 3	2,7	Goed

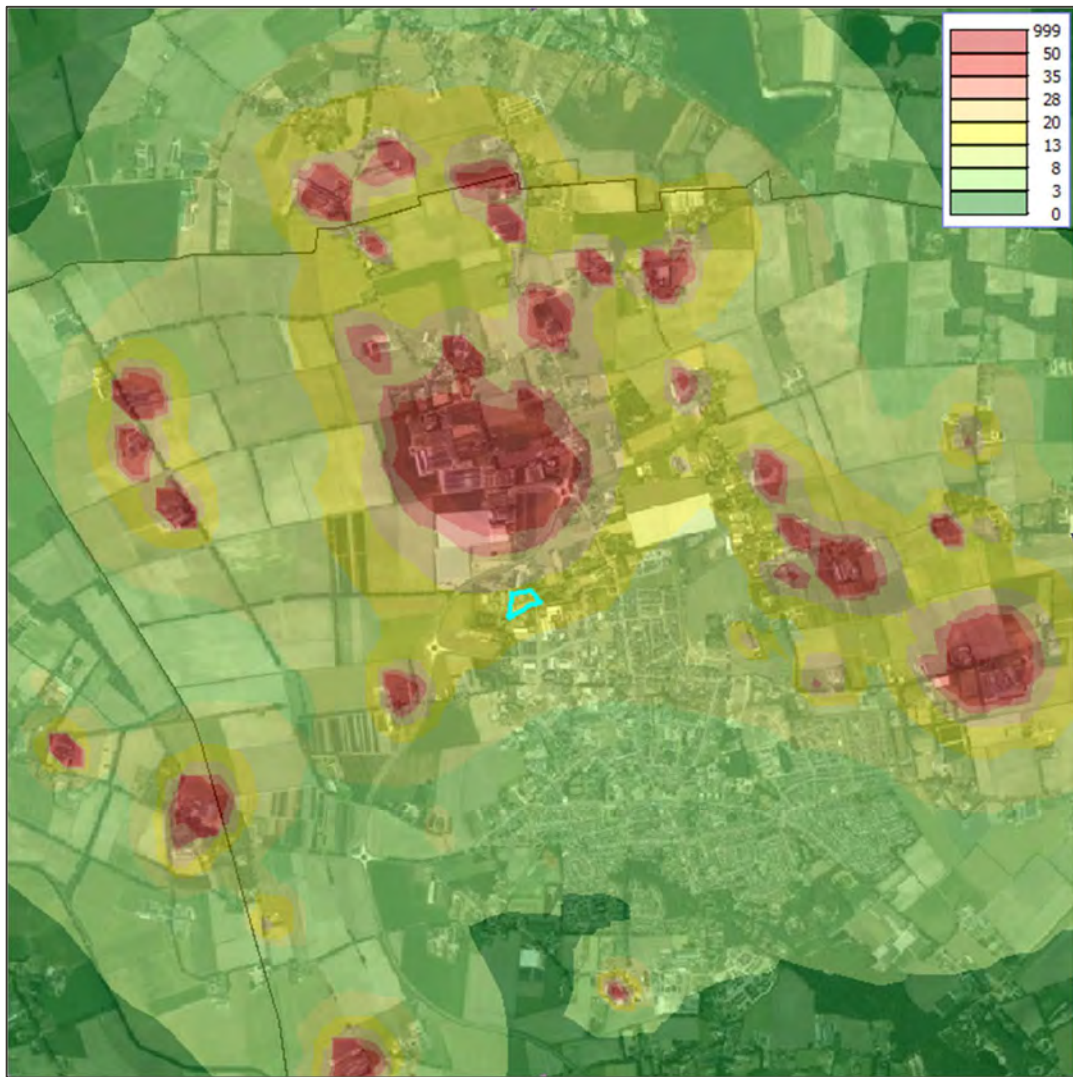
6.3 Achtergrondgeurbelasting

Uit hoofdstuk 4 blijkt dat sprake is van relevante veehouderijen met intensieve diersoorten (OU-dieren) die binnen een afstand van 500 meter rondom het plangebied zijn gelegen. Om een uitspraak te kunnen doen over het woon- en leefklimaat ter plaatse van het plangebied als gevolg van het grote aantal veehouderijen in de buurt, wordt de achtergrondgeurbelasting berekend. Hierbij is de gecumuleerde geuremissie van alle relevante intensieve veehouderijen (met OU-dieren) in een straal van 2000 meter rondom het plangebied berekend. Veehouderijen op grotere afstand hebben per definitie geen invloed meer op de cumulatieve geurhinder. Bij de bepaling van de bronnen is het veebestand gehanteerd wat beschikbaar is op de Kernregistratie Dierenverblijven (KRD)⁴ en de informatie die door de gemeente Boekel is verstrekt.

In bijlage B2 zijn de invoergegevens van de achtergrondgeurbelasting opgenomen.

In navolgende afbeelding zijn de geurcontouren van de berekende achtergrondgeurbelasting in een straal van 2.000 meter rondom het plangebied weergegeven.

⁴ Kernregistratie Dierenverblijven (KRD), download 16 mei 2024



Afbeelding 10 Geurcontouren berekende achtergrondgeurbelasting (plangebied; blauwe kader)

In navolgende afbeelding is de berekende achtergrondgeurbelasting ter plaatse van de geurgevoelige objecten binnen het plangebied weergegeven.



Afbeelding 11 Berekende achtergrondgeurbelasting [OU_E/m³] ter plaatse van de geurgevoelige objecten binnen het plangebied

De berekende achtergrondgeurbelasting bedraagt ten hoogste 17,8 OU_E/m³ ter plaatse van de te splitsen bestaande (agrarische)bedrijfswoning en ten hoogste 17,5 OU_E/m³ ter plaatse van de nieuw te realiseren woningen binnen het plangebied.

6.4 Beoordeling woon- en leefklimaat

Conform de vuistregel 'dat de voorgrondgeurbelasting maatgevend is indien die tenminste de helft bedraagt van de achtergrondgeurbelasting' is in onderhavige situatie voor de beoordeling van het woon- en leefklimaat de achtergrondgeurbelasting maatgevend voor de planontwikkeling aan Neerbroek 17.

De berekende voorgrondgeurbelasting wordt ter beoordeling getoetst aan 7 OU_E/m³ conform de geurverordening van de gemeente Boekel ("Verordening geurhinder en veehouderij gemeente Boekel" d.d. 2012). De planontwikkeling aan Neerbroek 17 respecteert deze normstelling.

Voor de beoordeling van de berekende achtergrondgeurbelasting wordt aangesloten bij de Interim omgevingsverordening van de provincie Noord-Brabant. Hierin wordt getoetst aan 20 OU_E/m³ bij het toevoegen van nieuwe geurgevoelige objecten. De achtergrondgeurbelasting respecteert ter plaatse van Neerbroek 17 de 20 OU_E/m³.

7 CONCLUSIE

In opdracht van de Familie Timmers is door Kragten een onderzoek geurhinder uitgevoerd ten behoeve van de ruimtelijke procedure aan de Neerbroek 17 te Boekel (gemeente Boekel).

Enerzijds kan in het kader van een evenwichtige toedeling van functies aan locaties door de gemeente medewerking verleend worden aan het voornemen indien veehouderijen door de voorgenomen planontwikkeling niet onevenredig in hun belangen worden geschaad. Anderzijds dient ter plaatse van het nieuw te realiseren geurgevoelig object sprake te zijn van een acceptabel woon- en leefklimaat voor het aspect geur. Hierbij dient gekeken te worden naar zowel de achtergrond- als de voorgrondgeurbelasting.

Middels voorliggend onderzoek is onderzocht of kan worden uitgesloten dat sprake is van inbreuk op de milieurechten van bestaande veehouderijen en of de planontwikkeling geen inbreuk veroorzaakt op de planologische geurruimte van de bestaande veehouderijen. Tevens is in dit onderzoek onderzocht of ter plaatse van de planontwikkeling een voldoende woon- en leefklimaat kan worden gegarandeerd als gevolg van de voorgrond- en achtergrondgeurbelasting.

Beoordeling milieurechten en planologische rechten

De planontwikkeling maakt geen inbreuk op de milieurechten en planologische geurruimte van omliggende veehouderijen.

Beoordeling woon- en leefklimaat

De berekende voorgrondgeurbelasting ten gevolge van de veehouderijen aan de Molenakker 5, Molenbrand 9 en Neerbroek 3 zijn berekend. Hieruit blijkt dat de veehouderij aan de Molenakker 5 maatgevend is ter plaatse van de nieuwe woningen binnen het plangebied. De berekende voorgrondgeurbelasting van de veehouderij aan de Molenakker 5 bedraagt ten hoogste 6,4 OU_E/m³. Hiermee wordt voldaan aan de normstelling van 7 OU_E/m³ uit de 'Verordening geurhinder en veehouderij gemeente Boekel'. Waardoor gesteld kan worden dat op basis van de voorgrondgeurbelasting sprake is van een aanvaardbaar woon- en leefklimaat.

De berekende achtergrondgeurbelasting bedraagt ten hoogste 17,8 OU_E/m³ ter plaatse van de te splitsen bestaande (agrarische)bedrijfs woning en ten hoogste 17,5 OU_E/m³ ter plaatse van de nieuw te realiseren woningen binnen het plangebied. De achtergrondgeurbelasting respecteert ter plaatse van de woningen binnen het plangebied de 20 OU_E/m³ uit de Omgevingsverordening van de provincie Noord-Brabant. Waardoor gesteld kan worden dat op basis van de voorgrondgeurbelasting sprake is van een aanvaardbaar woon- en leefklimaat.

Conform de vuistregel 'dat de voorgrondgeurbelasting maatgevend is indien die tenminste de helft bedraagt van de achtergrondgeurbelasting' is in onderhavige situatie voor de beoordeling van het woon- en leefklimaat de achtergrondgeurbelasting maatgevend voor de planontwikkeling aan Neerbroek 17.

De uiteindelijke beoordeling van het woon- en leefklimaat is aan het bevoegd gezag, gemeente Boekel.

BIJLAGEN

B1 VOORGRONDGEURBELASTING

Naam van de berekening: Veehouderij Molenakker 5

Gemaakt op: 2024-05-27 19:59:31

Rekentijd: 0:01:02

Naam van het bedrijf: Veehouderij Molenakker 5

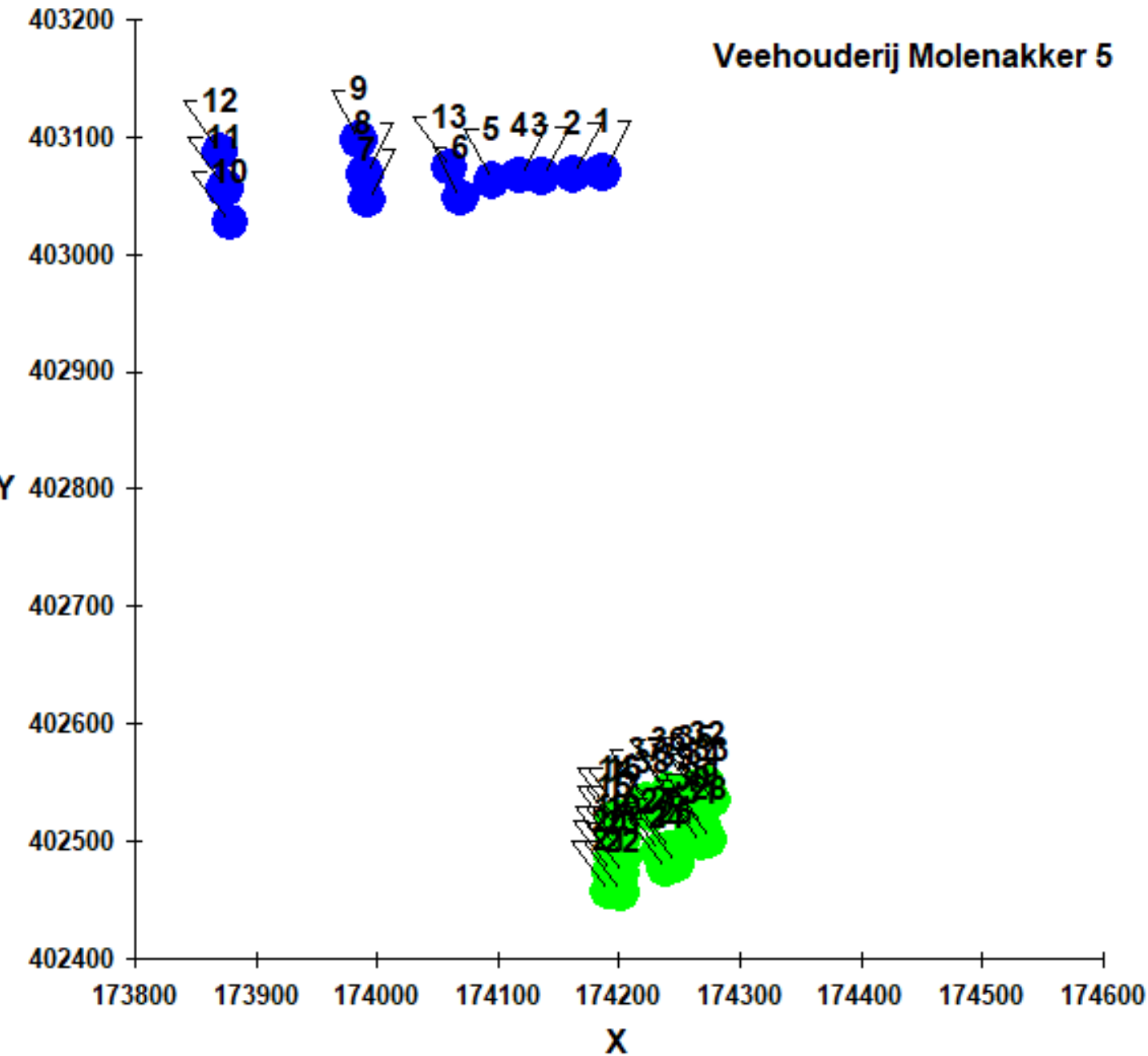
Berekende ruwheid: 0,196 m

Brongegevens:

Volgnr.	BronID	X-coord.	Y-coord.	EP Hoogte	EP Diam.	EP Uittr. snelh.	E-Aanvraag	Geb. Hoogte
1	Stal 1	174 187	403 070	4,1	0,5	4,00	5 796	3,2
2	Stal 2	174 162	403 068	4,1	0,5	4,00	9 982	3,5
3	Stal 3	174 136	403 066	4,6	0,5	4,00	12 880	3,4
4	Stal 4	174 118	403 067	4,6	0,5	4,00	4 787	3,5
5	Stal 5	174 095	403 063	4,5	0,5	4,00	4 505	3,5
6	Stal 6a	174 069	403 048	5,6	0,5	4,00	3 721	3,6
7	Stal 7	173 992	403 046	7,5	2,7	2,99	25 191	5,5
8	Stal 8	173 990	403 068	7,5	2,9	3,43	36 575	5,5
9	Stal 9	173 985	403 097	7,5	2,7	3,43	36 515	5,5
10	Stal 10a	173 878	403 027	5,8	2,4	3,03	24 730	5,5
11	Stal 10b	173 874	403 056	5,8	2,4	3,03	24 730	5,5
12	Stal 10c	173 870	403 087	5,8	2,4	3,03	24 730	5,5
13	Stal 6b	174 060	403 074	2,5	0,4	4,00	3 834	3,6

Geur gevoelige locaties:

Volgnr.	BronID	X-coord.	Y-coord.	Geurnorm	Geurbelasting
14	W1-1	174 197	402 519	7,0	6,2
15	W1-2	174 196	402 503	7,0	5,9
16	W1-3	174 205	402 519	7,0	6,1
17	W1-4	174 204	402 503	7,0	5,9
18	W2-1	174 195	402 486	7,0	5,7
19	W2-2	174 204	402 485	7,0	5,6
20	W2-3	174 193	402 473	7,0	5,5
21	W2-4	174 192	402 457	7,0	5,3
22	W2-5	174 202	402 456	7,0	5,3
23	W2-6	174 203	402 472	7,0	5,5
24	W3-1	174 239	402 476	7,0	5,4
25	W3-2	174 247	402 480	7,0	5,5
26	W3-3	174 242	402 493	7,0	5,7
27	W3-4	174 233	402 490	7,0	5,6
28	W4-1	174 275	402 501	7,0	5,6
29	W4-2	174 269	402 513	7,0	5,8
30	W4-3	174 262	402 509	7,0	5,8
31	W4-4	174 268	402 498	7,0	5,6
32	W5-1	174 273	402 548	7,0	6,4
33	W5-2	174 277	402 534	7,0	6,2
34	W5-3	174 270	402 531	7,0	6,1
35	W5-4	174 264	402 544	7,0	6,4
36	W6-1	174 241	402 542	7,0	6,4
37	W6-2	174 223	402 534	7,0	6,3
38	W6-3	174 228	402 523	7,0	6,2
39	W6-4	174 248	402 529	7,0	6,2



Naam van de berekening: Veehouderij Molenbrand 9

Gemaakt op: 2024-05-27 20:00:29

Rekentijd: 0:00:35

Naam van het bedrijf: Veehouderij Molenbrand 9

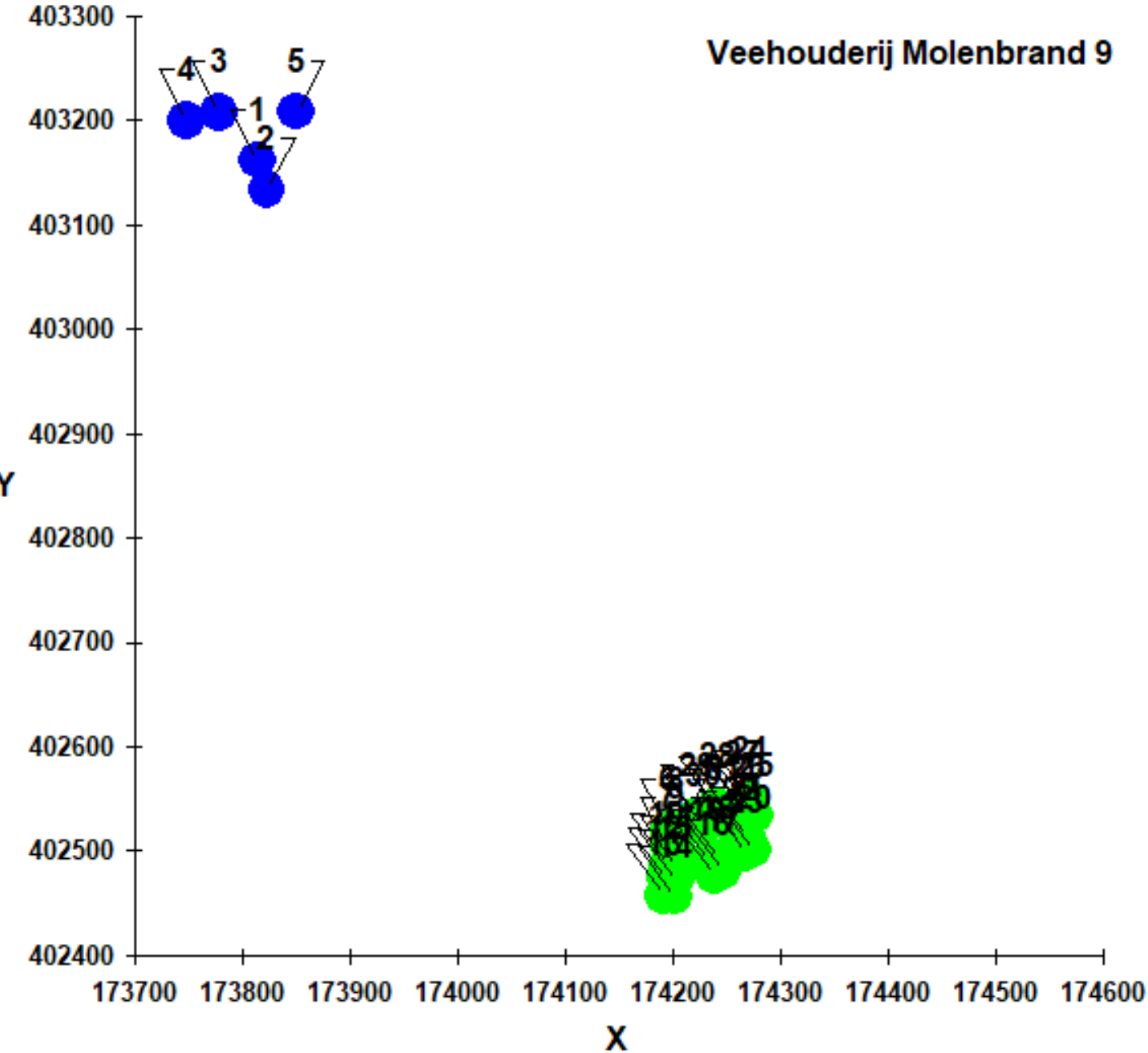
Berekende ruwheid: 0,184 m

Brongegevens:

Volgnr.	BronID	X-coord.	Y-coord.	EP Hoogte	EP Diam.	EP Uittr. snelh.	E-Aanvraag	Geb. Hoogte
1	stal 3 Molenbrand 9	173 814	403 162	5,7	5,0	0,96	15 523	5,4
2	stal 4 Molenbrand 9	173 822	403 134	5,7	5,0	0,54	12 250	5,4
3	stal 5 Molenbrand 9	173 778	403 208	5,7	5,0	0,63	10 579	5,5
4	stal 6 Molenbrand 9	173 748	403 200	5,7	5,0	0,48	6 166	5,5
5	stal1+2 Molenbrand	173 850	403 209	2,9	3,3	1,45	23 506	3,7

Geur gevoelige locaties:

Volgnr.	BronID	X-coord.	Y-coord.	Geurnorm	Geurbelasting
6	W1-1	174 197	402 519	7,0	2,5
7	W1-2	174 196	402 503	7,0	2,4
8	W1-3	174 205	402 519	7,0	2,5
9	W1-4	174 204	402 503	7,0	2,4
10	W2-1	174 195	402 486	7,0	2,4
11	W2-2	174 204	402 485	7,0	2,3
12	W2-3	174 193	402 473	7,0	2,3
13	W2-4	174 192	402 457	7,0	2,2
14	W2-5	174 202	402 456	7,0	2,2
15	W2-6	174 203	402 472	7,0	2,3
16	W3-1	174 239	402 476	7,0	2,2
17	W3-2	174 247	402 480	7,0	2,2
18	W3-3	174 242	402 493	7,0	2,3
19	W3-4	174 233	402 490	7,0	2,3
20	W4-1	174 275	402 501	7,0	2,3
21	W4-2	174 269	402 513	7,0	2,3
22	W4-3	174 262	402 509	7,0	2,3
23	W4-4	174 268	402 498	7,0	2,3
24	W5-1	174 273	402 548	7,0	2,4
25	W5-2	174 277	402 534	7,0	2,4
26	W5-3	174 270	402 531	7,0	2,4
27	W5-4	174 264	402 544	7,0	2,5
28	W6-1	174 241	402 542	7,0	2,5
29	W6-2	174 223	402 534	7,0	2,5
30	W6-3	174 228	402 523	7,0	2,5
31	W6-4	174 248	402 529	7,0	2,4



Naam van de berekening: Veehouderij Neerbroek 3

Gemaakt op: 2024-05-27 20:01:25

Rekentijd: 0:00:26

Naam van het bedrijf: Veehouderij Neerbroek 3

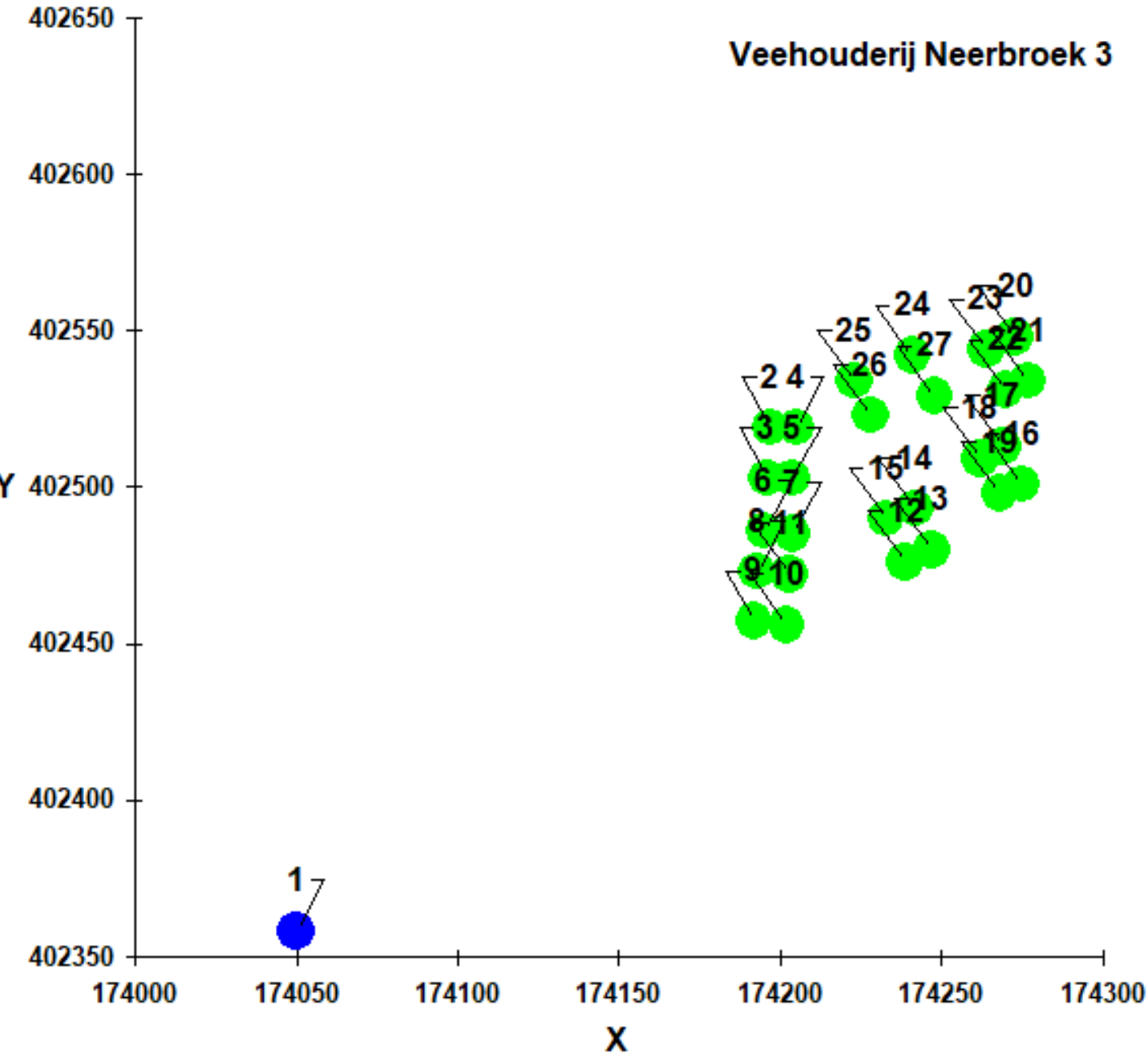
Berekende ruwheid: 0,359 m

Brongegevens:

Volgnr.	BronID	X-coord.	Y-coord.	EP Hoogte	EP Diam.	EP Uittr. snelh.	E-Aanvraag	Geb. Hoogte
1	1	174 050	402 358	6,0	0,5	4,00	5 554	0,0

Geur gevoelige locaties:

Volgnr.	BronID	X-coord.	Y-coord.	Geurnorm	Geurbelasting
2	W1-1	174 197	402 519	7,0	1,9
3	W1-2	174 196	402 503	7,0	2,0
4	W1-3	174 205	402 519	7,0	1,8
5	W1-4	174 204	402 503	7,0	1,9
6	W2-1	174 195	402 486	7,0	2,3
7	W2-2	174 204	402 485	7,0	2,2
8	W2-3	174 193	402 473	7,0	2,5
9	W2-4	174 192	402 457	7,0	2,7
10	W2-5	174 202	402 456	7,0	2,5
11	W2-6	174 203	402 472	7,0	2,3
12	W3-1	174 239	402 476	7,0	1,7
13	W3-2	174 247	402 480	7,0	1,6
14	W3-3	174 242	402 493	7,0	1,6
15	W3-4	174 233	402 490	7,0	1,7
16	W4-1	174 275	402 501	7,0	1,3
17	W4-2	174 269	402 513	7,0	1,3
18	W4-3	174 262	402 509	7,0	1,3
19	W4-4	174 268	402 498	7,0	1,3
20	W5-1	174 273	402 548	7,0	1,1
21	W5-2	174 277	402 534	7,0	1,2
22	W5-3	174 270	402 531	7,0	1,2
23	W5-4	174 264	402 544	7,0	1,2
24	W6-1	174 241	402 542	7,0	1,3
25	W6-2	174 223	402 534	7,0	1,5
26	W6-3	174 228	402 523	7,0	1,5
27	W6-4	174 248	402 529	7,0	1,4



B2 ACHTERGRONDGEURBELASTING

Naam van de berekening: Neerbroek 17

Gemaakt op: 5-27-2024 21:01:12

Rekentijd : 1:13:24

Naam van het gebied: Neerbroek 17

Berekende ruwheid: 0,22 m

Meteo station: Nvt

Rekenuren: 25

Bronbestand: P:\prj100\BOE\029\2_Werk\Onderzoek\Agrarisch geur\02 Berekeningen\versie 2.0\Achtergrondgeurbelasting\bronbest

Receptorbestand: P:\prj100\BOE\029\2_Werk\Onderzoek\Agrarisch geur\02 Berekeningen\versie 2.0\Achtergrondgeurbelasting\recep

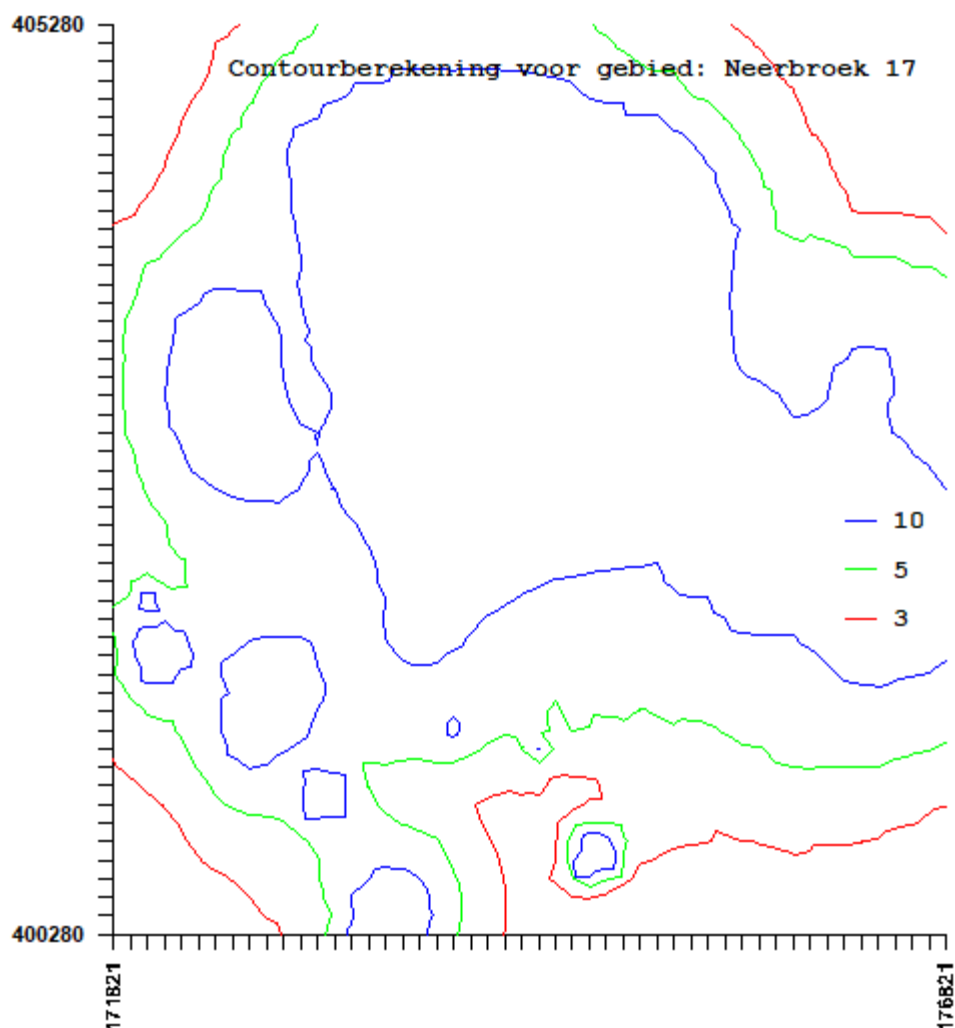
Resultaten weggeschreven in: P:\prj100\BOE\029\2_Werk\Onderzoek\Agrarisch geur\02 Berekeningen\versie 2.0\Achtergrondgeurbe

Rasterpunt linksonder x: 171821 m

Rasterpunt linksonder y: 400280 m

Gebied lengte (x): 5000 m , Aantal gridpunten: 50

Gebied breedte (y): 5000 m , Aantal gridpunten: 50



Bronnen

DNr	X	Y	ST hoogte	GemDobbe	ST bodam	STultree	E-vergund	E-Maxverg	Gemeente	Adres
1	174931	403096	6	6	0,5	4	39	39	Boekel	Gewandhuis 11 5427PW Boekel
2	174936	403139	6	6	0,5	4	2426	2426	Boekel	Gewandhuis 11 5427PW Boekel
3	174938	403151	6	6	0,5	4	1225	1225	Boekel	Gewandhuis 11 5427PW Boekel
4	174947	403174	6	6	0,5	4	2270	2270	Boekel	Gewandhuis 11 5427PW Boekel
5	174973	403140	6	6	0,5	4	4486	4486	Boekel	Gewandhuis 11 5427PW Boekel
6	174997	404138	6	6	0,5	4	10948	10948	Boekel	Vosdrel 6 5427RK Boekel
7	174238	403984	6	6	0,5	4	10986	10986	Boekel	Volkelsleweg 12 5427RB Boekel
8	175271	403116	6	6	0,5	4	117	117	Boekel	Bovenstehuis 26 5427RM Boekel
9	173341	404357	6	6	0,5	4	1170	1170	Maashorst	Biesthoekstraat 11A 5408PT Volkel
10	174120	403027	6	6	0,5	4	13	13	Boekel	Neerbroek 9 5427PS Boekel
11	174281	403427	6	6	0,5	4	12254	12254	Boekel	Volkelsleweg 19 5427RA Boekel
12	173851	403211	6	6	0,5	4	137344	137344	Boekel	Molenkrans 5 5427RB Boekel
13	172056	402086	1,5	1,5	0,5	0,4	1424	1424	Meerijst	Berkensteeg 5 5405W Erp
14	173530	404144	6	6	0,5	4	15375	15375	Boekel	Biesthoek 2 5427RK Boekel
15	173086	401030	6	6	0,5	4	16225	16225	Boekel	De Aa 2 5427PK Boekel
16	176364	402201	6	6	0,5	4	164076	164076	Boekel	Zijp 2A 5427NK Boekel
17	174703	400704	6	6	0,5	4	16810	16810	Boekel	Zandhoek 5 5427PJ Boekel
18	172671	401355	6	6	0,5	4	17774	17774	Meerijst	Veluwe 1 5409SX Erp
19	176223	402841	5	6	0,5	4	19893	19893	Boekel	Waterdelweg 4 5427LS Boekel
20	175445	402607	6	6	0,5	4	21443	21443	Boekel	Bovenstehuis 2A 5427RM Boekel
21	174117	403064	6	6	0,5	4	217974	217974	Boekel	Molenkrans 5 5427RB Boekel
22	174094	403493	6	6	0,5	4	23230	23230	Boekel	Bovenstehuis 21 5427KS Boekel
23	175518	402829	6	6	0,5	4	22348	22348	Boekel	Waterdelweg 1A 5427LS Boekel
24	174551	404045	6	6	0,5	4	22555	22555	Boekel	Pretelhuis 5 5427RI Boekel
25	174539	402159	6	6	0,5	4	23508	23508	Boekel	Zijp 1 5427NK Boekel
26	176089	402191	6	6	0,5	4	4600	4600	Boekel	Zijp 1B 5427NK Boekel
27	174153	404247	6	6	0,5	4	24406	24406	Boekel	Volkelsleweg 39A 5427RA Boekel
28	176306	403145	6	6	0,5	4	26095	26095	Boekel	Rietvenweg 5 5427JF Boekel
29	173685	402116	3,8	4,4	0,98	0,4	7640	7640	Boekel	Lage Raam 5 5427PT Boekel
30	173690	402093	3,8	4,4	0,98	0,4	7640	7640	Boekel	Lage Raam 8 5427PT Boekel
31	173692	402073	3,6	3,4	0,93	0,4	3346	3346	Boekel	Lage Raam 5 5427PT Boekel
32	173699	402064	3,5	3,8	1,09	0,4	5775	5775	Boekel	Lage Raam 8 5427PT Boekel
33	175386	403096	5,5	3,9	1	2,3	10559	10559	Boekel	Bovenstehuis 24 5427RM Boekel
34	175290	403076	3,6	4,2	1	2,3	10658	10658	Boekel	Bovenstehuis 24 5427RM Boekel
35	175493	403143	4,5	4,8	1	4	5700	5700	Boekel	Bovenstehuis 24 5427RM Boekel
36	172100	401806	6	6	0,5	4	28048	28048	Meerijst	Boekelsweg 9 5409SZ Erp
37	174549	401296	6	6	0,5	4	2926	2926	Boekel	Innesteat 49 5427CV Boekel
38	173541	403877	3	3,7	1	1,6	28634	28634	Boekel	Eten 106 5427NK Boekel
39	173642	404541	2,8	3,9	2,4	1,5	11395	11395	Maashorst	Biesthoekstraat 16 5408PT Volkel
40	174609	404499	6	6	0,5	4	17723	17723	Maashorst	Biesthoekstraat 16 5408PT Volkel
41	172438	403187	4,8	5,4	1	0,9	18974	18974	Boekel	Het Goor 7 5427PH Boekel
42	172456	403211	1,5	3,6	0,4	4	11500	11500	Boekel	Het Goor 7 5427PH Boekel
43	173952	403608	6	6	0,5	4	11396	11396	Boekel	Eten 6 5427NK Boekel
44	175041	403435	6	6	0,5	4	3204	3204	Boekel	Bovenstehuis 19 5427RK Boekel
45	176402	402842	1,5	4,2	0,5	0,4	3978	3978	Boekel	Waterdelweg 6 5427LS Boekel
46	174509	403095	6	6	0,5	4	40540	40540	Boekel	Molenkrans 3 5427RB Boekel
47	174121	404457	3	3,4	1	1,6	9885	9885	Boekel	Volkelsleweg 43 5427RA Boekel
48	174086	404454	3,4	3,5	0,5	4	1674	1674	Boekel	Volkelsleweg 43 5427RA Boekel
49	174111	404424	2,8	3,6	0,8	5,46	8427	8427	Boekel	Volkelsleweg 43 5427RA Boekel
50	174074	404444	3	3,6	1	1,1	2293	2293	Boekel	Volkelsleweg 43 5427RA Boekel
51	174012	404422	5,8	5,7	1	1,7	21252	21252	Boekel	Volkelsleweg 43 5427RA Boekel
52	172623	402394	6	6	0,5	4	43380	43380	Boekel	Het Goor 5A 5427PH Boekel
53	173392	404228	6	6	0,5	4	4416	4416	Boekel	Biesthoek 5 5427BK Boekel
54	174902	404010	6	6	0,5	4	45080	45080	Boekel	Vosdrel 18 5427RK Boekel
55	176089	402191	6	6	0,5	4	4600	4600	Boekel	Zijp 1B 5427NK Boekel
56	174351	403803	6	6	0,5	4	49055	49055	Boekel	Volkelsleweg 30 5427RB Boekel
57	172461	403454	6	6	0,5	4	49374	49374	Boekel	Het Goor 12 5427PH Boekel
58	173858	401439	6	6	0,5	4	5283	5283	Boekel	Nieuwelen 1 5427PH Boekel
59	173336	404384	6	6	0,5	4	55256	55256	Maashorst	Biesthoekstraat 9 5408PT Volkel
60	174050	402358	6	6	0,5	4	5554	5554	Boekel	Neerbroek 3 5427PS Boekel
61	174156	403386	6	6	0,5	4	62041	62041	Boekel	De Aa 5A 5427PK Boekel
62	172744	401544	6	6	0,5	4	69830	69830	Meerijst	Boekelsweg 23 5409SZ Erp
63	174483	403521	6	6	0,5	4	7212	7212	Boekel	Volkelsleweg 24A 5427RB Boekel
64	173803	403343	6	6	0,5	4	78	78	Boekel	Molenkrans 7 5427RB Boekel
65	175781	402655	7,6	5,7	2,46	3,88	34486	34486	Boekel	Waterdelweg 2A 5427LS Boekel
66	175771	402615	5,4	4,2	1,7	1,89	7728	7728	Boekel	Waterdelweg 2A 5427LS Boekel
67	175744	402617	9,5	5,4	2,33	4,2	24120	24120	Boekel	Waterdelweg 2A 5427LS Boekel
68	175715	402657	4,7	5,3	4,5	0,4	21336	21336	Boekel	Waterdelweg 2A 5427LS Boekel
69	176230	402251	6	6	0,5	4	9200	9200	Boekel	Zijp 3A 5427NK Boekel
70	175315	402316	6	6	0,5	4	9903	9903	Boekel	Burgel 10A 5427NK Boekel

5427RA43
5427RA43
5427RA43
5427RA43

Rekenpunten

	X	Y
1	174197	402519
2	174196	402503
3	174205	402519
4	174204	402503
5	174195	402486
6	174204	402485
7	174193	402473
8	174192	402457
9	174202	402456
10	174203	402472
11	174239	402476
12	174247	402480
13	174242	402493
14	174233	402490
15	174275	402501
16	174269	402513
17	174262	402509
18	174268	402498
19	174273	402548
20	174277	402534
21	174270	402531
22	174264	402544
23	174245	402542
24	174223	402534
25	174228	402523
26	174248	402529

Rekenresultaten

	X	Y	Geometrische
1	174197	402519	17,47
2	174196	402503	16,69
3	174205	402519	17,33
4	174204	402503	16,99
5	174195	402486	16,81
6	174204	402485	16,42
7	174193	402473	16,62
8	174192	402457	16,14
9	174202	402456	15,90
10	174203	402472	16,29
11	174239	402476	15,90
12	174247	402480	16,15
13	174242	402493	16,30
14	174233	402490	16,24
15	174275	402501	16,43
16	174269	402513	16,54
17	174262	402509	16,75
18	174268	402498	16,51
19	174273	402548	17,33
20	174277	402534	16,96
21	174270	402531	16,87
22	174264	402544	17,34
23	174245	402542	17,75
24	174223	402534	17,44
25	174228	402523	17,13
26	174248	402529	17,38

Memo Omgevingsveiligheid

Project BOE029

Datum 18-04-2024

Aan de Neerbroek 17 te Boekel is het voornemen om een voormalig agrarisch bedrijf (inclusief bedrijfswoning) om te zetten naar een woonlocatie. Het voornemen bestaat uit de splitsing van de bestaande woonboerderij in 2 wooneenheden en de realisatie van 6 extra woningen op het perceel. Aangezien een ruimtelijke procedure doorlopen moet worden, moet de omgevingsveiligheid nader beschouwd te worden.

In de navolgende afbeelding is de ligging van het plangebied globaal weergegeven.



Afbeelding 1: Ligging plangebied (rode cirkel) t.o.v. risicobronnen (bron: Atlas Leefomgeving)

Uitgangspunten Omgevingsveiligheid

Voor de beoogde locatie wordt in het Omgevingsplan gemeente Boekel geen verwijzing gemaakt naar omgevingsveiligheid. Ook de huidige activiteit is niet bekend.

Voor het plan aan de Neerbroek 17 is een inventarisatie van de relevante risicobronnen uitgevoerd.

Op grond van afbeelding 1 kan geconcludeerd worden dat het plan niet binnen een relevant aandachtsgebied is gelegen, waardoor het aspect externe veiligheid geen belemmering vormt voor de planvorming.



STIKSTOFDEPOSITIE ONDERZOEK

NEERBROEK 17, BOEKEL

Opdrachtgever:

Familie Timmers

Projectnr:

BOE029

Datum:

16 oktober 2024

STIKSTOFDEPOSITIE ONDERZOEK

NEERBROEK 17, BOEKEL

Opdrachtgever:	Familie Timmers
Projectnr:	BOE029
Rapportnr:	20241016-BOE029-RAP-STD-2.0
Status:	Definitief
Datum:	16 oktober 2024

T 088 - 33 66 333
F 088 - 33 66 099
E info@kragten.nl



© 2024 Kragten
Niets uit dit rapport mag worden veeleenvoudigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze dan ook zonder voorafgaande toestemming van Kragten. Het is tevens verboden informatie en kennis verwerkt in dit rapport ter beschikking te stellen aan derden of op andere wijze toe te passen dan waaraan in de overeenkomst toestemming wordt verleend.

Opsteller:
CBR

Verificatie:
RVH

Validatie:
RVHE



INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING.....	4
2	UITGANGSPUNTEN	5
2.1	Algemeen	5
2.2	Situering Natura 2000-gebieden	6
3	WETTELIJK KADER	8
3.1	Landelijke wet- en regelgeving.....	8
3.2	Voortoets.....	8
3.3	Passende beoordeling	8
3.4	Toetsingskader buurlanden.....	9
4	BEREKENINGSSYSTEMATIEK.....	10
4.1	Algemeen	10
4.2	Referentiesituatie	10
4.3	Gebruiksfase	10
4.3.1	Stookinstallaties	10
4.3.2	Verkeer.....	11
4.4	Aanlegfase.....	12
4.4.1	Mobiele werktuigen.....	12
4.4.2	Bouwverkeer.....	13
5	REKENRESULTATEN EN BEOORDELING.....	14
6	CONCLUSIE.....	15

BIJLAGEN

B1	AERIUS
B1.1	Gebruiksfase
B1.2	Aanlegfase
B2	EMISSIONBEPALING

1 INLEIDING

In opdracht van familie Timmers is door Kragten een stikstofdepositie onderzoek uitgevoerd in verband met een plan aan de Neerbroek 17 te Boekel. Het plan behelst het omzetten van een voormalig agrarische bedrijf (inclusief bedrijfswoning) naar een woonlocatie bestaande uit de splitsing van de bestaande woonboerderij in twee wooneenheden en de realisatie van zes extra woningen op het perceel.

Ten behoeve van de juridisch-planologische verankering van het initiatief dient een procedure voor een buitenplanse omgevingsplanactiviteit te worden doorlopen. Als onderdeel hiervan dient te worden bepaald of als gevolg van dit initiatief significant negatieve gevolgen op nabijgelegen Natura 2000-gebieden kunnen worden uitgesloten. Een van deze mogelijke beïnvloedingsfactoren is stikstofdepositie, waarvoor voorliggend onderzoek is uitgevoerd.

Ten behoeve van een voortoets in het kader van de Omgevingswet is de gewenste situatie gemodelleerd op basis van de aangeleverde gegevens door de opdrachtgever. De stikstofdepositie is op de nabijgelegen Natura 2000-gebieden berekend en getoetst of het plan (mogelijke) significant negatieve gevolgen veroorzaakt op de instandhoudingsdoelstellingen van Natura 2000-gebieden.

Voorliggende rapportage geeft een overzicht van de gehanteerde uitgangspunten en rekenmethodiek, de rekenresultaten en de bevindingen.



Afbeelding 2 Schetsontwerp Neerbroek 17 te Boekel (bron: Kragten, d.d. 21-5-2024)

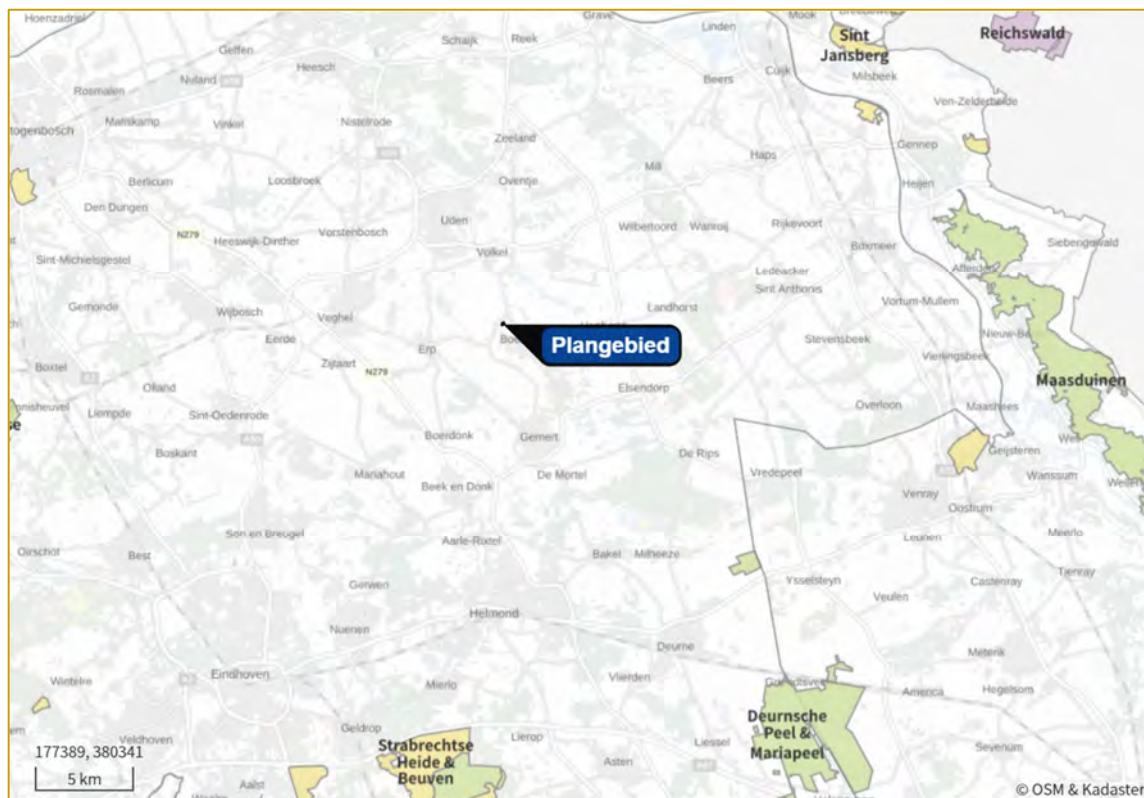
2.2 Situering Natura 2000-gebieden

Ten behoeve van de stikstofdepositieberekeningen dient rekening gehouden te worden met de Natura 2000-gebieden waar een relevante bijdrage vanwege het plan verwacht kan worden. Navolgend zijn de meest nabij gelegen Natura 2000-gebieden opgesomd en weergegeven in de navolgende verbeelding. Aeries Calculator bepaalt automatisch de van toepassing zijnde Natura 2000-gebieden met een relevant effect.

- Deurnsche Peel & Mariapeel
- Strabrechtse Heide & Beuven
- Oeffelter Meent
- Sint Jansberg

circa 17,1 km van plangebied
 circa 21,2 km van plangebied
 circa 21,4 km van plangebied
 circa 22,6 km van plangebied

Overige Natura 2000-gebieden zijn op grotere afstand gelegen, de locatie van het plangebied is in de verbeelding weergegeven. De opgesomde en grafisch weergegeven Natura 2000-gebieden zijn niet gelijk aan de Natura 2000-gebieden met een relevante bijdrage maar geven slechts een overzicht van de ligging van het plan ten opzichte van nabijgelegen Natura 2000-gebieden.



Afbeelding 3 Situering Natura 2000-gebieden (bron: AERIUS Calculator)

3 WETTELIJK KADER

3.1 Landelijke wet- en regelgeving

In het kader van de toets aan de Omgevingswet wordt bepaald of een project of plan (mogelijke) significante gevolgen veroorzaakt op de instandhoudingsdoelstellingen van Natura 2000-gebieden. Voor plannen en projecten dient middels een voortoets, eventueel gevolgd door een passende beoordeling, getoetst te worden of het plan of project mogelijk significante gevolgen kan hebben op gevoelige habitattypen die gelegen zijn binnen omliggende Natura 2000-gebieden.

3.2 Voortoets

Bij de voortoets in het kader van de Omgevingswet draait het om de vraag of sprake kan zijn van significante gevolgen. De significantie van de gevolgen voor een gebied als gevolg van een plan of project worden afgezet tegen de instandhoudingsdoelstellingen van een Natura 2000-gebied, die zijn neergelegd in het aanwijzingsbesluit en zijn uitgewerkt in het beheerplan voor dat gebied. Wanneer een plan of project gevolgen heeft voor het gebied, maar de instandhoudingsdoelstellingen daarvan niet in gevaar brengt, zijn significante gevolgen uitgesloten.

Bij deze toetsing wordt bekeken of de ontwikkeling afzonderlijk of in combinatie met andere plannen of projecten significante gevolgen kan hebben. In hoeverre stikstofdepositie voor significante gevolgen op Natura 2000-gebieden kan zorgen, wordt in eerste instantie bepaald door te bezien of de ontwikkelingen die het plan of project mogelijk maakt tot een toename van stikstofdepositie leiden. Van ontwikkelingen die ten opzichte van de feitelijke situatie geen toename van de stikstofdepositie veroorzaken op Natura 2000-gebieden met stikstofgevoelige habitats waarvan de Kritische Depositie Waarde (KDW) wordt overschreden, zijn significante gevolgen met zekerheid uit te sluiten. In dit geval hoeft geen passende beoordeling te worden opgesteld.

Als uit de toets blijkt dat de realisatie van de in het plan opgenomen ontwikkelingsmogelijkheden wel leidt tot een toename van stikstofdepositie op één of meer in het kader van Natura 2000 beschermde stikstofgevoelige habitats waarvan de KDW al wordt overschreden of dreigt te worden overschreden door de toename van de stikstofdepositie. Waarbij tevens uit een ecologische toets blijkt dat significant negatieve gevolgen hierdoor niet kunnen worden uitgesloten, dan moet wel een passende beoordeling worden opgesteld.

Ingeval een ontwikkeling een herhaling of voortzetting is van een plan of project waarvoor reeds eerder een passende beoordeling is gemaakt, kan ingevolge artikel 16.53c lid 2 van de Omgevingswet een nieuwe passende beoordeling achterwege blijven, voor zover deze redelijkerwijs geen nieuwe gegevens of inzichten kan opleveren omtrent de significante gevolgen ervan. De plan-m.e.r. die voor planologische procedures is gekoppeld aan het opstellen van een passende beoordeling is in een dergelijke situatie niet nodig. Feitelijk is er dan al een (nog steeds actuele) passende beoordeling aanwezig, die aantoont dat schadelijke gevolgen als gevolg van het plan zijn uitgesloten.

3.3 Passende beoordeling

Wanneer een plan of project significante negatieve gevolgen kan hebben, moet het bestuursorgaan ingevolge de vergunningplicht Natura 2000-activiteit een passende beoordeling opstellen vóórdat een plan kan worden vastgesteld. In geval van een project kan middels een vergunning voor een Natura 2000-activiteit de ontwikkeling worden vergund. Deze passende beoordeling moet de zekerheid geven dat de natuurlijke kenmerken van het betreffende gebied niet worden aangetast.

Een plan of project dient rekening te houden met de in het aanwijzingsbesluit voor het betrokken gebied vastgestelde instandhoudingsdoelstellingen en de wijze waarop deze zijn uitgewerkt in het voor het gebied vastgestelde beheerplan. De aanwijzingsbesluiten worden vastgesteld door de Minister van Economische Zaken. De beheerplannen worden over het algemeen vastgesteld door Gedeputeerde Staten van de provincie waarin het gebied geheel of grotendeels is gelegen, behalve voor zover de verantwoordelijkheid voor het beheer bij het Rijk ligt.

Als het bevoegd gezag op grond van de passende beoordeling niet de vereiste zekerheid heeft verkregen dat een plan of project de natuurlijke kenmerken niet zal aantasten, kan het plan in beginsel niet worden vastgesteld of kan het project niet vergund worden. Dat is alleen anders als er geen alternatieve oplossingen beschikbaar zijn, sprake is van dwingende redenen van openbaar belang en compenserende maatregelen worden getroffen. In dat geval kan een plan toch worden vastgesteld c.q. een project worden vergund.

3.4 Toetsingskader buurlanden

Nederland heeft met Duitsland en met België overlegd over de wijze waarop de bevoegde gezagen bij de beoordeling van aanvragen van toestemmingsbesluiten de gevolgen toetsen van activiteiten die stikstofdepositie veroorzaken op buitenlandse Natura 2000-gebieden. Nederland zal voor de toetsing van activiteiten die in Nederland plaatsvinden met gevolgen voor Natura 2000-gebieden in Duitsland of België dezelfde toetsingskaders hanteren als Duitsland en België zelf.

Voor de toetsing op Belgische Natura 2000-gebieden wordt aangesloten bij het Nederlands toetsingskader.

Voor de toetsing op Duitse Natura 2000-gebieden geldt het volgende toetsingskader:

1. Wanneer een project of een handeling op Nederlands grondgebied op geen enkel Natura 2000-gebied in Duitsland een toename van stikstofdepositie van meer dan 7,14 mol per hectare per jaar veroorzaakt, is er geen bezwaar tegen het verlenen van toestemming voor deze activiteit. Dit stikstofaspect staat een vergunningverlening door het Nederlandse bevoegd gezag dan niet in de weg.
2. Wanneer een project of een handeling op Nederlands grondgebied op een Duits Natura 2000-gebied meer dan 7,14 mol per hectare per jaar aan stikstofdepositie veroorzaakt, maar minder dan 3% van de kritische depositiewaarde van een voor stikstof gevoelig habitatype of leefgebied waar de totale deposities hoger zijn dan de kritische depositiewaarde, verzoekt het Nederlandse bevoegd gezag aan het desbetreffende Duitse bevoegd gezag om vast te stellen of in cumulatie sprake kan zijn van significante gevolgen. Als het Duitse bevoegd gezag vaststelt dat daarvan geen sprake is, staat dit stikstofaspect vergunningverlening door het Nederlandse bevoegd gezag niet in de weg.
3. Wanneer een project of handeling op Nederlands grondgebied op een Duits Natura 2000-gebied aan stikstofdepositie meer veroorzaakt dan 3% van de kritische depositiewaarde van een voor stikstof gevoelig habitatype of leefgebied waarvan de totale deposities hoger zijn dan de kritische depositie waarde, heeft het desbetreffende Nederlandse bevoegd gezag overleg met het desbetreffende Duitse bevoegd gezag. Zij zullen gezamenlijk bezien of en zo ja onder welke voorwaarden toestemming mag worden verleend. Ingeval het gaat om een project met mogelijk significante gevolgen als bedoeld in artikel 6, derde lid, van de Habitatrichtlijn, stelt degene die voornemens is het project te realiseren, daartoe een passende beoordeling op.

4 BEREKENINGSSYSTEMATIEK

4.1 Algemeen

Ten behoeve van de berekening van de stikstofdepositie in de Natura 2000-gebieden is een rekenmodel opgesteld met behulp van AERIUS Calculator, versie 2023.2¹. AERIUS Calculator rekent op basis van het Operationele Prioritaire Stoffen model (OPS) van het RIVM en de Standaardrekenmethode 2 (SRM-2) uit artikel 8.10 van de Omgevingsregeling.

In het kader van een voortoets dient beschouwd te worden of het plan afzonderlijk – of in combinatie met andere plannen – significante gevolgen ter plaatse van nabijgelegen Natura 2000-gebieden heeft.

Referentiesituatie

Bij een voortoets moeten de gevolgen van het plan worden gezien in relatie tot de referentiesituatie. Ingevolge de vaste jurisprudentie van de Afdeling bestuursrechtspraak van de Raad van State geldt als referentiesituatie bij de vaststelling van een nieuw bestemmingsplan ter vervanging van het geldende bestemmingsplan: de huidige – legale – feitelijke situatie ten tijde van de vaststelling van het nieuwe plan.

Beoogde situatie (gebruiksfase & aanlegfase)

Volgens vaste jurisprudentie van de Afdeling bestuursrechtspraak van de Raad van State moet zowel bij de voortoets als in de passende beoordeling van een bestemmingsplan worden uitgegaan van de representatieve invulling van de maximale planologische mogelijkheden die een plan biedt, en niet van een inschatting van wat er in werkelijkheid zal gaan gebeuren of wat er wordt beoogd. De achterliggende gedachte is dat alle mogelijkheden die het bestemmingsplan biedt in de praktijk kunnen worden benut en dat de plantoets dus moet uitwijzen of ook in dat geval negatieve gevolgen voor een Natura 2000-gebied zijn uit te sluiten.

4.2 Referentiesituatie

Ter plaatse van het plangebied is sprake van agrarisch bedrijf. Ten behoeve het onderhavig onderzoek is er worst-case vanuit gegaan dat er geen relevante stikstofemissies naar de lucht plaatsvinden ter plaatse van het plangebied.

4.3 Gebruiksfase

De voor stikstofdepositie relevante bronnen betreffen de verkeersbewegingen ten gevolge van het plan en de stikstofemissies ten gevolge van stookinstallaties van de te realiseren woonfuncties.

Voor de berekening is uitgegaan van het rekenjaar 2025. De uitgangspunten zijn in navolgende paragrafen beschreven. Bijlage B1.1 geeft een weergave van de invoergegevens.

4.3.1 Stookinstallaties

De woonboerderij zal na splitsing in twee wooneenheden door middel van een gas gestookte installatie verwarmd worden. De overige woningen binnen het plan zullen door middel van een elektrische warmtepomp verwarmd worden en zullen derhalve geen stikstofemissies veroorzaken.

Volgens Milieu Centraal² geldt voor een "Oude grote vrijstaande woning" een gemiddeld gasverbruik van 2.120 m³ per jaar, zie navolgende uitsnede.

¹ <https://calculator.aerius.nl/calculator/>

² www.milieucentraal.nl

Huizen met 2 of meer bewoners		
Type woning	Gemiddeld gasverbruik per jaar (2022)	Gemiddeld stroomverbruik per jaar (2022)
Oud klein appartement	910 m ³	2210 kWh
Oude kleine woning (hoek, tussen)	1080 m ³	2610 kWh
Oude middelgrote woning (hoek, tussen)	1220 m ³	2990 kWh
Nieuwe middelgrote woning (hoek, tussen)	970 m ³	3040 kWh
Oude grote woning (hoek, tussen)	1710 m ³	3700 kWh
Oude grote vrijstaande woning	2120 m ³	4390 kWh

Afbeelding 4 Gemiddeld gasverbruik (bron: Milieucentraal)

Voor twee woningen geldt derhalve een stikstofuitstoot van 4.240 m³ per jaar.

Op basis van het gasverbruik is de NO_x-emissie bepaald conform de Infomil publicatie 'L40, Handleiding meten van luchtemissie'. In bijlage B2.1 is het gasverbruik omgerekend naar het rookgasdebiet en vervolgens naar de NO_x-emissie die is toegepast voor de berekening. In navolgende tabel een samenvatting van de resultaten.

Tabel 1 Stikstofemissie ten gevolge van stookinstallaties

Gasverbruik	Rookgasdebiet	NO _x -emissie
4.240 Nm ³ per jaar	37.617 Nm ³ per jaar	2,63 kg NO _x per jaar

4.3.2 Verkeer

Ten gevolge van het woningbouwplan vindt een verkeersaantrekkende werking plaats. In de bepaling van de stikstofdepositie is rekening gehouden met het arriverend en vertrekkend verkeer binnen het plan.

De verkeersgeneratie is bepaald met behulp van de publicatie 381 "Toekomstbestendig parkeren - Kencijfers parkeren en verkeersgeneratie van het CROW. Ten aanzien van het onderzoeksgebied en de stedelijkheidsgraad is uitgegaan van "Rest bebouwde kom / Weinig stedelijk". Voor het type woning is worstcase uitgegaan van 8 vrijstaande woningen. In navolgende tabel is de verkeersgeneratie op basis van deze uitgangspunten bepaald.

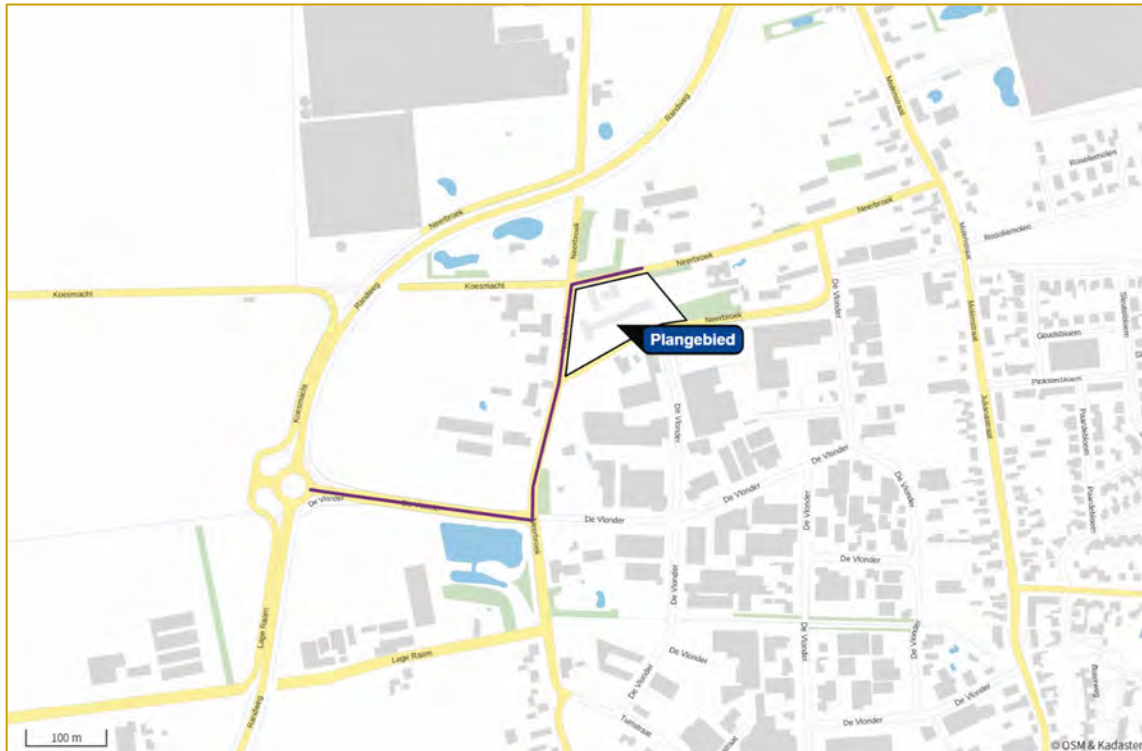
Tabel 2 Verkeersgeneratie gebruiksfase

Type accommodatie	Aantal	Kental CROW	Totaal
Koop, woning, vrijstaand	8 woningen	Maximaal 8,6 bewegingen per etmaal	Maximaal 68,8 bewegingen per etmaal

Het verkeer is gemodelleerd binnen het plangebied en meegenomen tot aan de Randweg (N605). Hierna is het verkeer ruimschoots opgenomen in het heersend verkeersbeeld. De verkeersgeneratie is gemodelleerd middels het itemtype 'wegverkeer – binnen bebouwde kom'.

Uit onderzoek van TNO³ is gebleken dat de emissie van wegverkeer kort na het starten met een koude motor, veel hoger is dan de emissie tijdens het rijden. Dit wordt de 'koude start' genoemd. Het aantal koude starten is toegevoegd onder sector "Koude start: Overig".

Navolgende verbeelding geeft een weergave van de gehanteerde bronnen in de gebruiksfase.



Afbeelding 5 Grafische weergave gehanteerde bronnen gebruiksfase

4.4 Aanlegfase

Aanvullend is een berekening uit gevoerd naar de aanlegfase. Navolgend worden de uitgangspunten voor de berekening naar de aanlegfase beschreven. Bijlage B1.2 geeft een weergave van de invoergegevens.

4.4.1 Mobiele werktuigen

Ten behoeve van de aanlegfase van het plan zal gebruik worden gemaakt van mobiele werktuigen. Om de NO_x - en NH_3 -emissie van de mobiele werktuigen te bepalen wordt gebruik gemaakt van de draaiuren van de mobiele werktuigen. De emissie is berekend overeenkomstig de AERIUS methodiek zoals geactualiseerd door TNO in 2021⁴. Deze TNO methodiek maakt gebruik van de invoer van; het vermogen (kW), de belasting (%) en de motortechnologie (STAGE-klasse) om het brandstofverbruik te bepalen. Vervolgens worden aan de hand van de NO_x - en NH_3 -emissiefactoren voor brandstofverbruik de NO_x - en NH_3 -emissie per werktuig berekend.

De exacte uitvoeringswijze is ten tijde van uitvoeren van dit onderzoek nog niet bekend. De gehanteerde uitgangspunten zijn op basis van expert judgement bepaald.

Bijlage B2 geeft een volledige weergave van de gehanteerde uitgangspunten en de berekende emissie.

³ Emissiefactoren wegverkeer 2024, TNO 2024 R1 1049, d.d. 4 juni 2024

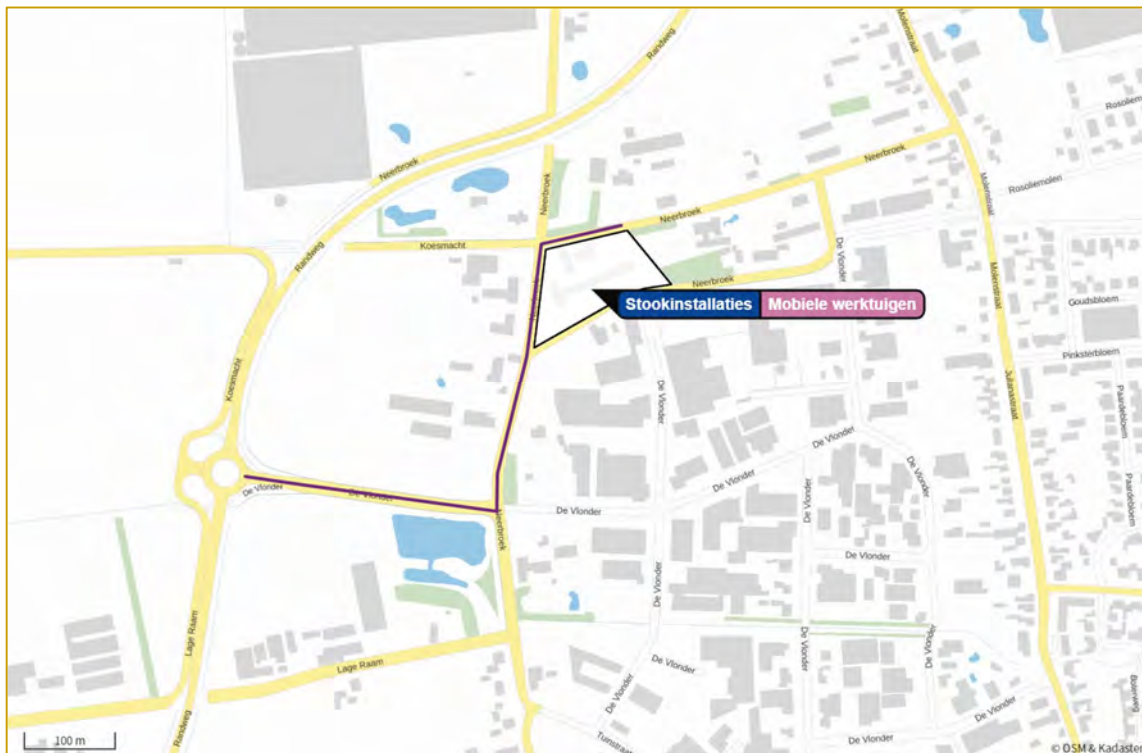
⁴ TNO 2021 R12305 AUB (AdBlue verbruik, Uren, en Brandstofverbruik): een robuuste schatting van NO_x en NH_3 uitstoot van mobiele werktuigen, 13 december 2021

4.4.2 Bouwverkeer

In de navolgende berekening is ervan uitgegaan dat ten behoeve van iedere woning 10 voertuigen zwaar vrachtverkeer (20 bewegingen) nodig zijn ten behoeve van de aan- en afvoer van bouwmaterialen. Ten behoeve van het gehele plan komt dit neer op circa 80 vrachtwagens middels zwaar vrachtverkeer (160 bewegingen). Voor het vrachtverkeer is tevens congestie opgenomen voor het laden en lossen. Daarnaast wordt rekening gehouden met 20 voertuigen lichtverkeer per etmaal (40 bewegingen) voor het arriveren en vertrekken van uitvoerders en ondersteunend personeel.

Het verkeer is gemodelleerd binnen het plangebied en meegenomen tot aan de Randweg (N605). Hierna is het verkeer ruimschoots opgenomen in het heersend verkeersbeeld. De verkeersgeneratie is gemodelleerd middels het itemtype 'wegverkeer – binnen bebouwde kom'. Daarnaast is rekening gehouden met de koude start van verkeer. Volgens het TNO rapport Emissiefactoren wegverkeer 2023⁵ kunnen koude start emissies gekoppeld worden aan de locaties waar verkeer langer dan twee uur geparkeerd staan. Het vrachtverkeer voor de aan- en afvoer van bouwmaterialen zal echter maar enkele minuten geparkeerd staan. Voor de aanleg gelden de koude start emissies dus enkel voor de uitvoerders en het ondersteunend personeel. Het aantal koude starten is toegevoegd onder sector "Koude start: Overig".

Navolgende verbeelding geeft een weergave van de gehanteerde bronnen in de aanlegfase.



Afbeelding 6 Grafische weergave gehanteerde bronnen aanlegfase

⁵ Emissiefactoren wegverkeer 2023 TNO 2023 R1 1202 d.d. 22 juni 2023

5 REKENRESULTATEN EN BEOORDELING

Met behulp van het rekenprogramma Aeries Calculator is de stikstofdepositiebijdrage vanwege de gebruiks- en aanlegfase berekend ter plaatse van nabijgelegen gevoelige habitattypen in de voor het plan relevante Natura 2000-gebieden. In bijlage B1.1 en B1.2 zijn voor zowel de uitgevoerde berekening naar gebruiksfase als de aanlegfase weergegeven middels de Aeries PDF-export.

Uit de uitgevoerde berekeningen naar de gebruiksfase en de aanlegfase blijkt dat de stikstofdepositie in beide situatie niet meer dan 0,00 mol N/ha/jaar bedraagt. In het kader van een voortoets kunnen significant negatieve effecten derhalve worden uitgesloten waardoor het uitvoeren van een passende beoordeling evenals een vergunningplicht Natura 2000-activiteit niet aan de orde is. Het aspect stikstofdepositie vormt geen belemmering vormt voor de realisatie van het project.

6 CONCLUSIE

In opdracht van familie Timmers is door Kragten een stikstofdepositie onderzoek uitgevoerd in verband met een plan aan de Neerbroek 17 te Boekel. Het plan behelst het omzetten van een voormalig agrarische bedrijf (inclusief bedrijfswoning) naar een woonlocatie bestaande uit de splitsing van de bestaande woonboerderij in twee wooneenheden en de realisatie van zes extra woningen op het perceel.

Ten behoeve van de juridisch-planologische verankering van het initiatief dient een procedure voor een buitenplanse omgevinsplanactiviteit te worden doorlopen. Als onderdeel hiervan dient te worden bepaald of als gevolg van dit initiatief significant negatieve gevolgen op nabijgelegen Natura 2000-gebieden kunnen worden uitgesloten. Een van deze mogelijke beïnvloedingsfactoren is stikstofdepositie, waarvoor voorliggend onderzoek is uitgevoerd.

Uit de uitgevoerde berekeningen naar de gebruiksfase en de aanlegfase blijkt dat de stikstofdepositie in beide situatie niet meer dan 0,00 mol N/ha/jaar bedraagt. In het kader van een voortoets kunnen significant negatieve effecten derhalve worden uitgesloten waardoor het uitvoeren van een passende beoordeling evenals een vergunningplicht Natura 2000-activiteit niet aan de orde is.

Het aspect stikstofdepositie vormt geen belemmering voor de realisatie van het project.

BIJLAGEN

B1 AERIUS

B1.1 Gebruiksfase

Projectberekening

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



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

Deze PDF is een digitaal bestand dat weer in te lezen is in AERIUS. Meer toelichting over de PDF en AERIUS kunt u vinden in de [handleidingen](#) of op onze [website](#).



Contactgegevens

Rechtspersoon
Inrichtingslocatie

Familie Timmers
Neerbroek 17,
5427 PS Boekel

Activiteit

Omschrijving
Toelichting

BOE029 Neerbroek 17 te Boekel
BOE029 Neerbroek 17 te Boekel Onderzoek stikstofdepositie
gebruiksfase 2025

Berekening

AERIUS kenmerk
Datum berekening
Rekenconfiguratie

RzwDBW4Bdc1c
16 oktober 2024, 14:24
OwN2000-rekengrid

Totale emissie

Gebruiksfase 2025 - Beoogd

Rekenjaar	Emissie NH ₃	Emissie NO _x
2025	0,8 kg/j	9,9 kg/j

Resultaten

Gebruiksfase 2025 - Beoogd
Gekarteerd oppervlak met toename (ha)
Gekarteerd oppervlak met afname (ha)
Grootste toename
Grootste afname

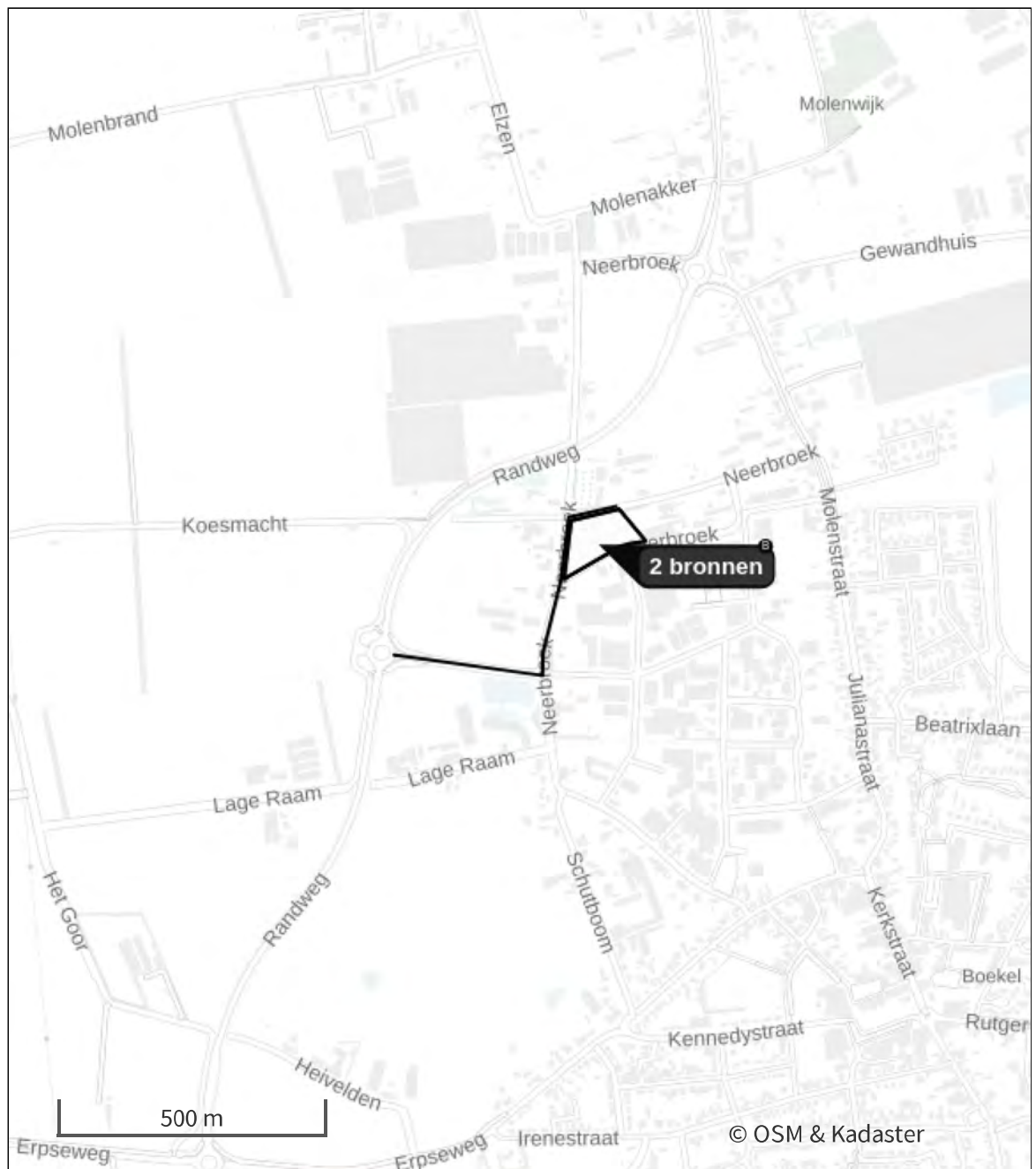
Hoogste bijdrage	Hexagon	Gebied
-		
-		
-		
-		
-		



Gebruiksphase 2025 (Beoogd), rekenjaar 2025

Emissiebronnen	Emissie NH ₃	Emissie NO _x
1 Anders... Anders... Plangebied	-	2,6 kg/j
3 Verkeer Koude start: overig Koude start verkeer	0,6 kg/j	3,5 kg/j
✕ Verkeersnetwerk	0,2 kg/j	3,8 kg/j

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



De letters bij de bronlabels op de kaart geven bij welke type situaties de bronnen horen: beoogde situatie (B), referentiesituatie (R) en/of salderingssituatie (S).

Resultaten stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden situatie "Gebruiksfase 2025" (Beoogd) incl. saldering e/o referentie

Er zijn geen resultaten voor deze weergave.

Gebruiksfasen 2025, Rekenjaar 2025

1 Anders... | Anders...

Naam	Plangebied	Uittreedhoogte	6,0 m	NO _x	2,6 kg/j
Locatie	X:174240,45 Y:402495,34	Warmteinhoud	0,000 MW		
		Spreiding	3 m		
Oppervlakte	1,03 ha				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Continue Emissie				

2 Verkeer | Rijdend verkeer

Naam	Wegverkeer	Links	Rechts	NO _x	3,8 kg/j
Locatie	X:174138,53 Y:402301,19	Type scherm	-	-	NO ₂ 0,5 kg/j
Lengte	682,50 m	Hoogte	-	-	NH ₃ 0,2 kg/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (normaal)	Afstand tot de weg	-	-	
Rijrichting	Beide richtingen				
Tunnelfactor	1				
Type hoogteligging	Normaal				
Weghoogte t.o.v. maaiveld	0 m				
Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigbewegingen			In file
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	69,0 /etmaal			0,0 %
Middelwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal			0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal			0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal			0,0 %

3 Verkeer | Koude start: overig

Naam	Koude start verkeer	NO _x	3,5 kg/j
Locatie	X:174240,45 Y:402495,34	NH ₃	0,6 kg/j
Oppervlakte	1,03 ha		
Type voertuig	Koude starts		
Licht verkeer	34,5 /etmaal		
Middelwaar vrachtverkeer	0,0 /etmaal		
Zwaar vrachtverkeer	0,0 /etmaal		
Busverkeer	0,0 /etmaal		

Disclaimer

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

Rekenbasis

Deze berekening is tot stand gekomen op basis van
AERIUS versie 2024.0.1_20241009_75e59949f9
Database versie 2024_75e59949f9_calculator_nl_stable
Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:
<https://link.aerius.nl/website>

B1.2 Aanlegfase

Projectberekening

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



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

Deze PDF is een digitaal bestand dat weer in te lezen is in AERIUS. Meer toelichting over de PDF en AERIUS kunt u vinden in de [handleidingen](#) of [op onze website](#).



Contactgegevens

Rechtspersoon
Inrichtingslocatie

Familie Timmers
Neerbroek 17,
5427 PS Boekel

Activiteit

Omschrijving
Toelichting

BOE029 Neerbroek 17 te Boekel
BOE029 Neerbroek 17 te Boekel Onderzoek stikstofdepositie
aanlegfase 2024

Berekening

AERIUS kenmerk
Datum berekening
Rekenconfiguratie

Re8cmePdPLqt
16 oktober 2024, 14:25
OwN2000-rekengrid

Totale emissie

Aanlegfase 2024 - Beoogd

Rekenjaar	Emissie NH ₃	Emissie NO _x
2024	2,0 kg/j	47,5 kg/j

Resultaten

Aanlegfase 2024 - Beoogd
Gekarteerd oppervlak met toename (ha)
Gekarteerd oppervlak met afname (ha)
Grootste toename
Grootste afname

Hoogste bijdrage	Hexagon	Gebied
-		
-		
-		
-		
-		

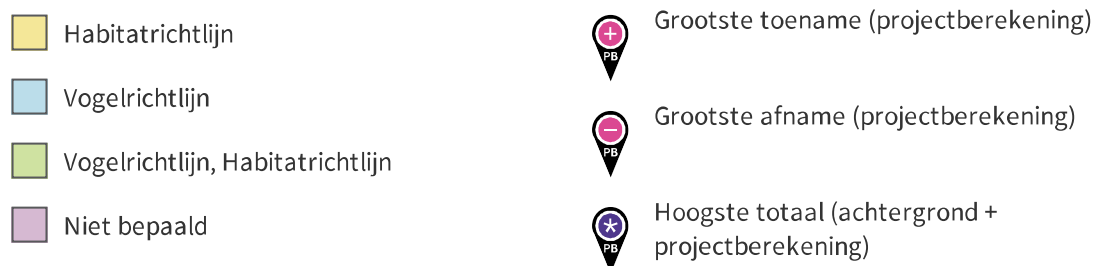
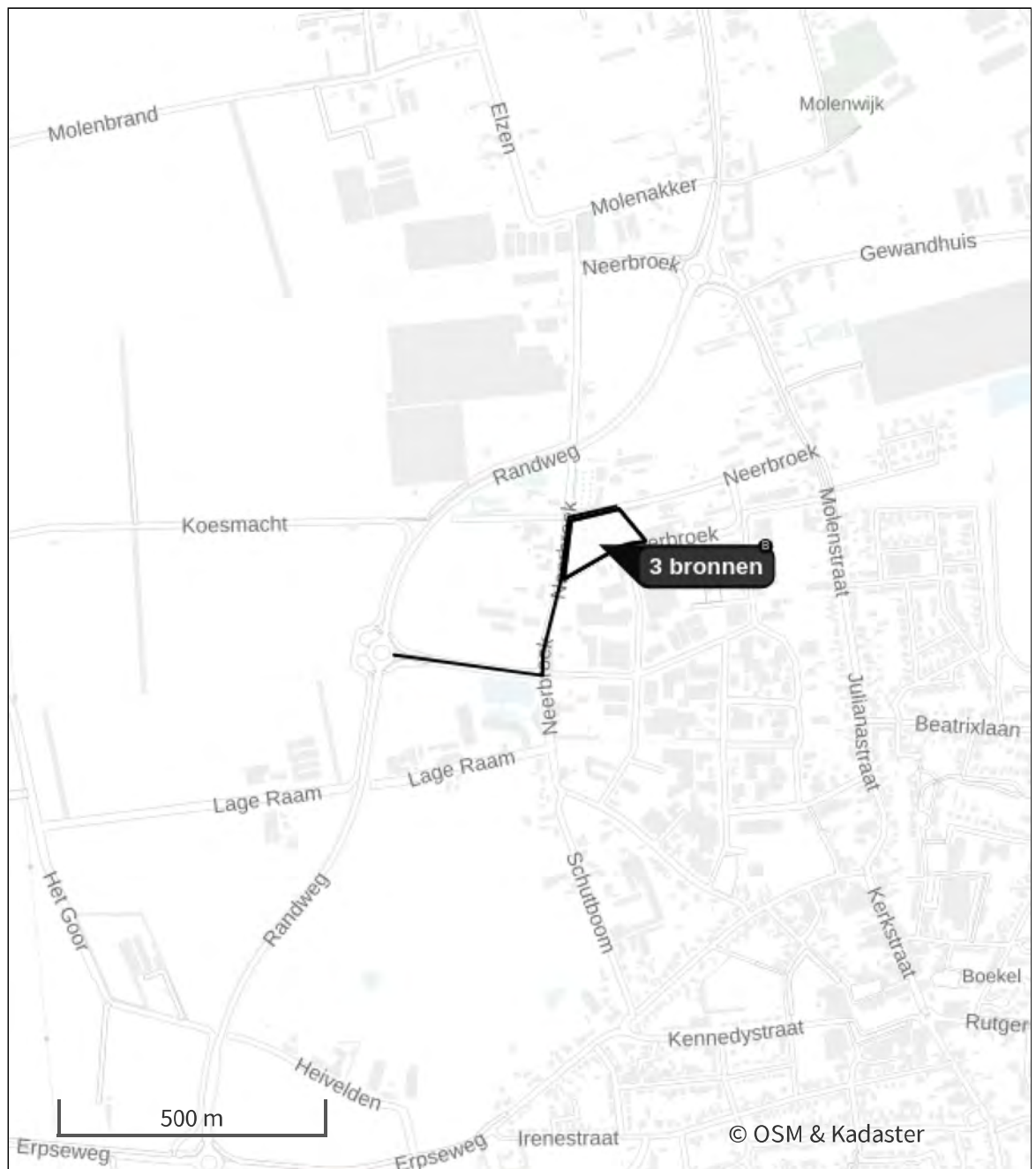


Aanlegfase 2024 (Beoogd), rekenjaar 2024

Emissiebronnen

	Emissie NH ₃	Emissie NO _x
1 Mobiele werktuigen Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning Mobiele werktuigen	1,5 kg/j	39,5 kg/j
3 Anders... Anders... Stookinstallaties	-	2,6 kg/j
4 Verkeer Koude start: overig Koude start bouwverkeer	0,4 kg/j	2,0 kg/j
 Verkeersnetwerk	0,1 kg/j	3,3 kg/j

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



De letters bij de bronlabels op de kaart geven bij welke type situaties de bronnen horen: beoogde situatie (B), referentiesituatie (R) en/of salderingssituatie (S).

Resultaten stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden situatie "Aanlegfase 2024" (Beoogd) incl. saldering e/o referentie

Er zijn geen resultaten voor deze weergave.

Aanlegfase 2024, Rekenjaar 2024

1 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	Mobiele werktuigen		NO _x			39,5 kg/j
Locatie	X:174240,45		NH ₃			1,5 kg/j
	Y:402495,34					
Oppervlakte	1,03 ha					
Naam	Stageklasse	Brandstof- verbruik	Draaiuren	AdBlue verbruik	Stof	Emissie
Sloopkraan	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	203 l/j	16 u/j	12 l/j	NO _x	1,3 kg/j
					NH ₃	48,7 g/j
Betonstorter	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	947 l/j	46 u/j	56 l/j	NO _x	5,7 kg/j
					NH ₃	0,2 kg/j
Graafmachine	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	1023 l/j	100 u/j	61 l/j	NO _x	6,2 kg/j
					NH ₃	0,2 kg/j
Hijskraan	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	2471 l/j	120 u/j	148 l/j	NO _x	14,1 kg/j
					NH ₃	0,6 kg/j
Laadschop	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	1023 l/j	100 u/j	61 l/j	NO _x	6,2 kg/j
					NH ₃	0,2 kg/j
Trilplaat	Stage-II, 2002-2005, <= 56 kW, diesel, SCR: nee	75 l/j	40 u/j		NO _x	2,5 kg/j
					NH ₃	0,0 kg/j
Verreiker	Stage-IV, 2014-2018, 56-75 kW, diesel, SCR: ja	586 l/j	80 u/j	35 l/j	NO _x	3,6 kg/j
					NH ₃	0,1 kg/j

2 Verkeer | Rijdend verkeer

Naam	Bouwverkeer	Links	Rechts	NO _x	3,3 kg/j
Locatie	X:174138,53 Y:402301,19	Type scherm	-	NO ₂	0,5 kg/j
Lengte	682,51 m	Hoogte	-	NH ₃	0,1 kg/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (normaal)	Afstand tot de weg	-		
Rijrichting	Beide richtingen				
Tunnelfactor	1				
Type hoogteligging	Normaal				
Weghoogte t.o.v. maaiveld	0 m				
Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigbewegingen		In file	
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	40,0 /etmaal		0,0 %	
Middelwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal		0,0 %	
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal		0,0 %	
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal		0,0 %	
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar		0,0 %	
Middelwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar		0,0 %	
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	160,0 /jaar		100,0 %	
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar		0,0 %	

3 Anders... | Anders...

Naam	Stookinstallaties	Uittreedhoogte	6,0 m	NO _x	2,6 kg/j
Locatie	X:174240,45	Warmteinhoud	<u>0,000 MW</u>		
	Y:402495,34	Spreiding	3 m		
Oppervlakte	1,03 ha				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	<u>Continue Emissie</u>				

4 Verkeer | Koude start: overig

Naam	Koude start	NO _x	2,0 kg/j
	bouwverkeer	NH ₃	0,4 kg/j
Locatie	X:174240,45		
	Y:402495,34		
Oppervlakte	1,03 ha		
Type voertuig	Koude starts		
Licht verkeer	20,0 /etmaal		
Middelzwaar vrachtverkeer	0,0 /etmaal		
Zwaar vrachtverkeer	0,0 /etmaal		
Busverkeer	0,0 /etmaal		

Disclaimer

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

Rekenbasis

Deze berekening is tot stand gekomen op basis van

AERIUS versie 2024.0.1_20241009_75e59949f9

Database versie 2024_75e59949f9_calculator_nl_stable

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

<https://link.aerius.nl/website>

B2 EMISSIEBEPALING

Berekening van NO_x-emissie en afgasdebiet op basis van het brandstofverbruik

De NO_x-emissie op jaarbasis wordt berekend met behulp van de volgende vergelijking:

$$E_{NOx} = \frac{F_s \cdot C_{NOx}}{1.000.000} \quad [kg/jaar]$$

Waarin:

F_s = Droog rookgasdebiet onder standaard condities [Nm³/jaar]

C_{NOx} = NO_x-concentratie onder standaard condities [mg/Nm³]

Voor de emissieconcentratie NO_x wordt aangesloten bij de emissiegrenswaarde voor stookinstallaties conform het Activiteitenbesluit, $C_{NOx} = 70 \text{ mg/Nm}^3$.

Onderstaande gegevens zijn ontleend uit de Infomil publicatie L40, Handleiding meten van luchtemissie.

$$F_s = F_{br} \cdot V_{st} \cdot \frac{21}{21 - O_s} \quad [Nm^3/jaar]$$

$$V_{st} = 0,199 + 0,234 \cdot H$$

Waarin:

F_{br} = brandstof verbruik [Nm³/jaar]

21 = zuurstofconcentratie in droge lucht [vol%]

$O_s = 3 \text{ vol\%}$ = zuurstofconcentratie [vol%] betrokken op droog rookgas waarnaar herleiding moet plaatsvinden; voorbeelden zijn 11 vol% voor afvalverbranding, 6 vol% voor het stoken van kolen en **3 vol%** voor het stoken van aardgas.

H = verbrandingswaarde aardgas = 31,65 MJ/kg

Op basis van onderstaand brandstofverbruik wordt het navolgende afgasdebiet en de NO_x-emissie berekend conform voorgaande vergelijkingen.

Brandstofverbruik: 4240 [Nm³/jaar]

Rookgasdebiet: 37619,9 [Nm³/jaar]

NO_x emissie: 2,63 [kg NO_x/jaar]

Emissiebepaling aanleg
Rekenjaar
Projectnummer

2024
BOE029

Mobiele Werktuigen

Naam	Werktuig	STAGE Klasse	Bouwjaar	Vermogen [kW]	Classificatie tabel TNO	Motor- efficiëntie	Belasting [%]	Dieseltental [L/uur]	Bedrijfsduur [uren]	Diesel- verbruik [L]	AdBlue verbruik [L]	NO _x - emissie [kg]	NH ₃ - emissie [kg]
Sloopkraan	mobiele kranen 125 kW	STAGE IV	2018	125	D	0,9227447	36,7000%	12,65	16	202,4	12,1	1,17	0,05
Betonstorter	betonstorters 200 kW	STAGE IV	2018	200	D	0,9227447	38,0000%	20,59	46	947,0	56,8	5,34	0,23
Graafmachine	graafmachines 100 kW	STAGE IV	2018	100	D	0,9227447	36,7000%	10,23	100	1022,7	61,4	6,02	0,25
Hijskraan	hijskranen 200 kW	STAGE IV	2018	200	D	0,9227447	38,0000%	20,59	120	2470,4	148,2	13,94	0,59
Laadschop	laadschoppen op banden 100 kW	STAGE IV	2018	100	D	0,9227447	36,7000%	10,23	100	1022,7	61,4	6,02	0,25
Trilplaat	trilplaten 10 kW	STAGE II	2005	10	X	1,0510101	38,0000%	1,86	40	74,3	0	2,43	0,00
Verreiker	verreikers 70 kW	STAGE IV	2018	70	D	0,9227447	36,7000%	7,32	80	585,5	35,1	3,56	0,14
												38,49	1,50

Bouwverkeer

Categorie	Voertuigen per dag	Bewegingen per dag	Voertuigen totaal	Bewegingen totaal
Lichtverkeer	20	40		0,0
Middel zwaar vrachtverkeer		0		0,0
Zwaar vrachtverkeer		0	80,0	160,0

Mobiele werktuigen:	Totaal
	38,5 kg NOx 1,5 kg NH3

Per jaar
38,5 kg NOx 1,5 kg NH3

Bouwverkeer:	14.600,0 bewegingen licht verkeer 0,0 bewegingen middelzwaar 160,0 bewegingen zwaar
--------------	---

14.600,0 bewegingen licht verkeer 0,0 bewegingen middelzwaar 160,0 bewegingen zwaar

ECOLOGISCHE QUICKSCAN

*Onderzoek naar beschermde natuurwaarden
ten behoeve van ruimtelijke ontwikkeling*



Locatie: Neerbroek 17 Boekel

Rapportnummer: 2024-BE-0883

In opdracht van:

Mevrouw M. Ketelaars
Kluisstraat 1
5427 EM Boekel



Brabant Eco
Ecologische Dienstverlening

Colofon

Rapportage

Brabant Eco

Rapportnummer

2024-BE-0883

Opdrachtgever

Mevrouw M. Ketelaars

Locatie

Neerbroek 17

Boekel

Auteur

Frenk van de Wal

Opleverdatum

24 april 2024



Brabant Eco

Ecologische Dienstverlening

De Lange Kant 27

5061 PX Oisterwijk

06-24218274

www.brabanteco.nl

Overname, verveelvoudiging of openbaarmaking van dit rapport is niet toegestaan zonder vermelding van bron.

Dit rapport is met de grootste zorg samengesteld. Desondanks aanvaardt Brabant Eco geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiend uit het gebruik van de resultaten van dit onderzoek door toepassing van adviezen.

Inhoudsopgave

SAMENVATTING	3
1. INLEIDING EN ONDERZOEK	4
1.1 Aanleiding	4
1.2 Doelstelling	4
1.3 Centrale vraagstelling	4
1.4 Criteria.....	4
1.5 Geldigheid onderzoek.....	5
2. BELEIDSKADER	6
2.1 Gebiedsbescherming	6
2.2 Soortenbescherming	6
2.3 Bescherming van houtopstanden	8
2.4 Zorgplicht	8
3. PLANGEBIEDSBESCHRIJVING	9
3.1 Huidige situatie.....	9
4. PRAKTIJK ECOLOGISCHE QUICKSCAN	12
4.1 Bureauonderzoek	12
4.2 Veldonderzoek	13
4.3 Beschrijving plangebied	13
5. BESCHERMDE NATUURWAARDEN	20
5.1 Gebiedsbescherming	20
5.2 Soortenbescherming	21
5.3 Houtopstanden	32
6. RESULTATEN EN ADVIES	33
6.1 Resultaten	33
6.2 Advies en aanbevelingen.....	33
7. BRONNEN	35

SAMENVATTING

Initiatiefnemer is voornemens om de planlocatie aan Neerbroek 17 te Boekel te herontwikkelen. De leegstaande varkensstallen zullen worden gesloopt. Daarna worden in totaal 9 nieuwe kavels gerealiseerd.

Bij deze werkzaamheden is de opdrachtgever gebonden aan de Omgevingswet.

Omdat overtreding van de Omgevingswet in het kader van ecologie op voorhand niet uitgesloten kan worden is aan Brabant Eco de opdracht gegeven voor het uitvoeren van een ecologische quickscan op de planlocatie in het kader van de voorgenomen ruimtelijke ontwikkeling.

Dit voorliggend rapport geeft een beschrijving van het plangebied en het uitgevoerde onderzoek. Daarnaast geeft dit rapport inzicht in de mogelijke knelpunten in het kader van de natuurwetgeving en -beleid en de mogelijke effecten op beschermde flora en fauna en op beschermde natuurgebieden als gevolg van het project. Het rapport kan voor de opdrachtgever als bewijsstuk dienen voor het verrichtte natuuronderzoek.

Op basis van uitgevoerd onderzoek zijn geen effecten met werkzaamheden te verwachten die van negatieve invloed zijn op de mogelijk aanwezige beschermde soorten en hun functioneel leefgebied. De te slopen bedrijfsgebouwen zijn altijd in gebruik geweest voor het intensief houden van varkens waarmee met bio-security regels alle andere dieren dan varkens buiten de stallen geweerd zijn.

De te slopen bebouwing biedt geen potentiële openingen waar beschermde diersoorten mogelijk nest-, schuil- of verblijfplaatsen zouden kunnen vinden. De schaars aanwezige vegetatie blijft geheel behouden en zal worden uitgebreid met de voorgenomen ontwikkeling.

Natuurgebieden worden niet aangetast door de ontwikkeling in het plangebied.

De eventuele stikstofdepositie op Natura 2000-gebieden dient aangetoond of uitgesloten te worden met een Aeries- berekening.

Nader onderzoek of een omgevingsvergunning in het kader van de ecologie is dan ook niet nodig.

De zorgplicht is altijd van toepassing.

Natuurinclusief bouwen wordt aanbevolen.

Frenk van de Wal

Brabant Eco

April 2024



1.1 Aanleiding

Volgens opdrachtgever mevrouw M. Ketelaars is het voornemen om de planlocatie aan Neerbroek 17 te Boekel te herontwikkelen. De stallen van de voormalige veehouderij (varkens) zullen worden gesloopt. Daarna worden in totaal 9 nieuwe kavels gerealiseerd. De leegstaande boerderij blijft behouden en zal verbouwd worden.

Bij deze werkzaamheden is opdrachtgever gebonden aan de Omgevingswet.

In opdracht heeft Brabant Eco een ecologische quickscan uitgevoerd voor de planlocatie en directe omgeving in het kader van de voorgenomen ruimtelijke ontwikkeling.

1.2 Doelstelling

Het doel van dit verkennend onderzoek is om vast te stellen of de geplande ontwikkeling mogelijk effect heeft op de beschermde flora en fauna en op beschermde natuurgebieden. Ingeschat wordt of er binnen het invloedsgebied planten- en diersoorten aanwezig of te verwachten zijn, die volgens de Omgevingswet een beschermde status hebben en die mogelijk negatieve invloeden kunnen ondervinden door de voorgenomen ingreep. Tevens wordt beoordeeld of de voorgenomen ingreep invloed kan hebben op Natura 2000-gebieden, houtopstanden die middels de Omgevingswet zijn beschermd, of op gebieden die deel uitmaken van het Natuurnetwerk Nederland.

Er wordt een eerste inzicht verkregen in de mogelijke effecten op deze beschermde natuurwaarden in en om het plangebied en de mogelijke vervolgstappen die moeten worden ondernomen met betrekking tot aanvullend veldonderzoek, nader effectonderzoek en nadere procedures.

Naast soorten die bijzondere bescherming genieten, geldt er een algemene zorgplicht om planten en dieren niet onnodig te verstoren. Daarom dienen flora en fauna en eventuele effecten in kaart gebracht te worden om deze te kunnen toetsen aan de natuurwetgeving.

Dit rapport geeft inzicht in de mogelijke knelpunten in het kader van natuurwetgeving en -beleid en de mogelijke effecten als gevolg van het project en kan voor de opdrachtgever als bewijsstuk dienen voor het verrichte natuuronderzoek.

1.3 Centrale vraagstelling

Is de voorgenomen ontwikkeling op basis van de gevonden resultaten in strijd met de natuurwetgeving en dienen eventuele vervolgstappen genomen te worden voordat met de uitvoering gestart kan worden?

1.4 Criteria

Op dit natuuronderzoek zijn de volgende criteria van toepassing:

- o Het onderzoek is uitgevoerd door deskundige ecologen volgens de definitie van de Rijksdienst voor ondernemend Nederland (ecologisch deskundige/RVO.nl).
- o Het onderzoek is uitgevoerd door een onafhankelijk bureau. Brabant Eco en Frenk van de Wal verklaren hierbij geen enkel belang te hebben in de uitkomst van dit onderzoek.
- o De resultaten zijn zo objectief en betrouwbaar mogelijk verkregen.
- o De uitkomsten en vervolgstappen van het natuuronderzoek zijn te begrijpen voor de opdrachtgever.
- o Het onderzoek voldoet aan de interne proces- en kwaliteitseisen van Brabant Eco.

1.5 Geldigheid onderzoek

Dit onderzoek is uitgevoerd conform de landelijk geldende richtlijnen. De bevoegde gezagen (provincies) hanteren de volgende definitie voor de geldigheid van onderzoeken naar beschermde soorten:

“Onderzoeksgegevens mogen maximaal drie jaar oud zijn in gebieden waar weinig of geen ruimtelijke of kwalitatieve veranderingen zijn opgetreden in de afgelopen drie jaar. In gebieden waar dit niet voor geldt, moeten de gegevens recenter zijn.”



De Omgevingswet is sinds 1 januari 2024 de Nederlandse wet waarin onder andere de Wet natuurbescherming is opgenomen. In de Omgevingswet is zowel de bescherming van planten- en diersoorten, als de bescherming van natuurgebieden en houtopstanden geregeld. De Omgevingswet bestaat uit een algemene wettekst dat per procesonderdeel nader is uitgewerkt in vier Algemene Maatregelen van Bestuur (AMvB's) en de Omgevingsregeling.

Op enkele uitzonderingen na, zijn de provincies het bevoegd gezag van de wet. De provincies organiseren de vergunningverlening en handhaving.

2.1 Gebiedsbescherming

2.1.1 Natura 2000

Natura 2000 is een Europees netwerk van ruim 160 beschermde natuurgebieden (Vogel- en Habitatrichtlijngebieden) om bepaalde diersoorten en hun natuurlijke leefomgeving te beschermen. Deze gebieden zijn in de Omgevingswet strikt beschermd (artikel 5.1 Omgevingswet). Het is verboden zonder vergunning projecten te realiseren of andere handelingen te verrichten die gelet op de instandhoudingsdoelstellingen voor een Natura 2000-gebied de kwaliteit van de natuurlijke habitats of de habitats van soorten in dat gebied kunnen verslechteren of een significant verstorend effect kunnen hebben op de soorten waarvoor dat gebied is aangewezen. Dit geldt ook voor projecten die een externe werking kunnen hebben op de gebieden.

2.1.2 Natuurnetwerk Nederland (NNN)

Natuurnetwerk Nederland (NNN), vroeger de Ecologische Hoofdstructuur genoemd (EHS), is het Nederlandse netwerk van bestaande en nieuw aan te leggen natuurgebieden en ecologische verbindingzones dat helpt te voorkomen dat planten en dieren in geïsoleerde gebieden uitsterven en dat natuurgebieden hun waarde verliezen.

De regels omtrent NNN-gebieden zijn door het Rijk en de provincies met elkaar afgesproken. De afspraken zijn vastgelegd in het 'Besluit kwaliteit leefomgeving (Bkl)' en zijn uitgewerkt in de provinciale omgevingsverordeningen. Het ruimtelijke beleid voor het NNN is gericht op behoud van de kwaliteit, oppervlakte en samenhang van het NNN (Bkl artikel 7.8). Bij activiteiten die nadelige gevolgen kunnen hebben voor de wezenlijke kenmerken of waarden van het NNN dienen deze gevolgen zodanig te worden gecompenseerd dat de kwaliteit, oppervlakte en samenhang van het NNN behouden blijven.

2.2 Soortenbescherming

De Omgevingswet maakt onderscheid tussen drie beschermingsregimes: bescherming van Vogelrichtlijnsoorten, Habitatrichtlijnsoorten en andere soorten. Elk van deze beschermingsregimes kent zijn eigen verbodsbepalingen en vereisten voor vrijstelling of omgevingsvergunning. Om af te mogen wijken van de verbodsbepalingen via een omgevingsvergunning of vrijstelling moet aan drie criteria zijn voldaan:

- o Ten eerste mag alleen van de verbodsbepaling afgeweken worden als er geen andere bevredigende oplossing voor de handeling mogelijk is.
- o Ten tweede moet tegenover de afwijking van het verbod een in de wet genoemd belang staan. De wet geeft voor de verschillende beschermingsregimes aan wat die belangen zijn zoals volksgezondheid of openbare veiligheid.
- o Tenslotte mag de ingreep geen afbreuk doen aan de staat van instandhouding van de soort.

Als aan deze drie vereisten voldaan is kan een omgevingsvergunning worden verleend. Voor een aantal handelingen zijn bovendien vrijstellingen mogelijk, bijvoorbeeld in de vorm van een provinciale verordening of een gedragscode. Wel zal rekening gehouden moeten worden met de zorgplicht en het dierenwelzijn.

2.2.1 Vogelrichtlijnsoorten

De Vogelrichtlijn is in 1981 van kracht geworden. Het doel van de Vogelrichtlijn is het in stand houden van alle natuurlijke, in Europa in het wild levende, vogelsoorten. De Vogelrichtlijn vereist dat EU-lidstaten alle nodige maatregelen treffen om de populatie van alle vogelsoorten op een niveau te houden of te brengen. Daarnaast moeten de lidstaten alle nodige maatregelen treffen om voor deze vogels een 'voldoende gevarieerdheid van leefgebieden en een voldoende omvang ervan te beschermen, in stand te houden of te herstellen'. De richtlijn is dus van toepassing op vogels, hun eieren, hun nesten en ook hun leefgebieden. Van de soorten die beschermd worden onder de Vogelrichtlijn is geen limitatieve lijst beschikbaar. Het gaat om ca. 700 soorten die van nature voorkomen op het grondgebied van de Europese Unie. In de praktijk betreft het alle soorten die in Nederland als broedvogel, standvogel, wintergast of doortrekker aanwezig kunnen zijn, met uitzondering van exoten. De Omgevingswet bevat een aantal verboden handelingen die van toepassing zijn op alle inheemse vogels in heel Nederland.

2.2.2 Habitatrichtlijnsoorten

De Habitatrichtlijn is in 1992 van kracht geworden. Het doel van de Habitatrichtlijn is het waarborgen van de biologische diversiteit in de Europese Unie door de natuurlijke habitats en wilde planten- en diersoorten die van Europees belang zijn in een gunstige staat van instandhouding te behouden of te herstellen. Dit zijn soorten die genoemd zijn in bijlage IV van de Habitatrichtlijn, bijlage II van het Verdrag van Bern en bijlage I van het Verdrag van Bonn, voor zover hun natuurlijke verspreidingsgebied zich in Nederland bevindt. Op deze soorten (zie bijlage 2) is het beschermingsregime van de Omgevingswet van toepassing.

2.2.3 Andere soorten

De nationaal beschermde soorten, 'andere soorten', staan vermeld in bijlage IX van het Bal. Dit zijn soorten die in Nederland beschermd zijn en niet vermeld zijn in de Europese richtlijnen en verdragen. Het betreft een limitatieve lijst van zoogdieren, amfibieën, reptielen, vissen, dagvlinders, libellen, kevers en vaatplanten voorkomend in Nederland (zie bijlage 3). De beschermde status van soorten kan per provincie verschillen. Provincies hebben de bevoegdheid om bij provinciale verordening vrijstelling te verlenen voor nationaal beschermde soorten. Er is dan voor die soorten geen omgevingsvergunning nodig.

Beschermingsregime Vogelrichtlijnsoorten art. 11.37 Bal	Beschermingsregime Habitatrichtlijnsoorten art. 11.46 Bal	Beschermingsregime andere soorten (nationaal beschermd) art. 11.54 Bal
Lid 1a: Het is verboden van nature in Nederland in het wild levende vogels van soorten als bedoeld in artikel 1 van de Vogelrichtlijn opzettelijk te doden of te vangen.	Lid 1a: Het is verboden in het wild levende dieren van soorten, genoemd in bijlage IV, onder a, bij de Habitatrichtlijn, bijlage II bij het Verdrag van Bern of bijlage I bij het Verdrag van Bonn, in hun natuurlijk verspreidingsgebied opzettelijk te doden of te vangen.	Lid 1a: Het is verboden in het wild levende zoogdieren, amfibieën, reptielen, vissen, dagvlinders, libellen en kevers van de soorten, genoemd in bijlage IX, onder A opzettelijk te doden of te vangen.
Lid 1b: Het is verboden opzettelijk nesten, rustplaatsen en eieren van vogels als bedoeld onder a te vernielen of te beschadigen, of nesten van vogels weg te nemen.	Lid 1b: Het is verboden dieren als bedoeld onder a opzettelijk te verstoren.	Lid 1b: Het is verboden vaste voortplantingsplaatsen, rustplaatsen of eieren van dieren als bedoeld onder a opzettelijk te beschadigen of te vernielen.
Lid 1c: Het is verboden eieren van vogels als bedoeld onder a te rapen en deze onder zich te hebben.	Lid 1c: Het is verboden eieren van dieren als bedoeld onder a opzettelijk te vernielen of te rapen in de natuur	1c: Het is verboden vaatplanten van de soorten, genoemd in bijlage IX, onder B, opzettelijk in hun natuurlijke verspreidingsgebied te plukken en te verzamelen, af te snijden, te ontwortelen of te vernielen.
Lid 1d: Het is verboden vogels als bedoeld onder a opzettelijk te storen.	Lid 1d: Het is verboden de voortplantingsplaatsen of rustplaatsen van dieren als bedoeld onder a te beschadigen of te vernielen.	
	Lid 1e: Het is verboden planten van soorten, genoemd in bijlage IV, onder b, bij de Habitatrichtlijn of bijlage I bij het Verdrag van Bern, in hun natuurlijke verspreidingsgebied opzettelijk te plukken en te verzamelen, af te snijden, te ontwortelen of te vernielen.	

Tabel: Verbodsbepalingen beschermingsregimes Omgevingswet

2.3 Bescherming van houtopstanden

Een houtopstand is een zelfstandige eenheid van bomen, boomvormers, struiken, hakhout of griend. De belangrijkste elementen met betrekking tot de bescherming van houtopstanden zijn de meldingsplicht, de herbeplantingsplicht en de specifieke zorgplicht.

De Omgevingswet verplicht de gemeenteraad om een bebouwingscontour houtkap vast te stellen in het omgevingsplan. Met het aanwijzen van de bebouwingscontour houtkap bepaalt de gemeente in feite wanneer de rijksregels (artikel 11.3 Bal) over het vellen van houtopstanden gelden. De rijksregels gelden als sprake is van het (deels) vellen van houtopstanden buiten de bebouwingscontour houtkap met een oppervlakte van meer dan 10 are of wanneer die bestaan uit rijbeplanting van meer dan 20 bomen. Er zijn uitzonderingen (artikel 11.111, Bal).

De provincie is het bevoegd gezag voor handhaving en toezicht van de regels over houtopstanden en bepaalt welke gegevens bij een melding moeten worden aangeleverd. Het indienen van een melding moet uiterlijk 4 weken en niet eerder dan 1 jaar voor het vellen gebeuren (artikel 11.126, Bal). In sommige gevallen is niet de provincie maar de minister van LNV het bevoegd gezag. Dat is het geval als het vellen van houtopstand of herbeplanten een activiteit van nationaal belang is of daarmee samenhangt.

2.4 Zorgplicht

De Omgevingswet bevat een algemene zorgplicht (artikel 1.8 Omgevingswet). Dit houdt in dat overheden, bedrijven en burgers verantwoordelijk zijn voor een veilige en gezonde leefomgeving. Deze algemene zorgplicht is niet van toepassing als er een specifieke zorgplicht geldt of er specifieke decentrale of rijksregels zijn.

Naast de algemene zorgplicht is in de Omgevingswet ook een algemeen verbod opgenomen (artikel 1.7a Omgevingswet). Het is verboden om een activiteit te verrichten of na te laten als daardoor *aanzienlijke* nadelige gevolgen voor de fysieke leefomgeving (dreigen te) ontstaan.

Voor bijna alle activiteiten in het Besluit activiteiten leefomgeving (Bal) geldt een specifieke zorgplicht. Specifieke zorgplichten borduren voort op de algemene zorgplicht, maar zijn concreter. Er geldt een specifieke zorgplicht voor onder andere flora- en fauna-activiteiten (artikel 11.27 Bal), Natura 2000-gebieden (artikel 11.6 Bal) en houtopstanden (artikel 11.16 Bal). Een specifieke zorgplicht verbiedt handelingen waarvan iedereen zou moeten weten dat ze niet door de beugel kunnen. Een handeling valt onder een specifieke zorgplicht als degene die de activiteit verricht weet of redelijkerwijs kan vermoeden dat die handeling nadelige gevolgen kan hebben voor de fysieke leefomgeving. Ook iets nalaten kan onder de specifieke zorgplicht vallen. De specifieke zorgplichten gelden ook als er gedetailleerde rijksregels voor een activiteit zijn.



3.1 Huidige situatie

De planlocatie is gelegen aan de Neerbroek 17, ten noordwesten van de kern van Boekel, in de gelijknamige gemeente.

De plaats Boekel is de hoofdstad van de gemeente Boekel en ligt ten noorden van Gemert en zuidoostelijk van Uden. Het wordt aan de westelijke zijde begrensd door de A50 en zuidoostelijk door de N272.

Het plangebied ligt noordwestelijk van de kern van Boekel, ten zuiden van de N605.

De directe omgeving van het plangebied bestaat voornamelijk uit enkele agrarische en niet-agrarische bedrijven. Daarnaast zijn nabij de locatie enkele burgerwoningen gelegen. Ook is er een locatie met huisvesting voor asielzoekers.

De ligging van het plangebied in de ruimere omgeving is weergegeven in onderstaande afbeelding.



Satellietfoto omgeving plangebied, planlocatie is rood omcirkeld. Bron: Google Earth.

Het plangebied is aan drie zijdes omsloten met de weg Neerbroek. De boerderijwoning staat aan de noordelijke kant. Om de woning heen zijn diverse stallen gebouwd. Ook zijn er mestputten op het terrein te vinden, zowel buiten als binnen de stallen. De boerderij is voorzien van een ruimte voor- en zijtuin met notenboom. Het groen rondom de stallen bestaat uit een regelmatige gemaaide weide omheint met een metalen hek. Het invloedsgebied bestaat uit een bedrijventerrein, een watergang en grote percelen met woningen. De westzijde kenmerkt zich door de laanbomen, sloten en landelijke bebouwing met ruime voortuinen. Aan de zuidzijde ligt een smalle toegangsweg naar Neerbroek 10 die richting het oosten voor gemotoriseerd verkeer is afgesloten.



Globaal omlijnde planlocatie in blauw. Bron: Google Earth.



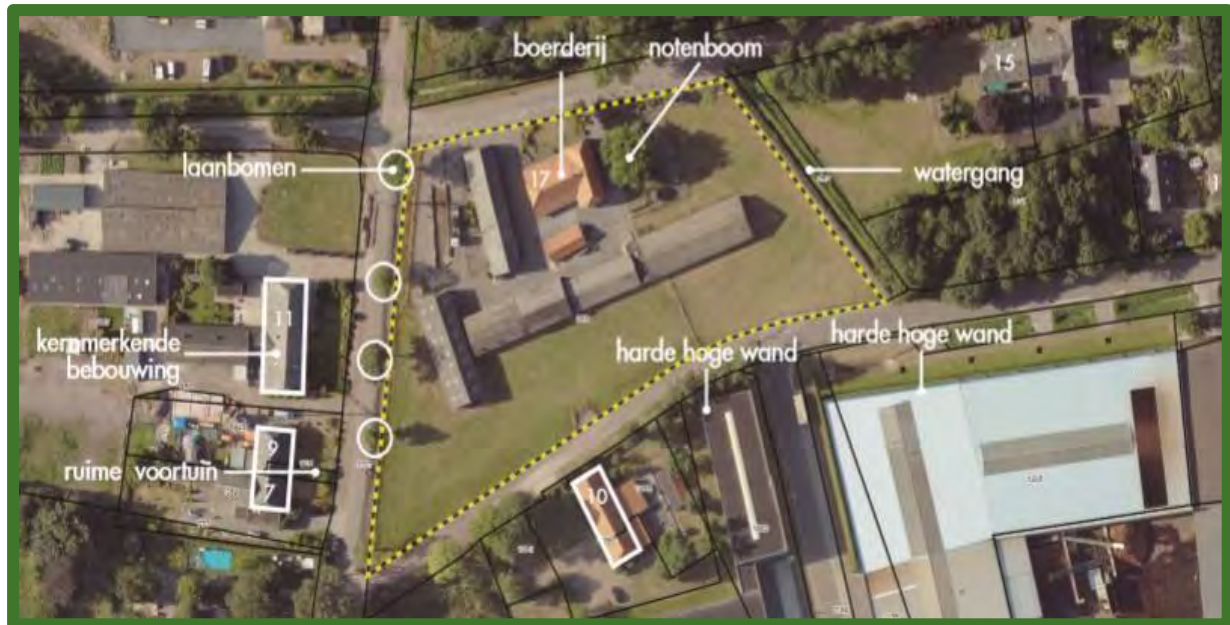
Globaal omlijnde planlocatie in blauw, te slopen bebouwing in rood omkaderd. Bron: Google Earth.

3.2 Voorgenomen ontwikkeling

Het initiatief bestaat uit het herontwikkelen van de planlocatie aan Neerbroek 17 te Boekel.

Het voornemen is om de stallen van de voormalige varkenshouderij (ca 1.370m²) en mestputten geheel te slopen. Daarna worden 7 nieuwe kavels van ca 840 tot 1.180m² en 2 kavels in de vorm van de gesplitste boerderij beoogd. De leegstaande boerderij wordt hierbij behouden en verbouwd.

De totale perceelsoppervlakte beslaat ca. 9.900m².



Bestaande situatie. Bron: Kragten



Beoogde situatie. Bron: Kragten



Een ecologische quickscan is de eerste stap van ecologisch onderzoek dat uitgevoerd wordt in het kader van een ruimtelijke ingreep. Een aanvraag voor een omgevingsvergunning wordt getoetst aan de Omgevingswet. In het kader van deze wet is het noodzakelijk te weten welke flora- en faunasoorten potentieel voorkomen in het plangebied. Naast het effect op beschermde soorten kan het nodig zijn om onderzoek te verrichten naar eventuele negatieve effecten van de ingreep op de kwaliteit van beschermde gebieden in de omgeving. Bij een ecologische quickscan worden de ecologische waarden van een omgeving in kaart gebracht middels een bureaustudie en veldonderzoek. De ingreep wordt goed en duidelijk omschreven. Er worden eventueel mitigerende en compenserende maatregelen aanbevolen waarmee de overtreding van de Omgevingswet voorkomen wordt.

De ecologische quickscan, ook wel quickscan flora en fauna genoemd, geeft de mogelijke effecten van een ruimtelijke ingreep weer op beschermde planten en dieren. Door middel van een quickscan worden de volgende vragen beantwoord:

- o Welke beschermde soorten zijn potentieel aanwezig in het invloedsgebied van de beoogde ingreep?
- o Wat zijn de effecten van de voorgenen plannen op deze aanwezige soorten?
- o Wordt de Omgevingswet ten aanzien van het onderdeel ecologie overtreden?
- o Welke mogelijkheden zijn er om negatieve effecten op de beschermde soorten te minimaliseren of te voorkomen?
- o Is er een aanvullend onderzoek nodig naar soorten of functies?
- o Is het noodzakelijk om voor de voorgenen plannen een omgevingsvergunning in het kader van de ecologie aan te vragen bij de provincie Noord-Brabant?

De quickscan flora en fauna is een toets van de ecologische potenties van het plangebied en de directe omgeving. Het is een momentopname en betreft geen volwaardig specifiek soortenonderzoek. Er zijn in dit onderzoek geen inventarisaties uitgevoerd van soorten en soortgroepen. Een ecologische inventarisatie bestaat uit meerdere veldbezoeken gedurende de voor de soortgroep meest gunstige periode van het jaar.

4.1 Bureauonderzoek

Het bureauonderzoek heeft zich gericht op bekende ruimtelijke plannen, zowel lokaal, provinciaal, als nationaal. Door middel van literatuuronderzoek is onderzocht of zich in de nabijheid van de planlocatie gebieden bevinden die beschermd zijn in het kader van de natuurwetgeving en is er een inschatting gemaakt op het voorkomen van beschermde soorten. Hierbij is gebruik gemaakt van de database van de Nationale Databank Flora en Fauna (NDFF), zie bijlage 1, aangevuld met gegevens uit relevante recente verspreidingsatlassen en actuele websites, onder andere RAVON, Sovon, FLORON en Waarneming.nl. NDFF Verspreidingsatlas is een naslagwerk met afbeeldingen en informatie over duizenden soorten die in de Nederlandse natuur voorkomen. De verspreidingskaarten worden gemaakt met gevalideerde gegevens uit de Nationale Databank Flora en Fauna. De inhoud van de atlas wordt mede verzorgd door zes verenigingen en stichtingen: de Nederlandse Mycologische Vereniging (NMV), FLORON, het Landelijk Informatiecentrum Kranswieren (LIK) en stichting ANEMOON, stichting RAVON en de Zoogdierverseniging. Voor de gebiedsgerichte bescherming is onderzoek uitgevoerd naar aanwezigheid van relevante natuurterreinen in de omgeving, het betreft de Natura 2000-gebieden en het Natuurnetwerk Nederland (NNN). Daarvoor is o.a. gebruik gemaakt van de website van het Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit en die van de provincie Noord-Brabant.

4.2 Veldonderzoek

Op vrijdag 12 april 2024 in de middag heeft ecooloog Frenk van de Wal in het kader van het natuurwaardenonderzoek het veldonderzoek uitgevoerd aan het plangebied en de directe omgeving. De weersomstandigheden waren licht bewolkt met een westenwind met windkracht 3 en droog. De gemiddelde temperatuur lag rond de 20 graden Celsius.

Tijdens het veldonderzoek werd de ecologische potentie van het invloedsgebied in relatie met het mogelijk voorkomen van beschermde soorten onderzocht. In het plangebied en omgeving is zoveel mogelijk informatie verzameld over de aan- of afwezigheid van beschermde soorten. Hierbij zijn waarnemingen, zowel visueel als auditief, en sporenonderzoek cruciaal. Er is gekeken naar de aanwezigheid van vraat-, loop- en veegsporen, nesten, holen, uitwerpselen, prooiresten en haren. Daarnaast is op basis van terreinkenmerken beoordeeld of het plangebied geschikt is voor de in de regio voorkomende beschermde soorten.

De aanwezige habitats tijdens het veldbezoek en de waarnemingen uit de NDFF werden vergeleken met de habitatvereisten van beschermde planten- en diersoorten. De waarnemingen uit de NDFF zijn bij de beoordeling betrokken. Op basis van deze vergelijking en expert judgement is beoordeeld welke van deze soorten in het plangebied kunnen voorkomen.

4.3 Beschrijving plangebied

Het plangebied wordt aan 3 zijden omsloten door Neerbroek en in het oosten met een watergang. Het geheel is afgerasterd met een hekwerk van gaas. De directe omgeving is bebouwd met burgerwoningen en bedrijfsgebouwen. Noordelijk aan de overzijde van Neerbroek is een door de gemeente Boekel opgezet park voor de huisvesting van asielzoekers.

Daarnaast is een woonboerderij met (voormalige) rundveestal aanwezig met diverse voorzieningen voor beschermde diersoorten. Er is tijdens het veldbezoek waarneming gedaan van nestkasten voor huismussen en steenuil en ook een verblijfplaats voor vleermuizen. Aan de vorm van de nestkasten te zien is hier deelgenomen aan het “Erven Plus” programma van het Brabants Landschap. De nestkast worden in ieder geval door vrijwilligers gecontroleerd onder aansturing en coördinatie van het Brabants Landschap. Het plangebied bestaat voor een groot deel uit een met regelmaat te maaien weide met vooral Engels raaigras en daartussen normaal voorkomende kruiden zoals (veel) paardenbloem, dovenetel, klaver en zuring. Aan de randen en tegen de bebouwing groeien veel brandnetels.

De woning is aan de oost- en noordzijde omgeven door een gecultiveerde tuin met vooral gazon, een notenboom, ligusterhaag en andere normaal voorkomende tuinbeplanting. Het overige deel van het plangebied is niet voorzien van bomen of erfbeplanting. Aan de westgrens staan een viertal laanbomen in de berm van Neerbroek.

Naar en tussen de woning en bedrijfsgebouwen is verharding aanwezig in de vorm van betonklinkers, asfalt en betonplaten.



Overzicht grasland plangebied



Overzicht zuidelijk gelegen bedrijfsgebouwen

De bebouwing in het plangebied bestaat uit de te verbouwen woonboerderij met bijgebouw en de voormalige varkensstallen met mestsilos. Deze zijn in onderstaande afbeelding genummerd van 1 tot en met 9.



Aanwezige gebouwen genummerd van 1 tot en met 9 met plangebied in geel omkaderd

1. Woonboerderij

De in pandig te verbouwen woonboerderij bestaat daken belegd met pannen in wolfsdakvorm met een woongedeelte en een bedrijfs gedeelte. De woning was tijdens het veldbezoek bewoonbaar maar niet bewoond.

De muren bestaan uit een gele baksteen aan de buitenzijde met kalkzand en besmeerd aan de binnenzijde. Deze zijn voorzien van meerdere ramen met telkens twee strak aan de muren aansluitende sierluiken en er zijn geen openingen zoals open stootvoegen of andere naden en kieren in de muren aanwezig. Rondom is de woning voorzien van een overstek welke ook strak aangesloten is aan de buitengevels. De goten zijn hierdoor aan de onderzijde met overkapping betimmerd, de goot zelf is niet betimmerd. Aan de kopgevels is een overstekbetimmering aanwezig die ook nauw aansluit op dak en muur. Het pannendak is strak aangesloten aaneen gelegen met aangesmeerde nok- en vorstpannen.



Woning vanaf noordoost



Woning vanaf noordwest



woning vanaf noord met ligusterhaag



Woning vanaf zuidoost

2. Bijgebouw

Het dwars achter (ten zuiden) de woning staande bijgebouw bestaat uit een halfsteense muur van bakstenen op een door houten gordingen gedragen dak belegd met pannen. De pannen zijn op de kopgevels aangesmeerd. Het bijgebouw is niet geïsoleerd op onderschoten. De bodem is van beton.



Bijgebouw vanaf noordoost



Detail wand en dak bijgebouw

3. tot 7. Bedrijfsgebouwen

De voormalige varkensstallen 3 tot en met 7 zijn door de jaren heen uitbreidend en aansluitend gebouwd en zijn allemaal voorzien van een dak van golfplaten, deels asbesthoudend en deels asbestvrij. De stallen hebben in het verleden dienst gedaan in het intensief huisvesten van varkens waardoor er vanwege de bedrijfs bio-security diverse afschermingen zijn om andere dieren dan varkens buiten de bedrijfsgebouwen te houden. Zo is er het hekwerk van gaas rondom het gehele perceel en de aanwezige vogelschroot onder de golven van de golfplaten.

Alle bedrijfsgebouwen waren tijdens het veldbezoek geheel leeg en de stallen en loodsen werden bezemschoon gehouden. De inventaris was geheel verwijderd en de isolatie onder de daken verwijderd. Wat er stond was cascobouw met enkele raampartijen en deuren.

De voormalige varkensstal 3, staande naast (ten westen van) en haaks op de woning bestaat uit spouwmuren met ramen welke zonder openingen zijn en aan de bovenzijde zijn deze gesloten met een muurplaat. De ramen bestaande uit betonnen kozijnen zitten vast in de muren gemetseld. Aan de straatzijde is aan deze stal een garage aangebouwd met een open zijde. Het dak van golfplaten wordt gedragen door spanten en gordingen van hout,



Stal 3 vanaf zuidwest



Stal 3 vanaf zuidoost



Stal 3 vanaf noord met deel erfverharding



Muurplaat op spouw



Binnenzijde stal 3



Binnenzijde stal 3

Gebouw 4 betreft een loods welke aan een zijde toegankelijk is door een grote schuifdeur van damwand. De loods is gebouwd met hoge muren van rode baksteen en met een spouw aan de binnenzijde kakzandsteen. De overstek op de kopgevels is afgewerkt met een lat zodat de bovenzijde van de spouw ook niet toegankelijk is voor beschermde diersoorten. Het dak van golfplaten is niet geïsoleerd of onderschoten.



Loods vanaf zuidwest



Oostgevel loods



Binnenzijde loods



Binnenzijde loods



Tussen 4 en 5 vanaf zuid



Tussen 4 en 5 vanaf noord

De voormalige varkensstallen 5, 6, 7 en 8 zijn door de jaren heen uitbreidend en aan elkaar gebouwd. Alle daken zijn voorzien van golfplaten welke niet zijn geïsoleerd of onderschoten en gebouw 6 bestaat uit een steense en op verdieping halfsteense muur terwijl de overige stallen bestaan uit spouwmuren. Ook hier zonder potentiële openingen om voor beschermde diersoorten dienst te doen als ingang voor verblijfplaatsen. Bij stal 8 zijn de voormalige luchtinlaten aan de noordzijde aanwezig. Bij nadere inspectie bleken deze afgesloten te zijn.



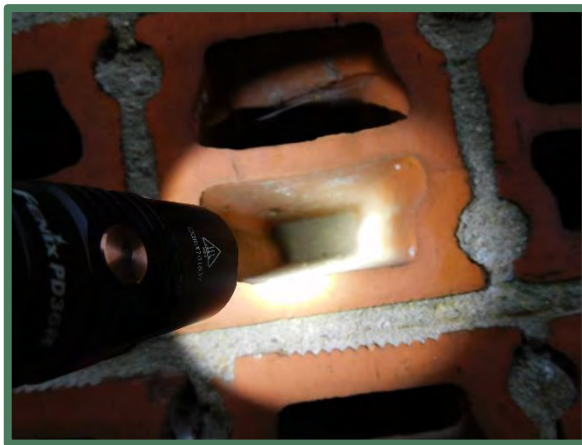
Overzicht gebouwen 4,5,6,7 en 8



Dak met golfplaten



Luchtinlaat stal 8



Afgesloten luchtinlaat stal 8



Zuidgevel stal 7



Golfplaten dak stal 7



Gesloten gevel stal 6



Aanbouw stal 6 en 7



Stal 7 vanaf zuidoost



Binnenzijde stal 7

8. Mestplaat

Naast de erfverharding tussen en naar de woning en bedrijfsgebouwen is er aan de westzijde naast stal 3 een verharde mestplaat aanwezig. Deze bestaat uit een betonnen bodem met eromheen besmeerde steense muurtjes van ongeveer 0,6 meter hoog. Eromheen is alles verhard met betonklinkers.



Mestplaat vanaf oost



Mestplaat vanaf noord



5. BESCHERMDE NATUURWAARDEN

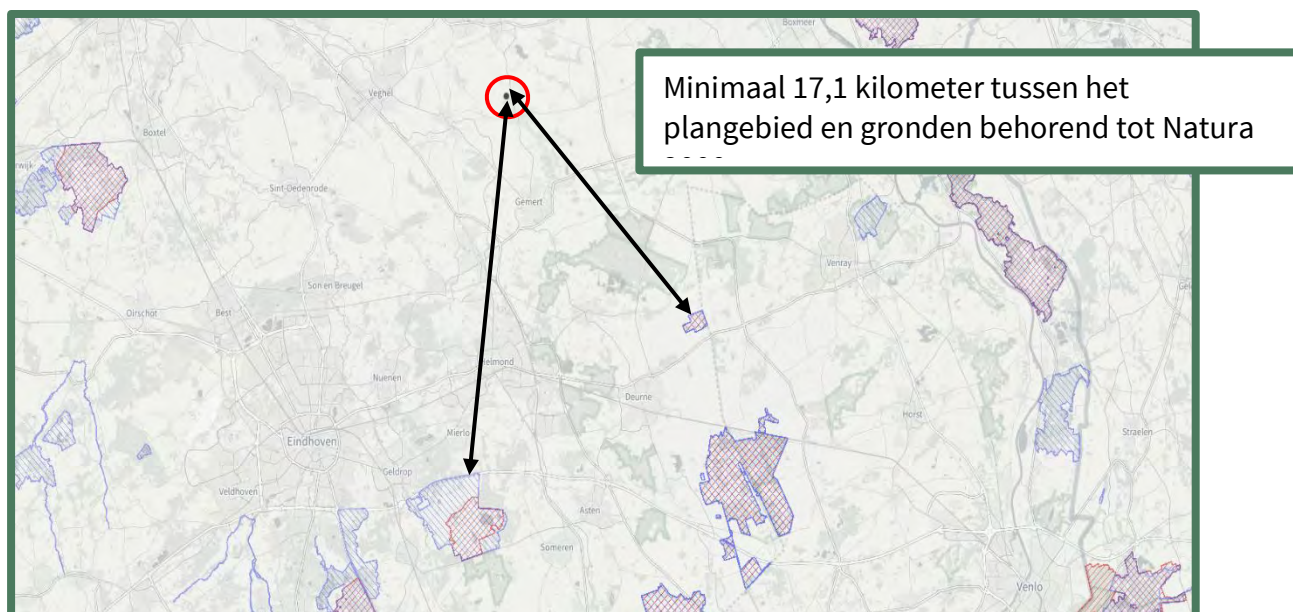
Het volledig overzicht van de output van beschermde soorten van tabel 2 en 3 en vogels met mogelijk jaarrond beschermde nesten is door middel van verspreidingsgegevens van NDFF opgenomen in bijlage 1. Bijlage 2 betreft een lijst van beschermde soorten onder de Habitatrichtlijn. Deze soorten zijn beschermd onder bijlage IV van de Habitatrichtlijn. Dit betreft soorten wiens voortplantings- en rustplaatsen beschermd dienen te worden en waarvoor Nederland tot het natuurlijke verspreidingsgebied behoort. Bijlage 3 betreft een lijst aan soorten van nationaal belang welke verder niet in de Vogel- of Habitatrichtlijn zijn opgenomen maar waarvoor wel rijksregels gelden om ze te beschermen. Aangezien de transitie van Wet natuurbescherming naar Omgevingswet beleidsneutraal is verlopen, zijn deze lijsten, welke oorspronkelijk zijn ontwikkeld onder de Wet natuurbescherming reeds correct. Bij het veldonderzoek is het plangebied onderzocht op het voorkomen van beschermde soorten of resten hiervan. Er is met name geïnspecteerd op potentiële groei-, rust-, nest-, en verblijfplaatsen voor beschermde soorten.

Per soortgroep wordt in onderstaande beschreven welke soorten er zijn waargenomen tijdens veldbezoek, welke soorten voorkomen in de omgeving, welke soorten worden verwacht in het plangebied, en welke effecten (mogelijk) aan de orde zijn.

5.1 Gebiedsbescherming

5.1.1 Natura 2000

Het plangebied ligt op minimaal 17,1 kilometer afstand van zuidoostelijk gelegen gronden behorend tot Natura 2000-gebied Deurnsche Peel & Mariapeel. Op ongeveer 21 kilometer afstand naar het zuiden ligt Natura 2000-gebied Strabrechtse Heide & Beuven en noordoostelijk op 21,5 kilometer Natura 2000-gebied Oeffeltermeent. Op onderstaande afbeelding wordt de ligging van Natura 2000-gebieden in de omgeving van het plangebied weergegeven. De ligging van het plangebied wordt met een rode cirkel aangegeven. Natura 2000-gebieden zijn in rood en blauw aangegeven.

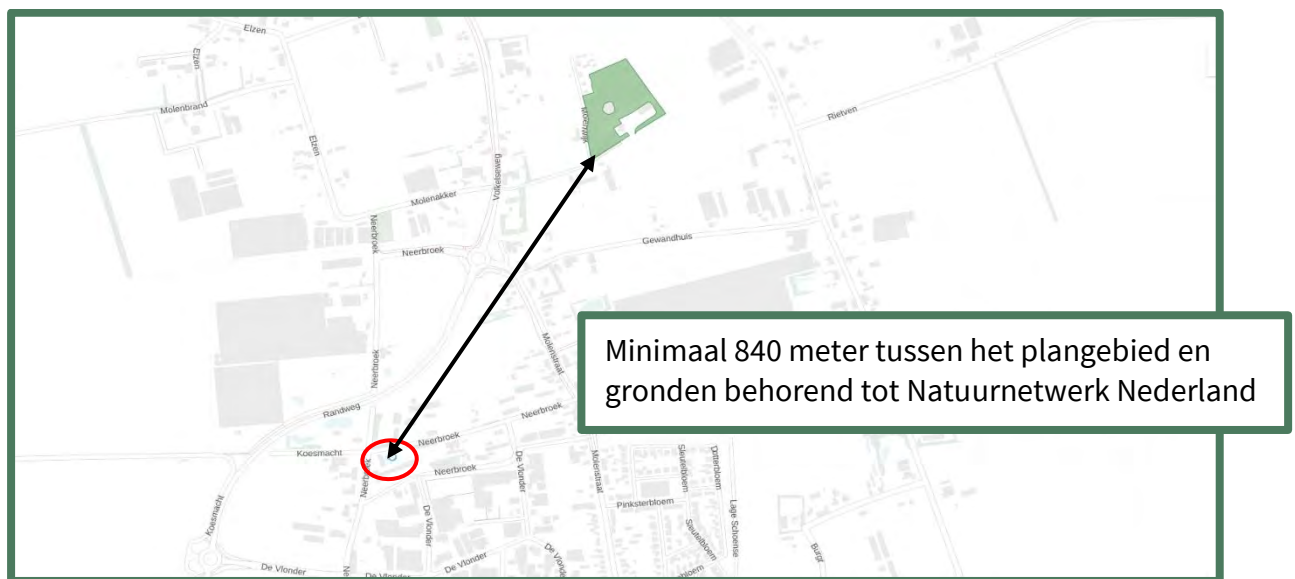


Natura 2000-gebieden. De afstand tussen het plangebied en Natura 2000 is met een pijl aangegeven. Bron: Natura2000.eea.europa.eu

Met de meest nabije Natura 2000-gebieden op minder dan 25 kilometer afstand valt een negatief effect van de geplande acties op Natura 2000-gebieden niet uit te sluiten (Aanpak Stikstof). Door de korte afstand kan er mogelijk verspreiding van schadelijke stoffen via de lucht of het water naar Natura 2000-gebieden plaatsvinden. Een stikstofberekening om eventuele stikstofdepositie ten gevolge van de geplande inrichtings-, sloop- en/of bouwwerkzaamheden op Natura 2000-gebieden aan te tonen of uit te sluiten is daarom noodzakelijk.

5.1.2 Natuurnetwerk Nederland

Het plangebied ligt op minimaal 840 meter afstand van gronden die tot het Natuurnetwerk Nederland behoren. Op onderstaande afbeelding wordt de ligging van het Natuurnetwerk Nederland in de omgeving van het plangebied weergegeven. De ligging van het plangebied wordt met een rode cirkel aangegeven. De NNN-gebieden in groene kleur.



Natuurnetwerk Nederland-gebieden. De afstand tussen het plangebied en NNN is met een pijl aangegeven. Bron: Atlasleefomgeving

In of in de directe nabijheid van een NNN-gebied zijn geen ontwikkelingen toegestaan die de 'wezenlijke kenmerken of waarden' aantasten. Het plangebied ligt niet in, of direct aangrenzend aan het NNN-gebied. De significante aantasting van en negatieve effecten door externe werking op de wezenlijke kenmerken en waarden van de NNN zijn, gezien de omvang, de aard, het effectbereik en de locatie van het voornemen, op voorhand uit te sluiten.

5.1.3 Conclusie

Het plangebied behoort niet tot het Natuurnetwerk Nederland of Natura 2000-gebied. Vanwege de ligging buiten het Natuurnetwerk Nederland, leiden de voorgenoemde activiteiten niet tot wettelijke consequenties. De voorgenoemde activiteiten hebben mogelijk geen negatief effect op instandhoudingsdoelen van Natura 2000-gebieden. Een Aeries-berekening is nodig om externe effecten op Natura 2000-gebieden uit te sluiten.

5.2 Soortenbescherming

Bijlage 1, project Neerbroek 17 met nummer BE-0883 d.d. 25 maart 2024 geeft een overzicht van de waargenomen planten- en diersoorten in en in de omgeving van het plangebied volgens de verspreidingsgegevens van de NDFF. De NDFF, Nationale Databank Flora en Fauna is de meest omvangrijke landelijke informatiebron van verspreidingsgegevens en bevat betrouwbare waarnemingen van planten en dieren in Nederland. Nieuwe gegevens worden met regelmaat toegevoegd. Alle gegevens in de NDFF zijn door soortexperts gevalideerd. De soorten worden per alinea beschreven.

5.2.1 Flora

Volgens de NDFF is er de laatste vijf jaar geen beschermde plantensoort waargenomen binnen een straal van twee kilometer rond het plangebied.

Het plangebied bestaat naast de bebouwing en verharding uit grasveld met vooral Engels raaigras dat intensief bewerkt en bemest wordt en biedt vanwege de inrichting, het beheer en gebruik geen geschikt habitat voor beschermde plantensoorten.

Conclusie

Het ontbreekt volledig aan geschikte plaatsen waar beschermde planten kunnen groeien. Enkel algemene soorten van verstoorde en bemeste bodem werden aangetroffen zoals de brandnetel en de paardenbloem. De aanwezigheid van strikt beschermde vaatplanten wordt gezien de aanwezige biotopen uitgesloten.

5.2.2 Zoogdieren

Volgens de NDFF zijn er de laatste vijf jaar 8 zoogdiersoorten aangetroffen binnen een straal van twee kilometer rond het plangebied. Hiertoe behoren 2 vleermuissoorten, 3 marterachtigen en 3 overige soorten.

Vleermuizen

Alle soorten vleermuizen vallen onder de groep strikt beschermde soorten. Dit betekent dat ze beschermd zijn tegen verstoring van vaste rust- en verblijfplaatsen. Onder deze vaste rust- en verblijfplaatsen wordt verstaan: 'het gehele systeem waarvan een populatie gebruik maakt tijdens de jaarcyclus van de soort'. Dit houdt in dat niet alleen verblijfplaatsen, maar ook belangrijke verbindingen hiertussen (vlieg- en foerageerroutes) beschermd zijn. Voor alle vleermuissoorten geldt geen vrijstelling of ontheffingsverlening indien het puur gaat om een ruimtelijke ontwikkeling en inrichting. De checklist Vleermuisprotocol 2021 geeft voor gebouwen de volgende drie aandachtspunten: Zijn er potentieel aanwezige ruimtes voor winter-, kraam-, zomer- en paarverblijfplaatsen, zijn er sporen van aanwezigheid en is er sprake van een foerageergebied? De vleermuissoorten die volgens de NDFF de laatste vijf jaar zijn waargenomen binnen een straal van twee kilometer rond het plangebied zijn te vinden in de onderstaande tabel.

Vleermuissoort	Afstand plangebied	Habitat en bescherming
Gewone dwergvleermuis	0-2 km	Vooraf bebouwing, strikt beschermd
Kleine dwergvleermuis	0-2 km	Vooraf bebouwing, soms bomen, strikt beschermd

Het plangebied is beoordeeld op de geschiktheid als vleermuishabitat. Het onderzoek vond plaats op een tijd van de dag waarop vleermuizen niet actief zijn. Tijdens het veldbezoek kon daarom alleen onderzoek gedaan naar verblijvende vleermuizen, verblijfssporen, verblijfsmogelijkheden en naar de algehele gebiedsgeschiktheid voor vleermuizen.

Er zijn vleermuizen die in bomen hun verblijfplaatsen onderhouden en soorten die in gebouwen verblijven. De in het plangebied staande notenboom met geschikte stamdiameter is tijdens het veldbezoek geïnspecteerd op holtes, gaten of loshangende schors waarin vleermuizen mogelijk verblijfplaatsen kunnen hebben. Hiervan zijn geen waarnemingen gedaan. Dit is de enige bestaande boom in het plangebied en zal behouden blijven tijdens de voorgenomen werkzaamheden.

Ten noorden van het plangebied, aan de overzijde van de straat is een vleermuiskast aan een boom bevestigd en staan meerdere bomen met geschikte diameter. Deze kast en bomen zijn tijdens het veldbezoek niet nader onderzocht en worden ook behouden tijdens de voorgenomen ontwikkeling op het plangebied.

Vleermuisverblijfplaatsen in bebouwing kunnen aangetroffen worden onder dakpannen, tussen dakbeschoot, boeiboorden, onder gevelbekleding, in spleten en kieren in muren of in de spouw door open stootvoegen.

Het merendeel van de bebouwing in het plangebied beschikt over een holle spouw, maar er zijn geen potentiële invliegopeningen, zoals stootvoegen, in de buitengevels van de gebouwen waargenomen. Ook

zijn de overstekbetimmeringen strak tegen de buitengevels geplaatst, waardoor geen gaten en kieren ontstaan die vleermuizen de kans bieden de spouw te betreden.

De woning is verfraaid met vensterluiken, maar deze zijn strak eb vast tegen de gevels geplaatst waardoor er voor vleermuizen geen potentieel aanwezige openingen zijn zodat deze schuilplaatsen achter de vensterluiken zouden kunnen vinden. De pannen op de woning liggen goed aaneengesloten en de overstek en gootbetimmering is gesloten aan de gevels zodat er geen openingen zijn tussen wanden en dak. De woning zal tijdens de voorgenomen ontwikkeling inpandig worden verbouwd.

De niet meer in gebruik zijnde bedrijfsgebouwen hebben in het verleden altijd dienst gedaan in het intensief houden van varkens. Daardoor waren de varkensstallen in verband met bio-security voorwaarden afgesloten voor dieren anders dan varkens. Zo waren de luchtinlaten afgesloten met een metalen rooster en werd de lucht in de stallen intensief geventileerd door middel van ventilatoren op basis van onderdruk, wat resulteert in tochtige omstandigheden. De naden en kieren van de stallen waren zorgvuldig afgesloten met bouwschuim om het systeem van onderdruk in bedrijf te houden. Deze maatregelen, samen met het hoge ammoniakgehalte in varkensstallen, maakten de stallen onaantrekkelijk en ongeschikt als verblijfplaats voor vleermuizen.

De spouwmuren van de varkensstallen zijn niet toegankelijk voor vleermuizen. Er bevinden zich geen open stootvoegen of andere naden en kieren in de muren en de bovenzijde van de spouw is geheel gesloten met muurplaten aan de bovenzijde.

De inventaris was tijdens het veldbezoek in alle stallen verwijderd en ook zo met de onder de golfplaten aanwezige isolatieplaten. Hierdoor zijn de stallen voor vleermuizen nog onaantrekkelijker geworden wegens de te hoge schommelingen in temperatuur wegens het niet geïsoleerd zijn van de stallen.

De golven onder het dak van golfplaten is afgesloten met vogelschroot vanwege bio-security maatregelen. Er zijn geen andere potentiële verblijfplaatsen van vleermuizen, zoals een holle ruimte, losliggende dakpan, loodslab, windveer of boeiboord, in het plangebied waargenomen. Uitwerpselen, dode dieren of prooiresten die zouden kunnen duiden op de aanwezigheid van bewonende vleermuizen ontbreken geheel.

Er werden geen verblijvende vleermuizen geconstateerd, noch verblijfssporen.

Vanwege de ontoegankelijkheid van de bebouwing kan geconcludeerd worden dat vleermuizen geen verblijfplaatsen zullen hebben in de te slopen bedrijfsgebouwen.

Vleermuizen oriënteren zich op lijnvormige elementen in het landschap zoals bomenlanen, kanalen of houtwallen, om zich te verplaatsen van verblijfplaats naar foerageergebieden. In het plangebied zelf zijn geen lijnvormige elementen aanwezig die kunnen dienen als vliegroute voor vleermuizen.

Door de afwezigheid van substantiële groenstructuren toont het plangebied een matige geschiktheid als foerageergebied; aantasting van essentieel foerageergebied kan daarom geheel uitgesloten worden. De laanbomen in de omgeving zullen zeker van belang zijn als trek- en foerageerstructuur; echter deze vallen buiten de ingreep. Wel dient verstoring voorkomen te worden ten gevolge van een te grote toename aan lichtbelasting zowel in de uitvoerende als gebruiksfase. Foeragerende vleermuizen in (de omgeving van) het projectgebied zouden voor kunnen komen.

Alle structuren waren goed toegankelijk en visueel goed te onderzoeken.



Vogelschroot onder zijgevels



Vogelschroot onder zijgevels



Afgesloten kopgevels



Afgesloten kopgevels



Afgesloten kopgevels



Afgesloten kopgevels



Gesloten muren met ingemetselde betonnen kozijnen



Niet geïsoleerd dak



Afgesloten muren



Afgesloten muren



Muurplaat op spouw



Muurplaat op spouw



Onderzijde dak



Onderzijde dak



Aansluitende overstekbetimmering van woning



A



Strak aansluitende vensterluik



Aansluitende pannen



Aangesmeerde vorstpannen



Aansluitende gootbetimmering

Conclusie vleermuizen

Verblijfplaatsen van vleermuizen binnen het plangebied worden niet verwacht en verblijfplaatsen binnen het invloedsfeer van de voorgenomen ontwikkeling worden niet verstoord. Daardoor zijn er geen negatieve effecten op jaarrond beschermde verblijfplaatsen van vleermuizen te verwachten. Op basis van inrichting en oppervlak wordt het plangebied momenteel van weinig betekenis geacht binnen het leefgebied van vleermuizen. Ten gevolge van de voorgenomen wordt geen aantasting van essentieel foerageergebied verwacht, aantasting van structuren die van belang zijn als trek en foerageroute. De voorgenomen nieuwe groene inrichting kan al snel een verbetering van het leefgebied van vleermuizen betekenen ten opzichte van de huidige situatie.

Marterachtigen

Marterachtigen hebben voor hun overleving drie zaken nodig: dekking, verbinding en rustplaatsen. Deze dieren zijn vooral 's nachts actief waardoor het fysiek aantreffen van individuen tijdens een veldbezoek zeer onwaarschijnlijk is. De marterachtigen die volgens de NDFF de laatste vijf jaar zijn waargenomen binnen een straal van twee kilometer rond het plangebied zijn te vinden in de onderstaande tabel.

Marter soort	Afstand plangebied	Bescherming
Bunzing	0-2 km	Beschermd
Das	0-2 km	Beschermd
Steenmarter	0-2 km	Beschermd

Bunzing

Doordat ze niet kieskeurig zijn wat betreft hun voedsel, komen bunzings voor in vele verschillende landschapstypen. Ze komen vooral voor in bebost laagland nabij water, waaronder rivieroeveren en moerassen. In de winter worden bebouwde gebieden opgezocht en is de bunzing te vinden in de buurt van boerderijen. Deze zoogdieren verplaatsen zich vooral via lijnvormige landschapselementen zoals hagen die tot aan de grond komen (geen opgesnoeide hagen) of greppels, en vinden er hun voedsel.

Landschapselementen in een geschikt habitat voor kleine marterachtigen zijn o.a. struwelen, hoge graslandvegetatie, houtstapels, holle bomen, houtwallen, takkenrillen of stapels stenen of puin. Voor de bunzing is water in de nabijheid van belang.

Das

De das leeft in allerlei soorten biotopen, met een voorkeur voor kleinschalig akker- en weidelandschap met verspreide bosjes, heggen en houtwallen. Maar ook open terreinen, zoals vochtige heiden en rivierdalen zijn geschikte leefgebieden. Het leefgebied van de das moet voldoen aan voldoende dekking, weinig verstoring, een groot voedselaanbod en een bodem waarin ze goed een burcht kunnen graven, met een grondwaterstand van tenminste 1,5 m onder het maaiveld. Dassen foerageren in kort gras, omdat hier het voedsel het gemakkelijkst te vinden is.

Steenmarter

De steenmarter is een soort van steenachtige biotopen en schuilplaatsen. De soort komt met name voor aan de rand van dorpen en steden, maar is ook te vinden nabij boerderijen en kleinschalige cultuurlandschappen. De steenmarter vindt vaste verblijfplaatsen in oude schuurtjes met weinig menselijke activiteit of woningen met toegankelijke zolder-, en of kruipruimten.

Landschapselementen die het plangebied tot een geschikt leefgebied maken voor marterachtigen ontbreken geheel. Er zijn in de stallen wel geschikte ingangen voor marterachtigen maar het plangebied is te opgeruimd en de stallen worden bezemschoon gehouden. Daardoor zijn er voor marterachtigen geen ruigtehoekjes aanwezig om te schuilen. Ook is er in het plangebied geen vegetatie aanwezig waar marterachtigen schuil- en foerageergelegenheid kunnen vinden. Het gehele terrein is daarnaast omkaderd met een hekwerk.

De aanwezigheid van marterachtigen verraadt zich vaak door uitwerpselen, prooiresten en stank. Tijdens het veldbezoek is gelet op sporen van aanwezigheid van voornoemde marterachtigen. Er zijn geen aanwijzingen gevonden die duiden op aanwezigheid van deze.

Het is uitgesloten dat het plangebied een belangrijk onderdeel vormt van het leefgebied van marterachtigen.

Overige beschermde soorten

De overige beschermde soorten omvatten vooral knaagdieren en algemeen voorkomende soorten. Sommige van deze soorten zijn beschermd, maar een aantal van deze soorten vallen er in de provincie Noord-Brabant tot de vrijgestelde soorten. Voor soorten uit deze categorie betekent dat bij ruimtelijke ontwikkeling er geen omgevingsvergunning hoeft te worden gevraagd en dat rust- of verblijfplaatsen verwijderd mogen worden, wanneer geen andere bevredigende oplossing bestaat. Het is echter wel noodzakelijk om voldoende zorg te dragen voor de aanwezige individuen en al het redelijkerwijs mogelijke

dient gedaan te worden om het doden van individuen te voorkomen. In de onderstaande tabel zijn de overige beschermde zoogdiersoorten te vinden die volgens de NDFF de laatste vijf jaar zijn waargenomen binnen een straal van twee kilometer rond het plangebied.

Overige soort	Afstand plangebied	Bescherming
Bever	0-2 km	Beschermde
Eekhoorn	0-2 km	Beschermde
Wolf	0-2 km	Beschermde

Eekhoorn

De voorkeurs habitat voor eekhoorn bestaat uit gemengde bossen, bosrijke tuinen, parken en houtwallen, daar waar voedselmogelijkheden voorhanden zijn. Rond het plangebied is enigszins te foerageren voor de eekhoorn door het aanwezig zijn van geschikte voedselbomen. Alle bomen in de omgeving blijven behouden en in de notenboom in het plangebied zijn geen nesten van eekhoorns waargenomen tijdens het veldbezoek.

Bever

In 1988 is men begonnen met het uitzetten van bevers in Nederland en het lijkt erop dat de bever langzamerhand een vaste plek in onze fauna heeft heroverd. Bevers komen voor in het overgangsgebied tussen land en water zoals moerassen, langs beken, rivieren en meren. De bever heeft een voorkeur voor rustige rivieren en meren omzoomd door broekbossen met bomen als wilg en es. De aanwezigheid van bossen op de oevers is een vereiste.

Wolf

Bij voorkeur leeft de wolf in uitgestrekte open bossen en afgelegen moerasgebieden. Deze gebieden bieden namelijk vaak veel dekking en er leven veel reeën. De soort is echter een 'cultuurvolger' en heeft geleerd te overleven in gebieden waar ook mensen wonen. De directe omgeving van het plangebied is ongunstig voor typische prooidieren van de wolf zoals de ree, waardoor de wolf zelf hier ook niet voor zal komen.

Het plangebied is door de ligging en inrichting geen essentieel onderdeel van het leefgebied voor de bever en de wolf. Er zijn geen eekhoornnesten waargenomen in het plangebied. Het is daardoor uit te sluiten dat het plangebied essentieel onderdeel is van de habitat van een eekhoorn. Alle bomen in en rond het plangebied blijven behouden.

Het is aannemelijk dat er een enkel individu van een beschermde soort in de planlocatie kan worden aangetroffen, zoals egel, mol, veldmuis en bepaalde spitsmuizen. Deze soorten zijn weliswaar beschermd, maar behoren in de provincie Noord-Brabant tot de vrijgestelde soorten.

Conclusie

Door uitvoering van de voorgenomen activiteiten wordt geen vleermuis verstoord, verwond of gedood en wordt er geen rust- of verblijfplaats beschadigd of vernield. Er is dus geen omgevingsvergunning nodig voor deze soortgroep.

In de omgeving van het plangebied is en blijft voldoende geschikt foerageergebied aanwezig voor vleermuizen. De werkzaamheden hebben geen significant negatief effecten op foerageergebieden van vleermuizen.

In het plangebied komen geen marterachtigen voor. Het is mogelijk dat er een enkele individu van een vrijgestelde soort aanwezig is in het plangebied. De zorgplicht is altijd van kracht. Tijdens het veldbezoek zijn geen beschermde zoogdieren waargenomen.

5.2.3 Vogels

In de Omgevingswet worden alle broedende vogels strikt beschermd op grond van de Vogelrichtlijn waardoor alle bewoonde nesten in het broedseizoen vallen onder de bescherming van deze wet. Net als de oude Wet natuurbescherming hanteert de Omgevingswet geen standaardperiode voor het broedseizoen, maar voor de volledigheid wordt vaak gesproken van half maart tot half juli. Van belang is of een broedgeval aanwezig is, ongeacht de periode. Men dient daarom gedurende kap- en sloopwerkzaamheden rekening te houden met het broedseizoen van vogels. Overtreding van verbodsbepalingen ten aanzien van vogels wordt voorkomen door bepaalde werkzaamheden buiten het broedseizoen uit te voeren. Van een aantal vogelsoorten worden de nesten ook buiten het broedseizoen beschermd. De zogenaamde 'Jaarrond beschermde verblijfplaatsen'. Als deze nesten door een ruimtelijke ontwikkeling verdwijnen, kan afhankelijk van de soort die het nest gebruikt, een vergunningsaanvraag noodzakelijk zijn. De bescherming van vogels kan worden opgedeeld in 5 categorieën.

Categorie 1-4

De eerste 4 categorieën betreffen vogels welke zeer honkvast broeden (1-4) of welke zelf niet of nauwelijks in staat zijn om een eigen nest te bouwen (4). De vogelsoorten die volgens de NDFF de laatste vijf jaar zijn waargenomen in een straal van twee kilometer rond het plangebied zijn te vinden in de onderstaande tabel.

Soort	Afstand plangebied	Beschermingscategorie* en habitat
Boomvalk	0-2 km	4, boombewonend
Buizerd	0-2 km	4, boombewonend
Gierzwaluw	0-2 km	2, gebouwbewonend
Grote gele kwikstaart	0-2 km	3, boom- of gebouwbewonend
Havik	0-2 km	4, boombewonend
Huismus	0-2 km	2, gebouwbewonend
Kerkuil	0-2 km	3, gebouwbewonend
Ooievaar	0-2 km	3, boom- of gebouwbewonend
Ransuil	0-2 km	4, boombewonend
Roek	0-2 km	2, boombewonend
Slechtvalk	0-2 km	3, gebouwbewonend
Sperwer	0-2 km	4, boombewonend
Steenuil	0-2 km	1, gebouwbewonend
Wespendief	0-2 km	4, boombewonend

* Op de volgende categorieën gelden de verbodsbepalingen van de Omgevingswet het gehele seizoen:

1. Nesten die, behalve gedurende het broedseizoen als nest, buiten het broedseizoen in gebruik zijn als vaste rust- en verblijfplaats.
2. Nesten van koloniebroeders die elk broedseizoen op dezelfde plaats broeden en die daarin zeer honkvast zijn of afhankelijk van bebouwing of biotoop. De (fysieke) voorwaarden voor de nestplaats zijn vaak zeer specifiek en limitatief beschikbaar.
3. Nesten van vogels, zijnde geen koloniebroeders, die elk broedseizoen op dezelfde plaats broeden en die daarin zeer honkvast zijn of afhankelijk van bebouwing. De (fysieke) voorwaarden voor de nestplaats zijn vaak zeer specifiek en limitatief beschikbaar.
4. Vogels die jaar in jaar uit gebruik maken van hetzelfde nest en die zelf niet of nauwelijks in staat zijn een nest te bouwen.

Gierzwaluw

De gierzwaluw is voor zijn voortplanting bijna uitsluitend gebonden aan menselijke bewoning en daarom komt hij in de zomer veelal in grotere dorpen en steden voor. Omdat ze moeilijk van de grond kunnen opstijgen hebben ze een sterke voorkeur voor hoge nestplaatsen met een ruime aan- en uitvliegroute, zo kunnen ze makkelijk in vlucht komen door zich eruit te laten vallen. Deze koloniebroeders gebruiken het liefst elk jaar hetzelfde nest.

Op de planlocatie zou de bedrijfswoning de enige plaats kunnen zijn waar een gierzwaluw zich zou kunnen nestelen als deze in een meer bebouwde omgeving zou staan. De woning blijft zoals deze is dus blijft ook deze eventuele biotoop bestaan.



Overzicht directe omgeving ten noorden



Nestkast voor steenuil in de omgeving



Kast vleermuizen ten noorden van plangebied



Nestkast huismussen ten noorden van plangebied

Uilen

Steenuil en kerkuil schuwen de menselijke omgeving niet en broeden ook onder daken en op zolders van huizen, loodsen en schuren, maar waarbij de aanwezigheid van geschikt foerageergebied in de directe omgeving noodzakelijk is. Nest- en rustplaatsen van steenuil en kerkuil zijn jaarrond beschermd. Binnen het plangebied zijn vanwege het niet meer in gebruik zijn van de bedrijfsgebouwen voor het intensief houden van varkens geschikte ingangen voor uilen om roestplaatsen te vinden. Aan de overzijde van de Neerbroek is een nestkast voor steenuilen aanwezig in een boom. Deze kast is gemaakt in opdracht van het Brabants Landschap en onder aansturing en coördinatie van dit Brabants Landschap wordt de kast jaarlijks door de plaatselijke uilenwerkgroep gecontroleerd en indien nodig schoongemaakt. Tijdens het veldbezoek is er intensief uitgekeken naar sporen van aanwezigheid van kerkuil en steenuil zoals braakballen, krijtsporen tegen muren of rui veren. Er zijn geen sporen van aanwezigheid van uilen aangetroffen. Vandaar dat de conclusie getrokken kan worden dat mogelijk in de omgeving zijnde uilen geen gebruik maken van de te slopen bebouwing. Met de sloop van de gebouwen en het weer ontwikkelen van het plangebied met woonhuizen wordt het foerageergebied van het mogelijk aanwezige uilenkoppel niet essentieel verstoord of verkleind.

Huismus

Vanwege de beperkte actieradius (enkele honderden meters) van de huismus (Baijens et al. 2005) zijn drie essentiële onderdelen van het leefgebied van belang voor de huismus: nestlocatie, habitat met voedselaanbod en beschutting. Alle voorzieningen dienen dichtbij elkaar te liggen. Gewoonlijk binnen een straal van enkele honderden meters van de nestlocatie. Er zijn tijdens het veldbezoek geen huismussen gezien. Het pannendak van het woonhuis zou eventueel geschikt kunnen zijn voor nestelende huismussen. Hiervan zijn echter geen aanwijzingen gezien.

De foerageermogelijkheden en eventuele nestmogelijkheden ter plekke voor de huismus zullen naar verwachting niet afnemen met het slopen van de gebouwen. Het woonhuis met tuin en hagen zullen immers geschikt blijven voor de huismussen.

Ooievaar, roek, grote gele kwikstaart en roofvogels

Geen van de biotopen van genoemde vogelsoorten komt echter voor in het plangebied waardoor het voorkomen van deze drie en roofvogels uitgesloten kan worden.

Roofvogels hebben in hun leefgebied een geschikte boom nodig waarin een nest gebouwd kan worden. In het plangebied is geen bos of open vlakte aanwezig. Daarnaast zijn er geen nesten van roofvogelsoorten aangetroffen in de bomen in de directe omgeving. Het is dus uit te sluiten dat het plangebied onderdeel is van de habitat van een boombewonende roofvogelsoort. De slechtvalk broedt bij voorkeur in hoge gebouwen (>4 verdiepingen). Er is voor de slechtvalk geen geschikte habitat aanwezig in het plangebied.

Categorie 5

Categorie 5- soorten zijn alleen jaarrond beschermd als zwaarwegende feiten of ecologische omstandigheden dat rechtvaardigen. In het algemeen geldt niet zozeer de bescherming van de nestplek zelf, maar meer de schaarste van dit type nestgelegenheid. Het betreft voornamelijk holenbroeders of vogels die een groot nest bouwen als zwarte kraai of ekster, waarvan enkele andere soorten vogels gebruik maken die niet in staat zijn om zelfstandig een nest te bouwen (bijv. ransuil, torenvalk en boomvalk). Tijdens het veldbezoek zijn uit deze categorie geen bomen met nesten in het plangebied aangetroffen. Ook zijn geen bomen met geschikte holtes aanwezig.

Overige Vogelrichtlijnsoorten

In het plangebied zijn mogelijkheden voor nestgelegenheid voor overige Vogelrichtlijnsoorten waarvan de nesten alleen gedurende het broedseizoen beschermd zijn. Er is in het plangebied weinig geschikt opgaand groen aanwezig waarin algemene Vogelrichtlijnsoorten broedgelegenheid vinden. De aanwezigheid van algemene broedende vogelsoorten als duif en merel is bijna nooit uit te sluiten omdat deze soorten in struiken en onder kleine afdakjes als een uitstekende dakrand kunnen broeden. Een negatief effect op deze soorten is echter betrekkelijk eenvoudig te voorkomen door buiten het broedseizoen te werken.

Conclusie

Er zijn tijdens het veldbezoek geen bomen met nesten waargenomen waarvan beschermde soorten gebruik kunnen maken. De gecultiveerde tuin biedt enigszins schuil- en foerageermogelijkheden voor kleine vogelsoorten. Als het verwijderen van deze bomen en struiken buiten het broedseizoen plaatsvindt, wordt voorkomen dat er negatieve effecten optreden ten aanzien van algemeen voorkomende vogelsoorten. Er zullen geen vaste rust- en verblijfplaatsen van huismussen, gierzwaluwen, uilen of roofvogels verloren gaan en er worden geen verbodsbepalingen uit de Omgevingswet overtreden. De planlocatie was visueel goed te onderzoeken.

5.2.4 Amfibieën, reptielen, vissen, vlinders en libellen

Amfibieën, vissen en reptielen

Amfibieën en vissen zijn gedurende een groot deel van hun leven afhankelijk van waterstructuren. Vooral tijdens het voortplantingsseizoen is het erg belangrijk om waterstructuren in plangebieden te onderzoeken op de aanwezigheid amfibieën die de waterstructuren als voortplantingslocatie gebruiken. Hierbij gaat het bij amfibieën om een waterstructuur van maximaal 1,5 meter diep. Nederlandse reptielen komen met name voor op hogere zandgronden, met name bij stuwwallen, kust- en rivierduingordels.

De soorten die volgens de NDFF de laatste vijf jaar zijn waargenomen in een straal van twee kilometer rond het plangebied zijn te vinden in de onderstaande tabel.

Soort	Afstand plangebied	Soortgroep en bescherming
Alpenwatersalamander	0-2 km	Amfibieën, beschermd

Bepaalde amfibieën zoals de gewone pad, bruine kikker en bastaardkikker zouden mogelijk voor kunnen komen, ook in landfase. Deze kunnen zich in de tuin van het plangebied kunnen schuilhouden tussen de beplanting, tussen opgeslagen materialen en ingegraven in de grond.

Vlinders en libellen

Volgens de NDFF zijn er de laatste vijf jaar geen waarnemingen van dagvlindersoorten en nachtvlindersoorten. Er is 1 libellensoort waargenomen binnen een straal van twee kilometer rond het plangebied. Deze soort is te vinden in de onderstaande tabel.

In het plangebied ontbreken specifieke biotopen en waardplanten voor beschermde libellen en dagvlinders.

Soort	Afstand plangebied	Soortgroep en habitat
Beekrombout	0-2 km	Libellen, beken

Overige ongewervelden

Er zijn de laatste vijf jaar in een straal van twee kilometer rond het plangebied geen waarnemingen van gedaan van overige ongewervelden.

Overige ongewervelden zijn afhankelijk van bijzondere habitattypen als oude (eiken)bossen met boomholtes en rottend hout, of onvervuilde, voedselarme wateren met specifieke vegetaties. Deze biotopen zijn niet aanwezig in het plangebied en de directe omgeving.

Conclusie

In het plangebied is geen geschikt leefgebied voor beschermde dagvlinders en libellen en deze zijn tijdens het veldbezoek ook niet waargenomen. Het voorkomen van beschermde dagvlinders en libellen kan uitgesloten worden. Ook voor overige soorten ongewervelden zoals beschermde kevers, kreeften of slakken vormt het plangebied geen geschikt habitat. Het plangebied biedt uitsluitend leefgebied voor algemene vlinder- en (zwervende) libellensoorten en overige algemene soorten ongewervelden. De in de omgeving staande waardplanten blijven allemaal behouden.

5.3 Houtopstanden

Volgens artikel 11.111 van het Besluit activiteiten leefomgeving in de Omgevingswet is het verboden een houtopstand (bos, houtwallen, heester- en struikheiden, struwelen en bosplantsoenen) geheel of gedeeltelijk te vellen, met uitzondering van het periodiek vellen van vriend- of hakhout, zonder voorafgaande melding daarvan bij de Gedeputeerde Staten. Het betreft hier houtopstanden van tenminste 10 are of rijbeplanting van minimaal 20 bomen. Verder geldt er ook een herplantplicht voor gekapte houtopstanden. Indien het totale oppervlakte of aantal bomen klein is dan deze 10 are of 20 bomen, dan gelden de rijksregels over het vellen en herplanten niet.

Er zijn binnen het plangebied geen houtopstanden die middels het planvoornemen zullen verdwijnen. Er bestaan dan ook geen verdere verplichtingen aangaande houtopstanden binnen de Omgevingswet.



Zoals beschreven betreft de onderhavige ecologische quickscan een momentopname van de actuele situatie.

6.1 Resultaten

Op basis van de uitgevoerde quickscan wordt geconcludeerd dat er geen beschermde flora en fauna in het plangebied voorkomen. Het plangebied is volledig ongeschikt als nest- of verblijfplaats van beschermde diersoorten. Met de sloop van de bedrijfsgebouwen gaat geen leefgebied van beschermde soorten verloren. Daardoor zijn er geen overtredingen te verwachten ten aanzien van de Omgevingswet.

Het niet bebouwde deel van het plangebied bestaat uit grasland dat is begroeid met Engels raaigras en enkele algemene kruidensoorten. Er is een minimale hoeveelheid vegetatie aanwezig en veel verharding waardoor het plangebied een lage ecologische waarde heeft.

Door het aanleggen van een tuin rondom de te realiseren woningen en natuurinclusief te bouwen zal het leefgebied van genoemde soorten worden verbeterd.

6.2 Advies en aanbevelingen

Nader onderzoek

Op basis van het veldonderzoek en de analyse van de bestaande situatie kan het voorkomen van beschermde flora en fauna worden uitgesloten. Hierdoor wordt dan ook niet aanbevolen om een nadere inventarisatie door middel van extra veldonderzoek uit te voeren.

Omgevingswet

- o De ingreep zal naar verwachting niet leiden tot verlies van leefgebied van beschermde soorten. De ingreep heeft geen invloed op de gunstige staat van instandhouding. Een omgevingsvergunning in het kader van de ecologie is daarom niet noodzakelijk.
- o Voor alle beschermde, inheemse (ook de algemeen voorkomende) vogelsoorten geldt vanuit de Omgevingswet een verbod op handelingen die nesten, vaste rust- of verblijfplaatsen of eieren beschadigen of verstoren. In de praktijk betekent dit dat verstorende werkzaamheden alleen buiten het broedseizoen uitgevoerd mogen worden (15 maart - 15 juli). Van belang is of een broedgeval verstoord wordt, ongeacht de datum. Werkzaamheden binnen het broedseizoen zijn mogelijk indien vooraf door een deskundig ecooloog is vastgesteld dat er met de werkzaamheden geen nesten van broedvogels worden verstoord.
- o In de nabije omgeving van het plangebied komen geen Natura 2000-gebieden voor. Het is met de voorgenomen werkzaamheden echter niet uit te sluiten dat deze leiden tot een verhoging van stikstofdepositie op een Natura 2000-gebied. Voor de ingreep dient daarom een Aeries-berekening te worden uitgevoerd.
- o In het kader van de zorgplicht dient men tijdens de uitvoering van werkzaamheden alert te zijn op aanwezige fauna en daarbij, indien noodzakelijk, mitigerende maatregelen te treffen.
- o Bij onvoorziene omstandigheden dient er direct contact opgenomen te worden met een ter zake deskundige.

Aanbevelingen

Bij onvoorziene omstandigheden zoals bijvoorbeeld indien een soort die niet in de quickscan wordt genoemd in het terrein wordt geconstateerd bij aanvang van de werkzaamheden, dient hier passend op te worden gereageerd. Het is hierbij nodig om contact op te nemen met een ter zake kundige en een maatregel toe te passen, zodat de wet niet wordt overtreden.

Door de voorgenomen werkzaamheden bestaat de kans dat holen van algemene soorten als konijn, egel en diverse muizensoorten worden vergraven. De volgende maatregelen zijn nodig om rekening te houden met deze soorten:

- o Indien er verstoring plaatsvindt, dient er een passende vluchtroute beschikbaar te zijn. Dit geldt in het bijzonder voor vogels en grondgebonden zoogdieren (zoals muizen en egels).
- o Werk vanaf één zijde en bij voorkeur van een drukke naar een rustige locatie toe, zoals een open veld of ruigte. Werk ook op een aangepast tempo, zodat dieren kunnen vluchten.
- o Om een verstoringseffect op foeragerende vleermuizen uit te sluiten, dienen de voorgenomen sloop- en bouwwerkzaamheden overdag te worden uitgevoerd.
- o Voorkom of beperk daarnaast de toepassing van kunstlicht en de verstrooiing van licht buiten de projectlocatie. Voorkom ook het direct schijnen op wateroppervlakken of groenelementen, zoals bosschages en ruigtes (met name voor vleermuizen).

Gelet op de algemene zorgplicht dienen voorafgaand aan de werkzaamheden alle maatregelen te worden getroffen om nadelige gevolgen voor flora en fauna zoveel mogelijk te voorkomen, beperken of ongedaan te maken. Dit geldt altijd en voor alle planten- en diersoorten.

Natuurinclusief bouwen

Diverse fauna soorten staan onder druk door steeds verder afnemende broed- en nestgelegenheid. Natuurinclusief bouwen is een verzamelterm voor tal van maatregelen en manieren om natuur te integreren bij de bouw van woningen, kantoren en andere gebouwen. Natuurinclusief bouwen bevordert de biodiversiteit en ons leefklimaat.

Vogelbescherming Nederland heeft een checklist ontwikkeld, waarmee iedere bouwonderneming zijn projecten en de directe omgeving natuurvriendelijker kan maken (www.checklistgroenbouwen.nl).

Daarnaast zijn er op de website www.bouwnatuurinclusief.nl veel tips om natuurinclusief te bouwen.

Voor de ontwikkeling van het plangebied Neerbroek 17 raden wij de volgende natuurinclusieve maatregelen aan:

- o Bij de aanleg van groenstructuren in het plangebied wordt bij voorkeur inheems (streekeigen) groen aangeplant. Groei en bloei van deze planten en de momenten waarop rupsen, bijen of vogels sterk van hun blad, nectar en stuifmeel afhankelijk zijn, zijn op elkaar afgestemd. Dit is een belangrijk verschil met uitheemse soorten, die vaak eerder en te vroeg uitlopen/bloeien. De voorkeur gaat uit naar en bes- en nootdragende struiken zoals sporkehout (vuilboom), Gelderse roos, wilde kardinaalsmuts, lijsterbes, hondsroos, sleedoorn of hazelaar. Deze zijn ten gunste van foerageerfuncties voor vogels, maar ook kleine knaagdieren, insecten en insectenetters zoals vleermuizen zullen hiervan profiteren. Huismussen zullen schuilgelegenheid vinden in stekelige struiken zoals bijv. (groenblijvende) hulst of meidoorn. Lindes trekken tijdens hun relatief lange bloeitijd grote aantallen insecten aan, en dus ook eerdergenoemde insectenetters.
- o Veel vleermuissoorten zijn afhankelijk van bebouwing als nestgelegenheid, maar onze huizen en verdere bebouwing worden steeds dichter. Vleermuizen kunnen zelf geen nest bouwen, maar maken gebruik van al bestaande holtes, zoals spleten en spouwen. Ze verblijven op verschillende plekken, afhankelijk van de periode van het jaar en de functie (zoals winter- of kraamverblijfplaats). Door het plaatsen van inmetstelstenen worden vleermuizen enorm geholpen bij het bieden van een verblijfplaats. Naast het plaatsen van vleermuisvoorzieningen kunt u ook ruimtes in het gebouw vrijlaten voor vleermuizen. Denk hierbij aan open stootvoegen om de spouw toegankelijk te maken, ruimte achter de gevelbetimmering te laten of ruimte maken in (dubbele) daklijsten.
- o Op plaatsen waar wegen niet intensief gebruikt wordt, zoals parkeerplaatsen kan er halfbestrating worden gebruikt. De openingen tussen de stenen biedt ruimte aan planten die tolerant zijn voor betreding. De vegetatie ontwikkelt zich vanzelf, maar kan met inzaaien worden bevorderd. De planten zorgen voor zaden en insecten die weer dienen als voedsel voor vogels.



Websites

www.atlasleefomgeving.nl
www.brabant.nl
www.floron.nl
www.iplo.nl
www.minlnv.nederlandsesoorten.nl/
www.natura2000.eea.europa.eu
www.natuurmonumenten.nl
www.NDFF.nl
www.ravon.nl
www.rijksoverheid.nl
www.sovon.nl
www.verspreidingsatlas.nl
www.vivarapro.nl
www.vogelbescherming.nl
www.waarneming.nl
www.wikipedia.nl

Andere bronnen

Checklist Vleermuisprotocol 2021
Limpens et al., 2014, 2017
Baijens et al., 2005
Netwerk Groene Bureaus
Soortenbescherming bij ruimtelijke ingrepen, ministerie van Economische Zaken

Bijlagen

Bijlage 1: De verspreidingslijst van NDFF
Bijlage 2: Lijst van beschermde soorten onder de Habitatrichtlijn
Bijlage 3: Soorten van nationaal belang



WATERNOTITIE

ONTWIKKELING NEERSTRAAT 17 TE BOEKEL

Opdrachtgever:
Projectnr:
Datum:

M Ketelaars
BOE029-0001
28 mei 2024

WATERNOTITIE

ONTWIKKELING NEERSTRAAT 17 TE BOEKEL

Opdrachtgever:	M Ketelaars
Projectnr:	BOE029-0001
Rapportnr:	20240528-BOE029-RAP-Waternotitie
Status:	Concept
Datum:	28 mei 2024

T 088 - 33 66 333
E info@kragten.nl



© 2024 Kragten
Niets uit dit rapport mag worden verveelvoudigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze dan ook zonder voorafgaande toestemming van Kragten. Het is tevens verboden informatie en kennis verwerkt in dit rapport ter beschikking te stellen aan derden of op andere wijze toe te passen dan waaraan in de overeenkomst toestemming wordt verleend.

Opsteller:
MPE

Verificatie:
RRI

Validatie:
HKE



INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING	7
2	BELEID	8
2.1	Beleid waterschap Aa en Maas	8
2.2	Waterbeleid gemeente Boekel	9
2.2.1	Ontwatering	9
3	UITGANGSPUNTEN	11
3.1	Beschikbare gegevens	11
3.2	Omgeving en oppervlaktewater	11
3.3	Maaiveldniveau	11
3.4	Bodemopbouw	12
3.5	Grondwaterstanden	13
3.6	Infiltratieonderzoek	15
4	OMGAAN MET REGENWATER	19
4.1	Verhard oppervlak	19
4.2	Waterberging	20
4.3	Peilhoogten in projectgebied	20
4.4	Leegloop	20
4.5	Overstort/escapemogelijkheid	21

BIJLAGEN

B1	INFILTRATIEONDERZOEK
B2	ONTWERP

TABELLEN

Tabel 1	Geadviseerde ontwateringsdiepten	10
Tabel 2	Overzicht gemeten doorlatendheden	16
Tabel 3	Kwalificatie doorlatendheid bodem (bron: Cultuurtechnisch vademecum, pagina 504)	17
Tabel 4	Bodem doorlatendheid voor de infiltratievoorziening conform factorisatie van Stichting RIONED	17

AFBEELDINGEN

Afbeelding 1	Stedenbouwkundig ontwerp	7
Afbeelding 2	Ligging projectgebied en aanwezig oppervlaktewater in omgeving projectgebied	11
Afbeelding 3	Maaiveldniveau rondom projectgebied	12
Afbeelding 4	Bodemkaart	12
Afbeelding 5	Geohydrologische doorsnede met de globale locatie van het projectgebied tussen de verticale grijze lijnen	13
Afbeelding 6	Gemiddelde stijghoogte (Landelijk Hydrologisch Model) inclusief locaties peilbuizen in omgeving	14
Afbeelding 7	Grondwaterstanden	15
Afbeelding 8	Locaties boringen en infiltratiemetingen	15
Afbeelding 9	Stedenbouwkundigplan	19

1 INLEIDING

Het voornemen is om de planlocatie Neerbroek 17 te Boekel te herontwikkelen. De stallen van de voormalige veehouderij (varkens) worden gesloopt. Daarna worden in totaal 8 woningen gerealiseerd, zie Afbeelding 1. De leegstaande boerderij blijft behouden en wordt verbouwd tot twee woningen en daarnaast komen er nog 6 nieuwe woningen.

Bij deze werkzaamheden is de opdrachtgever gebonden aan de omgevingswet. In het kader van de omgevingswet is er sprake van een buitenplanse omgevingsactiviteit (BOPA). Bij deze ontwikkeling ontstaat nieuw verhard oppervlak waardoor er waterbelangen spelen. Gevraagd is om een weging van het waterbelang uit te voeren zodat duidelijk wordt dat bij deze ruimtelijke ontwikkeling aandacht is voor waterveiligheid, waterkwaliteit en waterkwantiteit.

In deze notitie wordt beschreven op welke wijze rekening gehouden wordt met de waterhuishoudkundige aspecten en met de wensen en voorwaarden van de waterbeheerder. Het waterbelang wordt hierin gewogen. Dit doen we voor alle wateraspecten: grondwater, oppervlaktewater, regenwater en afvalwater. Hiervoor zijn de relevante uitgangspunten zoals het beleid, de omgeving, de bodemopbouw en de grondwaterstanden beschreven. Vervolgens worden de beoogde waterhuishoudkundige voorzieningen getoetst aan het beleid van Waterschap Aa en Maas en de gemeente Boekel ten aanzien van het afkoppelen van hemelwater. Deze waternotitie vormt de input voor de weging van het waterbelang in de toelichting van het nieuwe omgevingsplan.



Afbeelding 1 Stedenbouwkundig ontwerp

2 BELEID

2.1 Beleid waterschap Aa en Maas

Met de komst van de omgevingswet is ook de Waterschapsverordening geïntroduceerd. De Waterschapsverordening is een aanvulling op regels uit de Omgevingswet. De Waterschapsverordening is van toepassing op de rivieren, beken, sloten, grondwater en dijken (waterkeringen) die in beheer zijn bij het waterschap. De waterschapsverordening geeft aan wat er en wel en niet mag en welke plichten er zijn. Voor nieuwe ontwikkelingen zijn de hydrologische uitgangspunten bij de waterschapverordening voor afvoeren van hemelwater van belang.

Waterschap Aa en Maas toetst op de volgende acht onderwerpen, de 'weging van het waterbelang' om te beoordelen of in het plan voldoende rekening is gehouden met de waterbelangen.

1. Voorkomen van vervuiling
2. Wateroverlast vrij bestemmen
3. Hydrologisch neutraal Ontwikkelen (HNO)
4. Vuil water en hemelwater scheiden
5. Hergebruik > infiltratie > buffering > afvoer
6. Waterschapsbelangen
7. Meervoudig ruimtegebruik
8. Water als kans

Bij een toename en afkoppelen van het verhard oppervlak geldt het uitgangspunt dat plannen zoveel mogelijk hydrologisch neutraal worden uitgevoerd. Het doel van dit uitgangspunt is om te voorkomen dat hemelwater als gevolg van uitbreiding of afkoppelen van het verhard oppervlak versneld op het watersysteem wordt geloosd. Voor lozingen op een oppervlaktewater eist het waterschap daarom een vervangende berging, die de extra afvoer van het nieuwe verharde oppervlak als het ware neutraliseert. Gemeenten stellen vanuit hun eigen verantwoordelijkheid voorwaarden aan de afvoer via een rioleringsstelsel.

Bij het invullen van de compensatieopgave wordt ook gekeken naar de mogelijke realisering van andere waterdoelen. Het gaat hierbij dus om een optimale inpassing van een plan in zijn omgeving, waarbij ook gekeken moet worden naar het huidig en toekomstig functioneren van het totale (deel)stroomgebied waar de ontwikkeling onderdeel van uitmaakt. Naast het behoud van voldoende systeemrobustheid, kan hiermee beter invulling worden gegeven aan de gewenste doelmatigheid. Bovendien biedt dit mogelijkheden voor waterschappen en gemeenten om ook andere dan hydrologische aspecten mee te nemen in de afweging. Het gaat hierbij bijvoorbeeld om het oplossen van waterkwaliteitsknelpunten of het tegengaan van verdroging.

Voor hemelwater dat op verharde oppervlakten valt staat het waterschap onderstaande voorkeursvolgorde toe, waarbij optie 1 het meest wenselijk en optie 5 het minst wenselijk is:

1. Hergebruik;
2. Vasthouden/infiltreren;
3. Bergen en afvoeren;
4. Afvoeren naar oppervlaktewater (direct of indirect);
5. Afvoeren naar de riolering.

Het waterschap vraagt aan initiatiefnemers deze voorkeursvolgorde te doorlopen en te beargumenteren voor welke optie wordt gekozen. 'Vasthouden' betekent infiltratie in de bodem. Als hergebruik en (volledige) infiltratie niet mogelijk zijn, is afvoer naar een oppervlaktewater/riolering mogelijk. In dit geval kan een compenserende berging noodzakelijk zijn.

Indien het verhard oppervlak toeneemt met meer dan 500 m² maar maximaal 10.000 m², zal de minimale compenserende berging als volgt berekend worden:

*Benodigde compensatie (m³) = Toename verhard oppervlak (m²) * Gevoeligheidsfactor * 0,06 (m)*

Hierin betreft de 0,06 m de waterschijf die geborgen dient te worden (60 mm). De gevoeligheidsfactor bedraagt afhankelijk van de locatie van het projectgebied 1, ½ of ¼. De gevoeligheidsfactor op deze projectlocatie is 1.

Voor de leegloop van een waterberging anders dan door infiltratie in de bodem hanteert het waterschap het volgende uitgangspunt: een afvoerconstructie moet ervoor zorgen dat de voorziening voldoende wordt benut, weer tijdig beschikbaar komt en dat versnelde afvoer wordt voorkomen. Een diameter van 4 cm is op basis van ervaring gekozen als de praktische ondergrens voor een afvoerconstructie. Bij een kleinere diameter is de kans op verstopping te groot. Bij een grotere diameter wordt bij een toename van verhard oppervlak tot en met 10.000 m² onvoldoende invulling gegeven aan het beperken van de afvoer. De diameter van 4 cm komt globaal overeen met een gemiddelde afvoer van 2 l/s.

2.2 Waterbeleid gemeente Boekel

De gemeente heeft een Programma Omgevingswet Water & Riolering 2023-2028. Hierin heeft zij opgenomen hoe zij omgaat met de wettelijke zorgplichten voor stedelijk afvalwater, hemelwater en grondwater. De ambitie is om de gemeente de komende jaren klimaatveerkrachtiger en zo waterrobuust mogelijk in te richten zowel bij nieuwe ontwikkelingen als in bestaand stedelijk gebied. Dit vraagt ook inzet op particulier terrein.

In geval van een nieuwe ontwikkeling of bij de bouw van nieuwe woningen wil de gemeente dat het hemelwater zoveel als mogelijk binnen de (nieuw)bouwlocatie wordt verwerkt. De gemeente hanteert hierbij onderstaande voorkeursvolgorde:

1. infiltratie in de bodem
2. tijdelijk bergen in een voorziening, bij voorkeur bovengronds,
3. direct afvoeren naar oppervlaktewater, bij voorkeur bovengronds
4. afvoeren naar hemelwaterriolering
5. afvoeren naar gemengde riolering

Voor alle (her)ontwikkelingen in de gemeente hanteert de gemeente een waterbergingseis die overeenkomt met de Algemene Regel in de Waterschapsverordening. Deze norm hanteert de gemeente ook bij sloop- en herbouw, en voor alle verharde oppervlaktes. Bij ontwikkelingen groter dan 10.000 m² verhard oppervlak wordt de benodigde berging uitgewerkt in een waterhuishoudkundig plan. Bij een particuliere ontwikkeling is het uitgangspunt dat de waterberging op eigen perceel wordt gerealiseerd.

De klimaatverandering zorgt voor meer regen in een kortere periode. Steeds vaker staan straten blank en loopt water de woningen in. Bovendien leggen we steeds meer verharding aan. Waar regenwater voorheen weg kon zakken in de grond, stroomt het water nu af naar het riool. Via het riool wordt het getransporteerd en uiteindelijk in Heeswijk-Dinther gezuiverd. Dat is natuurlijk niet duurzaam. Schoon regenwater kun je beter op de plek waar het valt in de bodem brengen. Het realiseren van waterberging op eigen terrein is daarom voor nieuwbouw verplicht gesteld en voor bestaande bouw gesubsidieerd.

Bij ontwikkelingen mag enkel huishoudelijk afvalwater worden aangesloten op de gemeentelijke riolering.

2.2.1 Ontwatering

In het bebouwde gebied streeft de gemeente naar voldoende ontwateringsdiepten. In nieuwbouwgebieden adviseert de gemeente de ontwateringsdiepten uit Tabel 1.

De ontwateringsdiepten gelden als een inspanningsplicht. De gemeente kan niet verantwoordelijk worden gesteld voor het handhaven van de genoemde waarden omdat het grondwaterpeil ook wordt beïnvloed door externe

factoren zoals de buitenwaterstand. Doordat we in nieuwbouwsituaties (extra) hoge peilhoogten (0,20 m boven kruin van de weg) hanteren wordt het risico op grondwateroverlast verder beperkt.

Tabel 1 Geadviseerde ontwateringsdiepten

Functie	Minimaal benodigde ontwateringsdiepte (m. tov gemiddeld hoogste grondwaterstand)
Bebouwing met kruipruimte*	0,9
Bebouwing met water- en vochtdichte vloeren*	0,7
Tuinen/groenvoorzieningen	0,5
Hoofdwegen**	1,0
Secundaire wegen en woonstraten**	0,9

* t.o.v. onderkant vloer ; ** t.o.v. de kruin van de weg

3 UITGANGSPUNTEN

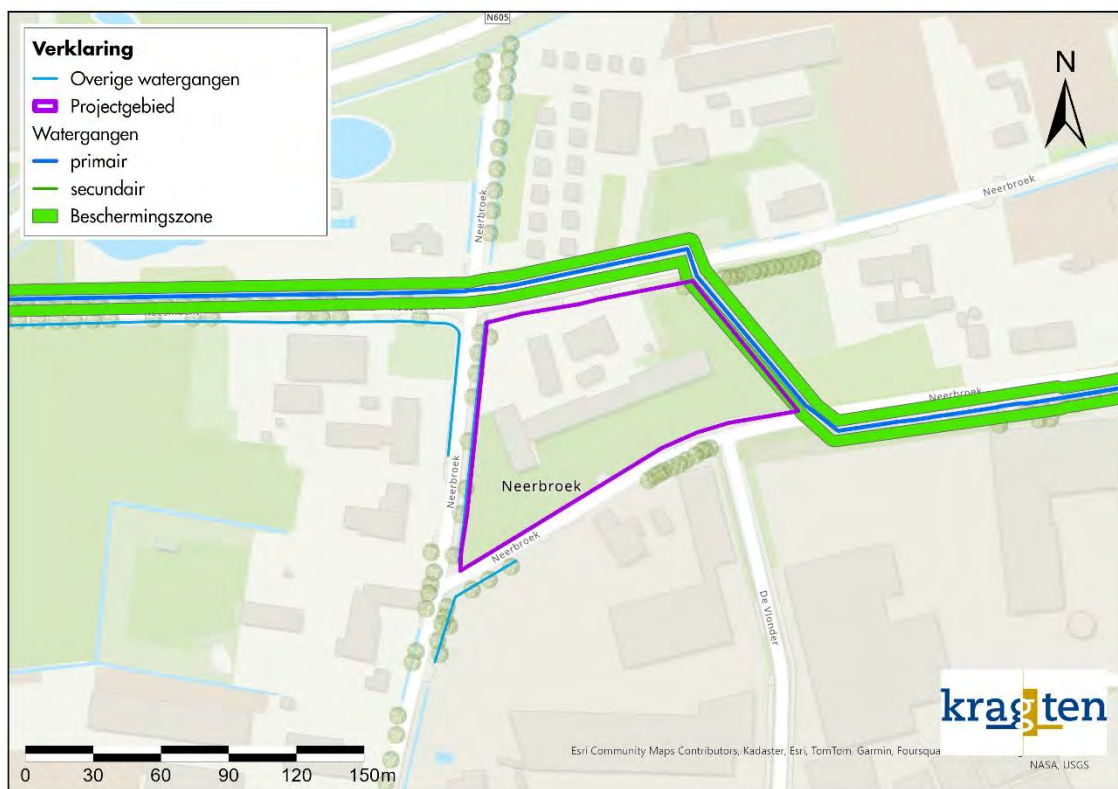
3.1 Beschikbare gegevens

Voor het opstellen van deze watertoets zijn de volgende gegevensbronnen beschikbaar:

- Bestemmingsplannen, www.ruimtelijkeplannen.nl
- Dinoloket, www.dinoloket.nl, TNO
- Grondwaterkaart van Nederland, TNO
- Landelijk Hydrologisch Model, www.grondwatertools.nl, TNO
- Bodemkaart van Nederland, www.bodemdata.nl
- Actueel Hoogtebestand Nederland, www.ahn.nl

3.2 Omgeving en oppervlaktewater

Het projectgebied ligt ten noorden van bedrijventerrein de Vlonder in Boekel. In Afbeelding 2 is de ligging van de projectlocatie weergegeven met alle legger watergangen van Waterschap Aa en Maas en de lokale watergangen. Op de Afbeelding 2 is te zien dat ten oosten van het plangebied een primaire watergang (A-watergang) ligt. Rondom de primaire watergangen ligt een beschermingszone van 5m. Verder ligt er aan de westgrens van het plangebied een gemeentelijke watergang.



Afbeelding 2 Ligging projectgebied en aanwezig oppervlaktewater in omgeving projectgebied

3.3 Maaiveldniveau

Met behulp van het AHN4 is het (maaiveldniveau) van het terrein in beeld gebracht, zie Afbeelding 3. Het maaiveldniveau ter hoogte van het projectgebied varieert tussen circa NAP + 14,5 m en NAP + 14,9 m. Het

straatniveau van de bestaande weg Neerbroek ligt tussen NAP + 14,80 m en NAP + 15,0 m Ten opzichte van de omliggende straten ligt het projectgebied lager dan het aanliggende straatniveau.



Afbeelding 3 Maaiveldniveau rondom projectgebied

3.4 Bodemopbouw

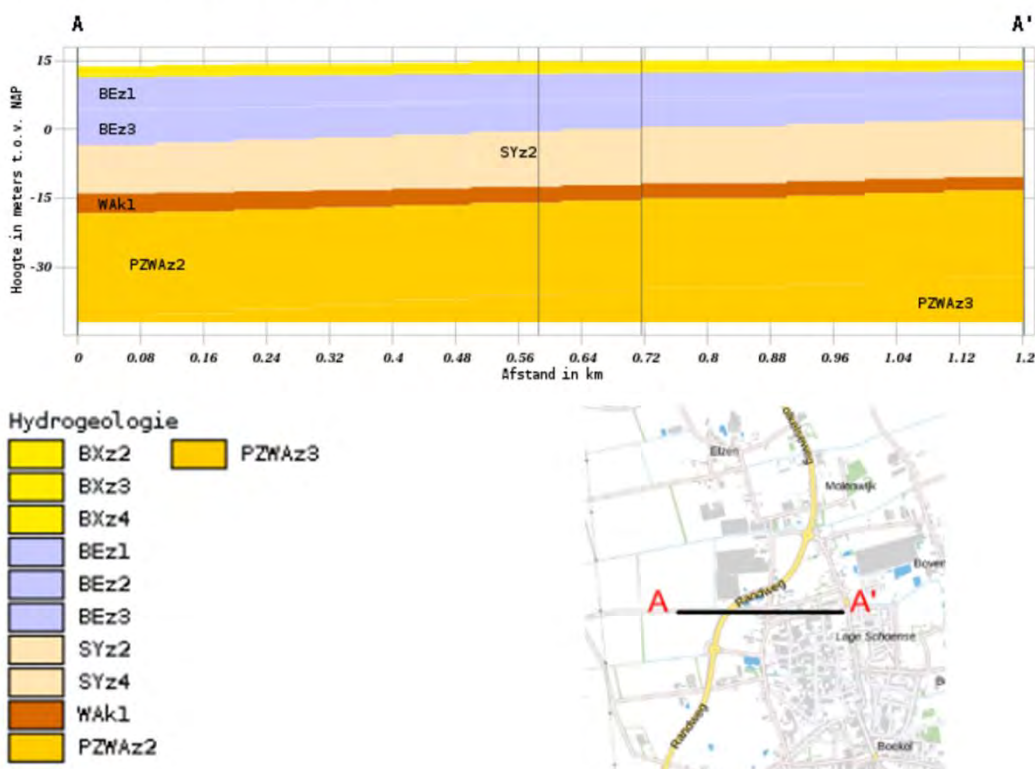
Met behulp van de Bodematlas is het bodemtype van de ondiepe bodem in beeld gebracht, zie Afbeelding 4. Het projectgebied heeft de code "pZn21g", wat inhoudt dat dit deel van de bodemkaart gekarteerd is als zand-, leem- of grindgroeve.



Afbeelding 4 Bodemkaart

Met behulp van Dinoloket is de bodemopbouw van de projectomgeving in beeld gebracht (Afbeelding 5). Het geohydrologische model REGIS II v.2.2 biedt inzicht in de verschillende lagen in de ondergrond. De bovenste circa 3 m bestaat uit een zandlaag van de Formatie van Bortel, hoofdzakelijk bestaande uit midden en fijn zand, met weinig zandige klei en grof zand en een spoor klei. Hieronder bevindt zich een zandlaag van ca. 12 m bestaande uit de formatie van Beegden. Vervolgens ligt er een zandlaag van 13 m dik van de formatie van Stramproy. Hieronder ligt een circa 3 meter dikke kleilaag van de Waalre formatie. Deze kleilaag sluit het freatisch pakket af. Tot slot bevindt zich hieronder een dikke zandige laag van de formatie van Peize en formatie van Waalre, welke op een diepte van ongeveer NAP -18 m begint. Dit is het 1^e watervoerende pakket.

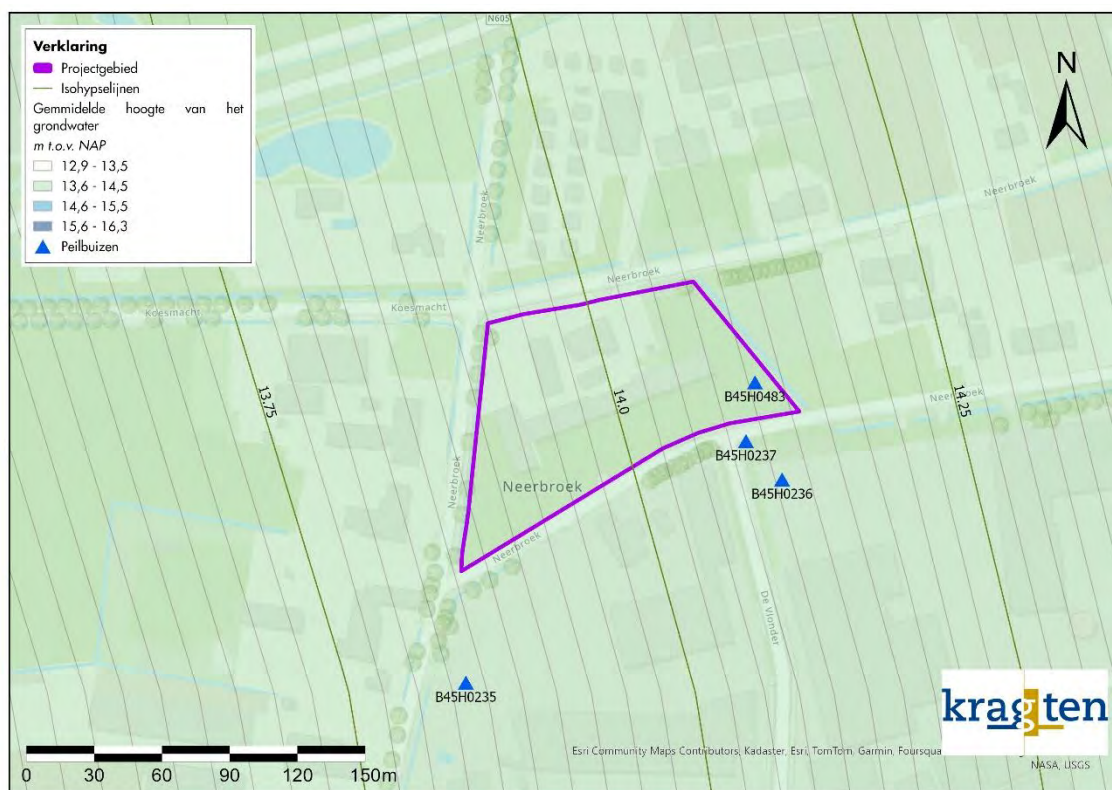
Verticale Doorsnede BRO REGIS II v2.2.1



Afbeelding 5 Geohydrologische doorsnede met de globale locatie van het projectgebied tussen de verticale grijze lijnen

3.5 Grondwaterstanden

Met behulp van het Landelijk Hydrologisch Model is de gemiddelde stijghoogte van het grondwater over de periode van 1 april 2011 t/m 31 maart 2018 bepaald. De grondwaterisohypsen laten zien dat het grondwater over het algemeen in westelijke richting stroomt en dat de gemiddelde grondwaterstand bij het projectgebied rond NAP + 14,0 m ligt (NAP + 13,8 m tot NAP +14,1 m).



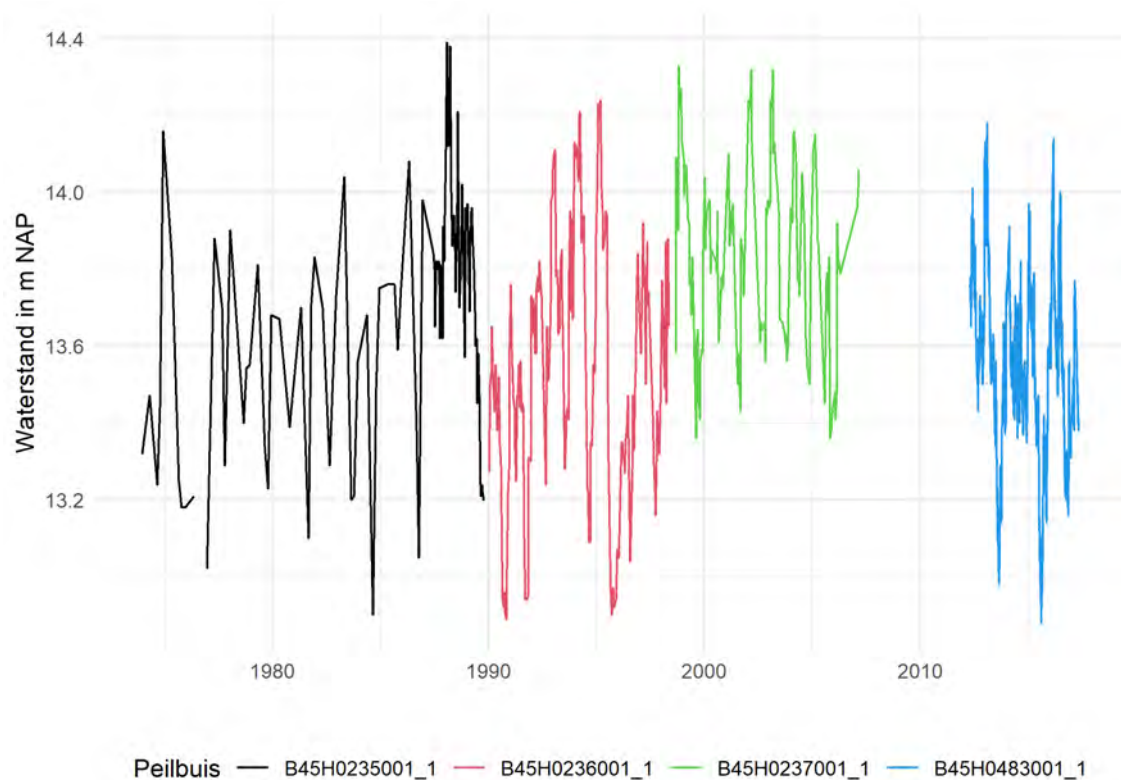
Afbeelding 6 Gemiddelde stijghoogte (Landelijk Hydrologisch Model) inclusief locaties peilbuizen in omgeving

In de TNO/BRO-database Dinoloket zijn ook meetgegevens van grondwaterstanden opgenomen. Hierbij kwam naar voren dat er vier peilbuizen in de omgeving van het projectgebied aanwezig zijn. De meest recente gegevens komen uit het jaar 2017. Alle peilbuizen liggen zodanig dichtbij het projectgebied dat ze allen representatief zijn voor de grondwaterstand binnen het projectgebied. De locaties van deze peilbuizen zijn weergegeven in Afbeelding 6. De gemeten grondwaterstanden zijn opgenomen in Afbeelding 7.

Uit de grafiek in Afbeelding 7 komt naar voren dat de grondwaterstand van de verschillende peilbuizen dichtbij elkaar ligt. De grondwaterstand van alle peilbuizen ligt tussen NAP +13,0 m en NAP +14,4 m. De range van deze gemeten waarden komt ongeveer overeen met de gemiddelde grondwaterstand uit het Landelijk Hydrologisch Model. De GHG van de peilbuizen is als volgt:

- B45H0235 Onbekend, te weinig meetgegevens
- B45H0236 NAP + 13,9 meter (inschatting met gegevens van 7 jaar)
- B45H0237 NAP + 14,1 meter
- B45H0483 NAP + 13,9 meter (inschatting met gegevens van 5 jaar)

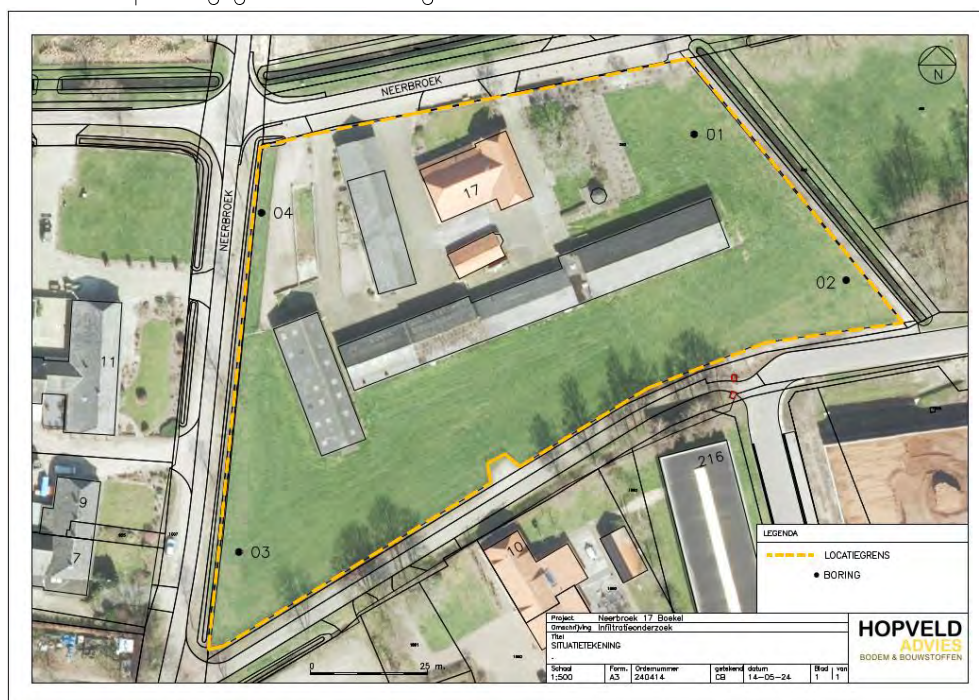
Er zijn te weinig meetgegevens om een GHG te kunnen bepalen voor peilbuis B45H0235, en minder dan 8 jaar van gegevens voor peilbuizen B45H0236 en B45H0483. Peilbuis B45H0237 heeft wel een GHG. Deze peilbuis ligt op ongeveer dezelfde grondwaterisohypse als het projectgebied (zie Afbeelding 6) en heeft een GHG van +14,1 m. Deze GHG wordt ook gebruikt voor het projectgebied. De GHG ter hoogte van de projectlocatie bevindt zich hiermee op 0,4 tot 0,8 m beneden maaiveld.



Afbeelding 7 Grondwaterstanden

3.6 Infiltratieonderzoek

Hopveld Advies heeft op 15 mei 2024 een infiltratieonderzoek uitgevoerd in het projectgebied. Op de locatie zijn boringen tot 3,0 m en tot 3,7 m onder maaiveld geplaatst. Vervolgens zijn er 4 infiltratiemetingen uitgevoerd. De locaties zijn weergegeven in Afbeelding 8.



Afbeelding 8 Locaties boringen en infiltratiemetingen

De grondwaterstand op de locatie is waargenomen op dieptes variërend tussen 0,4 m-mv en 0,7 m-mv. Ter plaatse van boring 01 kwam het grondwaterniveau overeen met het waterniveau van de naastgelegen sloot. De infiltratiemetingen zijn uitgevoerd tijdens een zeer natte periode. De grondwaterstand was daarom relatief hoog. Ook was de bodem erg nat en daardoor deels verzadigd.

Aan de hand van de boringen is de bodemopbouw inzichtelijk gemaakt en de textuur van de te onderscheiden horizonten geclassificeerd. De boorprofielen zijn opgenomen in B1 Infiltratieonderzoek.

Uit de boringen is gebleken dat de bovenlaag van de bodem voornamelijk bestaat uit matig fijn zand, dat zwak tot matig siltig, zwak tot matig humeus en zwak tot matig grindig is. In het oosten (boring 01 en 02) bestaat de bodem vanaf circa 1,5 m-mv uit matig grof zand dat zwak siltig is. In boring 01 is tussen 2,0 m-mv en 3,4 m-mv matig fijn zand aanwezig, en vanaf 3,4 m-mv zeer grof zand. In het westen van het projectgebied (boring 03 en 04) bestaat de bodem vanaf circa 1,9 m-mv en 2,5 m-mv uit matig grof zand dat zwak siltig is.

Op de locatie zijn 4 infiltratiemetingen uitgevoerd. Gezien de hoge grondwaterstand was het niet mogelijk om op alle locaties in de onverzadigde zone infiltratiemetingen uit te voeren volgens de falling-headmethode, ook wel een omgekeerde putproef genoemd. Daarom zijn in de onverzadigde zone twee ringmetingen uitgevoerd. In de verzadigde zone zijn twee metingen volgens de constant debiet methode uitgevoerd, ook wel een putproef genoemd. Op basis van de meetgegevens van de veldproeven is de doorlaatfactor (k-waarde) van de bodem bepaald. De berekeningen zijn opgenomen in bijlage 1 Infiltratieonderzoek. Tabel 2 toont de gemeten k-waarden.

Tabel 2 Overzicht gemeten doorlatendheden

boring	meting	omschrijving bodemlaag	traject (m-mv)	doorlaatfactor, (k-waarde)		
				gemiddeld (m/dag)	spreiding	
					minimum (m/dag)	maximum (m/dag)
onverzadigde zone						
02	1 & 2	matig fijn zand, zwak siltig, zwak humeus, zwak grindig, zwak wortelhoudend	0,27 – 0,38	0,4	0,4	0,4
04	1 & 2	matig fijn zand, zwak siltig, matig humeus, zwak grindig, sporen puin	0,31 – 0,42	1,8	1,7	1,9
verzadigde zone						
01	1 t/m 3	matig fijn tot matig grof zand, zwak siltig, zwak tot matig grindig, zeer dunne laag matig siltig en zwak humeus zand	1,35 – 2,35	20,7	20,5	21,0
03	1 & 2	matig fijn zand, zwak siltig, grotendeels zwak grindig, zeer dunne laag zwak humeus zand	1,30 – 2,30	59,2	58,6	59,7

Metingen 02 en 04 zijn uitgevoerd in de onverzadigde zone op een diepte tussen 0,3 en 0,4 m onder maaiveld. Beide metingen zijn uitgevoerd in een laag met matig fijn zand dat zwak siltig en zwak grindig is. Bij meting 02 is het zand echter zwak humeus en zwak wortelhoudend, terwijl bij boring 04 de zandlaag matig humeus is met sporen puin, wat een betere doorlaatbaarheid in deze laag kan verklaren. De k-waarde is 0,4 m/dag bij boring 02 en 1,8 m/dag bij boring 04. De doorlatendheid kan hiermee geclassificeerd worden als matig doorlatend voor meting 02 en goed doorlatend voor meting 04 (zie Tabel 3).

Metingen 01 en 03 zijn gemeten in de verzadigde zone op een diepte van 1,3 tot 2,4 m onder maaiveld. Boring 01 is uitgevoerd in een laag van matig fijn tot matig grof zand dat zwak siltig en zwak tot matig grindig is. De gemiddelde doorlatendheid waarde is 20,7 m/dag en kan geclassificeerd worden als zeer goed doorlatend (zie Tabel 3). De k-waarde bij boring 03 is ook zeer goed, met 59,2 m/dag, en is uitgevoerd in de matig fijne zandlaag die zwak siltig en grotendeels zwak grindig is. Alle k-waarden komen overeen met literatuurwaarden.

Tabel 3 Kwalificatie doorlatendheid bodem (bron: Cultuurtechnisch vademecum, pagina 504)

Doorlatendheid [m/d]	Kwalificatie
< 0,001	Zeer slecht doorlatend
0,01 – 0,1	Slecht doorlatend
0,1 – 0,5	Matig doorlatend
0,5 – 1,0	vrij goed doorlatend
1,0 – 10	goed doorlatend
10 <	zeer goed doorlatend

Om de rekenwaarde van de k-waarde voor een infiltratievoorziening te bepalen wordt conform het voorschrift van Stichting RIONED een factor 0,5 op de gemiddelde k-waarde toegepast. De k-waardes waarmee voor een eventuele infiltratievoorziening in de verschillende matig fijn zandige lagen rekening gehouden dient te worden toont in Tabel 4.

Tabel 4 Bodem doorlatenheid voor de infiltratievoorziening conform factorisatie van Stichting RIONED

Bodemzone/Boring	Doorlatenheid [m/d]
Onverzadigde zone	
02	0,2
04	0,9
Verzadigde zone	
01	10,3
03	29,6

4 OMGAAN MET REGENWATER

4.1 Verhard oppervlak

Bij deze ontwikkeling wordt bestaand verhard oppervlak gesloopt (oude stallen) en komt hiervoor in de plaats nieuw verhard oppervlak voor de nieuwe woningen. Voor twee kavels (kavel 1 en 2) komt er maar een beperkte hoeveelheid nieuw verhard oppervlak omdat deze boerderij blijft staan. Deze wordt gesplitst tot twee woningen. De overige woningen binnen het plangebied zijn allen nieuw.

In het plangebied is ook nog een gedeeltelijk openbaar toegankelijk. Dit gedeelte bestaat uit groen met fruitbomen en daarom heen wandelpaden. De verwachting is dat deze wandelpaden halfverhard worden uitgevoerd.



Afbeelding 9 Stedenbouwkundig plan

Aan de hand van het stedenbouwkundig ontwerp valt op te maken dat het verhard oppervlak van de woningen tussen 130 m² tot 160 m² ligt. Voor de garages, verharding in de tuinen en opritten is aangenomen dat nog circa 190 m² tot 220 m² per perceel nog aan verharding wordt toegevoegd. De totale verharding per perceel ligt naar verwachting tussen de 320 m² en 380 m².

4.2 Waterberging

Het is van belang om aan het beleid van Waterschap Aa en Maas en de Gemeente Boekel te voldoen. Voor iedere nieuw verhard oppervlak wordt 60 mm waterberging gevraagd.

Per woning betekent dit dat er, tussen de 19 m³ en 23 m³ waterberging moet worden aangelegd.

De gemeente Boekel geeft de voorkeur aan bovengronds infiltreren van regenwater. Bovengrondse maatregelen zijn robuuster (minder foutgevoelig) en beter te onderhouden. Dit zorgt voor lagere kosten waardoor dit financieel aantrekkelijker is. Bovengrondse maatregelen nemen echter wel meer ruimte in op het maaiveld.

Binnen het projectgebied is er voldoende ruimte om de volledige opgave middels oppervlakkige voorzieningen te bergen. Daarnaast ligt het grondwater hoog waardoor ondergrondse voorzieningen lastig in te passen zijn.

De individuele kavels zijn voldoende groot om de wateropgave binnen het perceel op te lossen. Dit kan bijvoorbeeld gedaan worden door:

- Verlaging van een deel van de tuin zodat daar het regenwater in de bodem kan trekken.
- Wanneer bijvoorbeeld een oppervlak van 200 m² lager 0,10 m lager wordt aangelegd kan al 20 m³ waterberging worden gerealiseerd.
- Het aanleggen van een vijver in de tuin. Hier kan het regenwater dan op lozen.

Rondom het plangebied liggen wandelpaden die openbaar toegankelijk zijn. De verwachting is dat dit halfverharde paden zijn. Regenwater dat op deze paden valt kan gemakkelijk afstromen naar de groene bermen en hier infiltreren. Hiervoor wordt geen specifieke waterberging voorzien binnen de ontwikkeling.

4.3 Peilhoogten in projectgebied

Het maaiveld ligt op gemiddeld NAP + 14,5 m en NAP +14,9 rondom de bestaande gebouwen. De GHG is bepaald op NAP + 14,1 m. Om grondwateroverlast in de nieuwe woningen te voorkomen is het belangrijk dat rekening wordt gehouden met de ontwateringsnorm. De gemeente hanteert een ontwateringsnorm van 0,70 m boven de GHG voor bebouwing met water- en vochtdichte vloeren. Vanuit de ontwateringsnorm zou de onderkant vloer daarmee op NAP + 14,80 m uit komen.

De bestaande wegen hebben een wegpeil tussen NAP + 14,80 m en NAP + 15,00 m. Het bouwpeil van de woning ligt bij voorkeur hoger dan de aangrenzende wegen. Om die reden wordt voor de noordelijk gelegen woningen een bouwpeil van NAP + 15,20 m geadviseerd en voor de zuidelijk gelegen woningen een bouwpeil van NAP + 15,00 m.

4.4 Leegloop

Uit infiltratieonderzoek blijkt dat de bovenlaag in het plangebied minder goed doorlatend is. Dit past ook bij het huidige gebruik van het perceel. Om ervoor te zorgen dat het regenwater vanuit de bovengrondse infiltratievoorzieningen toch voldoende snel de bodem in kan trekken is het belangrijk dat er in de uitvoering aandacht is voor het verbeteren van de doorlatendheid van de bovenlaag van de infiltratievoorziening.

Er is voldoende ruimte op de percelen aanwezig voor het realiseren van waterberging. De onderlaag heeft een goede infiltratiecapaciteit. Het ligt in de verwachting dat ieder perceel het regenwater voldoende snel kan verwerken zodat de waterbergende voorziening bij een volgende regenbui weer beschikbaar is. Een vertraagde leegloop naar omliggende watergangen is niet nodig.

4.5 Overstort-/escapemogelijkheid

Voor het geval de bergingsinhoud ter plaatse van de voorzieningen overbelast raakt (om welke reden dan ook) dient een overstortmogelijkheid (escape) te worden voorzien. Aangezien er in de omgeving van de projectlocatie oppervlaktewater aanwezig is kan er een noodoverstortvoorziening richting de watergang worden aangelegd. Dit kan met behulp van een leiding of door het maaiveld zo in te richten dat het water oppervlakkig richting de watergang kan stromen.

BIJLAGEN

B1 INFILTRATIEONDERZOEK

Kragten

T.a.v. mevrouw R. Rijneveld

Hintham 152E

5246 AK Rosmalen

per e-mail : **rri@kragten.nl**

datum : 15 mei 2024

kenmerk : 240414-R1 versie 0

uw kenmerk : -

behandeld door : Celeste Bartsen

nagekeken door : Dirk Hermans

betreft : **briefrapport infiltratieonderzoek Neerbroek 17 te Boekel**

Geachte mevrouw Rijneveld,

Hierbij ontvangt u onze briefrapportage van het uitgevoerde infiltratieonderzoek ter plaatse van de locatie Neerbroek 17 te Boekel. Het doel van het infiltratieonderzoek is het vaststellen van de doorlatendheid (k-waarde) van de bodem.

1 Locatiegegevens

De locatie is gelegen ter plaatse van het adres Neerbroek 17 te Boekel. Op de locatie zijn een woning met bijgebouw en diverse stallen en schuren aanwezig. Het erf is verhard met klinkers, het overige onbebouwde deel van het terrein betreft grasland. Een situatietekening van de onderzoekslocatie is weergegeven in bijlage 2. Foto's van de locatie zijn weergegeven in bijlage 5.

Op de locatie zijn 4 boringen geplaatst, de boorprofielen zijn weergegeven in bijlage 3. De grondwaterstand op de locatie is waargenomen op dieptes variërend tussen 0,44 m-mv en 0,68 m-mv. Ter plaatse van boring 01 kwam het grondwaterniveau overeen met het waterniveau van de naastgelegen sloot.

De infiltratiemetingen zijn uitgevoerd tijdens een zeer natte periode. De grondwaterstand was daarom relatief hoog. Ook was de bodem erg nat en daardoor deels verzadigd.

Op de locatie zijn 4 infiltratiemetingen uitgevoerd. Gezien de hoge grondwaterstand was het niet mogelijk om op de locatie in de onverzadigde zone infiltratiemetingen uit te voeren volgens de falling-headmethode, ook wel een omgekeerde putproef genoemd. Daarom zijn in de onverzadigde zone twee ringmetingen uitgevoerd. In de verzadigde zone zijn twee metingen volgens de constant debiet methode uitgevoerd, ook wel een putproef genoemd.

De resultaten van de metingen zijn in de volgende paragraaf weergegeven.

2 Resultaten

Op basis van de meetgegevens van de veldproeven is de doorlaatfactor (k-waarde) van de bodem bepaald. De berekeningen zijn opgenomen in bijlage 4. Een samenvatting is weergegeven in tabel 2.1. Ter plaatse van boring 02, 03 en 04 zijn twee afzonderlijke veldmetingen uitgevoerd. Ter plaatse van boring 01 zijn drie afzonderlijke veldmetingen uitgevoerd.

Tabel 2.1: overzicht gemeten doorlatendheden (k-waarden)

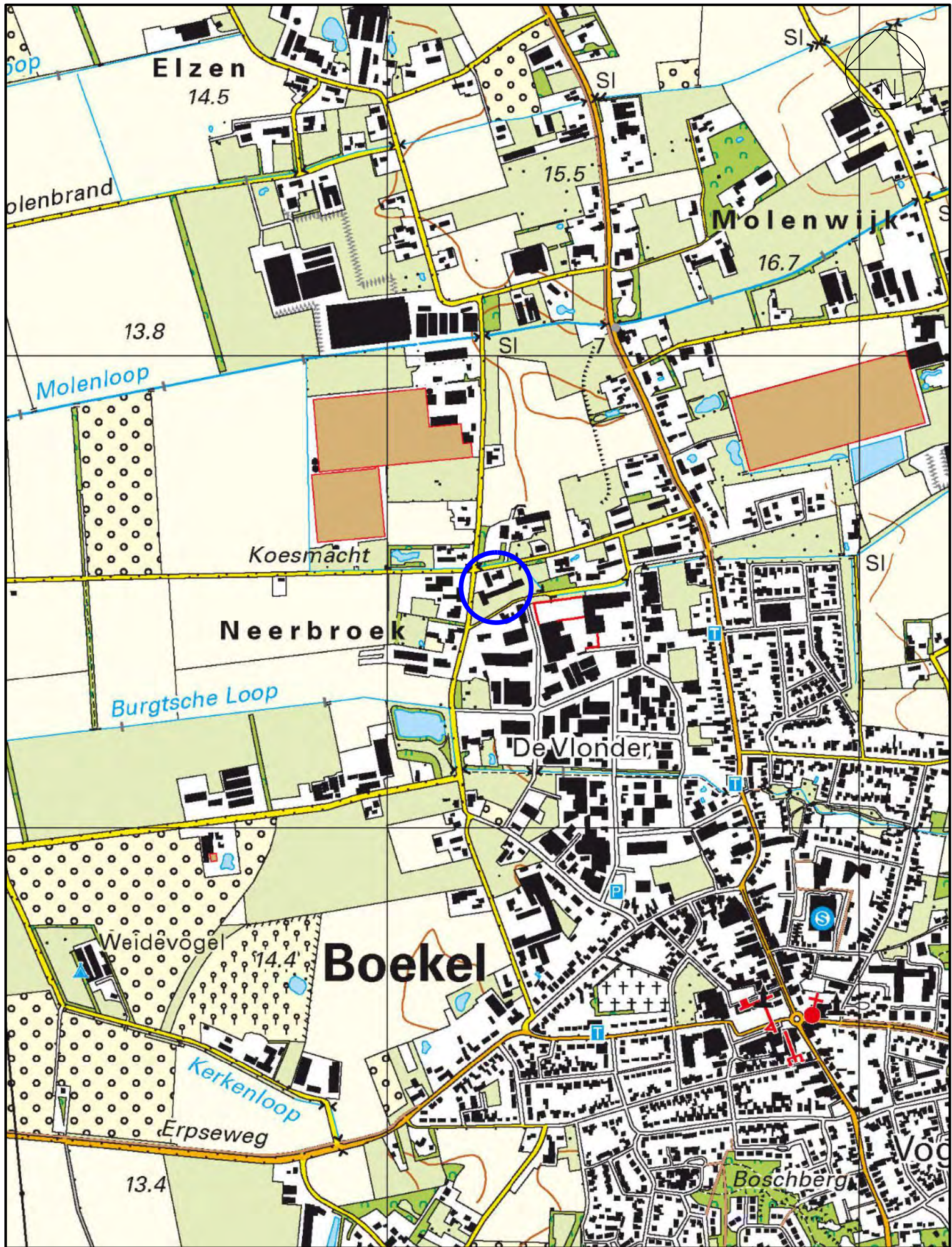
boring	meting	omschrijving bodemlaag	traject (m-mv)	doorlaatfactor, (k-waarde)		
				gemiddeld (m/dag)	spreiding	
					minimum (m/dag)	maximum (m/dag)
onverzadigde zone						
02	1 & 2	matig fijn zand, zwak siltig, zwak humeus, zwak grindig, zwak wortelhoudend	0,27 – 0,38	0,4	0,4	0,4
04	1 & 2	matig fijn zand, zwak siltig, matig humeus, zwak grindig, sporen puin	0,31 – 0,42	1,8	1,7	1,9
verzadigde zone						
01	1 t/m 3	matig fijn tot matig grof zand, zwak siltig, zwak tot matig grindig, zeer dunne laag matig siltig en zwak humeus zand	1,35 – 2,35	20,7	20,5	21,0
03	1 & 2	matig fijn zand, zwak siltig, grotendeels zwak grindig, zeer dunne laag zwak humeus zand	1,30 – 2,30	59,2	58,6	59,7

Met vriendelijke groet,

Hopveld Advies

Celeste Bartsen
Adviseur bodem

Bijlage 1: Topografische kaart



LEGENDA



REGIONALE LIGGING

Bijlage 2: Situatietekening



LEGENDA

LOCATIEGREN

BORING

Project		Neerbroek 17 Boekel			
Omschrijving		Infiltratieonderzoek			
Titel		SITUATIETEKENING			
Schaal		Form.	Ordernummer	getekend	datum
1:500		A3	240414	CB	14-05-24
				Blad	van
				1	1

HOPVELD

ADVIES

BODEM & BOUWSTOFFEN

Bijlage 3: Profielbeschrijvingen

Boring:

Boormeester:

Datum:

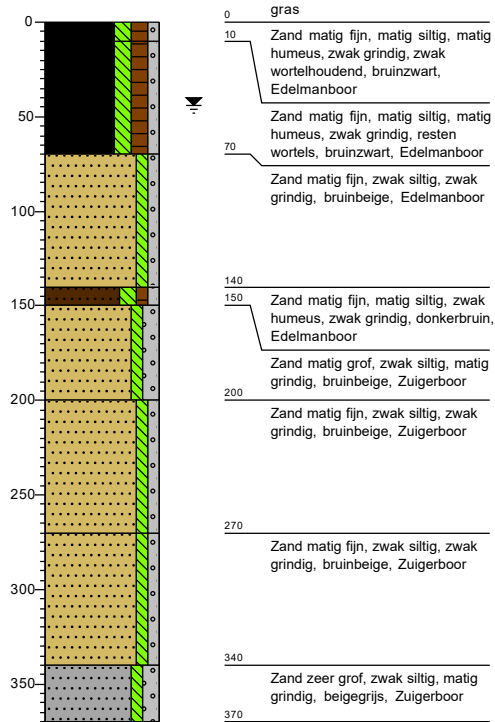
GWS:

01

Dirk Hermans

23-4-2024

44



Boring:

Boormeester:

Datum:

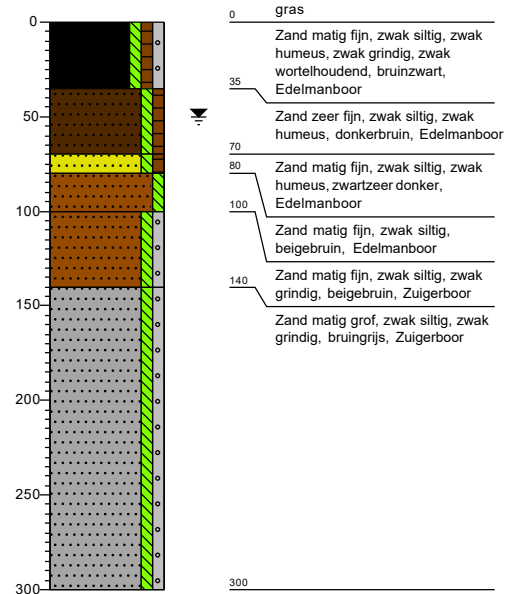
GWS:

02

Dirk Hermans

23-4-2024

50



Boring:

Boormeester:

Datum:

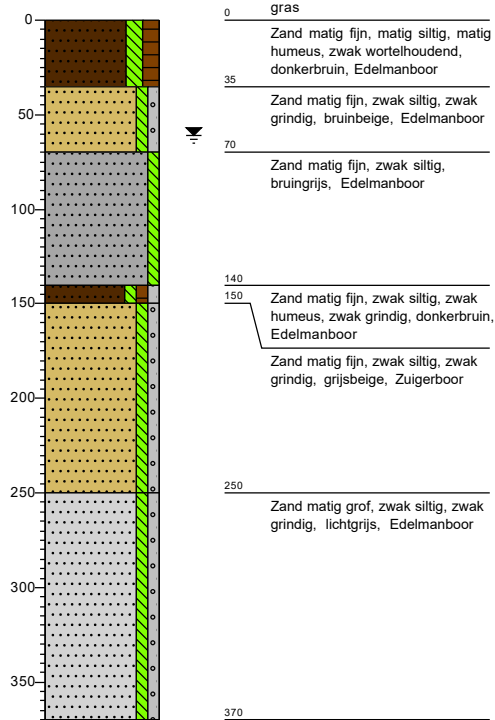
GWS:

03

Dirk Hermans

23-4-2024

61



Boring:

Boormeester:

Datum:

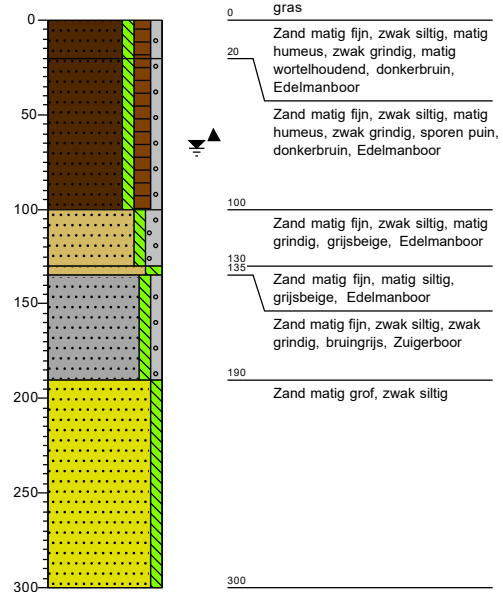
GWS:

04

Dirk Hermans

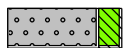
23-4-2024

68

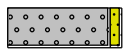


Legenda (conform NEN 5104)

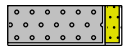
grind



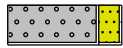
Grind, siltig



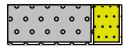
Grind, zwak zandig



Grind, matig zandig

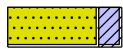


Grind, sterk zandig



Grind, uiterst zandig

zand



Zand, kleiig



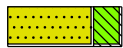
Zand, zwak siltig



Zand, matig siltig



Zand, sterk siltig



Zand, uiterst siltig

veen



Veen, mineraalarm



Veen, zwak kleiig



Veen, sterk kleiig



Veen, zwak zandig

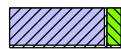


Veen, sterk zandig

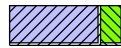
klei



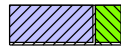
Klei, zwak siltig



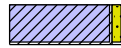
Klei, matig siltig



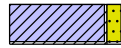
Klei, sterk siltig



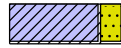
Klei, uiterst siltig



Klei, zwak zandig



Klei, matig zandig



Klei, sterk zandig

leem



Leem, zwak zandig



Leem, sterk zandig

overige toevoegingen



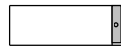
zwak humeus



matig humeus



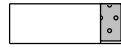
sterk humeus



zwak grindig



matig grindig



sterk grindig

geur

- geen geur
- zwakke geur
- matige geur
- sterke geur
- uiterste geur

olie

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

p.i.d.-waarde

- ⬢ >0
- ⬢ >1
- ⬢ >10
- ⬢ >100
- ⬢ >1000
- ⬢ >10000

monsters

- || geroerd monster
- || ongeroerd monster
- volumering

overig

- ▲ bijzonder bestanddeel
- ◀ Gemiddeld hoogste grondwaterstand
- ≡ grondwaterstand
- ◆ Gemiddeld laagste grondwaterstand



slib



water

Bijlage 4: Berekening K-waarde

Ringmeting

Projectnummer

240414

Locatie

Neerbroek 17 te Boekel

Meetlocatie (boring)

2

Diepte put

0,38 m-mv

Diameter buitenring

39,5 cm

Diameter binnenring

19,5 cm

Actuele grondwaterstand

0,505 m-mv

Formule:

$$K = \frac{\Delta h}{\Delta t}$$

K: verzadigde doorlatendheid (m/d)

Δh : verschil in grondwaterstand bij aanvang en bij eind meting (m)

Δt : verstreken tijd tussen aanvang en eind meting (dag)

tijd (s)	waterstand in m-mv
	meting 1
0	0,278
240	0,279
480	0,28
720	0,281
960	0,282
1200	0,283
K (m/d)	0,4

gemiddelde k-waarde (m/dag)

tijd (s)	waterstand in m-mv
	meting 2
0	0,272
300	0,273
780	0,275
1560	0,278
2280	0,28
3120	0,285
K (m/d)	0,4

0,4

Ringmeting

Projectnummer

240414

Locatie

Neerbroek 17 te Boekel

Meetlocatie (boring)

4

Diepte put

0,42 m-mv

Diameter buitenring

39,5 cm

Diameter binnenring

19,5 cm

Actuele grondwaterstand

0,68 m-mv

Formule:

$$K = \frac{\Delta h}{\Delta t}$$

K: verzadigde doorlatendheid (m/d)

Δh : verschil in grondwaterstand bij aanvang en bij eind meting (m)

Δt : verstreken tijd tussen aanvang en eind meting (dag)

tijd (s)	waterstand in m-mv
	meting 1
0	0,315
240	0,319
420	0,323
630	0,327
750	0,33
870	0,332
K (m/d)	1,7

gemiddelde k-waarde (m/dag)

tijd (s)	waterstand in m-mv
	meting 2
0	0,315
300	0,324
750	0,332
1080	0,34
1440	0,346
3120	0,285
K (m/d)	1,9

1,8

Constant debiet (putproef)

Projectnummer 240414
Locatie Neerbroek 17 te Boekel

Peilbuisnummer 01
Filter van 1,35 m-mv
tot 2,35 m-mv
Boordiameter 9 cm
Diameter peilbuis 3,2 cm

	meting 1	meting 2	meting 3
start grondwaterstand (m-mv)	0,48	0,46	0,46
grondwaterstand (constant) eind meting (m-mv)	0,64	0,64	0,65
geometrische factor	0,44	0,47	0,47
tijdsduur meting (seconden)	600	490	480
afpompvolume (liter)	10,0	10,0	10,0
debiet (m3/dag)	1,4	1,8	1,8
doorlatendheid (K) (m/dag)	20,6	21,0	20,5

gemiddelde k-waarde (m/dag)

20,7

De k-waarde is berekend met de formule van de constant-flowmethode
weergegeven in bijlage 5 van de module C2510 van de Leidraad riolering

Constant debiet (putproef)

Projectnummer 240414
Locatie Neerbroek 17 te Boekel

Peilbuisnummer 03
Filter van 1,30 m-mv
tot 2,30 m-mv
Boordiameter 9 cm
Diameter peilbuis 3,2 cm

	meting 1	meting 2	
start grondwaterstand (m-mv)	0,56	0,56	
grondwaterstand (constant) eind meting (m-mv)	0,65	0,65	
geometrische factor	0,33	0,33	
tijdsduur meting (seconden)	500	491	
afpompvolume (liter)	10,0	10,0	
debiet (m3/dag)	1,7	1,8	
doorlatendheid (K) (m/dag)	58,6	59,7	

gemiddelde k-waarde (m/dag)

59,2

De k-waarde is berekend met de formule van de constant-flowmethode
weergegeven in bijlage 5 van de module C2510 van de Leidraad riolering

Bijlage 5: Foto's onderzoekslocatie

foto's 1 en 2: overzicht locatie



foto's 3 en 4: overzicht locatie



foto's 5 en 6: boring 01 (rechts stoorlaagje 1,4 – 1,5 m-mv)



foto's 7 en 8: boring 02 en meetopstelling



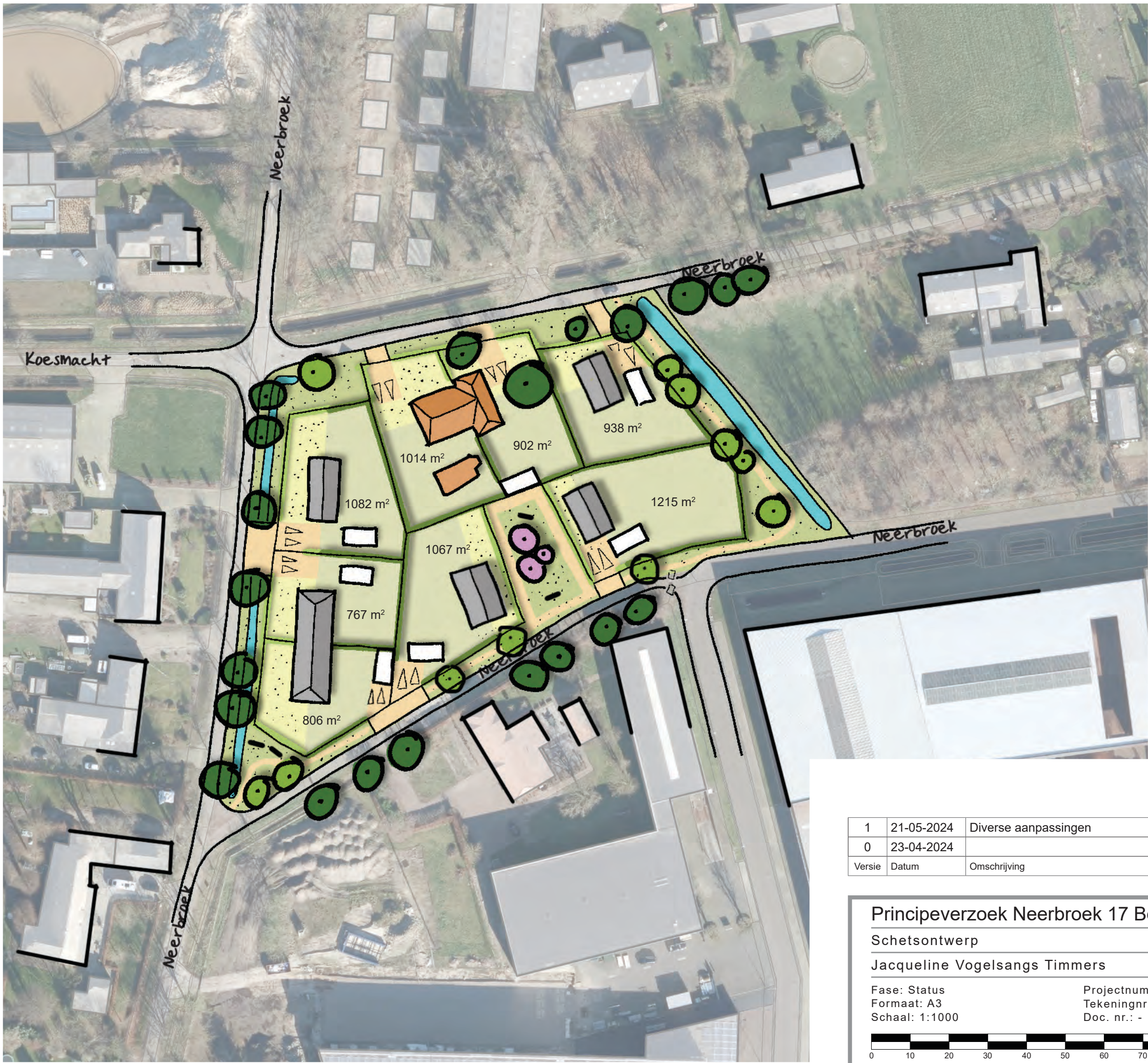
foto's 9 en 10: boring 03 (links grof zand van boring 03)



foto's 11 en 12: boring 04 (rechts ringmeting)



B2 ONTWERP



Verklaring



bestaande bebouwing



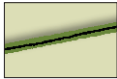
nieuwe bebouwing



inritten



wandelpaden



hoge haag



lage haag



voortuin



achtertuin



bestaande bomen



nieuwe bomen



nieuwe fruitbomen



bestaand water

1	21-05-2024	Diverse aanpassingen	LBRI	→CILBRI→	KW	→RKW→	KW	→LKW→
0	23-04-2024		LBRI	→COLBRI→	KW	→ROKW→	KW	→LROKW→
Versie	Datum	Omschrijving	Opsteller	Par.	Verificatie	Par.	Validatie	Par.

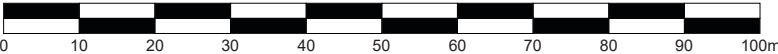
Principeverzoek Neerbroek 17 Boekel

Schetsontwerp

Jacqueline Vogelsangs Timmers

Fase: Status
Formaat: A3
Schaal: 1:1000

Projectnummer: BOE029
Tekeningnr.: 2024-0995
Doc. nr.: -



088 - 3366333
info@kragten.nl
www.kragten.nl

kragten



NEERBROEK 17, BOEKEL

MEDEDELING MER-BEOORDELING (AANMELDINGSNOTITIE)

Opdrachtgever:	Fam. Ketelaars
Projectnr:	BOE029
Datum:	2 december 2024

NEERBROEK 17, BOEKEL

MEDEDELING MER-BEOORDELING (AANMELDINGSNOTITIE)

Opdrachtgever:	Fam. Ketelaars
Projectnr:	BOE029
Rapportnr:	20241202-BOE029-Mer-RAP-Neerbroek 17-Boekel-V3.0
Status:	Definitief
Datum:	2 december 2024

Opsteller:
RVDBE

Verificatie:
DG

Validatie:
RVHE

T 088 - 33 66 333
F 088 - 33 66 099
E info@kragten.nl

© 2024 Kragten
Niets uit dit rapport mag worden veeleenvoudigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze dan ook zonder voorafgaande toestemming van Kragten. Het is tevens verboden informatie en kennis verwerkt in dit rapport ter beschikking te stellen aan derden of op andere wijze toe te passen dan waaraan in de overeenkomst toestemming wordt verleend.

kragten

INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING	5
1.1	Aanleiding	5
1.2	Ligging en begrenzing van het plangebied	6
1.3	Milieueffectrapportage	8
1.4	Leeswijzer	8
2	KENMERKEN VAN HET VOORGENOMEN PROJECT	9
2.1	Omvang van het project	9
2.2	Cumulatie met andere projecten	9
2.3	Gebruik natuurlijke hulpbronnen	10
2.4	Productie afvalstoffen	10
2.5	Verontreiniging en hinder	10
2.5.1	Bodem	10
2.5.1.1	Bodemkwaliteitskaart, bodemopbouw en geohydrologie	10
2.5.1.2	Milieu-hygiënisch vooronderzoek	11
2.5.1.3	Verkennd bodem- en asbestonderzoek	11
2.5.1.4	Conclusie	12
2.5.2	Water	13
2.5.3	Landschap, cultuurhistorie en archeologie	15
2.5.3.1	Landschap	15
2.5.3.2	Cultuurhistorie	16
2.5.3.3	Archeologie	16
2.5.4	Natuur	17
2.5.4.1	Beschermde gebieden	17
2.5.4.2	Beschermde soorten	18
2.5.5	Verkeer en parkeren	18
2.5.5.1	Verkeersaantrekkende werking	18
2.5.5.2	Ontsluiting	19
2.5.5.3	Parkeren	19
2.5.6	Luchtkwaliteit en stikstof	20
2.5.6.1	Stikstofdepositie	20
2.5.6.2	Luchtkwaliteit	20
2.5.7	Activiteiten en milieuzonering	21
2.5.8	Omgevingsveiligheid	22
2.5.9	Geluid	22
2.5.10	Geurhinder	23
2.6	Volksgezondheid	23
2.6.1	Veehouderijen	23
2.6.2	Boom- en fruitteelt	24
2.6.3	Hoogspanningsverbindingen	24
2.6.4	Explosieven	24
3	PLAATS VAN HET PROJECT	25
3.1	Bestaand grondgebruik	25
3.2	Rijkdom aan kwaliteit en regeneratievermogen van natuurlijke hulpbronnen	26
3.3	Opnamevermogen van het natuurlijk milieu	26
4	KENMERKEN VAN HET POTENTIËLE EFFECT	27
4.1	Bereik van het effect (geografische zone en grootte getroffen bevolking)	27
4.2	Grensoverschrijdend karakter	27

4.3	Orde van grootte en complexiteit effect	27
4.4	Waarschijnlijkheid effect	27
4.5	Duur, frequentie en omkeerbaarheid effect.....	27
5	CONCLUSIE	28

1 INLEIDING

1.1 Aanleiding

Op de locatie aan de Neerbroek 17 – perceel 253 – was in het verleden een agrarisch bedrijf gevestigd. De initiatiefnemer is voornemens de thans nog aanwezige leegstaande agrarische opstallen te saneren, de bestaande woonboerderij te splitsen in 2 wooneenheden en 6 extra woningen te realiseren op het perceel. Daarnaast zal het perceel groen worden ingepast en wordt er ruimte gecreëerd voor een hobbymatige fruitboomgaard.

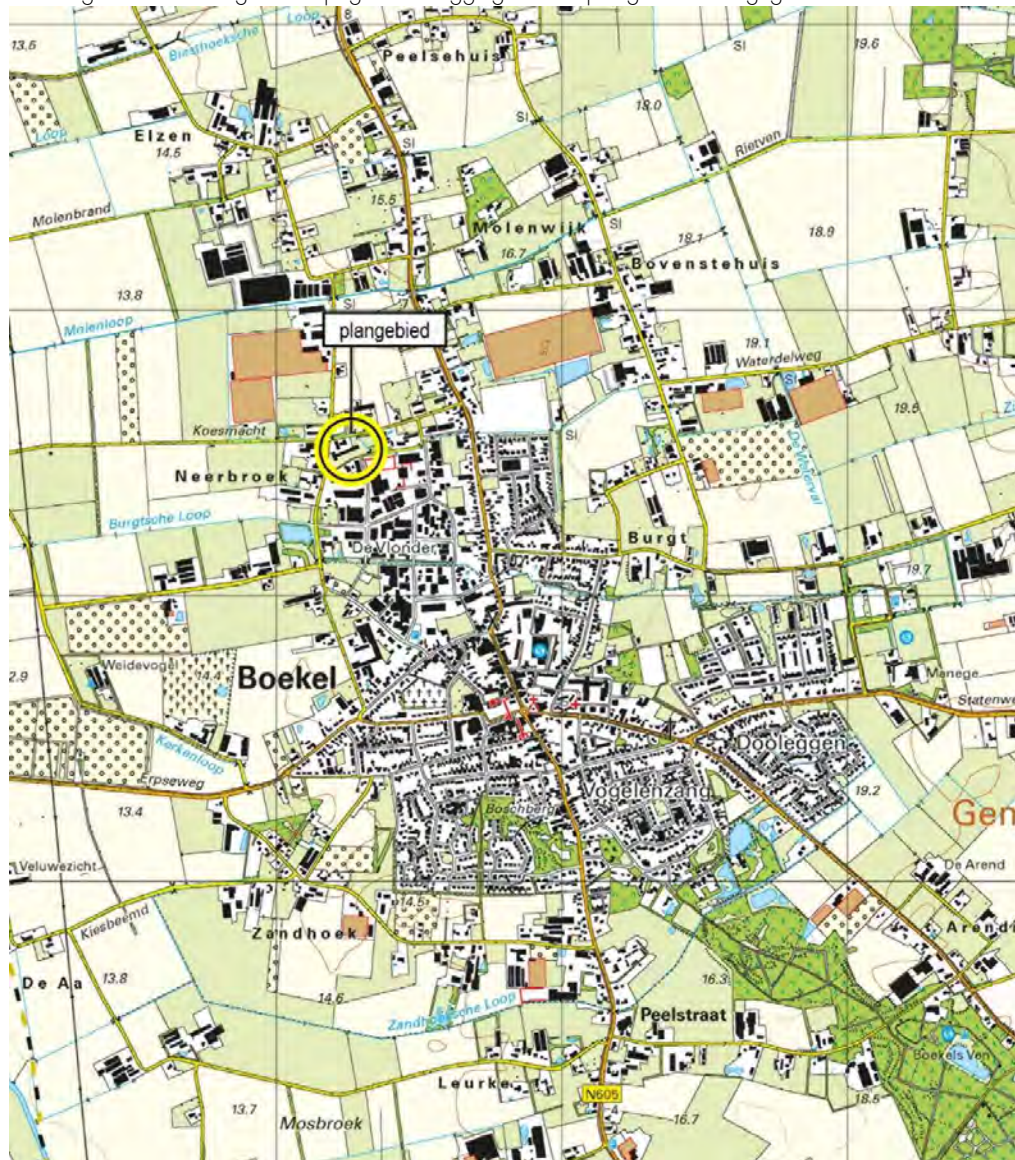
Het initiatief kan niet worden gerealiseerd op basis van het van rechtswege verkregen omgevingsplan "Omgevingsplan gemeente Boekel" (voorheen bestemmingsplan "Omgevingsplan Buitengebied"), omdat ter plaatse van de agrarische bestemming geen reguliere (burger)woningen zijn toegestaan. De gemeente Boekel heeft echter aangegeven medewerking te willen verlenen aan het initiatief door middel van opname van het planvoornemen in het eerstvolgende veegplan "Omgevingsplan Buitengebied".



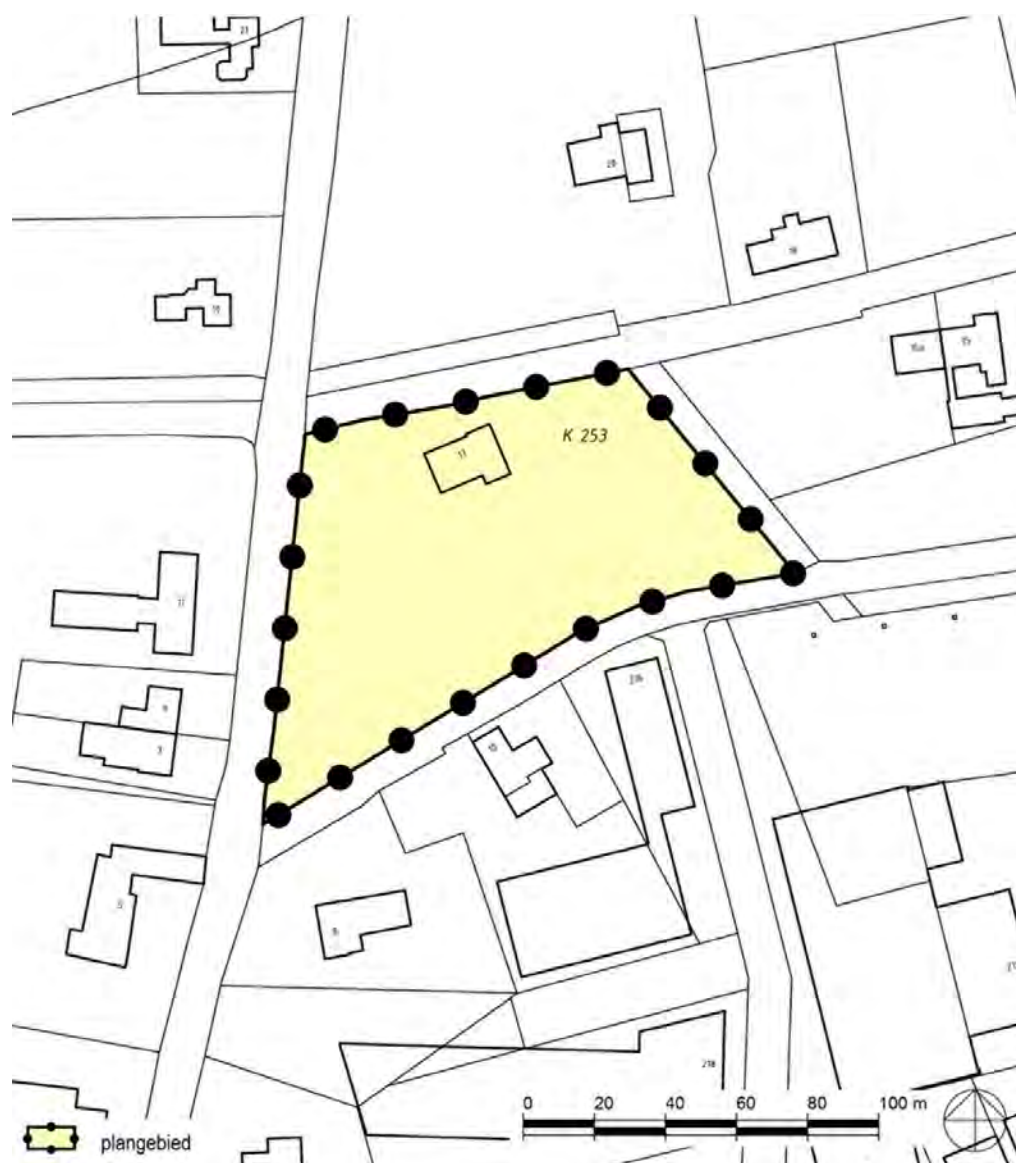
Afbeelding 1 Indicatieve inrichtingsschets

1.2 Ligging en begrenzing van het plangebied

In navolgende afbeelding is de topografische ligging van het plangebied weergegeven.



Afbeelding 2 Topografische ligging plangebied



Afbeelding 3 Begrenzing van het plangebied en kadastrale situatie

In afbeelding 3 is de begrenzing van het plangebied meer in detail ingetekend op de kadastrale ondergrond. De gronden zijn kadastraal bekend gemeente Boekel, sectie K, nummer 253. Dit plangebied heeft een oppervlakte van circa 9.900 m². De gronden zijn in eigendom van de initiatiefnemer.

1.3 Milieueffectrapportage

In Bijlage V bij het Omgevingsbesluit is een groot aantal typen projecten genoemd waarvoor in bepaalde gevallen een mer- respectievelijk mer-beoordelingsplicht geldt. Onderliggend initiatief valt onder het genoemde project 'de aanleg, wijziging of uitbreiding van een stedelijk ontwikkelingsproject met inbegrip van de bouw van winkelcentra en de aanleg van parkeerterreinen' (Project J1 1). Voor dit project zijn in bijlage V bij het Omgevingsbesluit geen indicatieve drempelwaarden meer genoemd. Dit betekent dat het bevoegd gezag ongeacht de omvang van het betreffende project, bij de besluitvorming over een wijziging van het omgevingsplan¹ in alle gevallen dient te beoordelen of het initiatief leidt tot aanzienlijke milieugevolgen en er aanleiding is tot het doorlopen van een mer-procedure. Dit besluit dient expliciet genomen te worden.

Voor deze mededeling van een project-mer-beoordeling stelt de initiatiefnemer een aanmeldingsnotitie op. Deze mededeling is in principe vormvrij, mits wordt voldaan aan de criteria uit Bijlage III van de 'Europese richtlijn betreffende de milieubeoordeling van bepaalde openbare en particuliere projecten'. Dit betekent dat moet worden ingegaan op:

- 1) Kenmerken van het project. Hierbij dient in het bijzonder in overweging worden genomen de omvang van het project, de cumulatie met andere projecten, het gebruik van hulpbronnen, de productie van afvalstoffen, verontreiniging en hinder en risico van zware ongevallen en/of rampen waaronder rampen door klimaatverandering en ten slotte risico's voor de menselijke gezondheid.
- 2) De plaats van de projecten. Bij de mate van kwetsbaarheid van het milieu in de gebieden waar op de projecten van invloed kunnen zijn, moet in het bijzonder in overweging worden genomen:
 - a. Het bestaande grondgebruik;
 - b. De relatieve rijkdom aan en de kwaliteit van het regeneratievermogen van natuurlijke hulpbronnen van het gebied;
 - c. Het opnamevermogen van het natuurlijk milieu met in het bijzonder aandacht voor de volgende typen gebieden: wetlands, kustgebieden, berg- en bosgebieden, reservaten en natuurparken, gebieden die in de wetgeving van lidstaten zijn aangeduid of door die wetgeving worden beschermd (bijvoorbeeld vogel- en habitatrichtlijngebieden), gebieden waar de milieukwaliteitsnormen al niet worden nagekomen, gebieden met een hoge bevolkingsdichtheid of landschappen van historisch, cultureel of archeologisch belang.
- 3) Kenmerken van het potentiële effect. Bij de potentiële aanzienlijke effecten van het project moeten in samenhang met de criteria uit punt 1) en 2) in het bijzonder in overweging worden genomen: de orde van grootte en het ruimtelijk bereik van de effecten (bijvoorbeeld geografisch gebied en omvang van de bevolking die getroffen kan worden), de aard van het effect, het grensoverschrijdend karakter van het effect, de intensiteit en complexiteit van het effect, de waarschijnlijkheid van het effect, de verwachte aanvang, duur, frequentie en omkeerbaarheid van het effect, de cumulatie van effecten met effecten van andere projecten en ten slotte de mogelijkheid om de effecten doeltreffend te verminderen.

1.4 Leeswijzer

Rekening houdend met bovenstaande vormvereisten is na dit algemene inleidende hoofdstuk van de aanmeldingsnotitie ingegaan op het plangebied en de kenmerken van het initiatief, ook wel het voorgenoemde project genoemd (hoofdstuk 2). In dit hoofdstuk worden ook de uitkomsten van de diverse uitgevoerde specialistische onderzoeken beschreven. Hoofdstuk 3 gaat in op de plaats van het project, en hoofdstuk 4 op de kenmerken van het potentiële effect. In hoofdstuk 5 wordt ten slotte de afsluitende conclusie van de mer-beoordeling opgenomen.

¹ Het opnemen van het project in het eerstvolgende veegplan van de gemeente Boekel wordt in dit kader gezien als wijziging van het omgevingsplan

2 KENMERKEN VAN HET VOORGENOMEN PROJECT

2.1 Omvang van het project

Het initiatief 'Neerbroek 17' betreft de sanering van de bestaande agrarische opstallen (varkensstallen), de splitsing van de bestaande woonboerderij in 2 wooneenheden en de realisatie van 6 extra woningen met een kavelgrootte variërend tussen circa 770 en 1.215 m². Daarnaast zal het plangebied groen worden ingepast en wordt er ruimte gecreëerd voor een hobbymatige fruitboomgaard.

Aan de noordzijde wordt de historische beeldbepalende T-boerderij gesplitst en de groene voortuin blijft behouden. Daarnaast wordt er meer rust en ruimte rondom de boerderij gecreëerd door de nieuwe woningen ter hoogte van de achtergevellijn van de boerderij te leggen. Op het achtererf van de boerderij wordt in een boerenerfconstructie een klein bebouwingsensemble met drie woningen rond een centraal erf gerealiseerd. Deze situering versterkt het oorspronkelijke boerenerf én doet recht aan de organische kleinschaligheid van het buurtschap Neerbroek.

Tussen de twee zuidelijke kavels komt een kleine boomgaard, een passend landschapselement in dit type buurtschap. Dit zorgt voor lucht en ruimte in en aan het erf. De twee zuidelijke kavels kunnen ook als woon-werk-kavels (met de mogelijkheid tot 200 m² aan bijgebouwen) worden ontwikkeld conform de 'Ontwikkelingsvisie Dorpsmantel Noordwest'. Ze liggen in de zone tussen de bestaande boerderij en de grootschalige bedrijfsgebouwen van het bedrijventerrein. Hier kan kleinschalige bedrijvigheid (cat. 1 en 2) gerealiseerd worden. Bedrijvigheid is ondergeschikt aan de functie wonen; de hoofdfunctie blijft wonen. Het wonen en werken zal ingepast worden in een groene setting.

De westzijde biedt kans om een drietal woningen aan het lint te situeren; één vrijstaande woning en twee woningen in één langgeveltype passend in het gevarieerde bebouwingsbeeld van de lintstructuur. De langgevelboerderij krijgt aan de zuidkant een fraaie kopgevel aan het groene brinkje. De woningen krijgen een voorruimte waarbinnen ook de bestaande watergang een plek krijgt. De inritten zijn gecombineerd om het aantal duikers te beperken. Bij de positionering van de inritten is tevens rekening gehouden met de bestaande laanbomen.

2.2 Cumulatie met andere projecten

In de directe omgeving van het plangebied zijn geen andere grootschalige ruimtelijke ontwikkelingen bekend die aanleiding geven tot cumulatie van milieueffecten.

2.3 Gebruik natuurlijke hulpbronnen

Er is geen sprake van het gebruik van natuurlijke hulpbronnen bij de realisering van de voorgenomen activiteiten. De woningen worden 'aardgasvrij' gebouwd en de oriëntatie van de woningbouw is geoptimaliseerd voor zonne-energie (zongericht verkavelen). Verder zal er gebruik worden gemaakt van aardwarmte, warmte-koude opslag, lucht warmte-koude opslag, of andere vormen van duurzame energie en worden de woningen volgens het BENG-principe gebouwd. Er worden voor de woningen (bouw)materialen gebruikt zoals glas, hout, metaal, beton en baksteen, maar dit betreft een eenmalig gebruik en deze materialen zijn niet bijzonder schaars.

Daarmee is er voor wat betreft het gebruik van natuurlijke hulpbronnen geen sprake van aanzienlijke milieueffecten.

2.4 Productie afvalstoffen

Bouw- en sloopafval tijdens de aanlegfase zal door de betreffende aannemer(s) worden afgevoerd en verwerkt.

Tijdens de gebruiksfase is enkel sprake van de productie van huishoudelijk afval zoals GFT, papier, plastic, restafval en overige stromingen zoals textiel.

Daarmee is voor wat betreft de productie van afvalstoffen geen sprake van aanzienlijke milieueffecten.

2.5 Verontreiniging en hinder

2.5.1 Bodem

2.5.1.1 Bodemkwaliteitskaart, bodemopbouw en geohydrologie

Het plangebied heeft een globale hoogteligging van circa 1,5 m+NAP. Vanaf maaiveld tot circa 3 m-mv bestaat de bodem uit Formatie van Bortel (matig tot fijn zand, zandige klei, sporen van veen en grind). Hieronder is tot circa 1,5 m-mv Formatie van Beegden (matig tot grof zand met grind, sporen van klei, stenen, keien en blokken) aanwezig. Hieronder is tot 2,5 m-mv de Formatie van Stramproy (midden, fijn en grof zand, weinig klei, sporen veen, bruinkool en grind) aanwezig.

Het plangebied ligt niet in een waterwingebied, grondwaterbeschermingsgebied of boringvrije zone. Het aanwezig zijn van ongeregistreerde onttrekkingen in de directe omgeving is niet bekend. Voor zover bekend wordt binnen het gebied geen grondwater onttrokken. De regionale grondwaterstromingsrichting is westelijk gericht.

Uit de bodemkwaliteitskaart regio Noordoost Brabant blijkt dat de locatie is gelegen in een gebied waarin de bodemkwaliteit naar verwachting voldoet aan de bodemkwaliteitsklasse Landbouw/natuur. De locatie is gelegen in de bodemfunctieklassering Landbouw/natuur.

PFAS

Er zijn op locatie geen directe bronnen bekend voor PFAS-verontreiniging. Algemeen is bekend dat door depositie PFAS in de bodem voorkomt in Nederland. Indien aan- en afvoer van grond plaatsvindt dan kan het afhankelijk van de bestemming van de grond noodzakelijk zijn onderzoek naar PFAS in de bodem te verrichten. Uit de bodemkwaliteitskaart PFAS blijkt dat de onderzoekslocatie is gelegen in zone 5. Op basis van de PFAS-gehalten voldoet de ontgravingsklasse naar verwachting aan landbouw/natuur.

2.5.1.2 Milieu-hygiënisch vooronderzoek

Voor het plangebied is een milieu-hygiënisch vooronderzoek uitgevoerd. Hierin wordt geconcludeerd dat op de locatie meerdere opstallen aanwezig zijn met golfplaten dakbedekking. Deze zijn waarschijnlijk asbesthoudend. Door het ontbreken van een goot vindt afwatering plaats op het maaiveld. Dit maaiveld is gedeeltelijk verhard met klinkers en beton maar ook grotendeels onverhard. Hierdoor is het mogelijk dat asbestvezels welke door erosie los zijn gekomen van het dak op of in de bodem terecht zijn gekomen. De grond onder verweerde asbesthoudende daken, afwateringszone genoemd, is naast asbest ook verdacht op het voorkomen van PCB. Verschillende soorten asbesthoudende golfplaten zijn voorzien van een PCB-houdende coating.

Binnen het plangebied is voor zover bekend tot op heden geen bodemonderzoek uitgevoerd. Door het jarenlange gebruik van de locatie worden, op basis van ervaring met vergelijkbare locaties, licht verhoogde waarden verwacht in de bodem. In de omgeving zijn meerdere bodemonderzoeken uitgevoerd. Hierbij zijn over het algemeen licht verhoogde waarden in de bodem aangetoond. Het is bekend dat in Noord-Brabant verhoogde achtergrondconcentraties zware metalen in het grondwater voorkomen.

Op grond van het voorgaande kan worden geconcludeerd dat de locatie verdacht is op het voorkomen van een bodemverontreiniging. Een verkennend bodem- en asbestonderzoek volgens respectievelijk NEN 5740 en NEN 5707 is noodzakelijk.

2.5.1.3 Verkennend bodem- en asbestonderzoek

Conform de voorgaande conclusie is een verkennend bodem- en asbestonderzoek uitgevoerd. Hieruit wordt het volgende geconcludeerd:

Resultaten bodemonderzoek

Plaatselijk zijn in de bovengrond bijmengingen aangetroffen met sporen baksteen. Verder zijn geen bodemvreemde bijmengingen aangetroffen of waarnemingen gedaan die kunnen duiden op een bodemverontreiniging. Specifiek wordt vermeld dat geen asbestverdacht materiaal is aangetroffen en ter plaatse van de voormalige olietank is geen olie-water reactie waargenomen.

In de grond ter plaatse van de voormalige olietank is geen verhoogd oliegehalte gemeten. Ter plaatse van het overige terrein is alleen plaatselijk in de ondergrond een licht verhoogd gehalte PCB aangetoond. In de overige grondmonsters van de boven- en ondergrond zijn geen verhoogde gehalten gemeten. Het PCB-gehalte is zeer gering en vormt geen aanleiding tot vervolgonderzoek. Uit toetsing van de analyseresultaten van het grondwater blijkt dat geen van de geanalyseerde parameters in een concentratie boven de voorkeurswaarde aanwezig is.

Resultaten asbestonderzoek afwateringszones

Tijdens de veldwerkzaamheden zijn op en in de grond geen asbestverdachte materialen waargenomen. Uit toetsing van de resultaten van het laboratoriumonderzoek blijkt dat er in de onderzochte mengmonsters AMM01 en AMM05 een indicatief asbestgehalte lager dan de helft van de interventiewaarde. Er is ter hoogte van de betreffende gaten geen sprake van asbestverontreiniging. In de mengmonsters AMM02 (A04, A05, A06), AMM03 (A07, A08), AMM04 (A09, A10, A11, A12) en AMM06 (A16, A17, A18) is een indicatief asbestgehalte aangetoond hoger dan 0,5x interventiewaarde. Er is ter plaatse van AMM02, AMM04 en AMM06 zelfs sprake van een zeer ruime overschrijding van de interventiewaarde. In de grond ter plaatse van de afwateringszone is plaatselijk een licht verhoogd gehalte PCB aangetoond.

Conclusie en aanbevelingen

In het bodemonderzoek zijn licht verhoogde gehalten aangetoond. Nader bodemonderzoek is niet noodzakelijk. In het asbestonderzoek is ter plaatse van verschillende afwateringszones sprake van een ernstige bodemverontreiniging met asbest waarbij humane risico's aanwezig zijn. Nader onderzoek wordt niet zinvol geacht. De locatie valt volgens de risicobeoordeling in de categorie 'onaanvaardbare risico's buiten'. Er dienen spoedig (sanerings)maatregelen te worden getroffen op dat deel van de locatie waar sprake is van onaanvaardbare risico's. Voordat de grond kan worden afgevoerd dient nog aanvullend onderzoek naar PFAS te worden verricht. De verontreinigde afwateringszones dienen gesaneerd te worden voordat er sloopwerkzaamheden worden uitgevoerd.

Aan de hand van de bodemonderzoeken zijn de volgende inschattingen gemaakt:

1. Spot AMM02: dit betreft de meest westelijke afwateringszone. De verontreiniging heeft een oppervlakte van circa 29 m² en een omvang van circa 9 m³ (uitgaande van een diepte van circa 0,3 m-mv);
2. Spot AMM03: dit betreft de zuidelijke afwateringszone van de meest westelijke opstal. De verontreiniging heeft een oppervlakte van circa 4 m² en een omvang van circa 1,5 m³ (uitgaande van een diepte van circa 0,3 m-mv);
3. Spot AMM04: dit betreft de zuidelijke afwateringszone van de middelste opstal. De verontreiniging heeft een oppervlakte van circa 50 m² en een omvang van circa 15 m³ (uitgaande van een diepte van circa 0,3 m-mv);
4. Spot AMM06: dit betreft de zuidelijke afwateringszone van de meest oostelijke opstal. De verontreiniging heeft een oppervlakte van circa 32 m² en een omvang van circa 10 m³ (uitgaande van een diepte van circa 0,3 m-mv).

De sanering dient uitgevoerd te worden in het kader van de omgevingswet waarbij de Gemeente Boekel het bevoegd gezag is.

Op basis van de vastgestelde milieuhygiënische bodemkwaliteit wordt geacht dat, met uitzondering van de met asbest verontreinigde afwateringszones, geen belemmering aanwezig is voor de voorgenomen herontwikkeling en toekomstige gebruik van de locatie.

2.5.1.4 Conclusie

Naar aanleiding van bovenstaande dient voorafgaande aan de sloopwerkzaamheden de verontreinigde afwateringszones gesaneerd te worden. Daarnaast dient voordat de grond kan worden afgevoerd nog aanvullend onderzoek naar PFAS te worden verricht. Realisering van het voorgenomen project (aanleg en gebruik als woonlocatie) veroorzaakt geen risico's op het ontstaan van nieuwe bodemverontreinigingen. Rekening houdend met bovenstaande en het advies uit het onderzoek kan worden geconcludeerd dat er ten aanzien van het aspect bodem geen aanzienlijke gevolgen voor het milieu ontstaan als gevolg van realisering van het voorgenomen project .

2.5.2 Water

Grondwaterstanden en -stromingen

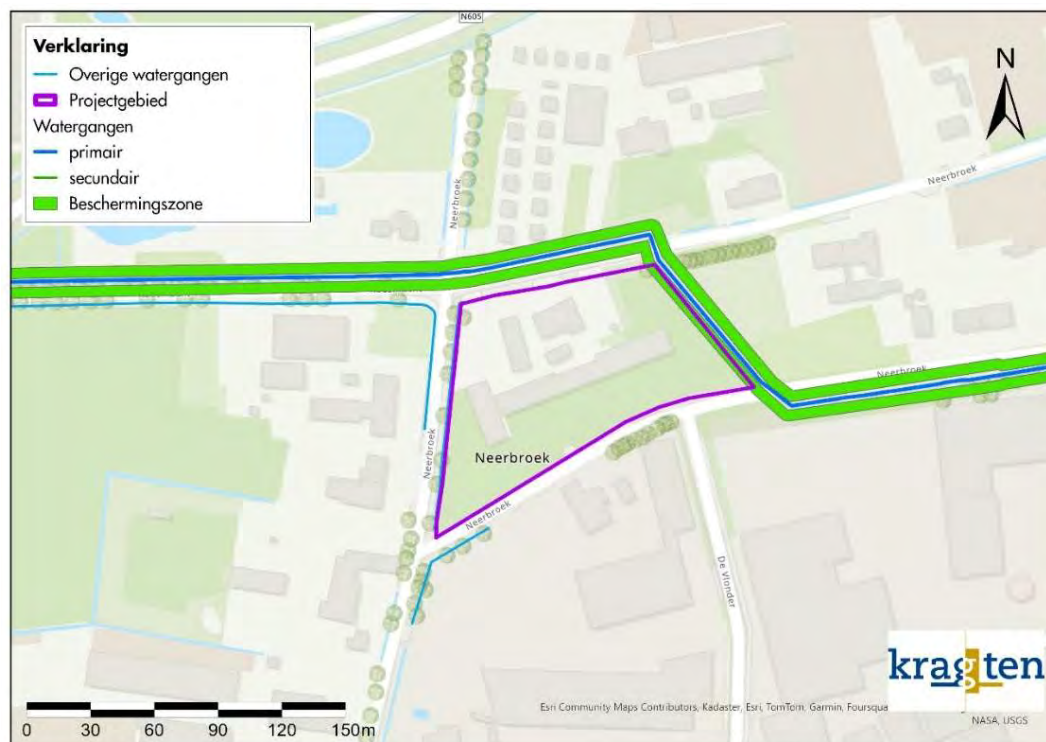
Met behulp van het Landelijk Hydrologisch Model is de gemiddelde stijghoogte van het grondwater over de periode van 1 april 2011 t/m 31 maart 2018 bepaald. De grondwaterisohypsen laten zien dat het grondwater over het algemeen in westelijke richting stroomt en dat de gemiddelde grondwaterstand bij het projectgebied rond NAP + 14,0 m ligt (NAP + 13,8 m tot NAP + 14,1 m).

Daarnaast is in de TNO/BRO-database Dinoloket ook meetgegevens van grondwaterstanden opgenomen. Hierbij komt naar voren dat er vier peilbuizen in de omgeving van het plangebied aanwezig zijn. De meest recente gegevens komen uit het jaar 2017. Alle peilbuizen liggen zodanig dichtbij het projectgebied dat ze allen representatief zijn voor de grondwaterstand binnen het projectgebied.

Hierbij komt naar voren dat de grondwaterstand van de verschillende peilbuizen dichtbij elkaar ligt. De grondwaterstand van alle peilbuizen ligt tussen NAP + 13,0 m en NAP + 14,4 m. De range van deze gemeten waarden komt ongeveer overeen met de gemiddelde grondwaterstand uit het Landelijk Hydrologisch Model. De peilbuis die ligt op ongeveer dezelfde grondwaterisohypse als het projectgebied heeft een GHG van +14,1 m. Deze GHG wordt ook gebruikt voor het projectgebied. De GHG ter hoogte van de planlocatie bevindt zich hiermee op 0,4 tot 0,8 m beneden maaiveld (maaielveldniveau ter hoogte van het plangebied varieert tussen circa NAP + 14,5 m en NAP + 14,9 m).

Oppervlaktewater

Ten oosten van het plangebied is een primaire watergang (A-watergang) gelegen (zie onderstaande afbeelding). Rondom de primaire watergang ligt een beschermingszone van 5m. Deze is in het schetsontwerp (zie afbeelding 1) gerespecteerd. Verder ligt er aan de westgrens van het plangebied een gemeentelijke watergang, maar deze kent geen beschermingszone. Binnen het plangebied is geen oppervlaktewater aanwezig.



Afbeelding 4 Ligging projectgebied en aanwezig oppervlaktewater in omgeving projectgebied

Infiltratieonderzoek

Voor de locatie is een infiltratieonderzoek uitgevoerd om de mate van doorlatendheid van de bodem te bepalen. Er zijn twee ondiepe boringen (0,30 tot 0,40 m) en twee diepe boringen (1,3 tot 2,4 m) gezet. De ondiepe boringen lieten een matige en een goede doorlatendheid zien, de diepere boringen een zeer goede doorlatendheid.

Verharding en waterberging

Realisering van het initiatief leidt tot een verandering in het verhard oppervlak ter plaatse van het plangebied. De bestaande stallen worden gesloopt en er wordt nieuwe bebouwing en verharding (paden, terrassen, opritten en dergelijke) aangelegd. De totale verharding is nog niet exact bekend, maar is in de waternotitie vooralsnog ingeschat op tussen de 320 en 380 m² per perceel.

Op basis van het beleid van het waterschap en de gemeente wordt gevraagd om voor ieder nieuwe verhard oppervlak 60 mm waterberging te realiseren. Per woning betekent dit dat er tussen de 19 en 23 m³ waterberging moet worden aangelegd. Omdat er geen sprake is van een openbaar gebied, dienen woningeigenaren dit op hun eigen kavel te realiseren. Dit kan bijvoorbeeld door:

- Verlaging van een deel van de tuin zodat daar het regenwater in de bodem kan trekken.
- Wanneer een oppervlakte van 200 m² 10 cm lager wordt aangelegd, kan al 20 m³ waterberging worden gerealiseerd.
- Het aanleggen van een vijver in de tuin. Hier kan het regenwater dan op lozen.

Rondom het plangebied liggen wandelpaden die openbaar toegankelijk zijn. Deze zullen naar verachting halfverhard worden aangelegd, waardoor regenwater op deze paden gemakkelijk kan afvoeren naar de groene bergen en vervolgens kan infiltreren in de bodem. Hiervoor is geen aanvullende waterberging nodig geacht.

De woonkavels hebben in principe voldoende omvang om individueel de noodzakelijke waterberging te realiseren. Op basis van het uiteindelijke bouwplan dient bij de aanvraag voor de omgevingsvergunning voor de bouwactiviteit te worden aangetoond hoe hier concreet invulling aan wordt gegeven.

Conclusie

Realisering van het initiatief heeft naar verwachting geen gevolgen voor de grondwaterstanden en stromingen, en de aard van de voorgenomen activiteiten veroorzaakt geen risico's voor de kwaliteit van grond- en oppervlaktewater. Daarnaast zijn er geen waterbelangen die worden beïnvloed door het initiatief. Er dient op basis van het uiteindelijke bouwplan te worden aangetoond hoe concreet invulling wordt gegeven aan de vereiste waterbergingsopgave. Aanbevolen is om dit als voorwaardelijke verplichting op te nemen in de regels van het veegplan. Op basis van bovenstaande kan worden geconcludeerd dat er ten aanzien van het aspect water geen aanzienlijke milieueffecten ontstaan als gevolg van realisering van het voorgenomen project.

2.5.3 Landschap, cultuurhistorie en archeologie

2.5.3.1 Landschap

De kern Boekel is ontstaan in de vroege middeleeuwen. Langs de verbinding met Volkel (de huidige Molenstraat) is in de loop der tijd lintbebouwing gerealiseerd. Ten westen van dit lint is de buurtschap 'Neerbroek' ontstaan, rondom de kruising tussen de wegen Neerbroek en Koesmacht. Dit buurtschap bestond lange tijd uit een cluster boerderijen solitair liggend in het open landschap.

Wanneer vanaf het midden van de 20e eeuw de cultivering van het landschap toeneemt, neemt ook de bebouwing in het buitengebied toe. Binnen de buurtschap vindt uitbreiding van bebouwing plaats, daarbuiten worden nieuwe boerderijen en kassencomplexen gerealiseerd.

Aan het eind van de 20e eeuw is de kern Boekel flink gegroeid. Om de economische ontwikkeling te faciliteren, is in die periode het bedrijventerrein 'De Vlonder' aan de noordzijde van Boekel gerealiseerd. Ook het kassencomplex aan de Neerbroek is flink gegroeid. Beide ontwikkelingen hebben er tot geleid dat de buurtschap Neerbroek haar karakteristieke solitaire ligging in het landschap grotendeels is kwijtgeraakt.

Het plangebied is gelegen in de buurtschap 'Neerbroek'. Dit buurtschap en haar omgeving wordt gedefinieerd door een groene kamer en het open landschap, de randzone van de buurtschap, de buurtschap zelf en het bedrijventerrein 'De Vlonder'.

Landschappelijke inpassing

Het plangebied zal worden voorzien van een landschappelijke inpassing, waarbij rekening gehouden wordt met de bestaande bouwstenen zoals opgenomen in de 'Ontwikkelingsvisie Dorpsmantel Noordwest', de kwaliteitsgids 'Vitaal Buitengebied Boekel' en de beleidsnotitie 'Erfbeplantingen'.

De groene zone rondom de private kavels wordt ingericht met zoveel mogelijk ecologische waarde. Onder andere wordt hier bloem- en kruidenrijk grasland toegepast, waarvoor een meerjarig mengsel wordt geadviseerd. Daarnaast worden in deze groene zone nieuwe bomen aangeplant. Om een afwisselend groenbeeld te creëren worden hiervoor diverse inheemse soorten toegepast. Er worden onder andere soorten toegepast die ook al voorkomen in de directe omgeving van het plangebied, maar ook afwijkende soorten, ten behoeve van de diversiteit. Op een aantal hoekpunten van het plangebied wordt een solitaire boom toegepast die de aandacht naar zich toe trekt. Een rode beuk, die opvalt door rode kleur, en een zilverlinde, een boom die in staat is erg groot te worden en daardoor een opvallende plek krijgt op de kruising van de Neerbroek. Deze boom is in staat om naar de toekomst toe uit te groeien tot een monumentale boom. Aan de oostgrens van het ontwikkelgebied zijn een aantal bomen toegepast in een wat lossere bomenlaan, net zoals op de andere gebiedsgrenzen. Zo wordt de verbinding gelegd tussen de nieuwe en bestaande groenstructuren.

Op de verblijfsplek in het zuiden van het plangebied is ruimte voor fruitbomen en/of moestuinen. Voor de fruitbomen worden drie verschillende bomen aangeplant: de *Malus domestica* 'Elstar' (appelboom), *Prunus avium* 'Rheinische Schattenmorelle' (kersenboom) en een *Juglans regia* (walnotenboom). Voor die laatste is gekozen voor een notenboom, als verwijzing naar de huidige notenboom nabij de bestaande boerderij in het plangebied.

Uit het voorgaande blijkt dat bij de ontwikkeling van het ontwerp voor de Neerbroek 17 uitdrukkelijk rekening is gehouden met de bestaande bouwstenen zoals opgenomen in de 'Ontwikkelingsvisie Dorpsmantel Noordwest', de kwaliteitsgids 'Vitaal Buitengebied Boekel' en de beleidsnotitie 'Erfbeplantingen'. Realisering van het voorgenomen project leidt vanuit landschap dus niet tot belangrijke nadelige gevolgen voor het milieu.

2.5.3.2 Cultuurhistorie

Om de aanwezige cultuurhistorische waarden in het gebied te bepalen, zijn de cultuurhistorische waardenkaarten van de provincie Noord-Brabant geraadpleegd. Hieruit volgt dat in of rondom het plangebied geen rijks- of gemeentelijke monumenten aanwezig zijn.

2.5.3.3 Archeologie

Het archeologisch beleid van de gemeente Boekel is verankerd in het van rechtswege verkregen "Omgevingsplan gemeente Boekel" (planologisch kader betreft het "Omgevingsplan Buitengebied 2016"). Conform dit bestemmingsplan is aan het plangebied de dubbelbestemming 'Waarde – Archeologie 2' toegekend.

De middelhoge archeologische verwachtingswaarde kent een onderzoeksplicht wanneer de bodem (nieuwe verstoring) voor een oppervlakte van meer dan 250 m² en dieper dan 0,4 m verstoord wordt. Het initiatief overschrijdt deze grenzen, derhalve is een archeologisch bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek uitgevoerd.

Op basis van het archeologisch bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek heeft het plangebied een middelhoge archeologische verwachting voor het paleolithicum tot en met de vroege middeleeuwen en een hoge verwachting op een historisch erf met resten uit de late middeleeuwen tot en met de nieuwe tijd. Specifiek kunnen er archeologische resten uit de het paleolithicum tot de vroege middeleeuwen worden verwacht in de top van de dekzandafzettingen; resten van het historisch erf worden vanaf het maaiveld verwacht.

Uit het veldonderzoek blijkt dat er in het plangebied dekzandafzettingen (Formatie van Bortel) boven rivierafzettingen (Formatie van Beegden) aanwezig zijn. De rivierafzettingen komen voor vanaf circa 95 cm -mv (13,8-13,74 m +NAP) en de dekzandafzettingen zijn aangetroffen vanaf 30 cm -mv (14,1 m +NAP). Op basis van de NAP-hoogte lijkt dat de C-horizont alleen nog (grotendeels) intact is in het noorden, noordoosten en zuidwesten van het plangebied (boringen 2, 4 en 5). In de overige boringen is een ploeglaag van 10-50 cm in de top van de C-horizont aangetroffen. In het zuidwesten ligt de top van de C-horizont met het potentiële archeologisch niveau op 30 cm -mv (14,1 m +NAP) en 60 cm -mv (13,89 m +NAP) in het noordoosten. In het noorden ligt het potentiële niveau van voor de late middeleeuwen dieper vanwege de aanwezigheid van opgebrachte erflagen (95 cm -mv; 13,89 m +NAP). In deze erflagen kunnen structuren voorkomen van het historisch erf (late middeleeuwen – nieuwe tijd).

In de verstoorde zones is de algehele archeologische verwachting bijgesteld naar laag. In een zone vanuit het zuidwesten tot het noordoosten van het plangebied blijft een middelhoge verwachting gelden voor de periode van het paleolithicum tot en met de vroege middeleeuwen. Voor de locatie van het historisch erf blijft de hoge verwachting voor de late middeleeuwen en nieuwe tijd gehandhaafd.

Er wordt geadviseerd om een vervolgonderzoek uit te voeren in de zone met een middelhoge verwachting, met uitsluiting van de bekende verstoringen door de stallen. Eventuele archeologische resten zullen hier worden bedreigd bij werkzaamheden dieper dan 30 cm -mv. Naar verwachting zullen de toekomstige werkzaamheden dieper reiken dan 30 cm -mv, met name bij het realiseren van de bebouwing. De bijgebouwen met een onbekende verwachting worden voornamelijk betrokken bij de zone met een archeologische verwachting. Als alsnog kan worden aangetoond dat hier diepe verstoringen hebben plaatsgevonden, bijvoorbeeld door mestkelders, kunnen deze alsnog worden uitgesloten van vervolgonderzoek.

Ten hoogte van het historisch erf zal de bestaande woning gehandhaafd blijven. De voormalige bebouwing zal niet worden bedreigd omdat deze onder de huidige woning is gelegen. Er wordt geadviseerd voor het historische erf de bestaande dubbelbestemming archeologie te handhaven met een aanpassing van de dieptegrens van 40 naar 30 cm -mv. Het booronderzoek heeft namelijk uitgewezen dat de erflagen direct onder het straatzand gelegen zijn.

Een eventueel vervolgonderzoek kan het beste plaatsvinden in de vorm van een proefsleuvenonderzoek (IVO-P). Vooraf aan een dergelijk onderzoek dient een Programma van Eisen (PvE) te worden opgesteld en ter goedkeuring te worden voorgelegd aan de bevoegde overheid (gemeente Boekel).

Ondanks een zorgvuldig onderzoek kan nooit volledig worden uitgesloten dat er tijdens werkzaamheden archeologische sporen of resten worden aangetroffen. Conform artikel 5.10 van de Erfgoedwet dient hiervan melding te worden gemaakt bij de Minister.

Om de "mogelijke" archeologische waarden te beschermen, blijft voor het gehele plangebied, tot de resultaten uit het nader onderzoek bekend zijn, de bestemming 'Waarde - Archeologie 2' behouden. Hierdoor kan op grond van het bovenstaande worden geconcludeerd dat de voorgenomen realisering van het plan vanuit het aspect 'landschap, cultuurhistorie en archeologie' niet leidt tot aanzienlijke milieugevolgen.

2.5.4 Natuur

2.5.4.1 Beschermde gebieden

Natura 2000

Het dichtstbijzijnde Natura 2000-gebied is de Deurnsche Peel & Mariapeel op circa 17,1 km van het plangebied. Overige Natura 2000-gebieden liggen op meer dan 20 km afstand. Gelet op de aard en omvang van het voorgenomen project, en de afstand tot Natura 2000-gebieden kan van nagenoeg alle verstoringfactoren op voorhand worden uitgesloten dat sprake is van beïnvloeding van Natura 2000-gebieden. Uitzondering hierop is het aspect stikstofdepositie, omdat deze effecten tot grotere afstand kunnen leiden. Daarom is een stikstofdepositieonderzoek uitgevoerd.

In het stikstofonderzoek is geconcludeerd dat het project zowel in de aanleg- als de gebruiksfase niet leidt tot een toename van stikstofdepositie groter dan 0,00 mol N/ha/jaar. Dit betekent dat in het kader van een voortoets significant negatieve effecten ook voor deze laatste verstoringfactor kunnen worden uitgesloten, waardoor het uitvoeren van een passende beoordeling evenals een vergunningplicht Natura 2000-activiteit niet aan de orde is.

Natuurnetwerk Nederland

Het plangebied is niet gelegen binnen of direct grenzend aan het Natuurnetwerk Nederland. Het meest dichtbij zijnde NNN-gebied is gelegen op circa 840 meter ten noorden van het plangebied. In het uitgevoerde ecologisch onderzoek is geconcludeerd dat significante aantasting van en negatieve effecten door externe werking op de wezenlijke kenmerken en waarden van de NNN, gezien de omvang, aard en het effectbereik en de locatie van het voornemen op voorhand zijn uitgesloten.

Houtopstanden

Er zijn binnen het plangebied geen houtopstanden die middels het planvoornemen zullen verdwijnen. Er bestaan dan ook geen verdere verplichtingen aangaande houtopstanden binnen de Omgevingswet.

2.5.4.2 Beschermde soorten

Om te bepalen of er kans is op het aantreffen van beschermde plant- en diersoorten in het plangebied, is een ecologische quickscan uitgevoerd. Op basis van de uitgevoerde quickscan wordt geconcludeerd dat er geen beschermde flora en fauna in het plangebied voorkomen. Het plangebied is volledig ongeschikt als nest- of verblijfplaats van beschermde diersoorten. Met de sloop van de bedrijfsgebouwen gaat geen leefgebied van beschermde soorten verloren. Daardoor zijn er geen overtredingen te verwachten ten aanzien van de Omgevingswet.

Het niet bebouwde deel van het plangebied bestaat uit grasland dat is begroeid met Engels raaigras en enkele algemene kruidensoorten. Er is een minimale hoeveelheid vegetatie aanwezig en veel verharding waardoor het plangebied thans een lage ecologische waarde heeft. Door het aanleggen van een tuin rondom de te realiseren woningen en natuurinclusief te bouwen kan het leefgebied van diersoorten worden verbeterd.

Op basis van het veldonderzoek en de analyse van de bestaande situatie kan het voorkomen van beschermde flora en fauna worden uitgesloten. Er wordt geconcludeerd dat het niet noodzakelijk is om een nadere inventarisatie door middel van extra veldonderzoek uit te voeren.

Op basis van bovenstaande kan worden geconcludeerd dat er ten aanzien van het aspect natuur geen aanzienlijke milieueffecten ontstaan als gevolg van realisering van het voorgenomen project .

2.5.5 Verkeer en parkeren

2.5.5.1 Verkeersaantrekkende werking

De verkeersaantrekkende werking wordt vaak berekend op basis van de digitale publicatie "ASW 2012" (CROW). Deze publicatie bevat per functie kengetallen voor de verkeersgeneratie. Voor een agrarisch bedrijf zijn deze kengetallen echter niet bekend. De verkeersaantrekkende werking van het initiatief wordt daarom globaal berekend op basis van de huidige en de nieuwe situatie.

Huidige situatie

In de huidige situatie is er in het plangebied één vrijstaande woning aanwezig. Om de verkeersgeneratie te bepalen, is de woning aangeduid als 'koop, huis, vrijstaand'. De gemeente Boekel wordt aangeduid als matig stedelijk gebied, waarin de locatie van het plangebied binnen de gemeente Boekel tot het buitengebied behoort. In de onderstaande tabel is de berekening van de verkeersaantrekkende werking uiteengezet.

Tabel 1 Verkeersaantrekkende werking huidige situatie

Onderdeel	Verkeersgeneratie	Aantal	Totaal
Koop, huis, vrijstaand	8,2 per woning	1 woning	8,2
Totaal			8,2

Op basis van deze tabel kan worden gesteld dat de huidige situatie gemiddeld zorgt voor 9 verkeersbewegingen per etmaal.

Nieuwe situatie

In de nieuwe situatie worden binnen het plangebied vier twee-onder-een-kapwoningen, twee vrijstaande woningen en maximaal twee woon-werkkavels (met maximaal 200 m² aan bijgebouwen) gerealiseerd. De woningen worden aangeduid als 'koop, huis, twee-onder-een-kap' en 'koop, huis, vrijstaand'. De bijgebouwen (werk) zijn aangeduid als 'bedrijf arbeidsextensief/bezoekersextensief'. De gemeente Boekel wordt aangeduid als matig stedelijk gebied, waarin de locatie van het plangebied binnen de gemeente Boekel tot het buitengebied behoort. In de onderstaande tabel is de berekening van de verkeersaantrekkende werking uiteengezet.

Tabel 2 Verkeersaantrekkende werking nieuwe situatie

Onderdeel	Verkeersgeneratie	Aantal	Totaal
Koop, huis, vrijstaand	8,2 per woning	4 woningen	32,8
Koop, huis, twee-onder-een-kap	7,8 per woning	4 woningen	31,2
Optioneel: bedrijf arbeidsextensief/bezoekersextensief	4,8 per 100 m ² bvo	400 m ²	19,2
Totaal			83,2

Op basis van bovenstaande tabel kan worden gesteld dat onderhavig planvoornemen gemiddeld zorgt voor 84 verkeersbewegingen per etmaal.

Hieruit kan geconcludeerd worden dat de verkeersaantrekkende werking van het initiatief een toename heeft van gemiddeld 75 extra verkeersbewegingen per etmaal te opzichte van de huidige situatie. Dit betekent een toename van het verkeer op de Neerbroek. De capaciteit van de Neerbroek en omliggende straten is voldoende om het verkeer te kunnen verwerken.

2.5.5.2 Ontsluiting

Het planvoornemen zorgt in totaal voor 8 ontsluitingen op de Neerbroek (planologische toename van 6). Hierbij wordt de te splitsen woonboerderij in de nieuwe situatie ontsloten middels 2 bestaande ontsluitingen. De overige ontsluitingen zijn ten behoeve van de zes extra woningen die worden gerealiseerd. De capaciteit van de Neerbroek en omliggende straten is voldoende om het verkeer te kunnen verwerken.

2.5.5.3 Parkeren

Het voorzien in voldoende parkeerplaatsen is noodzakelijk voor goed functioneren van het initiatief en voorkomt overlast voor de omgeving. De gemeente Boekel heeft geen gemeentelijk parkeerbeleid vastgesteld. Voor de te hanteren parkeernormen wordt daarom aangesloten bij de parkeerkencijfers van Nationaal kenniscentrum voor infrastructuur, verkeer en openbare ruimte ("ASV 2012" (CROW)).

De gemeente Boekel wordt aangeduid als matig stedelijk gebied, waarin de locatie van het plangebied binnen de gemeente Boekel tot het buitengebied behoort. De woningen vallen, om de parkeerbehoefte te bepalen, onder de onderdelen 'koop, huis, twee-onder-een-kap' en 'koop, huis, vrijstaand'. De bijgebouwen (werk) zijn aangeduid als 'bedrijf arbeidsextensief /bezoekersextensief'. In de tabel hieronder is de berekening van de parkeerkencijfers per etmaal uiteengezet.

Tabel 3 Parkeerkencijfers per etmaal

Onderdeel	Parkeerkencijfers	Aantal	Totaal
Koop, huis, vrijstaand	2,4 per woning	4 woningen	9,6
koop, huis, twee-onder-een-kap	2,2 per woning	4 woningen	8,8
bedrijf arbeidsextensief/bezoekersextensief	1,1 per 100 m ² bvo	400 m ²	4,4
Totaal			22,8

Op basis van voorgaande tabel kan worden gesteld dat in de nieuwe situatie ten minste 23 parkeerplaatsen gerealiseerd moeten worden. Dit kan op eigen terrein worden gerealiseerd. Hiermee wordt voldaan aan de gestelde normen.

Op grond van het voorgaande kan samenvattend worden geconcludeerd dat het voorgenomen project vanuit het aspect verkeer en parkeren geen aanzienlijke milieueffecten veroorzaakt.

2.5.6 Luchtkwaliteit en stikstof

2.5.6.1 Stikstofdepositie

Zoals in paragraaf 2.5.4.1 is aangegeven, is met behulp van het rekenprogramma Aeries Calculator de depositiebijdrage vanwege de beoogde situatie berekend ter plaatse van nabijgelegen gevoelige habitattypen in de voor het plan relevante Natura 2000-gebieden.

Uit het onderzoek is geconcludeerd dat het project zowel in de aanleg- als de gebruiksfase niet leidt tot een toename van stikstofdepositie groter dan 0,00 mol N/ha/jaar. Dit betekent dat in het kader van een voortoets significant negatieve effecten kunnen worden uitgesloten, waardoor het uitvoeren van een passende beoordeling evenals een vergunningplicht Natura 2000-activiteit niet aan de orde is.

2.5.6.2 Luchtkwaliteit

Het Rijk toetst en monitort de luchtkwaliteit vooral in de zogenoemde aandachtsgebieden. Aandachtsgebieden zijn locaties met hogere concentraties stikstofdioxide (NO₂) of fijnstof (PM₁₀) dan verwacht mag worden. Soms worden hier de rijksomgevingswaarden overschreden of is de achtergrondconcentratie zo hoog, dat bij toevoeging van een nieuw project een rijksomgevingswaarde overschreden kan worden. Bij een aanvraag voor één of meerdere activiteiten in een aandachtsgebied, dient het effect van de ontwikkeling op de luchtkwaliteit beoordeeld te worden. Als de gemeente activiteiten toelaat, die leiden tot gebruik van wegen, vaarwegen of spoorwegen (verkeersaantrekkende werking) of waarvoor luchtregels staan in het Besluit activiteiten leefomgeving (Bal) moet worden voldaan aan de omgevingswaarden. Dit volgt uit artikel 5.51 van het Bkl.

In Afdeling 2.2 van het Bkl zijn omgevingswaarden opgenomen voor stikstofoxiden, stikstof-dioxiden, fijnstof, benzeen, lood, koolmonoxide en ozon. In Nederland worden over het algemeen alleen voor stikstofdioxide (NO₂) en fijnstof (PM₁₀) mogelijk overschrijdingen verwacht. Uit paragraaf 5.1.4.1 van het Bkl volgt vervolgens dat wanneer een (wijziging van het) omgevingsplan activiteiten toestaat die leiden tot een verhoging van die concentratie stikstofdioxide dan wel fijnstof in de buitenlucht, de omgevingswaarden als genoemd in afdeling 2.2. in acht worden genomen in het kader van een evenwichtige toedeling van functies aan locaties.

Tabel 4 Omgevingswaarden

Categorie	Norm	Ingangsdatum
Jaargemiddelde grenswaarde NO ₂	40 µg/m ³	1-1-2015
Jaargemiddelde grenswaarde PM ₁₀	40 µg/m ³	1-6-2011
Daggemiddelde grenswaarde PM ₁₀	max. 35 dagen/jaar > 50 µg/m ³	1-6-2011

De monitoringstool die in het kader van het CIML (Centraal Instrument Monitoring Luchtkwaliteit) is opgesteld, geeft de volgende jaargemiddelden voor de relevante stoffen ter plaatse van het meest relevante meetpunt '17278718_17412094026368; Randweg, Boekel'.

Tabel 5 jaargemiddelde conform de monitoringstool

Categorie	Grenswaarde	2025	2030
Jaargemiddelde grenswaarde NO ₂	40 µg/m ³	12,2	10,6
Jaargemiddelde grenswaarde PM ₁₀	40 µg/m ³	15,2	14,1
Daggemiddelde grenswaarde PM ₁₀	max. 35 dagen/jaar > 50 µg/m ³	6,0	6,0

Op grond van het bovenstaande kan samenvattend worden geconcludeerd dat vanuit het aspect luchtkwaliteit en stikstof geen belangrijke aanzienlijke milieueffecten te verwachten zijn.

2.5.7 Activiteiten en milieuzonering

Om te bepalen of sprake is van een evenwichtige toedeling van functies aan locaties, dient onder andere te worden beoordeeld of er voldoende afstand tussen wordt gehouden tussen milieubelastende activiteiten en de woonactiviteiten die in het plangebied zijn voorzien. Basis voor deze toetsing vormt de handreiking "Activiteiten en milieuzonering" (VNG, Den Haag, 2024), waarin richtafstanden zijn opgenomen voor diverse bedrijfstypen.

Omgevingstype

Het plan is gelegen ten noordwesten van de kern Boekel nabij bedrijventerrein De Vlonder. Voor de beschouwing van de mogelijke milieuhinder is een typering als 'gemengd gebied' in de lijn van de milieutechnische situatie.

Invloed plan naar de omgeving

Het plan betreft woningbouw. Er is daarom geen sprake van milieutechnische uitstraling van het plan op de omgeving.

Invloed omliggende inrichtingen naar plan

In de omgeving zijn verschillende bedrijven gevestigd met in meer of mindere mate milieubelastende activiteiten, onder andere op bedrijventerrein De Vlonder, ten zuiden van het plangebied. Om die reden is op voorhand niet direct sprake van een evenwichtige toedeling van functies aan locaties en het in stand houden van de milieugebruiksruimte die past bij de maximale planologische mogelijkheden van omliggende gronden met een bedrijfsbestemming. In de quickscan amz (activiteiten en milieuzonering) is daarom een aanvullend akoestisch onderzoek aanbevolen.

Echter voor voorliggende mededeling is het aanvullend akoestisch onderzoek niet relevant omdat in de voorliggende mededeling getoetst wordt naar de effecten van de verschillende milieuaspecten van het initiatief op de omgeving. Zo zorgt het initiatief niet voor belemmeringen in de bedrijfsvoering of mogelijke uitbreiding van de omliggende bedrijven. Daarnaast worden er geen bedrijfsmatige activiteiten verricht binnen het initiatief. Voor de volledigheid is onderstaande de conclusie uit het akoestisch onderzoek opgenomen.

Naar aanleiding van de aanbeveling uit de quickscan amz is door Kragten een akoestisch industrielawaai uitgevoerd. Uit de berekeningen volgt dat het bepaalde geluid ten gevolge van de milieubelastende bedrijfsactiviteiten ter plaatse van zowel de bedrijfskavels Neerbroek 8-10 als het bedrijfspceel De Vlonder 212 ter plaatse van alle woningen in het plangebied voldoet aan de (standaard)waarden uit de Bruidsschat en de instructieregels uit het Besluit kwaliteit leefomgeving.

De geprojecteerde woningen zijn derhalve akoestisch inpasbaar. Er is sprake van een evenwichtige toedeling van functies aan locaties.

Op grond van het bovenstaande wordt vanuit het aspect bedrijven en milieuzonering geen aanzienlijke milieueffecten verwacht.

2.5.8 Omgevingsveiligheid

Omgevingsveiligheid beschrijft de risico's die ontstaan als gevolg van opslag, productie, gebruik en vervoer van gevaarlijke stoffen en windturbines. Daarbij wordt onderscheid gemaakt tussen de kans op een ramp en het aantal mogelijke slachtoffers. Ook wordt onderscheid gemaakt in het plaatsgebonden risico en het groepsrisico. Voor omgevingsveiligheid zijn regels opgenomen in het Besluit kwaliteit leefomgeving.

Voor het initiatief is een inventarisatie van de relevante risicobronnen uitgevoerd. Op grond hiervan kan geconcludeerd worden dat het plan niet binnen een relevant aandachtsgebied is gelegen, waardoor het aspect externe veiligheid als onderdeel van omgevingsveiligheid geen belemmering vormt voor de planvorming.

Rekening houdend met het bovenstaande wordt vanuit het aspect Externe veiligheid, als onderdeel van het thema omgevingsveiligheid geen aanzienlijke milieueffecten verwacht.

2.5.9 Geluid

Wegverkeerslawaaï

Ter plaatse van het plangebied worden geen nieuwe geluid producerende activiteiten gerealiseerd. Wel wordt er een toename aan verkeer gerealiseerd als gevolg van het plan. In paragraaf 2.5.5 is aangegeven dat de verkeersaantrekkende werking van het initiatief een toename heeft van gemiddeld 75 extra verkeersbewegingen per etmaal te opzichte van de huidige situatie. Dit betekent een toename van het verkeer op de Neerbroek. Deze verkeerstoename zal naar verwachting niet leiden tot akoestisch waarneembare effecten voor de omgeving.

Ter onderbouwing van deze verwachting is een onderzoek wegverkeerslawaaï uitgevoerd. Uit het onderzoek volgt dat het geluid vanwege verkeer op de direct omliggende wegen (waaronder de Neerbroek) voldoet aan de standaardwaarde van 53 dB en zodoende ruimtelijk aanvaardbaar is. Ook de geluidbelasting inclusief aftrek artikel 110g Wgh vanwege het verkeer op de provinciale weg voldoet aan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB. Het vaststellen van hogere waarden is niet noodzakelijk.

Industrielawaai

Zoals in paragraaf 2.5.7 is aangegeven, is uit de quickscan amz gebleken dat in de omgeving van het plangebied verschillende bedrijven met mogelijk milieubelastende activiteiten zijn gevestigd. Daarom is er op voorhand niet automatisch sprake van een evenwichtige toedeling van functies aan locaties en het instandhouden van de milieugebruiksruimte die past bij de maximale planologische mogelijkheden van omliggende gronden met een bedrijfsbestemming. Daarom is in de quickscan amz een aanvullend akoestisch onderzoek aanbevolen. Naar aanleiding van dit onderzoek, beschreven in paragraaf 2.5.7, volgt dat de geprojecteerde woningen akoestisch inpasbaar zijn. Er is sprake van een evenwichtige toedeling van functies aan locaties.

Als gevolg van het voorgenomen project ontstaat enkel extra geluid, vanwege een beperkte toename van het gemotoriseerd verkeer. Het aantal woningen direct langs de belangrijke ontsluitingswegen is echter beperkt op basis waarvan samenvattend worden geconcludeerd dat er vanuit het aspect geluid geen aanzienlijke milieueffecten te verwachten zijn als gevolg van de realisering van het voorgenomen project.

2.5.10 Geurhinder

Als gevolg van het voorgenomen project worden geen nieuwe geurproducerende activiteiten verwacht die hinder naar de omgeving veroorzaken.

Naast industriële geur is ook het aspect agrarische geurhinder relevant. Voor het project is een agrarisch geuronderzoek uitgevoerd. Hieruit is geconcludeerd dat de planontwikkeling geen inbreuk maakt op de milieurechten en planologische geurruimte van omliggende veehouderijen. In aanvulling hierop is het woon en leefklimaat in beeld gebracht. De voorgrondgeurbelasting is te classificeren als 'aanvaardbaar' en de achtergrondbelasting is te classificeren als 'aanvaardbaar'.

Op grond van het bovenstaande kan samenvattend worden geconcludeerd dat vanuit het aspect geurhinder geen aanzienlijke milieueffecten te verwachten zijn.

2.6 Volksgezondheid

2.6.1 Veehouderijen

Bij het beoordelen van de effecten van veehouderijen op de volksgezondheid wordt onderscheid gemaakt in endotoxinen en geitenhouderijen. De Handreiking veehouderij en volksgezondheid 2.0 - die bedoeld is bij de nieuwvestiging of verandering van veehouderijen - biedt een stappenplan dat ook deels geschikt is voor de beoordeling van nieuwe ruimtelijke ontwikkelingen in de omgeving van veehouderijen.

Endotoxine

Endotoxinen zijn bouwstenen van bepaalde bacteriën die een giftig effect op de mens kunnen hebben en tot gezondheidsklachten kunnen leiden. Endotoxinen komen vaak voor in fijnstof van intensieve veehouderijen. Conform stap 5 van het stappenplan moet de ligging van het initiatief ten opzichte van veehouderijen worden beoordeeld. Bij een afstand van meer dan 1 kilometer tot pluimveehouderijen en van meer dan 250 meter tot overige veehouderijen (behoudens geitenhouderijen) is er geen gevaar voor de volksgezondheid als gevolg van endotoxinen. Het Bestand Veehouderijbedrijven biedt de benodigde gegevens van de veehouderijen.

Het plan omvat nieuwe, milieugevoelige objecten. In een straal van 1000 meter rondom het plangebied zijn geen pluimveehouderijen actief. Bovendien liggen er geen overige veehouderijen binnen 250 meter van het plangebied. Er hoeft geen nadere beoordeling van het aspect endotoxinen plaats te vinden. Er is sprake van een gezonde leefomgeving ten aanzien van endotoxinen.

Geitenhouderijen

Uit onderzoek is gebleken dat omwonenden in een straal van 2 km rondom geitenhouderijen een verhoogde kans hebben op longontsteking. Bij nieuwe ruimtelijke ontwikkelingen in de omgeving van geitenhouderijen moet beoordeeld worden of er een effect is op de volksgezondheid.

Het plan omvat nieuwe, milieugevoelige objecten. In een straal van 2 km rondom het plangebied zijn echter geen geitenhouderijen met meer dan 100 geiten actief. Er hoeft geen nadere beoordeling van het aspect geitenhouderijen plaats te vinden. Er is sprake van een gezonde leefomgeving ten aanzien van geitenhouderijen.

Gelet op het bovenstaande is het niet noodzakelijk geacht om het volledige stappenplan uit de handreiking veehouderij en volksgezondheid 2.0 te doorlopen.

2.6.2 Boom- en fruitteelt

Bij boom- en fruitteelt worden vaak gewasbeschermingsmiddelen gebruikt. Deze middelen kunnen een gevaar opleveren voor de volksgezondheid. Als gevolg van de wind kunnen gewasbeschermingsmiddelen verwaaien. Dit wordt drift genoemd. Om te voorkomen dat derden als gevolg van drift in aanraking komen met gewasbeschermingsmiddelen wordt een spuitzone van 50 meter gehanteerd.

Het plan leidt tot het toevoegen van woon- en woon-werkkavels waar personen gedurende langere tijd verblijven. Echter wordt opgemerkt dat de gronden rondom het plangebied thans niet in gebruik zijn voor boom- en fruitteelt en bovendien ook niet zijn aangewezen als boomteeltontwikkelingsgebied. Geconcludeerd wordt dat er geen rekening gehouden hoeft te worden met spuitzones als gevolg van boom- en fruitteelt.

2.6.3 Hoogspanningsverbindingen

De magnetische velden in de buurt van hoogspanningsverbindingen kunnen invloed hebben op de gezondheid. Het beleid van de Rijksoverheid is erop gericht om zoveel als redelijkerwijs mogelijk is, te vermijden dat er nieuwe situaties ontstaan waarbij kinderen langdurig verblijven in het gebied rondom bovengrondse hoogspanningsverbindingen waarbinnen het jaargemiddelde magneetveld hoger is dan 0,4 microtesla.

Het plan leidt tot het toevoegen van woon- en woon-werkkavels waar personen gedurende langere tijd verblijven. Echter wordt opgemerkt dat er sprake is van een zeer grote afstand tot hoogspanningsverbindingen, namelijk ruim 1.300 meter, en dat het schadelijke magneetveld zich tot maximaal enkele honderden meters van de hoogspanningsverbinding uitstrekt. Er is geen nader onderzoek nodig.

2.6.4 Explosieven

De Indicatieve Kaart Militair Erfgoed (IKME) geeft voor Nederland een landelijk overzicht op een kleine schaal van de (verwachte) ligging van resten van ondergronds en bovengronds militair erfgoed. Binnen het plangebied kunnen resten worden verwacht van kleinere objecten en structuren zoals crashlocaties, veldgraven en onderduikholen.

Op grond van het bovenstaande kan samenvattend worden geconcludeerd dat vanuit het aspect volksgezondheid geen aanzienlijke milieueffecten te verwachten zijn.

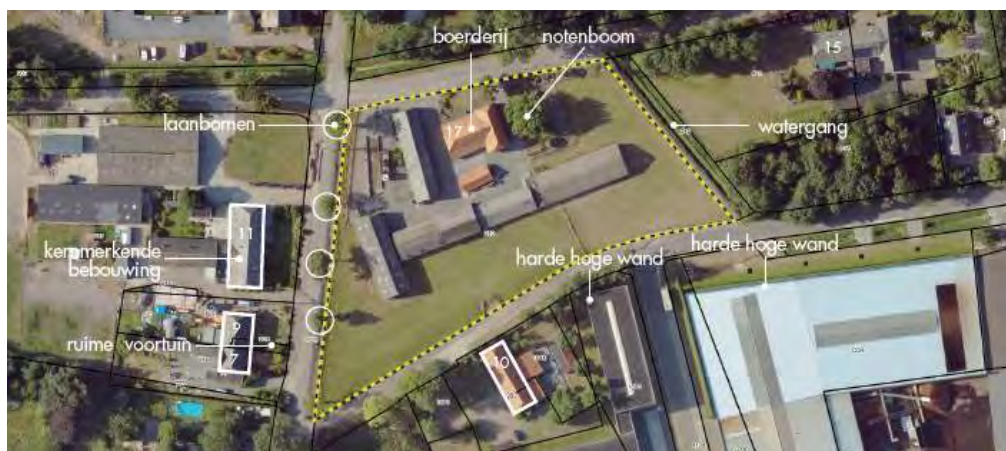
3 PLAATS VAN HET PROJECT

3.1 Bestaand grondgebruik

Het perceel is aan drie zijden omsloten met de weg Neerbroek. De boerderijwoning staat aan de weg aan de noordzijde. Om de woning heen zijn in de loop der tijd diverse (varkens)stallen gebouwd (totale oppervlakte circa 1.370 m²). Ook zijn er mestputten op het terrein te vinden, zowel buiten als binnen de stallen. De boerderij is voorzien van een ruime voor- en zijtuin met notenboom. Het groen rond de stallen bestaat uit een gemaaide weide omheind met een metalen hek.

De westzijde kenmerkt zich door de laanbomen, sloten en landelijke bebouwing met ruime voortuinen. Aan de zuidzijde ligt een smalle toegangsweg naar Neerbroek 10 die richting het oosten voor gemotoriseerd verkeer is afgesloten. Aan deze zijde ligt ook bedrijventerrein 'De Vlonder'. De hoge hallen zijn goed te zien en staan in groot contrast met de kleinschaligheid van het buurtschap. Aan de oostzijde liggen de percelen van Neerbroek 13 (zuid) en 15 (noord), gescheiden door een brede A-watergang.

Aan de noordzijde kenmerkt Neerbroek zich door grote percelen met woningen op diverse afstanden tot de weg en een duidelijke landschappelijke begeleiding met bomen en watergangen.



Afbeelding 5 bestaand grondgebruik en directe omgeving

Functioneel

Het plangebied (Neerbroek 17) kent in de huidige situatie een voormalig agrarisch gebruik. Dit agrarische gebruik kenmerkte zich tot de veehouderij (varkens) die op deze locatie gevestigd was. De agrarische bedrijvigheid is reeds beëindigd, waarbij dient te worden aangegeven dat de stallen momenteel leeg staan en de boerderij onbewoond is.

3.2 Rijkdom aan kwaliteit en regeneratievermogen van natuurlijke hulpbronnen

Niet van toepassing. Er zijn geen specifieke natuurlijke hulpbronnen in het plangebied aanwezig. Realisering van de voorgenomen activiteiten zal derhalve geen invloed hebben op de rijkdom aan en kwaliteit en regeneratievermogen van natuurlijke hulpbronnen van het gebied.

3.3 Opnamevermogen van het natuurlijk milieu

- a) *Wetlands*
In de omgeving van het plangebied komen geen wetlands voor. De voorgenomen activiteit zal hierop geen invloed hebben.
- b) *Kustgebieden*
De afstand van het plangebied tot de kustgebieden is dermate groot dat beïnvloeding hiervan op voorhand kan worden uitgesloten.
- c) *Berg- en bosgebieden.*
In de omgeving van het plangebied zijn geen berggebieden of bosgebieden gelegen.
- d) *Reservaten en natuurparken.*
Er zijn geen reservaten of natuurparken gelegen in de omgeving van het plangebied.
- e) *Vogel- en/of Habitatrichtlijngebieden.*
Het plangebied is niet gelegen binnen een Vogel- en/of Habitatrichtlijn. Het dichtstbijzijnde Natura 2000-gebied is de Deurnsche Peel & Mariapeel op circa 17,1 km van het plangebied. Overige Natura 2000-gebieden liggen op meer dan 20 km afstand. De instandhoudingsdoelen van deze Natura 2000-gebieden worden niet beïnvloed als gevolg van de realisering van de voorgenomen activiteiten (zie hiervoor ook paragraaf 2.5.4.1).
- f) *Gebieden waarin de bij communautaire wetgeving vastgestelde normen inzake milieukwaliteit reeds worden overschreden.*
In de omgeving van het plangebied zijn geen gebieden bekend waarin de bij communautaire wetgeving vastgestelde normen inzake milieukwaliteit worden overschreden. Het plangebied is zoals hierboven gesteld niet gelegen binnen een Vogel- of Habitatrichtlijngebied. Ook vanuit de Kaderrichtlijn Water ligt er op dit moment geen opgave voor dit plangebied.
- g) *Gebieden met een hoge bevolkingsdichtheid.*
Het plangebied is gelegen in of in de nabijheid van een gebied met een relatief hoge bevolkingsdichtheid (Nederland gemiddeld 517 inwoners/ km²). Het plan is gelegen aan de noordzijde van de kern Boekel, gemeente Boekel. Boekel heeft circa 9.400 inwoners, hetgeen neerkomt op 399 inwoners per km².
- h) *Landschappen van historisch, cultureel of archeologisch belang.*
Zoals in het voorgaande reeds is aangegeven, is het plangebied niet gelegen in een landschap van historisch, cultureel of landschappelijk belang. In paragraaf 2.5.3 is aangegeven dat tot de resultaten uit het nader onderzoek bekend zijn de bestemming 'Waarde - Archeologie 2' behouden blijft, voor het gehele plangebied, om de "mogelijke" archeologische waarden te beschermen.

4 KENMERKEN VAN HET POTENTIËLE EFFECT

4.1 Bereik van het effect (geografische zone en grootte getroffen bevolking)

Zoals in de vorige hoofdstukken is aangegeven, is de omvang van de effecten als gevolg van de realisering van de voorgenomen activiteiten zeer beperkt .

4.2 Grensoverschrijdend karakter

Er worden geen grensoverschrijdende effecten verwacht.

4.3 Orde van grootte en complexiteit effect

Niet van toepassing. Zie paragraaf 2.5.

4.4 Waarschijnlijkheid effect

Niet van toepassing. Zie paragraaf 2.5.

4.5 Duur, frequentie en omkeerbaarheid effect

Niet van toepassing. Zie paragraaf 2.5.

5 CONCLUSIE

Gelet op het voorgaande is de initiatiefnemer van oordeel dat de aard van de effecten die gekoppeld zijn aan de realisering van de voorgenomen woningbouwontwikkeling op het perceel van Neerbroek 17 in voldoende mate in beeld zijn gebracht en dat er geen bijzondere omstandigheden aanwezig zijn die leiden tot dermate aanzienlijke milieueffecten dat het maken van een milieueffectrapport een toegevoegde waarde zou hebben.

Op grond hiervan verzoekt de initiatiefnemer aan het bevoegd gezag te besluiten dat een verdere mer-procedure niet aan de orde is.

Verslag omgevingsdialoog "Neerbroek 17, Boekel"

Datum 13 mei 2024 (19.30 uur)

Aanwezig

Neerbroek 5	Neerbroek 11	Neerbroek 15c
Neerbroek 7	Neerbroek 13	Neerbroek 16
Neerbroek 8	Neerbroek 13a	Neerbroek 19
Neerbroek 9	Neerbroek 14b	Neerbroek 20
Neerbroek 10	Neerbroek 15a	De Vlonder 218

Afwezig

Neerbroek 3	De Vlonder 110a	De Vlonder 208
Neerbroek 6	De Vlonder 112	De Vlonder 210
Neerbroek 14	De Vlonder 112a	De Vlonder 210b
Neerbroek 14a	De Vlonder 112b	De Vlonder 212
Neerbroek 15	De Vlonder 114	De Vlonder 216
Neerbroek 18	De Vlonder 202	De Vlonder 220
De Vlonder 106	De Vlonder 204	De Vlonder 222
De Vlonder 110	De Vlonder 206	

Introductie plannen

Het planvoornemen betreft het saneren van de voormalige agrarische opstallen met behoudt van de voormalige agrarische woonboerderij. Deze zal worden gesplitst in twee wooneenheden, waarbij op het erf 6 extra woningen worden gerealiseerd. Daarnaast zal het perceel groen worden ingepast en wordt er ruimte gecreëerd voor een hobbymatige fruitboomgaard.

Ingebrachte punten omwonenden

- *Betreft voorgenomen ontwikkeling een Ruimte-voor-Ruimte-project?*
Nee, voorliggend ontwikkeling betreft geen Ruimte-voor-Ruimte-project.
- *Betreft het nieuw aan te leggen groen gemeenteground of niet? En wie is er derhalve dan ook verantwoordelijk voor het onderhoud?*
Hierover is met de gemeente nog geen afspraak gemaakt. Conform de inrichtingsschets wordt het groen aangelegd buiten de privépercelen. Het streven is dan ook om dit groen over te dragen aan de gemeente voor onderhoud.
- *Is het mogelijk om de 'nieuwe' groene verblijfsplek in te richten als speeltuin? De buurt is aan het verjongen en de kinderen moeten nu naar het centrum of andere buurten om in een speeltuin te kunnen spelen?*
Het 'nieuwe' groene perceel kent een relatief kleine oppervlakte, waardoor de kans aanwezig is dat de gemeente dit geen geschikte locatie vindt voor een nieuwe speeltuin. Daarnaast ~~zijn~~ worden deze gronden gedeeltelijk ingezet als landschappelijke inpassing. De ruimte die overblijft kan, bij instemming van de gemeente, en met gemeentegeld worden ingericht als speeltuin. Dit betreft echter geen onderdeel van deze ontwikkeling. Daarnaast is het de vraag of dit een geschikte locatie voor een speeltuin betreft. Door een aanwezige wordt, terecht, opgemerkt dat nabij de locatie zwaar verkeer rijdt voor de bedrijven aan De Vlonder.

- *Conform ons standpunt ziet het plan op dit moment in onvoldoende landschappelijke inpassing?*
Het gehele plan zal landschappelijk worden ingepast in het buurtschap 'Neerbroek'. Hiervoor worden de eisen en richtlijnen vanuit het vigerende provinciale- en gemeentelijke beleid gevolgd. Voor onderhavig plan geldt onder andere de Beleidsnotitie Erfbeplantingen en de eis dat de landschappelijke inpassing een omvang heeft van tenminste 20%. Deze regelingen zijn verwerkt in het ontwerp. Op dit moment is het opgestelde landschappelijke inpassingsplan nog niet getoetst door het bevoegd gezag, waardoor het op dit moment onmogelijk valt te zeggen of deze inpassing op dit moment voldoet. Voorafgaand aan de vaststelling van het Omgevingsplan zal derhalve een goedgekeurd landschappelijk inpassingsplan aanwezig zijn.
- *Het buurtschap 'Neerbroek' dient zijn landschappelijke waarde, met lintbebouwing, te behouden (conform de visie van de gemeente). Dit is ook meegenomen inzake de aanleg van de Randweg. Het planvoornemen betreft het saneren van de voormalige agrarische opstallen met behoudt van de voormalige agrarische woonboerderij (lintbebouwing).* Middels voorliggend planvoornemen zal de lintbebouwing worden behouden en juist worden versterkt door de realisatie van de 'nieuwe' extra woningen.
- *Hoe zit het met de geurcirkel en geurhinder binnen het plangebied? De nieuwe grenswaarde betreft 13 odourunits, maar de huidige waarde is hier hoger?*
In het kader van deze ontwikkeling wordt een 'agrarische geuronderzoek' uitgevoerd. In dit onderzoek zal zowel de voorgrond- als achtergrondwaarde worden berekend (aan de hand van de verleende vergunningen in de omgeving). Op dit moment is dit onderzoek nog niet afgerond. Voor vaststelling van het Omgevingsplan zal dit onderzoek worden ingevoegd in de stukken. Daarnaast wordt door enkele aanwezigen het volgende opgemerkt:
 - o Recent is voor de Neerbroek 20 een aanvraag ingediend bij de gemeente om de geurvergunning en hiermee de geurcirkel in te trekken;
 - o Voor de locatie 'Neerbroek 19' is recent een agrarisch geuronderzoek uitgevoerd. De resultaten hiervan zijn positief;
 - o Wanneer de grenswaarde voor het aspect 'geur' wordt overschreden is de gemeente bevoegd gemotiveerd af te wijken van deze grenswaarde.
- *Welke categorie bedrijvigheid is toegestaan op de woon-werkkavels?*
In aansluiting op het principeverzoek gaat dit om kleinschalige bedrijvigheid, die te categoriseren is als categorie 1- en 2-bedrijven. De gemeente heeft in haar principebesluit hiermee ingestemd.
- *Laat de gemeente de doodlopende weg nabij de Neerbroek 10 verbreden als nieuwe bewoners er een bedrijf mogen starten op de woon-werkkavels aan deze weg? De wegstructuur is nu al te slecht voor de bedrijfswagens en auto's die er rijden. Als hier meer verkeer bij komt is het onmogelijk om op een normale manier langs elkaar af te rijden.*
De mogelijke verbreding van de Neerbroek op deze locatie betreft geen onderdeel van de planvorming en betreft hierin een gemeentelijke aangelegenheid. Wij zullen derhalve de gemeente verzoeken om deze casus te beoordelen en hier wellicht een verkeersbesluit over te laten nemen. Echter staat de huidige staat van de Neerbroek op deze locatie de planontwikkeling niet in de weg. Voor de oostelijke woonwerk-kavel kan gekeken worden of dit kavel aangaande het bedrijfsverkeer een extra inrit krijgt aan de zijde van het bedrijventerrein.
- *Is het mogelijk dat er een autoverkoper zich op de woon-werkkavels vestigt? Deze valt onder een categorie 2-bedrijf. Dit leidt, naar onze inzicht, tot veel overlast. Kan deze categorie niet verlaagd worden naar enkel een categorie 1-bedrijf?*
Voor de woon-werkkavels wordt, conform het vigerende Omgevingsplan, aangesloten bij de vestiging van een bedrijf uit de categorie 1 en 2 van de Staat van bedrijfsactiviteiten. Deze is als bijlage 5 opgenomen in het vigerende Omgevingsplan (tevens bijgevoegd als link: https://www.ruimtelijkeplannen.nl/documents/NL.IMRO.0755.OP2016herziening11-ON01/b_NL.IMRO.0755.OP2016herziening11-ON01_105.pdf). Middels voorliggend

planvoornemen zal derhalve dan ook niet worden afgeweken van deze Staat van bedrijfsactiviteiten. Uiteraard zal bij een vergunningsaanvraag altijd gekeken moeten worden of een type bedrijf past bij de omgeving en er sprake is van een goede ruimtelijke ordening. Daarnaast kan eventueel de lijst van categorie 1 en 2 van de Staat van bedrijfsactiviteiten worden aangepast met niet wenselijke type bedrijven.

- De woningen, gesitueerd op de woon-werkkavels, dienen dan toch gezien te worden als bedrijfswoningen?*

Dit is niet correct. Conform de 'Ontwikkelingsvisie Dorpsmantel Noordwest' van de gemeente Boekel betreft de hoofdfunctie wonen. Hier 'mogen' daarnaast ondergeschikte bedrijfsfunctie worden uitgeoefend die dienen te voldoen aan de Staat van bedrijfsactiviteiten (opgenomen in het Omgevingsplan).
- Wat wordt de inhoud van de nieuwe woningen? En welke oppervlakte hebben de bijgebouwen en de werkgebouwen?*

De inhoud van de nieuwe woningen zal aansluiten bij hetgeen wordt toegestaan in het vigerende Omgevingsplan. Dit betekent dat de woningen een maximale inhoud mogen hebben van 600 m³. De standaard toegestane oppervlakte voor bijgebouwen betreft, ook conform het Omgevingsplan, 100 m² per kavel. Voor de woonwerk-kavels geldt dat dit wordt opgerekt tot 200 m².
- Hoe hoog mogen de werkgebouwen worden?*

De werkgebouwen (bijgebouwen) dienen qua maatvoeringen aan te sluiten bij hetgeen opgenomen is in het vigerende Omgevingsplan. Hierin is in artikel 94, lid d. het volgende opgenomen: "De goot- en bouwhoogte van een overkapping of bijgebouw bij een woning mag ten hoogste 4 meter respectievelijk 6 meter bedragen".
- Hoe ver moeten de woningen van de huidige erfgrans worden gebouwd? En mogen de bijgebouwen tegen de perceelsgrenzen gebouwd worden?*

Conform artikel 90.2, lid a. dient de minimale afstand van de woning tot aan de bestemming 'Verkeer' 10 meter te bedragen (m.u.v. bestaande woningbouw). De bijgebouwen bij een woning, in basis conform artikel 94, lid f., mogen op het zijerf (gerekend vanaf de voorgevellijn van de woning) en het achtererf worden gebouwd waarbij de afstand tussen de woning en een vrijstaand bijgebouw niet meer dan 10 meter mag bedragen. Op basis van artikel 96, lid c. van het vigerende Omgevingsplan kan dit worden verruimd tot het gehele achtererf (zonder afstandsbeperking).

Ingebrachte overige opmerkingen omwonenden:

- Het huidige planvoornemen betreft een mooi plan wat de Neerbroek en haar omgeving kan versterken. Gesteld wordt dat dit plan beter is dan wanneer de gemeente dit zelf zou kopen en ontwikkelen (de angst is dat dan niet geweten wordt wat er dan ontwikkeld gaat worden). Een uitbreiding van bedrijventerrein 'De Vlonder' bestaat hier als een mogelijkheid, maar wordt niet gedragen door de omwonenden.

Landschappelijke analyse 'Neerbroek 17, Boekel'

Datum

3 juni 2025

Ligging plangebied

Het plangebied, Neerbroek 17, is gelegen in het noorden van Boekel. Het perceel is aan drie zijdes omsloten met de weg Neerbroek. De boerderijwoning staat aan de weg aan de noordzijde. Om de woning heen zijn in de loop der tijd diverse stallen gebouwd (totale oppervlakte circa 1.370 m²). Ook zijn er mestputten op het terrein te vinden, zowel buiten als binnen de stallen. De boerderij is voorzien van een ruime voor- en zijtuin met notenboom. Het groen rond de stallen bestaat uit een gemaaide weide omheind met een metalen hek. De westzijde kenmerkt zich door de laanbomen, sloten en landelijke bebouwing met ruime voortuinen. Aan de zuidzijde ligt een smalle toegangsweg naar Neerbroek 10 die richting het oosten voor gemotoriseerd verkeer is afgesloten. Aan deze zijde ligt ook bedrijventerrein De Vlonder. De hoge hallen zijn goed te zien en staan in groot contrast met de kleinschaligheid van het buurtschap. Aan de oostzijde liggen de percelen van Neerbroek 13 (zuid) en 15 (noord), gescheiden door een brede A-watergang. Aan de noordzijde kenmerkt Neerbroek zich door grote percelen met woningen op diverse afstanden tot de weg en een duidelijke landschappelijke begeleiding met bomen en watergangen.

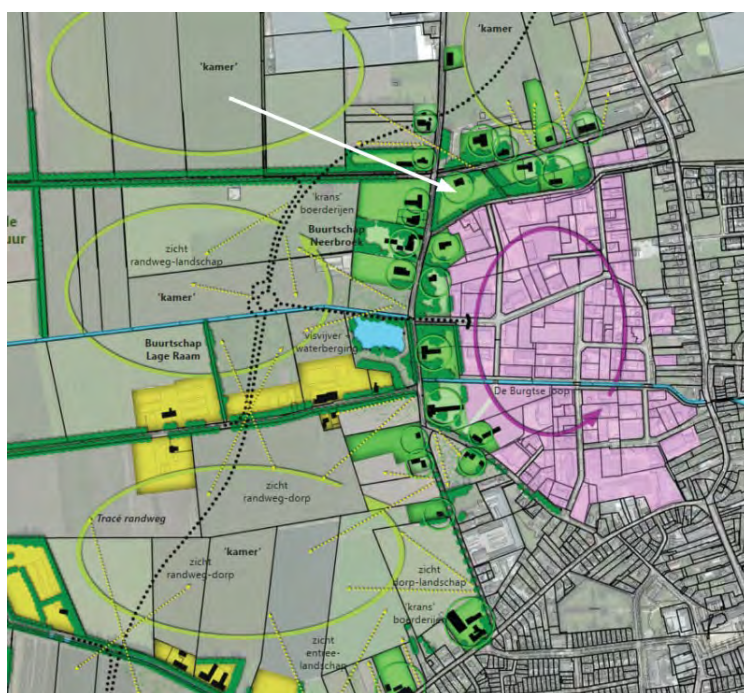
Onderstaande uitsneden geven een weergave van de ruimere en directe omgeving van het plangebied.





Voorliggend initiatief ligt in buurtschap Neerbroek. Het plangebied betreft een voormalige veehouderij (voornamelijk varkens) die al enige tijd is gestopt. Op het terrein staan de woonboerderij en diverse stallen en zijn kleine weides omheind met een stalen hek. Het plangebied ligt aan de kruising, midden in Neerbroek en ook nog eens tegen bedrijventerrein De Vlonder aan. De locatie biedt daarmee mogelijkheden om het buurtschap Neerbroek te versterken door de vervallen stallen te slopen en met goed ingepaste nieuwbouw en groenstructuur beter aan te sluiten op zowel het buurtschap als bedrijventerrein De Vlonder.

Binnen de Dorpsmantel Noordwest worden bestaande structuren versterkt zonder afbreuk te doen aan de unieke verschijningsvorm van de buurtschappen. Nieuwe woningen zullen geplaatst moeten worden in bestaande historische (lint)structuren zoals aanwezig langs de Neerbroek en andere wegen in de directe omgeving. Onderstaande uitsnede geeft een weergave van de 'Ontwikkelingsvisie Dorpsmantel Noordwest'.



Ontwikkelingsvisie Dorpsmantel Noordwest

Vitaal buitengebied Boekel

In 2012 heeft de gemeente Boekel de Kwaliteitsgids 'Vitaal Buitengebied Boekel' opgesteld. Deze gids vormt een nadere uitwerking van de structuurvisie Boekel (vastgesteld op 13 oktober 2011). De kwaliteitsgids bevat richtlijnen voor de wijze waarop de ruimtelijke kwaliteit van het buitengebied versterkt kan worden, waarbij onderscheid is gemaakt tussen landschappelijke deelgebieden en buurtschappen. Hierin zijn ook ontwikkelingsmogelijkheden aangegeven. Belangrijk uitgangspunt is dat ontwikkelingen moeten bijdragen aan de versterking van het landschap. De kwaliteitsgids is daarbij leidraad en inspiratiebron, maar ook beoordelingskader voor de gemeente.

Uit de kwaliteitsgids volgen een aantal concrete uitgangspunten voor het buurtschap Neerbroek, die ook gelden voor voorliggend plangebied. Hierna zijn de relevante uitgangspunten beschreven en is aangegeven hoe er in voorliggend initiatief mee omgegaan kan worden.

- *Het behouden van het kleinschalige karakter van het zuidelijke deel van het buurtschap, met zijn karakteristieke bebouwing.*
Het initiatief omvat het slopen van grote stallen en het toevoegen van kleinschalige woonbebouwing met behoud van de karakteristieke boerderij. Van nieuwe grootschalige (bedrijfs)bebouwing is geen sprake. Direct ten zuiden van het plangebied staat de grootschalige en hoge bedrijfsbebouwing van het bedrijventerrein. Door een nieuwe zone met woon-werkkavels aan de zuidzijde van het plangebied ontstaat een betere overgang naar het historische buurtschap.
- *Nieuwe landschapselementen kunnen de groene en landelijke sfeer versterken en het buurtschap begrenzen.*
Het plan bevat een aantal nieuwe landschappelijke elementen die passend zijn binnen het buurtschap. Deze zijn in het ruimtelijk kader nader toegelicht.
- *Het geven van een prominentere betekenis aan bestaande waterlopen in het landschap en het begrenzen van het buurtschap door bebouwing op afstand van waterlopen te houden.*
Direct ten oosten van het plangebied loopt een A-watergang. De woonbestemming begint op 6 meter afstand van de insteek van de A-watergang. Dat geeft 5 meter vrije ruimte voor de onderhoudsstrook/ beschermingszone van de watergang. Aan de zijde van de kavels is 1 meter ruimte voor bomen. Deze begeleiden de waterloop en leggen een verbinding tussen de bestaande groenstructuren. Door de vrije zone loopt een recreatief struipad. De watergang gaat zo meer onderdeel vormen van het buurtschap.
- *Het behouden van beeldbepalende karakteristieke bebouwing (T-boerderijen) in samenhang met landschapselementen.*
De bestaande boerderij blijft behouden en wordt gesplitst. Ook de onbebouwde ruimte (rust) rondom het gebouw en de beplanting blijft behouden en er liggen kansen om deze verder te versterken.

Ruimtelijk kader

Groene zon

Een belangrijk stedenbouwkundig/ landschappelijke structuur in het buurtschap zijn de ruime, groene bermen en voortuinen. Ondanks het private eigendom dragen deze voortuinen in grote mate bij aan het groene beeld in het buurtschap. Aan de westzijde zie je dit direct terug in de bestaande bebouwing die op

ruime afstand ligt van de weg. Dit geldt ook voor de bestaande boerderij Neerbroek 17. Hier wordt bewust de rafelige rand met afwisselend bredere en smallere bermen in stand gehouden. Hier ontstaan overhoeken waar ecologisch waardevolle ruigten kunnen ontstaan. Rondom nieuwe bebouwing wordt dan ook een ruime groene zone aangehouden - zowel openbaar als privé - waar bebouwing niet is toegestaan. De erfafscheidingen aan deze 'voortuinzone' ontbreekt of bestaat uit lage hagen. Zo draagt deze ontwikkeling op dezelfde manier als de bestaande percelen bij aan de karakteristiek van het buurtschap.



Verblijfsplekken

Om de landschappelijke karakteristiek van het buurtschap verder te versterken én om de overgang naar het bedrijventerrein De Vlinder te verzachten, worden enkele bijzondere verblijfsplekken toegevoegd. In het zuidwestelijk deel van het plangebied wordt een groene plaatse gerealiseerd. Dit is een element dat van oudsher in dit landschap voorkomt. Zo ontstaat er ook lucht en ruimte tussen de bebouwing en de tuinen en wordt de kruising geaccentueerd. Hier is plek voor een bankje om er ook een verblijfsplek van te maken. Tegenover de bedrijfsgebouwen op bedrijventerrein De Vlinder kan een kleine hoogstamboomgaard bijdragen aan de kwaliteiten van het buurtschap. Deze groene verblijfsplek is ecologisch en landschappelijk waardevol en kan op een vriendelijke manier een overgang naar het buurtschap vormen. De A-weggang ten oosten van het plangebied krijgt meer ruimte zodat hier een struipad gerealiseerd kan worden. Dit pad loopt door de beschermingszone (5 meter) die wordt vrijgehouden van bijv. bomen.



Behoud Neerbroek 17

De bestaande woonboerderij Neerbroek 17 heeft een karakteristieke architectuur en heeft een iets schuine ligging ten opzichte van de weg. Het behoud van deze woning vertelt het verhaal van de familiegeschiedenis en het buurtschap Neerbroek. Samen met de voortuin en de notenboom is het een geheel. Eventuele splitsing van de boerderij in twee woningen maken de individuele woningen couranter in de huidige markt.



Nieuwe woningen

De locatie biedt ruimte voor nieuwe woningen. Aan de westzijde is ruimte voor een aantal woonkavels met ruime voortuinen aan de weg. Hierbij wordt aangesloten bij de afwisselende bestaande lintbebouwing. Ten oosten van de boerderij wordt één vrijstaande woning toegevoegd. Deze woning komt ver achter de voorgevel van de boerderij te staan, zodat de boerderij prominent aan de straat zichtbaar blijft. Aan de zuidzijde komen twee nieuwe woningen gericht op een groen hofje. Door nieuwe bebouwing bewust niet op de bedrijfsbebouwing van De Vlinder te richten ontstaat hier een zachte overgang van het buurtschap naar de stenige rand van het bedrijventerrein. In het kader van deze overgang is het wel mogelijk voor deze twee percelen om als woonwerk-kavel gebruikt te worden. Dit betekent dat zij 100m² extra bijgebouwen ruimte hebben.



Landschappelijke inpassing

Zoals eerder toegelicht is in het schetsontwerp/ inrichtingsplan rekening gehouden met uitgangspunten in beleid van de gemeente. Onder andere in 'Beleidsnotitie Erfbeplantingen' worden een aantal uitgangspunten genoemd waarmee rekening is gehouden. Onderstaand zijn de belangrijkste zaken genoemd:

- Enkel toepassing van inheemse soorten;
- Beplanting en structuur zijn afgestemd op de omgeving. Omgevingskenmerken zijn van belang bij de keuze van de soorten, structuren en schaalgrootte;
- Samenhang tussen de beplanting en bedrijfsgebouwen: beplanting moet geen belemmering vormen voor (toekomstige) bouw mogelijkheden;
- Erfbeplanting mag binnen én buiten het bouw- en functievak worden gerealiseerd, mits (a) de grond in eigendom is van de initiatiefnemer en (b) dit niet strijdig is met de regels van hogere overheden / instanties;
- De bereikbaarheid van bebouwing én groene elementen moet geborgd zijn;
- De erfbeplanting heeft een omvang van tenminste 20% van het totale oppervlak van het bouwvlak, dan wel functievak, waarbij navolgende regels gelden:
 - o Bij een bouw- of functievak groter of gelijk aan 3 hectare, bedraagt de minimaal te realiseren erfbeplanting 6000 m².
 - o Reeds gerealiseerde erfbeplanting en landschappelijke inrichting, van voldoende kwaliteit, tellen mee voor deze 20%-norm, mits in eigendom van de initiatiefnemer.
- De volgende oppervlakten tellen niet mee voor de 20%-norm:
 - o Oppervlakten die voorafgaand aan een ontwikkeling waarbij erfbeplanting verplicht zijn gesteld en niet voortvloeien uit een eerdere erfbeplantingsverplichting (bestaande situatie);
 - o Oppervlakten die uitmaken van beschermde functies "Natuur", "Groen", "Water", "Onverharde wegen", "Ecologische verbindingszone, herstel watersysteem";
 - o Anderszins tot de natuur of ecologische functies.
- Hydrologisch neutraal omgaan met hemelwater;
- Geen erfbeplanting binnen de functie "Leiding", alsmede binnen de keurzone langs waterschapslopen.

Oppervlaktes landschappelijke inpassing



Aan de te realiseren 20%-norm wordt voldaan. Het gehele perceel bedraagt 9848 m². Daarvan is 2060 m² groen (20,9%). Daar bovenop tellen de erfafscheidingen ook nog mee. Hiervoor worden alleen de erfafscheidingen aan de randen meegenomen. Deze hebben een oppervlakte van ca. 390 m² (bij een haagbreedte van 1 meter). Dit is 3,9%.

Nast bovenstaande uitgangspunten, wordt in het beplantingsplan ook rekening gehouden met de zandbodem en de lage grondwaterstanden, maar ook met de aanwezige beplanting(structuren) in de omgeving, om hierop aan te sluiten.

De groene zone rondom de private kavels wordt ingericht met zoveel mogelijk ecologische waarde. Onder andere wordt hier bloem- en kruidenrijk grasland toegepast, waarvoor een meerjarig mengsel wordt geadviseerd. Daarnaast worden in deze groene zone nieuwe bomen aangeplant, waarvoor diverse inheemse soorten worden toegepast, voor een afwisselend groenbeeld. Er worden onder andere soorten toegepast die ook al voorkomen in de directe omgeving van het plangebied, maar ook afwijkende soorten, ten behoeve van de diversiteit. Op een aantal hoekpunten van het plangebied wordt een solitaire boom toegepast die de aandacht naar zich toe trekt. Een rode beuk, die opvalt door rode kleur, en een zilverlinde, een boom die in staat is erg groot te worden en daardoor een opvallende plek krijgt op de kruising van de Neerbroek. Deze boom is in staat om naar de toekomst toe uit te groeien tot een monumentale boom. Aan de oostgrens van het ontwikkelgebied zijn een aantal bomen toegepast in een wat lossere bomenlaan, net zoals op de andere gebiedsgrenzen. Zo wordt de verbinding gelegd tussen de nieuwe en bestaande groenstructuren.

Op de verblijfsplek in het zuiden van het plangebied is ruimte voor fruitbomen en/of moestuinen. Voor de fruitbomen worden drie verschillende bomen aangeplant: de *Malus domestica* 'Elstar' (appelboom), *Prunus avium* 'Rheinische Schattenmorelle' (kersenboom) en een *Juglans regia* (walnotenboom). Voor die laatste is gekozen voor een notenboom, als verwijzing naar de huidige notenboom nabij de bestaande boerderij in het plangebied.

